

UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA  
VICERRECTORIA ACADEMICA  
DIRECCION DE POSTGRADO  
CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EMPRESARIAL  
MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS  
CON ENFASIS EN  
MERCADERO

*GSM...tecnología de punta para telefonía celular, una propuesta para conectar con el consumidor costarricense.*

**Zaida Plácido Salazar**

Informe técnico de la investigación empresarial aplicada para optar  
por el grado de maestría en Administración de Negocios  
con énfasis en Mercadeo

San José, Costa Rica  
Marzo, 2002

## Indice

1. Introducción: GSM La revolución celular llega a Costa Rica.....	4
2. La Telefonía Celular: Su Origen y Evolución .....	5
3. 1, 2, 3, 4 G! Evolución.....	8
3.1. La primera generación 1G.....	9
3.2. La segunda generación 2G.....	9
3.3. Generación 2.5 G.....	10
3.4. La tercera generación 3G.....	11
3.5. La cuarta generación 4G.....	12
4. El estatus actual de la telefonía móvil.....	13
4.1. IS-136 (Interim Standard 136).....	13
4.2. CDMA (Code Division Multiple Access).....	14
4.3. GSM (originalmente Groupe Spéciale Mobile).....	18
5. El futuro se llama UMTS ó 3G (Third Generation).....	21
6. La batalla por la supremacía celular.....	24
7. La telefonía celular en Costa Rica: ¿Activo del Estado?.....	25
8. ¿Cómo se manejan en un ambiente privado las telecomunicaciones? .....	33
Cobertura.....	35
¿Qué es roaming? .....	36
Beneficios exclusivos de roaming Internacional.....	37
Historia de la implementación de la nueva tecnología.....	37
Promociones que actualmente están al aire.....	40
En resumen.....	41
9. ¿Cómo mercadear GSM en Costa Rica? Una propuesta.....	43
10. El Plan en detalle.....	48
11. Anexos.....	58
12. Bibliografía.....	60

## Dedicatoria

Esta tesis representa el gran esfuerzo y dedicación realizado durante toda la carrera. Por esto, deseo dedicarle esta tesis a cuatro personas que han sido grandes pilares de inspiración y apoyo:

- A Dios, por enviarme sabiduría y determinación para poder terminar mi carrera pese a todos los obstáculos que se interpusieron en el camino.
- A mi abuelita, por haber sido la que me inspiró a comenzar la Maestría.
- A mi madre por toda la ayuda que me brindó cuando más lo necesité.
- Y Finalmente a mi esposo, cuyo soporte fue vital en el transcurso de la maestría, por tolerar mis épocas de gran estrés y sobretodo por amarme.

Además, deseo agradecer a Shirley Benavides por el alto nivel de educación que en sus materias impartió y por ser una excelente tutora, a Guillermo Zeledón por la asesoría brindada cada vez que acudí a Post Grados y a Vicky que con su espíritu de ayuda siempre supo tenderme una mano.



Las tecnologías inalámbricas están teniendo mucho auge y desarrollo en estos últimos años, una que ha tenido un gran desarrollo ha sido la telefonía celular, desde sus inicios a finales de los años 70, ha revolucionado enormemente las actividades que realizamos diariamente. Los teléfonos celulares se han convertido en una herramienta primordial para la gente común y de negocios, las hace sentir más segura y las hace más productivas.

A pesar que la telefonía celular fue concebida para la voz únicamente, debido a las limitaciones tecnológicas de

esa época, la tecnología celular de hoy en día es capaz de brindar otro tipo de servicios tales como datos, audio y video con algunas limitaciones, pero la telefonía inalámbrica del mañana hará posible aplicaciones que requieran un mayor consumo de ancho de banda.

A raíz de esto ha surgido en Costa Rica, una fuerte demanda, no sólo de líneas celulares a un precio asequible, sino también estar a la vanguardia con lo último en tecnología. Lo cual, al mismo tiempo, permitirá que Costa Rica se vuelva más competitiva en el campo de las telecomunicaciones para atraer inversionistas extranjeros.

El Instituto Costarricense de Electricidad como consecuencia de la fuerte demanda y dado el hecho de que necesitaba hacer una mejora en la parte de telecomunicaciones ha decidido migrar a la tecnología GSM<sup>1</sup>. Sin embargo, sus cualidades con respecto a

1. GSM (siglas derivadas originalmente de Groupe Spéciale Mobile)

la actual, su compatibilidad y los servicios que el sistema ofrece en esta tecnología, son totalmente desconocidos por el consumidor.

Por ello, más adelante se plantea un plan de mercadeo que tiene por objetivos educar al consumidor costarricense e introducir con éxito, los equipos Ericsson GSM a Costa Rica.

### **La Telefonía Celular: Su Origen y Evolución**



El primer sistema de comunicaciones móviles fueron las señales de humo, sistema que aunque un poco "rústico", era mucho más práctico y móvil, que muchos de los

primeros sistemas que se denominaban "móviles". Porque los minúsculos teléfonos que estamos acostumbrados a ver son muy recientes.

[Celumovil \(online\). ¿Qué es la telefonía celular?, 1996 \(citado 15 de Febrero 2002\). Disponible en: http://www.latinexpo.com/@celumovil/perfil/celular1.htm#analogo](http://www.latinexpo.com/@celumovil/perfil/celular1.htm#analogo)

El que se puede definir como el primer sistema de telefonía móvil, se implantó en la ciudad norteamericana de Detroit en 1921, y fue empleado por los coches de policía y funcionaba a una frecuencia de 2 Mhz, y con canales y frecuencias fijas. Estos primeros sistemas asignaban a cada vehículo policial un canal de radio, que permanecía constantemente ocupado pese a que los agentes no se estuvieran comunicando con la central.

[Divulgación. Pequeña historia de los móviles, 2000 \(Citado 15 de Febrero](#)

2002). Disponible en <http://www.gsmonline.com>

Tal como se describe en GSMONLINE. COM, el primer sistema público, que cualquier persona con el suficiente dinero, podía contratar, empezó a funcionar en San Luis, EE.UU., en 1945. La capacidad de usuarios era mayor que en el sistema anterior, pues ya permitía más de una veintena de comunicaciones.



En Europa, el primer sistema de telefonía móvil nació en los años 40 en la ciudad sueca de Estocolmo de la mano de Ericsson, y al contrario de los pequeños modelos actuales de esta marca, sólo se podían instalar en vehículos, por su enorme peso y tamaño. El consumo de

estos aparatos era capaz de consumir la batería de un coche en dos horas incluso con el motor en marcha.

Paulatinamente los teléfonos se reducen, hasta dejar de depender de los vehículos y poder ser transportados por uno mismo. Esto incrementó su popularidad, conduciendo al incremento de la demanda de este servicio, naciendo un nuevo problema, la saturación de las frecuencias disponibles, que obligó a las empresas fabricantes de teléfonos a idear formas de compartir este escaso bien.

En 1955 se continua aumentando la capacidad de las redes al asignarse una nueva banda de frecuencias en los 150 Mhz. El año siguiente nos trae una nueva banda de frecuencias en los 450 MHz, con todo esto se consigue pasar de 5 a 23 canales simultáneos. [Ibid](#)

Tal despilfarro de recursos fue posible porque la única ocupación del espectro, en aquellos tiempos, era la que hacían las emisoras de radiodifusión. En

los años 60, con la proliferación de las cadenas de radio y televisión, el uso cada vez más frecuente de los radioenlaces de microondas, los enlaces de satélite, etc., la ocupación del espectro preocupaba ya de tal manera, que la telefonía móvil se vio obligada a evolucionar hacia sistemas basados básicamente en un aprovechamiento mejor del espectro disponible.

En 1964 los operadores son jubilados, al aparecer los primeros sistemas automáticos de telefonía móvil, ya que hasta este momento el usuario, pulsando el único botón de su teléfono comunicaba con el operador que era quien "conectaba la clavija" del número deseado. De este modo, el número de canales que hay que instalar y que ocupar en el espectro se reduce notablemente. Cuando el sistema gana inteligencia y la asignación de canal se realiza de manera automática, sin la intervención de un operador humano,

nos encontramos con el trunking automático.

Diario Yucatán, Compañía Tipográfica Yucateca, S.A. de C.V. Historia del teléfono celular, Julio 2001. [Citado 15 de Febrero 2002]. Disponible <http://www.yucatan.com.mx/especiales/celular/tecnologiadigital.asp>

En 1969, la automatización de las llamadas llega a todas las bandas de frecuencia, naciendo así el IMTS, *Improved Mobile Telephone System* (sistema mejorado de telefonía móvil). El paso siguiente en el aprovechamiento del espectro radioeléctrico es el concepto celular<sup>2</sup>, propuesto por laboratorios Bell a principios de los años setenta.

Martin Cooper introdujo el primer radioteléfono en los Estados Unidos durante 1973. Fue el pionero de esta tecnología mientras trabajaba para

---

<sup>2</sup>.La telefonía móvil se denomina celular porque basa su funcionamiento en el cubrimiento de un área geográfica utilizando el concepto de células.

Motorola. Por esto se le considera "el padre de la telefonía celular" ; pero no fue hasta 1979 cuando aparecieron los primeros sistemas comerciales en Tokio, Japón por la compañía NTT. [Ibid.](#)

En 1981, los países nórdicos introdujeron un sistema celular similar a AMPS (Advanced Mobile Phone System). En 1983 en la Ciudad de Chicago inicia operaciones el sistema del AMPS "*Advanced Mobile Phone System*" (Sistema Avanzado de Telefonía Móvil). Este sistema fue el pionero de los sistemas celulares mundiales. Su importancia entre otras muchas, está en ser el equivalente a "Adán" en la telefonía analógica, pues de su "costilla" y sus relaciones con ésta, han nacido gran parte de los sistemas analógicos actuales.

[Sanchez Ortíz, José Antonio,](#)  
[Ingeniero de Telecomunicaciones.](#)  
[Especial de Comunicaciones Móviles](#)  
[\(Segunda parte online\), 2001 \(Citado el](#)  
[15 de Febrero 2002\). Disponible en](#)

<http://www.monografias.com/especiales/comunicamov>

Con ese punto de partida, en varios países se diseminó la telefonía celular como una alternativa a la telefonía convencional inalámbrica. La tecnología tuvo gran aceptación, por lo que a los pocos años de implantarse se empezó a saturar el servicio.

En ese sentido, hubo la necesidad de desarrollar e implantar otras formas de acceso múltiple al canal y transformar los sistemas analógicos a digitales, con el objeto de darle cabida a más usuarios.



## 1, 2, 3, 4 G! Evolución



En un artículo de Evelio Martínez  
Martínez en la Revista RED, Mayo 2001

se explica muy sencillamente cada etapa de la telefonía celular la cual se ha categorizado por generaciones. A continuación se describen cada una de ellas:

- **La primera generación 1G**

La 1G de la telefonía móvil hizo su aparición en 1979, y se caracterizó por ser analógica y estrictamente para voz. La calidad de los enlaces de voz era muy baja, la transferencia entre celdas era muy imprecisa, tenían baja capacidad [basadas en FDMA, Frequency Division Multiple Access, por sus siglas en inglés] y la seguridad no existía. La tecnología predominante de esta generación es AMPS (Advanced Mobile Phone System).

