

# PLAN ESTRATÉGICO EMPRESARIAL DE LA AGENCIA BOLIVIANA ESPACIAL 2021-2025

Unidad de Planificación y Control de Gestión  
2022

## DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

ABE	Agencia Boliviana Espacial
AEE	Acción Estratégica Empresarial
ATT	Autoridad de Telecomunicaciones y Transporte
AXS BOLIVIA	Empresa de telecomunicaciones
BSC	Balance Score Card
CAN	Comunidad Andina
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
DTH	Direct To Home
ENTEL	Empresa de telecomunicaciones propiedad del Estado boliviano
ESVA	Earth Station Verification Assistance
GILAT	Gilat Satellite Networks
HUB	Concentrador
LEOP	Launch an Early Orbit Phase (Fase de lanzamiento y órbita temprana)
LPAIS	Laboratorio de Procesamiento y Análisis de Imágenes de Satélite
MOPSV	Ministerio de Obras Públicas Servicios y Vivienda
OEE	Objetivo Estratégico Empresarial
OPEX	Operational Expenditures
PDES	Plan de Desarrollo Económico Social
PEE	Plan Estratégico Empresarial
PEI	Plan Estratégico Institucional
POA	Plan Operativo Anual
PRONTIS	Programa Nacional de Telecomunicaciones de Inclusión Social
PSDI	Plan Sectorial de Desarrollo Integral
SES	Société Européenne des Satellites
SGC	Sistema de Gestión de Calidad
TIGO BOLIVIA	Empresa de telecomunicaciones propiedad de Millicom
TKSAT-1	Satélite de Comunicaciones Túpac Katari -1
TSI	Telecentros Satelitales Integrados
UDAPE	Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas
UNFPA	Fondo de Población de las Naciones Unidas
VMTEL	Viceministerio de Telecomunicaciones
VSAT	Very Small Aperture Terminal

## Contenido

I.	FILOSOFÍA DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL DE LA ABE.....	4
II.	PRINCIPIOS Y VALORES DE LA EMPRESA .....	5
2.1	PRINCIPIOS DE LA ABE.....	5
2.2	VALORES DE LA EMPRESA.....	6
III.	DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL .....	7
3.1	ANÁLISIS INTERNO.....	7
3.1.1	Atribuciones y competencias .....	7
3.1.2	Evaluación del PEI 2016 – 2020 .....	8
3.1.3	Capacidad de prestación de los servicios .....	11
3.1.4	Estructura organizacional de la ABE .....	12
3.1.5	Procesos y procedimientos.....	15
3.1.6	Servicios.....	18
3.1.7	Análisis Económico Financiero .....	24
3.1.8	Gestión de riesgos .....	24
3.1.9	Ciclo de vida de la empresa .....	25
3.2	FACTORES EXTERNOS .....	25
3.2.1	Factores Políticos Legales y Regulatorios .....	25
3.2.2	Factores Sociales .....	26
3.2.3	Factores Económicos .....	26
3.2.4	Factores Tecnológicos .....	27
3.2.5	Factores Demográficos .....	27
3.3	ANÁLISIS FODA.....	28
IV.	OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS EMPRESARIALES .....	30
4.1	IDENTIFICACIÓN DE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS EMPRESARIALES .....	30
4.2	DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS EMPRESARIALES .....	32
V.	PLANIFICACIÓN.....	40
5.1	IDENTIFICACIÓN DEL SECTOR, RESPONSABLE Y RESULTADO .....	40
5.2	DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS EMPRESARIALES .....	41
5.3	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR Y PROGRAMACIÓN FÍSICA .....	42
5.4	PRESUPUESTO QUINQUENAL .....	44
5.5	MATRIZ DE PLANIFICACIÓN DE LA ABE.....	44

## PRESENTACIÓN

En la segunda mitad de la década del 2000, se configuró en Bolivia un nuevo modelo de Estado con el objetivo de revertir las tendencias de desarrollo desigual, consolidar las conquistas sociales y avanzar en la construcción de la justicia, la igualdad de derechos y equidad social, objetivos que dieron origen a la Nueva Constitución Política aprobada en 2008.

La Constitución establece que el acceso a los servicios básicos constituye una parte importante de los derechos humanos y que, en consecuencia, es obligación del Estado garantizar el pleno acceso del pueblo boliviano a estos servicios en condiciones equitativas (CPE, Art. 20, I “Toda persona tiene derecho al acceso universal y equitativo a los servicios básicos de agua potable, alcantarillado, electricidad, gas domiciliario, postal y telecomunicaciones”).

Esta obligación ha sido considerada dentro del Plan de Desarrollo Económico Social, que en su Eje Estratégico 1, y Pilar 2, “Universalización de servicios básicos”, contempla el acceso universal a los servicios básicos, entre los que se encuentran los de telefonía móvil e internet.

El logro de esta meta, en lo que incumbe a los servicios básicos de telecomunicaciones, tiene una herramienta fundamental en el Satélite de Telecomunicaciones Túpac Katari, sin el cual, el acceso universal a las telecomunicaciones es prácticamente inviable.

El presente documento tiene el propósito de establecer el camino que recorrerá la ABE para coadyuvar en el alcance de los objetivos planteados en el PDES y PSDI 2021 – 2025.

## I. FILOSOFÍA DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL DE LA ABE

El satélite Túpac Katari, es un proyecto producto de una política de Estado, que procure el cierre de la brecha digital existente entre el campo y la ciudad en relación a los servicios básicos de telecomunicaciones.

En el ámbito de las comunicaciones, los satélites de telecomunicaciones se usan principalmente para proveer telecomunicaciones a las áreas rurales, cuya población no puede acceder y mantener fácilmente estos servicios debido a sus limitados ingresos económicos.

Por ello, la implementación de telecomunicaciones al área rural es privativo del Estado, quien, a través de los instrumentos adecuados debe subvencionar los mismos para posibilitar su existencia.

En este contexto, se crea la Agencia Bolivia Espacial como una Empresa Pública Nacional Estratégica, conformada por profesionales especializados en tecnología espacial, que opera bajo los estándares de clase mundial de la industria de los satélites.

Creada mediante DS 0423, de 10 de febrero de 2010, la ABE tiene funciones relativas al desarrollo e implementación de proyectos satelitales y aplicaciones satelitales, que busca generar recursos para autofinanciarse, para distribuirlos en la sociedad y sobre todo busca el rédito social antes que el económico puesto que está consciente de que el cierre de la brecha digital a través de la implementación de servicios de telecomunicaciones crea oportunidades de desarrollo económico y social que contribuyen al aumento del nivel de vida de las personas que viven en el área rural.

Desde el inicio de sus operaciones comerciales, la ABE proporciona servicios tecnológicos espaciales con eficiencia y calidad en el ámbito de las telecomunicaciones, teledetección y otros. Así mismo, elabora proyectos tanto para clientes especiales como de inclusión social, que se caracterizan por su eficiencia y sostenibilidad, demostrando la capacidad en el manejo de la tecnología espacial, hecho que ha permitido que la ABE gane el prestigio, confianza y respeto entre sus pares en la industria y sus clientes.

Ambas tareas han permitido la sustitución casi total de importaciones de servicios espaciales, además de transmitir conocimientos de la industria a través de la formación de recursos humanos en ciencias espaciales.

La ABE opera y gestiona la tecnología espacial del país, la cual es fundamental para lograr el acceso universal a las telecomunicaciones en el área rural lo cual contribuye al éxito de la gestión de gobierno.

## II. PRINCIPIOS Y VALORES DE LA EMPRESA

### 2.1 PRINCIPIOS DE LA ABE

Los principios bajo los cuales se desempeña el personal de la ABE, y constituyen la base de la cultura organizacional son los siguientes:

- **CALIDAD:** Los productos y servicios proporcionados por la ABE están libres de errores y cumplen totalmente con sus especificaciones.
- **COMPETENCIA:** Los productos y servicios de la ABE son el resultado de un equipo de profesionales altamente competentes y permanentemente actualizados.
- **EFICIENCIA:** Los productos y servicios de la ABE se generan con los recursos materiales y humanos estrictamente necesarios.
- **TRANSPARENCIA:** La información sobre el manejo de recursos de la ABE es difundida a la sociedad con oportunidad, confiabilidad y claridad.
- **SERVICIO:** La más alta prioridad de la organización es servir a sus clientes y al país, cubriendo y superando sus requerimientos.
- **VIVIR BIEN:** (suma qamaña, sumaj kawsay, teko porâ) Satisfacción compartida de las necesidades humanas con afectividad y consideración, en armonía con la naturaleza y en comunidad con los otros seres humanos.

Para completar sus actividades, la ABE ha definido sus principios generales, cuya aplicación permanente contribuyen a la mejora continua. Estos principios son aplicados por cada dirección a través de reglas de funcionamiento interno, de especificaciones o de planes de aplicación.

- **PRINCIPIO DE LA JUSTA NECESIDAD:** El esfuerzo tiene que ser adaptado a los objetivos. La organización, las reglas y métodos de gestión y las elecciones técnicas deben ser adaptados para tomar en cuenta el mejor compromiso costo/rendimiento/riesgos.
- **PRINCIPIO DE PREVENCIÓN Y DE CONTROL DE RIESGOS:** Es prioritario prevenir la ocurrencia de anomalías al aproximarse de manera preventiva. Todos los riesgos deben ser identificados, evaluados, clasificados y reducidos para estar compatibles a los objetivos fijados.
- **PRINCIPIO DE EVALUACIÓN:** El resultado de cada actividad o de cada esfuerzo cumplido debe poder ser mensurado.
- **PRINCIPIO DE INDEPENDENCIA:** Todas las actividades que presentan un riesgo mayor deben poder ser verificadas de manera independiente del proceso de conducta de las actividades. En este caso la voz de la Calidad debe poder expresarse libremente.

## 2.2 VALORES DE LA EMPRESA

Los valores que orientan las acciones de la ABE son:

- **HONRADEZ, HONESTIDAD Y DILIGENCIA**, sintetizadas por nuestra sabiduría ancestral en: Ama suwa, Ama llulla, Ama qhella.
- **RESPECTO**, a todas las personas con independencia de sus condiciones objetivas o subjetivas.
- **EQUIDAD**, eliminación de las asimetrías e impulso a la igualdad, la reciprocidad, el equilibrio y la armonía en las relaciones humanas.
- **FRATERNIDAD, SOLIDARIDAD, CORDIALIDAD Y CALIDEZ** en las relaciones humanas.

### III. DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL

#### 3.1 ANALISIS INTERNO

##### 3.1.1 Atribuciones y competencias

El marco legal competencial, que le otorgan atribuciones a la Agencia Boliviana Espacial se detalla en los siguientes cuadros:

Cuadro 3.1. Normativa de creación de la ABE

PLAN	NORMATIVA DE CREACIÓN	NOMBRE DE LA EMPRESA PÚBLICA
PLAN	- Decreto Supremo N° 0423 de 10 de febrero de 2010	Empresa Pública Nacional
ESTRATÉGICO	- Decreto Supremo N° 0599 de 18 de agosto de 2010	Estratégica Agencia Boliviana
EMPRESARIAL	(Art. 1, I “ <i>Modifica la naturaleza jurídica de la ABE de institución pública descentralizada a Empresa Pública... bajo tuición del Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda</i> ”)	Espacial

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3.2. Marco competencial de la ABE

N°	NORMA	DISPOSICIÓN JURÍDICA	PRODUCTO
1	Decreto Supremo 0423, de 10 de febrero de 2010	Artículo 8.- (Funciones) “Promover la implementación de aplicaciones satelitales para su uso en programas sociales, productivos, defensa, ambientales y otros”.	Prestación del servicio de Segmento espacial
	Ley de Telecomunicaciones N° 164 y su reglamento DS 1391	Artículo 16. (Redes satelitales) Artículo 17. (Recursos órbita – espectro – ROE) RAR ATT-DJ-RA TL 0474/2014	
2	Decreto Supremo 0423, de 10 de febrero de 2010	Artículo 8.- (Funciones) “Promover la implementación de aplicaciones satelitales para su uso en programas sociales, productivos, defensa, ambientales y otros”.	Portadores
	Ley de Telecomunicaciones N° 164 y su reglamento DS 1391	Artículo 28. (Licencias) Artículo 29. (Licencia única) Artículo 31. (Habilitación específica) Licencia única ATT-DJ-CON LU LP 4/2016 RAR ATT-DJ-RA TL LP 273/2016	
3	Decreto Supremo 0423, de 10 de febrero de 2010	Artículo 8.- (Funciones) “Promover la implementación de aplicaciones satelitales para su uso en programas sociales, productivos, defensa, ambientales y otros”.	Servicio de retransmisión satelital de radio y TV (DTH)
	Decreto Supremo 0423, de 10 de febrero de 2010	Artículo 8.- (Funciones) “Promover la implementación de aplicaciones satelitales para su uso en programas sociales, productivos, defensa, ambientales y otros”.	
4	Decreto Supremo 0423, de 10 de febrero de 2010	Artículo 8.- (Funciones) “Promover la implementación de aplicaciones satelitales para su uso en programas sociales, productivos, defensa, ambientales y otros”.	Internet satelital
	Ley de Telecomunicaciones N° 164 y su reglamento DS 1391	Artículo 28. (Licencias) Artículo 29. (Licencia única) Artículo 31. (Habilitación específica) Licencia única ATT-DJ-CON LU LP 4/2016 RAR ATT-DJ-RA TL LP 272/2016	
5	Decreto Supremo 0423, de 10 de febrero de 2010	Artículo 8.- (Funciones)	Proyectos y productos de inclusión social



