

# **Maestría en Administración de Empresas**

**Año 2011**



## **Tesina**

Balanced Scorecard  
para Área Técnica de Empresa  
de Telecomunicaciones Móviles

**Autor:** *Ing. Daniel Mario D'Andrea*

**Profesores:** *Ing. Alejandra Falco*  
*Ing. López Diego*

## Tabla de contenido

1. Objetivos del trabajo .....	4
2. Descripción del Balanced Scorecard.....	4
3. Descripción de la Empresa.....	5
4. Descripción del Área Funcional.....	6
5. Definición del Mapa Estratégico.....	7
5.1. Mapa estratégico .....	8
5.2. Perspectiva financiera .....	11
Cumplimiento del Presupuesto de Inversiones (F1):.....	11
Cumplimiento del Presupuesto de Gastos (F2): .....	12
5.3. Perspectiva del Cliente.....	13
La mejor experiencia de uso (C1): .....	13
Disponibilidad del servicio (C2): .....	14
Calidad de voz (C3):.....	14
Disponibilidad de recursos (C4):.....	14
5.4. Perspectiva de Procesos Internos .....	15
Maximizar Disponibilidad (P1):.....	15
Aseguramiento de la Calidad (P2):.....	16
Aseguramiento de Capacidad (P3): .....	17
Usar Eficientemente el CAPEX (P4): .....	17
Gestionar Eficientemente el OPEX (P5): .....	18

Gestión de Cambios Seguros (P6):.....	19
Introducir nuevas tecnologías (P7):.....	20
Desarrollar proveedores estratégicos (P8):.....	21
Optimizar Vacancia (P9): .....	22
Gestionar Demanda (P10): .....	22
5.5. Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento .....	23
Sistemas de Gestión (AC1): .....	23
Sistema de Gestión de Cambios (AC2): .....	24
Capacitación en nuevas tecnologías (AC3).....	24
Alineación de Objetivos (AC4): .....	25
Sistemas de Medición y Estadísticas (AC5):.....	25
6. Indicadores .....	26
6.1. Perspectiva financiera .....	26
6.2. Perspectiva del Cliente .....	27
6.3. Perspectiva de los Procesos Internos.....	28
6.4. Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento .....	32
7. Bibliografía.....	34

## 1. Objetivos del trabajo

El objetivo del trabajo es realizar un *Balanced Scorecard* aplicado a un área técnica de una empresa de telecomunicaciones móviles.

El área tiene a su cargo la planificación, ingeniería e implementación de proyectos relacionados con las centrales de conmutación de la red celular y del resto de los equipos centralizados que brindan el servicio de voz a los clientes de la compañía.

Debido al rol que el área cumple dentro de la empresa, hace que la primera función descripta tenga una incidencia muy importante en el servicio de llamadas de voz brindado a los clientes.

Es por este motivo que, por medio de la aplicación del *Balanced Scorecard*, se pretende hacer un seguimiento de aquellos objetivos que le permitan al área implementar exitosamente una estrategia funcional propia que esté alineada con la de la compañía.

## 2. Descripción del Balanced Scorecard

El *Balanced Scorecard* es una herramienta de medición y gestión que permite traducir la estrategia que una organización ha diseñado para alcanzar la misión, en un conjunto completo de medidas de desempeño tal que informa a la alta gerencia sobre cómo la organización avanza hacia el logro de sus objetivos.

Al facilitar el entendimiento de la misión y estrategia permite que todos en la organización puedan ser informados, a través de mediciones, no sólo sobre las causas de éxito actual y futuro, sino también sobre los inductores de los resultados deseados, de manera que, los altos ejecutivos puedan dirigir el conocimiento, energía y capacidad de todos los recursos de la compañía hacia los mismos.

El *Balanced Scorecard* traduce la estrategia de la compañía en objetivos e indicadores organizados alrededor de cuatro perspectivas: finanzas, clientes, procesos internos y

aprendizaje y crecimiento, las cuales permiten un equilibrio entre los objetivos a corto y largo plazo como así también entre los resultados a los que se desea llegar y el camino para hacerlo.

En la perspectiva financiera, sus indicadores permiten conocer las consecuencias económicas causadas por las acciones realizadas en la compañía, como pueden ser las medidas de rentabilidad, crecimiento de las ventas, consumos de presupuestos de inversión, etc.

La perspectiva del cliente implica, por ejemplo, la segmentación de clientes y de mercado para una unidad de negocio dada y las medidas de acción sobre ella. Permite a los directivos articular la estrategia del cliente a fin de producir resultados financieros. Algunos de los indicadores bajo esta perspectiva son: satisfacción del cliente, retención, adquisición de nuevos clientes, rentabilidad del cliente, cuota de mercado en los segmentos seleccionados, etc.

En la perspectiva de procesos internos se identifican aquellos procesos en los que la organización debe ser excelente para proporcionar a los clientes propuestas de valor que los atraerán y retendrán y a los accionistas la obtención de los rendimientos financieros esperados.

La perspectiva de aprendizaje y crecimiento implica tener en consideración que tanto el crecimiento como la formación de las compañías dependen de sus personas, sistemas y procedimientos. Dado que las compañías están expuestas al riesgo de que sus capacidades y tecnologías actuales sean obsoletas como medios para alcanzar los objetivos a largo plazo, esta perspectiva se focaliza en aspectos tales como: el desarrollo de las habilidades genéricas y específicas de los empleados, el desarrollo y la disponibilidad de los sistemas de información, la fiabilidad de la información en ellos contenida, la coordinación de los procedimientos y rutinas de la organización, etc.

### **3. Descripción de la Empresa**

La empresa desarrolla sus actividades en el mercado de las telecomunicaciones, brindando una amplia variedad de servicios, tales como telefonía fija, móvil, acceso a internet, etc.

Estos servicios son, en términos generales, de alcance nacional, abarcando toda la geografía argentina y, dado que es una compañía multinacional, tiene presencia además en varios países de Latinoamérica y Europa.

En el país la empresa está organizada en base a direcciones que forman unidades de negocios independientes orientadas a los productos y servicios que brindan y a los segmentos de clientes que atienden, dependiendo directamente de la Presidencia de la compañía. Estas direcciones solo contienen áreas propias Comerciales y de Marketing.

El resto de las áreas de la empresa, tales como las Direcciones de Red, Sistemas, Finanzas, Capital Humano, etc., brindan servicios a dichas unidades de negocio y también dependen directamente de la Presidencia.

Como objetivo estratégico, la compañía en su conjunto quiere convertirse en la empresa de telecomunicaciones que brinde **La Mejor Experiencia a sus Clientes**, entendiendo dicha experiencia en un sentido muy amplio, que comprende desde la mejor atención personalizada y telefónica, pasando por el uso de la red y los servicios, hasta la mejor experiencia cuando el cliente realiza el pago de un consumo y demás aspectos que hacen a la relación entre la compañía y sus clientes.

La compañía, para evaluar su performance, realiza en forma mensual una encuesta a través de la cual mide el Índice de Satisfacción de Clientes (ISC). En dicha encuesta se monitorean las respuestas a los diferentes tipos de experiencias que tienen los clientes.

