



La necesidad de un modelo de gestión

# Eficiencia e integridad de redes de servicios públicos

ARTURO MARIÑO ECHEGARAY,  
EDUARDO FIELD RODRÍGUEZ  
Y SERGUI ELERA NÚÑEZ.

Bajo la supervisión de Percy Marquina Trabajo realizado bajo el marco del MBA Internacional Global Energy Management de CENTRUM Católica y University of Calgary

El auge económico registrado en el Perú hace más de una década ha permitido el rápido y sostenido desarrollo de diversos sectores productivos en el país, no siendo el rubro de los servicios públicos la excepción a la regla. Los servicios públicos han experimentado, durante los últimos años, una ampliación entre la diversidad del tipo de servicio ofrecido y su cobertura. Sin embargo, este crecimiento también lo ha enfrentado a una pro-

blemática cada vez más crítica, sobre todo si se considera la incorporación del servicio de distribución de gas natural, respecto a lograr un desarrollo seguro de su infraestructura en salvaguarda del entorno social y ambiental que lo rodea. En dicho contexto, no es rara la búsqueda de alternativas que brinden propuestas de solución acordes con la realidad nacional. Por ello, el presente artículo tiene como objetivo introducirnos al complejo desafío de conceptualizar un plan estratégico que permita implementar en el ámbito de Lima Metropolitana y el Callao un modelo de gestión para la eficiencia e integridad de redes de servicios públicos, siendo, este último, el título elegido para la tesis o trabajo de investigación de

los autores, el cual, definitivamente, constituye también un plan de emprendimiento social.

## ANTECEDENTES Y PROBLEMÁTICA

En el plano mundial, la ejecución de obras de servicios públicos y también privados, tales como agua, desagüe, electricidad, gas, telefonía, televisión por cable y otros, trae consigo mejoras sustanciales en las condiciones de vida de la población. No obstante ello, la carencia de un adecuado sistema de gestión en la ejecución de dichas obras puede generar un entorno riesgoso para la infraestructura de redes de servicios ya existentes, como consecuencia de los posibles daños ocasionados por los trabajos de





nuevos operadores o los trabajos de expansión o reparación de terceros. Asimismo, la población puede verse amenazada en caso se trate de servicios cuya afectación pueda generar situaciones de emergencia para la integridad de las personas y sus bienes. En el Perú, se tiene una realidad similar, conforme lo muestra el siguiente diagrama, respecto de la composición de las obras no notificadas.

Efectivamente, el caso de los servicios públicos de transporte o distribución de gas natural, que utilizan redes o ductos que van por el subsuelo, es un ejemplo concreto de lo expresado. Esta actividad está calificada como de alta criticidad por la calidad de hidrocarburo que se maneja, por lo que está sujeta a normas de seguridad de cumplimiento obligatorio y es el principal motivo, o sustento, de la necesidad de un sistema de gestión.

Ahora bien, en Estados Unidos, según la American Gas Association – AGA (2009), al menos el 60% de todos los incidentes reportados en sistemas de distribución de gas natural entre 1995 y 2004 fue ocasionado por excavaciones de terceros, señalándose también otras causas menos frecuentes como la corrosión, explosiones e impactos externos, ente otros. En consecuencia, se pueden diferenciar principalmente dos factores potenciales de afectación de los sistemas de distribución de gas natural: (a) directos, asociados con el accionar de los concesionarios tales como problemas de corrosión; (b) indirectos, aspectos atribuidos a la afectación de terceros tales como trabajos de expansión o reparación

de otros servicios (agua, luz, telefonía, cable etc.), así como la ocurrencia de los llamados desastres naturales.

Asimismo, según un reporte estadístico de daños por terceros realizados en los Estados Unidos por la Common Ground Alliance (CGA DIRT, 2008), en el año 2007, el 48% de los eventos suscitados por daños a infraestructura de servicios (los cuales representaron cerca de 121,334 casos registrados) afectó las redes de distribución de gas natural. Por otro lado, también se pudo determinar que, en el 69% de los casos, dichas afectaciones se originaron por una falta de coordinación entre las empresas de servicios, así como por una práctica deficiente en el momento de la ejecución de los trabajos. En consecuencia, hubo un crecimiento de la casuística de daños reportados acorde con la aplicación del modelo de la CGA.