- **La segunda generación 2G**

La 2G arribó hasta 1990 y a diferencia de la primera se caracterizó por ser digital. El sistema 2G utiliza protocolos de codificación más sofisticados y son los sistemas de telefonía celular usados en la actualidad.

Las tecnologías predominantes son: GSM (Global System for Mobile Communications); IS-136 (conocido también como TDMA), CDMA (Code Division Multiple Access) y PDC (Personal Digital Communications), éste último utilizado en Japón.

Los protocolos empleados en los sistemas 2G soportan velocidades de información más altas para voz pero limitados en comunicaciones de datos. Se pueden ofrecer servicios auxiliares tales como datos, fax y SMS (Short Message Service). En los Estados Unidos y otros países se le conoce a 2G como PCS (Personal Communications Services, por sus siglas en inglés).

Sin embargo, en los momentos en que se gestó la 2G todavía no era patente la creciente popularidad de Internet. En consecuencia, estos sistemas no fueron diseñados con la capacidad suficiente para proporcionar el

acceso a Internet de alta velocidad, propio de las redes basadas en cable.

Para tratar de remediar esta situación, se está trabajando en el desarrollo de la siguiente generación de medios, capaces de proporcionar servicios avanzados de transmisión vía radio. A este desarrollo se le conoce como "El plan lanzado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones para la 3G".

Diario Yucatán, Compañía Tipográfica Yucateca, S.A. de C.V. Historia del teléfono celular (online), Julio 2001. [Citado 15 de Febrero 2002]. Disponible en la siguiente dirección: <http://www.yucatan.com.mx/especiales/celular/tecnologiadigital.asp>

- **Generación 2.5 G**

Muchos de los proveedores de servicios de telecomunicaciones se moverán a las redes 2.5G antes de entrar masivamente a la 3G. La

tecnología 2.5G es más rápida, y más económica para actualizar a 3G.

La generación 2.5G ofrece características extendidas, ya que cuenta con más capacidades adicionales que los sistemas 2G, como: GPRS<sup>3</sup>, HSCSD<sup>4</sup>, EDGE<sup>5</sup>, entre otros.

Los operadoress europeos y estadounidenses se moverán a 2.5G en el 2001. Mientras que Japón irá directo de 2G a 3G también en el 2001.

El servicio que une la telefonía móvil con el acceso a Internet, será el que haga crecer ambos mercados de manera muy importante en los próximos años. La baja capacidad de transmisión de datos de los sistemas de segunda generación de telefonía móvil, y las reducidas dimensiones de las pantallas de los móviles no permitían una unión lo suficientemente atractiva, pero sí

<sup>3</sup>. GPRS (General Packet Radio System)  
<sup>4</sup>. HSCSD<sup>1</sup> (High Speed Circuit Switched)  
<sup>5</sup> EDGE (Enhanced Data Rates for Global Evolution)  
<sup>6</sup>Wap (Wireless Aplication Protocol)

funcional. La aparición de WAP<sup>6</sup> permitió acceder a diversos contenidos de Internet desde el móvil, pero la nueva generación de telefonía móvil mejorará la velocidad de conexión, y sus terminales estarán más orientados a comunicaciones de diversas características (voz, datos, imágenes).

Esto convertirá a los móviles, agendas personales, laptops, y demás dispositivos de mano, en los verdaderos dominadores del acceso a Internet, relegando al ordenador a un papel secundario.

Sanchez Ortiz, José Antonio, Ingeniero de Telecomunicaciones. Especial de Comunicaciones Móviles (Segunda parte online), 2001 (Citado el 15 de Febrero 2002). Disponible en <http://www.monografias.com/especiales/comunicamov>

- **La tercera generación 3G**

La 3G es tipificada por la convergencia de la voz y datos con acceso inalámbrico a Internet, aplicaciones multimedia y altas transmisiones de datos.



Esta nueva generación añade el concepto de banda ancha a la generación anterior, pues los protocolos empleados en los sistemas 3G soportan más altas velocidades de información enfocados para aplicaciones más allá de la voz tales como audio (MP3), video en movimiento, video conferencia y acceso rápido a Internet, sólo por nombrar algunos.

Las redes 3G empezaron a operar en el 2001 en Japón por NTT DoCoMo, en Europa y parte de Asia empezarán en el 2003, posteriormente en Estados Unidos y otros países.

Sanchez Ortíz, José Antonio,  
Ingeniero de Telecomunicaciones.  
Especial de Comunicaciones Móviles  
(Segunda parte online), 2001 (Citado el  
15 de Febrero 2002). Disponible en  
<http://www.monografias.com/especiales/comunicamov/index2.shtml>

Los sistemas 3G alcanzarán velocidades de hasta 384 Kbps, permitiendo una movilidad total a usuarios viajando a 120 kilómetros por hora en ambientes exteriores y alcanzará una velocidad máxima de 2 Mbps, permitiendo una movilidad limitada a usuarios caminando a menos de 10 kilómetros por hora en ambientes estacionarios de corto alcance o en interiores. Entre las tecnologías contendientes de la tercera generación se encuentran UMTS (Universal Mobile Telephone Service), cdma2000, IMT-2000, ARIB[3GPP], UWC-136, entre otras. El impulso de los estándares de la 3G está siendo apoyado por la ITU (International Telecommunications Union)

y a este esfuerzo se le conoce como IMT-2000 (International Mobile Telephone).

En concreto, se espera que con la 3G se puedan soslayar las deficiencias de los actuales sistemas en términos fundamentalmente de capacidad de red, a fin de poder acoger el número creciente de usuarios, mejorar los niveles de itinerancia o roaming y aumentar la capacidad de transmisión de información, para poder soportar servicios multimedia e interactividad a una mayor velocidad. *Ibid.*

- **La cuarta generación 4G**

La cuarta generación es un proyecto a largo plazo que será 50 veces más rápida en velocidad que la tercera generación. Se planean hacer pruebas de esta tecnología hasta el 2005 y se espera que se empiecen a comercializar la mayoría de los servicios hasta el 2010.

## El estatus actual de la telefonía

### móvil



Existen hoy en día, tres tecnologías de telefonía celular predominantes en el mundo:

#### 1. IS-136 (Interim Standard 136):

Fue la primera tecnología digital de telefonía celular (D-AMPS, la versión digital de AMPS) desarrollada en Estados Unidos, IS-136 esta basada en TDMA (Time Division Multiple Access), una técnica de acceso múltiple la cual divide los canales de radio en tres ranuras de tiempo, cada usuario recibe en una ranura diferente.



Este método permite a tres usuarios, en cada canal de radio, comunicarse sin interferirse uno con el otro. D-AMPS (IS-54) es utilizado principalmente en Estados Unidos, América Latina, Australia, partes de Rusia y Asia.

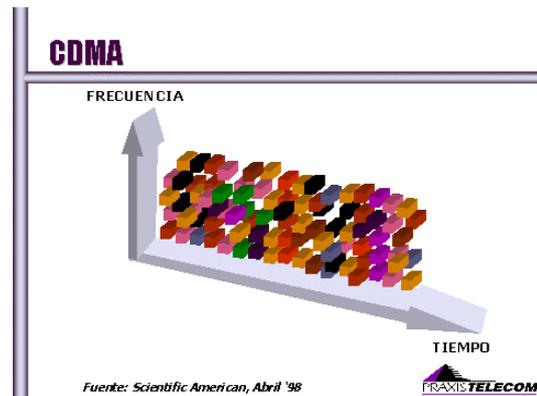
Mayorga Daniel Martín, Director General de Planificación de Telefónica Móviles y Presidente de la Comisión de Inalámbricos de AHCIET. Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones, 2001 (Citado el 15 de Febrero 2002). Disponible en <http://www.ahciet.net/inalambricos/estandares.asp>

TDMA es dominante en América Latina. TDMA es la opción preferida para el servicio de segunda generación en el mercado Latinoamericano.

## 2. CDMA (Code Division Multiple Access):

Es una tecnología desarrollada por Qualcomm, utiliza la tecnología de espectro disperso en la cual muchos usuarios comparten simultáneamente el mismo canal pero cada uno con diferente código. Lo anterior, permite una mayor capacidad en usuarios por celda. A CDMA de segunda generación se le conoce como CDMAOne. Hasta Diciembre del 2001 existen más de 27 millones de usuarios en más de 35 países alrededor del mundo utilizando CDMAOne.

FrecuenciaOnline.com, Revista Año 5 Edición No. 24, Enero 2001 (Citado el 15 de Febrero 2002). Disponible en la siguiente página: <http://www.celtel.net/faq/CDMA.asp>



En cuanto a los beneficios que se mencionan en Frecuencia Online, se han dividido en dos:

### **Beneficios a los usuarios**

- **Calidad excepcional de voz y comunicación.**

CDMA provee calidad superior de voz, considerada virtualmente tan buena como la de línea no inalámbrica. También, filtra los ruidos de fondo, cruces de llamadas, e interferencia, mejorando grandemente la privacidad y calidad de la llamada.

- **Menor consumo de energía.**

Los teléfonos de CDMA típicamente transmiten con fuentes de

energía substancialmente menores que los teléfonos que utilizan otras tecnologías, resultando en una vida más larga para las pilas, lo que redundará en una mayor disponibilidad de tiempo para llamadas y tiempo de espera. Dado a que se utilizan pilas más pequeñas, los fabricantes pueden también fabricar teléfonos más pequeños y ligeros.

- **Menos llamadas interrumpidas.**

CDMA aumenta la capacidad del sistema, eliminando virtualmente señales de ocupado, cruces de llamadas, y llamadas interrumpidas que resultan de la congestión del sistema. Utilizando un sistema patentado de pasar llamadas entre celdas conocido como traslado de llamadas "soft handoff," CDMA también reduce significativamente la posibilidad de llamadas alteradas o interrumpidas durante el traslado de llamadas.

- **Más extensa cobertura.**

La señal de espectro amplio de CDMA provee mayor cobertura que otras tecnologías inalámbricas, tanto dentro de

locales como al aire libre. CDMA también interacciona con otras formas de sistemas de telecomunicación, permitiendo amplias y fluidas coberturas y conexiones.

- **Seguridad y privacidad.**

Además de filtrar el cruce de llamadas y ruidos de fondo, las transmisiones de espectro amplio y codificadas digitalmente de CDMA son intrínsecamente resistentes a la intrusión. La codificación de voz de CDMA también evita "cloning" y otros tipos de fraude.

- **Mejoras en los servicios.**

El canal de control digital de CDMA permite a los usuarios el acceso a una amplia gama de servicios que incluyen identificación del que llama, mensajes cortos y transmisión de datos. CDMA también permite la transmisión simultánea de voz y datos.

## ***Beneficios a los Proveedores de Servicio***

En los beneficios que a continuación se describen se logró extraer los más relevantes para el tema de investigación gracias a la herramienta de análisis de contenido. Lo anterior, ya que fue preciso buscar información en diversas páginas de Internet y comparar la explicación en cada una de ellas, logrando así una mejor y clara definición de un tema tan altamente técnico.

