

# UNIVERSIDAD APEC



## ESCUELA DE GRADUADOS

Monográfico para optar por el título de:  
**MAESTRÍA EN GERENCIA Y PRODUCTIVIDAD**

**“Impacto del Crecimiento de la Comunicación Móvil sobre la  
Gestión de la Telefonía Pública en la República Dominicana:  
Alternativas de Crecimiento. Período 2005 - 2009”**

**Sustentante:**

**Melvin Alberto De León De Los Santos**

**Matrícula: 1999-0613**

**Asesor:**

**Prof. Edmundo Morel**

Santo Domingo, D. N.

Diciembre 2009

## **Resumen y Palabras Claves**

El sector de las telecomunicaciones ha sido uno de los pilares de la economía de la República Dominicana en los últimos años, siendo uno de los países con mayor aporte del sector telecomunicaciones al total de la economía nacional en el contexto de América Latina. Las prestadoras tradicionales como Claro-Codetel, Orange, Tricom y Trilogy (Viva), han incorporado las nuevas tecnologías en la oferta de telefonía celular.

Las grandes inversiones de las prestadoras del servicio en sus redes celulares han provocado una extraordinaria penetración de la telefonía celular en el país. Del año 2005 a la fecha la cantidad de celulares en el país se ha duplicado llegando a la extraordinaria cifra de 7 millones doscientos mil celulares activos lo que representa una teledensidad de 80%, es decir, de cada 100 habitantes 80 poseen un celular.

Todo este auge ha incidido en la limitación del uso de los teléfonos públicos, y es que, del 2005 a la fecha la cantidad de teléfonos públicos instalados va disminuyendo cada año; y el tráfico de minutos desde los mismos ha bajado en alrededor de un 60%. Hoy las circunstancias exigen que la telefonía pública se gestione de forma diferente, ya que hay muchas limitaciones

para su uso. En horas de la noche, el tráfico desde los teléfonos públicos es prácticamente nulo, básicamente por la creciente ola delincriminal que azota nuestro país. Unido a esto la falta de conciencia de los usuarios del servicio, que con su comportamiento elevan los costos de mantenimiento de la plataforma instalada. Y como no decir, la tímida inversión de las prestadoras en este segmento del sector. El 94% de los aparatos de teléfonos públicos del país tienen al menos 5 años de uso (por lo menos del 2005) por lo que a pesar del esfuerzo de la fuerza técnica que da mantenimiento a esta plataforma instalada la apariencia de los tiene muchas oportunidades.

Este estudio trata de establecer la relación entre el crecimiento de la telefonía móvil y la disminución del tráfico desde los teléfonos públicos, además tratamos de aportar alternativas que puedan reanimar el segmento de telefonía pública.

### **Palabras claves**

Telefonía pública, telefonía móvil, telefónicas, gestión estratégica, gestión de comunicación, telecomunicaciones, líneas fijas.

# Índice

## **1. Introducción**

1.1 Definición del Problema.....	1
1.2 Objetivos de la Investigación.....	3
1.3 Justificación del Estudio.....	3

## **2. Marco Teórico..... 5**

2.1 El Teléfono: definición y funciones.....	5
2.2 El Teléfono Público.....	5
2.3 Componentes de un Teléfono Público.....	6
2.4 Sistema de Supervisión de Teléfonos Públicos (funcionamiento).....	7
2.5 Funcionalidad.....	9
2.6 Gestión de la Información del Sistema.....	11
2.7 Arquitectura de los Frontales de Comunicación.....	12
2.7.1 Hardware.....	12
2.7.2 Software.....	13
2.8 Teléfonos Celulares.....	14
2.9 El Método Celular.....	16

## **3. Metodología..... 17**

3.1 Tipo de Método.....	17
3.2 Población.....	17
3.3 Diseño de la Investigación.....	18
3.4 Herramientas Utilizadas.....	18

<b>4. Resultados y Discusión.....</b>	<b>19</b>
4.1 Fundamentos de Telefonía Pública.....	19
4.1.2 El Teléfono Público Modelo XP-1000.....	19
4.1.3 Componentes Principales y Opcionales del Teléfono Público.....	21
4.1.4 Criterios Para la Instalación de Teléfonos Públicos	
4.2 Los Mercados Móviles.....	25
4.2.1 Los Mercados de Comunicaciones Móviles. Perspectivas Actuales.....	26
4.3 El Desarrollo de la Comunicación Móvil en las Telefónicas. Dominicanas.....	29
4.3.1 Codetel.....	29
4.3.2 La Empresa All America Cables & Radio, Inc. (CENTENNIAL): VIVA.....	40
4.3.3 La Empresa Tricom (1992-2009).....	46
4.3.4 La Empresa France Telecom Dominicana (Orange), 2001-2008.....	59
4.4 Impacto del Crecimiento de la Comunicación Móvil en la Gestión de Teléfonos Públicos.....	62
4.4.1 Comportamiento de las Líneas Fijas.....	62
4.4.2 Comportamiento de las Líneas Móviles.....	62
4.4.3 Composición Total del Mercado Telefónico Dominicano...	64
4.4.4 Comportamiento de las Líneas de Teléfonos Públicos En República Dominicana.....	67

4.5 Alternativas de Crecimiento para la Telefonía Pública.....	70
--	----

## **5. Bibliografía**

## **6 Apéndice**

### 6.1 Glosario de Términos

### 6.2 Entrevistas

# *Introducción*





## **1.1 Definición del Problema**

Existen hoy día en el sector de las telecomunicaciones una serie de situaciones que describen una baja sustancial en la telefonía pública, como son la disminución del tráfico de minutos en los teléfonos públicos, la disminución de inversión en nuevas tecnologías y la paralización del crecimiento o expansión del producto.

Existen algunas causas que han potenciado el impacto de la comunicación móvil en la gestión de la telefonía pública en nuestro país, como son la disminución de la circulación de monedas de 1 y 5 pesos, deficiencia en los programas de mantenimiento preventivo, el incremento de la delincuencia, el deterioro de la imagen que proyectan los teléfonos públicos y la disminución de los precios de los teléfonos celulares.

La tendencia en nuestro país es hacia la comunicación móvil, ya que hay red celular en toda la geografía nacional y los planes de las diferentes prestadoras del servicio se ajustan cada vez más a las posibilidades y necesidades de la población. Así lo demuestran las estadísticas del sector, puesto que el número de usuarios en los últimos cuatro años se ha triplicado en el país.

A pesar de este panorama, existen alternativas que pueden reanimar la telefonía pública como son la reubicación de los teléfonos públicos, llevándolos a las zonas más populares y de menor poder adquisitivo, colocando láminas publicitarias en las cabinas de los teléfonos públicos, remozar la plataforma instalada, habilitar los teléfonos para que acepten todas las denominaciones de monedas que circulan en el mercado y revisar las tarifas de cobro.

### **Formulación del Problema**

¿En qué medida el crecimiento de la comunicación móvil ha influido en la gestión de la telefonía pública en la república Dominicana en el período 2005 – 2009? ¿Existen alternativas para revertir la situación?

#### **Sistematización**

¿Qué es la telefonía pública?

¿Cuáles son las causas que han provocado la baja en este producto?

¿Cuánto ha crecido la comunicación móvil en el país en los últimos cuatro años?

¿Cómo ha impactado este crecimiento la gestión de teléfonos públicos en República Dominicana?

¿Qué alternativas pueden ser usadas para levantar el producto?

## **1.2 Objetivos de la Investigación**

### 1.2.1 Objetivo General:

Determinar el impacto del crecimiento de la comunicación móvil en la gestión de telefonía pública en la República Dominicana durante el período 2005 – 2009.

### 1.2.3 Objetivos Específicos:

1. Definir la telefonía pública, sus características y utilidad.
2. Estudiar la evolución de los mercados móviles internacionales.
3. Analizar el crecimiento de la comunicación móvil en la República Dominicana en los últimos cuatro años.
4. Determinar el impacto de este crecimiento en la gestión de teléfonos públicos en la República Dominicana.
5. Sugerir alternativas que permitan reanimar la telefonía pública en el país.

### **1.3 Justificación del Estudio**

La telefonía pública es un servicio destinado a satisfacer las necesidades básicas de comunicación de los sectores más deprimidos de la sociedad. En tal sentido, la permanencia de este servicio es muy importante porque ayuda a salvar vidas; sin embargo el desarrollo creciente de la tecnología aplicada a la comunicación móvil ha provocado un crecimiento acelerado en este último segmento y merma importante en la telefonía pública. Entiendo que dimensionar este impacto permitirá reorientar la gestión de teléfonos públicos y a la vez ayudará a buscar alternativas que mantengan este producto vigente en el mercado.

# Marco Teórico





## **2. Marco Teórico**

### **2.1 El teléfono: definición y funciones**

El teléfono constituye los puntos inicial y final de la RTPC. Es el teléfono el que nos permite la interconexión con esta red. Aunque los teléfonos electrónicos actuales ofrecen muchas más funciones que incluso los de hace una década, todo teléfono debe realizar al menos siete funciones. Debe:

1. Solicitar a la OC local el uso de la red.
2. Dar información sobre el estado de la red. Esto se hace normalmente mediante combinaciones selectas de tonos.
3. Indicarle a la OC el número deseado.
4. Informar cuando una llamada este entrando.
5. Dejar de usar la red cuando la llamada haya terminado.
6. Transmitir su voz hacia la red y recibir la voz de quien llama desde un punto distante de la red.
7. Realizar todas estas funciones mediante una increíble variedad de niveles de potencia y longitud de línea telefónica.

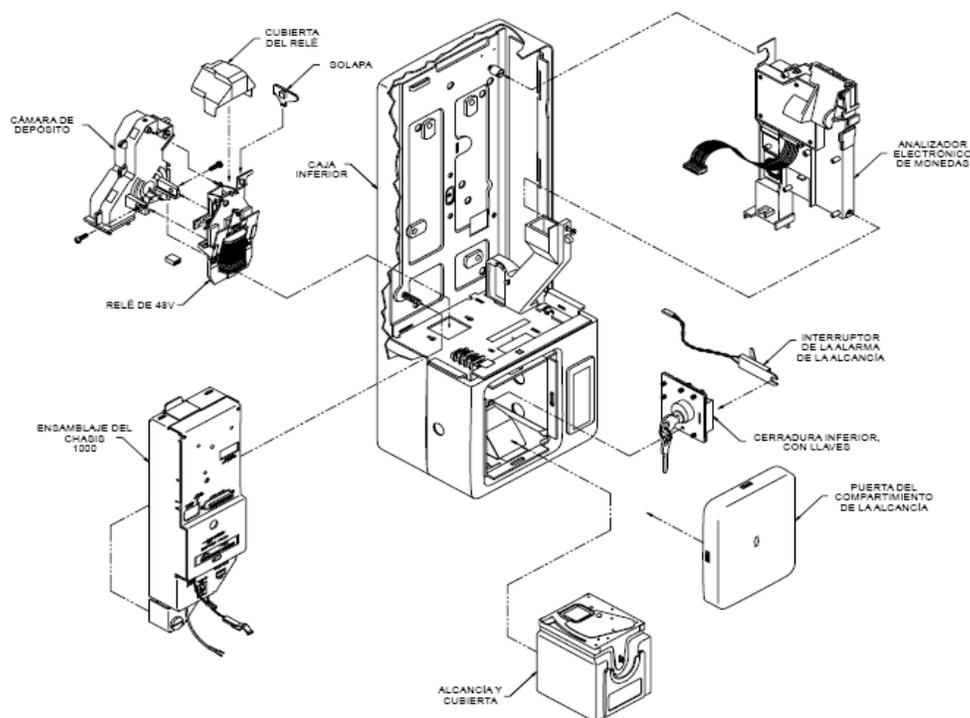
### **2.2 El Teléfono Público**

A través del servicio de telefonía pública las telefónicas brindan un servicio social a todas aquellas personas que por alguna razón no tienen teléfono fijo o celular, se encuentran fuera de su residencia, tienen alguna

emergencia, o simplemente no cuentan con minutos disponibles en su cuenta y desean utilizar un medio alternativo a muy buen precio. Así utilizando monedas de 1, 5 y 10 pesos pueden establecer la comunicación. En toda la geografía nacional hay presencia de teléfonos públicos situados en segmentos específicos donde transiten muchas personas como universidades, paradas de guagua, parques, plazas, supermercados, clínicas, hospitales, escuelas, colegios, centros comunitarios, zonas francas, próximo a colmados, etc.

### 2.3 Componentes de un teléfono público

(Extraído del Manual de teléfonos públicos Serie XP1000 de Protel Inc.)



## **2.4 Sistema de Supervisión de Teléfonos Públicos (funcionamiento)**

El Sistema de Supervisión de Teléfonos Públicos (TP) permite realizar, en forma centralizada, el control de gestión de un parque de TP's de diversas tecnologías, distribuidos geográficamente en el área de explotación del Operador telefónico. Ofrece las siguientes prestaciones:

- Gestión de tráfico de llamadas: clasificación, análisis y facturación de las mismas.
- Control de calidad de servicio: detección de alarmas reportadas y tiempos de salida de servicio.
- Uniformidad y consistencia de datos de configuración en todo el parque (fecha y hora, tarifas, descuentos, etc.)

El Sistema se sustenta en el intercambio de información con el parque de TP's (a través de la red telefónica pública, vía modem) o de unidades concentradoras de control (UC) de TP's (a través de la red de datos X25). Para cada tecnología de TP que posea el Operador Telefónico, CyT proveerá el soporte del protocolo propietario, necesario para la transferencia de datos con el Sistema.