		“Promover la implementación de aplicaciones satelitales para su uso en programas sociales, productivos, defensa, ambientales y otros”.	
6	Decreto Supremo 0423, de 10 de febrero de 2010	Artículo 8.- (Funciones) “Promover la implementación de aplicaciones satelitales para su uso en programas sociales, productivos, defensa, ambientales y otros”.	Productos de observación de la tierra
7	Decreto Supremo 0423, de 10 de febrero de 2010	Artículo 8.- (Funciones) “Promover la implementación de aplicaciones satelitales para su uso en programas sociales, productivos, defensa, ambientales y otros”.	Promoción de normativa para regular el mercado

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.2 Evaluación del PEI 2016 – 2020

La Agencia Boliviana Espacial, en su Plan Estratégico Institucional 2016 -2020, planteó los siguientes resultados:

Cuadro 3.3. Resultados planteados en el PEI 2016 – 2020

Pilar	Meta	Resultado	Línea base	Indicador de impacto	Acciones
<b>Pilar 4:</b> Soberanía científica y tecnológica	<b>Meta 1:</b> Investigación y desarrollo de tecnología	<b>Resultado 2:</b> El satélite Túpac Katari se encuentra en plena capacidad operativa	La utilización efectiva del satélite a diciembre de 2015 alcanza el 58%	La utilización efectiva del satélite a diciembre de 2020 alcanza el 100%	Formular el proyecto para el lanzamiento de un nuevo satélite de telecomunicaciones Configurar y formular nuevos programas y proyectos de aplicaciones satelitales Diversificar el portafolio de servicios satelitales Posicionamiento en el mercado de servicios rurales de telecomunicaciones sin afectar a nuestros clientes Gestionar ante el estado la asignación de proyectos de inclusión social

Fuente: PEI 2016 -2020

- Acción 1. Formular el proyecto para el lanzamiento de un nuevo satélite de telecomunicaciones

En la gestión 2016, se contrató una consultora para realizar un estudio de preinversión que incluía una prospección de mercado y la determinación de las características principales que debiera considerar el nuevo satélite de telecomunicaciones.

El trabajo desarrollado en la ABE para este propósito inició el año 2016, con la inscripción del proyecto en el SISIN.

En la gestión 2017 se adjudicó a la empresa a la empresa "SOUTHERN AEROSPACE & TELECOM CONSULTING - SAT CONSULT", para desarrollar el proyecto "Servicio de consultoría para el estudio de diseño técnico de preinversión del satélite de telecomunicaciones TKSAT-2".

El proyecto fue completado en la gestión 2018, en cuya conclusión indicaba que el satélite TKSAT 2 era viable dadas las condiciones de mercado de ese momento.

Esta recomendación fue elevada al Directorio de la ABE, quienes solicitaron la inscripción del proyecto en el presupuesto de Estado, pero debido a la política de austeridad que impuso el gobierno, este proyecto no se plasmó.

- Acción 2. Configurar y formular nuevos programas y proyectos de aplicaciones satelitales

Entre los años 2014 y 2016 se realizaron inversiones para la realización del estudio técnico, económico, ambiental para la implementación del satélite de observación de la Tierra "Bartolina Sisa", el cual no se ejecutó por falta de recursos económicos. No obstante, se implementó el Laboratorio de Procesamiento de Imágenes Satelitales, (LPAIS), con el que se procesan imágenes satelitales para prestar servicios de observación de la Tierra a diferentes instituciones públicas y privadas, por ejemplo, para la de generación de indicadores a partir de las imágenes satelitales con el fin de determinar la vulnerabilidad poblacional al riesgo de desastres para UDAPE y la UNFPA, o el Proyecto Balance Hídrico Integral (Cantidad y Calidad) y elaboración del diagnóstico integral y formulación de la propuesta de lineamientos estratégicos e institucionales del Plan Director de la Cuenca del Rio Suches para Helvetas Swiss Intercooperation – Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

Dentro de estas acciones se considera también al proyecto del Sistema Terrestre Móvil de Aplicaciones Meteorológicas Nacional, (MTGAS), así como el proyecto de "Servicio de internet por medios satelitales para el programa nacional de telesalud" realizado en el año 2019, y al proyecto "Infraestructura tecnológica para la implementación de gobierno electrónico – conectividad rural", desarrollado en la gestión 2021.

- Acción 3. Diversificar el portafolio de servicios satelitales

Al inicio de las operaciones comerciales de la ABE en 2014, los servicios prestados fueron los de alquiler de segmento satelital y de difusión satelital de señales de radio y televisión. A partir de la gestión 2015, la ABE introdujo en su portafolio de productos los servicios internet satelital familiar, internet satelital ilimitado, conectividad digital, redes empresariales, wifi de uso comunitario, backup satelital, backhaul celular y teledetección, todos ellos dirigidos a segmentos de clientes empresariales y usuarios finales.

Cabe mencionar que, al margen de los servicios citados, se desarrollan servicios personalizados para clientes especiales como por ejemplo el servicio TT&C (para el rastreo, telemetría y comando), para atender misiones LEOP, o la implementación de la antena FMS

en la Estación Terrena Amachuma para el operador SES, o servicios de alta capacidad para COTAS RL, entre otros.

- Acción 4. Posicionamiento en el mercado de servicios rurales de telecomunicaciones, sin afectar a nuestros clientes

Desde el inicio de sus operaciones comerciales, en 2014, la ABE presta servicios de alquiler de segmento satelital a empresas operadoras de redes públicas como Entel y Nuevatel y servicios de cabecera de DTH a algunos medios de comunicación privados y estatales. Sin embargo, la prestación de solo estos servicios dejaba cierta capacidad del satélite sin utilizar, por lo que la ABE lanzó al mercado servicios de internet y datos dirigidos a los usuarios finales (domiciliarios y empresariales).

En el cuadro a continuación se muestra la evolución de este servicio medido en función del número de antenas VSAT.

Cuadro 3.4. Evolución del servicio VSAT en número de antenas

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020	2021
N° VSAT	38	68	106	364	1.800	1.800

*Fuente: Elaboración propia*

- Acción 5. Gestionar ante el Estado la asignación de proyectos de inclusión social

Luego de la implementación del proyecto TSI 2, se hicieron gestiones para la asignación de proyectos de inclusión social, que por la falta de apoyo de las autoridades competentes no se han materializado.

- Indicador de impacto

El indicador de impacto establecido en el PEI está relacionado con la capacidad utilizada del satélite, cuyo indicador dice: “La utilización efectiva del satélite a diciembre de 2020 alcanza el 100%”. En el cuadro siguiente se muestra a evolución de la utilización del satélite desde el año 2016.

Cuadro 3.5. Porcentaje de capacidad utilizada del TSAT -1 por año

A diciembre 2016	A diciembre 2017	A diciembre 2018	A diciembre 2019	A diciembre 2020	A diciembre 2021
68,43%	67,04%	68,43%	63,64%	68,07%	67,00%

*Fuente: Dirección de Operaciones ABE*

El reducido crecimiento del porcentaje de utilización del satélite, se debe a algunos factores fuera del control de la ABE, como, por ejemplo, al hecho de que los proyectos de telecomunicaciones de inclusión social del estado, no hayan considerado proyectos que hagan uso del satélite nacional luego del TSI 2 formulado el año 2014.

- Conclusiones

En el siguiente cuadro se resume el grado de cumplimiento de los resultados planificados:

Cuadro 3.6. Resumen del cumplimiento de resultados del PEI

Acciones		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Cumplimiento
La utilización efectiva del satélite a diciembre de 2020 alcanza el 100%	Planificado	70%	75%	80%	85%	100%	100%	Cumplido parcialmente
	Ejecutado	68,43%	67,04%	68,43%	63,64%	68,07%	67,00%	
Formular el proyecto para el lanzamiento de un nuevo satélite de telecomunicaciones	Planificado	20%	80%					100% de cumplimiento
	Ejecutado	20%	80%					
Configurar y formular nuevos programas y proyectos de aplicaciones satelitales	Planificado		25%	25%	25%	25%		100% de cumplimiento
	Ejecutado		25%	25%	25%	25%		
Diversificar el portafolio de servicios satelitales	Planificado		25%	25%	25%	25%		100% de cumplimiento
	Ejecutado		25%	25%	25%	25%		
Posicionamiento en el mercado de servicios rurales de telecomunicaciones, sin afectar a nuestros clientes	Planificado	100 VSAT	200 VSAT	250 VSAT	300 VSAT	150 VSAT		100% de cumplimiento
	Ejecutado	38	68	106	364	1.800	1.800	
Gestionar ante el Estado la asignación de proyectos de inclusión social	Planificado		10% de recursos PRONTIS	10% de recursos PRONTIS	10% de recursos PRONTIS	10% de recursos PRONTIS		No cumplido
	Ejecutado		0%	0%	0%	0%		

*Fuente: Elaboración propia*

En el cuadro precedente, se observa que la ABE logró el 100% de cumplimiento en cuatro de las acciones, un cumplimiento parcial en la acción relacionada con la utilización de la capacidad del satélite y finalmente una acción no cumplida, cuya justificación se encuentra párrafos arriba.

### 3.1.3 Capacidad de prestación de los servicios

Para proveer los servicios, la ABE cuenta con el satélite de telecomunicaciones Túpac Katari, diseñado para prestar servicios en 4 bandas de frecuencias satelitales: C, Ku FSS, Ku BSS y Ka. Cuenta con una carga útil compuesta por 30 transpondedores con una capacidad total de 1.232 MHz. A continuación, se detalla la capacidad y la cobertura geográfica de cada una de estas bandas.

**Cuadro 3.7. Capacidad y cobertura geográfica del satélite por tipo de banda**

Banda	Cantidad de Transpondedores	Ancho de Banda (MHz)	Cobertura
C	2	56	Sudamérica y parte sud de América Central y el Caribe
Ku BSS	4	144	Bolivia
Ku FSS	22	792	Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Paraguay y Uruguay, norte de Chile y Argentina, oeste de Brasil
Ka	2	240	Bolivia
<b>TOTAL</b>		1.232	

*Fuente: Dirección de Ingeniería y Desarrollo - ABE*

En lo que concierne al segmento terrestre, la ABE cuenta con dos estaciones terrenas emplazadas en las localidades de Amachuma, La Paz, y La Guardia en Santa Cruz.

La estación principal es la de Amachuma localizada en el Distrito 10 del Municipio de El Alto, con una superficie de 3,2 Hectáreas. En esta se encuentran 5 antenas, 4 utilizadas para la transmisión y recepción de señales de telecomunicaciones, y 1 utilizada para enviar comandos y recibir telemetrías del satélite (TT&C). Asimismo, en esta estación se encuentran todos los sistemas y plataformas de telecomunicaciones requeridos para la prestación de los servicios, además de las de procesamiento de imágenes satelitales.

La estación de respaldo se encuentra ubicada en el municipio de La Guardia, Departamento de Santa Cruz, tiene una superficie de 1,8 Hectáreas. Cumple con las funciones de respaldo del control y monitoreo del satélite. Para este fin cuenta con una antena TT&C idéntica a la de la Estación Terrena de Amachuma.

Con esta infraestructura, la ABE presta servicios de telecomunicaciones, de observación de la Tierra y eventualmente de estación terrena.

La ABE mantiene una relación contractual con proveedores de equipos y soporte, como Gilat, para garantizar la disponibilidad de los recursos terrestres, necesarios para la generación de los servicios, como también con el proveedor del satélite, en lo que concierne a soporte, para asegurar la disponibilidad de éste.