En particular, la Dirección de Red, es la principal responsable por brindar la mejor experiencia de uso de la red y sus servicios, teniendo a su cargo toda la infraestructura de equipos, redes y sistemas que brindan el servicio durante las 24 horas, los 365 días del año.

#### **4. Descripción del Área Funcional**

El área funcional que se analiza pertenece a la Dirección de Red mencionada anteriormente, y tiene a su cargo la planificación, ingeniería e implementación de los proyectos que permiten brindar uno de los servicios a cargo de la dirección, que es el servicio móvil de llamadas de voz.

Dentro de su operatoria habitual, el área funcional realiza una gestión de demanda a partir de la combinación de las expectativas de ventas y de las mediciones de la utilización de la

red, y a partir de ello lleva adelante los proyectos que permiten generar la capacidad requerida en la red.

Además, el área diseña e implementa las acciones específicas que sean necesarias para asegurar la satisfacción de los clientes con el servicio, que se manifiestan en términos de disponibilidad del servicio, de recursos y de calidad de voz.

El asegurar la mejor experiencia de uso por parte de los clientes del servicio móvil de llamadas de voz, constituye la contribución que el área funcional proporciona al objetivo estratégico general de la compañía.

El área está formada casi exclusivamente por ingenieros y técnicos con conocimientos en telecomunicaciones y especializados en las tecnologías y equipamiento que componen la red en sus diferentes partes.

Para llevar adelante su gestión, el área interactúa con diferentes sectores de la propia empresa, principalmente con Compras, para la adquisición de bienes y servicios y los contratos asociados, con Marketing y Comercial, por demanda y nuevos productos y con Finanzas, por la gestión de los presupuestos de inversiones y gastos.

Hacia fuera de la compañía, el área interactúa en forma constante con las empresas proveedoras de tecnología, quienes brindan equipamiento, servicios especializados y asesoramiento técnico permanente.

## **5. Definición del Mapa Estratégico**

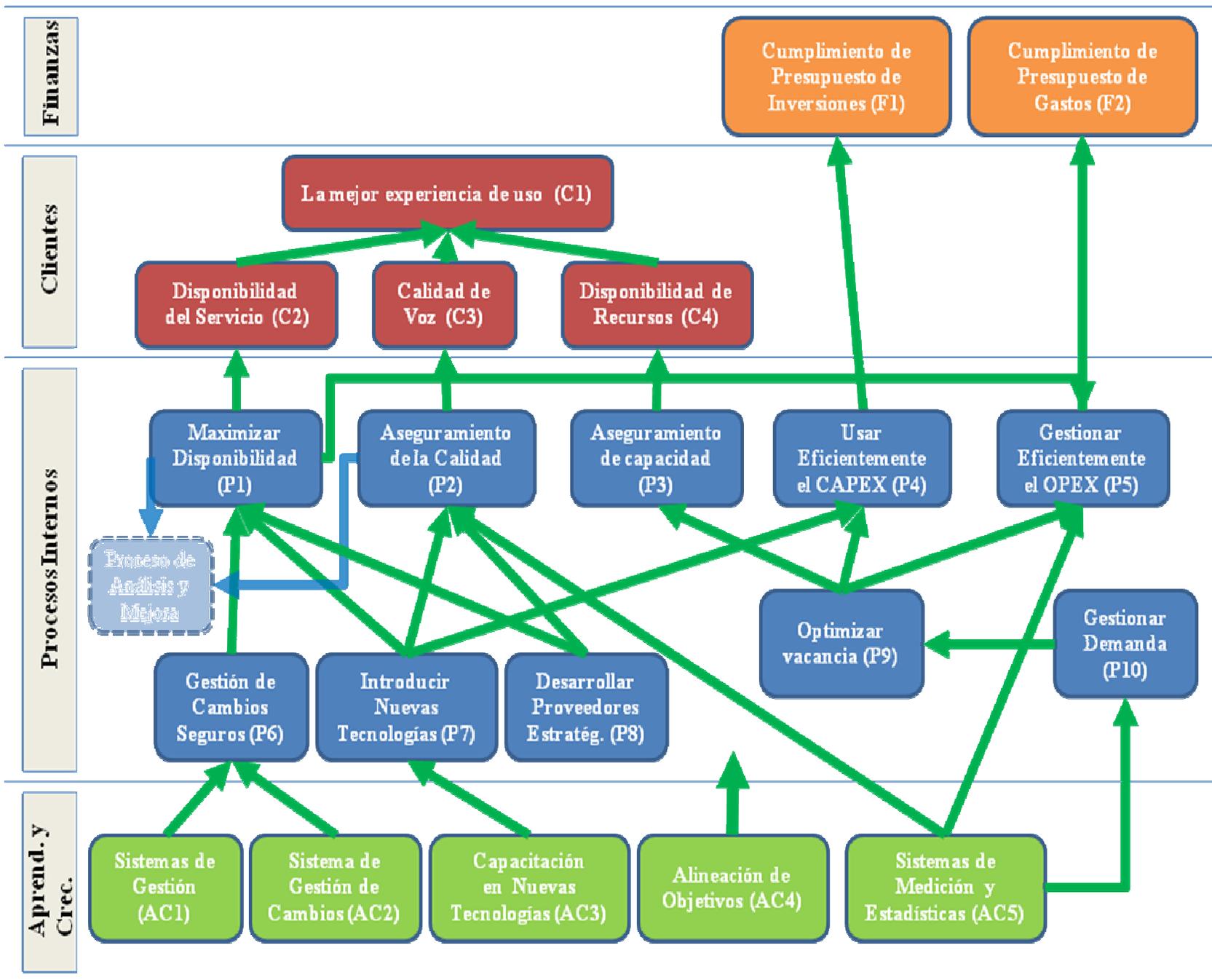
En el marco de la estrategia de la compañía de asegurar la mejor calidad de servicio, el área se alinea con la misma en lo que a la mejor experiencia de uso del servicio de voz se refiere y, para lograrlo, opera en el marco de un determinado presupuesto tanto de inversiones como de gastos al cual debe ceñirse.

Además el área desarrolla los procesos internos y se apoya en aprendizajes y crecimiento que le permitan alcanzarlos y sostenerlos en el tiempo.

## 5.1. Mapa estratégico

En el cuadro siguiente se muestra el mapa estratégico del área funcional:





## 5.2. Perspectiva financiera

Desde la perspectiva financiera, el área funcional tiene asignado y gestiona un presupuesto tanto de inversiones (CAPEX, siglas de *Capital Expenditure*) como de gastos (OPEX, siglas de *Operational Expenditure*).

En forma adicional, gestiona un presupuesto propio para su funcionamiento administrativo, pero dado que éste no es relevante para el análisis estratégico no profundizaremos en el mismo.

Los presupuestos de inversiones y gastos son calculados por el área funcional en forma previa al comienzo de cada ejercicio anual, en base a las demandas previstas para el negocio para el año siguiente.