Los componentes que forman el Sistema de Supervisión son:

- **Base de Datos:** centraliza los datos del Sistema (configuración, tarifas, software, tickets de llamadas, alarmas, etc.) los cuales pueden ser accedidos por usuarios como A y B con niveles de autorización adecuados a través de la red (LAN o WAN) propia de la empresa.
- **Frontal de comunicación con Teléfonos Públicos:** establece las comunicaciones con cada uno de los TPs, a través de la red telefónica conmutada intercambiando información vía modem o de la red X25, mediante protocolos propietarios. Estos protocolos aseguran la consistencia de la información recibida en cada punto, mediante la segmentación de la misma en paquetes que son verificados individualmente. La información recibida de los TPs actualiza la Base de Datos con el estado de funcionamiento, alarmas ocurridas y llamadas cursadas en cada uno de ellos. Asimismo, se transfieren los parámetros de configuración, tablas de tarifas y actualizaciones de software necesarios para el funcionamiento homogéneo del parque de Teléfonos Públicos. (Protel Inc., Manual Teléfono Público serie XP-1000).
- LAN o WAN: permite el acceso a la información por intranet, requiriendo simplemente un navegador (browser) en cada usuario.

- Parque de Teléfonos Públicos: el Sistema de Supervisión se comunica con el mismo para intercambio de datos mediante protocolos propietarios, según la tecnología del TP:
  - a) directamente con cada TP (vía su modem interno) a través de su propia línea telefónica.
  - b) indirectamente a través de una unidad concentradora (UC) de TPs utilizando la red X25

## **2.5 Funcionalidad**

La comunicación con los TPs se inicia de dos formas distintas:

- Al instalarse, el TP o UC llama por primera vez para reportarse al Sistema de Supervisión y confirmar el alta del mismo.
- El TP o UC llama periódicamente para reportar sus estados de configuración y funcionamiento actual, y el registro de alarmas ocurridas, listado de llamadas efectuadas y recaudación detallada
- El Sistema de Supervisión puede llamar a cualquier TP o UC bajo pedido para consultar dichos datos en un momento cualquiera.

La información que se obtiene del parque de Teléfonos Públicos es:

- Estado de funcionamiento (Servicio Normal, Fuera de Servicio, Servicio Reducido)

- Parámetros de configuración
- Versiones de tablas de tarifas usadas para tasar las comunicaciones
- Versión de Software de los TP o UC
- Detalle de Llamadas cursadas por cada Teléfono Público (Tickets de Llamadas)
- Detalle de Alarmas detectadas en cada Teléfono Público (Tickets de Alarmas)

La información a enviar al mismo es: La información a enviar al mismo es:

- Parámetros de Configuración
- Tablas de tarifas
- Software de los teléfonos públicos

Obviamente dicha funcionalidad será viable mientras sea soportada por la tecnología propia de cada TP.

La información a enviar a cada Teléfono Público se obtiene de la Base de Datos, la cual se alimenta con la información de estado, alarmas y detalles de llamadas que el parque produce.

El Sistema de Supervisión chequea y transfiere, durante la comunicación, las actualizaciones de datos de configuración, tablas de tarifas y software generadas en la Base de Datos. La secuencia de acciones a seguir por el Sistema de Supervisión ante una llamada de un Teléfono Público es la siguiente:

- Atender los reportes periódicos de los mismos y actualizar en la base de datos el estado de funcionamiento, registros de alarmas y tickets de llamadas.
- Transferir los parámetros de configuración a los TPs cuando éstos se inicializan o cuando estos parámetros son modificados en la base de datos.
- Transferir las tablas de tarifas a los TPs cuando éstos se inicializan o a partir de una fecha dada, cuando son modificadas en la base de datos.
- Distribuir las actualizaciones de software en TPs a partir de una fecha dada.
- Establecer una comunicación con un TP a pedido de un usuario del sistema para realizar una operación determinada.
- Sincronizar en fecha y hora todo el parque de TPs supervisado.

## **2.6 Gestión de la Información del Sistema**

La información cargada en la Base de Datos permite la realización de reportes para análisis de los mismos:

- Facturación detallada de llamadas traficadas discriminadas por: tipo (local, larga distancia nacional, internacional, celular, etc.); banda horaria y día de la semana; unidad operativa o área geográfica (barrios, provincias).
- Análisis del parque de teléfonos públicos: estado operativo de cada teléfono público, alarmas pendientes, registro histórico y estado general de las líneas.
- Estadísticas y reportes: análisis comparativo de teléfonos públicos por facturación, tiempo fuera de servicio; análisis por tipo de llamadas, servicio, hora y unidad operativa y registro de usuarios que entran al sistema.

## **2.7 Arquitectura de los Frontales de Comunicación**

### **2.7.1 Hardware**

Se implementan mediante servidores con plataforma Intel de óptima confiabilidad (opcional con RAID de discos rígidos).

El procesamiento de llamadas telefónicas entrantes y salientes se implementa a través de placas Dialogic (troncales analógicas o E1) en número y capacidad adecuados a la necesidad del cliente.

El sistema soporta conectividad X25 con otros hosts o periféricos agregando placas de interfaz (EiconCard) hasta satisfacer el número de puertos necesario.

### **2.7.2 Software**

La plataforma utiliza el sistema operativo UNIX. Su funcionalidad se distribuye entre múltiples procesos que corren concurrentemente sincronizando su operación a través del sistema operativo:

- Un proceso por cada canal telefónico (canal E1 o analógico)
- Proceso administrador de canales telefónicos
- Procesos administradores de inserción de Estados y Alarmas en la Base de Datos.
- Procesos administradores de inserción de Tickets de Llamadas en la Base de Datos.
- Proceso de recepción y ejecución de comandos del Sistema.
- Procesos de monitoreo de los demás procesos del sistema (Monitores y WatchDog Timers)
- Proceso de temporizado general (WatchDog Timers)
- Proceso de control de arranque y parada del Sistema.

Esta arquitectura brinda una óptima seguridad de operación y protección de datos críticos de cada uno de los diferentes procesos, compartiéndose sólo aquella información que no compromete la integridad del Sistema.

## **2.8 Teléfonos celulares**

Poder hablar mientras se viaja ha sido siempre un lujo codiciado para muchos usuarios, la comunicación móvil ofrecía conveniencia y eficiencia, pues les permitía comunicarse con alguien a cualquier hora y cualquier parte. Para otros usuarios, la comunicación móvil resultó atractiva como medio de comunicación de urgencia. Estas consideraciones prevalecen aun más hoy en día.

La comunicación móvil ha existido por espacio de casi 60 años en la forma de tecnología de radio. Las tecnologías de radioaficionados y de banda ciudadana gozan de una amplia aceptación y participación. Sin embargo, prácticamente no hay acceso a la RTPC usando equipo radio emisor. Algunos equipos de radioaficionados si permiten enlazarse con la RTPC, pero se requiere un procedimiento muy largo para usar el enlace, y solo puede ser usado por un operador a la vez y por periodos breves. *(Barceló Arroyo, Francisco & Jordan Parra, Javier; Telefonía Móvil: Caracterización de las conexiones)*

Finalmente, se diseñó una línea de equipos de radiotelefonía que permitía enlazarse en forma directa mediante radio con la RTPC desde radioteléfonos que se encontraban en automóviles. La unidad portátil estaría en su carro y un gran número de unidades de base estarían localizadas en instalaciones de radio regionales. Dicho arreglo permitía que varios usuarios hicieran llamadas simultáneamente, cada usuario se comunicaba en un conjunto diferente de frecuencia (o canal). El equipo físico requerido para interconectarse a la RTPC se localizaba en una instalación de radio central.

La tecnología de radiotelefonía estaba limitada por dos factores muy importantes. En primer lugar, solo hay un número limitado de canales disponibles en la banda de RF (gama de frecuencias) asignados por el gobierno para usarse en radiotelefonía. La banda normal de radiotelefonía podía dar servicio hasta 2000 canales. Aunque esto podría parecer un gran número de canales, simplemente no era un servicio, pues las listas de espera eran excesivas. En segundo lugar, la radiotelefonía era un servicio centralizado, uno se suscribía a un servicio local y solo se recibía servicio de ese proveedor. El alcance limitado por las instalaciones de radio del proveedor.

El servicio de telefonía celular se desarrolló para ofrecer comunicación telefónica conveniente en una vasta área a un precio muy a los usuarios cotidianos.

## 2.9 El método celular

El problema más serio con la radiotelefonía tradicional era que se usaba un método en el que se recurría a la fuerza bruta para cubrir un área. Las estaciones regionales proporcionaban tantos canales como fueran posibles con tanta potencia como la comisión federal de comunicaciones en estados unidos (FCC, por sus siglas en ingles) lo permitiera. Este método resulto rápidamente en islas muy limitadas de servicio. Cada isla estaba separada de otra por distancias geográficas considerables para evitar interferencia mutua entre canales similares en uso. El aumento de potencia de las estaciones y asignaciones mayores para la banda de frecuencias por parte de la FCC no se consideraron alternativas viables para mejorar el desempeño de la radiotelefonía. En lugar, la forma de realizar la telefonía móvil tuvo que ser reconsiderada desde sus bases. (*Barceló Arroyo, Francisco & Jordan Parra, Javier; Telefonía Móvil: Caracterización de las conexiones*)

La compañía estadounidense de telégrafos y teléfonos (AT&T) fue la primera que se dedico al rediseño de la telefonía móvil desarrollando el servicio de telefonía móvil avanzada (o AMPS), hoy conocido simplemente como sistema celular.

# Metodología





### **3. Metodología**

#### **3.1 Tipo de Método**

Esta investigación se llevará a cabo utilizando los métodos descriptivo, analítico, histórico y deductivo.

*Descriptivo:* porque se definirán todos los procesos y funcionamiento de la telefonía pública y la comunicación móvil en el país.

*Analítico:* porque analizaremos todos los elementos que conforman el tema investigado propuesto.

*Histórico:* porque estaremos viendo el comportamiento del sector comunicaciones durante los años 2005 al 2009 en la República Dominicana, con un enfoque en los segmento de telefonía pública y comunicación móvil.

*Deductivo:* porque a través de la descripción y análisis del tema investigado estaremos llegando a una conclusión.

#### **3.2 Población**

La población estudiada son las empresas prestadoras del servicio de telecomunicaciones en la República Dominicana, Claro-Codetel, Orange, Tricom y Viva.

### **3.3 Diseño de la Investigación**

El diseño de la investigación es longitudinal, ya que estamos analizando el impacto del auge de la comunicación móvil sobre la gestión de la telefonía pública en el país durante un período de cinco años (2005 – 2009).

### **3.4 Herramientas utilizadas**

La información recolectada se obtuvo a través de consultas bibliográficas como libros, revistas, sitios webs de las empresas líderes del sector y del organismo regulador (Indotel).

# *Resultados y Discusión*





## **4. Resultados y Discusión**

### **4.1 Fundamentos de Telefonía Pública**

La telefonía pública es un servicio de telecomunicaciones a través del cual los usuarios pueden satisfacer sus necesidades de comunicación sin la necesidad de suscribir un contrato con las empresas operadoras de telecomunicaciones. El objetivo de este servicio es brindarles una opción de comunicación a las personas que se mueven por lugares públicos y no disponen de teléfonos celulares o en su defecto, que no tienen saldo en su cuenta para realizar llamadas.

#### **4.1.2 El Teléfono Público Modelo XP – 1000**

Los teléfonos públicos modelo XP-1000 específicamente diseñados para las industrias de telecomunicaciones, utilizan los más avanzados y confiables componentes disponibles y características tecnológicas patentadas de alimentación a través de la línea telefónica. Los modelos de la Serie XP1000 son teléfonos públicos inteligentes que se alimentan a través de su línea telefónica, y contienen un módem para su comunicación con una computadora remota, la cual usa un programa de gestión de teléfonos públicos X. La computadora provee la habilidad de realizar diagnósticos remotos, colección centralizada de monedas, censos remotos, así como también gestión completa de rutas. La computadora mantendrá reportes, detallando análisis de la clase de llamadas y los ingresos generados.

Los reportes que se mantienen en la computadora pueden ser compilados y enviados a una agencia de facturación y colección con el fin de facilitar la facturación. (Protel, Inc.; Manual de Teléfonos Públicos serie XP-1000.

Entre las características del teléfono Serie XP1000 se encuentran las siguientes:

- Se alimenta de la propia línea telefónica.
- Emisión de pulsos DTMF o DP.
- Batería de respaldo provee retención de parámetros de operación.
- Control de volumen ajustable a tres niveles por el usuario utilizando una de las teclas de funciones especiales.
- Pantalla de cristal líquido de dos líneas de veinte caracteres cada una, la cual provee mensajes al usuario así como instrucciones de programación al técnico u operador (esta es opcional).
- Módem integrado para programación y censo remoto desde la computadora.
- Se comunica con una computadora que ejecuta el programa de gestión de los teléfonos públicos. Esto provee una auditoría de toda actividad realizada en el teléfono (mantenimiento y reporte de fallas y un resumen de reportes que detallan el tipo de llamadas realizadas y las ganancias generadas).
- Análisis remoto de la cantidad en la alcancía.

- Diagnóstico remoto.
- Compatible con dispositivos para personas con impedimentos auditivos.
- Realiza interfaz con sistemas de mensajes de voz.
- Aprobado por la FCC (Comisión federal de comunicaciones de los EE.UU.)

#### **4.1.3 Componentes Principales y Opcionales del Teléfono Público**

A continuación presentamos una descripción de los componentes principales y opcionales del teléfono público XP-1000.

