Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Ciencias Sociales
Unidad de Posgrado

Conflictos sociales por infraestructura de telecomunicaciones en espacios públicos desde la teoría actor-red en Lima Metropolitana y Callao (2016-2019)

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Sociología con mención en Estudios Políticos

AUTOR

Carlos Angel INFANTE PALOMINO

ASESOR

Dr. Aníbal Francisco GAUNA PERALTA

Lima, Perú

2026

Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Infante, C. (2026). *Conflictos sociales por infraestructura de telecomunicaciones en espacios públicos desde la teoría actor-red en Lima Metropolitana y Callao (2016-2019)*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Sociales, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Carlos Angel Infante Palomino
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70432571
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-4670-0013
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Aníbal Francisco Gauna Peralta
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	49090099
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-4479-0214
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Elisabeth Juana Acha Kutscher
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06522477
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Jorge Luis Duárez Mendoza
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	42197531
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Bianca Garduño Bello
Tipo de documento	Carné de extranjería emitido en Perú
Número de documento de identidad	004769587
Datos de investigación	
Línea de investigación	E.4.3.4. Comunidades, conflictos y medio ambiente
Grupo de investigación	No aplica.

Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú. Departamentos: Lima y Callao. Provincias: Lima Metropolitana y Callao. Latitud: -12.046395 Longitud: -77.042731
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2021-2025
URL de disciplinas OCDE	Sociología https://purl.org/pe-epo/ocde/ford#5.04.01 Estudios urbanos https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.07.03 Telecomunicaciones https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.05

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
UNIDAD DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En Lima, a los dos días del mes de julio del año dos mil veintiséis, mediante sustentación presencial a cargo de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, a horas 11:00 a.m., bajo la presidencia de la Dra. Elisabeth Juana Acha Kutscher y con la concurrencia de los demás Miembros del Jurado de Tesis, se inició la ceremonia invitando al graduando, **INFANTE PALOMINO, CARLOS ANGEL**, para que hiciera la exposición de la tesis para optar el **Grado Académico de Magíster en Sociología con mención en Estudios Políticos**. Siendo el trabajo titulado:

«Conflictos sociales por infraestructura de telecomunicaciones en espacios públicos desde la teoría actor-red en Lima Metropolitana y Callao (2016-2019)»

A continuación, fue sometido a las objeciones por parte del Jurado. Terminando esta prueba y, verificada la votación, se consignó la calificación correspondiente a:

A - Excelente - 19

Por tanto, el Jurado, de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos, acordó recomendar a la Facultad de Ciencias Sociales para que proponga que la Universidad Nacional Mayor de San Marcos otorgue el **Grado Académico de Magíster en Sociología con mención en Estudios Políticos** al graduando **INFANTE PALOMINO, CARLOS ANGEL**. Siendo las 12.03 pm, y para constancia se dispuso se extendiera la presente acta:

Dra. Elisabeth Juana Acha Kutscher
Presidenta

Dra. Bianca Garduño Bello
Miembro

Dr. Jorge Luis Duárez Mendoza
Miembro

Dr. Aníbal Francisco Gauna Peralta
Asesor

UNMSM
Firmado digitalmente por DIAZ ARRIOLA Luisa Esther FAU 20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 02.07.2026 22:25:14 -05:00

Dra. LUISA ESTHER DÍAZ ARRIOLA
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE POSGRADO - FCCSS

Escaneado con CamScanner

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Aníbal Francisco Gauna Peralta en mi condición de asesor acreditado con el Dictamen Nº 0046-UPG-F.CC.SS-2024 de la tesis, cuyo título es «Conflictos sociales por infraestructura de telecomunicaciones en espacios públicos desde la teoría actor-red en Lima Metropolitana y Callao (2016-2019)», presentado por el bachiller INFANTE PALOMINO, CARLOS ANGEL, para optar el grado académico de Magíster en Sociología con mención en Estudios Políticos, CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la Plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el 9% de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado académico de Magíster en Sociología con mención en Estudios Políticos.

Lima, 17 de junio de 2026

Firma del asesor _____

Nombres y apellidos del asesor: Aníbal Francisco Gauna Peralta

DNI: 49090099

La vigencia del presente certificado corresponde a un período de noventa (90) días desde la fecha de su emisión; siempre que no haya observaciones en el texto durante el proceso de revisión por el jurado informante o surja alguna contingencia.

A Claudet Irene y Ariana Lucía.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer a Dios, desde un profundo espíritu católico, por haberme puesto en el camino de ejercer mi profesión de politólogo en el sector privado de telecomunicaciones. Estos años de experiencia me permitieron desarrollar destrezas y acostumbrarme a los cambios de ritmo propios del sector privado en el contexto de auge y necesidad de desplegar antenas en el territorio nacional. He conocido muchas regiones del país y sobre todo he conocido partes de la inmensa ciudad de Lima y Callao que jamás imaginé conocer.

Agradezco a mi esposa Claudet, quien me motivó a cursar una nueva maestría durante la etapa de confinamiento por la pandemia de coronavirus. Los tiempos coincidieron y pude llevar a cabo los cursos de manera virtual y conocer a excelentes docentes y compañeros tras la magia de las pantallas. También quisiera agradecer a mi familia, a mi mamá Ana María, a mi papá Carlos Edgardo, a mi hermana Miriam Mercedes y a mi abuela Carmen Mercedes; quienes desde siempre han sido muy comprensivos con mis preferencias académicas. A mi hija Ariana, con quien me comprometí a culminar esta tesis y quien hizo que cada párrafo valiera la pena.

Quisiera agradecer a Aníbal Gauna, quien fue mi maestro en Teoría Social en la maestría por haberme acompañado en esta travesía como asesor. La academia ha construido una amistad que seguramente perdurará. Fue él quien finalmente dio ese impulso necesario, pareciéndole el uso de la clave teórica de este "laboratorio" como novedoso para el análisis de la acción colectiva en busca de una buena respuesta a lo que desde hace unos años buscaba entender, ¿por qué los vecinos protestan contra un servicio que les favorece?

Agradezco también a mis amigos que hice en la universidad, con quienes jugando videojuegos entre salas *tryhards* llenas de jóvenes *nini*, hicieron que el confinamiento sea menos irritable. A Carlos Tamani y Pedro Calvay, mi gran aprecio y cariño. También a Augusto Balbi, Saúl Córdova y Jhonatan Maihuire por escuchar mis espontáneos argumentos. También a Wilmer Cruzado y Eduardo Lescano, quienes han fungido de asistentes esporádicos en esta investigación.

ÍNDICE

RESUMEN x

ABSTRACT xi

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN 13

Formulación del problema 15

Justificación de la investigación 15

Preguntas de Investigación 16

Pregunta general 16

Preguntas específicas 16

Objetivos de la investigación 16

Objetivo general 16

Objetivos específicos 16

Hipótesis de trabajo 17

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO 19

Antecedentes de la investigación 19

Bases Teóricas 21

Sobre la acción colectiva 21

Sobre el conflicto social 24

Sobre el espacio público 28

Sobre la sociología orientada hacia los objetos 32

CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO 38

Tipo y diseño de investigación 40

Técnicas y Etapas de Trabajo 41

Población de estudio 42

Muestra y muestreo 42

Selección de la muestra 43

CAPÍTULO 4: EL DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES EN EL PERÚ 46

El boom de las telecomunicaciones 46

Antenas, postes y cables 56

Las Torres 64

El Espectro Electromagnético: Hiperobjeto 74

Análisis cuantitativo y empírico como evidencia de la mediación no humana 80

CAPÍTULO 5: LOS CONFLICTOS SOCIALES Y EL DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES EN ESPACIOS PÚBLICOS EN LIMA METROPOLITANA Y CALLAO (2016-2019) 84

Introito 84

Incendio en la torre. Comas, 2016. 86

El hoyo. Callao, 2017. 95

Un camión en llamas. El Agustino, 2018. 104

Una caseta enterrada y abandonada. Pueblo Libre, 2019. 113

CONCLUSIONES 122

BIBLIOGRAFÍA 124

ANEXOS 131

Índice de Tablas 131

Índice de Figuras 131

Cuadro de normas vinculadas al despliegue de infraestructura de telecomunicaciones en espacios públicos. 134

Informe de resultados de la encuesta sobre la percepción de las antenas de telefonía celular en Lima Metropolitana y Callao. 156

Ficha técnica 156

Resultados 156

Análisis 164

Resultados de la ENAPRES por año y distrito de cada caso. 166

RESUMEN

La presente investigación analiza los conflictos sociales generados por la instalación de infraestructura de telecomunicaciones, especialmente antenas, en espacios públicos de Lima Metropolitana y Callao entre 2016 y 2019, empleando como marco teórico la Teoría Actor-Red (TAR) de Bruno Latour. La pregunta principal que orienta el estudio es: ¿Cómo se agencian los actores y actantes (humanos y no humanos) asociados al despliegue de antenas de telecomunicaciones en espacios públicos en el desarrollo de conflictos sociales en Lima Metropolitana y Callao? El objetivo central es describir las asociaciones entre actores y actantes que se ensamblan en estos conflictos, mostrando cómo la agencia de los objetos (infraestructura, maquinaria, espacios urbanos) es tan relevante como la de las personas en la configuración y desenlace de estos. La metodología es cualitativa, no "experimental", basada en la sociología orientada hacia los objetos, e incluye análisis documental, observación participante, entrevistas y reconstrucción de casos emblemáticos. La hipótesis central sostiene que la brecha de infraestructura de telecomunicaciones, agravada por la alta densidad poblacional y la percepción del espacio público, genera conflictos sociales no solo por desconocimiento tecnológico, sino también por la apropiación simbólica y material del espacio, el temor a la modernización y la agencia de los objetos involucrados. Los resultados muestran que la aparición de maquinaria y la visibilidad de las antenas activan respuestas colectivas de resistencia, donde la gestión del espacio público se convierte en un escenario de negociación constante. La conclusión principal es que estos conflictos no pueden explicarse únicamente desde la acción colectiva orientada a beneficios o derechos, sino que requieren una mirada simétrica entre humanos y objetos, por lo que la TAR constituye una herramienta útil para visibilizar estas redes complejas, aunque presenta limitaciones para establecer criterios normativos en la resolución de los conflictos.

ABSTRACT

This research analyzes the social conflicts generated by the installation of telecommunications infrastructure, especially antennas, in public spaces of Metropolitan Lima and Callao between 2016 and 2019, using Bruno Latour's Actor-Network Theory (ANT) as its theoretical framework. The main research question guiding the study is: How are actors and actants (both human and non-human) associated with the deployment of telecommunications antennas in public spaces assembled in the development of social conflicts in Metropolitan Lima and Callao? The central objective is to describe the associations between actors and actants that are assembled in these conflicts, showing how the agency of objects (infrastructure, machinery, urban spaces) is as relevant as that of people in the configuration and outcome of these events. The methodology is qualitative and "non-experimental", based on object-oriented sociology, and includes documentary analysis, participant observation, interviews, and the reconstruction of emblematic cases. The central hypothesis holds that the telecommunications infrastructure gap, aggravated by high population density and the perception of public space, generates social conflicts not only due to technological ignorance, but also because of the symbolic and material appropriation of space, fear of modernization, and the agency of the objects involved. The results show that the appearance of machinery and the visibility of antennas trigger collective responses of resistance, where the management of public space becomes a scenario of constant negotiation. The main conclusion is that these conflicts cannot be explained solely from the perspective of collective action oriented toward benefits or rights; instead, they require a symmetrical approach between humans and objects, with ANT serving as a useful tool to make these complex networks visible, although it is limited in establishing normative criteria for conflict resolution.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

Luego de varios años de experiencia, estudio y contemplación, se presenta el dilema fundacional para la investigación y desarrollo de una clave teórica novedosa (al menos como producto de la afición a la sociología generada tras los cursos de maestría).

Usualmente se atribuye que la acción colectiva se encuentra orientada a la obtención de un beneficio o reconocimiento de un derecho (por ejemplo: el acceso a servicios públicos como el agua potable, la luz eléctrica o la ejecución de obra pública). Sin embargo, para el caso de las antenas, la acción colectiva va orientada al rechazo de los beneficios que conllevan tener cobertura o mejor calidad del servicio público de telecomunicaciones (curiosa y recientemente reconocidas de manera expresa como un derecho en la Constitución peruana). Dichas acciones conllevan en muchos casos a ensamblajes de redes mucho más complejas o -como para la sociología de lo social- la inmersión de procesos complejos y "estables" denominados como conflictos sociales.

Otro dilema es el común acuerdo en el sector -de reconocer como una verdad en términos utilitarios- que el acceso a la información es el factor fundamental para el desarrollo de estos "conflictos" -o mejor dicho ensamblados- por infraestructura de telecomunicaciones. Sin embargo, resulta bastante llamativo que en las ENAPREs (Encuesta Nacional de Programas Presupuestales) realizadas por el INEI no existe una relación directa entre las variables de información vs rechazo de instalación de antenas en los vecindarios (barrios). Todo lo contrario, los encuestados que reconocen haber recibido información sobre antenas y salud son en su mayoría opositores al despliegue de estas. Ya en la experiencia personal, las charlas médicas y participación de otros especialistas en radiaciones no ionizantes (RNI) se podría explicar arriesgadamente que brindar información no es garantía de un acuerdo social o del éxito en la construcción de un sitio (*site* o ubicación para una antena o infraestructura de telecomunicaciones).

Entonces, si no es por la desinformación este rechazo a las antenas; ¿por qué se generan estos conflictos que retan las lógicas de la acción colectiva? La respuesta no está en encontrar causas o relaciones directas que puedan prestidigitar la realidad "social". Al

contrario, la respuesta está en meramente describir estos casos como si se tratase de un hormiguero; con la esperanza de realizar una buena descripción que no necesite de una mejor explicación.

¿Pero qué teoría de lo social podría acompañarme en este rumbo? Desde el marxismo ensimismado en las relaciones de producción (y explotación), pasando por el funcionalismo basado en el orden social y la solidaridad; hasta la teoría crítica y su pesimismo notorio frente al capitalismo tardío o el posestructuralismo francés que amplía la concepción del capital con prejuzgamientos basados en el *campo* y el *hábitus*. No fue posible encontrar una clave teórica que no se encuentre tentada a la explicación fácil, presupuestada, expuesta, evidente y... aburrida.

En el camino, como si se tratase de una luz al final de un túnel, un giro teórico resultó abrazar la teoría actor-red (TAR) proveniente de una nueva ontología orientada hacia los objetos. La TAR en su afán de contarnos una buena historia sobre la sociología de la ciencia, *abre la cancha* (aplicando la jerga futbolística) haciendo un cambio de lado bastante brusco como para equilibrar la discusión teórica sobre asuntos en los que las herramientas, las cosas, los objetos siempre fueron dejadas de lado o entendidos como simples traductores. La formación de grupos, la desaparición de la dicotomía tradicional sujeto-objeto de la modernidad, los objetos con capacidad de agencia, -los actantes-, la mediación en lugar de la traducción, las cuestiones de interés en lugar de las de hecho y otras fuentes de incertidumbre hacen que la TAR sea la clave teórica precisa para entender este tipo de interacciones entre la tecnología y lo social (si es posible separarlo, pues al final estamos rodeados de cuasi-objetos; objetos con carga social y capacidad de agencia; por lo que la tecnología no es puramente una cadena de objetos, sino una cadena de objetos con participación humana influyentes entre sí).

Sí, las antenas importan porque los conflictos por antenas se generan por las antenas mismas... sí, es tan evidente que nadie lo ve. Pero no es una tautología, sino es una explicación arriesgada en la que se describe el ensamblado entre actantes humanos y no humanos que determinan su ubicación, altura, tipo de estructura e innumerables factores que se constituyen en un momento exacto y que vuelven a desaparecer. Este trabajo estará en hacerlos notar nuevamente y presentarlos como si se tratasen de

hormigas dentro de un hormiguero. La tesis versa, entonces, en contar una buena historia sobre antenas.

Formulación del problema

El crecimiento de las ciudades en Latinoamérica trae consigo formas de acción colectiva que por lo general conllevan a conflictos sociales asociados al acceso de servicios públicos. Contrariamente a lo que se puede pensar, el despliegue o implementación física de estos servicios públicos puede generar conflictos. Esto se puede observar en la instalación de estructuras para el despliegue de antenas de telecomunicaciones en los espacios públicos. Se generan formas de acción colectiva para impedir el despliegue de estos servicios, entendiendo a la acción colectiva como una actividad realizada por un grupo de personas no necesariamente organizadas que comparten un interés, objetivo o necesidad. Esto produce conflictos de diferente índole que es necesario conocer e interpretar, en tanto que el conflicto también es una forma de socialización o de interacción social.

Justificación de la investigación

Esta investigación es importante para la academia, pues los estudios sobre conflictos sociales se centran en actividades como la minería, hidrocarburos, transportes, entre otros de gran escala y cuyo impacto ambiental es significativo, además de desarrollarse en escenarios provinciales y regionales; mientras que el presente estudio se centra en conflictos urbanos y locales (micro-locales) que eventualmente escalan a la agenda mediática de manera aislada, pero intermitente.

La investigación es importante para poder estructurar el problema público del despliegue de infraestructura de telecomunicaciones desde una perspectiva de los conflictos sociales y la acción colectiva enmarcada en la Teoría Actor-Red; pues normalmente las investigaciones se centran en la interrelación entre sujetos, obviando a los objetos. Para realizar dicha tarea se irán reconstruyendo archivos, ejecutando observación participante y recopilando información de diversos actores a través de entrevistas formales como informales: Ministerio de Transportes y Comunicaciones,

Operadores de Telefonía Móvil, Proveedores de Infraestructura Pasiva, Gobiernos Locales y ciudadanos no necesariamente organizados.

Preguntas de Investigación

Pregunta general

¿Cómo se agencian los actores y actantes (humanos y no humanos) asociados al despliegue de antenas de telecomunicaciones en espacios públicos en el desarrollo de conflictos sociales en Lima Metropolitana y Callao?

Preguntas específicas

i. ¿Cómo se desplegaban las infraestructuras de telecomunicaciones en espacios públicos en la ciudad de Lima Metropolitana y Callao en los años 2016 al 2019?

ii. ¿Qué actores, actantes, mediadores e intermediarios podemos identificar en el desarrollo de los conflictos sociales causados por el despliegue de antenas de telecomunicaciones en espacios públicos?

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Describir las asociaciones de actores y actantes (humanos y no humanos) que se ensamblan en el desarrollo de conflictos sociales en Lima Metropolitana y Callao debido al despliegue de infraestructura de telecomunicaciones en espacios públicos.

Objetivos específicos

i. Describir el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones en espacios públicos en la ciudad de Lima Metropolitana y Callao mediante la recopilación

sistemática de información proveniente de los organismos estatales vinculados a la ejecución de la política pública de telecomunicaciones y empresas privadas.

ii. Recopilar los testimonios de los actantes asociados en los conflictos sociales causados por el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones en espacios públicos, la recolección y ordenamiento de archivos, la observación participante y la aplicación de entrevistas, que exhiba la red de los actantes, mediadores e intermediarios involucrados, directa o indirectamente, en los conflictos sociales causados por el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones.

Hipótesis de trabajo

i. Existe una brecha de infraestructura de telecomunicaciones en el Perú, situación que se agrava en ciudades como Lima Metropolitana y Callao por la alta densidad poblacional y concentración de usuarios. Dicha brecha pretende ser resuelta a través de normas legales que simplifican administrativamente la obtención de permisos, la promoción del uso de las áreas de bienes y dominio público, la promoción del uso compartido de infraestructura, así como la promoción de la competencia en el mercado.

ii. Se asume que los actores que protestan en contra del despliegue de infraestructura de telecomunicaciones en espacios públicos tienen desconocimiento sobre la tecnología, asumen los espacios públicos como propios o privatizan el espacio público, los actores manifiestan que las estructuras son muy grandes y no son seguras. Asimismo, manifiestan temor o escepticismo sobre la modernización tecnológica.

iii. Los procesos de innovación tecnológica y el uso de las actuales tecnologías, principalmente del despliegue de la tecnología inalámbrica 4G generan ciertas condiciones necesarias para su funcionamiento como el tipo de estructuras a utilizar, la altura y la cercanía de las antenas a los usuarios. Siendo esta cadena

de asociaciones entre actores y actantes, tanto humanos como no humanos, la principal razón para la aparición de estos conflictos. Adicionalmente de los marcos interpretativos, como la ausencia o reciente presencia de otros servicios públicos, la ausencia o reciente presencia de servicios estatales, la percepción del espacio público y el desconocimiento ciudadano.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación

Las investigaciones asociadas al sector de las telecomunicaciones se han centrado en el impacto del internet en el crecimiento económico del Perú (Reátegui et al., 2021), en el recuento estadístico de los servicios de telecomunicaciones (Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones, 2022), en informes de carácter comercial ofrecidos periódicamente por Towerxchange. Asimismo, referida a la regulación de los servicios públicos, encontramos la investigación de Kingstone et. Ponce (2021) referida a las relaciones ejecutivo-legislativo para el desarrollo o alteración de políticas del sector de telecomunicaciones. Recientemente se ha publicado un reporte de Digital Public Affairs para American Tower (la transnacional más importante en bienes raíces de telecomunicaciones en la región) en donde consideran que la "Falta de información, desconocimiento y percepciones erróneas o infundadas obstaculizan los despliegues" (ATC, 2021, p. 35); sin embargo, esta no es una visión completa y los objetivos son distintos. Se simplifican las distintas acciones colectivas reduciéndolas a sólo creencias.

También se debe mencionar el libro de Soteldo (2023) "Formulación de Proyectos de Telecomunicaciones"; que, desde la mirada de la formulación, implementación u operación de proyectos de telecomunicaciones, destaca sobre los factores críticos para la formulación de dichos proyectos. Circunscribe los factores sociales plantándose desde el desconocimiento de la necesidades y problemática de los usuarios del proyecto. Inclusive calcula este factor tiene una importancia relativa del 5% para proyectos privados.

Respecto de las investigaciones con fines académicos que han abordado la misma situación problemática, se puede mencionar el trabajo de Santillán y Javier (2019) titulado "Servicios públicos de telecomunicaciones y conflictos sociales en el AA. HH Juan Velasco Alvarado III etapa, Distrito de Chancay, 2017" cuyo objetivo era determinar la relación entre los servicios públicos de telecomunicaciones y los conflictos sociales. Bajo un diseño de investigación cuantitativo a través de una

encuesta, se determinó la correlación entre el desconocimiento de los proyectos de telecomunicaciones y el prejuicio sobre las antenas con los servicios públicos de telecomunicaciones y los conflictos sociales.

Asimismo, Palpa (2019) publicó la tesis "Relación de licencia social en la ejecución de obras civiles de telecomunicación en Lima Metropolitana, Región Lima – 2017" que tiene como objetivo determinar la relación entre licencia social y la ejecución de obras civiles en telecomunicaciones. Su diseño es descriptivo correlacional aplicando una encuesta a ingenieros civiles. El estudio concluye que existe relación moderada entre las variables licencia social y la ejecución de obras civiles en telecomunicación en el ámbito de Lima Metropolitana – Región Lima 2017.

En balance, los seis antecedentes revisados convergen en al menos tres puntos relevantes para esta tesis: (i) reconocen que el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones se vuelve un problema público cuando colisiona con arreglos institucionales locales (permisos, fiscalización y coordinación intergubernamental) y con repertorios de oposición ciudadana; (ii) comparten, explícita o implícitamente, la hipótesis de la "información" como variable explicativa —sea bajo la forma de desconocimiento, percepción errónea o prejuicio— y (iii) tienden a leer el conflicto como relación entre sujetos (Estado–empresa–ciudadanía), privilegiando enfoques económicos, regulatorios o correlacionales. Sin embargo, en esa misma convergencia se abren vacíos decisivos: no se ofrece una descripción densa de los conflictos urbanos y micro locales tal como se ensamblan en el espacio público, ni se rastrea cómo la materialidad (antenas, postes, excavaciones, maquinaria, cercos, casetas, normativas como dispositivos, mediciones y discursos técnicos) actúa como mediadora que reconfigura posiciones, tiempos, intensidades y desenlaces del conflicto. Dicho de otro modo, los estudios disponibles suelen tratar a los objetos como "contexto" o soporte, cuando —desde una lectura simétrica propia de la Teoría Actor-Red— pueden ser parte activa del ensamblaje que hace posible la controversia. Por ello, y en coherencia con la justificación de la investigación, esta tesis busca llenar ese vacío analítico mediante una reconstrucción empírica orientada a las asociaciones entre actores y actantes en conflictos locales en Lima Metropolitana y Callao (2016-2019), desplazando la explicación única por la desinformación hacia una descripción de redes

socio-técnicas que permiten comprender por qué, cuándo y con qué efectos emergen (y se estabilizan o disuelven) estos conflictos por infraestructura en espacios públicos.

Bases Teóricas

Sobre la acción colectiva

Los estudios sobre la acción colectiva han variado en su enfoque, respondiendo a la entrada en vigor de las diversas corrientes sociológicas. Los estudios de la acción colectiva parten desde el simple hecho de responder a este fenómeno desde variables sociológicas y no psicológicas. Es decir, que las personas se manifiestan no por locura; sino porque detrás de ella hay determinantes sociológicas (estructurales y/o culturales).

Neil Smelser (1995) es quien le otorga un enfoque sociológico para la comprensión del comportamiento colectivo, haciendo un recuento y crítica de Roger Brown y de Herbert Blumer, elabora una definición que respondía a la cuestión del porqué se moviliza la gente. En esa línea, Smelser (1995) refiere a que el comportamiento colectivo responde a tensiones estructurales y la difusión de creencias generalizadas; añadiendo una taxonomía de las creencias generalizadas y un esquema de "valor agregado". Con su aporte, el funcionalismo dejó de tratar como simples desviaciones (en términos de Robert Merton) o inconformidades del sistema social a los comportamientos colectivos.

Posteriormente, aparece una reformulación a la teoría de Smelser desde la politología, denominada la teoría de la privación relativa propuesta por Ted R. Gurr. Entendiéndose la privación como "una consecuencia de la disparidad entre las expectativas y las realidades (no sólo relacionadas a los bienes materiales, sino también a la participación política y a las posibilidades de desarrollo individual)." (Camarero, 2013, p. 66) Esta teoría, sin embargo, insistía en aspectos psicológicos. Uno de los críticos de dicha teoría fue Charles Tilly, siguiendo a Camarero, que enfatizó en la organización como el factor que movilizaba a los individuos descontentos.

Para Camarero (2013), durante los años 60’ y 70’, los movimientos colectivos empezaron a cambiar, principalmente en el aspecto temporal. Su presencia era regular y estaban conformados por individuos racionales y organizados. El carácter de la organización empieza a tomar vigencia y es Eric Hobsbawm quien explica que las posibilidades de éxito de los movimientos son mayores respecto de las revueltas de carácter espontáneo. Otros investigadores como Thompson y Lefebvre destacan el contenido racional por objetivos y las redes de comunicación de los movimientos, respectivamente.

Mancur Olson (1985) aparece en la escena en los años 60’ con un análisis que hace énfasis en la teoría de la elección racional, concluyendo que no bastan los intereses generales para movilizarse, sino que es necesario analizar los incentivos y sanciones que generen las condiciones necesarias para la movilización colectiva.[1]

Después el debate se complejiza, pues no era necesario analizar la racionalidad y las organizaciones; sino los recursos (materiales y no materiales) que están en constante cambio y transformación. Aquí se analiza la infraestructura organizacional.

Posteriormente, se analizan los movimientos sociales[2] y la acción colectiva a partir de la oportunidad en donde, en lugar de la organización, se privilegia en el análisis la estructura de oportunidad política. Esto se debe a hubo organizaciones que tuvieron éxito a pesar de sus limitaciones a nivel de infraestructura organizacional. Los medios de comunicación entran en la escena del análisis con énfasis, el uso de terceros o la oportunidad que generaban para conseguir los objetivos. Todo este enfoque se basaba en autores como Tarrow (1997).

---

[1] "En realidad, a menos que el número de miembros del grupo sea muy pequeño, o que haya coacción o algún otro mecanismo especial para hacer que las personas actúen por su interés común, las personas racionales y egoístas no actuarán para lograr sus intereses comunes o de grupo" (Olson, 1985, p. 12) Esta frase resume la paradoja de Olson, la cual sostiene que la existencia de un interés común en un grupo grande no es suficiente para generar acción colectiva. Olson argumenta que, debido a la lógica del "polizón" (*free rider*), los individuos racionales suelen preferir que otros asuman los costos de la movilización, ya que ellos disfrutarán de los beneficios del bien colectivo independientemente de su participación. Por ello, concluye que son necesarios incentivos selectivos (premios o sanciones) para inducir la cooperación en grupos numerosos

[2] Los movimientos sociales son "desafíos colectivos planteados por personas que comparten objetivos comunes y solidaridad en una interacción mantenida con las élites, los oponentes y las autoridades" (Tarrow, 1997, p. 21).

Finalmente, los últimos enfoques tratan de resolver el dilema de la organización o la movilización. Entendiendo que la elección entre uno u otro reduce el recurso con el que cuenta el movimiento. “Desde esta perspectiva se puede reconocer tres etapas en los movimientos sociales como formas de acción colectiva: a) despegue; b) estancamiento; c) institucionalización.” (Camarero, 2013, p. 72)

Siguiendo a Roddy Brett y Freddy Cante (2012) encontramos hasta aquí tres enfoques: 1) la teoría de la movilización de recursos (el cómo de la acción colectiva); 2) la teoría de los movimientos sociales orientados a la identidad o los nuevos movimientos sociales y el modelo de proceso político (el porqué de la acción colectiva) y 3) la estructura de la oportunidad política, de la acción colectiva, referida a un cómo más persuasivo de la acción colectiva.[3]

La discusión empieza a adicionar múltiples factores que intentan explicar la acción colectiva y los movimientos sociales, siguiendo a Camarero (2013), podríamos analizar este fenómeno desde un modelo multifactorial con los siguientes pasos: a) tensiones; b) malestar, disidencia, descontento y privación; c) recursos internos (redes, organización) y recursos externos (oportunidades políticas); d) acción colectiva (movilización de la protesta).

En el análisis multifactorial insisten autores como Melucci (2019); sin embargo, él enfatiza que la acción colectiva debe ser analizada como un resultado, no como un punto de partida, de intenciones, recursos y límites (p. 83). De este modo se traslada de los objetos empíricos a las construcciones analíticas para comprender mejor este fenómeno. Su definición analítica se basa en tres dimensiones: a) la solidaridad b) el conflicto y c) el rompimiento de los límites del sistema.

Adicionalmente a las teorías descritas sobre la acción colectiva que se enfocan en las oportunidades, las amenazas, los recursos y las estrategias; existen actualmente otros

[3] Para una profundización sobre esta clasificación, véase Brett y Cante (2012, pp. 16-17), donde se detalla que mientras la movilización de recursos se centra en la estrategia (el cómo), los nuevos movimientos sociales indagan en la identidad y cultura (el porqué), y el modelo de proceso político ofrece la explicación más persuasiva sobre los factores del sistema que facilitan la acción colectiva.

enfoques que buscan innovar desde la sociología de las emociones y la elección o construcción del enemigo, como menciona Almeida (2020).[4]

Sin embargo, todas estas posturas parten de las bases sociológicas tradicionales, que omiten o pasan por alto a los objetos que, para Latour, tienen capacidad de agencia. Ante esta disyuntiva fundamental, y por la unidad de observación de la presente investigación, es necesario observar la interacción que genera o recoger los testimonios sobre cómo producen conflictos sociales el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones. El objeto, en este caso, no se encuentra en contraposición del sujeto, sino a la par de él. Sobre esta discusión proponemos una teoría de la acción colectiva orientada hacia los objetos. La acción colectiva es un fenómeno relacional activado por la irrupción de mediadores (maquinaria, excavaciones) que agencian a los vecinos y los obligan a movilizarse.

Sobre el conflicto social

Una discusión inicialmente planteada fue sobre si era mejor hablar de protesta social antes que de conflicto social. Considerando que la protesta social representa un momento, un instante o una situación de manifiesta confrontación y que es un rastro dentro de un ensamblaje complejo denominado conflicto social; entonces es mejor avocarnos a los conceptos adoptados por los autores que desarrollan la temática.

Cabe mencionar que, justo porque diversos autores tratan los conflictos sociales como procesos complejos en donde existe oposición de percepciones o intereses de personas que se manifiesta mediante acciones colectivas o protestas sociales, para nuestro juicio lo adelantamos como ensamblados complejos de grupos movilizados por actantes humanos como no humanos en confrontación.

[4] Adicionalmente a las teorías clásicas, existen enfoques que innovan desde la sociología de las emociones. Como señala Almeida (2020), en las últimas décadas los investigadores han comenzado a integrar las emociones como "promotoras de la acción colectiva, junto a otras dimensiones estructurales" (p. 110). Asimismo, destaca que para que la movilización sea efectiva, la amenaza debe percibirse como "proveniente de una única fuente en la que enfocar la culpa" (p. 105), lo que facilita la construcción social del adversario.

Es preciso hacer un recorrido entonces, tras este adelanto de postura, de los diversos autores que teorizan sobre el conflicto social. Seguiremos la guía del historiador español Pedro Luis Lorenzo Cardaso (2001), quien hace un recuento sobre la definición y conceptos del conflicto social, que en resumidas cuentas recorre las principales corrientes de pensamiento sociológicas.

El conflicto social es parte de la evolución en el largo plazo para el marxismo, aun teniendo conflictos clasistas y no clasistas. Para el marxismo, siguiendo a Silva (2008, p. 30-33), la sociedad se encuentra organizada y dividida por clases sociales en constante colisión de sus intereses. El conflicto social responde a esa colisión de intereses, pero el mismo análisis se encuentra en permanente vinculación con la producción para la supervivencia humana y la propiedad de los medios de producción. Lo que conlleva a un determinismo. La contraparte ideológica, el liberalismo, cuestiona la categoría clase social; pues no abarcaba todos los conflictos existentes o, mejor dicho, no todos los conflictos aparecen por la colisión de intereses entre clases. Es por ello que plantean como categoría al "grupo social", sin dejar de lado la existencia de las clases; sino que resulta ser una categoría más útil para el análisis. (Silva, 2008).

Ya para la década de los 50 y comienzos de los 60, las discusiones se centraron en la teoría sociológica estructural funcionalista y las corrientes conflictualistas. Siendo la primera, la que resalta las relaciones de cooperación y el cambio paulatino, resaltando el orden y la estabilidad social. Mientras que la segunda, resalta el cambio revolucionario para la abolición del sistema capitalista. (Silva, 2008).[5]

El funcionalismo también realizó un aporte a través del organicismo de Malinowski, el sistematismo de Parsons y el relativismo de Merton. Para Parsons, según Lorenzo Cardaso (2001), el orden es el fundamento del sistema social; por lo que el conflicto, entendido como distención, era una traición a los intereses colectivos o un peligro para el mismo. Desde el funcionalismo, entendemos que es la solidaridad el valor que

[5] "Empero, a fines de la década de los 50 y comienzos de los agitados años 60, el gran debate no se trenzaba entre las corrientes marxista y liberal del conflicto que, a pesar de las disparidades, sostuvieron relaciones relativamente pacíficas. Las discusiones se concentran entre la teoría sociológica estructural funcionalista y las corrientes conflictualistas." (Silva, 2008, p.33)

cohesiona al sistema; los conflictos se entienden como malentendidos o desviaciones bajo principios de comunicación-incomunicación, provocación-respuesta y satisfacción-frustración. El funcionalismo de Merton entendía a los conflictos como disfunciones haciendo una diferencia de las afunciones; es decir, actitudes extremas al sistema social y enemigas de este.

Lorenzo Cardaso (2001, p. 33-38) hace mención también a una tercera corriente, denominadas teorías volcánicas con explicaciones heterogéneas al conflicto social. Consideran la acumulación de ansiedades y frustraciones, así como el arranque espontáneo de la ira popular. Sin embargo, son teorías que explican el cambio social como las revoluciones o asociadas a los ciclos económicos o procesos sociopolíticos, más no los conflictos micro locales, objeto de esta investigación.

Continuando con Lorenzo Cardaso (2001, p. 38-49), las nuevas teorías del conflicto social están vinculadas con la aparición de los nuevos movimientos sociales en donde abarcan las teorías de movilización de recursos y oportunidades políticas descritas en los párrafos referidos a la acción colectiva, éstas últimas se conocen también como teorías racionalistas del conflicto social.

Cadena (1999) intenta reconstruir una teoría del conflicto basada en los tres grandes autores del conflicto social hasta ahora no mencionados: Ralf Dahrendorf, Daniel Bell, Lewis Coser y Jhon Rex.

Dahrendorf, según Cadena (1999, p. 38-42), busca superar la teoría del conflicto marxista que contempla que el cambio social tiene un carácter drástico, además que no es posible comprobar empíricamente la correspondencia entre la propiedad privada y el dominio político-económico, así como la conciencia de clase que corresponde a una visión voluntarista y ética del mundo social. La teoría de Dahrendorf busca entonces comprender los cambios graduales de la sociedad a partir de las relaciones de poder y dominio en su sentido weberiano.

Para Dahrendorf “el motor de la historia no es la lucha de clases, sino el conflicto derivado de las relaciones de poder y dominio, en todas las esferas de la vida social.

Así, la lucha de clases es sólo una de las formas que adquiere el conflicto, no su única expresión." (Cadena, 1999, p. 42).

Lewis Coser, para Cadena (1999, p. 43-46), complementa la teoría de Dahrendorf desde una concepción cuasi ontológica del conflicto. Coser analíticamente realiza una taxonomía entre los conflictos irreales (el conflicto como fin) y los reales (el conflicto como medio), aunque en la realidad hay una mixtura.

De los planteamientos de Coser, según Cadena (1999), rescatamos que el conflicto genera la formación de (nuevos) grupos; que la hostilidad puede ser canalizada por las "válvulas de seguridad" (p. 43) de la estructura social; que hay una relación directa entre intimidad (cercanía), conflicto e intensidad del conflicto.

Para Jhon Rex, siguiendo a Cadena (1999), el conflicto social presenta una doble contingencia en donde la acción de un individuo o un grupo no sólo está encausada por las expectativas de los mismos, sino de la percepción de terceros. Rex distingue dos etapas del conflicto social; la primera, de corte ideológico; y la segunda, relacionada a las sanciones. Para Rex, el conflicto se atribuye al problema del poder; sin embargo y como veremos en el desarrollo de la investigación, los conflictos no necesariamente están vinculados a ello.

También es importante recoger la definición de Defensoría del Pueblo, quienes definen el conflicto social como "un proceso complejo en el que sectores de la sociedad, el Estado y las empresas perciben sus intereses, objetivos, valores o necesidades son contradictorios y esa contradicción puede derivar en violencia." (2012, p. 3) Esta definición resulta importante para el análisis de los casos en el país, pues es el normalmente utilizado tanto en organismos estatales como en la sociedad civil y la academia.

