



**FACULTAD DE POSTGRADO**

**TESIS DE POSTGRADO**

**PLAN DE FIDELIZACIÓN POST PORTABILIDAD NUMÉRICA  
MÓVIL PARA TIGO HONDURAS**

**SUSTENTADO POR:**

**ERICK VLADIMIR REYES MARÍN**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE**

**MÁSTER EN GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE  
INFORMACIÓN**

**TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS, C.A.  
ABRIL 2014**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**LUIS ORLANDO ZELAYA MEDRANO**

**SECRETARIO GENERAL**

**JOSÉ LÉSTER LÓPEZ**

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

**MARLON ANTONIO BREVÉ REYES**

**DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO**

**DESIRÉ TEJADA**

**PLAN DE FIDELIZACIÓN POST PORTABILIDAD NUMÉRICA  
MÓVIL PARA TIGO HONDURAS**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE  
INFORMACIÓN**

**ASESOR METODOLÓGICO  
JUAN MARTÍN HERNÁNDEZ**

**ASESOR TEMÁTICO  
HERNÁN DARIO FUENTES CARRASCO**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN EVALUADORA  
DIANA CÁRCAMO  
JORGE CENTENO**

## DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2014  
ERICK VLADIMIR REYES MARÍN

Todos los derechos son reservados.



## **FACULTAD DE POSTGRADO**

### **PLAN DE FIDELIZACIÓN POST PORTABILIDAD NUMÉRICA MÓVIL PARA TIGO HONDURAS**

**AUTOR:**

**Erick Vladimir Reyes Marín**

#### **Resumen**

La implementación de la portabilidad numérica móvil en Honduras es un proceso que involucra todos los operadores de telefonía móvil, dicha implementación es de alto impacto en muchos procesos internos de cada operador y en el mercado de la telefonía móvil del país. La competencia será más activa, los clientes optarán por el operador que ofrezca los mejores servicios y productos, por lo cual la fidelidad de los clientes juega un papel fundamental en este proceso. Tigo como objeto de estudio, es el operador que actualmente posee la mayor cuota de mercado, posee una gran variedad de servicios y productos en todas sus unidades de negocio, sin embargo al ser el operador con más suscriptores es el operador que puede salir más afectado de este proceso. El presente estudio tiene como principal propósito dar a conocer la necesidad de un plan de fidelización y dar una propuesta para evitar la migración de clientes hacia otros operadores una vez implementada la portabilidad numérica móvil, esto a través de la recolección de información utilizando como principal instrumento una encuesta de opinión pública. Según este estudio, el resultado del indicador de fidelidad de Tigo es inferior al de la competencia, por lo cual se recomienda tomar medidas a corto plazo para reducir la migración de suscriptores una vez implementada la portabilidad numérica móvil.

**Palabras clave:** Portabilidad Numérica Móvil, Tigo, Telefonía Móvil, Fidelización.



## GRADUATE SCHOOL

### LOYALTY PLAN POST MOBILE NUMBER PORTABILITY FOR TIGO HONDURAS

#### AUTHORS:

Erick Vladimir Reyes Marín

#### Abstract

The implementation of mobile number portability in Honduras is a process that involves all mobile operators, this implementation is high impact in many internal processes of each operator and the market for mobile telephony in the country. Competition will be more active, customers will opt for the operator that offers best services and products, which the customer loyalty plays a fundamental role in this process. Tigo as the object of study, is the operator currently has the largest market share, has a wide variety of services and products in all business units, however as Tigo is the operator with a major quantity of subscribers, the Enterprise can be more affected in this process. The present study has as main purpose to publicize the need for a loyalty scheme and give a proposal to prevent the migration of customers to other operators when implemented mobile number portability , this by gathering information using as the main instrument a survey of public opinion. According to this study, the outcome of Tigo fidelity indicator is lower than the competition, it is recommended to take short- term measures to reduce the migration of subscribers once implemented mobile number portability.

**Keywords:** Mobile Number Portability, Tigo, Mobile Telephony, Loyalty.

## **DEDICATORIA**

**A mi madre**, por ser un digno ejemplo de esfuerzo, lucha y resultados.

**Erick Reyes.**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de seguir adelante y hacer cumplir todas mis metas.

A todos mis amigos y familiares que sin su apoyo y sus buenos consejos.

Agradezco a mis asesores, el Ingeniero Hernán Darío Fuentes y el Licenciado Juan Martín Hernández, por ser mi guía en el desarrollo de mi investigación.

A todos los expertos que me brindaron sus conocimientos que fueron de suma importancia para la realización de mi investigación.



# ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....	1
1.1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.2 ANTECEDENTES .....	2
1.2.1 TELEFONÍA MÓVIL EN HONDURAS .....	2
1.2.2 PORTABILIDAD NUMÉRICA MÓVIL .....	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	4
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA .....	4
1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	5
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	5
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	5
1.4.1 OBJETIVO GENERAL .....	5
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
1.5 HIPÓTESIS Y/O VARIABLES DE ESTUDIO .....	6
1.5.1 HIPÓTESIS .....	6
1.5.2 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN .....	6
1.6 JUSTIFICACIÓN .....	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	10
2.1 MARCO CONCEPTUAL .....	10
2.2 BASES TEÓRICAS .....	17
2.2.1 TELEFONÍA MÓVIL .....	17
2.2.1 TEORIA DE PORTABILIDAD NUMÉRICA .....	20
2.2.2 PORTABILIDAD NUMÉRICA EN HONDURAS .....	21
2.3 MARCO LEGAL .....	29
2.3.1 ENTE REGULADOR .....	29
2.3.2 LEY DE PORTABILIDAD NUMÉRICA .....	31
2.4 MARCO REFERENCIAL .....	33
2.4.1 EXPERIENCIAS DE IMPLEMENTACIÓN DE PNM EN OTROS PAÍSES ....	33
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....	38
3.1 ENFOQUE Y MÉTODOS .....	38
3.2 MATERIALES .....	41
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	41

3.3.1 POBLACIÓN .....	42
3.3.2 MUESTRA .....	44
3.3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	44
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS .....	45
3.4.1 INSTRUMENTOS.....	45
3.4.2 TÉCNICAS .....	46
3.4.2.1 Entrevista .....	46
3.4.2.2 Encuesta.....	46
3.4.2.3 Encuesta tipo <i>Net Promoter Score</i> .....	47
3.4.3 PROCEDIMIENTOS.....	48
3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN .....	49
3.5.1 FUENTES PRIMARIAS .....	49
3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS .....	50
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	51
4.1 ENFOQUE CUANTITATIVO .....	51
4.1.1 SUSCRIPTORES NETOS PORTADOS.....	52
4.1.2.1 Migración de suscriptores .....	54
4.1.2.2 Motivadores y razones de elección.....	55
4.1.2.3 Movimientos por rango de ARPU.....	56
4.1.2 ANÁLISIS NET PROMOTER SCORE (NPS) .....	60
4.2 ENFOQUE CUALITATIVO .....	62
4.2.1 ASPECTO COMERCIAL .....	63
4.2.2 ASPECTO TÉCNICO .....	64
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	67
5.1 CONCLUSIONES.....	67
5.2 RECOMENDACIONES.....	68
CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD.....	69
6.1 INTRODUCCIÓN .....	69
6.2 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN .....	70
6.3 SITUACIÓN ACTUAL .....	71
6.3.1 ANÁLISIS FODA .....	71
6.4 PARTES INVOLUCRADAS .....	73
6.5 PROCESO DE FIDELIZACIÓN .....	73
6.5.1 ACCIONES COMERCIALES.....	74

6.5.2 ACCIONES ORIENTADAS AL SERVICIO AL CLIENTE.....	75
6.5.3 ACCIONES TECNOLÓGICAS DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO .....	76
6.6 CRONOGRAMA .....	77
6.7 PRESUPUESTO.....	78
BIBLIOGRAFÍA.....	80
ANEXOS.....	82
CUESTIONARIO.....	82

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Variables de Investigación.....	7
Figura 2. Sistema telefónico celular simplificado. ....	18
Figura 3. Arquitectura GSM. ....	20
Figura 4. Arquitectura del Sistema de Portabilidad Numérica. ....	25
Figura 5. Metodología de Investigación.....	39
Figura 6. Cuota de mercado de telefonía móvil en Honduras, 2012.....	42
Figura 7. Líneas telefónicas móviles en Honduras, 2012. ....	43
Figura 8. Densidad telefónica móvil.....	43
Figura 9. Categorías <i>Net Promoter Score</i> . ....	47
Figura 10. Cuota de mercado ( <i>Marketshare</i> ) a nivel de encuesta. ....	51
Figura 11. Suscriptores netos portados para Tigo Honduras. ....	53
Figura 12. Rotación de suscriptores entre operadores.....	54
Figura 13. Motivadores y razones de elección de un operador. ....	55
Figura 14. Suscriptores portados entrantes, receptor: Tigo.....	57
Figura 15. Suscriptores portados salientes, donante: Tigo.....	58
Figura 16. Suscriptores portados netos por rango de ARPU, Tigo.....	58
Figura 17. Promotores, pasivos y detractores por operador.....	60
Figura 18. Razones de puntuación de los detractores de la empresa Tigo. ....	62
Figura 19. Interacción del ABDC y los operadores.....	65
Figura 20. Proceso de fidelización.....	70
Figura 21. Proceso de servicio de información para gestión y seguimiento. ....	76
Figura 22. Cronograma plan de fidelización post portabilidad numérica. ....	78

## ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Variables de Investigación.....	8
Tabla 2. Tiempos establecidos en el proceso de portación de número.....	29
Tabla 3. Año de implementación de Portabilidad Numérica Móvil por país.....	34
Tabla 4. Cruce donantes versus receptores.....	53
Tabla 5. Matriz FODA.....	72
Tabla 6. Propuestas basadas en precios y promociones.....	74
Tabla 7. Presupuesto de licenciamiento para la herramienta de BI Microstrategy.....	79

# CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1 INTRODUCCIÓN

Los servicios de telefonía móvil cada vez son más indispensables en la vida cotidiana, la comunicación ofrecida por este canal ha dado lugar a un mercado muy activo y rentable, los operadores de telefonía móvil cada vez se expanden rompiendo fronteras entre países y continentes.

En Honduras los servicios de telefonía móvil son provistos por 3 operadores puntuales: Tigo, Claro y Hondutel siendo este último una entidad estatal. Cada país es un mercado diferente en cuanto a la telefonía móvil, existen factores externos que las operadoras deben enfrentarse para mantener la rentabilidad, uno de los factores más controversiales es la legislación de cada país. En cada país existe una figura que regula la actividad de los operadores de telefonía móvil y las empresas de telecomunicaciones en general, dentro de las regulaciones más comunes están los impuestos sobre venta, licencias de operación y portabilidad numérica móvil, frecuencias de uso entre otros.

La Portabilidad Numérica Móvil (PNM) es la funcionalidad que permite a un suscriptor de servicios de telefonía móvil mantener su número telefónico independientemente del operador o empresa proveedora de servicios de telefonía móvil.

La implementación de PNM es un proceso complejo que trae consigo cambios y resultados que pueden impactar fuertemente la rentabilidad de un operador, la migración de usuarios entre los operadores participantes ha sido resultado de muchas experiencias de implementación de PNM en otros países a nivel mundial. Ante la implementación de la Portabilidad Numérica Móvil en Honduras, es de suma importancia para Tigo conocer la lealtad de sus clientes y como poder retenerlos a través de sus productos y servicios. Para obtener este resultado es necesario el diseño de un plan post portabilidad numérica, de tal manera que Tigo pueda mantener su cuota de mercado dominante atrayendo más clientes mediante el proceso de portación del número.

## **1.2 ANTECEDENTES**

### **1.2.1 TELEFONÍA MÓVIL EN HONDURAS**

La telefonía móvil en Honduras inicia en 1994, fue en ese entonces que se otorgó la frecuencia de la banda “A” a la empresa Telefónica Celular, S.A. (CELTEL) la cual es representante de Millicom International Cellular S.A. (MIC) y Proempres, S.A.

La concesión de la banda “A” permitía a CELTEL proveer servicios de telefonía móvil en el territorio Hondureño. Es en 1996 que CELTEL ofrece por primera vez servicios de telefonía móvil a Honduras (Topbrands, 2007).

Para el año 2000, Tigo al ser la única empresa de Telefonía Móvil en Honduras tubo un rápido crecimiento, pudiendo implementar tecnologías como CDMA (Code Division Multiple Access por sus siglas en inglés), luego 4 años después implemento la tecnología GSM (Global System for Mobile Communications por sus siglas en inglés) permitiendo de esta manera tener una cartera de servicios más amplia además de los servicios básicos de voz. (Tigo, n.d.)

En Honduras desde sus inicios en los servicios de telefonía móvil han ingresado al país varios operadores como ser Tigo, Claro, Digicel y la empresa estatal Hondutel.

### **1.2.2 PORTABILIDAD NUMÉRICA MÓVIL**

La Portabilidad Numérica Móvil (PNM) permite a los clientes mantener sus números de teléfono y cambiar a un operador de red móvil diferente. En el mercado de las telecomunicaciones móviles esta funcionalidad es implementada debido a regulaciones de cada país y que es considerada para reducir los costes de cambio, facilitar la elección del consumidor y garantizar una competencia efectiva en los mercados minoristas (Sutherland, 2007, p. 4).

La portabilidad numérica es una función de red que permite a un abonado de mantener un número de teléfono único. Impuesta por la autoridad reguladora nacional de cada país y acordada entre los diferentes operadores de redes.

Hay tres tipos de portabilidad numérica han sido discutido: la portabilidad de ubicación, portabilidad de servicio, y portabilidad de operador. Con la portabilidad de operador, un suscriptor puede cambiar los operadores de telecomunicaciones, sin cambiar su número de teléfono. (Lin, Chlamtac, & Yu, 2003, p. 1)

En la mayoría de los países para los servicios de telefonía móvil, la portabilidad ubicación y la portabilidad de servicios no se aplican, y la portabilidad operador sólo se implementa.

La funcionalidad de Portabilidad Numérica es aplicada en varios países por dos razones principales. En primer lugar, la portabilidad de operador se considera esencial para la competencia leal entre los operadores, mientras que la portabilidad ubicación y el servicio son la portabilidad típicamente tratados como servicios de valor agregado. En segundo lugar, los costos de implementación y operación pueden reducirse considerablemente si la portabilidad de servicios y portabilidad ubicación no son considerados.

Muchos países, han puesto en marcha o están en el proceso de implementación de la portabilidad numérica en la red fija. En estos países, el procedimiento de aplicación de la portabilidad numérica móvil normalmente sigue a la de la portabilidad del número de red fija. La necesidad de cambiar el número al cambiar a otro operador crea un costo de cambio que reduce el bienestar del consumidor.

También tiene efectos contrarios a la competencia, al disuadir mercado entrada e impidiendo la reducción de precios, ya que los clientes serían menos propensos a tomar ventaja de estas ofertas que, a su vez, reducen el potencial de bienestar de los consumidores. Los costos de implementación de portabilidad numérica no pueden ser asumidos por el consumidor, sin la funcionalidad de PNM los costos de cambio de operador son absorbidos por el cliente.

En Julio del 2013 el Poder Legislativo de la República de Honduras mediante decreto 97-2013 (Poder Legislativo, 2013, p. 1) aprueba la Ley de Portabilidad Numérica en aras de beneficiar a los ciudadanos poseedores de una línea telefónica móvil para que puedan conservar su número telefónico sin importar a que operador decida contratar. Otro de los objetivos de la aprobación de dicha ley es mantener un ambiente de competitividad entre los operadores para que estos puedan ofrecer un mejor servicio al cliente.

## **1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

En Honduras, la telefonía móvil, en un 98% del mercado es administrado por dos operadoras, con la implementación de la portabilidad numérica la rivalidad entre estos operadores se vuelve más dinámica y compleja, actualmente las campañas son agresivas y mantienen una posición de retención en el operador con mayor mercado y de captación del segundo operador, en este punto, para ambos, es fundamental un plan que fidelice al suscriptor en ambas vías, tanto la base existente, como la nueva base resultado de la portabilidad numérica.

Los operadores que ofrecen servicios de telefonía móvil en Honduras trabajan en conjunto para establecer la estructura técnica que permita portar un número telefónico de un operador a otro, a su vez los operadores deben prepararse para recibir los efectos de la implementación de la Portabilidad Numérica.



### **1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Carencia de un plan de fidelización post portabilidad numérica móvil para la retención de los suscriptores portados y la base de suscriptores existente de la empresa Tigo Honduras. Con un plan de fidelización definido, las empresas además de retener a sus clientes actuales podrían obtener más clientes por medio del proceso de portación.

### **1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

Para poder evaluar este trabajo de investigación se plantea las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la situación de los operadores de telefonía móvil con respecto a portabilidad numérica?
2. ¿Cuáles son los motivantes por las que un suscriptor se sometería a un proceso de portabilidad numérica?
3. ¿Cómo las Tecnologías de la Información podrían ayudar al área comercial a definir un plan de fidelización?

## **1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un plan de fidelización post portabilidad numérica para suscriptores de telefonía móvil de Tigo mediante el análisis de información resultante de un estudio de campo con la finalidad de mejorar la retención de clientes y obtener suscriptores netos positivos en dicho proceso.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar la situación actual de los operadores con respecto a portabilidad numérica.
2. Identificar mediante un estudio de campo los motivantes de los suscriptores para realizar o no un proceso de portabilidad.
3. Definir un proceso para desarrollar análisis de inteligencia de negocios orientados a la fidelización, a partir de información procesada por un Data Warehouse.

## **1.5 HIPÓTESIS Y/O VARIABLES DE ESTUDIO**

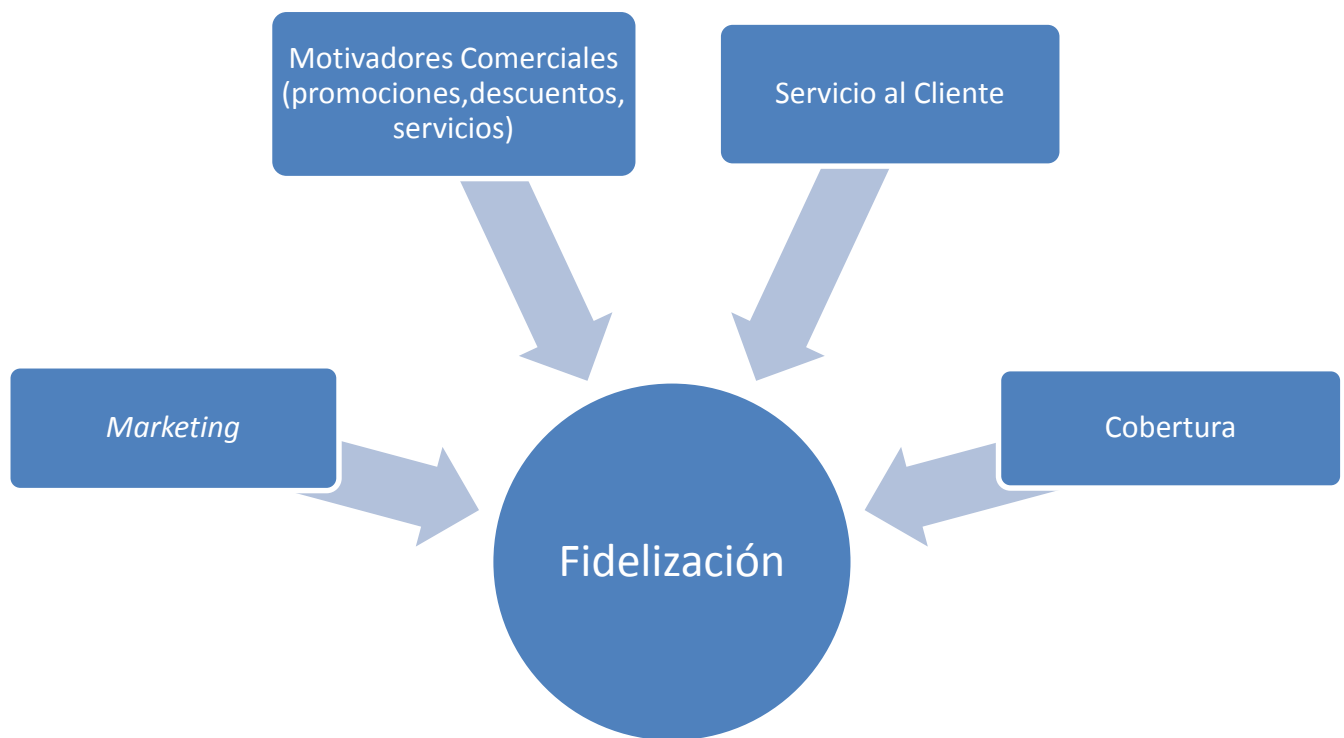
### **1.5.1 HIPÓTESIS**

$H_1$ : Una vez implementada la funcionalidad de Portabilidad Numérica Móvil, los suscriptores netos portados de la empresa Tigo son positivos (Netos > 0), lo cual es un indicador positivo de fidelización.

$H_2$ : El indicador de fidelización de la empresa Tigo es superior al de los demás operadores por lo menos en un 1%.