El mismo informe (CGA DIRT, 2008) precisa que esta problemática de afectación es compartida por otros servicios, y se fundamenta en el manejo deficiente de información de las empresas de servicios que desarrollan sus actividades con esquemas independientes y, en otros casos, con esquemas desactualizados. En efecto, en lo que se refiere a las coordenadas reales de ubicación de cada una de sus redes, existe un desorden

como consecuencia del permanente desarrollo urbanístico de la ciudad, el mismo que implica variaciones de las distancias de las veredas o la configuración de lugares, tales como calles, plazas o avenidas, generando diferencias y cambios en las bases de datos de las empresas de servicios. Por lo tanto, queda claro y es verificable el panorama de caos generado por la superposición de redes de servicios públicos en la mayoría de ciudades importantes del mundo.

## OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN Y DEL PLAN DE EMPRENDIMIENTO SOCIAL

### Objetivo general

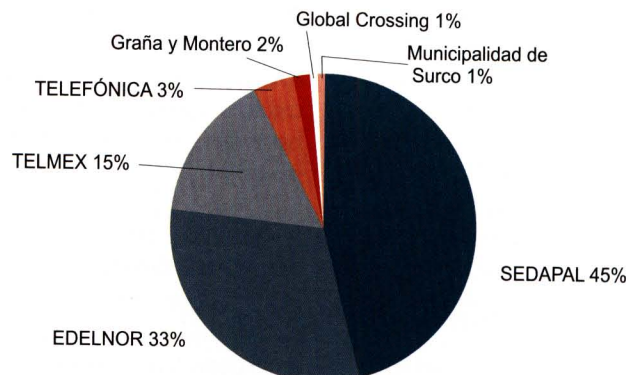
Desarrollar un plan estratégico de emprendimiento social que sirva para implementar un modelo de gestión, que contribuya al crecimiento seguro y confiable de los servicios públicos a través de la planificación y el control de las actividades de construcción de los sistemas de redes urbanas de servicios en Lima Metropolitana y el Callao.

### Objetivos específicos

- Analizar la problemática producida por los sistemas de redes de servicios públicos y privados existentes y las afectaciones de terceros.
- Establecer estrategias para la coordinación entre todos



Estadísticas de obras no notificadas por empresa



Nota: Reportes de obras no notificadas emitido por GNLC



los stakeholders y entidades involucradas con el desarrollo de la infraestructura de servicios.

- Proponer sistemas de coordinación, control y mejora en el desarrollo de los proyectos y mecanismos ágiles de prevención y reparación de daños.

Durante los próximos años, debido al crecimiento económico experimentado y la política de masificación en el uso del gas natural que viene promoviendo el Gobierno, se va a poder apreciar un aumento considerable en la infraestructura de redes para la distribución de gas natural. En efecto, de acuerdo con el Plan Quinquenal 2008-2012 de la empresa Gas Natural de Lima y Callao S.A. – Cálidda (2008), se tiene proyectado un crecimiento de 95,000 nuevos clientes residenciales, 1,200 comercios, 218 industrias y 118 estaciones de servicios, lo cual representa cerca de 380 kilómetros de nuevas redes, a instalarse a través de unos 11 distritos de Lima Metropolitana y Callao.

Bajo este contexto, sin un modelo de desarrollo planificado, el riesgo asociado con un crecimiento desordenado respecto de los otros servicios preexistentes se incrementará. Asimismo, se incrementarán las labores de las entidades responsables de efectuar las intervenciones en la vía pública destinadas a controlar las situaciones de peligro y riesgo contra la vida de las personas, que se generen por daños a las instalaciones de infraestructuras o redes ya existentes. Sin perjuicio de lo anteriormente señalado, es probable que se incrementen la cantidad de procesos de índole judicial orientados a determinar o establecer niveles de responsabilidad civil de naturaleza contractual y extracontractual, así como sanciones de tipo penal, que se generen a partir de los daños contra la vida y la salud de las personas y contra el medio ambiente.