Los montos resultantes para ambos son aquellos que se estiman serán necesarios para llevar adelante la implementación de los proyectos, ampliaciones, mejoras y otras acciones, que se encuentran alineadas con las estrategias de la empresa definidas para el año en análisis.

Los diferentes niveles de ejecución de estos presupuestos tienen un impacto directo en los resultados de la compañía. Es por esto que resulta estratégico velar por su adecuada gestión por parte del área funcional.

***Cumplimiento del Presupuesto de Inversiones (F1):*** en relación a las inversiones de capital (CAPEX), el objetivo del área consiste en ejecutar el mismo en línea con lo previamente presupuestado. Por ello se verifican mensualmente los desvíos que pudieran existir entre el presupuesto acumulado realmente consumido hasta cada mes del año en relación a los montos presupuestados para el mismo mes.

Estas inversiones comprenden equipos electrónicos de comunicaciones, infraestructura edilicia, licencias y desarrollos de software, servicios especializados para implementación de proyectos, etc., necesarios para construir las redes que brindan los servicios de comunicaciones móviles.

Dado que, en general, se trata de tecnología de última generación, la mayor proporción de estas inversiones corresponden a compras realizadas a grandes proveedores a escala global, lo cual conduce a importantes erogaciones realizadas en moneda extranjera.

Esto hace que tengan un impacto muy significativo en las cuentas resultados y balances de este tipo de empresas, por lo cual, tal como ya mencionamos, resulta estratégico llevar adelante una utilización racional de estos recursos.

En la comparación mensual del presupuesto real consumido en relación a lo presupuestado, se considera aceptable tener un desvío por exceso en el proyectado anual de cómo máximo un porcentaje predefinido del presupuesto total gestionado por el área, esto en base a lo autorizado por el área de Control de Gestión.

En forma contraria, cualquier utilización por defecto del presupuesto, verificándose que el área ha cumplido con lo requerido por el negocio será una eficiencia de CAPEX y deberá ser utilizado para ajustar futuras estimaciones presupuestarias.

***Cumplimiento del Presupuesto de Gastos (F2):*** en relación a los gastos de operación (OPEX), al igual que en el caso de las inversiones, el objetivo del área consiste en incurrir en gastos que estén alineados con lo previamente presupuestado. Por ello se verifican, de igual modo, los desvíos que pudieran existir entre el presupuesto real gastado en relación a los montos presupuestados.

Los gastos que son gestionados por el área están acotados a aquellos relacionados con la prestación del servicio y son costos del tipo variable.

Estos costos variables están asociados a los servicios que utilizan los clientes, como por ejemplo al tráfico que se cursan en las redes y que, en cierta medida, impone el pago por el uso de las redes de terceros en aquellas comunicaciones con destino a clientes en las mismas y que son parte de los denominados costos de interconexión.

No es objeto de esta tesina profundizar en los detalles de los diferentes costos de interconexión existentes en el negocio de las telecomunicaciones en Argentina. Sólo para mencionar algunos, existen costos que se abonan entre las empresas proveedoras del servicio que consideran las diferentes instancias de originación y terminación de

llamadas, tránsito por redes de terceros, cargos del tipo nacional o internacional, hacia redes con clientes fijos o móviles, etc.

En la comparación mensual del presupuesto real consumido en relación a lo presupuestado, se considera aceptable tener un desvío por exceso en el proyectado anual de cómo máximo un porcentaje predefinido del presupuesto total gestionado por el área y siempre autorizado previamente por Control de Gestión.

Por tratarse de un costo variable asociado al consumo, el cumplimiento de este presupuesto debe ser siempre analizado en función a dicho consumo.

Cabe mencionar que existen otro tipo de costos, denominados costos operativos, los cuales están relacionados con la operación de la red en sí misma, como pueden ser el salario de los técnicos, los contratos de soporte por parte de proveedores, los trabajos de mantenimiento, etc. Son costos del tipo estructural y dependen mayormente del tamaño de la operación que sostiene al negocio y por consiguiente del tamaño de éste, tanto en clientes, extensión geografía, etc. Estos costos no son gestionados por el área funcional que es objeto del *Balanced Scorecard*, motivo por el cual no son considerados en el análisis del mismo.

### 5.3. Perspectiva del Cliente

Desde la perspectiva del cliente, el área tiene como objetivo contribuir al objetivo estratégico de la empresa de **Brindar la Mejor Experiencia del Cliente**, que se descompone para esta área funcional en lo referente a brindar la mejor la experiencia de uso de la red para el servicio de llamadas de voz.

*La mejor experiencia de uso (CI):* como mencionamos anteriormente, la compañía realiza en forma mensual una encuesta a través de la cual mide el Índice de Satisfacción de los Clientes (ISC) y dentro la misma monitorea el grado de satisfacción que los clientes tienen con el uso del servicio. A través de la evolución de este resultado podemos evaluar en forma directa la contribución que el área realiza en este aspecto.

A su vez, la construcción de dicha experiencia se basa en tres pilares fundamentales, que son características propias del servicio y que juntas permiten describirla con mayor detalle. Las mismas se describen en los objetivos siguientes.

***Disponibilidad del servicio (C2):*** esta experiencia comprende que el cliente tenga el servicio disponible cuando desee establecer una comunicación o bien sea llamado por otro cliente, asimismo que una vez iniciada una comunicación, en cualquier sentido, la misma sea mantenida durante todo el tiempo que el cliente desee, aún encontrándose el mismo en movimiento, y no sufra interrupciones causadas en la propia red.

Esta experiencia es afectada principalmente por salidas de servicio de alguno de los componentes de la red, las cuales pueden estar provocadas por intervenciones fallidas en los equipos o bien por fallas que no han sido previstas correctamente.

La medición del objetivo surge en forma directa de la encuesta de satisfacción de clientes, dentro del ítem uso de red, sub-ítem de disponibilidad del servicio de voz.

***Calidad de voz (C3):*** esta experiencia comprende que el cliente tenga un servicio con una calidad de voz que considere aceptable, tanto para llamadas iniciadas como terminadas, aún encontrándose el mismo en movimiento. De esta forma se espera que el cliente perciba una calidad adecuada de comunicación tal que le resulte atractivo su uso, o al menos no lo perjudique en relación a la elección de otras vías alternativas de comunicación.

Esta experiencia es afectada principalmente por la degradación de una o más características técnicas asociadas a las comunicaciones de voz. Tales características deben ser diseñadas, implementadas y monitoreadas de forma tal de asegurar estar por debajo de ciertos umbrales definidos que permiten mantener comunicaciones con niveles de calidad aceptables.

La medición del objetivo surge en forma directa de la encuesta de satisfacción de clientes, dentro del ítem uso de red, sub-ítem de calidad del servicio de voz.

***Disponibilidad de recursos (C4):*** esta experiencia comprende que el cliente tenga canales disponibles en el momento y lugar donde se encuentre, tanto para llamadas

iniciadas como terminadas, aún encontrándose el mismo en movimiento. En forma similar aplica cuando uno de los clientes pertenece a otra compañía de telecomunicaciones.