### **1.5.2 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN**

Para evaluar el efecto de la implementación de la Portabilidad Numérica Móvil, en la investigación se definieron las variables mostradas en siguiente figura:



**Figura 1. Variables de Investigación.**

Como se observa en la Figura 1, la variable dependiente entorno a la investigación se centra en la fidelización, la cual depende principalmente de las variables: Motivadores Comerciales, Servicio al Cliente, Cobertura y *Marketing*. La fidelidad de un suscriptor puede verse influida por muchos factores fuera del alcance de un operador, sin embargo utilizando un plan adecuado y bien definido la retención de usuarios puede ser un éxito.

La rentabilidad de una empresa de telecomunicaciones depende de muchos factores internos y externos, las variables que un operador puede medir y controlar las usa a su favor para mantener un margen de contribución positivo, existen factores externos que pueden afectar o beneficiar a la empresa como ser la cultura y legislación de cada país. Para minimizar los efectos provocados por las variables externas, los operadores de telefonía móvil tiene que plantear estrategias para mantener la rentabilidad manejando las variables internas en su beneficio. Un claro caso del efecto de las variables externas enfocadas a la legislación es la reciente aprobación de la Ley de Limitación de Servicios

de Telefonía Móvil en Centros Penales (Poder Legislativo, 2014) cuyo efecto ha sido negativo para los operadores.

**Tabla 1. Variables de Investigación.**

Variable	Definición Conceptual	Unidad y Análisis de Medición	Indicador
Motivadores Comerciales	Incluye cualquier decisión comercial para retención de clientes como ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promociones</li> <li>• Triples, Cuádruples</li> <li>• Descuentos</li> <li>• Subsidios</li> </ul>	Análisis de información a partir de los registros de transacciones realizadas por los clientes una vez lanzada una promoción, triple, etc.	Antigüedad del cliente versus consumo.
Marketing y marca	Son las acciones realizadas con el fin de promover la marca y los beneficios de los productos ofrecidos.	Evaluación de la efectividad de marketing a través de encuestas a los clientes siguiendo un modelo de seguimiento de marca ( <i>Brand Tracking</i> ).	Porcentaje de efectividad de publicidad.
Servicio al cliente	Actividades relacionadas a satisfacer las solicitudes de los clientes.	Aplicación de encuestas orientadas a medir la satisfacción del cliente.	Satisfacción al cliente
Cobertura	Capacidad de una red de telefonía móvil de satisfacer la demanda de servicios móviles para	Herramientas tecnológicas para medir el alcance y espectro de las celdas en los sitios o antenas.	Cobertura nacional en densidad poblacional.
Fidelización	Comercialmente se define como la capacidad de retención de clientes debido a un factor motivador o la preferencia de un servicio o producto ofrecido.	Encuestas especializadas en la identificación de usuarios detractores, usuarios pasivos y usuarios promotores.	Usuarios netos portados. <i>Net Promoter Score (NPS)</i> .

En la tabla anterior se definen las variables dependientes e independientes describiendo su unidad de análisis y medición. Estas variables están relacionadas directamente y

tienen un impacto sobre los suscriptores netos una vez implementada la Portabilidad Numérica Móvil.

## **1.6 JUSTIFICACIÓN**

Tigo actualmente es el operador de telefonía móvil con más dominio del mercado en el territorio hondureño, sin embargo la competencia es fuerte y se encuentra en constante crecimiento. La competencia mantiene una campaña agresiva, con una cartera de servicios cada vez más variada.

Ante la implementación del esquema de portabilidad numérica los movimientos en la base de suscriptores activos de cada operadora serán muy dinámica, ya que con la portabilidad numérica permitirá a los clientes conservar su número telefónico y este decidirá por la empresa que ofrezca una mejor oferta en sus servicios.

El no definir un plan de fidelización una vez implementada la portabilidad numérica, podría traer una pérdida significativa de suscriptores, por otro lado si se realiza dicho plan y se actúa conforme a los resultados de los estudios, Tigo podría ganar nuevos clientes aumentando su porcentaje de dominio del mercado de telefonía móvil en honduras.

Los beneficios de la definición de un plan post portabilidad numérica son:

- Retener los suscriptores actuales y adquirir nuevos clientes ofreciendo mejores servicios o ejecutando actividades resultantes del estudio.
- Estar preparados ante una posible pérdida de clientes evaluando acciones alternas para poder afrontar la crisis.
- Determinar la cantidad de suscriptores portados entrantes y salientes para determinar resultados y definir acciones orientadas a la retención de usuarios portados.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 MARCO CONCEPTUAL

- Portabilidad Numérica

Según el Reglamento de Portabilidad Numérica establecido por CONATEL define Portabilidad Numérica como “La funcionalidad técnica administrativa a ser implementada en las redes de los Proveedores de Servicios de Telefonía para permitir la Portabilidad del Número sin menoscabo de la calidad, confiabilidad y disponibilidad del servicio, de manera oportuna, y en términos y condiciones razonables” (CONATEL, 2013d, p. 5). Esta funcionalidad es regulada por el ente estatal CONATEL con la finalidad de promover la competencia justa en beneficio del cliente. La portabilidad de proveedor de servicios para la telefonía de voz móvil se puso en práctica en los Países Bajos en enero de 1998 (Campbell, 2008, p. 67).

- Teléfono Celular

El concepto celular fue asociado a un teléfono móvil ya que para la definición de la estructura de transmisión ya que cada área de transmisión sigue subdividiéndose en células de forma hexagonal con la finalidad de una transmisión más eficiente. Según Tomasi (2007) se escogió la estructura en forma hexagonal en vez de circular para eliminar los huecos inherentes a los círculos adyacentes maximizando la eficiencia en la transmisión (p. 867).

- Telecomunicaciones Móviles

Un sistema celular de comunicaciones móviles utiliza un gran número de transmisores inalámbricos de baja potencia para crear células o celdas conformando el área geográfica de servicio básica de un sistema de comunicaciones inalámbricas. Los niveles de potencia variables permiten a una celda ser dimensionada según la densidad de abonados y la demanda dentro de una región en particular. Como los usuarios móviles viajan de celda en celda, su

área conversaciones traspasa entre las celdas para mantener el servicio sin problemas (Jones, 2004, p. 491).

- Suscriptor

En el rubro de las telecomunicaciones de telefonía móvil a los clientes que adquieren los servicios de un operador mediante una suscripción a un contrato se les denomina Suscriptor, dicho contrato establece una obligación abonar una suma de dinero a cambio de un servicio de telecomunicaciones mediante una contraprestación económica.

- Número de suscriptores

El número de suscriptores de telefonía móvil es el número de suscripciones móviles activas, y que tiende a ser el número más grande, simplemente porque una sola persona puede tener más de un teléfono, por ejemplo una persona que posee dos teléfonos es contado como dos suscriptores (Pasqua & Elkin, 2012, p. 4).

- Suscriptor Prepago

Se le denomina de esta manera a un cliente que se suscribe a los servicios de un operador de telefonía móvil y cuyo método de pago es antes de adquirir los servicios del operador, para poder acceder a los servicios de voz y los servicios agregados este tipo de clientes tiene que acreditar mediante recargas o tarjetas codificadas una determinada cantidad de dinero para poder consumir los servicios con su dispositivo móvil. Generalmente de este tipo de cliente no se mantiene mucha información, pues en un principio a las operadoras no necesitan este tipo de información ya que el cliente no adquiere ninguna deuda o compromiso.

- Suscriptor Postpago

Se le denomina de esta manera a un cliente que se suscribe a los servicios de un operador de telefonía móvil y cuyo método de pago es a través de facturación mensual por ciclos de corte, similar a las tarjetas de crédito. Este tipo de suscriptor

establece un contrato entre él y el operador con la finalidad de que se establezca un compromiso de pago por los servicios previamente consumidos.

- Número Portado

Número en prepago o postpago que al haber sido sometido al proceso de Portabilidad del Número resultó portado exitosamente (CONATEL, 2013d, p. 5).

- Telecomunicaciones

Las telecomunicaciones son tecnologías de transmisión de señales de largas distancias, como ser el telégrafo, la radio y la televisión. Las telecomunicaciones abarcan todas las comunicaciones eléctricas como la transmisión de voz, datos, imágenes entre otros. (Freeman, 2005, p. 1)

- Churn Rate

En el aspecto comercial se le denomina Churn Rate o Tasa de Churn a la razón de las desconexiones o bajas netas de suscriptores con respecto a la base activa de suscriptores, el Churn también se le conoce al porcentaje de suscriptores que cambian de operador (García-Murillo, 2007, p. 12). Cuando se implementa la funcionalidad de Portabilidad Numérica Móvil las operadoras experimentan altos porcentajes de Churn por la migración de clientes.

- Código Identificador de Red de la Portabilidad Numérica (CIRPN)

Código que permitirá identificar a las redes de los Proveedores de Servicios de Telefonía Móvil para fines de la Portabilidad Numérica, el cual será asignado por CONATEL (CONATEL, 2013d, p. 4).

- Base de Datos (BD)

Una base de datos es una estructura que contiene información sobre diferentes categorías de información y de las relaciones entre esas categorías, por lo general consiste en información estructurada y gestionada por software especializado (Pratt & Adamski, 2011, p. 4).



- **Administrador de Bases de Datos (DBA)**  
Un administrador de base de datos es una persona o grupo de personas con una visión general de una o más bases de datos. Un DBA ofrece el apoyo técnico necesario para implementar las decisiones de políticas, cambios en el diseño y estructura de las bases de datos (Singh, 2011, p. 23).
- **Base de Datos Centralizada (BDC)**  
Bajo el concepto de Portabilidad Numérica Es una plataforma tecnológica de alta capacidad de procesamiento concurrente que mantienen registros, archivos, documentación relevante para la gestión técnica de la portabilidad numérica de cada proveedor de servicios de telefonía móvil. Esta base de datos estará relacionada directamente con la Base de Datos de Números Portados, la estructura técnica de estas bases de datos deben ser definidas y documentadas en las Especificaciones Técnicas, Administrativas y Económicas de la Portabilidad Numérica (CONATEL, 2013d, p. 4).
- **Base de Datos de Número Portados (BDNP)**  
Consiste en una base de datos relacional utilizada para almacenar la información de encaminamiento de números portados del país. “Cada proveedor de servicio tendrá una BDNP, la cual deberá de estar sincronizada con la BDC del país” (CONATEL, 2013d, p. 4).
- **Administrador de la base de datos central (ABDC)**  
Es una entidad independiente al ente regulador y a los proveedores de servicios de telefonía móvil el cual tendrá la responsabilidad de la administración, operación y manejo de la base de datos central, así como la gestión de portación de números entre los proveedores de servicio (CONATEL, 2013d, p. 3).

- Base de Datos Operativa (BDO)

Consiste en una base de datos integrada en la red de cada Proveedor de Servicio de Telefonía Móvil que contiene toda la información correspondiente sobre los números portados y la identificación del Proveedor Receptor al que están asignados para su enrutamiento correspondiente.

La información contenida en la Base de Datos Operativa se actualiza desde la Base de Datos de Número Portados, o directamente de la Base de Datos Centralizada, en línea o después de cada Ventana de Transferencia. Para los Proveedores de Servicio de Telefonía Fija les será opcional tener una Base de Datos Operativa, a fin de encaminar directamente las comunicaciones hacia el Proveedor Receptor. (CONATEL, 2013d, p. 4)

- Proveedor de servicio

Persona natural o jurídica que cuenta con un Título Habilitante que le autoriza para la prestación de servicios de telecomunicaciones, de carácter público, también es conocida como operador de telefonía móvil.

- Proveedor donante

En el proceso de portabilidad numérica se le denomina proveedor donante al proveedor de servicio desde el cual el número fue portado inicialmente. Un cliente dejaría de adquirir los servicios de un proveedor donante para cambiar a otro proveedor de su conveniencia.

- Proveedor receptor

En el proceso de portabilidad numérica se le denomina proveedor receptor al proveedor de servicio hacia donde es portado el número, y que normalmente opera la red receptora, por lo cual el cliente proveniente del proveedor donante ahora adquirirá los servicios del proveedor receptor, por lo cual existe una baja en el proveedor donante y una alta en el proveedor receptor.

- Red Originante

Es la red que presta servicio al usuario que realiza la llamada telefónica, la red originante hace la validación y autenticación de un suscriptor para proveer los servicios a los cuales está suscrito.

- Red Receptora

Es la red en la que se encuentra el número portado, por lo general una línea telefónica al entrar en contacto con esta red verifica el número telefónico en la base de datos centralizada para identificar si el origen es suscriptor del mismo proveedor.

- Group Special Mobile (GSM)

La tecnología GSM consiste en un sistema telefónico celular de segunda generación, fue desarrollado en un principio para resolver para resolver los problemas de fragmentación inherentes a los sistemas de primera generación en Europa. Antes del GSM, todos los países europeos utilizaban distintas normas de telefonía celular, por lo que era imposible que un suscriptor de cualquier país usara un solo teléfono en toda Europa. Es el primer sistema telefónico totalmente digital, lo cual introdujo el concepto de la Red Digital de Servicios Integrados (ISDN por sus siglas en inglés) con la finalidad de ofrecer una cartera de servicios de telefonía móvil más amplia más amplia (Zvonar, Jung, & Kammerlander, 2002, p. 2).

- Centro electrónico de conmutación

Dentro de la telefonía móvil el centro electrónico de conmutación es una central telefónica considerada el corazón de un sistema telefónico celular (Tomasi, 2007, p. 876).

Las funciones principales son:

- Controlar la conmutación entre una red telefónica pública y una antena de telefonía celular o sitio de célula de cable a móvil, de móvil a cable y de móvil a móvil

- Procesamiento de los datos recibidos de los controladores de sitio, datos de diagnóstico e información correspondiente a la facturación.
  
- **Conteo de Suscriptores de Telefonía Móvil**

Un suscriptor al no poder mantener su número telefónico, opta por mantener varias tarjetas SIM de los distintos operadores para obtener el mejor beneficio de ellos, los costos de llamadas de interconexión entre distintos operadores es elevada. Al mantener varias tarjetas SIM surge el concepto de cliente virtual que consiste en una misma persona con varias líneas telefónicas móviles, ante este comportamiento se vuelve sumamente complicado la contabilización de clientes virtuales y por ende la participación de mercado de Telefonía Móvil (Sutherland, 2009, p. 15).

Al implementar la PNM la existencia de clientes virtuales se minimizaría, por lo cual la administración de la base activa de clientes sería más sencilla y proporcional a la cantidad de clientes reales.

- **Tipos de Encaminamiento para las Comunicaciones**

Las distintas conexiones que pueden existir en una comunicación telefónica deben tomarse en cuenta en la implementación de portabilidad numérica. Los tipos de encaminamiento para las Comunicaciones a llevarse a cabo tomando en cuenta la funcionalidad de la Portabilidad Numérica son:

  - Comunicación Nacional de Móvil a Móvil: Comunicación entre dos suscriptores de telefonía móvil sin importar el operador al que estén suscrito. Se debe consultar la BDO para encaminar la Comunicación mediante la interconexión hacia el Proveedor Receptor de dicha numeración.
  - Comunicación Nacional de Fijo a Móvil: Comunicación entre un suscriptor de telefonía fija hacia un suscriptor de telefonía móvil. Se debe consultar la BDO para encaminar la comunicación por medio de la interconexión hacia el Proveedor Receptor que presta el servicio al Número Portado.

- Comunicación Nacional de Móvil a Fijo: Comunicación desde un suscriptor de telefonía móvil hacia un suscriptor de telefonía fija, este no necesita consultar la BDO ya que la PNM solo aplica a la numeración del Servicio de Telefonía Móvil.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 TELEFONÍA MÓVIL.**

La telefonía móvil ha evolucionado gradualmente conforme nuevas tecnologías surgen, los componentes del servicio de telefonía móvil evolucionan dependientemente.

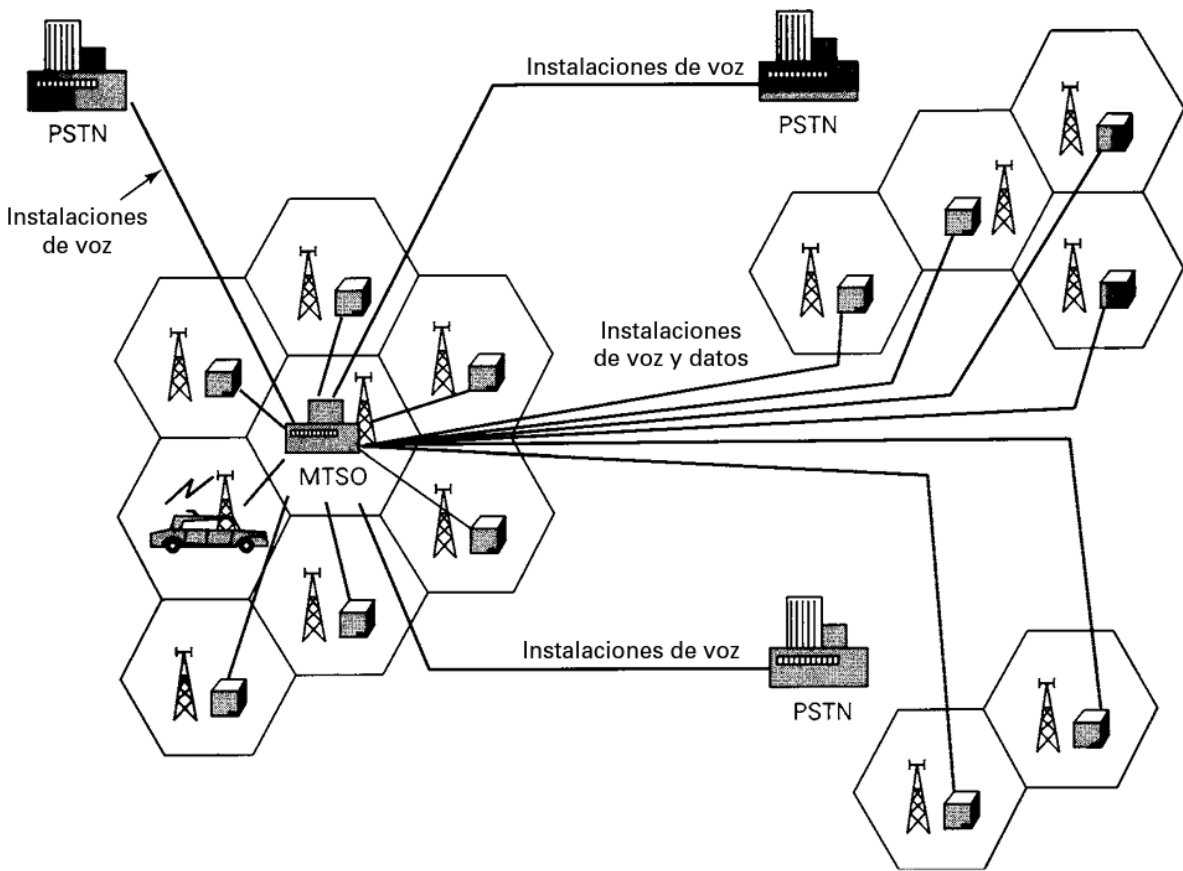
Sobre la evolución del teléfono móvil, Tomasi (2007) menciona:

Los servicios telefónicos móviles analógicos fueron introducidos en Estados Unidos en 1946, dando servicio a 25 ciudades principales. En cada estación base, formada por un transmisor de gran potencia y un receptor sensible que abarca un radio aproximado de 30 millas en torno a la estación base. (p. 865)

Desde 1946 hasta hoy en día la evolución de la telefonía móvil ha llegado a mantener el mundo entero conectado mediante redes de alta velocidad comunicando dispositivos móviles de gama alta.

Las redes telefónicas móviles son diseñadas para soportar cierta capacidad de tráfico de datos y voz, un operador dimensiona esta red dependiendo de la cobertura que es capaz de mantener tomando en cuenta las regulaciones estatales y la geografía. “Aunque los conceptos básicos de las comunicaciones radiotelefónicas en dos sentidos son bastante sencillos, el servicio telefónico móvil ha evolucionado hasta llegar a ser un monstruo de las comunicaciones intrincadas y algo complejas, formadas por metodologías tanto analógicas como digitales, complicados centros y procedimientos de conmutación controlada por computadora, y varios métodos de acceso múltiple” (Tomasi, 2007, p. 864). Las redes definidas por los operadores de telefonía móvil siempre están en constante cambio, ya sea expansión o adecuación de nuevas tecnologías.

Para definir la cobertura de una red de un operador de telefonía móvil este lo hace mediante estructuras de células hexagonales que encajan entre si, formando una estructura similar a una panel. La transmisión es más eficiente con células hexagonales en vez de circulares, para definir una célula es importante evaluar el tamaño geográfico de cobertura y sobre todo la población de suscriptores en la región, el tamaño físico de una célula varía dependiendo de la densidad de usuarios. Algunas células pueden tener un radio de hasta 15 millas, las más grandes suelen llamarse macrocélulas (Tomasi, 2007, p. 867). Una red de telefonía móvil es basada por grupos contiguos de .células que facilitan la transmisión de señales análogas como lo muestra la figura 2.



