



**República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional**  
2017 - Año de las Energías Renovables

**Resolución**

**Número:**

**Referencia:** EX-2017-29289940-APN-SDYME#ENACOM ACTA 28

---

VISTO el EX-2017-29289940-APN-SDYME#ENACOM del registro del ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES, la Ley N° 27.078, el Decreto N° 267 del 29 de diciembre de 2015, la Resolución N° 118 del 9 de junio de 2016 del ex MINISTERIO DE COMUNICACIONES y las Resoluciones N° 2.642 del 17 de mayo de 2016, N° 3.597 del 8 de junio de 2016 y N° 8770 del 7 de diciembre de 2016 del registro del ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES y ,

**CONSIDERANDO:**

Que la Ley N° 27.078 en su Artículo 18 dispone que el ESTADO NACIONAL garantiza el Servicio Universal entendido como el conjunto de servicios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) que debe prestarse a todos los habitantes de la Nación, asegurando su acceso en condiciones de calidad, asequibilidad y a precios justos y razonables, con independencia de su localización geográfica, ingreso o capacidades.

Que, asimismo, la citada norma establece que el PODER EJECUTIVO NACIONAL a través de la autoridad de aplicación, define la política pública a implementar para alcanzar el objetivo del Servicio Universal, diseñando los distintos programas para el cumplimiento de las obligaciones y el acceso a los derechos previstos en el mismo, pudiendo establecer categorías a tal efecto.

Que, a tales fines, en el Artículo 21 de la mencionada Ley se crea el FONDO FIDUCIARIO DEL SERVICIO UNIVERSAL, determinando que la autoridad de aplicación dictará el reglamento de administración del fondo y las reglas para su control y auditoría.

Que mediante el Decreto N° 267 de fecha 29 de diciembre de 2015 crea el ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES como entidad autárquica y descentralizada, en el ámbito del MINISTERIO DE COMUNICACIONES, estableciendo que el mismo actuará como autoridad de aplicación de las leyes N° 26.522 y N° 27.078 y sus normas modificatorias y reglamentarias, con plena capacidad jurídica para actuar en los ámbitos del derecho público y privado.

Que mediante la Resolución ENACOM N° 2.642, de fecha 17 de mayo 2016, se aprobó el Reglamento General del Servicio Universal.

Que en el artículo 19 del mencionado reglamento se establecen las categorías en que deberán agruparse los programas del Servicio Universal determinando, entre otras, "... e) *Conexión de Licenciarios,*

*cooperativas y Pequeñas y Medianas Empresas a la RED FEDERAL DE LA RED FEDERAL DE FIBRA OPTICA (REFEFO)...” y “... f) Toda obra, proyecto o desarrollo tecnológico que contribuya al desarrollo del Servicio Universal, en los términos del artículo 18 de la Ley N° 27.078...”.*

Que mediante Resolución ENACOM N° 3.597 del 8 de junio de 2016 del registro del ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES se aprobó el PROGRAMA CONECTIVIDAD al amparo del REGLAMENTO GENERAL DEL SERVICIO UNIVERSAL, el que entre otras finalidades, propone el desarrollo de las distintas regiones del país y su integración social mediante el acceso a las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

Que por medio de la Resolución N° 118 del 09 de junio de 2016, el ex Ministerio de Comunicaciones propuso al ENACOM la elaboración de un programa que contemplase el desarrollo de la conectividad conforme el PLAN DE CONECTIVIDAD A TRAVÉS DE LA RED FEDERAL DE FIBRA OPTICA que formaba parte integrante de esa resolución, y recomendó su implementación a través de ARSAT así como la utilización de los recursos del Fondo Fiduciario del Servicio Universal.

Que a través de la Secretaría de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, ARSAT presentó una propuesta con el PROYECTO NACIONAL DE CONECTIVIDAD A TRAVÉS DE LA RED FEDERAL DE FIBRA ÓPTICA – AÑO DOS.

Que el mentado proyecto de ARSAT contempla dos objetivos: (i) Finalizar la construcción e iluminación, así como poner en condiciones de brindar servicio a través de nodos de Internet de la Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO) a QUINIENTOS CINCUENTA (550) localidades de la REFEFO, con población entre 100 y 5000 habitantes – mediante QUINIENTOS CINCUENTA (550) nodos-, con el fin de incrementar la cobertura y mejorar la calidad del acceso a Internet de Banda Ancha en aquellas zonas de menor interés para los operadores mayoristas del sector privado; (ii) Implementar un proyecto para la instalación y despliegue de torres en localidades de hasta 2000 habitantes, así, dicha infraestructura pasiva posibilitaría que licenciarios de servicios TIC en dichas localidades expandan los servicios de telecomunicaciones.

Que los aspectos de la propuesta de ARSAT vinculados al desarrollo de infraestructura pasiva inalámbrica constituyen una innovación respecto de lo aprobado en la Resolución N° 118/2016 del ex Ministerio de Comunicaciones y, por ello, se considera oportuno excluir los aspectos vinculados al desarrollo de infraestructura pasiva inalámbrica destinada a la provisión de servicios de telefonía móvil de la propuesta presentada sin que esto implique emitir juicio de valor alguno sobre la oportunidad, razonabilidad y conveniencia de los citados aspectos.

Que el desarrollo, implementación y operación de la RED FEDERAL DE FIBRA ÓPTICA deviene como una consecuencia necesaria de la búsqueda de la inclusión digital, de la eliminación de la brecha tecnológica y de la consecuencia de objetivos plausibles de igualdad de oportunidades y, por tanto, se transforma en el eje central del SERVICIO UNIVERSAL.

Que resultando conducente a los propósitos del Servicio Universal y en particular a aquellos del PROGRAMA CONECTIVIDAD, deviene oportuno la aprobación del PROYECTO propuesto por ARSAT identificado bajo el IF-2017-33830715-APN-DNFYD#ENACOM y encomendarle su ejecución.

Que sin perjuicio de ello, encontrándose pendiente de cumplimiento parte del proyecto aprobado por la Resolución N° 5410/16, por medio de la Resolución ENACOM N° 5.716/17, se dispuso sujetar el pago de la totalidad del primer desembolso del monto que le sea asignado al PROYECTO en trámite por el expediente de referencia, al cumplimiento de los plazos establecidos de la aludida resolución, según los términos del Programa de Auditorías y al Artículo 6° de la Resolución ENACOM N° 5.410/16.

Que han tomado debida intervención las áreas con competencia específica en el análisis de la propuesta presentada por ARSAT S.A.

Que la DIRECCIÓN NACIONAL DE ASUNTOS JURÍDICOS Y REGULATORIOS de este ENTE

NACIONAL DE COMUNICACIONES ha tomado la intervención que le compete.

Que la COORDINACIÓN GENERAL DE ASUNTOS EJECUTIVOS ha intervenido de conformidad a lo acordado mediante el Acta de Directorio del ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES N° 17 del 17 de febrero de 2017.

Que la presente medida se dicta en ejercicio de las atribuciones conferidas por los Artículos 25 y concordantes de la Ley 27.078, el Artículo 2° del Decreto N° 267 del 29 de diciembre de 2015, la Resolución ENACOM N° 2.642 del 17 de mayo de 2016 y el Acta de Directorio N° 1 del ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES de fecha 05 de enero de 2016 y lo acordado en su Acta N° 28 de fecha 21 de diciembre de 2017.

Por ello,

## EL DIRECTORIO DEL ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES

### RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Apruébese el PROYECTO que como ANEXO IF-2017-33830715-APN-DNFYD#ENACOM forma parte integrante de la presente resolución consistente en la integración a la Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO), su desarrollo y la puesta en servicio de QUINIENTOS CINCUENTA (550) nodos de distribución, al amparo del PROGRAMA CONECTIVIDAD aprobado por Resolución N° 3.597 del 8 de junio de 2016 del Registro del ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES, el que resulta conteste con el PLAN DE CONECTIVIDAD A TRAVÉS DE LA RED FEDERAL DEFIBRA ÓPTICA, en los términos del Artículo 1° de la Resolución N° 118 del 9 de junio de 2016 del Registro del ex MINISTERIO DE COMUNICACIONES.

ARTÍCULO 2°.- Destínase a los fines de la ejecución del PROYECTO aprobado en el artículo precedente la suma de hasta PESOS DOS MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO MILLONES CIENTO SETENTA Y TRES MIL QUINIENTOS (\$ 2.928.173.500) del FONDO FIDUCIARIO DEL SERVICIO UNIVERSAL previsto en la Ley N° 27.078.

ARTÍCULO 3°.- Encomiéndase a la EMPRESA ARGENTINA DE SOLUCIONES SATELITALES S.A. (ARSAT S.A.) la ejecución del PROYECTO aprobado en el Artículo 1° de la presente.

ARTÍCULO 4°.- Apruébese el modelo del convenio a suscribir con la EMPRESA ARGENTINA DE SOLUCIONES SATELITALES S.A. (ARSAT), que como IF-2017-34218403-APN-DNFYD#ENACOM forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 5°.- Instrúyase a la EMPRESA ARGENTINA DE SOLUCIONES SATELITALES S.A. (ARSAT) para que contrate los servicios de la AUDITORÍA GENERAL DE LA NACIÓN para que, una vez finalizado, efectúe una auditoría de control integral sobre el cumplimiento de los objetivos comprometidos en el PROYECTO aprobado en el artículo 1° de la presente.

ARTÍCULO 6°.- Comuníquese, publíquese en extracto, dése a la DIRECCIÓN NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL y archívese.





**República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional**  
2017 - Año de las Energías Renovables

**Informe**

**Número:**

**Referencia:** EX-2017-29289940-APN-SDYME#ENACOM

---

Se deja constancia que la presente contiene como archivo embebido el Proyecto para el Acceso a Servicios TIC a través de la REFEFEO.

# Proyecto para el Acceso a Servicios TIC a Través de la REFEFO

## ENACOM – ARSAT

### Contenido

1.	Glosario y definiciones .....	3
2.	Resumen Ejecutivo del Proyecto.....	4
3.	Objetivos y metas del proyecto.....	4
3.1	Objetivos: .....	4
	Destinatarios .....	5
	Impactos buscados.....	5
	Alternativa de solución .....	5
	Metas Anuales del Proyecto (acumulativas anualmente).....	6
	Impacto Social del Proyecto .....	6
	Modalidad .....	8
	Esquema básico de conexión de las localidades.....	8
4.	Localización .....	9
4.1	Listado de localidades objeto del proyecto .....	9
4.2	Localidades donde se construirían torres.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.	Servicios.....	10
5.1	Servicios sobre la REFEFO.....	10
	Internet Dedicado .....	11
	Tránsito IP.....	12
6.	Aspectos Técnicos .....	13
6.1	Infraestructura existente: Situación de Base .....	13
6.1.1	Infraestructura y electrónica existente .....	13
6.1.2	Obra civil e infraestructura.....	16
6.2	Infraestructura y equipamiento a desplegar.....	17
6.2.1	Alcance de la obra civil e infraestructura .....	17
6.2.2	Alcance de la iluminación.....	18
6.3	Cronograma de Implementación .....	19

7.	Aspectos Económicos.....	20
7.1	Presupuesto .....	20
7.2	Fuentes de financiamiento:.....	21
7.2.1	Monto y cronograma de desembolsos requerido.....	21
8.	Gestión del proyecto .....	22
8.1	Gestiones relacionadas con la concreción del proyecto.....	22
	Organigrama.....	22
	Planificación del Proyecto .....	23
	Planificación y Cronogramas .....	23
	Monitoreo y Control del Proyecto .....	24
	Control de Costos .....	24
	Gestión de Riesgos .....	24
	Gestión de Calidad .....	24
	Gestión de Compras .....	24
	Gestión de las comunicaciones .....	24
	Internas a Arsat .....	25
	Externas.....	25
	Indicadores Clave de Éxito del Proyecto .....	25
8.2	Unidad de ejecución.....	25
8.3	Supervisión, Fiscalización y Auditorías.....	25
8.3.1	Control Interno.....	25
	Certificaciones de avance de obra .....	25
	Protocolos/Metodología de aceptación/ puesta en servicio.....	28
8.3.2	Control Externo .....	28
	Anexo 1 – Localidades FSU (643 localidades) .....	28
	Anexo 2 – Protocolo de aceptación de nodos.....	28

## 1. Glosario y definiciones

**PROGRAMA:** Es el "PROGRAMA CONECTIVIDAD," establecido por la Resolución ENACOM N°3597 /2016.

**PROYECTO:** Es el PROYECTO DE ACCESO A SERVICIOS DE TIC, A TRAVÉS DEL DESARROLLO DE LA RED FEDERAL DE FIBRA ÓPTICA (REFEFO).

**NODOS:** Instalaciones de red desde las que pueden brindarse servicios de conectividad o acceso a Internet a terceros. A pesar de que pueda existir más de un nodo por localidad, a los efectos del proyecto sólo se contabiliza un nodo en cada localidad, por lo que "Nodo" o "Localidad" se utiliza en forma indistinta.

**RED FEDERAL DE FIBRA ÓPTICA:** Es una red de transporte de datos segura y estratégica para incrementar la calidad y la extensión de la penetración de la banda ancha en todo el territorio nacional. Está conformada por una red troncal federal, propia o arrendada, organizada en trece regiones geográficas, y varias redes provinciales interconectadas a la primera. La red troncal es la encargada de transportar el tráfico IP entre los puntos de acceso provinciales y el punto nacional de acceso ubicado en el Centro Nacional de Datos que ARSAT tiene en Benavídez

**POBLACION OBJETIVO:** La población objetivo está constituida por los residentes en las localidades de entre 100 y 5000 habitantes incluidas en el proyecto.

**PLAN FEDERAL DE INTERNET (PFI):** Corresponde al Plan desarrollado por ARSAT para la conexión de más de 1300 localidades de la REFEFO en la Argentina

**MPLS:** Multiprotocol Label Switching, que significa Conmutación de Etiquetas Multiprotocolo. Es un mecanismo de transporte de datos estándar que opera entre la capa de enlace de datos y la capa de red del modelo OSI. Unifica el servicio de transporte de datos para las redes basadas en circuitos y las basadas en paquetes. Puede ser utilizado para transportar diferentes tipos de tráfico, incluyendo tráfico de voz y de paquetes IP

**DWDM:** Dense Wavelength Division Multiplexing, que significa multiplexado compacto por división en longitudes de onda, por su sigla en inglés. DWDM es una técnica de transmisión de señales a través de fibra óptica usando la banda C (1550 nm)



## 2. Resumen Ejecutivo del Proyecto

El servicio universal tiene como objeto posibilitar el acceso de todos los habitantes a los servicios de TIC.

La Red Federal de Fibra Óptica debe generar las facilidades que posibiliten la cobertura de las necesidades de inclusión digital, constituyéndose como la plataforma del Plan de inclusión digital y de Modernización del Estado.

La Red, según los objetivos analizados, debe:

- a) Desarrollar las obras de infraestructuras necesarias para la inclusión digital,
- b) Avanzar en políticas de articulación con los actores locales,
- c) Proveer servicios de conectividad que permitan a los diferentes prestadores nacionales ofrecer conexiones de al menos 10 Mega, allí donde la banda ancha se brinda;
- d) Llevar la conectividad de Internet a todos los hogares del país:
- e) Diseñar la Red con varios anillos estratégicos en el país que aseguren la red con redundancia adecuada.

En efecto, el desarrollo de las redes troncales de la República Argentina, sin considerar la que está tendiendo e iluminando Arsat, refleja el concepto radial, centralista, de las comunicaciones en general, replicando el trazado de rutas aéreas, de transporte automotor o las que fueran ferroviarias.

**Es en este orden de ideas que el presente proyecto busca conectar 550 localidades de entre 100 y 5000 habitantes, a través de su enlace a la Red Federal de Fibra Óptica, en un plazo de 24 meses.**

## 3. Objetivos y metas del proyecto

### 3.1 Objetivos:

El objetivo del Proyecto es finalizar la construcción e iluminación, así como poner en condiciones de brindar servicio a través de nodos de Internet de la Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO) a 550 localidades de la REFEFO, con población entre 100 y 5000 habitantes, adicionales a las actualmente conectadas por Arsat, todo ello con el fin de disminuir el costo, incrementar la cobertura y mejorar la calidad del acceso a Internet de Banda ancha en aquellas zonas de menor interés para los operadores mayoristas del sector privado, acercando el avance tecnológico al conjunto de la población, reduciéndose así la brecha digital.

El servicio será brindado desde los nodos de la REFEFO, esto es, aquellos sitios en donde se encuentran shelters de la red, o desde los nodos de acceso ubicados en las localidades objeto del Plan Federal de Internet.

¿Para qué?

Para promover un salto cualitativo en la disponibilidad de la red troncal de acceso a Internet y transmisión de datos en localidades de entre 100 y 5000 habitantes, generando un entorno donde

cada habitante pueda desarrollar todas las capacidades que le permitan acceder a una mejor calidad de vida e igualdad de oportunidades.

Cabe destacar que al 1º de noviembre, Arsat ha conectado 140 localidades en Argentina con estas características.

Para promover la competencia en los tramos mayoristas del mercado, o de acceso a Internet, induciendo así a una reducción de precios y un significativo aumento de la calidad del servicio en las zonas menos atendidas por los operadores dominantes

Desde un punto de vista dinámico en la fijación de precios de mercado mayorista, Arsat incide en la determinación de los mismos en rutas que no son las centrales del sistema, impactando en el corto plazo en aquellas zonas en donde los prestadores actuales tienen una presencia marginal

¿Cómo?

Promoviendo el desarrollo de las infraestructuras necesarias para tal efecto: La implementación y posterior gerenciamiento de la REFEFO a cargo de ARSAT, correspondiendo a los operadores locales de última milla cooperativas y pymes, asegurando la prestación de servicios a los clientes finales.

¿Por qué?

Existen localidades que no cuentan con la posibilidad de acceso a tecnologías de última generación, en los que el servicio se brinda muy por debajo de los estándares internacionales de la banda ancha. En otras ciudades, en que al menos un operador cuenta con un backbone de fibra, la ausencia de una competencia modal en fibra óptica ha mantenido, en estos últimos diez años, precios de dos a 10 veces por encima de los ofrecidos en zonas competidas en donde hay diversos prestadores que ofrecen fibra óptica.

## **Destinatarios**

Los clientes objetivo de ARSAT serán los proveedores de acceso de última milla a distribuidores de internet: cooperativas, ISP, cableras; con licencias para brindar los servicios objeto del proyecto, así como también la unidad administrativa local y/o entidades intermedias. En ambos casos serán ellos quienes proveerán el acceso capilar al usuario final.

Arsat opera como un operador mayorista. La prestación del acceso será provista por los prestadores mencionados anteriormente en cada localidad/zona por donde la Red se encuentre con capacidad de brindar servicio.

## **Impactos buscados**

Federalizar el ecosistema de la banda ancha, y con ello el acceso a la información y las comunicaciones, mediante la implementación de una estrategia integral de conectividad en todo el país.

Accesibilidad e inclusión digital.

Universalidad del servicio de Internet.

Impacto socio/económico en las localidades.

## **Alternativa de solución**

La Red provista por ARSAT ofrece cerca de 35.000 kilómetros de fibra óptica, priorizando las zonas que carecen de tendido de otros operadores. Además, la Red genera un valor agregado a lo largo

de todo el Territorio Nacional, ya que está a disposición de todas las localidades que se quisieran conectar.

Una rápida respuesta a los requerimientos expuestos es la puesta en funcionamiento de los nodos de Internet a poner en servicio por ARSAT en las localidades objeto del Plan.

### Metas Anuales del Proyecto (acumulativas anualmente)

Al 1º de noviembre de 2017, Arsat ha conectado 331 localidades al Plan Federal de Internet en el marco de la iluminación de la REFEFO.

El presente proyecto se desarrollará en 24 meses, y para la fijación de las metas, se lo ha dividido en cuatrimestres.

Las metas del proyecto de Servicio Universal para el Año 2 y Año 3 se muestran en la tabla siguiente:

Período	Nodos acumulados entre 100 y 5000 habitantes en Servicio
Fin 3er Cuatrimestre	180
Fin 5to Cuatrimestre	400
Fin 6to Cuatrimestre	550

El cumplimiento de las metas anuales dependerá, entre otros puntos, de la disponibilidad de fondos, de acuerdo a lo descrito en el punto 7.1.

### Impacto Social del Proyecto

A continuación, se muestra un cuadro con la población objetivo de localidades alcanzadas del universo de localidades de 100 a 5000 habitantes que se ubican en REFEFO, de las cuales el presente proyecto abarca 550, siguiendo criterios de disponibilidad logística y factibilidad técnica, clasificadas de acuerdo al rango de cantidad de habitantes. Aquí puede verse que existe una distribución bastante uniforme de población para las distintas localidades del presente Plan.

Rango población	Cantidad de Localidades	Población alcanzada
$0 < x < 500$	262	70.270
$500 \leq x < 2000$	272	279.807
$2000 \leq x < 5000$	109	350.166
<b>Total general</b>	<b>643</b>	<b>700.243</b>

La cobertura de las 550 localidades de proyecto implica una población alcanzada de alrededor de 600 mil personas (el 85% del total, en consonancia con el porcentaje de localidades). En forma

adicional, a partir de la conexión de las nuevas localidades del proyecto se podrá tener un alcance a más de 1350 localidades de menos de 50.000 habitantes que hoy se encuentran hasta 50Km de la cobertura de la Red Federal de Internet (REFEFO). Estas localidades podrán ser conectadas por los ISP o cooperativas locales, por medios inalámbricos u otros medios terrestres, desde las localidades del plan. Esto permitirá ampliar el alcance del proyecto a más de 4.000.000 de habitantes.

El siguiente mapa muestra las nuevas localidades del proyecto en rojo en conjunto con las localidades a más de 50Km de la REFEFO, marcadas en verde. Las zonas naranjas del mapa muestran el área de cobertura de 50km alrededor de las localidades del plan.

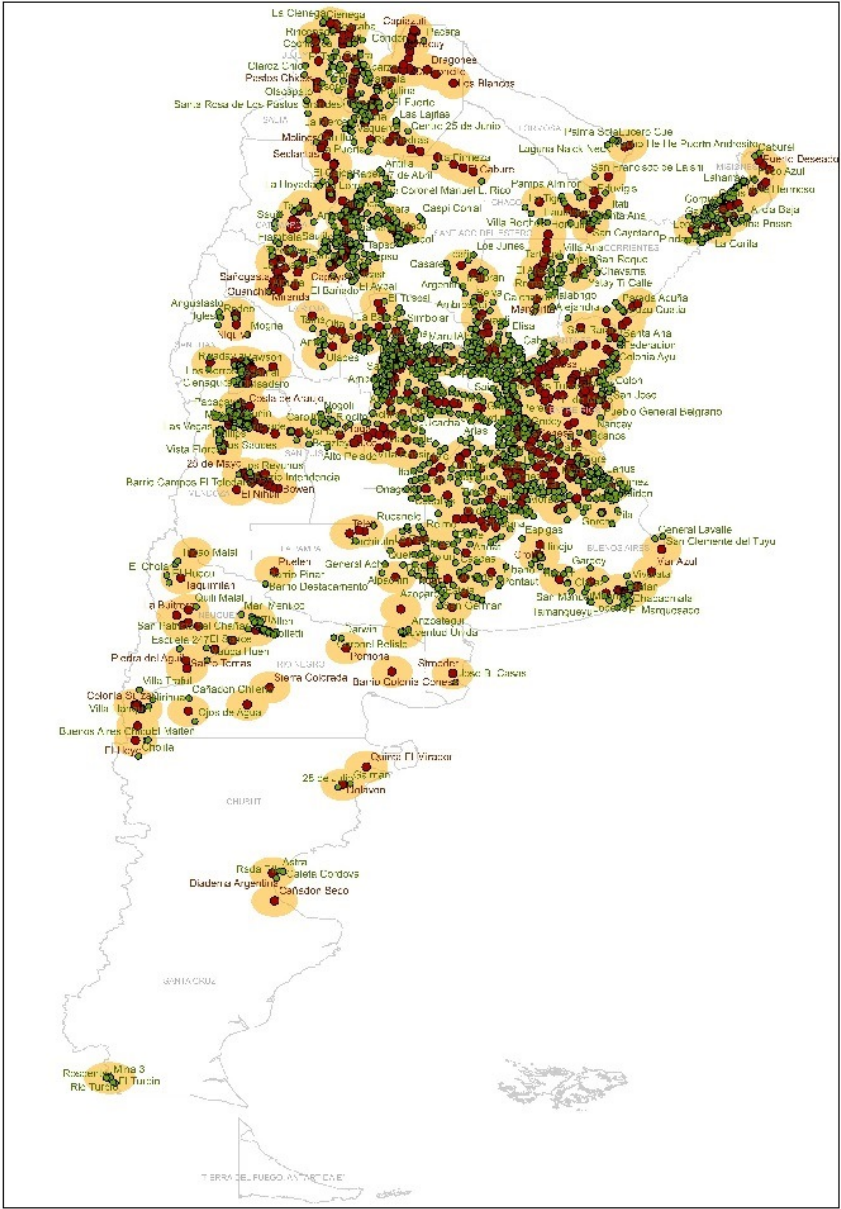


Figura 1.

Lo mencionado anteriormente generará un efecto combinado de mejora de velocidad y baja de precios, en el mediano plazo, en el conjunto de las localidades que atraviesa. En ambos conjuntos alcanzados, los que se encuentran directamente conectados a la red y aquellas localidades alcanzadas por otros medios desde las previstas en el Plan, se satisfacen plenamente los objetivos del Servicio Universal que el proyecto propone. Esto es, buscar no solamente la inclusión digital de las poblaciones rezagadas, sino propender a una mejora sustancial del servicio y de las actuales condiciones de conectividad para el conjunto de los habitantes del país.

Por ello, la intervención de Arsat propuesta en este proyecto tiene un efecto multiplicador que alcanza a la totalidad de la población argentina.

