REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información

MINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES Y DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

PLAN NACIONAL DE SOTERRAMIENTO Y ORDENAMIENTO DE REDES E INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES 2024 - 2025

SUBSECRETARÍA DE TELECOMUNICACIONES Y ASUNTOS POSTALES

DIRECCIÓN DE POLÍTICAS DE TELECOMUNICACIONES Y ASUNTOS POSTALES

2024

Dirección: Av. 6 de Diciembre N25-75 y Av.Colón
Código postal: 170522 / Quito-Ecuador
Teléfono: +593-2 220-0200
www.telecomunicaciones.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

AUDITORÍA Y REVISIÓN DEL DOCUMENTO		
	NOMBRE	**FIRMA**
ELABORADO POR:	**Christian E. Fabara Ch.** Especialista Dirección de Políticas de Telecomunicaciones y Asuntos Postales	Firmado electrónicamente por: CHRISTIAN EDUARDO FABARA CHAVEZ
REVISADO POR:	**Carlos Eduardo Escobar** Director Dirección de Políticas de Telecomunicaciones y Asuntos Postales	Firmado electrónicamente por: CARLOS EDUARDO ESCOBAR MUENTES
APROBADO POR:	**Ricardo Gutiérrez** Subsecretario Subsecretaría de Telecomunicaciones y Asuntos Postales	Firmado electrónicamente por: RICARDO XAVIER GUTIERREZ CEVALLOS
APROBADO POR:	**Vicenta Macías** Viceministra Viceministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación	Firmado electrónicamente por: VICENTA ALEXANDRA MACIAS MEZA

1. INTRODUCCIÓN

En Ecuador, por mandato Constitucional, la provisión de servicios públicos de telecomunicaciones puede ser de forma directa por parte del Estado o por delegación a empresas de economía mixta, o a la iniciativa privada y a la economía popular y solidaria, debiendo responder entre otros principios a la universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad; por tanto, el acceso y servicio universal tienen especial relevancia para el cumplimiento de los objetivos del Estado.

Es así que, con respecto al soterramiento y ordenamiento de redes de telecomunicaciones, en el artículo 9 de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones se determina que: *"El gobierno central o los gobiernos autónomos descentralizados podrán ejecutar las obras necesarias para que las redes e infraestructura de telecomunicaciones sean desplegadas de forma ordenada y soterrada, para lo cual el Ministerio rector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información establecerá la política y normativa técnica nacional para la fijación de tasas o contraprestaciones a ser pagadas por los prestadores de servicios por el uso de dicha infraestructura"*.

Asimismo, el artículo 11 *ibidem* indica que: *"Respecto del pago de tasas y contraprestaciones que por este concepto corresponda fijar a los gobiernos autónomos descentralizados cantonales o distritales, en ejercicio de su potestad de regulación de uso y gestión del suelo y del espacio aéreo se sujetarán de manera obligatoria a la política y normativa técnica que emita para el efecto el Ministerio rector de las telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información"*.

Así también, la Disposición General cuarta de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (Construcción y despliegue de infraestructura) señala que: *"El Ministerio rector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información establecerá las políticas, disposiciones, cronogramas y criterios para el soterramiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones. Toda construcción de obras públicas o proyectos en los que el Gobierno Central solicite la remoción y reubicación de facilidades de utilidades públicas y que tenga como zona de incidencia o afectación las áreas incluidas en el plan de soterramiento y ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones, deberá soterrarse u ordenarse."*.

Con el objetivo de desarrollar una estrategia técnica para fomentar el despliegue ordenado y eficiente de infraestructura de telecomunicaciones, mediante Acuerdo Ministerial Nro. 018-2017 de 01 de septiembre de 2017, publicado en el Registro Oficial No. 93 de 04 de octubre de 2017, se aprobó el Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de Redes e Infraestructura de Telecomunicaciones (PNSO).

El Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones, en adelante PNSO, constituye uno de los instrumentos de planificación y gestión del sector de telecomunicaciones, cuyo objetivo principal es facilitar el despliegue de los servicios de telecomunicaciones prestados a través de redes físicas, para contribuir a la recuperación del espacio público y reducción de la contaminación visual generada por la acumulación excesiva de cables utilizados en las redes físicas aéreas.

Para el efecto, el PNSO, estipuló 2 programas, estableciendo como metas para los años 2018-2019, entre las que se establecía: realizar el ordenamiento de al menos 350 Km de redes físicas, y el soterramiento de al menos 90 Km de redes aéreas de telecomunicaciones.

En este sentido, el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, en el ámbito de sus atribuciones, debe elaborar el Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones, definir las metas de ejecución, los diferentes lineamientos y directrices a ser realizados por los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas, en cuanto a ordenamiento y soterramiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones a nivel nacional durante el año 2024 y las directrices para la definición anual de las metas a ser ejecutadas por el régimen general de telecomunicaciones hasta el año 2025.

2. JUSTIFICACIÓN

Las telecomunicaciones y el espectro radioeléctrico, establecidos como sectores estratégicos para el Estado Ecuatoriano, de acuerdo al artículo 313 de la Constitución de la República del Ecuador, constituyen recursos esenciales para brindar servicios de telecomunicaciones.

Asimismo, conforme lo establece el artículo 314 de la Constitución, le corresponde al Estado, la provisión de servicios públicos, entre ellos los de telecomunicaciones, basados en principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad. El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL) basado en sus competencias otorgadas por la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT) publicada en Suplemento de Registro Oficial 439 de 18 de febrero de 2015; es el encargado de emitir la política de ordenamiento y soterramiento de redes de telecomunicaciones, aprobada mediante Acuerdo Ministerial No. 008-2017 emitido el 13 de marzo de 2017, que tiene como objeto promover que los prestadores del régimen general de telecomunicaciones ordenen, desplieguen y tiendan sus redes físicas e infraestructura optimizando el espacio disponible para el soterramiento u ordenamiento, con la finalidad de facilitar la administración, el control, la continuidad, el mantenimiento y la confiabilidad de los servicios prestados, bajo un entorno regulatorio propicio para su desarrollo e innovación, para lo cual se dispone de la Norma Técnica para el ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones expedida por la ARCOTEL el 23 de junio de 2017 mediante Resolución Nro. ARCOTEL-2017-0584, en adelante Norma de Ordenamiento, así como con la Norma Técnica para el soterramiento expedida por la ARCOTEL el 15 de marzo de 2017 mediante Resolución Nro. ARCOTEL-2017-0144, en adelante Norma de Soterramiento.

Con el mismo propósito tan pronto entró en vigencia la LOT dispuso, a las entidades públicas y privadas encargadas de construcción, que todos los proyectos viales y de desarrollo urbano y vivienda deberán prever obligatoriamente la construcción de ductos y cámaras para el soterramiento de las redes e infraestructura de telecomunicaciones, de conformidad con lo previsto en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD) y la LOT.

Con la emisión de políticas públicas por parte del Estado se busca atender los problemas actuales en el despliegue de redes físicas de telecomunicaciones, por lo que es necesario la actualización del Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones, como un instrumento para ejecutar lo establecido en la política pública, que permita el desarrollo de programas y proyectos a corto y mediano plazo que coadyuven a la solución de la problemática actual del despliegue de redes físicas de telecomunicaciones, servicios de audio y video por suscripción (modalidad cable físico) y redes privadas, ya sea de forma aérea o soterrada.

El PNSO es el instrumento para la implementación de la Política de Ordenamiento y Soterramiento de redes físicas e infraestructura de telecomunicaciones antes mencionada. Las directrices establecidas en el presente Plan son de carácter mandatorio para todos prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas, gobiernos autónomos descentralizados y empresas públicas y privadas propietarias de infraestructura física para soporte de redes de telecomunicaciones (empresas eléctricas y proveedores de infraestructura física para redes públicas de telecomunicaciones).

En tal sentido, se propone la elaboración de un Acuerdo Ministerial, el mismo que será el instrumento mediante el cual se expida el Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de Redes e Infraestructura de Telecomunicaciones, documento que contiene los proyectos que permitirán alcanzar los objetivos planteados en dicho instrumento y que serán ejecutados entre los años 2024 y 2025.

3. MARCO NORMATIVO

3.1 Constitución de la República de Ecuador

- En su artículo 11, establece: *"El ejercicio de los derechos se regirá por los siguientes principios: (…) 3. Los derechos y garantías establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales de derechos humanos serán de directa e inmediata aplicación por y ante cualquier servidora o servidor público, administrativo o judicial, de oficio o a petición de parte. Para el ejercicio de los derechos y las garantías constitucionales no se exigirán condiciones o requisitos que no estén establecidos en la Constitución o la ley. Los derechos serán plenamente justiciables. No podrá alegarse falta de norma jurídica para justificar su violación o desconocimiento, para desechar la acción por esos hechos ni para negar su reconocimiento. (…) 6. Todos los principios y los derechos son inalienables, irrenunciables, indivisibles, interdependientes y de igual jerarquía."*;

- El artículo 141 señala: *"La Presidenta o Presidente de la República ejerce la Función Ejecutiva, es el Jefe del Estado y de Gobierno y responsable de la administración pública. La Función Ejecutiva está integrada por la Presidencia y Vicepresidencia de la República, los Ministerios de Estado y los demás organismos e instituciones necesarios para cumplir, en el ámbito de su competencia, las atribuciones de rectoría, planificación, ejecución y evaluación de las políticas públicas nacionales y planes que se creen para ejecutarlas";*

- El numeral 1 del artículo 154 confiere a las ministras y ministros de Estado, además de las atribuciones establecidas en la ley, la rectoría de las políticas públicas del área a su cargo; así como la facultad de expedir los acuerdos y resoluciones administrativas que requiera su gestión;

- El artículo 226 manda: "*Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución*";

- El artículo 227 dispone: "*La administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación*";

- El artículo 261 determina: "*El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre: (…) 10. El espectro radioeléctrico y el régimen general de comunicaciones y telecomunicaciones (…)";*

- El artículo 313 manda: *"El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia. (…) Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley";*

- El artículo 314 dispone: *"El Estado será responsable de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, infraestructuras portuarias y aeroportuarias, y los demás que determine la ley. El Estado garantizará que los servicios públicos y su provisión respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad. El Estado dispondrá que los precios y tarifas de los servicios públicos sean equitativos, y establecerá su control y regulación"*;

- El artículo 316 de la Constitución de la República determina que "*El Estado podrá delegar la participación en los sectores estratégicos y servicios públicos a empresas mixtas en las cuales tenga mayoría accionaria. La delegación se sujetará al interés nacional y respetará los plazos y límites fijados en la ley para cada sector estratégico. El Estado podrá, de forma excepcional, delegar a la iniciativa privada y a la economía popular y solidaria, el ejercicio de estas actividades, en los casos que establezca la ley. (…)"*

3.2 Ley Orgánica de Telecomunicaciones - LOT

- El artículo 3 determina entre sus objetivos: *"(…) 5.- Promover el despliegue de redes e infraestructura de telecomunicaciones, que incluyen audio y vídeo por suscripción y similares, bajo el cumplimiento de normas técnicas, políticas nacionales y regulación de ámbito nacional, relacionadas con ordenamiento de redes, soterramiento y mimetización. 6. Promover que el país cuente con redes de telecomunicaciones de alta velocidad y capacidad, distribuidas en el territorio nacional, que permitan a la población entre otros servicios, el acceso al servicio de Internet de banda ancha.";*

- El primer inciso del artículo 7 señala que, el Gobierno Central *"…tiene competencias exclusivas sobre el espectro radioeléctrico y el régimen general de telecomunicaciones. Dispone del derecho de administrar, regular y controlar los sectores estratégicos de telecomunicaciones y espectro radioeléctrico, lo cual incluye la potestad para emitir políticas públicas, planes y normas técnicas nacionales, de cumplimiento en todos los niveles de gobierno del Estado.";*

- En cuanto al establecimiento y explotación de redes públicas de telecomunicaciones, incluido los servicios de radiodifusión y audio y video por suscripción, el artículo 9 define las redes de telecomunicaciones como: *"(…) En el despliegue de redes e infraestructura de*

telecomunicaciones, incluyendo audio y vídeo por suscripción y similares, los prestadores de servicios de telecomunicaciones darán estricto cumplimiento a las normas técnicas y políticas nacionales, que se emitan para el efecto.

En el caso de redes físicas el despliegue y tendido se hará a través de ductos subterráneos y cámaras de acuerdo con la política de ordenamiento y soterramiento de redes que emita el Ministerio rector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

El gobierno central o los gobiernos autónomos descentralizados podrán ejecutar las obras necesarias para que las redes e infraestructura de telecomunicaciones sean desplegadas de forma ordenada y soterrada, para lo cual el Ministerio rector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información establecerá la política y normativa técnica nacional para la fijación de tasas o contraprestaciones a ser pagadas por los prestadores de servicios por el uso de dicha infraestructura.

Para el caso de redes inalámbricas se deberán cumplir las políticas y normas de precaución o prevención, así como las de mimetización y reducción de contaminación visual.

Los gobiernos autónomos descentralizados, en su normativa local observarán y darán cumplimiento a las normas técnicas que emita la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, así como a las políticas que emita el Ministerio rector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, favoreciendo el despliegue de las redes.";

- El artículo 11 dispone, entre otros, que: *"Es facultad del Estado Central, a través del Ministerio rector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información y de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, en el ámbito de sus respectivas competencias, el establecer las políticas, requisitos, normas y condiciones para el despliegue de infraestructura alámbrica e inalámbrica de telecomunicaciones a nivel nacional. En función de esta potestad del gobierno central en lo relativo a despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, los gobiernos autónomos descentralizados deberán dar obligatorio cumplimiento a las políticas, requisitos, plazos, normas y condiciones para el despliegue de infraestructura alámbrica e inalámbrica de telecomunicaciones a nivel nacional, que se emitan.*
  Respecto del pago de tasas y contraprestaciones que por este concepto corresponda fijar a los gobiernos autónomos descentralizados cantonales o distritales, en ejercicio de su potestad de regulación de uso y gestión del suelo y del espacio aéreo se sujetarán de manera obligatoria a la política y normativa técnica que emita para el efecto el Ministerio rector de las telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.";

- El artículo 13, sobre redes privadas de telecomunicaciones señala: *"las redes privadas son aquellas utilizadas por personas naturales o jurídicas en su exclusivo beneficio, con el propósito de conectar distintas instalaciones de su propiedad o bajo su control. Su operación requiere de un registro realizado ante la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones y en caso de requerir de uso de frecuencias del espectro radioeléctrico, del título habilitante respectivo".*

- El numeral 16 del artículo 24 señala entre las obligaciones de los prestadores de servicios de telecomunicaciones *"(…) Observar y cumplir las políticas y normas en materia de soterramiento,*

ordenamiento, mimetización de antenas y en general en los aspectos relacionados con el despliegue de redes e infraestructura de telecomunicaciones así como a pagar las tasas que se generen por el uso de ductos, cámaras u otra infraestructura para soterramiento, ordenamiento de redes e infraestructura o mimetización (…)";

- En el numeral 3 del artículo 88 en cuanto a "*Promoción de la Sociedad de la Información y del Conocimiento"* se señala: *"Promover el establecimiento eficiente de infraestructura de telecomunicaciones, especialmente en zonas urbano marginales y rurales.";*

- El artículo 140 manda: "*El Ministerio encargado del sector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información es el órgano rector de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información, informática, tecnologías de la información y las comunicaciones y de la seguridad de la información. A dicho órgano le corresponde el establecimiento de políticas, directrices y planes aplicables en tales áreas para el desarrollo de la sociedad de la información, de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento General y los planes de desarrollo que se establezcan a nivel nacional. Los planes y políticas que dicte dicho Ministerio deberán enmarcarse dentro de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y serán de cumplimiento obligatorio tanto para el sector público como privado";*

- En el artículo 141 se señalan como atribuciones del órgano rector del sector de telecomunicaciones, entre otras: *"(…) 2. Formular, dirigir, orientar y coordinar las políticas, planes y proyectos para la promoción de las tecnologías de la información y la comunicación y el desarrollo de las telecomunicaciones, así como supervisar y evaluar su cumplimiento; (…)10. Establecer políticas y normas técnicas para la fijación de tasas o contraprestaciones en aplicación de los artículos 9 y 11 de esta Ley."; (…)";*

- En la Disposición General Cuarta con respecto a *"Construcción y despliegue de infraestructura"* se determina que *"El Ministerio rector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información establecerá las políticas, disposiciones, cronogramas y criterios para el soterramiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones.*

  Toda construcción de obras públicas o proyectos en los que el Gobierno Central solicite la remoción y reubicación de facilidades de utilidades públicas y que tenga como zona de incidencia o afectación las áreas incluidas en el plan de soterramiento y ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones, deberá soterrarse u ordenarse.