- **Mayor capacidad.**

CDMA provee de 10 a 20 veces la capacidad de las tecnologías análogas inalámbricas, y más de tres veces la capacidad de otras tecnologías digitales. Lo anterior, permite a los proveedores de servicios apoyar más suscriptores y en mayores volúmenes genera tráfico inalámbrico en una porción limitada del espectro de frecuencias de radio. Debido al rápido crecimiento del número de suscriptores del servicio inalámbrico y

los minutos de uso, la capacidad es un problema crítico.

- **Cobertura más amplia.**

Con su alcance superior y las características de funcionamiento de su señal, CDMA mejora la cobertura al aire libre y bajo techo. Las redes CDMA requieren solamente una fracción de los asentamientos de celdas que necesitan otras tecnologías inalámbricas para cubrir un área dada. Con menos asentamientos de celdas, los proveedores de servicio pueden reducir su inversión inicial de capital así como también sus costos corrientes de operación y mantenimiento.

- **Flexibilidad.**

CDMA es la única tecnología inalámbrica que apoya con efectividad tanto los servicios fijos como móviles desde la misma plataforma, dando apoyo a dos fuentes de ingreso y a la vez permite a los proveedores de servicio el ofrecer a sus clientes un servicio fluido

de "un solo teléfono." Las redes de CDMA también cuestan menos en diseño e ingeniería que otros tipos de sistemas inalámbricos, haciéndolos más fáciles de reconfigurar y expandir.

- **Implementación rápida.**

Los sistemas CDMA pueden ser implementados y expandidos más rápidamente y con mayor costo-efectividad que la mayoría de las redes de líneas no inalámbricas. Lo anterior, debido a que requiere menos celdas y espacio de celdas, las redes CDMA pueden instalarse más rápidamente que cualquier otro tipo de red inalámbrica.

- **Interacción en las operaciones.**

CDMA interacciona con AMPS (el Sistema Avanzado de Teléfono Móvil, la base de la mayoría de las redes de teléfonos celulares análogos), con redes de teléfono IS-41 y pronto con redes GSM/MAP, que permiten amplia cobertura y conexión, además de permitir a los operadores apoyarse en su equipo.

- **Calidad de servicio.**

La superior calidad de la voz en CDMA y mayores servicios que incluyen datos inalámbricos, dan a los proveedores de servicio una clara ventaja sobre la competencia para ganar y conservar clientes

- **Selección.**

Con una amplia base de apoyo de diversos fabricantes, los cuales son líderes en telecomunicaciones en el mundo entero y con un aumento de los ahorros de volumen, los proveedores de servicios pueden elegir entre una amplia gama de productos de CDMA avanzados y de costo competitivo.

- **Mejoras continuadas.**

Reconocida ya como la tecnología inalámbrica digital más avanzada, IS-95 CDMA (CDMAOne) está siendo mejorada más aún para apoyar nuevas características y servicios tales como la alta velocidad de datos. Al implementar

CDMAOne, los proveedores de servicios pueden estar seguros de un camino de transición sin problemas con apoyo en sus inversiones en IS-95.

### **3. GSM (siglas derivadas originalmente de Groupe Spéciale Mobile):**



Para el desarrollo de este apartado fue preciso utilizar “la encuesta sobre literatura que menciona Ronald M. Weiers, pues si ya existen expertos en la materia que han analizado el camino hacia el éxito que ha tenido la tecnología GSM desde sus inicios, no tendría caso gastar dinero y tiempo recorriendo el mismo camino.

GSM es una tecnología celular desarrollada en Europa considerada como la tecnología celular más madura, con más de 200 millones de usuarios en más de 100 países alrededor del mundo. GSM es un servicio de voz y datos basado en conmutación de circuitos de alta velocidad la cual combina hasta 4 ranuras de tiempo en cada canal de radio.

En 1982, la historia del estándar de telefonía GSM comienza cuando la Conferencia de Administraciones Europeas de Correos y Telecomunicaciones (CEPT) toma dos decisiones, para tratar de solventar los problemas, que había creado el desarrollo descoordinado e incompatible de sistemas móviles celulares. Ellas son:

- Establecer un equipo con el nombre de -Groupe Special Mobile- (de aquí viene la abreviatura GSM), que desarrollara un conjunto de estándares para una futura red

celular de comunicaciones móviles de ámbito paneuropeo.

- Recomendar la reserva de dos subbandas de frecuencias próximas a 900 Mhz para este sistema.

Los problemas más importantes eran:

- No poder disponer de una misma terminal al pasar de un país al otro.
- No disponer de un mercado propio suficientemente extenso, con lo que se dificultaba la consolidación de una industria europea de sistemas móviles competitiva a nivel mundial.

En 1984, empieza a surgir otro factor adicional, los sistemas celulares de la primera generación y en particular en los países del norte de Europa, experimentan una aceptación y penetración en el mercado extraordinariamente superior a la prevista. En 1986, las cifras indicaban la saturación de la capacidad de estos sistemas para principios de la década de

los 90. Ante esto, surgió la tentación de utilizar parte de las subbandas de frecuencias destinadas a GSM como ampliación de las usadas por los sistemas móviles celulares de primera generación (también conocidos como sistemas analógicos 900).

En consecuencia, la Comisión de las Comunidades Europeas emitió una Directiva en la que reservaban dos subbandas para el sistema paneuropeo, que empezaría a funcionar en 1991. Asimismo, contemplaba que las frecuencias en estas subbandas que estuvieran siendo utilizadas por sistemas móviles celulares de la primera generación (analógicos), deberían abandonarlas en los siguientes diez años (o sea hasta el 2001) que es la vida que les queda a los analógicos.

Se adoptó la decisión de que el sistema sería digital, en lugar de analógico, lo que redundaría en mejorar la eficiencia espectral, mejor calidad de transmisión, posibilidades de nuevos

servicios y otras mejoras como la seguridad. También, permitiría la fabricación de chips electrónicos, pudiéndose fabricar terminales móviles más pequeños y baratos, y en definitiva el uso de un sistema digital complementaría el desarrollo de la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) con la que GSM deber tener un interface.

Se siguieron haciendo progresos, y el 7 de septiembre de 1987 trece operadoras de telecomunicaciones europeos formaron un MoU (Memorandum of Understanding), para continuar con el proyecto y lanzarlo el 1 de julio de 1991. Más tarde, en 29 de febrero de 1988, se realizó una invitación extensiva a todos los operadores de telecomunicaciones involucrados en el sistema para que participaran en el proyecto.

El servicio comercial del sistema GSM llegó en 1992. A finales de 1993, el número de operadores que habían firmado el MoU había aumentado de

trece a cuarenta y cinco, entre los que estaban la mayor parte del mundo excepto América del Norte y Japón. Treinta redes GSM estaban en servicio con cerca de un millón de abonados en todo el mundo. A finales del 1994, el número de miembros del MoU había crecido a 102 operadores de telecomunicaciones y Administraciones Reguladores de Telecomunicaciones de 60 países.

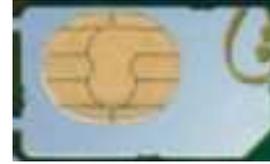
El mercado de redes y equipamientos GSM se ha extendido mas allá de las fronteras de Europa Occidental. Europa del Este, la Commonwealth, Oriente, Asia, Africa y Oceanía son áreas donde existen sistemas GSM operativos. Actualmente la mayor parte de los firmantes del MoU no pertenecen a países europeos. Esta amplitud del mercado es la razón por la que las siglas GSM han tomado otra acepción -Global System for Mobile communications- que es diferente de la original de 1982.

InEdu, Telefonía móvil, 3 de Julio del 2001 (citado el 15 de febrero del 2002). Disponible en la siguiente dirección:<http://members.es.tripod.de/inedu/gsm1.htm>

Entre las novedades introducidas por el sistema GSM se citan:

- Conexión a sistemas de correo electrónico.
- Envío y recepción de mensajes cortos alfanuméricos (SMS siglas de **Short Message Service**), posibilitando su lectura en el propio terminal GSM.
- Desvío de llamadas, restricciones de llamadas entrantes o salientes, conferencias a tres, llamada en espera y otras más.
- Utiliza tarjeta de usuario para la autenticación de la validez de la llamada, encriptado, que facilita una confidencialidad total (voz, datos e identidad del abonado) e imposibilidad de utilización de equipos robados mediante la

asignación previa de un número de serie a cada estación móvil.



- El terminal (celular) a su vez, ofrece prestaciones adicionales como marcación abreviada o por voz, repetición del último número marcado, bloqueo del terminal, etc.

### El futuro se llama UMTS ó 3G (Third Generation)



En el desarrollo de la tecnología reside el futuro. Este desarrollo tecnológico se refleja claramente en las telecomunicaciones. Ya no es solamente el alcance de una señal celular, sino también la capacidad de

transmitir datos e imágenes a una velocidad cada vez más rápida.

En Europa, la mayor calidad del servicio del estándar GSM hizo que la antigua telefonía móvil analógica pasara rápidamente a un segundo plano. En la actualidad, Europa habla GSM.

Una vez saturada la frecuencia original, de 900 MHz, se implantó el estándar GSM de segunda generación en la banda de 1800 MHz.

Pero con el aumento de usuarios, las bandas se quedan cortas. Hoy hay 165 millones de usuarios de GSM en el mundo, el 60% del mercado de la telefonía móvil, repartidos en 339 redes GSM y 133 países

El sistema GSM permite disponer de servicios avanzados, como desvío de llamadas, llamada en espera, mensajes, y sobre todo, roaming (cambio de red entre distintos países y operadores) y transmisión de datos, aunque a la ridícula velocidad de 9600 bps.

Además de la saturación, UMTS debe solucionar las necesidades de los usuarios, para los que las prestaciones de GSM ya no son suficientes.

Estas son algunas de las evidentes ventajas de UMTS:

- El sistema UMTS mantendrá la compatibilidad con las redes GSM.
- La frecuencia para 1800.
- Sencillo de utilizar: como es un sistema único, el roaming (cambio de red) es prácticamente instantáneo, UMTS es de 2GHz y será posible transmitir datos a 2Mbps. Con estas velocidades, la videoconferencia móvil es una realidad.
- UMTS integra transmisión de paquetes, con lo que se dispondrá de conexión permanente a la red (no sólo al efectuar una comunicación) y se podrá facturar por volumen de datos en lugar de por tiempo.
- Velocidad adaptable: el ancho de banda de cada llamada se asigna de forma dinámica (no es lo mismo una

llamada de voz que una transmisión de imágenes), con lo que se optimiza su uso.

- Global: el sistema está diseñado para funcionar en todo el mundo, empleando tanto redes terrestres como enlaces por satélite. Seguirá siendo compatible con GSM 900 y sin cortes en la comunicación. Además, al cambiar de operador, el usuario dispondrá de sus servicios originales, por ejemplo, los de la intranet corporativa.