**Figura 2. Sistema telefónico celular simplificado.**

Fuente (Tomasi, 2007, p. 867)

Una Central Telefónica Móvil (MTSO) es la encargada de controlar el procesamiento de llamadas, establecimiento de llamadas y finalización de llamadas, por lo cual realiza

tareas de supervisión, señalización, conmutación y asignación de canales de radio frecuencia. La MTSO centraliza la gestión y mantenimiento para toda la red, además de interconectar la red telefónica pública conmutada (PSTN por sus siglas en inglés) mediante voz por cable y de esta manera proveer los servicios a clientes con teléfonos Oalámbricos. (Tomasi, 2007, p. 875)

Para realizar una llamada telefónica, la red celular necesita utilizar dos canales de voz simultáneamente, dichos canales son el canal usuario y el otro canal de voz directo.

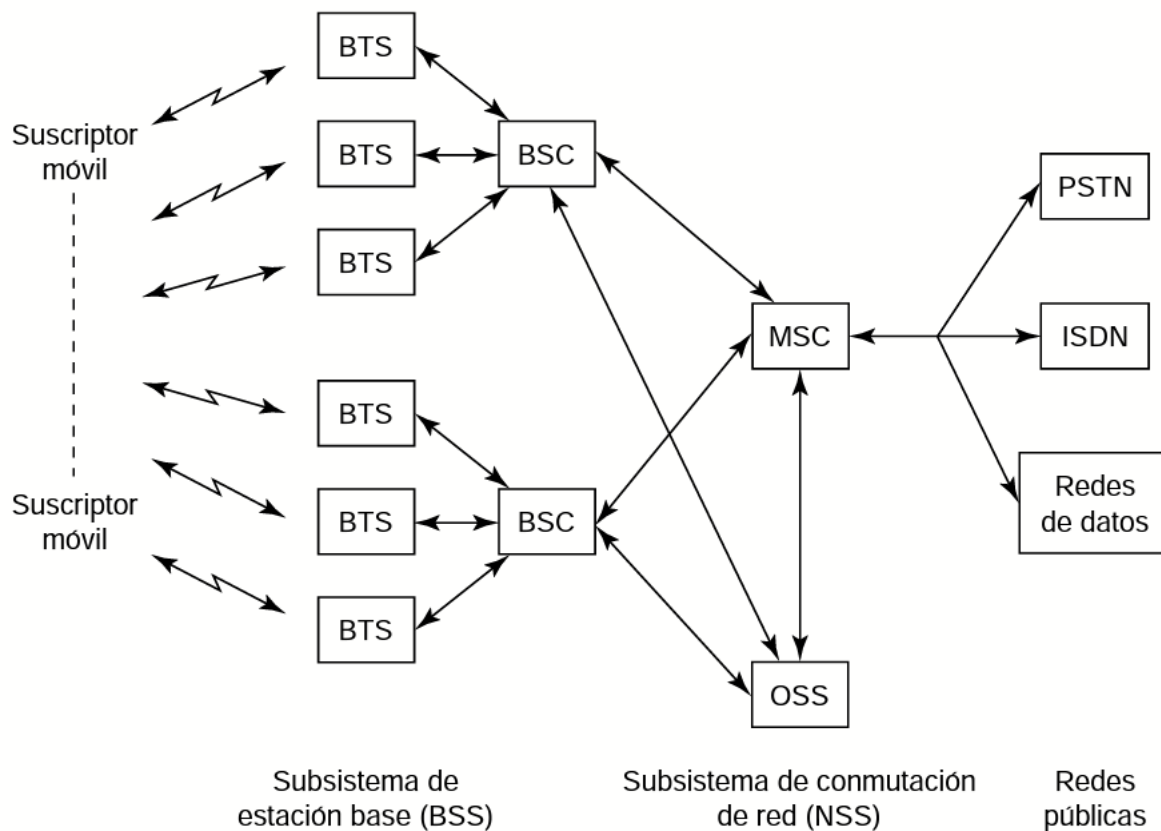
El completar una llamada en un sistema de radio celular se parece bastante a como se hace en la red telefónica pública. (...) La unidad se sintoniza en forma automática al canal que tenga mayor intensidad de señal y se sincroniza con los datos de control trasmitidos por el controlador del sitio. (Tomasi, 2007, p. 876)

Es muy importante evaluar el proceso actual para la realización de llamadas telefónicas ya que esta configuración puede variar luego de implementar la funcionalidad de Portabilidad Numérica Móvil.

La arquitectura del Sistema GSM (fig. 2), está diseñada a partir de módulos o subsistemas principales interconectados, estos requieren interactuar entre sí con los suscriptores a través de interfaces de red.

Los subsistemas principales del GSM son:

- Subsistema de estación base (BSS).
- Subsistema de Red y Conmutación (NSS).
- Subsistema de Soporte Operacional (OSS).



**Figura 3. Arquitectura GSM.**

Fuente: (Tomasi, 2007, p. 899)

En algunos lugares el Subsistema de Estación Base es conocido como Subsistema de Radio debido a que su principal función es la gestión de las rutas de transmisión entre las unidades Móviles y el Centro Móvil de Conmutación, además de la administración de la interfaz de radio de todas las estaciones móviles con los subsistemas GSM (Tomasi, 2007, p. 900).

### 2.2.1 TEORIA DE PORTABILIDAD NUMÉRICA

Para implementar la funcionalidad de PNM se requiere la adecuación técnica de la infraestructura tecnológica de los operadores y las redes de transmisión.

Cuando en una estación móvil (MS) se origina una llamada a un número portado en la red fija, el centro de conmutación móvil de origen (MSC) tiene que encaminar la llamada



hacia el destino correcto utilizando soluciones de portabilidad numérica en redes fijas. Alternativamente, el MSC puede dirigir la llamada a un cambio en la red fija, que a su vez dirige la llamada a la central receptora. En este caso, el operador móvil debe reembolsar a la red fija operador de los costos de enrutamiento adicionales.

Una Estación Móvil se asocia con dos números: el número de directorio y el número de identificación. En una red GSM, el Número de Identificación Único de una Suscripción (MSISDN por sus siglas en inglés) es el número de guía que está marcado para llegar a la MS. En otras palabras, el MSISDN es el número de teléfono de la MS. El Móvil Internacional de Identificación del abonado (IMSI por sus siglas en inglés) es un número confidencial que identifica inequívocamente una MS en la red móvil. El IMSI es utilizado para identificar la MS durante el acceso a la red móvil.

Cuando un usuario móvil cambia de un operador a otro, se le es asignado un nuevo MSISDN y un nuevo IMSI. Cuando se introduce la portabilidad numérica móvil, el usuario móvil mantendría el MSISDN (número portado) mientras que se emitió una nueva IMSI. En otras palabras, IMSI deberá no ser portado. Cuando el número portado deja de ser un número de servicio activo, el número se devuelve a la NRH red.

Los operadores móviles suelen asumir que tanto MIN y el MDN tienen el mismo valor y se usan indistintamente. Aunque la mayoría de los operadores de telefonía móvil no están entusiasmados con la implementación de la portabilidad numérica móvil, no pueden evitar el impacto de la portabilidad establecidos por el ente regulador de telecomunicaciones de un país.

### **2.2.2 PORTABILIDAD NUMÉRICA EN HONDURAS**

Actualmente en Honduras no existe la funcionalidad de Portabilidad Numérica Móvil, los operadores mantienen ciertos rangos de números telefónicos para identificar a sus clientes, si un cliente decide cambiarse de operador este debe adquirir un nuevo número en una nueva tarjeta SIM, los costos de cambio de operador son absorbidos por el cliente.

La falta de la PNM en Honduras es una barrera de entrada para nuevos operadores de telefonía móvil, los clientes usualmente no cambian de operador para evitar los costos de la migración.

En el mercado de telefonía móvil a nivel nacional participan varios operadores, la Portabilidad Numérica Móvil (PNM) juega un papel muy importante en el comportamiento de los clientes y las estrategias de los operadores. “La PNM se considera muy importante para los nuevos operadores, para que puedan obtener una cuota de mercado significativa en un período razonable de tiempo, sobre todo cuando una gran proporción de clientes potenciales ya tiene por lo menos un número de teléfono móvil” (Sutherland, 2007, p. 2). Un operador con un mayor margen de participación en el mercado de telefonía móvil deberá estar preparado ante la implementación de la PNM para mantener su base de clientes activos.

El efecto de la implementación de la funcionalidad de PNM en muchos países a beneficiado a operadores que poseen una cuota inferior, sin embargo los operadores con mayor cuota de mercado pueden adquirir más clientes si mantienen una estrategia orientada a la fidelización y captación de nuevos clientes a través de servicios con ventajas competitivas por encima de los servicios de la competencia.

Las operadoras de telefonía móvil miden su participación de mercado mediante el número de líneas activas, en muchas ocasiones este dato es confundido con el número de clientes. Sutherland define que muchas de estas líneas activas tienen clientes comunes entre operadores, un cliente puede mantener varias líneas activas mediante distintas tarjetas SIM (Subscriber Identity Module por sus siglas en inglés) lo que le permite obtener beneficios de varios operadores (2009, p. 15).

El número de líneas activas se utiliza como indicador para los operadores para medir comportamientos de los clientes como ser precio promedio por cliente (ARPU) y la razón de las desconexiones.

Honduras es un país con un territorio relativamente pequeño con respecto a muchos países que ya han implementado la PNM, este es un factor muy importante a evaluar ya que la cobertura depende del operador de servicios de Telefonía Móvil. Cada operador mantiene una cobertura limitada dependiendo de sus capacidades, este es un factor de suma importancia para un suscriptor que planea conservar su número telefónico al cambiar de operador, esto implica en algunas ocasiones que el operador invierta en infraestructura de la red de un operador para evitar un descenso en su base de suscriptores (García-Murillo, 2007, p. 9). Aumentar la cobertura de un operador es parte de la competitividad, sin embargo esta es una inversión muy fuerte que no todos los operadores están en la capacidad de realizar.

Existen tres tipos de Portabilidad Numérica (García-Murillo, 2007, p. 2):

- Portabilidad Numérica por ubicación: es cuando un usuario cambia la dirección y es capaz de mantener su número telefónico.
- Portabilidad Numérica de Servicio: es cuando un usuario decide cambiar de servicios dentro del mismo proveedor, por ejemplo pasar de telefonía fija a inalámbrica y ser capaz de mantener el mismo número de teléfono
- Portabilidad Numérica de Operador: da los usuarios la capacidad de moverse sin perder su número. Se puede obligar a los proveedores de servicios mejorar sus ofertas en términos de calidad y precio.

CONATEL tiene planificado implementar la Portabilidad Numérica en Honduras siguiendo un plan de cuatro etapas principales (CONATEL, 2013a):

- Educación: educar al ciudadano hondureño acerca de la portabilidad numérica, sus beneficios y como puede ser participe.
- Licitación: elección de una entidad privada independiente de CONATEL y de los proveedores del servicio de Telefonía, que será la encargada de implementar la Base de Datos Centralizada para la Portabilidad Numérica.
- Instalación Técnica: implementación de la Base de Datos Centralizada y la adecuación de los procesos internos de las operadoras.

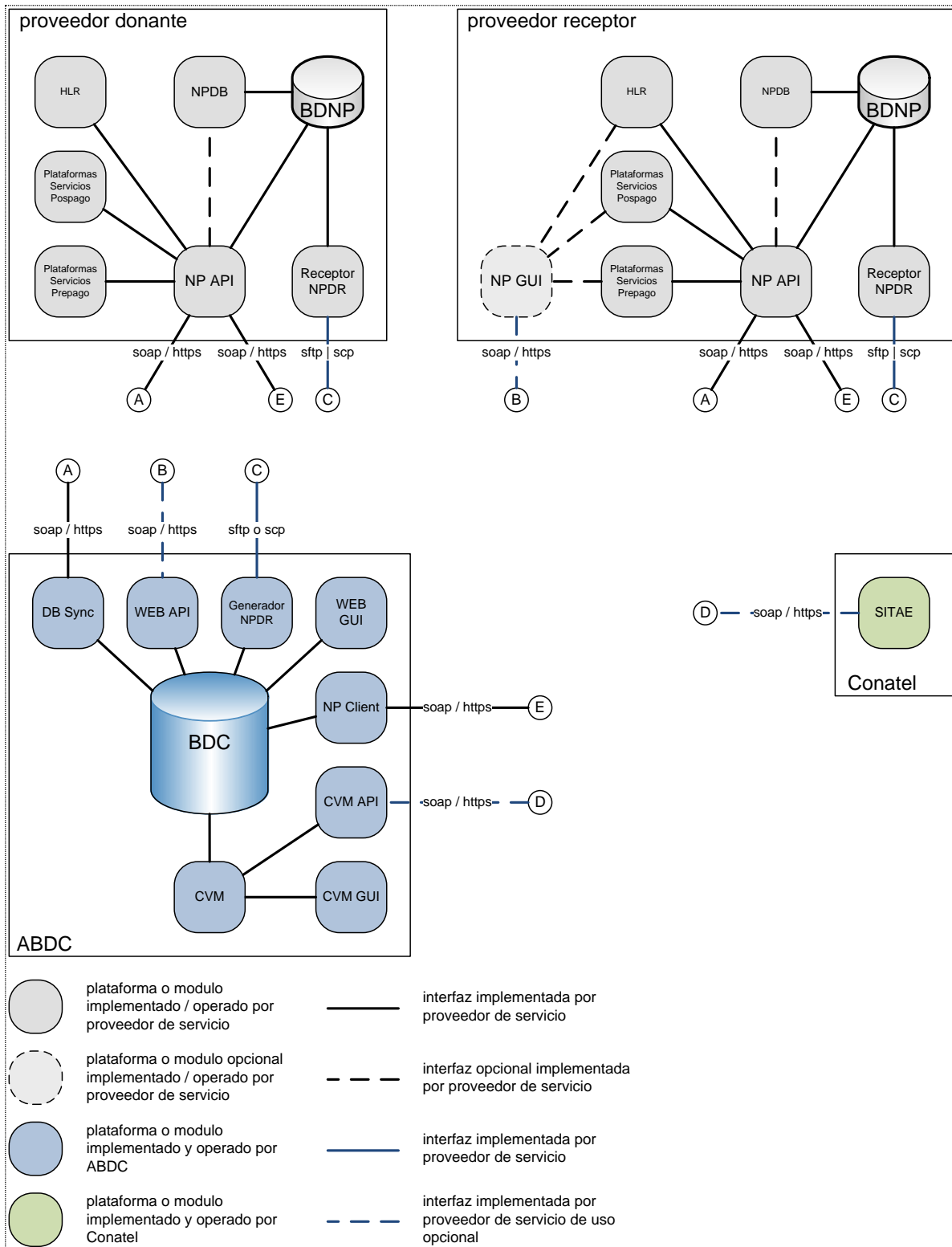
- Puesta en Producción: poner a disposición de los clientes de telefonía móvil la funcionalidad de Portabilidad Numérica.

El sistema de portabilidad numérica nacional consiste en varios módulos interconectados entre sí en una arquitectura orientada al servicio para habilitar el servicio de portabilidad numérica entre los proveedores de servicio de telefonía móvil.

Una solicitud de portación de número empieza en un punto de atención al cliente del proveedor receptor. Por medio de un Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) proporcionado por el ABDC, o por el proveedor receptor, se envía en línea la solicitud de validación de número y la solicitud de portación de número al módulo central. El modulo central reenvía la solicitud al proveedor donante. Cada proveedor de servicio implementará una interfaz local, que servirá para que el modulo central realice las solicitudes en línea para la validación de número y la portación de número. La interfaz local deberá de estar integrada a las plataformas de prepago, facturación, aprovisionamiento, y cualquier otra plataforma que los proveedores de servicio vean conveniente para apoyar en las gestiones de validación y portación de número. (CONATEL, 2013b, p. 11)

Cuando se porta un número es necesario identificar a que operador estaba suscrito anteriormente y a cual pertenece después de ser portado. La información de portabilidad numérica se almacenará en la base de datos central, la cual deberá de tener un esquema de alta disponibilidad, y respaldo de información para garantizar el acceso y fiabilidad de la información (CONATEL, 2013b, p. 11).

De esta manera los operadores tendrán la información necesaria para encaminar llamadas y proveer sus servicios a los clientes que se han suscrito a ellos.



**Figura 4. Arquitectura del Sistema de Portabilidad Numérica.**

Fuente: (CONATEL, 2013b, p. 12)

Según CONATEL (2013b) en las especificaciones técnicas de servicio menciona:

Cada proveedor de servicio implementará una BDNP, la cual estará sincronizada con la BDC. En el momento que el módulo central realice un cambio en algún registro de los números portados de la BDC, este cambio se notificará a los proveedores de servicio por medio del NP API para que actualicen la BDNP. A parte de esto, el ABDC generará un archivo plano con los NPDRs, para que los proveedores de servicio puedan corroborar que su BDNP este actualizada. De la BDNP se obtendrá la información necesaria para mantener actualizado el elemento de red NPDB. (p. 11)

### 2.2.3.1 PROCESO DE PORTACIÓN DEL NÚMERO

Para que un usuario pueda mantener su número telefónico al momento de cambiar de operador debe seguir un proceso establecido por el ente regulador en conjunto con los operadores de telefonía móvil. Las fases que comprende este proceso son las siguientes (CONATEL, 2013c, p. 8):

#### Fase de evaluación de prerequisites

El requisito previo para que un usuario pueda portar su número consiste en el registro del número telefónico, identidad o RTN, esta información se almacena en la base de datos centralizada de portabilidad numérica. Si el usuario o suscriptor es de modalidad pospago (individual y corporativo) deberá cancelar sus saldos pendientes además de finalizar los términos de contrato con el operador.

#### Fase Validación

La fase de validación debe seguir los siguientes pasos:

- El Usuario/Suscriptor deberá llenar el formato de solicitud de portación y entregarlo al proveedor receptor.
- El proveedor receptor determinara si la solicitud de portación es aceptada mediante un proceso de invalidez de portación.

- Luego de aplicar el proceso de invalidez en caso de ser positivo se notifica al solicitante la razón de la invalidez y se concluye insatisfactoriamente el proceso de portación.
- Si después de aplicar el proceso de invalidez la solicitud resulta válida, el proveedor receptor notifica y envía la solicitud de validación de número al ABDC.
- Al igual que el proveedor receptor el ABDC realiza su proceso de revisión de invalidez de portación para evitar conflictos técnicos.
- Si el ABDC determina el proceso de portación como inválido entonces notifica al proveedor receptor la razón de la invalidez, además que el proveedor receptor deberá notificar al usuario o suscriptor el motivo del rechazo de su solicitud de portación.
- En caso de que el proceso de portación sea válido, el ABDC envía la solicitud de validación de número al proveedor donante.
- Cada participante del proceso de portación realiza su propio proceso de invalidez, en este caso el proveedor donante también realiza su proceso de revisión de invalidez de portación.
- En caso de que el proceso de portación sea inválido, el proveedor donante notifica al ABDC el motivo de invalidez, y este a su vez al proveedor receptor y al suscriptor.
- En caso de que el proceso de portación sea válido, el proveedor donante notifica al ABDC la validez de portación. El ABDC notifica al proveedor receptor la validez de portación.

### Fase Preparación

Una vez aceptado el proceso de validación el proveedor receptor realiza su proceso normal de preparaciones necesarias para la activación de líneas telefónicas. Si la modalidad a suscribir es pospago (individual o corporativo), el proveedor receptor debe llevar a cabo una investigación o consulta de sus validaciones crediticias y de referencias, si el suscriptor no cumple con las normas establecidas con respecto a deudas de históricos crediticios el proceso de portación se da por inválido.

## Fase Portación

En esta fase es donde se realizan las adecuaciones técnicas para que el suscriptor pueda portar su número telefónico, los pasos a seguir son los siguientes:

- Para poder agregar el nuevo suscriptor a la base centralizada el proveedor receptor realiza la solicitud de portación al ABDC.
- Para asegurar la migración de un proveedor a otro el ABDC realiza la solicitud de portación al proveedor donante.
- Mediante evaluaciones internas el proveedor donante le confirma la solicitud de portación al ABDC, una vez realizado esto el proveedor donante procede a desaprovisionar al suscriptor de los servicios que mantenía convenidos en todos sus sistemas.
- El ABDC le confirma la solicitud de portación al proveedor receptor y de forma asíncrona realiza la inserción, eliminación, o modificación del registro del número portado y el CIR en la BDC. El ABDC también realiza la inserción, eliminación, o modificación del registro del número portado y el CIR en las BDNP de los proveedores de servicio de telefonía móvil.
- El proveedor receptor realiza el aprovisionamiento del número en sus sistemas quedando registrado el nuevo suscriptor en la red del proveedor receptor.

## Fase Notificación

Para finalizar el proceso de portación de número el proveedor receptor notifica al suscriptor solicitante que el proceso de portación ha finalizado satisfactoriamente, para asegurar el correcto funcionamiento de los servicios adquiridos se realiza una llamada de prueba y se procede a la revisión de registros en los sistemas del proveedor receptor.