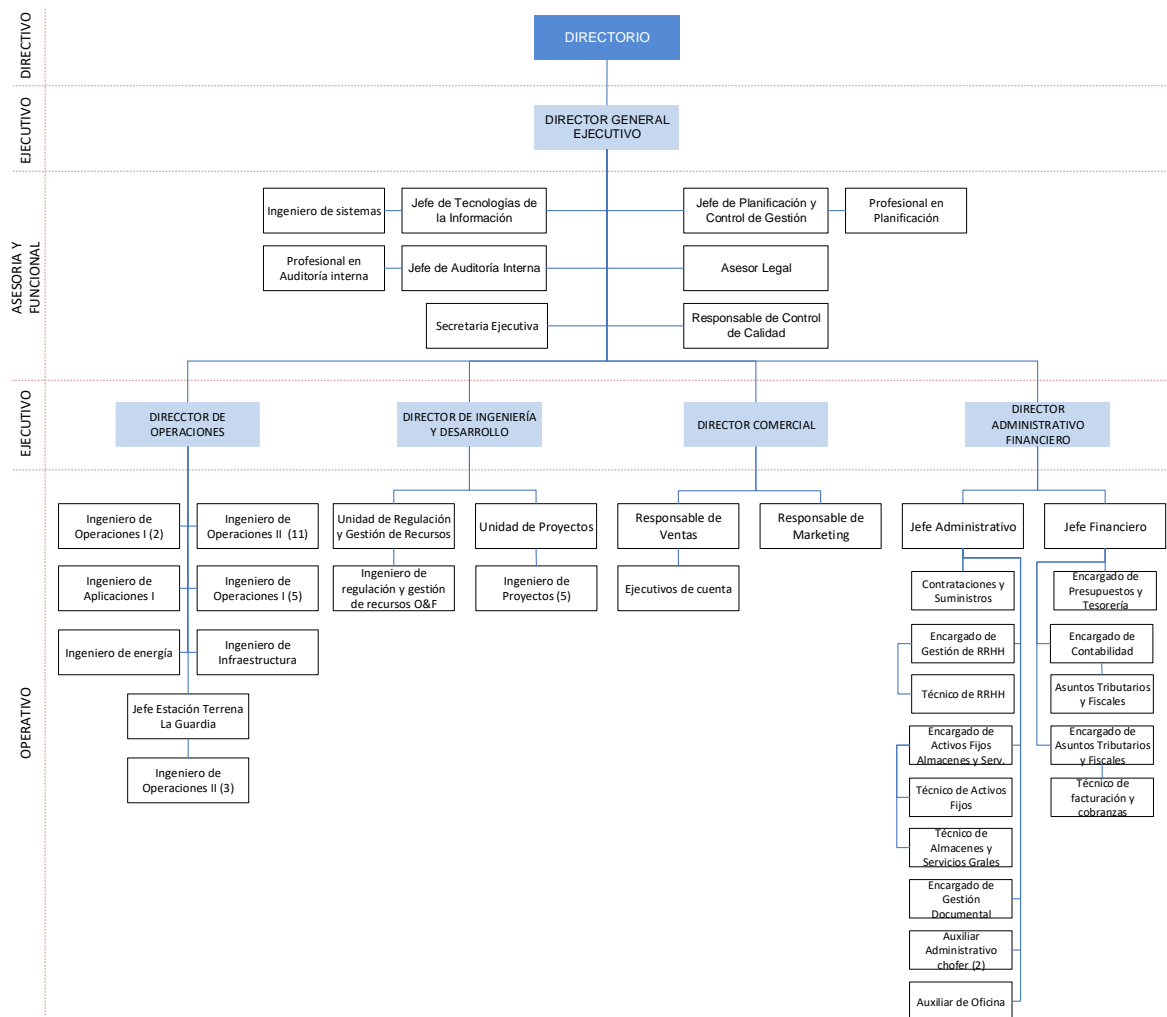
Igualmente, la ABE tiene contratos de servicios de transporte y acceso a internet con proveedores nacionales, como Entel, AXS, Tigo requeridos para los servicios de DTH, acceso a internet y datos.

#### 3.1.4 Estructura organizacional de la ABE

La estructura organizacional de la ABE fue aprobada mediante Resolución Ministerial N°037, el 25 de enero de 2021.

En la figura a continuación se muestra la estructura organizacional de la ABE.

Gráfico 3.1. Organigrama Agencia Boliviana Espacial



Fuente: Unidad de Planificación y Control

- Nivel directivo o superior

El nivel directivo o superior lo constituye el directorio de la ABE, conformado de acuerdo al Estatuto Orgánico de la ABE, aprobado con Resolución de Directorio N ° 003/2011, de 16 de febrero de 2011, de la siguiente manera:

Un (1) representante del Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, quien ejerce la presidencia del directorio.

Un (1) representante del Ministerio de Planificación del Desarrollo

Un (1) representante del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas

Un (1) representante del Ministerio de Relaciones Exteriores

Un (1) representante del Ministerio de Defensa

- Nivel de staff o asesoramiento

Lo constituyen las áreas que prestan apoyo técnico – especializado directamente al Director General Ejecutivo. Estas áreas son las siguientes:

- Planificación, control de gestión
- Asesoría legal
- Control de calidad
- Tecnologías de la información
- Auditoría interna

- Nivel ejecutivo

Tiene como función la toma de decisiones y desarrollo de políticas para el funcionamiento de la empresa en el marco de las definiciones del directorio y de la normativa vigente. Está constituido por las siguientes direcciones:

- Dirección General Ejecutiva
- Dirección Comercial
- Dirección de Ingeniería y Desarrollo
- Dirección de Operaciones
- Dirección Administrativa Financiera

- Nivel Operativo

Es el nivel en el que se ejecutan las operaciones de la ABE, de acuerdo a las políticas, lineamientos y decisiones adoptadas en los niveles directivo y ejecutivo. Está conformado por las siguientes unidades y secciones:

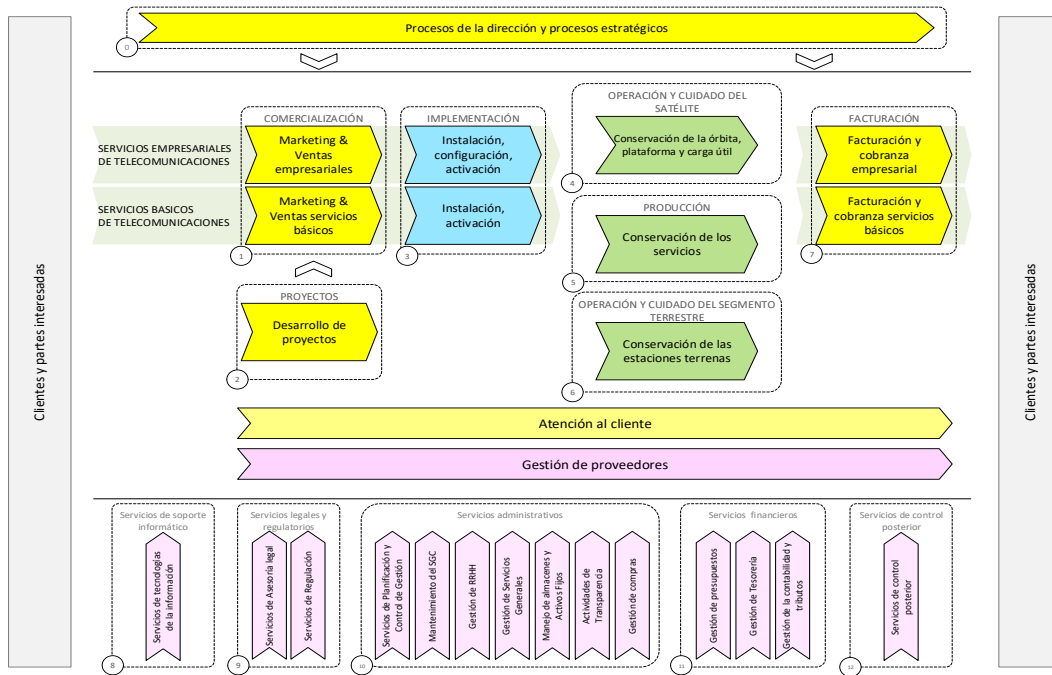
- Estación Terrena La Guardia
- Unidad de Proyectos
- Unidad de regulación y gestión de recursos
- Ventas
- Marketing
- Jefatura Administrativa
- Jefatura Financiera
- Gestión de recursos humanos
- Contrataciones y suministros
- Activos fijos, almacenes y servicios generales
- Gestión documental
- Presupuestos y tesorería
- Contabilidad
- Asuntos tributarios y fiscales

La estructura presentada, aunque de reciente aprobación, no cumple con los requisitos de eficiencia, constituyéndose en una fuente de burocracia.

### 3.1.5 Procesos y procedimientos

La siguiente figura es el mapa de procesos de la ABE, los cuales hacen posible la prestación de servicios que la ABE oferta en el mercado nacional.

Gráfico 3.2. Mapa de procesos



Fuente: Unidad de Control de Calidad - ABE

## 0. Procesos de la Dirección y procesos estratégicos

Los procesos de la dirección y los procesos estratégicos definen la dirección y la filosofía de la empresa. En este proceso se encuentran las actividades de planificación de mediano plazo. Aquí se define la estrategia de la empresa, se organizan los recursos, se distribuye el trabajo y se toman decisiones entorno a esta organización.

Entre las actividades de la dirección se cuentan, por ejemplo, el liderazgo, el desarrollo de la cultura organizacional, el control, la supervisión, validación y verificación de las actividades de la organización, ejercidas por la Alta Dirección (director ejecutivo y directores de área). La representatividad legal de la empresa y el actuar como interfase entre la ABE y los organismos gubernamentales y no gubernamentales es ejercida por el Director General Ejecutivo.

## 1. Comercialización

En este proceso se realizan todas las actividades de marketing y ventas. Se establecen los lineamientos relativos al producto, mercado, precio y publicidad de los diferentes servicios



que presta la ABE, por lo cual en este proceso se esbozan las políticas y estrategias comerciales. Aquí también se identifican oportunidades de negocio, nichos de mercado, etc.

Las actividades de venta y preventa, se llevan a cabo en este proceso. Así, se realiza el plan de ventas, se buscan prospectos, se negocian los contratos con los clientes, se hace seguimiento a la provisión del servicio, se busca y seleccionan los canales de distribución, se analiza el riesgo del cliente, y se emiten las órdenes RSS para activar los servicios del cliente, entre otros.

## 2. Proyectos

En este proceso se desarrollan proyectos tanto para satisfacer requerimientos de clientes especiales, cuyas necesidades no pueden ser cubiertas a través de los servicios del portafolio y abarca también proyectos de inclusión social y eventualmente proyectos para la mejora de los recursos del segmento terrestre de la ABE, además de la realización de la ingeniería de nuevos servicios. Pertenecen también a este proceso las actividades realizadas para los servicios de observación de la tierra.

## 3. Implementación

El proceso de implementación está estrechamente relacionado con los procesos de comercialización y de proyectos, y es el siguiente en la cadena de suministro. Es el responsable de proveer todos los recursos necesarios para que el cliente reciba el servicio. Aquí se agrupan las actividades de provisionamiento del servicio, es decir, las altas, bajas y modificaciones de los servicios, la configuración y activación de los mismos, las asignaciones de los recursos (VSAT o DTH) y frecuencias, el análisis y las pruebas de factibilidad end to end del servicio, las de polarización cruzada y las certificaciones ESVA. También se proponen soluciones para clientes especiales.

Las actividades de instalación y desinstalación de los equipos terminales de usuario, el control de calidad de los equipos nuevos, la determinación de las tasas de falla de estos equipos y el mantenimiento correctivo de estas terminales se desarrollan en este macroproceso.

## 4. Operación y cuidado del satélite

El proceso de Operación y cuidado del satélite, es el primero en la cadena de suministro de los servicios. Es responsable de mantener al satélite en la órbita asignada (*Conservación de la órbita*), de hacer el seguimiento al desempeño de los instrumentos del satélite (*Conservación de la plataforma*) y de la carga útil (*Conservación de la carga útil*), a través de la ejecución de maniobras calculadas en función de los parámetros de telemetría que se recogen permanentemente.

Está encargado también de operar los equipos en tierra necesarios para recibir la telemetría del satélite y enviar los comandos respectivos en la ejecución de las maniobras.

## 5. Producción

En el proceso de Producción, como su nombre lo indica es en el que se “producen” los servicios. Para ello, opera los equipos tanto del Telepuerto como los de la cadena de radio frecuencia requeridos para administración o manejo de las señales que se envían y reciben del satélite.

También reporta la disponibilidad de los enlaces y de las bandas y se monitorean los parámetros de operación de los diferentes sistemas y las capacidades de estos sistemas.

Los servicios provistos externamente, como el acceso a la internet, transporte y otros son monitoreados en este proceso para controlar si estos están siendo provistos según los requerimientos.

## 6. Operación y cuidado del segmento terrestre

En este proceso se realizan las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas en tierra utilizados tanto para la operación del satélite como para la prestación de los servicios, e incluye la operación y mantenimiento de los sistemas de energía y de aires de precisión.

## 7. Facturación

En este proceso se engloban las actividades relacionadas con la tasación, facturación y la cobranza por los servicios prestados. Aquí se determina el monto adeudado por el cliente, se elaboran y distribuyen las facturas y se realizan actividades de cobranza.

## 8. Servicios de soporte informático

El proceso de servicios de soporte informático, tiene como función realizar las actividades relacionadas con la administración de los sistemas informáticos de la ABE, que incluyen la plataforma de gestión administrativa, el correo electrónico, la página WEB, el SIGC y otros. También, es su responsabilidad el mantenimiento preventivo y correctivo de los recursos tecnológicos con que cuenta la ABE, tales como los equipos de cómputo, de telefonía, de internet, etc. Así mismo, el desarrollo e implementación del software que se requiere para distintas aplicaciones en la ABE son realizadas en este proceso.

## 9. Servicios legales y regulatorios

En este proceso se reúnen las actividades de asesoría legal requeridos por los procesos de comercialización, compras y cobranza legal, así como los relacionados con el apoyo legal al directorio, a la gestión y a los procesos jurídicos.

En cuanto a los servicios regulatorios, son aquellas que se llevan a cabo ante organismos como la ATT, UTI, CAN, etc. A través de este proceso se cumple la normativa regulatoria tanto en el ámbito nacional como internacional.

#### 10. Servicios administrativos

Aquí se encuentran agrupados todos los servicios administrativos de soporte que los procesos sustantivos requieren para su normal desarrollo. Así, por ejemplo, están las actividades de gestión de recursos humanos como las de dotación de personal, capacitación, evaluación del desempeño, pago de planillas, servicios generales, adquisiciones, manejo de activos fijos y almacenes, gestión de la normativa interna, actividades de planificación de corto plazo, optimización de la estructura organizacional y mantención del sistema de control de calidad.

#### 11. Servicios financieros

Esta agrupación de procesos engloba las actividades de presupuesto, tesorería, contabilidad y tributos.

#### 12. Servicios de control posterior

Son las actividades de auditoría interna.