Para que UMTS funcione comercialmente es preciso crear las correspondientes regulaciones en cada país, distribuir las licencias entre los operadores y sobre todo, potenciar su uso en diferentes países para que realmente sea global.

Los pasos previos ya han comenzado. Las primeras redes comerciales comenzaron a funcionar en el 2001. La implantación se debe producir entre 2002 y 2005. A partir de ese momento comenzarán a

desarrollarse los servicios avanzados de UMTS, con los que todos soñamos. Pero este es un camino lleno de obstáculos. Desde Europa se defiende la versión de CDMA de Ericsson, mientras que los EEUU apoyan la tecnología de Qualcomm. Si no se llega a un acuerdo puede que esta vez tampoco llegue el sistema único.

Pescador, Darío. El futuro se llama UMTS, 16 de Marzo del 2000 (Citado el 15 de Febrero del 2002). Disponible en la siguiente dirección de internet: <http://www.baguia.com/com/legacy/12082.html>

## La batalla por la supremacía celular



La industria de la telefonía celular se está preparando para la batalla de la década entre los estándares IS-95/CDMA2000 y GSM/W-CDMA, dos tecnologías consideradas como las más importantes en el ramo de la telefonía inalámbrica.

Existen varias consideraciones entre ambas tecnologías contrincantes como las siguientes: W-CDMA construida bajo los protocolos de la red de GSM, les será más fácil a los proveedores de servicios de GSM emigrar a W-CDMA que a CDMA2000. Por otro lado a los proveedores de

servicios de IS-95 les será más fácil emigrar a CDMA2000.

Otra consideración de mayor importancia son los derechos de propiedad intelectual. La compañía Qualcomm, quién es dueña de muchas patentes de CDMA, tiene la más fuerte posición con respecto a la propiedad intelectual con CDMA2000 que con W-CDMA. De hecho, la industria celular europea inventó W-CDMA en parte para trabajar con las patentes de Qualcomm.

En los Estados Unidos se verán ambas tecnologías compitiendo en el mercado, pero muchos de los países del resto del mundo se inclinan más por el uso de W-CDMA. La dominación potencial de W-CDMA en el mundo pondría a dudar a algunos operadores de IS-95 en países como Japón y Corea para aceptar W-CDMA, en vez de arriesgarse a tener sistemas que no son compatibles con los sistemas celulares de los países vecinos.

Independientemente de cual tecnología se imponga, ambas tecnologías ofrecen alta velocidad, los clientes fácilmente podrán transferir aplicaciones de una red a otra y dispositivos multimodo. En un futuro próximo, podrán hacer posible la intercomunicación entre ambas tecnologías.

Pescador, Darío. El futuro se llama UMTS, 16 de Marzo del 2000 (Citado el 15 de Febrero del 2002). Disponible en la siguiente dirección: <http://www.bagua.com/com/legacy/12082.html>

Es importante señalar que la consecución de un esquema de normas globales y universales resulta crucial en el ámbito de las comunicaciones por radio por su propia idiosincrasia, ya que su valor fundamental reside en la posibilidad de ofrecer una movilidad global; o lo que es lo mismo, ofrecer un

esquema de movilidad sin discontinuidad por todo el mundo.

Pescador, Darío. El futuro se llama UMTS, 16 de Marzo del 2000 (Citado el 15 de Febrero del 2002). Disponible en la siguiente dirección: <http://www.bagua.com/com/legacy/12082.html>

### **La Telefonía Celular en Costa Rica: ¿Activo del Estado?**



En Costa Rica como el resto del mundo, la demanda por los sistemas de telecomunicaciones ha ido creciendo en forma muy acelerada y especialmente en lo que a telefonía móvil se refiere.

Las dimensiones que ha alcanzado la demanda móvil insatisfecha a nivel nacional, ha comenzado a tener efectos de muy diversa índole sobre los ciudadanos, las empresas y definitivamente sobre el país, que es en última instancia el que sufre las consecuencias de este grave problema, razón por la cual requiere soluciones inmediatas en este campo.

Para entender éste problema es importante retroceder un poco en la historia de los servicios móviles que el Instituto Costarricense de Electricidad ofrece.

En 1998 se inició la contratación de 80,000 nuevos servicios móviles, mismos que fueron adjudicados, por partes iguales, a cada uno de los proveedores actuales Lucent y Ericsson, tecnología D-AMPS, este proyecto inició su implementación en marzo de 1999.

El 24 de Diciembre de 1999, se publicó en La Gaceta, una nueva tarifa

para el servicio móvil, que afectó tanto al depósito de garantía que pasó de 60,000 a 25,000 colones, como la tarifa básica y los minutos adicionales.

Naturalmente, lo anterior permitió que nuevos sectores de la población costarricense tuviesen acceso a este importante medio de comunicación y de desarrollo social, y motivó cambios fuertes en la demanda.

Estas tarifas obligaron al Instituto Costarricense de Electricidad a plantearse una estrategia para solucionar el incremento en la cantidad de servicios requeridos en el corto plazo, para poder solventar esta nueva demanda no prevista, dado el anterior comportamiento del mercado.

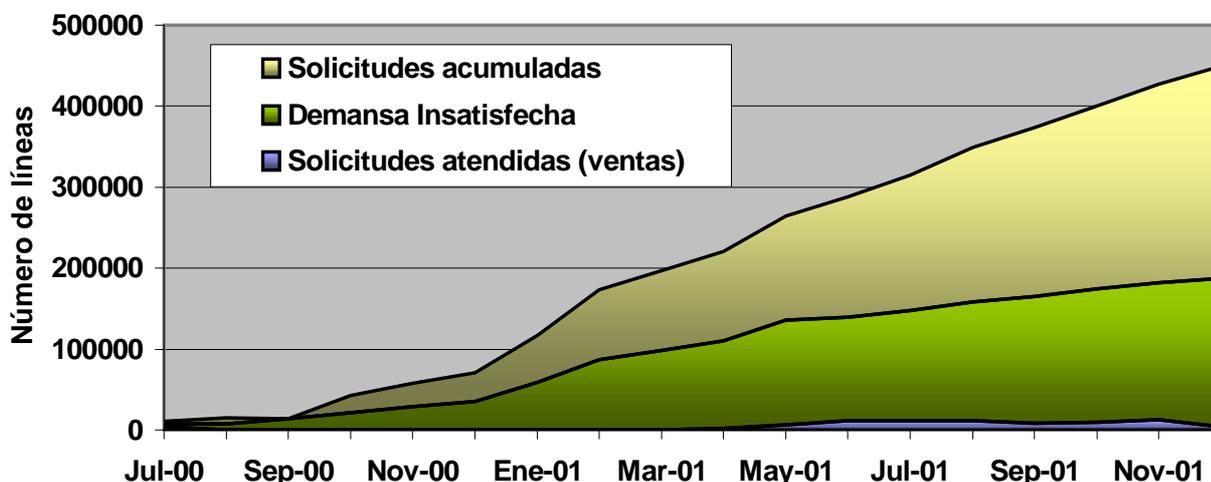
Cabe mencionar, que unido a lo anterior están los requerimientos empresariales, corporativos e individuales los cuales crecieron aceleradamente, creando demandas

insatisfechas que están afectando el accionar nacional.

Es por esto, que en la actualidad existe una gran demanda pendiente en los servicios móviles. En Costa Rica

Esto no es más que el reflejo de una tendencia mundial que ha convertido el servicio móvil en un instrumento vital de comunicación y que ha involucrado a personas de muy diferentes perfiles (ejecutivos, amas de casa, estudiantes,

### Detalle de la demanda en Costa Rica de servicios móviles desde Abril 2000 hasta Diciembre 2001



Fuente: Estudio realizado por el Instituto Costarricense de Electricidad en Diciembre 2001

creció en el año 2000 un 671%, pasando de 34,000 solicitudes pendientes a principios de dicho año a 262,000 a diciembre del 2000, con un pendiente de demanda no satisfecha de cerca de 190,000. Para el 2001 esta demanda llegó a 300,000 personas en lista de espera para obtener una línea celular.

etc.).

Además, es el resultado de la disminución en Costa Rica de las tarifas del servicio móvil y del depósito de garantía lo que hizo que las previsiones tomadas en su momento, para abastecer las demandas del mercado a lo largo de dos años, se vean ahora como insuficientes.

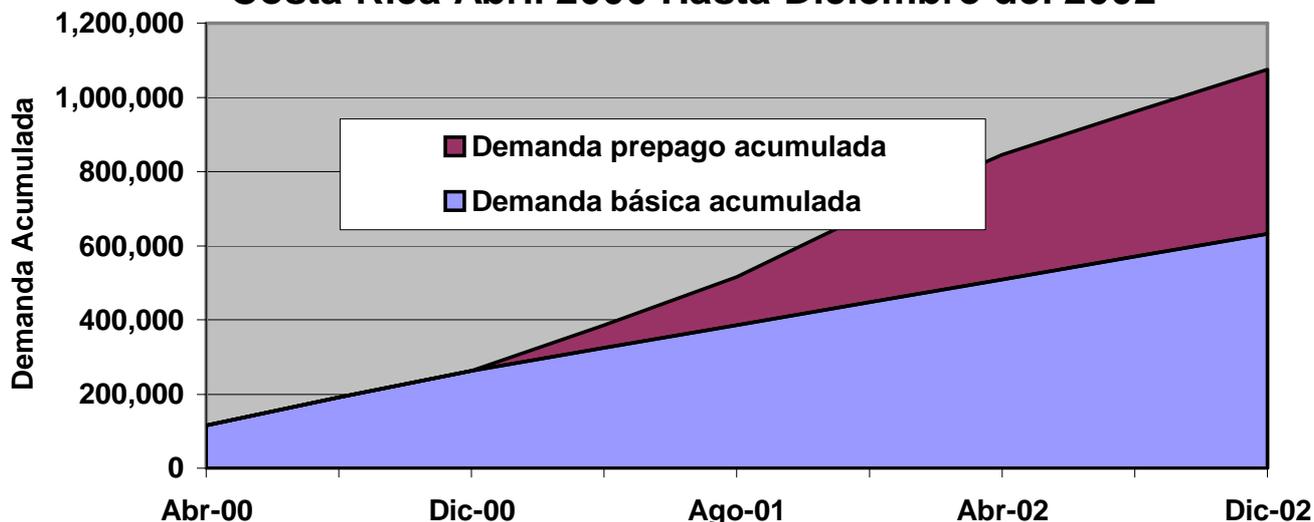
Para la estimación de la demanda se debe tomar en cuenta principalmente, los siguientes parámetros:

1. Comportamiento histórico de la demanda, tomando como base el número de solicitudes celulares por mes.

como referencia), Latinoamérica y el resto del mundo.

3. Cambios en el comportamiento del consumidor al introducir servicios celulares pre-pagados en otros países de Latinoamérica.

### Proyección Servicio Post-pago y Servicio Pre-pago en Costa Rica Abril 2000 Hasta Diciembre del 2002



Fuentes: Estudio realizado por el Instituto Costarricense de electricidad en el 2001.