En base al proceso de portación de número anteriormente descrito, se definen una serie de tiempos establecidos por cada paso del proceso, en la siguiente tabla se especifica los tiempos que deben de cumplir los proveedores de servicio de telefonía móvil y el ABDC al momento de ejecutar el proceso de portación de número:



**Tabla 2. Tiempos establecidos en el proceso de portación de número.**

<b>Acción</b>	<b>Tiempo Máximo Prepago</b>	<b>Tiempo Máximo Pospago</b>
Validación inicial por proveedor receptor	20 minutos	20 minutos
Validación por ABDC	20 segundos	20 segundos
Validación por proveedor donante	20 segundos	20 segundos
Preparación por proveedor receptor	20 minutos	3 días hábiles
Gestión de portación por ABDC	40 segundos	40 segundos
Des-aprovisionamiento por proveedor donante	20 minutos	20 minutos
Aprovisionamiento por proveedor receptor	20 minutos	20 minutos
Sincronización de BDC con BDNP	15 minutos	15 minutos

Fuente: (CONATEL, 2013c, p. 10)

## **2.3 MARCO LEGAL**

### **2.3.1 ENTE REGULADOR**

El ente regulador es un actor fundamental en la implementación de la Portabilidad Numérica Móvil en un País, es el punto de origen que determina la necesidad de la implementación de esta funcionalidad, es el que establece metodologías, tiempos, políticas y planes de acción. Cada país usualmente posee su propio ente regulador, en el caso de Honduras dicho ente es la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL).

CONATEL es un organismo estatal que es encargado de la regulación de las Telecomunicaciones en Honduras.

CONATEL fue fundada el 5 de diciembre de 1995, mediante Decreto 185/95.

Acorde a la actual Ley Marco del Sector de Telecomunicaciones (Decreto 185-95, del 05 de diciembre de 1995. Actualización de la Ley Marco mediante Decreto 118-97, del 25 de octubre de 1997) y al reglamento general de la ley marco del sector de telecomunicaciones, en su artículo 75. (CONATEL, 2013a)

Dentro de las funciones principales de CONATEL están las siguientes:

- Formulación de políticas de telecomunicaciones.
- Representación de Honduras en materia de telecomunicaciones.
- Regulación de tarifas de servicios de telecomunicaciones.
- Clasificación de servicios de telecomunicaciones.
- Otorga autorizaciones a los operadores de telefonía móvil.
- Cumple y hace cumplir leyes sobre telecomunicaciones.
- Adopta medidas para mitigar las interrupciones he interferencias de los servicios de telefonía.
- Administra y controla el uso del espectro radioeléctrico.
- Vela por el respeto de los derechos de los usuarios.
- Establecer las tarifas y demás cargos, que deberán pagar al Estado los diferentes operadores.

Muchos países que implementan la PNM a través de su legislación lo realizan con el objetivo de beneficiar a los clientes a través de mejores servicios y productos de valor agregado ofrecidos por las operadoras ante un mercado más dinámico.

En términos de políticas públicas, el valor de la portabilidad es en la mejora de la competencia en el mercado, tanto entre los operadores establecidos y de permitir nuevos participantes en el mercado. Este se mide, en el mediano plazo, por las tasas de desconexión y por concentraciones más bajas del mercado. (Sutherland, 2007, p. 4)

La PNM beneficia al suscriptor de una línea móvil permitiéndole decidir contratar los servicios ofrecidos por el operador con mejor oferta.

### **2.3.2 LEY DE PORTABILIDAD NUMÉRICA**

La implementación de la Portabilidad Numérica Móvil es una tarea que requiere de una gran inversión en reestructuración de la infraestructura tecnológica, y la readecuación de procesos administrativos. En Honduras, los costos de la implementación de la PNM deben ser absorbidos por los operadores de Telefonía Móvil legalmente inscritos en el país, estos costos deben ser distribuidos equitativamente sin exclusión alguna, los costos internos de adecuación deben ser asumidos por cada operador (Poder Legislativo, 2013, p. 2). Los operadores de Telefonía Móvil en Honduras deberán acatar estas disposiciones legales y colaborar en conjunto para definir la metodología a utilizar para unificar la base de clientes.

Actualmente cada operador de Telefonía Móvil mantiene los datos de los suscriptores activos en sus bases de datos, sin embargo no poseen la información de los suscriptores de los demás operadores. Según el Poder Legislativo (2013) en su Artículo 3 de la Ley de Portabilidad Numérica define: “La base de datos de la Central de Portabilidad Numérica es propiedad exclusiva del Estado de Honduras, debe y tiene que estar física y digitalmente en el País, con su respectiva copia de seguridad” (p. 2). Mediante esta base de datos de suscriptores centralizada cada operador sabrá que suscriptores se encuentran registrados en su red y así proveer los servicios que los clientes han contratado.

En Julio del 2013 fue emitida oficialmente la Ley de Portabilidad Numérica por parte del Poder Legislativo, actualmente se planifica el tiempo que tomara la implementación. Tomando como referencia la implementación de la PNM en otros países la duración de la implementación de PNM depende de la cantidad de suscriptores activos y la cantidad de competidores en la región, para países con mayor densidad de usuarios que utilizan los servicios de telefonía móvil requiere más tiempo el implementarla, en EE.UU. la

implementación de la portabilidad numérica requirió casi cinco años, ha sido una de las implementaciones más largas de la historia (García-Murillo, 2007, p. 6). En el caso de Honduras la densidad de población que utilizan servicios de Telefonía Móvil es baja en comparación con otros países, por lo cual el tiempo no debería ser extenso.

Los operadores de telefonía móvil tienen un papel fundamental en la implementación de la PNM, estos deben seguir el reglamento y políticas establecidos por el ente regulador del país. Según CONATEL los operadores de telefonía móvil como participantes claves en la implementación de la Portabilidad Numérica Móvil están obligados a cumplir los siguientes puntos (CONATEL, 2013c, p. 19):

- Integrar el Comité Ejecutivo de la Portabilidad Numérica.
- Cumplir con el cronograma establecido por parte de CONATEL.
- Elaborar las bases de licitación de la entidad administradora de la BDC.
- Adecuación sus redes y sistemas asumiendo los costos de la misma.
- Suministrar el informe de resultados de las pruebas técnicas de simulación.
- Suministrar cualquier documentación solicitada por CONATEL.
- Participar en la publicidad de la Portabilidad Numérica.

Según el reglamento establecido para la portabilidad numérica, define en su artículo 6 los diferentes tipos de encaminamiento para las comunicaciones a llevarse a cabo y que involucren la Portabilidad Numérica son los siguientes:

- Comunicación nacional de móvil a móvil

Evento que establece una comunicación originada por un suscriptor de un operador de Telefonía Móvil hacia otro suscriptor del mismo servicio, esto no implica que deba ser del mismo operador ya que puede ser de un operador diferente que también ofrezca servicios de telefonía móvil, para establecer la comunicación deberá consultar la Base de Datos Operativa (BDO) de los números portados que es replicada de la Base de Datos Centralizada (BDC), en el caso de que el número este portado se debe encaminar la transmisión de comunicación mediante un proceso de interconexión con el proveedor de la red receptora (CONATEL, 2013d, p. 8).

- Comunicación nacional de fijo a móvil

Evento que establece una comunicación originada por un suscriptor de un operador de servicio de telefonía fija hacia un suscriptor del servicio de telefonía móvil, podrá ser encaminada hacia el operador de servicio de telefonía móvil a quien se asignó el número originalmente, para establecer la comunicación deberá consultar la BDO de números portados que a su vez es replicada de la BDC, en el caso de que el número este portado se debe encaminar la transmisión de comunicación por medio de la interconexión hacia la red del operador receptor que presta el servicio al número portado (CONATEL, 2013d, p. 8).

- Comunicación nacional de móvil a fijo

Evento que establece una comunicación originada por un suscriptor de un operador de servicio de telefonía móvil hacia otro suscriptor del servicio de telefonía fija, en este caso no se necesita consultar la BDO en vista que la funcionalidad de portabilidad del número solo aplica únicamente a los servicios de telefonía móvil y no para los de telefonía fija (CONATEL, 2013d, p. 8).

## **2.4 MARCO REFERENCIAL**

### **2.4.1 EXPERIENCIAS DE IMPLEMENTACIÓN DE PNM EN OTROS PAÍSES**

Muchos países han implementado PNM teniendo resultados diferentes dependiendo de muchos factores como los operadores autorizados y el grado de satisfacción de los clientes. Para los operadores este proceso puede acarrear muchos costos en cambio de infraestructura y procesos administrativos, la PNM no afecta al cliente negativamente, todo lo contrario, le permite elegir el operador que ofrezca los mejores servicios además de cancelar su contrato con el operador que le cause insatisfacción (García-Murillo, 2007). Algunos operadores suelen experimentar bajas en gran escala de su base activa de suscriptores debido a las posibles migraciones a otro operador con más beneficios.

Muchos países han implementado la PNM mediante distintos entes regulatorios utilizando metodologías muy variadas. Uno de los primeros países que implementaron PNM fue Hong Kong en el año 1999 mediante regulación de la Oficina de la Autoridad de Telecomunicaciones (OFTA). Como resultado de la implementación existió una constante rotación de clientes entre los operadores (Sutherland, 2007, p. 8). Al minimizarse el costo de cambio de operador para el cliente, la decisión de cambiar de operador se basa más por criterio sobre el mejor proveedor de servicios lo que da como resultado una competencia favorable para el cliente.

En cada país que se implementa PNM obtienen como resultados experiencias muy diferentes, la duración de la implementación varia por cada país, los costos de la implementación depende de la infraestructura tecnológica de cada país y su legislación. A continuación se presenta una tabla de algunos países que han implementado la PNM:

**Tabla 3. Año de implementación de Portabilidad Numérica Móvil por país.**

Año	País
1997	Singapur
1998	Reino Unido
1999	Hong Kong, Países Bajos
2000	España, Suecia, Suiza
2001	Australia, Dinamarca, Italia, Noruega
2002	Bélgica, Alemania
2003	Francia, Irlanda, Luxemburgo, Finlandia, Portugal
2004	Austria, Chipre, República de Corea, EE.UU.
2005	Brasil, Letonia, Panamá, Taiwán
2006	República Checa, Japón, Malta, Omán, Polonia, Arabia Saudita, Sudáfrica, Eslovaquia
2007	Brasil, Canadá
2011	India

Fuente: (Sutherland, 2007, p. 8)

Para ofrecer servicios de telefonía móvil a los clientes usualmente se realiza mediante dos métodos, el primero mediante un contrato y el segundo mediante una línea prepago. En los países donde es común el uso de los contratos, la implementación de la portabilidad numérica se consideró una decisión regulatoria clave para promover la competencia de telefonía móvil. En América Latina, sin embargo, el uso de los servicios de prepago es mucho más frecuente y algunas compañías de la región han sugerido que existe ya una aceleración en el porcentaje de baja de clientes (García-Murillo, 2007, p. 5). Honduras como la mayoría de países Latinoamericanos, la mayoría de clientes utiliza el esquema de servicios prepago ya que les ofrece mayor flexibilidad en los pagos.

El tiempo de implementación de la PNM es muy complejo de estimar, esta es una labor que el ente regulador deberá definir, tomando en cuenta factores realistas de cada país. Muchos países tardan años en implementar portabilidad numérica, un ejemplo es Estados Unidos, cuya implementación duro alrededor de cinco años, es considerada como una de las implementaciones más largas y complejas en el mundo, en otros países los reguladores establecen un plazo específico tomando como base una estimación de la implementación por cada operador (García-Murillo, 2007, p. 6). Si el ente regulador establece el plazo, este debe ser evaluado y negociado con los operadores para evitar estimaciones erróneas e imposibles de cumplir.

La Portabilidad Numérica Móvil se ha implementado en muchos países o se mueve rápidamente hacia la implementación de la misma dentro de los servicios globales de telecomunicaciones. La portabilidad del número de teléfono móvil entre operadores ya está disponible en aproximadamente la mitad de los países de la Unión Europea, y la mayoría de los países restantes tienen planes para ofrecer dentro de un año o dos.

Centroamérica a pesar de estar conformada por países con distintas regulaciones, operadores y geografías, conforma un territorio pequeño en comparación a grandes países del mundo.

La región centroamericana tiene la posibilidad de adoptar la portabilidad numérica no sólo en el local y nacional sino también a nivel regional (...). La región cuenta

con dos pequeños países, El Salvador y Belice, tres medios y tres países más grandes. Esta es quizás la única región en América Latina, donde es posible viajar por varios países en unos pocos días. (García-Murillo, 2007, p. 7)

El tamaño de cada país es uno de los factores de mayor peso en la definición del tiempo y complejidad de la implementación de PNM.

Para la Portabilidad Numérica Móvil, la geografía, las regulaciones locales y la infraestructura de cada país es clave para una correcta implementación de este sistema. Aplicar la PNM regionalmente minimizaría costos para los países centroamericanos, mejorando la infraestructura de comunicación de telefonía móvil además de aumentar la actividad económica por medio de los servicios de telefonía móvil en la región. Por lo tanto, es la proximidad geográfica y el tamaño de este grupo de naciones que pueden facilitar una mayor coordinación de sus políticas en telecomunicaciones, así como en otras áreas y, potencialmente, facilitar un número regional implementación de la portabilidad.

En India la PNM fue implementada en el año 2011, en este país antes de implementar PNM, los clientes solucionaban los problemas de distintos operadores adquiriendo dispositivos móviles con la capacidad de soportar dos tarjetas SIM. La industria de las telecomunicaciones en La India llevo grandes cambios en las estrategias de todos los competidores. A pesar de la implementación de la PNM el mercado de los dispositivos de doble SIM no se vieron afectados en gran escala, los clientes los seguían utilizando para tomar los mejores servicios ofrecidos por dos operadores (Ratnesh & Kansal, 2013, p. 7). Haciendo la comparación en Honduras, los dispositivos móviles de doble tarjeta SIM son una alternativa utilizada a baja escala, sin embargo se está frecuentando aún más el uso de este tipo de dispositivos debido a los bajos precios.

La portabilidad numérica es un arma de doble filo, del lado del cliente busca beneficiarlo de forma que este pueda conservar su número telefónico, sin embargo es un servicio que los reguladores obligan a los operadores ofrecer a sus suscriptores y estos se ven afectados en la migración de clientes. Es una herramienta adicional que pueden utilizar



para fomentar la competencia. El resultado por parte de los operadores se traduce en renuencia a ofrecer este servicio y ejercen presión sobre los entes reguladores para prevenir o retrasar la aplicación de PNM.

Esta conclusión de estudios anteriores describe que es probable que traiga beneficios sustanciales a los abonados.

Estos beneficios pueden incluir el precio más bajo, mayor capacidad de elección, de mayor calidad y una mayor gama de servicios. También sería capaz de elegir el proveedor que mejor se ajuste a sus necesidades, sin incurrir en los costes de cambio, cambiando sus números de teléfono. (Park, Kim, & Sang-Woo, 2007, p. 45)

Aunque los estudios de portabilidad numérica anteriores proporcionan importantes conocimientos sobre los beneficios generales y los costos de la portabilidad de números a los abonados, no hay investigación que se centra específicamente en la demanda de los clientes para la portabilidad numérica.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

Para lograr el objetivo establecido en la investigación, se realizó el estudio mediante un enfoque mixto ya que por la naturaleza de la investigación se necesitó recolectar información cuantitativa y cualitativa, con la finalidad de evaluar las variables seleccionadas para establecer criterios y someter a prueba las hipótesis definidas.

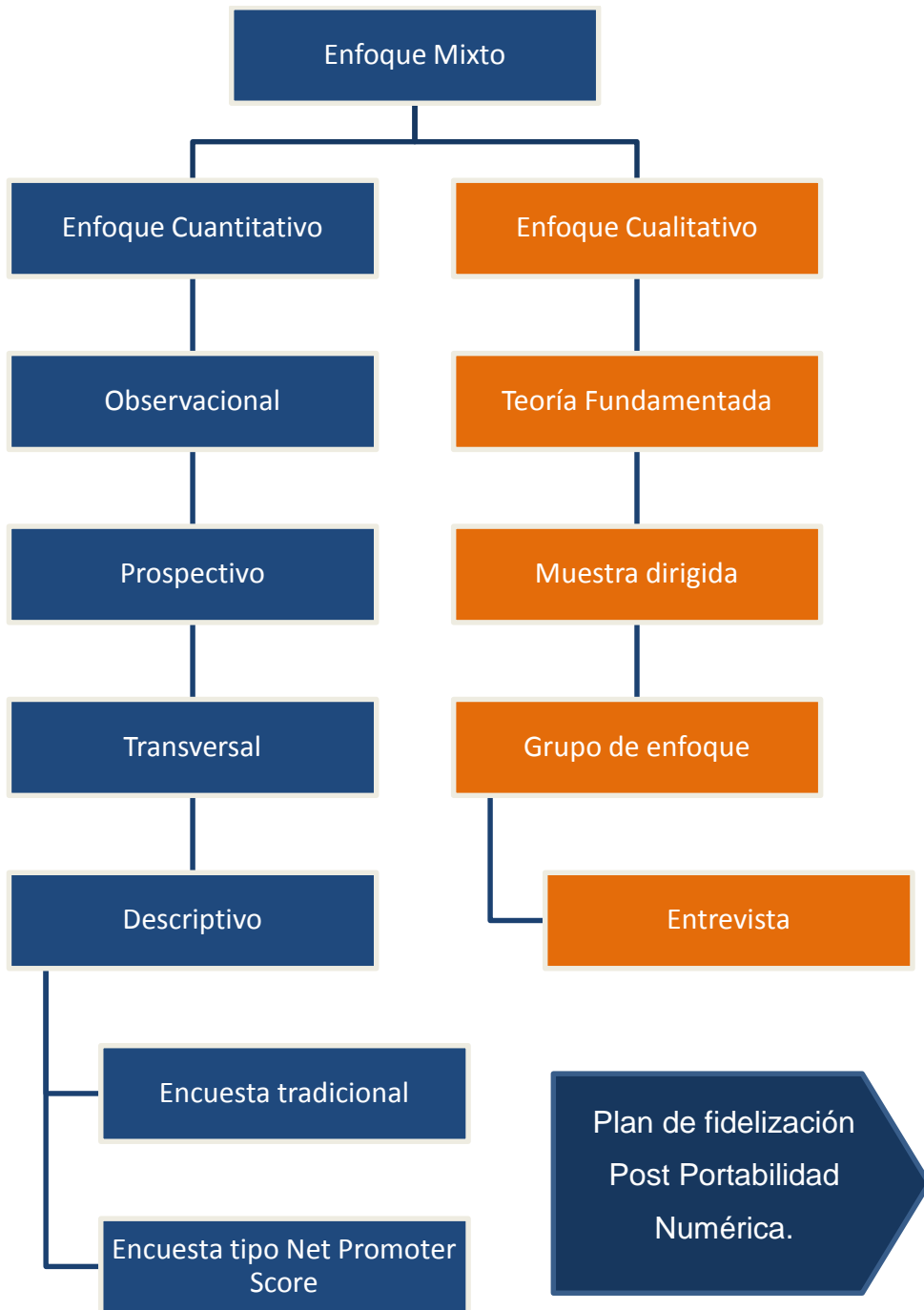
### **3.1 ENFOQUE Y MÉTODOS**

El enfoque aplicado a la investigación es de carácter mixto, la sección cuantitativa permitirá recolectar información pertinente para identificar suscriptores con posibilidad de portar su número hacia otra compañía o hacia Tigo, de esta manera se podrá identificar potenciales usuarios portados entrantes y usuarios portados salientes, el resultado de operar estos suscriptores da como resultado los suscriptores netos, este resultado será de utilidad para someter a prueba la primera hipótesis.

El estudio no pretende identificar un factor único para la retención y fidelización de un cliente, ya que este es de carácter multifactorial, sin embargo existe un indicador que permite medir la fidelidad de una empresa mediante una calificación otorgada por un cliente tomando en cuenta su opinión personal la cual es definida por múltiples factores, con esta información podrá identificar distintas categorías de suscriptores que permitirán definir el grado de fidelización de los mismos, estas categorías son: detractores, pasivos y promotores.

En cuanto al enfoque cualitativo está orientado a obtener información de un grupo de expertos en su entorno natural cotidiano para enriquecer la investigación y definir las bases para futuras hipótesis, el enfoque cualitativo permitirá identificar la estructura a definir en el proceso de portación y como se podrá proponer un proceso de seguimiento y retroalimentación mediante herramientas de inteligencia de negocios.

El siguiente diagrama muestra el enfoque y métodos de la investigación a realizar:



**Figura 5. Metodología de Investigación.**

La figura anterior muestra la definición del enfoque de la investigación, la cual está basada en un enfoque mixto debido a la naturaleza de la investigación.

En el enfoque cuantitativo se tomara datos de variables numéricas para evaluar resultados los elementos motivadores sobre los suscriptores que harán uso del servicio de Portabilidad Numérica Móvil. Mediante el enfoque cuantitativo se recolectaran datos con la finalidad de probar la hipótesis previamente establecida, en base a la medición numérica de los datos recolectados se detectaran patrones en los suscriptores de telefonía móvil para determinar posibles acciones de los mismos.