Desde otras perspectivas, como las de la sociología del individuo de Danilo Martuccelli, podemos decir que en el Perú existe una ausencia de la cultura de los conflictos, pues lo que busca cada una de las partes es avasallar a la otra; en el marco de una nueva sociabilidad basada en el sincretismo cultural. Martucccelli (2024) aclara

que todos los grupos actúan finalmente a través de “rebasamientos permanentes”. La actitud es rebasar el conflicto en los márgenes del estado desbordado.

A juicio de nuestro laboratorio, el conflicto social es un momento de "controversia" donde la red sociotécnica (que normalmente es invisible o "caja negra") se rompe, permitiendo rastrear las asociaciones entre actantes que de otro modo pasarían desapercibidos.

Sobre el espacio público

Aproximarnos hacia una definición del espacio público nos conlleva a acercarnos a la sociología urbana que termina siendo un área que confluye con otras áreas del conocimiento como la geografía, la antropología, la economía, la demografía, la historia, la semiótica, el derecho, la ciencia política, entre muchas otras en tanto se enfoquen en la urbe. No representa para los objetivos de la investigación hacer una recopilación o brevísima historia de la sociología urbana, pues además es un “territorio de fronteras porosas y no definidas” (Ullán de la Rosa, 2014, p. 332) y que ha sido influido por los paradigmas culturales y políticos como el paradigma occidental de la modernidad en su transición a la disonancia posmoderna o los estudios que describen los procesos de cambio de las ciudades industriales a las postindustriales. Siguiendo a Ullán de la Rosa (2014), la sociología urbana peca de etnocéntrica al enfocarse en las ciudades occidentales. Se puede decir que tiene un enfoque miope, bastante localista y centrado en unos pocos fenómenos urbanos. Aunque los estudios comparativos de lo urbano, multiculturalismo y la glocalización cultural son estrategias para superar dicho etnocentrismo siendo uno de los pioneros el sociólogo español Manuel Castells, siguiendo a Ullán de la Rosa (2014).

Uno de los grandes conceptos que se despliegan cuando se tratan temas de sociología urbana es el del espacio público y específicamente el espacio público urbano. Para autores como Burneo (2010)[6] que hacen un recuento de autores que tratan este tema, señala que el espacio público para Borja y Muxi (2003) supone de aspectos jurídicos (el dominio público), socioculturales (de relación e identificación, de expresión

[6] Para mayores detalles, véase el capítulo II de la tesis Burneo, L. (2010). Construcción de la ciudadanía mediante el uso cotidiano del espacio público. Pontificia Universidad Católica del Perú.

comunitaria), de uso comunitario y multifuncional. Así, también Vega Centeno (2006) plantea las necesidades sociales (seguridad/apertura, certidumbre/aventura, organización del trabajo/juego, previsibilidad/improvisto, unidad/diferencia, aislamiento/encuentro, cambios/inversiones, independencia/comunicación, inmediatez/perspectiva). Para Remy y Voyé (1981), el espacio público además es accesible para la libertad de acción (orden/desorden, seguridad/riesgo). Esa libertad de acción y expresión libre es una característica del espacio público, en términos de Hannah Arendt (2009).

Otros como Delgado (2007) consideran al espacio público como una extensión material de la ideología, en donde el Estado emplea formas de dominación sutiles a través de "aparatos ideológicos" retomando la terminología althusseriana. El espacio público es un espacio de concreción física que permite el consenso coercitivo o la coacción. El espacio público como ideología es la extensión material de esta última.[7] Pero también es un espacio de independencia, de ejercicio ciudadano, un espacio que oprime y media; pero que también libera.

Para Carrión (2019), el espacio público ha constituido en un término polisémico que puede cumplir varias funciones en la sociedad como un espacio de aprendizaje (Joseph, Issac), ámbito de libertad (Habermas) o lugar de control (Foucault). Para Carrión (2019), el espacio público no está únicamente confinado a un espacio físico-espacial (plazas, parques y calles) sino a un espacio que contiene la conflictividad social. Sus concepciones dominantes son tres: la del urbanismo operacional (que entiende que el espacio público es residual), otra predominantemente jurídica (el

[7] "En realidad, ese espacio público es el ámbito de lo que Lukács hubiera denominado cosificación, puesto que se le confiere la responsabilidad de convertirse como sea en lo que se presupone que es y que en realidad sólo es un debería ser. El espacio público es una de aquellas nociones que exige ver cumplida la realidad que evoca y que en cierto modo también invoca, una ficción nominal concebida para inducir a pensar y a actuar de cierta manera y que urge verse instituida como realidad objetiva. Un cierto aspecto de la ideología dominante –en este caso el desvanecimiento de las desigualdades y su disolución en valores universales de orden superior– adquiere, de pronto y por emplear la imagen que el propio Lukács proponía, una "objetividad fantasmal" (Lukács, 1985 [1923]: 8). Se consigue, por esa vía y en ese marco, que el orden económico en torno al cual gira la sociedad quede soslayado o elidido. Ese lugar al que llamamos espacio público es así extensión material de lo que en realidad es ideología, en el sentido marxista clásico, es decir enmascaramiento o fetichización de las relaciones sociales reales y presenta esa misma voluntad que toda ideología comparte de existir como objeto: "Su creencia es material, en tanto esas ideas son actos materiales inscritos en prácticas materiales, reguladas por rituales materiales, definidos a su vez, por el aparato ideológico material del que proceden las ideas" (Althusser, 1974: 62)." (Delgado, 2007, p. 6-7)

espacio público es aquel que no es privado) y una predominantemente filosófica (en donde el individuo pierde su libertad para formar parte de un colectivo). Carrión (2019) finalmente plantea que la concepción del espacio público es relacional a la ciudad Puede cumplir funciones mercantiles (un mercado), políticas (el ágora, el foro, la plaza) o únicamente estéticas (el monumento). ¿Pero dónde queda el recreo en esta concepción? ¿Dónde quedan otros aspectos como los servicios públicos? Esas funciones son importantes, pero sucede que estas relaciones planteadas no superan el corsé de la modernidad. En todos ellos, se presupone la existencia de relaciones entre sujetos. ¿Por qué no decir también que el espacio público también cumple con un servicio público, inclusive simultáneamente con las otras funciones antes descritas?

Carrión (2019) responde esta duda definiendo: "El espacio público es el lugar donde mayor densidad de infraestructuras existe, tanto que la dotan de la base material a una ciudad; esto significa que de ellas depende el funcionamiento y la especificidad de la ciudad. La energía eléctrica, el aeropuerto, el agua potable, el transporte, el puerto y la conectividad, entre otros, forman parte del ensamble de las infraestructuras, que no solo encuentran lugar en el espacio público, sino que lo constituyen." (Carrión, 2019, p. 198). Para el autor entonces la infraestructura de telecomunicaciones es parte constitutiva del espacio público. Además, se declara que el espacio público puede transformarse de acuerdo con las necesidades de la ciudad, pero aún se encaja en la tradición moderna. Carrión advierte, finalmente, el espacio público se está convirtiendo en un no-espacio, en lo que queda, en lo residual.

De ser así, el espacio un no-espacio, un residuo, un complemento, un sobrante para la industria inmobiliaria (formal e informal), la infraestructura de telecomunicaciones y el grupo de actantes no antropomorfos que la conforman pasan a ser invisibles porque forman parte de un todo mayor denominado ciudad. Es tarea de esta investigación hacer visibles en escenarios accidentados como veremos más adelante.

Otros como Arroyo (2020), cuestionan la centralidad del espacio público como función principal para establecer diferencias y limitar los juegos de la ciudad. Dicha centralidad del espacio público se ve cuestionada en términos ontológicos. "Pero no existiría el espacio público como categoría determinada y determinante de la ciudad, sino que el espacio público sería un concepto, un instrumento de validez metodológica

para hacer ciudad sin que por sí mismo prometa ninguna verdad, certeza o legitimidad. (…) Siguiendo a Derrida, se podría afirmar que la ciudad es un discurso continuo, un decantamiento de signos (ciudadanos, objetos, escalas, territorios, espacios, tiempos, sociedades, lugares, etc.) que hacen juego sólo posible en ausencia de un centro único a la vez que necesitado de unas reglas que el centro propicia." (Arroyo, 2020, p. 91).

Díaz-Albertini (2016), basándose en Castells y Giddens, menciona que es el espacio social el escenario que nos propone las condiciones para la interacción y por la interacción misma tenemos la posibilidad de transformar el escenario. El espacio social es un espacio de encuentro y transformación. El espacio público, entendido como un tipo de espacio social y un subtipo de área de uso y dominio público, es un espacio de ejercicio de la ciudadanía de lucha, transformación y conquista.

Pero la ciudad "posmoderna", para Díaz-Albertini (2016), se sigue fragmentando por prácticas feudales (que podemos calificar de premodernas) como el feudo, la comarca y la feria. El Feudo en donde el propio estado privatiza un espacio público con el cobro al acceso a los parques zonales, por ejemplo. La comarca en donde las propias personas construyen un artificio de espacio público con juegos para niños, gimnasios, cines, zona de parrillas, piscinas, etc. Un espacio comunitario, pero no compartido con el resto de los habitantes de la ciudad. Y finalmente la Feria en donde, tanto el gran comerciante formal como el pequeño comerciante informal, simulan un espacio en donde se pueden realizar actividades similares que las de un espacio público sin la necesidad de serlo. De ahí, pasamos del "jironear" al *shopping*.

Con todos estos elementos expuestos, este hombre consternado por la posverdad y orientado hacia el individualismo, se encuentra enfrentado en las ciudades entre dos fuerzas conformadas por quienes pugnan por el espacio público y quienes buscan privar de dicho espacio al resto, siguiendo la propuesta de Díaz-Albertini (2016) quien enfatiza: "La apropiación privada de los espacios públicos de la ciudad de Lima es una muestra de lo que Gonzalo Portocarrero denomina la falta de ciudadanía. Y explica que esto es así porque una sociedad es ciudadana si está compuesta de gente que prefiere poner la ley por encima de sus conveniencias particulares (Portocarrero, 2015). Al quedar relegada las leyes, quien tiene mayor fuerza impone sus condiciones sobre el resto de los ciudadanos, lo que genera una ciudad fragmentada." (Díaz-

Albertini, 2016, p. 23-24). Aunque a pesar de estar fragmentada, Lima mantiene una sociabilidad común (Martuccelli, 2015).

Aunque, siguiendo a Meneses (2014), citando a Panfichi se acerca un poco a la tercera estrategia de la TAR que explicaremos más adelante. El enfoque de las redes sociales plantea que en los barrios populares o en las comunidades locales "las relaciones sociales no están necesariamente delimitadas por la dimensión espacial o territorial de un barrio ya que los individuos pueden construir sus propias redes de vínculos sociales y políticos sin necesidad de socializar con sus vecinos". (como se citó en Meneses, 2014, p. 209) Tal vez alejándonos un poco de la acción colectiva per se, sino siendo un eslabón faltante capaz de conectar los niveles de análisis globales y locales y la experiencia personal con la acción colectiva.

Todas estas propuestas teóricas en realidad dejan de lado a los objetos en sí mismos, los subyacen a las interacciones o relaciones entre sujetos. De hecho, se habla de los objetos desde una abstracción (como cuando se habla del ágora). En consecuencia, es necesario replicar lo que se observa de los objetos en su relación con los sujetos en la ciudad. La falta de ciudadanía traducida en la invasión del espacio público y apropiación de éste: escaleras sobre veredas, rejas en las pistas, rompemuelles, postes en medio de la pista, tranqueras en losas públicas, enrejamiento de parques, rosedales con nombre propio, huertos en bermas centrales y una larga lista de objetos que dejan un rastro visiblemente momentáneo, pero que conforman una red compleja de actantes. El espacio público no es solo un ámbito de libertad sociocultural, sino un ensamble de infraestructuras (electricidad, agua, conectividad, transporte, ornato, juego, etc.) que dotan de funcionamiento a la urbe. El conflicto surge cuando un nuevo objeto técnico (la antena) intenta insertarse en este ensamble previo.

Sobre la sociología orientada hacia los objetos

Encontrar un dilema fundacional respecto de la naturaleza de la acción colectiva y los conflictos que no responda a las teorías expuestas desde un enfoque principalmente racional o basado en objetivos y que además pueda responderse desde la propia sociología fue la tarea más complicada.

En ese camino, la investigación que se presenta es un ejercicio de descubrir lo invisible a lo visible. Pues, como mencionan Ernesto Castro (2020) y Byung-Chul Han (2021), entendiendo a Heidegger en *Ser y Tiempo*, una cosa puede "estar a la vista" (*vorhandenheit*) o "estar a la mano" (*zuhandenheit*). La cosa se retrae y no da todo, no se muestra a simple vista. Al estar a la mano, al estar disponible, es un tipo de ser y no únicamente porque está (a la vista), sino por su utilidad o su uso (a la mano). Ante ello, siguiendo a Castro (2020), filósofos como Graham Harman presentan Hiperobjetos, objetos que no están ni a la vista ni a la mano. Escapando de cuestiones micro o macro; pero que igual existen. Un ejemplo de hiperobjeto sería el cambio climático.

En ese afán filosófico de hacer visible lo que está invisible, los datos no se crean; sino hay que trabajarlos y construir explicaciones sobre éstos. En este aspecto, la ciencia es la que tiene esa labor creativa. Bruno Latour, es el sociólogo-pensador francés que, tras la corriente postestructuralista, nos presenta sobre la base filosófica de Heidegger y Harman y en contextos en donde la sociología estudia sociedades complejas, una sociología orientada hacia los objetos expresada en la Teoría Actor-Red.

Bruno Latour, en Reensamblar lo Social (2008), explica la Teoría Actor Red o comúnmente llamado por sus siglas TAR (lo mismo para el inglés: Theory Actor Network - ANT). Su sociología orientada hacia los objetos presenta en su primera sinfonía cómo desplegar el buen uso de controversias a través de cinco fuentes de incertidumbre a lo que particularmente se denominará también en esta tesis como "la crítica a la sociología (clásica y también crítica)". Las incertidumbres fundamentales se basan en la naturaleza de los grupos, las acciones, los objetos, los hechos y los tipos de estudios en ciencias sociales "empíricos".

Primera fuente de incertidumbre: no hay grupos, sólo formación de grupos. Latour nos presenta el primer pilar de la TAR, la sociología social, expresado en el orden y un vocabulario maestro capaz de todo con la sociología de la asociación expresada en creación, cambio y descomposición y en donde no existe un vocabulario superlativo, todopoderoso, sino que el vocabulario es fiel reflejo de lo que expresan los objetos. En ese aspecto los "actores" no cumplen un mero rol de informantes, sino que tienen la capacidad de crear su propia teoría.

La formación de grupos se delimita a través de sus voceros, por su afirmación y negación de otros grupos (y anti-grupos). Los mismos voceros delimitan su grupo y tratan de hacer durable la formación del mismo. En ese aspecto, la formación de grupos representa la creación, cambio o descomposiciones en lugar del orden de la sociología de lo social.

De la misma manera, la TAR entiende que existe una cantidad infinita de mediadores, es decir, aquellos cuyos datos de entrada no son necesariamente los mismos a los de salida. No transportan únicamente información, sino que la transforman.

La segunda fuente de incertidumbre está referida a la acción. La primera cuestión es que el actor es aquél al que muchos otros hacen actuar, en ese sentido la acción no responde intrínsecamente al actor sino a otros. Para romper con ese sentido figurativo del actor, se presenta el término "agente/actante". La agencia debe ser visible, rastreable o presente en relatos. Los agentes pueden tener su figuración en rasgos estructurales (el neoliberalismo), un cuerpo colectivo (la municipalidad), un individuo (el viceministro de telecomunicaciones) o un agregado no vinculante de individuos (alrededor de veinte vecinos del barrio).

La propuesta de la TAR respecto de las agencias y actantes es tratar de describir un conjunto de mediadores posibles evitando deducir cualquier causa inexplicable.

La tercera fuente de incertidumbre trata sobre la capacidad de agencia de los objetos. Como no todo puede dejarse al azar en la concatenación de mediadores, es importante describir explícitamente la agencia de las cosas o no-humanos o agentes no antropomorfos incluyéndolos dentro de los relatos.

Esta inclusión expresa de objetos revela uno de los grandes aportes de la TAR: la eliminación de la dicotomía propuesta por la modernidad entre sujeto-objeto; pues como se menciona en "Nunca fuimos modernos" (2007), las grandes filosofías modernas aplicaron tres estrategias: el desvío sujeto-objeto, el "giro-semiótico" y aislar el pensamiento del ser contra los entes (no había otro camino para encontrar al sujeto trascendental kantiano). Pero dicha propuesta de polo sujeto-objeto ha conllevado a la aparición de cuasi-objetos; es decir híbridos con carga cultural que no

pueden ser explicados como objetos puramente sino, por su proceso de creación, tienen una carga asociativa fruto de otro tipo de agencias entre actantes humanos y no humanos que finalmente son obviados por la dialéctica moderna.

Ahora bien, los objetos tienen capacidad de agencia, pero sólo de manera intermitente, coincidentemente como hemos descrito los conflictos por antenas. ¿Cómo hacemos visible un objeto? Para Latour, existen tres ocasiones en donde se hace fácilmente visible la actividad de un objeto. La primera esa estudiar sus innovaciones, que para el caso de las infraestructuras de telecomunicaciones está en describir cómo funcionan las distintas tecnologías y el despliegue de objetos. La segunda ocasión es no dejar de dar por sentado ningún objeto por más rudimentario, rutinario, tradicional o silencioso que parezca. La tercera ocasión es la que ofrecen los accidentes, fallas y golpes o simplemente situaciones desafortunadas; aquí es en donde se despliegan objetos que silenciados; de pronto aparecen, tal y como suceden en los conflictos sociales por instalación de infraestructura de telecomunicaciones. La cuarto ocasión es tratar de sacar a la luz a los objetos cuando pasaron a un segundo plano reproduciéndolos artificialmente a través de relatos, usando archivos y documentos. Finalmente, cuando no ha sido posible rastrear a los objetos, la presentación contra fáctica, es una salida para encontrar relación entre los objetos y los humanos que hagan algo de sentido. Latour piensa que el sociólogo debe aprender del artista.

La cuarta fuente de incertidumbre trata de las cuestiones de hecho contra las cuestiones de interés. Luego que Latour afirma que se forman grupos, se exploran agencias y los objetos desempeñan un rol. Para evitar el temor que la sociología desaparezca los fenómenos a través de las causas (determinismo social o desorbitación teórica) en donde normalmente una entidad es sustituida por otra; el planteamiento de Latour se basa en ser literales, ingenuos y miopes. Esta actitud frente a lo observable nos permite liberar a los objetos de la naturaleza de escapar de las meras cuestiones de hecho a pasar a ser cuestiones de interés. En donde las agencias no se tratan de los objetos sino de reuniones con agencias reales, objetivas e interesantes.

La quinta fuente de incertidumbre trata de escribir explicaciones arriesgadas. Aquí Latour, influenciado por Derrida, explica que todo debe estar descrito dentro del texto. El texto es lo más importante, pues el texto es el producto, el laboratorio en donde lo

social recién puede darse a lucir. Todas las relaciones sociales rastreadas al final son descritas en un informe, en un documento. La objetividad puede alcanzarse debido al carácter artificial de los escritos. El texto es el que debe establece la red en su descripción, incluyendo a los actores que sí o sí deben tener efectos directos sobre otros. Rastrear dichas conexiones es registrar empíricamente lo rastreable físicamente.

Como segunda parte, Latour explica que es necesario desplegar toda la gama de controversias sin decidir cuál es el mejor punto de partida. Es importante mantener plano lo social, esto nos lleva a La Esperanza de Pandora (Latour, 2001) en donde se explica la referencia circulante cuando analiza la función del edafocomparador (instrumento que permite comparar el recojo de muestras de tierra, técnica que a su vez se ha desarrollado con bases geométricas y anatómicas) permite aprehender la diferencia práctica entre lo abstracto y lo concreto, entre el signo y el mueble; en donde toda la complejidad de la naturaleza se reduce a un plano, un esquema, una muestra, un mapa que va y viene referenciando la relación entre la división moderna del lenguaje y la naturaleza.

Siempre ha sido un gran debate entre los científicos sociales, y en especial de la politología, cuando se responden creación, funcionamiento y cambio de los sistemas electorales desde el contexto siguiendo lo planteado por Dieter Nohlen en el institucionalismo contextualizado (Nohlen, 2006). Sin embargo, para Latour, no se trata únicamente de poner en contexto las acciones, ni que el contexto aterrice en la práctica individual. Para no sentirse tentado a realizar explicaciones adelantadas haciendo referencia inmediata y permanente al contexto; Latour propone tres movimientos.

El primer movimiento es localizar lo global. Esto significa que debemos establecer conexiones continuas en las que una interacción local nos lleve a los demás lugares, momentos y agencias. Para ello, es necesario plantear sujetadores. Uno de estos sujetadores son los oligópticos (ver desde varios lugares un fenómeno central) y panoramas (con la posibilidad de ver todo).

El segundo movimiento es redistribuir lo local. Tras haber equipado panoramas y oligópticos, la segunda tarea es establecer circuitos a través de lo que Latour denomina

como articuladores y localizadores como presencia transportada de un lugar a otro. Como las interacciones y el contexto son puntos de partidas imposibles; es preciso hacer visible lo social a través de agencias no sociales.

Latour advierte que el establecimiento de articuladores y localizadores que conecten lo global y lo local (y viceversa) manteniendo plano lo social puede llevar a introducir elementos como "un equipamiento mental" escapando de toda respuesta propiamente sociológica. Para ello, esta nueva propuesta de límites de la sociología y la psicología en una oferta positiva de la subjetivación haciendo que "toda entidad individual que puebla el antiguo interior provenga del exterior" (Latour, 2001, p. 302). Es como volver al principio, el actor no es el que actúa por sí mismo, sino que es actuado por otros (humanos y no humanos). "En consecuencia, estamos interesados en mediadores que hacen que otros mediadores hagan cosas" (Latour, 2001, p. 308).

El tercer movimiento trata de conectar los sitios. Una vez aterrizado lo contextual y conectado lo local como resultado de la acción de otra agencia en otro lugar; se procede a conectar los sitios como movimiento final y cumbre.

¿Pero qué es lo verdadero que podría conectar lo contextual y lo local en otros lugares? Para Latour, no es el agente, la persona, el miembro o el participante, ni la sociedad; sino las cosas, cuasi-objetos y enlaces.

Finalmente, tras haber desplegado una serie de rastros, agentes, actantes, mediadores e intermediarios en una red. Los elementos que no conectan esta finita y mortal red o que no ha sido formada por la misma, se denomina plasma. El plasma es lo no descrito, lo infinito, lo no formado ni socializado.

CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

La búsqueda de una metodología que provea los mejores recursos que se ajusten al objeto de la investigación, surge tras una discusión interna y constante de cómo podemos explicar de mejor manera el desarrollo de estos conflictos y a través del cómo encontrar el porqué de estos. Tal vez en la idea inspirada del sociólogo Julio Cotler en *Clases, Estado y Nación*. De hecho, es perfectamente creíble que una buena descripción no requiere de explicaciones.

En ese camino, hubo un proceso transformador, un acto de desprendimiento académico hacia otros horizontes epistemológicos. El primer paso, era un rechazo hacia las tendencias deterministas de lo social. Como se apreciará después, no podemos presuponer que tanto la desinformación o la desigualdad económica son la causa necesaria del desarrollo de conflictos sociales por el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones. Por lo que las cuestiones que plantea el estructuralismo basado en la constante lucha de clases y el funcionalismo como la construcción constante de acuerdos y el cambio paulatino no son más que estudios sobre la replana teórica de las que, inclusive el mismo Bourdieu nos exhorta a tener cuidado con el uso desproporcionado de la teoría y sus presupuestos. Es imperativo aplicar la vigilancia epistemológica, la cual "se impone particularmente en el caso de las ciencias del hombre, en las que la separación entre la opinión común y el discurso científico es más imprecisa que en otros casos" (Bourdieu et al., 2002, p. 27).

Un segundo paso, fue el desprendimiento del sentido común generado por la experiencia. Si bien las teorías invitan a generalizaciones intrépidas y abrumadoras. No son más que ejercicios de calistenia académica, de quién conoce más o menos a uno o cual actor. Pero la experiencia personal se desarrolla en otro sentido, principalmente en el caso que no cumple con la predicción teórica. Si la teoría de los conflictos desliza la idea que los conflictos son la respuesta a tensiones estructurales, y si estas tensiones son manifiestas en la distribución del espacio en la ciudad; ¿por qué tanto “ricos o dominantes”, “clases medias”, como “pobres y dominados” protestan contra el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones en espacios públicos?

Pero el sentido común tampoco es razón suficiente como para contradecir estas grandes teorías de lo social que se construyeron en base a la observación. ¿Qué dirían sobre la intuición y el sentido común Marx, Durkheim, Weber, Parsons, Malinowski, Mead, Blumer, Wallerstein, Luckas, Marcuse, Benjamin, Horkheimer, Habermas, Foucault, Bourdieu y muchos otros estudiosos al leer aberrantes párrafos?

Ante esta situación, era tentadora la oferta por optar a la teoría fundamentada, que tuvo que ser descartada ante el salto al vacío que representa, entendiendo al investigador como un santo impoluto de teoría y entregado al campo.

La metodología propuesta se basa en la sociología orientada hacia los objetos del sociólogo francés Bruno Latour (2008) explicada en el texto Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red. Esta propuesta teórica nos propone una nueva forma de sociología (de las asociaciones).

Bajo la Teoría Actor-Red (TAR), se considera que no existe una diferencia que requiera de una taxonomía radical e inseparable entre sujeto-objeto planteada desde la sociología clásica. Sino que existen actantes tanto humanos como no humanos, con capacidad de agencia que dejan su rastro en el sinnúmero de asociaciones que reensamblan lo social en un momento determinado.

Esta lógica, considerando que esta tesis no solo trata de las personas que protestan o de las personas que trabajan en el sector de telecomunicaciones; sino en las cuestiones propias de los objetos o actantes no humanos del despliegue de infraestructura como postes de concreto, monopolos metálicos, cimentaciones, antenas propiamente dichas y otros objetos que por su propia lógica y sentido entran en contradicción con otros actantes, agentes, intérpretes o traductores como una berma o separador central, un parque, unas rejas, entre otros; que bajo los supuestos ontológicos de la sociología de lo social no calzarían en el análisis. Esto no quita, por cierto, que las explicaciones de la sociología social desde la teoría de la acción colectiva y la teoría del conflicto social, así como la sociología urbana y otros que aparezcan de acuerdo con el avance de la investigación, nos adopten de recursos para la descripción de panoramas en tanto no

se permita que las teorías hablen por los actores, sino que los actores hablen por sí mismos siguiendo sus rastros.

Tipo y diseño de investigación

Aunque para las bases de la TAR resulte contradictorio, para Hernández, Fernández y Baptista (2017), el diseño de investigación es no experimental y cualitativo. La unidad de análisis o "unidad medible" será la acción colectiva manifestadas en conflictos sociales; es decir, se describirán las acciones colectivas como la protesta social en procesos complejos como los conflictos sociales. La unidad de observación será el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones en espacios públicos en Lima Metropolitana y Callao (2016-2019); observándose dichos conflictos desde la instalación de antenas y todo el proceso tecnológico que conlleve.

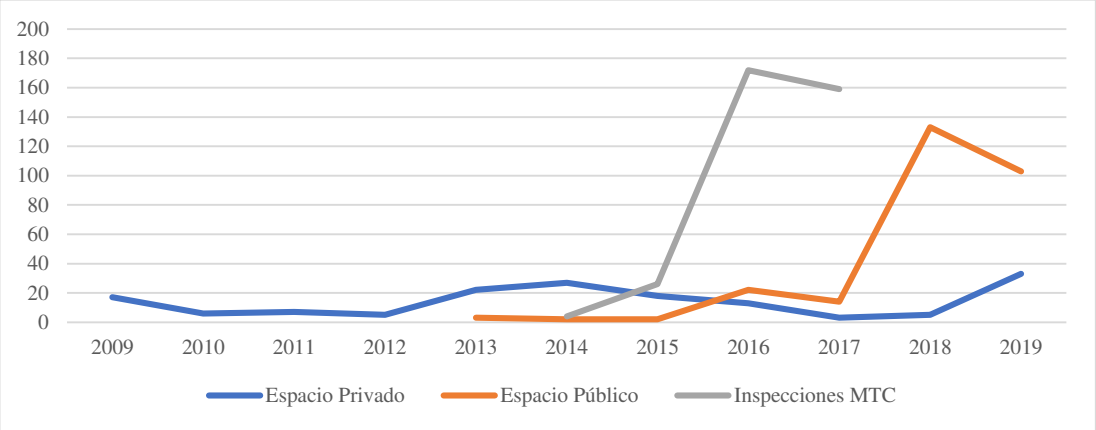
Siguiendo a Latour en referencia a la TAR, este estudio es experimental; pero no en los términos de Hernández, Fernández y Baptista. De hecho, el laboratorio es el lugar en donde se realizan los experimentos; se procede a levantar una muestra, utilizar unos reactivos, observar los cambios y finalmente plasmarlos en un documento. Este documento es el laboratorio.

Una práctica usual moderna es considerar un orden muy definido dentro de una temporalidad que plantea una flecha irreversible de progreso o decadencia. Bajo esa tentación moderna, se ha planteado un corte temporal; pero se advierte que en realidad cada caso resultaría como narraciones que conformarían la historia que se busca contar sobre las antenas.

Una buena forma para escoger los casos ha sido buscando rastros en las noticias, se piensa que ha sido así porque apelamos a la innovación y el riesgo ante la duda. Por ello, se plantea como corte temporal a que desde el año 2016 hubo un repunte de noticias encontradas (35) e inspecciones realizadas por el MTC ante queja vecinal (172). Mientras que el 2019 fue el año prepandémico en el Perú. Posterior a ello, podemos afirmar que las interacciones cambiaron a propósito de los efectos de las medidas para luchar contra el coronavirus (aislamiento social, cambio de legislación para promover el despliegue, desconocimiento asociado al contagio del coronavirus,

etc.); lo que conllevó a la reducción de despliegue de infraestructura en Estaciones Base (EBC), la expansión de otro tipo de proyectos como orientado a la *fiber to the home* (FTTH).

Figura 1. Noticias sobre conflicto por despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, por tipo de espacio e inspecciones del MTC ante queja vecinal (2009-2019).



Fuente: Propia y MTC. Elaboración Propia.

Técnicas y Etapas de Trabajo

Durante una primera etapa, se aplicará el análisis de documentos como reportes, investigaciones, etc., así como la recopilación videográfica y fotográfica de escenarios de crisis.

En una segunda etapa, se realizará la observación directa de las infraestructuras a través de la contemplación de las infraestructuras existentes (postes, cables) así como otros objetos existentes en la zona. Aplicación de entrevistas para recoger testimonios. Así como conversaciones informales con informantes.

Siguiendo la TAR de Bruno Latour (2008) se manejarán cuatro cuadernos de notas: el primero como bitácora de la investigación, el segundo para reunir la información en orden cronológico y con categorías, otro para pruebas de escritura y uno último para registrar los efectos del informe.

Se utilizará el software Mendeley para los recursos bibliográficos. Para el diario de campo, el programa OneNote de Microsoft. Para el análisis estadístico descriptivo y elaboración de tablas y cuadros, el programa Excel de Microsoft. Para la grabación de

entrevistas un teléfono móvil. Los archivos se organizarán en una nube dependiendo de su origen.

Población de estudio

Si bien el diseño de investigación es no experimental y cualitativo -aunque para la TAR el experimento resulte en el documento como si se tratase de un laboratorio-. Es preciso cumplir con los cánones establecidos en la normatividad universitaria. Se debe precisar que no existe un universo definido de conflictos habidos, ni un registro formal de este tipo de conflictos, lo que resulta una limitante. Sin embargo, algunos de éstos han dejado rastros en los medios de comunicación a través de videos y notas de prensa. Ante esta incertidumbre, se tomó la opción de recopilar noticias referidas a los conflictos generados por el despliegue de la infraestructura de telecomunicaciones bajo la búsqueda de distintas fuentes como páginas web de los principales medios (América, Andina, ATV, Canal N, Combi TV, El Comercio, El Popular, Exitosa, La República, Latina, Ojo, Panamericana, Perú21, RPP, TV Perú, YouTube, el reporte de noticias de la plataforma newsmonitor.com y otros). Por lo que, del universo de todos los conflictos sociales por despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, se plantea como unidad de muestreo aquellos que tuvieron cobertura en medios y se desarrollaron en espacio público. De las noticias revisadas hasta el cierre del presente proyecto (487), se consideraron 435 noticias, de las cuales 288 fueron en Lima y Callao en el período 2009-2019.

Muestra y muestreo

Se revisaron 239 noticias referidas a conflictos sociales por despliegue de infraestructura de telecomunicaciones en espacio público en Lima y Callao (2016-2019). Por ello, se lograron identificar 45 conflictos por instalación de antenas. Este dato se puede tomar como punto de referencia siendo los conflictos como unidad de muestreo.

El tamaño de muestra es no probabilístico. Justamente por las características del diseño de investigación. Debemos aclarar que siguiendo a Hernández, Fernández y Baptista

(2017), que en las muestras no probabilísticas no dependen de criterios o fórmulas mecánicas de probabilidad, “sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador”. (Subrayado propio)

Si bien la tendencia de la TAR es la aplicación de la teoría hacia el análisis de caso; al entenderse la infraestructura de telecomunicaciones como un ensamblaje sumamente complejo de actantes humanos como no humanos que tiene como consecuencia estos conflictos en cualquier parte de la ciudad, se sugiere el análisis de 4 casos que responden a los siguientes criterios:

- Por año (Se escogerá un caso por año, siendo el más representativo).
- Por su ubicación geográfica (Se buscará no repetir los distritos).
- Por su desenlace (Considerando si se llegó a construir o no la infraestructura en el mismo lugar del conflicto).
- Por su grado de violencia física, los casos deben presentar violencia física o uso de la violencia contra actantes humanos o no humanos.

La selección de casos, además, responde no a la espectacularidad; sino a la búsqueda del “accidente”, pues el o los accidentes permiten visibilizar a los objetos y de este modo sean más fáciles de rastrear. El registro de las noticias permite encontrar esos hilos de la red. Es más usual encontrar despliegues de infraestructuras que no desarrollan conflictos, antes que aquellas que sí los desarrollan; inclusive en éstos los objetos ya ni si quieran aparecen hasta que no se vuelve a hablar de ellos.

Selección de la muestra

1. Comas, urb. Santa Luzmila (2016). Empresa: Telecom Business Solution.

   Vecinos del distrito de Comas incendian cimentación de un monopolo metálico durante su etapa de fraguado en separador central. Evento tuvo repercusión en medios y el ejecutivo tuvo que pronunciarse al respecto en los mismos. Actualmente existe una infraestructura en la misma ubicación.

Este caso es importante para comprender la participación de actantes no humanos dentro de procesos de innovación en la construcción de la obra civil en el desenlace del conflicto a favor de la empresa.

2. Callao, urbanización Santa Cruz (2017). Empresa: Desarrollos Terrestres.

   Vecinos impiden obras de manera violenta en separador central durante la etapa de excavación de un poste de concreto tapando la misma con los materiales de obra de la misma contratista de obra civil. Éste ha sido el único el caso en el Callao con repercusión mediática. Actualmente existe una infraestructura en la misma ubicación.

   Este caso es importante para comprender la participación de actantes no humanos en el desenlace del conflicto a favor de la empresa.

3. El Agustino, zona de Santoyo (2018). Empresa: Torres Unidas.

   Vecinos incendian un camión durante protesta contra la instalación de un monopolo metálico con cimentación convencional prefabricada en un parque. Se registraron disparos de armas de fuego durante la transmisión en vivo. No existe infraestructura en la misma ubicación actualmente.

   Este caso es el de mayor repercusión pues hubo afectación directa a otros actantes no humanos como un camión, actante que sólo es visible en este tipo de accidentes.

4. Pueblo Libre, cuadra 2 de Av. Jaime Herrera Ardiles (2019). Empresa: Coar North.

   Vecinos y municipio desmontan un poste de concreto ubicado en un separador central. Días previos hubo enfrentamientos violentos entre la seguridad privada, trabajadores de la empresa, vecinos y el serenazgo en donde hubo daño a mobiliario municipal. No existe infraestructura actualmente en la misma ubicación.

En este caso, hubo un desmontaje para el cual se tuvo que desplegar a actantes no humanos similares a los del montaje y se movilizó personal municipal. Finalmente, el proyecto se reubicó a 217 metros.

CAPÍTULO 4: EL DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES EN EL PERÚ

Bendita cada onda cada cable,
bendita radiación de las antenas,
mientras sea tu voz la que me hable
como me hablaste hace un minuto apenas.
Jorge Drexler (2017), "Telefonía".

El boom de las telecomunicaciones

El expresidente de OSIPTEL, Gonzalo Ruiz Díaz, señala que Perú se encuentra en la cuarta fase de desarrollo de las telecomunicaciones que se inició en el año 2006. "Las fases previas corresponden al monopolio estatal (hasta 1994), el periodo de concurrencia limitada en telefonía fija (1994-1998) y la apertura del mercado de telefonía fija (1998-2005)." (OSIPTEL, 2014) La cuarta fase continúa hasta el cierre del presente trabajo, implica la provisión de servicios de voz, video y datos. El rubro de telefonía móvil es en el que se ha evidenciado un mayor crecimiento, de acuerdo con los resultados de las ERESTEL (Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones). Todo ello enmarcado en el nuevo rol del estado como regulador del mercado en donde se promueven prácticas de competencia como la regulación de tarifas, la portabilidad móvil, etc. Siguiendo con esa línea, en concordancia con la corriente que regula el despliegue de antenas, la tendencia en Latinoamérica se encuentra orientada hacia la compartición de infraestructura (coubicación), el uso de áreas de dominio público y la simplificación administrativa para la gestión de permisos (5G Américas, 2022). Sobre todo, considerando que una de las principales dificultades para la expansión del servicio de telecomunicaciones pasa por el despliegue de antenas.

De hecho, una de las primeras normas que hace mención de las infraestructuras de telecomunicaciones y que se orienta las características mencionadas en el párrafo anterior es la Ley 28295 del 2004, Ley que Regula el Acceso y Uso Compartido de

Infraestructura de Uso Público para la Prestación de Servicios Públicos de Telecomunicaciones. (Ver anexo I).

En mayo de 2007 con la Ley 29022, Ley para la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones, Perú cuenta con la primera norma que establece los requisitos para la construcción de infraestructura de telecomunicaciones. Uno de sus principales aspectos fue la aplicación del silencio administrativo positivo (SAP) y el uso de área y bienes de dominio público a título gratuito, entre otros. El SAP es un procedimiento que aplica cuando la entidad responsable de la gestión del procedimiento no se pronuncia en un plazo determinado por norma, se entiende que la solicitud está autorizada.