2. Comportamiento del mercado en otros países de Centroamérica (más adelante estudiaremos el caso de El Salvador específicamente como país cercano de la región centroamericana

**Ventas:** De acuerdo a un estudio de mercado elaborado durante el 2000, con la introducción de los servicios de prepago y de acuerdo con las tendencias mundiales, se tendrá una mayor demanda de servicios, por lo que será

sustancial el crecimiento tanto en la demanda como en la venta. Además, las estimaciones están basadas en el crecimiento que se ha tenido en las solicitudes de servicios durante el año 2000 y 2001 para los servicios post-pagos y para los servicios prepago. Se ha previsto una tasa de crecimiento aproximada en los servicios prepago, basado en los clientes que actualmente utilizan el servicio \*199, el cual ha tenido mayor afluencia que el de post-pago. La mayor ventaja de este sistema es que se puede vender en cualquier negocio comercial, pues no implica contrato ni depósito de garantía.

El Instituto Costarricense de Electricidad tiene claro que las tendencias mundiales en servicios móviles, se enfocan hacia nuevos sistemas con más capacidades en la transmisión de datos, los cuales permiten solventar la demanda de ancho de banda para el desarrollo de nuevos servicios

multimedia y la fácil migración a la tercera Generación.

Según informa en su estudio la firma Jupiter Media Metrix: "En el año 2005 habrá unos 50 millones de latinoamericanos que usarán teléfonos móviles con acceso a Internet. Esta cifra sobrepasará al número de usuarios de la Red conectados mediante ordenadores personales.

Para finales del 2002 se espera que hayan unos 2 millones de usuarios de Internet móvil y unos 67 millones con conexión por ordenador (entre una población total de más de 500 millones de personas). A finales del 2001, alrededor del 5% de los hogares latinoamericanos contaba con una computadora, mientras que el 12% de las personas de la región utilizaba teléfonos móviles.

Con una población de 500 millones y una de las mayores tasas de crecimiento online del mundo, América

Latina está en posición para convertirse en una significativa fuerza de la Internet, “afirma Gene DeRose, presidente de la compañía de investigaciones de mercados”.

La mayoría de los portales que operan en Latinoamérica (StarMedia, Terra, Universo Online, AOL y Yahoo) han dispuesto ya contenidos para móviles con tecnología WAP, al igual que numerosas firmas financieras.

En Costa Rica se cuenta con una ventaja y es que las bandas de radio son propiedad del Estado. La mera asignación queda a disposición de la distribución que esta Institución disponga.

En este caso, actualmente se utilizan la banda 800 Mgz. Para la tecnología TDMA, la 900 para Radiomensajes (Beeper), quedando disponibles las 1800 Mgz y 1900 Mgz.

Se ha propuesto que los nuevos sistemas de segunda generación que se adquieran, se ubiquen en las bandas de 1,800 MHZ, donde se podría aprovechar mejor el espectro dejando abierta la posibilidad de que dicho sistema presente una migración muy suave hacia el futuro, utilizando las frecuencias ubicadas entre 1,900 MHZ y 2,000 MHZ.

Y es que tal como se explicó anteriormente, existe en el mundo una amplia variedad de tecnologías para Telecomunicaciones.

La estrategia que el Instituto Costarricense de Electricidad propone a seguir es la siguiente:

1. Aprovechar que la Institución cuenta con una infraestructura (centrales telefónicas de telefonía móvil) bastante desarrollada y consolidada, la ampliación y actualización de estos recursos, permitirá ampliar la infraestructura a un menor costo, a

corto plazo y con soluciones que están tecnológicamente al día.

Con esta ampliación podrán utilizar únicamente a los proveedores iniciales (Lucent y Ericsson)

2. Instalar en la banda 1,800 MHZ una nueva tecnología de segunda generación GSM, equipo que podrá ser suplido no sólo por los proveedores de las centrales telefónicas actuales, sino además por otros. Esta estrategia permitirá dar el gran paso de una tecnología propietaria a una abierta.

En cuanto a los modelos celulares GSM que se podrían comercializar en Costa Rica, es preciso tener en consideración que en Costa Rica se va a emplear la banda de 1800 MHz y como es una banda utilizada por los estándares Europeos, existe un gran desarrollo en la parte de terminales, enfocado hacia diferentes sectores, como lo son prepago (teléfonos con funciones básicas y de bajo costo) y

post-pago (teléfonos más especializados y con características especiales).

Entre los modelos de Ericsson que se podrían comercializar están:

- A2628s (prepago)
- R310 (prepago)
- R320 (post-pago)
- R380s (post-pago)
- R520 (post-pago)
- T20e (prepago)
- T28s (prepago)
- T29 (post-pago-prepago)
- T39 (post-pago y eventualmente se iría introduciendo en prepago)
- T68 (post-pago)

Muchas de las características de los modelos celulares GSM que se podrían comercializar en Costa Rica dependen en gran medida de los servicios que tenga activos la red celular del Instituto Costarricense de Electricidad, para que el teléfono pueda hacer uso de esas ventajas.

Por ejemplo, un teléfono puede tener capacidad de transmisión de datos por medio de GPRS (General Packet Radio Service), pero si la red celular no cuenta con este servicio, el teléfono no podrá hacer uso de esta facilidad que permite transmisiones de datos a altas velocidades (hasta 48kbps).

Los servicios se pueden clasificar en Servicios Básicos, Servicios Suplementarios y Servicio de Innovación. Entre los Servicios Básicos disponibles en las redes de GSM se tienen:

1. Servicio Mensajero (Bearer Service)
2. Tele-Servicios:
  - Voz.
  - Llamadas de Emergencia.
  - Fax.
  - Tonos (DTMF).
  - Alternación de llamada Voz/Fax).
  - Servicio de Mensajes Cortos (SMS).
  - Correo de Voz.

- Correo de Fax

Algunos Servicios Suplementarios son:

- Desvío de Llamadas.
- Bloqueo de llamadas salientes.
- Bloqueo de llamadas entrantes.
- Aviso de cargo por minuto o por llamada.
- Códigos de cuenta.
- Aviso de llamada.
- Llamada en espera.
- Servicio de conferencia.
- Identificación de número telefónico (Caller ID)

**¿Cómo se manejan en un ambiente privado las telecomunicaciones? El Salvador está a la vanguardia en Centroamérica**



En El Salvador existen actualmente tres operadores Telefónica (utiliza tecnología TDMA), Telemóvil (propiedad de Millicom y se maneja sobre sistema CDMA) y France Telecom Personal (funcionaba hasta principios del año pasado con tecnología TDMA).

La forma de accionar de las tres empresas es básicamente la misma:

**1. Por Contrato o post-pago:**

Implica que el cliente deberá firmar un contrato que lo compromete a pagar cierta cantidad de minutos en tiempo de conversación mensual para un gran total al final del año, el monto del contrato podrá variar de acuerdo a la cantidad de

tiempo de conversación y al modelo telefónico, disponible en el operador, que el cliente escoja.

La ventaja de este sistema es que usted tiene mejores modelos de celulares a escoger y no tiene que preocuparse de que constantemente debe ir a la tienda a adquirir otra tarjeta para continuar hablando. Este método es mayormente utilizado por ejecutivos y por estrato de clase social relativamente "acomodada".

La desventaja es que no podrá cancelar su contrato y pasarse con la competencia si ésta ofreciese mejores condiciones que las que el cliente obtuvo (ya sea mejor tarifa, mejor teléfono celular, mayor duración de tiempo de conversación por menor precio, etc), pues se le cobrará al cliente una multa significativa que no vale la pena pagarla.

Este sistema se utiliza con clientes que cuentan con un record crediticio impecable, con esto el operador se evita

tener una cartera de clientes morosos. De notarse que un cliente tiene pagos pendientes o el record "manchado", para la próxima firma de contrato se le sugiere adquirir un sistema de prepago.

## 2. Por prepago:



Este método implica adquirir unos de los teléfonos celulares disponibles para prepago y comprar una tarjeta la cual se la activa el vendedor, dicha tarjeta tiene varias opciones de duración del tiempo de conversación y naturalmente entre más minutos tenga de conversación mayor será el monto.

Esta tarjeta no vence mensual sino que durará de acuerdo al uso que el cliente le dé. Es por esta razón que este segundo método tiene más seguidores que el primero pues es muy usado en El

Salvador por jóvenes, estudiantes, mensajeros, etc.

La ventaja es que el cliente hablará lo que puede pagar, pues la tarjeta tiene límite. Además, si la tarjeta se vence usted podrá seguir recibiendo llamadas no así hacerlas, hasta el lapso de un año, pasado este tiempo si el cliente no adquirió otra tarjeta de prepago se le desconectará el servicio. Otra ventaja es que el cliente podrá pasarse de un operador a otro cuando observe mejor precio en la acera del frente y llevarse consigo el teléfono que adquirió.

La desventaja es que si el cliente habla mucho constantemente tendrá que adquirir una nueva tarjeta de prepago. Además, los modelos disponibles en este sistema son de un perfil más económico y son menos sofisticados.

En ambos métodos el operador debe subsidiar parte del teléfono celular pues el negocio radica en el tiempo de conversación que el cliente consuma y

no en sacarle ganancia al aparato móvil en sí.

El hecho de que dentro del mismo país existiera otro operador con la misma tecnología, implicaba no sólo que los clientes de prepago y post-pago (estos en menor cantidad pues se les exige firmar un contrato de un año y si se desea cancelar antes de la fecha de vencimiento, se les cobra una multa tan significativa que amerita que el cliente espere que el contrato finalice en el plazo estipulado) se pasaran a la competencia si esta ofrecía mejor precio por activación de tarjeta, llevándose el cliente el teléfono celular que el operador subsidió para la competencia, entonces el competidor obtenía ganancias sin haber invertido en el aparato telefónico.

En definitiva la “Guerra de Precios” llegó a convertirse insostenible para France Telecom.

De acuerdo con el Gerente de Comercialización de France Telecom a

raíz de lo anterior, sumado a la fuerte competencia con los otros dos operadores y dado que France Telecom es una compañía europea en donde la disponibilidad de roaming se hace más extensa con la tecnología GSM, fueron las razones que impulsaron a migrar a dicho sistema.

## **COBERTURA**

La cobertura del Servicio roaming de la empresa France Telecom, mayormente conocida como “Personal” estará determinada por los acuerdos de Roaming Internacional que sean firmados con los países que operan con redes GSM. Los siguientes países se encontrarán disponibles para el roaming automático con Personal próximamente: Cánada, Estados Unidos, España, Francia y Venezuela.

## **¿CÓMO ACTIVAR EL SERVICIO?**

48 horas previas al viaje, el cliente debe solicitar la activación del servicio de roaming en una agencia

Telecom autorizada (Salvador del Mundo, Metrocentro, Galerías, Santa Ana y San Miguel) No existe costo alguno por esta activación y es importante recordar que este procedimiento debe realizarse sólo en uno de los viajes. En los viajes posteriores que realice el cliente, la activación del servicio se realiza en forma automática.