## Modalidad

### Esquema básico de conexión de las localidades.

El propósito del proyecto es conectar de forma eficiente las localidades a la red que actualmente se encuentran en proceso de finalización de obra e iluminación. Para ello se propone una Arquitectura de Red en la cual se despliega la red de acceso con dos tipos de equipamientos que son detalladas en el ítem de Características Técnicas.

Estos equipos de acceso serán montados en los shelters de la REFEFO, en gabinetes exteriores en sitios de Arsat cedidos por lo Municipios o Cooperativas, o dentro de las instalaciones de los clientes de Arsat como ser ISP, Cooperativas, PYMES, Municipios o cualquier licenciatario que desee brindar servicio en la localidad en cuestión.

Para vincular la REFEFO con el punto de conexión en la localidad, se deberá desplegar un tendido de fibra, preferentemente aéreo.



Figura 2.

## 4. Localización

### 4.1 Listado de localidades objeto del proyecto

Como se mencionó anteriormente, se conectarán 550 localidades que cumplen con las características de ser nodos de la REFEFO y tener entre 100 y 5.000 habitantes en un plazo de 24 meses.

Las 550 localidades a implementar se encuentran incluidas en el Anexo 1 que comprende la totalidad de localidades (643) aún no conectadas a la red con las características descritas en el párrafo anterior.

Las 550 localidades del proyecto se seleccionarán entre las 643 del Anexo 1, priorizando aquellas que no cuenten con otros prestadores de servicios de internet y en las cuales el despliegue pueda completarse en el plazo establecido en el presente proyecto.

El listado enunciado en el Anexo 1 incluye la población directa afectada en la localidad y sus coordenadas geográficas. El resumen de la cantidad de localidades, agrupadas por las provincias que están incluidas en el proyecto, se muestra en la siguiente tabla.

Provincia	Cantidad de Localidades
Buenos Aires	106
Catamarca	35
Chaco	10
Chubut	4
Córdoba	56
Corrientes	10
Entre Ríos	65
Formosa	3
Jujuy	52
La Pampa	6
La Rioja	29
Mendoza	56
Misiones	18
Neuquén	12
Rio Negro	15
Salta	37
San Juan	31
San Luis	5
Santa Cruz	2
Santa Fe	58
Santiago del Estero	12
Tucumán	21
<b>Total general</b>	<b>643</b>

## 5. Servicios

### 5.1 Servicios sobre la REFEFO

Dentro de la Red se brindarán los siguientes servicios:

**Internet Dedicado:** Destinado a empresas, municipios, organismos, para la conexión a Internet de sus empleados y aplicaciones de Gobierno Digital.

Puede servir como base para elaborar un producto del Portfolio Mayorista destinado a ISP's con licencia única de comunicaciones.

**Tránsito IP:** Destinado a prestadores, ISP's, con Licencia TIC (ex Lic. Única de Telecomunicaciones) y Sistema Autónomo asignado.

Para hacer la descripción técnica de los servicios, y en especial para los servicios de nivel 2, se tendrá en cuenta las modelizaciones de los servicios MEF (e-Line, e-Lan) definidos en MEF 6 (<https://www.mef.net/carrier-ethernet/technical-specifications>). A continuación, se muestra los esquemas genéricos para los servicios mencionados, basados en la arquitectura Seamless MPLS. Ver figura 3

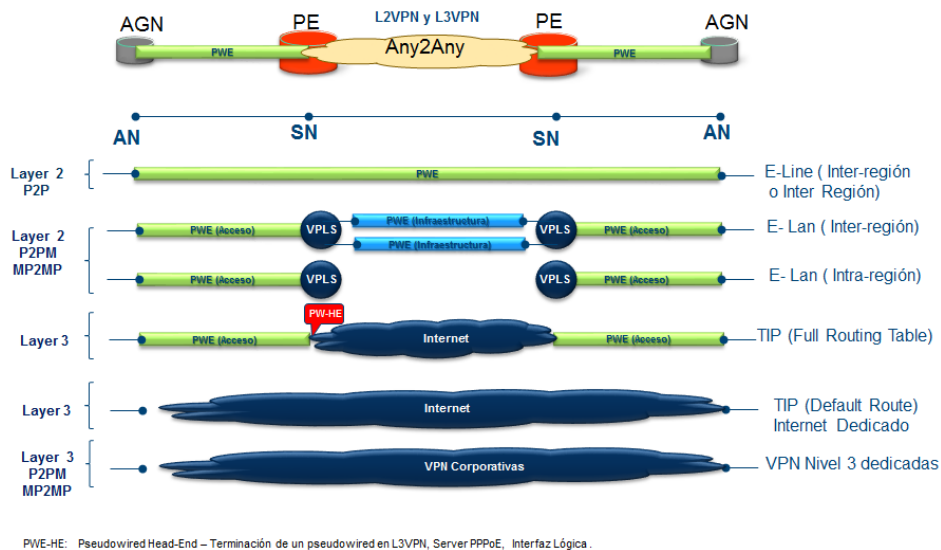


Figura 3.

## Internet Dedicado

### Características Técnicas

El servicio posee las siguientes características:

- El cliente puede o no tener sus propias IPv4/IPv6 públicas. No se usa BGP.
- Provee Acceso a Internet utilizando el AS de Arsat.
- Incluye la provisión de direcciones IP Fijas en IPv6. Se asignará un pool de IPs (IPv6/64).
- ARSAT sigue las recomendaciones de "The Latin American and Caribbean Internet Addresses Registry" (LACNIC) para la administración de las direcciones IP.
- Si el cliente solicitara IPv6, se deberá prever que su CPE debe soportar Dual Stack.
- El servicio se asignará a la clase de servicio Best Effort.
- En caso de requerimiento de múltiples servicios, se requiere que el CPE soporte 802.1q debido a que la diferenciación de servicios está basada en VLANs (EVP)
- Disponible en todas las localidades de país (con traza de Arsat).
- El ancho de banda suministrado varía desde 10 Mbps hasta 1000 Mbps. Las opciones son: 10M, 30M, 50M, 100M, 200M, 300M, 500M, 1000 Mbps.
- La interface de cara al cliente (UNI) es de tipo Ethernet, con conector óptico tipo LC-PC.
- Ante fallas de Red, el servicio contratado será transportado por caminos alternativos de Red, entre nodos de red de ARSAT.

En relación a la configuración del servicio, el mismo estará provisto por una IP-VPN basado en la arquitectura VPN BGP/MPLS definida en la RFC 4364. El cliente se conectará al Equipo de Agregación o de Acceso de la Red, y sólo tendrá una ruta default hacia el Core para acceder a Internet.

ARSAT otorgará la dirección IP pública a usar en la interfaz CPE-AGN/ACC, que luego utilizará el CPE para hacer NAT. Arsat publicará dentro de la VPN de internet los prefijos asociados a cada cliente para poder acceder y ser accedido desde internet.

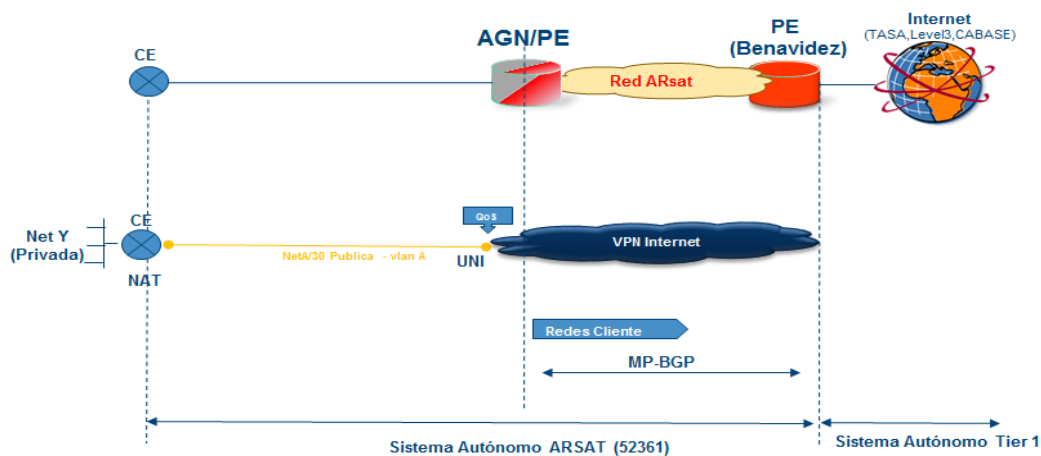


Figura 4.



## Tránsito IP

### Características Técnicas

- El cliente tiene sus propias direcciones públicas IPv4/IPv6. Se aplicará BGP para la publicación de redes del cliente.
- Para el caso de full routing table de internet, el CPE debe soportar toda la tabla de enrutamiento.
- Disponible en todas las localidades del país (con traza de Arsat).
- Se publica al cliente prefijos en IPv4 e IPv6 de la tabla completa de Internet o la ruta default.
- El ancho de banda suministrado varía desde 10 Mbps hasta 1000 Mbps. Las opciones son: 10M, 30M, 50M, 100M, 200M, 300M, 500M, 1000.
- La velocidad de servicio de 10Gbps sólo se proveerá en los sitios con nodos PE.
- La interface de cara al cliente (UNI) es de tipo Ethernet, con conector óptico tipo LC-PC.
- El servicio se asignará a la clase de servicio Best Effort.
- El servicio contratado será transportado ante caídas, por caminos alternativos de Red, entre nodos de red de ARSAT

En relación a la configuración del servicio, el mismo estará provisto por una IP-VPN basada en la arquitectura VPN BGP/MPLS definida en la RFC 4364. En La VRF de internet si el cliente necesita la FRT y se conecta al PE el mismo tendrá publicada todas las redes de internet y si se conecta al AGN/ACC deberá extender la interfaz UNI hasta el PE a través de un PWE para poder importarse toda la tabla de Internet. En estos casos la sesión eBGP siempre es entre el CPE del Cliente y el PE.

En el caso de necesitar que sólo se le publique la ruta default, el CPE se podrá conectar al AGN /ACC o PE, ya que en ambos casos se le podrá publicar la red default IPv4/IPv6 a través de la sesión eBGP. Ver figura 5 casos Opción 1 y Opción 3.

ARSAT otorgará la red pública a usar en la interfaz CPE-AGN/ACC/PE. Arsat recibirá y publicará dentro de la VPN de internet los prefijos asociados a cada cliente y otorgados a su Sistema Autónomo, para acceder y ser accedido desde internet. Ver figura 5.

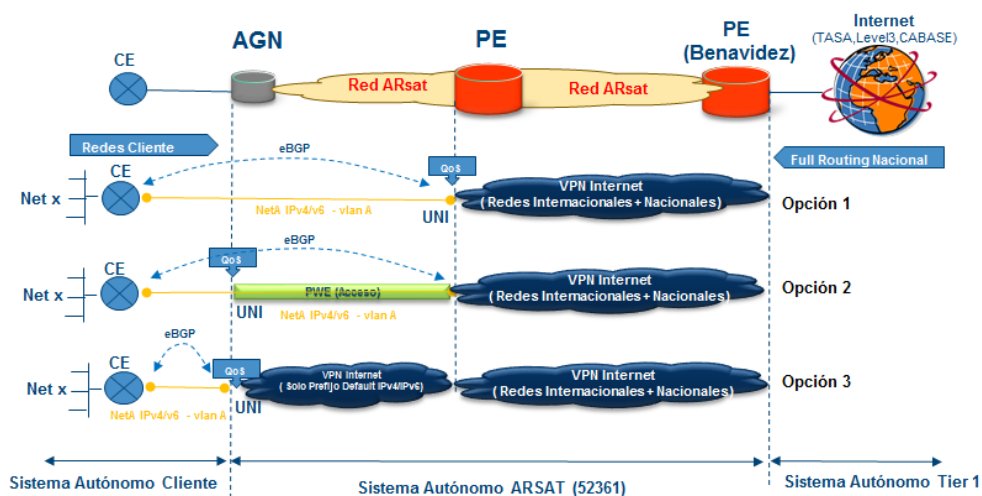


Figura 5.

## 6. Aspectos Técnicos

### 6.1 Infraestructura existente: Situación de Base

#### 6.1.1 Infraestructura y electrónica existente

Al 1º de noviembre 2017, ARSAT cuenta con 331 nodos prestando servicios distribuidos en el territorio de la República Argentina. La Red Federal de Fibra Óptica está compuesta por una capa de Transporte DWDM, una Capa Troncal MPLS, una Capa de Agregación MPLS y una Capa de Acceso MPLS. La Arquitectura de red básica es la siguiente:

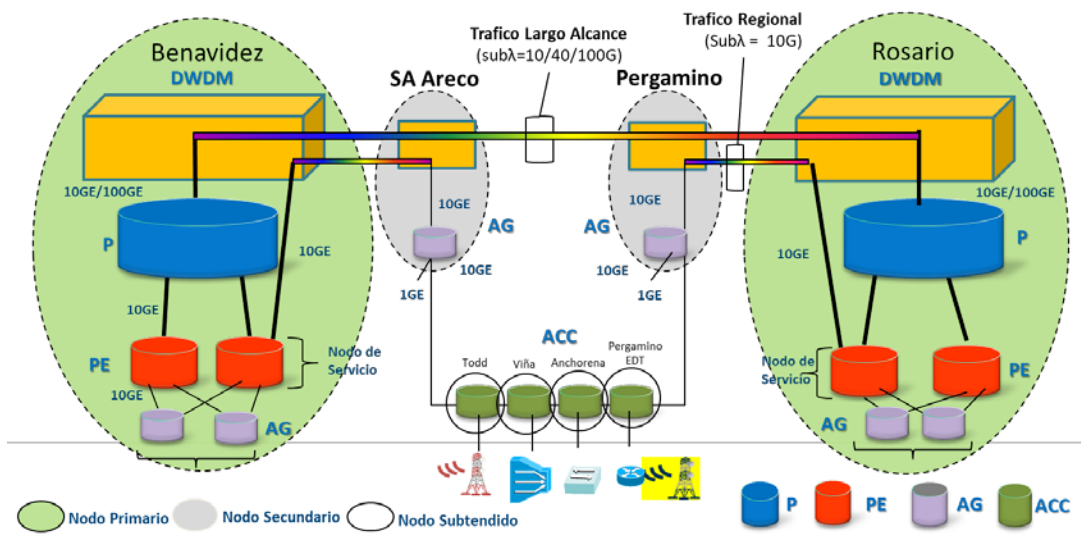


Figura 6.

Las características básicas de los equipos adquiridos en el despliegue actual es la siguiente:

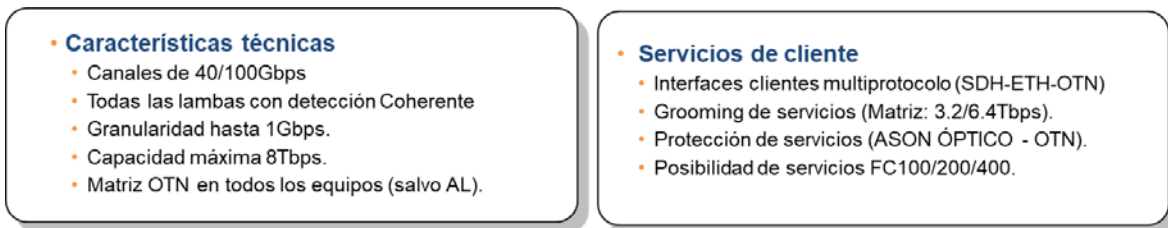


Figura 7.

La Arquitectura simplificada de la red es la siguiente:

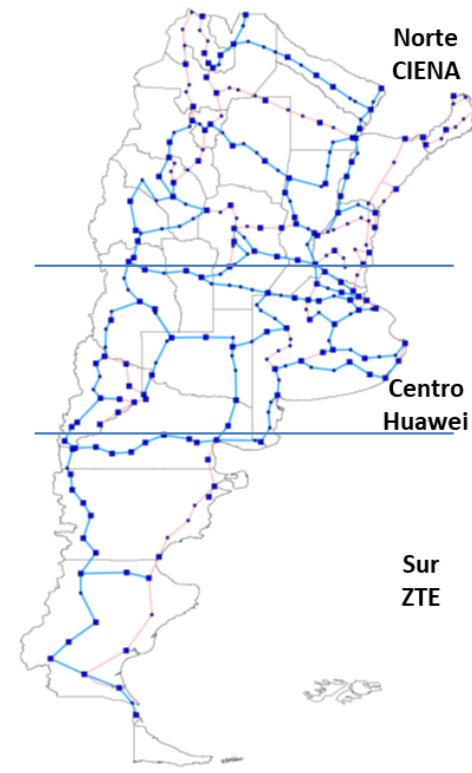


Figura 8.

Respecto a la Capa MPLS, el troncal IP/MPLS utiliza equipos de borde (PE o LER) 7750-SR12, y una segunda capa jerárquica denominada agregación que extiende el alcance de la misma mediante anillos que se cierran sobre los PE. Esta capa de equipos de agregación está también en pleno proceso de despliegue mediante equipos NE40E (AGG).

Se busca ampliar aún más el alcance de la red para llegar a cubrir nuevas localidades con fibra óptica del tipo monomodo. Para ello se plantea la necesidad de equipos de acceso, con la intención de utilizar equipos IP/MPLS para extender la red actual Seamless MPLS hacia una nueva y tercera capa denominada "Acceso" formando anillos que se cierran contra los AGG o PE. Para aquellos sitios a los que no se pueda llegar con anillos (doble acometida), se dispondrá de conexiones lineales o "estrella" contra los PE o AGG dependiendo del sitio y la traza de fibra, donde se permite la utilización de switches Ethernet de menor costo que un router MPLS.

## Topología de red IP/MPLS de Arsat

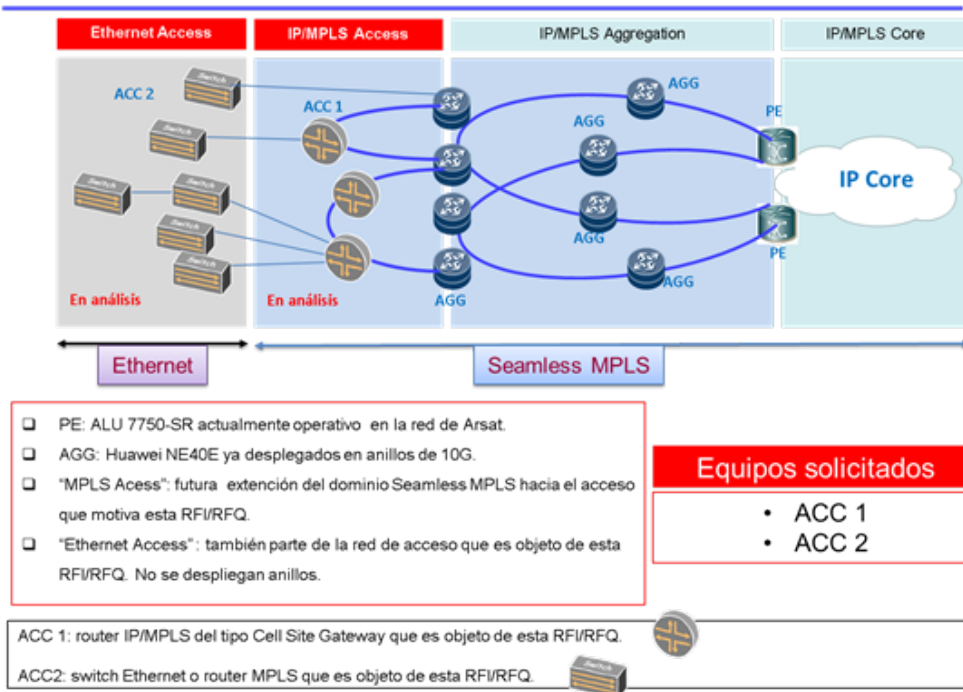


Figura 9.

A nivel de protocolo de ruteo interior (IGP), la red de Arsat utiliza IS-IS, separando los distintos dominios de ruteo mediante distintas instancias. Para los equipos ACC 1 se solicita que participen de una nueva instancia de ruteo IS-IS, mientras que los ACC 2 podrán ser conectados a través de un circuito virtual del tipo VLAN o PW dependiendo de la tecnología empleada.

## Instancias de Ruteo (IGP)

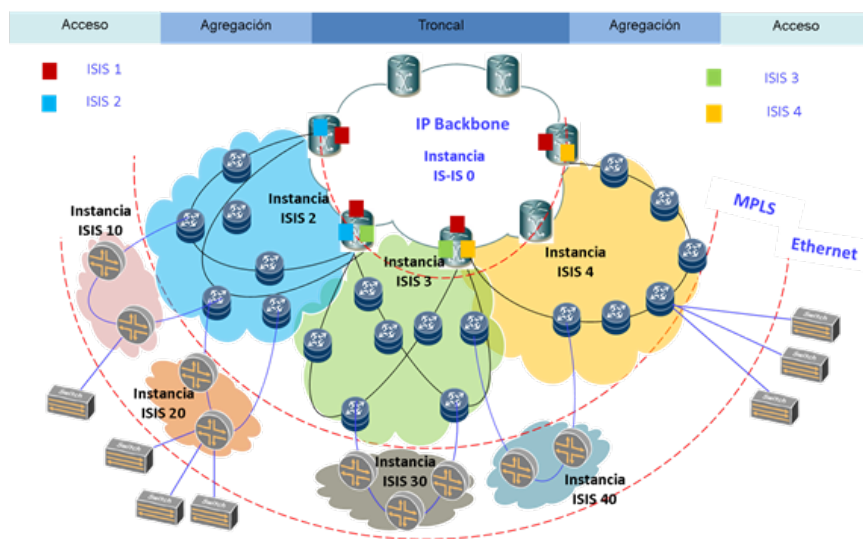


Figura 10.

ACC 1 está orientado a un router que pueda trabajar en el ambiente Seamless MPLS interoperando en IS-IS y BGP labeled (RFC 3107) contra los ALU 7750-SR y los NE40E que actualmente están en servicio en la red.

ACC 2 en cambio, puede ser un equipo Ethernet más económico, con funcionalidades MPLS o no, con menores requerimientos que ACC 1 y que está destinado a conexiones del tipo “spoke” o terminación de estrella. No se descarta la implementación de un router de bajo costo u otro dispositivo que permita la protección del enlace (connection oriented) hacia los equipos de jerarquía superior mediante enlaces lineales punto a punto, ya sea contra un ACC 1, AGG (NE40E) o PE (ALU 7750 SR) con quienes debe ser interoperable.

Toda la red esta monitoreada desde el centro de Monitoreo de REFEDO 24 x 365 desde Benavidez.

En el predio de Benavidez Arsat dispone un Datacenter de 4200 m2. Las plataformas de SDN se montan sobre equipamiento de IT que para el caso de Arsat es necesario evaluar si dispone de la capacidad instalada necesaria para la instalación de la plataforma. En caso de no disponer del hardware se necesitará realizar la adquisición de una plataforma de servidores. Arsat cuenta con una Operación y Mantenimiento de 24 x 365 para los equipos de IT del Datacenter.

Para más información y detalle se puede recurrir a la plataforma de datos abiertos implementada por Arsat <http://datos.arsat.com.ar/home> .

### 6.1.2 Obra civil e infraestructura

ARSAT cuenta con cerca de 35.000 kilómetros de fibra desplegada en la Argentina y en la actualidad cuenta con más de 22.000 km Iluminados. La distribución de las trazas de fibra óptica es la siguiente:

Redes Troncales	20.600
Redes Provinciales ARSAT	4.700
Adquisición de Infraestructura	4.700
FO s/torres Alta Tensión	4.900
<b>TOTAL</b>	<b>34.900</b>

Además, cuenta con más de 300 shelter (estructuras de entre 3x3m y 6x3m, según el caso construidos y desplegados por ARSAT para disponer la instalación del equipamiento de red) distribuidos en las diferentes trazas donde se encuentra instalado el equipamiento de DWDM y MPLS de alta capacidad. Cada shelter cuenta con alimentación en -48 VCC, con banco de baterías que garantiza la autonomía del orden de las 12 hs o más (dependiendo del equipamiento instalado) y grupo electrógeno de 40 o 100 KW, según el equipamiento. Todas las unidades disponen de sistema de refrigeración securizado (en algunos sitios se cuenta con un sistema

Intercambiador – Economizador, que permite mantener la temperatura interior del shelter en rangos normales durante un tiempo prolongado, utilizando la autonomía del banco de baterías). En materia de seguridad, cada shelter cuenta con Central de Alarma, Sistema de Video, Sistema de Alarma y Sistema de Supervisión de Sitio y cerco eléctrico en sitios críticos.

También se instalan gabinetes, que cuentan con banco de baterías (para garantizar la autonomía) y que albergan equipos IP-MPLS de 1 o 10 Gb, según la necesidad.

Arsat cuenta con monitoreo de la red de fibra óptica mediante OTDR (Reflectómetro Optico en el Dominio del Tiempo, por su sigla en inglés) remotos que miden continuamente la continuidad de las trazas detectando al instante cortes de la fibra óptica. También cuenta con una plataforma de monitoreo de las condiciones del shelter y de la planta de energía y Generador. Para el monitoreo de la seguridad de la infraestructura Arsat cuenta con un sistema de video vigilancia externa de 360° y una cámara interna junto con un NVR. Estas plataformas son controladas por el NOC REFEFO de Benavidez.

## **6.2 Infraestructura y equipamiento a desplegar**

### **6.2.1 Alcance de la obra civil e infraestructura**

Obras Troncales de Fibra Óptica: Durante los Años 2 y 3 del Fondo del Servicio Universal se terminarán de construir las trazas troncales de la red que posibilitarán la conexión de las 550 localidades contempladas en el proyecto.

Obras de Acceso a Localidades: Durante los Años 2 y 3 del Fondo del Servicio Universal se construirán las obras de fibra óptica de acceso a las localidades. Estas contemplan la extensión de red desde la cámara más cerca de la localidad hasta el nodo donde se instalarán los equipos de IP/MPLS. Estas obras varían la longitud de metros a algunos kilómetros. El tipo de metodología constructiva variará entre enterrada y aérea, según el requerimiento de cada Municipalidad.