##### 3.1.6 Servicios

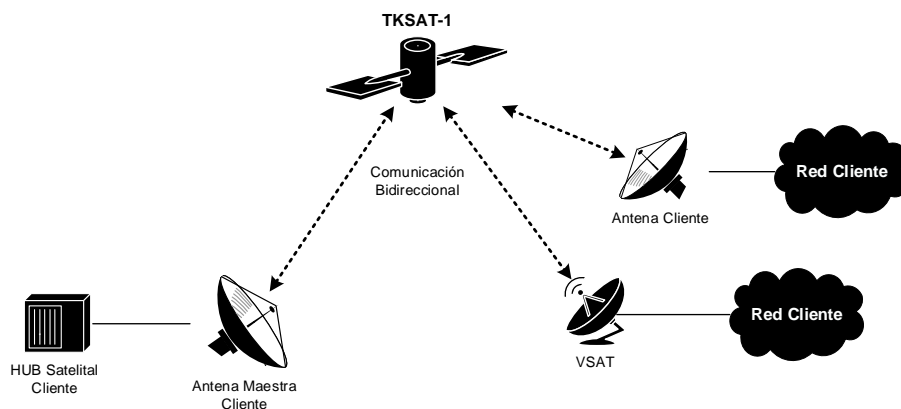
La ABE, cuenta en su portafolio con los siguientes servicios:

##### A) Segmento Satelital

Este servicio consta en la asignación de una porción de los recursos de frecuencia del satélite, para repetir cualquier tipo de señales (datos, internet, telefonía móvil, fija, TV, radio, etc.). Es mayormente utilizado por empresas y operadores de telecomunicaciones que necesitan expandir su alcance a áreas remotas y alejadas de centros urbanos. Este servicio es brindado en las bandas Ku FSS y C, dado que en las bandas Ka y Ku BSS, en Bolivia no existe empresas u operadores que cuente con equipos compatibles con estas bandas de frecuencia. Cabe hacer notar que las bandas Ka y Ku BSS, solo tienen cobertura en Bolivia.

Para este servicio, el cliente hace uso de su propia infraestructura, tanto en radio frecuencia como en banda base. Esquemáticamente, la prestación de este servicio es de la siguiente manera:

Gráfico 3.3. Esquema del servicio de segmento espacial



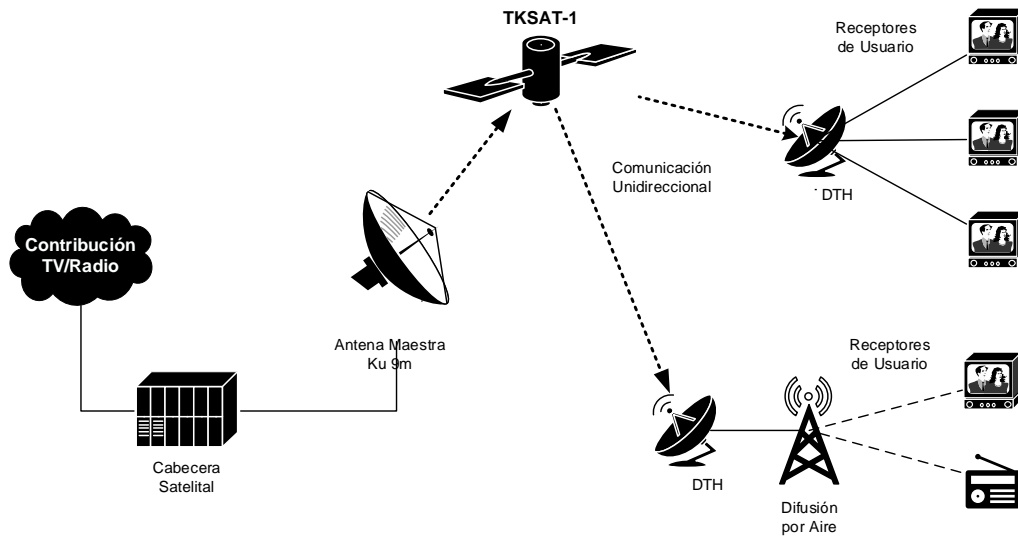
Fuente: Dirección de Ingeniería y Desarrollo - ABE

#### B) Difusión Satelital de Señales de TV y Radio (DTH)

La difusión de señales de televisión y radio a través del satélite, permite a las emisoras difundir sus señales a todo el territorio nacional de forma abierta (Free-To-Air), es decir, sin codificación. Esta transmisión permite a los televidentes y radioescuchas, captar los canales, a través de una pequeña antena parabólica y un decodificador, sin ningún costo mensual y en cualquier parte del territorio nacional. Adicionalmente a ser parte de la grilla satelital abierta, con este servicio, los canales de televisión pueden transportar su señal a sus estaciones de transmisión terrestre, a canales asociados como también a operadores de TV paga. El servicio es operado en la Banda Ku BSS y Ku FSS, con cobertura nacional y regional, respectivamente.

En este servicio, la comunicación es unidireccional, es decir, del cliente hacia los usuarios finales, por medio del satélite.

Gráfico 3.4. Esquema del servicio de DTH



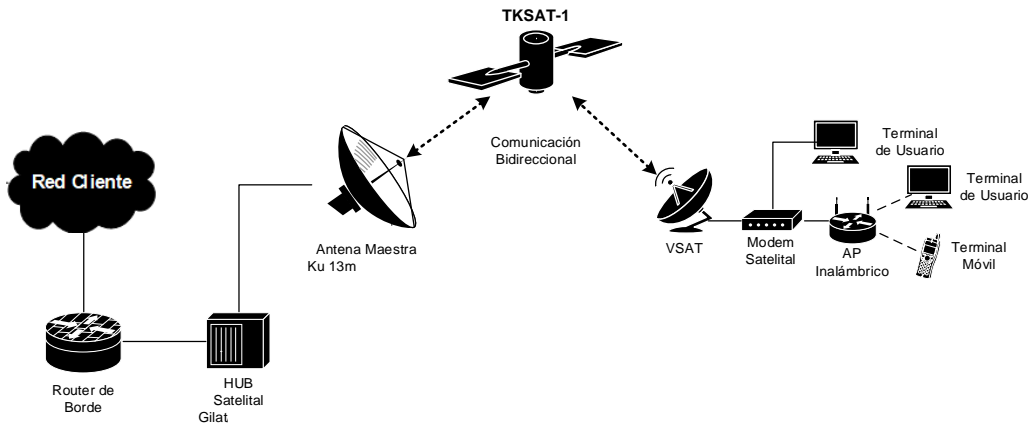
Fuente: Dirección de Ingeniería y Desarrollo - ABE

### C) Red privada virtual (servicio de datos)

El servicio de Red Privada Virtual, permite al cliente interconectar su oficina central con sus oficinas remotas sin importar su situación geográfica, realiza la transferencia de los datos privados por medio de una conexión vía satélite robusta y segura operada en la Banda Ku FSS. Este servicio está enfocado a empresas y operadores de telecomunicaciones que se encuentran dispersas en el territorio nacional. El cliente utiliza las facilidades de la ABE para la gestión de sus terminales VSAT (velocidades y contención), como si se tratase de una red VSAT con infraestructura propia (HUB y terminales).

Para la provisión del servicio, el HUB satelital de la ABE debe conectarse a la red del cliente, a través de un enlace de fibra óptica. Para la recepción del servicio, la ABE provee al cliente terminales VSAT a ser instaladas en las oficinas remotas, las cuales permiten la comunicación bidireccional.

Gráfico 3.5. Esquema del servicio de Datos y acceso a internet



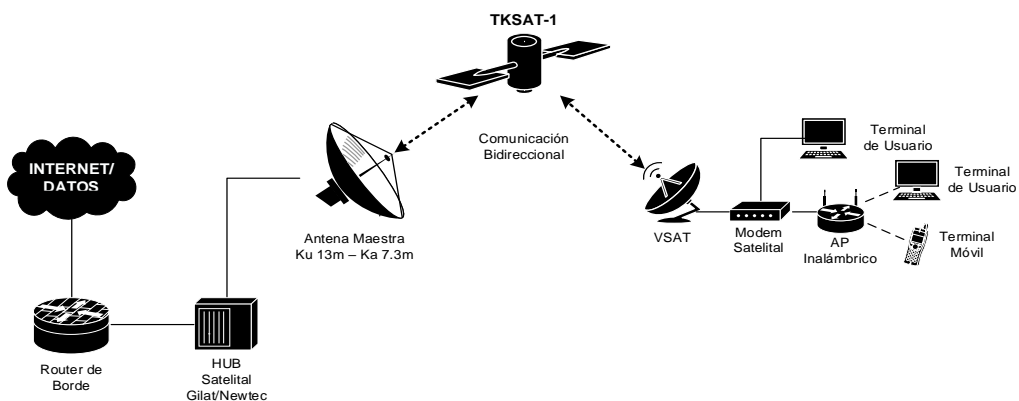
Fuente: Dirección de Ingeniería y Desarrollo - ABE

#### D) Servicio SUBE

Este servicio ofrece internet satelital domiciliario a través de un sistema VSAT operado en la Banda Ka (esta banda presenta menor robustez ante condiciones climáticas adversas). Fue creado para poder llegar a las familias bolivianas que viven en sitios alejados del país donde no se cuenta con ninguna oferta terrestre de internet. El servicio incluye planes de internet limitado a una cuota consumo, este modelo es ampliamente utilizado en la industria internacional para brindar precios accesibles de internet satelital.

Es el servicio de acceso a Internet a través de un sistema VSAT, compuesto por un HUB y terminales VSAT (antenas de 1 m de diámetro), operado en la Banda Ka.

Gráfico 3.6. Esquema del servicio SUBE

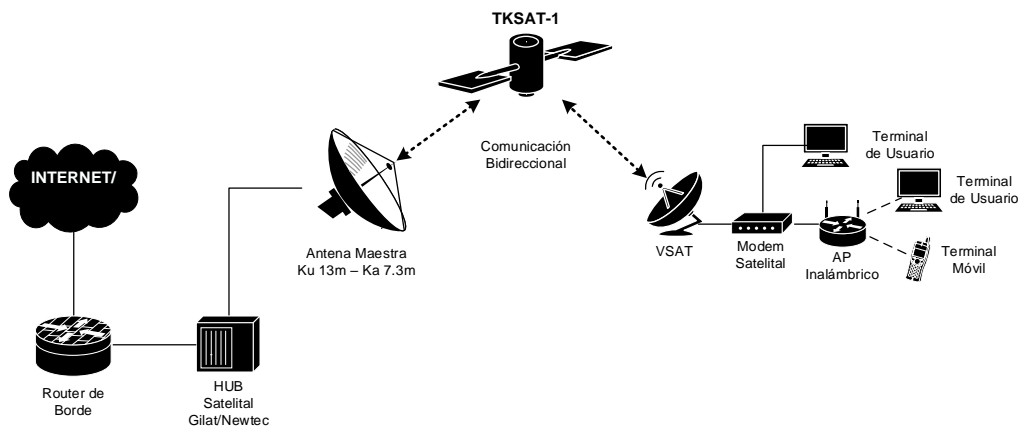


Fuente: Dirección de Ingeniería y Desarrollo – ABE

E) Servicio de internet satelital ilimitado

El servicio de Internet satelital, es un servicio ilimitado de acceso a la red mundial de internet provisto a diferentes velocidades (ancho de banda) y contenciones (número de usuarios que comparten los recursos). Dicho servicio es brindado a través de un sistema VSAT, operado en la Banda Ku y Ka. Este servicio está enfocado a clientes que requieren un internet productivo, es decir, para micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, como empresas mineras, ganaderas y hoteles.

Gráfico 3.7. Esquema del servicio de acceso a internet ilimitado



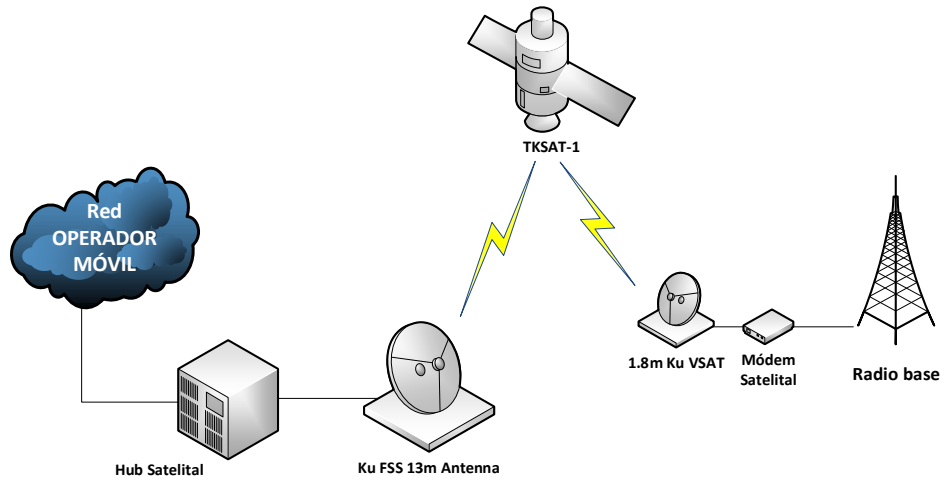
Fuente: Dirección de Ingeniería y Desarrollo - ABE

F) Servicio de Backhaul móvil por satélite (Backhaul celular)

Es un servicio orientado a operadores de redes públicas de telefonía e internet móvil, para la conexión de estaciones radio base en sitios alejados, usando las facilidades de la Agencia Boliviana Espacial. Es decir, es utilizado para la ampliación de la cobertura de la red móvil a través de satélite, el cual no implica costos de inversión por parte de los clientes, dado que atiende sus necesidades a través del uso de recursos terrestres, espaciales y operativos de la ABE.