  A partir de la entrada en vigencia de esta Ley, todos los proyectos viales y de desarrollo urbano y vivienda deberán prever obligatoriamente la construcción de ductos y cámaras para el soterramiento de las redes e infraestructura de telecomunicaciones, de conformidad con lo previsto en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD) y esta Ley."

3.3 Reglamento General a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones – RLOT

- El artículo 5 dispone: *"El Ministerio encargado del sector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información es el organismo rector y además de las funciones previstas en la Ley, ejecutará las siguientes: 1. Emitir las disposiciones necesarias a la ARCOTEL para la aplicación de las políticas públicas y planes, y requerir la información sobre su cumplimiento (…) 3. Emitir las políticas públicas, normativa técnica, disposiciones, cronogramas y criterios, en el ámbito de sus competencias (…)"*;

- El artículo 26 determina: *"Redes Físicas. - Son redes desplegadas que utilizan medios físicos para la transmisión, emisión y recepción de voz, imágenes, vídeo, sonido, multimedia, datos o información de cualquier naturaleza, para satisfacer las necesidades de telecomunicaciones y comunicación de la población. El despliegue y el tendido de este tipo de redes e infraestructura de telecomunicaciones, incluyendo las correspondientes a los servicios de radiodifusión por suscripción, estarán sujetos a las políticas de ordenamiento y soterramiento de redes que emita el Ministerio encargado del sector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, y a las normas técnicas emitidas por la ARCOTEL. Los gobiernos autónomos descentralizados, en las ordenanzas que expidan observarán y darán cumplimiento a: 1. Las políticas de ordenamiento y soterramiento de redes; 2. (Reformado por el Art. 9 del D.E. 126, R.O. 508-4S, 03-VIII-2021). - Las políticas sobre el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones emitidas por el Ministerio rector encargado del sector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información y a las normas técnicas emitidas por la ARCOTEL; (…) 4. El Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento, expedidos por el Ministerio encargado del sector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información;*

- El artículo 30 con respecto a obligaciones para diseño, despliegue y tendido de redes públicas de telecomunicaciones se determina que *"Los prestadores de servicios, al diseñar e instalar redes públicas de telecomunicaciones, observarán lo previsto en la Ley Orgánica de Telecomunicaciones. (…)"*

- El articulo 31 referente a redes privadas de telecomunicaciones determina que *"(…) Las personas naturales o jurídicas que tengan instaladas redes privadas de telecomunicaciones inalámbricas o que vayan a instalar redes nuevas, deberán cumplir con las políticas y normas de precaución y prevención, así como las de ordenamiento, mimetización, soterramiento y reducción de contaminación e impacto visual.";*

- El artículo 99 determina los cargos de compartición de infraestructura: *"Por regla general, la compartición de infraestructura se la realizará a cambio del pago de cargos económicos, los cuales serán determinados sobre la base de costos que tengan las operadoras. Sin perjuicio de lo anterior, para el pago de cargos por compartición de infraestructura por el uso de las redes de telecomunicaciones de los prestadores con poder de mercado o preponderantes, se estará a lo dispuesto en la Ley, el presente Reglamento General y en las regulaciones que emita la ARCOTEL para este efecto. Las condiciones técnicas y económicas, que se fijen para la compartición de infraestructura, serán las mismas pactadas con todos los operadores."*;

3.4 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización

El artículo 466.1 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización – COOTAD, dispone: *"La construcción, instalación y ordenamiento de las redes que soporten la prestación de servicios de telecomunicaciones en las que se incluye audio y video por suscripción y similares, así como de redes eléctricas, se realizarán mediante ductos subterráneos, adosamiento, cámaras u otro tipo de infraestructura que se coloque bajo el suelo, de conformidad con la normativa técnica establecida por la autoridad reguladora correspondiente. En los casos en que esto no sea posible, se requerirá la autorización de la autoridad reguladora o su delegado.- La Función Ejecutiva o la autoridad reguladora, de acuerdo con sus competencias, expedirá las políticas y normas necesarias para la aplicación del presente artículo.- Dichas políticas y normas, son obligatorias para los gobiernos autónomos descentralizados, distritos metropolitanos, prestadores de servicios de telecomunicaciones en las que se incluye audio y video por suscripción y similares, así como redes eléctricas.";*

3.5 Ley Orgánica de Empresas Públicas

Disposición General Octava. - "*USO DE INFRAESTRUCTURA PARA PRESTACION DE SERVICIOS PUBLICOS. - Las Empresas Públicas prestadoras de servicios públicos gozarán del derecho de uso gratuito de vías, postes, ductos, veredas e infraestructura similar de propiedad estatal, regional, provincial, municipal o de otras empresas públicas, por lo que, estarán exentas del pago de tributos y otros similares por este concepto.*

El uso de dicha infraestructura se hará previa coordinación con el respectivo dueño de los bienes, quien priorizará las necesidades propias de su servicio o ejecución de sus actividades y que exista la capacidad técnica de la infraestructura."

3.6 Acuerdos Ministeriales MINTEL y Resoluciones ARCOTEL

- El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información mediante Acuerdo Ministerial No. 008-2017 de 13 de marzo de 2017, publicado en el Registro Oficial No. 981 de 10 de abril de 2017, expidió la *"Política de Ordenamiento y Soterramiento de redes físicas e infraestructura de telecomunicaciones"*, la cual dispone en el artículo 3 que, *"La presente Política deberá ser implementada a través de los siguientes instrumentos: Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de la información, Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones; regulación emitida por la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones."*.
- La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, ARCOTEL mediante Resolución No. ARCOTEL-2017-0144 de 15 de marzo de 2017, publicada en la Edición Especial del Registro Oficial No. 996 de 05 de abril de 2017, expidió la *"NORMA TÉCNICA PARA EL DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA DE SOTERRAMIENTO Y DE REDES FÍSICAS SOTERRADAS PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DEL RÉGIMEN GENERAL DE TELECOMUNICACIONES Y REDES PRIVADAS"*; y en Resolución No.ARCOTEL-2017-0584 de 23 de junio de 2017, expidió la *"NORMA TÉCNICA PARA EL ORDENAMIENTO, DESPLIEGUE Y TENDIDO DE REDES FÍSICAS AÉREAS DE SERVICIOS DEL RÉGIMEN GENERAL DE TELECOMUNICACIONES Y REDES PRIVADAS"*;

- La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones mediante Resolución 2017 -0807 expidió el 22 de agosto de 2017, la *"Norma Técnica para uso Compartido de Infraestructura Física de los Servicios del Régimen General de Telecomunicaciones".*
- El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información mediante Acuerdo Ministerial No. 018-2017 de 01 de septiembre de 2017, aprobó el Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de Redes e Infraestructura de Telecomunicaciones que consta como anexo al acuerdo ministerial.
- La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones mediante Resolución 2017 -0806 del 22 de septiembre de 2017 expidió la *"Norma Técnica para la Provisión de Infraestructura Física a ser usada por Prestadores de Servicios del Régimen General de Telecomunicaciones en sus Redes Públicas de Telecomunicaciones".*

3.7 Alineación a los Instrumentos de Planificación

El Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones se alinea a los objetivos y metas de los instrumentos de planificación nacional, sectorial e institucional como se describe a continuación:

3.7.1 Objetivos y Metas de Desarrollo Sostenible Agenda 2030

El Desarrollo Sostenible es uno de los objetivos que persigue la Organización de Naciones Unidas (ONU), razón por la cual, este organismo internacional aprobó la Agenda 2030 para que los países orienten su actuar hacia el desarrollo de sus sociedades, con una mejor calidad de vida para todos. La Agenda 2030 establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que recogen aspectos relativos a la reducción de la pobreza y hambre, combate al cambio climático, industrialización inclusiva y sostenible, educación, igualdad de la mujer, protección del medio ambiente, entre otros aspectos.

Referente a la industrialización inclusiva y sostenible, la Agenda 2030 señala que, junto con la innovación y el desarrollo de infraestructura, se puede ayudar a dinamizar a las fuerzas económicas, mejorar la competitividad, generar nuevos empleos y mejorar los ingresos. Estas fuerzas desempeñan un papel esencial en la introducción y promoción de nuevas tecnologías, además de facilitar el comercio internacional y permitir el uso eficiente de los recursos.

La innovación y el desarrollo tecnológico son fundamentales para implementar soluciones a los desafíos económicos y medioambientales, lo cual se evidenció en la respuesta ante la pandemia mundial provocada por el COVID-19, debido a que las TIC permitieron continuar con varias actividades como el trabajo, estudio, comunicación, entretenimiento y comercio de bienes, servicios esenciales, entre otras actividades.

No obstante, de acuerdo a UIT a noviembre de 2021, se estimó que 2.900 millones de personas aún no tienen acceso Internet y en consecuencia no pueden acceder a servicios en línea.
Las metas del Objetivo 9: "*Industria, innovación e infraestructura*", se enfocan principalmente en:

- Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, orientando su accionar hacia el acceso asequible y equitativo para todos.

- Facilitar el desarrollo de infraestructuras sostenibles y resilientes mediante apoyo financiero, tecnológico y técnico principalmente en los países en desarrollo.
- Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo, entre otras cosas, garantizando un entorno normativo favorable para la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos.
- Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y comunicación y aunar esfuerzos para proporcionar acceso universal y servicio de Internet asequible en los países de desarrollo.

3.7.2 Plan Nacional de Desarrollo

El Plan Nacional de Desarrollo "*Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024-2025*", ha definido objetivos, políticas y metas que hacen énfasis en garantizar los servicios para conectividad digital, así como el acceso a nuevas tecnologías en el sector de las telecomunicaciones, enfocándose principalmente en zonas rurales o población desatendida. Para el sector de las telecomunicaciones los objetivos, políticas y metas son:

- **Objetivo 8.** Impulsar la conectividad como fuente de desarrollo y crecimiento económico y sostenible.
    - **Política 8.2.** Optimizar las infraestructuras construidas, capacidades instaladas y de gestión del transporte multimodal, para una movilización nacional e internacional de personas, bienes y mercancías de manera sostenible, oportuna y segura
    - **Metas Objetivo 8.**
        - Incrementar el porcentaje de cobertura poblacional con tecnología 4G de 78,08% en el año 2022 a 80,00% al 2025.
        - Incrementar el porcentaje de parroquias rurales y cabeceras cantonales con presencia del servicio de internet fijo a través de enlaces de fibra óptica de 75,82% en el año 2022 a 86,79% al 2025.

Al respecto, el Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento se enmarca en el Plan Nacional de Desarrollo "*Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024-2025*", y constituye un instrumento que permitirá alcanzar específicamente la meta 2 propuesta para contribuir al cumplimiento del Objetivo 8.

3.7.3 Política Pública de Telecomunicaciones 2023 - 2025

Mediante Acuerdo Ministerial Nro. MINTEL-MINTEL-2023-0010 de 16 de mayo de 2023, se aprobó la Política Pública de Telecomunicaciones 2023-2025, publicada en el Suplemento Nro. 328 del Registro Oficial de 09 de junio de 2023, y tiene por objeto, promover un entorno favorable para acelerar el fortalecimiento del sector de las telecomunicaciones, la reducción de la brecha digital, la simplificación y eficiencia regulatoria, y el fomento de las inversiones para que los mercados puedan innovar y transformarse, y, a su vez, se maximicen los beneficios para la población.

La Política Publica de Telecomunicaciones, se enmarca en los siguientes ejes y objetivos:

- I EJE: GOBERNANZA Y MARCO NORMATIVO

  Objetivo 1.- Modernizar el marco legal y regulatorio de las telecomunicaciones, enfocándolos en las prioridades del desarrollo socioeconómico del país, que facilite el

despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, el fomento de servicios de banda ancha eficientes, inclusivos y asequibles.

- II EJE: CONECTIVIDAD
  Objetivo 2.- Promover el despliegue de infraestructura y la masificación de los servicios de telecomunicaciones, impulsando la inversión, nuevas tecnologías y servicios de calidad.

- III EJE. ACCESO
  Objetivo 3.- Promover mecanismos e incentivos para mejorar la asequibilidad y el acceso a los servicios de banda ancha en la población.

- IV EJE. RADIODIFUSIÓN Y TELEVISIÓN
  Objetivo 4.- Promover los servicios de radiodifusión y televisión por suscripción a través de la mejora regulatoria y la innovación de los servicios.

Al respecto, el Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones se enmarca en la Política Pública de Telecomunicaciones 2023 - 2025 y constituye un instrumento que permitirá aportar al cumplimiento del Objetivo 2 del II EJE correspondiente a Conectividad. Apoyando así a la estrategia de impulsar la actualización de normativa en materia de ordenamiento y soterramiento de redes a fin de acelerar, flexibilizar e incentivar el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, y que encuentren acorde a las mejores prácticas internacionales.

4. MARCO CONCEPTUAL

Para la aplicación del presente Plan, además de las definiciones contenidas en la Ley Orgánica de Telecomunicaciones y su Reglamento General, las cuales tendrán prevalencia sobre cualquier otra definición, se considerarán las siguientes:

Abonado/Suscriptor/Cliente. - El usuario que haya suscrito un contrato de adhesión con el prestador de servicios de telecomunicaciones, se denomina abonado o suscriptor; y, el usuario que haya negociado las cláusulas con el Prestador se denomina Cliente, de conformidad con el Artículo 21 de la LOT.

Espacios públicos. - Son espacios de la ciudad donde todas las personas tienen derecho a estar y circular libremente, diseñados y construidos con fines y usos sociales recreacionales o de descanso, en los que ocurren actividades colectivas materiales o simbólicas de intercambio y diálogo entre los miembros de la comunidad.

Infraestructura física de telecomunicaciones: Toda construcción u obra civil, equipos y elementos activos y pasivos necesarios para la prestación de servicios del régimen general de telecomunicaciones, que se fija o se incorpora a un terreno o inmueble, en el subsuelo o sobre el mismo, destinada al tendido, despliegue, instalación, soporte y complemento de equipos, elementos de red, sistemas y redes de telecomunicaciones, tal como canalizaciones, ductos, postes, torres, mástiles, cámaras, cables, energía, elementos de red, respaldo y regeneración.

Ordenamiento. - Es el proceso mediante el cual se pretende disminuir la contaminación visual ocasionada por cables de telecomunicaciones mediante la identificación, limpieza, reubicación y empaquetado de las redes físicas aéreas existentes.

Prestador del servicio del régimen general de telecomunicaciones. - De acuerdo al numeral 4, del artículo 3 del Reglamento General a la LOT, es la persona natural o jurídica, que posee el título habilitante para la prestación de servicios de telecomunicaciones o de los servicios de radiodifusión de señal abierta o por suscripción.