Despliegue de Shelters: Para el despliegue de la red de DWDM se requiere la instalación de shelters en trazas troncales de fibra óptica. La necesidad de los shelters se debe a la cantidad de equipamiento y de las características ambientales que se necesitan para los equipos de DWDM. Las obras de Shelter contemplan la provisión de la infraestructura, la obra civil de adecuación del sitio donde se instala y de los servicios de transporte, instalación y puesta en servicio.

Despliegue de Generadores: Junto con los shelters es necesaria la instalación de generadores de energía que permiten la continuidad en el funcionamiento del equipamiento ante cortes de energía prolongados.

Despliegue de Gabinetes: Para el despliegue de la red de Acceso IP/MPLS es necesaria la instalación de gabinetes en las trazas de subtendido de la red de fibra óptica. Las obras de Gabinetes contemplan la provisión de los gabinetes, la planta de energía, ODF (Distribuidor de Fibra Óptica, por su sigla en inglés) y accesorios, de la obra civil de adecuación del sitio donde se instalarán y de los servicios de transporte, instalación y puesta en servicio.

## 6.2.2 Alcance de la iluminación

Red de Transporte DWDM: Durante los Años 2 y 3 del Fondo del Servicio Universal se terminarán de desplegar los nodos restantes de la red troncal. Al 1º de noviembre de 2017 falta la instalación de 91 nodos y la puesta en funcionamiento de 119 nodos DWDM. La iluminación de la red DWDM será mayormente en las trazas de la zona norte del País, en el centro serán tramos en la provincia de Buenos Aires y para el sur serán tramos paralelos a la Ruta Nacional N° 3 y tramos en la provincia de Neuquén. También durante los próximos dos años se realizarán crecimientos de hardware en la red, en función de la tendencia creciente de la demanda de ancho de banda. Por otro lado, serán necesarias las actualizaciones de las versiones de software de las plataformas de Control y Gestión de la Red DWDM.

Red de Core IP/MPLS: Durante los Años 2 y 3 del Fondo del Servicio Universal se terminarán de desplegar los nodos restantes de la red Core IP/MPLS. Al 1º de noviembre falta la instalación de 8 nodos y la puesta en funcionamiento de 10 nodos Core IP/MPLS. La iluminación de la red Core IP/MPLS se realizará en función de la puesta en servicio de la red de transporte DWDM. También durante los próximos dos años crecerá el hardware en la red en función del crecimiento de la demanda. Por otro lado, serán necesarias las actualizaciones de las versiones de software de las plataformas de Control y Gestión de la Red Core.

Red de Agregación IP/MPLS: Durante los Años 2 y 3 del Fondo del Servicio Universal se terminarán de desplegar los nodos restantes de la red de Agregación IP/MPLS. Al 1º de noviembre de 2017 falta la instalación de 49 nodos y la puesta en funcionamiento de 58 nodos de Agregación IP/MPLS. La iluminación de la red de Agregación IP/MPLS se realizará en función de la puesta en servicio de la red de transporte DWDM y de la red Core IP/MPLS. También durante los próximos dos años, se crecerá el hardware en la red en función del crecimiento de la demanda. Por otro lado, serán necesarias las actualizaciones de los Reléase de las plataformas de Control y Gestión de la Red de Agregación.

Red de Acceso IP/MPLS: Durante los Años 2 y 3 del Fondo del Servicio Universal se desplegarán los nodos de la red de Acceso IP/MPLS. Al 1º de noviembre se instalaron 132 nodos de Acceso IP/MPLS. La iluminación de la red de Acceso IP/MPLS se realizará en función de la puesta en servicio de la red de transporte DWDM y de la red Core y de Agregación IP/MPLS. También durante los próximos serán necesarias las actualizaciones de las versiones de software de las plataformas de Control y Gestión de la Red de Acceso.

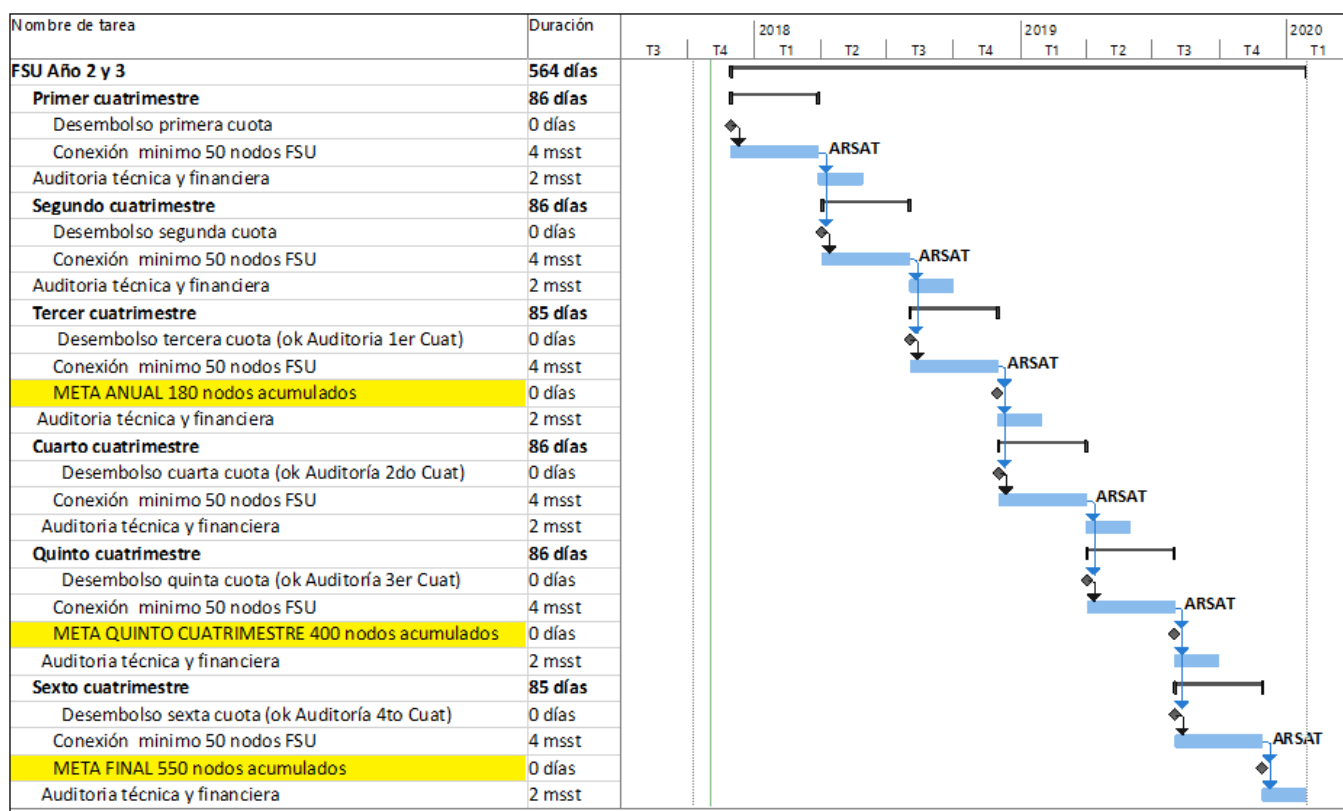
### 6.3 Cronograma de Implementación

Como se mencionó anteriormente, el proyecto se desarrollará en 24 meses, dividido en cuatrimestres.

Cada cuatrimestre tendrá un objetivo mínimo de conexión de 50 (CINCUENTA) nodos/localidades correspondientes al Proyecto de Servicio Universal, incluidos en el listado del Anexo 1.

Al finalizar cada cuatrimestre, Arsat notificará fehacientemente a ENACOM respecto a los nodos/localidades efectivamente conectados durante el cuatrimestre anterior.

El siguiente diagrama de Gantt, muestra el proyecto de ejecución maestro del proyecto.



Por causas de fuerza mayor, el cronograma expuesto podrá ser modificado. ARSAT solicitará una prórroga de plazo en este caso.

Se entienden por fuerza mayor aquellos hechos extraordinarios, imprevisibles o inevitables que imposibilitan definitiva o temporalmente el cumplimiento de los objetivos previamente establecidos.



## 7. Aspectos Económicos

### 7.1 Presupuesto

ARSAT ejecutará las contrataciones correspondientes para la puesta en servicio de los nodos objeto del presente proyecto, siendo todas las contrataciones concomitantes al proyecto, regidas por el régimen de contratación de ARSAT. Los costos para la ejecución del proyecto se agrupan en los siguientes conceptos, descriptos técnicamente en el punto 6:

- La Infraestructura de Fibra Óptica (FO), que se divide en Obra Civil y Tendido de FO, Shelter y Generadores, Gabinetes y Energía y Fronteras Ópticas; necesaria para desplegar la red óptica que vincula las localidades en una única red de Transporte, incluyendo la infraestructura necesaria (shelter/gabinete) para albergar el equipamiento que permita brindar servicio en cada localidad alcanzada, como así también la provisión de energía (tradicional o de soporte)
- La expansión de red (que incluye el crecimiento de la Red, tanto en la parte física como en la lógica y la conexión de los Data Center provinciales), permiten adecuar la red, para optimizar su alcance y mantenerla actualizada en función de la creciente demanda de ancho de banda.
- El equipamiento de Telecomunicaciones necesario para desplegar la red MPLS acorde a la arquitectura de la red consistente en tres capas, Core, Agregación y Acceso. Se incluye la provisión, instalación y puesta en condiciones de funcionamiento, así como su crecimiento, actualización y herramientas de software y hardware complementarias que permitan brindar seguridad a los datos y una administración eficiente de la red. Esta red MPLS posibilita la prestación de los servicios de red descriptos en el ítem 5.
- El equipamiento de Telecomunicaciones necesario para desplegar la red de transporte basada en tecnología DWDM e iluminar la red de fibra óptica, con el fin de brindar conectividad de alta capacidad de ancho de banda a la red MPLS, a través de diferentes caminos. Se incluyen todos los costos asociados a provisión, instalación y puesta en condiciones de funcionamiento de los equipos.

ARSAT ha ejecutado durante estos años un presupuesto estimado de 1.400.000.000 (DOLARES ESTADOUNIDENSES MIL CUATROCIENTOS MILLONES) para el despliegue de obras civiles, infraestructura de soporte y equipamiento de telecomunicaciones y en base a esta experiencia estima que para la ejecución de este proyecto serán necesarios \$ 2.884.900.000 (PESOS DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MILLONES NOVECIENTOS MIL), conforme el detalle que se describe a continuación:

Descripción	Monto	% sobre Total
1- Infraestructura	\$ 1.254.261.084	43%
2- Expansión de red	\$ 1.207.131.075	42%
3- Equipamiento: MPLS	\$ 214.141.386	7%
4- Equipamiento: DWDM	\$ 209.366.455	7%
<b>Total</b>	<b>\$ 2.884.900.000</b>	

Respecto a los puntos 1-Infraestructura y 2-Expansión de Red, se describe el detalle a continuación:

1- INFRAESTRUCTURA		
Gabinetes Etapa 3	\$	480.380.544 38,3%
Obra Civil y tendido FO	\$	447.296.638 35,7%
Energía y Fronteras opticas	\$	148.576.845 11,8%
Gabinetes Etapa 2	\$	108.141.232 8,6%
Shelters y Grupo Electrogeno	\$	69.865.825 5,6%
<b>Subtotal</b>	<b>\$</b>	<b>1.254.261.084</b>

2- Expansión de red		
Ampliación de Red: Equipamiento	\$	442.424.024 36,7%
Ampliación de Red: Obra	\$	276.515.024 22,9%
Data Centers Provinciales	\$	251.724.014 20,9%
Partes de Reserva	\$	184.979.010 15,3%
Conexión CABA	\$	51.489.003 4,3%
<b>Subtotal</b>	<b>\$</b>	<b>1.207.131.075</b>

En los montos que se detallan precedentemente no se incluye el costo de potenciales auditorías externas (punto 8.3.2). En caso de requerirse a ARSAT que realice su pago, deberá incluirse dentro de los fondos enunciados anteriormente el monto necesario a tal fin.

## 7.2 Fuentes de financiamiento:

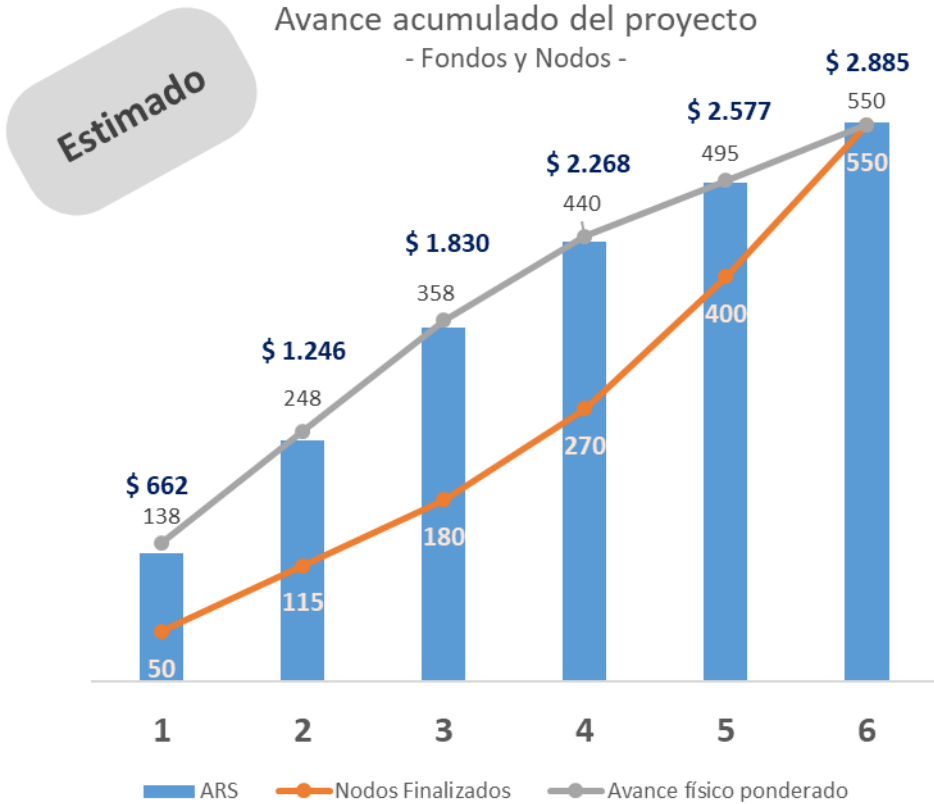
### 7.2.1 Monto y cronograma de desembolsos requerido

La siguiente tabla muestra el esquema de **desembolsos requeridos por cuatrimestre**:

Cuatrimestre	% de Anticipo	Monto en \$
1ero	25%	\$ 661.847.748
2do	20%	\$ 583.938.870
3er	20%	\$ 583.938.870
4to	15%	\$ 437.954.153
5to	10%	\$ 308.610.180
6to	10%	\$ 308.610.180
	<b>100%</b>	<b>\$ 2.884.900.000</b>

ARSAT constituirá una cuenta específica destinada exclusivamente a ejecutar los fondos en las obras previstas en el proyecto, si al finalizar el proyecto resultara una ejecución presupuestaria menor a la estimación efectuada, se devolverá la diferencia y, de resultar superior, instrumentará los medios necesarios para aportar el complemento que pudiese resultar necesario.

Se agrega a continuación gráfico del avance físico estimado en obra por cuatrimestre. El mismo explica la relación de los anticipos, los nodos a instalar y sus avances intermedios.



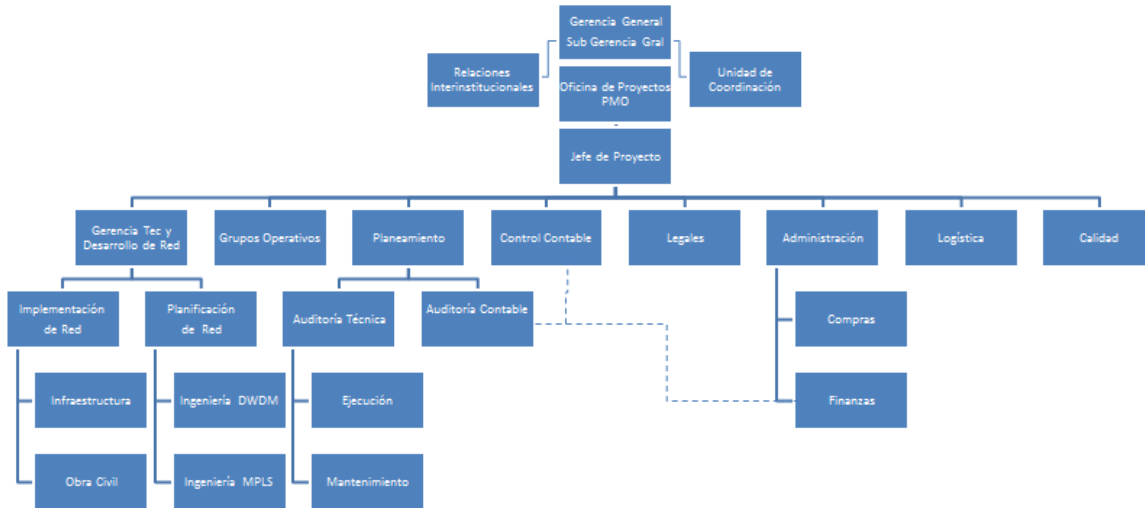
## 8. Gestión del proyecto

### 8.1 Gestiones relacionadas con la concreción del proyecto

La gestión de los proyectos de Arsat se desarrolla de acuerdo a la metodología de gestión de proyectos del Project Management Institute (PMI). A tal efecto, Arsat, dentro de la estructura de la Gerencia de Tecnología y Desarrollo de Red Terrestre, ha conformado una oficina de Gestión de Proyectos para coordinar los principales proyectos de la empresa.

#### Organigrama

Se muestra a continuación el organigrama para el desarrollo del Proyecto. Allí se puede apreciar la estructura matricial de Arsat organizada para proyectos y las responsabilidades asociadas.



## Planificación del Proyecto

Se desarrolla de acuerdo a la Estructura de Descomposición el Trabajo (o WBS por sus siglas en inglés de Work Breakdown Structure). Es una técnica comúnmente utilizada en la gestión de proyectos complejos donde el alcance del proyecto es subdivido o descompuesto en subproyectos o ítems de alcance más limitado y manejable.

La WBS provee un concepto organizador central para el proyecto, es decir, un marco de trabajo común para referenciar los distintos aspectos de la gestión del proyecto:

- Planificación y Cronogramas
- Estimación y proyección de costos
- Presupuestación
- Documentación
- Control de Configuración
- Monitoreo y Control
- Gestión de Riesgos
- Gestión de Calidad
- Gestión de Compras
- Gestión de la Comunicación

Este documento se irá modificando conforme se definan los subproyectos y trabajos necesarios para concretar el proyecto. En este sentido es un documento vivo que podrá tener varias revisiones a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

## Planificación y Cronogramas

Los cronogramas detallados para cada una de las fases del proyecto serán revisados y actualizados periódicamente para reflejar los cambios y evolución de los trabajos necesarios para la concreción de los objetivos de cada una de las fases.

Además, se mantendrá un plan y cronograma para todo el proyecto, con niveles de información preliminares para las fases y actividades a desarrollar en el futuro, dentro del ciclo de vida del proyecto.

## **Monitoreo y Control del Proyecto**

Los factores claves para el monitoreo y control del proyecto serán la planificación, la programación, la mitigación de riesgos, el análisis de variaciones y las acciones correctivas. Todos los elementos para el control interno del proyecto resultan acordes a estándares de aplicación seleccionados, encontrándose integrados dentro de las políticas y procedimientos de Arsat concernientes a la gestión del proyecto.

La organización del proyecto informará sobre el estado del proyecto a los niveles superiores en forma periódica, mediante reuniones, auditorias y reportes.

## **Control de Costos**

El control interno de los costos del proyecto se realizará periódicamente, una vez al mes, utilizando los sistemas de información contable y las herramientas de gestión.

Al cierre de cada período se evaluarán integralmente los costos reales incurridos.

## **Gestión de Riesgos**

Mediante la Gestión de Riesgos se realizará el proceso de identificación, análisis, evaluación y tratamiento (mitigación, transferencia o seguimiento) de los riesgos políticos, técnicos, programáticos y económico/financieros del proyecto.

La estrategia es desarrollar una base de datos de riesgos (Registro de Riesgos) para soportar el proceso continuo de evaluación de riesgos. El Equipo de Gestión de Riesgos (Jefe de Proyecto, Rol Gestión de Riesgos) es responsable de registrar, analizar, definir como mitigar y qué acciones correctivas tomar en la presencia de riesgos.

## **Gestión de Calidad**

La gestión de calidad tiene como objetivo, organizar y planificar adecuadamente en todos los niveles, con el objetivo de optimizar los recursos y reducir costos sin afectar la calidad, dar soporte al Sistema de Gestión de Riesgos, asegurar el cumplimiento de los objetivos de calidad de la Empresa, tendiendo al mejoramiento continuo de la eficacia del sistema de calidad y ambiental.

## **Gestión de Compras**

Se desarrollan en un todo de acuerdo con los reglamentos internos propios de Arsat.

## **Gestión de las comunicaciones**

### **Internas al Proyecto**

Las comunicaciones internas al proyecto se realizarán mediante reuniones específicas de los siguientes tipos:

Reuniones del staff de proyecto. Se mantendrá al menos una reunión semanal de todo el grupo de proyecto donde se evaluarán los temas a considerar y la evolución de los trabajos a corto plazo.

Reuniones del staff de proyecto (o parte) con los participantes de todos los roles. Se mantendrán reuniones periódicas con cada uno de los participantes (o con varios de ellos simultáneamente) donde se evaluará el avance de los trabajos, se analizarán los trabajos futuros y se determinarán cursos de acción para los temas o problemas que eventualmente pudieran surgir en la evolución de los trabajos asignados.

Reuniones del staff de proyecto (o parte) con subcontratistas. Se mantendrán reuniones periódicas para evaluar el progreso, los planes futuros y los problemas encontrados en el avance de los trabajos asignados.

#### **Internas a Arsat**

Las comunicaciones internas a Arsat serán canalizadas por las vías formales e informales establecidas en la operatoria de la empresa.

En particular, se realizarán reuniones de coordinación tanto con la Gerencia responsable del Proyecto como con las Gerencias y Subgerencias asociadas.

#### **Externas**

Las comunicaciones externas hacia y desde ENACOM serán unificadas a través de la Unidad de Coordinación de Arsat.

Toda otra comunicación mantenida con otros interesados en el proyecto (stakeholders) y que fuera relevante para el mismo, será realizada por la Gerencia de Planeamiento o la Gerencia de Relaciones Interinstitucionales de Arsat, según sea el caso.

### **Indicadores Clave de Éxito del Proyecto**

Se han dividido a estos indicadores en primarios y secundarios. Los primarios corresponden a aquellos indicadores que son condición necesaria y suficiente para declarar el éxito del proyecto mientras que los indicadores secundarios corresponden a aquellos que sería deseable obtener.

## **8.2 Unidad de ejecución**

Como se muestra en 8.1, la Unidad de Ejecución corresponde al área de Gestión de Proyectos de Arsat.

## **8.3 Supervisión, Fiscalización y Auditorías**

Se efectuarán procedimientos de control interno y externo en el despliegue del proyecto.

### **8.3.1 Control Interno**

#### **Certificaciones de avance de obra**

De acuerdo a lo especificado en los Pliegos de Condiciones Particulares de cada contratación, el avance de obra se realiza en función de certificaciones de avance mensuales o de acuerdo a la dinámica de los cronogramas específicos de cada contrato.

En cada contrato se establece la figura de inspector de obra, quien es el responsable de realizar la supervisión periódica de obra, verificar el cumplimiento de las especificaciones del Pliego de

Especificación Técnica (PET), inspeccionar los planos que presente la contratista, supervisar los ensayos y pruebas que se realicen en el marco del contrato, evaluar la correcta realización de los trabajos y hacer reconstruir, a costo del contratista, todo trabajo que se halle mal ejecutado.

De esta manera, el inspector de obra es responsable de verificar el avance de obra efectivamente realizado y de generar el certificado de avance de obra correspondiente.

A modo de ejemplo, se describe la metodología para el caso de las obras de tendido de fibra óptica. El mismo concepto se aplica a los contratos de provisión de equipamiento de DWDM e IP/MPLS y servicios.

Las obras de tendido de fibra óptica se certifican en cuatro rubros definidos en: a) Canalización, b) Tendido de FO, c) Empalmes y d) Pruebas y Planos Conforme a Obra, se definen las siguientes condiciones a cumplir para la certificación:

a) La Canalización Instalada se certifica por tramo tapado entre cámaras colocadas, independiente de la distancia entre éstas.

Para poder certificar, la obra civil ejecutada debe:

- estar en un 100% de acuerdo a lo establecido en el plano de proyecto, respetándose las tapadas (tanto del ducto como de las cámaras) y las protecciones. En caso que, por razones operativas, no se haya cumplido con lo establecido en el proyecto, se deberá adjuntar la orden de servicio debidamente firmada por el jefe de obra y por el sobrestante, donde quede establecido claramente el cambio autorizado.

- verificar la continuidad de los ductos instalados, como así también el buen estado de los elementos utilizados (cámaras, hitos, protecciones, etc.)

- estar instalados y verificados, los elementos de señalización de la traza (marker, hitos e hilo de detección), acompañando al certificado con el resultado de dichas mediciones.

- estar con la tapada definitiva, a excepción de las cámaras, las cuales podrán contar con una tapada menor, teniendo en cuenta su reapertura para el tendido del cable. Quedarán exceptuadas aquellas cámaras ubicadas en zonas urbanizadas o de tránsito peatonal, que puedan poner en riesgo a los transeúntes, en cuyo caso, la tapada deberá ser definitiva.

b) El tendido de Cable de FO se certifica por bobina completa instalada en ducto, independiente de la longitud instalada.

Para poder certificar el tendido, el cable debe:

- estar instalado por el método de soplado en su totalidad

- estar instalado en la correlación posible (que permita el mejor valor de PMD)

- contar con los elementos de protección instalados (tapones, coflex, etc.)