La brecha de infraestructura en el Perú constituye un problema público en general pues existe una idea generalizada que al país le faltan escuelas, hospitales, comisarías, redes de agua, alcantarillado, carreteras y una larga lista. En lo particular y referente a esta tesis, las telecomunicaciones tienen una brecha significativa que es necesario reducir para garantizar la prestación óptima del servicio público de telecomunicaciones. En el 2007, por el terremoto en Pisco, las redes de telecomunicaciones colapsaron pues no se podían realizar llamadas ni enviar mensajes de texto (SMS). Esto evidenció la brecha de infraestructura para aquella época. El problema fue tan grave que, el presidente Alan García hizo declaraciones sobre este asunto[8] en su mensaje a la nación posterior al terremoto e hizo un llamado de atención a las autoridades locales por entorpecer el despliegue[9]. La responsabilidad en el fondo era compartida, pues la Ley 29022 había sido publicada en mayo del 2007; pero para ese entonces no estaba reglamentada, sino hasta noviembre del mismo año.

[8] "El país ha sido víctima esta noche de un colapso de comunicaciones. Y debemos tomar de inmediato con el Ministerio de Transportes las medidas que eviten que esto se vuelva a producir nunca en esta patria." (https://www.youtube.com/watch?v=whVtWzIg4vU)

[9] "Pedir a los alcaldes de todo el país. Por favor, parte de este colapso de comunicaciones es que muchos distritos de nuestro país no se permite la instalación de antenas telefónicas con el pretexto erróneo de que traen cáncer o que malogran el ambiente urbano de los distritos. Poniendo a veces altas multas o cuotas que pagar para instalar antenas. Nuestro país debe de estar mejor comunicado para circunstancias como esta." (https://www.youtube.com/watch?v=whVtWzIg4vU)

Por y a pesar de la aplicación del SAP, el despliegue se encontraba a merced de los criterios de cada autoridad municipal y funcionarios; ante el escenario de incertidumbre, se promovían prácticas informales de construcción que se desprende de la propia regulación que brinda un plazo para el saneamiento de dichos sitios. La Ley 29022 fija un nuevo inicio estableciendo criterios específicos para el despliegue con el objetivo de cerrar la brecha en infraestructura y el saneamiento de las infraestructuras existentes.

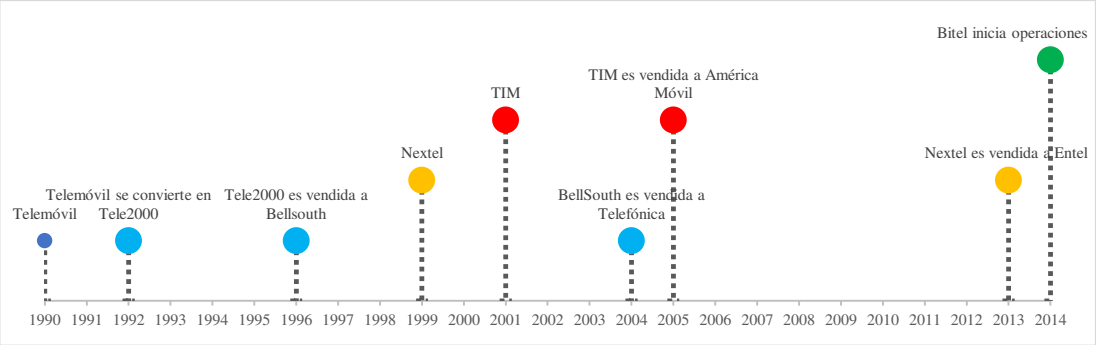
Sin embargo, tras la aplicación de la Ley 29022 durante varios años, no se lograba el objetivo de cerrar la brecha y que los usuarios cuenten con un servicio de cobertura y calidad. Esta ley estableció que la obtención de permisos para el despliegue de infraestructura se realice a través de un procedimiento de aprobación previa o aplicando el silencio administrativo positivo (SAP) como se ha mencionado. En resumidas cuentas, los proveedores de infraestructura activa (operadores telefónicos o simplemente *operadores* para los fines de este estudio) y pasiva (*torreras*) de telecomunicaciones seguían a merced de las autoridades y funcionarios que en muchos casos solicitaban requisitos adicionales a los establecidos por la norma.

Fueron los gobiernos locales quienes han protestado en diversas oportunidades contra esta norma, incluso oponiéndose a la aplicación de esta. Incluso el gobierno central en el año 2010, a través de la Resolución Suprema 144-2010-MTC, insta a determinados Gobiernos Locales y/o Regionales a cumplir con las disposiciones de la Ley Nº 29022 - Ley para la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo Nº 039-2007-MTC. Adicionalmente, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones realizó charlas dirigidas a autoridades explicando los alcances de la norma y desmintiendo las afirmaciones erróneas de las autoridades respecto a las antenas y su impacto sobre la salud.

En julio de 2014, se publica la Ley 30228 que modifica la Ley 29022, principalmente establece que la obtención de permisos se sujeta a un procedimiento administrativo de aprobación automática. Básicamente, este procedimiento consiste en un acto único con la revisión inmediata del expediente y que con el sello de recepción se da por admitida y autorizada la construcción de la infraestructura propuesta en el expediente. Esta medida, significó el despliegue acelerado de infraestructura que fue capitalizada por el

inicio de operaciones de nuevos operadores en el mercado como Entel -tras comprar Nextel en 2013- y Bitel. De hecho, los picos de inversión en el sector son favorecidos por la aparición de nuevos competidores y la simplificación administrativa.

Figura 2. Línea de tiempo de operadores móviles (1990-2014).

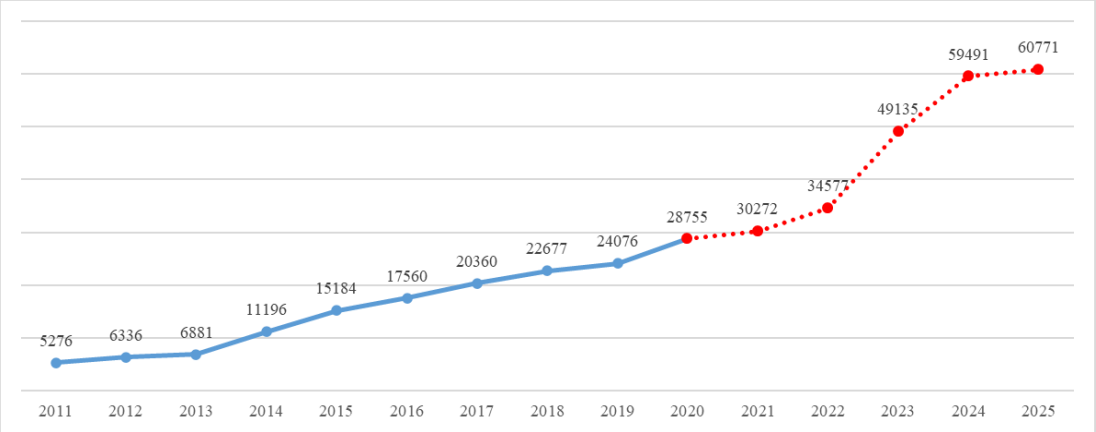


Fuente: López (2019) y Bitel (2024). Elaboración propia.

Dichas normas se publicaron en el marco de la promoción de la competencia en el mercado, la inclusión de nuevas tecnologías (4G y 4.5G) y el otorgamiento de derechos a los usuarios en el sector. De este modo, se habla de un *boom de las telecomunicaciones*.[10] Según datos de OSIPTEL, el despliegue de infraestructura fue creciendo, teniendo un impacto económico positivo en el sector, pero aumentando la cantidad de denuncias de los ciudadanos tanto en medios de comunicación como en atención de denuncias del MTC.

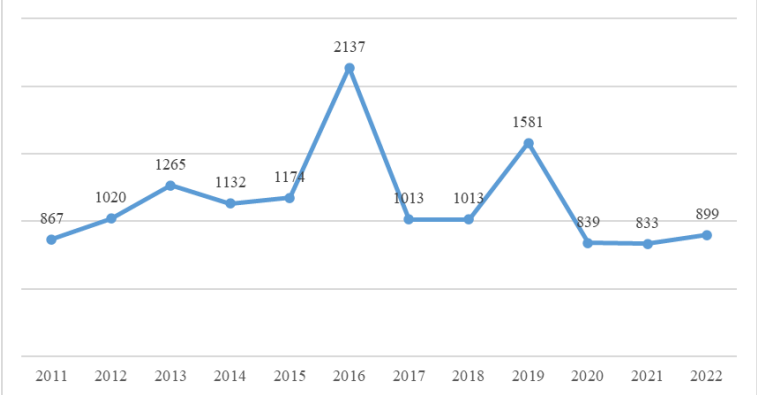
[10] https://sociedadtelecom.pe/libros-osiptel/wp-content/uploads/2019/06/boom-telecomunicaciones.pdf

Figura 3. Despliegue de Infraestructura de Telecomunicaciones y su proyección al año 2025, Perú, (2011-2025).



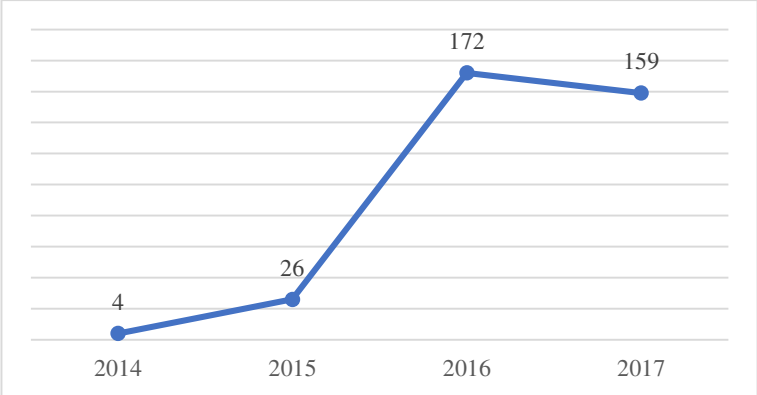
Fuente: OSIPTEL (2021).[11] *Elaboración propia.*

Figura 4. Inversión del sector de telecomunicaciones (millones de US$), 2011-2022.



Fuente: PUNKU, OSIPTEL. Elaboración propia.

Figura 5. Actividades de Inspección Generadas por Denuncias Vecinales, Perú, 2014-2017.



Fuente: MTC. Elaboración propia.

[11] https://www.osiptel.gob.pe/portal-del-usuario/noticias/peru-debe-contar-con-60-771-estaciones-bases-celulares-antenas-al-ano-2025/

Figura 6. Collage de tomas de video reportajes en medios de comunicación.

Fuente: www.youtube.com. Elaboración propia.

Las experiencias generadas documentadas en los reportajes muestran que este problema se encuentra de manera intermitente dentro de la agenda de los medios de comunicación. Se trata de un hecho que podríamos decir forma parte de la vida cotidiana, pues en cada noticiero es usual encontrar reportajes sobre las protestas contra antenas, no de manera diaria como las notas policiales; pero sí de manera intermitente e itinerante (estas notas no se realizan siempre en una misma localidad, ni se publican siempre en el mismo medio, ni programa).

Siguiendo a Camarero (2013) analizando a Lipsky señala: "Los medios de comunicación son extremadamente poderosos cuando se trata de políticas municipales. Son quienes determinan qué información tendrá la mayoría de la gente y sobre qué temas, además de proponer las alternativas que existen para la resolución de estos últimos. Los medios son los que establecen la agenda política, es decir, lo que se discute, y ellos los que ponen los límites de la protesta, ya que ésta no existe si no es percibida y proyectada." El impacto fue tal que, inclusive, estos hechos fueron retratados en el programa con mayor difusión en el país y en horario estelar: Al Fondo Hay Sitio.[12] Es esta la red de formaciones y desaparición de grupos, en el que se desarrollan conflictos sociales causados por la instalación de infraestructuras de

[12] Capítulos 1515 al 1518 de la temporada 8.

telecomunicaciones, tanto en espacios públicos como privados. Muchos de estos conflictos se visibilizan en los medios de comunicación masiva a través de breves reportajes o coberturas en vivo.

Con el objetivo de "prevenir" -entrecomillado pues los conflictos desde algunas orillas teóricas no se previenen, sino se gestionan- los conflictos sociales, tanto la Asociación para el Fomento de Inversión en Infraestructura (AFIN), en el 2015, y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTC), en el 2015 también, iniciaron campañas de comunicación llamada "Más antenas, mejor comunicación"[13] y "Antenas Buena Onda" [14] que buscaron informar a la ciudadanía sobre los beneficios de las antenas de telecomunicaciones ante los mitos creados en torno a éstas. AFIN es el gremio de empresas asociadas a infraestructura, que agrupa también a las empresas operadoras y torreras del sector de telecomunicaciones; en tanto el MTC es el que dirige la política nacional de comunicaciones.

Figura 7. Publicidad de la campaña "Más antenas, mejor comunicación".

Fuente: AFIN (2015).

[13] https://www.masantenasperu.com/
[14] Video spot de Antenas Buena Onda, MTC: https://www.youtube.com/watch?v=Cp834TamMfQ

Figura 8. Toma de imagen del video spot de la campaña "Antenas Buena Onda".

Fuente: MTC (2015).

Pese a que el marco jurídico y la competencia era favorable y promovía el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones como veremos más adelante, la brecha en antenas aún se mantiene. El Estado Peruano a través del Ministerio de Economía y Finanzas ha calculado la brecha en 12 mil millones de soles en el corto plazo y en 20 mil millones de soles en el largo plazo de acuerdo con lo expuesto en el Plan Nacional de Infraestructura para la Conectividad (PNIC) del año 2019 sólo para el acceso básico. De este modo acercarnos a los promedios que tienen los países de la Alianza del Pacífico y la OCDE. Asimismo, entidades como el OSIPTEL a través de estudios de More y Gavilano (2020) han calculado que para 2025, Perú debe contar con 60 771 estaciones bases celulares (antenas)[15], calculando la brecha en 36 695 antenas bajo la tecnología 4G y 4.5G.

Pero más allá de la brecha en infraestructura y su cálculo; también se han realizado estudios en torno al impacto del acceso al internet en el crecimiento económico del Perú utilizando el modelo ADRL; llegándose a la conclusión que "un incremento de 10 puntos porcentuales en el acceso a internet incrementaría el valor del PBI en 2.0%". (Aguilar et. al, 2021) Si bien este estudio contempla el acceso en general a internet (sin discriminar si el acceso es a través de la red fija o móvil), nos brinda un alcance importante sobre el impacto en la vida de los peruanos.

[15] https://www.osiptel.gob.pe/portal-del-usuario/noticias/peru-debe-contar-con-60-771-estaciones-bases-celulares-antenas-al-ano-2025/

Una vez llegado hasta aquí, sólo hemos podido hacer un recuento desde lo tradicional, tomando en consideración la consolidación del modelo económico, la creación y modificación de normas y la aparición de casos en medios. Pero hasta ahora no nos hemos preguntado cómo *objetivamente* (no de objetivos, sino por los objetos) se instalaban las antenas en esos años, vale decir la red de telecomunicaciones. Sartori (1998), en Homo Videns, señala lo siguiente: "Y el núcleo de la cuestión es que en el mundo telemático la mayoría no tiene absolutamente ninguna idea de cómo se realiza el "milagro" del telever y, además, el hombre multimedial ya no hace nada." (Sartori 1998, 136)

La evolución macro-regulatoria e inversora del sector de telecomunicaciones en el Perú no debe interpretarse como un contexto incorpóreo que flota sobre las interacciones locales, sino como la estructuración progresiva de lo que la sociología de las asociaciones define como un oligóptico. Las sucesivas fases del mercado móvil, los flujos financieros y las modificaciones legislativas configuran redes de control a distancia que intentan disciplinar el territorio urbano.

Para sistematizar analíticamente los hitos históricos, económicos y normativos que componen este andamiaje institucionalizado, se detalla la trayectoria del sector en la siguiente tabla cronológica:

Tabla 1- Hitos históricos

PERIODO / HITO TEMPORAL	MARCO NORMATIVO ASOCIADO	FLUJO ECONÓMICO / INVERSIÓN	DINÁMICA SOCIO-TÉCNICA E IMPACTO COLECTIVO
Fases Previas (Hasta 2005)	Privatización de la empresa estatal ENTEL Perú y posterior apertura del mercado de telefonía fija (1998-2005).	Consolidación del duopolio y posterior diversificación inicial de operadores móviles.	Fin del monopolio estatal; transición inicial hacia la externalización de los servicios públicos de comunicación.
Hito del Terremoto en Pisco (Agosto 2007)	Ley N° 29022 (Ley para la Expansión de	Colapso físico de las redes de acceso por	Discurso presidencial de Alan García

	Infraestructura en Telecomunicaciones, mayo 2007) sin reglamento vigente.	saturación de llamadas y mensajería corta SMS.	acusando a los gobiernos locales de entorpecer y bloquear el despliegue de infraestructura.
Fase de Simplificación (Julio 2014)	Publicación de la Ley N° 30228, que modifica la Ley N° 29022 e implementa el procedimiento de aprobación automática.	Repunte de inversión de las empresas operadoras móviles (Claro, Movistar, Entel, Bitel) y empresas torreras.	Sustitución del procedimiento de evaluación previa con silencio administrativo positivo por un acto único de trámite inmediato.
Periodo de Expansión Masiva (2015-2016)	Implementación de las campañas institucionales "Más antenas, mejor comunicación" (AFIN) y "Antenas Buena Onda" (MTC).	Salto de la inversión en el sector de 1174 millones de dólares (2015) a 2137 millones de dólares (2016).	Incremento exponencial en la instalación de Estaciones Base Celulares (EBC) y correlativo aumento de quejas y denuncias vecinales.
Horizonte de Brecha Proyectada (Al 2025)	Plan Nacional de Infraestructura para la Conectividad (PNIC, 2019) y proyecciones técnicas de OSIPTEL.	Brecha estimada por el MEF en 12 mil millones de soles a corto plazo y 20 mil millones a largo plazo.	Requerimiento de 60,771 estaciones base; brecha pendiente de 36,695 antenas bajo tecnologías inalámbricas 4G y 4.5G.

Este entramado regulatorio y macroeconómico expuesto en la tabla opera bajo las propiedades de un oligóptico latureano, puesto que constituye uno de esos sitios que "hacen exactamente lo opuesto que los panoramas: ven mucho a condición de que sea muy poco lo que ven; están conectados con otros muchos sitios (...), pero exhiben una rigidez estructural extrema" (Latour, 2008, p. 261). Desde los ministerios, los gremios empresariales como la Asociación para el Fomento de la Inversión en Infraestructura (AFIN) y los entes reguladores como OSIPTEL se diseñan metodologías de cálculo y proyecciones de impacto —como el incremento del 2.0% del Producto Bruto Interno ante una expansión de 10 puntos porcentuales en el acceso a internet— que reducen la complejidad material de la urbe a esquemas planos y flujos contables.

Este esfuerzo de estabilización administrativa institucional dialoga directamente con la perspectiva funcionalista de la acción colectiva formulada por Neil Smelser (1995), quien postula que las movilizaciones colectivas responden a la conjunción de "tensiones estructurales" latentes y a la diseminación de "creencias generalizadas" dentro del tejido social. La introducción del procedimiento de aprobación automática mediante la Ley N° 30228 representó un intento del Estado central por neutralizar de raíz la fricción política local y eliminar las prerrogativas de fiscalización de los gobiernos locales, asumiendo que el conflicto social derivaba únicamente de un "malentendido informativo" o de creencias erróneas que las campañas de comunicación corporativa podían disipar.

No obstante, desde una ontología simétrica, el conflicto social no emerge por una disfunción psicológica o una falta de información ciudadana, sino en el momento exacto en que la rigidez ciega del oligóptico estatal colisiona con las lógicas materiales y el enraizamiento vecinal de un espacio micro-local que se rehúsa a ser tratado como una replana administrativa transparente.

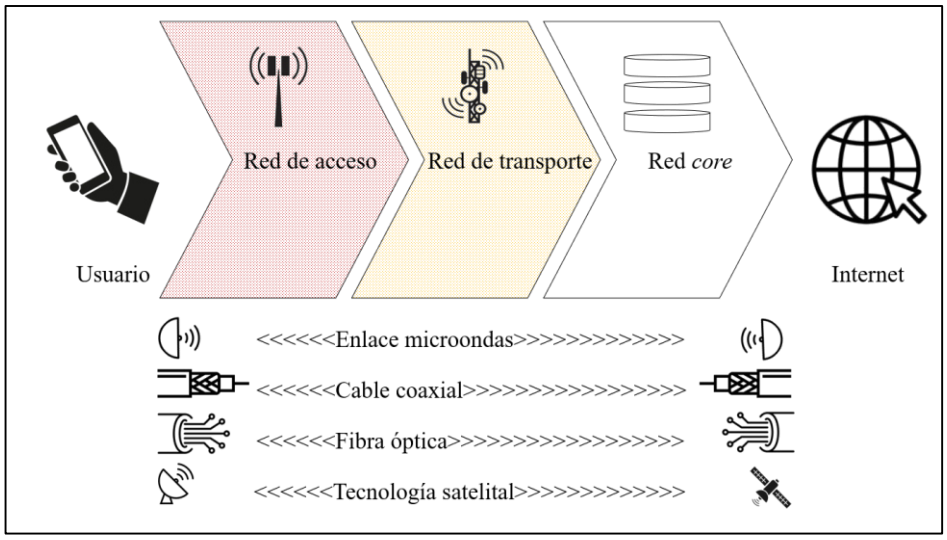
Antenas, postes y cables

Siguiendo a Sotelo (2023), un proyecto de telecomunicaciones se diseña, ejecuta y evalúa en función a la tecnología más conveniente por su ubicación, alcance y presupuesto. De este modo, para llevar adelante la conexión de un usuario a internet es necesario pasar por otras redes de comunicaciones, cada una de ellas con un propósito distinto.

Un usuario que tiene un terminal suscrito a un plan de un operador busca acceder al servicio de datos o móvil a través de la antena más cercana que forma parte de la red de acceso. La red de acceso es aquella infraestructura encargada de conectar a dichos usuarios finales con las redes de transporte. Las redes de transporte serían como “las grandes avenidas” que llevan el tráfico generado por las redes de acceso a la red *core* desde un punto a otro. La red *core* es la parte central, vale decir el corazón de la red, que realiza múltiples y complejas tareas dirigiendo los datos de una red de transporte

a otra. La red *core* cumple con funciones de agregación, autenticación, control o conmutación de llamadas, carga, invocación de servicio, puertas de enlace y carga.

Figura 9. Redes de Telecomunicaciones



Fuente: Sotelo (2023). Elaboración propia.

Siguiendo a Sotelo (2023), las tecnologías de las telecomunicaciones móviles se caracterizan por su portabilidad, ubicuidad (omnipresencia) y alta disponibilidad. Desde 1980 en adelante se han desplegado redes para las tecnologías 1G, 2G, 3G, 3.5G, 4G y 5G.

La tecnología 2G - GSM (*Global System for Mobile Comunications)* gestionaba servicios de voz y mensajes de texto (SMS). La tecnología 3G - UMTS (*Universal Mobile Telecomunications System)* ya contaba con capacidad multimedia y la velocidad de acceso a internet dependiendo de la red instalada y la distancia del terminal móvil respecto de la EBC. La tecnología 4G - LTE (Long Term Evolution) ofrece mayores mejoras de conexión a internet de hasta 120 Mbps de subida con 70 Mbps de bajada, con paquetes ofrecidos a los usuarios de 30 Mbps de subida con 8 Mbps de bajada. La tecnología 4G tiene variantes en GSM/EDGE (*Enhanced Data Rates for GSM Evolution*) y UMTS/HSPA (*High Speed Packet Access*). Cada tecnología no sólo ofrece mejores anchos de banda para descarga, sino una menor latencia o *ping* desde un terminal a otro y viceversa.

La transmisión de la información de una red hacia varía según la tecnología que se utilice. Esta tecnología, como se recalca desde el principio va a variar conforme a la ubicación, alcance y presupuesto del proyecto; pues cada una de ellas tiene ciertas ventajas y desventajas. Es aquí en donde entran a tallar diversos actantes no humanos que determinan la toma de decisiones.

La transmisión por enlace microondas consiste en la transmisión de datos o voz a través de radiofrecuencias comprendidas entre los 300 MHz y 300GHz. Consiste en un equipo emisor, otro receptor y el canal aéreo. Tanto el equipo emisor y el receptor deben de tener línea de vista; para ello debe identificarse adecuadamente el *far end* (una jerga anglicana que se refiere al fin de la línea de vista) que puede encontrarse hasta en 70 km. de distancia. Para calcular la potencia recibida, se utiliza el modelo de propagación en espacio libre o ecuación de Friis. La disponibilidad del enlace no necesariamente es del 100%; según Sotelo (2023), en las zonas urbanas la disponibilidad del enlace debe ser del 99.999% (que equivale a 5.2 minutos anuales acumulados de interrupción) y en zonas rurales del 99.8% (que equivale a 1051 minutos anuales acumulados de interrupción).

La transmisión por enlace microondas fue una solución tecnológica importante para el desarrollo de redes 1G, 2G, 3G y hasta 4G. Esto debido a sus costos y a las limitantes que presenta el territorio y lejanías de las ubicaciones a brindar la cobertura. En el caso de la ciudad, el despliegue o conexión por otros medios dependía de la disponibilidad del territorio de tendido de la última milla y sus respectivos costos. Para More y Argandoña (2020), el radio enlace no supera los 10Gbps de velocidad.

Figura 10. Foto de una EBC con conexión a través de radioenlace.

Lugar: Av. Los Próceres, Santiago de Surco. Fuente: propia.

Otra opción que se manejaba era la interconexión de las estaciones a través de fibra óptica. Si bien, según Sotelo (2023), actualmente la cantidad de fibra existente atiende la demanda de sobra; para dichos años no siempre fue posible la interconexión por fibra. Las tecnologías son diversas: Metro Ethernet, *Coarse Wavelength Division Multiplexing* (CWDM), *Dense Wavelength Division Multiplexing* (DWDM), *Pasive Optical Network* (PON), *Gigabit Passive Optical Network* (GPON), *Ethernet Passive Optical Network* (EPON), *Fibert to the Home* (FTTH). La fibra óptica ofrece velocidades exponencialmente mayores a las que ofrecen otras conexiones; de hecho, el desarrollo de la tecnología 5G se soportará en redes de fibra óptica.

Los accesorios normalmente utilizados para la conexión a través de fibra óptica son el amplificador óptico que amplifica la señal, el *router* óptico que gestiona el tráfico, la OLT (*Optical Line Terminal*) y la ONT (*Optical Network* Terminal) que convierte la señal para su uso en el router. Las conexiones de fibra se protegen y aíslan en mufas. Los cables de fibra se despliegan entre nodos de manera aérea de poste a poste o a través del uso de fachadas y de manera subterránea; ésta última puede ser a través de cables enterrados (protegidos y etiquetados), canalizado y microcanalizado.

Una de las formas de conocer la magnitud o extensión de la fibra es a través de la cantidad de nodos (More y Argandoña, 2020). Para el 2019, los 4 operadores tenían 6545 nodos de fibra, 48.8% de ellos concentrados en Lima Metropolitana, Lima Provincias y Callao.

Figura 11. Foto de un poste de carga de fibra.

Se observa de derecha a izquierda: Un poste de cámara, un poste de carga de fibra con una luminaria, un poste de carga de fibra y una smallcel o antena pequeña. Lima, San Isidro, 2024. Fuente: propia.

Figura 12. Despliegue de troncales de fibra óptica en Lima Metropolitana y Callao

Fuente: More y Argandoña (2020). Cada color representa un operador distinto. Elaboración propia.

La tecnología satelital también es utilizada, pero no necesariamente en la ciudad. Es necesaria la existencia de un telepuerto (un lugar físicamente en la tierra que conecta con otras estaciones), el satélite y su *huella*[16] y una estación terminal. Es una tecnología cara que no garantiza altas prestaciones; pero que resulta una solución en donde el microondas y la fibra no son posibles.

Cabe mencionar que las redes de telecomunicaciones utilizan tecnología híbrida, con redes de acceso y transporte que utilicen tecnologías distintas. Todo ello dependiendo de las posibilidades del terreno, los objetivos y costos asociados a cada proyecto.

Los aspectos generales de un proyecto de telecomunicaciones, según Sotelo (2023), pueden ser de creación (en donde no hay presencia del operador), ampliación (en donde el operador no tiene cobertura) o de mejoramiento que tiene los objetivos de mejorar el desempeño, la capacidad o actualizar la tecnología que se presta en la zona. Éste último tipo de proyecto es el que normalmente se desarrolla en las ciudades, que tienen cobertura, pero que por los movimientos de los terminales o la aparición de terminales nuevos; obligan a los operadores a prestar un mejor servicio.

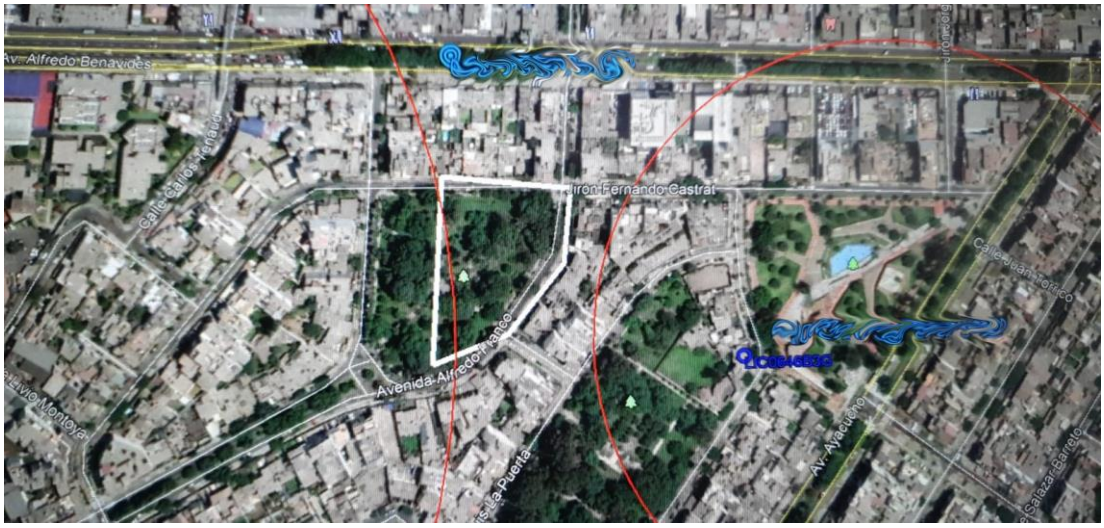
El informante H que trabaja en una torrera como analista RF (de radiofrecuencias) comentó que "el diseño de red responde a las necesidades comerciales, básicamente a la venta de chips y teléfonos en una zona determinada. Normalmente en la ciudad se colocan antenas no por cobertura sino por 'capacidad'. Es decir, cuando se acumulan demasiados terminales en una zona por la venta de chips y se evidencia con la caída de llamadas; además que no se puede mejorar la capacidad o potencia de las antenas cercanas; entonces, se genera un 'anillo'."

Ahora, para generar estos anillos, se utilizan diversos tipos de software; siendo el más utilizado Google Earth que proporciona datos cartográficos e imágenes satelitales. Google Earth trabaja con dos tipos de archivos; *Keyhole Markup Language* (.kml) y *Keyhole Markup Language Zipped* (.kmz). El software permite definir los anillos a partir de la información de la caída de llamadas en una zona y la disposición de los acimuts de las estaciones conocer qué estación brinda un peor servicio y hacia dónde.

[16] La huella de un satélite es el área dentro del cual se ofrece la cobertura del servicio.

El informante H menciona que “no cuento con los reportes de caídas de llamadas ni inclusive las antenas cercanas con información fidedigna y actualizada. Los *kmz* se consiguen normalmente *a través de contactos entre los operadores*. Pero no se tiene información exacta. Existe un retraso desde que se detecta la falta de capacidad hasta que se asigna el anillo. Pues hay que realizar el análisis y asignar los presupuestos dentro de los costos de la operación.”

Figura 13. Foto de una pantalla de un análisis RF con Google Earth.



En la figura de perímetro blanco se ubica la mejor zona para ubicación de una infraestructura. Se borraron los nombres de las estaciones a solicitud del informante. Santiago de Surco, Lima, 2021. Fuente: Propia.

El diseño de ingeniería de una red de acceso y la delimitación minuciosa de un anillo de búsqueda radioeléctrica no constituyen meras operaciones técnicas de la ciencia aplicada, sino que operan como dispositivos de traducción que intentan redistribuir lo local y amarrar las dinámicas urbanas a las redes globales de transporte de datos. El personal técnico de búsqueda, al recorrer el territorio provisto de receptores GPS, cámaras fotográficas y drones que capturan imágenes panorámicas cada 30 grados a alturas estandarizadas de 12, 15, 18, 21, 24, 27 o 30 metros, está desplegando una serie de localizadores y sujetadores socio-técnicos. Estos instrumentos tienen la función de registrar empíricamente las características del suelo, la cercanía de los usuarios y la presencia de obstáculos físicos como árboles o edificaciones de alta densidad surgidas al amparo del boom inmobiliario capitalino.

Para comprender la secuencia de mediaciones que transforman una necesidad abstracta de cobertura en un punto materializado en la vía pública, se esquematiza el proceso técnico y sus fricciones institucionales en la siguiente matriz:

Tabla 2 - Procesos técnicos y fricciones institucionales

FASE DEL DESPLIEGUE TÉCNICO	ACTANTES TECNOLÓGICOS INVOLUCRADOS	DISPOSITIVO DE SUJECIÓN / RASTRO MATERIAL	BARRERA INSTITUCIONAL / FRICCIÓN SOCIAL LOCAL
Gabinete de Radiofrecuencia (RF)	Algoritmos de propagación de ondas, mapas interactivos oficiales, base de datos de antenas preexistentes.	Definición abstracta del anillo de búsqueda teórica sobre la cartografía digital de la ciudad.	Incompatibilidades iniciales con zonificaciones y restricciones normativas generales del gobierno local.
Reconocimiento y Prospección de Campo	Terminales GPS, drones con cámaras fotográficas, planillas de apuntes a mano del técnico.	Captura de imágenes perimétricas cada 30 grados; lectura de parches y marcas en las pistas como indicios de otros servicios subterráneos.	Resistencia vecinal primaria ante la presencia de personal sospechoso; sondeos iniciales y calicatas interpretadas como amenazas intrusivas.
Validación Legal y Sectorial	Expedientes técnicos complejos; plataformas de mapas interactivos estatales.	Certificados CIRA/PMA (Cultura), autorizaciones de la DGAC (Aeronáutica), permisos de ANA, PROVIAS o evaluaciones ambientales EVAP/FTSA.	Demoras burocráticas en ministerios; acumulación de requisitos administrativos adicionales que actúan como barreras al despliegue.
Presentación de Expediente Municipal	Cargo sellado de la solicitud automática, cartas de inicio de obra conforme a ley.	Transformación del derecho regulatorio en una autorización administrativa de ejecución material inmediata.	Imposición de barreras burocráticas ilegales y fiscalizaciones abusivas por parte de funcionarios ediles motivadas por temor al costo político.

Estas fases y actantes evidencian que el peso de las macroestructuras contextuales de la sociología clásica solo se torna inteligible y eficaz mediante la utilización de sujetadores materiales. Tal como lo postula la Teoría Actor-Red, "levantar" estos

diminutos entes comunicantes permite trazar el hilo que une el contexto regulatorio global con las interacciones microlocales de la calle.

Este proceso de penetración socio-técnica entabla un diálogo directo y tenso con los enfoques sobre la acción colectiva de Charles Tilly (1978) y Sidney Tarrow (1997), quienes sostienen que la movilización de la protesta depende estrictamente de la "organización de recursos" y de las fluctuaciones en la "estructura de oportunidades políticas".

Sin embargo, mientras la sociología de lo social restringe la noción de recursos a agregados estrictamente humanos e identitarios, el enfoque simétrico demuestra que son las herramientas técnicas —la aparición súbita de una cuadrilla de obra civil, la ejecución de una calicata o el ruido y la "bullota" de la maquinaria pesada al ingresar a la vía pública— los verdaderos actantes mediadores que detonan y estructuran la movilización comunitaria.

El conflicto social estalla porque este despliegue de postes y canalizaciones de fibra óptica colisiona frontalmente con el crecimiento desordenado acontecido en los márgenes del "estado desbordado" teorizado por José Matos Mar (1986) y analizado por Danilo Martuccelli (2015), donde la ciudad posmoderna se fragmenta mediante prácticas premodernas o feudales de apropiación del espacio común. Las rejas vecinales, las tranqueras, los rompemuelles informales y los huertos sembrados en las bermas centrales constituyen arreglos materiales previos mediante los cuales los vecinos privatizan de facto el dominio público para procurarse un simulacro de seguridad y comarca.

Cuando el objeto técnico (la antena) intenta insertarse de forma violenta en ese equilibrio material previo, la red socio-técnica vecinal se activa de inmediato, asumiendo la defensa del parque o la berma no solo por desconocimiento de las ondas, sino como un rastro visible de su sentido de propiedad e identidad territorial.

Las Torres

Pero estos análisis de radiofrecuencias que generan anillos colisionan con el crecimiento de Lima Metropolitana. Un crecimiento desordenado a los márgenes del estado desbordado (Matos Mar, 1986; Martuccelli, 2015) agravado por el neoliberalismo y la fragmentación de la ciudad a través de prácticas feudales que privan los espacios públicos (Díaz-Albertini, 2016) así como el crecimiento edificaciones de alta densidad del llamado Boom Inmobiliario (Bensús y Viela, 2019) presentan ensamblados complejos en los espacios públicos normalmente no vistos hasta tener algún "accidente".

Esto se debe a que para la gestación de una obra civil necesariamente deben haberse desplegado una serie de análisis que pasan por actantes humanos y no humanos. Una vez asignado el anillo de búsqueda por parte del operador, un equipo especializado realiza un análisis RF de gabinete de ese anillo e identifica posibles ubicaciones en gabinete, referenciando otras antenas e identificando espacios en donde "podría ser". Luego, el personal de búsqueda (por búsqueda de sitios) programa una visita en la zona, identifica el lugar procediendo a tomar fotos de la ubicación, los accesos, el transformador de energía más cercano y con la ayuda de un GPS determina las coordenadas de la ubicación. Asimismo, posicionan un dron y hacen vuelos de reconocimiento, el dron vuela a la altura proyectada para la estación (12, 15, 18, 21, 24, 27 o 30 metros de altura a requerimiento del operador) e identifica tomando fotos cada 30 grados hasta completar la vuelta los posibles obstáculos (principalmente, árboles, edificios, otros postes, etc.), se realizan fotos laterales de la ubicación y panorámicas desde la ubicación de la futura estación. Dichas imágenes son importantes para las validaciones de los candidatos ante los operadores y la proyección técnica del sitio. Durante la etapa de búsqueda se grafican posibles interferencias ante rastros en el suelo, los parches en las pistas y veredas son la evidencia de la existencia de otros ensamblados por el despliegue de otros servicios.