##### **a) Conjunto del chasis**

El conjunto del chasis contiene los circuitos de transmisión, componentes de control de monedas y sistema de circuitos de lógica, baterías de respaldo y un timbre piezoeléctrico. El sistema operacional del teléfono se encuentra almacenado en una memoria EPROM que puede ser fácilmente reemplazada cuando se requiere actualizar la misma. Contiene además un botón para programación para permitir al personal de servicio programar el teléfono manualmente y/ó causar que el teléfono reporte información a la pantalla o a una computadora remota.

b) Conjunto del relé de monedas

El conjunto del relé de monedas sirve para que las monedas que se encuentran en la cámara de depósito sean trasladadas hacia la alcancía o hacia el canal de devolución. Una pequeña compuerta es activada por la polaridad de un voltaje aplicado al relé. Esta polaridad causa que la compuerta correspondiente sea activada para que el teléfono colecte o devuelva monedas.

c) Tarjeta para el analizador electrónico de monedas

Esta tarjeta proporciona la interfaz entre el analizador electrónico de monedas y el chasis.

d) Analizador electrónico de monedas

Este dispositivo consiste de una guía sencilla de plástico moldeado así como de los circuitos correspondientes que proveen identificación y validación de monedas. Puede ser programado para aceptar o rechazar a casi cualquier moneda en diferentes países.

e) Módem

Una tarjeta de circuito impreso la cual es compatible con el módem Bell 212<sup>a</sup> de 1200 baudios.

Entre los componentes opcionales del teléfono XP1000 se encuentran los siguientes:

I. Validador electrónico de monedas Mars

Una tarjeta adicional que permite el uso del validador electrónico de monedas MS-16 Mars.

II. Alarma de la alcancía retirada

La alarma de la alcancía retirada es activada solamente cuando se saca a la alcancía de su compartimiento.

III. Conjunto de la consola del usuario

El teclado común consiste de doce teclas de marcación. Un gancho conmutador y una tarjeta de circuito impreso de interfaz. Se conecta al chasis por medio de un cable tipo cinta. A todo este conjunto del teclado, gancho conmutador y la tarjeta de circuitos de interfaz se le conoce como la consola del usuario.

#### **4.1.4 Criterios Para la Instalación de Teléfonos Públicos**

A la hora de instalar un teléfono público hay que tomar en cuenta tanto los criterios técnicos, de los que dependerá el buen funcionamiento del equipo, como los criterios financieros que son los elementos a considerar de cara a la rentabilidad del mismo.

### **Criterios Técnicos**

Las condiciones descritas a continuación deben ser tomadas como guía cuando se considere el lugar apropiado para la instalación del teléfono.

- El lugar debe tener suficiente luz
- El lugar debe estar libre de ruidos excesivos, vibraciones y polvo.
- Debe haber por lo menos seis pulgadas de distancia a luces fluorescentes, transformadores y dispositivos similares para evitar la posibilidad de interferencia inductiva.
- La superficie donde se montará el teléfono debe ser una superficie previamente preparada con los orificios o un panel de montaje especialmente diseñado para el teléfono.

### **Criterios Financieros**

Los criterios financieros se refieren a la rentabilidad asociada al teléfono instalado, si bien es cierto que el teléfono público tiene un componente social importante, no menos cierto es que para poder cubrir todos los costos asociados a la instalación y mantenimiento del mismo es necesario tomar en cuenta algunos criterios que ayudarán a colocarlo en lugares donde se garanticen al menos el punto de equilibrio de la operación. Entre estos criterios están:

- Debe instalarse en lugares públicos donde haya alto tránsito de personas, como paradas de guaguas, universidades, clínicas, hospitales, plazas, supermercados, hoteles, instituciones públicas, zonas francas, etc.
- Cuando se instala en algún edificio o local debe asegurar la visibilidad del teléfono, específicamente en áreas de acceso, salidas y descanso.
- Debe preverse cierto nivel de privacidad para quien habla.
- Procurar que el lugar tenga un mínimo de condiciones apropiadas para el confort del usuario, es decir, libre de basura, humedad o riesgo.

#### **4.2 Los Mercados Móviles**

En los últimos años los servicios móviles han representado el segmento de más rápido crecimiento en todo el sector de las telecomunicaciones. Este crecimiento, es debido, fundamentalmente, al auge experimentado por la telefonía celular digital que permite a sus usuarios de todo el mundo generar y recibir llamadas mientras se desplazan de un lugar a otro. En una sociedad como la actual, en la que la gente se desplaza y viaja con una asiduidad sin precedentes, se crean nuevas formas de vida que, a su vez, generan nuevas necesidades. La movilidad se ha convertido en un aspecto clave sobre el cual se apoyan los fuertes índices de crecimiento de la telefonía móvil en general y de la digital celular en particular.

#### **4.2.1 Los Mercados De Comunicaciones Móviles. Perspectivas Actuales**

Los últimos años han visto un espectacular crecimiento de los mercados de telecomunicaciones móviles, principalmente en su aplicación de telefonía celular, siendo el segmento de mercado de servicios de telecomunicaciones el de mayor crecimiento actual y potencial. A finales de 1994, según la UIT, había en el mundo 55 millones de abonados a este tipo de servicios, con un crecimiento respecto al año anterior del 61.3%, muy superior al 6.7% que crecieron los abonados a la telefonía fija.

Tres parecen ser las fuerzas desencadenantes del actual desarrollo de los mercados de comunicaciones móviles: la tecnología, la regulación y la innovación estructural del sector.

##### **El empuje de la tecnología**

La fuerza tecnológica está representada por la introducción de una tecnología nueva, digital, adoptada por un centenar de países (el GSM), lo que ha permitido conseguir las economías de escala suficientes como para que las inversiones en una nueva infraestructura sean bastante menores de lo que habían sido en otras circunstancias.

El desarrollo consensuado de una tecnología avanzada la ha dotado de nuevas facilidades que tienen una atraktividad creciente, a medida que se van desarrollando aplicaciones de usuario específicas que aumentan su valor, como la personalización a través de una tarjeta (Subscriber Identification Module, SIM), la capacidad de enviar mensajes cortos (Short Message Service) y la separación entre el abonado y el usuario, o lo que es lo mismo, entre el usuario y el terminal.

Por otro lado, los terminales, con un mercado mucho mayor que los correspondientes a los múltiples estándares analógicos, bajan sus precios a un ritmo muy superior al que históricamente lo han hecho. Y por último, la adopción de la misma tecnología por un gran número de países ha posibilitado el desarrollo de nuevas funcionalidades y servicios parejos en todos ellos, como la trashumancia (Roaming) entre las redes de distintos operadores, que aunque la movilidad de los usuarios entre países es todavía muy limitada puede tener un cierto atractivo para usuarios profesionales.

Esta combinación de factores técnicos y económicos ha contribuido a desarrollar una oferta más atractiva de comunicaciones móviles, de manera que se ha creado una doble competencia, entre tecnologías y operadores, que indudablemente ha favorecido al mercado.

## **El Marco Regulatorio**

El hecho de que estos servicios hayan tenido un desarrollo muy limitado hasta el principio de esta década, ha contribuido a que los reguladores, aún de los países más conservadores, no hayan tenido grandes inconvenientes en permitir su desarrollo e competencia, permitiendo al menos dos operadores competir por mercado.

Esta política de estandarización, armonización y liberalización inducida, ha dado sus resultados en el desarrollo de los mercados de comunicaciones móviles.

De un lado, anticipó la obsolescencia de las tecnologías analógicas, favoreciendo el desarrollo acelerado de sus redes, la bajada e innovación de sus tarifas, la introducción de nuevas facilidades, y la aparición de terminales mucho más baratos y versátiles. De otro, produjo una carrera de nuevas implantaciones de redes digitales por la conquista de los mercados, con récords en los plazos de establecimiento de las redes, y más innovación para diferenciar la oferta de servicios. Y por último, ha creado unos líderes industriales tecnológicos y unos nuevos operadores privados en mercados de gran futuro. Nadie puede dudar de que estos mercados no se estuvieran desarrollando como lo están haciendo en un régimen de monopolio.

## **La Innovación En La Comercialización**

La separación introducida en algunos países, por vía regulatoria, de la explotación del servicio y de la operación de la red, ha posibilitado una innovación importante en la forma de comercialización de esos servicios, con la posible introducción de un nuevo agente, el proveedor de servicios. Este, sin tener red propia, comercializa los servicios e innova tanto en tarifas como en servicios de valor añadido, adquiriendo capacidad de red al por mayor. De esta forma se extiende la competencia de dos operadores a más de una decena de agentes, lo que necesariamente dinamiza el mercado.

### **4.3 El Desarrollo De La Comunicación Móvil En Las Telefónicas Dominicanas**

La comunicación móvil ha experimentado un crecimiento sostenido en los últimos años en la República Dominicana. La evolución de cada una de las prestadoras del servicio (Codetel, Viva, Tricom y Orange) se soporta en la consolidación de sus redes celulares.

#### **4.3.1 Codetel**

Del año de 1995 al año 2000 CODETEL seguía manteniendo actualizada y con la última tecnología disponible a su red, por ejemplo en estos años se inicia el servicio de teléfonos inalámbricos (celulares) por satélites, conocidos como IRIDIUM y un moderno sistema para manejo y administración de los conocidos como DOMAIN.



A mediados del 1998 es que CODETEL lanza al mercado su servicio de celular digital con tecnología de múltiple acceso por división de código (CDMA) a pesar de que estuvieron en capacidad de hacerlo desde años antes. Este retraso provocó que su competidor existente, TRICOM, fuera la primera empresa en el país en proveer este tipo de servicio dentro de las telecomunicaciones inalámbricas. El servicio digital era una mejoría significativa sobre el servicio análogo en cuanto a calidad de voz, nuevos servicios, rendimiento de las baterías, etc. Y poco tiempo CODETEL desplegó ambicioso programa de cobertura que en la actualidad siguen ejecutándose con el propósito de tener una cobertura digital nacional.

Ese mismo año, 3 de agosto de 1998, se produce un importante acontecimiento dentro de la historia de la República Dominicana cuando se promulga la más completa, acabada y consensuada ley de telecomunicaciones; con lo que culminó un largo proceso de estudios y esfuerzos realizados con la finalidad de dotar al país de una legislación de telecomunicaciones que abarcara los avances tecnológicos más recientes en todo el mundo.

La ley General de Telecomunicaciones, 153-98, se redactó acorde con los convenios y tratados internacionales firmados y ratificados por el país, donde se enmarcan los principios de continuidad, generalidad, igualdad y neutralidad que hoy la complementan, y se caracteriza por establecer, de forma expresa, el interés del estado de garantizar un servicio de telecomunicaciones eficiente ,

moderno y de costo razonable, a todos los habitantes de la República Dominicana bajo esquema de competencia leal, efectiva y sostenible, a ser seguido por aquellos que provean dicho servicio. De esta forma se fortalece el concepto del fomento del desarrollo de las telecomunicaciones; el cual contribuye, de manera inequívoca, al desarrollo socioeconómico del país.

Uno de los elementos más importantes de la ley es la creación de un órgano regulador, el Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL), el cual proveerá el desarrollo eficiente y ordenado de las telecomunicaciones en base a las estipulaciones de la ley. El otro elemento es la “contribución al Desarrollo de las telecomunicaciones (CDT)” que es una cuota de un 2% que aportaran las empresas de telecomunicaciones para financiar el órgano regulador y para desarrollar proyectos en beneficios de hacer de la telecomunicación es un servicio universal accesible a todos los ciudadanos.

Durante el año 1999 CODETEL continuó alcanzando, como en años anteriores, grandes logros en su proceso de modernización, CODETEL progresa hacia la meta de construir un sistema de comunicación ágil y actualizado, comparable con los mejores del continente, que ha permitido promover la economía Dominicana e impulsar el desarrollo general de la misma en forma dinámica.

Durante los siguientes tres años, 2000 al 2003, CODETEL, continuó su proceso de grandes inversiones destinadas a disponer de nuevos sistemas tecnológicos de manejo de sus clientes. Nuevas tecnologías e inversiones que le han permitido mantenerse por más de 70 años, mostrando un incalculable apoyo al desarrollo de la República Dominicana con los proyectos de apadrinamiento de escuelas y la instalación de laboratorios de informática o Aulas Virtuales para enseñanza (AVE).

Durante el año 2004, el día dos (2) de febrero, CODETEL culminó un largo proceso de cambio de nombre, CODETEL por VERIZON DOMINICANA, con lo cual se daba paso a una nueva era dentro de la historia de CODETEL que a partir de ese momento era VERIZON DOMINICANA, producto de la estrategia a escala mundial de la casa matriz VERIZON en Estado Unidos, de extender la marca VERIZON a todos los continentes y países donde sus filiales posean los mismo estándares de tecnología, servicios y calidad.

Es bueno destacar que ese mismo mes de Febrero, específicamente el día 4, el entonces presidente de Codetel, Jorge Iván Ramírez, anunció que la casa matriz de la empresa Verizon había decidido como estrategia “extender la marca a todos los países y continentes donde actúa”. Para esos días un alto ejecutivo de la empresa consultado acerca de si sería posible que los dominicanos dejaran de identificar a la compañía de teléfonos como Codetel, dijo que un plazo “no mayor de seis meses” ese nombre sería historia, lo cual no

ocurrió pues el nombre de CODETEL seguía siendo referencia para todos los dominicanos después de 70 años de presencia significativa en el mercado.

Durante el año 2005, VERIZON continuó manteniendo su liderazgo en el mercado de las telecomunicaciones ofreciendo siempre productos innovadores y de la más avanzada tecnología, que le han permitido a esta dinámica empresa irse reinventando con el paso de los años y transformándose de acuerdo a las necesidades del mercado, así como adaptándose a las nuevas tendencias tecnológicas en el área de las telecomunicaciones manteniendo actualizado los equipos celulares que ofrecen al mercado y ampliando las velocidades y tecnologías utilizadas para conectar a Internet, como conexión tecnología ADSL a cuyo producto le llaman Flash.

Un hecho importante se dio el 13 de Octubre de 2006, cuando República Dominicana se mantiene a la vanguardia en asuntos de telecomunicaciones, esta vez al implementar el sistema inalámbrico Blackberry que permite a los empleados obtener datos corporativos de sus empresas, así como acceder a los servicios de internet, correo electrónico y mensajería, siendo este servicio ofrecido por Verizon Dominicana, apoyado en la confiabilidad de Research In Motion, compañía proveedora de la plataforma internacional de Blackberry.