Por medio de fibra óptica se establece un enlace de datos entre las oficinas del cliente el HUB de la ABE, desde ahí se establece el enlace vía satélite hasta el sitio donde se encuentra la estación radio base a conectar.

Gráfico 3.8. Esquema del servicio de backhaul celular



Fuente: Dirección de Ingeniería y Desarrollo - ABE

#### G) Servicios de Teledetección

Son servicios de observación de la tierra utilizados en programas sociales, productivos, defensa, ambientales y otros, para lo cual el LPAIS hace uso de datos (imágenes) provenientes de satélites de observación y de posicionamiento, combinados con tecnologías, técnicas y metodologías para el monitoreo de la cubierta terrestre.

Apoyado por un equipo experto en teledetección y ciencias de la computación, este laboratorio utiliza la Big Data, procesamiento en la nube, clasificadores y procesos automatizados para un análisis de imágenes en diferentes temporalidades (semanal, mensual, semestral, anual) orientados a:

- Aplicaciones en agricultura (vigor de la vegetación, tipo de cultivos, fertilidad, etc.).
- Monitoreo de pasturas para su manejo (biomasa, variedades, estructura, áreas deficitarias para pastoreo, erosión de suelos, etc.)
- Identificación de áreas de producción en áreas no deforestadas que conservan funciones ambientales para la sociedad.
- Monitoreo forestal (maderables y no maderables), además de sistemas agroforestales.
- Aplicaciones para meteorología (análisis de masas nubosas y su evolución, etc.)
- Estudios de la planificación urbana (catastro o actualización, delimitación de áreas urbanas, infraestructura urbana etc.)
- Estudios de infraestructura vial (actualización de caminos, tipo de cobertura, características de transitabilidad, impacto en el desarrollo regional, etc.) Estudios, hidrológicos, mineros y socioambientales.



- Modelos para el análisis espacial con Sistemas de Información Geográfica (SIG) para diferentes aplicaciones, áreas de riesgo, cambio climático, biodiversidad, etc.
- Servicios para la adquisición de imágenes de satélite y desarrollo de metodologías de análisis.

Asimismo, el Laboratorio desarrolla sistemas, plataformas y aplicaciones, incorporando tecnologías y análisis geospaciales con diversos criterios y escalas. El objeto es que estas plataformas faciliten al usuario final el acceso a la información.

Mediante convenios con otras agencias espaciales, la ABE puede prestar el servicio de proporcionar imágenes de alta resolución según requerimiento, con precios diferenciados, sobre todo para la atención a emergencias con la programación de captura según tiempo de requerimiento.

Finalmente, todos los servicios que brinda el Laboratorio pueden contar con cursos de capacitación en teledetección y sus aplicaciones, con el objeto de obtener los mejores resultados de los procesos de análisis desarrollados.

### 3.1.7 Análisis Económico Financiero

En el siguiente cuadro se muestran los ingresos, gastos y utilidades de la Agencia desde el año 2013. En este se puede observar que la ABE tiene una utilidad neta operativa que le permite cumplir con el convenio subsidiario suscrito con el TGN y aportar al bono Juancito Pinto.

Sin embargo, el Resultado del Ejercicio es negativo en todos los años debido a la depreciación del satélite.

Cuadro 3.8. Ingresos, Gastos y Utilidades 2013 – 2021 ABE

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021*
<b>INGRESOS DE OPERACIÓN</b>	<b>5.513.866,10</b>	<b>53.253.807,92</b>	<b>130.346.390,86</b>	<b>179.501.522,25</b>	<b>176.986.164,37</b>	<b>177.822.339,63</b>	<b>172.690.909,69</b>	<b>172.639.204,78</b>	<b>178.227.531,53</b>
(Menos) <b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>	<b>5.966.822,98</b>	<b>25.523.042,93</b>	<b>44.972.742,00</b>	<b>50.656.987,78</b>	<b>54.606.585,56</b>	<b>53.068.930,28</b>	<b>60.092.909,46</b>	<b>55.398.681,77</b>	<b>59.433.219,58</b>
<b>UTILIDAD NETA OPERATIVA</b>	<b>-452.956,88</b>	<b>27.730.764,99</b>	<b>85.373.648,86</b>	<b>128.844.534,47</b>	<b>122.379.578,81</b>	<b>124.753.409,35</b>	<b>112.598.000,23</b>	<b>117.240.523,01</b>	<b>118.794.311,95</b>
(Menos)									
<b>DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES</b>	<b>314.831,15</b>	<b>104.428.624,03</b>	<b>188.125.617,03</b>	<b>184.789.895,72</b>	<b>179.372.635,22</b>	<b>184.944.039,82</b>	<b>189.201.480,11</b>	<b>192.118.386,29</b>	<b>191.105.808,61</b>
<b>AJUSTES POR RESULTADOS EXPOSICIÓN A LA INFLACIÓN</b>	<b>-70.469.112,93</b>	<b>-29.082.400,93</b>	<b>90.205.601,65</b>	<b>65.309.135,62</b>	<b>40.553.284,80</b>	<b>29.475.910,30</b>	<b>26.377.441,74</b>	<b>13.950.074,63</b>	<b>0,00</b>
<b>RESULTADO DEL EJERCICIO</b>	<b>-71.236.900,96</b>	<b>-105.780.259,97</b>	<b>-12.546.366,52</b>	<b>9.363.774,37</b>	<b>-16.439.771,61</b>	<b>-30.714.720,17</b>	<b>-50.226.038,14</b>	<b>-60.927.788,65</b>	<b>-72.311.496,66</b>

\*Proyectado

Fuente: SIGMA Y SIGEP

### 3.1.8 Gestión de riesgos

La ABE realiza la gestión de riesgos operativos a través de su Sistema de Gestión de Calidad, en el que está establecido el procedimiento y los registros respectivos (SGC.002) para este cometido.

### 3.1.9 Ciclo de vida de la empresa

A 8 años del inicio de las operaciones comerciales del satélite, la ABE se encuentra en la fase de madurez, puesto que ha ido adquiriendo y ha logrado consolidar una cartera de clientes estable, y una participación de mercado mayor al 85%, hechos que le están permitiendo desarrollar servicios para el usuario final como el WiFi Comunitario y otros como el de backhaul satelital que sustituirá una parte del servicio de segmento espacial.

## 3.2 FACTORES EXTERNOS

### 3.2.1 Factores Políticos Legales y Regulatorios

Los servicios de telecomunicaciones adquieren relevancia a partir de la declaratoria en la Constitución Política del Estado, en cuyo Artículo 20, establece que toda persona tiene derecho al acceso universal y equitativo a los servicios básicos de agua potable, alcantarillado, electricidad, gas domiciliario, postal y telecomunicaciones y que es responsabilidad del Estado, en todos sus niveles de gobierno, la provisión de los servicios básicos a través de entidades públicas, mixtas, cooperativas o comunitarias.

Para el cumplimiento de estas premisas se han planificado diversas acciones planteadas en los documentos de planificación integral del Estado, como en la Agenda Patriótica 2025. Por otra parte, a través de la Ley general de Telecomunicaciones se ha creado el PRONTIS, como un proyecto para financiar las comunicaciones rurales, para el cual el satélite es la principal aplicación. Los recursos del PRONTIS provienen de la tasas, derechos y multas que los operadores u proveedores de redes públicas de servicios de telecomunicaciones pagan sobre sus ingresos totales. Estos ingresos son administrados por una unidad dependiente del Viceministerio de Telecomunicaciones.

Con estos recursos, el PRONTIS financió los proyectos TSI 1 y TSI 2 hasta el año 2014. Desde entonces no ha considerado nuevamente el uso del satélite para los nuevos proyectos de comunicaciones rurales. Al contrario, el PRONTIS ha financiado la expansión de las redes móviles de Entel, operador de telecomunicaciones de propiedad del Estado.

Las telecomunicaciones en el área rural no son rentables, y para que sea posible su prestación necesitan necesariamente la subvención del Estado. Esta subvención sería posible si la normativa le permitiera al PRONTIS financiar los costos operacionales (OPEX) del servicio.

La industria de telecomunicaciones en Bolivia está normada y regulada por el Ministerio de Obras Públicas Servicios y Vivienda (MOPSV) a través del Viceministerio de Telecomunicaciones, (VMTEL), y ejerce tuición sobre la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transporte (ATT) quién fiscaliza, controla y regula las actividades del sector a fin de precautelar la provisión de los servicios mediante el control social y eficiente del mismo.

La normativa del sector está plasmada principalmente en la Ley N°164 General de Telecomunicaciones, Tecnologías de la Información y Comunicación de 08 de agosto de 2011 y su Reglamento aprobado a través del DS N°1391, de 24 de octubre de 2012, además de otras leyes y decretos, entre los que se cuentan los de creación de la ABE (DS N° 423 de 10 de febrero de 2010) y modificación de su naturaleza jurídica (DS N°599 de 18 de agosto de 2010).

Si bien el sector está compuesto por operadores legalmente establecidos tanto nacionales como extranjeros, existen pequeñas empresas que ofrecen algunos servicios similares a los de la ABE, las que aprovechando las frecuencias libres ofertan servicios al margen de la ley y escapan así al control regulatorio que ejerce la ATT.

En el ámbito impositivo cabe mencionar que la aplicación de la actual normativa implica que los operadores de satélite extranjeros paguen 8 veces menos que el operador nacional.

### 3.2.2 Factores Sociales

La población rural de Bolivia, que representa más del 30% de la población total, al igual que en el resto del mundo, muestra características de dispersión, niveles de consumo marcadamente menores que la población del área urbana y un rezago en su desarrollo económico social que los ha marginado de la sociedad, resultándoles difícil salir de la espiral de pobreza que tradicionalmente ha marcado a esta población.

Aunque las políticas económico – sociales aplicadas durante los últimos años, han mejorado las condiciones de vida, aún queda un porcentaje que continúa sin poder acceder a los medios que pueden crear oportunidades para mejorar su calidad de vida.

### 3.2.3 Factores Económicos

La industria de telecomunicaciones es uno de los sectores de mayor evolución y avance en la economía nacional, puesto que en las últimas dos décadas ha registrado un crecimiento sin precedentes, evidenciado en los resultados positivos de las empresas de telecomunicaciones que componen el sector.

El crecimiento del sector tiene una tendencia positiva, explicada por las inversiones ligadas a la tecnología e infraestructura y por la participación de las empresas de telecomunicaciones estatales (Entel, ABE), en la política de redistribución del Estado, a través de la contribución de parte de sus utilidades para el pago del Bono Juancito Pinto.

En el contexto macroeconómico, Bolivia sufrió una fuerte contracción de su economía (alrededor de -7%) debido a factores políticos y a la emergencia sanitaria desencadenada por el virus SARS-CoV-2, COVID-19.

El Programa Fiscal Financiero, suscrito por el Ministerio de Economía y el Banco Central de Bolivia (BCB) en marzo de 2021, estimaron el crecimiento de la economía boliviana en 4,4%, mientras que el FMI, en su informe “Perspectivas de la economía mundial” proyecta para el

país un crecimiento de 5,5%, la cuarta mejor tasa de la región después de Perú (8,5%), Chile (6,2%) y Argentina (5,8%).

En este documento, se prevé también que la tasa de desempleo de Bolivia, que en 2020 llegó al 8%, bajará en 2021 a 4%, mientras que la inflación será de alrededor de 3,9%.

Sin embargo, cabe mencionar que estas proyecciones están supeditadas al impacto que la pandemia siga infringiendo en la economía de los países, al efecto de las vacunas y de los estímulos de los gobiernos para paliar esta crisis.

#### 3.2.4 Factores Tecnológicos

El sector de las telecomunicaciones es uno de los más dinámicos en lo que se refiere a la tecnología e innovación.

Uno de los principales avances tecnológicos en el sector ha sido la instalación de una red de fibra óptica en los principales centros urbanos, que permiten cursar el tráfico de comunicaciones de elevado flujo informático y telemático. Hasta el 2007 la empresa estatal Entel, sólo disponía de 2.968 Km. de fibra óptica, hasta 2014 se instalaron 4.237 Km. más, llegando a un total de 7.205 Km. y en la gestión 2015 se desplegaron 10.000 Km. adicionales.

Cabe destacar también el incremento de radio bases en todo el territorio, que, según la información de la ATT, en junio de 2020 alcanzó a un total de 14.918 instaladas, de las cuales cerca del 50% (7.313) son 4G, en tanto que 2.690 son 3G y 4.915 2G.

Otro de los avances tecnológicos importantes está constituido por el lanzamiento y operación del satélite Túpac Katari, cuyo principal beneficio es el democratizar el acceso a las telecomunicaciones principalmente en el área rural. Actualmente, a través del Túpac Katari operan 13 sistemas VSAT, que tienen desplegadas más de 5.000 terminales de esta tecnología.

#### 3.2.5. Factores Demográficos

El análisis de los factores demográficos se circunscribe al análisis del acceso a internet del área rural, debido a que el satélite es la única alternativa viable para el despliegue eficiente de redes de comunicaciones en corto plazo, utilizada por los operadores de telecomunicaciones.

De acuerdo al estimado de la población internauta mundial, un 83% de los usuarios se encuentra entre el rango de edad entre los 18 a 54 años, siendo el subgrupo más prevalente el que está entre los 25 a 32 años con un 32%, al realizar un contraste con los datos oficiales del 2017 del Instituto Nacional de Estadística (INE), aproximadamente un 44.1% de la población se encuentra entre los 18 a 54 años, y el subgrupo de 25 a 32 años representa aproximadamente un 9% de la población boliviana.