### ¿QUÉ ES ROAMING?

A través de la tecnología **GSM**, France Telecom "Personal" ha creado el servicio Roaming Internacional revolucionando con ello el mundo de las telecomunicaciones. El cliente podrá enviar y recibir llamadas en forma rápida, segura y automática cuando se encuentre fuera de El Salvador.

Con este nuevo esquema de interconexión internacional el cliente habla con su mismo Chip Personal (SIM Card), conserva siempre el mismo número telefónico, disfruta de los

mismos servicios de la Red Personal de El Salvador... todo, sin necesidad de avisar a France Telecom "Personal" cada vez que viaje. Únicamente lo solicita una vez en una agencia Telecom, y posteriormente la activación del sistema es automático.

Tal como comenta el Gerente de Mercadeo: "Siempre pensando en brindarte la mayor comodidad el servicio de Roaming Internacional, le permite al cliente:

- Emitir y recibir llamadas en forma rápida y automática cuando se encuentre fuera del país, como si estuviera en El Salvador.
- Mantenerle siempre comunicado, conservando su mismo número de teléfono.

Con toda la tecnología, el servicio de Roaming Internacional es, sin duda, la herramienta perfecta de comunicación

para los viajes al extranjero que facilitan el estar siempre en contacto con los negocios y seres queridos, gozar de la simplicidad y flexibilidad de un servicio que entiende que el viajar forma parte del estilo de vida del cliente”.

### **Beneficios exclusivos de Roaming Internacional de Personal El Salvador.**

- Roaming Automático: El cliente mantiene siempre su mismo número telefónico, facturado en la cuenta Personal.
- Tarifa más conveniente: Sin Planes, ni recargos de cargo fijo diario.
- No requiere utilizar un código de seguridad en zonas de fraude, debido a la tecnología **GSM** la cual es 100% segura.
- No requiere el uso de tarjetas telefónicas prepagadas o “ calling cards” para efectuar llamadas internacionales.

Por otro lado, los clientes de las empresas con las cuales France

Telecom Personal tiene convenio de Roaming Internacional, podrán venir a El Salvador y comunicarse en idénticas condiciones a las que encontrarán nuestros clientes, esto es, mantendrán su número y podrán acceder a los mismos servicios que France Telecom “Personal” ofrece a sus clientes.

France Telecom “Personal” opera en la frecuencia GSM 1900. En algunos países se utilizan otras frecuencias de transmisión. Para la comunicación en estos países se requiere un terminal acorde con la frecuencia de transmisión del lugar visitado.

### **Historia de la implementación de la nueva tecnología.**

A mediados de junio del 2000, comenzó la instalación de la nueva infraestructura y ya para principios de Octubre del mismo año, comenzó el traslado de los clientes de prepago e inició a principios de Diciembre el

traslado de los clientes por contrato o post-pago.

France Telecom Personal trabaja para aumentar los beneficios que cada día se ofrezcan a través del teléfono celular. El Director de Comercialización de la compañía, Edgar López, cuenta cual es la estrategia de la empresa y cuáles son los servicios que están desarrollando para llevarla a cabo.

Desde los comienzos del proyecto France Telecom Personal, definió como eje estratégico “la innovación”. Pero innovación destinada a hacerle la vida más fácil a los clientes cambiando el clásico paradigma de telefonía móvil por el mucho más amigable concepto de Comunicación Personal.

La estrategia de mercadeo inició para los clientes de prepago, quienes conformaban la mayor base de suscriptores de France Telecom Personal, y los cuales temían perderlos.

La campaña publicitaria aplicó un concepto evocando al mercado juvenil de distintos gustos, pero afines en estar a la moda.

En la primera etapa de la campaña, se utilizaron medios de comunicación masivos como: prensa, radio, revistas, televisión, radio, vallas de carretera, Mupis. La frecuencia en los medios fue bastante agresiva, tanto que la primera semana salieron varias páginas consecutivas en los dos principales periódicos de El Salvador (El Diario de Hoy y La Prensa) y en televisión el bombardeo de los spots fue bastante fuerte al igual que en la radio. Las vallas y los mupis se podían ver por doquier.

Dentro de esta etapa, se buscó colaboración de los tres principales proveedores de teléfonos (Ericsson, Motorola y Nokia) para impulsar con mayor agresividad los teléfonos celulares tanto en el punto de venta como en los medios de comunicación. Es así como

en los puntos de ventas contaban con una modelo-impulsadora de cada proveedor, debidamente uniformada y entrenada para explicarle al cliente el uso de cada aparato celular. Además, por cada activación se le obsequiaba un artículo promocional en agradecimiento a su afiliación, no sólo con la empresa, sino con la marca específica de teléfono que hubiese escogido.

De acuerdo con el Gerente de Comercialización de France Telecom, uno de los proveedores que más les colaboró en esta etapa de prepago fue Ericsson, pues no sólo estuvo en los puntos de ventas, sino que además lanzó una fuerte campaña promocional donde por cada compra del "Kit Personal" que era un teléfono modelo Ericsson KF788 + tarjeta de prepago, quedaba participando en la rifa de un viaje a la final de la Copa Ericsson (Copa de tenis de alto nivel latinoamericano) en Costa Rica, incluía: pasaje + hospedaje en un hotel 5 estrellas + impuestos de

salida + suma de dinero para gastos de 3 días y 2 noches y además podía llevar un acompañante con los mismo gastos pagos.

En la segunda etapa de prepago se apeló a actividades juveniles que están de moda en el mercado salvadoreño como el boliche, cine, discotecas, entre otros. El concepto utilizado en esta segunda etapa fue el de patrocinar "Una Noche Personal" (en donde se realizaron actividades en la sede de Boliche, bastante gustada por los jóvenes salvadoreños). Esto se asoció al concepto "personal" que ha manejado la empresa France Telecom como una manera de acercarse más al mercado.

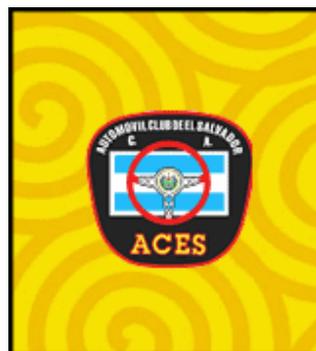
En cuanto a la migración en post-pago esta inició en Diciembre del 2000. En este sistema se contó con teléfonos celulares de nivel medio y otros de nivel más alto. Al igual que con prepago, se realizó una fuerte campaña de publicidad pero no tan agresiva como el primer

lanzamiento porque la base de suscriptores es menor y más enfocada a un sector de nivel socioeconómico alto y ejecutivos. No obstante, la presencia en medios fue diaria.

En esta etapa se apeló bastante a la tarjeta SIM, la cual permite guardar los datos del usuario en ella y mayor seguridad, pues de ser perdido o robado el teléfono se desactivaría el SIM y el celular no podría ser usado con esa tarjeta. También se apeló al hecho de que con estos teléfonos la capacidad de hacer roaming era mayor. Por otro lado, se utilizaron modelos-impulsadoras pagadas por los proveedores de celulares y también se obsequiaron regalos.

**Promociones que actualmente están al aire.**

**1. ¡PERSONAL EXPRESS Y ACES SIEMPRE TE DAN MAS!**



**¡Tus tarjetas de Personal Express tienen descuento en gasolina!**

El cliente debe entregar una Tarjeta Universal de \$10.00 con el nuevo diseño en la Shell Roosevelt (Alameda Roosevelt y 45 Av. Norte) y recibirá un descuento de ¢ 0.70 por galón (\$0.08 por galón).

Promoción valida del 1ro de Enero 2002 al 31 de Marzo 2002.

## 2. Oferta Adventure Pack



Personal Express le ofrece la promoción Adventure Pack a sólo \$59.90. El paquete incluye el teléfono Motorola V2282 (con radio FM incorporado) y una mochila para llevar el teléfono a todas partes. También incluye 2 fundas de colores, un clip para cinturón, audífonos manos libres y \$10 de saldo para hablar.

Disponible en el punto de venta Personal Express más cercano.

### 3. Bonos por Recargas Frecuentes



#### ¡Para clientes especiales como tú!

Personal Express tiene el Programa de Bonos en el cual por cada nueva recarga el cliente gana un saldo adicional sobre el valor de la última tarjeta que ingresa.

- Por cada nueva tarjeta de \$10 que ingrese con diferencia de 10 días o menos, recibe un bono de \$3 (30% del valor de una tarjeta de \$10).
- Por cada nueva tarjeta de \$10 que ingrese entre 11 y 25 días, recibe un bono de \$2 (20% del valor de una tarjeta de \$10).

Aplica únicamente con tarjetas de \$10.

#### En resumen...

De acuerdo con el Gerente de Comercialización de France Telecom, en general, los clientes están contentos porque los modelos de celulares son bastantes novedosos y ofrecen, entre otras cosas, marcado por voz, radio AM-FM, opción de colores (no carátulas intercambiables), etc. Los accesorios también son nuevos como: manos libres con equipo MP3 que le permite al usuario bajar de Internet la música de su gusto, del momento y grabarla, manos

libres Bluetooth (lo último en tecnología GSM, tecnología sin cables pues permite la comunicación por un sensor infrarrojo), entre otros.

Como dato curioso menciona que el market share, cuando funcionaban con tecnología TDMA, era 50% Nokia, 35% Motorola y 15% Ericsson. Ahora con la nueva tecnología este market share ha dado un vuelco asombroso pues Ericsson lidera con un 60%, lo sigue Nokia 22% y el porcentaje restante lo obtiene Motorola. No es para menos comenta, pues fue Ericsson el que desarrolló esta nueva tecnología, por lo tanto le lleva ventaja en el camino recorrido a los demás.

No obstante, la migración no fue tan sencilla como planearon, pues la señal celular oscilaba en sus inicios bastante y si el usuario estaba dentro de un edificio y recibía una llamada, el sistema no lo reconocía como usuario y le negaba el acceso, esto molestó

naturalmente a sus clientes y muchos se pasaron con la competencia. Justo cuando estaban mejorando cobertura en el año 2001, el país tuvo varios terremotos dañando seriamente las radio bases, aspecto que aunque los perjudicó también afectó a la competencia.

Actualmente, han logrado mantener la mayor parte de sus clientes pero están trabajando para el fin que los hizo migrar de tecnología "obtener una mayor tajada del mercado celular". La pelea no ha sido fácil y lo que les espera no parece ser menos duro. Lo anterior, ya que acaba de ingresar al mercado un cuarto operador cuyo nombre es Digicel y ha optado también por la tecnología GSM, no sólo se espera que entre bastante agresivo, sino que además ha contratado a personal de France Telecom, lo que en este momento los ha dejado con lo que podemos llamar "frentes de batallas expuestos y sin vigilancia".

Esto es una muestra de como nada está escrito en telecomunicaciones, sobrevive aquel que más rápido se adapte al cambio y ofrezca la mayor tecnología al mejor precio en el mercado.

### ¿Cómo mercadear GSM en Costa Rica? Una propuesta



#### **Consumidor meta:**

La telefonía celular sigue un patrón de penetración muy similar en todos los países del mundo. Primero, inicia su penetración en los niveles socioeconómicos A y B, para luego descender a los niveles C y D. Para cada uno de estos segmentos, se cuenta con productos y formas de pago diferenciados.