Red de acceso. - Son los enlaces hacia los abonados, es decir, los segmentos que hacen parte de una derivación de la red física aérea desde el último punto donde es común a varios clientes, hasta el acceso a la red de cada uno de estos clientes.

Redes Físicas.- Conforme al artículo 26 del Reglamento General a la LOT, son redes desplegadas que utilizan medios físicos para la transmisión, emisión y recepción de voz, imágenes, video, sonido, multimedia, datos o información de cualquier naturaleza, para satisfacer las necesidades de telecomunicaciones y comunicación de la población y determina que en el caso de redes físicas el despliegue y tendido se hará a través de ductos subterráneos y cámaras de acuerdo con la política de ordenamiento y soterramiento de redes que emita el MINTEL.

Redes de Telecomunicaciones. - De acuerdo al artículo 9 de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones se determina las redes de telecomunicaciones son los sistemas y demás recursos que permiten la transmisión, emisión y recepción de voz, vídeo, datos o cualquier tipo de señales, mediante medios físicos o inalámbricos, con independencia del contenido o información cursada.

Redes privadas de telecomunicaciones.- Conforme al artículo 31 del Reglamento General a la LOT, son aquellas redes utilizadas por empresas y entidades públicas o personas privadas, naturales o jurídicas, en su exclusivo beneficio sin fines de explotación comercial, con el propósito de conectar distintas instalaciones de su propiedad o bajo su control, y requieren de un título habilitante de Registro para su despliegue; siendo prohibida la utilización de estas redes para la prestación de servicios a terceros.

Soterramiento.- Consiste en el despliegue y/o traslado de cables, equipos y elementos asociados que constituyen las redes de telecomunicaciones al interno de una obra civil, de trazado lineal, formada por un conjunto de elementos situados bajo la superficie del terreno y que dan alojamiento y soporte, justamente a los mencionados cables y demás componentes de las redes de telecomunicaciones de uso exterior (redes de transporte y de acceso), excepto los elementos que sirven de conexión a clientes y generalmente son ubicados sobre la superficie.

Las canalizaciones subterráneas están constituidas, básicamente, por las canalizaciones de conductos propiamente dichas, las cámaras de registro (pozos de revisión) intercalados en su recorrido, acometidas a predios, armarios y/o minipostes.

Telecomunicaciones. - De acuerdo al artículo 6 de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, se entiende por telecomunicaciones toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, textos, vídeo, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza, por sistemas alámbricos, ópticos o inalámbricos, inventados o por inventarse. La presente definición no tiene carácter taxativo, en

consecuencia, quedarán incluidos en la misma, cualquier medio, modalidad o tipo de transmisión derivada de la innovación tecnológica.

Título Habilitante. - Acto Administrativo o (contrato administrativo) a través del cual la autoridad de telecomunicaciones encargada de su emisión, faculta a una persona natural o jurídica, pública, privada o mixta a prestar servicios de telecomunicaciones.

Última milla. - Es definida como el tramo final de una línea de telecomunicación, ya sea telefónica, fibra óptica u otro, que llega al usuario final y su inicio está considerado desde el nodo donde se origina la señal.

Usuario. - Es toda persona natural o jurídica consumidora de servicios de telecomunicaciones.

Vano. - Se conoce como vano a la distancia entre postes consecutivos en la misma acera que se emplean para el tendido de redes físicas aéreas.

Meta. - Es un valor numérico y/o porcentual que indica o representa el estado a alcanzarse de un proyecto. Este valor se lo calculará por medio de proyecciones estadísticas aplicadas sobre los datos históricos y más actuales que posean y entreguen los involucrados.

4.1 Acrónimos

Tabla 1: Acrónimos

ARCOTEL	Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
MEM	Ministerio de Energía y Minas
MINTEL	Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información
PNSO	Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de Redes e Infraestructura de Telecomunicaciones
PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PUGS	Plan de Uso y Gestión de Suelo

Elaborado: MINTEL 2023

5. PERIODICIDAD Y ALCANCE

El presente Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo "*Plan de Creación de Oportunidades 2021 - 2025*", tendrá una vigencia desde su emisión hasta el año 2025.

Los lineamientos metodológicos y técnicos definidos en el presente Plan son de aplicación para los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas, gobiernos autónomos descentralizados y empresas públicas y privadas propietarias de infraestructura física de telecomunicaciones.

El presente Plan se encuentra alineado al "*Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024 - 2025*" puesto que constituye un instrumento que permitirá alcanzar específicamente la meta 2 propuesta para contribuir al cumplimiento del Objetivo 8. En este sentido se define la periodicidad del PNSO

entre 2024 y 2025, ya que el Plan Institucional deberá estar alineado al Plan Nacional de Desarrollo vigente

6. SOTERRAMIENTO Y ORDENAMIENTO DE REDES EN ECUADOR

Uno de objetivos de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, establecido en el Artículo 3 es *"(…) 5.- Promover el despliegue de redes e infraestructura de telecomunicaciones, que incluyen audio y vídeo por suscripción y similares, bajo el cumplimiento de normas técnicas, políticas nacionales y regulación de ámbito nacional, relacionadas con ordenamiento de redes, soterramiento y mimetización (…)"*.

Asimismo, la LOT determina que en el caso de redes físicas el despliegue y tendido se hará a través de ductos subterráneos y cámaras de acuerdo con la política de ordenamiento y soterramiento de redes que emita el Ministerio rector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. El gobierno central o los gobiernos autónomos descentralizados podrán ejecutar las obras necesarias para que las redes e infraestructura de telecomunicaciones sean desplegadas de forma ordenada y soterrada, para lo cual el Ministerio rector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información establecerá la política y normativa técnica nacional para la fijación de tasas o contraprestaciones a ser pagadas por los prestadores de servicios por el uso de dicha infraestructura.

Además, la LOT con respecto a la construcción y despliegue de infraestructura define que el MINTEL establecerá las políticas, disposiciones, cronogramas y criterios para el soterramiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones.

En consecuencia, entre 2018 y 2021 se ejecutaron los proyectos de ordenamiento y soterramiento de redes de telecomunicaciones acorde a las metas definidas en el PNSO 2017, que se describen en los siguientes ítems.

6.1 Proyectos Ordenamiento de Redes Aéreas de Telecomunicaciones (350 Km / año)

El Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones, publicado en el Registro Oficial No. 93 de 04 de octubre de 2017, planteó para el primer año el ordenamiento de 350 Km lineales en las ciudades: Santo Domingo, Riobamba, Quito, Manta, Machala, Loja, Ibarra, Guayaquil, Cuenca y Ambato que implicaron las siguientes actividades:

- Identificación y etiquetado de cables activos y en desuso
- Corrección de vanos en Cables
- Retiro de infraestructura en desuso, no identificadas o etiquetadas
- Disposición de las reservas de cables
- Empaquetamiento de cables

Para el cumplimiento del ordenamiento de redes aéreas de telecomunicaciones cada empresa a su costo y siguiendo los procedimientos de intervención emitidos por la ARCOTEL, ejecutó la identificación y etiquetado de cables, corrección de vanos, retiro de infraestructura en desuso y disposición de las reservas de cables; a lo que se denominó Fase 1, mientras tanto entre el 01 de octubre de 2018 y 12 de septiembre del 2021, las empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones contrataron a la empresa EQUYSUM para ejecutar el empaquetamiento de cables a lo que denominaron Fase 2, excepto en la ciudad de Cuenca que fue realizado por la empresa ETAPA EP y este se desarrolló como se indica en la Tabla 2. Estos trabajos los desarrollaron

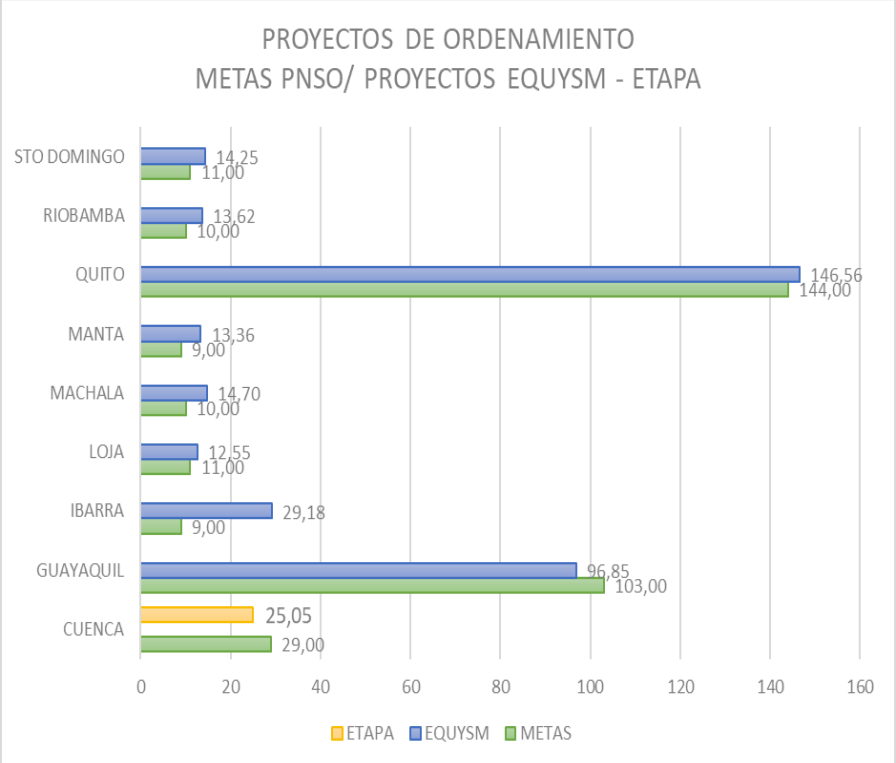
bajo las directrices registrados por la ARCOTEL en los procedimientos de intervención de cada ciudad registrada en el PNSO.

Tabla 2: Metas y ejecución de ordenamiento de redes aéreas de telecomunicaciones 2018 – 2021

CIUDAD	METAS (Km)	EJECUTADO (Km)	PORCENTAJE EJECUTADO
AMBATO	15	-	0%
CUENCA	29	25,05	86%
GUAYAQUIL	103	96,85	94%
IBARRA	9	29,18	324%
LOJA	11	12,55	114%
MACHALA	10	14,70	147%
MANTA	9	13,36	148%
QUITO	144	146,56	102%
RIOBAMBA	10	13,62	136%
SANTO DOMINGO	11	14,25	130%
TOTAL	350	366,12	105%

Fuente: PNSO – EQUYSUM **Elaborado:** MINTEL 2023

Figura 1: Metas Ordenamiento de redes PNSO 2018 vs Ordenamiento de redes ejecutado 2018 - 2021



Fuente: PNSO – EQUYSUM **Elaborado:** MINTEL 2023

Se puede identificar que, de los 350 Km lineales planteados en el PNSO, se ejecutaron 366,1 Km en 9 ciudades a nivel nacional entre los años 2018 y 2021. En el análisis efectuado en las 8 ciudades (Santo Domingo, Riobamba, Quito, Manta, Machala, Loja, Ibarra y Guayaquil) para ejecutar la Fase 2 los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas invirtieron aproximadamente $ 1,206,331.75, según información remitida por la empresa EQUYSUM encargada

del empaquetado de 341 Km lineales de redes aéreas y en la ciudad de Cuenca se encargó de esta tarea la empresa pública ETAPA.

En la siguiente tabla se puede observar que, el ordenamiento de redes aéreas en las 8 ciudades, se ejecutó en 1192 días efectivos ejecutados entre los años 2018 y 2021, retirando aproximadamente 27.293,43 Kg entre cables, metales y varios materiales de desechos que fueron enviados a empresas especializadas en reciclaje de este tipo de materiales.

Tabla 3: Resumen ejecución fase 2 de ordenamiento de redes de telecomunicaciones 2018 – 2021 EQUYSUM - AEPROVI

GAD	Meta efectiva territorio (Km)	Intervenida (Km)	Monto	Fecha Inicio	Fecha Fin	Tiempo (Días)	Fibra Óptica (Kg)	Met+Var (Kg)
GAD LOJA	11,02	12,55	$ 45.676,11	23/11/2020	06/03/2021	103,00	252,00	302,00
GAD SANTO DOMINGO	10,40	14,25	$ 52.077,61	05/07/2021	01/09/2021	58,00	770,70	1021,80
GAD RIOBAMBA	10,05	13,62	$ 50.656,50	23/11/2020	24/02/2021	93,00	1051,58	520,00
GAD MANTA	9,06	13,36	$ 48.985,99	17/05/2021	05/08/2021	80,00	2100,80	987,25
GAD GUAYAQUIL	107,70	96,85	$ 353.320,92	26/10/2020	10/10/2021	349,00	2601,10	2337,00
GAD IBARRA	24,31	29,18	$ 107.712,77	09/02/2021	16/07/2021	157,00	1441,60	1030,60
GAD MACHALA	9,60	14,70	$ 53.565,52	01/03/2021	22/05/2021	82,00	588,00	699,00
GAD QUITO	144,38	146,56	$ 494.336,33	01/10/2018	28/06/2019	270,00	4720,00	6870,00
TOTAL	326,52	341,07	$1.206.331,75			1.192,00	13.525,78	13.767,65

Fuente: PNSO – EQUYSUM **Elaborado:** MINTEL 2023

En la ciudad de Ambato no se realizó el ordenamiento de redes aéreas ya que el GAD Municipal de ese cantón, remitió polígonos de redes que se encuentran adosadas a los predios y la normativa vigente no plantea la ejecución de ordenamiento de cables con estas características. La meta de ordenamiento asignada a este cantón se distribuyó en el resto de ciudades descritas en el PNSO 2017.

Asimismo, en la ciudad de Cuenca esta tarea se efectuó a través de la empresa pública ETAPA, que se encargó de coordinar a las demás empresas de telecomunicaciones, completando 25,05 Km lineales de redes ordenadas.