Figura 14. Foto del despliegue para la labor de búsqueda (1).

Un trabajador realiza apuntes a mano de lo que observa alrededor, se proceden a tomar medidas del terreno teniendo como referencia otros objetos (postes, kioskos, límites de propiedad, veredas, etc.) Para determinar la mejor ubicación de la infraestructura. Arequipa (2023). Fuente: propia.

Figura 15. Foto del despliegue para la labor de búsqueda (2).

Imagen del uso del GPS para identificación de coordenadas en campo.

Una vez que se identifican los candidatos dentro del anillo, se realizan las validaciones técnico y legal antes de presentar algún candidato al operador. Las validaciones técnicas se basan fundamentalmente en la búsqueda de “vicios”; es decir, en la búsqueda de otros servicios cercanos que no brinden el espacio suficiente para la construcción de la infraestructura. Lo ideal para ello es la ejecución de un sondeo y calicata que permita aclarar la vista de lo que existe debajo de la tierra. Los sondeos pueden ser de varios tipos y responden a lo que se identifica en los planos interactivos de los otros servicios como el agua potable, alcantarillado, la luz, el gas domiciliario, la fibra óptica. A veces se realizan sondeos con tres excavaciones en diagonal de 1x1x2.5 m. y en otras se realiza la excavación con las mismas dimensiones, pero en

forma de una L lo suficientemente larga como para abarcar el espacio a ocupar. Usualmente, en la etapa de sondeo se realiza el levantamiento de tierra para el Estudio de Mecánica de Suelos (EMS). Este estudio es el que permite identificar el tipo de terreno (arenoso, arcillosos, con grava, etc.) que servirán para escoger el tipo de estructura y los cálculos estructurales de la cimentación.

Una vez propuesto el tipo de estructura y mimetizado (que para aquellos años podía ser un radomo o un árbol sin mediar otra condición), un analista legal revisa dicha propuesta buscando identificar incompatibilidades con la ley (una infraestructura que impida el paso peatonal, por ejemplo). Revisa el candidato y lo valida utilizando fuentes oficiales y mapas interactivos de las entidades públicas, la validación puede presentar otras condiciones como la generación de otros expedientes para la gestión de permisos sectoriales como CIRA (Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos), PMA (Plan de Monitoreo Arqueológico), ANA (Autoridad Nacional del Agua), DGAC (Dirección General de Aeronáutica Civil), PROVIAS (Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional), EVAP (Evaluación Ambiental Preliminar), FTSA (Ficha Técnica Socioambiental), etc. Cada uno de estos permisos son requisitos necesarios dependiendo de la ubicación de la infraestructura para la presentación del expediente ante el gobierno local.

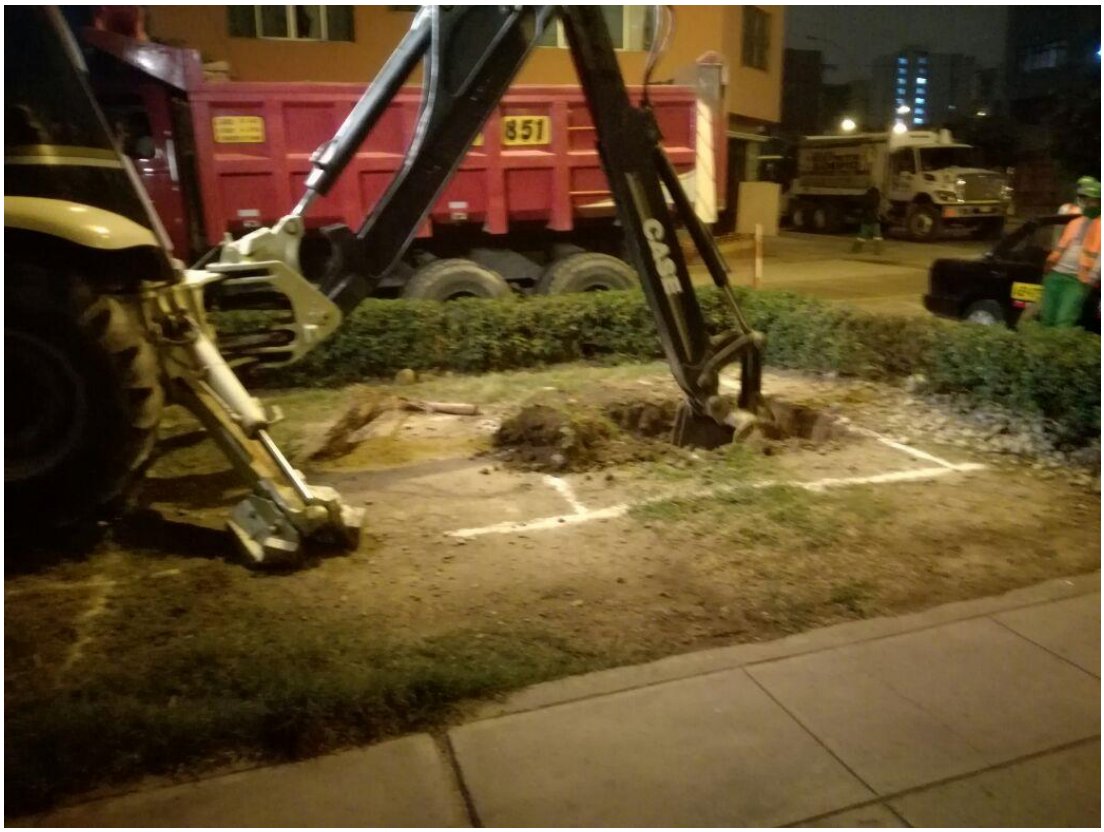
Una vez que se cuenta con el expediente y cumpliéndose los requisitos legales, se presenta el mismo ante la autoridad municipal. Es aquí en donde usualmente manifiesta el conflicto (a veces es incluso antes durante la etapa de búsqueda o sondeo/calicata). Las municipalidades no suelen respetar la Ley 29022, impiden el ingreso de expedientes, generan trabas burocráticas bajo el efecto de “los vecinos no quieren” o le va a traer “problemas políticos”. Una barrera burocrática es la imposición de requisitos adicionales a los establecidos por la ley. La interposición de barreras burocráticas limita el crecimiento de la oferta en servicios de telecomunicaciones (Martinez et. al., 2023; Merino, 2025). Además de interponer barreras, las entidades municipales también tienen prácticas de fiscalización abusivas, según el estudio de Contribuyentes por el Respeto del año 2016.

Pero una vez presentado el expediente sin mediar observación alguna y con el ingreso de la carta de inicio de obras conforme a la Ley 29022, los proveedores despliegan una

serie de objetos para construcción de la infraestructura y éstos dependen del tipo de altura. La infraestructura utilizada es una estructura cilíndrica metálica constituida por varios cuerpos, denominada “monopolo metálico”. El monopolo metálico se soporta en una zapata a través de unos pernos de anclaje. Las cimentaciones pueden ser varias, pero normalmente es necesario realizar una excavación de alrededor de 4 m. de ancho por 4 m. de largo y 4 m. de profundidad. Para hacer dicha excavación es necesario el uso de maquinaria excavadora y como mínimo un par volquetes. El despliegue es lo suficientemente grande como para no pasar desapercibido.

El procedimiento para la construcción de una cimentación convencional de las dimensiones descritas hecha in situ implica no sólo el despliegue de la maquinaria descrita, sino también la instalación de una malla metálica revestida por un encofrado. Una vez la excavación, malla y encofrado se encuentren listos, se procede a vaciar concreto con una mezcla acorde al cálculo estructural (que responde al EMS) hasta que se llene el encofrado. Durante el vaciado, se utilizan míxers de concreto -en tanto la zona cuente con este servicio- y se mueve el concreto con palos para que el concreto “asiente”. Dependiendo de la mezcla del concreto y el uso de acelerantes, la cimentación debe secar desde los 2 hasta los 7 días. Durante los días de secado se suele ejecutar otros trabajos como los pozos a tierra. Cuando la cimentación se encuentra lista, se realiza el izaje o instalación del monopolo. Para ello, se despliega una grúa con un camión grúa que lleva el monopolo dividido en *cuerpos* hasta la ubicación del sitio. La instalación del monopolo se realiza cuerpo por cuerpo que se conecta cada uno a través de un sistema de pernos. Toda la ejecución se realiza entre 4 a 10 días desde la excavación hasta el izaje.

Figura 16. Foto del despliegue para una excavación



Se observa una excavadora, trazos de cal en el terreno, un volquete al lado, un cerco vivo, trabajadores apoyados en un auto. Lima. Fuente: Propia.

Figura 17. Foto del despliegue para una excavación.

Se observan tres trabajadores, dentro de una excavación ejecutada con maquinaria, luego de ello se procede al perfilado del mismo. El perfilado se realiza de manera manual. Lima. Fuente: propia.

Figura 18. Fotos del despliegue para un monopolo metálico.

Vaciado de cimentación para un monopolo metálico. Se observan trabajadores vigilando como el concreto cae dentro del encofrado. El concreto debe distribuirse uniformemente en todo el encofrado y enmallado metálico. Para que el encofrado no se mueva por el peso del concreto, se colocan soportes en este caso de madera hacia los bordes de la excavación. Lima. Fuente: propia.

Figura 19. Fotos del despliegue para un monopolo metálico

Foto del montaje de un monopolo metálico. Se observa una grúa instalando el segundo cuerpo de un monopolo. Santa Anita, Lima, 2023. Fuente: Propia.

El procedimiento constructivo para la instalación de un poste de concreto (normalmente de 24 m. de altura), se realiza inicialmente con la excavación con un

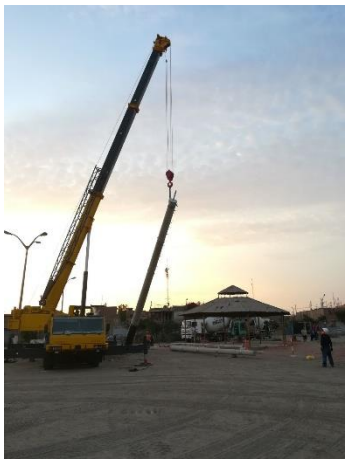
forado aproximado de 2 m. de ancho por 2 m. de largo por 4 m. de profundidad con el uso de una máquina excavadora y normalmente dos volquetes dependiendo del tipo de suelo. Una vez nivelada y perfilada la excavación, se retira la maquinaria descrita del sitio e ingresa un camión lleno de piedras que las arroja al lado de la excavación. Un camión, que en la *jerga* se le conoce como cama-baja, lleva el poste de concreto dividido en dos cuerpos y una estructura hueca de concreto denominada monolito prefabricado. La grúa es posicionada para levantar el monolito y colocarlo dentro de la excavación. Una vez se encuentra dentro, se *levanta* el primer cuerpo (al que minutos antes se coloca en el piso con unos soportes para colocar la escalerilla) y se coloca justo dentro del monolito como si se tratase de un *tetris*[17]. Colocado el primer cuerpo y nivelado, ingresan dos *mixers* de concreto (los mismos que se usan para vaciar la cimentación del monopolo metálico) e inician el vaciado de la cimentación hasta llenar casi toda la excavación mientras se van colocando las piedras de forma homogénea. Tras un par de horas, se *suelta el poste* y se coloca el segundo cuerpo a través de un sistema de pernos y una guía, que no es más que un tubo metálico que conecta internamente ambos cuerpos. Toda la ejecución se realiza entre 6 a 8 horas desde la excavación hasta el izaje.

Figura 20. Fotos del despliegue para un poste de concreto.

Colocación de un monolito de concreto. Se observan trabajadores uno de ellos guiando al maquinista de la grúa. Al lado un buzón de concreto que sirve de caja de paso para los cables de los equipos. Carabayllo, Lima, 2018. Fuente: propia.

[17] Tetris es un videojuego de origen soviético que se basa en colocar unas piezas poliformes de cuatro segmentos tratándolas de hacer encajar hasta que completen una fila en un rectángulo definido por el propio videojuego.

Figura 21. Fotos del despliegue para un poste de concreto.



Despliegue de un poste de concreto. La grúa sostiene desde la punta utilizando unas fajas el primer cuerpo. En la punta se observa una guía metálica que facilitará la unión con el segundo cuerpo. Carabayllo, Lima, 2018. Fuente propia.

Existen otras formas para la construcción de postes y monopolos como las cimentaciones embebidas, pero para los fines de este estudio, ambas son las que analizaremos en su despliegue para los casos.

¿Qué pasa cuando un proyecto no se construye? Las razones para que un proyecto no se construya son variopintas, pues en cada etapa se esclarece en su interacción con otros actantes o ensamblados; entre ellos los conflictos sociales. El torrero en esos casos reubica el punto presentando otro candidato, en extremo solicita la *ampliación del anillo*; o el operador decide *retirar* el sitio al torrero, asignarlo a otro torrero competidor o simplemente retirarlo del plan de obras de ese año para posteriormente reprogramarlo en tanto persista la necesidad de esa zona. Es casi cíclico.

Las características estructurales intrínsecas de la infraestructura pasiva —su altura sobresaliente, el volumen de sus zapatas de cimentación, el peso de las grúas necesarias para su izaje y la morfología de sus diseños (monopolos o postes)— no representan variables técnicas subordinadas a una explicación social posterior, sino que actúan como el sujetador material central que define la intensidad y el desenlace de la controversia urbana.

Para fundamentar empíricamente cómo estos componentes materiales de la obra civil se vinculan con la escalada de violencia y las trayectorias de estabilización o

fragmentación de la red, se sistematizan los cuatro casos emblemáticos del período de estudio que versan en el siguiente capítulo.

Los casos que se expongan en el capítulo 5 demuestran que las dinámicas de confrontación entablan un diálogo crítico con las sociologías del conflicto de Ralf Dahrendorf (1959) y Lewis Coser (1961). Para Coser, el conflicto social constituye un proceso complejo de socialización que cumple una función cuasi-ontológica, permitiendo el surgimiento de nuevos grupos, delimitando las fronteras entre facciones e incrementando la cohesión interna frente al enemigo común. El principio de formación de grupos está presente; aunque sin involucrar a los objetos. El conflicto social debe entenderse como "una lucha por los valores y por el estatus, la potencia y los recursos, en el curso de la cual los oponentes desean neutralizar, dañar o eliminar a sus rivales" (Coser, 1961, p. 15).

Sin embargo, mientras la sociología de lo social asume que las fuerzas en pugna se articulan en torno a divisiones preexistentes de clase o dominio weberiano, el análisis simétrico de la TAR demuestra que es el "accidente" del objeto material el verdadero catalizador de la agregación social.

Tal como argumenta Latour (2008), los objetos cotidianos y silenciosos pasan a ocupar un primer plano analítico cuando fallan, se rompen o protagonizan un accidente (p. 118). La irrupción de la maquinaria pesada, las excavaciones, las piedras son el escenario del conflicto: son los actantes no humanos cuya presencia quiebra la confianza habitual y obliga al habitante a salir a la calle.

El testimonio de los manifestantes revela que la protesta no se dirige contra el corporativismo transnacional abstracto, sino contra un componente físico específico de la obra civil: la cimentación expuesta, los ruidos del motor del camión o la presencia de la estructura que altera la estética de la avenida.

El éxito de la red socio-técnica (la permanencia de la torre) o su fracaso (el desmontaje) confirman las tesis de Latour (1996) en Aramis: un proyecto tecnológico no se ejecuta por la imposición unilateral de una fuerza económica, sino porque los actores logran sostener colectivamente el alineamiento de la red mediante negociaciones continuas

que reconfiguran permanentemente la geometría, la ubicación y las condiciones materiales del artefacto en la ciudad.

El Espectro Electromagnético: Hiperobjeto

En párrafos anteriores se hizo mención sobre la existencia de objetos, cuasiobjetos e hiperobjetos. En el caso del despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, si bien el territorio es una cuestión muy importante en el diseño de red, también lo es las franjas sobre las que opera la señal dentro del espectro electromagnético. Ya se había mencionado que un hiperobjeto es aquel objeto que no puede ser percibido físicamente, no está a la vista y por lo tanto tampoco puede estar a la mano; pero sabemos que existe y conocemos (y estudiamos) su existencia. Para dejarlo en claro, el espectro electromagnético es un hiperobjeto: se sabe que existe, pero no se puede ver ni tocar. Es similar a la atmósfera o al efecto invernadero.

El espectro electromagnético se constituye como el conjunto de todo tipo de radiación desplazadas en ondas electromagnéticas divididas en franjas. Dichas ondas tienen un origen eléctrico (voltaje) y magnético (corrientes eléctricas). La OMS señala que "un campo eléctrico existe, aunque no haya corriente"[18] (OMS, 2016). Mientras más elevada sea el voltaje y la corriente, más grande será el campo electromagnético. El campo electromagnético puede ser generado por la naturaleza (polos norte-sur, por ejemplo), como por el hombre (corriente eléctrica doméstica, por ejemplo).

Como los campos electromagnéticos se encuentran en todos lados, la exposición es inevitable y forma parte del desarrollo de la humanidad. La luz visible es un claro ejemplo de nuestra convivencia con los campos electromagnéticos. Sin embargo, debido al aumento de las fuentes artificiales de generación de campos electromagnéticos por la necesidad de acceso a la electricidad, los nuevos usos como el desarrollo de la radio, la televisión, las redes de telecomunicaciones móviles; incluso las reacciones químicas al interior de los seres humanos generan campos. La manifestación física perceptible de los campos electromagnéticos de radiofrecuencia es el calentamiento. Todo artefacto o cuerpo que emite calor tiene un campo

[18] https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

electromagnético. Los campos electromagnéticos inclusive son utilizados en la medicina para el tratamiento de enfermedades como el cáncer (radioterapia).

El estudio del cálculo para antenas se basa en unidades fundamentales como la longitud en metros (m.), la masa en kilogramos (kg.) y el tiempo en segundos (s). Asimismo, hay unidades derivadas como la fuerza, la energía, la potencia, la carga eléctrica, el potencial eléctrico, la resistencia eléctrica, la conductancia eléctrica, la resistividad eléctrica, la fuerza electromotriz, densidad de la corriente, capacidad, inductancia, permitividad, permeabilidad, intensidad del campo eléctrico e intensidad del campo magnético y la frecuencia. (García, 2010)

La frecuencia (f) es una unidad derivada de medida que es mucho más sencilla de entender para los fines de este laboratorio científico social. La frecuencia (f) tiene como unidad el hercio (Hz) e indica el periodo o ciclo por segundo de una onda vibratoria. Es usual, para los melómanos y músicos, hacer cuestiones sobre la frecuencia de la música definiendo cuál afinación es mejor, si la música en 440 Hz o en 432 Hz. Los defensores de ésta última argumentan que los 432 Hz tienen propiedades curativas. También, hay discusiones entre los jugadores de videojuegos o *gammers* que para un mejor desarrollo competitivo en el juego, la tasa de refresco debe ser por lo menos de 120 Hz, contra las tasas de un televisor para uso doméstico que normalmente oscilan entre los 60-90 Hz. Aunque en ambos casos hablemos de frecuencia, no necesariamente se habla de la intensidad del campo electromagnético; pero que, para efectos de entender mejor el espectro, la frecuencia es una medida mucho más accesible de comprender a pesar de su complejidad.

Como se describió en este capítulo, para que un equipo móvil acceda a internet a través de una red de acceso, es necesario que el equipo receptor y transmisor transporten energía electromagnética. Dicha energía está compuesta por el campo eléctrico (E) expresado en voltios/metro; y un campo magnético (H) expresado en amperios/metro. La energía electromagnética se propaga libremente en el espacio. Lógicamente, entre mayor energía, mayor intensidad del campo y también mayor frecuencia.

Siguiendo a García (2010), la unidad para calcular la densidad de potencia en un área efectiva son los vatios/m2. Es el resultado de la multiplicación del campo eléctrico por

el campo magnético. [(volt/m)*(amp/m)=(vatios/m2)] Esta información es importante para entender el lenguaje técnico. Pues la densidad de potencia de un área efectiva va a determinar la cobertura, capacidad y calidad de la señal que se emite en un área determinada. Una informante en una conversación no registrada, que trabaja muchos años en un operador telefónico comentó: "Toda esa *chamba* de la configuración de equipos es una *marcianada*. Yo ya no tengo edad para ese trabajo y hasta me amanecía configurando las antenas. Pero el cálculo para potenciar las antenas es una *marcianada*. Basta que una antena no esté bien configurada para que ocupe el espacio de otra y la señal no se puede interponer. El tema es que no solo se configura una sola tecnología en una antena, sino varias… 3G, 4G… todo a la vez."

La longitud de onda (λ) es otro elemento importante para entender el espectro electromagnético. Se entiende como longitud de onda (λ) como la distancia entre un punto y otro en los que la onda se repite. A mayor frecuencia, menor es la longitud de onda.

Asimismo, el espectro electromagnético puede dividirse en dos grandes espacios: la radiación ionizante y la radiación no ionizante. Básicamente, existe radiación que logra ionizar los átomos, alterando su configuración electrónica de los átomos; de ahí viene su término. Por lo tanto, la radiación ionizante se encuentra en la radiación ultravioleta (arcos de soldadura) y los rayos gamma (presente en los rayos X suaves o fuertes, por ejemplo). En tanto la radiación no ionizante, no logra ionizar los átomos; por ende, es una radiación inocua. De hecho, es una radiación presente a través de fuentes naturales como la luz solar, e inclusive algunos rayos ultravioletas de menor frecuencia, En este grupo de radiaciones se encuentran los infrarrojos y las radiofrecuencias, éstas últimas presente en el despliegue de red de energía eléctrica y usadas en redes de telecomunicaciones.

Tabla 3. Espectro Electromagnético

Tipo de radiación	*f*	λ	Múltiplo del sistema internacional	Fuente	Nombre común de la onda	
Radiación no ionizante	1		Hercio (Hz)	Torre de alta tensión		
	10^3		**Kilohercio (kHz)**	Torres de radio AM Sistemas de seguridad		
	10^6		**Megahercio (MHz)**	Torres de radio AM		
	10^7			Torres de radio FM		
	10^8			Torres de TV Walkie-talkies Teléfonos móviles y antenas		Microondas
	10^9		Gigahercio (GHz)	Teléfonos móviles y antenas		
	10^{10}			Horno microondas		
	10^{11}					
	10^{12}		Terahercio (THz)		Infrarrojos	
	10^{13}			Radiadores		
	10^{14}					Luz visible
	10^{15}		Petahercio (PHz)	El sol		
Radiación ionizante	10^{16}			Arco de soldadura	Ultravioletas	
	10^{17}			Arco de soldadura		Rayos x suaves
	10^{18}		Exahercio (EHz)	Equipos de rayos X		
	10^{19}				Rayos Gamm	Rayos x fuertes
	10^{20}			Fuentes radiactivas		

Fuente: MTC, 2016 y García, 2010. Elaboración propia.

Es importante señalar que una antena de radio es un equipo que convierte la energía electromagnética proveniente de un generador a una energía electromagnética que se propaga libremente en el espacio, siguiendo a García (2010). Ahora bien, es preciso mencionar que los cálculos no son tan ciertos siempre, pues es muy usual encontrar en ciudades tugurizadas como Lima una serie de obstáculos como cerros, edificios y aglutinación de usuarios. La informante también mencionó: "Una antena en una ciudad como Lima abarca como un kilómetro. Pero si en ese kilómetro encuentras muchas casas, sombras de edificios, muchos usuarios… se complica todo. Por eso es importante la altura. Y la altura se define consensuadamente… la altura de 24 a 35 metros está bien. Si con eso no se puede, entonces te piden que eleves la potencia, haces los cálculos y elevas la potencia; pero si ni con eso se atiende la demanda, entonces se debe colocar otra en esa área. Obviamente, los operadores piden esa altura

porque poner más antenas implica un mayor gasto en equipos, energía y mantenimiento."

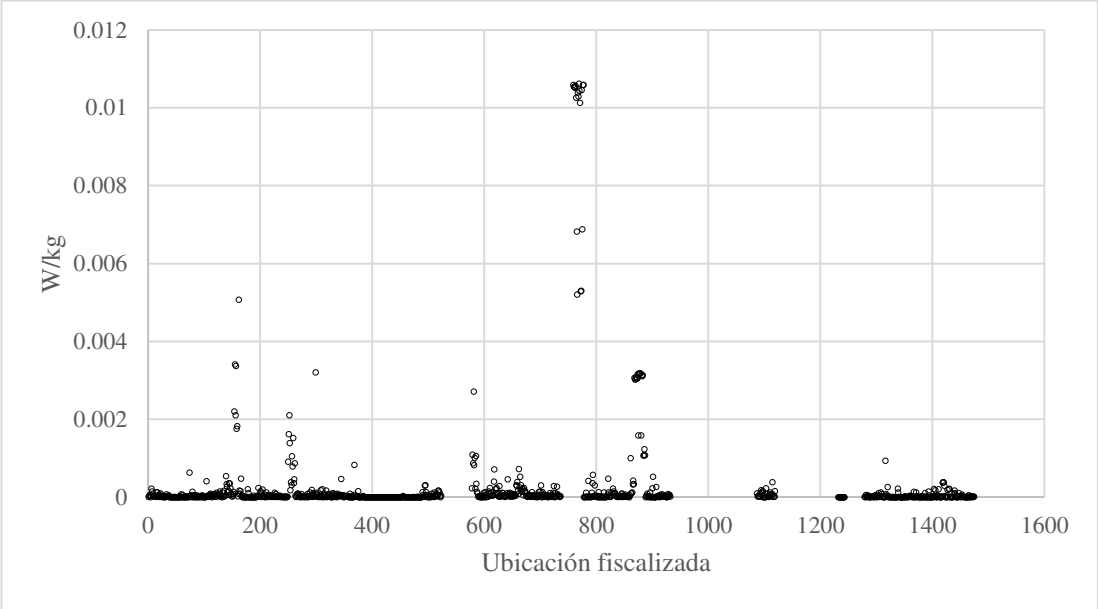
Llegando hasta aquí, se espera que se haya esclarecido, evidenciado, demostrado, expuesto o relatado esta compleja red de actantes humanos y no humanos para definir finalmente la ubicación de un poste o monopolo para antena. Pero queda también definir qué sucede con los campos electromagnéticos y la salud.

Ya varios autores reconocidos han manifestado que no hay evidencia que demuestre que las radiaciones no ionizantes (RNI) de las estaciones base de telecomunicaciones (antenas, entendidas coloquialmente) generen daño a la salud (OMS, 2013; Cruz, 2009). Ante esta falta de certeza, cada estado tiene a bien tomar sus medidas. En el Perú, el Tribunal Constitucional aplica el principio precautorio y el Estado Peruano, en su legislación y política ambiental, realiza actividades de supervisión y control de las telecomunicaciones. Esta actividad se realiza constantemente a través de mediciones periódicas de las RNI de las estaciones adoptando los Límites Máximos Permisibles (LMP) propuestos por la *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection* (ICNIRP) desde el año 1998.

Pero ¿cómo funcionan los LMP de las RNI? Lorenzo Orrego Luna, lo explicó en una declaración por una crisis de un conflicto por antenas en Comas en 2016 siendo vocero del MTC, materia de este laboratorio que se detallará en el siguiente capítulo. Ya se había mencionado que la densidad de potencia los campos electromagnéticos se calculan en vatios/m^2; sin embargo, en estos casos el objetivo es medir la Tasa de Absorción Específica (SAR) que evalúa la cantidad de energía electromagnética absorbida por un tejido; en este caso, humano. El cálculo resulta considerando la conductividad del tejido (σ) expresada en siemens por metro, por la magnitud del campo eléctrico (E) al cuadrado expresado en voltios por metro, sobre la densidad del tejido (ρ) expresada en kilogramos por metro cúbico. Siendo la fórmula: $SAR= (\sigma*|E|^2)/ \rho$. La SAR se expresa en vatios por kilogramo (W/kg.). Para que haya afectación (no daño necesariamente), manifestado en calor, la SAR es de 4 W/kg. De ese valor, el ICNIRP propone que el LMP es 50 veces menos a los 4 W/kg; es decir, 0.08 W/kg.

Se obtuvo la información de una capa en .kmz de la medición de RNI que realizaba el MTC; al cierre de esta tesis, dicho enlace ya no existe. Sin embargo, el MTC publicó periódicamente y facilitó la descarga de datos del total de las mediciones. Una antena, según los reportes del 2015 del MTC y de acuerdo con las 1519 mediciones realizadas a nivel nacional, emite en promedio 0.000363868 W/kg. La mayoría de las mediciones se realizaron en Lima Metropolitana y Callao (1098), los resultados en promedio fueron de 0.00029713 W/kg. Resultados ínfimos respecto de los LMP de las RNI. Vale decir, que las antenas medidas obtuvieron en promedio el 0.0044781% de los LMP de las RNI.

Figura 22. Medición de RNI en Lima Metropolitana y Callao, MTC (2015)



Fuente: MTC. Elaboración propia.

El Ministerio del Ambiente (2014) tras evaluar las RNI producidas por servicios de telecomunicaciones y redes eléctricas a través de mediciones encargadas a una empresa homologada por el MTC, observó que todos los puntos evaluados se encuentran por debajo de lo establecido por los estándares de calidad ambiental.

Se espera haber descrito esta compleja red de actantes no humanos y humanos que implican el despliegue de la infraestructura de telecomunicaciones, estos objetos vistos muchas veces en accidentes. Una forma de aproximarnos a los conflictos desde la TAR es evidenciando a los actantes no humanos en escenarios como los accidentes. Un

conflicto es un accidente, pues en la mayoría de los casos no es usual que el despliegue de antenas signifique el desarrollo de un conflicto social; pero cuando el conflicto se desarrolla, se desarrolla por la aparición y despliegue de estos objetos, que mantienen una relación en cadena con varios actantes que determinan el tipo de infraestructura, la altura, el proceso constructivo, estrategia de ingreso a obra. Se dice esto si se quisiéramos dar una respuesta arriesgada para comprender estos complejos entramados itinerantes y esporádicos.

Análisis cuantitativo y empírico como evidencia de la mediación no humana

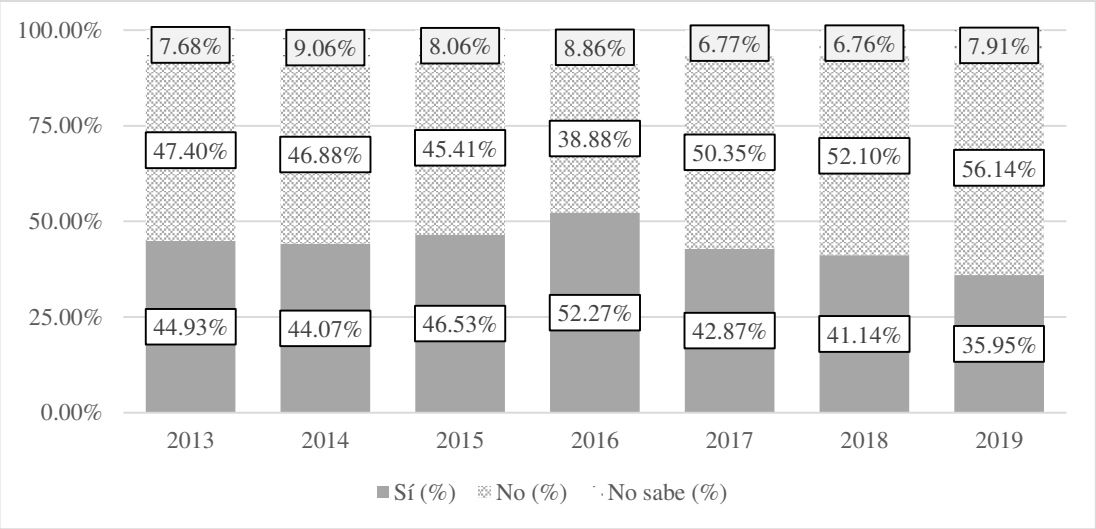
El espectro electromagnético y las ondas de radiofrecuencia indispensables para el funcionamiento de las comunicaciones inalámbricas celulares configuran la categoría metafísica del *hiperobjeto*, teorizada por Graham Harman (2018) para designar aquellas entidades reales de escala espacio-temporal masiva que escapan a la percepción sensorial directa del ser humano, pero cuyos efectos físicos y agencias moldean de forma permanente la realidad cotidiana. Las mediciones técnicas encargadas por el Ministerio del Ambiente y las supervisiones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones destinadas a certificar que las emisiones de las Estaciones Base se encuentran radicalmente por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) constituyen intentos del oligóptico estatal por pacificar la controversia socio-técnica.

Para robustecer el diálogo entre la sociología de las asociaciones y las corrientes tradicionales de la sociología de lo social, resulta indispensable someter los supuestos del sector de telecomunicaciones a la contrastación de la evidencia estadística oficial. La justificación clásica de las empresas operadoras y de los informes institucionales —como los reportes elaborados por American Tower Corporation— suele atribuir el rechazo ciudadano a variables puramente cognitivas, acuñando la hipótesis de la "desinformación" o el "prejuicio ignorante" como la causa lineal de las protestas.

Para desarticular este reduccionismo y demostrar analíticamente cómo opera la mediación de las agencias no humanas, se exponen a continuación las series históricas

de la Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES) elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) para el ámbito geográfico de Lima Metropolitana y Callao durante el período de estudio:

Figura 23 - Usted ¿está de acuerdo que en su zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil? Lima Metropolitana y Callao (2013-2019)



Fuente: INEI. Elaboración propia.

Los datos cuantitativos presentados en la tabla revelan una polarización de la opinión pública urbana, registrando su punto de mayor quiebre en el año 2019, donde el desacuerdo vecinal alcanzó el 56.14% del cuerpo electoral encuestado, coincidiendo con la intensificación del despliegue físico de antenas destinadas al soporte de la red inalámbrica 4G. El temor al riesgo para la salud se consolida como la preocupación hegemónica del actante humano, manteniéndose de forma constante por encima del 76% de las respuestas negativas y alcanzando un pico crítico de 79.31% en el año 2016 como se observan en la siguiente tabla:

Tabla 4 - ¿Por qué no está de acuerdo que en su zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil? Lima Metropolitana y Callao (2013-2019)

¿POR QUÉ NO ESTÁ DE ACUERDO QUE EN SU ZONA O BARRIO SE INSTALE ANTENAS DE TELEFONÍA MÓVIL?	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**

Produce riesgo para la salud	68.79%	71.25%	77.15%	79.31%	77.31%	76.70%	76.24%
Produce riesgo para el medio ambiente	11.15%	6.20%	5.40%	5.86%	5.16%	6.33%	5.83%
Interfieren con los aparatos de uso cotidiano	7.25%	4.99%	3.70%	4.41%	4.16%	4.34%	3.46%
Emiten ruidos, zumbidos	2.95%	2.53%	1.16%	1.07%	1.34%	1.62%	1.58%
Produce riesgo de accidente	0.00%	12.24%	10.68%	7.32%	10.54%	9.16%	10.39%
Otra	9.86%	2.80%	1.91%	2.03%	1.49%	1.84%	2.50%

Fuente: INEI. Elaboración propia.

Para comprender por qué el suministro de información científica no logra desactivar el conflicto social, resulta imperativo examinar la relación de contingencia cruzada entre el acceso a la información y el grado de acuerdo vecinal. La siguiente tabla detalla el cruce de variables de la ENAPRES, revelando la paradoja estructural de la comunicación socio-técnica:

Tabla 5 - - Usted ¿está de acuerdo que en su zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil? V.S. V.S. ¿Ud. ha recibido información sobre la relación entre las antenas de telefonía móvil y la salud humana? Lima Metropolitana y Callao (2013-2019)

Información \ Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Sí recibieron información y sí están de acuerdo.	6.49%	7.59%	11.39%	18.23%	11.00%	7.38%	5.75%
Sí recibieron información, pero no están de acuerdo.	25.46%	36.45%	12.40%	23.95%	24.07%	17.41%	13.58%
No recibieron la información y están de acuerdo.	38.43%	36.47%	32.80%	34.04%	31.88%	33.76%	30.20%
No recibieron la información y no están de acuerdo.	21.94%	10.42%	35.70%	14.93%	26.28%	34.69%	42.56%

Fuente: INEI. Elaboración propia.

El desglose estadístico de las tablas de contingencia cruzada desmantela de forma definitiva el determinismo cognitivo de la sociología tradicional y de las visiones comerciales del sector. El cruce de los datos demuestra una paradoja sociológica profunda: el segmento de ciudadanos que reconoce haber recibido información formal

referida a la relación entre las antenas de telefonía y la salud humana manifiesta de manera mayoritaria una postura de firme desacuerdo frente a la instalación de las estructuras en sus barrios. Hacia el año 2014, por ejemplo, del total de la población informada, el 36.45% se oponía abiertamente al despliegue, frente a un exiguo 7.59% que asimilaba la postura oficial del Estado y de las empresas. Este comportamiento entabla un ida y vuelta directo con los planteamientos analíticos de Alberto Melucci (1999) sobre la acción colectiva concebida no como un dato de partida rudimentario, sino como el resultado multifactorial complejo de intenciones, recursos y límites construidos por los propios actores en su experiencia cotidiana.

Asimismo, los datos se articulan estrechamente con la sociología de las emociones y la elección/construcción simbólica del enemigo analizada por Paul Almeida (2020). La información técnica suministrada por las charlas médicas del MTC o los spots de la campaña "Antenas Buena Onda" no actúa como un intermediario transparente que aclara las mentes de los informantes; opera como un mediador latureano que de hecho transforma, desvía y deconstruye el mensaje original. En el contexto de una sociabilidad urbana caracterizada por lo que Danilo Martuccelli (2015, 2024) denomina el "sincretismo cultural" y la profunda desconfianza axiológica hacia los canales institucionales del Estado, el discurso científico de los Límites Máximos Permisibles es decodificado por el ciudadano como un vector de sospecha burocrática y cooptación política. La "información" es traducida localmente como un indicio de peligro inminente, activando las redes de solidaridad comunitaria para la defensa de un entorno que se percibe agredido por la alianza entre el capital transnacional y el municipio feudal.

La visibilidad del hiperobjeto electromagnético, materializado a través de la instalación física de estructuras de gran altura y vistosas en el espacio público residual, reconfigura las identidades de los vecinos y los empuja a ensayar vías de hecho y "rebasamientos permanentes" frente a un orden legal que prioriza los flujos telemáticos por encima de las soberanías territoriales del barrio.