Costa Rica no fue la excepción a esta regla. Se calcula, que las primeras 100,000 líneas celulares asignadas en el mercado costarricense son de consumidores ubicados en los niveles socioeconómicos A y B. No obstante, como se mencionó anteriormente, la telefonía celular se volvió más accesible al bajar durante el año 1999 el depósito de garantía de 60,000 a 25,000. Además, se redujo drásticamente el precio de los celulares pasando de un costo promedio de 100,000 a 50,000.

Con estos cambios, se inició la penetración en el nivel socioeconómico C. Pero el Instituto Costarricense de Electricidad no estaba preparado para la gran demanda que se generó. En este momento, hay una demanda insatisfecha de 300,000 líneas celulares, y se proyecta una demanda adicional de 20,000 líneas mensuales durante todo el 2002.

Como ya se mencionó, el ICE se encuentra en el proceso de adquirir 400,000 líneas GSM para satisfacer esta demanda. Estas líneas GSM van a funcionar bajo dos modalidades de pago, que permitirán la penetración no sólo en el NSE C, sino también en el D.

Estas modalidades son:

1. **Post-pago** que como se explicó anteriormente, es aquella en la cual el consumidor utiliza el tiempo de conversación aire que necesita y al final recibe una factura telefónica con los minutos de conversación (es similar a lo que se conoce actualmente en Costa Rica).
2. **y Prepago** es cuando el cliente compra una tarjeta con minutos de conversación pre-establecidos y cuya duración variará del uso que el cliente le dé a la misma.

En la mayoría de los mercados, donde participan operadores privados, el

teléfono celular es subsidiado para ambas modalidades de pago. Los teléfonos de menor precio y tecnología, mejor conocidos como Low Tear, son para el mercado de prepago y los teléfonos más caros o High Tear son para contratos de post-pago. Es importante recordar, que el negocio de los operadores, de telefonía celular, es vender tiempo aire de conversación, no teléfonos.

En cambio el Instituto Costarricense de Electricidad no subsidia los teléfonos celulares. Por ello, independientemente de la modalidad de pago que el consumidor escoja, él podrá decidir que marca y modelo de teléfono comprar. Se estima que de las 400,000 líneas GSM, 200,000 serán para la modalidad de post-pago y 200,000 para la modalidad de pre-pago.

Con base en toda esta información, se han definido los segmentos objetivos primario y secundario.

- Segmento Primario: Adultos jóvenes (25-35 años) y Adultos contemporáneos (35-45 años) de ambos sexos pertenecientes a niveles socioeconómicos C y D de ambos sexos, que buscan un teléfono que les permita básicamente comunicarse y a los cuales no les interesa pagar más por un celular con múltiples ventajas, cuando realmente no las necesitan, ni desean utilizarlas.

Sin embargo, es natural que dado que esta tecnología representa y encierra un sinfín de ventajas (las cuales fueron mencionadas anteriormente) atraerá a consumidores actuales de la tecnología TDMA. Este será nuestro segmento objetivo secundario.

- Segmento secundario: Adultos jóvenes (25-35 años) y Adultos contemporáneos (35-45 años) de ambos sexos pertenecientes a

niveles socioeconómicos A y B, que gustan de estar a la vanguardia en la tecnología con sofisticados teléfonos celulares que reflejen su poder adquisitivo y que a la vez cumplan con la función de mantenerlos comunicados en todo momento.

Además, se sabe que existirán otros grupos de consumidores que utilizarán el servicio celular y que desearán tener tecnología, que no calzan dentro de los dos mercados seleccionados anteriormente. No obstante, la estrategia en el período de lanzamiento es enfocarse en los grupos de consumidores más grandes.

**Objetivo de Ventas:** Ericsson espera capturar el 40% de las 400,000 líneas GSM con el desarrollo del Plan de Mercadeo que se detalla a continuación:

## Ericsson, el líder en tecnología GSM...por dentro



Las mejores armas con que cuenta Ericsson para conquistar el mercado costarricense son:

- Creadores de la tecnología GSM.
- Conocimiento extenso de la tecnología GSM.
- Amplia gama de productos GSM low tear y high tear.
- Innovación permanente en diseños de teléfonos y accesorios.
- Desarrollo de nuevas aplicaciones (ej. Bluetooth).
- Marca reconocida a nivel mundial.
- Know how en el lanzamiento de campañas GSM.
- Al ser una compañía global, tiene acceso a múltiples fuentes de

información y capacidad de benchmarking en otros mercados.

- Nueva alianza estratégica con Sony Corporation.

Como toda compañía, también Ericsson tiene sus flancos débiles:

- Pocos distribuidores.
- Baja cobertura (15%) de los puntos de ventas actuales a escala nacional de teléfonos celulares y accesorios.
- Marca poco conocida en Costa Rica.
- Marca con mala imagen en Costa Rica.
- Se percibe que los productos marca Ericsson son caros.
- Ventas bajas han provocado reducción en los presupuestos publicitarios.
- Campañas realizadas a escala regional, no localizadas.

El mercado costarricense ofrece múltiples oportunidades que Ericsson puede capitalizar para alcanzar el liderato en GSM :

- 400 mil nuevas líneas de GSM.
- Baja penetración en telefonía de la telefonía celular en el target C y D.
- Nuevos servicios ofrecidos por la introducción de GSM, puede atraer a consumidores de NSE A y B. Los cuales siempre buscan estar a la vanguardia en tecnología.
- Los puntos de abastecimiento para mercado negro de celulares se ve reducido con la entrada de GSM en Costa Rica.
- La nueva tecnología trae más servicios y nuevas formas de pago que atraerán a más consumidores principalmente de NSE C y D.
- Distribuidores autorizados por el ICE a vender línea celular en conjunto con el teléfono.
- Larga espera de línea fija impulsa adquisición de línea celular.

Como en todo ambiente competitivo, las amenazas están presentes. Costa Rica no es la

excepción, y Ericsson debe estar preparado para enfrentarlas:

- Amplio mercado negro.
- Extensa variedad de accesorios genéricos de bajo precio.
- Nokia y Motorola con mejor cobertura de distribución a nivel nacional.
- Nokia se percibe como marca de calidad a bajo precio.
- Motorola Start Tac de gran aceptación en el mercado nacional.
- Nuevos competidores con posibilidades de entrar al mercado (SAMSUNG, SANYO, PANASONIC, SONY).
- Posible recesión económica en el año 2002.
- Desaceleración económica mundial.
- Consumidor desconoce que es la tecnología GSM y los beneficios que le puede brindar.
- Consumidor podría confundir la tecnología actual (TDMA) vrs. la nueva (GSM).

**El Plan en detalle: las mejores estrategias para conquistar al consumidor costarricense**



El concepto de las tres A's, comúnmente utilizado por megas compañías a escala mundial, fue desarrollado por Sergio Zimman, ex-Director Mundial de Mercadeo de la compañía Coca-Cola.

Este modelo parte de una mega estrategia y luego se detalla en oportunidades a capitalizar, estrategias y programas. A continuación se detalla la propuesta para conquistar el mercado costarricense por parte de Ericsson:

- **Acceptability (Aceptación): Todas aquellas estrategias orientadas a**

que el consumidor perciba que el producto ofrecido satisface sus necesidades.

**Oportunidad #1:**

- Aprovechar la introducción de la tecnología GSM en Costa Rica para levantar el brand awareness<sup>7</sup> de Ericsson

Estrategia 1:

- Comunicar a los segmentos objetivos primario y secundario que la tecnología está por llegar Costa Rica y una marca mundial con liderazgo está presente en el mercado para aprovecharla al máximo.

Programa 1:

- Comunicación de expectativa informando sobre los beneficios de la nueva tecnología y los atributos de la marca Ericsson. Este programa tendrá tres elementos:

<sup>1</sup> Brand Awareness (Conciencia de marca): Crear en el consumidor la conciencia de que una marca está presente en el mercado

1. **Comunicación:** Se deberán desarrollar una campaña completa de expectativa y una estrategia de medios para la misma orientada a capturar la oportunidad número uno anteriormente detallada.

2. **Canales de distribución:** Se activarán los 30 puntos de ventas más grandes a nivel nacional con material P.O.S. y P.O.P.

3. **Eventos especiales:** Se implementarán “Los rompecabezas gigantes GSM” en el gran Área Metropolitana. Este evento consistirá en vallas publicitarias a las cuales se les irá agregando una pieza del mensaje por semana.

#### **Oportunidad #2:**

Capturar un 30% de las nuevas líneas GSM para los niveles socioeconómicos C y D.

---

#### Estrategia 1:

- Capturar la preferencia de los adultos jóvenes y adultos contemporáneos con productos de diseño innovador y bajo costo.

#### Programa 1:

- Lanzar dos productos low tear Ericsson al mercado costarricense. Estos productos se escogerán del amplio portafolio de celulares con que cuenta Ericsson, para tecnología GSM.

#### Estrategia 2:

- Mostrar a los adultos jóvenes y adultos contemporáneos que Ericsson es su mejor opción en tecnología GSM.

#### Programa 2:

- Se desarrollará una comunicación de concepto para los productos low tear, construyendo sobre las siguientes

fortalezas de la marca Ericsson: Líder mundial en GSM; innovación en modelos, accesorios y diseños; fáciles de usar. Este programa estará compuesto por cuatro elementos:

1. **Comunicación:** Se deberán desarrollar una campaña de lanzamiento y otra de mantenimiento con una estrategia de medios acorde para lograr los objetivos de comunicación propuestos.
2. **Canales de distribución:** Se activarán los 100 puntos de ventas a nivel nacional con material P.O.S. y P.O.P.
3. **Eventos Especiales:** Se construirán tres stands de exhibición para productos low tear y se iniciará una gira con los mismos en los siguientes puntos donde el consumidor está interactuando permanentemente como Centros Comerciales, Universidades, Centros de trabajos e Internet Cafés.

4. **Relaciones Públicas:** Realizará un evento de lanzamiento de la campaña para el cual se invitarán a los distribuidores y a los medios de comunicación.

#### Estrategia 3:

- Reforzar la confianza y lealtad de los adultos jóvenes y adultos contemporáneos, explotando sus necesidades de comunicación.

#### Programa 3:

- Se implementará una promoción al consumidor bajo el concepto "Tiempo para comunicarse". Esta promoción estará compuesta por los siguientes elementos:
  1. **Mecánica:** Al comprar la línea celular con un teléfono celular Ericsson, el consumidor llena un cupón que le permite participar en la rifa de los premios que se detallan más adelante. Los datos del consumidor son incluidos en la computadora bajo un programa especial de software

que determina al azar a los ganadores, los ganadores son llamados a su teléfono celular para comunicarles que ganaron. Automáticamente el consumidor ganador hace ganar al punto de venta donde compró su teléfono. La duración de la promoción es de ocho semanas.

2. **Comunicación:** Se deberán desarrollar una campaña promocional con una estrategia de medios acorde para lograr los objetivos de comunicación propuestos.