Esta experiencia es afectada principalmente por la falta de canales disponibles para ser utilizados por un cliente. Para asegurar un correcto funcionamiento es clave realizar un dimensionamiento previo y periódico de las capacidades necesarias con el fin de prever futuras faltas de recursos, implementando las ampliaciones que sean requeridas con antelación suficiente a la aparición de la necesidad.

La medición del objetivo surge en forma directa de la encuesta de satisfacción de clientes, dentro del ítem uso de red, sub-ítem de disponibilidad de recursos de voz.

#### **5.4. Perspectiva de Procesos Internos**

En cuanto a la perspectiva de los procesos internos, existen varios procesos de distintas características, tales que combinados, permiten apuntar a cumplir los objetivos estratégicos tanto de Clientes como Financieros propuestos anteriormente.

**Maximizar Disponibilidad (P1):** con el objetivo de brindar la mejor disponibilidad de servicio a los clientes, el área debe implementar procesos que le permitan maximizar dicha disponibilidad.

Para lograrlo, el área cuenta principalmente con tres aspectos que debe tener en cuenta:

- a) Asegurar el menor impacto posible en el servicio cuando se realizan ampliaciones o modificaciones en la red a través de un proceso con riesgo controlado.
- b) La introducción de nuevas tecnologías que se encuentren disponibles, que permitan brindar mayores niveles de disponibilidad a los equipos y los sistemas que en su conjunto forman y que, por consiguiente, impactan en la disponibilidad de los servicios brindados.
- c) El desarrollo de proveedores estratégicos, tal que se cuente con las máximas garantías en lo que a calidad de las soluciones implementadas se refiere.

La aplicación de estos tres procesos permite acotar lo más posible la indisponibilidad de la red, y su efectividad puede medirse a través de un indicador de disponibilidad del servicio en base a la cantidad de minutos por mes que el servicio de llamadas de voz ha estado disponible.

Como medida de disponibilidad, se definen umbrales por encima de los cuales se considera que la misma es óptima. En el caso de caer por debajo de dicho umbral en forma repetitiva y de no deberse a ninguno de los tres procesos mencionados anteriormente, se debe dar paso a un proceso de análisis y mejora.

Además, como se verá más adelante, en el caso de tener problemas de disponibilidad de servicio, pueden generarse impactos económicos en los gastos variables asociados a brindarlo, esto será analizado con más detenimiento en el punto de gestión de OPEX.

***Aseguramiento de la Calidad (P2):*** con el objetivo de brindar una experiencia de calidad de servicio a los clientes, el área debe implementar procesos que permitan medir y mantener controlada dicha calidad.

Como medida de la calidad de servicio, el área cuenta con indicadores obtenidos a partir de los sistemas de medición y estadísticas, que le permiten conocer el estado de las principales variables que tienen incidencia en la calidad del servicio de voz.

Dichas variables son aquellas que permiten describir la calidad de las comunicaciones en una red basada en una tecnología denominada Voz sobre IP, y son básicamente tres: la pérdida de paquetes (en inglés, *packet loss*), el retardo de los paquetes (en inglés, *delay*) y la diferencia temporal con la cual los mismos arriban (en inglés, *jitter*).

Manteniendo controladas estas tres variables en forma simultánea dentro de umbrales establecidos, se puede decir que la calidad del servicio de voz es óptima. En el caso de caer por debajo de dicho umbral en forma repetitiva, y que esto no sea debido a las ninguna de las tres variables mencionadas anteriormente, se debe dar paso a un proceso de análisis y mejora.

Como indicador de calidad se considera el porcentaje del tiempo en que las tres variables sometidas a medición se encuentran por debajo de los umbrales preestablecidos en forma simultánea.

Dos procesos con los que el área cuenta para lograr brindar la calidad deseada son, en forma similar al objetivo de disponibilidad, la introducción de nuevas tecnologías que se encuentren disponibles que permitan brindar los niveles de calidad esperados y el desarrollo de proveedores estratégicos, tal que se cuente con las máximas garantías en lo que a calidad de las soluciones se refiere.

*Aseguramiento de Capacidad (P3):* con el objetivo de brindar a los clientes la capacidad necesaria para cubrir sus necesidades de comunicación, el área debe implementar un proceso que le permita asegurar que existan en todo momento la vacancia de canales y recursos de la red para hacer frente a dicha demanda.

Este proceso comprende entre otros la realización de un dimensionamiento previo y periódico de las capacidades necesarias, con el fin de prever futuras faltas de recursos, implementando las ampliaciones que sean requeridas con antelación suficiente a la aparición de la necesidad.

Como indicador de capacidad se considera el porcentaje de enlaces de voz que llevan comunicaciones de clientes, que se encuentran en servicio sin llegar a su máxima utilización (denominada congestión) en relación a la cantidad total de enlaces.

Este indicador es de periodicidad mensual y se forma con las mediciones tomadas en la hora de mayor utilización de la red (hora pico). Para este porcentaje se define un umbral a partir del cual se considera que la red tiene una capacidad adecuada para el servicio.

*Usar Eficientemente el CAPEX (P4):* este proceso tiene por objetivo asegurar el cumplimiento del presupuesto de inversiones de capital haciendo un uso eficiente del mismo.

Para ello en el mismo se evalúan y corrigen los desvíos que pudieran ocasionarse en el desarrollo de los proyectos del área, realizando cambios de alcance u otras modificaciones que permitan morigerar los desvíos.

Además, para las inversiones en ampliaciones de capacidad de red de servicios existentes, que se realizan en función del crecimiento de la demanda, se evalúa el ratio entre las inversiones realizadas y el incremento de demanda que las origina. A partir de esto se definen y ajustan las inversiones a realizar en base a las necesidades concretas.

El uso eficiente del CAPEX se basa en otros dos procesos, la optimización de la vacancia, que permite tener controlados los recursos que se despliegan en la red y la introducción de nuevas tecnologías que permiten capturar las eficiencias propias que nuevos avances tecnológicos puedan proveer.

Se consideran dos indicadores para este objetivo, para los proyectos, se evalúa el porcentaje de desvío real consumido en relación a lo presupuestado para el conjunto de todos los proyectos. Asimismo para las ampliaciones de capacidad, se evalúa el incremento en inversiones en relación al incremento de demanda.

***Gestionar Eficientemente el OPEX (P5):*** este proceso tiene por objetivo asegurar el cumplimiento del presupuesto de gastos haciendo un uso eficiente del mismo, buscando reducir y mantener acotados los gastos necesarios para la prestación del servicio.

Para ello se evalúa en forma permanente el comportamiento de la red de voz, verificando en forma periódica la distribución del tráfico a través de los recursos de la misma. Existe una planificación establecida, que frente a un funcionamiento sin inconvenientes, genera una distribución de tráfico tal que produce los mínimos costos variables para brindar el servicio. Diversos eventos pueden ocasionar fallas en la red y pueden provocar que parte del tráfico sea cursado por enlaces, interconexiones, otros operadores, etc., que elevan los costos asociados al servicio brindado.