- estar correctamente instaladas las ganancias correspondientes a cada cámara, de acuerdo a lo indicado en el proyecto ejecutivo

- acompañar al certificado, las mediciones de atenuación y longitud óptica, realizadas a la bobina evaluada, al momento de acopio

c) Los Empalmes de Cable de FO se certifican cuando estén ejecutados y probados.

Para poder certificar los empalmes, deben:

- estar medida la atenuación de cada una de las fusiones, y acompañar las mismas al certificado

- realizar las pruebas de hermeticidad de la caja de empalme, y acompañar las mismas al certificado

- estar rotulados con la tarjeta de identificación correspondiente, cada uno de los cables que ingresan a la caja de empalme

- verificar la limpieza de la cámara que contiene a la caja de empalme

- realizar la tapada definitiva de la cámara

d) Las Pruebas de Enlace y Planos Conforme a Obra se certifican cuando estén completos.

Para certificar las pruebas y los planos CAO, deben:

- presentar las planillas de medición (Atenuación, PMD y CD), establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas, debidamente completadas y firmadas por el Jefe de obra y el sobrestante presente al momento de realizadas las mismas.

- presentar la totalidad de los planos conforme a obra georeferenciados (planos índices, planos urbanos e interurbanos, de los nodos, diagrama de empalme y de longitudes, planos de detalle), donde esté reflejada la realidad de la obra, con la simbología definida y en formato digital y en papel

- presentar las conformidades de obra, emitida por cada uno de los entes involucrados en la obra

Cumplidos cada uno de los hitos de cada rubro, el inspector genera la Orden de Servicio, donde informa la cantidad de obra validada, para que se pueda generar el certificado correspondiente.

Para el caso de equipamiento de DWDM o IP/MPLS se certifican los rubros definidos en: a) Provisión de Equipamiento, b) Instalación de Equipamiento, c) Puesta en Servicio y d) Servicios y documentación Conforme a Obra.



### **Protocolos/Metodología de aceptación/ puesta en servicio**

La conexión de un nodo en una localidad demanda el trabajo de las contratistas de obra, equipamiento y servicios de ARSAT. Una vez concluidos los trabajos específicos para que un nodo esté en condiciones de brindar servicios, ARSAT realiza una supervisión de estos trabajos realizados, verificando que se cumplen con todas las especificaciones enunciadas en los distintos Pliegos de Especificaciones Técnicas realizados al momento de las contrataciones relacionadas. Por otra parte, se registran los componentes efectivamente instalados, determinando el Conforme a Obra y garantizando la disponibilidad para poner el servicio el nodo mediante el Protocolo de pruebas de aceptación correspondiente (Anexo 2).

La conexión de un nodo en una localidad demanda el trabajo de las contratistas de obra, equipamiento y servicios de ARSAT. Una vez concluidos los trabajos específicos para que un nodo esté en condiciones de brindar servicios, ARSAT realiza el control de los trabajos realizados, verificando que se haya cumplido con todas las especificaciones enunciadas en los distintos Pliegos de Especificaciones Técnicas que rigieron las contrataciones relacionadas. Por otra parte, se registran los componentes efectivamente instalados, determinando el Conforme a Obra y garantizando la disponibilidad para poner el servicio el nodo mediante el Protocolo de pruebas de aceptación correspondiente.

ARSAT pondrá a disposición de ENACOM los protocolos de aceptación de todas las localidades objeto del proyecto conectadas en el cuatrimestre. El Protocolo utilizado para la aceptación de los nodos se adjunta en el Anexo 2.

### **8.3.2 Control Externo**


Se realizará en función de los requerimientos del ENACOM.

Se propone continuar con el esquema de triple auditoría, a través de auditores externos, similar al desarrollado en el marco de la Resolución ENACOM 5410/2016.

## **Anexo 1 – Localidades FSU (643 localidades)**

## **Anexo 2 – Protocolo de aceptación de nodos**

Localidad	Departamento	Provincia	Traza	Latitud Loc	Longitud Loc	POBLACION CENSO 2010
Agustin Roca	Junin	Buenos Aires	JUNIN - PERGAMINO	-34,50808441	-60,86489565	334
Agustina	Junin	Buenos Aires	JUNIN - TEODELINA	-34,46070686	-61,06707233	155
Alberdi Viejo	Leandro N. Alem	Buenos Aires	RUFINO - JUNIN	-34,44180033	-61,84487878	318
Arribeños	General Arenales	Buenos Aires	JUNIN - TEODELINA	-34,21015426	-61,3548578	2910
Arroyo Corto	Saavedra	Buenos Aires	PIGÜE - GRAL LA MADRID	-37,51291797	-62,31168377	514
Baigorrita	General Viamonte	Buenos Aires	JUNIN - LUJAN	-34,74726868	-60,98895266	1848
Balneario Laguna de Gomez	Junin	Buenos Aires	JUNIN - LUJAN	-34,66064358	-61,01836459	230
Banderalo	General Villegas	Buenos Aires	RUFINO - CARLOS TEJEDOR	-35,01246666	-63,37415635	1339
Barrio Colinas Verdes	General Pueyrredon	Buenos Aires	TANDIL - MAR del PLATA	-37,89310248	-57,82616456	121
Barrio El Coyunco	General Pueyrredon	Buenos Aires	TANDIL - MAR del PLATA	-37,90508101	-57,73918241	374
Barrio El Taladro	Cañuelas	Buenos Aires	SALADILLO - CAÑUELAS	-35,07424862	-58,86324206	155
Barrio La Gloria	General Pueyrredon	Buenos Aires	TANDIL - MAR del PLATA	-37,90682683	-57,78588606	415
Barrio Ruta Sol	La Plata	Buenos Aires	CAÑUELAS - LA PLATA	-34,942913	-58,16969	2428
Barrio Santa Paula	General Pueyrredon	Buenos Aires	TANDIL - MAR del PLATA	-37,93171578	-57,68316203	644
Bellocq	Carlos Casares	Buenos Aires	PEHUAJO - BOLIVAR	-35,91897056	-61,53126302	542
Berdier	Salto	Buenos Aires	JUNIN - LUJAN	-34,39877266	-60,26057254	177
Berutti	Trenque Lauquen	Buenos Aires	SANTA ROSA - PEHUAJO	-35,85803114	-62,5126329	1098
Campos Salles	San Nicolas	Buenos Aires	SAN NICOLAS - PERGAMINO	-33,4010837	-60,28469729	1148
Cañada Seca	General Villegas	Buenos Aires	RUFINO - CARLOS TEJEDOR	-34,41550546	-62,96185538	718
Carlos Keen	Luján	Buenos Aires	JUNIN - LUJAN	-34,48628198	-59,21808613	557
Castilla	Chacabuco	Buenos Aires	JUNIN - LUJAN	-34,6131247	-59,90051946	689
Cazon	Saladillo	Buenos Aires	SALADILLO - CAÑUELAS	-35,5768032	-59,66450376	209
Chacras del Rio Lujan	Luján	Buenos Aires	BENAVIDEZ - ROSARIO	-34,29341532	-58,92119904	1621
Chasico	Tornquist	Buenos Aires	BAHIA BLANCA - PIGÜE	-38,33522584	-62,64240999	203
Club de Campo Los Puentes	Luján	Buenos Aires	BENAVIDEZ - LUJAN	-34,57601269	-59,0214106	302
Colonia Hinojo	Olavarria	Buenos Aires	GRAL LA MADRID - AZUL	-36,88006945	-60,1780553	4033
Conesa	San Nicolas	Buenos Aires	SAN NICOLAS - PERGAMINO	-33,59621248	-60,35412645	2066
Coronel Martinez de Hoz	Lincoln	Buenos Aires	JUNIN - QUIROGA	-35,33218172	-61,61408517	1041
Country Club El Casco	Zárate	Buenos Aires	BENAVIDEZ - ROSARIO	-34,12758851	-59,0834596	452
Crotto	Tapalque	Buenos Aires	AZUL - SALADILLO	-36,57741039	-60,17111854	247
Cucullu	San Andrés de Giles	Buenos Aires	JUNIN - LUJAN	-34,444977	-59,360843	551
Curaru	Carlos Tejedor	Buenos Aires	CARLOS TEJEDOR - PEHUAJO	-35,6403503	-62,19243723	422

	<b>Protocolo de Auditoría Técnica Nodos REFEFO - Plan FSU</b>	<i>VERSIÓN: 1.8</i>
		<i>PÁGINA 1</i>
	<i>Vigencia desde:</i>	
	<i>Sitio:</i>	

<b>TÍTULO:</b> <b>Aceptación</b>	<b>CÓDIGO/REF.:</b> <b>FECHA:</b> <b>PUBLICACIÓN:</b>
-------------------------------------	---

**SÍNTESIS:** Se describen las pruebas a realizar para la aceptación del Nodo del Plan del Fondo Servicio Universal.

**COMENTARIOS**

**LISTA DE DISTRIBUCIÓN:**

No se puede difundir a terceros sin autorización del Responsable del Documento.

**SECTORES IMPACTADOS:**

**PROCESOS IMPACTADOS:**

Versión	Fecha de modificación	Descripción de la modificación
Ver 1.0	16/08/2016	Inicial
Ver 1.4	20/09/2016	Se agregan casilleros para observaciones en cada ficha y comentarios respecto de la velocidad del servicio.
Ver 1.7	13/01/2017	Se modifica la herramienta provista por ARSAT para la prueba de velocidad del servicio de internet.
Ver 1.8	20/02/2017	Se corrige el valor del parámetro Latencia en la prueba de velocidad


APROBÓ	Fecha	Posición

	<b>Protocolo de Auditoría Técnica Nodos REFECO - Plan FSU</b>	<i>VERSIÓN: 1.8</i>
		<i>PÁGINA 2</i>
		<i>Vigencia desde:</i>
		<i>Sitio:</i>

AUTORIZÓ	Fecha	Posición

## CONTENIDO

1. OBJETIVO .....	3
2. ALCANCE .....	3
3. RESPONSABILIDADES.....	3
4. INTRODUCCIÓN.....	3
INGENIERÍA DE DETALLE.....	3
INSTRUMENTAL .....	3
CALIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS .....	3
FICHA N° 1 .....	5
MATERIALES E INSTALACIONES.....	5
FICHA N° 2.....	6
CONEXIONES EQUIPO CAPA 2 o IP o MPLS .....	6
FICHA N° 3.....	7
ALIMENTACIÓN DE EQUIPO .....	7
FICHA N° 4.....	8
PRUEBA DE VELOCIDAD.....	8
FICHA N° 5.....	9
PRUEBA DE VIDEO ON LINE.....	9
FICHA N° 6.....	10
APERTURA DE PÁGINAS .....	10
FICHA N° 7.....	11
VIDEO CONFERENCIA.....	11
FICHA N° 8.....	12
PORTAL DE EDUCACIÓN.....	12
5. RESULTADOS .....	13

	<b>Protocolo de Auditoría Técnica Nodos REFEFO - Plan FSU</b>	<i>VERSIÓN: 1.8</i>
		<i>PÁGINA 3</i>
		<i>Vigencia desde:</i>
		<i>Sitio:</i>

Resultados de la prueba: .....	13
6. FIRMAS .....	15

## 1. OBJETIVO

Describir las pruebas necesarias para realizar la Auditoría Técnica de un Nodo con equipamiento Capa 2 y/o IP y/o MPLS en la Red Federal de Fibra Óptica para el Plan del Fondo del Servicio Universal.

## 2. ALCANCE

El presente Protocolo alcanza a todos los nodos del Plan de Fondo del Servicio Universal.

## 3. RESPONSABILIDADES

Las pruebas de servicio serán llevadas a cabo por personal de ARSAT en conjunto con el responsable técnico de la Universidad Tecnológica Nacional UTN.

## 4. INTRODUCCIÓN

### INGENIERÍA DE DETALLE

Al momento de realizar la aceptación en sitio, el personal de Arsat deberá contar con una copia de la Ingeniería Conforme a Obra y Lista de Materiales correspondiente al POP, a fin de disponer de la información necesaria en cuanto a los materiales, accesorios de instalación, composición del bastidor, ubicación y tipo de estructuras instaladas.


### INSTRUMENTAL

En cada ficha de pruebas se indica el tipo y cantidad de instrumental que deberá aportar Arsat. Por lo tanto es mandatario que dicho material se encuentre disponible en tiempo y forma a los efectos de poder cumplir los plazos estipulados para cada ensayo.

### CALIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS

El resultado de cada prueba individual se volcará en la planilla de resultados correspondiente.

La calificación será:


	<b>Protocolo de Auditoría Técnica Nodos REFEFO - Plan FSU</b>	<i>VERSIÓN: 1.8</i>
		<i>PÁGINA 4</i>
		<i>Vigencia desde:</i>
		<i>Sitio:</i>

- OK: entendiéndose con esto que la prueba, o el ítem particular dentro de la prueba, se ha realizado en forma satisfactoria, cumpliendo con el resultado esperado.
- NO-OK: entendiéndose con esto que la prueba, o el ítem particular dentro de la prueba, no cumple con el resultado esperado.

Las pruebas compuestas por más de un ítem, tendrán un Resultado General, el cual será calificado como OK si cada uno de los ítems que la componen cumplió con el resultado esperado. De lo contrario, si al menos uno de sus ítems recibe la calificación de NO-OK, el resultado general de la prueba deberá ser NO-OK.

Un nodo será aceptado si todas las pruebas que componen el protocolo de aceptación en sitio tienen una calificación de OK.

Las pruebas que resulten con una calificación de NO-OK deberán quedar OK dentro del plazo de tiempo destinado para la realización de las pruebas. En caso que el problema no pueda ser resuelto en el plazo previsto, deberá ser resuelto por Arsat en un plazo de 15 días e informando al Auditor una nueva fecha para la auditoria.


	<b>Protocolo de Auditoría Técnica Nodos REFEDO - Plan FSU</b>	<i>VERSIÓN: 1.8</i>
		<i>PÁGINA 5</i>
	<i>Vigencia desde:</i>	
	<i>Sitio:</i>	

EQUIPOS IP/MPLS	<b>FICHA Nº 1</b>							
<b>IP</b>	<b>MATERIALES E INSTALACIONES</b>							
<b>APLICACIÓN</b> Sistemática	<b>DURACIÓN:</b> 10 minutos <b>Nro. De Participantes:</b> 2	<b>Nombre:</b>						
<b>OBJETO</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar el estado de los materiales del shelter o gabinete.</li> <li>2. Revisión general de la instalación del Shelter o gabinete.</li> </ol>								
<b>DOCUMENTACIÓN A UTILIZAR</b> CAO								
<b>DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar visualmente el estado de los materiales.</li> <li>2. Verificar visualmente el estado de las instalaciones de los elementos del shelter.</li> </ol>								
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Resultado:</td> <td style="width: 35%; text-align: center;">OK</td> <td style="width: 35%; text-align: center;">NO-OK</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Observaciones:</td> </tr> </table>			Resultado:	OK	NO-OK	Observaciones:		
Resultado:	OK	NO-OK						
Observaciones:								
Asentar los resultados en la planilla								

	<b>Protocolo de Auditoría Técnica Nodos REFEFO - Plan FSU</b>	<i>VERSIÓN: 1.8</i>
		<i>PÁGINA 6</i>
	<i>Vigencia desde:</i>	
	<i>Sitio:</i>	

EQUIPOS IP/MPLS	FICHA Nº 2							
IP	CONEXIONES EQUIPO CAPA 2 o IP o MPLS							
<b>APLICACIÓN</b> Sistemática	<b>DURACIÓN:</b> 10 minutos <b>Nro. De Participantes:</b> 2	<b>Nombre:</b>						
<b>OBJETO</b> 1. Verificar la conexión de los SFP del equipo con la Red de Fibra Óptica								
<b>DOCUMENTACIÓN A UTILIZAR</b> CAO								
<b>DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA</b> 1. Verificar visualmente la conexión de los puertos SFP de Uplink. 2. Verificar visualmente la disponibilidad de puertos para clientes.								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Resultado:</td> <td style="width: 35%; text-align: center;">OK</td> <td style="width: 35%; text-align: center;">NO-OK</td> </tr> <tr> <td>Observaciones:</td> <td colspan="2" style="height: 80px;"></td> </tr> </table>			Resultado:	OK	NO-OK	Observaciones:		
Resultado:	OK	NO-OK						
Observaciones:								
Asentar los resultados en la planilla.								




	<b>Protocolo de Auditoría Técnica Nodos REFEOF - Plan FSU</b>	<i>VERSIÓN: 1.8</i>
		<i>PÁGINA 7</i>
		<i>Vigencia desde:</i>
		<i>Sitio:</i>

EQUIPOS IP/MPLS	<b>FICHA Nº 3</b>									
<b>IP</b>	<b>ALIMENTACIÓN DE EQUIPO</b>									
<b>APLICACIÓN</b> Sistemática	<b>DURACIÓN:</b> 30 minutos <b>Nro. De Participantes:</b> 2	<b>Nombre:</b>								
<b>OBJETO</b> 1. Verificar la alimentación del equipo.										
<b>DOCUMENTACIÓN A UTILIZAR</b> CAO										
<b>DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA</b> 1. Verificar visualmente la conexión de la alimentación del equipo. 2. El personal de ARSAT realizara la desconexión de la energía desde el pilar. 3. Verificar durante 30 minutos que el equipo este energizado. 4. Conectar la energía de Red al shelter o gabinete										
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Resultado:</td> <td style="width: 30%;">Respaldo-AC</td> <td style="width: 30%;">OK</td> <td style="width: 10%;">NO-OK</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Observaciones:</td> </tr> </table>			Resultado:	Respaldo-AC	OK	NO-OK	Observaciones:			
Resultado:	Respaldo-AC	OK	NO-OK							
Observaciones:										
Asentar los resultados en la planilla.										


	<b>Protocolo de Auditoría Técnica Nodos REFEDO - Plan FSU</b>	VERSIÓN: 1.8
		PÁGINA 8
	Vigencia desde:	
	Sitio:	

EQUIPOS IP/MPLS	<b>FICHA Nº 4</b>													
<b>IP</b>	<b>PRUEBA DE VELOCIDAD</b>													
<b>APLICACIÓN</b> Sistemática	<b>DURACIÓN:</b> 10 minutos <b>Nro. de Participantes:</b> 2	<b>Nombre:</b>												
<b>OBJETO</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar la capacidad de UP Link del equipo IP.</li> <li>2. Verificar la velocidad de internet.</li> </ol>														
<b>DOCUMENTACIÓN A UTILIZAR</b> N/A														
<b>DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conectar una notebook a uno o más puertos clientes del equipo.</li> <li>2. En la notebook abrir un explorador (Mozilla, Chrome, Internet Explorer)</li> <li>3. Abrir la página <a href="http://speedtest.arsat.com.ar/speed/">http://speedtest.arsat.com.ar/speed/</a> En caso de que no se encuentre disponible, utilizar la pagina <a href="http://www.speedtest.net/es/">www.speedtest.net/es/</a> (seleccionar servidores de Telefónica de Argentina, Telecom Argentina, Telecentro, Claro o Fibertel).</li> <li>4. Realizar el Test y copiar la pantalla con el resultado y/o tomar nota del resultado de velocidad y latencia.</li> <li>5. Verificar que la velocidad sea mayor a 40 Mbps simétricos.</li> <li>6. Verificar que la latencia (tiempo de transporte en un solo sentido) sea inferior a 80ms.</li> </ol> <p>NOTA: Tener en cuenta que algunas herramientas de medición de velocidad, llaman latencia al round-trip-time. Este es el caso del <a href="http://speedtest.arsat.com.ar/speed/">http://speedtest.arsat.com.ar/speed/</a> donde además la medición no se hace con el protocolo ICMP sino que se utiliza HTTP.</p>														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Resultado:</td> <td style="width: 30%;">Velocidad</td> <td style="width: 15%;">OK</td> <td style="width: 35%;">NO-OK</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Latencia</td> <td>OK</td> <td>NO-OK</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Observaciones:</td> </tr> </table>			Resultado:	Velocidad	OK	NO-OK		Latencia	OK	NO-OK	Observaciones:			
Resultado:	Velocidad	OK	NO-OK											
	Latencia	OK	NO-OK											
Observaciones:														

	<b>Protocolo de Auditoría Técnica Nodos REFEDO - Plan FSU</b>	<i>VERSIÓN: 1.8</i>
		<i>PÁGINA 9</i>
	<i>Vigencia desde:</i>	
	<i>Sitio:</i>	

Asentar los resultados en la planilla.

EQUIPOS IP/MPLS	<b>FICHA Nº 5</b>	
<b>IP</b>	<b>PRUEBA DE VIDEO ON LINE</b>	
<b>APLICACIÓN</b> Sistemática	<b>DURACIÓN:</b> 10 minutos <b>Nro. de Participantes:</b> 2	<b>Nombre:</b>
<b>OBJETO</b> 1. Verificar el servicio de video on-line.		
<b>DOCUMENTACIÓN A UTILIZAR</b> N/A		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con una Notebook abrir un explorador (Mozilla, Chrome, Internet Explorer)</li> <li>2. Abrir la página <a href="http://www.odeon.gob.ar">www.odeon.gob.ar</a></li> <li>3. Seleccionar la película ARSAT-1 <a href="https://www.odeon.com.ar/INCAA/produccion/3198">https://www.odeon.com.ar/INCAA/produccion/3198</a></li> <li>4. Visualizar durante 5 min contenido audiovisual.</li> </ol> <p>Definición: Se refiere a si la definición con la que se visualiza el video es aceptable.</p>		

	<b>Protocolo de Auditoría Técnica Nodos REFEDO - Plan FSU</b>	VERSIÓN: 1.8
		PÁGINA 10
	Vigencia desde:	
	Sitio:	

Pixelado: Se refiere a si al visualizar el video se observan los pixeles.

Interrupciones: Se refiere a si al visualizar el video se observa que este se detiene.

Resultado: definición	OK	NO-OK
Pixelado	OK	NO-OK
Interrupciones	OK	NO-OK
Observaciones:		

Asentar los resultados en la planilla.

EQUIPOS IP/MPLS	<b>FICHA Nº 6</b>	
IP	<b>APERTURA DE PÁGINAS</b>	
<b>APLICACIÓN</b> Sistemática	<b>DURACIÓN:</b> 10 minutos <b>Nro. de Participantes:</b> 2	<b>Nombre:</b>
<b>OBJETO</b> 1. Verificar la apertura de páginas de Internet.		
<b>DOCUMENTACIÓN A UTILIZAR</b> N/A		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA</b> 1. Con una Notebook abrir un explorador (Mozilla, Chrome, Internet Explorer) 2. Abrir la página <a href="http://www.enacom.gob.ar">www.enacom.gob.ar</a> 3. Visualizar contenido. 4. Abrir la página <a href="http://www.utn.edu.ar">www.utn.edu.ar</a> 5. Visualizar contenido. 6. Abrir la página <a href="http://www.argentina.gob.ar">www.argentina.gob.ar</a>		

	<b>Protocolo de Auditoría Técnica Nodos REFEOF - Plan FSU</b>	<i>VERSIÓN: 1.8</i>
		<i>PÁGINA 11</i>
		<i>Vigencia desde:</i>
		<i>Sitio:</i>

7. Visualizar contenido.

Resultado: Enacom	OK	NO-OK
UTN	OK	NO-OK
Argentina.Gob	OK	NO-OK
Observaciones:		

Asentar los resultados en la planilla.

EQUIPOS IP/MPLS	<b>FICHA Nº 7</b>	
IP	<b>VIDEO CONFERENCIA</b>	
<b>APLICACIÓN</b> Sistemática	<b>DURACIÓN:</b> 10 minutos <b>Nro. de Participantes:</b> 2	<b>Nombre:</b>
<b>OBJETO</b> 1. Verificar la posibilidad de realizar una videoconferencia.		
<b>DOCUMENTACIÓN A UTILIZAR</b> N/A		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA</b> 1. Con una Notebook abrir la aplicación de Skype o Skype Empresarial. 2. Realizar una llamada de Videoconferencia. 3. Mantener la videoconferencia por 5 min.		

	<b>Protocolo de Auditoría Técnica Nodos REFEDO - Plan FSU</b>	<i>VERSIÓN: 1.8</i>
		<i>PÁGINA 12</i>
		<i>Vigencia desde:</i>
		<i>Sitio:</i>

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">Resultado: Skype</td> <td style="width: 20%;">OK</td> <td style="width: 40%;">NO-OK</td> </tr> <tr> <td>Skype Emp</td> <td>OK</td> <td>NO-OK</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Observaciones:</td> </tr> </table>	Resultado: Skype	OK	NO-OK	Skype Emp	OK	NO-OK	Observaciones:		
Resultado: Skype	OK	NO-OK							
Skype Emp	OK	NO-OK							
Observaciones:									
<p>Asentar los resultados en la planilla.</p>									

EQUIPOS IP/MPLS	<b>FICHA Nº 8</b>	
IP	<b>PORTAL DE EDUCACIÓN</b>	
<b>APLICACIÓN</b> Sistemática	<b>DURACIÓN:</b> 10 minutos <b>Nro. de Participantes:</b> 2	<b>Nombre:</b>
<b>OBJETO</b>		
1. Verificar el correcto funcionamiento del portal educativo.		
<b>DOCUMENTACIÓN A UTILIZAR</b>		
N/A		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA</b>		
1. Con una Notebook abrir un explorador (Mozilla, Chrome, Internet Explorer) 2. Abrir la página <a href="http://www.conectarigualdad.gob.ar">www.conectarigualdad.gob.ar</a> 3. Visualizar contenido. 4. Visualizar portal Huayra.		

	<b>Protocolo de Auditoría Técnica Nodos REFEDO - Plan FSU</b>	<i>VERSIÓN: 1.8</i>
		<i>PÁGINA 13</i>
	<i>Vigencia desde:</i>	
	<i>Sitio:</i>	

<b>Resultado:</b>	<b>OK</b>	<b>NO-OK</b>
<b>Observaciones:</b>		

Asentar los resultados en la planilla.