Además, entre los años 2019 y 2021, según información enviada por las empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones a esta Cartera de Estado, se ordenaron 219,51 Km lineales adicionales a los definidos en el PNSO, en los que solo se aplicó el empaquetamiento de cables sin la constancia por parte de la ARCOTEL que se ejecutaron todas las fases descritas en la normativa vigente, acorde a lo detallado a continuación:

Tabla 4: Ordenamiento de redes aéreas no incluido en el PNSO 2018

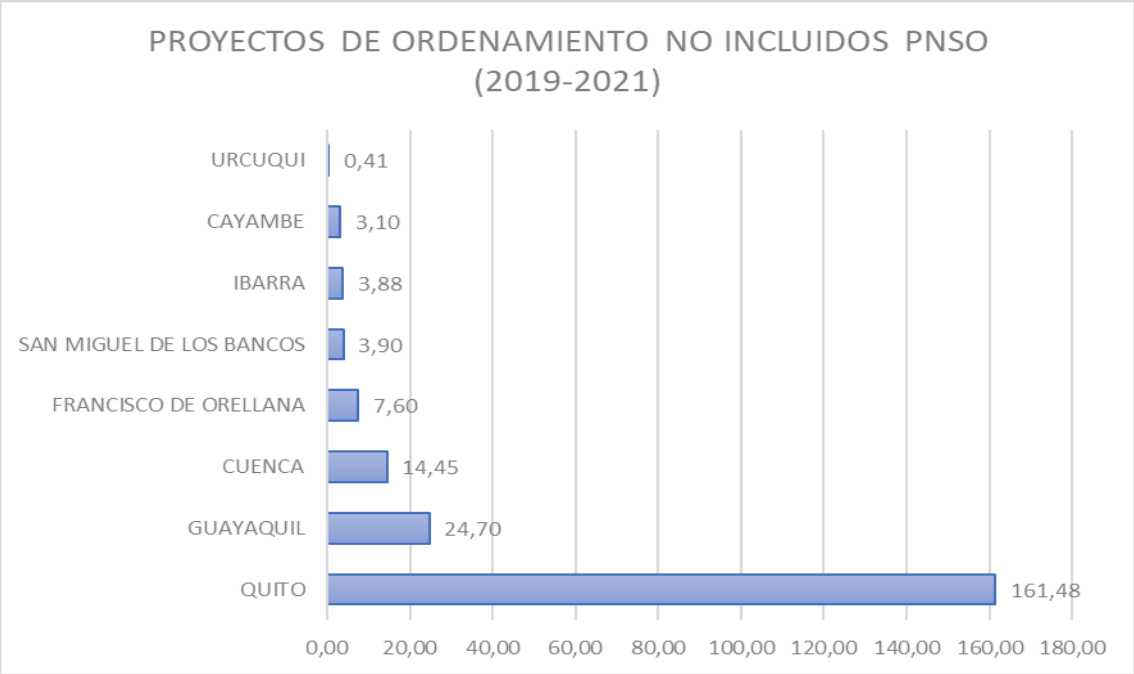
CANTÓN	2019 (Km)	2020 (Km)	2021 (Km)	TOTAL (Km)
QUITO	57,85	51,70	51,93	161,48
GUAYAQUIL	15,20	9,50		24,70
CUENCA		14,45		14,45

CANTÓN	2019 (Km)	2020 (Km)	2021 (Km)	TOTAL (Km)
FRANCISCO DE ORELLANA		4,60	3,00	7,60
SAN MIGUEL DE LOS BANCOS			3,90	3,90
IBARRA	1,68		2,20	3,88
CAYAMBE			3,10	3,10
URCUQUI			0,41	0,41
TOTAL	74,73	80,25	64,54	219,51

Fuente: Empresas de telecomunicaciones Elaborado: MINTEL 2023

Se puede observar que, Quito, Guayaquil y Cuenca cuentan con mayor cantidad de cables aéreos desplegados en proporción a su población y penetración de acceso a internet, es por eso que se ejecutó el ordenamiento de redes anualmente.

Figura 2: Ordenamiento de redes aéreas no incluidos en PNSO (2019 - 2021)



Fuente: Empresas de telecomunicaciones Elaborado: MINTEL 2023

Finalmente, se identifica que, en el período 2018 y 2021 se empaquetaron 366, 12 km lineales y se intervinieron 219, 52 Km de cables aéreos en 13 ciudades a nivel nacional (detalladas en las Tablas 2 y 4), sin embargo, no se cumplieron los 350 Km de ordenamiento anual determinado en las 10 ciudades definidas en el PNSO 2017, por factores exógenos a la ejecución propia de los proyectos planteados en cada ciudad, pero se puede observar que la capacidad operativa de las empresas prestadoras de telecomunicaciones que ejecutaron estos proyectos permite cumplir con la meta inicial trazada en el PNSO, siempre y cuando se subsanen temas externos como por ejemplo la contratación de una empresa para ejecutar la fase 2 lo que provocó que las empresas públicas tengan que adaptar sus procedimientos internos en el marco legal correspondiente y la consecución de los procedimientos de intervención, debido a que los GAD Municipales demoraron en la entrega de los polígonos a intervenirse en cada ciudad.

6.2 Proyectos de Soterramiento de Redes Físicas de Telecomunicaciones (90 Km / año)

Adicionalmente el Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones, planteó que los prestadores de servicios de telecomunicaciones deben soterrar al menos 90 Km lineales anuales a partir de su emisión.

- Construcción de obra civil soterrada.
- Soterramiento de Cables e Identificación

En cuanto a proyectos de soterramiento en el año 2019, se planteó la meta de 100 Km de infraestructura física que sería construida por los GAD municipales y empresas eléctricas en la que las empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones migraron sus redes en las siguientes ciudades

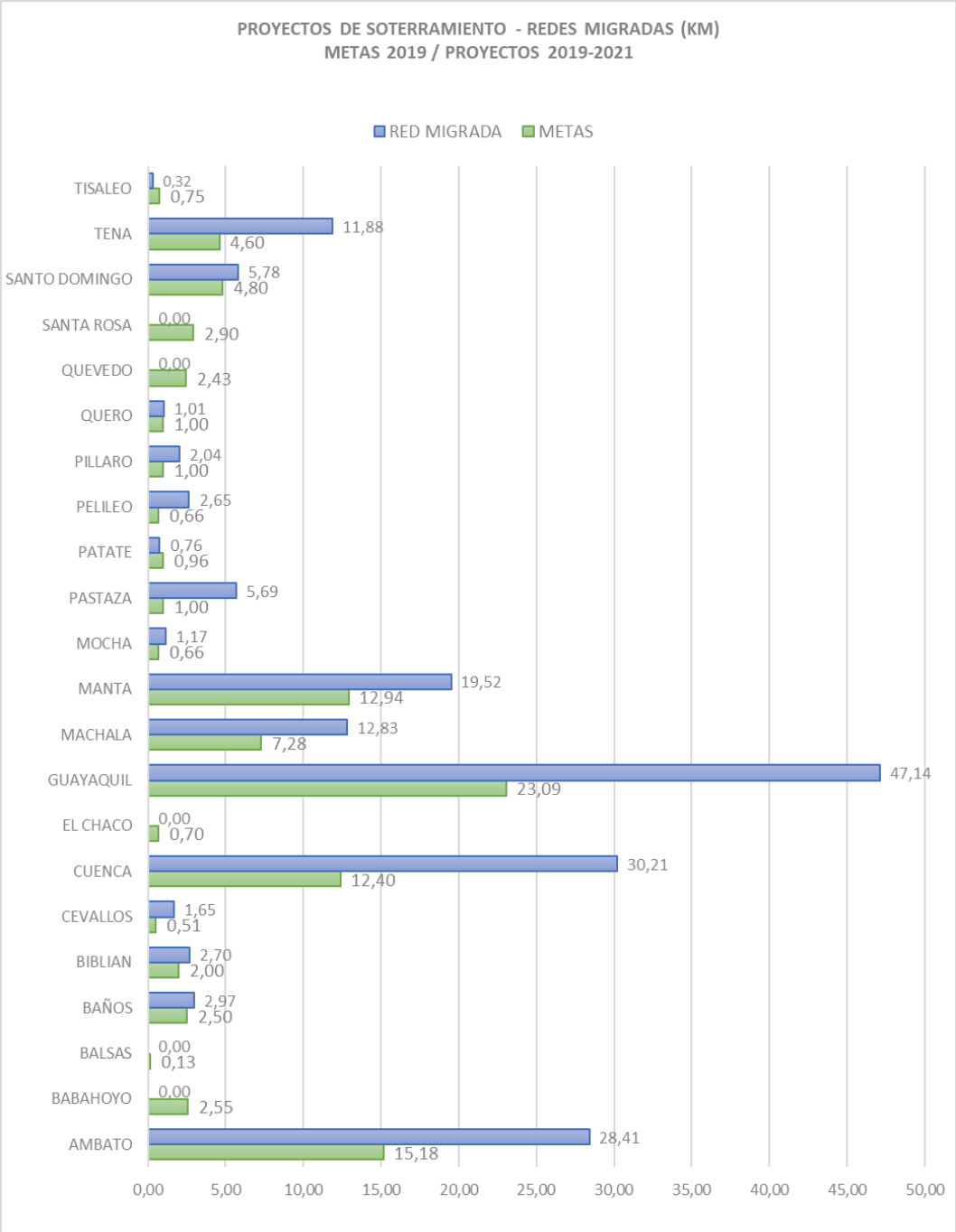
Tabla 5: Proyectos ejecutados de soterramiento en ciudades dentro del plan 2019 - 2021

CIUDAD	METAS 2019 (Km)	EJECUCIÓN PROYECTOS SOTERRAMIENTO			TOTAL 2019 – 2021 (Km)
		2019 (Km)	2020 (Km)	2021 (Km)	
AMBATO	15,18	7,20	3,94	17,28	28,41
BABAHOYO	2,55	0,00	0,00	0,00	0,00
BALSAS	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00
BAÑOS	2,50	2,97	0,00	0,00	2,97
BIBLIAN	2,00	0,00	2,70	0,00	2,70
CEVALLOS	0,51	0,00	1,65	0,00	1,65
CUENCA	12,40	18,74	3,83	7,64	30,21
EL CHACO	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00
GUAYAQUIL	23,09	34,78	12,37	0,00	47,14
MACHALA	7,28	0,00	5,44	7,38	12,83
MANTA	12,94	0,00	0,00	19,52	19,52
MOCHA	0,66	0,00	1,17	0,00	1,17
PASTAZA	1,00	0,00	0,00	5,69	5,69
PATATE	0,96	0,00	0,76	0,00	0,76
PELILEO	0,66	0,00	0,00	2,65	2,65
PILLARO	1,00	0,00	0,00	2,04	2,04
QUERO	1,00	0,49	0,52	0,00	1,01
QUEVEDO	2,43	0,00	0,00	0,00	0,00
SANTA ROSA	2,90	0,00	0,00	0,00	0,00
SANTO DOMINGO	4,80	0,00	0,00	5,78	5,78
TENA	4,60	9,70	0,00	2,18	11,88
TISALEO	0,75	0,00	0,32	0,00	0,32

CIUDAD	EJECUCIÓN PROYECTOS SOTERRAMIENTO				
	METAS 2019 (Km)	2019 (Km)	2020 (Km)	2021 (Km)	TOTAL 2019 – 2021 (Km)
Total	**100,04**	**73,87**	**32,70**	**70,15**	**176,73**

Fuente: Empresas de telecomunicaciones. **Elaborado:** MINTEL 2023

Figura 3: Metas soterramiento PNSO vs Soterramiento ejecutado

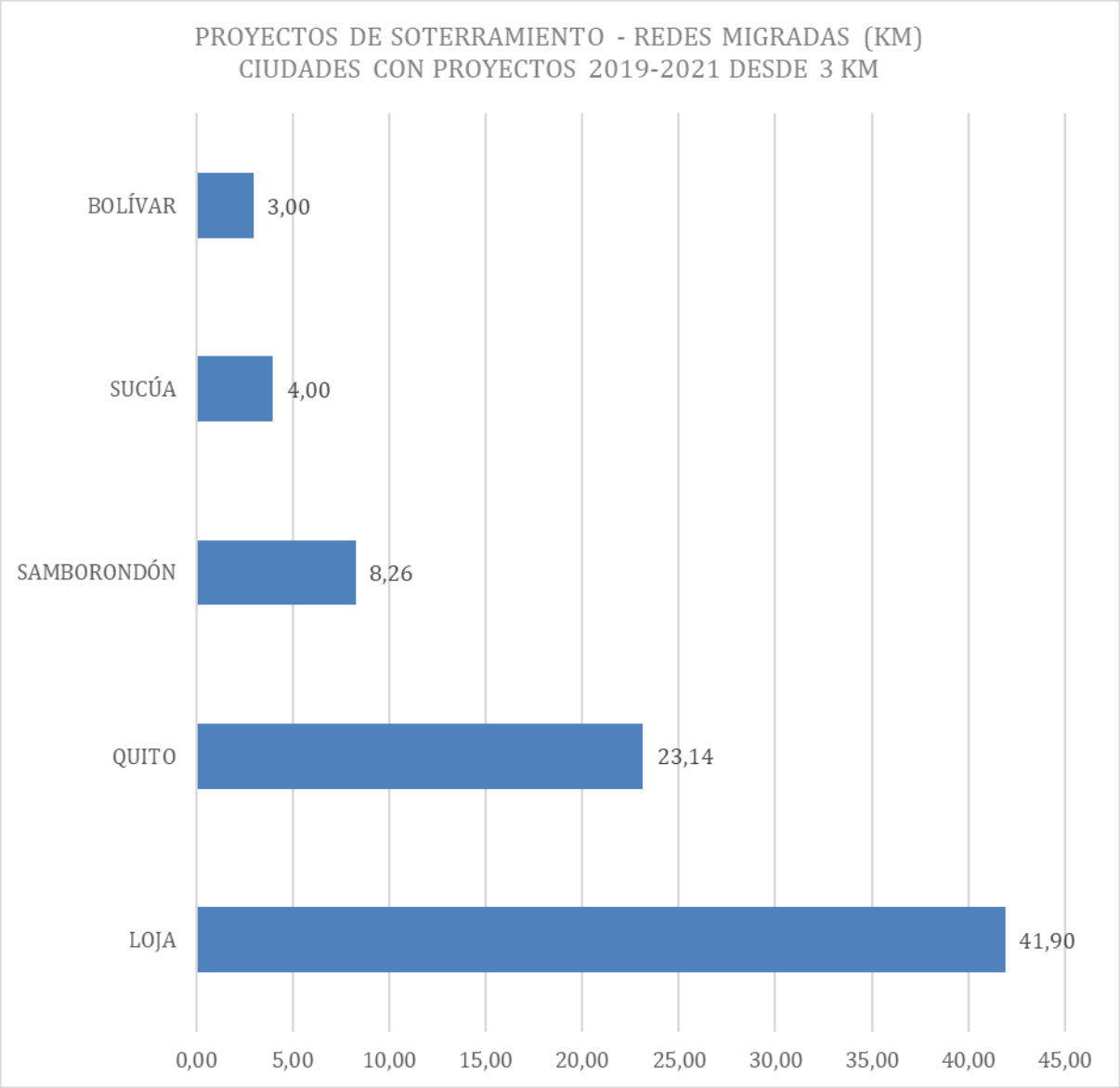


Fuente: PNSO – GAD MUNICIPALES EMPRESAS ELECTRICAS **Elaborado:** MINTEL 2023

En cumplimiento a las metas establecidas, se puede identificar que se migraron las redes de telecomunicaciones a 176,73 Km de ductos construidos en las diferentes ciudades aprobadas por el MINTEL el año 2019, en las que se ejecutaron algunos proyectos de construcción de ductería para tal efecto.

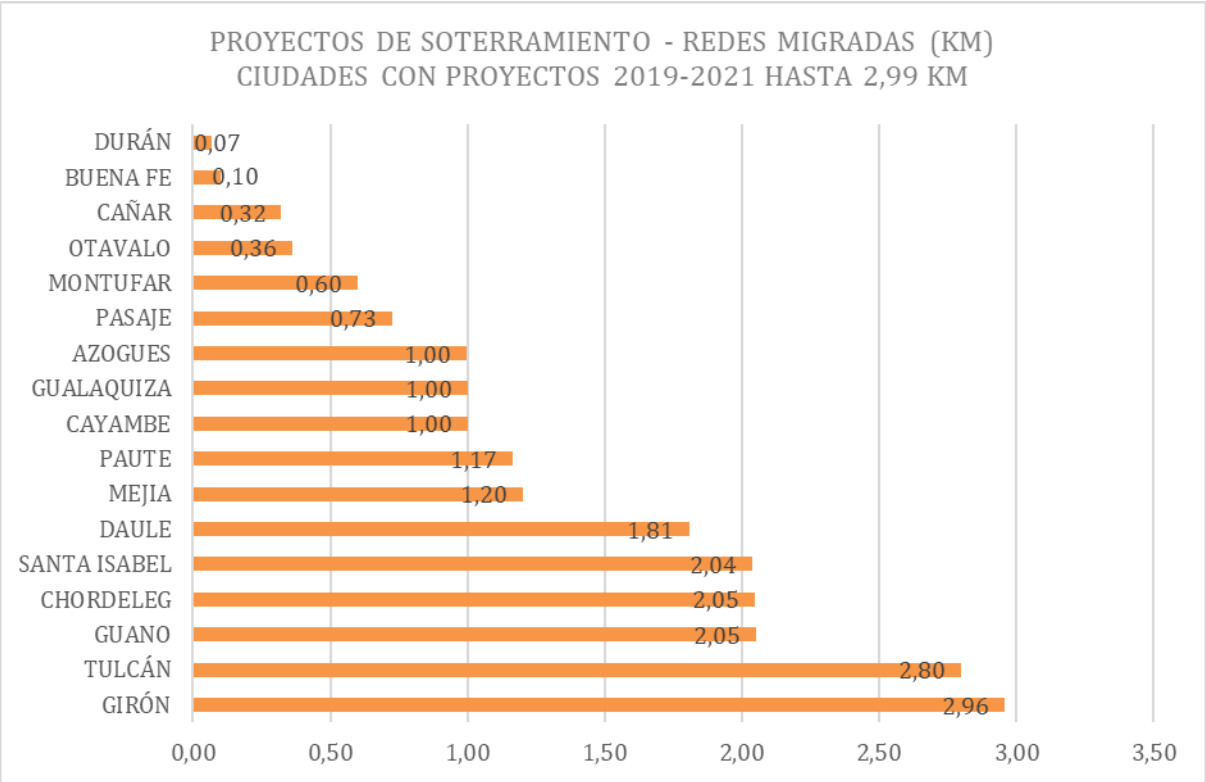
Adicionalmente, según información enviada por las empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones entre los años 2019 y 2021 se migraron redes en 101,54 Km de infraestructura construida, acorde a lo detallado en la figura a continuación:

Figura 4: Proyectos de soterramiento de redes de telecomunicaciones superiores a 3 Km.