3. **Canales de distribución:** Se activarán los 100 puntos de ventas a nivel nacional con material P.O.S. y P.O.P.

4. **Premios:** Habrá dos tipos de premios: el primero bajo el concepto de tiempo gratis que incluirán tarjetas de pre-pago y pago de tarifas básicas de celular; el segundo será

accesorios originales para los terminales Ericsson.

5. **Eventos Especiales:** Se construirá la cabina ganadora Ericsson, la cual realizará una gira por los principales centros comerciales del Área Metropolitana, los sábados y domingos que duren la promoción. Esta cabina será una pequeña sala de exhibición de los productos GSM Ericsson y está tendrá el computador con el programa que selecciona a los ganadores. Los sorteos serán llevados a cabo en vivo durante las visitas a los centros comerciales. Para aumentar la expectativa del evento todas las personas que visiten la cabina ganadora de Ericsson, durante cada gira, participará en una rifa (de tiempo gratis y accesorios) que se llevará a cabo el día de la visita.

6. **Incentivos a los Puntos de Ventas:** Como ya se explicó en la mecánica,

el consumidor ganador hace ganar a el punto de venta donde compró el teléfono. Este programa para los puntos de ventas se desarrollará bajo el concepto "Si tu cliente Ericsson gana, tú también". Los puntos de ventas ganadores recibirán como premios: descuentos especiales en la compra de celulares y accesorios para el dueño de la tienda. Por otro lado, al vendedor que haya vendido un celular premiado quedará participando en una rifa al final de la promoción para un premio ilusión de un viaje a Europa, por lo tanto entre más celulares ganadores venda más oportunidad tendrá de ganar.

7. **Empaques:** Se desarrollará un empaque especial con gráfico alusivo a la promoción. Además, se implementarán combos promocionales que incluyan teléfonos más accesorios a un precio descontado.

8. **Relaciones Publicas:** Realizará un evento de lanzamiento de la campaña para el cual se invitarán a los distribuidores y a los medios de comunicación.

### **Oportunidad #3:**

- Capturar un 10% de las nuevas líneas GSM para los niveles socioeconómicos A y B.

#### Estrategia 1:

- Capturar la preferencia de los adultos jóvenes y adultos contemporáneos con productos de diseño innovador, accesorios de tecnología de punta y múltiples servicios.

#### Programa 1:

- Lanzar dos productos high tear Ericsson al mercado costarricense. Estos productos se escogerán del amplio portafolio de celulares con que cuenta Ericsson, para tecnología GSM.

### Estrategia 2:

- Mostrar a los adultos jóvenes y adultos contemporáneos que Ericsson es su mejor opción en tecnología GSM.

### Programa 2:

- Se desarrollará una comunicación de concepto para los productos high tear, construyendo sobre las siguientes fortalezas de la marca Ericsson: Líder mundial en GSM; lo último en tecnología GSM e innovación en modelos, accesorios y diseños. Este programa estará compuesto por cuatro elementos:

1. **Comunicación:** Se deberán desarrollar una campaña de lanzamiento y otra de mantenimiento con una estrategia de medios, acorde para lograr los objetivos de comunicación propuestos.

2. **Canales de distribución:** Se activarán los 100 puntos de ventas a nivel nacional con material P.O.S. y P.O.P.

3. **Eventos Especiales:** Se construirán un stand de exhibición para productos high tear y se iniciará una gira con el mismo en: clubes sociales, evento Copa Ericsson en el Country Club y torneos de Golf..

4. **Relaciones Públicas:** Se realizará un evento de lanzamiento de la campaña para el cual se invitarán a los distribuidores, a los medios de comunicación e incluso a personalidades que pertenezcan al segmento meta (por ejemplo: Gobierno, miembros del Avioneta Set, etc.).

### Estrategia 3:

- Reforzar la confianza y lealtad de los adultos jóvenes y adultos contemporáneos explotando su

pasión por tener lo último en tecnología.

### Programa 3:

- Se implementará una promoción al consumidor bajo el concepto “¿Ya lo tienes?”. Esta promoción estará compuesta por los siguientes elementos:

1. **Mecánica:** Al comprar la línea celular con un teléfono celular Ericsson el consumidor llena un cupón que le permite participar en la rifa de los premios que se detallan más adelante. Los datos del consumidor son incluidos en la computadora bajo un programa especial de software que determina al azar a los ganadores, los ganadores son llamados a su teléfono celular para comunicarles que ganaron. Automáticamente el consumidor ganador hace ganar al punto de venta donde compró su teléfono. La

duración de la promoción es de ocho semanas.

2. **Comunicación:** Se deberá desarrollar una campaña promocional con una estrategia de medios acorde para lograr los objetivos de comunicación propuestos.

3. **Canales de distribución:** Se activarán aquellos puntos de venta en donde se identifique que interactúen mayoritariamente consumidores de nivel socioeconómico A y B con material P.O.S. y P.O.P.

4. **Premios:** Habrá dos tipos de premios: el primero bajo el concepto “Lo último en tecnología“, que incluirá teléfonos y accesorios. El segundo será un premio ilusión de dos cruceros de lujo por el Caribe.

5. **Incentivos a los Puntos de Ventas:** Como ya se explicó en la mecánica,

el consumidor ganador hace ganar a el punto de venta donde compró el teléfono. Este programa para los puntos de ventas se desarrollará bajo el concepto "Si tu cliente Ericsson gana tu también". Los puntos de ventas ganadores recibirán como premios: descuentos especiales en la compra de celulares y accesorios para el dueño de la tienda. Por otro lado a el vendedor que haya vendido un celular premiado quedará participando en una rifa al final de la promoción para un premio ilusión de un viaje a Europa, por lo tanto entre más celulares ganadores venda más oportunidad tendrá de ganar.

6. **Empaques:** Se desarrollará un empaque especial con gráfico alusivo a la promoción. Además, se implementarán combos promocionales que incluyan teléfonos más accesorios a un precio descontado.

7. **Relaciones Publicas:** Realizará un evento de lanzamiento de la campaña para el cual se invitarán a los distribuidores y a los medios de comunicación.

- **Availability (Disponibilidad):** Todas aquellas estrategias de distribución enfocadas a que el producto se encuentre disponible para que el consumidor lo pueda observar, analizar y tomar la decisión de compra.

#### Oportunidad # 4

- Ampliar la cobertura de Puntos de Ventas de un 15% a un 75%.

#### Estrategia 1:

- Tomar control de la distribución actual para incrementar la cobertura en los puntos de ventas actuales.

#### Programas 1:

- Buscar otros distribuidores con mayor cobertura a nivel nacional como Importadora Monge, El Gallo más Gallo, El verdugo, entre otros. Los cuales, a parte de la amplia experiencia de ventas ofrece programas de financiamiento.

#### Estrategia 2:

- Ganar la confianza y lealtad de los clientes posicionando a Ericsson como un socio de negocios que desarrolla negociaciones ganar-ganar.

#### Programas 2:

- Desarrollar un programa de servicio al cliente que integre elementos de capacitación a clientes y servicio post-venta.
- Desarrollar programa de incentivos a clientes que generan constantes y grandes compras a llamarse "Clientes Diamante".

- **Affordability (asequibilidad): Todas aquellas estrategias de precios enfocadas a que el consumidor considere que el precio indicado es asequible a su bolsillo.**

#### Oportunidad #5:

Establecer los niveles adecuados de precios para que los productos Ericsson sean competitivos.

#### Estrategias:

- Desarrollar una arquitectura de precios/producto que permita volver más competitivos los productos Ericsson, y a su vez mejorar los ingresos y rentabilidad de la compañía.

#### Programas:

- Analizar los márgenes de contribución y rentabilidad por producto.

- Analizar los roles y motivaciones por producto:

Teléfono de entrada para NSE C y D

Teléfono de entrada para NSE A y B

Teléfono de ascenso para NSE C y D

Teléfono de ascenso para NSE A y B

- Fijar política de precios y márgenes.

## ANEXOS

### A. Objetivos del Estudio

#### 1. Objetivo General

a. Objetivo general de diagnóstico:

Analizar cada tecnología de telecomunicación disponible en el mercado mundial para determinar las razones por las que en Costa Rica se ha decidido migrar hacia la tecnología GSM.

b. Objetivo general de propuesta:

Desarrollar un plan de mercadeo orientado a comercializar los terminales GSM y sus servicios ofrecidos en el mercado costarricense.

#### 2. Objetivos Específicos:

a. Analizar la evolución de la telefonía celular en el mundo con el fin de determinar el rumbo que mundialmente está tomando.

b. Realizar un análisis de cada una de las diferentes tecnologías de mercado mundial con el fin de conocer las ventajas y limitaciones de cada una.

c. Determinar las estrategias de mercadeo utilizadas por El Salvador para la comercialización de la tecnología GSM, durante la incursión de esta tecnología en el mercado durante el año 1999, con el fin de determinar si son aplicables al mercado costarricense.

d. Analizar la trayectoria del Instituto Costarricense de Electricidad en el ámbito de celulares para determinar la mejor estrategia para lanzar los celulares GSM, en el mercado nacional.

## B. Bibliografía

1. [www.gerencia de mercadeo-  
apuntes de clase](http://www.gerencia_de_mercadeo-apuntes_de_clase)
2. Kotler, P “Dirección de la Mercadotecnia, Análisis, Planeación, Implementación y Control” sexta edición 1992. Y Lambin, JJ “Marketing Estratégico” Ed. Mc Graw-Hill.
3. Ronald M. Weiers, Investigación de Mercados, Editorial Prentice Hall primera impresión Mayo 1996.
4. WELLS William, BURNET John y MORIARTY Sandra “Publicidad: Principios y Prácticas”.
5. Stanton, William; Fundamentos del Marketing; Quinta Edición, Mc Graw Hill, México, 1992.
6. [http://cmg-  
uv.tripod.com/INVMDOS.htm](http://cmg-uv.tripod.com/INVMDOS.htm)
7. [http://www.dichter-  
neira.com/articulos/articulo\\_6/pagi  
na88\\_3.htm](http://www.dichter-neira.com/articulos/articulo_6/pagina88_3.htm)
8. [http://www.efdeportes.com/efd18a  
/dequipo.htm](http://www.efdeportes.com/efd18a/dequipo.htm)
9. [http://www.latinexpo.com/@celum  
ovil/perfil/celular1.htm#analogo](http://www.latinexpo.com/@celumovil/perfil/celular1.htm#analogo)
10. <http://www.gsmonline.com>
11. [http://www.yucatan.com.mx/especi  
ales/celular/tecnologiadigital.asp](http://www.yucatan.com.mx/especiales/celular/tecnologiadigital.asp)
12. [http://www.monografias.com/espe  
ciales/comunicamov](http://www.monografias.com/especiales/comunicamov)
13. [http://www.ahciet.net/inalambricos  
/estandares.asp](http://www.ahciet.net/inalambricos/estandares.asp)
14. [http://www.celtel.net/faq/CDMA.as  
p](http://www.celtel.net/faq/CDMA.asp)
15. [http://www.baquia.com/com/legac  
y/12082.html](http://www.baquia.com/com/legacy/12082.html)