Entre las ventajas que ofrece el sistema se destacan: mayor velocidad y acceso nacional al correo, seguridad y protección de la información, así como capacidad de cifrado de datos y las herramientas para la administración centralizada y control técnico.

Sólo un año después de una inversión millonaria en el cambio de nombre de CODETEL a VERIZON, debido a una estrategia de la casa matriz de VERIZON en Estado Unidos que se había embarcado en un multimillonario proyecto de dólares de llevar fibra óptica a todos los hogares de sus clientes en Estado Unidos, y a la necesidad de fortalecer su posicionamiento en el competitivo mercado de celulares de Estado Unidos, deciden vender Verizon Dominicana a principios de abril del año 2006, al ceder sus operaciones a América Móvil, una telefónica de capital mexicano, cuyo principal accionista es el hombre más rico de Latinoamérica y uno de los más ricos del mundo, Carlos Slim, por un monto total de US\$ 2,062 millones, equivalentes a RD\$66,705,7 millones a la tasa del momento de Banco Central, que fue de RD\$32.35, mediante una operación legal que pretendían evadir el pago de impuesto que le correspondía pagar por la operación de acuerdo a las leyes de República Dominicana, bajo una serie de proceso de ventas legales no tan claros que tuvieron su origen a partir de que Verizon Dominicana era propiedad en un 90% de GTE Holding Corporation, constituida bajo las leyes de Canadá, y 10% de GTE Dominican Republic Holding LLC, constituida bajo las leyes de Delaware, Estado Unidos.

El 3 de marzo del año 2006, GTE Holding Corporation de Canadá adquirió el 10% restante y pasó a ser dueña del 100% Verizon Dominicana. Posteriormente, el 2 de abril, esta empresa fue liquidada y vendió el 100% de Verizon Dominicana a la firma Verizon Holding Corporation de Canadá por un valor de US\$ 2,062 millones. Ese mismo día la firma GTE Venezuela, propiedad de Verizon Holding Corporation, le vendió la telefónica a América Móvil, S.A por el mismo precio de US\$ 2,062 millones. Un conjunto de ventas que buscaban evadir el pago del impuesto y que dieron origen a la más prolongada litis que empresa de telecomunicaciones ha tenido con el estado Dominicano en toda su historia.

No fue hasta el 1 de Diciembre del año 2006 que el gobierno y Verizon sellaron definitivamente el acuerdo que puso fin a la litis que mantenían en los tribunales, luego de que la telefónica pagara al Estado por concepto de impuesto, US\$ 170.0 millones, aunque la Dirección General de Impuestos Interno ( DGII) declaraba el pago de US\$ 518.0. El presidente Leonel Fernández definió el trato como “amigable y satisfactorio”.

Fernández reveló, luego de recibir el cheque con la referida suma y destinado a Impuestos Internos, que el Gobierno norteamericano, a través de su embajada en el país y la secretaria del Departamento de Estado, Condelezza Rice, planteó el deseo y la voluntad de que se arribe a un acuerdo sobre este particular.

“Estamos recibiendo de la empresa Verizon la suma de 170 millones de dólares... que pone fin a esta divergencia de criterio en ambas partes con respecto a la aplicación de normas tributarias, este es un acuerdo amigable y satisfactorio para ambas partes que en definitiva permite sostener ese clima de inversiones y la idea de que República Dominicana es un lugar adecuado para la inversión extranjera “.

En tanto, el embajador de EEUU, Hans Hertell, dijo que su gobierno se siente satisfecho. “quisiéramos agradecer y reconocer el liderazgo del presidente Fernández que ha ayudado a encontrar una solución otra vez satisfactoria para todos y también el comportamiento de Verizon por que ha sido un modelo de responsabilidad corporativa en este asunto”, dijo. El acto se efectuó en el palacio Nacional. Además de los funcionarios, estuvieron presentes también David Serasby, del departamento de Estado EEUU, y Jorge Iván Ramírez, presidente de Verizon, entre otros.

A pocas horas del acuerdo, el grupo la firma América Móvil, anunció que adquirió indirectamente de Verizon Communications la totalidad de Verizon Dominicana, en un escueto comunicado enviado a la Bolsa Mexicana de Valores, América Móvil no definió pagó por los activos de Verizon Dominicana.

Es así como desde Diciembre del año 2006, de manera formal ejecutivos de América Móvil ocupan sus posiciones de República Dominicana y América Móvil se convierte en la casa matriz de la Compañía Dominicana de Teléfonos, es además el operador de telecomunicaciones que más clientes celulares posee en América Latina.

Cuenta con alrededor de 160 millones de clientes en 17 países y más de 3.5 millones de líneas fijas. América Móvil ha sido definida por la revista Business Week como uno de los líderes mundiales en el área de la tecnología de la información. Business Week analiza alrededor de 10 mil empresas de tecnología de todo el mundo y las califican en 4 factores. El año pasado América Móvil fue designada número 2, a nivel mundial y los dos años anteriores fue seleccionada la número 1, una muestra contundente del liderazgo y fortaleza de esta empresa.

A partir del dominio de América de móvil, la división de Verizon se le renombró con la marca CLARO que es la que este grupo utiliza para el área de celulares en todos los mercados donde tiene presencia, y la parte de líneas fijas y datos con el antiguo nombre de CODETEL, llamándose en conjunto CLARO CODETEL y dividiendo los nombre dependiendo de los producto a las que se haga referencia como explicamos anteriormente.

Desde el año 2006, hasta nuestros días, claro tiene una excelente red CDMA y una nueva una red de estándar europeo (GSM) y de alta velocidad de datos (HSDPA) con algunos problemas de capacidad y cobertura debido a la velocidad con la que implementaron su red para poder disponer de equipos más atractivos y de más bajos costos. Por lo que tienen una gran variedad de equipos disponible a precios altamente competitivos, que también le han permitido introducir innovadores servicios de tecnología de punta, tales como el servicio de video llamada, internet de banda ancha móvil y fijo, nuevos y mejores planes de telefonía fija, así como una gran variedad de equipos móviles de última generación, junto a nuevos servicios por la red de internet como claro TV que es llevar la señal de televisión por el protocolo de internet (IP TV). Otro aspecto importante es el intento de mayor enfoque al cliente, abriendo nuevos centros de servicio al cliente y remodelando los que existían para poder atender mejor las necesidades de sus clientes.

La Compañía Dominicana de teléfonos (Codetel-claro) termino el año 2008 con una inversión superior a los RD\$8,000 millones, destinados especialmente a la ampliación tecnológica y física de los servicios de internet de banda ancha, en la telefonía móvil, de forma que los usuarios puedan mantenerse en red aunque estén conduciendo de una ciudad a otra. Adicionalmente, Codetel estuvo dando mayor énfasis a la telefonía fija, donde a juicio de su presidente, Oscar R. Peña, todavía hay mucho que ofrecer a los clientes. Peña explicó que en diciembre Codetel cumple su aniversario 77 con

un liderazgo de mercado, que está en ampliación en el marco de la estrategia de su empresa matriz América Móvil, propiedad del empresario Carlos Slim. Explicó que las inversiones que está realizando Codetel en República Dominicana son las mayores que haya hecho cualquier empresa, además de que benefician al país en cuanto a generación de empleos y oferta de servicios que permiten mejorar la eficiencia operacional de las personas y las empresas locales. Las telecomunicaciones son el sistema nervioso central de una economía y estamos trabajando para llevar la comunicación a más rincones del país”, expresó el ejecutivo al tiempo de agregar que Codetel y claro mantiene comunicado al 95% de la población.

El foco de las inversiones está en una nueva red de telefonía inalámbrica, más amplia y de mejor calidad. Ahora la empresa tiene dos tecnologías a escoger: CDMA, que es la que utilizaba tradicionalmente Verizon, y la red GSM, que es la que América móvil utiliza en todos los países donde ha estado operando. Esas dos redes van a continuar operando para brindar el servicio a los clientes que prefieran cualquiera de las dos tecnologías.” Adicionalmente hemos implementado redes de nueva generación que permiten el acceso a internet con altas velocidades”, con lo cual se puede estar recorriendo una carretera y al mismo tiempo consultar internet, ver correos y otros servicios, con precios que calificó de “bastante competitivos”.

#### **4.3.2 LA EMPRESA ALL AMERICA CABLES & RADIO, INC. (CENTENIAL): VIVA**

A pesar de que All América cables & radio, inc., hoy CENTENIAL, inició sus operaciones formales en el año 1978 como empresa de telecomunicaciones, su origen se remonta al año de 1883 cuando el gobierno dominicano emite una concesión a favor de los señores Ramón Emeterio Betances y Fereol Silvie, otorgándole la primera franquicia para la explotación del sistema cablegráfico en la República Dominicana, que fue el primer y único medio de telecomunicación en el país a nivel internacional en esa época. Dicha concesión fue ratificada por el congreso nacional el 14 de mayo de 1883, y caducaba al año si no ponían en operación los servicios.

El 3 de noviembre de 1883 los señores Betances y Silvie deciden traspasar dicha concesión y la venden al francés, conde Tadeo D' Okasa en una convención celebrada en París ante el ministro plenipotenciario de la República Dominicana, barón Emmanuel de Almeda. En ese mismo año, el conde D' Okasa, quien era administrador de la compañía The Spanish Nacional Submarine Telegraph Company, inicia los trabajos que unirán a la República Dominicana con el mundo exterior y se instala el primer cable submarino que comunica a la República Dominicana con Haití, Venezuela, Curacao y Santiago de Cuba y, desde estas con el resto del mundo. Hecho ocurrido durante el gobierno del general Ulises Hereaux y por el cual en dicha época la compañía era llamada popularmente como "la compañía del cable francés".

Luego de un sin número de traspasos la compañía cambia su nombre, el año de 1929, al de All América Cables and Radio, Inc. (AACR), pero no es hasta el año 1978 que el gobierno Dominicano, mediante el poder ejecutivo, autoriza a AACR ofrecer algunos servicios de telecomunicaciones de forma muy tímida y limitada los cuales consistieron en servicios especiales dentro de los que no se encontraba por el momento los de teléfonos. Pero se pueden destacar DIAL-UP, correo electrónico Telenet, Tymner, líneas dedicadas, computadoras punto a multipunto, Telex STD y por computadora, entre otros. Pero estos servicios mantuvieron a la empresa al margen de los negocios importantes de las telecomunicaciones y de la población general. Lo que provoco que la misma se mantuviera estancada y que CODETEL, la única empresa por el momento, mantuviera el control absoluto del mercado de las telecomunicaciones.

Durante el año de 1988 AACR pasa a ser propiedad de inversionista dominicanos quienes dos años después, en julio de 1990, firman un acuerdo operativo con la Westinghouse corporation que le permitió comenzar a ofrecer servicios internacionales de telefonote de larga distancia de voz y de fax. En agosto de ese mismo año entra en operación el cable submarino de fibra óptica del cual AACR es copropietario y se firma un contrato con AT&T para que dicha multinacional le sirva de "carrier" internacional de sus servicios de teléfonos de larga distancia. También durante ese mismo año firma un acuerdo de interconexión con la compañía CODETEL.

Pero a pesar de todo AACR seguía siendo una empresa que ofrecía servicios muy limitados en cuanto a teléfonos pues solo permitían llamadas internacionales, contados servicios de teléfonos residenciales y algunos teléfonos a empresas por medio a centrales telefónicas corporativas.

Todo lo anterior le brindaba una tímida participación en el mercado que aunque le brindaba rentabilidad no le permitieron poder ser una opción realmente competitiva dentro del mercado.

Por lo que no fue hasta el año de 2001, once años después, que AACR realiza una fusión con inversionistas norteamericanos y constituyen la presencia en República Dominicana de una importante empresa internacional llamada CENTENNIAL, que se dedica de manera primordial a los servicios de teléfonos inalámbricos o móviles (celular)

Esta alianza estratégica le ha permitido a AACR, hoy CENTENNIAL, dar el más grande e importante paso en la historia ya que luego de la apertura del mercado de las telecomunicaciones liderado por TRICOM en el 1994, pudo ser parte de las empresas proveedoras de servicios de telefonía inalámbrica (celular). Con lo que mantiene un lugar de preferencia muy rentable y atractivo para dicha empresa a pesar de ser la de menos clientes al año 2005.

Desde el año 2005 al año 2006 Centenial se mantuvo haciendo lanzamientos de ampliación de cobertura, campañas sociales y una presencia muy tímida en el competitivo mercado de los teléfonos móviles o celulares pues básicamente inauguraron nuevas tiendas, presentaron celulares nuevos, premiaron empleados y diversas nuevas promociones como Centenial chat, recarga millonaria, apoyos a torneos, etc.

Mientras que en el año 2006 Centenial dominicana presento dos nuevos productos, Joytone y zona móvil, modernos servicios que aportaron innovación al mercado.

Durante el primer trimestre del año 2007, el 13 marzo el Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (Indotel) autorizó la transferencia de All America Cables & Radio (Centenial Dominicana), a la sociedad Trilogy International.

Mediante resolución 037-07 firmada por el presidente del Indotel, José Rafael Vargas, y los miembros de su consejo, se establece una vigencia de 60 días para que ambas empresa completen la transferencia.

El Indotel notificó con copia certificada de esta resolución tanto a las sociedades comerciales como a la dirección general de impuestos internos (DGII). Centenial Dominicana cumplió con todos los requisitos establecidos por el artículo 63 del reglamento del Indotel, a los fines de obtener una autorización de transferencia de la empresa, manteniéndose durante varios meses con el mismo nombre aunque bajo nuevos propietarios, haciendo pequeñas ofertas y lanzando a principios del 2008 un producto que genero mucha expectativa, cuando dio a conocer el lanzamiento de su producto de banda móvil de alta velocidad "Interjet".