Fuente: Empresas de Telecomunicaciones **Elaborado:** MINTEL 2023

Figura 5: Proyectos soterramiento inferiores a 3 Km.



Fuente: Empresas de Telecomunicaciones **Elaborado:** MINTEL 2023

El análisis realizado, permite identificar que, entre los años 2019 y 2021 se migraron redes en 278,27 Km de infraestructura construida, dando un promedio de 92,75 Km anuales superando la meta de al menos 90 Km anual de redes soterradas.

7. OBJETIVOS DEL PLAN DE SOTERRAMIENTO Y ORDENAMIENTO 2024-2025

7.1 Objetivo General

- Facilitar el despliegue de los servicios prestados a través de redes físicas, contribuyendo con la recuperación del espacio público y la reducción de la contaminación visual generada por la acumulación excesiva de cables utilizados en las redes físicas aéreas.

7.2 Objetivos Específicos

- Ordenar las redes físicas aéreas de telecomunicaciones existentes en zonas de alta densidad de cables aéreos de telecomunicaciones que no serán soterrados en corto plazo.
- Soterrar redes físicas de telecomunicaciones a través de canalizaciones para reducir la contaminación visual, mejorar la seguridad peatonal y vehicular y reducir los costos de mantenimiento de las redes.
- Facilitar el despliegue de nuevas tecnologías de telecomunicaciones, como la fibra óptica, al proporcionar un entorno protegido y menos propenso a interferencias.

8. ESTRATEGIAS GENERALES

Para la implementación del Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones 2024-2025, se han definido las siguientes estrategias generales:

- Para nuevas redes físicas aéreas de telecomunicaciones debe aplicarse obligatoriamente la Norma de Ordenamiento emitida por la ARCOTEL. En caso de ordenamiento de redes físicas aéreas existentes en postes se identifican los siguientes pasos que deberán ser ejecutados:

  a) Identificación y etiquetado de cables activos y en desuso.
  b) Corrección de vanos en cables.
  c) Retiro de cables de acometida y redes secundarias y de transporte en desuso u no identificadas o etiquetadas.
  d) Disposición de las reservas de cables.
  e) Compactación de herrajes.
  f) Empaquetamiento total de cables.

  Los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas, deben realizar el ordenamiento de las redes físicas aéreas en coordinación con la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, con el objetivo de alcanzar 350 kilómetros lineales mínimos entre los años 2024 y 2025, conforme las zonas que sean validadas para su intervención cada año por parte de ARCOTEL.

  La validación por parte de la ARCOTEL, consiste en identificar que los polígonos seleccionados por cada GAD Municipal no se encuentren registrados en los procedimientos de intervención elaborados por la Agencia, que fueron ejecutados por las empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones entre 2018 y 2021, es decir el ordenamiento de redes aéreas a ejecutarse entre 2024 y 2025 se realizará en zonas que no fueron intervenidas como parte del PNSO 2017 entre 2018 y 2021; asimismo, implica constatar que se determinen las distancias definidas en este Plan, para el ordenamiento de redes aéreas de telecomunicaciones en cada ciudad y que sean sitios donde sea aplicable la Normativa de Ordenamiento de redes aéreas vigente.

- Para los proyectos de soterramiento de redes de telecomunicaciones, se debe apalancar en el marco regulatorio que permita la construcción de obra civil soterradas a través de empresas que actúen como proveedores de infraestructura. En el proyecto Soterramiento se identifican las siguientes fases:

  a) Construcción de obra civil soterrada.
  b) Soterramiento de cables e identificación.

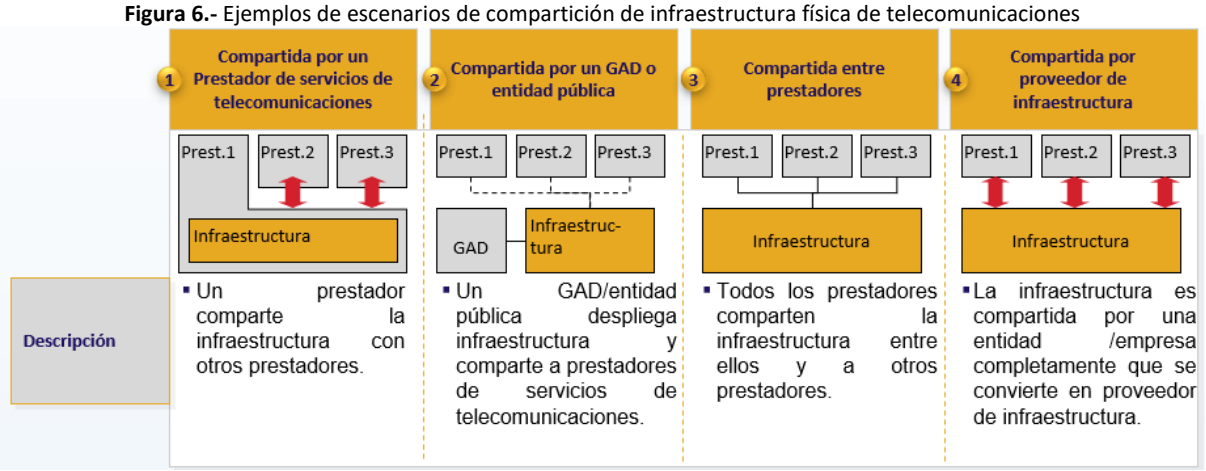
  Los promotores o constructores (GAD Municipales, empresas eléctricas, empresas de telecomunicaciones, etc.) remitirán al MINTEL los diseños de los proyectos de construcción de infraestructura para soterramiento de redes para ser validados acorde a lo descrito en el Anexo A, una vez analizados por el MINTEL se remitirá al ARCOTEL para que proceda con la elaboración de los procedimientos de acceso y uso de la infraestructura, una vez construida. Los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas, deben soterrar sus redes físicas en cumplimiento a los procedimientos de acceso a la infraestructura emitido por la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones,

con el objetivo de alcanzar al menos 331,64 Km lineales entre los años 2024 y 2025, como se describen en la Tabla 8.

La ARCOTEL debe identificar que el propietario - promotor - constructor o proveedor de infraestructura física soterrada cuente con infraestructura desplegada acorde a las condiciones establecidas en la Norma Técnica y debidamente autorizada por la autoridad competente (Gobierno local o provincial, Ministerio de transportes, etc.), y que se determinen las distancias definidas en este Plan, para el posterior despliegue de redes de telecomunicaciones hacia la infraestructura civil subterránea construida, de acuerdo al cronograma de despliegue definido para cada proyecto en las ciudades descritas en el presente Plan.

- En consonancia al literal d) del Artículo 2 referente a los lineamientos para la implementación de la Política de ordenamiento y soterramiento de redes físicas e infraestructura de telecomunicaciones de aplicación nacional, publicada por esta Cartera de Estado mediante Acuerdo Ministerial No. 008-2017 el 13 de marzo de 2017, se menciona como directriz la de *"Propiciar la construcción de infraestructura para soterramiento de forma integral con la participación de todos los actores involucrados en cada plan o proyecto"*; como a los estudios realizados previo a la publicación del Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador 2016 – 2021, se puede reconocen una serie de mecanismos que fomenten el despliegue de infraestructura por parte de los prestadores mediante algunos ejemplos de escenarios para compartición de la infraestructura física de telecomunicaciones. Esto sin perjuicio que existan nuevos escenarios con la dinámica propia del mercado de las telecomunicaciones.

Figura 6.- Ejemplos de escenarios de compartición de infraestructura física de telecomunicaciones



Fuente: Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador 2016 – 2021
Elaborado: MINTEL 2024

1. **Infraestructura compartida por un prestador de servicios de telecomunicaciones público o privado. -** En este caso el prestador de servicios de telecomunicaciones comparte la infraestructura física (pasiva) de telecomunicaciones con los demás prestadores.
2. **Infraestructura compartida por un GAD o Entidad pública. -** En el caso de que el GAD municipal, provincial, parroquial u otra entidad pública comparta la infraestructura física de telecomunicaciones con prestadores de servicios de telecomunicaciones.
3. **Infraestructura compartida entre varios prestadores de servicios de telecomunicaciones. -** En el caso de que los prestadores de servicios de telecomunicaciones se asocien para usar la infraestructura física y provean la misma al resto de prestadores.
4. **Infraestructura compartida por un proveedor de infraestructura. -** En el caso de que el proveedor de infraestructura física sea una entidad pública o privada que se encuentre registrado como tal en la ARCOTEL, que comparte esta infraestructura a los prestadores de servicios de telecomunicaciones.

- En caso de que una o varias empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones ejecuten proyectos de ordenamiento o soterramiento que no están incluidos en el presente Plan, deben notificar a la ARCOTEL para que esta efectúe la verificación del caso en el marco de sus competencias y comunique al ente rector para que sean incluidos en el PNSO al final de cada año, durante el proceso de evaluación y planificación de las metas del año subsiguiente, siempre y cuando no supere el porcentaje asignado para casos emergentes descrito en las directrices de ordenamiento y soterramiento respectivamente.
- Para efectos de planificación tanto las instituciones de rectoría, regulación y control como los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas, hasta el tercer trimestre del segundo año de ejecución (2025) definirán las metas de ordenamiento y soterramiento de redes de telecomunicaciones que serán consideradas para ejecutarse en el siguiente plan.

8.1 Responsabilidades

Cada uno de los actores involucrados en el Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones, cumple con una responsabilidad asociada a sus funciones:

Tabla 6. Matriz de actores y responsabilidades en el ámbito del Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento

<table>
<tr><th>Actores</th><th>Descripción de funciones</th><th>Soterramiento</th><th>Ordenamiento</th></tr>
<tr><td rowspan="3">MINTEL</td><td rowspan="2">Ente rector de las telecomunicaciones encargado de emitir políticas, planes, programas y proyectos</td><td>Políticas que fomenten la construcción de infraestructura soterrada para telecomunicaciones.</td><td>Políticas que fomenten el despliegue ordenado de las redes de telecomunicaciones.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de Redes Físicas de Telecomunicaciones</td></tr>
<tr><td>Definir tasas o contraprestaciones de arrendamiento de ductos y postes del régimen general de telecomunicaciones.</td><td colspan="2">Normas técnicas para la fijación de tasas o contraprestaciones por el uso de infraestructura de telecomunicaciones.</td></tr>
</table>

Actores	Descripción de funciones	Soterramiento	Ordenamiento
	Monitoreo y seguimiento	Publicar en la página web institucional periódicamente, indicadores de cumplimiento del Plan que, sean conocidos por los ciudadanos.	
ARCOTEL	Administrar, regular y controlar las telecomunicaciones y el espectro radioeléctrico a través de normas técnicas y reglamentos.	Normativa técnica para Soterramiento	Normativa técnica para Ordenamiento
		Normativa aplicada para la compartición de infraestructura física. Normativa aplicada para la provisión de infraestructura pasiva a ser usada por prestadores de servicios.	
	Control de cumplimiento de las políticas, planes y normativas	Procedimiento de intervención, que al menos incluya: polígonos a ser intervenidos, cronogramas de despliegue de redes de telecomunicaciones, disposiciones generales y específicas tanto a empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones y coordinaciones zonales de la ARCOTEL. Control del cumplimiento de normativa vigente en las zonas a ser intervenidas.	Procedimiento de intervención, que al menos incluya: polígonos a ser intervenidos, cronogramas de ordenamiento de redes de telecomunicaciones, disposiciones generales y específicas tanto a empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones y coordinaciones zonales de la ARCOTEL.
	Sanción por el incumplimiento de las políticas y normativas	Control del cumplimiento de la ley, reglamentos y normas, aplicando el régimen sancionatorio	Control del cumplimiento de la ley, reglamentos y normas, aplicando el régimen sancionatorio
MEM	Ente rector de energía y minas	Colaboración y socialización en el Plan de Soterramiento (En caso de existir tramos que coincidan con la intervención soterrada de electricidad	Homologar los contratos para el arrendamiento de postes, observando la normativa de ordenamiento (ARCOTEL) y los lineamientos de tasas o contraprestaciones establecidos por el MINTEL
			Manejo de geo-referenciación de postes a nivel Nacional.
Empresas Eléctricas de distribución	Propietarias de los postes de tendido eléctrico	Cooperación en caso de requerir reubicación o cambio de postes para facilitar el paso de ductos destinados para el servicio de telecomunicaciones	Renovación de contrato con prestadores de servicios de telecomunicaciones.
		Registrarse como proveedores de infraestructura en la ARCOTEL.	
		Control de cumplimiento de contrato de arrendamiento de postes	

Actores	Descripción de funciones	Soterramiento	Ordenamiento
		Manejo de geo-referenciación local	
Persona Natural o Jurídica dueña de postes y/o ductos	Propietarios de los postes y/o ductos	Registrarse como proveedores de infraestructura en la ARCOTEL.	
		Cooperación en caso de requerir reubicación de postes para facilitar el paso de ductos para telecomunicaciones	Renovación de contrato de arriendo de postes
		Cobrar las tasas o contraprestaciones por el uso de postes y ductos a los prestadores de servicios de telecomunicaciones conforme la norma técnica vigente.	
		Brinda las facilidades para el uso de los postes y ductos conforme las normas técnicas expedidas por MINTEL y ARCOTEL conforme sus competencias y generar un manual de convivencia para los usuarios de la infraestructura física.	
		Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de toda la infraestructura física que soportará (ductos, pozos, etc.) o complementará las redes públicas de telecomunicaciones y sistemas necesarios para su administración y gestión.	Proveer infraestructura física necesaria para la prestación de servicios de telecomunicaciones. Seguir los lineamientos de tasas o contraprestaciones establecidos por el MINTEL Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de toda la infraestructura física que soportará (postes) o complementará las redes públicas de telecomunicaciones y sistemas necesarios para su administración y gestión.
GAD (Gobierno Autónomo Descentralizado)	Regulación y control del uso del suelo	Observar Políticas, normas y regulaciones de soterramiento (MINTEL–ARCOTEL)	Observar Políticas, normas de ordenamiento y regulaciones (MINTEL –ARCOTEL)
	Autorización de construcción en espacio público	Autorizar el uso y gestión del suelo Definir y aprobarlas zonas a intervenir	Autorizar la instalación de infraestructura civil (por ejemplo: postes de Empresas Eléctricas u otros privados) y el uso y gestión del espacio aéreo. Definir y aprobar las zonas a intervenir
Prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones y	Pago de tasas y contraprestaciones conforme normativa vigente para el régimen general de telecomunicaciones.	Pagar las tasas y contraprestaciones que se generen por el uso de ductos, cámaras u otra infraestructura para soterramiento de redes.	Pagar las tasas y contraprestaciones que se generen por el uso de infraestructura para el ordenamiento de redes de telecomunicaciones
	Observación y cumplimiento de normas técnicas y políticas.	Cumplir normas y ordenanzas para el despliegue de sus redes	Cumplir normas y ordenanzas (regulación vigente) para el despliegue de sus redes

Actores	Descripción de funciones	Soterramiento	Ordenamiento
Inversionistas/promotores	Persona Natural, jurídica o estatal encargada de la invertir en la construcción de la infraestructura civil.	Invertir en la construcción infraestructura civil soterrada destinada a las telecomunicaciones	Invertir en la construcción de infraestructura civil destinada al tendido ordenado de redes aéreas de telecomunicaciones
Constructores / Proveedor de Infraestructura pasiva **Ejemplo:** **GAD Provinciales, Municipales, Parroquiales, Empresas Eléctricas, Fundaciones, etc.**	Administrador de la infraestructura civil.	Administrar y cobrar las tasas o contraprestaciones por uso de espacio en la infraestructura civil soterrada destinada a las telecomunicaciones. Seguir los lineamientos de tasas o contraprestaciones establecidos por el MINTEL. Generar un manual de convivencia y observar su cumplimiento por parte de los usuarios de la infraestructura. Brindar las facilidades para el despliegue y retiro de los cables en desuso.	Administrar y cobrar las tasas o contraprestaciones por uso de espacio en la infraestructura civil destinada al tendido ordenado de redes aéreas de telecomunicaciones. Seguir los lineamientos de tasas o contraprestaciones establecidos por el MINTEL. Brindar las facilidades para el despliegue y retiro de los cables en desuso.

