

---

## **COMUNICACIONES**

**Fecha Emisión Versión Final:** Transición 2022

**Realizado por:** Comisión de Desarrollo y Mejora en Comunicaciones

---

**1. Criterios Tomados para las Necesidades de Inversión en el Segundo Quinquenio**

Los criterios para definir las propuestas de inversión del Segundo Quinquenio, toman en cuenta las necesidades para garantizar la mejora del servicio de comunicaciones que se precisan para la operación del sistema de transporte en alta tensión que transitan por canales de voz datos y teleprotecciones, a través de los enlaces de Onda Portadora, Microondas y Fibra Óptica.

También se ha considerado aquellos proyectos que, por diferentes motivos, no fueron incluidos en el quinquenio anterior y teniendo en cuenta el presupuesto asignado, se ha intentado incluirlos ya que representan mejoras en la infraestructura de comunicaciones.

A continuación, se resumen estos criterios con el fin de definir las propuestas de inversión:

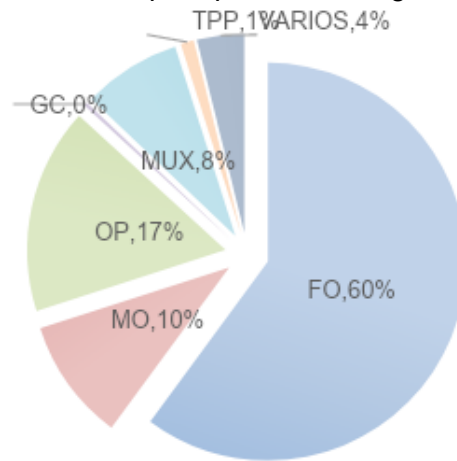
- Se consideran concluidos los proyectos que fueron lanzados del Plan CAPEX del Primer Quinquenio.
- Los proyectos incluidos en el plan de inversión del Segundo Quinquenio, son los considerados de prioridad alta, no obstante, existen otros proyectos que en función del presupuesto asignado podrían considerarse.
- Se prioriza el reemplazo de equipos analógicos obsoletos por digitales modernos.
- Al igual que en el Primer Quinquenio, se considera prioritario los requerimientos asociados a SSAA tales como recambio de baterías y cargadores de los sitios de comunicaciones, con la salvedad que este tipo de inversiones serán atendidas desde la Comisión D & M de Servicios Auxiliares.
- En el caso de los Enlaces de Onda Portadora y Microondas, las prioridades de reemplazo por obsolescencia teniendo en cuenta la gran cantidad de enlaces, se busca reemplazar aquellos más importantes dentro del esquema de comunicaciones y disponer de los equipos desafectados como repuestos.
- Disponer de repuestos e instrumental necesario para el mantenimiento y la atención de emergencias.
- En aquellos casos donde no existan proyectos de ampliaciones se da prioridad al recambio de equipos por faltante de repuestos y por obsolescencia.
- Mejoras en el sistema de comunicaciones mediante proyectos de ampliación y mejora, como por ejemplo, la integración de las redes Transener/Transba con la continuación de la instalación de cable ADSS en el tramo Campana-Ramallo, entre otros proyectos que se detallan en el presente informe.

Las inversiones prioritarias para el próximo quinquenio superan los U\$ 7 millones y según el tipo de servicio al cual se destinan -como ser Fibra Óptica (FO), Microondas (MO), Onda Portadora (OP), gestión de las redes de comunicaciones, centrales telefónicas, dispositivos de monitoreo a distancia de redes (GC), Servicios Auxiliares (SSAA), Multiplexores (MUX), Teleprotecciones (TPP).

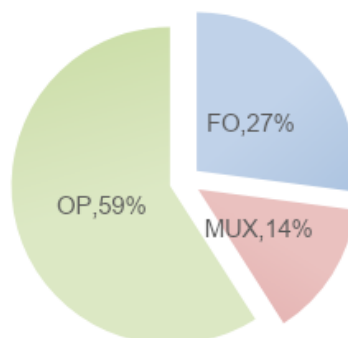
## DIRECCIÓN TÉCNICA – DISEÑO PLAN DE INVERSIONES SEGUNDO QUINQUENIO

La nominación de inversiones y necesidades incluida en el Plan Transición 2022 contiene una porción menor respecto a lo descrito en el presente documento, sólo destinado a darle continuidad y finalización a ciertos proyectos iniciados y en gestión desde periodos anteriores.

Se resumen con la siguiente distribución por tipo de tecnología:



Distribución de Inversiones por Tipo de Servicio TRANSBA - TIBA



## 2. DESCRIPCION SINTETICA Y AGRUPADA DE LOS PROYECTOS CONSIDERADOS PARA AMBAS EMPRESAS

El listado de las propuestas de inversión más relevantes propuestas a realizar en los sistemas de comunicaciones para Transba y TIBA se resumen en:

### A) ADQUISICIÓN DE REPUESTOS

Contar con stock de repuestos es de vital importancia para sistemas de alta disponibilidad, en función del presupuesto asignado, se ha definido un plan de inversión para Stock de repuestos que se enumeran a continuación:

\_ Adquisición de capacitores de acoplamiento para Onda Portadora.