No es hasta marzo del año 2008 que la compañía de telecomunicaciones Trilogy Dominicana presentó al mercado su nueva marca comercial "Viva, tu voz", ofertando a sus clientes telefonía móvil, internet inalámbrico de banda ancha, teléfonos residenciales fijos y transmisiones de datos de gran capacidad sobre una red de fibra óptica.

Con lo que Viva pretende ser un proveedor completo de servicios de telecomunicaciones como lo son Claro-Codetel y Tricom. Los ejecutivos aclararon que las dificultades de comunicación que tenia Centenial fueron superadas, ya que renovaron su plataforma tecnológica, con la introducción de nuevas redes de comunicación para cubrir la calidad que demanda el mercado.

La telefónica invirtió 100 millones de dólares en la primera etapa del negocio y culminó con cerca de US\$ 150 mil millones para final del 2008 con una de las más agresivas campañas de posicionamiento en el mercado celular; con grandes descuentos y especiales para lograr captar la mayor cantidad de clientes celulares.

#### **4.3.3 La Empresa Tricom (1992-2009)**

Dado que en República Dominicana desde 1930 no existía la posibilidad de que los usuarios de los servicios telefónicos pudieran disponer de más de una opción al momento de interesarse en los servicios de telefonía, algunos jóvenes empresarios Dominicanos del grupo financiero Nacional liderados por Don Arturo Pellerano Castro, concibieron la idea de realizar cuantiosas inversiones de recursos económicos en la fundación de una nueva alternativa cuando, producto de una necesidad de comunicación de la zona franca san Isidro, inician el ofrecimiento de servicios de telecomunicaciones de voz y data en dicha zona dando origen al Tele Puerto San Isidro, que prontamente adoptaría el nombre comercial de TRICOM, que significa Comunicaciones Triples ( de voz, data y video). En ese momento, para el año de 1988, el tipo de servicio ofrecido por TRICOM constituida como empresa comercial de acuerdo a las leyes de la República, el 25 de enero de 1988 era muy limitado y no representaba una real alternativa, ni una real competencia para CODETEL que era el único operador que ofrecía servicios telefónicos y de telecomunicaciones en todo el territorio nacional y con una infraestructura altamente rentable.

Para 1990 TRICOM gestiona a través del gobierno Dominicano la firma de un contrato en virtud del cual las autoridades Dominicanas autorizan a TRICOM a ofrecer toda la gana de servicios de telecomunicaciones en el país. Ese contrato fue ratificado por el congreso nacional mediante resolución publicada en la Gaceta Oficial N° 9786, del 30 de junio de 1990. Esto permitió que en 1992 TRICOM iniciara sus operaciones, en la avenida Lope de Vega 95 donde se encuentran actualmente sus oficinas principales, como una opción realmente competitiva dentro del mercado de la telefonía y telecomunicaciones convirtiéndose en una real competencia para CODETEL y en una opción del mercado de los teléfonos.

Para 1992 se instalan los equipos que permitirían el ofrecimiento de servicio telefónico local a los usuarios. En esa virtud se adquirió una moderna central telefónica y se colocaron más de 100 kilómetros de cable en la ciudad de Santiago de los Caballeros. Bajo estas premisas, TRICOM comenzó a ofrecer servicios incluyen servicio local y empresarial, teléfonos fijos y móviles, centrales telefónicas y servicios de valor agregado.

La realidad del mercado en esos momentos, obligó a TRICOM a enfocar su estrategia de penetración por vías del ofrecimiento de servicio de larga distancia a través de los altamente exitosos puestos de venta denominados Centro de Larga Distancia, el primero de los cuales fue abierto el 20 de mayo de 1992 en la ciudad de Santo Domingo.

Estos centros permitirían a los usuarios realizar llamadas a distintas partes del mundo por medio a teléfonos que se encontraban instalados en ese lugar.

Los centros de llamada tuvieron mucho éxito y le brindaron a TRICOM la rentabilidad que necesitaba la empresa. Esto motivo a que surgieron los Mini Centros de larga distancia y las concesiones. Esos centros de larga distancia se convirtieron en verdaderos centros de servicios múltiples, pues desde ellos se pueden enviar paquetes al exterior vía DHL, comprar revistas, boletos y hasta disfrutar de un snack en la comodidad y el confort de centros TRICOM.

Los Centros de Larga Distancia, “forman parte del paisaje dominicano”, estaban diseñados en toda la geografía nacional, sirviendo llamadas de larga distancia internacionales a precios muy competitivos. Logrando que el uso de teléfonos para llamadas de larga distancia se hicieran asequibles a gran parte de la población.

Aunque a pesar de esto, los servicios de TRICOM se limitaban a ese tipo de servicio y no tenía hasta ese momento la posibilidad de llegar a grandes sectores de la sociedad ni al gran volumen de la población que tenían teléfonos en sus casas y que obtenían dicho servicio a través de CODETEL.

En el 1994, TRICOM procedió a vender una parte, equivalente a un 40 por ciento de su capital social, a Motorola, una de las empresas líderes mundiales en el campo de las telecomunicaciones. Con lo que se TRICOM pudo beneficiar de la más avanzada tecnología para ampliar y mejorar su red local e internacional por medio de importantes inversiones en personal y equipo.

Luego de múltiples inconvenientes y de una vibrante compañía pública, CODETEL y TRICOM mediante contrato, acordaron interconectar sus centrales telefónicas el 17 de noviembre de 1994. A partir de ese momento, TRICOM inicia el proceso e instalación masiva de servicio telefónico en Santo Domingo, Santiago y San Francisco de Macorís, en un programa ordenado de expansión “paso a paso”. Dicho programa facilitó la instalación de servicio telefónico por área (barrio, urbanizaciones y sectores), de acuerdo a un plan de TRICOM organizado de acuerdo a las necesidades de la población y a las disponibilidades de líneas de TRICOM. Esto se vio fortalecido con la adquisición de una moderna central telefónica tecnología DMS-100, con capacidad de hasta 100,000 líneas para el servicio local, a un costo de alrededor de tres millones de dólares (US\$3, 000,000).

Para 1994 TRICOM, luego de una cuantiosa inversión, pudo ofrecer servicio de telefonía móvil (celular) y localizadores personales (Beepers) con cobertura nacional, a todos los interesados. Posteriormente, en 1995, TRICOM amplió su participación en proyectos de dimensión internacional al formar parte

del consorcio el cable submarino ANTILLAS que unió a la República Dominicana con Puerto Rico y otras islas del Caribe. Anteriormente, había formado parte de inversión similar para ampliar las comunicaciones entre República Dominicana y otros continentes.

TRICOM firmó un acuerdo con la empresa Motorola que le permitió disponer de un sistema de teléfonos inalámbricos digitales y se convirtió en la primera empresa en ofrecer este servicio a los clientes en la República Dominicana (celular PSC) en 1998; lo que le permitirá instalar el servicio telefónico residencial y comercial en cualquier parte de las ciudades de Santo Domingo y Santiago a las 48 horas de solicitado con tecnología inalámbrica. Este proyecto se denomina WILL y fue un fracaso debido a la baja calidad del servicio y a múltiples problemas con el aparato que debido a la realidad dominicana de problemas eléctricos no tuvo el éxito esperado. Ese nuevo sistema Digital con tecnología inalámbrica, tuvo un costo, en su primera etapa, de 24 millones de dólares, equivalentes a cerca de 350 millones de pesos y a pesar de los inconvenientes permitió a TRICOM instalar a un costo total del proyecto, incluyendo los componentes locales, de aproximadamente 200 millones de dólares.

La creación de TRICOM ha tenido una respuesta espectacular del pueblo Dominicano pues en sus primeros tres años, TRICOM se convirtió en una de las empresas de telecomunicaciones de más alto crecimiento en América Latina.

El tráfico telefónico internacional de TRICOM creció un 410 por ciento en 1993, 87 por ciento en 1994 y 62 por ciento en 1995, mientras que la tasa promedio de crecimiento de su total de activos fue de 100 por ciento anual. Para 1997 TRICOM amplía los negocios internacionales para ofrecer servicio a clientes en la República Dominicana, así como a la comunidad dominicana residente en los EE.UU. Al reconocer el mercado potencial de éste y otros grupos de procedencia latina en el exterior, TRICOM introdujo en el mercado internacional ese año la tarjeta de llamadas pre-pagada.

Inició sus operaciones en Nueva York con TRICOM USA, y comenzó a desarrollar una presencia internacional aún mayor para la empresa. A nivel nacional, en 1997 marcó la introducción del primer programa móvil pre pagado de la República Dominicana, con el lanzamiento de la tarjeta pre pagada de TRICOM denominada AMIGO.

Una información muy poca conocida es que la Ley General de Telecomunicaciones N° 153-98 surge gracias a los esfuerzos, gestiones y visión de TRICOM en la persona de Don Arturo Pellerano, pues para poder desarrollar su iniciativa empresarial que daba inicio a un mercado abierto en el sector de las telecomunicaciones requerían de un marco jurídico adecuado, por lo que fue redactada dicha Ley acorde a los convenios y tratados internacionales firmado y ratificado por el país, donde se enmarcaron los principios de continuidad, generalidad, igualdad y neutralidad que hoy la complementan; y se caracteriza

por establecer, de forma expresa, el interés del estado de garantizar un servicio de telecomunicaciones eficiente, moderno y de costo razonable, a todos los habitantes de la República Dominicana bajo un esquema de competencia leal, efectiva y sostenible, a ser seguido por aquellos que brindan dicho servicio.

En la Ley General de Telecomunicaciones se estructura un órgano regulador, Instituto Dominicano de Telecomunicaciones (INDOTEL), el cual promoverá el desarrollo ordenado y eficiente de las telecomunicaciones en el país, en base a las estipulaciones. Sobre el INDOTEL recae la obligación de elaborar los reglamentos que complementarán, en su momento, la ley 153-98 y garantizar el fiel cumplimiento de las normas establecidas en la misma.

INDOTEL se caracterizará, una vez conformado, por su autonomía funcional, jurisdiccional y financiera, por su imparcialidad y por que deberá estar integrado por persona de incuestionable experiencia en el área de las telecomunicaciones y profesiones afines.

Otro aspecto relevante de la referida ley es la creación de la “Contribución al Desarrollo de las Telecomunicaciones”, una cuota del dos por ciento (2%) que financiará, en parte, al órgano regulador y los diversos proyectos de desarrollo que este coordine, mediante la administración un “ fondo para financiación de proyectos de desarrollo”, establecida especialmente para estos fines.

La entrada de la Ley General de Telecomunicaciones asegura el fiel cumplimiento y preservación del principio universal en un ambiente eminentemente competitivo, a través de fundamentos básicos de neutralidad, no discriminación, transparencia, continuidad, universalidad e igualdad. De la misma forma se requerirá una atención especial a los requisitos de entrada a los servicios de acceso a la red exigido de nosotros y de los competidores, garantizando de esta forma la protección a la inversión realizada por las empresas operadoras. El consejo directivo fue designado por decreto presidencial en abril 1999, de conformidad con la Ley General de telecomunicaciones No.153-98.

Durante el año de 1999, TRICOM alcanzo su cliente 300,000 y se convirtió en una importante prestadora en el campo de los teléfonos móviles o inalámbricos (celular) en la República Dominicana, con un alto porcentaje del mercado. También es la primera empresa de capital dominicano en la bolsa de valores de los Estados Unidos (NYSE).

Para el año 2000 continuó consolidándose y fruto de un acuerdo con el Gobierno dominicano, abrió su oficina comercial en Nueva York y su punto de presencia en Puerto Rico. Asimismo, toda la empresa se embarcó en un ambicioso programa de servicio al cliente, utilizando tecnología de CRM (Customer Relationship Management).

A partir del año 2001 TRICOM ha podido mantenerse con una importante porción del mercado y fue pionera en la apertura del sector de las telecomunicaciones, el cual era un monopolio hasta el momento en que TRICOM penetró al mismo.

A pesar de todos estos logros, TRICOM, ha enfrentado serias dificultades financieras producto de los problemas de la economía de República Dominicana, por lo que Tricom ha aplicado, dentro de sus estrategias, una concentración de importante operaciones hacia Estado Unidos con lo que ha diversificado su riesgo financiero internacionalmente, una red de telecomunicaciones 100% digital, que trata de ofrecer confiabilidad y calidad a las llamadas de voz y de datos. En él años 2003 TRICOM se mantiene con operaciones y segmentos muy importantes del mercado de las telecomunicaciones y en el transcurrir del tiempo demostró que se podía entra al mercado de las telecomunicaciones, ser exitosos y mantener un sitial importante. Ese es y será el gran merito de esta dinámica empresa.

A partir del año 2004 TRICOM ha logrado un excelente grado de estabilidad en el mercado de las telecomunicaciones, a pesar de los múltiples problemas financieros que ha tenido como resultado de la quiebra del consorcio financiero que la sostenía, el llamado Grupo Financiero Nacional (GFN), donde se encontraba uno de los banco quebrados durante el año 2003 que fue el Bancredito.

Sin embargo esto no ha sido de gran impacto para TRICOM, pues esta extraordinaria empresa conserva una imagen fresca, en constante evolución y siempre a la vanguardia de la tecnología.

En mayo del año 2003 la empresa de telecomunicaciones Tricom aumentó su capacidad de respuesta a las necesidades de comunicación de sus usuarios con la implementación de una red digital que opera en a frecuencia 800 MHZ. La innovación fue presentada por Julio Germán, primer vicepresidente de planificación e Ingeniería de la empresa, durante un acto en el restaurante Yatoba. Con la red digital Motorola CDMA, los usuarios del servicio móvil disponen de mayor cobertura sin importar que se encuentren en carrera, edificio, soterrados o ascensores. Durante todo el año 2004 se realizaron novedosas promociones y planes especiales para los clientes, así como un apoyo constante a diversas instituciones ante desastres naturales que afectaron el país.