Para ello, a partir de los sistemas de medición y estadísticas, se monitorea la red en forma constante y se construyen y evalúan reportes denominados de Desbordes de Tráfico *Onnet* y *Offnet*. Una vez obtenidos, se llevan adelante acciones correctivas en aquellos casos en que esto fuera posible. Estos reportes contienen indicadores que miden en qué porcentaje el tráfico ha sido cursado a través de facilidades de la red que originan mayores costos que los preestablecidos originalmente al momento del diseño de la red.

Estas modificaciones en la distribución del tráfico pueden tener ser originadas principalmente por dos causas:

- a) Por la disponibilidad de la red, ya que en el caso de fallas en los equipos o conexiones entre ellos, las comunicaciones serán realizadas por vías alternativas que no son las óptimas desde el punto de vista de costos.
- b) Por la vacancia de canales en las diferentes partes de la red, que hacen que en el caso de encontrar canales congestionados, las comunicaciones tomen vías alternativas para ser completadas, las cuales al igual que en el caso anterior no son las óptimas debido a su mayor costo.

Ambos desbordes de tráfico son considerados como indicadores para este objetivo. En ambos casos se calculan como el porcentaje de los minutos de tráfico total del mes que han sido cursados por vías alternativas a las de diseño.

Para el caso *Onnet*, se consideran aquí aquellos minutos de tráfico que, por diseño, deberían cursarse totalmente por dentro de la propia red hasta llegar al destino final. En cambio el caso del *Offnet*, considera aquellos minutos de tráfico que deben utilizar redes de terceros para alcanzar el destino final.

***Gestión de Cambios Seguros (P6):*** con el objetivo último de brindar la mejor disponibilidad de servicio a los clientes, el área puede contribuir a maximizar dicha disponibilidad cumpliendo con un proceso de gestión de cambios que le permita mantener acotado los riesgos inherentes a la operación sobre las redes en servicio.

Con este proceso el área puede asegurar el menor impacto posible en el servicio cuando se realizan ampliaciones o modificaciones en la red, manteniendo el riesgo controlado.

El proceso de gestión de cambio seguro incluye una normativa con pasos a seguir, tales como: para nuevos desarrollos, exigir pruebas previas en equipos (como por ejemplo en maquetas) que no están en producción, obtener en forma previa certificaciones por parte de las áreas usuarias, determinación de las ventanas de mantenimiento a ser respetadas, las pruebas a ser realizadas posteriores a la implementación, los procedimientos de vuelta atrás en caso de fallas, etc.

El indicador para medir la performance de este proceso es el ratio entre la cantidad de intervenciones registradas previamente a su implementación en el sistema de gestión de cambios sobre el total de intervenciones realizadas.

Este proceso necesita para su funcionamiento de dos tipos de sistemas:

- a) El Sistema de Gestión, que permite monitorear los equipos y sistemas de la red para operarlos y comprobar el correcto funcionamiento a través de indicadores y alarmas.
- b) El Sistema de Gestión de Cambios, que permite administrar la documentación y llevar en forma ordenada el propio proceso de Gestión de Cambios Seguros, asegurando que la información de los trabajos a realizar y su alcance estén a disposición de los participantes en el proceso.

*Introducir nuevas tecnologías (P7):* la introducción de nuevas tecnologías es clave para el área dado que permite aprovechar las innovaciones y avances tecnológicos en pos del cumplimiento de varios objetivos estratégicos:

- a) Permiten mejorar la disponibilidad del servicio, a partir de nuevos equipos y configuraciones de funcionamiento que permiten brindar mayor robustez a las soluciones, como por ejemplo soluciones de redundancias activas que actúan en forma automática en caso de fallas, procesamiento distribuido, que distribuye el riesgo de fallas del servicio entre varios equipos, etc.
- b) Contribuyen a la mejora de calidad de voz, a partir de nuevos algoritmos de codificación de voz, filtros más precisos, etc.
- c) Además, los avances tecnológicos generan ahorros en inversiones, por tener mayores capacidades en equipos más estándar y más reducidos en tamaño, consumo, etc., hacen que con menores inversiones incrementales puedan brindarse mayores capacidades de llamadas, por citar una ventaja.

Para su introducción en el servicio, es clave realizar la capacitación del personal en las nuevas tecnologías, de forma tal de poder tomar decisiones de adopción e implementarlas luego en forma exitosa.

Dado que en forma continua se encuentran disponibles nuevas tecnologías, es importante definir como indicador una cantidad objetivo de análisis de innovaciones a realizar en el año, para que luego, sea comparada con la cantidad de análisis realmente realizados en el transcurso del mismo período de tiempo.

En forma previa a su adopción, deben ser analizadas cuidadosamente, ya que no cualquier innovación proporciona ventajas por su mera introducción, sino que la misma debe ser estudiada desde la perspectiva del valor que la misma proveerá al servicio y al negocio. Esto puede provocar que algunas innovaciones deban esperar hasta ser adoptadas o bien ser directamente pasadas por alto. Debido a esto, se utiliza también como indicador para este objetivo, la relación porcentual entre la cantidad de innovaciones implementadas a lo largo de un año y la cantidad de innovaciones analizadas con resultado positivo, en el sentido de que efectivamente son convenientes.

*Desarrollar proveedores estratégicos (P8):* el desarrollo de proveedores estratégicos es un factor muy importante dado que contribuyen a construir redes y servicios que tengan un respaldo probado y perdurable en el tiempo. Maximizar su cumplimiento impacta en otros dos procesos estratégicos:

- a) Proveen un aseguramiento mayor de la disponibilidad del servicio desde el comienzo mismo de la implementación y hacen más previsible su mantenimiento en el tiempo, dado que las soluciones de este tipo de proveedores, generalmente ya han sido probadas con anterioridad en reiteradas oportunidades y cuentan con un respaldo de un proveedor que acompaña al operador en el desarrollo de las redes de voz en diversas operadoras en el mundo.
- b) El mismo concepto aplica a un aseguramiento mayor de la calidad de voz, a partir de desarrollos probados y testeados previamente, tanto para las primeras implementaciones como para futuras mejoras que se desarrollen en pos de una mejor calidad de voz.

Como indicador para este objetivo se utiliza el porcentaje de equipos instalados en la red pertenecientes a proveedores estratégicos.

*Optimizar Vacancia (P9):* el proceso de optimizar la vacancia es estratégico ya que tiene impacto directo tanto en las inversiones de capital, como en los gastos variables y también impacta en el aseguramiento de la capacidad de la red.

Este proceso toma como base el de gestionar la demanda, en el cual a partir del análisis de la utilización de la capacidad existente en las diferentes partes que componen las redes, junto con la proyección del crecimiento estimado, se evalúan en forma continua las necesidades de realización de nuevas inversiones, tal que pueda asegurarse la disponibilidad de la capacidad que requerirán los clientes.

Dado los elevados montos de inversión que se requieren en este tipo de redes, es clave manejar bandas de valores dentro de los cuales mantener la vacancia de las redes, de forma tal de no generar una vacancia excesiva que implique una sobreinversión innecesaria, ni por el contrario una vacancia por defecto que genere problemas de congestión a los clientes, o bien problemas para cursar las llamadas con la distribución óptima que genere desbordes de tráfico costosos.