\_ Stock de repuestos críticos para Sistemas de Radioenlaces de Microondas, Onda Portadora y Multiplexores.

El plan detallado se encuentra en los documentos Anexos a este informe.

## **B) PROYECTOS PARA SUPERAR LA OBSOLESCENCIA DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE**

La obsolescencia de los equipamientos la originan la discontinuidad de repuestos y la incapacidad insuficiente para interconectar nuevos servicios, en este informe, sólo se mencionarán los más relevantes ya que en los Documentos Anexos contarán con mayor detalle de todos los proyectos propuestos:

1. Reemplazo de 2 enlaces ondas portadoras DIMAT por obsolescencia de los enlaces Pergamino-Arrecifes y Arrecifes-Capitán Sarmiento. Es importante que los mismos sean bifásicos, ya que son los únicos enlaces de toda la región Norte de Transba con acoplamiento monofásico y además son equipos OP sin stock de repuestos que ya cumplieron su vida útil.
2. Ampliación y reconfiguración de Centrales Telefónicas para reemplazar centrales Omicron en las EETT San Nicolás Urbana, San Nicolás y Ezeiza, por agotamiento de stock de repuestos y de esa manera asegurar las comunicaciones por voz operativas.
3. Reemplazo de Multiplexor ALCATEL TDM PDH/SDH en ET 9 de Julio y Multiplexor Kilomux en ET Carlos Casares, por obsolescencia, teniendo que ser compatibles con la red actual.
4. Reemplazar por obsolescencia enlaces de onda portadora monocanales analógicos. 5 enlaces ABB correspondientes a (Campana-Villa Lía), (Chacabuco-Chacabuco Indust.), (Lincoln-IMSA), (Pergamino-Colón), (Rojas-Junín) y 1 DIMAT (Salto-Chacabuco Ind.).
5. Reemplazar Multiplexores de tecnología PDH Alcatel 1511 por Multiplexores SDH montados en gabinete 19" con capacidad STM-4 equipado para datos, Ethernet, voz y Teleprotecciones en las EETT Punta Alta, Bahía Blanca Urbana, Norte Dos y CT Luis Piedra Buena 132 Kv. Deberá considerarse los ensayos FAT, Puesta en servicio, ensayos SAT y capacitación.
6. Adquisición de trampas de onda, capacitores y Unidades de acoplamientos bifásicas, cables coaxiales, montaje y puesta en servicio para los Enlaces de OP Cnel. Pringles-Laprida, Cnel. Suárez-Pigüé, Chacomús-Dolores, Dolores-San Clemente y Dolores-Las Armas para asegurar la operación (SOTR), Teleprotección y Voz Operativa.
7. Adquisición de equipos Routers con Firewall para las EETT Tandil, Mar del Plata, Villa Gesell, Balcarce, Madariaga, Dolores, Chascomús, Pinamar y Brandsen.
8. Adquisición de nuevo equipamiento de radio alta capacidad para reemplazar los radioenlaces del corredor Chascomús-Lezama, Lezama-Dolores, Dolores-Conesa, Conesa-Gral Madariaga, Gral. Madariaga-Las Armas y Las Armas-Ayacucho por agotamiento de stock de repuestos y fin de vida útil.

## **Proyectos para TIBA**

## DIRECCIÓN TÉCNICA – DISEÑO PLAN DE INVERSIONES SEGUNDO QUINQUENIO

1. Adquisición de trampas de onda, capacitores, unidades de acoplamiento bifásicas y coaxiales para las LAT 1BBPV1, 1BBND1 y 1BBPQ1. Los proyectos consideran el montaje y puesta en servicio.
2. Adquisición de unidades de acoplamientos de Onda Portadora y terminales digitales con servicios de voz, datos y teleprotecciones para vincular los enlaces Olavarría-Tandil, Olavarría-La Pampita y Azul-Olavarría.

### C) AMPLIACIONES, MEJORAS Y EXTENSIÓN DE LA VIDA ÚTIL EN LA RED DE COMUNICACIONES

A tal efecto, se mencionarán los proyectos y propuestas más relevantes por grado de prioridad ya que en los Anexos figuran la totalidad de los mismos:

#### Proyectos para Transba

1. Tendido de cable de Fibra Óptica entre Las Palmas – San Pedro y San Pedro – Ramallo Industrial que permitirá disponer de un troncal de Fibras ópticas Rosario - Rodríguez, habilitando así una interconexión digital RO-SN-CA-RD alternativa a la Microondas actual. El proyecto considera la adquisición de Cable ADSS, tendido y conectorizado, adquisición de Multiplexores SDH. Instalación y puesta en marcha prevista para los años 3, 4 y 5 del quinquenio 22-26.