CAPÍTULO 5: LOS CONFLICTOS SOCIALES Y EL DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES EN ESPACIOS PÚBLICOS EN LIMA METROPOLITANA Y CALLAO (2016-2019)

Ya el campo estará verde, debe ser primavera.
Cruza por mi mirada un tren interminable.
El barrio donde habito no es ninguna pradera,
desolado paisaje de antenas y de cables.
Joaquín Sabina (1980), "Calle Melancolía".

Introito

Una de las discusiones en las ciencias sociales se encuentra en la conexión de lo micro con lo macro, lo local con lo global, sin caer en frases clichés sobre el "contexto". Es necesario corregir esa postura muy de las ciencias sociales, y especialmente en la Ciencia Política con el Institucionalismo Contextualizado. Es usual encontrar en las redes sociales, un chiste clásico de la academia que cita: "Loro aprende a decir contexto y se gradúa de politólogo". En general, para los estudiosos de las Ciencias Sociales y sus prácticas espontáneas devenidas en conversaciones coloquiales resumen (o mejor dicho, acusan) toda problemática al contexto obviando la interacción. Pasando por alto fuertes discusiones metodológicas como la TAR que plantea que no podemos quedarnos por largos periodos ni en el contexto ni en la interacción, sino simplemente "ser tan idiotas, tan literales, tan positivistas, tan relativistas como sea posible" (Latour, 2008).

Si bien el contexto en el que se despliegan las antenas de telecomunicaciones tiene un boom desde el año 2015 en adelante por el ingreso de nuevos operadores telefónicos en el mercado, las necesidades generadas por el despliegue de la tecnología 4G, el protagonismo de las torreras para el despliegue y las modificaciones legislativas para la promoción del despliegue podrían brindarnos respuestas de la aparición de estos conflictos en espacios público. Pero también podríamos responderlo desde las teorías que asocian estos conflictos a la crisis reglamentaria del estado neoliberal peruano, el

desarrollo de los conflictos en los márgenes del estado desbordado y la nueva sociabilidad limeña; así como por la privatización de los espacios públicos y la ciudad fragmentada.

Mantener plano lo social es una tarea bastante ardua desde ese aspecto; pues siempre existe la tentación de la explicación teórica que ordena el mundo y lo predice, tomando como ejemplo el párrafo anterior. Una solución ética para la TAR es *dejar que el mundo se ordene por sí mismo* y que la labor se base en describir cómo se ordena. ¿Qué podemos hacer con esas "narrativas maestras"?

Para la TAR, dichas narrativas constituyen espacios tan locales como los casos que se estudian. Para Latour, se trata de *localizar lo global* y buscar que cada narrativa maestra sea equiparable y conectable con lo local. Del mismo modo, como lo global no tiene un origen concreto, lo local tampoco. Por ello, lo local debe ser *redespachado* y *redistribuido*.

Este capítulo realizará ese ejercicio, de una manera en la que las teorías sobre el conflicto social, la acción colectiva, el espacio público expuestas y los objetos descritos se ensamblen con las interacciones registradas. Para ello, se han aprovechado estos casos como accidentes, no tanto por su "majestuosidad"; sino por la evidente e insoslayable aparición del objeto que permite observarlo en su esplendor para nuevamente guardar silencio tras estabilizarse.

Incendio en la torre. Comas, 2016.

La ciudad de Lima amanecía con una de esas escenas que merecen cobertura en los noticieros de la mañana. Un grupo de vecinos de la urbanización Santa Luzmila incendiaron una zapata de concreto para un monopolo metálico en la berma central de la av. Guillermo La Fuente. Utilizaron el cerco de madera que delimitaba la obra como combustible para incendiar la zapata. Los "espárragos" o puntos de anclaje para el monopolo metálico se encontraban torcidos. Una fogata también aparecía en la excavación para la caseta enterrada.

Figura 24. Vecinos incendian cimentación de un monopolo en un separador central en Comas.

Fuente: TBS.

Los medios registraron las declaraciones de uno de los voceros de los vecinos, una persona adulta mayor que manifestó "Van a instalar una antena radioeléctrica, que emite radiaciones no ionizantes. Eso afecta especialmente el cerebro de los niños. Y acá hay colegio de los niños: primaria, secundaria e inicial." El vocero de los vecinos tenía un parlante y estaba acompañado de un grupo de personas con el fondo de una antena mimetizada en una azotea de una vivienda, tal y como muestran las imágenes de esa noticia. Dichas antenas son conocidas como r*ooftop* pues se encuentran en los techos de las viviendas y no son objetos materia de este laboratorio. Pero irónicamente

ellos protestaban por la cimentación que ocupaba la berma central y no por la antena inmutable y aparentemente invisible ubicada sobre el techo de un predio privado que apareció en la nota a modo de sátira por parte del camarógrafo hacia la acción presentada.

¿Pero podemos saber exactamente qué pasó para que lleguemos a ese escenario de crisis, de violencia, de acción colectiva, de protesta social? Unos vecinos movilizados por una excavación, máquinas y por una zapata de concreto en pleno proceso de fraguado. Nadie para esto había visto un monopolo o una torre. Esa magna infraestructura metálica de cuatro cuerpos necesaria para desplegar las ondas dentro de un campo electromagnético en un radio determinado.

Se pudo acceder a documentos internos de la empresa Telecom Business Solution S.R.L. (TBS) encargada de ejecutar dichos trabajos para un operador telefónico. Resulta que se escoge esa berma por un antecedente en una de las laderas del Gran Parque Recreativo de Santa Luzmila en octubre de 2015, a 170 metros, en donde iniciada la excavación hubo rechazo de los vecinos y la empresa simplemente optó por reubicar el punto. Con la aceptación del cambio del polígono de búsqueda por parte del operador, la torrera propuso el candidato sobre el que finalmente fue protagonista de la noticia y del presente capítulo.

Figura 25. Vecinos impiden trabajos de excavación en un parque en Comas.

Fuente: TBS.

En febrero de 2016, meses antes del éxtasis del conflicto y tras la validación de un nuevo candidato sobre el separador central de la avenida Guillermo de la Fuente y que reemplazaría al candidato frustrado en el polideportivo de la zona, se paralizan nuevamente las obras por una docena de vecinos, en la foto se puede observar a un grupo de vecinos en una casa en proceso de construcción, materiales de construcción en la pista y varios vecinos de brazos cruzados, colocaron basura en la excavación. Trabajadores de la empresa deciden levantar un acta de constatación policial.

Figura 26. Vecinos se reúnen para protestar contra una antena en Comas.

Fuente: TBS.

Un informante de la empresa nos explica que intentó contactarse con los dirigentes de la zona, quienes accedieron a reunirse en la comisaría como espacio neutral. Tras dos reuniones en marzo, los dirigentes optaron por no convocar a ninguna asamblea o reunión. La empresa toma esto como un rechazo al diálogo. Ante ello, la empresa solicita el apoyo fiscal y policial. A fines de los meses de marzo de 2016, se retoman trabajos de excavación y perfilado para la cimentación y caseta enterrada, en una primera jornada; y encofrado y vaciado con concreto de la zapata, en una segunda jornada. Ambas jornadas se llevaron a cabo en horario nocturno con acompañamiento policial. En la tercera jornada, vecinos de manera intempestiva impiden los trabajos espantando a los trabajadores, persiguiéndolos y lanzándoles piedras, queman el cerco de madera y zapata haciendo una fogata nocturna. El informante de la empresa menciona que tuvieron que correr al taxi y que lo vecinos lanzaron piedras a la movilidad. Era ya el primer día de abril.

Los vecinos, en ausencia de los trabajadores y maquinarias, decidieron tumbar el cerco y usarla como combustible para hacer una especie de fogata en la cimentación. Consumido el cerco, forcejearon el encofrado cuyo material es de madera y metal para seguir destruyéndolo. Se ensimismaron sobre un objeto inmóvil en la berma.

Figura 27. Mixer de concreto realiza vaciado de cimentación en Comas..

Fuente: TBS.

Figura 28. Cimentación quemada en Comas.

Fuente: TBS. Nota: Se observan los puntos de anclaje o "espárragos" doblados.

La cobertura mediática fue sin igual, de hecho, se habían reportado noticias similares en otros lugares, pero no con la misma intensidad. A maso y fuego los vecinos frustraron una obra civil. Y esa violencia es atractiva para cualquier medio. ATV, Panamericana y TV Perú cubrieron los hechos. E incluso el director general de control y supervisión de las telecomunicaciones del MTC declaró en una entrevista en el

noticiero de ATV para dar tranquilidad a la opinión pública afirmando que no se ha demostrado, que no hay evidencia física ni científica del supuesto daño que producen las antenas, poniendo en cuestión las declaraciones del vocero de los vecinos.

Pasada la crisis, la empresa solicitó el apoyo fiscal y policial e ingresa a ejecutar la obra. Como parte de su estrategia, esta vez ya no es un monopolo metálico el tipo de objeto a instalar, sino un poste de concreto que permite colocarse en un solo día. Además, que, y este no es un dato menor, los puntos de anclaje o "espárragos" de la cimentación que distribuyen el peso del monopolo hacia la cimentación se encontraban doblados; lo que hizo que dicha cimentación no sirva por un factor estructural. Algunos vecinos se asomaron, pero al ver al contingente policial, no se agruparon ni protestaron. La infraestructura, inicialmente propuesta para construirse en 7 días, se culminó en menos de 3. Para ambas obras se solicitó el apoyo policial; vale decir una misma estrategia legal y competitiva de suma cero, pero con una cadena de objetos distinta. Actualmente, en medio de la berma central se erige como rastro último de esa red el poste de concreto de 24 metros de altura y una caseta subterránea.

Figura 29. Reinicio de obra civil para excavación de poste de concreto en Comas.

Fuente: TBS.

Tras hacer varias visitas en la zona, el poste a pesar de su tamaño parece ser no visto, la gente transita por esa berma sin importar que haya un poste al lado. No lo miran, no se detienen, solo pasan. Sobre la parte baja del poste, a la altura de un metro y medio,

hay un anuncio pegado con goma, un papel que tiene las letras impresas a todo color ofreciendo solucionar cualquier problema de amor y curaciones lejos de toda ciencia. El curandero huancabambino ofrece sus servicios de amarres a los transeúntes aprovechando el grosor del poste de concreto y su color verde. Otro que también aprovechó el grosor del poste es el CETRO "Presentación de María" que ofrece romper con las "cadenas del desempleo".

Figura 30. Collage de infraestructura existente en Comas.

Fuente: TBS. Nota: las fotos se toman desde el punto de vista de un transeúnte, sin hacer un levantamiento de cabeza hacia el cielo.

En una de las intervenciones, el informante Co_ve_1 que reside en la vivienda que se ubica exactamente al frente de la infraestructura comentó que todos los vecinos se opusieron, pero que, durante la instalación del poste, tanto Co_ve_1 como su esposa se encontraban enfermos; por lo que no pudieron participar en la protesta, según indica. "Eso es malo a 400 metros a la redonda". Luego mencionaron que "A veces uno ni cuenta se da que está ahí la antena, sólo cuando vienen los trabajadores a limpiar. El otro día vinieron a limpiar." (Subrayado propio) También comentó: "Yo tenía un huertito, tenía un árbol de higos que no iba a crecer mucho; pero después de las obras, el árbol ya no pegó." Co_ve_1 se negó a dar su nombre e inclusive a dejarse grabar por temor a represalias, pues en las obras vino la policía y teme que lo denuncien. "Mi hija puso una malla especial en la ventana para la radiación, que inclusive se iba a mudar pero que no se mudó, porque su hijo recién iba a nacer." Su nieto ahora tiene 6 años.

Otra informante que reside al frente, a la que llamaremos Co_ve_4 refirió: "O sea, vienen abajo (señalando a la caseta subterránea) tal vez. O sea, ya lo dejan ahí, como ves no hay nadie. Pero… la semana, antes de ayer han estado trabajando… limpiando. O sea, no hay nadie pues. Nadie te dice nada. Solamente cuando vinieron a poner, a poner eso, ya todos salieron. No sabemos de quién es. Si es de Entel, Bitel. ¿De quién es? Y los vecinos solo recién se dieron cuenta cuando vino la maquinaria grande." (Subrayado propio)

El informante Co_ve_2, que trabaja en una bodega que se ubica cerca al punto. "El alcalde recibió su coima, vino la policía y el serenazgo y ya no nos metimos." Otro informante (Co_ve_5) también comentó "El alcalde pidió su plata." Otro (Co_ve_6) también comentó: "En el 2016 fue más o menos ¿Qué alcalde? Saldaña, el alcalde Saldaña había alquilado vendido. Pero los vecinos se opusieron, pero igual lo pusieron. (…) La verdad nuestra postura, así nuestra postura lo van a poner igual. La verdad, lo que nos molesta es que el alcalde venda, alquile, o preste como sea… previa su comisión."

Hay un sentido de propiedad, que puede ser municipal o vecinal. Algunos vecinos refieren que quien es "dueño" de ese espacio es el alcalde. Como si se tratase de un feudo. No tienen conocimiento de las normas que regulan el sector de telecomunicaciones. Hay desinformación, es cierto; pero también está presente ese sentido de pertenencia sobre el espacio público, que los hace sembrar plantas en la berma y que hace pensar también que el alcalde es un señor feudal.

Una de las formas de hacer visible a un objeto, en astuto movimiento, es justamente construir una pregunta contra-fáctica, hipotética, ucrónica o alternativa. Este ejercicio latureano de hablar de los objetos para que emerjan dentro del relato; pero cuando es difícil que aparezcan, entonces es necesaria hacer una pregunta contra-fáctica. Se les preguntó a los informantes qué hubiese pasado si se instalaba una infraestructura de menor altura y se les mostró una imagen de una *small cel*; a lo que respondieron:

"A lo mejor seguro no nos dábamos cuenta y nadie hubiese salido. Inclusive en el hostal hay una antena y nadie dijo nada." (Co_ve_2) Aquí de pronto apareció el objeto

que se había presentado en la nota. Y nuevamente aparece el *rooftop* mimetizado en otra declaración: "Dos casas más allá hay una antena y nadie se ha dado cuenta. ¿Y eso para qué sirve? ¿También es antena?" (Co_ve_3). Finalmente, otro informante sentencia: "*Ahí, no se hubieran dado cuenta. No se hubieran dado cuenta, ¿no? Porque nadie se da cuenta de esto porque nosotros pensamos que eso iba a ser para cámaras de la municipalidad. Claro, como antes no había."* (Co_ve_4)

"Porque por acá creo que hay uno también disfrazado. Mira, ese de ahí es disfrazado. Ahí también hay antena. Esa es antena. O sea, yo creo que pasa por eso, ¿no? Mientras que no se dan cuenta... Porque también hay bastante ignorancia, información, ¿no? A la realidad no sabemos si de verdad afecta radiación, no sé. Claro, con ignorancia la gente se opone, pero... Claro, se opone. Si se ponen a medir, de repente es... ¿O no es también? Claro. De repente es puro elefante. No hay nada haciendo nada. No hay nada. No sabemos." (Co_ve_4)

Llegado hasta aquí, se extiende que la decisión de mover el punto de un parque a la berma no necesariamente soslayó la acción colectiva y el desarrollo de un conflicto. Este aspecto es importante, pues el tan solo movimiento del punto no fue suficiente a pesar de pasar por todos los criterios del análisis de RF, los requerimientos técnicos de construcción y la gestión de permisos. Sino el *quehacer* de la obra. La empresa escoge dentro de las soluciones técnicas a nivel de construcción el despliegue de un monopolo cuya zapata que finalmente fue blanco de la destrucción, constituyéndose en mediador. Lo mismo con la excavación y el uso de la maquinaria pesada. Un giro que le da vida al proyecto y permite que se ejecute en el mismo punto fue el cambio de estructura y por ende del proceso constructivo que se traduce en menos días. Esto bajo el ropaje disuasivo de la labor policial y acciones legales de la empresa, permitieron que el proyecto se desarrolle a pesar de la resistencia vecinal activada por el propio despliegue y reducida por el mismo.

El hoyo. Callao, 2017.

La mañana del 28 de junio de 2017, el programa matutino de noticias “Buenos Días Perú” presentaba imágenes de vecinos protestando frente a una malla naranja haciendo una cadena humana. En el interior del área de trabajo se encontraban el personal de la empresa, el personal de seguridad, así como la maquinaria. Se proyectan en las imágenes del noticiero el monolito prefabricado, el poste, la excavadora, una caseta de equipos prefabricada que va soterrada, grúas y camiones. Ambas partes (empresa y vecinos) declaran en las noticias. Los vecinos mencionan que no recibieron información y que el permiso no es válido porque no tiene una resolución. La empresa menciona que cuenta con los permisos sujetos al procedimiento administrativo de aprobación automática. El noticiero menciona que hubo un diálogo entre vecinos y la empresa pero que no llegaron a ningún acuerdo. La conductora del noticiero hace una mención a que justamente falta señal porque hay un déficit de infraestructura.

La infraestructura hoy en día se encuentra instalada y en funcionamiento. Ubicada en una especie de parque o pasaje entre las calles Piura y Túpac Amaru en Callao Cercado. Un espacio en donde interactúan los parqueos de autos, los autos, una vereda que transita por todo este parque, que en cada lado tienen varias especies arbóreas. Como en Comas, la base del poste se erige con un color verde y es utilizada para pegar publicidad. En esa visita había dos, una para venta de un departamento y otra para brindar asesorías de autoayuda.

Figura 31. Foto de un poste de concreto en el Callao.

Fuente: Propia.

Además, la caseta enterrada se encuentra al lado y suponemos que es utilizada, por los restos de botellas y basura, como lugar de descanso para cualquier caminante, lugareño o errante, que se sienta sobre las tapas y ductos de ventilación.

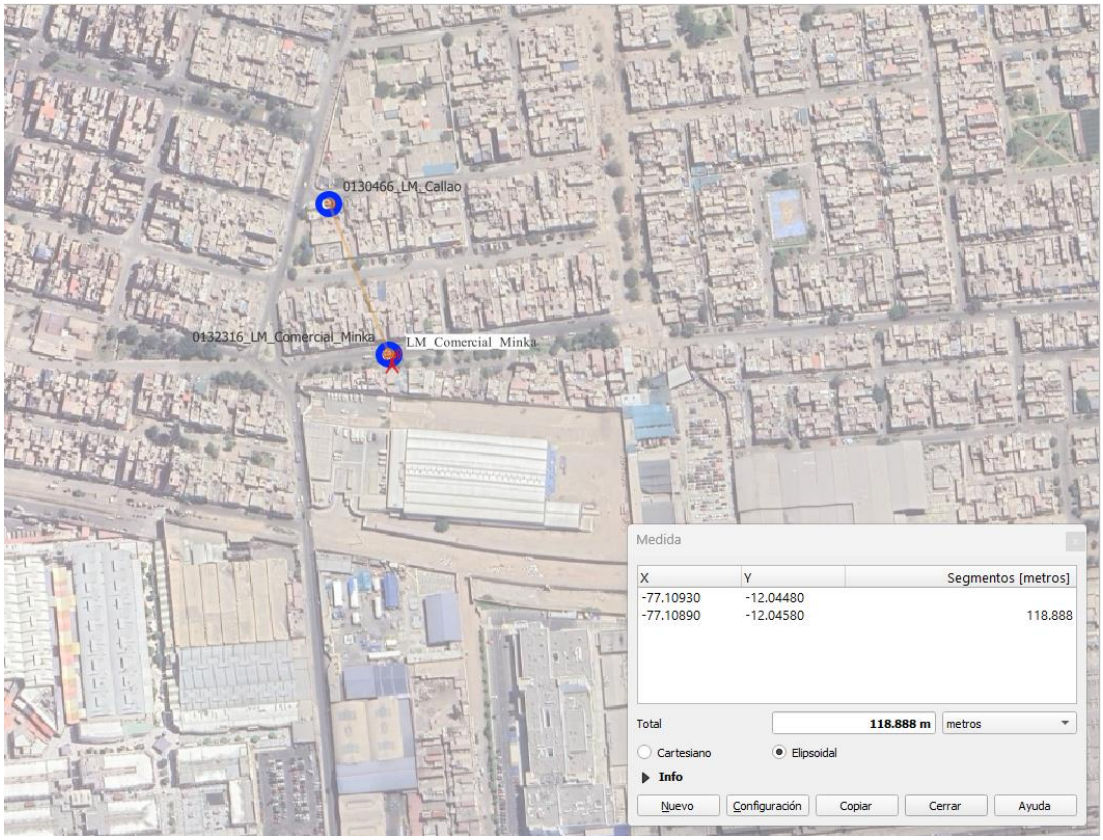
Figura 32. Collage de fotos de la caseta subterránea y poste de concreto en el Callao

Fuente: Propia.

¿Cómo es que se desarrolló todo este conflicto en un área en donde hoy la infraestructura de 18 metros se encuentra inmutable en armonía con los otros actantes? De acuerdo con lo investigado, la infraestructura se trataría de una reubicación. Es decir, había una torre cercana que iba a salir del aire y que cubría parte de esa zona. Tal vez por ello los vecinos asumían que tenían cobertura. Sin embargo, apagar la señal de aquella estación obligaría a desplegar una nueva. La tarea del operador fue designada a Desarrollos Terrestres, empresa que fue la que desplegó la infraestructura en donde actualmente se encuentra. Llama la atención que la altura de esta estación sea de 18 metros de altura, esto debido a su cercanía al aeropuerto y las afectaciones propias del terreno al estar dentro de uno de los conos de navegación del aeropuerto Jorge Chávez.

Se pudo construir la historia de esta torre tras una genuina y coincidente investigación en donde se logró obtener la "capa" de los operadores en cuestión; vale decir, las ubicaciones de las estaciones. En dicha capa, se pudo observar que esa estación se encontraba "off air". Obviamente, esta información de suma importancia para comprender qué es lo que llevó a que la estación se reubique en el espacio en donde hoy de erige de manera inmutable y es fruto de un minucioso trabajo etnográfico.

Figura 33. Análisis RF de la reubicación de la EBC en el Callao.



Fuente: Propia. Elaborado en QGIS.

Se accedió también a un documento denominado “Diario de Incidencias” de la empresa en mención que nos ha facilitado la labor de reconstrucción de los hechos. En marzo de 2017, la empresa inicia las obras civiles, realizando la excavación y perfilado para un poste de concreto. Sin embargo, un grupo de vecinos apareció consultando por los trabajos. La empresa se reúne con los dirigentes que apoyan el proyecto ese mismo día. Al día siguiente y justo antes de iniciar el montaje con la grúa, camiones, poste y castea enterrada en el área de trabajo, un grupo de 20 vecinos irrumpen en el escenario impidiendo los trabajos. Incluyendo niños con pancartas contra la antena. Días después, un representante de la empresa se reúne con los vecinos quienes rechazaron la construcción de la antena e indicaron que presentarían un memorial a la municipalidad.

Figura 34. Despliegue por instalación de un poste de concreto en el Callao.

Fuente: Desarrollos Terrestres.

Un informante (Ca_Ve_2) mencionó: “Estaban haciendo un hueco porque pensaban que iban a hacer algo, pero cuando allá trajeron eso, dijeron que iban a instalar. Ahí recién se dieron cuenta que era una antena.” (Subrayado propio)

La empresa inicia acciones legales contra los vecinos y decide retomar los trabajos semanas después de madrugada a mediados de mayo de 2017. En esa madrugada, la empresa ingresa con apoyo policial y seguridad privada al lugar. Cuando ya estaba lista la excavación y perfilado, se procede a descargar las piedras para la cimentación del poste; generando un ruido tremendo y alertando a los vecinos quienes terminan paralizando los trabajos. Los vecinos violentamente y enfrentándose a los trabajadores de la empresa, paralizan los trabajos y curiosamente, tapan la excavación con las mismas rocas que los despertaron y que servirían para la cimentación del poste de concreto.

Figura 35. Vecinos reunidos durante obras.

Fuente: Desarrollos Terrestres.

Figura 36. Vecinos tapan excavación con piedras de la obra.

Fuente: América TV.

El informante (Ca_Ve_1) menciona: “Se comunicaron, tocaban una parte y la gente salió. Y cantidad de gente llegaron hoy. Ah, fueron tocando la puerta a cada vecino para que salgan. (…) Ya, combinado con la bulla que había, la gente salió y se continuó saliendo. Imagino que la bulla, claro, ¿no? Como es de madrugada, igualmente se escucha todo. Había un pozo grande, nadie sabía para qué hacía el pozo.” (subrayado

propio). Llama la atención que una forma de organización para la acción colectiva era tocar puerta por puerta, para avisar que varios vecinos salen a protestar. “No, no, no. La gente comenzaba y salía pues. A tocar la puerta, a tocar la puerta. Los que venían ahí, avisaron a todos. Salieron la gente de allá también, de la parte de allá de la... ¿Cómo se llama? De Santa Cruz, de la operativa. Todos alrededor salieron todos juntos.” (Ca_ve_3)

Uno de los elementos que participó en el conflicto fue la excavación, que para los vecinos era “el hueco”. Una excavación de más o menos 2 metros de largo por 2 metros de ancho y casi 4 metros de profundidad. Las dimensiones de esta excavación son calculadas en función a la estructura y el tipo de suelo y suelen variar en centímetros. También esto determina la cantidad de piedras y el tipo de concreto a vaciar. El problema es que esta excavación no pudo ser tapada, únicamente rodeada por un cerco de madera que a los pocos días fue hurtada. “Me dice que un señor incluso se cayó en el hueco. Ah, eso sí, no sé. Incluso los vecinos están que nos comentan y dijeron que es un señor Benítez.” (Ca_Ve_2) Esto obviamente dificultó el diálogo entre los actores. El hoyo, las piedras, la grúa jugaban un rol importante en este puzle. “Acá, en dos, tres días, ¿no? Pero primero hicieron una zanja, un hueco. Ese hueco era por menos de cinco metros de profundidad. Se cayó una persona. A raíz de ese accidente, ya el pueblo se... no no. Comenzamos a taparlo, ¿verdad? Basura, todo, cartón y toda esa vaina. Vinieron de nuevo y lo hicieron.” (Ca_Ve_5)

El informante Ca_Ve_3 manifestó: “No, primero se hicieron unas... se hicieron unas zanjas... Después se pusieron las antenas y entonces la gente de la vuelta sabe por qué. Ellos salieron a criticar a que no. (…) Cuando empezaron a hacer eso, primero al hueco. Y en la madrugada vinieron a ponerla... no, vinieron en la tarde a poner el tubo. Pero en la madrugada ellos no tenían ningún poder.” (Subrayado propio)

La empresa insistió con su estrategia legal con acompañamiento policial y de seguridad y estableciendo una estrategia ordenada de ingreso de la maquinaria conforme avanzaba la obra, pudo ejecutarla de manera rápida en una madrugada, aún en un escenario de crisis (vale decir, entre empujones y gritos). “Ah. O sea, todos en verdad pifiaron, yo también dije que salga todo eso, pero en verdad como lo hicieron tan rápido como... ¿En cuánto tiempo lo hicieron más o menos? Pero así fueron pocos

días. Sí, fue el toque." (Ca_Ve_2) "Vinieron con pe' sus máquinas. Unas grúas, unas grúas grandes. Después vinieron. En dos días, tres días, ya estaba listo. Pa, pa, pa… lo armaron… pa, pa, pa. Siempre con policía aquí, policía allá. Para que no... fueran." (Ca_Ve_5)

Se realizó una pregunta contra fáctica, haciendo mención a qué pasaría si se instalaba en lugar de la infraestructura existente, un poste de baja altura. Un informante respondió: "Ah, no. Porque como es uno de foco, ya más luz. Piensan que es un poquito foco de luz y ahí lo ponen." (Ca_Ve_2)

Otro informante, si bien no se opuso, sì puso en cuestión el beneficio que les traería la instalación de dicha infraestructura. Y como se mencionó en la problemática de la tesis, si se trata de un servicio público y normalmente la acción colectiva está asociada a la obtención de dicho servicio, este informante desconoce los beneficios que le traería. No podemos suponer tampoco, a si los beneficios del despliegue serían suficiente para el informante vecino. "¿Qué beneficio para nosotros? En vez de poner, yo digo, ya póngalo, pero ¿en qué nos favorece eso? ¿En qué nos favorece? No, es que nosotros no sabemos nada, pues, de eso, ¿no? Entonces, yo lo puedo ver así, digo, ay, sí, estaría bien. Pero, ¿en qué nos favorece al poner eso? Que nosotros vayamos por ahí y comience yo de puerta en puerta, nos favorecen esto, porque yo también me van a decir." (Ca_Ve_4)

Esta desinformación, además, se suma a desconocimiento asociado a la salud: "Es que cuando pusieron la antena perjudicaba pues a las personas de allá y las personas de acá porque estaban en alto. Al menos las que viven ahí en la recta en donde está la antena… yo vivo más allá. Entonces nos pusimos de acuerdo con los vecinos para que esa antena se saque. Nos reunimos varios vecinos, tanto de acá como los de allá, como los de allá, entonces nosotros logramos a que saquen esa antena, o sea que claro que demoró y nosotros insistimos, insistíamos hasta que lo llegaron a sacar, y vivimos más tranquilos así. Porque según esa antena dice que este… este… perjudicaba la salud de los vecinos. (…) Tiene una energía que hace doler los huesos mucho, las rodillas, y tanto acá también hubo, acá también lo sacaron, también esa farmacia en la esquina también había uno, pero no hicimos problemas, ellos lo sacaron, lo sacaron. Donde está esa banderita. Ellos lo sacaron también al ver seguro que nosotros fuimos allá a

reclamar, pero de acá lo sacaron primero, sí, primero lo sacaron de ahí. - Pero acá en la avenida hay una, en el centro, en la Berma, hay una. - Bueno, no me he dado cuenta, nosotros de acá es lo que sí sacaron, pero de allá no me he dado cuenta." (Ca_Ve_4)

El símbolo de la amenaza física y el abuso fue el hoyo. Aunque a estas alturas parece obvio, el hoyo condensa y estabiliza una red durante la etapa del conflicto. Las piedras que estaban inicialmente en la obra para reforzar la cimentación se terminaron utilizando como objeto para protestar por estar "a la mano". Un mecanismo de neutralización del conflicto fue ejecutar con mayor rapidez la obra y como en el caso de Comas, con el acompañamiento policial y medidas legales. De este modo, no habría otra forma de ejecutar los trabajos para que este proyecto hoy se encuentre firme, estabilizado y casi invisible.

Un camión en llamas. El Agustino, 2018.

La tarde del 25 de mayo de 2018, se reportaba en los noticieros de la tarde, una batalla campal en donde un grupo de vecinos del parque Las Pampas en la urbanización Santoyo rodeaban un camión en llamas. El camión llevaba una cimentación prefabricada que tenía escrita en uno de sus lados con letras rojas la palabra "Llamellin", que hace referencia al nombre de una calle paralela. La empresa Torres Unidas había intentado, sin éxito, ejecutar sus trabajos en el parque de forma triangular 10 días antes. Se reportaron disparos inclusive durante la transmisión en vivo.

Figura 37. Un camión en llamas en El Agustino.

Fuente: El Popular.

Una de las personas que fue entrevistada para el noticiero 24 horas de Panamericana Televisión dijo: "Escucho la bulla con el camión que está llegando con la antena y había gente escoltándolo a los dos lados. Que tenían chalecos negros, pero obviamente que no los son. Han tenido que venir los vecinos a apoyar a los muchachos, porque empezaron a tirar bala."

Figura 38. Un policía utiliza su arma de reglamento en El Agustino durante protesta contra instalación de una antena.

Fuente: Canal N.

Tanto la municipalidad distrital de El Agustino como el MTC publicaron pronunciamientos sobre estos hechos. Uno responsabilizando al otro sobre el otorgamiento de los permisos.

Días después, en el programa Marcando Agenda de TV Perú, una vecina declaró: "Vinieron con volantes. Y les dijimos que no estábamos de acuerdo algunos vecinos que sí nos tocaron la puerta. Habrán sido de todo el barrio, dos o tres vecinos. Dijeron que todos los vecinos han firmado y que en una semana iban a poner la antena. Nosotros les dijimos que no porque la junta de vecinos no está de acuerdo. Porque acá francamente no queremos juegos para los niños, no una antena. Es un parque pequeño."

En el mismo programa, el director nacional de supervisión y control de las telecomunicaciones del MTC, Carlos Maesaka, hizo énfasis en el marco legal y en la aplicación de la aprobación automática "el solicitante cumpliendo con todos los requisitos, ya se da a entender que está siendo aprobada." Aunque recalcó que esta modificatoria haya sido aprobada por el "congreso anterior". También enfatizó que la tarea del MTC es la de velar por el cumplimiento de los LMP de las RNI. También el

cirujano oncólogo Mauricio León declaro lo siguiente: “En realidad las antenas nadie ha demostrado que sean cancerígenas. Las antenas de telecomunicación o las de telefonía móviles. Es más, el siglo XXI y la modernidad implica tener antenas porque nada se hace sin internet hoy día. Pero como las antenas son grandes y vistosas, la gente a veces por miedo no deja poner antenas.”

Fue difícil realizar el levantamiento, la zona tiene altas características de ser delictiva. Un primer informante pensó, en un primer momento, que mi acompañante y el suscrito éramos policías terna, los mismos que realizan trabajo policial vestidos de civil. Tras una pequeña discusión sobre si éramos policías o no y mostrando nuestros carnés universitarios, se desarrolló la conversación registrada subrepticiamente, de manera clandestina y osada, a través de un teléfono móvil oculto dentro de la casaca.

“Sí, fue fuerte, fue porque de ellos eran más de 50 personas, eran de ellos, su gente, la antena. Sí. Y les comenzaron a pegar a la gente, ellos, ¿no? De ahí se armó la bronca, pues. Sí, y ahí comenzaron a salir... Y de acá la gente vinieron de todos los barrios. De Los Picheiros, de la For Fair, del Cerro, vinieron gente de peso, con fierro. Ah... Ahí empezó ya la bronca, pero batalla campal, pues.” (EA_Ve_1)

Los informantes mencionaron que no se trataba de la primera vez que habían intentado instalar la infraestructura, aunque algunos no recuerdan exactamente los días; se evidencia en el pronunciamiento de la municipalidad de El Agustino que fue el 15 de mayo. En ambas oportunidades, ingresaron con apoyo de personal de seguridad privada y resguardo. En los videos se observa al personal haciendo un cerco durante la excavación.

Figura 39. Vecinos reunidos en Comas.

Fuente: El Popular.

Le logró obtener las declaraciones de uno de los operarios de la contratista que ejecutó dichos trabajos. “Hasta las 12 de ahí empezó a acalorarse un poco más el ambiente, salieron como 20 personas no más. O sea la gente ya no salió. Salieron, se fueron y de ahí volvieron. Y llegaron como 20 personas, ya empezaron a agredir; pero ese barrio

es un poco picante sí, porque de ahí bajaron gente del Cerro del Pino. Bajaron todos y ese barrio es picante justo cuando ya empezaron las agresiones hacia el personal de seguridad a atentar contra las máquinas; ya sea con piedras, ya sea palo. Porque algunos volquetes le bajaron las llantas. O sea no es que de frente fueron y te quemaron no, se empezó a acalorar, pero aun así la empresa de seguridad supo manejar la contingencia. Todavía lo teníamos ahí, dentro de la grúa dentro del tráiler ya estaba excavado, ya estaba excavado y perfilado. Ya estaba o sea ya estaba para entrar ya estaba el tráiler adentro ya estaba la grúa estacionada y cuando ya la gente dijo no hasta acá no más y nos vamos con todo era a partir de las dos y media, tres de la tarde donde yo estoy dando mis vueltas y escucho que discutían y uno de ellos dice ¿sabes qué? retírense porque esto se va a poner más fuerte o sea ya estaba en un nivel dos y bueno yo lo llamo a mi gerente y le digo oye, esto se está saliendo de control es mejor retirarnos y él me dice no porque ahí está la supervisora." (EA_Ob_1)

Figura 40. Despliegue para instalación de cimentación prefabricada para un monopolo metálico en un parque en El Agustino.

Fuente: El Popular.