Fuente: PNSO **Elaboración:** MINTEL, 2023

8.2 Programas y Proyectos

En el transcurso de los últimos años, se ha priorizado el despliegue y tendido de redes físicas aéreas de telecomunicaciones por falta de infraestructura para soterramiento y el bajo costo que implica en comparación con el despliegue de redes físicas soterradas, pudiendo representar el doble de presupuesto debido a los costos de la infraestructura civil, basado en el despliegue de las redes de telecomunicaciones.

Las empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones y de audio y video por suscripción (AVS), se encuentran en procesos continuos de despliegue de redes con tecnologías de nueva generación bajo su propia infraestructura de red. Sin embargo, por su dinámica de mercado, el despliegue de estas redes se ha realizado de manera desordenada, por lo cual, se debe regularizar el despliegue en función de promover su desarrollo de forma ordenada, de tal forma que permita una correcta expansión de las redes físicas, garantizando la seguridad vehicular, peatonal y minimizando la contaminación visual.

La escasa infraestructura y obras civiles para el despliegue de redes soterradas, ha contribuido para que se prefiera el despliegue de redes de telecomunicaciones utilizando medios de trasmisión cableados de forma aérea, produciendo así el indiscriminado uso de la infraestructura existente (postes) y sobrepasando los límites técnicos para los cuales fueron inicialmente diseñados; por lo tanto, se ha generado un potencial peligro para las personas que tienen que compartir el espacio público (veredas, calles y avenidas).

El problema de la gran concentración de cables sobre la infraestructura de postes y demás elementos exteriores ha sido tratado por varios países, los cuales han considerado diferentes aspectos, entre los que se priorizan el sector eléctrico y urbanístico. En la actualidad, el soterramiento de las redes de los servicios eléctricos y telecomunicaciones se ha constituido en una necesidad por distintas causas como, por ejemplo: eliminar el impacto visual que las redes físicas aéreas generan en su entorno, mejorar las condiciones técnicas de las instalaciones de los prestadores, y modernizar la tecnología utilizada para la prestación del servicio.

8.2.1 Proyecto 1: Ordenamiento de redes aéreas de telecomunicaciones existentes

Objetivo: Empaquetar redes aéreas de telecomunicaciones, etiquetado, retiro de cables sin uso, compactación de herrajes

Conforme las zonas que sean validadas para su intervención cada año por parte de ARCOTEL.

8.2.1.1 Lineamientos para ordenamiento de redes aéreas de telecomunicaciones

El proyecto de ordenamiento de redes aéreas permite organizar las redes físicas aéreas de telecomunicaciones existentes. Para nuevas y existentes redes de telecomunicaciones debe aplicarse obligatoriamente la normativa vigente emitida por la ARCOTEL. En el proyecto de ordenamiento se identifican los siguientes pasos que deberán ser ejecutados para cumplir con los objetivos del proyecto:

a) Identificación y etiquetado de cables activos y en desuso.
b) Corrección de vanos en cables.
c) Retiro de cables de acometida y redes secundarias y de transporte en desuso u no identificadas o etiquetadas.
d) Disposición de las reservas de cables.
e) Compactación de herrajes.
f) Empaquetamiento total de cables.

Los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas, deben realizar el ordenamiento de las redes físicas aéreas en coordinación con la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, con el objetivo de alcanzar 350 kilómetros lineales mínimos entre el año 2024 y 2025, conforme las zonas que sean validadas para su intervención cada año por parte de ARCOTEL.

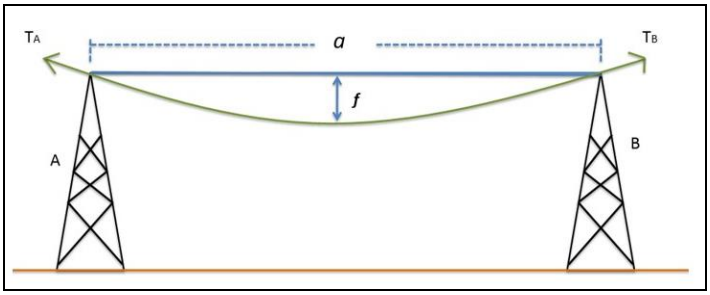
a) Identificación y etiquetado de cables activos y en desuso

Este paso tiene como objetivo la identificación de usuarios activos por cada elemento de distribución en la red de los operadores de telecomunicaciones, lo cual permitirá la identificación de los cables activos y en desuso. Los cables activos deberán disponer de la identificación respectiva cumpliendo la Norma Técnica de Despliegue y Ordenamiento de Redes Aéreas expedida por la ARCOTEL o sus modificaciones.

b) Corrección de vanos en cables

El “vano” generará un pandeo del cable debido al peso de este produciendo fuerzas en cada extremo de sujeción.

Figura 7. Vano de un cable

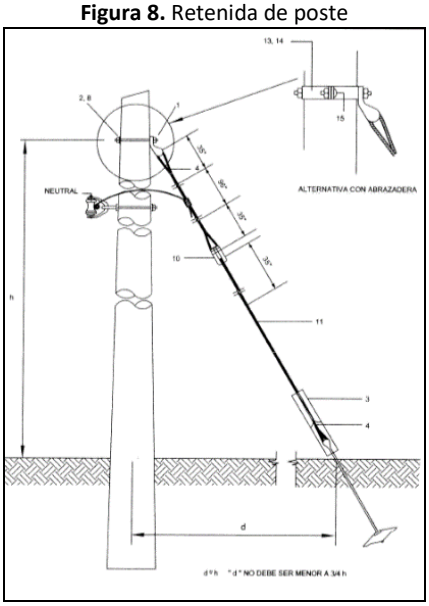


Tomado de: PNSO 2017

Los proveedores deberán considerar la corrección de la tensión de los cables existentes evitando pandeos que originen obstaculización; con el uso de los elementos necesarios para evitar una nueva distención de los cables.

Para la corrección de la tensión en los vanos de cable, los operadores deberán considerar el estado actual de la infraestructura existente como postes y herrajes previo el inicio de los trabajos, tomando en cuenta que deben realizar las actividades de reforzar la resistencia o cambio total de estos por elementos nuevos.

Figura 8. Retenida de poste



Tomado de: PNSO 2017

Si la infraestructura sobre la cual se realizará el ordenamiento se encuentra en mal estado, los prestadores tienen la obligación de llegar a acuerdos con los propietarios de la infraestructura (postes – empresas eléctricas) para realizar el refuerzo físico de la infraestructura mediante el uso de retenidas o en su defecto el reemplazo total con la finalidad de evitar que las fuerzas ocasionadas durante la corrección de los vanos puedan poner en riesgo la seguridad de las personas y vehículos que circulan por los sectores, así como también de la red física aérea existente alrededor.

c) Retiro de cables de acometida y redes secundarias y de transporte en desuso y no identificadas o etiquetadas

Los cables en desuso existentes sobre los postes no son únicamente remanentes de acometidas a usuarios, sino también son cables de redes secundarias y de enlaces dedicados que por ampliaciones y/o modificaciones en el diseño de las redes fueron dejados sin uso. Debido a la naturaleza del mercado, el número de cables en desuso aumenta con las deserciones de los usuarios.

Las actividades de retiro contemplarán el desmontaje de equipos pasivos en desuso, tales como cajas de dispersión, splitters y otros elementos que los proveedores emplean para brindar el acceso a sus servicios, así como los cables en desuso y también todos los cables y equipos activos y pasivos no identificados o no etiquetados

Adicionalmente, durante el ordenamiento de las acometidas, cada prestador deberá identificar los cables de distribución y transporte en desuso de su propiedad y cumplir con la normativa expedida por el ente de control para realizar su desmontaje.

Como se determina en el numeral 17 del artículo 5 de la Norma Técnica para el ordenamiento, despliegue y tendido de redes físicas aéreas de servicios de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas, referente a ubicación de redes físicas aéreas en postes, *"Los propietarios de redes físicas aéreas existentes, deberán retirar a su costo, sus insumos e infraestructura tecnológica en desuso que se encuentren reposando en los postes. En el caso de que no se logre identificar al dueño del cable para efectos de esta norma será considerado como no registrado y por tanto la ARCOTEL autorizará formalmente el corte, retiro y demás acciones correspondientes* ***a los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones existentes****, previo cumplimiento del procedimiento que la ARCOTEL apruebe para tal fin (…)"*

Finalmente, los materiales retirados serán valorados en peso para mantener las respectivas estadísticas de los alcances del cumplimiento del Plan y la disposición con el debido cuidado al medio ambiente sobre estos materiales, será responsabilidad de cada prestador.

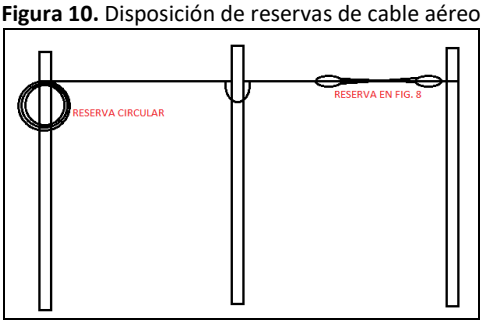
d) Disposición de las reservas de cables

La cantidad de reservas existentes en las redes aéreas también son otro punto de atención, debido a la cantidad de peso concentrado que genera, la mayor parte de las reservas instaladas se encuentran como un arreglo circular, para la etapa del ordenamiento de estas reservas se contempla el cambio de las mismas a una distribución en figura de número ocho formando parte así del empaquetado final de cables.

Figura 9. Reserva de cable aéreo existente

Tomado de: PNSO 2017

Figura 10. Disposición de reservas de cable aéreo



Tomado de: PNSO 2017

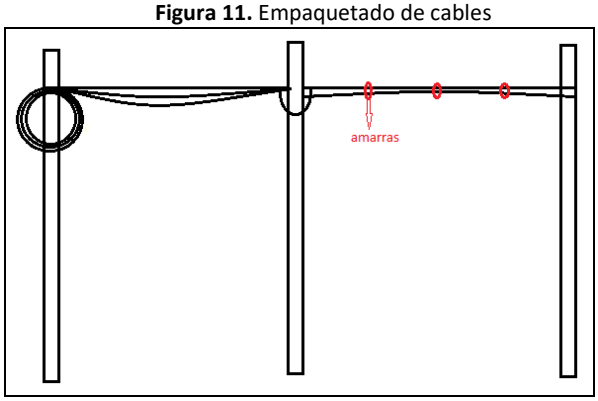
Compactación de herrajes

Organización de herrajes para que se optimice el espacio en el despliegue de redes, dependerá de la densidad de cables existentes en el sector, con la finalidad de minimizar el impacto visual**.**

e) Empaquetamiento total de cables

Posteriormente a las etapas de retiro de los cables en desuso y corrección de vanos, los prestadores de servicios de telecomunicaciones procederán con el empaquetamiento de los cables que se encuentran con servicios activos. Así los cables serán agrupados de manera ordenada y sujetos entre sí con elementos de fuerza resistentes al ambiente tales como amarras plásticas o precintos, los mismos que garantizarán la sujeción por un largo período de tiempo y serán colocados a 2.5 metros de distancia máxima de entre sí, para garantizar la sujeción de todos los cables.

Figura 11. Empaquetado de cables



Fuente: PNSO **Elaboración:** MINTEL, 2017

Previo al empaquetamiento total, cada prestador deberá verificar que su red no requiere actividades de mantenimiento adicionales que puedan obligar al desmontaje de lo ya realizado, es decir, verificar cortes, empalmes y demás puntos de falla. Asimismo, la ARCOTEL autorizará los casos excepcionales en los que no aplique el empaquetamiento de cables, debidamente justificado por las empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones involucradas.

Se considera que, de acuerdo a la cantidad de cables existentes en varios sectores, se permite la realización hasta de tres grandes paquetes según la capacidad de los cables instalados.

Para el efecto, se deberá cumplir la norma técnica de ordenamiento de cables aéreos expedida por la ARCOTEL.