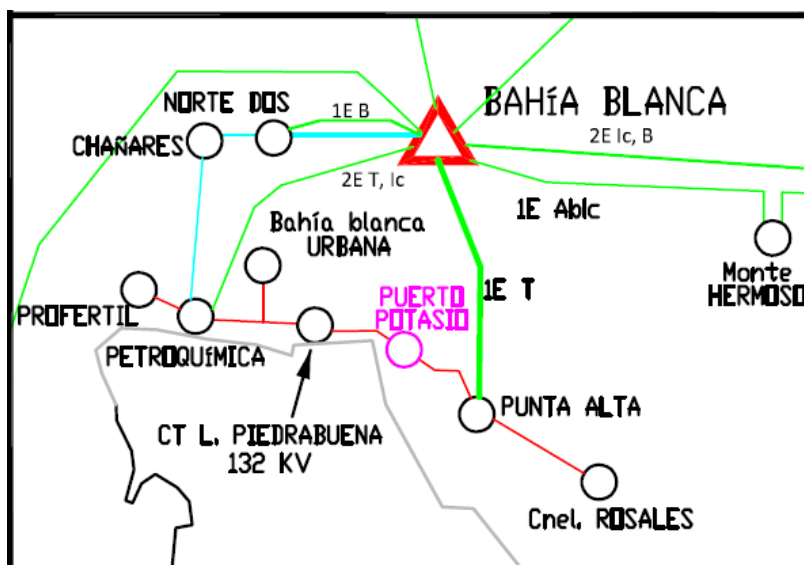


2. Vínculo de alta capacidad, Bragado - San Nicolás Urbana para mejorar la comunicación por voz, nuevas redes técnicas/Administrativas, redundancia de vínculos de RTU. Este proyecto prevé un nuevo tendido de fibra óptica pasando por las EETT Bragado – Lincoln - IMSA más la adquisición de un Multiplexor para Lincoln. Hoy las RTU llegan a los CR a través de ondas portadoras, con lo cual, cada vez que salen las líneas se pierden las comunicaciones con las RTUs. Proyecto complementario a Item 1.
3. Ampliación y adquisición de placas de servicio de 2 Multiplexores FOX 615 en los Centros Regionales San Nicolás y Ezeiza, para poder duplicar canales de RTU ya que hoy se dispone

## DIRECCIÓN TÉCNICA – DISEÑO PLAN DE INVERSIONES SEGUNDO QUINQUENIO

datos de RTU por una sola vía de comunicación y además para integrar la Red digital Microondas / Fibras ópticas Transener - Transba con Multiplexores compatibles.

- Mejorar la seguridad en las comunicaciones del Anillo de FO Bahía Blanca con la adquisición e instalación de FO ADSS sobre las LAT 1BBPV1 (24km), 1BBND1 (19km), 1BBPQ1 (30km) y 1NDCH1 (16km) y de esa forma garantizar los servicios de telefonía, datos, red y además posibilitar la instalación de relés diferenciales en líneas 1BBPV1, 1BBND1, 1BBPQ1 y 1NDCH1.



- Adquisición de Radios Ethernet, Switch, Conversores Seriales para instalar nuevas redes técnicas en EETT Las Toninas, Mar del Tuyú, Mar de Ajó, Laprida y La Pampita.
- Adquisición e instalación de 16 km Fibra Óptica ADSS 15 sobre LAT 1LOSE1, para permitir duplicación de vínculos RTU de la ET San Clemente y ampliación de la red técnica.

### **D) OTRAS PROPUETAS DE INVERSIÓN Y PROYECTOS RELEVANTES QUE PODRÍAN REALIZARSE EN FUNCIÓN DEL PRESUPUESTO O POR OTROS MECANISMOS REGULATORIOS**

Existen otras mejoras y necesidades relevantes que no están incluidos en el plan presentado por tener un grado de prioridad menor, no obstante, siguen siendo de suma importancia ya que en caso de considerar una ampliación en el presupuesto podrían incluirse. Las propuestas que se detallan continuación son algunos ejemplos del plan de inversión a considerar de una lista mayor de proyectos que están disponibles en caso de requerir.

\_ Vincular, mediante alta capacidad, Bragado con San Nicolás Urbana, para tener buen vínculo de comunicación por voz, establecer nuevos canales para redes técnicas y Administrativas, redundancia de vínculos de RTU. El Proyecto considera la Instalación y PEM de 3 ENLACES DE RADIO pasando por las EETT Junín – Rojas – Pergamino – San Nicolás Oeste. Este proyecto de Transba está relacionado con los puntos E.1 y E.2 de este informe, lo cual permitirá el cierre de un anillo digital en la Región Norte de Transba.

**DIRECCIÓN TÉCNICA – DISEÑO PLAN DE INVERSIONES SEGUNDO QUINQUENIO**

---

\_ Adquisición e implementación de Sistemas de Gestión para Sistemas de Microondas (NMS). El proyecto deberá incluir diversas etapas para implementar una red WAN para el sistema de Gestión incluyendo Switches, routers, interfaces E1, configuración de puertos de gestión en Equipos de Microondas, Servidores y Licencias de Software.