## 5. RESULTADOS


### Resultados de la prueba:

ÍTEM A CONTROLAR	RESULTADO
MATERIALES E INSTALACIÓN	
CONEXIONES EQUIPO IP	
ALIMENTACIÓN EQUIPO IP	
PRUEBA DE VELOCIDAD	
PRUEBA DE VIDEO ON LINE	
PRUEBA DE PÁGINAS	
PRUEBA DE VIDEOCONFERENCIA	
PRUEBA DE PORTAL EDUCACIÓN	
<b>RESULTADO GENERAL</b>	

	<b>Protocolo de Auditoría Técnica Nodos REFEOF - Plan FSU</b>	<i>VERSIÓN: 1.8</i>
		<i>PÁGINA 14</i>
		<i>Vigencia desde:</i>
		<i>Sitio:</i>

Observaciones:



	<b>Protocolo de Auditoría Técnica Nodos REFEFO - Plan FSU</b>	<i>VERSIÓN: 1.8</i>
		<i>PÁGINA 15</i>
		<i>Vigencia desde:</i>
		<i>Sitio:</i>

## 6. FIRMAS

Por <b>ARSAT</b>	
Nombre y Apellido:	
Legajo:	
Firma:	

Del Carril	Saladillo	Buenos Aires	SALADILLO - CAÑUELAS	-35,51271723	-59,5158202	1270
Diego Gaynor	Exaltacion de La Cruz	Buenos Aires	BENAVIDEZ - PERGAMINO	-34,28897398	-59,22278122	236
Dufaur	Saavedra	Buenos Aires	BAHIA BLANCA - PIGÜE	-37,9428223	-62,28486427	182
Duggan	San Antonio de Areco	Buenos Aires	BENAVIDEZ - PERGAMINO	-34,2071973	-59,63570553	573
El Arbolito	Colón	Buenos Aires	PERGAMINO - COLON	-33,9147838	-60,94380818	199
El Dorado	Leandro N. Alem	Buenos Aires	TANDIL - MAR del PLATA	-37,8687706	-57,93593216	318
El Paraiso	Ramallo	Buenos Aires	BENAVIDEZ - ROSARIO	-33,56791527	-59,97911235	423
El Triunfo	Lincoln	Buenos Aires	JUNIN - QUIROGA	-35,08822108	-61,51633332	1543
Erezcano	San Nicolas	Buenos Aires	SAN NICOLAS - PERGAMINO	-33,52324494	-60,3174455	434
Fortin Tiburcio	Junin	Buenos Aires	JUNIN - TEODELINA	-34,34673224	-61,13107817	257
Francisco Madero	Pehuajo	Buenos Aires	SANTA ROSA - PEHUAJO	-35,84830652	-62,06939184	1389
Gahan	Salto	Buenos Aires	JUNIN - LUJAN	-34,3380744	-60,09927362	648
General Rivas	Suipacha	Buenos Aires	LUJAN - CHIVILCOY	-34,61003707	-59,75042342	478
General Rojo	San Nicolas	Buenos Aires	SAN NICOLAS - PERGAMINO	-33,47586835	-60,28742706	2464
Gorostiaga	Chivilcoy	Buenos Aires	LUJAN - CHIVILCOY	-34,8391273	-59,8646672	324
Gowland	Mercedes	Buenos Aires	LUJAN - CHIVILCOY	-34,65242928	-59,35231863	1738
Guerrico	Pergamino	Buenos Aires	SAN NICOLAS - PERGAMINO	-33,67458496	-60,40068659	774
Herrera Vegas	Hipolito Yrigoyen	Buenos Aires	PEHUAJO - BOLIVAR	-36,0883254	-61,41125008	115
Ingeniero Thompson	Tres Lomas	Buenos Aires	TRENQUE LAUQUEN - CARHUE	-36,61025411	-62,91096121	150
Irala	Bragado	Buenos Aires	JUNIN - LUJAN	-34,77182303	-60,6916912	400
Jorge Born Ex Tomas Jofre	Mercedes	Buenos Aires	LUJAN - CHIVILCOY	-34,69895555	-59,31944283	201
Juan A. de La Peña	Pergamino	Buenos Aires	SAN NICOLAS - PERGAMINO	-33,83227674	-60,48648954	211
Juan Anchorena	Pergamino	Buenos Aires	BENAVIDEZ - PERGAMINO	-33,92633786	-60,38290348	976
Juan Jose Paso	Pehuajo	Buenos Aires	SANTA ROSA - PEHUAJO	-35,85247406	-62,29621238	2176
La Aurora	9 de Julio	Buenos Aires	JUNIN - SALADILLO	-35,40794679	-61,21056682	531
La Colina	General La Madrid	Buenos Aires	PIGÜE - GRAL LA MADRID	-37,36076902	-61,53484879	663
La Luisa	Capitán Sarmiento	Buenos Aires	BENAVIDEZ - PERGAMINO	-34,12855721	-59,92400583	230
Laguna Alsina	Guamini	Buenos Aires	PIGÜE - PEHUAJO	-36,80905244	-62,24514808	1677
Laguna de Lobos	Lobos	Buenos Aires	SALADILLO - CAÑUELAS	-35,27476249	-59,133906	509
Lomas del Rio Lujan	Campana	Buenos Aires	BENAVIDEZ - ROSARIO	-34,28167706	-58,89119065	261
Lopez	Benito Juarez	Buenos Aires	GRAL LA MADRID - TANDIL	-37,55451209	-59,62784615	138
Los Pinos	Balcarce	Buenos Aires	TANDIL - MAR del PLATA	-37,94120576	-58,32259202	337
Magdala	Pehuajo	Buenos Aires	PIGÜE - PEHUAJO	-36,08467079	-61,72547478	195
Mar Azul	Villa Gesell	Buenos Aires	LAS TONINAS - MAR del PLATA	-37,33667316	-57,03250147	1797

Mar Chiquita	Mar Chiquita	Buenos Aires	LAS TONINAS - MAR del PLATA	-37,74625817	-57,42744793	487
Mar de Cobo	Mar Chiquita	Buenos Aires	LAS TONINAS - MAR del PLATA	-37,77680004	-57,45565898	760
Mariano H. Alfonso	Pergamino	Buenos Aires	PERGAMINO - COLON	-33,913834	-60,834261	1043
Morse	Junin	Buenos Aires	JUNIN - LUJAN	-34,76088981	-60,84191225	563
Napaleufu	Balcarce	Buenos Aires	TANDIL - MAR del PLATA	-37,62549802	-58,74618624	374
Nueva Plata	Pehuajo	Buenos Aires	PEHUAJO - BOLIVAR	-35,91991174	-61,81339952	206
O'Higgins	Chacabuco	Buenos Aires	JUNIN - LUJAN	-34,58547079	-60,69863258	1266
Olascoaga	Bragado	Buenos Aires	JUNIN - SALADILLO	-35,23752779	-60,61153417	127
Olivera	Luján	Buenos Aires	LUJAN - CHIVILCOY	-34,62650417	-59,25338051	1926
Parada Orlando	Exaltacion de La Cruz	Buenos Aires	BENAVIDEZ - PERGAMINO	-34,32730036	-59,07599055	1207
Paraje Pavon - La Esmeralda	General Lavalle	Buenos Aires	LAS TONINAS - AZUL	-36,70895377	-56,75984336	989
Patricios	9 de Julio	Buenos Aires	JUNIN - SALADILLO	-35,4395527	-60,71743847	745
Piedritas	General Villegas	Buenos Aires	RUFINO - CARLOS TEJEDOR	-34,77110454	-62,98469658	2160
Puan	Puan	Buenos Aires	PIGÜE - PEHUAJO	-37,5426135	-62,76522757	4743
Pueblo Gouin	Carmen de Areco	Buenos Aires	JUNIN - LUJAN	-34,49511914	-59,80297374	122
Rafael Obligado	Rojas	Buenos Aires	JUNIN - PERGAMINO	-34,35881325	-60,78456933	901
Rawson	Chacabuco	Buenos Aires	JUNIN - LUJAN	-34,60863743	-60,06771068	2123
Rio Tala	San Pedro	Buenos Aires	BENAVIDEZ - ROSARIO	-33,76958993	-59,63837086	1814
Rivera	Adolfo Alsina	Buenos Aires	PIGÜE - PEHUAJO	-37,15835461	-63,24421949	3217
Saforcada	Junin	Buenos Aires	RUFINO - JUNIN	-34,57525913	-61,07473082	431
Salvador Maria	Lobos	Buenos Aires	SALADILLO - CAÑUELAS	-35,30280714	-59,16968414	830
San Jose	Coronel Suarez	Buenos Aires	PIGÜE - GRAL LA MADRID	-37,50774803	-61,92114731	2234
San Sebastian	Chivilcoy	Buenos Aires	LUJAN - CHIVILCOY	-34,94437838	-59,70185974	166
Santa Regina	General Villegas	Buenos Aires	RUFINO - CARLOS TEJEDOR	-34,54833566	-63,17327287	554
Santa Trinidad	Coronel Suarez	Buenos Aires	PIGÜE - GRAL LA MADRID	-37,48910365	-61,92527612	1474
Sierra Chica	Olavarria	Buenos Aires	GRAL LA MADRID - AZUL	-36,84323822	-60,22342714	4812
Sierra de Los Padres	General Pueyrredon	Buenos Aires	TANDIL - MAR del PLATA	-37,95416671	-57,7715971	4249
Sierras Bayas	Olavarria	Buenos Aires	GRAL LA MADRID - AZUL	-36,92252381	-60,21579254	3849
Solis	San Andrés de Giles	Buenos Aires	BENAVIDEZ - PERGAMINO	-34,29897129	-59,32505473	1001
Todd	Arrecifes	Buenos Aires	BENAVIDEZ - PERGAMINO	-34,03282405	-60,15622701	732
Torres	Luján	Buenos Aires	BENAVIDEZ - PERGAMINO	-34,43182151	-59,1287739	2664
Tres Algarrobos	Carlos Tejedor	Buenos Aires	RUFINO - CARLOS TEJEDOR	-35,19798151	-62,77308141	3201
Uribelarrea	Cañuelas	Buenos Aires	SALADILLO - CAÑUELAS	-35,12273644	-58,89048715	1282
Villa Esperanza	San Nicolas	Buenos Aires	SAN NICOLAS - PERGAMINO	-33,42232615	-60,26058749	386

Villa Espil	San Andrés de Giles	Buenos Aires	JUNIN - LUJAN	-34,5066814	-59,33726613	157
Villa Laguna La Brava	Balcarce	Buenos Aires	TANDIL - MAR del PLATA	-37,85962853	-57,98060087	115
Villa Ruiz	San Andrés de Giles	Buenos Aires	JUNIN - LUJAN	-34,43520218	-59,26039588	477
Villanueva	General Paz	Buenos Aires	MERCEDES - CHASCOMUS	-35,67762711	-58,43509232	537
Viña	Arrecifes	Buenos Aires	BENAVIDEZ - PERGAMINO	-33,9833333	-60,2333333	464
Zavalía	General Viamonte	Buenos Aires	JUNIN - SALADILLO	-34,89492088	-61,00445382	327
Amadores	Paclín	Catamarca	ACHERAL - LA RIOJA	-28,26803638	-65,64621081	172
Andalhuala	Santa María	Catamarca	SANTA MARIA - ALPASINCHE	-26,84794273	-66,02440686	241
Barrio Bancario	Capital	Catamarca	ACHERAL - LA RIOJA	-28,466667	-65,7833333	138
Capayan	Capayán	Catamarca	ACHERAL - LA RIOJA	-28,78071064	-66,03864554	636
Chañar Punco	Santa María	Catamarca	SANTA MARIA - ALPASINCHE	-26,75883429	-66,04930672	1736
Colonia del Valle	Capayán	Catamarca	ACHERAL - LA RIOJA	-28,66595723	-65,87520533	854
Colonia Nueva Coneta	Capayán	Catamarca	ACHERAL - LA RIOJA	-28,58592186	-65,83843305	1951
Condor Huasi	Belén	Catamarca	SANTA MARIA - ALPASINCHE	-27,48002537	-67,10343656	254
Coneta	Capayán	Catamarca	ACHERAL - LA RIOJA	-28,58249405	-65,88328995	653
El Portezuelo	Valle Viejo	Catamarca	ACHERAL - LA RIOJA	-28,48186804	-65,63513267	410
El Salado	Tinogasta	Catamarca	SANTA MARIA - ALPASINCHE	-28,31202063	-67,25087932	574
Famatanca	Santa María	Catamarca	SANTA MARIA - ALPASINCHE	-26,81011956	-66,05952214	589
Fuerte Quemado	Santa María	Catamarca	LA QUIACA - SANTA MARIA	-26,63043364	-66,06443737	459
Huaycama 1	Valle Viejo	Catamarca	ACHERAL - LA RIOJA	-28,53344836	-65,68212795	166
Huillapima	Capayán	Catamarca	ACHERAL - LA RIOJA	-28,73265335	-65,96926713	2416
Jacipunco	Belén	Catamarca	SANTA MARIA - ALPASINCHE	-27,22325029	-67,01895606	361
La Merced	Paclín	Catamarca	ACHERAL - LA RIOJA	-28,15376491	-65,66960624	1759
La Puntilla	Belén	Catamarca	SANTA MARIA - ALPASINCHE	-27,66879995	-66,98318542	236
La Viña	Paclín	Catamarca	ACHERAL - LA RIOJA	-28,04444578	-65,60793836	129
Las Juntas	Belén	Catamarca	ACHERAL - LA RIOJA	-28,10388363	-65,89965136	304
Las Mojarras	Santa María	Catamarca	SANTA MARIA - ACHERAL	-26,6988605	-66,03873344	959
Londres	Belén	Catamarca	SANTA MARIA - ALPASINCHE	-27,70914417	-67,15212886	2456
Loro Huasi	Santa María	Catamarca	SANTA MARIA - ALPASINCHE	-26,73613837	-66,02178458	1547
Los Nacimientos	Belén	Catamarca	SANTA MARIA - ALPASINCHE	-27,12763139	-66,71253363	215
Miraflores	Capayán	Catamarca	ACHERAL - LA RIOJA	-28,61156438	-65,90455106	1650
Monte Potrero	Paclín	Catamarca	ACHERAL - LA RIOJA	-28,19124607	-65,67067501	186
Palo Labrado	Paclín	Catamarca	ACHERAL - LA RIOJA	-28,33609345	-65,62742991	223
Puerta de Corral Quemado	Belén	Catamarca	SANTA MARIA - ALPASINCHE	-27,21429193	-66,92631786	575

Puerta de San Jose	Belén	Catamarca	SANTA MARIA - ALPASINCHE	-27,53974121	-67,01533105	277
Quiros	La Paz	Catamarca	DEAN FUNES - FRIAS	-28,78830561	-65,10073023	1156
San Antonio	Paclín	Catamarca	DEAN FUNES - FRIAS	-28,93310532	-65,09496559	1835
San Pablo	Capayán	Catamarca	ACHERAL - LA RIOJA	-28,71852116	-66,04060318	139
Santa Cruz	Valle Viejo	Catamarca	ACHERAL - LA RIOJA	-28,49289465	-65,67444656	122
Villa Vil	Belén	Catamarca	SANTA MARIA - ALPASINCHE	-27,07108068	-66,8307697	481
Yapes	Santa María	Catamarca	SANTA MARIA - ALPASINCHE	-26,82898629	-66,01791668	129
Colonia Aborigen	25 de Mayo	Chaco	RESISTENCIA - SAN JOSE de METAN	-26,95834364	-60,19023705	1272
Colonia Benitez	1º de Mayo	Chaco	RESISTENCIA - FORMOSA	-27,33058844	-58,94501027	2212
Colonia Popular	Libertad	Chaco	RESISTENCIA - SAN JOSE de METAN	-27,27593094	-59,15237816	191
Gral. Vedia	Bermejo	Chaco	RESISTENCIA - FORMOSA	-26,93493786	-58,66128483	1839
La Sabana	Tapenagá	Chaco	TOSTADO - RESISTENCIA	-27,87380091	-59,93956959	242
Laguna Blanca	Libertad	Chaco	RESISTENCIA - SAN JOSE de METAN	-27,25721955	-59,23404861	547
Lapachito	General Donovan	Chaco	RESISTENCIA - SAN JOSE de METAN	-27,15879035	-59,3903975	888
Las Palmas	Bermejo	Chaco	RESISTENCIA - FORMOSA	-27,04789752	-58,67957393	4914
Puerto Bermejo Nuevo	Bermejo	Chaco	RESISTENCIA - FORMOSA	-26,90737537	-58,54283166	1733
Puerto Eva Peron	Bermejo	Chaco	RESISTENCIA - FORMOSA	-26,66148009	-58,63558182	609
Diadema Argentina	Escalante	Chubut	SAN ANTONIO OESTE - PICO TRUNCADO	-45,79060892	-67,67389257	1317
Dolavon	Gaiman	Chubut	SAN ANTONIO OESTE - PICO TRUNCADO	-43,30929758	-65,70873884	2887
El Hoyo	Cushamen	Chubut	PERITO MORENO - DINA HUAPI	-42,06796666	-71,52067084	1477
Quinta El Mirador	Biedma	Chubut	PUERTO MADRYN - TRELEW	-42,811231	-65,041609	657
Avellaneda	Ischilín	Cordoba	CORDOBA - SERREZUELA	-30,5946762	-64,20783934	282
Ballesteros Sud	Unión	Cordoba	ROSARIO - CORDOBA	-32,58859712	-63,02703878	532
Bañado de Soto	Cruz del Eje	Cordoba	CORDOBA - SERREZUELA	-30,80443579	-65,04366202	466
Bouwer	Santa María	Cordoba	ROSARIO - CORDOBA	-31,55766696	-64,19446584	656
Bulnes	Río Cuarto	Cordoba	RIO CUARTO - VILLA MERCEDES	-33,50328182	-64,67557352	1051
Capilla de Los Remedios	Río Primero	Cordoba	RAFAELA - CORDOBA	-31,43020658	-63,83214969	797
Carnerillo	Juárez Celman	Cordoba	CORDOBA - RIO CUARTO	-32,91531421	-64,02565806	1867
Caseros Centro	Santa María	Cordoba	ROSARIO - CORDOBA	-31,52925615	-64,16886661	243
Chajan	Río Cuarto	Cordoba	RIO CUARTO - VILLA MERCEDES	-33,55633613	-65,00526992	767
Chuña	Ischilín	Cordoba	CORDOBA - SERREZUELA	-30,466667	-64,683333	550
Coronel Baigorria	Río Cuarto	Cordoba	RIO CUARTO - CORDOBA	-32,84954789	-64,35985914	1456
Dalmacio Velez	Tercero Arriba	Cordoba	CORDOBA - RIO CUARTO	-32,61087325	-63,57988372	1497
El Arañado	San Justo	Cordoba	RIO CUARTO - CORDOBA	-31,47748	-64,23126	1746

El Chacho	Minas	Cordoba	SAN JUAN - SERREZUELA	-30,80179741	-65,64405214	154
El Fuertecito	San Justo	Cordoba	RAFAELA - CORDOBA	-31,40393493	-62,97336577	297
El Tio	San Justo	Cordoba	RAFAELA - CORDOBA	-31,38454862	-62,82847376	1903
Elena	Río Cuarto	Cordoba	RIO CUARTO - CORDOBA	-32,57206841	-64,39295184	2985
General Fotheringham	Tercero Arriba	Cordoba	CORDOBA - RIO CUARTO	-32,32342958	-63,87042574	313
General Paz	Colón	Cordoba	CORDOBA - SERREZUELA	-31,13411891	-64,14100566	1925
General Roca	Marcos Juárez	Cordoba	ROSARIO - CORDOBA	-32,73051153	-61,91713871	2777
Kilometro 658	Río Primero	Cordoba	RAFAELA - CORDOBA	-31,37018094	-63,53260255	365
La Cautiva	Río Cuarto	Cordoba	VILLA MERCEDES - RUFINO	-33,97859139	-64,08429895	969
La Francia	San Justo	Cordoba	RAFAELA - CORDOBA	-31,40643792	-62,6343581	3720
Las Bajadas	Calamuchita	Cordoba	RIO CUARTO - CORDOBA	-32,09540636	-64,33105355	141
Las Vertientes	Río Cuarto	Cordoba	RIO CUARTO - VILLA MERCEDES	-33,28394639	-64,57814623	766
Los Condores	Calamuchita	Cordoba	RIO CUARTO - CORDOBA	-32,32112777	-64,28100803	2879
Los Molinos	Calamuchita	Cordoba	RIO CUARTO - CORDOBA	-31,85682232	-64,37795216	260
Lozada	Santa María	Cordoba	ROSARIO - CORDOBA	-31,64845453	-64,08997961	1013
Lucio V Mansilla	Tulumba	Cordoba	DEAN FUNES - FRIAS	-29,80637172	-64,70654126	782
Malena	Río Cuarto	Cordoba	RIO CUARTO - VILLA MERCEDES	-33,48934109	-64,43200081	368
Monte de Los Gauchos	Río Cuarto	Cordoba	RUFINO - VILLA MERCEDES	-33,63688796	-63,89000688	675
Monte Leña	Unión	Cordoba	ROSARIO - CORDOBA	-32,61128978	-62,59034104	384
Monte Ralo	Santa María	Cordoba	CORDOBA - RIO CUARTO	-31,91157498	-64,23999185	518
Morrison	Unión	Cordoba	ROSARIO - CORDOBA	-32,59364231	-62,83600846	3345
Paso Viejo	Cruz del Eje	Cordoba	CORDOBA - SERREZUELA	-30,76868358	-65,18647002	1033
Quilino	Ischilín	Cordoba	DEAN FUNES - FRIAS	-30,21595522	-64,5029777	4092
Rafael Garcia	Santa María	Cordoba	RIO CUARTO - CORDOBA	-31,64653739	-64,25847877	555
Rio Bamba	Presidente Roque Sáenz Peña	Cordoba	VILLA MERCEDES - RUFINO	-34,05112112	-63,73215329	103
Rosales	Presidente Roque Sáenz Peña	Cordoba	VILLA MERCEDES - RUFINO	-34,17179073	-63,15347985	525
San Agustin	Calamuchita	Cordoba	RIO CUARTO - CORDOBA	-31,97631551	-64,37330672	3317
San Basilio	Río Cuarto	Cordoba	RIO CUARTO - VILLA MERCEDES	-33,49785425	-64,31518282	3160
San Jose de Las Salinas	Tulumba	Cordoba	DEAN FUNES - FRIAS	-30,00907739	-64,62513442	662
San Marcos Sud	Unión	Cordoba	ROSARIO - CORDOBA	-32,63032755	-62,48197126	3248
Santiago Temple	Río Segundo	Cordoba	RAFAELA - CORDOBA	-31,3871253	-63,4182078	2779
Sarmiento	Total	Cordoba	CORDOBA - SERREZUELA	-30,7741941	-64,10898681	1288
Sinsacate	Total	Cordoba	CORDOBA - SERREZUELA	-30,94285748	-64,08849744	1317
Socavones	Santa María	Cordoba	ROSARIO - CORDOBA	-31,54939651	-64,14307404	263

Suco	Río Cuarto	Cordoba	RIO CUARTO - VILLA MERCEDES	-33,43947297	-64,83166109	292
Tio Pujio	General San Martín	Cordoba	ROSARIO - CORDOBA	-32,28637391	-63,35401795	2655
Tosquita	Río Cuarto	Cordoba	VILLA MERCEDES - RUFINO	-33,81882482	-64,45693274	414
Transito	San Justo	Cordoba	RAFAELA - CORDOBA	-31,42511095	-63,19540386	2886
Tuclame	Cruz del Eje	Cordoba	CORDOBA - SERREZUELA	-30,74852848	-65,23754107	907
Villa Albertina	Ischilín	Cordoba	ROSARIO - CORDOBA	-32,4342176	-63,18445865	130
Villa del Transito	San Justo	Cordoba	RAFAELA - CORDOBA	-31,44740377	-63,19401397	227
Villa Gutierrez	Ischilín	Cordoba	CORDOBA - SERREZUELA	-30,65695117	-64,18195908	236
Washington	Río Cuarto	Cordoba	VILLA MERCEDES - RUFINO	-33,87336764	-64,68861822	608
Bonpland	Paso de Los Libres	Corrientes	CHAJARI - ET MERCEDES	-29,82037352	-57,42964794	1029
Cruz de Los Milagros	Lavalle	Corrientes	CORRIENTES - LA PAZ	-28,83573507	-59,00685783	143
El Sombrero	Empedrado	Corrientes	CORRIENTES - LA PAZ	-27,70354409	-58,76860606	707
Juan Pujol	Monte Caseros	Corrientes	CHAJARI - ET MERCEDES	-30,41789645	-57,85606944	1349
Lavalle	Lavalle	Corrientes	CORRIENTES - LA PAZ	-29,02498125	-59,18185701	2990
Parada Labougle	Monte Caseros	Corrientes	CHAJARI - ET MERCEDES	-30,31904002	-57,72898682	492
Parada Pucheta	Paso de Los Libres	Corrientes	CHAJARI - ET MERCEDES	-29,9053454	-57,57436935	328
Riachuelo	Capital	Corrientes	CORRIENTES - LA PAZ	-27,58114529	-58,74198312	1965
San Carlos	Ituzaingó	Corrientes	SAN JOSE - POSADAS	-27,74578509	-55,90004794	2454
Villa Cordoba	Lavalle	Corrientes	CORRIENTES - LA PAZ	-28,99403355	-59,07743801	586
Alcaraz _Pueblo Arrua	La Paz	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-31,45658897	-59,59913887	2531
Aldea Brasileria	Diamante	Entre Rios	ORO VERDE - CRESPO	-31,89228645	-60,59179775	895
Aldea Maria Luisa	Paraná	Entre Rios	PARANA - NOGOYA	-31,88472923	-60,40874569	773
Aldea Protestante	Diamante	Entre Rios	ORO VERDE - CRESPO	-32,03083289	-60,56433591	519
Aldea Salto	Diamante	Entre Rios	ORO VERDE - CRESPO	-31,92603586	-60,54838527	102
Aldea San Antonio	Gualedguaychú	Entre Rios	CONCEPCION - ROSARIO	-32,62532817	-58,70319686	1091
Aldea San Isidro	Federal	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-30,9833333	-59	353
Aldea San Juan	Gualedguaychú	Entre Rios	CONCEPCION - ROSARIO	-32,7037885	-58,7790625	179
Aldea San Rafael	Paraná	Entre Rios	CRESPO - EL PINGO	-31,95982995	-60,25587555	144
Aldea Santa Maria	Paraná	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-31,61287019	-60,00707218	302
Aldea Spatzenkutter	Diamante	Entre Rios	ORO VERDE - CRESPO	-31,94852927	-60,58039664	355
Aldea Valle Maria	Diamante	Entre Rios	ORO VERDE - CRESPO	-31,99224401	-60,58785023	2149
Antelo	Victoria	Entre Rios	CONCEPCION - ROSARIO	-32,53381026	-60,03569661	211
Calabacilla	Concordia	Entre Rios	CONCORDIA - VILLAGUAY	-31,5076263	-58,13343466	879
Ceibas	Islas del Ibicuy	Entre Rios	CONCEPCION del URUGUAY - CAMPANA	-33,49941241	-58,80035417	1730