8.2.1.2 Metas de ordenamiento de redes de telecomunicaciones (2024 - 2025)

El ordenamiento de redes de telecomunicaciones se enfoca en optimizar, expandir, asegurar y democratizar la infraestructura de comunicaciones, con el objetivo de brindar una conectividad confiable, rápida y segura para todos. Al establecer y perseguir estas metas con determinación y visión a largo plazo, podemos construir un futuro digital más inclusivo y próspero para la sociedad en su conjunto. En ese sentido se definen las siguientes metas de ordenamiento de redes de telecomunicaciones a ser ejecutadas entre 2024 y 2025

Tabla 7 Metas de ordenamiento de redes aéreas de telecomunicaciones

No.	PROVINCIA	CANTÓN	POBLACIÓN CANTÓN 2022	# DE HOGARES 2022	NÚMERO DE CUENTAS SAI	% DE PENETRACIÓN SAI	DISTANCIA A ORDENAR POR CANTÓN 2024 – 2025 (Km)
1	PICHINCHA	QUITO	2.872.351	755.882	696.343	92,12%	90,00
2	GUAYAS	GUAYAQUIL	2.772.896	729.709	534.253	73,21%	80,00
3	AZUAY	CUENCA	659.320	173.505	134.598	77,58%	25,00
4	TUNGURAHUA	AMBATO	395.893	104.182	59.677	57,28%	15,00
5	LOJA	LOJA	284.224	74.796	50.125	67,02%	15,00
6	CHIMBORAZO	RIOBAMBA	269.212	70.845	48.284	68,15%	15,00
7	SANTO DOMINGO	SANTO DOMINGO	474.249	124.802	47.435	38,01%	15,00
8	IMBABURA	IBARRA	227.670	59.913	42.823	71,48%	15,00
9	EL ORO	MACHALA	295.012	77.635	38.945	50,16%	15,00
10	MANABI	PORTOVIEJO	326.642	85.958	37.817	43,99%	15,00
12	ESMERALDAS	ESMERALDAS	222.108	58.449	28.537	48,82%	5,00
11	COTOPAXI	LATACUNGA	210.993	55.524	20.191	36,36%	5,00
13	LOS RIOS	BABAHOYO	177.869	46.808	13.682	29,23%	5,00
15	SANTA ELENA	SANTA ELENA	197.273	51.914	19.249	37,08%	5,00
14	CARCHI	TULCAN	104.647	27.539	13.717	49,81%	5,00
16	CAÑAR	AZOGUES	88.721	23.348	8.957	38,36%	5,00
19	BOLIVAR	GUARANDA	111.010	29.213	8.942	30,61%	4,00
18	PASTAZA	PUYO	88.726	23.349	8.783	37,62%	4,00
17	ORELLANA	FCO DE ORELLANA	97.326	25.612	8.522	33,27%	2,00
20	SUCUMBIOS	LAGO AGRIO	124.664	32.806	7.908	24,11%	2,00
23	NAPO	TENA	82.546	21.723	7.408	34,10%	2,00
21	ZAMORA CHINCHIPE	ZAMORA	33.913	8.924	4.724	52,93%	2,00
22	MORONA SANTIAGO	MORONA	61.479	16.179	4.171	25,78%	2,00
24	GALÁPAGOS	ISLA SANTA CRUZ	12.373	3.750	1.901	50,69%	2,00
	TOTAL		**10.242.626**	**2.695.428**	**1.852.605**		350,00

Fuente: PNSO **Elaboración:** MINTEL, 2023

a) Los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas, durante el primer año de ejecución de este Plan, contado a partir del comunicado de los procedimientos de intervención que le corresponde a la ARCOTEL, deberán cumplir al menos con el 30% de la meta establecida a ejecutarse entre los años 2024 y 2025.
La ARCOTEL en coordinación con los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas una vez entregados los procedimientos de intervención, definirá las ciudades y/o el orden de cada intervención e inicio de ejecución de este Plan, en un término de 7 días, para lo cual considerará la disponibilidad y calidad de la información, la logística y el despliegue de recursos técnicos que estas actividades requieren a nivel nacional.

b) El MINTEL debe revisar y actualizar anualmente las metas de ordenamiento de redes aéreas de telecomunicaciones, de ser necesario, considerando siempre para el efecto los aspectos: técnico, económico y de infraestructura existente, metas a ser notificadas mediante una comunicación escrita a todos los involucrados en el régimen general de telecomunicaciones para su revisión. Sin que la actualización suponga un incremento en las metas establecidas en el presente Plan. Esta actividad se realizará durante el último trimestre de cada año.

c) La ARCOTEL una vez publicado el Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones 2024 – 2025, solicitará a los GAD Municipales involucrados en el presente Plan los sitios a ser intervenidos para el ordenamiento de redes físicas de telecomunicaciones. Los GAD Municipales deberán definir y aprobar las zonas a intervenir dentro del plazo de 60 días, contados a partir de la notificación que efectúe la ARCOTEL.

d) Las zonas que defina y apruebe cada GAD municipal incluido en este Plan, para proyectos de ordenamiento de redes físicas aéreas de telecomunicaciones, deberán considerar aquellos sitios en los que no se tenga previsto ejecutar proyectos de soterramiento (subterráneo) en al menos un plazo de 3 años, contados a partir de la finalización de trabajos de ordenamiento.

e) La ARCOTEL validará las zonas a ser intervenidas en concordancia con los lineamientos determinados en el artículo 2 de la Política de Ordenamiento y Soterramiento de Redes Físicas e Infraestructura de Telecomunicaciones aprobada mediante Acuerdo Ministerial No. 008-2017.

f) La ARCOTEL una vez que disponga los polígonos a intervenir, en coordinación con los propietarios de postes, requerirá el listado de los arrendatarios de esta infraestructura, poseedores de redes físicas aéreas, con la finalidad de notificar las actividades y trabajos a realizarse. Para tal efecto los propietarios de postes, tienen un plazo de 30 días para entregar esta información.

g) La ARCOTEL, una vez que disponga de los polígonos a intervenir, dentro de un plazo de 60 días elaborará los procedimientos de intervención en coordinación con los GAD Municipales y actores involucrados, conforme lo establecido en la Norma Técnica para el ordenamiento, despliegue y tendido de redes físicas aéreas de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas. Estos procedimientos de intervención al menos incluirán: los polígonos a ser intervenidos, cronogramas de ejecución, disposiciones generales y específicas tanto a prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas.

h) La ARCOTEL en su página web institucional publicará los procedimientos de intervención de proyectos de ordenamiento, y comunicará a los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas acerca del inicio de la ejecución de actividades

derivadas del presente Plan, así como también deberá actualizar la documentación correspondiente en caso de modificaciones de los procedimientos y comunicar a los actores involucrados en su cumplimiento. En todo caso, es responsabilidad tanto de los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas, revisar la información que la ARCOTEL publique o notifique, derivada de la implementación del presente Plan.

i) El MINTEL y la ARCOTEL, en el marco de sus competencias, deberán establecer procedimientos de comunicación del presente Plan y de la normativa que se encuentra vigente para el sector de telecomunicaciones con los Gobiernos Autónomos Descentralizados, Empresas Eléctricas, los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas, con la finalidad de que se cumpla el presente Plan en los plazos estipulados.

j) Los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas deberán dar mantenimiento preventivo y correctivo continuo a las redes aéreas ordenadas y la ARCOTEL deberá efectuar el control correspondiente en el marco de sus competencias, conforme la normativa vigente.

k) La ARCOTEL receptará los requerimientos adicionales o emergentes que puedan presentarse para el ordenamiento de redes físicas aéreas de telecomunicaciones, que no se encuentren definidas en las metas descritas en este Plan, y remitirá al MINTEL para su análisis y aprobación correspondientes.

l) El MINTEL aprobará hasta el 10% adicional a la meta de 350 Km de ordenamiento de redes aéreas del presente Plan, para redes emergentes que podrán ser ordenadas a nivel nacional. Esto tomando en cuenta los requerimientos adicionales receptados por la ARCOTEL, descritos en el literal previo. Esta distancia de ordenamiento emergente de redes aéreas será aplicada a nivel nacional en intervenciones que no superen los 3 Km lineales, por polígono a intervenirse.

m) El MINTEL comunicará a la ARCOTEL los tramos adicionales o emergentes aprobados en el literal precedente, para las gestiones que correspondan.

n) Los prestadores de servicios de telecomunicaciones y redes privadas, una vez ejecutado el ordenamiento de los 350 Km de redes aéreas definidos en el presente Plan, en el plazo de 30 días entregarán al MINTEL los archivos geográficos (shapefile) de las redes e infraestructura de telecomunicaciones ordenadas.

8.2.2 Proyecto 2: Soterramiento de redes de telecomunicaciones

Objetivo: Desplegar redes de telecomunicaciones en el subsuelo, al interior de infraestructura pasiva subterránea.

8.2.2.1 Lineamientos para soterramiento de redes aéreas de telecomunicaciones

El objetivo del proyecto de soterramiento es fomentar el despliegue y/o traslado de cables, equipos y elementos asociados que constituyen redes físicas de telecomunicaciones a través de canalizaciones para reducir la contaminación visual, mejorar la seguridad peatonal y vehicular y reducir los costos de mantenimiento de las redes. Además, el proyecto de soterramiento se debe apalancar en el marco regulatorio que permita la construcción de obra civil soterrada a través de empresas que actúen como proveedores de infraestructura o a través de prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones que construyan la misma y tengan la capacidad técnica de compartirla. En el proyecto soterramiento se identifican las siguientes fases:

a) Construcción de obra civil soterrada.
b) Soterramiento de cables e identificación.

Los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas deben realizar el soterramiento de las redes físicas aéreas en coordinación con la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, con el objetivo de alcanzar las metas descritas en la Tabla 8 de este Plan, conforme las zonas que sean validadas para su intervención cada año por parte de ARCOTEL.

a) Construcción de obra civil soterrada

Este paso consiste en realizar la construcción de la obra civil para el despliegue de redes físicas de telecomunicaciones bajo las aceras y/o calzadas, aplicando la *"Norma técnica para el despliegue de infraestructura de soterramiento y de redes físicas soterradas para la prestación de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas"* emitida por la ARCOTEL mediante Resolución Nro. ARCOTEL-2017-144 el 15 de marzo del 2017, o sus modificaciones.

b) Soterramiento de redes físicas e identificación

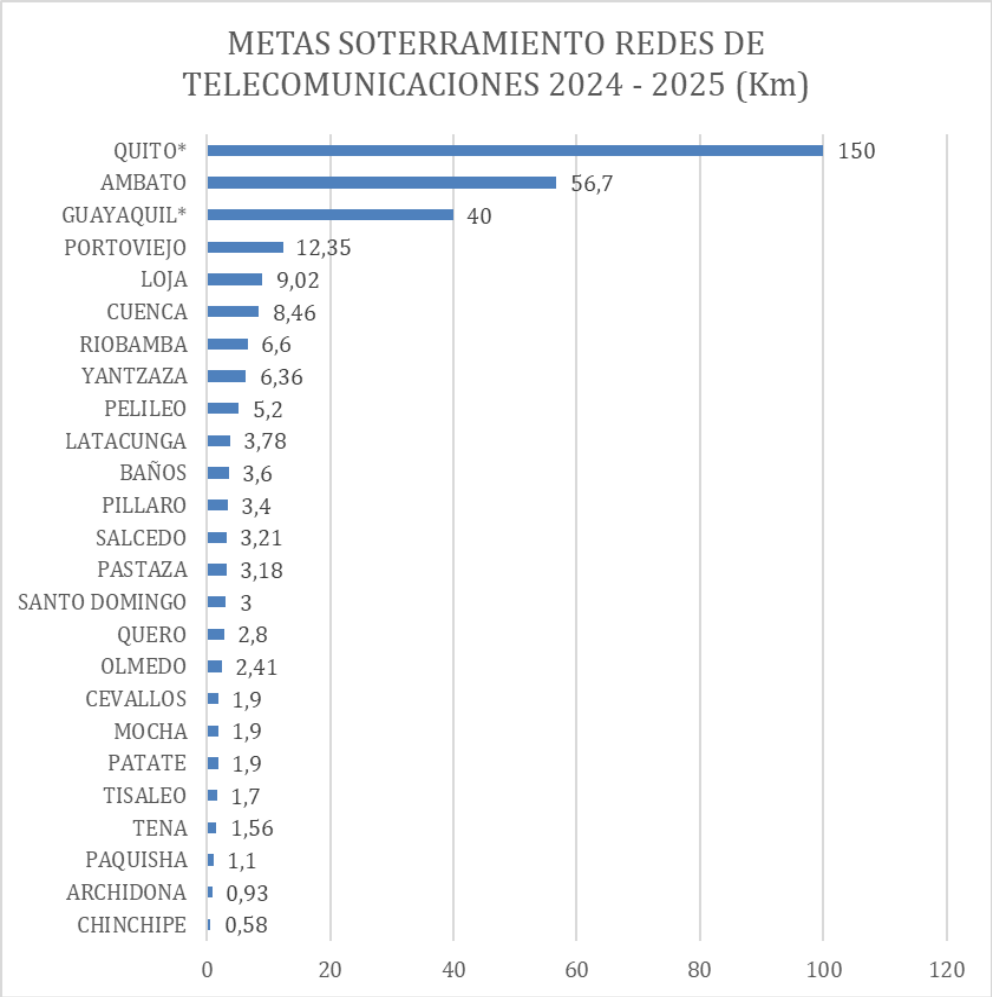
Una vez construida la obra civil soterrada y realizada la visita en territorio, este paso consiste en desplegar las redes físicas de telecomunicaciones a través de la obra civil soterrada, aplicando la normativa vigente de soterramiento de la ARCOTEL.

8.2.2.2 Metas de soterramiento de redes de telecomunicaciones (2024 - 2025)

El soterramiento de redes de telecomunicaciones representa un paso crucial hacia ciudades más hermosas, seguras, eficientes y tecnológicamente avanzadas. Al perseguir estas metas con determinación y colaboración entre los actores públicos y privados, podemos construir entornos urbanos que reflejen verdaderamente el progreso y la visión de futuro de nuestras sociedades.

En cuanto a la ejecución de proyectos de soterramiento por parte de gobiernos autónomos descentralizados municipales y empresas eléctricas, se recibieron proyectos planificados y con certificaciones presupuestarias aprobadas, que serán migrados entre los años 2024 y 2025 dando un total de 331,64 Km distribuidos en las ciudades que se describen a continuación.

Figura 13. Metas proyectos de soterramiento de redes de telecomunicaciones



Fuente: GAD Municipales – Empresas Eléctricas **Elaboración:** MINTEL, 2023

En consecuencia, se describen las metas de kilómetros de infraestructura física de telecomunicaciones construida para soterramiento de redes, que requieren el despliegue de redes entre los años 2024 y 2025.

Tabla 8 Metas de soterramiento de redes de telecomunicaciones 2024 - 2025

CANTÓN	2024 Km	2025 Km	2024 - 2025 Km
QUITO	75	75	150
AMBATO	27,7	29	56,7
GUAYAQUIL	20	20	40
PORTOVIEJO	12,35	0	12,35
LOJA	9,02	0	9,02
CUENCA	2,7	5,76	8,46
RIOBAMBA	3,38	3,22	6,6

CANTÓN	2024 Km	2025 Km	2024 - 2025 Km
YANTZAZA	1,82	4,54	6,36
PELILEO	5,2	0	5,2
LATACUNGA	3,78	0	3,78
BAÑOS	0	3,6	3,6
PILLARO	3,4	0	3,4
SALCEDO	2,71	0,5	3,21
PASTAZA	3,18	0	3,18
SANTO DOMINGO	3	0	3
QUERO	0	2,8	2,8
OLMEDO	2,41	0	2,41
PATATE	0	1,9	1,9
MOCHA	0	1,9	1,9
CEVALLOS	0	1,9	1,9
TISALEO	0	1,7	1,7
TENA	1,56	0	1,56
PAQUISHA	1,1	0	1,1
ARCHIDONA	0,93	0	0,93
CHINCHIPE	0,58	0	0,58
TOTAL	**179,82**	**151,82**	**331,64**

Fuente: GAD Municipales - Empresas Eléctricas **Elaboración:** MINTEL, 2023

Directrices para el soterramiento de redes de telecomunicaciones

a. El MINTEL debe revisar y actualizar anualmente las metas de soterramiento de redes de telecomunicaciones, en caso de ser necesario, considerando siempre para el efecto los aspectos: técnico, económico y de infraestructura existente, metas a ser notificadas mediante una comunicación escrita a todos los involucrados en el régimen general de telecomunicaciones. Esta revisión no implica incremento en las metas de soterramiento, descritas en este documento.

b. Los interesados en proveer infraestructura física a los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones deberán estar inscritos en el Registro Público de Telecomunicaciones de conformidad a con la Norma Técnica para la provisión de infraestructura física a ser usada por los prestadores del régimen general de telecomunicaciones en sus redes públicas de telecomunicaciones, expedida por la ARCOTEL mediante Resolución ARCOTEL-2017-0806.

c. Los promotores o contratistas de proyectos de soterramiento de infraestructura de telecomunicaciones, deben remitir al órgano rector de las telecomunicaciones: los polígonos a ser intervenidos, cronogramas de ejecución y partida presupuestaria aprobada. Para el efecto, se deberá considerar el Anexo A de este Plan, relativo al Proceso de validación de diseños de soterramiento de Infraestructura de telecomunicaciones, con la finalidad de que cada proyecto, previo a una eventual construcción de infraestructura soterrada, se complemente y reciba

comentarios, observaciones, necesidades técnicas y la retroalimentación del sector de las telecomunicaciones.