Iniciando el año 2005 Tricom eliminó los cargos por llamadas de larga distancia nacionales, los cuales costaban RD\$3.10 el minuto. Los clientes sólo pagarán 95 centavos el minuto por los cargos de servicio local medido. Con esa iniciativa más de 300,000 familias ahorraron entre 5% y 30% para comunicarse con sus seres queridos en el interior del país. Tricom también redujo el tiempo de espera para las instalaciones de servicio residenciales, además instala el servicio residencial y llamada al 1411 gratis para los que tienen el plan todo incluido. También en el año 2005 se apoyaron diversas iniciativas de la

Comisión Nacional de Efemérides Patrias, el nacimiento de la sociedad de Profesionales de las Telecomunicaciones, al nadador Marcos Díaz y diversas ofertas de fortalecimiento de su producto de datos e Internet.

Aunque el hecho de mayor trascendencia fue la reducción de las llamadas interprovinciales de RD\$3.10 por minuto a RD\$0.95, con lo cual los clientes de líneas residenciales se ahorraron RD\$4,082 millones en ese tipo de comunicaciones, lo cual representó el ahorro total de un 70 %. El vicepresidente de Mercado y venta de Líneas Residenciales, José Augusto Salce, informó también de que en los dos primeros meses del año las llamadas desde líneas residenciales se incrementaron en un 160%, y que después de implementar esta medida el número de minutos interprovinciales traficados se incrementó en el primer trimestre del año en un 312%.

En el 2006 Tricom continuó realizando grandes ofertas, introducción de nuevo modelo celular y se invirtió más de RD\$ 1.000 millones en consolidar la calidad de la telefonía residencial, móvil, Internet y televisión por cable. Con nuevas instalaciones comerciales en la autopista Duarte, las cuales ofrecen asistencia a los clientes del municipio de Santo Domingo Oeste. La nueva edificación a más de 20 mil clientes de los sectores de Alameda, Altos de Arroyo Hondo, La Isabela, Las Caobas, Los Alcarrizos, Los Peralejos y Los Ríos, entre otros.

Fue en el 2006 que también Tricom introdujo la imagen de Rico, un perro que es sinónimo de fidelidad. Además se inició el proceso de reducción de las tarifas de llamadas internacionales y la eliminación del cobro de llamadas a EE.UU.

En año 2007, TRICOM se convierte en la primera empresa de telecomunicaciones dominicana que ofrece los Wimax y Softwitch.

La tecnología Wimax se utiliza como estándar de transmisión inalámbrica de banda ancha, permitiendo un amplio radio de cobertura. Softwitch es una plataforma que habilita nuevas funcionalidades a los usuarios, tales como telefonía IP (Internet Protocol) y mensajería unificada, todo esto sobre la infraestructura existente de Internet.

El año 2008 la empresa de telecomunicaciones Tricom invirtió RD\$1,150 millones, lo que sumado a la inversión en los dos anteriores completa un total de US\$100 millones. La información la ofreció el vicepresidente de Tricom, Ryan Larrauri, quien dijo que los recursos fueron destinados a la ampliación de redes e infraestructura tecnológica que han contribuido con el crecimiento sostenido que ha experimentado el sector en los últimos años. Expuso que gran parte de la inversión de este año estará destinada a continuar expandiendo la capacidad de conectividad la Internet de banda ancha que requieren sus clientes.

Sostuvo que la empresa ha apostado a nuevas soluciones tecnológicas, lanzando al mercado servicio en tecnología Wimax que permite al acceso inalámbrico a datos. Tricom ampliará este año la cobertura de su red inalámbrica Wimax incluyendo a nuevas ciudades del país.

“Estas inversiones también incrementaron nuestra capacidad para ofrecer más servicio de voz sobre el protocolo de Internet y acelerará el proceso de digitalización de la televisión mediante el sistema de Tele cable”, dijo Larrauri. Siendo una manifestación concreta el hecho de que durante el año 2008 Tricom realizó grandes ofertas y lanzamiento altamente novedosos como por ejemplo el garantizar un ancho de banda real en sus velocidades de conexión a Internet o le devuelve el dinero el cliente que luego de usar el servicio no se sienta satisfecho con su velocidad de conexión, sin penalidades en el contrato, gracias a su Banda Ancha Real Garantizada.

También tele cable de Tricom ya introdujo al mercado canales de televisión la alta definición o HD, del inglés High Definition, la televisión HDTV provee la más alta resolución y calidad de imagen de todas las formas de transmisión.

Adicionalmente Tricom está brindando Triple Play, que es una solución integral que permite obtener beneficios y descuento al combinar sus servicios de Líneas Residenciales, Internet de Banda Ancha y Tele cable Digital. Junto a la nueva solución de tecnología IP de Tricom la “línea USB Phone”, que permite realizar y recibir llamadas a través de cualquier computadora con Internet, en cualquier lugar del mundo. Más recientemente desde noviembre la “caja DVR”, una caja receptora de televisión que permite pausar, regresar, cámara lenta, repetición instantánea y grabar hasta 100 horas de sus programas favoritos con tele cable de Tricom. Además, las llamadas de larga distancia a EE.UU y PR son al mismo precio que las locales y en celular el 24/7 que permite hablar desde cualquier móvil de Tricom con cualquier número (móvil o residencial) dentro de la misma red. Todo lo anterior nos demuestra que Tricom ha tenido un 2008 de grandes beneficios para sus clientes y el mercado de las telecomunicaciones.

#### **4.3.4 La Empresa France Telecom Dominicana (Orange), 2001 – 2008**

France Telecom Dominicana es una empresa de capital y origen Francés que en asociación con algunos inversionistas Dominicanos han logrado la presencia de esa importante y sólida empresa Europea en la República Dominicana. France Telecom es uno de los líderes mundiales de las compañías de telecomunicaciones, operando en más de 70 países en todos los continentes. Orange es la compañía de telefonía móvil o inalámbrico (celular) de

más rápido crecimiento en el Reino Unido, y es la marca líder en Hong Kong, Australia, India y toda Europa. Es una marca internacionalmente poderosa con un record de calidad probada.

El desarrollo fuera de Francia ha sido una de las prioridades principales para France Telecom. En 1999 France Telecom ha derivado aproximadamente un 13% de su ingreso consolidado a sus socios internacionales, y en el 2000 cedió el 20%. France Telecom Dominicana ha realizado una significativa inversión en el país con la construcción de su red celular de estándar Europeo que la convirtió en el primer operador de tecnología GSM del país. GSM viene de las siglas de Global System for Móviles que es una tecnología de estándar Europeo como comentamos, la cual permite conservar la memoria de todos los contacto de su agenda y la base de datos en la tarjeta SIM (Subscriber Identification Module), por lo cual se puede cambiar de un aparato celular a otro sin perder sus informaciones. GSM brinda un conjunto de servicios agregados de mucho atractivo e innovación tecnológica que han sido de una excelente recepción para el mercado celular de la República Dominicana.

En junio del año 2000 France Telecom compró los derechos de Orange por 38 billones de dólares. Con lo que renombro todas sus operaciones de móviles (celular) en todo el mundo. France Telecom Dominicana ha sido elegida como la primera compañía del grupo France Telecom para el lanzamiento de la marca Orange en Latinoamérica.

Esto sucedió durante el año 2001 cuando dicha empresa se estableció en el mercado Dominicano especializándose en lo que es su fuerte internacional, los servicios móviles o inalámbricos (celular).

Al día de hoy, France Telecom ha mostrado un rápido crecimiento en el mercado que le ha permitido ser la segunda empresa en el mercado celular y con un real crecimiento para los próximos años.

France Telecom Dominicana ha sido desde el inicio una empresa que por su procedencia cuenta con cuantioso recurso económico y una sofisticada red que le ha permitido ser competitiva en el mercado y mostrarse con un elevado perfil dentro de las preferencias de los clientes, principalmente del público joven y adulto joven.

Siendo en la actualidad una empresa con un extraordinario crecimiento, por encima de lo esperado, que hasta ha provocado que durante horas de alto tráfico sus equipos se sobrecarguen.

Durante el año 2006 y el año 2008 Orange continuó ganando mercado, ampliando su red, realizando apoyo a conciertos, actividades sociales, etc. Posicionándose como una de las principales empresas del sector de móviles, siendo su lanzamiento de mayor expectativa el generado al lanzar el iPhone 3G, ya que por primera vez Orange Dominicana abrió las puertas de la oficina

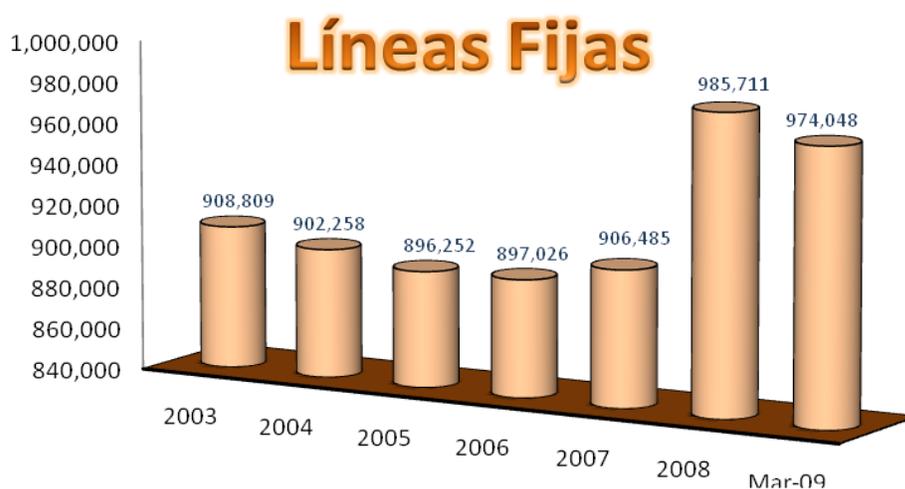
comercial principal a las 12 de la noche para poder brindarles las activaciones del iPhone a los clientes, que desde hace tiempo se mantienen en la lista ser los primeros en obtener el servicio del móvil y que han estado pre registrado en la página web.

#### 4.4 Impacto del Crecimiento de La Comunicación Móvil en La Gestión de Teléfonos Públicos.

El crecimiento sostenido exhibido por la comunicación móvil en nuestro país ha impactado sensiblemente la gestión de la telefonía pública. Hoy casi todos los dominicanos cuentan con un celular, lo que limita el uso del teléfono público. Las cifras publicadas por el Indotel son elocuentes en este sentido.

##### 4.4.1 Comportamiento de las Líneas Fijas

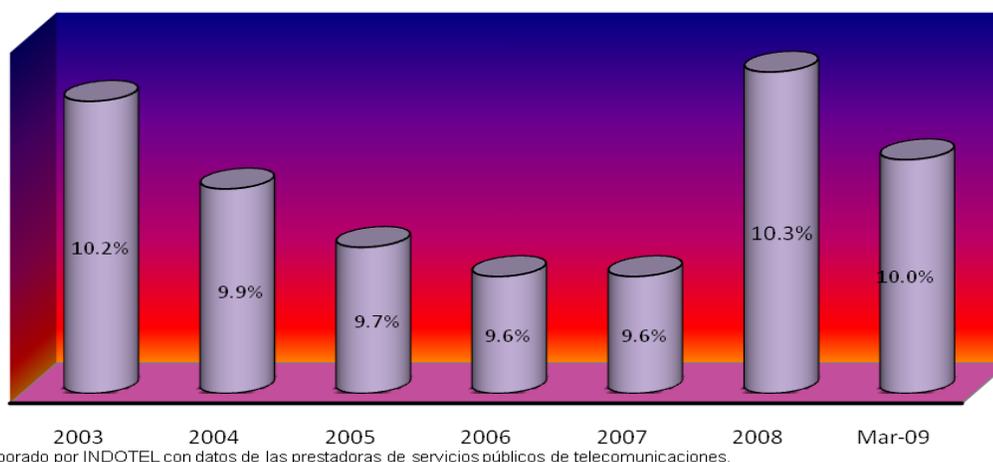
Las líneas fijas han experimentado un crecimiento bastante moderado, por lo que estas no representan una amenaza para la telefonía pública. Veamos las cifras publicadas por el Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones.



Elaborado por INDOTEL con datos de las prestadoras de servicios públicos de telecomunicaciones.

Como se puede apreciar del año 2003 al 2009 las líneas instaladas sólo han incrementado unas 66,000 líneas, lo que representa un número bastante moderado de cara al desarrollo del país. En términos de teledensidad podemos verlo así,

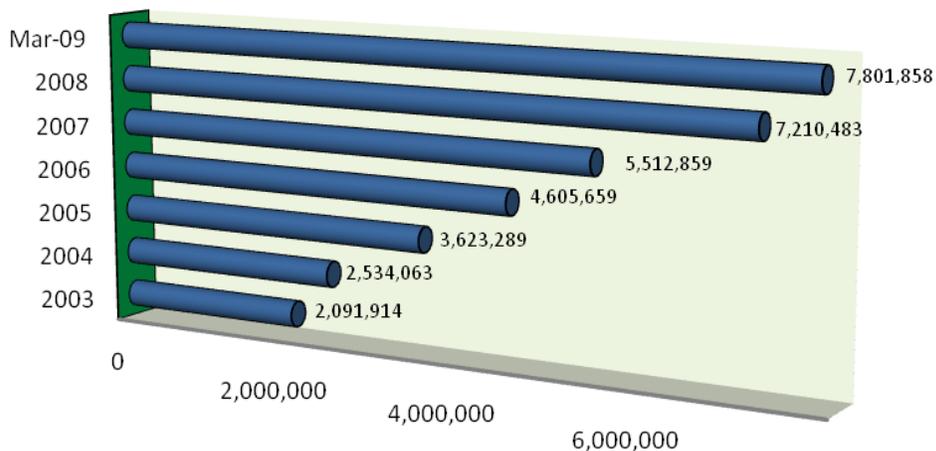
## Teledensidad Fija



### 4.4.2 Comportamiento de las Líneas Móviles

El mercado de las telecomunicaciones en la República Dominicana ha estado muy activo en los últimos años, y este dinamismo está soportado indudablemente en la implementación de tecnologías móviles en el sector. Las prestadoras tradicionales como Claro- Codetel, Orange, Tricom y Trilogy (Viva), han incorporado las nuevas tecnologías de tercera generación (3G) en la oferta de telefonía celular, lo que ha dinamizado el sector y ha atraído público de todas las edades. La penetración de los celulares en la población juvenil de la República Dominicana es impresionante, de ahí el alto número de líneas celulares activas en el país.