Colonia Avellaneda	Paraná	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-31,76806905	-60,40502206	2970
Colonia Elia	Uruguay	Entre Rios	CONCEPCION del URUGUAY - COLONIA ELIA	-32,67237178	-58,32511924	741
Colonia Ensayo	Diamante	Entre Rios	ORO VERDE - CRESPO	-31,86725726	-60,57529019	255
Colonia Santa Maria	Federación	Entre Rios	LA PAZ - CHAJARI	-30,59933752	-58,18580117	352
Colonia Yerua	Concordia	Entre Rios	CONCORDIA - VILLAGUAY	-31,44088968	-58,11948037	2638
Conscripto Bernardi	Federal	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-31,04777789	-59,08673914	1339
Durazno	Tala	Entre Rios	VILLAGUAY - GOBERNADOR SOLA	-31,98658542	-59,28046231	294
El Cimarron	Federal	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-30,98686298	-58,97775691	634
El Palenque	Paraná	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-31,66257481	-60,17511448	155
El Pingo	Paraná	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-31,5838497	-59,89380694	766
El Redomon	Concordia	Entre Rios	T MERCEDES - CONCEPCION del URUGUAY	-31,09588085	-58,29006373	620
El Solar	La Paz	Entre Rios	LA PAZ - PARANA	-31,18101247	-59,73288446	194
Estacion Camps	Diamante	Entre Rios	PARANA - NOGOYA	-32,11332074	-60,2299018	171
Estacion Raices	Villaguay	Entre Rios	VILLAGUAY - GOBERNADOR SOLA	-31,90824819	-59,26069265	138
Estancia Grande	Concordia	Entre Rios	CONCORDIA - VILLAGUAY	-31,44002827	-58,12466313	578
Faustino M. Parera	Gualeguaychú	Entre Rios	CONCEPCION - ROSARIO	-32,80443143	-58,8826334	158
Freitas San Pedro	Federación	Entre Rios	LA PAZ - CHAJARI	-30,75718872	-58,08187138	277
General Almada	Gualeguaychú	Entre Rios	CONCEPCION - ROSARIO	-32,83763348	-58,80381605	144
General Alvear	Diamante	Entre Rios	ORO VERDE - CRESPO	-31,94945411	-60,67794973	438
General Campos	San Salvador	Entre Rios	CONCORDIA - VILLAGUAY	-31,52460783	-58,40477351	2994
Gilbert	Gualeguaychú	Entre Rios	CONCEPCION - ROSARIO	-32,53060305	-58,9339533	996
Gobernador Febre	Nogoyá	Entre Rios	CONCEPCION - ROSARIO	-32,4774516	-59,92171173	127
Guardamonte	Tala	Entre Rios	VILLAGUAY - GOBERNADOR SOLA	-32,08263587	-59,30827722	101
Hasenkamp	Paraná	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-31,51330524	-59,83696962	4805
Ibicuy	Islas del Ibicuy	Entre Rios	CONCEPCION del URUGUAY - CAMPANA	-33,74378633	-59,15503669	4520
Ingeniero Miguel Sajaroff	Villaguay	Entre Rios	VILLAGUAY - BASAVILBASO	-31,95693363	-58,84911746	399
Jubileo	Villaguay	Entre Rios	CONCORDIA - VILLAGUAY	-31,73367333	-58,63403804	631
La Criolla	Concordia	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-31,26937129	-58,10604254	1543
La Picada	Paraná	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-31,72671008	-60,2971793	564
Las Moscas	Uruguay	Entre Rios	VILLAGUAY - BASAVILBASO	-32,09266669	-58,95759236	383
Libaros	Uruguay	Entre Rios	VILLAGUAY - BASAVILBASO	-32,26294793	-58,90661081	230
Los Charruas	Concordia	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-31,17078407	-58,1873843	3306
Nueva Vizcaya	Federal	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-30,96851498	-58,61274793	379
Oswaldo Magnasco	Concordia	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-31,31291	-58,058762	1241



Paso de La Laguna	Villaguay	Entre Rios	VILLAGUAY - GOBERNADOR SOLA	-31,80576491	-59,16516137	348
Pueblo Bellocq _Las Garzas	Paraná	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-31,42871404	-59,74578859	296
Puerto Ruiz	Guaaleguay	Entre Rios	CONCEPCION - ROSARIO	-33,21984018	-59,36303387	347
Rincon de Nogoya	Victoria	Entre Rios	CONCEPCION - ROSARIO	-32,78408226	-59,90660118	994
Rocamora	Uruguay	Entre Rios	BASAVILVASO - GOBERNADOR SOLA	-32,34597296	-58,96974541	281
San Jaime de La Frontera	Federación	Entre Rios	T MERCEDES - CONCEPCION del URUGUA	-30,33962735	-58,3080916	4143
San Victor	Feliciano	Entre Rios	LA PAZ - CHAJARI	-30,48692836	-59,03165195	325
Santa Anita	Uruguay	Entre Rios	VILLAGUAY - BASAVILBASO	-32,17624663	-58,78648225	1187
Sauce de Luna	Federal	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-31,23847406	-59,22028296	2845
Sauce Montrull	Paraná	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-31,7463195	-60,35522971	746
Sir Leonard	La Paz	Entre Rios	PARANA - CHAJARI	-31,38966795	-59,50321238	281
Sosa	Paraná	Entre Rios	CRESPO - EL PINGO	-31,73857427	-59,91150814	495
Tabossi	Paraná	Entre Rios	CRESPO - EL PINGO	-31,80470776	-59,93791516	1322
Villa Clara	Villaguay	Entre Rios	CONCORDIA - VILLAGUAY	-31,83010046	-58,82339032	2726
Villa Dominguez	Villaguay	Entre Rios	VILLAGUAY - BASAVILBASO	-31,98701469	-58,96341791	1791
Villa San Marcial	Uruguay	Entre Rios	VILLAGUAY - BASAVILBASO	-32,1800624	-58,9301272	639
Puerto Pilcomayo	Pilcomayo	Formosa	FORMOSA - CLORINDA	-25,36881317	-57,6524943	669
Riacho Negro	Pilcomayo	Formosa	FORMOSA - CLORINDA	-25,42243202	-57,79145451	720
Villa del Carmen	Formosa	Formosa	RESISTENCIA - FORMOSA	-26,2522591	-58,25255287	3970
Arrayanal	San Pedro	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-24,17556126	-64,8402659	855
Bananal	Ledesma	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-23,56577112	-64,50137243	689
Barcena	Tumbaya	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-23,96947419	-65,44647765	139
Barrio La Union	El Carmen	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-24,40354207	-65,06859011	700
Barrios	Yavi	Jujuy	LA QUIACA - SANTA MARIA	-22,24627796	-65,52787171	187
Cangrejillos	Yavi	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-22,42296131	-65,58012475	181
Casira	Santa Catalina	Jujuy	LA QUIACA - SANTA MARIA	-21,978568	-65,896554	176
Centro Forestal	Palpalá	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-24,22784704	-65,17386974	402
Chalican	Ledesma	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-24,07086579	-64,80373283	1062
Cieneguillas	Santa Catalina	Jujuy	LA QUIACA - SANTA MARIA	-22,100706	-65,867202	286
Colonia San Jose	Tilcara	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-23,40235447	-65,39104516	274
Coranzuli	Susques	Jujuy	LA QUIACA - SANTA MARIA	-23,01329495	-66,37928842	333
Cusi Cusi	Santa Catalina	Jujuy	LA QUIACA - SANTA MARIA	-22,34021474	-66,49402055	243
Don Emilio	San Pedro	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-24,31546927	-64,90666634	446
El Acherál	San Pedro	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-24,40971167	-64,8107313	246

El Puesto	San Pedro	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-24,1988255	-64,78934416	1166
El Talar	Santa Bárbara	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-23,55587866	-64,36146391	2901
Guerrero	Dr. Manuel Belgrano	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-24,1861828	-65,44463125	518
Hipolito Yrigoyen	Humahuaca	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-22,97826757	-65,35377949	456
Huacalera	Tilcara	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-23,43416426	-65,35133414	712
Huancar	Susques	Jujuy	LA QUIACA - SANTA MARIA	-23,60160532	-66,41331757	133
Juella	Tilcara	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-23,50253872	-65,43189621	200
La Esperanza	San Pedro	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-24,22221455	-64,83680705	2164
La Intermedia	Yavi	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-22,42248859	-65,70038508	178
La Manga	San Pedro	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-24,19169733	-64,84679722	190
La Mendieta	San Pedro	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-24,31435974	-64,97070847	3635
Leon	Dr. Manuel Belgrano	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-24,03596327	-65,43155589	630
Libertad	Ledesma	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-23,76289351	-64,72680368	138
Loma Blanca	Rinconada	Jujuy	LA QUIACA - SANTA MARIA	-22,46322264	-66,46286478	134
Lozano	Dr. Manuel Belgrano	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-24,07735974	-65,40470048	1388
Maimara	Tilcara	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-23,62081301	-65,40786004	3353
Miraflores	San Pedro	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-24,22614768	-64,81017355	183
Nuevo Pirquitas	Rinconada	Jujuy	LA QUIACA - SANTA MARIA	-22,68699365	-66,45640168	672
Parapeti	San Pedro	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-24,23485799	-64,84403365	874
Pastos Chicos	Susques	Jujuy	LA QUIACA - SANTA MARIA	-23,77186933	-66,42098346	104
Puente Lavayen	Santa Bárbara	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-24,2715033	-64,71469275	213
Puesto del Marquez	Cochinoca	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-22,53517977	-65,69883994	255
Pumahuasi	Yavi	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-22,28905798	-65,67867666	233
Rodeito	San Pedro	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-24,27148664	-64,76773392	1879
Rosario de Rio Grande	San Pedro	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-24,30690967	-64,93178134	621
San Antonio	San Pedro	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-24,2181	-64,8061	1430
San Lucas	San Pedro	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-24,22575543	-64,86460567	326
Santa Catalina	Santa Catalina	Jujuy	LA QUIACA - SANTA MARIA	-21,94437205	-66,05251331	305
Sauzal	San Pedro	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-24,2997435	-64,95769839	416
Tilcara	Tilcara	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-23,57035201	-65,39407934	4691
Tres Cruces	Humahuaca	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-22,91728904	-65,58740033	376
Tumbaya	Tumbaya	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-23,85230341	-65,46725467	428
Uquia	Humahuaca	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-23,30180652	-65,35756183	508
Viñalito	Santa Bárbara	Jujuy	PICHANAL - PERICO	-23,66783004	-64,41383023	795

Volcan	Tumbaya	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-23,91387268	-65,46309868	1121
Yala	Dr. Manuel Belgrano	Jujuy	PERICO - LA QUIACA	-24,12175462	-65,41457262	1953
Yavi	Yavi	Jujuy	LA QUIACA - SANTA MARIA	-22,09099839	-65,46506312	378
Anguil	Capital	La Pampa	SANTA ROSA - PEHUAJO	-36,52792263	-64,0105559	1705
Catrilo	Catrilo	La Pampa	SANTA ROSA - PEHUAJO	-36,40774073	-63,42312365	3955
Loventue	Loventué	La Pampa	SANTA ROSA - SANTA ISABEL	-36,183333	-65,25	111
Luan Toro	Loventué	La Pampa	SANTA ROSA - SANTA ISABEL	-36,20168188	-65,09727824	689
Puelen	Puelén	La Pampa	SANTA ISABEL - NEUQUEN	-37,34006555	-67,62185005	357
Telen	Loventué	La Pampa	SANTA ROSA - SANTA ISABEL	-36,2640564	-65,50977318	1240
Alto Carrizal	Famatina	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-28,866672	-67,571507	200
Aminga	Castro Barros	La Rioja	ALPASINCHE - LA RIOJA	-28,85546098	-66,93766177	833
Anguinan	Chilecito	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-29,20601423	-67,45898453	236
Angulos	Famatina	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-28,655917	-67,649344	127
Antinaco	Famatina	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-28,82507817	-67,32331965	102
Arauco	Arauco	La Rioja	ALPASINCHE - LA RIOJA	-28,58340319	-66,80364129	852
Bajo Carrizal	Famatina	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-28,89110077	-67,56674616	150
Campanas	Famatina	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-28,55602083	-67,62644065	892
Castro Barros	General Belgrano	La Rioja	PATQUIA - SERREZUELA	-30,59569243	-65,74193727	116
Chañar	General Belgrano	La Rioja	PATQUIA - SERREZUELA	-30,55903045	-65,97359312	903
Chañarmuyo	Famatina	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-28,61234491	-67,58747234	268
Colonia Malligasta	Chilecito	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-29,20296662	-67,40034672	482
Colonia Vichigasta	Chilecito	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-29,44907164	-67,49141987	272
Desiderio Tello	Rosario Vera Peñaloza	La Rioja	SAN JUAN - SERREZUELA	-31,22402955	-66,3334916	733
Famatina	Famatina	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-28,92910003	-67,52075968	2466
Guanchin	Chilecito	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-29,19272569	-67,63927543	284
Malligasta	Chilecito	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-29,17720249	-67,44083163	1668
Milagro	General Ocampo	La Rioja	SAN JUAN - SERREZUELA	-31,01317175	-65,98825545	3494
Miranda	Chilecito	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-29,34103807	-67,66186996	171
Pinchas	Castro Barros	La Rioja	ALPASINCHE - LA RIOJA	-28,93707603	-66,96651715	390
Pituil	Famatina	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-28,58150773	-67,45083795	849
Punta de Los Llanos	General Angel V. Peñaloza	La Rioja	PATQUIA - SERREZUELA	-30,16543386	-66,55657525	532
Salicas - San Blas	San Blas de Los Sauces	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-28,40762581	-67,09615463	3918
San Antonio	General Juan Facundo Quiroga	La Rioja	ALPASINCHE - LA RIOJA	-28,55538014	-66,80138565	149
San Nicolas	Chilecito	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-29,12176349	-67,47589596	153

Santa Florentina	Chilecito	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-29,13306158	-67,55760818	129
Sañogasta	Chilecito	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-29,3203739	-67,62779595	1805
Tilimuqui	Chilecito	La Rioja	ALPASINCHE - PATQUIA	-29,14944387	-67,42966458	279
Villa Sanagasta	Sanagasta	La Rioja	ALPASINCHE - LA RIOJA	-29,30644915	-67,04140974	2275
25 de Mayo	San Rafael	Mendoza	SAN RAFAEL - MENDOZA	-34,583877	-68,544801	1450
Agrelo	Luján de Cuyo	Mendoza	SAN RAFAEL - MENDOZA	-33,11738444	-68,89602354	2147
Alto Salvador	San Martín	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,03597168	-68,47084072	249
Alto Verde	San Martín	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,11950374	-68,4180219	1627
Barrio 12 de Octubre	Santa Rosa	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,19120154	-68,28096244	177
Barrio Alto del Olvido	Lavalle	Mendoza	SAN JUAN - MENDOZA	-32,67277942	-68,59224738	266
Barrio El Nevado	San Rafael	Mendoza	SANTA ISABEL - SAN RAFAEL	-34,78986372	-67,98746517	160
Barrio Jocoli li	Lavalle	Mendoza	SAN JUAN - MENDOZA	-32,67407931	-68,66926962	163
Barrio La Palmera	Lavalle	Mendoza	SAN JUAN - MENDOZA	-32,69693283	-68,55062132	136
Barrio Lagunas de Bartoluzzi	Lavalle	Mendoza	SAN JUAN - MENDOZA	-32,61110887	-68,57147463	290
Barrio Los Jarilleros	Lavalle	Mendoza	SAN JUAN - MENDOZA	-32,71539657	-68,65840218	831
Barrio Molina Cabrera	Santa Rosa	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,12971196	-68,20378786	239
Barrio Nuestra Señora de Fatima	San Martín	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,131512	-68,350342	203
Barrio Perdriel Iv	Luján de Cuyo	Mendoza	SAN RAFAEL - MENDOZA	-33,07532823	-68,9250404	371
Barrio Virgen del Rosario	Lavalle	Mendoza	SAN JUAN - MENDOZA	-32,70275972	-68,31249219	211
Bowen	General Alvear	Mendoza	SANTA ISABEL - SAN RAFAEL	-35,00091243	-67,51618183	4939
Capitan Montoya	San Rafael	Mendoza	SAN RAFAEL - MENDOZA	-34,582429	-68,457572	362
Chapanay	San Martín	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-32,98011773	-68,47652538	1486
Chilecito	San Carlos	Mendoza	SAN RAFAEL - MENDOZA	-33,891466	-69,071345	1033
Chivilcoy	San Martín	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,03833558	-68,45940294	550
Colonia Segovia	Guaymallén	Mendoza	SAN JUAN - MENDOZA	-32,84457207	-68,7264015	4271
Costa de Araujo	Lavalle	Mendoza	SAN JUAN - MENDOZA	-32,75689436	-68,40859519	2816
Cruz de Piedra	Maipú	Mendoza	SAN RAFAEL - MENDOZA	-33,02933911	-68,79224122	1536
Cuadro Benegas	San Rafael	Mendoza	SAN RAFAEL - MALARGUE	-34,623056	-68,431111	1253
Desaguadero	La Paz	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,40522658	-67,16416644	424
El Espino	San Martín	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,07733306	-68,39828382	376
El Nihuil	San Rafael	Mendoza	SAN RAFAEL - MALARGUE	-35,03537139	-68,68061493	1030
El Ramblon	San Martín	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,16177097	-68,29548443	159
El Tropezon	San Rafael	Mendoza	SANTA ISABEL - SAN RAFAEL	-34,68564491	-68,28555056	462
Fray Luis Beltran	Maipú	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,0049403	-68,66123771	4735

Goudge	San Rafael	Mendoza	SANTA ISABEL - SAN RAFAEL	-34,68032285	-68,13584229	2126
Ingeniero Giagnoni	Junín	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,12477485	-68,42089259	594
Ingeniero Gustavo Andre	Lavalle	Mendoza	SAN JUAN - MENDOZA	-32,7	-68,316667	288
Jaime Prats	San Rafael	Mendoza	SANTA ISABEL - SAN RAFAEL	-34,91468312	-67,81914701	419
Jocoli Viejo	Lavalle	Mendoza	SAN JUAN - MENDOZA	-32,72746234	-68,66023196	422
La Dormida	Santa Rosa	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,34992436	-67,91604606	2270
La Llave Nueva	San Rafael	Mendoza	SANTA ISABEL - SAN RAFAEL	-34,64492975	-68,01477047	499
Las Catitas	Santa Rosa	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,30010588	-68,05321824	3621
Las Malvinas	San Rafael	Mendoza	SANTA ISABEL - SAN RAFAEL	-34,838415	-68,25393622	232
Los Compartos	General Alvear	Mendoza	SANTA ISABEL - SAN RAFAEL	-34,97926046	-67,65908932	439
Monte Coman	San Rafael	Mendoza	SANTA ISABEL - SAN RAFAEL	-34,59718099	-67,88428991	3529
Nueva California	San Martín	Mendoza	SAN JUAN - MENDOZA	-32,74506061	-68,3354508	208
Pareditas	San Carlos	Mendoza	SAN RAFAEL - MENDOZA	-33,942575	-69,078552	1021
Pobre Diablo	San Rafael	Mendoza	SANTA ISABEL - SAN RAFAEL	-34,67035879	-68,35918456	526
Rama Caida	San Rafael	Mendoza	SANTA ISABEL - SAN RAFAEL	-34,70437603	-68,3708631	850
Real del Padre	San Rafael	Mendoza	SANTA ISABEL - SAN RAFAEL	-34,84331498	-67,76742037	3635
Russell	Maipú	Mendoza	SAN RAFAEL - MENDOZA	-33,00467708	-68,80127151	1416
Salto de Las Rosas	San Rafael	Mendoza	SANTA ISABEL - SAN RAFAEL	-34,72695828	-68,23290316	1343
San Carlos	San Carlos	Mendoza	SAN RAFAEL - MENDOZA	-33,772163	-69,040405	3886
San Jose	Guaymallén	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-32,888968	-68,823707	1445
Santa Rosa	Santa Rosa	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,25442279	-68,15674388	2509
Ugarteche	Luján de Cuyo	Mendoza	SAN RAFAEL - MENDOZA	-33,21094516	-68,8972088	4561
Villa Antigua	La Paz	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,46451564	-67,6055785	311
Villa Atuel	San Rafael	Mendoza	SANTA ISABEL - SAN RAFAEL	-34,8345022	-67,92579059	3311
Villa Atuel Norte	San Rafael	Mendoza	SANTA ISABEL - SAN RAFAEL	-34,76059983	-68,0374059	271
Villa Teresa	Maipú	Mendoza	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,01831789	-68,62881542	316
1° de Mayo	Caingúas	Misiones	SAN JOSE - PUERTO IGUAZU	-27,16608489	-55,02916527	423
2 de Mayo _Nucleo 2	Caingúas	Misiones	SAN JOSE - PUERTO IGUAZU	-27,02911957	-54,6647616	1122
2 de Mayo _Nucleo 3	Caingúas	Misiones	SAN JOSE - PUERTO IGUAZU	-27,00657685	-54,61235362	776
25 de Mayo	25 de Mayo	Misiones	ARISTOBULO del VALLE - ALBA POSSE	-27,37157199	-54,74752249	3838
Caa - Yari	Leandro N. Alem	Misiones	SAN JOSE - PUERTO IGUAZU	-27,48078444	-55,29923481	122
Campo Ramon	Oberá	Misiones	SAN JOSE - PUERTO IGUAZU	-27,45227009	-55,02373524	1235
Cerro Azul	Leandro N. Alem	Misiones	SAN JOSE - PUERTO IGUAZU	-27,63103475	-55,49386817	3049
Cruce Caballero	San Pedro	Misiones	SAN JOSE - PUERTO IGUAZU	-26,53794703	-53,9437325	408

Los Helechos	Oberá	Misiones	SAN JOSE - PUERTO IGUAZU	-27,55318532	-55,07782277	344
Mojon Grande	San Javier	Misiones	SAN JOSE - PUERTO IGUAZU	-27,70776783	-55,15820217	630
Olegario V. Andrade	Leandro N. Alem	Misiones	SAN JOSE - PUERTO IGUAZU	-27,56582204	-55,50172543	441
Paraiso	San Pedro	Misiones	SAN JOSE - PUERTO IGUAZU	-26,68356639	-54,20501075	975
Piñalito Norte	Gral. Manuel Belgrano	Misiones	SAN JOSE - PUERTO IGUAZU	-25,927586	-53,925045	179
Piñalito Sur	San Pedro	Misiones	SAN JOSE - PUERTO IGUAZU	-26,41607813	-53,83691345	107
Puerto Deseado	Gral. Manuel Belgrano	Misiones	SAN JOSE - PUERTO IGUAZU	-25,78623996	-54,03826729	179
Salto Encantado	Cainguás	Misiones	SAN JOSE - PUERTO IGUAZU	-27,08227979	-54,83348561	3543
San Antonio	Gral. Manuel Belgrano	Misiones	SAN JOSE - PUERTO IGUAZU	-26,05578381	-53,73399595	3665
Tobuna	San Pedro	Misiones	SAN JOSE - PUERTO IGUAZU	-26,46644176	-53,89198881	350
Bajada del Agrio	Picunches	Neuquen	BUTA RANQUIL - ZAPALA	-38,40797986	-70,0276786	792
Barrancas	Pehuenches	Neuquen	MALARGUE - BUTA RANQUIL	-36,8247373	-69,91647829	938
El Chocon	Confluencia	Neuquen	PIEDRA del AGUILA - ARROYITO	-39,25897864	-68,82687237	426
La Buitrera	Picunches	Neuquen	BUTA RANQUIL - ZAPALA	-38,55747024	-70,36655603	432
Los Catutos	Zapala	Neuquen	BUTA RANQUIL - ZAPALA	-38,8384808	-70,19621068	229
Mariano Moreno	Zapala	Neuquen	BUTA RANQUIL - ZAPALA	-38,76425913	-70,03866698	2205
Picun Leufu	Picun Leufu	Neuquen	PIEDRA del AGUILA - ARROYITO	-39,51913617	-69,29626731	3144
Piedra del Aguila	Collón Curá	Neuquen	PIEDRA del AGUILA - ARROYITO	-40,04655386	-70,07731958	3669
Ramon M. Castro	Zapala	Neuquen	ARROYITO - ZAPALA	-38,86550062	-69,75026529	125
Santo Tomas	Collón Curá	Neuquen	PIEDRA del AGUILA - ARROYITO	-39,82180073	-70,10288848	219
Taquimilan	Norquín	Neuquen	BUTA RANQUIL - ZAPALA	-37,51691039	-70,25038637	558
Villa El Chocon	Confluencia	Neuquen	PIEDRA del AGUILA - ARROYITO	-39,26101018	-68,78425642	707
Aguada de Guerra	25 de Mayo	Rio Negro	DINA HUAPI - SAN ANTONIO OESTE	-41,06390171	-68,38438104	126
Arelauquen	Bariloche	Rio Negro	PERITO MORENO - DINA HUAPI	-41,170469	-71,383958	460
Barrio Colonia Conesa	Conesa	Rio Negro	SAN ANTONIO OESTE - RIO COLORADO	-40,14057151	-64,32974279	129
Barrio El Pilar	Bariloche	Rio Negro	PERITO MORENO - DINA HUAPI	-41,1814203	-71,34934377	521
Clemente Onelli	25 de Mayo	Rio Negro	DINA HUAPI - SAN ANTONIO OESTE	-41,244835	-70,03420294	114
Colonia Suiza	Bariloche	Rio Negro	PERITO MORENO - DINA HUAPI	-41,09474974	-71,50552738	150
El Foyel	Bariloche	Rio Negro	PERITO MORENO - DINA HUAPI	-41,65711992	-71,45927763	155
Las Perlas	General Roca	Rio Negro	ARROYITO - NEUQUEN	-38,98406907	-68,14035018	2182
Pomona	Avellaneda	Rio Negro	RIO COLORADO - CHOELE CHOEL	-39,48416046	-65,61246005	737
Sargento Vidal	General Roca	Rio Negro	SANTA ISABEL - NEUQUEN	-38,68564096	-68,15807803	814
Sierra Colorada	9 de Julio	Rio Negro	DINA HUAPI - SAN ANTONIO OESTE	-40,58509935	-67,75554459	1542
Villa Campanario	Bariloche	Rio Negro	PERITO MORENO - DINA HUAPI	-41,06497027	-71,47267368	828