A pesar de que la intuición de los operarios era salir del lugar, la empresa coordina el acompañamiento policial para evitar la alteración del orden; sin embargo, llegaron únicamente 5 efectivos. Esto complicó el escenario, pues en la ubicación ya habían 2 cama-bajas (una con la cimentación y otra con la “arqueta” o caseta subterránea). Una

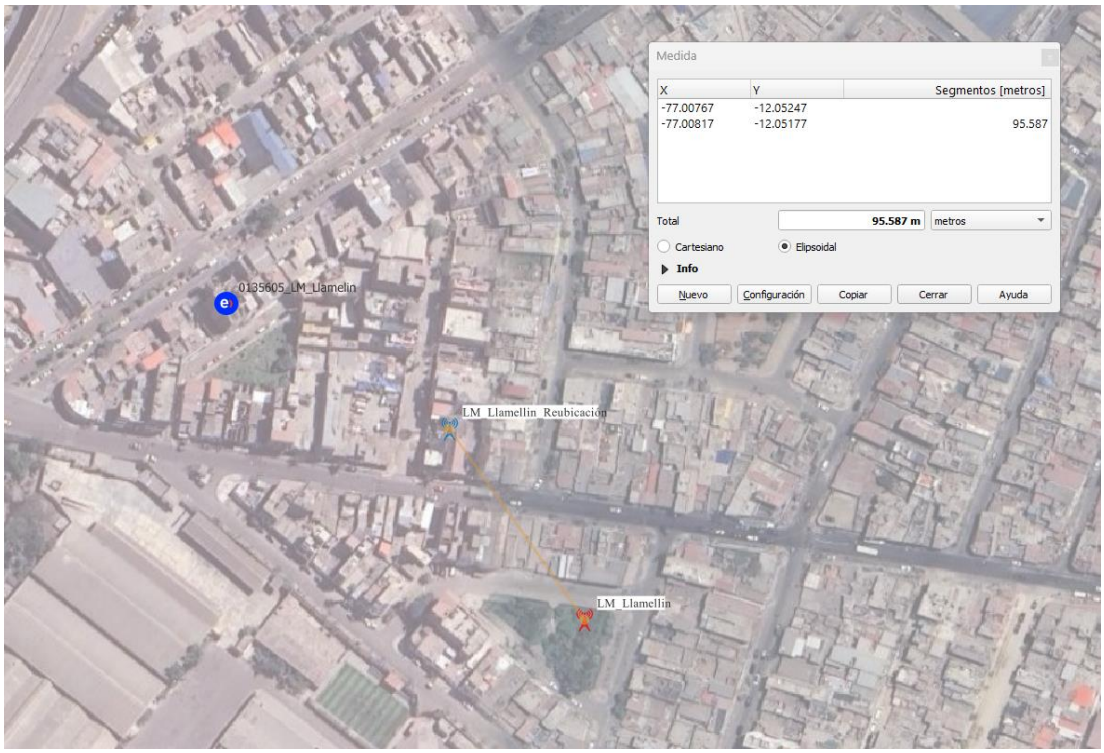
informante cuenta: “Eran unos tráileres grandes esos. Esos tráileres que traen, esos con contenedores, eran como dos, dos, tres, se apartaron por allá, un tremendo carro.” (EA_Ve_2) Además del desborde de la situación en donde ni la policía podía ejercer control: “Porque eso también... Claro. Ay. Comenzaron a tirarnos los dos. Al policía capitán le prendieron la pierna. Ah. El capitán estaba hablando ahí. Ah, conchetumare. Y como eso no estaba... Sacaron un fierro. Plum, boteadazo. Le metieron en la cabeza al de ellos. A los de negro. ¿No? Fierrasazo. Fierrasazo. Mare, bala. Molotov. Al capitán que estaba hablando ahí. Tranquilidad. Plum, le cayó una pierna y le prendieron la pierna al capitán de la policía. Un cagadón era eso. Balones de gas también.” (EA_Ve_2)

La escalada escalada de violencia desencadeno en la no ejecución del proyecto, al menos en esa ubicación y esto se debe a que con el ingreso de la maquinaria se activó la red de actores invisibles con los que no se pudo volver a entablar un diálogo: “...creo que acá faltó un poco de manejo un poco de llegada y de diálogo con la población porque una vez me dijo un chico ahí yo me la saqué y le dije, oye, pero podemos negociar y dijo yo no pateo tableros este es mi barrio y ahí es donde yo agarré y di la primera alerta mejor retirémonos porque si ya hay alguien que es de su zona y es un poco picante y te dice, retírate, que acá nadie va a patear tableros respeta su zona y se hace respetar...” (EA_Ob_1) (Subrayado propio)

Se realizó la pregunta contrafactual para validar la importancia del despliegue de objetos, el informante respondió: “¿Una infraestructura como esta? No, porque como dice acá, se ve chiquito. (…) No tiene mucha... No tiene mucha fuerza. Yo creo que no. Nadie se daría cuenta.” (EA_Ve_2) “Creo que no se hubiesen dado cuenta porque justo fue en mi casa se pusieron esto. ¿No se dieron cuenta? (EA_Ve_1)

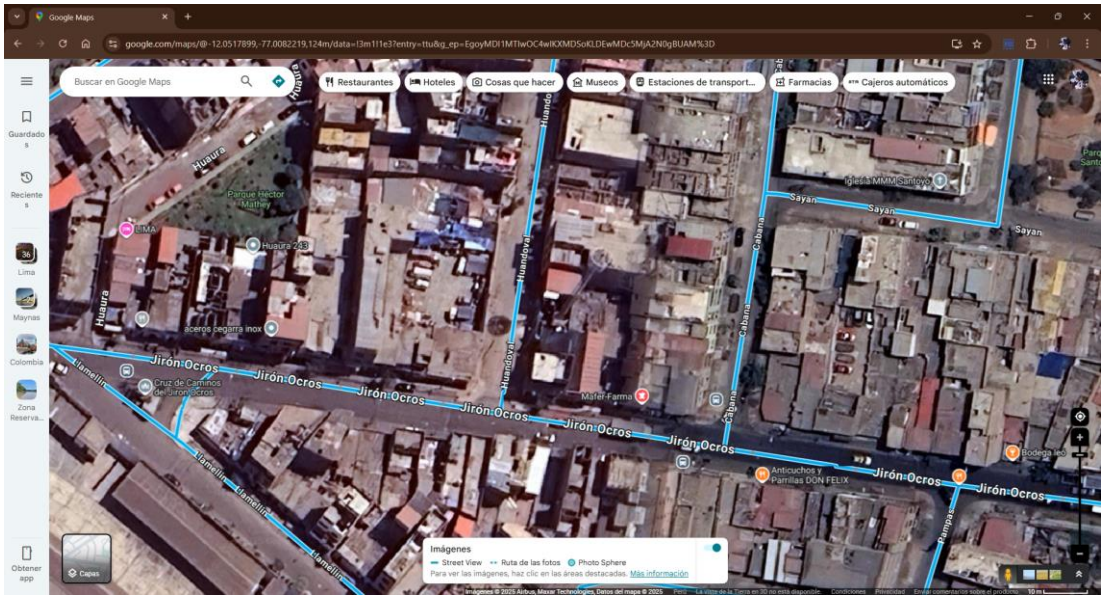
Realizando la investigación, el informante nos mencionó que el proyecto meses después fue ejecutado en una ubicación cercana a 95 metros. Como se muestra en la imagen, tras obtener las capas de los operadores:

Figura 41. Análisis RF de la reubicación de la EBC en El Agustino.



Fuente: Propia. Elaborado en QGIS.

Figura 42. Pantallazo de imagen de Google Maps en El Agustino.



Fuente: Google Maps. Nota: Se observa en el medio de la imagen la sombra de la estación actualmente existente a pocos metros del punto anterior.

El camión o la cama-baja que transportaba la cimentación prefabricada fue un blanco fácil de destrucción por su lucimiento, el fuego transmitiendo su capacidad de destrucción con una ciudadanía que ejerce la protesta violenta al desarrollarse dentro

de los márgenes del estado desbordado pues la policía no pudo controlar la crisis a pesar (y por encima) de los disparos. La red no pudo estabilizarse ahí, porque no encontró espacio dentro ese entramado como para a pesar de todo, reposar ahí en silencio. En cambio, tuvo que trasladarse a otro punto, en donde se mantuvo invisible para dar el mismo servicio, sin que nadie lo note o aun así notándolo, sin que nadie actúe.

Una caseta enterrada y abandonada. Pueblo Libre, 2019.

La Av. Jaime Herrera Ardiles se encuentra en el sector 13 de Pueblo Libre. Muy cerca a la av. La Marina, limitando con el distrito de San Miguel. Es una zona urbanizada que cuenta con diversos servicios públicos. En el punto en donde se ubicaba el poste, coexiste una caseta subterránea que quedó como herencia del conflicto en la berma. Es el último rastro visible de un conflicto que tuvo lugar en la prensa inclusive. Del grass sobresale la puerta metálica de la caseta y sus dos salidas de aire. Las salidas de aire existen porque cuando un gabinete de equipos se coloca bajo tierra en un ambiente cerrado, los equipos tienden a sobrecalentarse, o peor aún, a generar un cortocircuito o un incendio. Las salidas de aire, entonces, garantizan que los equipos funcionen a una temperatura que no debe superar, según los técnicos informantes, los 50 grados celsius. También se puede observar un buzón de concreto con tapa metálica, cuya función sería la de facilitar el traslado de los cables tanto de comunicaciones (fibra o coaxial) como de energía desde el poste de concreto -inexistente en este caso- con la caseta enterrada de equipos.

Figura 43. Foto actual del sitio en donde se encuentra la caseta enterrada en Pueblo Libre.

Fuente: Propia.

En la berma central de la Av. Jaime Herrera Ardiles hay un conjunto de especies arbóreas entre palmeras, vicus y otras especies que, sinceramente no pueden ser descritas por su denominación exacta. Tal vez la diversidad nos explique otra cosa, podríamos presumir que cada vecino sembraba un árbol de su preferencia o simplemente nos dice que es una berma con árboles. Los árboles se encuentran ahí en la berma llena de grass natural que no ha sido cortado en varios días. Otro objeto importante es la caseta de vigilancia. Es una caseta modesta, despintada y polvorienta, muy pequeña en la que entra una sola persona sentada. La caseta tiene ventanillas que miran hacia la calle. Detrás de ella y cruzando la pista, se observa una gruta con una cruz de concreto blanca.

Entre la caseta enterrada y la caseta de seguridad hay un camino de adoquines rojos, un tacho de basura y los cuatro árboles que se han mencionado líneas arriba. Se presenta poca circulación de vecinos. Hay un colegio cerca cuya puerta trasera da al escenario físico del conflicto.

El proyecto de telecomunicaciones denominado CUEVA_REEM se trataba de una reubicación (por ello en el nombre se colocaba una especie de sufijo "REEM"). Encontramos esta estación a vista del *Street view* del *Google Earth Pro*.

Figura 44. Foto de EBC a reubicar en Pueblo Libre.

Fuente: Street View de Google Earth.

Dicho esto, vale decir que, en julio de 2019, la empresa Coar North inicia los trabajos de obra civil en el lugar y la municipalidad paraliza los mismos. Al mes siguiente, Coar North solicita apoyo de la Fiscalía de la Nación y solicita la intervención policial. En setiembre de 2019, la policía exhorta a los vecinos y a la municipalidad al cumplimiento de la ley 29022. Las obras se ejecutan y el poste de concreto de 24 metros de altura es izado en el lugar con la caseta subterránea aún existente. Inclusive la empresa realiza los trabajos de mimetizado tipo árbol. En octubre de 2019, se retoman los trabajos, tanto la municipalidad como los vecinos organizados se oponen a los mismos, mientras que la empresa con su resguardo privado y la presencia policial

exhortante logran desplegar la infraestructura. Todo ello en un escenario de violencia entre vecinos, serenos y la seguridad privada.

Se entrevistó a una vecina que era la coordinadora del sector y de las tres cuadras que conforman la av. Jaime Herrera Ardiles. Durante el primer encuentro, tras realizar un trabajo de campo en julio de 2024, la señora informante se mostró sorprendida por las preguntas quien, al consultarle por el caso, tenía miedo a represalias; pero por cortesía accedió a dar declaraciones. Se programó la grabación para otro día, ella no se encontró en donde se había pactado la reunión; sin embargo, tras esperar varios minutos, se logró ejecutar la entrevista. Por su seguridad, la entrevistada se negó en brindar sus datos, pero entregó el siguiente testimonio:

> "En el mes de julio-agosto de 2019, vinieron de pronto una noche, escuchamos ruidos y nos levantamos los vecinos y resulta que eran unos camiones con unas personas. Entonces ya había una retroexcavadora. Entonces nosotros pensamos que era un trabajo del municipio, pero decíamos que es raro porque era de madrugada, porque eran las dos de la mañana. Entonces salimos todos y salimos todos los que éramos del comité de la cuadra y nos damos con la sorpresa que era una empresa que iba a hacer la instalación de una antena, supuestamente para una buena señal para los móviles, ¿no? Entonces, pero nosotros le dijimos con qué autorización lo iban a hacer porque lo iban a instalar en una berma. En la avenida Jaime Rivera, que es donde se iba a hacer la antena, es una avenida angosta y la berma la hacía más angosta. Y alrededor, bueno, son casas. Entonces nos dijeron que sí, que ellos tenían permiso del municipio, que habían concientizado con los vecinos y que todo había salido bien, que ellos se habían acercado. Resulta que cuando nosotros nos comunicamos con la municipalidad, viene el alcalde y los funcionarios, nos dijeron que esa empresa no tenía autorización por parte del municipio, les habían negado porque les faltaba la documentación. Aparte de eso, que esa calle, por lo mismo que era muy angosta, no estaba como apropiada como para que pongan una antena." PL_Ve_1(Subrayado propio).

Figura 45. Despliegue para instalación de poste de concreto en Pueblo Libre.

Fuente: Coar North.

La informante relata que la berma era muy angosta, muy cercana a las casas y como ya se encontraban organizados, se opusieron. Se movilizaron por el ruido y los trabajos de madrugada. Pero su movilización fue efectiva, también, por la capacidad organizativa del vecindario, aprovechando la oportunidad de otros actores como la municipalidad y vecinos de otros lugares.

Figura 46. Vecinos reunidos durante obras en Pueblo Libre.

Fuente: Coar North.

"Lo que pasa es que los camiones, ellos de frente, venían ya con la maquinaria pesada como para ingresar. O sea, ni siquiera... Y aparte que hacían una bullota. Porque los camiones hacían una bullota." (PL_Ve_1) (Subrayado propio). Vale resaltar entonces que la "bullota" fue un elemento dentro de las interacciones entre objetos y sujetos que detona la acción colectiva. Asimismo, existe claramente un aprovechamiento de las oportunidades, sumando a otros actores como autoridades y funcionarios locales.

Una vez que la empresa solicitó el apoyo policial y fiscal, optan por retomar sus trabajos y culminar con sus instalaciones. Logrando instalar la caseta en cuestión y avanzar con el trabajo de mimetizado de la torre. Sin embargo, como menciona la informante, los vecinos cortaron los cables de la torre impidiendo el futuro funcionamiento de la estación.

> "Ese cableo lo cortamos y dijimos, no, porque si no me entiendes, si no quieres hablar conmigo, entonces no. Entonces, cuando ellos vinieron a hacer la instalación ya, se dan con la sorpresa que eso estaba cortado. Entonces, en ese lapso, un chico de Magdalena que vino, porque allá también quería poner y el chico quería ver cómo hacíamos nosotros para impedir que lo pongan, el chico era de una de las barras bravas y el chico traía gente a apoyarnos para que vean que nosotros como mujeres, porque la mayoría éramos mujeres del comité, nos maltrataban. Entonces, el chico trajo unos patas de la barra y ellos se enfrentaron a nosotros y en ese lazo llegó la policía. Y ahí sí los detuvieron, o sea, los hicieron salir. Como eran venezolanas, tú ya te harías dar cuenta que salían disparados porque eran algunos indocumentados. Creo que como decía, al final quedaron 30 nada más. Todos se fueron, se fueron, se fueron, se fueron, tanto hombres como mujeres, porque como vean que éramos mujeres, trajeron mujeres. Entonces, ya en eso agarró, ya vino la policía, todo, y los empapelaron y ya tuvieron que irse."

Figura 47. Despliegue para instalación equipos en EBC en Pueblo Libre.

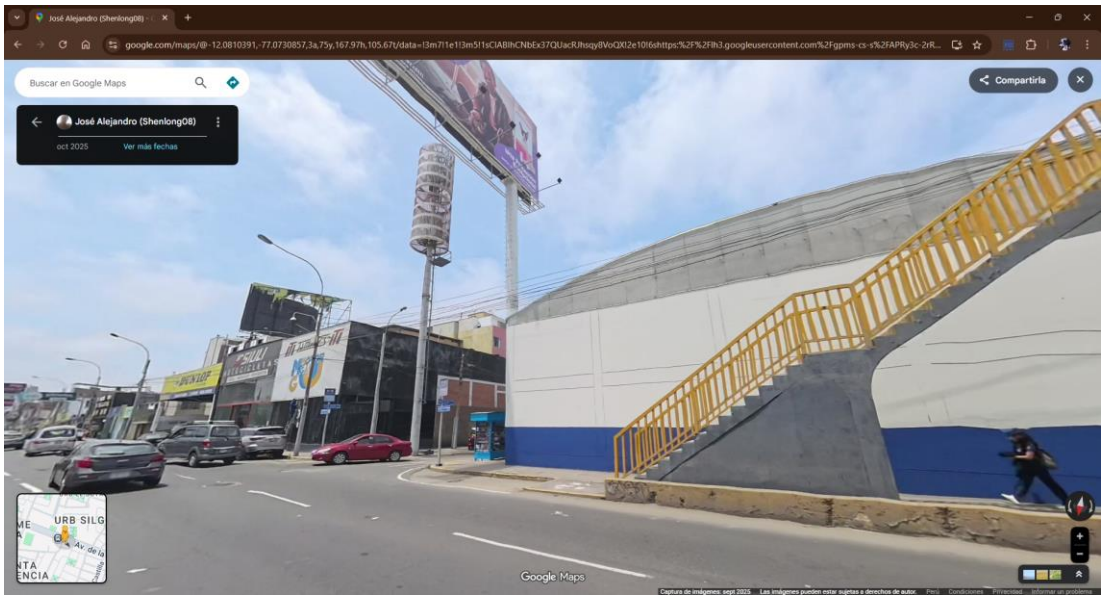
Fuente: Coar North.

La municipalidad posteriormente inicia todas las gestiones documentarias para el desmontaje únicamente del poste; aduciendo que no se contaba con permisos municipales y dejando la caseta enterrada. “Sí fue muy rápido, fue ahí mismo, ahí justo después, ya mucho después nos quitaron la tremenda antena, han dejado esas cosas, esas construcciones, eso no estaba antes, pero lo dejaron ahí.” (PL_Ve_2). Tras el desmontaje, la empresa decidió reubicar la infraestructura a 191 metros, en el distrito de San Miguel, cubriendo la misma zona. Para nuestra informante, ya había rastros de dicho movimiento anterior: “Yo te digo, porque al fondo de mi casa había una antena. Al fondo de mi casa. Y eso, por eso es que ellos quieren poner antena ahí, porque esta antena que estaba acá que era de Movistar, el dueño de la casa ya no quería alquilarle a Movistar. Entonces Movistar le dijo, ah ya, me voy a conseguir un pata, que alquilen los espacios con antenas, y entonces me voy a ir y ya no pago alquiler y estoy en la calle. Entonces, eso quisieron hacer, pero no le salió. Porque de ahí era fácil, tenían un cableado así directo que lo desconectabas acá y lo conectabas a la antena nueva.”

Figura 48. Análisis RF de la reubicación de la EBC en Pueblo Libre / San Miguel.

Fuente: Propia. Elaborado en QGIS.

Figura 49. EBC existente en San Miguel cercana al sitio en Pueblo Libre.



Fuente: Street View de Google Maps.

Se realizó la pregunta contra fáctica, la informante mencionó que no permitirían: “Pero en el caso de nosotros, ¿por qué no? Porque nosotros tenemos una berma muy angosta, muy estrecha, y la avenida es bien estrechita. Y si tú te das cuenta, hacia el fondo está el colegio. Y de la berma en las casas no hay mucha distancia.” (PL_Ve_1) Otra informante comentó lo contrario: “O sea, es que depende, que es una antena nada más, o es otro tipo de antena. Ah… tal vez hubiese sido más, socialmente más aceptado, es que el otro era una antena, era un árbol enorme, no más alto que esa palmera, y era como, no sé, feo de ver, feo a la vista, en cambio acá, pues esto, tal vez no se hubiese notado tanto, tal vez no hubiese habido ese problema tan grave, pero bueno, yo hablo de mí, yo no he estado tan metido en esto, claro, o sea acá, por ejemplo, te digo eso, de esa casa, donde hay un perro ladrando…” (PL_Ve_2) Una última informante manifestó: “Bueno, yo estoy desinformada. Y poste Si es un poste, bueno tiene pinta de un poste, ¿no? Pero quizá de repente es una antena. Y parece de poste Porque he visto en varios lugares que están haciendo eso. O sea, disfrazan las antenas porque están con los vecinos como que no les va a gustar.” (PL_Ve_3)

La caseta enterrada es un residuo abandonado del intento de estabilizar una red, es el residuo de la fragmentación de esa red. Una red fragmentada que finalmente tuvo que ser redistribuida en otro espacio, cercano para cumplir la misma función; pero sin ser vista. Esos vecinos tal vez piensan que lo lograron; pero no lograron escapar de la señal de aquella torre a 191 metros, construida para darles servicio. Pero al ser invisible, ya no activa ninguna otra acción de resistencia vecinal.

CONCLUSIONES

La investigación describe cómo los conflictos sociales vinculados al despliegue de antenas en espacios públicos surgen de la interacción dinámica entre actantes humanos (vecinos, autoridades, empresas) y actantes no humanos (infraestructura, maquinaria, espacios urbanos). Estos agentes se ensamblan en redes complejas donde la agencia no es exclusiva de las personas, sino que los objetos y tecnologías también influyen en el curso de los acontecimientos. La aparición de maquinaria, la visibilidad de las antenas y la ocupación de espacios públicos activan respuestas colectivas que, lejos de ser simples reacciones, configuran escenarios de negociación, resistencia y adaptación.

Durante el periodo analizado, el despliegue para cubrir la brecha de infraestructuras de telecomunicaciones estuvo marcado por procedimientos administrativos que, aunque favorecían la expansión necesaria para el despliegue de antenas de tecnología 4G y la aparición de nuevos operadores, se enfrentaban a barreras burocráticas y resistencia vecinal. Las empresas realizaban estudios técnicos y legales, seleccionaban ubicaciones estratégicas y ejecutaban obras con maquinaria especializada. Sin embargo, en algunos casos, la ejecución se veía interrumpida por protestas y, en ocasiones, violencia física.

Las entrevistas y testimonios recogidos de los casos analizados confirman que los actantes humanos atribuyen a las antenas riesgos para la salud, el medio ambiente y la seguridad, además de considerarlas elementos antiestéticos y disruptivos en el entorno urbano. La desinformación y el desconocimiento técnico alimentan temores y prejuicios, mientras que el sentido de pertenencia sobre el espacio público refuerza la oposición. Sin embargo, todos estos aspectos están relacionados con el despliegue de objetos y su visibilidad, ello influye en la aceptación o rechazo manifestado en acción colectiva. La acción colectiva se activa principalmente ante la irrupción de maquinaria y obras, y se organiza en torno a la defensa del espacio común.

El análisis identifica una red de actantes humanos como vecinos, dirigentes, autoridades municipales, empresas operadoras y proveedores de infraestructura, así como actantes no humanos como antenas, postes, maquinaria, casetas y elementos

urbanos. Los mediadores e intermediarios incluyen a los medios de comunicación, que amplifican el conflicto, y a las normativas legales que regulan el proceso. La interacción entre estos elementos determina el desenlace de los conflictos, donde la agencia de los objetos es tan relevante como la de las personas, y donde la gestión del espacio público se convierte en un escenario de negociación constante. Podemos afirmar, arriesgadamente y tras las entrevistas, que mucho depende del tipo de infraestructura a desplegar por sus características intrínsecas como el espacio que ocupan y la altura que determinan el posterior despliegue de objetos. Esto porque la rapidez técnica puede desactivar o escalar el conflicto. Los entrevistados, en general, si bien protestaron contra la infraestructura a instalar; su protesta de traduce en contra de un actante específico (zapata, camión, hoyo, etc.). También podemos afirmar arriesgadamente que no protestarían si se trata de postes de baja altura justamente porque el despliegue de objetos es de menor tamaño. En los casos de "éxito" (en donde sí se quedó la infraestructura) dichos elementos se entramaron en la red existente volviéndose invisibles y estabilizándose; mientras que en los casos de "fracaso" (en donde no se quedó la infraestructura), los proyectos fueron reubicados en un lugar en donde no fueron lo suficientemente visibles como para activar la acción colectiva. Lo que confirma la postura latouriana en Aramis (1996) en donde los proyectos finalmente se ejecutan porque los actores logran sostener colectivamente el mismo a través de negociaciones continuas: ubicación, altura, estructura, organización de vecinos, organización del gobierno local, intervención de autoridades, cumplimiento de las normas y otras.

Una limitación relevante de la Teoría Actor-Red (TAR) en el estudio de los conflictos sociales por infraestructura de telecomunicaciones es que, aunque permite conectar lo local y lo global mediante el seguimiento de asociaciones y ensamblajes, su énfasis en la descripción de redes puede dificultar la identificación de criterios normativos o valorativos. La TAR privilegia el rastreo de conexiones y la visibilización momentánea de la agencia de objetos y sujetos, mas no ofrece herramientas claras para ponderar intereses contrapuestos, establecer prioridades colectivas o proponer soluciones normativas ante dilemas urbanos. Finalmente, su aproximación simétrica entre humanos y no humanos, aunque innovadora, puede ser cuestionada en contextos donde la responsabilidad y la deliberación recaen principalmente en actores sociales e institucionales.

BIBLIOGRAFÍA

5G Americas. (2022). Infraestructura en telecomunicaciones. Regulación comparada en América Latina y el Caribe

Almeida, P. (2020). Movimientos sociales. La estructura de la acción colectiva. (1era ed.). CLACSO.

American Tower, & SMC+ Digital Public Affairs. (2021). Nuevas dinámicas de la gestión de infraestructura de telecomunicaciones en América Latina.

Arendt, H. (2009). La condición humana. Paidós.

Arroyo, J. (2020). Espacio público: Entre afirmaciones y desplazamientos. Ediciones UNL.

Asociación de Contribuyentes del Perú. (2017). Primer observatorio de barreras al despliegue de infraestructura de telecomunicaciones en Lima Metropolitana durante el 2017.

Bensús, V. y M. Vilela (2019). La mercantilización del desarrollo urbano en el Área Metropolitana de Lima. Mercado inmobiliario formal y gestión de la densidad urbana 2008-2012. En F. Carrión y M. Dammert *Derecho a la ciudad: una evocación de las transformaciones urbanas en América Latina*. Lima: IFEA, FLACSO, CLACSO.

Bitel. (2024). Sitio web oficial de Bitel Perú. https://bitel.com.pe/

Borja, J., & Muxí, Z. (2003). El espacio público: Ciudad y ciudadanía. Electa.

Bourdieu, P., Chamboredon, J. C., & Passeron, J. C. (2002). *El oficio de sociólogo: Presupuestos epistemológicos*. Siglo XXI.

Burneo, L. (2010). Construcción de la ciudadanía mediante el uso cotidiano del espacio público. Pontificia Universidad Católica del Perú.

Cadena, E. (1999). LA TEORIA DEL CONFLICTO: esbozo de síntesis. AEM, 2, 36–51.

Cante, F., & Brett, R. (2012). *La voluntad indómita Fundamentos teóricos de la acción colectiva*. Universidad del Rosario.

Camarero, H. (2013). Una revisión acerca del estudio de la movilización de la protesta y la organización de los movimientos sociales a partir de las teorías de la acción colectiva. *Journal de Ciencias Sociales*, *0*(1), 62–77. https://doi.org/10.18682/jcs.v0i1.151

Carrión Mena, F. (2019). El espacio público es una relación, no un espacio. En F. Carrión Mena & M. Dammert-Guardia (Eds.), Derecho a la ciudad: Una evocación de las transformaciones urbanas en América Latina (pp. 191–219). FLACSO, IFEA, CLACSO.

Castro, Ernesto (2020). Bruno Latour y la Ontología Orientada a los Objetos | Pensamiento contemporáneo (4/4) https://www.youtube.com/watch?v=FUFPk5ahEYQ

Coser, L. (1961). Las funciones del conflicto social (1era.). Fondo de Cultura Económica.

Coser, L. (1978). Las instituciones voraces. Fondo de Cultura Económica.

Coser, L. (2009). Theorie sozialer Konflikte. VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Cotler, J. (1978). Clases, Estado y Nación en el Perú. Instituto de Estudios Peruanos.

Cruz, V. M. (2009). Health risk to non-ionizing radiation by the electricity networks in Peru. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 26(1).

Defensoría del Pueblo. (2012). Reporte de conflictos sociales N.º 99 – Mayo 2012. Adjuntía para la Prevención de Conflictos Sociales y la Gobernabilidad.

Delgado, M., & Malet, D. (2007). El espacio público como ideología.

Delgado Ruiz, M. (1999). El animal público: hacia una antropología de los espacios urbanos. Editorial Anagrama.

Delgado Ruiz, M. (2007). Sociedades movedizas: pasos hacia una antropología de las calles. Editorial Anagrama.

Díaz-Albertini, J. (2016). El feudo, la comarca y la feria. La privatización del espacio público en Lima. Fondo Editorial de la Universidad de Lima.

García Domínguez, A. (2010). Cálculo de antenas: Antenas de última generación para tecnología digital y métodos de medición. Marcombo.

Han, B.-C. (2021). No-cosas: Quiebras del mundo de hoy. Taurus.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2017). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw-Hill.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). Encuesta Nacional de Programas Presupuestales – ENAPRO 2015: Datos Abiertos. https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/encuesta-nacional-de-programas-presupuestales-enapres-2015-instituto-nacional-de-estad%C3%ADstica

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2016). Encuesta Nacional de Programas Presupuestales – ENAPRO 2016: Datos Abiertos.

https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/encuesta-nacional-de-programas-presupuestales-enapres-2016-instituto-nacional-de-estad%C3%ADstica

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). Encuesta Nacional de Programas Presupuestales – ENAPRO 2017: Datos Abiertos. https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/encuesta-nacional-de-programas-presupuestales-enapres-2017-instituto-nacional-de-estad%C3%ADstica

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). Encuesta Nacional de Programas Presupuestales – ENAPRO 2018: Datos Abiertos. https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/encuesta-nacional-de-programas-presupuestales-enapres-2018-instituto-nacional-de-estad%C3%ADstica

International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection. (s.f.). ICNIRP. https://www.icnirp.org/

Latour, B. (1996). Aramis, or the Love of Technology (C. Porter, Trad.). Harvard University Press. (Obra original publicada en 1993).

Latour, B. (2001). La esperanza de Pandora: Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia. Gedisa.

Latour, B. (2007). Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica. Siglo veintiuno editores Argentina S.A.

Latour, B. (2008). Reensamblar lo social: Una introducción a la teoría del actor-red. Manantial. (Edición en español traducida por Gabriel Zadunaisky)

Latour, B., & Tresch, J. (2013). Another turn after ANT: An interview with Bruno Latour (Vol. 43, Issue 2).

Lefebvre, H., & Delgado, M. (2017). El derecho a la ciudad. Capitán Swing.

López, A. (2019). Telefonía móvil: Las empresas que fueron “absorbidas” en el Perú. Mercado Negro. https://www.mercadonegro.pe/medios/informes/telefonia-movil-las-empresas-que-fueron-absorbidas-en-el-peru/

Lorenzo Cadarso, P. L. (2001). Fundamentos teóricos del conflicto social. Siglo XXI de España Editores.

Martinez Flores, I. J., Vasquez Montes de Oca, K. G., & Zea Jara, L. A. (2023). La actuación municipal con relación a las autorizaciones de despliegue de infraestructura en telecomunicaciones [Trabajo de investigación de maestría, Universidad del Pacífico]. Repositorio de la Universidad del Pacífico. https://repositorio.ausjal.org/handle/20.500.12032/163024

Martuccelli, D. (2007). Lecciones de sociología del individuo.

Martuccelli, D. (2015). Lima y sus arenas: Poderes sociales y jerarquías culturales. Cauces Editores.

Martuccelli, D., & Santiago, J. (2017). El desafío sociológico hoy Individuo y retos sociales. Centro de Investigaciones Sociológicas.

Martuccelli, D. (2020). Axiological Grammar and the Sociology of Values. Cultural Sociology, 14(3), 292–307. https://doi.org/10.1177/1749975520922186

Martuccelli, D. (2024). El otro desborde: Ensayos sobre la metamorfosis peruana. La Siniestra Ensayos.

Matos Mar, J. (1986). Desborde popular y crisis del Estado. Instituto de Estudios Peruanos.

Melucci, A. (1999). Los movimientos sociales en la sociedad contemporánea. In Acción colectiva, vida cotidiana y democracia. El Colegio de México.

Meneses, M. (2010). El impacto social de los proyectos de agua y alcantarillado en los sectores populares de Lima Metropolitana 2008. Paideia XXI, 1(1), 77–90.

Meneses Rivas, M. (2014). Enfoques teóricos sobre la problemática urbano popular en el Perú. *Investigaciones Sociales*, *2*(2), 197–214. https://doi.org/10.15381/is.v2i2.6643

Meneses, M. (2016). Las ciencias sociales desbordadas. A propósito de Perú: Estado desbordado y sociedad nacional emergente. Yuyaykusun, 5, 361–365. https://revistas.urp.edu.pe/index.php/Yuyaykusun/article/view/296

Merino Ascarrunz, M. (2025). Las limitaciones que generan las barreras burocráticas impuestas por los gobiernos locales en el despliegue e implementación de infraestructura pasiva de telecomunicaciones en Lima Metropolitana (2021–2024) [Tesis de maestría, Universidad de Lima]. https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/23731

Ministerio del Ambiente. (2014). Evaluación de radiaciones no ionizantes producidas por los servicios de telecomunicaciones y redes eléctricas en la provincia de Lima. MINAM. https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/2708-evaluacion-de-radiaciones-no-ionizantes-producidas-por-los-servicios-de-telecomunicaciones-y-redes-electricas-en-la-provincia-de-lima

Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad.

More, J., & Argandoña, D. (2019). Estado del espectro radioeléctrico en el Perú y recomendaciones para promover su uso en nuevas tecnologías (Documento de Trabajo). OSIPTEL.

More, J., & Gavilano, M. (2020). Estimación del número de estaciones basecelular para atender la demanda de servicios móviles en el Perú al año 2025.

Navarro, H. (2020). Enrejando el miedo: inseguridad y organización vecinal en Salamanca, distrito de Ate, en el año 2013. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Nohlen, D. (2006). El institucionalismo contextualizado: la relevancia del contexto en el análisis y diseño institucionales. Porrua.

Olson, M. (1985). La lógica de la acción colectiva. In Auge y decadencia de las naciones (pp. 32–55). Ariel.

Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones. (2014a). Los servicios de telecomunicaciones en los hogares peruanos.

Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones. (2014b). Los servicios de telecomunicaciones en los hogares peruanos.

Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones. (2014c). El boom de las telecomunicaciones (1ra.). OSIPTEL.

Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones. (2016). Los servicios de telecomunicaciones en los hogares peruanos.

Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones. (2017). Los servicios de telecomunicaciones en los hogares peruanos.

Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones. (2019). Los servicios públicos de telecomunicaciones en los hogares peruanos.

Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones. (2020). Los servicios públicos de telecomunicaciones en los hogares peruanos.

Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones. (2021). Perú debe contar con 60 771 estaciones bases celulares –antenas– al año 2025. https://www.osiptel.gob.pe/portal-del-usuario/noticias/peru-debe-contar-con-60-771-estaciones-bases-celulares-antenas-al-ano-2025/

Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones. (2022). Los servicios públicos de telecomunicaciones en los hogares peruanos.

Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones. (s.f.). PUNKU: Portal de información de las telecomunicaciones. https://punku.osiptel.gob.pe/

Organización Mundial de la Salud. (2016, 4 de agosto). ¿Qué son los campos electromagnéticos? https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

Organización Mundial de la Salud. (2023, 27 de julio). Efectos en la salud de las radiaciones ionizantes. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ionizing-radiation-and-health-effects

Palpa Galván, D. B. (2019). Relación de licencia social en la ejecución de obras civiles de telecomunicación en Lima Metropolitana, Región Lima – 2017 (Tesis de título profesional, Universidad Peruana Los Andes). https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2829

Remy, J., & Voyé, J. (1981). La ciudad y la urbanización. Siglo XXI Editores.

Reátegui, J. A., Aparco, E., Diana, M., Cueva, A., Bony, L., Pineda, A., & Robles Figueroa, E. (2021). Impacto del acceso a internet en el crecimiento económico del Perú: Un enfoque ARDL (No. 2). https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/1625507-impacto-del-acceso-a-internet-en-el-crecimiento-economico-del-peru-un-enfoque-ardl

Santillán Lícito, W. E., & Javier Chávez, Y. M. (2019). Servicios públicos de telecomunicaciones y conflictos sociales en el AA. HH Juan Velasco Alvarado III etapa, Distrito de Chancay, 2017. https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/2447

Sartori, G. (1998). Homo videns: La sociedad teledirigida. Taurus.

Silva García, G. (2008). La teoría sociológica del conflicto: Un marco teórico necesario. Prolegómenos. Derechos y Valores, 11(22), 29–43. https://doi.org/10.18359/prole.2506

Smelser, & Neil. (1995). *Teoría del Comportamiento Colectivo*. Fondo de Cultura Económica.

Sotelo López, C. A. (2023). Formulación de proyectos de telecomunicaciones: Conectando el mundo. San Marcos.

Tarrow, S. G., Bavia, Herminia., & Resines, Antonio. (1997). El poder en movimiento: los movimientos sociales, la acción colectiva y la política. Alianza.

Tilly, C. (1978). *From mobilization to revolution*. McGraw-Hill.

TowerXchange. (2014a). Tower Xchange Tower Xchange Meet top 200 LatAm tower decision makers at the TowerXchange Meetup Americas! www.towerxchange.com

TowerXchange. (2014b). TowerXchange (Issue 8). www.heliostowersafrica.com

TowerXchange. (2015a). Tower Xchange Tower Xchange Plus: TowerXchange's latest tower counts and Myanmar tower rollout FAQs. www.towerxchange.com

TowerXchange. (2015b). TowerXchange. In Journal of the telecom tower industry in EMEA, CALA and Asia (Issue 12).

TowerXchange. (2016). Tower Xchange. www.towerxchange.com

TowerXchange. (2017a). TowerXchange. In TowerXchange (Issue 20).

TowerXchange. (2017b). TowerXchange Americas Dossier 2017.

TowerXchange. (2018a). TowerXchange. In Journal of the telecom tower industry in EMEA, CALA and Asia (Issue 24).

TowerXchange. (2018b). TowerXchange Americas Dossier.

TowerXchange. (2019). Your guide to the CALA tower industry. www.towerchange.comwww.towerchange.com

Ullán de la Rosa, F. J. (2014). Sociología urbana: De Marx y Engels a las escuelas posmodernas. Centro de Investigaciones Sociológicas.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (2003). Revista de Sociología: Vol. XIX (Issue 24). Fondo Editorial de la Facultad de Ciencias Sociales.

Vega Centeno, P. (2006). El espacio público: La movilidad y la revaloración de la ciudad (Documento de trabajo). Pontificia Universidad Católica del Perú.