Debido a que en la recolección de información no se realizó ninguna intervención, esta se clasifica como Observacional, los datos obtenidos reflejan la evolución natural de los eventos, sin alteración alguna.

Según la planificación de los datos la investigación es prospectiva ya que la fuente primaria de datos es a través de encuestas por lo cual se pueden definir sesgos en la aplicación de la misma.

Las variables de estudio son medidas en una única ocasión, al momento de aplicar la encuesta a la muestra seleccionada, por lo cual el enfoque es transversal, las comparaciones están definidas entre muestras independientes, no son con respecto a la aplicación de encuestas en el transcurso del tiempo. Finalmente según el número de variables de interés la investigación es catalogada como descriptiva ya que solo describe o estima parámetros de estudio a partir de una muestra.

Este enfoque será aplicado mediante teoría fundamentada y entrevistas dirigidas a grupos de expertos en telecomunicaciones y portabilidad numérica. Este tipo de datos serán captados de un grupo de enfoque en su entorno natural, las entrevistas de expertos estarán orientada a personas con roles clave en la implementación de la Portabilidad Numérica Móvil por parte de Tigo.

## **3.2 MATERIALES**

### **3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Luego de definir el planteamiento del problema, es necesario visualizar la manera práctica y concreta de responder a las preguntas de investigación y de esta manera cumplir con los objetivos fijados, cada diseño debe ser aplicado a un contexto particular de estudio.

En el enfoque cuantitativo, se utiliza el diseño de investigación para analizar la certeza de las hipótesis formuladas en un contexto en particular o para aportar evidencia respecto de los lineamientos de la investigación.

El diseño de la investigación es clave en el éxito del cumplimiento de los objetivos establecidos. Los propósitos del diseño de la investigación son:

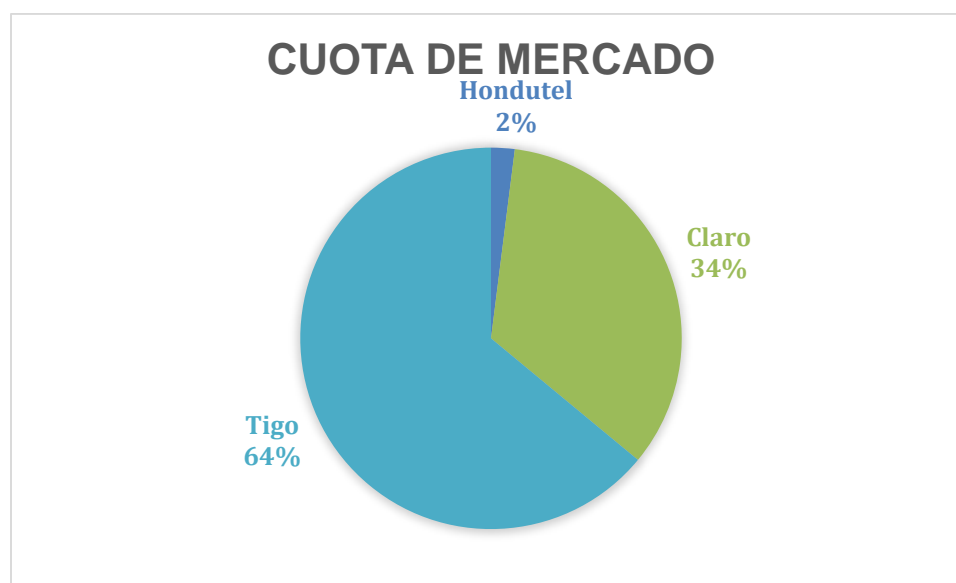
- Responder preguntas de investigación.
- Cumplir objetivos del estudio.
- Someter hipótesis a prueba.

El diseño de la investigación es no experimental debido al alcance del estudio, ya la recolección de información se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables (Sanpieri, 2010, p. 149). La investigación se basa en observar el contexto natural de los clientes que utilizan servicios de telefonía móvil sin alterar intencionalmente las variables para el logro de los objetivos de investigación. La investigación es transeccional o transversal ya que los datos son recolectados en un solo momento, en un tiempo único, la Portabilidad Numérica Móvil es un proceso que solo ocurre una vez en el país.

### 3.3.1 POBLACIÓN

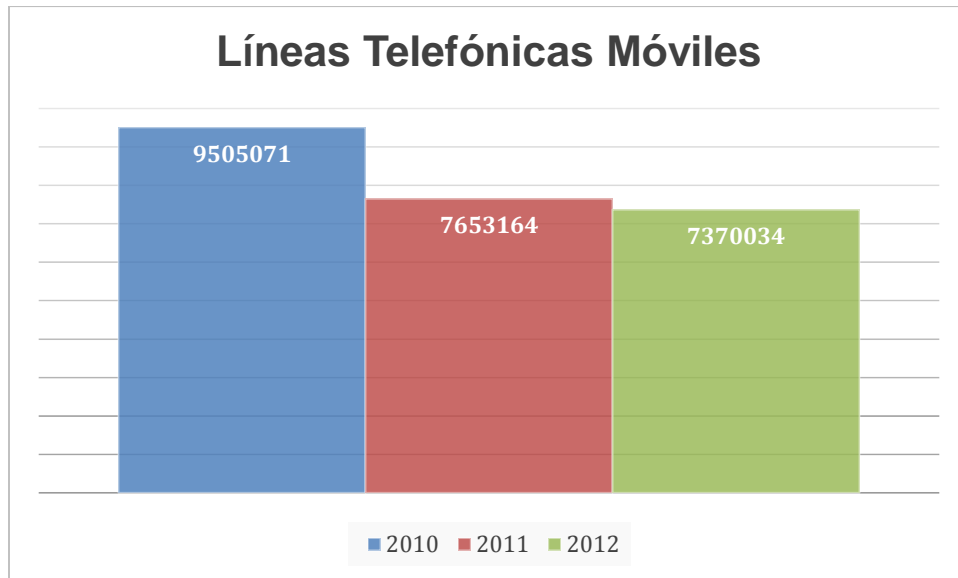
En el enfoque cuantitativo La población en este caso de estudio son los suscriptores de telefonía móvil en Honduras suscritos en los operadores Tigo, Claro y Hondutel, ya que serán partícipes del proceso de Portabilidad Numérica Móvil durante el año 2014.

En cuanto a la población de líneas telefónicas activas, según el último informe general de CONATEL es de aproximadamente 7.3 millones para el año 2012, sin embargo hay que tomar en cuenta que una persona puede poseer más de una línea al igual que los servicios de telefonía corporativa.



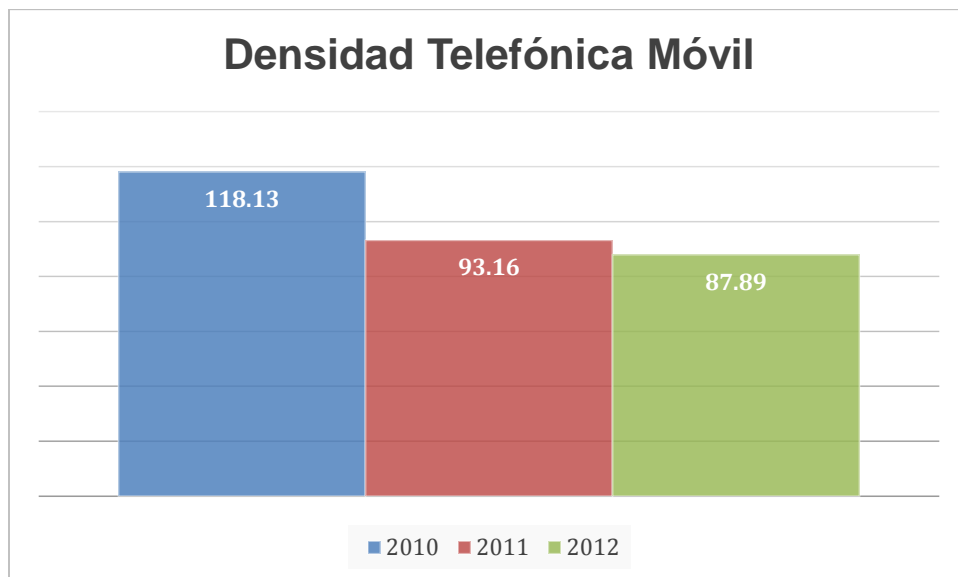
**Figura 6. Cuota de mercado de telefonía móvil en Honduras, 2012.**

Fuente: (CONATEL, 2012, p. 6)



**Figura 7. Líneas telefónicas móviles en Honduras, 2012.**

Fuente: (CONATEL, 2012, p. 6)



**Figura 8. Densidad telefónica móvil.**

Fuente: (CONATEL, 2012, p. 6)

Como se observa en los gráficos anteriores la penetración de la telefonía móvil en el territorio hondureño es alta, según estadísticas de CONATEL el 88% de los hondureños poseen una línea telefónica móvil (CONATEL, 2012, p. 7)

### **3.3.2 MUESTRA**

Para la investigación se tendrá una muestra no probabilística ya que la selección del grupo de enfoque es delimitada a ciertas características para lograr el objetivo de la investigación, la aplicación del instrumento se realizó vía web por lo cual el segmento de clientes que llenaran la encuesta consistirá en personas con acceso a internet, esto delimita la muestra a un sector de la población con nivel de vida medio a alto, por esta razón se decidió publicitar la encuesta durante un periodo de 10 días teniendo como resultado un total de 160 encuestados.

En cuanto al enfoque cuantitativo estará orientado a grupos de suscriptores variados para evitar sesgo en la recolección de información, para procesar y analizar los datos recolectados se realizara mediante métodos estadísticos que permitan someter a prueba la hipótesis establecida.

Por otro lado, el enfoque cualitativo estará dirigido a grupos de personas con cualidades y características especiales, recolectando información basadas en experiencias reales en un entorno natural, en este tipo de enfoque no se desarrollara un análisis estadístico sino la evaluación de la situación actual de la empresa y como está preparada para la implementación de la portabilidad numérica móvil, el enfoque cualitativo permitirá recolectar información para proponer un proceso de gestión de información para ser analizada mediante herramientas de inteligencia de negocios.

### **3.3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS**

La unidad de análisis está limitada por la población y la muestra calculada, al ser la población de estudio muy grande se debe delimitar la unidad de análisis tomando en cuenta grupos de personas variadas para evitar sesgos en la recolección de información. La opinión de los encuestados debido a la naturaleza de la investigación puede variar dependiendo de la edad y ubicación geográfica dentro del territorio hondureño.



La unidad de análisis para el enfoque cuantitativo será delimitada por las siguientes personas que utilizan servicios de telefonía móvil y puedan contestar una encuesta electrónica a través de la web.

La unidad de análisis orientada al enfoque cualitativo está dirigida a grupos con las siguientes características:

- Experto en Portabilidad Numérica (Enfoque Comercial y de Mercado).
- Experto en Portabilidad Numérica (Enfoque técnico-tecnológico).
- Experto en Data Warehouse y BI
- Experto en Marketing & Loyalty

### **3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS**

#### **3.4.1 INSTRUMENTOS**

- Encuesta  
Para la recolección de datos orientados al cumplimiento de los objetivos de la investigación se utiliza como instrumento un cuestionario de preguntas en su mayoría cerradas. Dicho cuestionario está diseñado para determinar posibles migraciones de usuarios de un operador a otro ante la implementación de la Portabilidad Numérica Móvil.
- Entrevista  
En el caso del enfoque cualitativo se utilizó entrevistas para recolectar información en un ambiente natural y cotidiano de personas expertas en temas orientados al tema de investigación, mediante estas entrevistas se pretende profundizar en el tema para proveer las bases de futuras nuevas hipótesis.

- Encuesta tipo *Net Promoter Score*

Este tipo de encuesta está diseñada para poder categorizar a los suscriptores de Tigo en 3 segmentos:

- Detractores
- Pasivos
- Promotores

Este tipo de encuestas fue desarrollado por Fred Reichhel (2003), con la finalidad de identificar mediante un indicador la fidelización de los clientes, este indicador lo denomino Net Promoter Score (NPS).

### **3.4.2 TÉCNICAS**

Las técnicas utilizadas para la recolección de información se definieron tomando en cuenta las variables, objetivos e hipótesis de este estudio, estas técnicas se describen a continuación.

#### **3.4.2.1 Entrevista**

Esta técnica cualitativa permite recolectar información clave sobre la opinión de expertos, la entrevista es de tipo no estructurada. La aplicación de la entrevista tiene como objetivo conocer las adecuaciones, técnicas y operativas de la empresa Tigo ante la implementación de la Portabilidad Numérica Móvil.

#### **3.4.2.2 Encuesta**

Para recolectar información primaria que permita someter la hipótesis a prueba se utiliza la técnica de encuestas mediante un cuestionario, el diseño de la encuesta toma en cuenta la evaluación de las variables independientes. El objetivo principal de la aplicación de la encuesta es determinar la opinión pública de los usuarios de telefonía móvil sobre los operadores en torno a la implementación de la portabilidad numérica móvil con la

finalidad de evaluar la situación actual de la fidelización y definir un plan de retención de los clientes actuales de la empresa Tigo.

### 3.4.2.3 Encuesta tipo *Net Promoter Score*

La encuesta tipo *Net Promoter Score* fue definida por Frederick Reichheld con la finalidad de poder medir mediante un indicador el grado de fidelidad de los clientes, a este indicador lo llamo NPS (Reichheld, 2003).

La encuesta consiste en aplicar una encuesta con una única pregunta cerrada que permita saber al investigador una posición sólida de una persona sobre un producto, servicio o entidad, esta pregunta debe ser contestada mediante la elección de un valor de 0 a 10, siendo 0 una posición muy negativa y 10 una posición muy positiva.

Este tipo de encuesta permite definir categorías de personas orientadas a medir la fidelidad, las categorías definidas son:

- Detractores (Rango: de 0 a 6).
- Pasivos (Rango: de 7 a 8).
- Promotores (Rango: de 9 a 10).

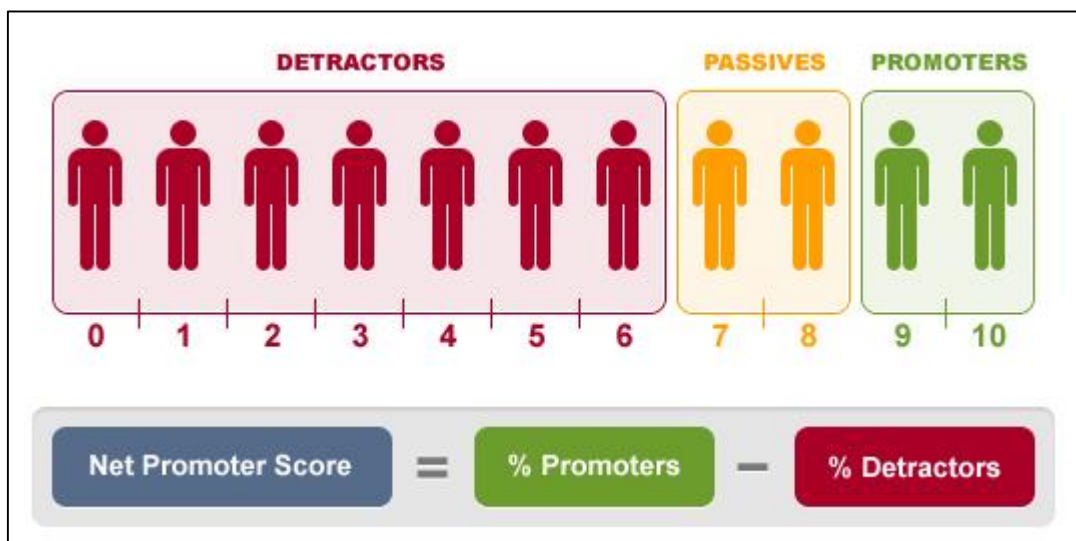


Figura 9. Categorías *Net Promoter Score*.

Fuente: (Rome, 2013)

La figura anterior muestra de manera gráfica la medición del indicador NPS, teniendo como fuente de información el resultado de la aplicación de una encuesta tipo Net Promoter Score. El cálculo del NPS es definido por la siguiente fórmula:

$$NPS = \%Promotores - \%Detractores$$

### **3.4.3 PROCEDIMIENTOS**

Las técnicas fueron empleadas tomando en cuenta los distintos enfoques de la investigación. En el enfoque cuantitativo se realizaron entrevistas individuales no estructuradas a expertos clave en la implementación de portabilidad numérica móvil en Tigo Honduras. Las entrevistas se realizaron en el edificio sede principal de la empresa, estas se realizaron con los siguientes expertos:

- Experto en PNM (Comercial): con el objetivo de conocer las adecuaciones comerciales ante la implementación de la portabilidad numérica móvil.
- Especialista en Mercadeo y Lealtad (Marketing & Loyalty): con el objetivo de identificar la orientación de las campañas asociadas a la lealtad y valor de marca de la empresa y su importante participación en la portabilidad numérica.
- Experto en PNM (Técnico): con la finalidad de conocer las adecuaciones técnicas a realizar para implementar la portabilidad numérica móvil.
- Experto en Data Warehouse: con el objetivo de identificar las fuentes de información para identificar los suscriptores portados y el impacto en los procedimientos servicios de información una vez implementada la portabilidad numérica móvil.

- Experto en Inteligencia de Negocios: con la finalidad de identificar las herramientas utilizadas actualmente para realizar análisis y estudios de inteligencia de negocios, además de sus fuentes de información y los posibles análisis orientados a la medición del efecto de la portabilidad numérica.

Las entrevistas servirán de apoyo en el desarrollo del plan de fidelización post portabilidad numérica móvil.

Para el enfoque cuantitativo se procedió a aplicar 150 encuestas a través de medios tecnológicos web como ser las encuestas de Google Drive, las encuestas fueron aplicadas a través de círculos en redes sociales conocidos de personas que utilizan servicios de telefonía móvil en Honduras.

Las encuestas fueron aplicadas del 5 al 6 de marzo del 2014, y fueron distribuidas en círculos sociales de amigos, familiares, universidades, sociedades y grupos específicos con intereses comunes.

La encuesta para calcular el NPS al ser solo una única pregunta se unifico en la encuesta tradicional para poder medir este indicador para todos los operadores participantes en el proceso de portabilidad.

### **3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN**

#### **3.5.1 FUENTES PRIMARIAS**

Las fuentes primarias consideradas en esta investigación son:

1. Libros de texto: Fuentes primarias para el desarrollo del marco teórico y fundamentación del proceso de metodología para esta investigación.
2. Encuestas.
3. Entrevista: Entrevistas relacionadas al tema de investigación a un grupo de enfoque de expertos.
4. Información proporcionada por la empresa.
5. Repositorios de información de la empresa.

### **3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS**

Las fuentes secundarias consultadas son:

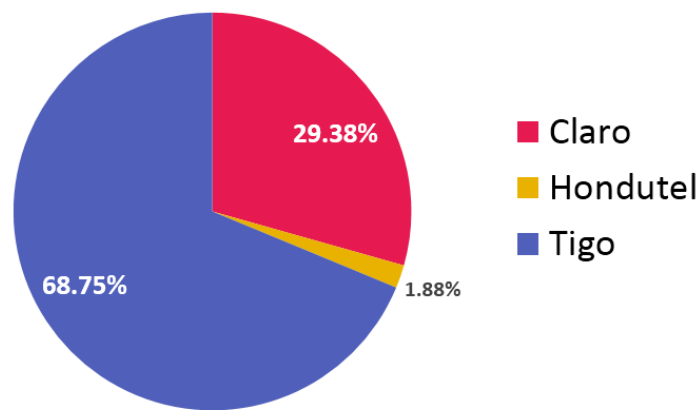
1. Tesis relacionadas: Se consultaron tesis relacionadas con la investigación.
2. Artículos: Se consultaron artículos de revistas científicas y papers de implementación de portabilidad numérica en otros países del mundo.
3. Internet: Se consultaron fuentes de información en línea de páginas oficiales de instituciones como ser CONATEL, Tigo, entre otras.
4. Observación empírica: otra fuente secundaria es la observación empírica basada en los conceptos adquiridos durante el desarrollo de la investigación.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Una vez recopilados los datos a través de los instrumentos definidos y su aplicación, se procedió a analizar la información siguiendo un enfoque mixto. En las próximas secciones se definen hallazgos, evaluación y análisis de resultados orientados a medir las variables previamente definidas y dar claridad a los objetivos establecidos.

### 4.1 ENFOQUE CUANTITATIVO

La obtención de información se realizó por medio de una encuesta tradicional con preguntas cerradas y una encuesta tipo NPS con una pregunta abierta, los resultados analizados están enfocados someter a prueba las hipótesis establecidas, además de identificar factores claves para la estructuración y definición de un plan post portabilidad numérica.



**Figura 10. Cuota de mercado (*Marketshare*) a nivel de encuesta.**

La cuota de mercado o *marketshare* es un factor dominante en un entorno competitivo, como lo muestra el gráfico anterior quien domina el mercado actualmente es Tigo con un 68.75%, a pesar de ser un dato obtenido a partir de una encuesta de 160 personas, se puede afirmar que la muestra es representativa ya que según la información recopilada de la empresa, mantienen un dato muy similar. Claro como segundo competidor con un

29.38% es el operador con más fuerza de mercado, esto lo convierte en el competidor número uno para Tigo.