Villa Llao Llao	Bariloche	Rio Negro	PERITO MORENO - DINA HUAPI	-41,06976044	-71,53965135	777
Villa Los Coihues	Bariloche	Rio Negro	PERITO MORENO - DINA HUAPI	-41,15757937	-71,41315586	1919
Villa San Isidro	General Roca	Rio Negro	SANTA ISABEL - NEUQUEN	-38,70648511	-68,17374552	607
Angastaco	San Carlos	Salta	LA QUIACA - SANTA MARIA	-25,68373201	-66,16300846	823
Animana	San Carlos	Salta	LA QUIACA - SANTA MARIA	-25,92506954	-65,96348864	1276
Cachi	Cachi	Salta	LA QUIACA - SANTA MARIA	-25,12016401	-66,16794944	2616
Campo Duran	Gral.J. de San Martín	Salta	PICHANAL - SALVADOR MAZZA	-22,19251912	-63,65561665	620
Capiazuti	Gral.J. de San Martín	Salta	PICHANAL - SALVADOR MAZZA	-22,16733887	-63,70862099	231
Carboncito	Gral.J. de San Martín	Salta	FORMOSA - PICHANAL	-23,25950162	-63,80266853	531
Ceibalito	Anta	Salta	RESISTENCIA - SAN JOSE de METAN	-25,12786036	-64,28967351	176
Cobos	General Güemes	Salta	PERICO - METAN	-24,74147091	-65,08393247	895
Coronel Ollerros	Anta	Salta	RESISTENCIA - SAN JOSE de METAN	-25,11469231	-64,22586644	432
Dragones	Gral.J. de San Martín	Salta	FORMOSA - PICHANAL	-23,25818675	-63,33905552	1779
El Barrial	San Carlos	Salta	LA QUIACA - SANTA MARIA	-25,91191896	-65,95096428	437
El Tabacal	Orán	Salta	PICHANAL - AGUAS BLANCAS	-23,25002704	-64,24450589	1143
El Tunal	Metán	Salta	RESISTENCIA - SAN JOSE de METAN	-25,26526458	-64,40610422	518
Gaona	Anta	Salta	RESISTENCIA - SAN JOSE de METAN	-25,25817503	-64,0470243	1883
La Poma	La Poma	Salta	LA QUIACA - SANTA MARIA	-24,71290105	-66,19973852	614
Los Blancos	Rivadavia	Salta	FORMOSA - PICHANAL	-23,63014781	-62,5972373	1073
Lumbreras	Metán	Salta	PERICO - METAN	-25,21725758	-64,93068615	297
Mision Chaqueña	Gral.J. de San Martín	Salta	FORMOSA - PICHANAL	-23,27614124	-63,73618002	1302
Mision El Cruce - El Milagro - El Jarc	Gral.J. de San Martín	Salta	PICHANAL - SALVADOR MAZZA	-22,546111	-63,801667	1329
Mision Kilometro 6	Gral.J. de San Martín	Salta	PICHANAL - SALVADOR MAZZA	-22,50602283	-63,73997219	1281
Mision Tierras Fiscales	Gral.J. de San Martín	Salta	FORMOSA - PICHANAL	-23,26445606	-64,00526539	573
Molinos	Molinos	Salta	LA QUIACA - SANTA MARIA	-25,44424329	-66,30885009	1183
Nuestra Señora de Talavera	Anta	Salta	RESISTENCIA - SAN JOSE de METAN	-25,48107256	-63,78800083	1328
Padre Lozano	Gral.J. de San Martín	Salta	FORMOSA - PICHANAL	-23,2157248	-63,84264679	513
Payogasta	Cachi	Salta	LA QUIACA - SANTA MARIA	-25,04894798	-66,10271024	532
Piquirenda	Gral.J. de San Martín	Salta	PICHANAL - SALVADOR MAZZA	-22,33354908	-63,75968471	505
Pluma de Pato	Rivadavia	Salta	FORMOSA - PICHANAL	-23,38084263	-63,09805565	529
San Antonio de Los Cobres	Los Andes	Salta	LA QUIACA - SANTA MARIA	-24,209931	-66,315436	4763
San Carlos	San Carlos	Salta	LA QUIACA - SANTA MARIA	-25,89544965	-65,93741155	2209
San Jose de la Horqueta	Metán	Salta	RESISTENCIA - SAN JOSE de METAN	-25,26589167	-64,07676111	158
Seclantas	Molinos	Salta	LA QUIACA - SANTA MARIA	-25,33050996	-66,24844662	560

Tobantirenda	Gral.J. de San Martín	Salta	PICHANAL - SALVADOR MAZZA	-22,13833247	-63,70618197	849
Tolloche	Anta	Salta	RESISTENCIA - SAN JOSE de METAN	-25,54664567	-63,53429186	197
Tolombon	Cafayate	Salta	LA QUIACA - SANTA MARIA	-26,20295747	-65,94679577	300
Tranquitas	Gral.J. de San Martín	Salta	PICHANAL - SALVADOR MAZZA	-22,40761742	-63,76813994	1052
Urundel	Orán	Salta	PICHANAL - PERICO	-23,55163147	-64,3965188	2920
Yacuy	Gral.J. de San Martín	Salta	PICHANAL - SALVADOR MAZZA	-22,37657699	-63,76543049	1686
9 de Julio	9 de Julio	San Juan	SAN JUAN - SERREZUELA	-31,66975092	-68,39004164	3484
Alto de Sierra	Santa Lucia	San Juan	SAN JUAN - MENDOZA	-31,5265279	-68,41060142	499
Barrio Justo P. Castro Iv	Caucete	San Juan	SAN JUAN - SERREZUELA	-31,62830256	-68,30082728	589
Barrio Sadop	San Martín	San Juan	SAN JUAN - MENDOZA	-31,53671827	-68,39556768	771
Bermejo	Caucete	San Juan	SAN JUAN - SERREZUELA	-31,59183635	-67,66236205	484
Colonia Fiorito	9 de Julio	San Juan	SAN JUAN - MENDOZA	-31,55517859	-68,42059874	384
Colonia Fiscal	Sarmiento	San Juan	SAN JUAN - MENDOZA	-31,90274373	-68,46965887	607
Dos Acequias	San Martín	San Juan	SAN JUAN - MENDOZA	-31,49138555	-68,41852985	972
El Rincon	Caucete	San Juan	PATQUIA - SAN JUAN	-31,44809438	-68,54251413	1252
Gran China	Jáchal	San Juan	PATQUIA - SAN JUAN	-30,12252732	-68,71619991	484
Las Chacritas	9 de Julio	San Juan	SAN JUAN - SERREZUELA	-31,59364179	-68,40771967	2760
Las Lagunas	Sarmiento	San Juan	SAN JUAN - MENDOZA	-32,04437754	-68,37789902	298
Las Talas - Los Medanos	Caucete	San Juan	SAN JUAN - MENDOZA	-31,597295	-68,274026	805
Niquivil	Jáchal	San Juan	PATQUIA - SAN JUAN	-30,40067501	-68,6910631	819
Pampa Vieja	Jáchal	San Juan	PATQUIA - SAN JUAN	-30,22027506	-68,69099676	740
Pie de Palo	Caucete	San Juan	SAN JUAN - SERREZUELA	-31,66093478	-68,22040155	817
Punta del Medano	Sarmiento	San Juan	SAN JUAN - MENDOZA	-31,89460433	-68,41831049	576
San Isidro	San Martín	San Juan	PATQUIA - SAN JUAN	-31,4870993	-68,32513434	1440
San Isidro	Jáchal	San Juan	SAN JUAN - MENDOZA	-30,14179	-68,706536	1440
Tamberias	Jáchal	San Juan	PATQUIA - SAN JUAN	-31,46037726	-69,4229131	988
Tupeli	25 de Mayo	San Juan	SAN JUAN - MENDOZA	-31,83903157	-68,35739412	1169
Vallecito	Caucete	San Juan	SAN JUAN - SERREZUELA	-31,74037447	-67,98852459	404
Villa Bolaños _Medano de Oro	Rawson	San Juan	SAN JUAN - SERREZUELA	-31,629868	-68,469743	546
Villa Dominguito	San Martín	San Juan	SAN JUAN - MENDOZA	-31,55912096	-68,29764467	619
Villa Don Bosco	San Martín	San Juan	SAN JUAN - MENDOZA	-31,55188822	-68,33901851	2557
Villa El Tango	25 de Mayo	San Juan	SAN JUAN - MENDOZA	-31,76326892	-68,22229664	1367
Villa Ibañez	Ullum	San Juan	PATQUIA - SAN JUAN	-31,46593851	-68,7353338	4421
Villa Independencia	Caucete	San Juan	SAN JUAN - SERREZUELA	-31,62452921	-68,31381503	823



Villa Mercedes	Jáchal	San Juan	PATQUIA - SAN JUAN	-30,10887219	-68,70094292	1439
Villa San Martin	San Martín	San Juan	SAN JUAN - MENDOZA	-31,51676198	-68,35264712	1899
Villa Santa Rosa	25 de Mayo	San Juan	SAN JUAN - MENDOZA	-31,74480854	-68,31424123	3460
Alto Pencoso	Juan Martín de Pueyrredón	San Luis	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,43063638	-66,92796691	272
El Volcan	Juan Martín de Pueyrredón	San Luis	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,25129661	-66,1877023	1775
Fraga	Coronel Pringles	San Luis	VILLA MERCEDES - MENDOZA	-33,50208707	-65,79264778	1127
Juan Jorba	General Pedernera	San Luis	RIO CUARTO - VILLA MERCEDES	-33,61328063	-65,2717503	201
Villa Reynolds	General Pedernera	San Luis	VILLA MERCEDES - RUFINO	-33,72296185	-65,38141637	647
Cañadon Seco	Deseado	Santa Cruz		-46,566667	-67,616667	879
Julia Dufour	Güer Aike	Santa Cruz	ESPERANZA - RIO TURBIO	-51,54061118	-72,23989673	293
Aaron Castellanos	General Lopez	Santa Fe	RUFINO - JUNIN	-34,33453234	-62,37480077	236
Acebal	Rosario	Santa Fe	PERGAMINO - ROSARIO	-33,24365056	-60,83719548	4969
Alvear	Rosario	Santa Fe	BENAVIDEZ - ROSARIO	-33,06145847	-60,61597656	2402
Amenabar	General Lopez	Santa Fe	RUFINO - VENADO TUERTO	-34,13611844	-62,42290849	1605
Arbilla	Rosario	Santa Fe	PERGAMINO - ROSARIO	-33,09195166	-60,69931593	427
Arocena	San Jerónimo	Santa Fe	ROSARIO - SANTA FE	-32,08002719	-60,97700496	1608
Ataliva	Castellanos	Santa Fe	TOSTADO - RAFAELA	-30,99811878	-61,43251869	1680
Barrancas	San Jerónimo	Santa Fe	ROSARIO - SANTA FE	-32,23663578	-60,98274013	4650
Barrio Mitre	Constitución	Santa Fe	BENAVIDEZ - ROSARIO	-33,25559464	-60,38977587	816
Bella Italia	Castellanos	Santa Fe	SANTA FE - RAFAELA	-31,28397951	-61,40934252	1070
Cañada Ombu	Vera	Santa Fe	TOSTADO - RESISTENCIA	-28,31083042	-59,98371665	518
Colmena	Vera	Santa Fe	TOSTADO - RESISTENCIA	-28,76581904	-60,08804214	141
Colonia Cello	Castellanos	Santa Fe	RAFAELA - CORDOBA	-31,43384973	-61,84170217	118
Cuatro Esquinas	Rosario	Santa Fe	PERGAMINO - ROSARIO	-33,24662289	-60,76497402	174
Curupayti	San Cristóbal	Santa Fe	TOSTADO - RAFAELA	-30,39791189	-61,65180442	220
Desvío Arijon	San Jerónimo	Santa Fe	ROSARIO - SANTA FE	-31,87273937	-60,88969935	946
El Caramelo	Rosario	Santa Fe	PERGAMINO - ROSARIO	-33,1288734	-60,71303944	155
Estacion Saguier	Castellanos	Santa Fe	RAFAELA - CORDOBA	-31,31746038	-61,69400347	105
Figuera	Rosario	Santa Fe	BENAVIDEZ - ROSARIO	-33,19501878	-60,47060385	4034
Garabato	Vera	Santa Fe	TOSTADO - RESISTENCIA	-28,95534474	-60,13843843	995
General Lagos	Rosario	Santa Fe	BENAVIDEZ - ROSARIO	-33,11215889	-60,56657378	3419
Golondrina	Vera	Santa Fe	TOSTADO - RESISTENCIA	-28,55887096	-60,02519193	563
Humboldt	Las Colonias	Santa Fe	SANTA FE - RAFAELA	-31,40092106	-61,08255157	3999
Intiyaco	Vera	Santa Fe	TOSTADO - RESISTENCIA	-28,67792537	-60,07246843	1132

Josefina	Castellanos	Santa Fe	RAFAELA - CORDOBA	-31,40796914	-61,99218472	676
Kilometro 115	Vera	Santa Fe	TOSTADO - RESISTENCIA	-28,82475109	-60,22560364	182
Las Palmeras	San Cristóbal	Santa Fe	TOSTADO - RAFAELA	-30,63263458	-61,62772339	545
Lazzarino	General Lopez	Santa Fe	RUFINO - VENADO TUERTO	-34,16632957	-62,42803803	350
Los Amores	Vera	Santa Fe	TOSTADO - RESISTENCIA	-28,10637217	-59,97866483	1052
Los Muchachos-La Alborada	Rosario	Santa Fe	PERGAMINO - ROSARIO	-33,09157341	-60,73542543	129
Monigotes	San Cristóbal	Santa Fe	TOSTADO - RAFAELA	-30,49013599	-61,63482247	347
Monje	San Jerónimo	Santa Fe	ROSARIO - SANTA FE	-32,35873566	-60,9429043	1838
Monte Flores	Rosario	Santa Fe	BENAVIDEZ - ROSARIO	-33,0800074	-60,63552267	166
Montefiore	9 de Julio	Santa Fe	TOSTADO - RAFAELA	-29,66786982	-61,86710829	146
Nuevo Torino	Las Colonias	Santa Fe	SANTA FE - RAFAELA	-31,34688238	-61,23572573	425
Oliveros	Iriondo	Santa Fe	ROSARIO - SANTA FE	-32,57582152	-60,85535153	3800
Paraje 29	Vera	Santa Fe	TOSTADO - RESISTENCIA	-29,1097652	-60,23912977	185
Pavon	Constitución	Santa Fe	BENAVIDEZ - ROSARIO	-33,24307548	-60,40627579	876
Pavon Arriba	Constitución	Santa Fe	PERGAMINO - ROSARIO	-33,31341739	-60,82497589	1834
Peyrano	Constitución	Santa Fe	PERGAMINO - ROSARIO	-33,54113786	-60,80432956	2517
Plaza Clucellas	Castellanos	Santa Fe	RAFAELA - CORDOBA	-31,45455052	-61,70747562	1530
Plaza Saguier	Castellanos	Santa Fe	RAFAELA - CORDOBA	-31,32510495	-61,67773733	262
Pozo de Los Indios	Vera	Santa Fe	TOSTADO - RESISTENCIA	-28,9451306	-60,25200357	440
San Jeronimo Sud	San Lorenzo	Santa Fe	ROSARIO - CORDOBA	-32,87873533	-61,0243904	2641
Sancti Spiritu	General Lopez	Santa Fe	RUFINO - VENADO TUERTO	-34,00952856	-62,24245034	3433
Santa Teresa	Constitución	Santa Fe	PERGAMINO - ROSARIO	-33,43854716	-60,79115428	3039
Soldini	Rosario	Santa Fe	PERGAMINO - ROSARIO	-33,02398684	-60,75618832	2577
Susana	Castellanos	Santa Fe	RAFAELA - CORDOBA	-31,35759639	-61,516439	1002
Theobald	Constitución	Santa Fe	BENAVIDEZ - ROSARIO	-33,31221726	-60,31205136	421
Timbues	San Lorenzo	Santa Fe	ROSARIO - SANTA FE	-32,66962527	-60,79435482	3694
Toba	Vera	Santa Fe	TOSTADO - RESISTENCIA	-29,26758843	-60,1726559	266
Tortugas	Belgrano	Santa Fe	ROSARIO - CORDOBA	-32,74829826	-61,82033593	2234
Villa Amelia	Rosario	Santa Fe	PERGAMINO - ROSARIO	-33,17719291	-60,66772973	835
Villa del Plata	Rosario	Santa Fe	PERGAMINO - ROSARIO	-33,12717696	-60,70902822	259
Villa Elvira	San Lorenzo	Santa Fe	ROSARIO - SANTA FE	-32,64291857	-60,81770951	297
Villa La Rivera	Iriondo	Santa Fe	ROSARIO - SANTA FE	-32,6423	-60,826901	342
Villa San Jose	Castellanos	Santa Fe	RAFAELA - CORDOBA	-31,35	-61,616667	220
Villa Trinidad	San Cristóbal	Santa Fe	TOSTADO - RAFAELA	-30,21764604	-61,87756803	2606

Ardiles	Banda	Santiago del Estero	TUCUMAN - SANTIAGO del ESTERO	-27,44526068	-64,45781076	203
Averias	General Taboada	Santiago del Estero	SANTIAGO del ESTERO - TOSTADO	-28,74122051	-62,38219806	371
El Cabure	Copo	Santiago del Estero	RESISTENCIA - SAN JOSE de METAN	-26,00306983	-62,3233886	737
El Dean	Capital	Santiago del Estero	TUCUMAN - SANTIAGO del ESTERO	-27,73516978	-64,30576917	655
Fortin Inca	Belgrano	Santiago del Estero	SANTIAGO del ESTERO - TOSTADO	-29,10405567	-61,84316261	487
Guardia Escolta	Belgrano	Santiago del Estero	SANTIAGO del ESTERO - TOSTADO	-28,97034889	-62,03570603	894
La Darsena	Banda	Santiago del Estero	TUCUMAN - SANTIAGO del ESTERO	-27,698677	-64,288144	1152
Los Pirpintos	Copo	Santiago del Estero	RESISTENCIA - SAN JOSE de METAN	-26,11432813	-62,04433441	1729
Los Quiroga	Banda	Santiago del Estero	TUCUMAN - SANTIAGO del ESTERO	-27,67762583	-64,29781365	1065
Los Soria	Banda	Santiago del Estero	TUCUMAN - SANTIAGO del ESTERO	-27,65231505	-64,31665054	224
Los Tigres	Copo	Santiago del Estero	RESISTENCIA - SAN JOSE de METAN	-25,90949655	-62,59205542	161
Urutau	Copo	Santiago del Estero	RESISTENCIA - SAN JOSE de METAN	-25,71237705	-63,04127532	137
Alto Verde	Chicligasta	Tucuman	ACHERAL - LA RIOJA	-27,37939925	-65,60792587	2341
Arcadia	Chicligasta	Tucuman	ACHERAL - LA RIOJA	-27,30694848	-65,57606749	2072
Barrio Casa Rosada	Famaillá	Tucuman	TUCUMAN - ACHERAL	-27,04305939	-65,42914356	1141
Barrio San Roque	Chicligasta	Tucuman	ACHERAL - LA RIOJA	-27,349942	-65,595845	593
Campo de Herrera	Famaillá	Tucuman	TUCUMAN - ACHERAL	-27,02560267	-65,34647185	890
Colalao del Valle	Tafí del Valle	Tucuman	LA QUIACA - SANTA MARIA	-26,36053551	-65,9589195	632
El Mollar	Tafí del Valle	Tucuman	SANTA MARIA - ACHERAL	-26,93922092	-65,70815424	1906
Itico	Chicligasta	Tucuman	ACHERAL - LA RIOJA	-27,33415	-65,643	466
Los Sarmientos	Rio Chico	Tucuman	ACHERAL - LA RIOJA	-27,41372087	-65,69543989	3010
Pueblo Independencia	Monteros	Tucuman	ACHERAL - LA RIOJA	-27,22078483	-65,52741731	3530
Rio Chico	Rio Chico	Tucuman	ACHERAL - LA RIOJA	-27,48099612	-65,62140613	758
Rio Colorado	Leales	Tucuman	TUCUMAN - ACHERAL	-27,14968002	-65,35605136	1077
San Jose de La Cocha	La Cocha	Tucuman	ACHERAL - LA RIOJA	-27,7315967	-65,58275952	123
Santa Rosa de Leales	Leales	Tucuman	TUCUMAN - ACHERAL	-27,13789288	-65,26141739	1934
Soldado Maldonado	Monteros	Tucuman	SANTA MARIA - ACHERAL	-27,14233601	-65,5656822	805
Teniente Berdina	Monteros	Tucuman	SANTA MARIA - ACHERAL	-27,05003479	-65,48758314	907
Villa Belgrano	Juan B. Alberdi	Tucuman	ACHERAL - LA RIOJA	-27,52714085	-65,61461284	1205
Villa Burreyacu	Burreyacu	Tucuman	METAN - TUCUMAN	-26,50033232	-64,74199382	2168
Villa Clodomiro Hileret	Rio Chico	Tucuman	ACHERAL - LA RIOJA	-27,47394661	-65,65923002	699
Villa de Leales	Leales	Tucuman	TUCUMAN - ACHERAL	-27,19426053	-65,30955613	1237
Villa Quinteros	Monteros	Tucuman	ACHERAL - LA RIOJA	-27,25367123	-65,552472	4240



**República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional**  
2017 - Año de las Energías Renovables

**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** CONVENIO EX-2017-29289940-APN-SDYME#ENACOM

---

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a los.....días del mes de..... del año 201..., entre la EMPRESA ARGENTINA DE SOLUCIONES SATELITALES SOCIEDAD ANÓNIMA, representada en este acto por su Presidente, el Sr. Rodrigo De Loredo, con domicilio en la calle Av. Juan D. Perón 9734, Partido de Benavidez, Provincia de Buenos Aires, en adelante ARSAT, por una parte, por otra el ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES, representado en este acto por su Presidente, el Sr. MIGUEL ANGEL DE GODOY, con domicilio en la calle Perú N° 103 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en adelante ENACOM; en adelante denominadas en forma conjunta como las PARTES, convienen en celebrar el presente Convenio, y en tal sentido manifiestan:

Que la Ley N° 27.078 declaró de interés público el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, las Telecomunicaciones y sus recursos asociados, con el objeto de posibilitar el acceso de la totalidad de los habitantes de la República Argentina a los servicios de la información y las comunicaciones en condiciones sociales y geográficas equitativas, con los más altos parámetros de calidad.

Que por su Artículo 21 el Fondo Fiduciario del Servicio Universal dispone que el patrimonio del Fondo Fiduciario del Servicio Universal será del Estado Nacional.

Que en tal orden de ideas, el Artículo 25 establece, que los fondos del Fondo Fiduciario del Servicio Universal, se aplicarán por medio de programas específicos.

Que según el citado artículo, la Autoridad de Aplicación definirá el contenido de dichos programas y los mecanismos de adjudicación correspondientes; pudiendo encomendar la ejecución de estos planes directamente a las entidades incluidas en el artículo 8°, inciso b), de la ley 24.156 o, cumpliendo con los mecanismos de selección que correspondan, respetando principios de publicidad y concurrencia, a otras entidades.

Que en este marco, mediante la Resolución ENACOM N° 3597/2016 se aprobó el PROGRAMA CONECTIVIDAD, que entre otras finalidades propone el desarrollo de las distintas regiones del país y su integración social, mediante el acceso a las tecnologías de la integración y las comunicaciones.

Que el desarrollo, implementación y operación de la RED FEDERAL DE FIBRA ÓPTICA deviene como una consecuencia necesaria de la búsqueda de la inclusión digital, de la eliminación de la brecha tecnológica y de la consecuencia de objetivos plausibles de igualdad de oportunidades y, por tanto, se transforma en el eje central del SERVICIO UNIVERSAL.

Que resultando conducente a los propósitos del Servicio Universal y en particular a aquellos del PROGRAMA CONECTIVIDAD, mediante la Resolución ENACOM N° XXXX, se aprobó el PROYECTO propuesto por ARSAT vinculado a la finalización del desarrollo de la RED FEDERAL DE FIBRA ÓPTICA, y se le encomendó su ejecución.