ANEXOS

Índice de Tablas

Tabla 1- Hitos históricos 54
Tabla 2 - Procesos técnicos y fricciones institucionales 63
Tabla 3. Espectro Electromagnético 77
Tabla 4 - ¿Por qué no está de acuerdo que en su zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil? Lima Metropolitana y Callao (2013-2019) 81
Tabla 5 - - Usted ¿está de acuerdo que en su zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil? V.S. V.S. ¿Ud. ha recibido información sobre la relación entre las antenas de telefonía móvil y la salud humana? Lima Metropolitana y Callao (2013-2019) 82

Índice de Figuras

Figura 1. Noticias sobre conflicto por despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, por tipo de espacio e inspecciones del MTC ante queja vecinal (2009-2019). 41
Figura 2. Línea de tiempo de operadores móviles (1990-2014). 49
Figura 3. Despliegue de Infraestructura de Telecomunicaciones y su proyección al año 2025, Perú, (2011-2025). 50
Figura 4. Inversión del sector de telecomunicaciones (millones de US$), 2011-2022. 50
Figura 5. Actividades de Inspección Generadas por Denuncias Vecinales, Perú, 2014-2017. 50
Figura 6. Collage de tomas de video reportajes en medios de comunicación. 51
Figura 7. Publicidad de la campaña “Más antenas, mejor comunicación”. 52
Figura 8. Toma de imagen del video spot de la campaña “Antenas Buena Onda”. 53
Figura 9. Redes de Telecomunicaciones 57
Figura 10. Foto de una EBC con conexión a través de radioenlace. 59
Figura 11. Foto de un poste de carga de fibra. 60
Figura 12. Despliegue de troncales de fibra óptica en Lima Metropolitana y Callao 60
Figura 13. Foto de una pantalla de un análisis RF con Google Earth. 62
Figura 14. Foto del despliegue para la labor de búsqueda (1). 66

Figura 15. Foto del despliegue para la labor de búsqueda (2). 66
Figura 16. Foto del despliegue para una excavación 69
Figura 17. Foto del despliegue para una excavación. 69
Figura 18. Fotos del despliegue para un monopolo metálico..... 70
Figura 19. Fotos del despliegue para un monopolo metálico..... 70
Figura 20. Fotos del despliegue para un poste de concreto..... 71
Figura 21. Fotos del despliegue para un poste de concreto..... 72
Figura 22. Medición de RNI en Lima Metropolitana y Callao, MTC (2015)..... 79
Figura 23 - Usted ¿está de acuerdo que en su zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil? Lima Metropolitana y Callao (2013-2019) 81
Figura 24. Vecinos incendian cimentación de un monopolo en un separador central en Comas. 86
Figura 25. Vecinos impiden trabajos de excavación en un parque en Comas. 88
Figura 26. Vecinos se reúnen para protestar contra una antena en Comas. 89
Figura 27. Mixer de concreto realiza vaciado de cimentación en Comas. 90
Figura 28. Cimentación quemada en Comas..... 90
Figura 29. Reinicio de obra civil para excavación de poste de concreto en Comas. . 91
Figura 30. Collage de infraestructura existente en Comas..... 92
Figura 31. Foto de un poste de concreto en el Callao. 96
Figura 32. Collage de fotos de la caseta subterránea y poste de concreto en el Callao 96
Figura 33. Análisis RF de la reubicación de la EBC en el Callao. 98
Figura 34. Despliegue por instalación de un poste de concreto en el Callao. 99
Figura 35. Vecinos reunidos durante obras. 100
Figura 36. Vecinos tapan excavación con piedras de la obra. 100
Figura 37. Un camión en llamas en El Agustino. 104
Figura 38. Un policía utiliza su arma de reglamento en El Agustino durante protesta contra instalación de una antena. 105
Figura 39. Vecinos reunidos en Comas..... 107
Figura 40. Despliegue para instalación de cimentación prefabricada para un monopolo metálico en un parque en El Agustino. 109
Figura 41. Análisis RF de la reubicación de la EBC en El Agustino. 111
Figura 42. Pantallazo de imagen de Google Maps en El Agustino. 111

Figura 43. Foto actual del sitio en donde se encuentra la caseta enterrada en Pueblo Libre. 114
Figura 44. Foto de EBC a reubicar en Pueblo Libre. 115
Figura 45. Despliegue para instalación de poste de concreto en Pueblo Libre. 117
Figura 46. Vecinos reunidos durante obras en Pueblo Libre. 117
Figura 47. Despliegue para instalación equipos en EBC en Pueblo Libre. 119
Figura 48. Análisis RF de la reubicación de la EBC en Pueblo Libre / San Miguel. 120
Figura 49. EBC existente en San Miguel cercana al sitio en Pueblo Libre. 120

Cuadro de normas vinculadas al despliegue de infraestructura de telecomunicaciones en espacios públicos.

Norma	Fecha	Título	Anotaciones
Ley 27446	23/04/2001	Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA.	
D.S. No. 038-2003-MTC	03/07/2003	Aprobación de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones.	Establece los LMP de las RNI.
Ley 28295	21/07/2004	Ley que Regula el Acceso y Uso Compartido de Infraestructura de Uso Público para la Prestación de Servicios Públicos de Telecomunicaciones	a) La presente Ley tiene por objeto regular el acceso y uso compartido de la infraestructura de uso público que permita la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones. b) Finalidad. Utilizar eficientemente la infraestructura de uso público en los supuestos contemplados en la presente Ley, así como promover una mayor competencia en el mercado de servicios públicos de telecomunicaciones beneficiando a los consumidores, operadores interesados en el acceso y a los titulares de la infraestructura de uso público. Promover el crecimiento ordenado de las infraestructuras de uso público necesarias para la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones, a efectos de mitigar la afectación del paisaje urbanístico y promover el uso racional del espacio público, propiciando la reducción de costos económicos y sociales que genera la duplicidad de redes a nivel nacional. c) El acceso y uso compartido a que se refiere la presente Ley, será de aplicación obligatoria a los titulares de infraestructura de uso público, sea que ésta se encuentre instalada en áreas de dominio público, áreas de acceso público y/o de dominio privado, con independencia de su uso. El acceso y uso compartido incluye a la coubicación. d) Procedencia del acceso y uso. Se podrá disponer el uso compartido obligatorio de infraestructura de uso público en caso de presentarse restricción a la construcción y/o instalación de dicha infraestructura de uso público declarada por la autoridad administrativa competente, por cualquiera de las siguientes razones: a) Medio ambiente. b) Salud pública. c) Seguridad. d) Ordenamiento territorial. Sin perjuicio de estos supuestos, el Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones - OSIPTEL podrá imponer el acceso compartido de infraestructura en aplicación de lo dispuesto por el Decreto Legislativo Nº 701, sus normas complementarias o por las normas vinculadas a la interconexión de servicios de

			telecomunicaciones. e) Excepción del uso compartido de nueva infraestructura de uso público. Los titulares de la infraestructura de uso público que construyan y/o instalen infraestructura de uso público después de la entrada en vigencia de la presente norma, no estarán obligados a compartir dicha infraestructura de uso público, con empresas del mismo sector, por un plazo de tres (3) años, contados a partir de concluida su construcción y/o instalación, lo que ocurra primero.
R.M. 613-2004 MTC/03	17/08/2004	Aprueban norma técnica sobre Protocolos de Medición de Radiaciones No Ionizantes	Establece protocolos para mediciones y homologación de equipos para las mismas.
Ley 28611	15/10/2005	Ley General de Ambiente	Toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como las políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, está sujeta de acuerdo a Ley, al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, el cual es administrado por la Autoridad Ambiental Nacional.
D.S. 038-2006-MTC	7/12/2006	Modifican D.S. N° 038-2003-MTC mediante el cual se aprobaron Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones	Los titulares de concesiones o autorizaciones vigentes que utilicen espectro radioeléctrico y cuyas estaciones radioeléctricas se encuentren en los supuestos contemplados en el cuadro siguiente, deben realizar el monitoreo de sus estaciones radioeléctricas anualmente de acuerdo a los protocolos que para tal efecto dicte el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, a fin de garantizar que las radiaciones que sus estaciones emitan no excedan los límites establecidos en la presente norma.
Ley 29022	20/05/2007	Ley para la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones	a) Primera norma que establece los requisitos para la construcción de infraestructura de telecomunicaciones. b) Todos los permisos sectoriales, regionales, municipales o de carácter administrativo en general, que se requieran para abrir pavimentos, calzadas y aceras de las vías públicas para ocupar las vías o lugares públicos, así como para instalar en propiedad pública la Infraestructura Necesaria para la Prestación de Servicios Públicos de Telecomunicaciones, estarán sujetos al silencio administrativo positivo, en el plazo de treinta (30) días calendario. c) El uso de las áreas y bienes de dominio público, incluidos el suelo, subsuelo y aires de caminos públicos, calles y plazas, por parte de los operadores de los servicios públicos de telecomunicaciones, para el despliegue, mejoras y/o mantenimiento de la infraestructura instalada o por instalarse, es a título gratuito. d) Las tasas o derechos, que resultasen exigibles para la obtención de los permisos y/o autorizaciones a que se refieren los artículos precedentes, deberán corresponder a los costos reales en los que incurren las Entidades de la Administración Pública para su otorgamiento, debiendo sujetarse a lo

			prescrito en los artículos 44 y 45 de la Ley Nº 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, y al Código Tributario. e) Cumplimiento de la ley. Corresponderá al Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - INDECOPI, a través de la Comisión de Acceso al Mercado, conocer de las denuncias que se formulen por incumplimiento por parte de las Entidades de la Administración Pública, de las disposiciones de la presente Ley, de acuerdo a sus competencias. f) Las empresas operadoras de telecomunicaciones regularizan la infraestructura instalada con anterioridad a la vigencia de la presente Ley, ante las instancias correspondientes y en un plazo no mayor de dos (2) años contados a partir de la entrada en vigencia de la misma; para lo cual, los procedimientos y/o trámites administrativos que resulten aplicables se adecuan a lo previsto en la presente norma.
D.S. 039-2007-MTC	13/11/2007	Reglamento de la Ley para la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones	a) Principio Precautorio. Se encuentra referido al cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones aprobados por Decreto Supremo Nº 038-2003-MTC y su modificatoria. Para tal efecto, a fin de fiscalizar su efectivo cumplimiento, el Ministerio deberá observar las disposiciones contenidas en el artículo 11 de la Ley Nº 28611, Ley General del Ambiente, el citado Decreto Supremo Nº 038-2003- MTC y su modificatoria, así como las Normas Técnicas sobre Restricciones Radioeléctricas en áreas de Uso Público, aprobadas mediante Resolución Ministerial Nº 120-2005-MTC. b) Silencio administrativo positivo. c) Carácter gratuito de los Bienes de dominio público. d) Gastos derivados de las obras de pavimentación y ornato. El plazo de prescripción relacionado a la responsabilidad civil sobre la obra ejecutada, es de dos (2) años de conformidad con lo establecido en el artículo 2001, numeral 4 del Código Civil. e) Trámite. La Autorización que se otorgue para la ejecución de la instalación de Infraestructura Necesaria para la Prestación de Servicios Públicos de Telecomunicaciones, sea ésta expresa o ficta, tendrá un plazo de vigencia no menor de ciento veinte (120) días calendario. antes del vencimiento del plazo de vigencia de la Autorización, podrá solicitarse una prórroga por sesenta (60) días calendario adicionales, la misma que se encuentra sujeta al silencio administrativo positivo previsto en el artículo 5 de la Ley. Vencido el plazo previsto en la prórroga, deberá iniciar nuevo trámite de autorización.
D.L. 1013	14/05/2008	Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente	Función específica del MINAM es dirigir el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA.

D.L. 1014	16/05/2008	Decreto Legislativo que establece medidas para propiciar la inversión en materia de servicios públicos y obras públicas de infraestructura.	a) Objeto. Es objeto del presente Decreto Legislativo impulsar la inversión en infraestructura para la provisión de servicios públicos esenciales para el desarrollo humano, a través de la implementación de medidas que eliminen sobrecostos y logren una efectiva simplificación administrativa, en beneficio de los usuarios de dichos servicios públicos. b) Ámbito de aplicación. Las disposiciones contenidas en el presente Decreto Legislativo son aplicables a las empresas privadas y entidades del sector público que realizan la prestación de uno o más servicios públicos esenciales, tales como: a) Agua potable y alcantarillado, b) Transmisión y Distribución de Electricidad, así como alumbrado público, c) Gas Natural, d) Telecomunicaciones. Asimismo, establece disposiciones que obligan a las autoridades de los tres niveles de gobierno. c) Uso de áreas y bienes de dominio público. El uso de las áreas y bienes de dominio público de propiedad del Estado, incluidos el suelo, subsuelo, y aires de caminos públicos, calles, plazas y demás bienes de dominio público, por parte de los operadores de los servicios públicos señalados en el Artículo 2 del presente Decreto Legislativo, es gratuito únicamente para el despliegue, mejoramiento o mantenimiento de infraestructura de redes de distribución de los servicios públicos. d) De la eliminación de trabas burocráticas en el acceso a los servicios públicos. Las autoridades de cualquier nivel de gobierno, al momento de establecer montos por derecho de tramitación para los procedimientos administrativos para acceso o conexión domiciliaria, a los usuarios y operadores de los servicios públicos señalados en el Artículo 2 del presente Decreto Legislativo, no podrán establecer montos mayores al 1% (uno por ciento) de la Unidad Impositiva Tributaria (UIT) vigente por dicho concepto. La Comisión de Acceso al Mercado (CAM) del INDECOPI establecerá las medidas de oficio para hacer cumplir la presente disposición en el marco de lo establecido por el artículo 11 del presente Decreto Legislativo. e) Servicios públicos de telecomunicaciones y electricidad. Sin perjuicio de lo establecido en el presente Decreto Legislativo, los servicios públicos de telecomunicaciones y electricidad se regirán por lo establecido en la Ley Nº 29022 y su Reglamento y el Decreto Ley Nº 25844 y su Reglamento, respectivamente, en lo que sea aplicable.
D.S. 019-2009-MINAM	25/09/2009	Reglamento de la Ley del SEIA	El MINAM identifica la autoridad competente y/o determinar la exigibilidad de la Certificación Ambiental. Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA
R.S. 144-2010-MTC	25/08/2010	Resolución Suprema que insta a determinados Gobiernos Locales y/o Regionales a cumplir	a) Instar a los Gobiernos Locales y Regional que a continuación se detallan, a fin de que brinden las facilidades necesarias a los operadores de los servicios públicos de

		con las disposiciones de la Ley Nº 29022 - Ley para la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo Nº 039-2007-MTC	telecomunicaciones, para la construcción, instalación, montaje, despliegue, mantenimiento y mejoras de la infraestructura requerida para la prestación de dichos servicios: - Municipalidad Distrital de San Sebastián, departamento de Cusco. - Municipalidades Distritales de Chorrillos, Jesús María, San Juan de Lurigancho, San Luis y Surco, departamento de Lima. - Municipalidad Provincial de Ica, departamento de Ica. - Municipalidad Distrital de Piura, departamento de Piura. - Municipalidad Distrital de Cayma, departamento de Arequipa. - Gobierno Regional de Apurímac.
R.M. 157-2011-MINAM	19/07/2011	Primera Actualización del Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA	Comunicaciones - Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Instalación y operación de infraestructura de telecomunicaciones, sean éstas inalámbricas o radioeléctricas, como alámbricas o por cable).
Ley 29868	29/05/2012	Ley que restablece la vigencia de la Ley 29022, Ley para la expansión de infraestructura en Telecomunicaciones	a) Restablécese por un plazo de cuatro años, a partir de la publicación de la presente Ley, la vigencia de la Ley 29022, Ley para la expansión de infraestructura en Telecomunicaciones.
Ley 29904	20/07/2012	Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica	a) Objeto de la Ley. El propósito de la Ley es impulsar el desarrollo, utilización y masificación de la Banda Ancha en todo el territorio nacional, tanto en la oferta como en la demanda por este servicio, promoviendo el despliegue de infraestructura, servicios, contenidos, aplicaciones y habilidades digitales, como medio que favorece y facilita la inclusión social, el desarrollo socioeconómico, la competitividad, la seguridad del país y la transformación organizacional hacia una sociedad de la información y el conocimiento. b) Promoción de la Banda Ancha. El Estado promueve la Banda Ancha y su aprovechamiento por parte de toda persona, como medio que coadyuva al efectivo ejercicio de sus derechos a la educación, salud y trabajo, y a sus libertades de información, expresión, opinión, empresa y comercio, reconocidos constitucionalmente. c) Declaración de necesidad pública e interés nacional. i) La construcción de una Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica que integre a todas las capitales de las provincias del país y el despliegue de redes de alta capacidad que integren a todos los distritos, a fin de hacer posible la conectividad de Banda Ancha fija

			y/o móvil y su masificación en todo el territorio nacional, en condiciones de competencia. ii) El acceso y uso de la infraestructura asociada a la prestación de servicios públicos de energía eléctrica e hidrocarburos, incluida la coubicación, así como el uso del derecho de vía de la Red Vial Nacional, con la finalidad de facilitar el despliegue de redes de telecomunicaciones necesarias para la provisión de Banda Ancha fija o móvil.
Ley 30083	22/09/2013	Ley que establece medidas para fortalecer la competencia en el mercado de los servicios públicos móviles	a) La presente Ley es de aplicación para los concesionarios de servicios públicos móviles, así como para cualquier persona natural o jurídica que desee brindar servicios como operador móvil o se encuentre inmersa en alguna etapa de la provisión de dichos servicios. b) Obligaciones económicas de los operadores móviles virtuales y los operadores de infraestructura móvil rural. Los operadores móviles virtuales y los operadores de infraestructura móvil rural se encuentran obligados a efectuar pagos por concepto de derechos y tasa por explotación comercial del servicio, así como canon. Los operadores móviles virtuales y los operadores de infraestructura móvil rural destinan el 1% del monto total de su facturación anual al Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL). Asimismo, abonan al Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel) el aporte por regulación al que se refiere el artículo 10 de la Ley 27332, Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos. c) Los operadores móviles con red se encuentran obligados a brindar el acceso e interconexión a sus redes a los operadores móviles virtuales que lo soliciten a cambio de una contraprestación. Los acuerdos suscritos entre las partes son aprobados por el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel).
Ley 30228	12/07/2014	Ley para el Fortalecimiento de la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones.	a) Establece la vigencia de la norma por 10 años computados desde la vigencia de la Ley 29868. Declaratoria de Interés Nacional y Necesidad Pública b) La presente Ley es de aplicación y observancia obligatoria en todas las entidades de la administración pública de nivel nacional, regional y local. El incumplimiento de las disposiciones aquí previstas genera las responsabilidades legales previstas en el ordenamiento legal vigente, siendo solidariamente responsables los funcionarios públicos directamente infractores. c) Los permisos sectoriales, regionales, municipales, o de carácter administrativo en general, que se requieran para instalar en propiedad pública o privada la infraestructura necesaria para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones se sujetan a un procedimiento administrativo de aprobación automática, debiendo presentar un plan de trabajo de obras públicas, de acuerdo a las condiciones, procedimientos y requisitos

			que se establezcan en las normas reglamentarias o complementarias de la presente Ley. d) Reglas comunes para la instalación de infraestructura. Impedir el uso de plazas y parques. Dañar, impedir el acceso o hacer inviable el mantenimiento, funcionamiento o instalación de infraestructura de otros servicios públicos. Dañar el patrimonio urbanístico, histórico, cultural, turístico y paisajístico. Poner en riesgo la seguridad de terceros y de edificaciones vecinas. Generar radiación no ionizante en telecomunicaciones sobre los límites máximos permisibles establecidos por la regulación sectorial, de acuerdo a los estándares internacionales. Afectar la biodiversidad y los ecosistemas al interior de las áreas naturales protegidas, sus zonas de amortiguamiento y en las áreas de conservación regional. Los concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones deben desarrollar sus proyectos con tecnología que permita que las estaciones de radiocomunicación, las torres y las antenas sean instaladas con el mínimo de impacto paisajístico, en armonía estética con el entorno y edificaciones circundantes, integradas al paisaje urbano y con impacto ambiental reducido, conforme se establezca en el reglamento de la presente Ley. e) Obligaciones de otros concesionarios de servicios públicos. Las empresas concesionarias de infraestructura en carreteras están obligadas a brindar a los concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones, todas las facilidades necesarias para la instalación de Infraestructura Necesaria para la Prestación de Servicios Públicos de Telecomunicaciones. Las empresas concesionarias del servicio público de electricidad deberán pronunciarse sobre las solicitudes de los concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones para la aprobación de los estudios de factibilidad y los proyectos finales para el aprovisionamiento de energía eléctrica necesaria para la instalación de Infraestructura Necesaria para la Prestación de Servicios Públicos de Telecomunicaciones, en un plazo no mayor a treinta (30) días calendario; debiendo justificar de ser el caso, su denegatoria. Vencido dicho plazo, sin existir pronunciamiento expreso, se entenderán aprobadas las solicitudes. f) Obligaciones de los concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones. Adoptar las acciones necesarias a fin de garantizar que no se afecte la prestación de otros servicios, ni se generen daños a la infraestructura de uso público ni a la de terceros. Asumir los gastos que se deriven de las obras de pavimentación y ornato en general, necesarias para cautelar el mantenimiento de la infraestructura que hubiera resultado afectada, siempre y cuando los mismos deriven de la ejecución de proyectos propios o como consecuencia de la

			instalación de infraestructura propia. g) Ente competente para garantizar cumplimiento. La Comisión de Eliminación de Barreras Burocráticas (CEB) del Indecopi es competente para garantizar el cumplimiento de la presente norma.
D.S. 024-2014-MTC	27/12/2014	Aprueba norma que regula la inscripción de proveedores de infraestructura pasiva para servicios públicos móviles.	a) Objeto. La presente norma regula el procedimiento de inscripción de las personas naturales o jurídicas en el Registro de Proveedores de Infraestructura Pasiva para Servicios Públicos Móviles, a cargo de la Dirección General de Concesiones en Comunicaciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, así como los derechos y obligaciones de los proveedores que se inscriban en dicho Registro. b) Registro de Proveedores de Infraestructura para Servicios Públicos Móviles. La inscripción en el Registro de Proveedores de Infraestructura Pasiva para Servicios Públicos Móviles constituye título suficiente para que su titular pueda ejercer los derechos que el ordenamiento legal le otorga con el fin de desplegar infraestructura pasiva para la prestación de servicios públicos móviles de telecomunicaciones. c) Procedimiento de inscripción. La inscripción en el Registro de Proveedores de Infraestructura Pasiva para Servicios Públicos Móviles se sujeta al procedimiento de aprobación automática conforme a lo establecido en el artículo 31 de la Ley Nº 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General. d) Vigencia de la Inscripción. La inscripción en el Registro de Proveedores de Infraestructura Pasiva para Servicios Públicos Móviles tiene una vigencia de cinco años, renovable por periodos similares. e) De la Renovación del Registro. El titular del registro puede solicitar su renovación hasta treinta días antes de la fecha de vencimiento, presentando la documentación establecida en el artículo 5 de la presente norma. La renovación de la inscripción también se encuentra sujeta al procedimiento de aprobación automática. f) Los Proveedores de Infraestructura Pasiva para Servicios Públicos Móviles tienen las siguientes obligaciones: a) Poner su infraestructura a disposición de los operadores de servicios públicos móviles de telecomunicaciones que se lo requieran, a cambio de una retribución convencional, salvo que existan situaciones objetivas que justifiquen su negativa a contratar. b) Realizar sus actividades con un estándar de diligencia que no afecte o vulnere la continuidad de los servicios públicos de telecomunicaciones que se soportan sobre su infraestructura. c) Adoptar medidas de seguridad destinadas a salvaguardar y proteger el secreto y la inviolabilidad de las comunicaciones. d)

			Adoptar medidas de seguridad destinadas a proteger las redes de telecomunicaciones que se soportan sobre su infraestructura pasiva. e) Adoptar acciones para garantizar que no se afecte la prestación de otros servicios, ni se generen daños a la infraestructura de uso público ni a la de terceros. f) Realizar sus actividades observando la regulación específica vigente en materia de salud pública, medio ambiente y ornato, Áreas Naturales Protegidas del SINANPE, seguridad nacional, orden interno y patrimonio cultural. g) Asumir los gastos que se deriven de las obras de pavimentación y ornato en general, necesarias para cautelar el mantenimiento de la infraestructura que hubiera resultado afectada, siempre y cuando los mismos deriven de la ejecución de proyectos propios o como consecuencia de la instalación de infraestructura propia. h) Informar a las operadoras de servicios públicos móviles sobre sus ofertas y condiciones de acceso. i) Remitir trimestralmente al Ministerio de Transportes y al Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones copia de los contratos de provisión de infraestructura pasiva para servicios públicos móviles que suscriban. g) Cancelación del Registro de Proveedor de Infraestructura Pasiva para Servicios Públicos Móviles. f) Prohibición de suscripción de acuerdos de exclusividad.
D.S. 003-2015-MTC	18/04/2015	Aprueban el Reglamento de la Ley Nº 29022 - Ley para el Fortalecimiento de la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones	a) Declaratoria de Interés Nacional y Necesidad Pública. b) Principio Precautorio. c) De la aprobación automática. Requisitos Generales para la Aprobación Automática de una Autorización. El Plan de Obras acompañado de la información y documentación sustentatoria. El Plan de Obras es el instrumento que contiene información técnica sobre los trabajos a efectuar para la instalación de la Infraestructura de Telecomunicaciones, y debe ser suscrito por el representante legal del Operador o del Proveedor de Infraestructura Pasiva, y por los profesionales colegiados y habilitados que autorizan la información y/o documentación que se acompaña al mismo. El Plan de Obras debe contener taxativamente la documentación e información que se detalla a continuación: a) Cronograma detallado de ejecución del proyecto. b) Memoria descriptiva, detallando la naturaleza de los trabajos a realizar, así como las características físicas y técnicas de las instalaciones, adjuntando los planos de ubicación de la Infraestructura de Telecomunicaciones, a escala 1/5000. En caso de ejecutarse obras civiles para la instalación de Estaciones de Radiocomunicación, se deben anexar además planos de estructuras, y planos eléctricos, de ser el caso, a escala 1/500 detallado y suscrito por ingeniero civil o eléctrico colegiado,

			según corresponda. c) Declaración jurada del ingeniero civil colegiado y responsable de la ejecución de la obra, según el formato previsto en el Anexo 4, que indique expresamente que la edificación, elementos de soporte o superficie sobre la que se instalará la Infraestructura de Telecomunicaciones, reúne las condiciones que aseguren su estabilidad y adecuado comportamiento en condiciones de riesgo tales como sismos, vientos, entre otros. En el caso de Estaciones de Radiocomunicación la declaración debe considerar además el impacto que las cargas ocasionen sobre las edificaciones existentes, incluyendo el peso de las obras civiles. En ambos casos se anexa un informe con los cálculos que sustentan la declaración jurada efectuada, a efectos de realizar la fiscalización posterior de lo declarado. d) En caso la obra implique la interrupción del tránsito, se debe adjuntar el plano de ubicación conteniendo la propuesta de desvíos y señalización, e indicar el tiempo de interferencia de cada vía, así como las acciones de mitigación adecuadas por los inconvenientes generados en la ejecución de la instalación estableciendo la mejor forma de reducir los impactos que esto genere. e) Copia simple del Certificado de Habilidad vigente, que acredite la habilitación del Ingeniero responsable de la ejecución de la obra, y de ser el caso, del ingeniero civil que suscribe los planos descritos en el literal b, expedidos por el Colegio de Ingenieros del Perú. f) Formato de mimetización de acuerdo a lo previsto en la Sección I del Anexo 2. g) Carta de compromiso del Operador o del Proveedor de Infraestructura Pasiva, por la cual se compromete a adoptar las medidas necesarias para revertir y/o mitigar el ruido, las vibraciones u otro impacto ambiental durante la instalación de la Infraestructura de Telecomunicaciones, así como a cumplir los Límites Máximos Permisibles. d) Del uso de los Bienes de Dominio Público. e) Gastos derivados de las obras por el uso de la vía pública. f) Responsabilidad por la buena conservación de la Infraestructura de Telecomunicaciones. g) Trabajos de emergencia. Los trabajos de emergencia no requieren Autorización de las Entidades, y son realizados cuando sean necesarios para salvaguardar la continuidad de los servicios públicos de telecomunicaciones o restablecerla, o garantizar la seguridad de las personas. En estos casos el Operador o en su caso, el Proveedor de Infraestructura Pasiva, comunica a la Entidad la realización de los citados trabajos dentro de los cinco días hábiles siguientes al inicio de los trabajos de emergencia. A dicha comunicación se debe adjuntar, la descripción de la emergencia, los documentos que acrediten la emergencia y la memoria descriptiva de los trabajos realizados. f) Sanciones. Las sanciones por las

			infracciones contempladas en la Ley y el Reglamento son: a) Multa y b) Amonestación. Que se aplican a Operadores y Proveedores de Infraestructura Pasiva, Funcionarios, Servidores y Personal de la Entidad. Entre infracciones leves y graves; que pueden ir de los 1 a 10 UIT y 11 a 25 UIT para operadores y proveedores; y de 0.1 a 3 UIT para funcionarios, servidores y personal de la entidad. (No se hace mención a las autoridades). g) Adecuación. Los Operadores y Proveedores de Infraestructura Pasiva deben regularizar la Infraestructura de Telecomunicaciones instalada con anterioridad a la fecha de entrada en vigencia de la Ley Nº 29868, obteniendo ante la Entidad competente la autorización, cuyo otorgamiento se encuentra sujeto a un procedimiento de aprobación automática, conforme a lo regulado por la Ley y el Reglamento. h) Plan Gradual de Mimetización de Infraestructura. El Ministerio, con la participación de los Operadores y Proveedores de Infraestructura pasiva, elabora un plan gradual de mimetización de las Estaciones de Radiocomunicación que hubieren sido instaladas antes de la vigencia del Reglamento y que cuenten con la autorización respectiva, definiendo el tipo de infraestructura que se sujeta a sus alcances sobre la base de buenas prácticas internacionales. i) Ordenamiento de la Infraestructura de Telecomunicaciones. El Ministerio emite lineamientos con la finalidad de ordenar el despliegue y reordenar las Redes de Telecomunicaciones instaladas, sobre la base de buenas prácticas internacionales, criterios de compartición de infraestructura, y otros mecanismos similares, así como medidas para la desinstalación de infraestructura en desuso u obsoleta y otros aspectos relacionados. h) Verificación de Límites Máximos Permisibles. Los Operadores, dentro de los treinta días calendario de instaladas las Estaciones de Radiocomunicación, realizan monitoreos de los Límites Máximos Permisibles, a través de las personas naturales y jurídicas inscritas en el Registro de Personas Habilitadas a Realizar Estudios Teóricos y Mediciones de Radiaciones No Ionizantes. Dichos monitoreos deben ser validados anualmente, a través de nuevas mediciones realizadas por las referidas personas inscritas. Los resultados de los monitoreos y su validación son presentados a la Dirección General de Control y Supervisión de Comunicaciones dentro de los treinta días calendario siguientes a su realización. La Dirección General de Control y Supervisión de Comunicaciones realiza verificaciones inopinadas de dichos límites a efectos de verificar y certificar su cumplimiento. i) Certificación, Supervisión y Fiscalización

			Ambiental. Los Operadores y Proveedores de Infraestructura Pasiva, en su condición de titulares de proyectos, deben contar con la aprobación del instrumento de gestión ambiental de manera previa a la Autorización para la instalación de Infraestructura de Telecomunicaciones. Corresponde al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, a través de la autoridad ambiental competente, aprobar el instrumento de gestión ambiental para los proyectos de Infraestructura de Telecomunicaciones. Asimismo, corresponde al Ministerio la supervisión y fiscalización de los asuntos ambientales vinculados a la instalación de la Infraestructura de Telecomunicaciones. j) Adecuación de Derechos de Trámites. En el plazo de treinta días calendario, contados desde la entrada en vigor del Reglamento, los Municipios adecuan los montos de los derechos de trámite para el otorgamiento de las Autorizaciones dictadas en el marco de la Ley y el Reglamento; en tanto, mantienen su vigencia los derechos establecidos en sus Textos Únicos de Procedimientos Administrativos. k) Actualización de los Lineamientos para la Instalación de Antenas y Torres de Telecomunicaciones y Publicación de Anexos. El Ministerio evalúa trimestralmente la necesidad de modificar el Anexo 2, considerando, entre otros aspectos, las mejores prácticas nacionales e internacionales sobre Mimetización de Antenas e Infraestructura de Telecomunicaciones; dicha actualización se aprueba mediante Resolución Ministerial.
R.M. 186-2015-MINAM	30/07/2015	Modifica la Primera Actualización del Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA	a) Comunicaciones - Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Instalación y operación de infraestructura de telecomunicaciones, sean éstas inalámbricas o radioeléctricas, como alámbricas o por cable). Para el caso de proyectos de infraestructuras de servicios móviles (servicio de telefonía móvil, fija e internet) tipo poste están incluidas en este listado aquellas que cumplen con alguno de los siguientes criterios: a) Que sus características no estén contempladas en las opciones de mimetizaci6n establecidas en el Decreto Supremo N" 003-2015-MTC. b) Que se localicen dentro de Áreas Naturales Protegidas o en sus zonas de amortiguamiento o dentro de ecosistemas frágiles, en cumplimiento de la legislación de la materia. e) Que el valor del cálculo teórico de Radiaciones No lonizantes (RNI) de la infraestructura de telecomunicaciones supere el 50% del valor establecido como Límite Máximo Permisible de RNI en Telecomunicaciones para la exposición ocupacional o exposición poblacional, de acuerdo al Decreto Supremo N' 038-2003-MTC. Para el caso de proyectos de infraestructuras de servicios móviles (servicio de telefonía móvil, fija e internet) tipo greenfield están incluidas en

			este listado aquellas que cumplen con alguno de los siguientes criterios: a) Que la altura del soporte y antena en su conjunto supera los 30 m. y que se localicen dentro de área urbana o expansión urbana. b) Que se localicen dentro de Áreas Naturales Protegidas o en sus zonas de amortiguamiento o dentro de ecosistemas frágiles, en cumplimiento de la legislación de la materia. c) Que el valor del cálculo teórico de Radiaciones No lonizantes (RNI) de la infraestructura de telecomunicaciones supere el 50% del valor establecido como Límite Máximo Permisible de RNI en Telecomunicaciones para la exposición ocupacional o exposición poblacional, de acuerdo al Decreto Su remo N' 038-2003-MTC. b) Apruébese la Ficha Técnica para proyectos de infraestructuras de telecomunicaciones que no están sujetos al SEIA, que como anexo forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial. Los titulares cuyos proyectos no estén sujetos al SEIA y no requieran de instrumentos de gestión ambiental, conforme a lo establecido en la presente resolución, deberán presentar la mencionada ficha técnica ante la autoridad ambiental competente del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Con la ficha técnica presentada al Ministerio de Transportes y Comunicaciones en el supuesto establecido en el párrafo precedente, se dará por cumplido el requisito de contar con instrumento de gestión ambiental en los expedientes para la obtención de autorización para la instalación de infraestructura de telecomunicaciones, a que se refiere el inciso f) del artículo 12 del Decreto Supremo W 003-2015-MTC.
D.L. 1019	10/06/2018	Ley de Acceso a la Infraestructura de los Proveedores Importantes de Servicios Públicos de Telecomunicaciones	a) CONCORDANCIAS CON EL TLC PERÚ - ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA. b) Declaración de Interés Público. Declárese de interés y necesidad pública el Acceso y Uso Compartido de Infraestructura de Telecomunicaciones, lo que incluye la Coubicación, a fin de reducir la brecha en infraestructura y promover la competencia en la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones. c) Objeto. La presente Ley tiene por objeto regular el Acceso y Uso Compartido de la Infraestructura de Telecomunicaciones necesaria para la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones, proporcionando alternativas a los concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones para garantizar un acceso razonable y no discriminatorio a la Infraestructura de Telecomunicaciones. El Acceso y Uso Compartido de Infraestructura de Telecomunicaciones que se instaura en virtud de la presente Ley, será de aplicación obligatoria a los titulares de infraestructura de telecomunicaciones que sean Proveedores

			Importantes de Servicios Públicos de Telecomunicaciones. d) Alcances. Todo Concesionario tiene derecho al Acceso y Uso Compartido de Infraestructura de Telecomunicaciones, dispuesto en virtud de la presente Ley. Es obligación de los Proveedores Importantes de Servicios Públicos de Telecomunicaciones, otorgar el Acceso y Uso Compartido de Infraestructura de Telecomunicaciones, salvo que existan limitaciones y/o restricciones, basadas en consideraciones debidamente comprobadas de inviabilidad técnica, capacidad, seguridad u otra que OSIPTEL declare en forma motivada. En el supuesto que la Coubicación física no sea practicable por razones técnicas o debido a limitaciones de espacio, el Proveedor Importante de Servicios Públicos de Telecomunicaciones, ofrecerá al Concesionario una solución alternativa, como facilitar la coubicación virtual, sujeta a los principios y alcances de la presente Ley.
R.M. 741-2018-MTC-01.03	23/09/2018	Modifican literal e) del artículo 15 del Reglamento de la Ley Nº 29022, Ley para el Fortalecimiento de la Expansión de la Infraestructura en Telecomunicaciones	El Plan de Obras es el instrumento que contiene información técnica sobre los trabajos a efectuar para la instalación de la Infraestructura de Telecomunicaciones, y debe ser suscrito por el representante legal del Operador o del Proveedor de Infraestructura Pasiva, y por los Profesionales colegiados y habilitados que autorizan la información y/o documentación que se acompaña al mismo. El Plan de Obras debe contener taxativamente la documentación e información que se detalla a continuación: a) Cronograma detallado de ejecución del proyecto. b) Memoria descriptiva, detallando la naturaleza de los trabajos a realizar, así como las características físicas y técnicas de las instalaciones, adjuntando los planos de ubicación de la Infraestructura de Telecomunicaciones, a escala 1/5000. En caso de ejecutarse obras civiles para la instalación de Estaciones de Radiocomunicación, se deben anexar además planos de estructuras, y planos eléctricos, de ser el caso, a escala 1/500 detallado y suscrito por ingeniero civil o eléctrico colegiado, según corresponda. c) Declaración jurada del ingeniero civil colegiado y responsable de la ejecución de la obra, según el formato previsto en el Anexo 4, que indique expresamente que la edificación, elementos de soporte o superficie sobre la que se instalará la Infraestructura de Telecomunicaciones, reúne las condiciones que aseguren su estabilidad y adecuado comportamiento en condiciones de riesgo tales como sismos, vientos, entre otros. En el caso de Estaciones de Radiocomunicación la declaración debe considerar además el impacto que las cargas ocasionen sobre las edificaciones existentes, incluyendo el peso de las obras civiles. En ambos casos se anexa un informe con los cálculos que sustentan la declaración jurada efectuada, a efectos de realizar la fiscalización posterior de lo declarado. d) En caso la obra implique la

			interrupción del tránsito, se debe adjuntar el plano de ubicación conteniendo la propuesta de desvíos y señalización, e indicar el tiempo de interferencia de cada vía, así como las acciones de mitigación adecuadas por los inconvenientes generados en la ejecución de la instalación estableciendo la mejor forma de reducir los impactos que esto genere. e) En caso la Entidad se encuentre ubicada en una zona que no cuente con cobertura de acceso a internet, se adjunta copia simple del Certificado de Habilidad vigente, que acredite la habilitación del Ingeniero responsable de la ejecución de la obra, y de ser el caso, del ingeniero civil que suscribe los planos descritos en el literal b, expedidos por el Colegio de Ingenieros del Perú. f) Formato de mimetización de acuerdo a lo previsto en la Sección I del Anexo 2. g) Carta de compromiso del Operador o del Proveedor de Infraestructura Pasiva, por la cual se compromete a adoptar las medidas necesarias para revertir y/o mitigar el ruido, las vibraciones u otro impacto ambiental durante la instalación de la Infraestructura de Telecomunicaciones, así como a cumplir los Límites Máximos Permisibles.
D.S. 004-2019-MTC	17/02/2019	Decreto Supremo que modifica diversos artículos y el Anexo 2 del Reglamento de la Ley Nº 29022, Ley para el Fortalecimiento de la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo Nº 003-2015-MTC	a) Plan de Obras. El Plan de Obras es el instrumento que contiene información técnica sobre los trabajos a efectuar para la instalación de la Infraestructura de Telecomunicaciones, y debe ser suscrito por el representante legal del Operador o del Proveedor de Infraestructura Pasiva, y por los profesionales colegiados y habilitados que autorizan la información y/o documentación que se acompaña al mismo. El Plan de Obras debe contener taxativamente la documentación e información que se detalla a continuación: a) Cronograma detallado de ejecución del proyecto. b) Memoria descriptiva, detallando la naturaleza de los trabajos a realizar, así como las características físicas y técnicas de las instalaciones, adjuntando los planos de ubicación de la Infraestructura de Telecomunicaciones, a escala 1/5000. En caso de ejecutarse obras civiles para la instalación de Estaciones de Radiocomunicación, se deben anexar además planos de estructuras y planos eléctricos, de ser el caso, a escala 1/500 detallado y suscrito por ingeniero civil o eléctrico colegiado, según corresponda. c) Declaración jurada del ingeniero civil colegiado y responsable de la ejecución de la obra, según el formato previsto en el Anexo 4, que indique expresamente que la edificación, elementos de soporte o superficie sobre la que se instalará la Infraestructura de Telecomunicaciones, reúne las condiciones que aseguren su estabilidad y adecuado comportamiento en condiciones de riesgo tales como sismos, vientos, entre otros. En el caso de Estaciones de Radiocomunicación la declaración debe considerar además el impacto que las cargas ocasionen sobre las edificaciones existentes, incluyendo el peso

			de las obras civiles. En ambos casos se anexa un informe con los cálculos que sustentan la declaración jurada efectuada, a efectos de realizar la fiscalización posterior de lo declarado. d) En caso la obra implique la interrupción del tránsito, se debe adjuntar el plano de ubicación conteniendo la propuesta de desvíos y señalización, e indicar el tiempo de interferencia de cada vía, así como las acciones de mitigación adecuadas por los inconvenientes generados en la ejecución de la instalación estableciendo la mejor forma de reducir los impactos que esto genere. e) En caso la Entidad se encuentre ubicada en una zona que no cuente con cobertura de acceso a internet, se adjunta copia simple del Certificado de Habilidad vigente, que acredite la habilitación del Ingeniero responsable de la ejecución de la obra, y de ser el caso, del ingeniero civil que suscribe los planos descritos en el literal b, expedidos por el Colegio de Ingenieros del Perú. f) Formato de mimetización de acuerdo a lo previsto en la Parte I del Anexo 2. g) Carta de compromiso del Operador o del Proveedor de Infraestructura Pasiva, por la cual se compromete a adoptar las medidas necesarias para revertir y/o mitigar el ruido, las vibraciones u otro impacto ambiental durante la instalación de la Infraestructura de Telecomunicaciones, así como a cumplir los Límites Máximos Permisibles. b) Infracciones de los Operadores y/o Proveedores de Infraestructura Pasiva. No realizar el desmontaje y retiro de la Infraestructura de Telecomunicaciones que no haya sido utilizada para la prestación de servicios de telecomunicaciones durante un (1) año, contado desde la fecha que se comunica la finalización de su instalación a la Entidad ante la cual se tramitó la Autorización, o desde la fecha de constatación de no utilización realizada por la Autoridad competente de ser el caso. Incumplir los lineamientos para la instalación de infraestructura de telecomunicaciones mimetizadas contenidos en el Anexo 2. No realizar las mediciones de los Límites Máximos Permisibles, dentro de los treinta días calendario de instaladas las Antenas o Estaciones de Radiocomunicación o cuando son requeridas por la Dirección General de Fiscalizaciones y Sanciones en Comunicaciones del Ministerio, en el plazo que ésta lo determine. No presentar los resultados de las mediciones a la Dirección General de Fiscalizaciones y Sanciones en Comunicaciones del Ministerio, dentro de los treinta días de realizadas las mismas en el caso de instalación de Antenas o Estaciones, o dentro del plazo que determinó la Dirección General de Fiscalizaciones y Sanciones en Comunicaciones del Ministerio en el caso de haber sido requeridas por ésta. c) Verificación de Límites Máximos Permisibles. En cualquier caso, principalmente en caso de quejas, la