El seguimiento y monitoreo de la cuota de mercado en una empresa es muy importante, el conocimiento de este dato en un punto no es de mucho valor, sin embargo el estudio de la evolución de este a través del tiempo permite realizar proyecciones, detectar problemas y tomar decisiones importantes para obtener una cuota de mercado mayor.

#### **4.1.1 SUSCRIPTORES NETOS PORTADOS**

Los suscriptores netos portados consisten en el resultado neto de los usuarios portados entrantes y salientes de un operador a otro, a los usuarios portados salientes se les conoce como “usuarios donados” y al operador del cual provienen se le llama “donante”, y a los usuarios portados entrantes se les conoce como “usuarios recibidos” y al operador al cual se suscriben se le conoce como “receptor”.

El cálculo de suscriptores netos portados para Tigo Honduras se realizó mediante la información recolectada. Para calcular este valor se realizó a partir de las preguntas 1 y 6 de la encuesta, las cuales son definidas a continuación:

1. ¿A qué empresa está suscrito con su línea telefónica móvil primaria?
  - Tigo.
  - Claro.
  - Hondutel.
  
6. En caso de que deseara cambiar de operador una vez implementada la portabilidad numérica, ¿Qué operador elegiría? \*
  - Tigo.
  - Claro.
  - Hondutel.
  - Operador Actual.



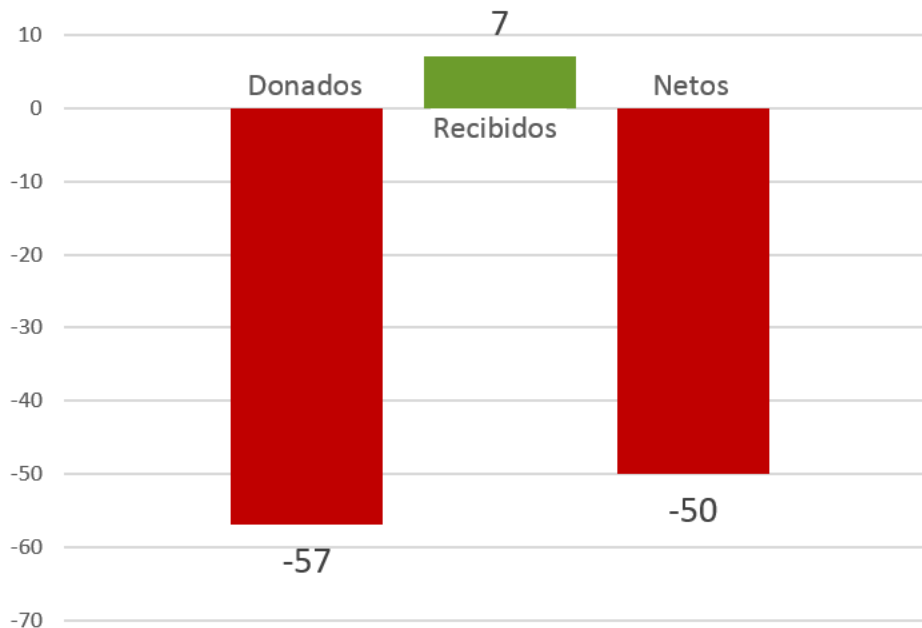
Teniendo esta información como base se tomó la cantidad de usuarios pertenecientes a un operador y se cruzó con el operador al cual querían portarse, de este cruce resulto la siguiente tabla:

**Tabla 4. Cruce donantes versus receptores.**

Donante	Receptor			
	Claro	Hondutel	Tigo	Operador Actual
Hondutel	1			2
Tigo	57	5		48
Claro		3	7	37

Según la tabla anterior Tigo dona 57 suscriptores a Claro y 5 a Hondutel, 48 del total de los encuestados que dijeron pertenecer a Tigo quieren permanecer en dicha compañía, por otro lado Tigo solo recibiría 7 suscriptores de parte de Claro y ninguno de parte de Hondutel.

Para analizar esta información con mayor claridad se define el siguiente gráfico.



**Figura 11. Suscriptores netos portados para Tigo Honduras.**

En la figura anterior se puede observar que según la información recolectada Tigo termina donando 57 suscriptores y solo recibe 7 suscriptores, esto da como resultado la pérdida de 50 suscriptores netos, lo cual no es nada alentador con la hipótesis establecida.

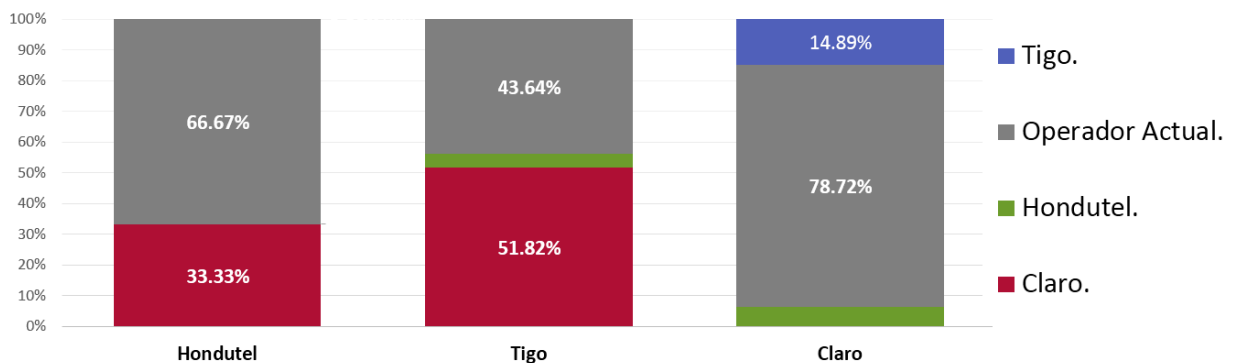
Una vez calculado los suscriptores netos, se somete la prueba de hipótesis  $H_1$ :

$H_1$ : Una vez implementada la funcionalidad de Portabilidad Numérica Móvil, los suscriptores netos portados de la empresa Tigo son positivos (Netos > 0), lo cual es un indicador positivo de fidelización.

*Resultado:* Los suscriptores netos resultantes a partir del análisis realizado es de -57 lo cual es menor que cero, por lo cual la hipótesis  $H_1$  se rechaza.

#### 4.1.2.1 Migración de suscriptores

La evaluación del movimiento de suscriptores de un operador a otro es fundamental para establecer las bases de un plan de fidelización, por lo cual se procedió a analizar los movimientos de los suscriptores cruzando la información obtenidas de la pregunta 1 y la pregunta 6 expuestas anteriormente. Como resultado se muestra el siguiente gráfico:



**Figura 12. Rotación de suscriptores entre operadores.**

En la figura anterior se muestra la rotación de suscriptores de un operador a otro, la permanencia de suscriptores, se puede identificar claramente que el 78.72% de los

suscriptores de Claro tiene planes de permanecer en esta empresa, lo cual es un indicador muy alentador para Claro.

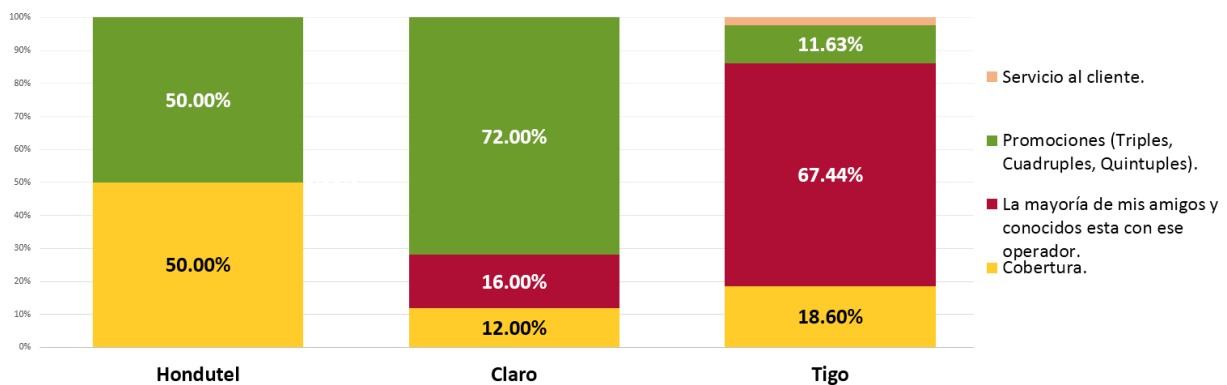
En el caso de Tigo solo el 43.64% tiene planeado permanecer en esta empresa ante el proceso de portación en comparación con 56.36% que tienen planes de migrar a Claro o a Hondutel.

Este análisis es una alarma para la empresa Tigo, ya que define las bases del plan de fidelización, lo cual es identificar el estado actual de Tigo frente a los demás operadores frente al proceso de portabilidad numérica móvil.

#### 4.1.2.2 Motivadores y razones de elección

Para definir un plan de fidelización es necesario conocer las razones o motivadores del porque un suscriptor elige a un operador en vez de otro.

Para obtener esta información se cruzó los operadores a los cuales están suscritos los encuestados contra las razones de permanencia en un operador cuyo resultado se presenta en el siguiente gráfico:



**Figura 13. Motivadores y razones de elección de un operador.**

La figura anterior muestra los motivos por los cuales un suscriptor permanece en un operador, en el caso de Tigo, la razón con más incidencia fue: La mayoría de mis amigos y conocidos esta con este operador, lo cual indica que en un 67.44% de los suscriptores encuestados que pertenecen a Tigo, su mayor motivo de permanencia es que los círculos

de personas con las cuales se comunica también están suscritos a Tigo ya que el costo de la llamada es menor que realizar una llamada hacia otro operador.

En el caso de Claro el mayor motivante de permanencia son las Promociones (Triples, Cuadruples, etc.) en un 72%, lo cual es un indicador muy positivo para esta compañía.

Son dos escenarios muy diferentes y marcados, los motivantes de Claro son originados por un factor comercial y estratégico, en el caso de Tigo está definido por una fortaleza que ha ido forjado con su ventaja de ser el primer operador de telefonía móvil en Honduras y así obtener una mayor cuota de mercado.

En el caso de Hondutel, la muestra no es representativa por lo cual no se puede definir un análisis con criterio concluyente.

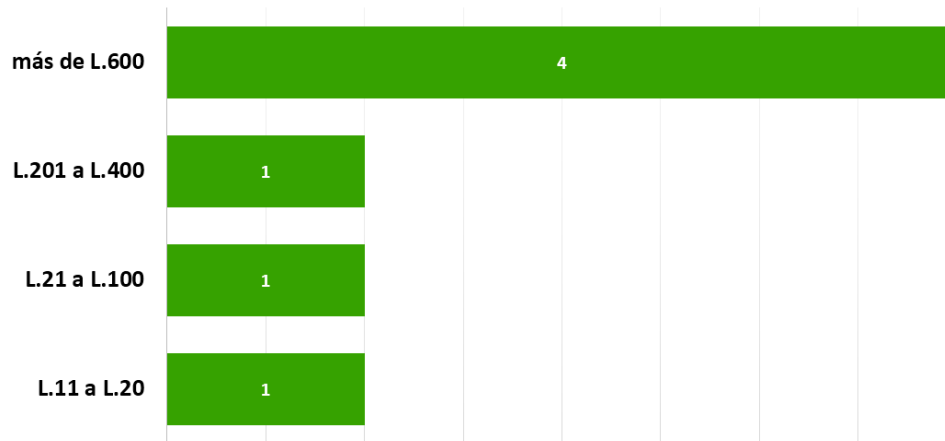
#### **4.1.2.3 Movimientos por rango de ARPU**

El Ingreso Promedio por Usuario o ARPU (Average Revenue Per User), define que suscriptores son los que más consumen y cuáles son los que menos consumen, para toda empresa de comunicaciones es muy importante mantener a suscriptores con un alto ARPU, ya que entre más alto es este valor, mayores son los beneficios de una empresa. Para identificar los rangos de ARPU de la muestra encuestada, se definió una pregunta para obtener información acerca del consumo mensual de los usuarios, esto se hizo por medio de la siguiente pregunta:

¿Cuánto es su consumo mensual en servicios de telefonía móvil?

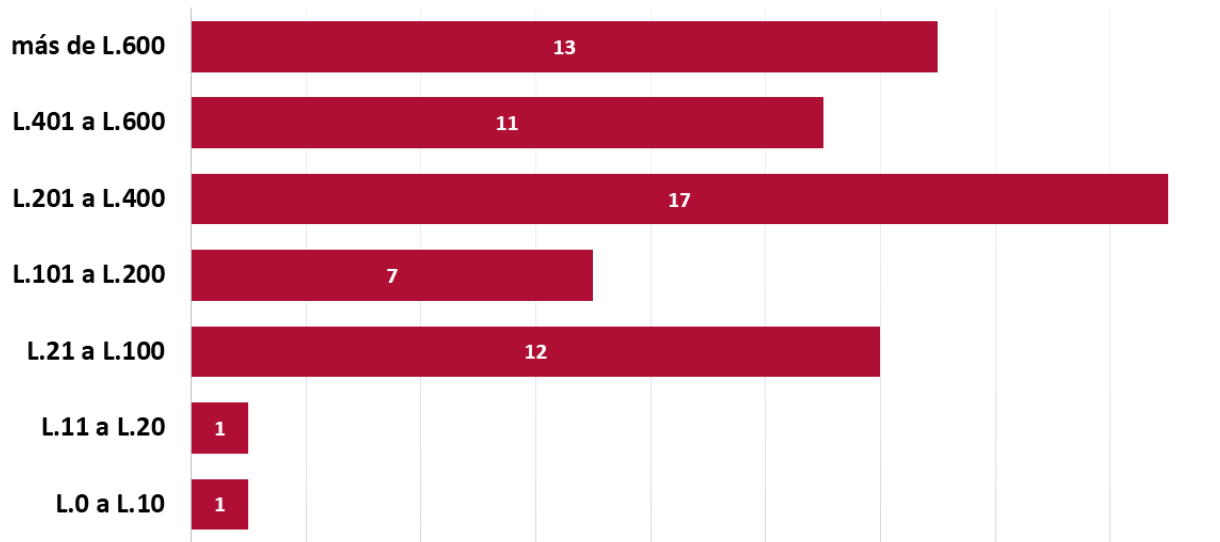
- L.0 a L.10
- L.11 a L.20
- L.21 a L.100
- L.101 a L.200
- L.201 a L.400
- L.401 a L.600
- más de L.600

Estos rangos de ARPU son muy similares a los utilizados por el operador Tigo según las entrevistas realizadas. Para analizar los movimientos por rango de ARPU se filtraron los suscriptores de Tigo y se cruzó con la variable ARPU.



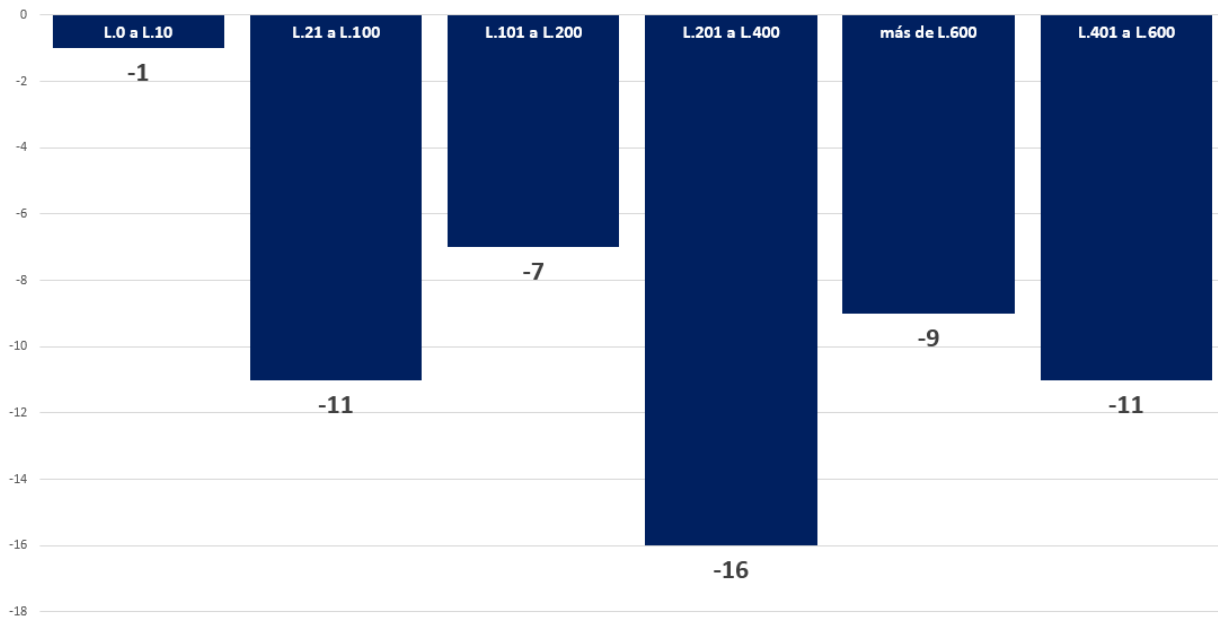
**Figura 14. Suscriptores portados entrantes, receptor: Tigo.**

De los suscriptores que desean portarse a Tigo en su mayoría son de alto ARPU, lo cual es un buen indicador, sin embargo no tan alentador ya que los suscriptores donados son más que los recibidos. En un plan de fidelización se debe identificar los clientes que son más importantes para la empresa y ofrecer incentivos para permanecer suscritos en dicho operador.



**Figura 15. Suscriptores portados salientes, donante: Tigo.**

En la figura anterior se analiza los suscriptores que desean portar de Tigo a otro operador, en su mayoría los suscriptores que desean portarse están en el tercer, quinto y sexto rango de ARPU, estos son clientes muy importantes para Tigo ya que los suscriptores de ARPU menor son los que menos consumen.



**Figura 16. Suscriptores portados netos por rango de ARPU, Tigo.**

El resultado final de suscriptores netos por rango de ARPU es siempre negativo y con mayor incidencia en el rango de L.201 a L.400 tal y como lo muestra el gráfico anterior, los incentivos no son los mismos para todos los suscriptores, depende de muchos factores como ser su consumo o sus servicios de mayor uso, por lo cual el plan de fidelización debe contemplarlos.

Aunque la mayoría de los suscriptores que desean portarse a otras compañías no son del rango de ARPU más alto, estos son de rangos medio – alto y con incidencia relativamente uniforme con respecto a los demás rangos, por lo cual no habría que dejar de tomarlos en cuenta en el plan de fidelización.

### 4.1.2 ANÁLISIS NET PROMOTER SCORE (NPS)

Uno de los indicadores ideales para medir el grado de fidelización de un cliente, es mediante el indicador *Net Promoter Score*, ya que con este indicador se puede identificar una firme posición de un cliente sobre una empresa.

Para poder medir este indicador se definió la siguiente pregunta a los encuestados:

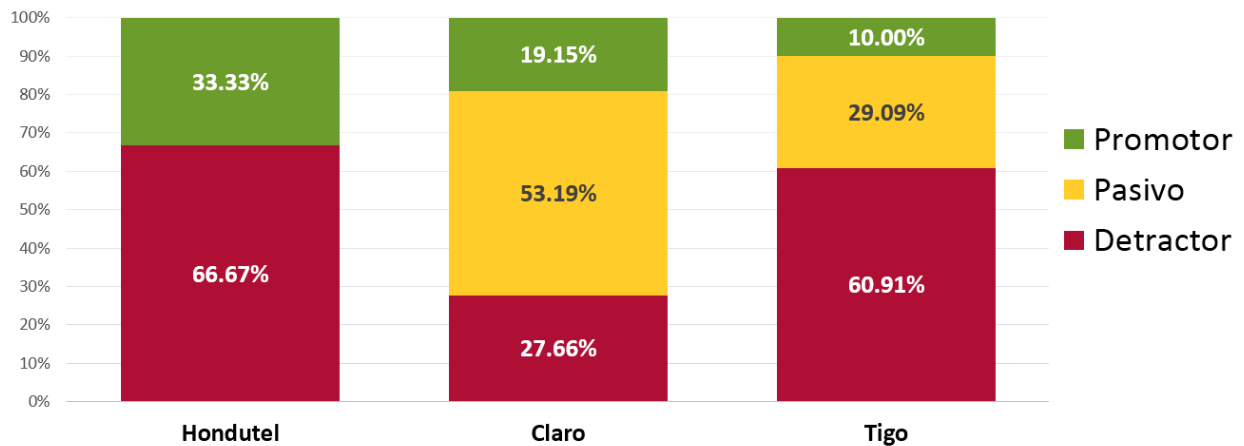
En una escala del 0 al 10 ¿Que tanto recomendaría los servicios de telefonía móvil ofrecidos por su operador actual a su mejor amigo o un familiar cercano?

Siendo 0 la calificación más baja y 10 la más alta.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Con esta pregunta se clasificaron los suscriptores detractores (de 0 a 6), pasivos (de 7 a 8) y promotores (de 9 a 10), con esta información es suficiente para calcular el NPS cruzandola por la pregunta numero uno para obtener el NPS por cada operador.