Todo esto permite establecer la importancia de desarrollar medidas

de prevención y control orientadas no solo a gestionar de manera óptima las actividades de seguridad del concesionario propietario de las instalaciones que brinda los servicios públicos y que es afectado, buscando la minimización de gastos de inspección, reparación e indemnización, sino que también hace posible coordinar las actividades de los otros servicios, buscando fortalecer la responsabilidad compartida de todos los agentes involucrados en salvaguarda de la sociedad.

### ALTERNATIVAS Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

Será necesario desarrollar un trabajo de investigación que nos permita implementar un modelo de análisis aplicable a la compleja problemática de los sectores involucrados. Con tal finalidad, se evaluará a los actores involucrados y sus diversas relaciones de interacción, orientados a proponer un modelo de gestión del suelo y subsuelo que desarrolle una función primordialmente promotora y difusora de políticas de seguridad en la ejecución de obras de los servicios públicos y privados; así como mecanismos de acción, preventivos y otros reparadores, frente a los posibles daños ocasionados por terceras partes.

Asimismo, es preciso destacar la escasez de información sobre los sistemas de prevención que enfoquen de manera integral el problema. La información disponible proviene, en su mayoría, de algunos países desarrollados que han implementado sistemas preventivos, que responden a naturalezas tan diversas que van desde iniciativas netamente privadas hasta esquemas de control público o mixto.

Por otro lado, incluso tratándose solo del ámbito departamental de Lima, existe la gran limitante de considerar el esquema de competencias y roles socioculturales ya establecidos, así como el grado de conocimiento, participación y compromiso personal,

empresarial e institucional de todos los entes involucrados tanto del sector estatal como de las empresas privadas de servicios públicos. Definitivamente, estamos ante una materia difícil de conciliar, con matices de alta complejidad y que comprende diversidad de posturas e intereses. Por estas razones, se requerirá de la debida sensibilización social, además de las campañas de comunicación integral apropiadas.

En los Estados Unidos, se constituyó la Common Ground Alliance (CGA), como una agrupación de entidades dispuestas a mejorar la seguridad en la gestión de las redes urbanas, al tiempo que mejoraban la eficiencia y rentabilidad de las empresas concesionarias. La CGA representó una continuación de los esfuerzos de la prevención de daños incorporados por el Study of One-Call Systems and Damage Prevention Best Practices (1999), trabajo de investigación patrocinado por el Departamento de Transporte de los Estados Unidos, y que fuera terminado en 1999. Este estudio concentró el trabajo de colaboración de 160 profesionales de la industria, quienes identificaron las mejores prácticas referentes a la prevención de daños, proporcionando el foro óptimo para que los stakeholders compartan la información y sus perspectivas, trabajando juntos en todos los aspectos relacionados con la prevención de daños.

Este modelo de ámbito nacional desarrollado en los Estados Unidos,



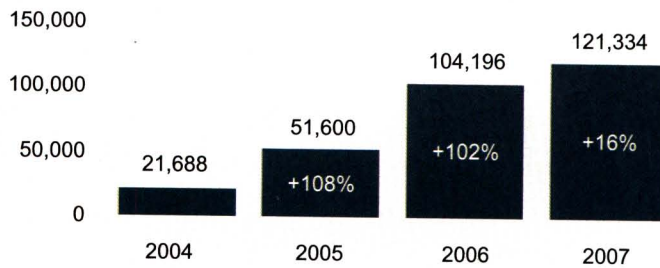


a partir de la iniciativa privada, permitió el logro de resultados que, de otra manera, hubieran sido imposibles de mostrar bajo un esquema asumido por interés propio o individualizado de cada uno de los integrantes del sistema. En efecto, el desarrollo de dicho modelo requiere un alto grado de madurez por parte de los agentes involucrados con el mercado, ello respecto a la internalización de políticas de gestión de riesgo y compromiso de seguridad, conceptos que toman su tiempo para consolidarse en mercados en crecimiento como el nuestro.