La utilización de estas bandas es tal que cuando la vacancia de recursos proyectada cruza el límite inferior de la banda, la ampliación debe ser solicitada e implementada.

La magnitud de la ampliación, en forma ideal y considerando la modularidad de crecimiento de los equipos involucrados y los costos asociados, debería ubicarse luego por debajo del límite superior de la banda de vacancia.

El período de tiempo que debe utilizarse para la proyección debe estar en relación con el plazo que las ampliaciones requieren desde que son solicitadas hasta que se encuentren disponibles en servicio comercial.

Para medir este proceso se utilizan dos indicadores, uno para vacancia de capacidad de equipos y otro para vacancia de capacidad en enlaces.

*Gestionar Demanda (P10):* en este proceso se realiza la estimación de la demanda a satisfacer, que serán los datos de entrada para las estimaciones de vacancias futuras.

Dicha demanda se construye a partir de dos fuentes, una provista por el negocio y la otra provista por la propia red. Por parte del negocio se obtiene una demanda provista por marketing en base a las proyecciones de ventas del negocio. Por otro lado se analizan los datos provenientes de los sistemas de mediciones y estadísticas, de los cuales surge la utilización real de la red hasta ese momento y a partir de los mismos se realizan proyecciones de tendencias.

A partir de la combinación de ambas fuentes de datos se sacan conclusiones y se construye una demanda resultante a partir de la cual se proyectan las necesidades de capacidades a implementar.

Como indicador de este proceso se utiliza el margen de error de la estimación de demanda realizada.

## **5.5. Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento**

Desde la perspectiva del aprendizaje y el crecimiento, existen objetivos de diferente naturaleza necesarios para conseguir los objetivos estratégicos del área.

En términos generales, existe la necesidad de contar con diversos sistemas específicos sobre los cuales se apoyan los procesos, se necesita además una permanente de capacitación de nuevas tecnologías a medida que se encuentran disponibles y por último la alineación del personal del área con los objetivos planteados.

**Sistemas de Gestión (ACI):** los sistemas de gestión de los equipos que conforman la red de voz son un componente fundamental, que permite que los técnicos accedan a los equipos, verifiquen su estado y puedan actuar sobre los mismos. De esta forma permite monitorear los equipos y sistemas de la red para operarlos y comprobar los correctos funcionamientos a través de indicadores y alarmas.

Todas las modificaciones que se realizan, de cualquier tipo, se hacen a través de los mismos, y es a través de ellos que los técnicos determinan si los cambios han sido implementados en forma exitosa o no, tanto en el mismo momento de los trabajos como luego analizando la evolución de los resultados en el tiempo.

Debido a esto, para asegurar que los cambios que se realicen en la red puedan ser realizados exitosamente y monitoreados posteriormente, es condición fundamental que estos sistemas de gestión de encuentren libres de errores y en perfectas condiciones de funcionamiento durante el mayor tiempo posible.

Como indicador de este objetivo se utiliza el porcentaje del tiempo que los sistemas de gestión están funcionando correctamente.

*Sistema de Gestión de Cambios (AC2):* este sistema permite administrar la documentación y llevar en forma ordenada el propio proceso de Gestión de Cambios Seguros, asegurando que la información de los trabajos a realizar y su alcance estén a disposición de los participantes en el proceso, tanto durante la generación de los trabajos, como durante su implementación y en forma posterior de ser necesario.

Dado que todas las modificaciones que se realizan de cualquier tipo, se hacen utilizando el proceso de gestión de cambios seguros, y que éste a su vez está soportado por este sistema, resulta fundamental que el mismo se encuentre libre de errores y en perfectas condiciones de funcionamiento durante el mayor tiempo posible.

Como indicador de este objetivo se considera el porcentaje del tiempo que el sistema de gestión de cambios se mantuvo funcionando correctamente.

*Capacitación en nuevas tecnologías (AC3):* esta capacitación comprende la adquisición de los conocimientos técnicos por parte del personal del área, tal que permitan aprovechar las innovaciones y avances tecnológicos en pos del cumplimiento de objetivos estratégicos descriptos anteriormente.

Una vez adquiridas, el personal estará en óptimas condiciones para tomar decisiones de adopción o bien para implementarlas luego en forma exitosa.

Para decidir su adopción e implementación, las nuevas tecnologías deben ser analizadas cuidadosamente, ya que no cualquier innovación proporciona ventajas por su mera introducción, sino que la misma debe ser estudiada desde la perspectiva del valor que la misma proveerá al servicio y al negocio.

Existen diversas formas para implementar la capacitación mencionada, tales como los cursos presenciales, los cursos tipo *e-learning*, etc. Además de las posibilidades de capacitación formal, son importantes las publicaciones de los proveedores más innovadores y la asistencia a seminarios de actualización, ya que en los mismos se vislumbran los desarrollos tecnológicos que en el futuro estarán disponibles para su implementación en el servicio.

Este objetivo se mide en relación a la cantidad de horas de capacitación realizada, correspondiente a todo tipo de capacitación aplicada al estudio de nuevas tecnologías.

***Alineación de Objetivos (AC4):*** para alcanzar los objetivos estratégicos planteados en el mapa, resulta imprescindible contar con la alineación de los mismos con los objetivos propios de las personas que forman las áreas involucradas.

Para esto es clave realizar un proceso de definición de objetivos al comenzar el año, en el cual se establezca el cobro de un bono anual por parte de cada empleado, relacionado con los valores obtenidos de los indicadores del mapa estratégico.

Para su implementación, se define una parte variable de la compensación anual de cada empleado sujeta al cumplimiento de los objetivos del mapa, divididos en dos partes:

- a) Una primera mitad relacionada con el grado de cumplimiento de los objetivos de Finanzas y Clientes, comunes para todos los empleados del área, haciendo foco de esta manera en la obtención del logro grupal como equipo más amplio.
- b) Una segunda mitad a partir de la selección de entre 2 y 4 objetivos estratégicos que mejor representen a la contribución propia de cada empleado en relación a objetivos definidos en los Procesos Internos y de Aprendizaje y Crecimiento, haciendo foco en esta parte más en la contribución individual o de su equipo más reducido.

Como indicador se considera el porcentaje de personas del área funcional que poseen objetivos estratégicos incluidos en sus propios objetivos.

***Sistemas de Medición y Estadísticas (AC5):*** los sistemas de medición y estadísticas asociados a la red de voz son un componente importante que permite a los técnicos medir la performance de la misma.

A partir de estos sistemas se obtienen diversos tipos reportes, que permiten a partir de su análisis, llevar adelante acciones correctivas en aquellos casos en los que fuera necesario hacerlo, tal como fuera explicado anteriormente en los procesos de verificación de calidad y de gestión eficiente del OPEX.

Dado que las redes se encuentran en servicio en forma permanente, es importante que estos sistemas se encuentren libres de errores y en perfectas condiciones de funcionamiento durante el mayor tiempo posible.