El resultado se muestra en el siguiente gráfico:



**Figura 17. Promotores, pasivos y detractores por operador.**



La figura anterior muestra por cada operador el resultado de los encuestados categorizados en promotores, pasivos y detractores. Se puede observar que para el operador Tigo un 60.91% son categorizados como detractores, mientras que Claro mantiene un 27.66% de sus usuarios como detractores. Ambos operadores mantienen un alto índice de detractores en comparación con sus promotores, sin embargo claro posee una cantidad superior de pasivos en comparación con Tigo, esto implica que Claro podría tomar fuerza de los pasivos para que los de índice más alto sean promotores. Esta información es suficiente para calcular el NPS por cada operador y medir el grado de fidelidad, a continuación se realiza el cálculo:

$$NPS = Promotores - Detractores$$

$$NPS_{TIGO} = 10\% - 60.91\% = -50.91\%$$

$$NPS_{CLARO} = 19.15\% - 27.66\% = -8.51\%$$

$$NPS_{HONDUTEL} = 33.33\% - 66.67\% = -33.34\%$$

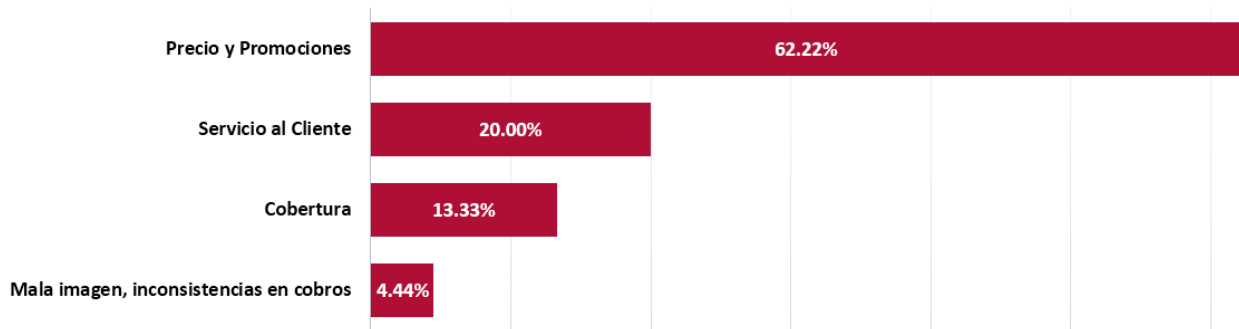
Como resultado tenemos que el NPS de Tigo es de -50.91% el cual es bastante bajo en comparación con el NPS de Claro que es de -8.51%.

Una vez calculado el NPS por cada operador se somete la hipótesis  $H_2$  a prueba:

$H_2$ : El indicador Net Promoter Score (NPS) de la empresa Tigo es superior al de los demás operadores por lo menos en un 1%.

*Resultado:* El NPS de Tigo es -50.91 es inferior a Claro con -8.51% y a Hondutel con -33.34%, por lo tanto actualmente la fidelidad de los clientes de Tigo es inferior a la de sus competidores.

Para definir un plan de fidelización no basta con identificar el NPS, por lo cual se realizó un análisis de las causas del porque los detractores calificaron a Tigo con un bajo índice, la medición se realizó mediante la codificación de la pregunta abierta del porque los encuestados respondían a la pregunta para el cálculo del NPS con una determinada puntuación. Los resultados son resumidos en el siguiente gráfico:



**Figura 18. Razones de puntuación de los detractores de la empresa Tigo.**

Como se observa en la gráfica anterior, la principal razón por la cual los detractores califican mal a Tigo es por la poca oferta de promociones y los precios de los productos y servicios ofrecidos, después de esta razón con segundo grado de relevancia se sitúan el servicio al cliente, el cual para muchos de los encuestados calificaron como pésimo. Por ultimo razones como cobertura en ciertos puntos y la inconsistencia de los cobros de ciertos productos específicos fueron las razones secundarias en la calificación de los detractores.

Este análisis sirve como identificación de oportunidades de mejora a definir en el plan de fidelización post portabilidad numérica.

## 4.2 ENFOQUE CUALITATIVO

El enfoque cualitativo se basó en entrevistas con expertos en el tema de portabilidad numérica o temas afines al planteamiento del problema, las entrevistas realizadas se enfocan en:

- Experto comercial.
- Experto técnico en portabilidad numérica móvil.
- Experto en gestión de información y Data Warehouse.
- Experto técnico en Inteligencia de Negocios.

Para analizar la información recolectada se definieron dos aspectos, un aspecto comercial y un aspecto técnico. El objetivo del enfoque comercial fue conocer el impacto de la portabilidad numérica móvil según la opinión de expertos en el negocio de las telecomunicaciones y la implicación de un proceso como el de portabilidad numérica.

Uno de los principales objetivos de la aplicación de este enfoque cualitativo es definir las bases necesarias para incluir en el plan de fidelización un proceso que permita desarrollar análisis de inteligencia de negocio a través de herramientas tecnológicas.

#### **4.2.1 ASPECTO COMERCIAL**

El aspecto comercial está enfocado en conocer las adecuaciones y métodos a realizar por parte del área comercial y mercadeo frente a la implementación de la portabilidad numérica móvil. Las adecuaciones internas de estas áreas incluyen un comité encargado de la implementación de la portabilidad numérica móvil a nivel organizacional, este comité es encargado de identificar y dar seguimiento a los nuevos procesos a definir antes de la fecha límite establecida por CONATEL.

El área de mercadeo mantiene una estrategia publicitaria para dar a conocer la variedad de productos y servicios ofrecidos por cada una de las unidades de negocio, en cambio el operador Claro mantiene una estrategia para atraer suscriptores a través de Promociones en tiempo aire y darlas a conocer mediante publicidad.

El área comercial necesita de análisis basados en datos reales para tomar decisiones rápidas y oportunas, para lograrlo, los analistas comerciales solicitan información al área de Data Warehouse del departamento de Tecnología, esta información es entregada basada en horarios de 8am a 10am, con transacciones realizadas un día anterior.

Para tomar decisiones con respecto a transacciones de números portados el área comercial debe definir requerimientos de información basados en la recolección de transacciones resultantes de números portados y sus movimientos.

Se identificó la necesidad de información de patrones de clientes con alto ARPU y antigüedad considerable para definir estrategias orientadas a la retención y percepción de suscriptores. Los expertos entrevistados definieron el término *High Value Customers* cuyas características son marcadas por un ARPU superior a L.400 y una antigüedad mayor a un año. Ante la implementación de la portabilidad numérica móvil el área comercial necesita definir estrategias basadas en resultados obtenidos de herramienta de soporte para la toma de decisiones.

#### **4.2.2 ASPECTO TÉCNICO**

El aspecto técnico está orientado a identificar los factores y bases para definir un proceso de servicio de información concerniente a portabilidad numérica.

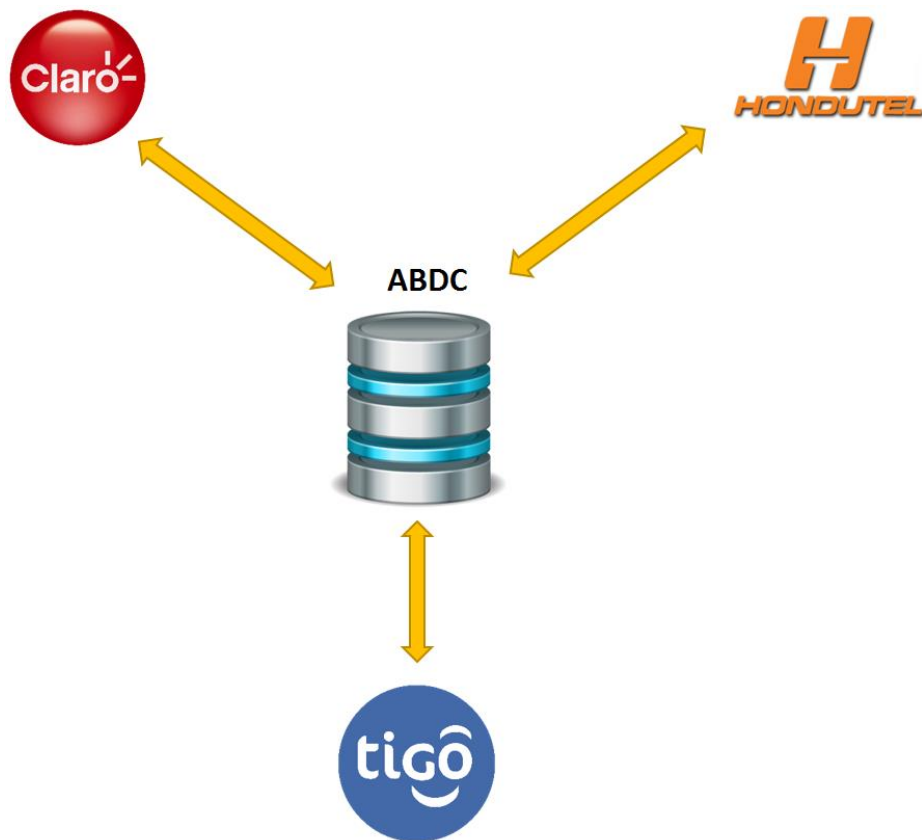
En entrevistas realizadas con personal técnico de Data Warehouse e Inteligencia de Negocios se identificaron las adecuaciones técnicas a realizar para implementar la portabilidad numérica móvil. El área de Tecnología denominada Factory integro un comité encargado de velar por las adecuaciones de procesos, infraestructura física, infraestructura lógica, procesos de servicio de información, entre otros, con la finalidad de estar preparados antes de la fecha establecida por CONATEL para la puesta en producción de la portabilidad numérica móvil.

Las principales plataformas involucradas son:

- Plataforma de Prepago (Comverse).
- Plataforma de Postpago (AS400).
- Plataforma de enrutamiento de llamadas (Callgate).
- Base de datos de Data Warehouse.

La plataforma con más interacción con el área comercial es la Base de Datos de Data Warehouse, ya que diariamente provee cerca de 400 diversos reportes y análisis de inteligencia de negocios para monitoreo de indicadores claves de rendimiento y herramientas para la toma de decisiones.

Para las adecuaciones técnicas se debe tomar en cuenta la participación del ente intermediario que administra la Base de Datos Centraliza (ABDC) de números portados. Muchas de las plataformas de Tigo mantendrán comunicación constante con este ente intermediario para identificar las transacciones sobre los números portados y sus movimientos.



**Figura 19. Interacción del ABDC y los operadores.**

La información necesaria para crear análisis de inteligencia de negocio debe ser extraída de las plataformas de Tigo y de la ABDC, sin embargo según el experto entrevistado, el acceso a la ABDC por parte de Data Warehouse será desde una réplica, ya que requerirá grandes cantidades de recursos de computo, las plataformas transaccionales si tendrán acceso directo a la ABDC para realizar las transacciones correspondientes en línea.

La solución tecnológica estaría basada en identificar la información básica para realizar análisis de inteligencia de negocios orientados a la portabilidad numérica. La herramienta tecnológica utilizada actualmente por Tigo para realizar análisis de inteligencia de negocios es Microstrategy, la cual es una herramienta de clase mundial capaz de procesar grandes cantidades de información para ser presentadas a través de tableros de control visualizando gráficos y análisis de tendencia ya sea en computadores de escritorio o dispositivos móviles.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

1. La situación actual de Tigo con respecto a los demás operadores de telefonía móvil es muy alentadora en cuanto a cuota de mercado, sin embargo ante el proceso de implementación de portabilidad numérica actualmente en curso, su situación es muy difícil al ser el operador más grande y por ende un negocio más complejo de administrar, en este proceso puede perder o ganar, todo depende de su plan de fidelización y la orientación de la estrategia corporativa definida.
2. La diferencia está muy marcada, el principal motivante de los suscriptores para pertenecer a un operador está basado en precios, ya sea un bajo costo de los servicios o la amortiguación del precio mediante promociones, si bien Tigo tiene una cartera muy amplia de productos, según los resultados obtenidos, el operador Claro mediante sus promociones está atrayendo muchos usuarios, y en este proceso de implementación de portabilidad numérica será un factor determinante en la atracción de nuevos clientes.
3. El uso de herramientas tecnológicas para el soporte en la toma de decisiones o herramientas de inteligencia de negocios, son fortalezas que Tigo posee, sin embargo esto no asegura un buen desempeño del negocio si no se evalúan los indicadores necesarios o si no se toma en cuenta la opinión de los clientes suscritos.
4. Al encuestar 160 personas como muestra de la población de usuarios de telefonía móvil del país, se considera una muestra muy representativa sin embargo no son concluyentes debido a que la población es bastante grande, si bien las pruebas de hipótesis fueron rechazadas no pueden ser aceptada su negación por lo tanto no son concluyentes, claramente existe un alarmante problema de fidelización de clientes el cual debe ser estudiado a mayor profundidad.

5. Claramente se requiere un plan de fidelización, más aún ante un proceso que pone en riesgo la pérdida de clientes muy importantes para la empresa. Un plan que pretenda fidelizar los clientes una vez implementada la funcionada de portabilidad numérica móvil, puede prevenir la migración de clientes de Tigo hacia otro operador y así mantener la cuota de mercado. El resultado de poner este plan en acción puede traducirse en clientes satisfechos que generen más ingresos para la empresa.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda a la empresa Tigo contratar a una firma consultora para realizar una recolección de información a gran escala para aumentar la representatividad y obtener resultados concluyentes para definir un plan de fidelización general, no específicamente orientado a portabilidad numérica.
2. Tomando esta investigación como base de un plan de fidelización ante la implementación de la portabilidad numérica móvil, se recomienda a la empresa Tigo analizar la posibilidad de ofrecer motivadores basados en precio y promociones para poder hacer frente a la competencia, de esta manera el porcentaje de detractores disminuirá.
3. Se recomienda a la empresa Tigo definir un método de clasificación de suscriptores basados en su consumo, pudiendo así realizar promociones dirigidas a ciertos grupos de suscriptores, teniendo a los suscriptores de mayor consumo con las mejores promociones, a los suscriptores con menor consumo orientar campañas que incentiven al consumo sin afectar la opinión de los clientes sobre el servicio brindado.



## **CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD**

### **PLAN DE FIDELIZACIÓN POST PORTABILIDAD NUMÉRICA**

#### 6.1 INTRODUCCIÓN

#### 6.2 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

#### 6.3 SITUACIÓN ACTUAL

##### 6.3.1 ANÁLISIS FODA

#### 6.4 PARTES INVOLUCRADAS

#### 6.5 PROCESO DE FIDELIZACIÓN

##### 6.5.1 ACCIONES COMERCIALES

##### 6.5.2 ACCIONES ORIENTADAS A SERVICIO AL CLIENTE

##### 6.5.3 ACCIONES TECNOLÓGICAS DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO

#### 6.6 CRONOGRAMA

#### 6.7 PRESUPUESTO

### **6.1 INTRODUCCIÓN**

Un plan de fidelización implica una serie de actividades que aseguren la retención de clientes existentes y la atracción de nuevos clientes, para ello se requiere realizar una serie de actividades encaminadas al fortalecimiento de Tigo en aspectos de lealtad.

La presente propuesta está basada en la información recolectada en este estudio, tomando en cuenta los aspectos más relevantes para el cliente.

La propuesta incluye la definición de acciones a tomar para promover el uso de líneas telefónicas móviles Tigo y como dar seguimiento de los movimientos de los suscriptores netos una vez implementada la portabilidad numérica móvil.

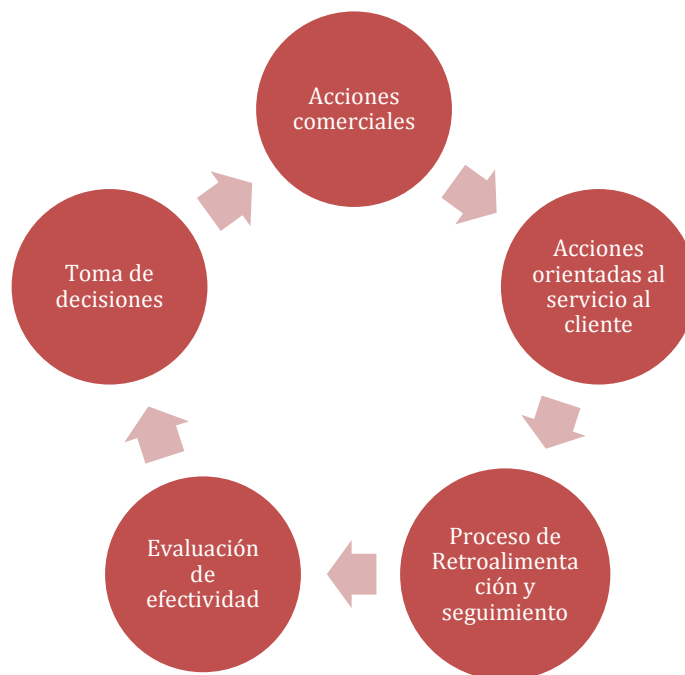
La portabilidad numérica móvil tiene como fecha de puesta en producción el 30 de abril del 2014, por lo cual el presente plan debe ser implementado a corto plazo, con la finalidad de reducir la migración de clientes de Tigo hacia otros operadores de telefonía móvil.

## 6.2 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

El plan de acción consiste en promover una campaña para fidelización de clientes dependiendo de su rango promedio de consumo o ARPU, los clientes con un alto ARPU son los clientes que mayor valor dan a la empresa, mientras que los de ARPU bajo son clientes que aportan pocos ingresos a la empresa. El plan está orientado a fidelizar a todos los clientes haciendo un mayor esfuerzo en los de mayor consumo y antigüedad.

Para evaluar las acciones realizadas la propuesta incluye un desarrollo de seguimiento mediante herramientas de inteligencia de negocios, de esta manera se podrá evaluar los resultados obtenidos a partir de la implementación de este plan y tomar decisiones rápidas y oportunas ante situaciones inesperadas.

El proceso de fidelización está diseñado de forma cíclica, con la finalidad de tener retroalimentación y poder identificar el comportamiento de los clientes, este proceso esta descrito en el siguiente diagrama:



**Figura 20. Proceso de fidelización.**

## 6.3 SITUACIÓN ACTUAL

Basados en la información recolectada, se identificó la situación actual de Tigo con respecto a la implementación de la portabilidad numérica en Honduras y la migración de suscriptores entre los operadores participantes.

### 6.3.1 ANÁLISIS FODA

#### Fortalezas

- F1: Diversidad de servicios, productos y paquetes.
- F2: Amplia cobertura.
- F3: Mayor cuota de mercado.
- F4: Mayor penetración de mercado.
- F5: Diversas unidades de Negocio.

#### Oportunidades

- O1: Crecimiento de suscriptores provenientes de la competencia.
- O2: Adquirir más clientes a través de las demás unidades de negocio.
- O3: Establecer alianzas con otras empresas y organizaciones.

#### Debilidades

- D1: Mala imagen ante cobros indebidos o no identificados.
- D2: Pocas promociones orientadas a precio y tiempo aire.
- D3: Complejidad al ser la empresa más grande.
- D4: Fidelización de clientes en decadencia.
- D5: Mala imagen en servicio al cliente.

#### Amenazas

- A1: Migración de clientes hacia otros operadores.

- A2: Las promociones de la competencia.
- A3: Campaña agresiva de la competencia.
- A4: Fidelización de clientes más aceptable.

**Tabla 5. Matriz FODA.**

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar a conocer a los clientes la diversidad de productos y servicios y como estos promueve la economía del cliente.</li> <li>• Ofrecer promociones en lugares donde la cobertura de la competencia sea débil, de esta manera el cliente se fidelizara aún más a la empresa.</li> <li>• Diseñar ofertas orientadas a retener clientes a través de servicios y productos de las demás unidades de negocio (Tigo Home, Tigo Money, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar oferta de promociones y descuentos orientada a precio para retención y adquisición de clientes.</li> <li>• Realizar alianzas con organizaciones y empresas con la finalidad de ofrecer paquetes en conjunto para poder atraer nuevos clientes y aumentar la cuota de mercado.</li> </ul>
AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar publicidad orientada a los beneficios de estar suscrito a un operador con una gran cobertura y una diversidad de servicios desde entretenimiento hasta servicios orientados a la protección de la salud.</li> <li>• Orientar fuertes promociones a clientes con alta probabilidad de migración, clientes con mucha antigüedad y clientes con un alto ARPU.</li> <li>• Dar contrapropuestas a las campañas de la competencia orientadas a dar mejores propuestas para los clientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar servicios y productos problemáticos para identificar el origen de la inconformidad de clientes.</li> <li>• A los clientes que han tenido disgustos por problemas de servicios o productos, ofrecer una compensación en minutos gratis, esto con la finalidad de evitar disgustos y una mala imagen para la empresa.</li> <li>• Identificar y tomar acción sobre los centros de servicio al cliente en los cuales se presenta problemas de insatisfacción.</li> </ul>

## 6.4 PARTES INVOLUCRADAS

Para que el presente plan sea implementado, debe existir participación y aprobación de las siguientes áreas y gerencias:

- Gerencia General
- Gerencias Comerciales
  - Categoría de comunicaciones.
  - Categoría de productos de información.
  - Categoría de entretenimiento.
  - Categoría de servicios y soluciones.
- Área de Data Warehouse e Inteligencia de Negocios.
- Área de servicios de valor agregado.
- Áreas técnicas de desarrollo de productos y servicios para el cliente externo.
- Gerencia de Servicio al Cliente.