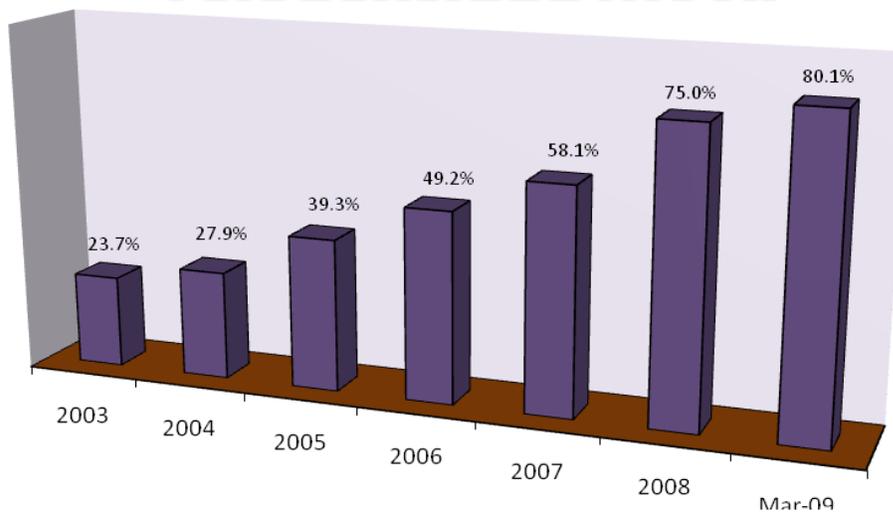
## Líneas Móviles



Elaborado por INDOTEL con datos de las prestadoras de servicios públicos de telecomunicaciones.

Veamos la teledensidad para valorar en su justa dimensión la gran penetración que ha logrado tener la comunicación móvil en la República Dominicana.

## Teledensidad Móvil



Elaborado por INDOTEL con datos de las prestadoras de servicios públicos de telecomunicaciones.

#### **4.4.3 Composición Total del Mercado Telefónico Dominicano**

Por los datos antes vistos, podemos observar que el mercado telefónico dominicano ha crecido de forma extraordinaria desde el año 2005. El sector de las telecomunicaciones, y muy específicamente los servicios telefónicos, ha sido uno de los pilares del crecimiento económico de la República Dominicana en los últimos años, siendo uno de los países con mayor aporte del sector telecomunicaciones al total de la economía nacional en el contexto de América Latina.

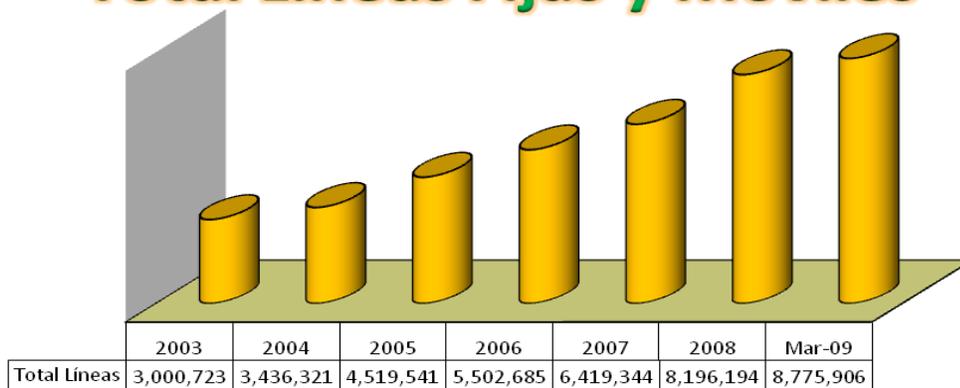
Al 31 de diciembre del año 2008, la cantidad de líneas telefónicas registradas en República Dominicana alcanzó la cifra de un poco más de 8 millones, lo que representa una tasa de crecimiento del 28% con respecto al año 2007, una teledensidad total de 85.3 teléfonos por cada 100 habitantes y un nivel de penetración de 75 celulares y 10 líneas fijas por cada 100 personas residentes en el país.

En términos porcentuales, las líneas móviles representan el 88% del total de líneas en el país, lo que representa en cifras absolutas 7.2 millones de celulares. Al igual que en el resto del mundo, en República Dominicana los últimos años dan cuenta de un crecimiento extraordinario de la telefonía móvil.

Para el año 2008, hay 7 veces más cuentas de telefonía móvil que cuentas de telefonía fija, muy superior a lo que han establecido las últimas mediciones realizadas por la UIT en el “Índice de Desarrollo TIC” que indican que hay tres veces más cuentas de telefonía móvil que líneas fijas a nivel mundial. Es significativo resaltar que desde el año 2005, la telefonía fija viene creciendo a una tasa promedio anual del 2%, diferente a otros países de la región donde esta modalidad de telefonía está decreciendo. En el año 2005 el crecimiento fue de menos 0.7% pero a partir de este, empieza un crecimiento sostenido hasta llegar al 9% en el año 2008. Del total de líneas de telefonía fija, el 67% pertenecen a abonados residenciales y el 28% a abonados de negocios y menos del 2% a telefonía pública.

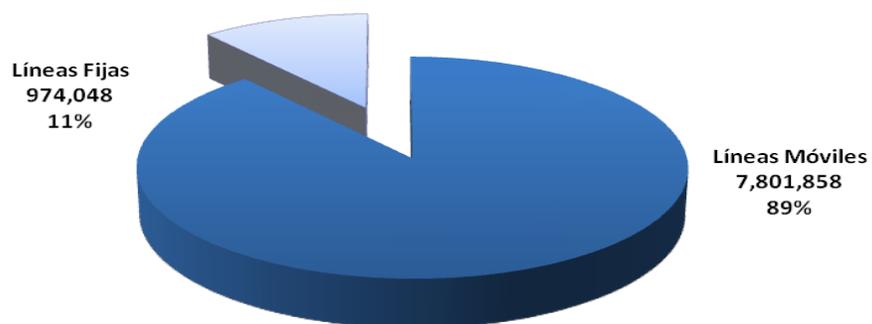
El crecimiento de la telefonía celular fue de 30.8% en el 2008 comparado al 2007, lo que significa que durante el periodo comprendido entre diciembre del 2007 y diciembre del 2008 se han incorporado un poco más de 1.7 millones de celulares al mercado Dominicano.

## Total Líneas Fijas y Móviles

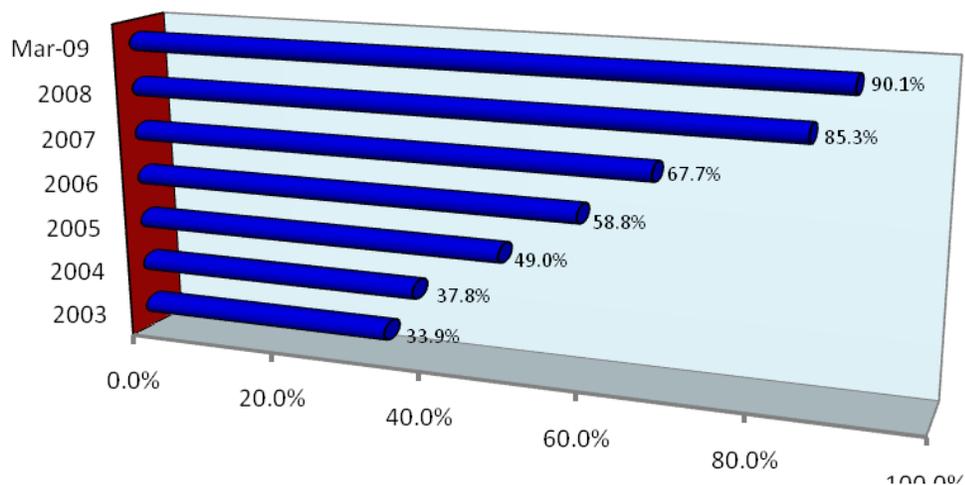


Elaborado por INDOTEL con datos de las prestadoras de servicios públicos de telecomunicaciones.

## Composición Mercado Telefónico



## Teledensidad Total



Elaborado por INDOTEL con datos de las prestadoras de servicios públicos de telecomunicaciones.

Estas cifras revelan el papel que cada día va teniendo la telefonía móvil en conectar las zonas y población tradicionalmente desconectadas de los servicios de telecomunicaciones y que se puede explicar por varios factores:

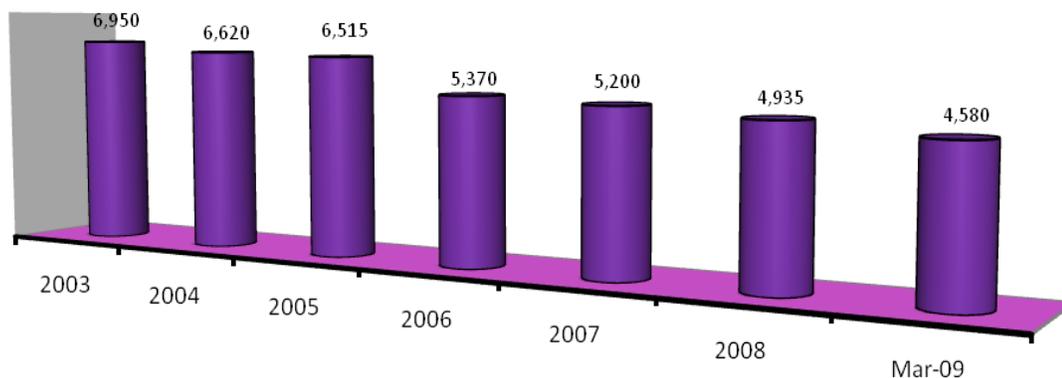
- La ampliación de las redes de transmisión de telefonía de las operadoras tradicionales y la adquisición de operadores tradicionales por parte de nuevos operadores de telefonía a nivel regional.
- El abaratamiento en los costos de llamadas, especialmente de telefonía celular como resultado de la misma competencia entre las distintas prestadoras que ofrecen este servicio.

#### 4.4.4 Comportamiento de Las Líneas de Teléfonos Públicos En República Dominicana

Todo este crecimiento del sector telecomunicaciones en la parte móvil ha impactado severamente el segmento de telefonía pública.

En los últimos años la cantidad de líneas instaladas de este producto tiene una tendencia hacia la baja, más aún si nos vamos a los minutos traficados es más impactante el escenario; y es que en definitiva, el hecho de que 72 de cada 100 dominicanos transitan por las calles con un celular, unido al auge de la delincuencia limitan mucho el uso de los teléfonos públicos.

### Cantidad de Teléfonos Públicos

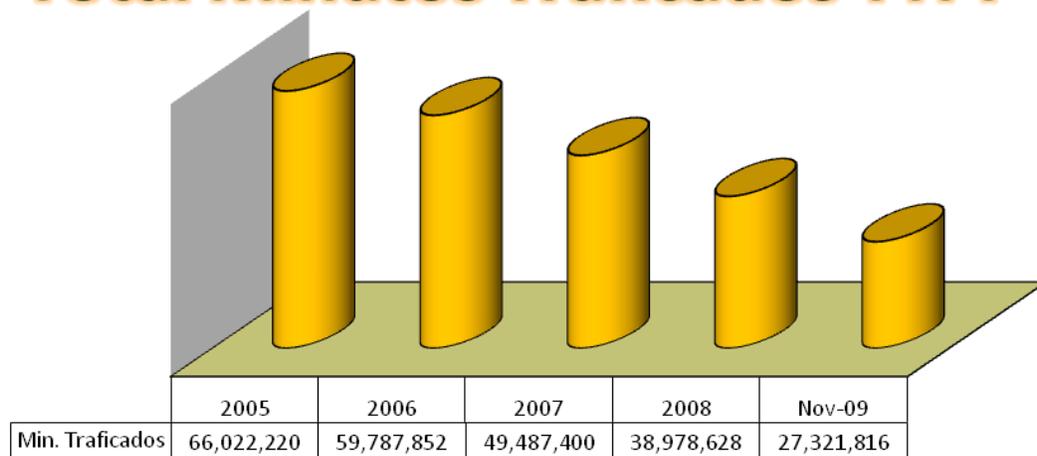


Elaborado por INDOTEL con datos de las prestadoras de servicios públicos de telecomunicaciones.

Hoy las circunstancias exigen que la telefonía pública se gestione de forma diferente, ya que hay muchas limitaciones para su uso. En horas de la noche, el tráfico desde los teléfonos públicos es prácticamente nulo, básicamente por la creciente ola delincriminal que azota nuestro país. Unido a esto la falta de conciencia de los usuarios del servicio, que con su comportamiento elevan los costos de mantenimiento de la plataforma instalada. Y como no decir, la tímida inversión de las prestadoras en este segmento del sector. El 94% de los aparatos de teléfonos públicos del país tienen al menos 5 años de uso (por lo menos del 2005) por lo que a pesar del esfuerzo de la fuerza técnica que da mantenimiento a esta plataforma instalada la apariencia de los tiene muchas oportunidades.