Que sin perjuicio de ello, mediante la Resolución ENACOM N° XXX/17, se dispuso condicionar el pago de la totalidad del primer desembolso del monto que le fuese asignado al PROYECTO referido en el párrafo anterior, al cumplimiento de los plazos dispuestos en los artículos 1° y 2° de la resolución aludida, de conformidad al artículo 6° de la Resolución ENACOM N° 5410/16 y del Programa de Auditorías que forma parte integrante de la misma y del convenio suscripto entre las PARTES con fecha 31.07.16.

Que, por ello, las PARTES convienen las siguientes cláusulas:

## **CAPÍTULO I. OBJETO DEL CONVENIO.**

### **PRIMERA. OBJETO.**

El objeto del presente es la ejecución del PROYECTO que como Anexo IF2017- 33830715APN-DNFYD#ENACOM forma parte de la presente, consistente en la integración a la RED FEDERAL DE FIBRA ÓPTICA (REFEFO) y puesta en condiciones de brindar servicio de QUINIENTOS CINCUENTA (550) nodos de distribución, así como el mantenimiento en funcionamiento permanente de los mismos por un período no inferior a DIEZ (10) años y el ofrecimiento del servicio mayorista de conectividad que ello permita, de forma asequible y en condiciones de calidad, a precios justos y razonables a la población objetivo.

### **SEGUNDA. DEFINICIONES.**

-AUTORIDAD DE APLICACION: ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES.

-CUENTA ESPECIAL: Es la cuenta bancaria abierta en una institución oficialmente reconocida por el BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA que tendrá como destino exclusivo la recepción de los fondos correspondientes al PLAN y la erogación de los fondos necesarios para su implementación y puesta en funcionamiento.

-INSTALACIÓN TÉCNICA DE NODOS: Nodos con proceso de instalación e iluminación finalizados, en condiciones de iniciar período de pruebas de integración a la red.

-NODOS DE DISTRIBUCIÓN: Instalaciones de red desde las que pueden brindarse servicios de conectividad o acceso a Internet a terceros.

-PERÍODO DE INTEGRACIÓN A LA RED: Período necesario para la integración del equipo del nodo a la red, que demandará que el mismo se constituya con el resto de los equipos de la red y sea reconocido en todos los sistemas de gestión de la empresa. Sumar un nuevo dispositivo sin pruebas de integración, podría provocar la caída del resto de los equipos ya integrados (por cuestiones de compatibilidad y/o heterogeneidad).

-POBLACION OBJETIVO: La población objetivo está constituida por los prestadores de telecomunicaciones que se conecten a los nodos en servicio de la red o a algunos de los puntos de interconexión (POI) posibles en las diferentes trazas de la RED FEDERAL, DE FIBRA ÓPTICA, a efectos de recibir servicios de acceso a Internet o de transporte de comunicaciones. Se incluye asimismo en la población objetivo a las dependencias públicas nacionales, provinciales o municipales que requieran conectividad.

-PROGRAMA: Es el “PROGRAMA CONECTIVIDAD” aprobado por la Resolución ENACOM N° 3597/2016.

-PROYECTO: Es el PROYECTO que como Anexo IF-2017-33830715-APN-DNFYD#ENACOM forma parte integrante del presente, tendiente a la integración a la RED FEDERAL DE FIBRA ÓPTICA (REFEFO) y puesta en condiciones de brindar servicio de QUINIENTOS CINCUENTA (550) nodos de distribución, así como el mantenimiento en funcionamiento permanente de los mismos por un período no inferior a DIEZ (10) años y el ofrecimiento del servicio mayorista de conectividad que ello permita, de forma asequible y en condiciones de calidad, a precios justos y razonables a la población objetivo.

-RED FEDERAL DE FIBRA ÓPTICA: Es una red de transporte de datos segura y estratégica para incrementar la calidad y la extensión de la penetración de la banda ancha en todo el territorio nacional. Está conformada por una red troncal federal, propia o arrendada, organizada en trece regiones geográficas, y varias redes provinciales interconectadas a la primera. La red troncal es la encargada de transportar el tráfico IP entre los puntos de acceso provinciales y el punto nacional de acceso ubicado en el Centro Nacional de Datos que ARSAT tiene en Benavidez.

### **TERCERA. NODOS Y LOCALIDADES.**

Los QUINIENTOS CINCUENTA (550) nodos objeto del proyecto se corresponden con QUINIENTAS CINCUENTA (550) localidades, con una población entre 100 y 5000 habitantes, que serán elegidas por ARSAT entre aquellas que integran el listado obrante en el PROYECTO.

## **CAPÍTULO II. MONTO DEL PROYECTO.**

### **CUARTA. MONTO DEL PROYECTO.**

El monto asignado al PROYECTO, para ser financiado con fondos del Fondo Fiduciario del Servicio Universal, es de hasta PESOS DOS MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO MILLONES CIENTO SETENTA Y TRES MIL QUINIENTOS (\$2.928.173.500).

En caso de que el monto ejecutado fuese menor al presupuestado, ARSAT se obliga a devolver la diferencia.

En caso de que el monto financiado por el Fondo Fiduciario del Servicio Universal resulte insuficiente para la consecución del PROYECTO, ARSAT se obliga a arbitrar las medidas que sean necesarias para la finalización del mismo.

### **QUINTA. CUENTA ESPECIAL. DESTINO DE LOS FONDOS.**

Los fondos serán girados por el ENACOM a una cuenta especial, constituida por ARSAT, al solo efecto de financiar la ejecución del PROYECTO aprobado mediante la Resolución ENACOM N° XXXX.

Asimismo, ARSAT podrá destinar el importe equivalente al CERO COMA CINCO POR CIENTO (0,5%) del monto total establecido en el primer párrafo, a gastos corrientes de libre disponibilidad y el UNO POR CIENTO (1%) a la realización de los controles previstos en el Capítulo V.

La referida cuenta no podrá tener otro uso y/o destino que el descripto la presente Cláusula. En tal sentido, ni podrá ingresar suma alguna proveniente de origen distinto al enunciado en el presente artículo ni girado con otro destino.

## **CAPÍTULO III. EJECUCION Y DESEMBOLSOS.**

### **SEXTA. COMPUTO DE PLAZOS.**

Todos los plazos establecidos en el presente se computarán en días corridos, salvo disposición expresa en contrario.

Si el término de un plazo venciera un día inhábil, se trasladará al primer día hábil inmediato siguiente, modificándose el cronograma en consecuencia.

#### **SÉPTIMA. PLAZOS DE EJECUCIÓN.**

El proyecto será ejecutado en un plazo de VEINTICUATRO (24) meses, dividido en SEIS (6) cuatrimestres, en consistencia con lo previsto en el PROYECTO.

Al final de cada cuatrimestre, CINCUENTA (50) nodos, como mínimo, deberán encontrarse en condiciones de ser verificados a tenor del procedimiento previsto en el Capítulo V.

En todos los casos, deberán encontrarse en condiciones de ser verificados a tenor del procedimiento previsto en el Capítulo V, CIENTO OCHENTA (180) nodos al final del primer año, y TRESCIENTOS SETENTA (370) nodos, al final del segundo y último año del PROYECTO, alcanzando, de esa manera, el total previsto en la Cláusula TERCERA.

#### **OCTAVA. PRÓRROGA.**

El ENACOM, por razones fundadas, podrá disponer la ampliación de los plazos establecidos en la Cláusula anterior.

Asimismo, el ENACOM podrá disponer la modificación de los plazos previstos en la Cláusula precedente, a requerimiento de ARSAT y solo en caso de mediar impedimentos que no le sean imputables.

#### **NOVENA. DESEMBOLSOS.**

El monto establecido en la Cláusula CUARTA será entregado en SEIS (6) desembolsos de la siguiente manera:

- i. Primer desembolso corresponderá al TREINTA POR CIENTO (30%) del monto total, equivalente a la suma de PESOS OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CINCUENTA (\$878.452.050).
- ii. Segundo desembolso corresponderá al VEINTICINCO POR CIENTO (25%) del monto total, equivalente a la suma de PESOS SETECIENTOS TREINTA Y DOS MILLONES CUARENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO (\$732.043.375).
- iii. Tercer desembolso corresponderá al QUINCE POR CIENTO (15%) del monto total, equivalente a la suma de PESOS CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS VEINTISÉIS MIL VEINTICINCO (\$439.226.025).
- iv. Cuarto desembolso corresponderá al DIEZ (10%) del monto total, equivalente a la suma de PESOS DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS DIECISIETE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA (\$292.817.350).
- v. Quinto desembolso corresponderá al DIEZ (10%) del monto total, equivalente a la suma de PESOS DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS DIECISIETE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA (\$292.817.350).
- vi. Sexto desembolso corresponderá al DIEZ (10%) del monto total, equivalente a la suma de PESOS DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS DIECISIETE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA (\$292.817.350).

#### **DÉCIMA. PRIMER DESEMBOLSO.**

El porcentaje correspondiente al primer desembolso indicado en la Cláusula anterior, será transferido a la cuenta especial referida en la Cláusula QUINTA, en TRES (3) partes.

La primera parte será equivalente al VEINTE POR CIENTO (20%) del monto total asignado al PROYECTO, correspondiendo a la suma de PESOS QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES

SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS (\$585.634.700).

La segunda y tercera partes serán equivalentes, cada una, al CINCO POR CIENTO (5%) del monto total asignado al PROYECTO, es decir, a PESOS CIENTO CUARENTA Y SEIS MILLONES CUATROCIENTOS OCHO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO (\$146.408.675), cada parte.

El importe correspondiente a la primera parte será transferido a ARSAT, informado y acreditado que sea por dicha empresa, el cumplimiento de la constitución de la cuenta especial referida en la Cláusula QUINTA.

El importe correspondiente a la segunda parte será transferido a ARSAT, informado y acreditado que sea por dicha empresa, el cumplimiento de los nodos indicados en el IF-2017-34186214-APN-DNFYD#ENACOM, en los términos de la Resolución ENACOM N° XXX/17, de conformidad al Programa de Auditorías de la Resolución N° 5410/16.

El importe correspondiente a la tercera parte será transferido a ARSAT, informado y acreditado que sea por dicha empresa, el cumplimiento de los nodos indicados en el IF-2017-34187436-APN-DNFYD#ENACOM y de la totalidad de los CIENTO VEINTE (120) nodos, en los términos de la Resolución ENACOM N° XXX/17, de conformidad al Programa de Auditorías y al artículo 6° de la Resolución N° 5410/16, según corresponda.

Excepcionalmente, a pedido de ARSAT y por causas ajenas a dicha empresa, el ENACOM podrá realizar las transferencias correspondientes a la segunda y tercera partes del primer desembolso solo si ARSAT informa y acredita, en carácter de declaración jurada, la instalación y conexión de cada uno de los nodos indicados en los IF-2017-34186214-APN-DNFYD#ENACOM y IF-2017-34187436-APN-DNFYD#ENACOM de la Resolución ENACOM N° XXX/17, así como las causas ajenas que le impiden dar cabal cumplimiento a lo previsto en el Anexo III de la Resolución N° 5410/16.

En caso de incumplimiento injustificado a lo establecido en la presente Cláusula, se procederá de conformidad a lo previsto en el Capítulo VII.

#### **UNDECIMA. DESEMBOLSOS POSTERIORES.**

Previo a la realización de los desembolsos subsiguientes al primer desembolso, los nodos indicados en los IF-2017-34186214-APN-DNFYD#ENACOM y IF-2017-34187436-APN-DNFYD#ENACOM de la Resolución ENACOM N° XXX/17 deberán encontrarse cumplidos y verificados según lo previsto en el Programa de Auditorías y al artículo 6° de la Resolución N° 5410/16.

Cumplido que ello sea, ARSAT podrá solicitar los desembolsos subsiguientes al primer desembolso, una vez verificado el cumplimiento de la ejecución, de conformidad a lo previsto en el Capítulo V.

#### **DUODÉCIMA. SERVICIO DE CONECTIVIDAD. CONDICIONES DE ACCESO.**

El ofrecimiento del servicio de conectividad que permitan los nodos, será garantizado por ARSAT de forma asequible, en condiciones de calidad y a precios justos y razonables a la población objetivo.

Para satisfacer plenamente este recaudo, ARSAT se compromete a brindar servicios de acceso a Internet, sobre la red terrestre a un precio que no podrá exceder DÓLARES ESTADOUNIDENSES VEINTITRÉS (USD 23) por megabit, por el término de DIEZ (10) años.

El respeto y la difusión pública de este valor máximo torna de suyo operacionales los principios de no discriminación y de transparencia, a cuyos fines se considerará la implementación de otros programas o proyectos vinculados a la universalización de servicios TIC así como las características de las localidades involucradas.



## **DÉCIMO TERCERA. PRESTACION DE SERVICIOS.**

Los servicios mayoristas a ofrecer por ARSAT en el interior del país deberán ser comparables, en términos generales, a los servicios mayoristas que brinde en los principales centros urbanos del país.

## **DÉCIMO CUARTA. NO DISCRIMINACIÓN.**

ARSAT asegurará a cada prestador de servicios TIC similares condiciones técnicas de conexión y calidades de servicio, para requerimientos semejantes, respetando, toda vez que sea técnica y económicamente razonable, la arquitectura de red y la libre selección de los puntos de interconexión (POI).

## **DÉCIMO QUINTA. TRANSPARENCIA. DEBER DE INFORMACION.**

ARSAT deberá asegurar que los prestadores que pudieren demandar sus servicios cuenten con la información necesaria sobre los términos y condiciones establecidos respecto del acceso pronto y razonable a las facilidades de la red. A tales efectos, se compromete a difundir esas condiciones a través de su sitio institucional.

Asimismo, deberá informar cuatrimestralmente al ENACOM la evolución de los servicios prestados desde los nodos comprometidos.

## **CAPÍTULO IV. MANTENIMIENTO DE NODOS.**

### **DÉCIMO SEXTA. MANTENIMIENTO.**

Habilitados y puestos en servicio los nodos comprometidos en el PROYECTO, ARSAT realizará las acciones necesarias para asegurar su mantenimiento y funcionamiento permanente, por un período no inferior a DIEZ (10) años.

### **DÉCIMO SÉPTIMA. NUEVAS TECNOLOGIAS. ALCANCES.**

En caso que, durante la vigencia de lo establecido en la Cláusula precedente, surgieran nuevas tecnologías que permitieran una mejora comprobable en la calidad de prestación del servicio, la obligación de mantenimiento por parte de ARSAT se mantendrá hasta que el nuevo desarrollo tecnológico se encuentre en condiciones de suplantar la existente sin suspender la conectividad.

En este supuesto, ARSAT deberá elaborar un informe técnico del que resulten los mayores beneficios del nuevo desarrollo tecnológico; el que, aprobado por el ENACOM, se implementará de conformidad con el cronograma que a tal efecto se establezca. En cualquier caso, deberá considerarse el mantenimiento en la calidad del servicio, la conectividad y las condiciones igualitarias de acceso de los prestadores.

## **CAPÍTULO V.- CONTROLES E INFORMES.**

### **DÉCIMO OCTAVA. SEGUIMIENTO Y FISCALIZACION.**

La ejecución del proyecto y el cumplimiento de las obligaciones que resultan del presente serán verificados por la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL, por la AUDITORÍA GENERAL DE LA NACIÓN y por la FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES e informados al ENACOM, de conformidad a los parámetros que a continuación se establecen en este Capítulo.

A tales fines, ARSAT procurará la contratación de los servicios de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL, de la AUDITORÍA GENERAL DE LA NACIÓN y de la FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES y arbitrara las medidas que resulten pertinentes para el cumplimiento por parte de esos entes, de lo previsto en este Capítulo.

Los informes que sean presentados deberán sujetarse a las disposiciones de transparencia activa de conformidad con el Título II de la Ley N° 27.275.

#### **DÉCIMO NOVENA. PEDIDOS DE INFORMACION.**

Sin perjuicio de lo establecido en el presente Capítulo, el ENACOM, a través de la DIRECCION NACIONAL DE FOMENTO Y DESARROLLO, podrá solicitar a ARSAT información vinculada al PROYECTO y a las obligaciones asumidas en el presente convenio.

En caso de suscitarse cuestiones que excedan a las competencias de las áreas referidas en el párrafo anterior, se dará intervención a las áreas del organismo que pudiesen corresponder.

#### **VIGÉSIMA. VERIFICACIONES CONTABLES. AUDITORIAS ANUALES.**

Al finalizar cada cuatrimestre, según lo dispuesto en la Cláusula SEPTIMA, la AUDITORÍA GENERAL DE LA NACIÓN informará al ENACOM, a través de la DIRECCION NACIONAL DE FOMENTO Y DESARROLLO, los resultados de la verificación de la afectación otorgada a los fondos transferidos a la cuenta especial prevista en la Cláusula QUINTA.

A esos fines, ARSAT arbitrará las medidas que fuesen necesarias para que la AUDITORÍA GENERAL DE LA NACIÓN verifique:

(i) En la cuenta especial constituida por ARSAT no haya ingresado suma dineraria alguna proveniente de origen distinto al aquí establecido.

(ii) La referida cuenta no tenga otro uso y/o destino que la financiación de la ejecución del PROYECTO.

(iii) El saldo a la fecha de finalización del cuatrimestre.

(iv) La correspondencia entre las transacciones efectuadas desde la cuenta especial con el pago de bienes y/o servicios atinentes al PROYECTO.

A los fines expuestos, ARSAT deberá poner a disposición de la AUDITORÍA GENERAL DE LA NACIÓN toda la documentación respaldatoria de las operaciones efectuadas con motivo de la ejecución del PROYECTO, entre ellas el extracto bancario de cuenta especial constituida en los términos de la Cláusula QUINTA.

Los resultados de cada verificación deberán ser informados al ENACOM, a través de la DIRECCION NACIONAL DE FOMENTO Y DESARROLLO, con antelación a la solicitud de cada desembolso que efectúe ARSAT.

ARSAT deberá arbitrar las medidas que sean necesarias para que al finalizar el primer y segundo año, la AUDITORÍA GENERAL DE LA NACIÓN realice una auditoría de control integral sobre el cumplimiento de CIENTO OCHENTA (180) nodos al final del primer año, y TRESCIENTOS SETENTA (370) nodos, al final del segundo y último año del PROYECTO.

#### **VIGÉSIMO PRIMERA. PROTOCOLOS TECNICOS.**

ARSAT deberá presentar, junto a la solicitud de cada desembolso, los protocolos técnicos correspondientes, como mínimo, a CINCUENTA (50) nodos instalados y puestos en condiciones de ofrecer servicios.

Esta presentación tendrá carácter de declaración jurada.

Sin perjuicio de lo previsto en esta Cláusula, la aceptación definitiva de cada protocolo técnico se encontrará supeditada a la verificación técnica que realice la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL, según lo establecido en la Cláusula siguiente.

## **VIGÉSIMO SEGUNDA. VERIFICACIONES TECNICAS.**

Al finalizar cada cuatrimestre, ARSAT arbitrará las medidas que fuesen necesarias para que La UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL verifique técnicamente el cumplimiento y grado de ejecución del PROYECTO, a través de la certificación de:

- i. La puesta en funcionamiento y en condiciones de prestar servicio de los nodos informados en los protocolos técnicos referidos en la Cláusula anterior.
- ii. La correspondencia de los nodos o localidades con aquellos que surgen del Anexo IF-2017-33830715-APN-DNFYD#ENACOM.
- iii. El cumplimiento de los plazos establecidos en la Cláusula SEPTIMA.
- iv. El cumplimiento de los aspectos descriptos en los apartados 4.1, 5 y 6 del PROYECTO.

A efectos de llevar a cabo las tareas encomendadas, ARSAT deberá proveer a la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL la información que esta última considere oportuna y conveniente para determinar el grado de avance y ejecución del PROYECTO.

Los resultados de la verificación deberán ser informados al ENACOM, a través de la DIRECCION NACIONAL DE FOMENTO Y DESARROLLO, con antelación a la solicitud de cada desembolso que efectúe ARSAT.

En caso de resultar necesario, el ENACOM, previa intervención de las áreas competentes, podrá solicitar la constatación de los nodos que considere adecuado.

ARSAT deberá arbitrar las medidas que sean necesarias para que al finalizar el primer y segundo año, la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL realice una verificación técnica sobre el cumplimiento de CIENTO OCHENTA (180) nodos al final del primer año, y TRESCIENTOS SETENTA (370) nodos, al final del segundo y último año del PROYECTO.

## **VIGÉSIMO TERCERA. VERIFICACION DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS.**

ARSAT deberá arbitrar las medidas necesarias para que la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL, anualmente y por el término de DIEZ (10) años, verifique el mantenimiento de la prestación del servicio mayorista de conectividad comprometido, en forma asequible, en condiciones de calidad.

ARSAT deberá arbitrar las medidas necesarias para que la FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES verifique que los precios a los que se ofrece el servicio sean justos y razonables, según las pautas fijadas en el presente; esto es, si son inferiores a DÓLARES ESTADOUNIDENSES VEINTITRÉS (USD 23) por megabit.

Los resultados deberán ser informados anualmente al ENACOM, a través de la DIRECCION NACIONAL DE FOMENTO Y DESARROLLO.

## **VIGÉSIMO CUARTA. EFECTOS.**

Los informes y protocolos presentados en los términos de las Cláusulas DECIMO OCTAVA, DECIMO NOVENA y VIGESIMA, habilitará a la realización del desembolso solicitado por ARSAT.

En caso que ARSAT informe y acredite demoras en la realización de la verificación técnica establecida en la Cláusula VIGESIMA SEGUNDA, por razones ajenas a dicha empresa, el ENACOM podrá proceder a la realización de los desembolsos que pudiesen corresponder, según lo establecido en la Cláusula NOVENA.

## **CAPÍTULO VI. SANCIONES Y MULTAS.**

## **VIGÉSIMO QUINTA. PROCEDIMIENTO.**

En caso que ARSAT incurriese en incumplimientos en los términos y condiciones del presente Convenio, el ENACOM podrá notificarlo para que presente el descargo pertinente.

En todos los casos y evaluadas las circunstancias, a los fines del adecuado tratamiento de la cuestión planteada, el ENACOM podrá disponer la producción de informes y/o intervenciones específicas, tanto de sus áreas competentes como así también de otros Organismos.

## **VIGÉSIMO SEXTA. SANCIONES Y MULTAS.**

En caso de incumplimientos a las estipulaciones del presente Convenio, el ENACOM considerará la aplicación de sanciones, las cuales consistirán en: 1) apercibimiento; 2) multa.

Las sanciones se graduarán teniéndose en consideración: 1) la gravedad y reiteración de la infracción; 2) las dificultades o perjuicios que la infracción ocasione, y; 3) afectación del interés público.

No serán pasibles de sanción: 1) Los incumplimientos derivados de fuerza mayor u otras causas no imputables a ARSAT, debidamente acreditados; 2) Cuando ARSAT corrija o cese los incumplimientos ante la intimación, que bajo apercibimiento de sanción, le curse el ENACOM.

Las infracciones tendrán carácter formal y se configurarán con independencia del dolo o culpa de ARSAT S.A. de las personas por quienes deba responder.

La sanción de multa será aplicada en moneda de curso legal y, conforme las circunstancias del caso, podrá establecerse entre CERO CON UNA CENTÉSIMA PORCENTUAL (0,01%) y CERO CON UNA DÉCIMA PORCENTUAL (0,1%) del monto total indicado en la Cláusula CUARTA de la presente.

La aplicación de sanciones será independiente de la obligación de reintegrar, compensar o de indemnizar los perjuicios ocasionados.

## **CAPÍTULO VII. DE LOS MODOS DE EXTINCION.**

### **VIGÉSIMO SÉPTIMA. CASOS.**

El presente convenio podrá extinguirse en los siguientes casos:

- a) Cumplimiento de las obligaciones, de conformidad a lo previsto en el presente Convenio.
- b) Por mutuo acuerdo.
- c) Por resolución unilateral del ENACOM.

### **VIGÉSIMO OCTAVA. MOTIVOS Y EFECTOS DE LA RESOLUCION UNILATERAL.**

El ENACOM podrá resolver en forma unilateral y anticipada el presente, en el caso que se diera alguno de los siguientes supuestos: 1) Incumplimiento injustificado a lo previsto en las Cláusulas DECIMA y VIGÉSIMO CUARTA; 1) Incumplimiento grave y reiterado de cualquiera de las demás obligaciones emergentes del CONVENIO y de los anexos que lo integran; 2) Negligencia y/o abandono y/o desidia en el desarrollo de las tareas involucradas en el PROYECTO; 3) Cesión de derechos.

En este caso, ARSAT no podrá solicitar la ejecución directa de un programa o presentarse en una licitación de Servicio Universal por el plazo de VEINTICUATRO (24) meses desde la fecha de la resolución.

## **CAPÍTULO VII. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS.**

## **VIGÉSIMO NOVENA. DIFUSIÓN**

ARSAT podrá hacer difusión del PROYECTO, indicando en su sitio institucional que se realiza con fondos del SERVICIO UNIVERSAL y en el marco del PROGRAMA CONECTIVIDAD (Res. ENACOM N° 3597/2016).

## **TRIGÉSIMA. ADENDAS.**

Las cuestiones particulares que resulten complementarias a las condiciones generales previstas en el presente Convenio, sus adecuaciones, o aquellos aspectos que requieran de desarrollos específicos o determinadas precisiones del presente, se establecerán a través de Adendas a suscribir por las PARTES, siempre que sus términos no alteren la esencia substancial del presente.

## **TRIGÉSIMO PRIMERA. JURISDICCIÓN.**

En caso de surgir controversias sobre la interpretación y/o aplicación del presente Convenio Marco o de los Convenios Específicos suscriptos en su consecuencia, las partes procurarán su resolución, de conformidad con los principios del mutuo entendimiento y en atención de las finalidades que les son comunes.

Sin perjuicio de ello, en caso de no arribar a un acuerdo o de incurrirse en un incumplimiento grave a las obligaciones del presente convenio, las PARTES declaran que se someterán a los juzgados del fuero Contencioso Administrativo Federal de la Capital Federal.

En prueba de conformidad se suscribe el presente convenio y su Anexo IF2017-33830715-APN-DNFYD#ENACOM en DOS (2) ejemplares.