## 6.5 PROCESO DE FIDELIZACIÓN

La Figura 20 muestra un proceso cíclico general para asegurar la fidelización de los clientes, los pasos definidos son:

1. Acciones comerciales: aplicación de promociones, descuentos, subsidios o cualquier producto orientado a la retención de clientes.
2. Acciones orientadas al servicio al cliente: adecuaciones necesarias para incrementar y mantener la satisfacción al cliente por medio de los centros de servicio al cliente y distribuidores de Tigo.
3. Proceso de retroalimentación y seguimiento: mediante la extracción de información de las plataformas de Tigo y la base centralizada de números portados, se podrán definir análisis de inteligencia de negocios que permitan analizar y evaluar las acciones comerciales tomadas.
4. Evaluación de efectividad: esta actividad está orientada a confirmar la efectividad de las decisiones tomadas por parte de las áreas comerciales y las áreas de

servicio al cliente, la efectividad tiene que reflejarse en el aumento del indicador de fidelidad NPS.

5. Toma de decisiones: una vez que se da seguimiento y se evalúa la efectividad se toman decisiones pertinentes sobre las próximas acciones a tomar para seguir incrementando el índice de fidelización de los clientes.

### 6.5.1 ACCIONES COMERCIALES

Las actividades comerciales encaminadas a la fidelización de clientes estarán dirigidas a varios segmentos de clientes dependiendo de su rango de ARPU. Basados en la investigación, como resultado se obtuvo que la mayor parte de los clientes lo que desea son más promociones orientadas al precio y minutos, por lo cual se propone diseñar promociones dirigidas con la finalidad de retener clientes y adquirir nuevos.

A continuación se muestra un listado de cómo deberían enfocarse las propuestas para los clientes, en este plan no se realizan propuestas concretas ya que requieren de un análisis mayor y más detallado sobre el retorno de la inversión sobre las promociones, todas las propuestas de fidelización giran en torno a precio y valor económico para el cliente ya que según la investigación realizada este es el motivo por el cual un cliente

**Tabla 6. Propuestas basadas en precios y promociones.**

ARPU	Propuesta
Más de L.400	Promociones orientadas a la economía del cliente y <b>mantener</b> el consumo mediante la oferta de otros productos. Por ejemplo Triples y Cuádruples saldo dirigidos por semana y promover el consumo de internet móvil, backtones y Servicios de música ilimitada. Oferta de dispositivos móviles inteligentes subsidiados para promover el consumo de internet.
L.20 a L.399	Promociones orientadas a la economía del cliente y <b>aumentar</b> el consumo mediante la oferta de otros productos.

	Triple saldo dirigido, promociones de paquetigos orientados a aumentar el consumo.
L. 0 a L.20	Promover el consumo mediante paquetigos de regalo, ofrecer triple saldo con periodicidad regular. Subsidiar teléfonos móviles de bajo costo.

### **6.5.2 ACCIONES ORIENTADAS AL SERVICIO AL CLIENTE**

En esta investigación, el servicio al cliente fue catalogado como uno de los factores determinantes al momento de elegir un proveedor de servicios de telefonía móvil, el servicio al cliente es una de las cartas de presentación de Tigo ante los clientes, por lo cual se proponen las siguientes acciones orientadas a la mejora del servicio al cliente:

1. Identificar centros de servicio al cliente, servicio técnico y distribuidores Tigo, para realizar un análisis de satisfacción de clientes y evaluar el tiempo de resolución de problemas y atención general.
2. Clasificar las distintas sucursales de servicios dependiendo de una calificación o indicador clave de rendimiento de satisfacción de cliente.
3. Aplicar un análisis de Pareto para mejora de servicio al cliente identificando el 20% de los centros de servicios que generan el 80% de las quejas. Para el 20% de centros de servicio realizar las siguientes actividades:
  - a. Evaluación y capacitación del personal (reestructuración en caso de ser necesario).
  - b. Evaluación y acondicionamiento de locales.
  - c. Mejoramiento de la imagen y ambiente de los centros de servicio.
  - d. Definición de indicadores claves de desempeño (KPI) dando como prioridad la resolución incidentes y satisfacer al cliente, teniendo como segundo indicador de importancia el tiempo de resolución.

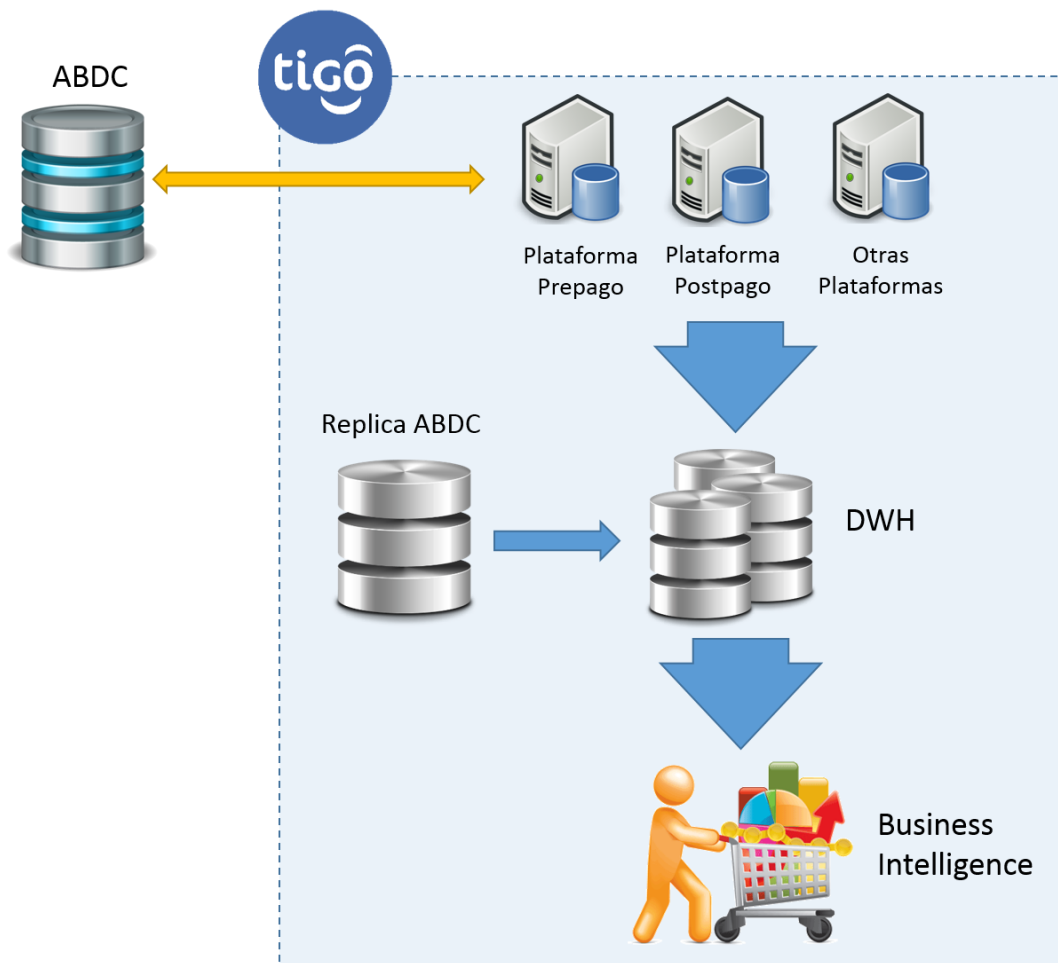
Realizando las actividades antes mencionadas, los clientes tendrán menos motivos a migrar hacia otro operador en el proceso de portabilidad numérica.

### 6.5.3 ACCIONES TECNOLÓGICAS DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO

Para dar seguimiento a los movimientos de suscriptores portados, se propone un proceso de servicio de información a través de una herramienta de inteligencia de negocios.

La herramienta que utiliza Tigo para análisis de inteligencia de negocios es *Microstrategy*, esta herramienta permite cargar grandes cantidades de información y generar análisis gráficos para ser visualizados en computadores y dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas.

A continuación se presenta el proceso a realizar para la obtención de información hasta ser mostrada en la herramienta de inteligencia de negocios:



**Figura 21. Proceso de servicio de información para gestión y seguimiento.**

La figura anterior define un proceso tecnológico para la extracción de información de las diferentes plataformas relacionadas al proceso de portabilidad numérica para ser



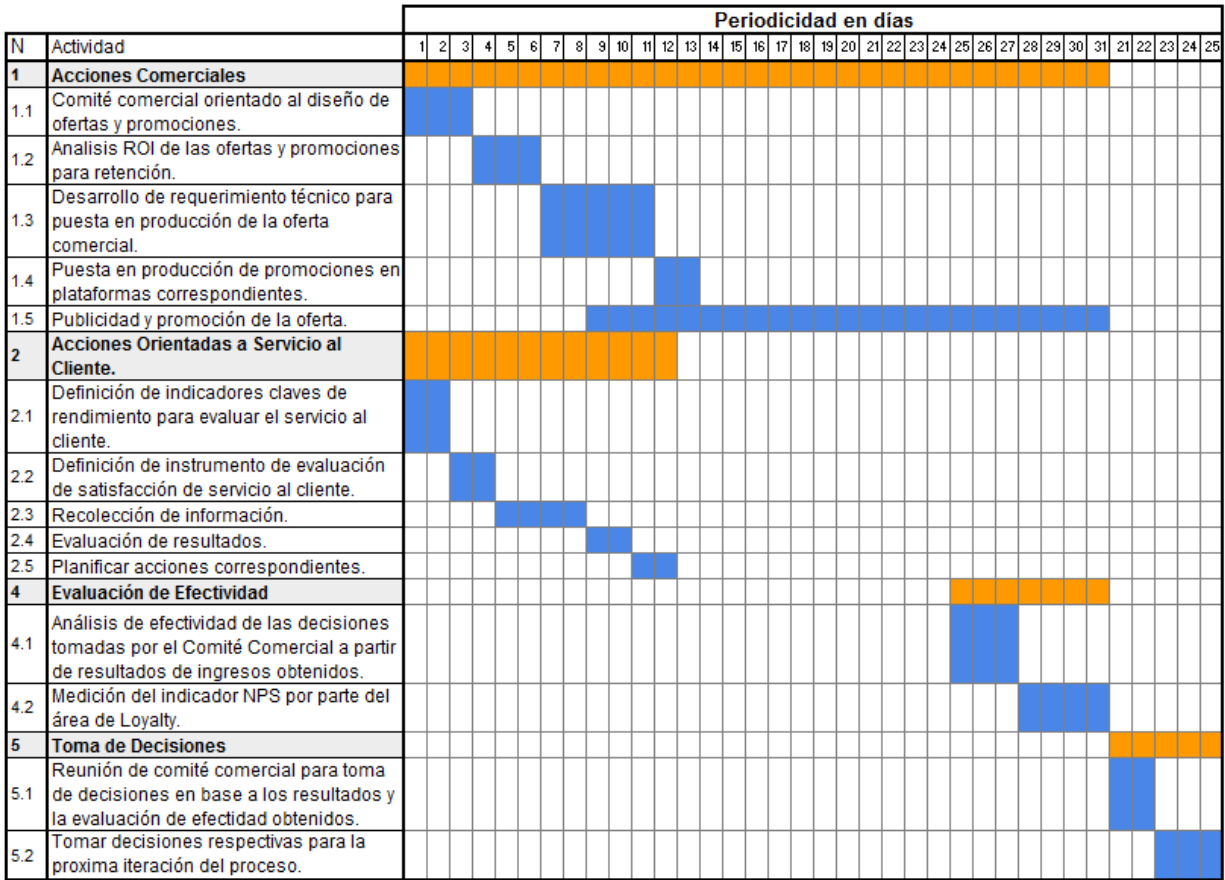
procesada y finalmente presentada mediante una herramienta de inteligencia de negocios en este caso Microstrategy.

El proceso se centra en la recolección de información general de los clientes como consumo, tráfico, antigüedad, ARPU, entre otras, a partir de las plataformas de Tigo, la información de los números portados será extraída de la base de datos centralizada ABDC para ser cruzada con la información proveniente de las demás plataformas. Esta información al final será almacenada en la base de datos principal de Data Warehouse de Tigo para que la herramienta de inteligencia de negocios pueda generar los análisis correspondientes para el seguimiento y evaluación de los movimientos de suscriptores portados.

## **6.6 CRONOGRAMA**

El proceso de fidelización es cíclico por lo cual las fechas pueden ser ajustadas a conveniencia. La portabilidad numérica será puesta a disposición de los suscriptores a partir del 30 de abril del 2014, por lo cual la aplicación de estas medidas deberá ser a corto plazo. El siguiente cronograma propuesto, es una iteración del ciclo del proceso de fidelización, en este no se incluye el tercer paso, ya que este es un proceso automatizado que obtendrá la información a partir de la ABDC y las plataformas involucradas.

Al ser un proceso cíclico mantiene una metodología de mejora continua, determinando puntos de mejora y conociendo las necesidades de los suscriptores, tomando en cuenta los factores que motivan a un cliente decidir a qué operador suscribirse. Con este plan de acción la cantidad de detractores descenderá y los promotores aumentarán, el bienestar de los clientes al final se refleja en el aumento de los ingresos.



**Figura 22. Cronograma plan de fidelización post portabilidad numérica.**

La figura anterior muestra una iteración del proceso de fidelización propuesto en este plan, muchas de las actividades pueden variar en cada iteración dependiendo de las decisiones comerciales y la complejidad de implementación.

## 6.7 PRESUPUESTO

Realizar un presupuesto global de un plan de fidelización no está en el alcance del proyecto ya que incluye un estudio financiero completo para determinar el retorno de la inversión, como es traducida la inversión de los clientes retenidos. Sin embargo a continuación se incluye un presupuesto de los costos por licencia para utilizar la herramienta de inteligencia de negocios Microstrategy.

**Tabla 7. Presupuesto de licenciamiento para la herramienta de BI Microstrategy.**

Área	Tipo	Cantidad	Precio	Total
Commercial Categories	Normal	4	\$1000	\$4000
Go to Market	Normal	4	\$1000	\$4000
Loyalty	Normal	3	\$1000	\$3000
Consumer Understanding	Normal	3	\$1000	\$3000
Business Intelligence	Profesional	4	\$1500	\$6000
<b>Total</b>		<b>18</b>		<b>\$20,000</b>

El presupuesto anteriormente descrito está basado en cotizaciones previamente realizadas por el personal del área de Data Warehouse de Tigo, muchos usuarios actualmente poseen licencias sobre la herramienta de inteligencia de negocios Microstrategy, esta herramienta no permite la creación de usuarios genéricos, por lo cual las licencias son otorgadas por cada usuario en específico. Los tipos de licencia dependen de las funcionalidades que estas prestan, los usuarios especializados en inteligencia de negocios necesitan funcionalidades extras para permitir la creación de análisis más especializados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Campbell, D. (2008). *INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS LAW [2008]*.
- CONATEL. (2012). Informe Logros Institucionales.
- CONATEL. (2013a). Acerca de CONATEL. *Acerca de CONATEL*. Retrieved from <http://www.conatel.gob.hn/>
- CONATEL. (2013b). Especificaciones Técnicas Portabilidad Numérica.
- CONATEL. (2013c). Procesos Administrativos Portabilidad Numérica.
- CONATEL. (2013d). Reglamento Portabilidad Numérica en Honduras.
- Freeman, R. L. (2005). *Fundamentals of Telecommunications* (2nd ed.).
- García-Murillo, M. A. (2007). Number portability in Central America. *Info : The Journal of Policy, Regulation and Strategy for Telecommunications, Information and Media*, 9(4/5), 25–37.
- Jones, S. S. (2004). *The Basics of Telecommunications* (5th ed.).
- Lin, Y.-B., Chlamtac, I., & Yu, H.-C. (2003). Mobile Number Portability Paper.
- Pasqua, R., & Elkin, N. (2012). *Mobile Marketing: An Hour a Day*. John Wiley & Sons.
- Poder Legislativo. (2013, June 29). La Gaceta - Diario Oficial de La Republica de Honduras. *Ley de Portabilidad Numérica*, p. 2. Tegucigalpa M.D.C., Honduras.
- Poder Legislativo. (2014). Ley de Limitación de Servicios de Telefonía Móvil en Centros Penales.
- Pratt, P. J., & Adamski, J. J. (2011). *Concepts of Database Management, 7th ed*. Cengage Learning.

- Ratnesh, K., & Kansal, A. (2013). Significance of Mobile Number Portability (mnp) as a Selective Tool for Service Branding of Indian Telecom Sector. *International Journal of Management Research and Reviews*, 3(7), 3131–3138.
- Reichheld, F. (2003). One Number You Need To Grow.
- Rome, M. (2013). 4 Reasons Your Company Should Covet Its Net Promoter Score.
- Sanpieri, R. H. (2010). *Metodología de la Investigación* (5th ed.).
- Singh, S. K. (2011). *Database Systems: Concepts, Design and Applications*. Pearson Education India.
- Sutherland, E. (2007). Mobile number portability. *Info : The Journal of Policy, Regulation and Strategy for Telecommunications, Information and Media*, 9(4/5), 10–24.  
doi:<http://dx.doi.org/10.1108/14636690710762101>
- Sutherland, E. (2009). Counting customers, subscribers and mobile phone numbers. *Info : The Journal of Policy, Regulation and Strategy for Telecommunications, Information and Media*, 11(2), 6–23.
- Tigo. (n.d.). ¿Quiénes Somos? Retrieved November 7, 2013, from <http://www.tigo.com.hn/mundo-tigo/quienes-somos>
- Tomasi, W. (2007). *Sistemas de Comunicaciones Electrónicas* (4th ed.). Phoenix, Arizona: Pearson Educación.
- Topbrands. (2007). *Topbrands: El libro de las grandes marcas en honduras* (1st ed.). Honduras: Grupo Cerca.
- Zvonar, Z., Jung, P., & Kammerlander, K. (2002). *GSM: Evolution Towards 3rd Generation Systems*. Boston.

## ANEXOS

### CUESTIONARIO

A continuación se enumeran las preguntas utilizadas para la recolección de datos.

Esta encuesta es aplicada con fines académicos, enfocada a evaluar los usuarios de servicios de telefonía móvil de cara a la implementación de la Portabilidad Numérica Móvil en Honduras.

Favor responder esta encuesta solo si cuenta al menos con una línea telefónica móvil.

De antemano muchas gracias por su tiempo.

\* Obligatorio

1. ¿A qué empresa está suscrito con su línea telefónica móvil primaria? (la de mayor uso) \*
  - a. Tigo
  - b. Claro
  - c. Hondutel
2. ¿Cuántas líneas de telefonía móvil posee? \*
  - a. Una.
  - b. Dos.
  - c. Más de Dos.
3. ¿A qué empresa está suscrito con su línea telefónica móvil secundaria? (la de uso menos frecuente) \*
  - a. Tigo
  - b. Claro
  - c. Hondutel
4. No poseo línea telefónica móvil secundaria.
5. ¿Conoce o ha escuchado hablar sobre la Ley de Portabilidad Numérica Móvil? \*
  - a. Sí
  - b. No
6. El principio de la Portabilidad Numérica Móvil es permitir a un cliente conservar su número telefónico sin importar el operador al cual está suscrito, conociendo este

- principio ¿cambiaría de operador si le dejaran conservar su número telefónico sin costo alguno? \*
- a. Sí
  - b. No
7. En caso de que deseara cambiar de operador una vez implementada la portabilidad numérica, ¿Qué operador elegiría? \*
- a. Tigo.
  - b. Claro.
  - c. Hondutel.
  - d. Operador Actual.
8. ¿Qué factor principal le motiva a permanecer en su operador actual? \*
- a. Promociones (Triples, Cuadriples, Quintuples).
  - b. Servicio al cliente.
  - c. Cobertura.
  - d. La mayoría de mis amigos y conocidos esta con ese operador.
9. ¿Qué factor principal le motivaría a cambiarse de operador? \*
- a. Promociones (Triples, Cuadriples, Quintuples).
  - b. Servicio al cliente.
  - c. Cobertura.
10. La mayoría de mis amigos y conocidos esta con ese operador.
11. ¿Cuál servicio de telefonía móvil utiliza con mayor frecuencia? \*
- a. Llamadas.
  - b. Mensajes.
  - c. Servicios de Navegación (Internet).
  - d. Servicios Internacionales.
12. ¿Cuánto es su consumo mensual en servicios de telefonía móvil? \*
- a. L.0 a L.10
  - b. L.11 a L.20
  - c. L.21 a L.100
  - d. L.101 a L.200
  - e. L.201 a L.400

- f. L.401 a L.600
- g. más de L.600

En una escala del 0 al 10 ¿Que tanto recomendaría los servicios de telefonía móvil ofrecidos por su operador actual a su mejor amigo o un familiar cercano? \*

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10