Finalmente, la población en edad de trabajar (de 15 a 59 años, de acuerdo a la reglamentación boliviana) asciende a un 58.4% de la población de acuerdo a los datos oficiales del año 2017, la tasa de desocupación en Bolivia alcanzó el 4,48% que indica que la mayor parte de la población en edad de trabajar, se encuentra económicamente activa, y en condiciones de poder contratar una diversidad de servicios de telecomunicaciones.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Opinión Sobre Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) del año 2017 presentada por la Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de la Información y Comunicación (AGETIC), el 21% de la población internauta del país vive en Poblaciones Intermedias y solo el 17% vive en Poblaciones Rurales, estos datos indican que más de un tercio de la población internauta (38%) se encuentra fuera de las ciudades capitales.

De igual manera, un tercio (33%) del total de internautas se identifica como estudiante, indicando que el principal uso que le dan al internet es la de contactar familiares y amigos, buscar contenidos relacionados a sus estudios, y finalmente como una fuente de entretenimiento; el 20% de los internautas es asalariado y 15% cuenta con un negocio propio, ambos grupos indican que le dan usos similares a los expuestos por la población estudiante; estos tres grupos, forman en su conjunto más de dos tercios (68%) del total de la población internauta del país.

Además, se debe considerar que las necesidades actuales de acceso al internet por parte de las personas han sido modificadas en gran escala a causa de la pandemia por el COVID-19; queda bastante claro que los usuarios necesitan acceder a servicios de teleeducación y telemedicina, ampliando la demanda del servicio de internet en todos sus aspectos.

### 3.3 ANALISIS FODA

Cuadro 3.9. Análisis FODA

OPORTUNIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca competencia</li> <li>- Posible implementación de políticas de acceso universal</li> <li>- Posibilidad de cooperación en Entel y Nuevatel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidad de recursos financieros y de infraestructura</li> <li>- Autonomía de gestión</li> <li>- Rentabilidad operativa</li> <li>- Estructura organizacional reducida</li> <li>- Personal mayoritariamente profesional</li> </ul>
AMENAZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajo poder adquisitivo y/o capacidad de pago del mercado objetivo</li> <li>- Recursos del PRONTIS inaccesibles para la ABE</li> <li>- Limitaciones tecnológicas y comerciales de Entel</li> <li>- Baja digitalización del gobierno y la economía</li> <li>- Falta de una agenda digital</li> <li>- Debilidad institucional de las instituciones sectoriales</li> <li>- Inseguridad jurídica en el sector de telecomunicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausencia de la aplicación del ciclo de Deming en las actividades de la empresa</li> <li>- Cultura empresarial débil en los empleados</li> <li>- Falta de experiencia y capacidades del personal</li> <li>- Demora en la toma de decisiones</li> <li>- Deficiencias en las habilidades gerenciales de los ejecutivos</li> <li>- Ausencia del enfoque al cliente</li> <li>- Deficiente trabajo en equipo</li> </ul>

- Normativa gubernamental inadecuada para las empresas públicas
  - Competencia de otras tecnologías
  - Escases de recursos y exceso de burocracia en instituciones del Estado
  - Mercado laboral poco competitivo
  - Polarización política
  - Deficiente gestión de recursos humanos
  - Procesos burocráticos
- 

*Fuente: Elaboración propia*

#### IV. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS EMPRESARIALES

##### 4.1 IDENTIFICACIÓN DE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS EMPRESARIALES

La ABE ha determinado sus Objetivos Estratégicos Empresariales, en función de la perspectiva que le ofrece su Visión, en la que se definen las aspiraciones de la Agencia para el mediano plazo. También ha tomado en cuenta los lineamientos del PSDI, las perspectivas financieras, las de clientes o mercado, de productos y procesos junto a los resultados del análisis FODA, considerando la transversalidad de los procesos administrativos o de apoyo en todo este análisis.

Los OEE planteados en este PEE tendrán soporte de los servicios provenientes de los procesos legales y regulatorios, administrativos, financieros, de soporte informático, e incluso de los servicios de control posterior, cuyos productos se visibilizan en los Planes Operativos Anuales (POA) de cada gestión. En cuanto a la programación financiera de recursos para el presente plan, en lo referido al Gasto Corriente, los presupuestos asignados comprenden los gastos tanto de las áreas sustantivas como administrativas.

Los Objetivos Estratégicos Empresariales de la ABE son los siguientes:

Cuadro 4.1. Objetivos Estratégicos Empresariales de la ABE

N°	RESULTADO DEL PSDI	N°	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS EMPRESARIALES
1	El 100% de las localidades mayor a 50 habitantes cuentan con servicio de telefonía móvil y/o acceso a Internet.	1	Coadyuvar a incrementar la cobertura de acceso a Internet en localidades con población mayor a 50 habitantes, mediante el uso del Satélite Túpac Katari.
2	Se ha incrementado significativamente la investigación tecnológica y acceso a la misma, para optimizar los procesos productivos e incrementar la productividad e industrialización.	2	Mantener a la ABE como el principal proveedor de servicios de comunicaciones por satélite en el país, e incrementar su cuota de mercado al 95% y el acceso a internet de 1.800 a 5.000 conexiones al año 2025.
		3	Coadyuvar a gestionar e implementar el proyecto de un segundo Satélite de Telecomunicaciones de última generación

*Fuente: Elaboración propia*

Las Estrategias Empresariales, que definirán las acciones para alcanzar los objetivos planteados son las siguientes:

Cuadro 4.2. Estrategias Empresariales de la ABE

N°	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS EMPRESARIALES	N°	ESTRATEGIAS EMPRESARIALES
1	Coadyuvar a incrementar la cobertura de acceso a Internet en localidades con población mayor a 50 habitantes, mediante el uso del Satélite Túpac Katari.	1	Generar productos adecuados a las necesidades de los programas de acceso universal del Estado y de las personas y organizaciones que radican en localidades rurales alejadas.

<b>2</b>	Mantener a la ABE como el principal proveedor de servicios de comunicaciones por satélite en el país, e incrementar su cuota de mercado al 95% y el acceso a internet de 1.800 a 5.000 conexiones al año 2025.	1	Mantener la calidad del servicio al cliente en la empresa.
		2	Mantener la calidad en la prestación de los servicios.
		3	Promover la mejora del marco normativo del sector
<b>3</b>	Coadyuvar a gestionar e implementar el proyecto de un segundo Satélite de Telecomunicaciones de última Generación.	1	Hacer seguimiento constante al desarrollo tecnológico y al comportamiento del mercado.

*Fuente: Elaboración propia*

La relación entre los Objetivos Estratégicos Empresariales, las Estrategias Empresariales y los resultados del PSDI es la siguiente:

Cuadro 4.3. Estrategias Empresariales y su articulación con los resultados del PSDI

N°	RESULTADO PSDI	N°	OBJETIVO ESTRATÉGICO EMPRESARIAL	N°	ESTRATEGIA EMPRESARIAL
1	El 100% de las localidades mayor a 50 habitantes cuentan con servicio de telefonía móvil y/o acceso a Internet.	1	Coadyuvar a incrementar la cobertura de acceso a Internet en localidades con población mayor a 50 habitantes, mediante el uso del Satélite Túpac Katari.	1	Generar productos adecuados a las necesidades de los programas de acceso universal del estado y de las personas y organizaciones que radican en localidades rurales alejadas.
2	Se ha incrementado significativamente la investigación tecnológica y acceso a la misma, para optimizar los procesos productivos e incrementar la productividad e industrialización.	1	Mantener a la ABE como el principal proveedor de servicios de comunicaciones por satélite en el país, e incrementar su cuota de mercado al 95% y el acceso a internet de 1.800 a 5.000 conexiones al año 2025.	1	Mantener la calidad del servicio al cliente en la empresa.
				2	Mantener la calidad en la prestación de los servicios.
				3	Promover la mejora del marco normativo del sector.
		2	Coadyuvar gestionar e implementar el proyecto de un segundo Satélite de Telecomunicaciones de última Generación.	1	Hacer seguimiento constante al desarrollo tecnológico y al comportamiento del mercado.

*Fuente: Elaboración propia*



De las Estrategias Empresariales mencionadas se desprenden las siguientes Acciones Estratégicas:

Cuadro 4.4. Objetivos, Estrategias y Acciones Estratégicas Empresariales de la ABE

N°	OBJETIVO ESTRATÉGICO EMPRESARIAL	N°	ESTRATEGIA EMPRESARIAL	ACCIÓN ESTRATÉGICA EMPRESARIAL
1	Coadyuvar a incrementar la cobertura de acceso a Internet en localidades con población mayor a 50 habitantes, mediante el uso del Satélite Túpac Katari.	1	Generar productos adecuados a las necesidades de los programas de acceso universal del estado y de las personas y organizaciones que radican en localidades rurales alejadas.	Generar nuevos productos e incrementar de 68% a 90% la capacidad utilizada del satélite al año 2025.
2	Mantener a la ABE como el principal proveedor de servicios de comunicaciones por satélite en el país, e incrementar su cuota de mercado al 95% y el acceso a internet de 1.800 a 5.000 conexiones al año 2025.	1	Mantener la calidad del servicio al cliente en la empresa.	Mejorar continuamente la atención al cliente, incrementando de 77% a 80% el índice de satisfacción del cliente.
		2	Mantener la calidad en la prestación de los servicios.	Incrementar el número de conexiones satelitales para acceso a Internet, de 1.800 a 5.000 para el año 2025.
		3	Promover la mejora del marco normativo del sector.	Mantener la disponibilidad de los servicios satelitales en los estándares internacionales.
3	Coadyuvar a gestionar e implementar el proyecto de un segundo Satélite de Telecomunicaciones de última Generación.	1	Hacer seguimiento constante al desarrollo tecnológico y al comportamiento del mercado.	Elaborar 5 propuestas de normativa para la mejora del marco normativo del sector.
				Realizar 2 estudios para la construcción de un segundo satélite de telecomunicaciones. Gestionar la firma de un contrato para la implementación de un segundo satélite de telecomunicaciones

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.2 DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS EMPRESARIALES

OEE 1: Coadyuvar a incrementar la cobertura de acceso a internet en localidades con población mayor a 50 habitantes, mediante el uso del satélite Túpac Katari.

El primer Objetivo está relacionado con el propósito que tiene el satélite Túpac Katari 1, como un instrumento que coadyuve a la universalización de los servicios de telecomunicaciones.

Este objetivo está en coherencia con el resultado planteado en el PSDI 2021 – 2025 que dice: “El 100% de las localidades mayor a 50 habitantes cuentan con servicio de telefonía móvil y/o acceso a Internet”, ya que el éxito de este resultado incidirá directamente en la tasa de cobertura de estos servicios y en la capacidad utilizada del satélite.

El indicador de este objetivo es el siguiente:

Cuadro 4.5. Indicador del Objetivo Estratégico 1

Indicador	Fórmula	Línea Base 2020	Al 2025
Capacidad utilizada del satélite (CUS)	$CUS = (N^{\circ} \text{ transpondedores utilizados} / \text{total de transpondedores}) * 100$	68,07%	90,00%

*Fuente: Elaboración propia*

AEE 1.1: Generar nuevos productos e incrementar de 68% a 90% la capacidad utilizada del satélite al año 2025

Para el cumplimiento del OEE 1, la ABE propone como Acción Estratégica generar nuevos productos o servicios para el área rural de Bolivia hasta el año 2025, que además tengan impacto en la capacidad utilizada del satélite.

Los productos propuestos son servicios de telecomunicaciones viables y eficientes, desarrollados de acuerdo a los perfiles económicos y sociales de la población que vive en localidades con más de 50 habitantes de Bolivia, que satisfagan sus necesidades de comunicación.

El desarrollo de estos productos es responsabilidad de la Unidad de Proyectos de la Dirección de Ingeniería y Desarrollo, mientras que la Dirección de Operaciones es la responsable de medir periódicamente la capacidad utilizada del satélite.

El indicador de la AEE 1.1 es el siguiente:

Cuadro 4.6. Indicador de la Acción Estratégica 1.1

Indicador	Fórmula	Línea Base 2020	Al 2025
Capacidad utilizada del satélite (CUS)	$CUS = (N^{\circ} \text{ transpondedores utilizados} / \text{total de transpondedores}) * 100$	68,07%	90,00%

*Fuente: Elaboración propia*

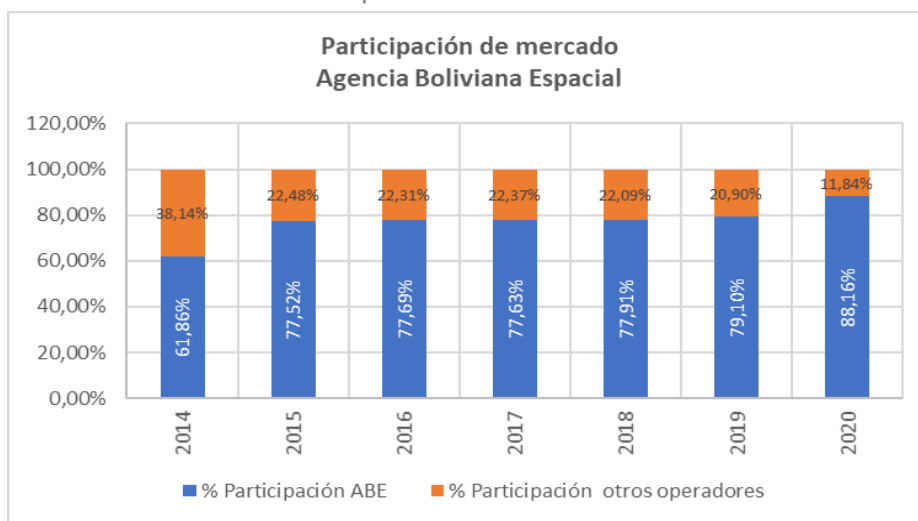
OEE 2. Mantener a la ABE como el principal proveedor de servicios de comunicaciones por satélite en el país, e incrementar su cuota de mercado al 95% y el acceso a internet de 1.800 a 5.000 conexiones al año 2025

La ABE aspira a consolidar su posición en el mercado de servicios satelitales de Bolivia, por ello ha formulado su segundo Objetivo Estratégico para mantenerse como el principal proveedor de servicios de comunicaciones por satélite.