Desde el 2005 al 2009 el tráfico de minutos desde los teléfonos públicos se ha desplomado en más de un 60%, por lo que es imperante, buscar alternativas que eleven la entrada de efectivo al sector.

## Total Minutos Traficados TTPP



Elaborado por INDOTEL con datos de las prestadoras de servicios públicos de telecomunicaciones.

#### **4.5 Alternativas de Crecimiento Para La Telefonía Pública**

A pesar de la gran penetración de los móviles en la República Dominicana, entendemos que existen alternativas que pueden ayudar a prologar la vida y rentabilidad del segmento de telefonía pública; y es que, las llamadas desde los teléfonos públicos son más baratas por lo que hay oportunidades de crecimiento si el negocio se dirige hacia los sectores más deprimidos donde el teléfono público represente una opción viable para esos usuarios de bajos ingresos. Este esfuerzo debe estar soportado por programas de mantenimiento y recolección de monedas eficientes, para lo cual sugerimos:

- ✓ **Establecer corridas de monitoreo en las noches para diagnosticar toda la plataforma de teléfonos públicos.**

Esto permitirá mayor eficiencia en la gestión de los programas de mantenimiento, ya que el sistema de gestión establecerá una comunicación de datos a partir de las 9 de la noche, hora de tráfico mínimo, y a las 6 de la mañana del día siguiente generará un reporte con los teléfonos que tengan alarmas de averías, con lo que lograríamos que la fuerza técnica se desplace sólo a los lugares donde sea necesario. Esto redundará en ahorro de combustible y pronta respuesta a los casos de averías con lo que el tiempo de inactividad de los teléfonos públicos se reduce y productividad aumenta.

- ✓ **Definir un programa de recolección de monedas de acuerdo a el nivel de llenado de la alcancía del teléfono público.**

El mismo reporte que generará el sistema a las 6 de la mañana puede arrojar las informaciones de la producción en monedas del teléfono, por lo que a esa hora sabremos con cuanto cuenta cada uno en el terreno.

De igual forma, esto permitiría establecer un monto mínimo para recaudación y evitaría tener que ir a buscar una alcancía que esté por debajo del punto de equilibrio de la operación. Además tenemos más ahorro de combustible por este concepto y mayor eficiencia de la fuerza técnica.

- ✓ **Revisar las tarifas de los minutos desde los teléfonos públicos y adecuarlos para tomar todas las monedas del mercado nacional.**

A pesar de que la tarifa actual brinda 3 minutos por RD\$5.00 para llamadas locales y 1 minuto por RD\$5.00 para celulares y larga distancia, entendemos que adecuar los teléfonos para tomar monedas en denominaciones de RD\$10.00 y RD\$25.00 con lo cual podemos ofrecer 3 minutos por cada RD\$10.00 insertados en el teléfono y obtendremos más tráfico por disminución de precio unitario, pero a la vez ganaremos más porque el tiempo promedio de duración de una llamada desde los teléfonos públicos es de 48 segundos.

- ✓ **Habilitar los teléfonos públicos para que puedan permitir llamadas con tarjetas de crédito.**

El 58% de las averías de los teléfonos públicos se produce por el tránsito de la moneda a través del teléfono, por lo que con el uso de la tarjeta se elimina gran cantidad de averías. El uso quedaría a opción del usuario y para llamar sólo tendrá que marcar un número que será gratis desde el teléfono y lo transferirá a un call center donde le validarán los datos y le harán el cargo a la tarjeta.

- ✓ **Colocar láminas publicitarias en los espacios laterales y posterior de las cabinas de los teléfonos públicos que se encuentran en las vías públicas.**

Una excelente fuente de ingresos y diversificación del producto es el hecho de colocar láminas de hasta 25" x 10" en los espacios laterales y posterior de las cabinas de los teléfonos, porque estos están ubicados en lugares de mucho tráfico peatonal y en las puertas de acceso de plazas y lugares comerciales. Esta publicidad puede ser usada para fortalecer la marca corporativa o se puede vende a otras empresas.

Todas estas alternativas, unidas a una inyección de capital tendiente a remozar la plataforma instalada seguro darán grandes frutos que reanimarán el segmento de la telefonía pública y redundarán en beneficios para los accionistas y la comunidad.

# *Bibliografia*



## Bibliografía

- Morrison Amador, Hiddekel Abel (2009). Las Telecomunicaciones en República Dominicana. Tercera edición, Omnimedia, República Dominicana.
- Barceló Arrollo, Francisco & Jordán Parra, Javier (2002). Telefonía Móvil: Características de las conexiones. Primera edición, Alfaomega, México.
- Mishra, Ajay R. (2004). Fundamentos de Planeación y Optimización de Redes Celulares. Primera edición, John Wiley and Song, New York.
- Haykin, Simor (2003). Sistemas de Comunicaciones. Cuarta edición, Wiley, Beijing.
- Protel International (2001). Manual de Teléfonos Públicos Serie XP1000. Documento n° 1000IMSP3.2, Lakeland, Florida.
- Indotel (2009). Informe Anual de Las Telecomunicaciones en República Dominicana. N°1 de la Comisión Nacional Para la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Santo Domingo, República Dominicana.
- <http://www.protelinc.com>
- <http://www.cnsic.org.do>
- <http://www.one.gov.do/proyecciones.htm>

# *Appendices*



## Glosario de Términos

**ADSL:** Son las siglas de Asymmetric Digital Subscriber Line ("Línea de Suscripción Digital Asimétrica"). Consiste en una transmisión de datos digitales (la transmisión es analógica) apoyada en el par simétrico de cobre que lleva la línea telefónica convencional o línea de abonado, siempre y cuando el alcance no supere los 5,5 km. medidos desde la Central Telefónica, o no haya otros servicios por el mismo cable que puedan interferir.

**AT&T:** (siglas de su antiguo nombre, American Telephone and Telegraph) es una compañía estadounidense de telecomunicaciones. Provee servicios de voz, video, datos, e internet a negocios, clientes y agencias del gobierno.

**Beeper:** Es un dispositivo de telecomunicaciones muy simple que recibe mensajes de texto corto.

**Canal (telecomunicaciones):** Medio de transmisión por el que viajan las señales portadoras de información.

**CDMA:** Del inglés Code Division Multiple Access o Acceso Múltiple por División de Código, es un término genérico para varios métodos de multiplexación o control de acceso al medio basados en la tecnología de espectro expandido.

**GSM:** El Sistema Global para las Comunicaciones Móviles (GSM, proviene de "Groupe Special Mobile") es un sistema estándar, completamente definido, para la comunicación mediante teléfonos móviles que incorporan tecnología digital.

**HDTV:** La televisión de alta definición (TVAD), (también conocida como HDTV, del inglés High Definition Television) es uno de los formatos que, sumados a la televisión digital (DTV), se caracteriza por emitir señales televisivas en una calidad digital superior a los sistemas tradicionales analógicos de televisión en colores.

**HSDPA:** La tecnología HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) es la optimización de la tecnología espectral UMTS/WCDMA, incluida en las especificaciones de 3GPP release 5 y consiste en un nuevo canal compartido en el enlace descendente (downlink) que mejora significativamente la capacidad máxima de transferencia de información pudiéndose alcanzar tasas de hasta 14 Mbps.

**IRIDIUM:** Es el nombre de una constelación de 66 satélites de comunicaciones que giran alrededor de la Tierra en 6 orbitas bajas LEO, cada una de ellas consta de 11 satélites equidistantes entre sí. Esta constelación fue diseñada por Motorola para proveer servicios de Telefonía Satelital Móvil (TSM) con cobertura global. Su nombre proviene del Elemento Iridio (Iridium) el cual tiene un número atómico de 77, equivalente al número de satélites que incluía la constelación en su diseño original.

**EPROM:** Erasable Programmable Read-Only Memory o Memoria programable borrrable de sólo lectura.

**Módem:** Es un dispositivo que sirve para modular y desmodular (en amplitud, frecuencia, fase u otro sistema) una señal llamada *portadora* mediante otra señal de entrada llamada *moduladora*.

**OC:** oficina central

**Pulsos DTMF:** La marcación decádica por pulsos consiste en el envío por el teléfono de la información numérica, en forma de pulsos, a la central telefónica automática para que esta le conecte con el teléfono deseado.

**RAID:** En informática, el acrónimo RAID (del inglés Redundant Array of Independent Disks, «conjunto redundante de discos independientes», originalmente era conocido como Redundant Array of Inexpensive Disks, «conjunto redundante de discos baratos») hace referencia a un sistema de almacenamiento que usa múltiples discos duros entre los que distribuye o replica los datos. Dependiendo de su configuración (a la que suele llamarse «nivel»), los beneficios de un RAID respecto a un único disco son uno o varios de los siguientes: mayor integridad, mayor tolerancia a fallos, mayor throughput (rendimiento) y mayor capacidad.

**Red:** Una red de comunicaciones es un conjunto de medios técnicos que permiten la comunicación a distancia entre equipos autónomos (no jerárquica - master/slave-). Normalmente se trata de transmitir datos, audio y vídeo por ondas electromagnéticas a través de diversos medios (aire, vacío, cable de cobre, fibra óptica, etc.).

**Red LAN:** Una red de área local, red local o LAN (del inglés Local Area Network) es la interconexión de varios ordenadores y periféricos. Su extensión está limitada físicamente a un edificio o a un entorno de 200 metros o con repetidores podríamos llegar a la distancia de un campo de 1 kilómetro.

**Red WAN:** Una Red de Área Amplia (Wide Area Network o WAN, del inglés), es un tipo de red de computadoras capaz de cubrir distancias desde unos 100km hasta unos 1000 km, dando el servicio a un país o un continente.

**Roaming:** La itinerancia (en inglés, y popularmente, roaming) es un concepto utilizado en comunicaciones inalámbricas que está relacionado con la capacidad de un dispositivo para moverse de una zona de cobertura a otra. *Roaming* es una palabra del idioma inglés que significa *vagar* o *rondar*.

**SIM:** Una tarjeta SIM (acrónimo de *Subscriber Identity Module*, 'Módulo de Identificación del Suscriptor' MIS) es una tarjeta inteligente desmontable usada en teléfonos móviles que almacena de forma segura la clave de servicio del suscriptor usada para identificarse ante la red, de forma que sea posible cambiar la línea de un terminal a otro simplemente cambiando la tarjeta.

**Wi-Fi:** siglas en inglés de Wireless Fidelity, es un sistema de envío de datos sobre redes computacionales que utiliza ondas de radio en lugar de cables.

**Wimax:** son las siglas de Worldwide Interoperability for Microwave Access (interoperabilidad mundial para acceso por microondas). Es una norma de transmisión de datos usando ondas de radio.

## **Entrevista # 1**

Por un Gerente de una de las telefónicas del país.

**1.- ¿Cuánto ha crecido el segmento de telefonía móvil en República Dominicana en los últimos cinco años?**

Más de un 100%

**2.-¿Cómo ha impactado este crecimiento en las tarifas del sector?**

Satisfactoriamente, ya que los usuarios tienen una mayor cartera de ofertas.

**3.- ¿Ha impactado este crecimiento el segmento de telefonía pública?**

Claro que sí.

**4.- En términos generales, ¿Cómo describiría la situación del segmento de telefonía pública en estos momentos?**

Muy precaria, debido a que hay una serie de factores que perjudican al teléfono público frente al móvil. Ej.: La seguridad y la higiene.

**5.- ¿Qué alternativas de reanimación del sector existen?**

Crear una serie de ofertas que les retornen a los usuarios la confianza, realizar reubicaciones a lugares que le den competitividad a cada uno de los teléfonos instalados y Mezclar el negocio con otros que le den fuerza con por ejemplo la publicidad en las cabinas.

## **Entrevista # 2**

Por un Ingeniero IV de una de las telefónicas del país.

**1.- ¿Cuánto ha crecido el segmento de telefonía móvil en República Dominicana en los últimos cinco años?**

Los celulares en el país se han duplicado desde el 2005 a la fecha.

**2.- ¿Cómo ha impactado este crecimiento en las tarifas del sector?**

De forma positiva porque los minutos y planes han bajado considerablemente.

**3.- ¿Ha impactado este crecimiento el segmento de telefonía pública?**

Sí.

**4.- En términos generales, ¿Cómo describiría la situación del segmento de telefonía pública en estos momentos?**

La telefonía pública está viviendo su peor momento, ya que por un lado están penetrando los celulares a todos los niveles de la población, y por otro lado la proliferación del internet, por tanto el ciudadano común está observando opciones más seguras y a precio razonable.

**5.- ¿Qué alternativas de reanimación del sector existen?**

Revisar tarifas, invertir en nuevas tecnologías para el segmento y llevar a cabo campañas publicitarias agresivas.

### **Entrevista # 3**

Por un Analista del INDOTEL.

**1.- ¿Cuánto ha crecido el segmento de telefonía móvil en República Dominicana en los últimos cinco años?**

Más 3.5 millones, lo que sería más o menos el doble de hace cinco años.

**2.- ¿Cómo ha impactado este crecimiento en las tarifas del sector?**

Las ha hecho bajar gradualmente.

**3.- ¿Ha impactado este crecimiento el segmento de telefonía pública?**

Sí, por supuesto. Son segmentos inversamente proporcionales.

**4.- En términos generales, ¿Cómo describiría la situación del segmento de telefonía pública en estos momentos?**

La telefonía pública está en declive, de hecho en países como los Estados Unidos las empresas telefónicas han comenzado a retirar este servicio.

**5.- ¿Qué alternativas de reanimación del sector existen?**

Entiendo que hace falta inversión en cuanto a programas de mantenimiento y ubicación efectivos. Algo interesante, además, es vender publicidad en las cabinas.