Por otro lado, en Europa, algunas ciudades han desarrollado esquemas de asociación entre las municipalidades y las empresas de servicios con el mismo objetivo. Por ejemplo, en la ciudad de Barcelona, a iniciativa de la Municipalidad, se constituyó, en el año 1990, la ACEFAT, una entidad mixta con participación del Municipio y todas las empresas de servicios por redes, con el objeto de mejorar la seguridad en el manejo de las redes y reducir el número de actuaciones en la vía pública coordinando las actividades de las diferentes empresas. Este modelo, circunscrito a un ámbito regional específico, logró unificar los requerimientos de promover una responsabilidad compartida a través de la búsqueda conjunta de mecanismos de prevención de daños, con los requerimientos asociados con una gestión eficiente en los trámites y permisos necesarios para la ejecución coordinada de las obras.

Los dos modelos anteriormente descritos muestran el desarrollo de

### Siniestros en infraestructuras públicas reportados al DIRT



Nota: Reporte CGA crecimiento de daños reportados con aplicación del modelo

los sistemas soportados por un ente técnico especializado que busca la eficiencia en su gestión, así como la optimización de los recursos, teniendo como centro un sistema sostenible y autofinanciable que involucre la participación de las empresas públicas y privadas asociadas con los servicios de gas natural, electricidad, telecomunicaciones, agua y saneamiento. Ahora bien, el hecho de simplemente importar los modelos aplicados a otras realidades, sin un exhaustivo análisis del impacto socioeconómico, pero también ambiental y cultural por su implementación en nuevas realidades, puede traer consigo el riesgo de generar mayor caos e inseguridad.

Por ello, se debe crear un modelo propio, inédito, eficiente y eficaz que responda a la realidad concreta y problemática de Lima Metropolitana y el Callao. Por otra parte, ya en un segundo momento o a mediano plazo, el desarrollo de los instrumentos de escala podrá ser usado para las medidas cuantificables de la calidad de servicio de las redes en el país,

o quizás una futura investigación cualitativa podría examinar otros aspectos como las relaciones psicológicas entre la percepción de los consumidores, usuarios, población y entidades involucradas respecto a las redes urbanas.

En consecuencia, consideramos que, en atención a la importancia y relevancia de la presente investigación, deberían usarse también otros métodos cualitativos como la aplicación del neuromarketing, el cual podría ser complementado con algún método de análisis de índole cuantitativo, al contar en un futuro cercano con mayor información disponible. Estos modelos deben mantener siempre vigente la finalidad de obtener la mayor y mejor calidad de información respecto de la implementación del sistema de redes urbanas, favoreciendo su viabilidad y fomentando sus efectos positivos en el desarrollo sociocultural, económico, medioambiental, geopolítico y mejorando el índice de competitividad y niveles de bienestar de nuestro país. ■

#### REFERENCIAS

- American Gas Association (2009). What Causes Natural Gas Pipeline Accidents? Recuperado el 21 de setiembre del 2009, de <http://www.aga.org/Kc/aboutnaturalgas/consumerinfo/CausesofNGPipelineAccidents.htm>
- American Psychological Association (APA) (2001). Publication manual of the American Psychological Association (5th ed). Washington D.C., USA: APA.
- Common Ground Alliance (2008). Damage Information Report Tool 2007. Recuperado el 6 de abril del 2009, de [http://www.damagereporting.org/annual/2007/2007\\_DIRT\\_REPORT\\_FINAL\\_120808.pdf](http://www.damagereporting.org/annual/2007/2007_DIRT_REPORT_FINAL_120808.pdf).
- Gas Natural de Lima y Callao S.A. – Cálida (2008) Plan Quinquenal 2008-2012. Recuperado el 21 de setiembre del 2009, de [http://www2.osi-nerg.gob.pe/ProcReg/GasNatural/Fijacion\\_2008\\_2012.htm](http://www2.osi-nerg.gob.pe/ProcReg/GasNatural/Fijacion_2008_2012.htm)
- Hernández, S.R., Fernández, C.C., & Baptista, L.P. (2003). Metodología de la Investigación (4ta. ed.). México DF, México: Mc Graw-Hill.
- United States Department of Transportation (1999). Study of One-Call Systems and Damage Prevention Best Practices. Recuperado el 15 de abril del 2009, de [http://www.commongroundalliance.com/Content/NavigationMenu/Best\\_Practices/Common\\_Ground\\_Study/CommonGroundStudy090.pdf](http://www.commongroundalliance.com/Content/NavigationMenu/Best_Practices/Common_Ground_Study/CommonGroundStudy090.pdf).