Actualmente, en el mercado boliviano compiten empresas extranjeras tales como SES, Intelsat, Eutelsat y otros, que proveen el servicio de segmento espacial a algunas empresas de comunicación y operadores de redes públicas.

La Dirección Comercial ha cuantificado este mercado y ha proyectado el mismo de acuerdo a los datos históricos del período 2014 – 2020. (Ver gráfico a continuación).

Gráfico 4.1. Participación de mercado de la ABE



Fuente: Dirección Comercial - ABE

Como se observa en el cuadro precedente, la participación de mercado ha tenido un incremento sostenido desde el inicio de sus operaciones comerciales, hecho que ha permitido proyectar la cuota de mercado al 95% para el año 2025.

El incremento de la participación de mercado requiere que la ABE realice acciones para ampliar los segmentos de mercado, especialmente el de acceso a internet, además de fidelizar o retener a los actuales clientes, mantener la calidad de los servicios y promover la mejora de la normativa del sector.

Como entre la cuota de mercado y los ingresos existe una relación directa, se ha proyectado el presupuesto de ingresos, para la planificación de mediano plazo, de la siguiente forma:

Cuadro 4.7. Proyección de ingresos por tipo de servicio en Bs 2021 – 2025

SERVICIO	2021	2022	2023	2024	2025
SEGMENTO ESPACIAL	149.935.156	147.419.680	136.480.485	129.923.812	128.942.602
CONEXIÓN DE DATOS E INTERNET	15.942.023	22.600.610	43.910.359	50.671.568	51.758.910
TV SATELITAL	8.460.471	7.771.942	9.143.896	9.552.274	9.456.131
RADIO SATELITAL	1.179.564	857.594	981.598	1.000.516	990.446
OTROS	1.806.830	2.232.626	3.692.325	6.731.289	9.580.449
<b>TOTALES</b>	<b>177.324.045</b>	<b>180.882.451</b>	<b>194.208.663</b>	<b>197.879.459</b>	<b>200.728.538</b>
CRECIMIENTO ANUAL DE LOS INGRESOS	2,76%	2,01%	7,37%	1,89%	1,44%

Fuente: Dirección Comercial

El indicador del OEE 2, es el siguiente:

Cuadro 4.8. Indicador del Objetivo Estratégico 2

Indicador	Fórmula	Línea Base 2020	Al 2025
Participación de mercado (PM)	$PM = (\text{MHz atendidos por la ABE} / \text{MHz ABE} + \text{MHz otros operadores}) * 100$	88,16%	95%

Fuente: Elaboración propia

AEE 2.1 Mejorar continuamente la atención al cliente, incrementando de 77% a 80% el índice de satisfacción del cliente

El logro del OEE 2 es función de varios factores, que como ya se ha mencionado, se plantean en el presente documento como acciones estratégicas, siendo la primera de ellas la mejora continua de la atención al cliente, de manera que el índice de satisfacción del cliente se incremente de 77 a 80 al año 2025.

En el cuadro siguiente se muestra los resultados obtenidos en las mediciones realizadas en los años 2017 al 2021.

Cuadro 4.9. Índice de satisfacción del cliente

	Resultados 2017	Resultados 2018	Resultados 2019	Resultados 2020	Resultados 2021
INDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	74,00	85,70	83,30	76,74	75,23

Fuente: Dirección Comercial - ABE

Esta medición es realizada anualmente por la Dirección Comercial, a través de una encuesta a los clientes, quienes valoran varias dimensiones (tarifa, atención, cobertura, etc.) de la prestación de los servicios.

La importancia de la medición de la satisfacción del cliente radica en que da las pautas para que la ABE modifique las actividades, los precios, actitudes, etc., para asegurar la fidelidad de los clientes y por ende el crecimiento de la cuota de mercado. Aquí participan también de manera importante los procesos administrativos y financieros, legales y regulatorios de la ABE, cuyos productos, como se ha mencionado anteriormente se visibilizarán en los Planes Operativos Anuales de cada gestión (POA).

Como puede observarse en el cuadro 4.9, en los dos últimos años, este índice ha ido decreciendo, lo cual constituye una llamada de atención a la estrategia comercial de la ABE y al desempeño de los procesos que se ejecutan en la empresa, cuya desatención puede perjudicar el logro del OEE 2. En este sentido, la ABE realizará las mejoras en los procesos de sustantivos al igual que en los de soporte o administrativos, de manera que la causalidad entre las perspectivas del BSC se cumpla.

El indicador de esta acción es el siguiente:

Cuadro 4.10. Indicador de la Acción Estratégica 1

Acción estratégica	Indicador	Fórmula	Línea Base 2020	AI 2025
Mejorar continuamente la atención al cliente, incrementando de 77% a 80% el índice de satisfacción del cliente	Índice de satisfacción del cliente	$INS = ((A*0) + (B*0,25) + (C*0,50) + (D*0,75) + (E*1))/N$	77	80

*Fuente: Elaboración propia*

AEE 2.2. Incrementar el número de conexiones satelitales para acceso a Internet, de 1.800 a 5.000 para el año 2025

En el PSDI está inscrito el siguiente resultado *“Se ha incrementado significativamente la Investigación tecnológica y acceso a la misma, para optimizar los procesos productivos e incrementar la productividad e Industrialización”*, cuya acción programática dice: *“Incrementar de 1.800 a 5.000 el número de conexiones satelitales para acceso a internet”*. Para contribuir a este resultado, la ABE propone realizar actividades que resulten en el incremento del número de conexiones satelitales para el acceso a internet de 1.800 a 5.000 en toda Bolivia hasta el año 2025 de acuerdo a la acción 5.3.3.1 del PDES.

El actual portafolio de productos de la ABE contiene servicios al usuario final, que son servicios de acceso a internet en las bandas Ku y Ka (SUBE), con los cuales se pretende lograr el resultado del PSDI.

En el siguiente cuadro se muestra la proyección en número de conexiones de los servicios de acceso a internet, a través de antenas VSAT, tanto en banda Ku como en banda Ka:

Cuadro 4.11. Proyección de número de clientes con acceso a internet 2021 - 2025

	2021	2022	2023	2024	2025
N° de clientes con acceso a internet a través de VSAT	1.800	2.600	3.400	4.2000	5.000

*Fuente: Dirección Comercial - ABE*

El indicador de esta acción es el siguiente:

Cuadro 4.12. Indicador de la Acción Estratégica 2.2

Acción estratégica	Indicador	Fórmula	Línea Base 2020	AI 2025
Incrementar el número de conexiones satelitales para acceso a Internet, de acuerdo a la acción 5.3.3.1. del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social.	Número de conexiones satelitales para acceso a Internet (NAI)	N/A	1.800	5.000

*Fuente: Elaboración propia*

Acción Estratégica 2.3 Mantener la disponibilidad de los servicios satelitales en los estándares internacionales

Las disponibilidades de los servicios reflejan la calidad con la que se prestan los servicios de la ABE.

Cada servicio tiene una disponibilidad específica, y está calculada en función de las disponibilidades de su cadena de suministro. Así, por ejemplo, la disponibilidad del servicio de acceso a internet es el producto de las disponibilidades del satélite, del HUB, de la cadena de radio frecuencia, de los sistemas de energía y de los servicios de internet y transporte provistos por empresas externas.

El indicador de esta Acción es la disponibilidad del servicio de segmento espacial, ya que sobre este subyacen los demás servicios. Es responsabilidad de la Dirección de Operaciones el mantenimiento de éste dentro los estándares que se manejan en la industria, cuyo valore se muestra a continuación:

Cuadro 4.13. Indicadores de la Acción Estratégica 2.3

Indicador	Fórmula	Línea Base 2020	AI 2025
Disponibilidad del servicio de segmento espacial	$\frac{\text{N}^\circ \text{ horas disponibles de segmento en el periodo}}{\text{N}^\circ \text{ total de horas del periodo}}$	99,99%	99,99%

*Fuente: Elaboración propia*

Acción Estratégica 2.4 Elaborar 5 propuestas de normativa para la mejora del marco normativo del sector.

Actualmente, debido a la obsolescencia, carencia u omisión de normativa ocurren en el sector algunas irregularidades que impiden una competencia leal de mercado. Por ejemplo, se ha mencionado la existencia de una asimetría tributaria en relación con satélites extranjeros, por lo cual la ABE paga 8 veces más que éstos, hecho que resta competitividad a las tarifas de la Agencia.

Por otra parte, en el sector en el que compete la ABE existen pequeñas empresas que ofrecen algunos servicios similares, las que, aprovechando las frecuencias libres y los vacíos regulatorios, ofertan servicios al margen de la ley, con el consecuente impacto negativo en el mercado de la ABE. Adicionalmente, cabe mencionar que en algunos mercados que atiende la Agencia existen importantes barreras de entrada, que entorpecen el crecimiento de la cuota de mercado en estos segmentos. Una normativa ayudaría a paliar este efecto.

En este contexto, se ha definido como la Acción Estratégica 2.4 generar 5 propuestas de normativa hasta el año 2025, para mejorar el marco normativo del sector en Bolivia. El área de regulación y gestión de recursos de órbita y frecuencia, además del área de asesoría legal, son las responsables de generar estas propuestas.

El indicador de esta acción es el siguiente:

Cuadro 4.14. Indicador de la Acción Estratégica 2.4

Indicador	Fórmula	Línea Base 2020	Al 2025
Número de normativa propuesta (NP)	N/A	0	5

*Fuente: Elaboración propia*

OEE 3. Coadyuvar a gestionar e implementar el proyecto de un segundo Satélite de Telecomunicaciones de última generación

La vida útil del satélite TKSAT – 1 está proyectada hasta el año 2028, por lo que el presente plan debe considerar la planificación del curso de acción que debe seguir la ABE para mantenerse en el mercado como principal proveedor de servicios de comunicación satelitales. Este análisis implica monitorear permanentemente las innovaciones tecnológicas, así como los cambios en los mercados en los cuales sirve la ABE.

Acción Estratégica 3.1: Realizar 2 estudios para la construcción de un segundo satélite de telecomunicaciones.

La industria de los satélites es una industria en constante innovación, no solo en lo que concierne al desarrollo de satélites como naves, sino también en la forma en que los operadores satelitales hacen los negocios.

Por otra parte, en los mercados o segmentos que sirve la Agencia constantemente se producen cambios en variables tales como clientes o consumidores, competidores, proveedores, productos suplementarios, tecnologías, etc., cambios que deben ser analizados para la toma de decisiones acertadas.

Por ello, la Acción Estratégica 4 de la ABE es realizar al menos 2 estudios, concernientes a la construcción de un segundo satélite de telecomunicaciones hasta el año 2025, a fin de determinar la factibilidad y viabilidad de un segundo satélite.

La Dirección de Ingeniería y Desarrollo es responsable de realizar y/o contratar consultorías para la realización de estos estudios.

El indicador es el siguiente:

Cuadro 4.15. Indicadores de la Acción Estratégica 2.5

Indicador	Fórmula	Línea Base 2020	Al 2025
Número de estudios concluidos (EC)	N/A	0	2

*Fuente: Elaboración propia*

Acción Estratégica 3.2: Gestionar la firma de un contrato para la implementación de un segundo satélite de telecomunicaciones

La ABE, en función de los resultados de los estudios que se realizarán previamente en los años 2023 y 2024, gestionará la firma de un contrato para el año 2025, con el objeto de implementar un segundo satélite de telecomunicaciones,

Este contrato debe contemplar la construcción, lanzamiento y puesta en órbita de un satélite de comunicaciones cuyas características serán determinadas también en los estudios que se realicen.