Como indicador de este objetivo se utiliza el porcentaje del tiempo en que estos sistemas estuvieron funcionando correctamente.

## 6. Indicadores

En los apartados que siguen a continuación se describen los indicadores que permiten medir los objetivos estratégicos que componen el mapa en cada una de sus perspectivas.

Como descripción general se indican en las tablas: un código asignado a cada objetivo que permite identificarlo en el mapa, el nombre del mismo, una breve explicación de su indicador y la definición de la fórmula de cálculo a través de la cual se obtiene su resultado.

### 6.1. Perspectiva financiera

Los indicadores son los siguientes:

Perspectiva Financiera			
Código	Objetivo Estratégico	Indicador	Fórmula
F1	Cumplimiento de Presupuesto de Inversiones	% de CAPEX Utilizado	CAPEX Utilizado / CAPEX Presupuestado
F2	Cumplimiento de Presupuesto de Gastos	% de OPEX Utilizado	OPEX Utilizado / OPEX Presupuestado

Ambos indicadores se obtienen considerando los presupuestos anuales del ejercicio en curso, que además coinciden con el año calendario, y su comparación se hace en relación a lo consumido en el mismo año del ejercicio presupuestario.

Todos los datos son suministrados en forma mensual por el área de Control de Gestión de la compañía. Se mide el acumulado desde el 1 de Enero hasta el mes en curso, tanto el utilizado real como el presupuestado y se van consolidando a lo largo del año hasta obtener el cumplimiento del objetivo anual de ambos tipos de presupuestos.

Se considera óptimo siempre que ambos valores se encuentren por debajo de lo presupuestado y en caso de superarlo en un porcentaje autorizado por Control de Gestión.

## 6.2. Perspectiva del Cliente

Los indicadores son los siguientes:

Perspectiva Clientes			
Código	Objetivo Estratégico	Indicador	Fórmula
C1	La Mejor Experiencia de Uso	% Índice de Satisfacción de Clientes Uso de Red	Resultados obtenidos de la encuesta mensual de Satisfacción de Clientes / Valor Objetivo para cada indicador
C2	Disponibilidad del Servicio	% ISC / Uso de Red Sub-Ítem Disponibilidad de Servicio	
C3	Calidad de Voz	% ISC / Uso de Red Sub-Ítem Calidad del servicio	
C4	Disponibilidad de Recursos	% ISC / Uso de Red Sub-Ítem Disponibilidad de Recursos	

Estos cuatro indicadores se obtienen en forma directa de la encuesta que la compañía realiza en forma mensual, a través de la cual mide el Índice de Satisfacción de Clientes.

En dicha encuesta se monitorean las respuestas a los diferentes tipos de experiencias que tienen los clientes, dentro de las cuales se encuentra la del uso de la red y sus tres sub-ítems correspondientes a disponibilidad del servicio, calidad de voz y disponibilidad de recursos.

Los valores de estos indicadores así obtenidos son comparados con los valores objetivos fijados al comienzo del ejercicio y se calculan así los porcentajes de cumplimiento obtenidos en cada mes y luego los valores promedio anuales que resultan como indicadores globales al final del año para cada experiencia.

### 6.3. Perspectiva de los Procesos Internos

Los indicadores son los siguientes:

Perspectiva Procesos Internos			
Código	Objetivo Estratégico	Indicador	Fórmula
P1	Maximizar Disponibilidad	% del mes durante el cual el servicio de voz estuvo disponible	Cantidad de Minutos con el servicio disponible / Cantidad de minutos totales del mes
P2	Aseguramiento de la Calidad	% del mes durante el cual el servicio de voz estuvo por encima de la calidad objetivo	Cantidad de Minutos con calidad objetivo / Cantidad de minutos totales del mes
P3	Aseguramiento de Capacidad	% de enlaces de voz sin congestión durante todo el mes	Cantidad de Enlaces sin Congestión / Cantidad Total de Enlaces
P4	Usar Eficientemente el CAPEX	a) % de desvío de CAPEX en proyectos b) Proporción de CAPEX vs Demanda	a) CAPEX Utilizado / CAPEX Presupuestado para proyectos b) Incremento Inversión / Incremento de Demanda
P5	Gestionar Eficientemente el OPEX	a) % de Desborde de Tráfico <i>Onnet</i> b) % de Desborde de Tráfico <i>Offnet</i>	a) Minutos de tráfico con Desborde <i>Onnet</i> / Minutos Tráfico <i>Onnet</i> Total b) Minutos de tráfico con Desborde <i>Offnet</i> / Minutos Tráfico <i>Offnet</i> Total

Perspectiva Procesos Internos			
Código	Objetivo Estratégico	Indicador	Fórmula
P6	Gestión de Cambios Seguros	% de los cambios implementados registrados previamente	Cantidad de cambios registrados / Cantidad total de cambios implementados
P7	Introducir nuevas tecnologías	a) % de innovaciones analizadas por año b) % de innovaciones implementadas por año	a) Cantidad de innovaciones analizadas / Cantidad de innovaciones objetivo b) Cantidad de innovaciones implementadas / Cantidad de innovaciones que aportan valor
P8	Desarrollar Proveedores Estratégicos	% de Equipos de Proveedores en Lista Corta	Cantidad de Equipos de Proveedores en Lista Corta / Total Equipos en servicio
P9	Optimizar Vacancia	a) % de Equipos con Vacancia dentro de Banda en hora pico b) % de Enlaces con Vacancia dentro de Banda en hora pico	a) Cantidad de Equipos dentro de Banda / Cantidad Total de Equipos b) Cantidad de Enlaces dentro de Banda / Cantidad Total de Enlaces
P10	Gestionar Demanda	% de desvío de estimación de demanda en relación al tráfico inicial	(Demanda Estimada – Tráfico Real) / Tráfico Inicial

Se aplican las siguientes consideraciones generales para todos los indicadores de procesos:

- a) Todos los indicadores son de frecuencia mensual y se consideran siempre a mes calendario, del primero al último día del mes.
- b) Los porcentajes de cada uno de estos indicadores medidos en forma mensual son, al final del año calendario, promediados en los doce meses para obtener el valor anual del mismo.
- c) Todas las mediciones relativas a minutos de voz, calidad, congestión y capacidad de la red se obtienen a partir de las mediciones obtenidas de los sistemas de mediciones y estadísticas.

- d) Todas las mediciones relativas a la disponibilidad del servicio se obtienen a partir de los sistemas de gestión de la red.
- e) Todos los valores de inversiones y gastos son proporcionados por el área de control de gestión.
- f) En todos los casos los valores obtenidos en los indicadores son comparados con valores objetivos fijados al comienzo del año calendario del ejercicio en curso.

Y en el caso particular para cada uno de los indicadores:

*Maximizar la disponibilidad:* se calcula como el porcentaje que resulta de la cantidad de minutos en el mes que el servicio de llamadas de voz ha estado disponible en relación a la cantidad de minutos totales de cada mes, considerando como disponible el servicio cuando todos los componentes lo están.

El valor obtenido debe encontrarse por encima del umbral porcentual de calidad predefinido como objetivo.