d. Los proveedores de infraestructura física, administradores, constructores, promotores o contratistas de proyectos para la construcción de infraestructura física de soterramiento para redes de telecomunicaciones, previo y durante la ejecución de las obras, deberán efectuar procesos de comunicación de los aspectos generales de cada proyecto con todos los predios favorecidos, entidades que fueren sujetas de obras para los fines de implementación de cada proyecto, e incluir a los prestadores de servicios de telecomunicaciones, poseedores de redes físicas de telecomunicaciones en los sitios a intervenirse, con el objeto de facilitar el acceso de las redes a los predios y contar con las conexiones necesarias desde la infraestructura civil hasta los sitios de superficie en donde se colocarán pedestales que soporten armarios, minipostes o cajetines, previendo incluir las bajantes necesarias desde los postes hacia la infraestructura civil por construirse.

e. El MINTEL remitirá a la ARCOTEL los proyectos de construcción de infraestructura para soterramiento de redes de telecomunicaciones de los diferentes promotores o constructores (GAD municipales, empresas eléctricas, empresas proveedoras de infraestructura de telecomunicaciones, etc.) que han sido validados. Entre la documentación se remitirá: los polígonos a ser intervenidos, cronogramas de ejecución de obras y certificación presupuestaria aprobada.

f. Una vez que la ARCOTEL cuente con el detalle de cada proyecto avalado en la planificación nacional, requerida en el literal anterior, en consideración de los plazos de construcción aplicables a cada proyecto, ésta deberá solicitar al propietario - promotor - constructor o proveedor de infraestructura física soterrada, la entrega del documento que demuestre o certifique la finalización del proyecto técnico de construcción, emitido por autoridad competente (Gobierno local o provincial, Ministerio de transportes, etc.), o a su vez requerir una declaración en la que conste que la infraestructura física construida contiene todos los elementos planteados en el proyecto técnico, y que dichas obras cumplen con las lineamientos técnicos y las disposiciones contenidas en la normativas nacional y local.

g. Previo a la disposición que emita la ARCOTEL, a través del procedimiento correspondiente, para el despliegue de redes físicas aéreas de telecomunicaciones hacia la infraestructura civil subterránea construida, se podrán realizar verificaciones adicionales en sitio con la participación de los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones, poseedores de redes físicas en los sitios a intervenirse, a fin de verificar que la infraestructura física subterránea se encuentre funcional, conforme a las necesidades expuestas por los poseedores de títulos habilitantes de telecomunicaciones durante los procesos de comunicación a todos los involucrados de los aspectos generales de cada proyecto que cada promotor - constructor o proveedor de infraestructura física debe efectuar previo y durante la ejecución de las obras, con todos los predios favorecidos, entidades que fueren sujetas de obras para los fines de implementación de los proyectos, y los prestadores de servicios de telecomunicaciones con el objeto de facilitar el acceso de las redes a los predios y contar con las conexiones necesarias desde la infraestructura civil hasta los sitios de superficie en donde se colocarán pedestales que soporten armarios, minipostes o cajetines.

h. Una vez que la ARCOTEL cuente con lo requerido en el literal e, deberá iniciar las acciones de coordinación para el despliegue de redes físicas aéreas de telecomunicaciones hacia la infraestructura civil subterránea construida, por cada proyecto, en cada ciudad de este Plan. Para el efecto, dentro del plazo de treinta días (30 días) contados a partir de la recepción de la

documentación mencionada en el punto anterior, la ARCOTEL deberá elaborar los procedimientos para el uso y acceso a la infraestructura soterrada, en coordinación con los GAD municipales, empresas eléctricas y demás promotores o contratistas de los proyectos de construcción de infraestructura para soterramiento de redes de telecomunicaciones, considerando lo establecido en la Política de ordenamiento y soterramiento de redes físicas e infraestructura de telecomunicaciones. Estos procedimientos se realizarán en el plazo de treinta días (30 días) y al menos incluirán: los polígonos a ser intervenidos, cronogramas de despliegue de redes, disposiciones generales y específicas aplicables a las empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones, y aspectos relativos a la gestión y el control por parte de los organismos desconcentrados de la ARCOTEL.

i. Las empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones y poseedores de redes físicas en los sitios a intervenirse iniciarán la planificación de despliegue de sus redes a la infraestructura civil soterrada inmediatamente después de que la ARCOTEL emita el procedimiento para el uso y acceso a la infraestructura soterrada, para cada proyecto de este Plan, y realizará el despliegue de sus redes acorde a los cronogramas remitidos por los promotores o contratistas de los proyectos de infraestructura para soterramiento de redes de telecomunicaciones.

j. La ARCOTEL anualmente debe remitir al MINTEL información relativa a los procedimientos de control efectuados para verificar la correcta operación, funcionalidad y uso eficiente de la infraestructura para soterramiento de los proyectos incluidos en el presente Plan, de conformidad con lo establecido en la Política de ordenamiento y soterramiento de redes físicas e infraestructura de telecomunicaciones y el presente Plan.

k. No es responsabilidad de los prestadores de servicios de telecomunicaciones construir la infraestructura de soterramiento de redes; sin embargo, no es limitante para que construyan dicha infraestructura.

l. En las zonas donde exista una alta concentración de empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones, se deberá priorizar el despliegue de tecnologías de nueva generación a fin de procurar el uso y ocupación eficiente de la infraestructura.

m. El MINTEL definirá hasta el 10% adicional o emergente a la meta de soterramiento de redes descritas en la Tabla 8 del presente Plan para trabajos emergentes, que podrán ser soterrados a nivel nacional. Esto tomando en cuenta que existen peticiones de diferentes entidades públicas y privadas dirigidas tanto a la ARCOTEL como a las diferentes entidades gubernamentales y empresas eléctricas. Esta distancia de soterramiento emergente de redes será aplicada a nivel nacional en intervenciones que superen los 300 m lineales por tramo intervenido. Para tal efecto los proveedores de infraestructura física de telecomunicaciones públicos, privados o mixtos que planifiquen ejecutar la construcción de proyectos de soterramiento de redes de telecomunicaciones que no se encuentren en las metas de este plan, deben remitir al MINTEL los planos técnicos, cronogramas de ejecución y proformas presupuestarias correspondientes, así como también la información de contacto de los administradores y ejecutores de las obras, y regirse al Anexo A de este Plan, relativo al Proceso de validación de diseños de soterramiento de Infraestructura de telecomunicaciones, con la finalidad de que cada proyecto, previo a una eventual construcción de infraestructura soterrada, se complemente y reciba comentarios, observaciones, requerimientos y la retroalimentación del sector e industria de las telecomunicaciones.

n. Las metas de despliegue o soterramiento de redes de telecomunicaciones establecidas en el presente Plan deberán cumplirse entre los años 2024 y 2025 a partir de la fecha de emisión de este instrumento.

o. Los GAD Municipales no podrán solicitar la ejecución de un proyecto de soterramiento sobre aquellos tramos donde se ejecutaron trabajos de ordenamiento de cables aéreos, durante los últimos tres (3) años, a fin de precautelar las inversiones realizadas por los prestadores de servicios de telecomunicaciones y redes privadas.
p. Los promotores o constructores (GAD municipales, empresas eléctricas, empresas proveedoras de infraestructura de telecomunicaciones, etc.) una vez construida la infraestructura física para soterramiento de redes de telecomunicaciones, en el plazo de 30 días entregarán al MINTEL los archivos geográficos (shapefile) de la infraestructura construida para soterramiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones.

9. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE SOTERRAMIENTO Y ORDENAMIENTO DE REDES E INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACION – DEFINICIÓN DE METAS 2024 - 2025

El seguimiento y evaluación del Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones 2024 - 2025, estará a cargo de la Dirección de Políticas de Telecomunicaciones y Asuntos Postales del MINTEL; de acuerdo a las metas, los procedimientos de intervención y la ejecución coordinada de actividades de ordenamiento y soterramiento de redes de telecomunicaciones que debe realizar la ARCOTEL.

Nivel de gestión interinstitucional

La Subsecretaría de Telecomunicaciones y Asuntos Postales del MINTEL, será quien se encargue de coordinar y realizar las gestiones necesarias para el cumplimiento de las metas establecidas en el Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones Metas 2024 -2025, así como de intervenir en la coordinación interministerial e intersectorial que permita alcanzar los resultados definidos en el mismo.

La Subsecretaría de Telecomunicaciones y Asuntos Postales (STAP) del MINTEL, solicitará a la ARCOTEL que comunique a los prestadores de servicios de telecomunicaciones la obligatoriedad del cumplimiento del presente Plan. Adicionalmente la STAP, será la encargada de elaborar un informe anual de avance de la ejecución del Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones 2024-2025, que permita dar seguimiento a la implementación del mismo, sus resultados deberán ser puestos en consideración de la máxima autoridad del MINTEL, con el objetivo de proponer acciones (en caso de ser necesarias) que propendan al cumplimiento de las metas y lineamientos establecidos en el mismo.

La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones será la encargada de gestionar las acciones y procedimientos pertinentes para la ejecución del Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones 2024-2025 y entregará al MINTEL los informes cuatrimestrales de avances de los diferentes proyectos de ordenamiento y soterramiento a nivel nacional.

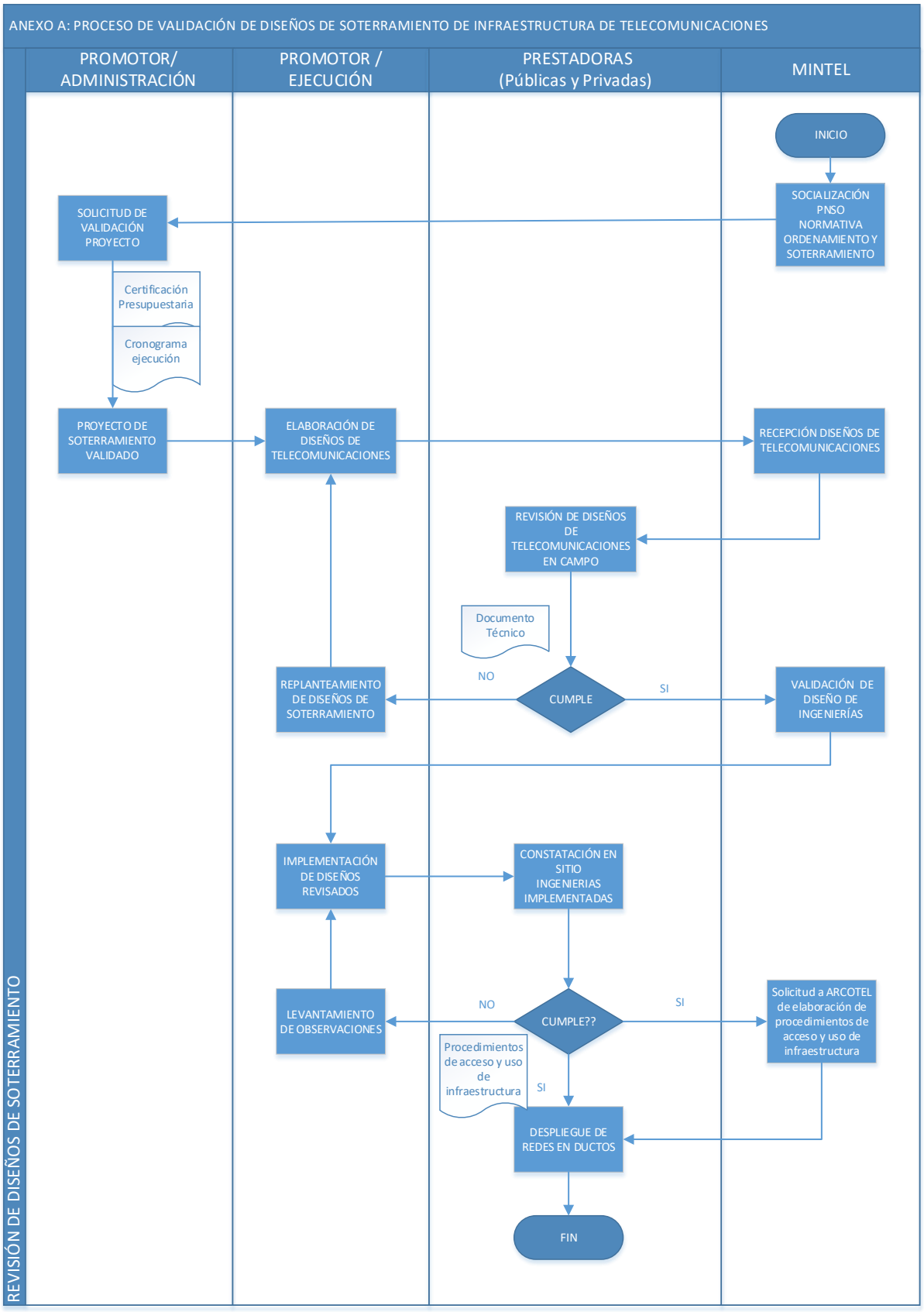
Nivel de gestión institucional Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

La Subsecretaría de Telecomunicaciones y Asuntos Postales será la encargada de dirigir y coordinar la implementación del Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones 2024-2025, así como el responsable de solicitar a la ARCOTEL los informes sobre su avance

La Dirección de Políticas de Telecomunicaciones y Asuntos Postales será la encargada de realizar el seguimiento y evaluación del Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones 2024 - 2025, conforme a sus atribuciones.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2017/10/Plan-Nacional-de-Soterramiento-y-Ordenamiento...pdf. Acuerdo Ministerial No. 018-2017.
- Constitución de la República del Ecuador. (CRE). 20 de octubre de 2008. Registro Oficial No. 449.
- Ley s/n de 2015. Ley Orgánica de Telecomunicaciones. 18 de febrero 2015. Tercer Suplemento del Registro Oficial No.439. Última Reforma: Tercer Suplemento del Registro Oficial 587, 29 de noviembre de 2021.
- Reglamento General a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones. 25 de enero de 2016. Actualizada Registro Oficial Suplemento Nro. 676. Última Reforma: Segundo Suplemento del Registro Oficial 608, 30 de diciembre de 202


ANEXO A: PROCESO DE VALIDACIÓN DE DISEÑOS DE SOTERRAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES
PROMOTOR/ ADMINISTRACIÓN
PROMOTOR / EJECUCIÓN
PRESTADORAS (Públicas y Privadas)
MINTEL
REVISIÓN DE DISEÑOS DE SOTERRAMIENTO
INICIO
SOCIALIZACIÓN PNSO NORMATIVA ORDENAMIENTO Y SOTERRAMIENTO
SOLICITUD DE VALIDACIÓN PROYECTO
Certificación Presupuestaria
Cronograma ejecución
PROYECTO DE SOTERRAMIENTO VALIDADO
ELABORACIÓN DE DISEÑOS DE TELECOMUNICACIONES
RECEPCIÓN DISEÑOS DE TELECOMUNICACIONES
REVISIÓN DE DISEÑOS DE TELECOMUNICACIONES EN CAMPO
Documento Técnico
CUMPLE
NO
SI
REPLANTEAMIENTO DE DISEÑOS DE SOTERRAMIENTO
VALIDACIÓN DE DISEÑO DE INGENIERÍAS
IMPLEMENTACIÓN DE DISEÑOS REVISADOS
CONSTATACIÓN EN SITIO INGENIERIAS IMPLEMENTADAS
CUMPLE??
NO
SI
LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES
Solicitud a ARCOTEL de elaboración de procedimientos de acceso y uso de infraestructura
Procedimientos de acceso y uso de infraestructura
SI
DESPLIEGUE DE REDES EN DUCTOS
FIN