El indicador de esta acción es el siguiente:

Cuadro 4.16. Indicadores de la Acción Estratégica 2.6

Indicador	Fórmula	Línea Base 2020	Al 2025
Contrato firmado (CF)	N/A	0	1

*Fuente: Elaboración propia*



## V. PLANIFICACIÓN

La relación causal entre los resultados del PSDI, los Objetivos Estratégicos y las Acciones Estratégicas se muestra en las siguientes matrices:

### 5.1 IDENTIFICACIÓN DEL SECTOR, RESPONSABLE Y RESULTADO

Matriz 5.1. Sector, Responsable y Resultado

PEE 2021 -2025			
SECTOR	RESPONSABLE		RESULTADOS PSDI/PEM
	Empresa Pública/Corporación	Área Organizacional	
Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Unidad de Ejecución de Proyectos del PRONTIS. Área Técnica de ENTEL S.A. ABE	El 100% de las localidades mayor a 50 habitantes cuentan con servicio de telefonía móvil y/o acceso a Internet.
Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección de Ingeniería y Desarrollo Dirección de Operaciones	
Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Unidad de Proyectos	
Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial		Se ha incrementado significativamente la Investigación tecnológica y acceso a la misma, para optimizar los procesos productivos e incrementar la productividad e Industrialización
Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección Comercial Dirección de Ingeniería y Desarrollo Dirección de Operaciones	
Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección Comercial Dirección Administrativa Financiera Dirección General Ejecutiva	
Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección Comercial Dirección de Operaciones Dirección General Ejecutiva	
Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección de Operaciones	

Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección de Ingeniería y Desarrollo - Unidad de Regulación y Gestión de Recursos	
Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección de Ingeniería y Desarrollo Dirección de Operaciones Dirección General Ejecutiva	
Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección de Ingeniería y Desarrollo	
Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección de Ingeniería y Desarrollo Dirección Administrativa Financiera Dirección de Operaciones Dirección General Ejecutiva	

Fuente: Elaboración propia

## 5.2 DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS EMPRESARIALES

Matriz 5.2. Objetivos y Acciones Estratégicas Empresariales

<b>PEE 2021 -2025</b>		
Cód.	Objetivo Estratégico Empresarial/Corporativo (Impacto)	Acción Estratégica Empresarial/Corporativo (Producto)
<b>1</b>	Coadyuvar a incrementar la cobertura de acceso a Internet en localidades con población mayor a 50 habitantes, mediante el uso del Satélite Túpac Katari.	
<b>1.1</b>		Generar nuevos productos e incrementar de 68% a 90% la capacidad utilizada del satélite
<b>2</b>	Mantener a la ABE como el principal proveedor de servicios de comunicaciones por satélite en el país, e incrementar su cuota de mercado al 95% y el acceso a internet de 1.800 a 5.000 conexiones al año 2025	
<b>2.1</b>		Mejorar continuamente la atención al cliente, incrementando de 77% a 80% el índice de satisfacción del cliente

2.2		Incrementar el número de conexiones satelitales para acceso a Internet, de 1.800 a 5.000 para el año 2025
2.3		Mantener la disponibilidad de los servicios satelitales en los estándares internacionales.
2.4		Elaborar 5 propuestas de normativa para la mejora del marco normativo del sector.
3	Coadyuvar a gestionar e implementar el proyecto de un segundo Satélite de Telecomunicaciones de última generación	
3.1		Realizar 2 estudios para la construcción de un segundo satélite de telecomunicaciones.
3.2		Gestionar la firma de un contrato para la implementación de un segundo satélite de telecomunicaciones

Fuente: Elaboración propia

### 5.3 DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR Y PROGRAMACIÓN FÍSICA

Matriz 5.3. Indicadores y programación física

PEE 2021 -2025										
Indicador (Objetivo/Acción)	INDICADOR			PROGRAMACIÓN FÍSICA					POND. (Por prioridad)	Fuente de información
	Fórmula	Línea Base 2020	Al 2025	2021	2022	2023	2024	2025		
Tasa de cobertura de localidades con población mayor a 50 habitantes con acceso al servicio móvil y/o acceso a Internet.	Número de localidades con servicio de telefonía móvil y/o acceso a Internet/Número de localidades existentes	81%	100%	81%	97%	98%	100%	100%		VMTEL (UEPP)
Capacidad utilizada del satélite	$CUS = (N^{\circ} \text{ transpondedores utilizados} / \text{total de transpondedores}) * 100$	68%	90%	69,5%	75%	80%	85%	90%	40%	VMTEL (UEPP)

Capacidad utilizada del satélite	$CUS = (N^{\circ} \text{ transpondedores utilizados} / \text{total de transpondedores}) * 100$	68%	90%	69,5%	75%	80%	85%	90%	100%	Registro de uso de satélite GRAC.203/R 01
	Acción Sectorial ejecutada/ Acción Sectorial Programada	16%	83%	19%	26%	32%	53%	83%		VMTEL ABE
Participación de mercado (PM)	$PM = (\text{MHz atendidos por la ABE} / \text{MHz ABE} + \text{MHz otros operadores}) * 100$	88%	95%	90%	92%	93%	95%	95%	50%	Dirección Comercial
Índice neto de la satisfacción del cliente (INS)	$INS = ((A * 0) + (B * 0,25) + (C * 0,50) + (D * 0,75) + (E * 1)) / N$	77%	80%	77%	77%	78%	79%	80%	35%	MKE.001/IN 01 Informe de la Medición de la Satisfacción al Cliente
Número de conexiones satelitales para acceso a Internet (NAI)	N/A	1.800	5.000	1.800	2.600	3.400	4.200	5.000	10%	Informes de ventas
Disponibilidad del servicio (DIS)	$DIS = N^{\circ} \text{ horas disponibles del servicio en el período} / N^{\circ} \text{ total de horas del período}$	99,99%	99,99%	99,99%	99,99%	99,99%	99,99%	99,99%	35%	Registro de disponibilidades de servicio
Número de Normativa propuesta (NP)	N/A	0	5	0	3	1	1	0	20%	Informes
Porcentaje de Construcción del Satélite	Avance ejecutado en la construcción del Satélite/Avance programado en la construcción del Satélite	0%	40%	0%	0%	0,2%	20%	40%	10%	Dirección de Ingeniería y Desarrollo Dirección de Operaciones

<b>Número de estudios concluidos (EC)</b>	N/A	0	2	0	0	1	1	0	50%	Estudios
<b>Contrato firmado (CF)</b>	N/A	0	1	0	0	0	0	1	50%	Contrato

Fuente: Elaboración propia

#### 5.4 PRESUPUESTO QUINQUENAL

Matriz 5.4. Programación financiera en millones de Bs 2021 – 2025

PEE 2021 -2025														
CATEGORÍA PROGRAMÁTICA (Presupuesto)	PRESUPUESTO TOTAL (En millones de bolivianos)	PROGRAMACIÓN FINANCIERA DE LOS RECURSOS PARA EJECUTAR LAS ACCIONES ESTRATÉGICAS EMPRESARIALES CORPORATIVAS												
		GASTO CORRIENTE						Sub total	GASTO DE INVERSIÓN					Sub total
		2021	2022	2023	2024	2025	2021		2022	2023	2024	2025		
	11	2	2	2	2	3	11							
	11	2	2	2	2	3	11	-	-	-	-	-	-	
00-0-1-460-585-20-230	11	2	2	2	2	3	11	-	-	-	-	-	-	
	976	60	72	75	80	84	371							
	364	60	72	73	77	82	364							
00-0-1-460-585-20-230	52	8	10	10	11	12	52							
00-0-1-460-585-20-230	37	6	7	8	8	8	37							
00-0-1-460-585-20-230	272	45	54	54	57	61	272							
00-0-1-460-585-20-230	3	1	1	1	1	0	3							
	612	0	0	2	2	3	7	-	-	3	302	300	605	
00-0-1-460-585-20-230	310	0	0	2	2	0	5			3	302		305	
00-0-1-460-585-20-230	303	0	0	0	0	3	3					300	300	

Fuente: Elaboración propia

#### 5.5 MATRIZ DE PLANIFICACIÓN DE LA ABE

La matriz de planificación consolidada se muestra a continuación:

Matriz 5.5. Matriz de planificación del PEE de la ABE

Pilar	RE M SU CI A A N	EE	ET	A	D	SECTOR	RESPONSABLE		RESULTADOS PSDI/PEM	Cód.	Objetivo Estratégico Empresarial/Corporativo (Impacto)	Acción Estratégica Empresarial/Corporativa (Producto)	Indicador (Objetivo/acción)	INDICADOR					PONDERACIÓN (Por prioridad)	Fuente de información	CATEGORÍA PROGRAMÁTICA (Presupuesto)	PRESUPUESTO TOTAL (En millones de bolivianos)	PROGRAMACIÓN FINANCIERA DE LOS RECURSOS PARA EJECUTAR LAS ACCIONES ESTRATÉGICAS																						
							Empresa Pública/Corporación	Área Organizacional						PROGRAMACIÓN FÍSICA									GASTO CORRIENTE																						
							Fórmula	Línea Base 2020						AJ 2025	2021	2022	2023	2024					2025	2021	2022	2023	2024	2025	Subtotal	2021	2022	2023	2024	2025	Subtotal										
2	1	3	4			Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Unidad de Ejecución de Proyectos del PSE/ITEC. Área Técnica de ENTEL S.A.- ABE	El 100% de las localidades mayor a 50 habitantes cuentan con servicio de telefonía móvil y/o acceso a internet.			Tasa de cobertura de localidades con población mayor a 50 habitantes con acceso al servicio móvil y/o acceso a internet.	Número de localidades con servicio de telefonía móvil y/o acceso a internet/Número de localidades existentes	85%	100%	85%	97%	98%	100%	100%		VMTEL (UEPP)		11	2	2	2	2	3	11															
						Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección de Ingeniería y Desarrollo/ Dirección de Operaciones		1	Coadyuvar a incrementar la cobertura de acceso a internet en localidades con población mayor a 50 habitantes, mediante el uso del Satélite Topac. Katari.	Capacidad utilizada del satélite	CUS = N° Transpondedores utilizados/horales de transpondedores * 100	68%	90%	69,5%	75%	80%	85%	90%	40%	VMTEL (UEPP)		11	2	2	2	2	3	11															
						Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Unidad de Proyecto		1.1	Generar nuevos productos al incrementar de 68% a 90% la capacidad utilizada del satélite al año 2025	Capacidad utilizada del satélite	CUS = N° Transpondedores utilizados/horales de transpondedores*100	68%	90%	69,5%	75%	80%	85%	90%	100%	Registro de uso de satélite GMA-202/01	00-0-1-460-585-20-230	11	2	2	2	2	3	11															
4	5	3	3			Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial		Se ha incrementado significativamente la investigación tecnológica y acceso a la misma, para optimizar los procesos productivos e incrementar la productividad e industrialización			Acción Sectorial ejecutada/ Acción Sectorial Programática	16%	83%	19%	26%	32%	53%	83%		VMTEL ABE		976	60	72	75	80	84	371																
						Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección Comercial	Mantener a la ABE como el principal proveedor de servicios de comunicaciones por satélite en el país, e incrementar su cuota de mercado al 95% el acceso a internet de 1.800 a 5.000 conexiones al año 2025	2		Participación de mercado (PM)	PM = (Mtz atendidos por la ABE/Mtz ABE + Mtz otros operadores)*100	88%	95%	90%	92%	93%	95%	95%	50%	Dirección Comercial		364	60	72	73	77	82	364															
						Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección Comercial	Mejorar continuamente la atención al cliente, incrementando de 77% a 80% el índice de satisfacción del cliente	2.1		Índice neto de la satisfacción del cliente (INS)	INS= BA*(0 + (B*(0,25) + (C*(0,50) + (D*(0,75) + (E*(1)))/N	77%	80%	77%	77%	78%	79%	80%	35%	MRE-002/INDI Informe de la Medición de la Satisfacción al Cliente	00-0-1-460-585-20-230	52	8	10	10	11	12	52															
						Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección Comercial	Incrementar el número de conexiones satelitales para acceso a internet, de 1.800 a 5.000 para el año 2025	2.2		Número de conexiones satelitales para acceso a internet (NAI)	N/A	1.800	5.000	1.800	2.600	3.400	4.200	5.000	10%	Informes de ventas	00-0-1-460-585-20-230	37	6	7	8	8	8	37															
						Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección de Operaciones	Mantener la disponibilidad de los servicios satelitales en los estándares internacionales.	2.3		Disponibilidad del servicio (DS)	DS = N° horas disponibles del servicio en el periodo/N° total de horas del periodo	99,99%	99,99%	99,99%	99,99%	99,99%	99,99%	99,99%	35%	Registro de disponibilidades de servicio	00-0-1-460-585-20-230	272	45	54	54	57	61	272															
						Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección de Ingeniería y Desarrollo - Unidad de Regulación y Gestión de Recursos	Elaborar 5 propuestas de normativa para la mejora del marco normativo del sector.	2.4		Número de Normativa propuesta (NP)	N/A	0	5	0	3	1	1	0	20%	Informes	00-0-1-460-585-20-230	3	1	1	1	1	0	3															
						Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección de Ingeniería y Desarrollo/ Dirección de Operaciones/ Dirección General Ejecutiva	Coadyuvar a gestionar e implementar el proyecto de un segundo Satélite de Telecomunicaciones de última generación	3		Porcentaje de Construcción del Satélite	Avance ejecutado en la construcción del Satélite/Avance programado en la construcción del Satélite	0%	40%	0%	0%	0,2%	20%	40%	10%	Dirección de Ingeniería y Desarrollo/ Dirección de Operaciones		612	0	0	2	2	3	7					3	302	300								
						Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección de Ingeniería y Desarrollo	Realizar 2 estudios para la construcción de un segundo satélite de telecomunicaciones.	3.1		Número de estudios concluidos (EC)	N/A	0	2	0	0	1	1	0	50%	Estudios	00-0-1-460-585-20-230	310	0	0	2	2	0	5					3	302									
						Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación	ABE Agencia Boliviana Espacial	Dirección de Ingeniería y Desarrollo/ Dirección Administrativa/ Financiera/ Dirección de Operaciones/ Dirección General Ejecutiva	Gestionar la firma de un contrato para la implementación de un segundo satélite de telecomunicaciones	3.2		Contrato firmado (CF)	N/A	0	1	0	0	0	0	1	50%	Contrato	00-0-1-460-585-20-230	303	0	0	0	0	3	3															

Fuente: Elaboración propia