*Aseguramiento de la Calidad:* se calcula como el porcentaje que resulta de la cantidad de minutos que, a lo largo de un mes, las tres variables sometidas a medición (pérdida de paquetes, retardo de paquetes y diferencia temporal de arribos) se encontraron por debajo de los umbrales preestablecidos en forma simultánea, en relación a la cantidad de minutos totales de cada mes.

De esta forma se obtiene un indicador que indica durante que porcentaje del tiempo se ha brindado la calidad objetivo.

*Aseguramiento de Capacidad:* se calcula como el porcentaje de enlaces de voz, que llevan comunicaciones de clientes, que se encuentran en servicio sin llegar a su máxima utilización en relación a la cantidad total de enlaces disponibles. El indicador es mensual y se forma con las mediciones tomadas en la hora pico de la red.

*Usar Eficientemente el Capex:* el porcentaje de desvío de CAPEX se calcula como el monto consumido acumulado hasta el mes en curso en todos proyectos sobre el presupuestado previsto en proyectos al mismo mes del año.

Para el indicador de proporción de CAPEX en relación a la demanda, se considera el monto de inversión previsto para ampliaciones realizadas y a realizar durante el año y se lo divide por el incremento de demanda de tráfico calculado para el mismo período, medido en *USD / Erlang*. Este indicador debe ser igual o menor en comparación con el estimado a comienzos del año y validado por el área de Control de Gestión. En caso de superarlo debe ser analizado y autorizado nuevamente.

*Gestionar Eficientemente el OPEX:* ambos indicadores se calculan como el porcentaje de los minutos de tráfico total del mes que han sido cursados por vías alternativas a las de diseño en relación a los minutos de tráfico total cursados durante ese mismo período. Ambos porcentajes son comparados con los umbrales definidos previamente.

*Gestión de Cambios Seguros:* se mide a partir de la cantidad de intervenciones registradas previamente a su implementación en el sistema de gestión de cambios y se la divide por el total de intervenciones realizadas en un plazo de un mes.

*Introducir nuevas tecnologías:* el indicador de innovaciones analizadas se obtiene de la cantidad realizada en comparación con la cantidad objetivo definida previamente.

En igual forma para las innovaciones implementadas, la comparación es similar pero se contrasta con la cantidad de las innovaciones analizadas como convenientes.

*Desarrollar Proveedores Estratégicos:* el indicador se obtiene a partir de la cantidad de equipos instalados en la red perteneciente a proveedores que están incluidos en la lista corta de proveedores estratégicos en relación del total de equipos en servicio en la red.

*Optimizar Vacancia:* ambos indicadores se calculan como la cantidad de equipos o enlaces que, en hora pico, se encuentren dentro de la banda de vacancia establecida en relación a la cantidad de equipos o enlaces totales de la red.

*Gestionar Demanda:* el indicador de margen de error de la estimación de demanda realizada se calcula, una vez transcurrido el período para el cual se hizo la estimación, como la diferencia entre la demanda estimada y el tráfico real verificado en relación al tráfico original de partida.

De esta forma se tiene una medida de cuán precisa ha sido la estimación y se la compara con el objetivo establecido inicialmente.

#### 6.4. Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento

Los indicadores son los siguientes:

Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento			
Código	Objetivo Estratégico	Indicador	Fórmula
AC1	Sistemas de Gestión	% del mes durante el cual los sistemas funcionaron sin errores	Cantidad de Minutos con los sistemas sin errores / Cantidad de minutos totales del mes
AC2	Sistema de Gestión de Cambios	% del mes durante el cual el sistema funcionó sin errores	Cantidad de Minutos con el sistema sin errores / Cantidad de minutos totales del mes
AC3	Capacitación en nuevas tecnologías	% de Horas de Capacitación realizadas en relación a objetivo	Cantidad de horas de capacitación realizadas en el año / Cant. de horas objetivo
AC4	Alineación de Objetivos	% de personas con objetivos estratégicos	Cantidad de personas con objetivos estratégicos / Cantidad de personas del área
AC5	Sistemas de Medición y Estadísticas	% del mes durante el cual los sistemas funcionaron sin errores	Cantidad de Minutos con los sistemas sin errores / Cantidad de minutos totales del mes

Se aplican las siguientes consideraciones generales para estos indicadores:

- a) Todos los indicadores son de frecuencia mensual y se consideran siempre a mes calendario, del primero al último día del mes.
- b) Los porcentajes de cada uno de estos indicadores medidos en forma mensual son, al final del año calendario, promediados en los doce meses para obtener el valor anual del mismo.
- c) Todas las mediciones relativas a minutos de los sistemas funcionando sin errores se obtienen a partir de la realización de las estadísticas de funcionamiento de los

mismos, en las cuales se consideran como averías cualquier tipo de evento que determine su indisponibilidad total o bien impida su utilización.

- d) En todos los casos los valores obtenidos en los indicadores son comparados con valores objetivos fijados al comienzo del año calendario del ejercicio en curso.

Y en el caso particular para cada uno de los indicadores:

*Sistemas de Gestión:* se calcula como el porcentaje del tiempo durante un mes en que los sistemas de gestión estuvieron funcionando correctamente en relación al tiempo total del mes que se trate.

*Sistema de Gestión de Cambios:* se calcula como el porcentaje del tiempo durante un mes en que el sistema de gestión de cambios estuvo funcionando correctamente en relación al tiempo total del mes que se trate.

*Capacitación en nuevas tecnologías:* se calcula como la cantidad de horas de capacitación realizadas durante un año en relación a un target objetivo fijado al comienzo del mismo, sumando las horas correspondientes a todo tipo de capacitación aplicada al estudio de nuevas tecnologías.

Las horas de capacitación son registradas por cada empleado en un sistema provisto por el área de Capital Humano destinado a tal fin y partir del mismo se realiza su clasificación y se obtienen los valores para el indicador.

*Alineación de Objetivos:* se calcula como el porcentaje de personas en el área funcional que poseen los objetivos estratégicos establecidos en este Balanced Scorecard incluidos en sus propios objetivos, en relación a la totalidad del personal del área.

Los objetivos son definidos a comienzo de cada año y son registrados por cada empleado y su jefe directo en un sistema provisto por el área de Capital Humano destinado a tal fin y partir del mismo se realiza el cálculo del indicador.

*Sistemas de Medición y Estadísticas:* se calcula como el porcentaje del tiempo durante un mes en que los sistemas de medición y estadísticas estuvieron funcionando correctamente en relación al tiempo total del mes que se trate.

## 7. Bibliografía

- Kaplan, Robert S., Norton, David P. “The Balanced Scorecard – Measures that Drive Performance”. En Harvard Business Review, January-February 1992 pág. 64-72
- Kaplan, Robert S., Norton, David P. “Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System”. En Harvard Business Review, January-February 1996 pág.75-85
- Kaplan, Robert S., Norton, David P. “Having Trouble with your Strategy? Then Map It”. En Harvard Business Review, September-October 2000 pág. 167-176

\*\*\*\*\*