			Dirección General de Fiscalizaciones y Sanciones en Comunicaciones del Ministerio requiere a los Operadores realizar las mediciones y presentar los resultados de las mismas, dentro del plazo que ésta determine. d) Modificación del Anexo 2 del Reglamento de la Ley Nº 29022, Ley para el Fortalecimiento de la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo Nº 003-2015-MTC. DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEPARACIÓN ENTRE INFRAESTRUCTURAS. MIMETIZACION TIPO ÁRBOL. En parques, plazas, y áreas con presencia de flora, únicamente está permitida este tipo de mimetización, no considerándose una limitación la altura de los árboles existentes en la zona de instalación. En plazas y parques a nivel nacional, la distancia mínima de separación entre la infraestructura greenfield mimetizada "tipo árbol" y cualquier otro tipo de infraestructura (greenfield y/o poste) será de 200 metros. - La mimetización tipo árbol debe cubrir la totalidad de los equipos instalados en el monopolo (sistema radiante, antena de microondas (de ser el caso), cables coaxiales, fibras ópticas, etc.), para lo cual debe utilizar el número de ramas que sean necesarias. 3. La relación mínima de alturas de la copa del árbol y la infraestructura es de 1/3. La mimetización tipo árbol debe ser de acuerdo a la flora existente en la zona, en armonía con su entorno paisajístico. Los Operadores y Proveedores de Infraestructura Pasiva pueden utilizar modelos de mimetización similares o semejantes a la flora presente en la zona. e) La construcción de la caseta para equipos y/o gabinetes de telecomunicaciones serán soterrados en su totalidad, incluyendo los gabinetes de energía y climatización. Todo cableado de fibra óptica, coaxial y/o energía no deberá ser visible. El cableado debe ir por dentro del poste y por canalización subterránea.
D.L. 1477	8/05/2020	Decreto Legislativo que establece medidas que facilitan la instalación de infraestructura necesaria para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones frente a la emergencia sanitaria producida por el brote del COVID-19	a) Objeto y finalidad. El objeto del presente Decreto Legislativo es establecer un régimen especial y temporal para facilitar la instalación de Infraestructura Necesaria para la Prestación de Servicios Públicos de Telecomunicaciones, frente a la Emergencia Sanitaria declarada a nivel nacional mediante Decreto Supremo Nº 008-2020-SA, en especial en las zonas rurales o donde exista mayor brecha de infraestructura, con la finalidad de mejorar la conectividad de los usuarios finales, de modo que se facilite, entre otros, el trabajo remoto, el gobierno digital, la telesalud y la teleeducación. b) Creación del procedimiento especial de obtención de autorización para la instalación de Infraestructura de Telecomunicaciones. 3.1 Créase el procedimiento administrativo especial de obtención de la autorización para la instalación de Infraestructura de Telecomunicaciones, el cual se constituye como un procedimiento de aprobación

			automática. 3.2 Los operadores de servicios públicos y los proveedores de infraestructura pasiva podrán acogerse al procedimiento indicado en el numeral anterior, mediante la presentación de la Solicitud Única de Instalación de Infraestructura de Telecomunicaciones - SUIIT ante la Municipalidad competente, hasta el 31 de diciembre de 2020 o por el plazo que dure la Emergencia Sanitaria a nivel nacional declarada por Decreto Supremo Nº 008-2020-SA y/o ampliatorias, en caso ésta exceda la fecha señalada. 3.3 La SUIIT tiene carácter de Declaración Jurada y su presentación, conteniendo lo dispuesto en el presente Decreto Legislativo, constituye título suficiente para la instalación de Infraestructura de Telecomunicaciones. c) Requisitos del procedimiento administrativo especial de obtención de autorización para la instalación de Infraestructura de Telecomunicaciones. Declaración jurada firmada por el representante legal debidamente autorizado del operador de servicios públicos, así como por el representante legal del proveedor de infraestructura pasiva, en caso de ser éste el solicitante, de cumplir con los Lineamientos para la instalación de Infraestructura de Telecomunicaciones mimetizadas contenidos en el Anexo 2 del Reglamento; no poner en riesgo la seguridad de terceros ni edificaciones vecinas; cumplir las obligaciones dispuestas en los artículos 7 y 9 de la Ley Nº 29022; adoptar las medidas necesarias para revertir y/o mitigar el ruido, las vibraciones u otro impacto ambiental durante la instalación de la Infraestructura de Telecomunicaciones y cumplir los Límites Máximos Permisibles, conforme a la normativa vigente; así como, de presentar en el plazo máximo de seis (06) meses de presentada la SUIIT, en el caso de Infraestructura Pasiva todo el Plan de Obras. d) Solicitud Única de Instalación de Infraestructura de Telecomunicaciones - SUIIT digital. e) Pagos no presenciales. f) Fiscalización Posterior. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el solicitante, o incumplimiento de los compromisos contenidos en la Declaración Jurada a que se refiere el numeral 5 del artículo 4, la Municipalidad competente declara de oficio la nulidad de la autorización. La autoridad municipal es competente también para la imposición de sanciones, previo procedimiento administrativo, en contra de los responsables, pudiendo imponer una multa de hasta diez (10) unidades impositivas tributarias vigentes a la fecha de pago, por cada autorización que sea declarada nula; y, además, si la conducta se adecua a los supuestos previstos en el Título XIX Delitos contra la Fe Pública del Código Penal,

			comunica al Ministerio Público para que interponga la acción penal correspondiente. Asimismo, la municipalidad competente puede disponer la paralización de los trabajos y/o el desmontaje y/o retiro de lo instalado y de los materiales. g) Disposiciones ambientales para los proyectos de Infraestructura de Telecomunicaciones no comprendidos en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. h) En tanto dure la Emergencia Sanitaria a nivel nacional declarada por Decreto Supremo Nº 008-2020-SA y/o ampliatorias, se exonera a los operadores de los servicios públicos de telecomunicaciones y proveedores de infraestructura pasiva de la obligación de presentar la Ficha Técnica regulada por el artículo 2 de la Resolución Ministerial Nº 186-2015-MINAM, respecto a los proyectos de infraestructura de telecomunicaciones que no están sujetos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
R.M. 076-2021-MINAM	5/05/2021	Modifica la Primera Actualización del Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al SEIA, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 157-2011-MINAM y normas modificatorias	Proyectos de infraestructuras de telecomunicaciones que brindan servicios inalámbricos (servicio de voz, datos y videos tanto fijos como móviles) tipo poste que comprendan al menos uno de los siguientes aspectos: a) Que sus características no estén contempladas en las opciones de mimetización establecidas en el marco de la normativa vigente. b) Que se localice dentro de Áreas Naturales Protegidas de administración nacional y/o en sus Zonas de Amortiguamiento, Áreas de Conservación Regional, ecosistemas frágiles, sitios Ramsar, o en zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos, en cumplimiento de la legislación de la materia. c) Que el valor de cálculo teórico de Radiaciones No ionizantes (RNI) de la infraestructura de telecomunicaciones supere el 50% del valor establecido como Límite Máximo Permisible de RNI en Telecomunicaciones para la exposición ocupacional o exposición poblacional, de acuerdo con la normativa vigente. Proyectos de infraestructuras de telecomunicaciones que brindan servicios inalámbricos (servicio de voz, datos y videos tanto fijos como móviles) tipo Greenfield que comprendan al menos uno de los siguientes aspectos: a) Que la altura del soporte y antena en su conjunto supera los 30 metros y que se localicen dentro de área urbana o expansión urbana. b) Que se localice dentro de Áreas Naturales Protegidas de administración nacional y/o en sus Zonas de Amortiguamiento, Áreas de Conservación Regional, ecosistemas E21frágiles, sitios Ramsar, o en zonas donde se haya comprobado la presencia de restos

			arqueológicos, en cumplimiento de la legislación de la materia. c) Que sus características no estén contempladas en las opciones de mimetización establecidas en el marco normativo vigente. d) Que el valor del cálculo teórico de Radiaciones No Ionizantes (RNI) de la infraestructura de telecomunicaciones supere el 50% del valor establecido como Límite Máximo Permisible de RNI en Telecomunicaciones para la exposición ocupacional o exposición poblacional, de acuerdo con la normativa vigente. Los proyectos de inversión del Sector Comunicaciones que no se encuentren sujetos al SEIA, deben presentar la Ficha Técnica Ambiental en cumplimiento de la normativa vigente.
Ley 31456	22/04/2022	Ley que amplía la vigencia de la Ley 30228, Ley que modifica la Ley 29022, Ley para la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones	a) Amplía la vigencia de la ley por 10 años más, computados a partir del día siguiente del vencimiento de la vigencia del artículo anterior. b) Los operadores y proveedores de infraestructura pasiva podrán regularizar la infraestructura de telecomunicaciones instalada con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de la presente ley, obteniendo ante la entidad competente la autorización, cuyo otorgamiento se encuentra sujeto a un procedimiento de aprobación automática, conforme a lo regulado por la Ley y el Reglamento. Obtenida la autorización, queda sin efecto de pleno derecho cualquier medida de retiro, demolición y desmontaje que hubiere sido impuesta por la instalación de dicha infraestructura de telecomunicaciones sin autorización.
Ley 31199	22/05/2022	Ley de Gestión y Protección de los Espacios Públicos	a) Definición de espacios públicos. Están constituidos por una red de espacios abiertos, de uso y dominio público del Estado, localizados en la ciudad y que están destinados por su naturaleza, uso o afectación, a la satisfacción de necesidades colectivas, como el descanso, la recreación, la expresión cultural, el intercambio social, el entretenimiento y la movilidad a lo largo del ciclo de vida de los ciudadanos. El Estado privilegia la creación y mantenimiento de espacios públicos que aporten valores ambientales, culturales, de recreación en favor de los ciudadanos o doten de identidad a la ciudad. Sobre ellos, el Estado ejerce su potestad administrativa, reglamentaria y de tutela conforme a ley. Son espacios públicos las zonas para la recreación pública activa o pasiva, calles, playas del litoral, plazas, parques, áreas verdes, complejos deportivos, áreas de protección, así como todas aquellas que son definidas como tales por la autoridad competente. b) Naturaleza jurídica del espacio público. Un espacio público es un área de la ciudad destinada por su naturaleza, uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas

			colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes, sometido a un régimen jurídico especial que rige las condiciones de su utilización y el desarrollo de diversas actividades en él. Los espacios públicos, al ser bienes de dominio público, son inalienables, inembargables e imprescriptibles. Las áreas verdes de uso y dominio público son además de carácter intangible. c) Participación ciudadana. Las municipalidades distritales y provinciales promueven la participación ciudadana en el manejo sostenible y recuperación de los espacios públicos, en tanto constituyen patrimonio colectivo de gran valor social y cultural. Para tal fin, las entidades deben garantizar el acceso de todos los ciudadanos a la información e implementan estudios, encuestas, espacios de diálogo con la sociedad civil y otras modalidades de participación directa, de acuerdo a lo establecido sobre la materia en la Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, y la Ley 26300, Ley de los Derechos de Participación y Control Ciudadanos. En caso de controversia se debe fomentar espacios de diálogo con las organizaciones vecinales representativas del área de influencia directa, con participación de los colegios profesionales relacionados y asociaciones civiles vinculadas a la materia. Los ciudadanos tienen derecho a denunciar infracciones y a ser informados, tal como lo establece el artículo 118 de la Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades. Así también, podrán iniciar las acciones administrativas y judiciales correspondientes. d) Participación de la inversión privada. La participación de la inversión privada sobre los espacios públicos no debe desnaturalizar el uso público de los mismos, ni limitar, condicionar y/o restringir el uso, goce, disfrute visual y libre tránsito por parte de la ciudadanía. Dicha participación se debe sustentar en el interés colectivo de la ciudad y tiene por finalidad ofrecer servicios accesorios y/o complementarios para asegurar la recreación activa y pasiva de la ciudadanía en general. Se realiza conforme a la normativa vigente mediante el procedimiento de concurso público. La entidad pública que autorice dicha participación debe ponerla en conocimiento de la Contraloría General de la República y la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (SBN) en un plazo no mayor de diez (10) días, bajo responsabilidad del titular de la entidad correspondiente. La participación de la inversión privada no podrá exceder el 15 % del área total del espacio público y debe estar ubicada de forma desconcentrada, permitiendo mejorar los servicios de conservación y mantenimiento de la calidad del espacio público. En los casos

			que se determine la responsabilidad administrativa por la comisión de infracciones muy graves, conforme lo establezca el reglamento de la presente ley, podrá declararse la caducidad del derecho otorgado. e) Planes de espacios públicos. La municipalidad provincial es el órgano encargado de planificar la gestión y manejo de los espacios públicos para lo cual cuenta con el apoyo y la concertación de las entidades que cumplen funciones y/o administren el espacio de uso público. 1. Plan provincial de espacios públicos. Es el instrumento directriz para la planificación de la creación, conservación, protección y gestión de las playas, plazas, parques, infraestructura vial, vías férreas, caminos, áreas verdes, áreas de protección y otros de la ciudad, que tiene un horizonte de diez (10) años. El uso del plan es obligatorio en su jurisdicción, para las entidades públicas o privadas y las personas naturales o jurídicas que tengan a su cargo la administración, mantenimiento o usufructo de espacios públicos. El plan provincial de espacios públicos debe estar comprendido en el plan de desarrollo urbano y relacionado con los instrumentos de planeamiento urbano y las políticas ambientales y culturales de la ciudad. La municipalidad provincial debe elaborar y mantener actualizado el inventario provincial de espacios públicos. La actualización del mismo debe ser realizada cada cuatro (4) años. 2. Plan distrital de espacios públicos. Es elaborado por el municipio distrital y constituye el instrumento de planificación local para el incremento, conservación y protección de espacios públicos, utilizando los criterios señalados en el plan provincial de espacios públicos. Este plan está comprendido en el plan urbano distrital, y en concordancia con los demás planes de la ciudad. Debe ser elaborado con un horizonte de diez (10) años. Las municipalidades distritales elaboran y mantienen actualizado el inventario distrital de espacios públicos de su jurisdicción. Los inventarios municipales son actualizados cada cuatro (4) años y son remitidos a la entidad que se delegue para ello, para ser incorporados en el inventario provincial de espacios públicos de la ciudad.

Informe de resultados de la encuesta sobre la percepción de las antenas de telefonía celular en Lima Metropolitana y Callao.

Ficha técnica

Encuestas:	137 encuestas.
Tipo de encuesta:	Offline a través de Formularios de Google.
Unidad de análisis:	Personas que residen en Lima Metropolitana y Callao.
Nivel de investigación:	Exploratorio.
Muestra:	Por conveniencia, no probabilística, no aleatoria.
Fecha de realización de encuesta:	Del 07/10/22 al 19/10/22.
Objetivo:	El presente estudio tiene como finalidad identificar la percepción de las personas respecto de la instalación de antenas de telefonía en la ciudad de Lima Metropolitana y Callao. De este modo, establecer elementos comunes que causen los conflictos sociales por instalación de antenas.

Resultados

Tabla 1

Rango de edad	Procentaje
31 a 40 años.	35.04%
41 a 50 años.	24.09%
61 a 70 años.	21.17%
51 a 60 años.	9.49%
21 a 30 años.	8.76%
Más de 70 años.	0.73%
18 a 20 años.	0.73%
Total general	**100.00%**

Tabla 2

Sexo	Porcentaje
Hombre	50.36%
Mujer	49.64%
Total general	**100.00%**

Tabla 3

Nivel de estudios	Porcentaje
Estudios universitarios completos.	58.39%
Estudios técnicos completos.	24.09%
Estudios universitarios incompletos.	12.41%
Estudios técnicos incompletos.	3.65%
Estudios secundarios completos.	1.46%
Total general	**100.00%**

Tabla 4

Residencia actual	Porcentaje
Santiago de Surco	28.47%
San Juan de Lurigancho	8.76%
Chorrillos	8.03%
San Juan de Miraflores	7.30%
Surquillo	5.84%
Miraflores	4.38%
La Molina	3.65%
Lima	3.65%
Villa el Salvador	2.92%
Callao	2.92%
San Miguel	2.19%
San Borja	2.19%
Barranco	2.19%
Jesús María	2.19%
La Victoria	2.19%
Los Olivos	2.19%
Magdalena del Mar	1.46%
Ate	1.46%
Carabayllo	1.46%
Pueblo Libre	1.46%
Santa Anita	0.73%
La Punta	0.73%
Rímac	0.73%
San Martín de Porres	0.73%
Comas	0.73%
Breña	0.73%
Lurín	0.73%
Total general	**100.00%**

Tabla 5

Tiempo de residencia.	Porcentaje
Más de 10 años.	60.58%
Entre uno a 5 años.	21.17%
Entre 6 a 10 años.	10.95%
Menos de un año.	6.57%
(en blanco)	0.73%
Total general	**100.00%**

Tabla 6

Servicios	Porcentaje
Teléfono móvil	98.54%
Agua	96.35%
Luz domiciliaria	96.35%
Desagüe	95.62%
Internet fijo	94.89%
Luz pública	91.24%
Internet móvil	85.40%
Teléfono fijo	67.15%
Gas natural domiciliario	36.50%

Tabla 7

Actividad en parque o plaza más cercano	Porcentaje
Pasean a sus perros u otras mascotas.	90.51%
Salen a correr/trotar.	75.18%
Realizan ejercicios, juegan fulbito o hacen otro deporte (Vóley, Funcional, Tai chi, Danza, etc.)	56.20%
Riegan y/o siembran plantas.	54.01%
Sólo pasean por el parque. Caminar.	51.09%
Rezan a un santo o virgen.	32.12%
Realizan hip hop.	5.84%
Hacen Pic Nic.	5.84%
Otro.	2.92%

Tabla 8

Actividad en calle o cuadra	Porcentaje
Limpian, barren o riegan.	75.18%
Lavan sus vehículos.	51.82%
Siembran y cuidan plantas.	48.91%
Hacen fiestas.	33.58%
Ninguna.	12.41%
Instalan piscinas.	8.03%

Tabla 9

Tipo de celular	Porcentaje
Tengo un celular multimedia (puedo navegar por internet,	98.54%
Tengo un celular básico (sólo puedo realizar llamadas, env	1.46%
Total general	**100.00%**

Tabla 10

Herramienta que más utiliza	Porcentaje
Servicios de mensajería. (Whatsapp, Telegram, etc.)	60.58%
Redes sociales. (Facebook, Instagram, Twitter, etc.)	19.71%
Navegador de internet.	8.76%
Llamadas de voz.	4.38%
Servicios de audio, video y streaming. (Spotify, Youtube, Netflix, Disney Plus, Amazon Prime, Movistar Play, etc.)	3.65%
Mensajes de texto (SMS).	1.46%
Cámara.	0.73%
Juegos.	0.73%
Total general	**100.00%**

Tabla 11

Problemas con el servicio	Porcentaje
Lentitud del internet / internet es intermitente.	53.28%
La señal es baja.	45.99%
La llamada se entrecorta, no ingresa, no se escucha bien.	31.39%
Mi teléfono calienta cuando lo utilizo.	12.41%
No hay señal.	10.95%
Otro.	2.19%

Tabla 12

¿A qué cree que se deban esos problemas?	Porcentaje
Mal servicio de los operadores (Claro; Telefónica; Entel;	45.26%
La red es mala; la cobertura es mala.	36.50%
Faltan más antenas.	33.58%
Hay muchos usuarios.	24.09%
Las antenas no son muy potentes.	17.52%
Falta de mantenimiento a las antenas.	12.41%
Hay muchas viviendas altas o edificios altos.	10.95%
No lo sé. No tengo idea.	8.03%
Hay cerros.	5.11%
Los equipos de teléfono son malos.	5.11%
Otro	2.92%
No tengo problemas.	2.19%

Tabla 13

¿Está de acuerdo con la instalación de antenas en la calle, en las bermas centrales, plazas, parques, esquinas, etc?	Porcentaje
Sí, estoy de acuerdo.	64.23%
No estoy de acuerdo.	35.77%
Total general	**100.00%**

Tabla 14

Está bien que las antenas se instalen en espacios públicos porque…	Porcentaje
Es necesario para tener una buena comunicación.	62.50%
Es un servicio importante como el agua o la luz.	42.05%
Traen beneficios a la comunidad.	35.23%
A la larga nos facilita la vida.	25.00%
No son riesgosas para la salud.	20.45%
No hay otros lugares en donde ponerlas.	13.64%
Al ponerlas en la calle, reducen los costos del servicio.	11.36%
Otro.	2.27%
No sé, no tengo idea. Sólo sé que está bien.	1.14%

Tabla 15

No estoy de acuerdo con que se instalen antenas en espacios públicos porque…	Porcentaje
Deben instalarse en las zonas alejadas.	42.86%
La radiación es dañina.	38.78%
Pueden causar enfermedades.	28.57%
Son peligrosas, pueden caerse en cualquier momento.	24.49%
Hacen daño.	20.41%
No se ven bien.	18.37%
Son grandes y pesadas.	14.29%
Las disfrazan de árbol.	12.24%
Deben instalarse en los cerros.	10.20%
Causan cáncer.	6.12%
Otro.	6.12%
Igual no llega la señal.	4.08%

Tabla 16

15. ¿Está de acuerdo con la instalación de antenas en la calle, en las bermas centrales, plazas, parques, esquinas,	No estoy de acuerdo.
Rango de edad	**Porcentaje**
41 a 50 años.	34.69%
61 a 70 años.	28.57%
31 a 40 años.	18.37%
51 a 60 años.	12.24%
21 a 30 años.	4.08%
18 a 20 años.	2.04%
Total general	**100.00%**

Tabla 17

15. ¿Está de acuerdo con la instalación de antenas en la calle, en las bermas centrales, plazas, parques, esquinas, etc?	Sí, estoy de acuerdo.
Rango de edad	**Porcentaje**
31 a 40 años.	44.32%
41 a 50 años.	18.18%
61 a 70 años.	17.05%
21 a 30 años.	11.36%
51 a 60 años.	7.95%
Más de 70 años.	1.14%
Total general	**100.00%**

Tabla 18

15. ¿Está de acuerdo con la instalación de antenas en la calle, en las bermas centrales, plazas, parques, esquinas, etc?	No estoy de acuerdo.
Residencia	**Porcentaje**
Entre 6 a 10 años.	12.24%
Entre uno a 5 años.	12.24%
Más de 10 años.	67.35%
Menos de un año.	6.12%
(en blanco)	2.04%
Total general	**100.00%**

Tabla 19

¿Cuál cree que es la principal ventaja de una antena de telefonía celular?	Porcentaje
Mejorar la señal de la comunicación.	75.91%
Estar comunicado.	19.71%
No sé, no tengo idea.	3.65%
Ninguna.	0.73%
Total general	**100.00%**

Tabla 20

¿Cuál cree que es la principal desventaja de una antena de telefonía celular?	Porcentaje
Ocasionan daño a la salud.	29.20%
No tiene ninguna desventaja.	21.17%
No se ven bien en las zonas urbanas.	18.25%
No sé, no tengo idea.	16.06%
Puede caerse la antena y destruir una casa. Es peligroso.	14.60%
Ocasiona cáncer o COVID-19.	0.73%
Total general	**100.00%**

Tabla 21

¿Cuál cree usted que estas antenas es más potente?	Porcentaje
No sé, no tengo idea.	33.58%
Las antenas de telefonía celular.	29.20%
Las antenas de internet (wi-fi de casa).	13.14%
Las antenas de radio.	10.95%
Las antenas de televisión.	8.03%
Antenas de servicio de TV de paga como DirecTV.	5.11%
Total general	**100.00%**

Tabla 22

¿Cuáles de estos equipos cree que causa algún riesgo para la salud?	Porcentaje
Horno Microondas.	72.99%
Teléfono celular.	42.34%
Computadora / Laptop.	22.63%
Televisor.	15.33%
Módem de casa / Wi-fi.	13.87%
Secadora de cabello.	12.41%

Tabla 23

¿Estaría de acuerdo con que se instale una antena en el parque o berma más cercanos a su casa?	Porcentaje
Sí	38.69%
No	34.31%
Tal vez.	27.01%
Total general	**100.00%**

Tabla 24

¿Por qué estaría de acuerdo?	Porcentaje
Porque necesitamos la cobertura.	79.25%
Porque debemos fomentar el desarrollo, la moderr	41.51%
Porque las empresas que instalan esas antenas tra	16.98%

Tabla 25

No estaría de acuerdo porque…	Porcentaje
Porque hacen daño.	51.06%
Porque se ven mal.	36.17%
Porque hay pocas áreas verdes.	29.79%
Porque desvaloriza mi propiedad.	12.77%
Porque hay pocos espacios públicos.	10.64%
Otro.	4.26%

Tabla 26

Si no está de acuerdo y ve que están instalando una antena en un parque o berma más cercano a su domicilio. ¿Cómo reaccionaría?	Porcentaje
Pido información a la empresa, expreso mi rechazo y continúo con mis actividades.	27.66%
Llamo a la municipalidad o a la policía. Llamo a las autoridades.	27.66%
Llamo al representante de los vecinos para organizarnos e impedir los trabajos.	23.40%
Yo mismo llamo a mis vecinos para organizarnos e impedir los trabajos.	17.02%
Pido información a la empresa, expreso mi rechazo y espero a que otros vecinos aparezcan.	14.89%
Exijo a la empresa a que paralice los trabajos.	14.89%
Llamo a la prensa.	12.77%
Otro.	4.26%
Impido el acceso a la maquinaria y obreros a la obra.	2.13%

Tabla 27

Si de todos modos tendrían que instalar una antena cerca a su casa ¿Cuál de las opciones de mimetizado preferiría?	Porcentaje
Me gustaría que se disfrace de árbol o palmera.	58.39%
Me da igual.	17.52%
Preferiría otro modelo más creativo.	16.79%
Me gustaría que parezca realmente una antena.	14.60%

Tabla 28

15. ¿Está de acuerdo con la instalación de antenas en la calle, en las bermas centrales, plazas, parques, esquinas, etc?	No estoy de acuerdo.
Si de todos modos tendrían que instalar una antena cerca a su	**Porcentaje**
Me gustaría que se disfrace de árbol o palmera.	42.86%
Me da igual.	24.49%
Me gustaría que parezca realmente una antena.	22.45%
Preferiría otro modelo más creativo.	18.37%

Tabla 29

22. ¿Estaría de acuerdo con que se instale una antena en el parque o berma más cercanos a su casa?	No
Si de todos modos tendrían que instalar una antena cerca a su	**Porcentaje**
Me gustaría que se disfrace de árbol o palmera.	38.30%
Me da igual.	27.66%
Preferiría otro modelo más creativo.	21.28%
Me gustaría que parezca realmente una antena.	21.28%

Tabla 30

¿Está de acuerdo con la instalación de antenas en la calle, en las bermas centrales, plazas, parques, esquinas, etc? / ¿Estaría de acuerdo con que se instale una antena en el parque o berma más cercanos a su casa?	Porcentaje
Sí, estoy de acuerdo.	**64.23%**
Sí	38.69%
Tal vez.	18.25%
No	7.30%
No estoy de acuerdo.	**35.77%**
No	27.01%
Tal vez.	8.76%
Total general	**100.00%**

Análisis

Si bien la mayoría de encuestados refiere que la telefonía móvil como el servicio con mayor incidencia (Tabla 6), que usan servicios que utilizan paquetes de datos (Tabla 10) y reconocen los problemas de la red (Tabla 11); éstos demuestran desconocimiento sobre el funcionamiento de la red móvil (Tabla 12); por lo que atribuyen a diversos factores los problemas con el servicio que no tienen que ver directamente con el déficit de antenas en la ciudad.

Aproximándonos a las siguientes preguntas, es notorio que los encuestados reconocen que las antenas son necesarias (Tabla 14, 19 y 24) y que se encuentran de acuerdo con la instalación de estas en el espacio público (Tabla 13). Contrariamente a lo que se asume en el sector de telecomunicaciones, los encuestados rechazan las antenas por temas de salud, pero también por respuestas asociadas a las dimensiones de las infraestructuras (Tabla 15). Asimismo, son los adultos y más jóvenes los que apoyan la instalación de antenas y los que menos se oponen (Tabla 16 y 17). Ésta última afirmación nos permitirá elaborar tener en cuenta el factor generacional durante las entrevistas a profundidad. No podemos decir lo mismo referente a los años de residencia de los encuestados.

Los encuestados en general tienen desconocimiento sobre el funcionamiento de la red móvil y de las radiaciones no ionizantes (RNI) (Tabla 20, 21, 22 y 25).

En cuanto a los temas asociados a la acción colectiva y la protesta por instalación de antenas; resulta muy interesante encontrar que la mayoría en general tiene la disposición de pedir información sobre la antena. Y que prefieren asociarse antes que enfrentar solos la oposición a la construcción de una infraestructura de telecomunicaciones (Tabla 26).

Llama mucho la atención al rechazo a las antenas por temas asociados a sus dimensiones y el espacio físico que ocupan (Tabla 25, 20. 14 y 15), así como a temas

estéticos. Los encuestados mayoritariamente prefieren el formato de mimetización tipo árbol (Tabla 27), inclusive en el grupo que se opone a las antenas (28 y 29).

Si bien la mayoría está de acuerdo con la instalación de antenas en espacios públicos (64.23%), no todos están de acuerdo con la instalación de antenas en una ubicación cercana a su domicilio (38.69%). Tal vez esto se deba a la capacidad de agencia de las no cosas y de las actividades en las calles y parques más cercanos, aún no reveladas en esta encuesta (Tabla 7 y 8) y que deberán ser profundizadas en las entrevistas. Por otro lado, y en relación con el párrafo anterior, los mimetizados tipo árbol podrían cumplir como un actor con capacidad de agencia durante el desarrollo de un conflicto.

Resultados de la ENAPRES por año y distrito de cada caso.

Comas, 2015.

Usted, ¿está de acuerdo que en su zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil? Comas, ENAPRES (2015).	#	%
Sí	88	50.57
No	73	41.95
No sabe	13	7.47
Total	174	100.00

¿Por qué no está de acuerdo que en su zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil? (Circule uno o más códigos) Comas, ENAPRES (2015).	#	%
Produce riesgo para la salud	66	43.42
Produce riesgo para el medio ambiente	69	45.39
Interfieren con los aparatos de uso cotidiano	5	3.29
Emiten ruidos, zumbidos	2	1.32
Produce riesgo de accidente	8	5.26
Otra	2	1.32

Usted, ¿está de acuerdo que en su zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil? Comas, ENAPRES (2016).	#	%
Sí	110	59.78
No	59	32.07
No sabe	15	8.15
Total	184	100.00

¿Por qué no está de acuerdo que en su zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil? (Circule uno o más códigos) Comas, ENAPRES (2016).	#	%
Produce riesgo para la salud	54	84.38
Produce riesgo para el medio ambiente	3	4.69
Interfieren con los aparatos de uso cotidiano	3	4.69
Emiten ruidos, zumbidos	0	0.00
Produce riesgo de accidente	2	3.13
Otra	2	3.13
No lo considera necesario	1	

Son antiestéticas	1	

¿Usted ha recibido información sobre la relación entre las antenas de telefonía móvil y la salud humana? Comas, ENAPRES (2016).	#	%
Sí	64	34.78
Sí estoy de acuerdo que en mi zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil.	19	10.33
No estoy de acuerdo que en mi zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil.	42	22.83
No sabe	3	1.63
No	120	65.22
Sí estoy de acuerdo que en mi zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil.	91	49.46%
No estoy de acuerdo que en mi zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil.	17	9.24
No sabe	12	6.52
Total	184	100.00

Callao, 2016

Usted, ¿está de acuerdo que en su zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil? Callao capital, ENAPRES (2016)	#	%
Sí	425	52.15%
No	340	41.72%
No sabe	50	6.13%
Total	815	100.00%

¿Por qué no está de acuerdo que en su zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil? (Circule uno o más códigos) Callao capital, ENAPRES (2016)	#	%
Produce riesgo para la salud	289	78.75%
Produce riesgo para el medio ambiente	15	4.09%
Interfieren con los aparatos de uso cotidiano	22	5.99%
Emiten ruidos, zumbidos	3	0.82%
Produce riesgo de accidente	30	8.17%
Otra	8	2.18%
No lo considera necesario	2	
Por el costo de las antenas	1	

Son antiestéticas	5	

¿Usted ha recibido información sobre la relación entre las antenas de telefonía móvil y la salud humana? Callao capital, ENAPRES (2016)	#	%
Sí	321	39.39%
Sí estoy de acuerdo que en mi zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil.	124	15.21%
No estoy de acuerdo que en mi zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil.	194	23.80%
No sabe	3	0.37%
No	494	60.61%
Sí estoy de acuerdo que en mi zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil.	301	36.93%
No estoy de acuerdo que en mi zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil.	146	17.91%
No sabe	47	5.77%
Total	815	100.00%

El Agustino, 2017.

Usted, ¿está de acuerdo que en su zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil? El Agustino, ENAPRES (2017).	**#**	**%**
Sí	36	45.00%
No	40	50.00%
No sabe	4	5.00%
Total	80	100.00%

¿Por qué no está de acuerdo que en su zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil? (Circule uno o más códigos) El Agustino, ENAPRES (2017).	**#**	**%**
Produce riesgo para la salud	35	83.33%
Produce riesgo para el medio ambiente	1	2.38%
Interfieren con los aparatos de uso cotidiano	0	0.00%
Emiten ruidos, zumbidos	1	2.38%
Produce riesgo de accidente	5	11.90%
Otra	0	0.00%

¿Usted ha recibido información sobre la relación entre las antenas de telefonía móvil y la salud humana? El Agustino, ENAPRES (2017).	#	%
Sí	21	26.25%
Sí estoy de acuerdo que en mi zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil.	6	7.50%
No estoy de acuerdo que en mi zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil.	15	18.75%
No sabe		
No	59	73.75%
Sí estoy de acuerdo que en mi zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil.	30	37.50%
No estoy de acuerdo que en mi zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil.	25	31.25%
No sabe	4	5.00%
Total	80	100.00%

Pueblo Libre, 2018.

Usted, ¿está de acuerdo que en su zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil? Pueblo Libre, ENAPRES (2018).	#	%
Sí	18	41.86%
No	21	48.84%
No sabe	4	9.30%
Total	43	100.00%

¿Por qué no está de acuerdo que en su zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil? Pueblo Libre, ENAPRES (2018).	#	%
Produce riesgo para la salud	18	69.23%
Produce riesgo para el medio ambiente	4	15.38%
Interfieren con los aparatos de uso cotidiano	0	0.00%
Emiten ruidos, zumbidos	1	3.85%
Produce riesgo de accidente	3	11.54%
Otra	0	0.00%

¿Usted ha recibido información sobre la relación entre las antenas de telefonía móvil y la salud humana? Pueblo Libre, ENAPRES (2018).	#	%
Sí	19	44.19%

	Sí estoy de acuerdo que en mi zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil.	6	13.95%
	No estoy de acuerdo que en mi zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil.	13	30.23%
No		24	55.81%
	Sí estoy de acuerdo que en mi zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil.	12	27.91%
	No estoy de acuerdo que en mi zona o barrio se instale antenas de telefonía móvil.	8	18.60%
	No sabe	4	9.30%
Total		43	100.00%