



Tucson Electric Power

Proyecto de Confiabilidad del Centro de la Ciudad

Respuestas a las preguntas de las partes interesadas enviadas en la jornada de puertas abiertas de noviembre de 2023

Costos del cableado subterráneo

- 1. Se refieren a “activos antiguos”: algunas infraestructuras tienen menos de 60 años de antigüedad. También se refieren a un aumento del 200% en la demanda durante 40 años. ¿Por qué TEP no ha abordado esto hace 10 o 20 años cuando los costos eran mucho más bajos? ¿Creen que la falta de innovación con respecto a poner las líneas de transmisión bajo tierra se debe en gran parte a la resistencia corporativa a pasar a una infraestructura eléctrica completamente subterránea?**

TEP ha actualizado muchos elementos de nuestra red energética local durante los últimos 10 a 20 años a un ritmo diseñado para mantener la fiabilidad y controlar los costos mientras se prepara para las necesidades futuras. El éxito de estos esfuerzos se refleja en nuestra clasificación en el cuartil superior de todas las compañías eléctricas de todo el país en cuanto a fiabilidad de servicio, con métricas que reflejan un 99.99 por ciento de fiabilidad. La actualización de la línea de transmisión incluida en este proyecto se habría completado en 2023, pero se retrasó en un intento de abordar las inquietudes de las partes interesadas. Ese retraso ha exacerbado la necesidad de la actualización para mantener la fiabilidad del sistema en el centro de Tucson.

Instalar líneas de transmisión subterráneas es mucho más costoso que construirlas sobre el suelo. La diferencia de costos varía significativamente según el proyecto, pero aumenta significativamente si las tensiones son más altas, lo que explica por qué muchas líneas de tensión baja se instalan bajo tierra, mientras que las líneas de transmisión de tensión alta no.

El costo de construcción más alto generalmente refleja gastos de ingeniería civil, adquisición de la servidumbre de paso, mano de obra adicional y materiales como tubos, cables aislados y cajas de conexiones que no son necesarios para proyectos aéreos. Las líneas de transmisión conducen flujos de energía a amperajes más altos que los cables de distribución, lo que genera mucho más calor excesivo que se debe administrar para evitar sobrecargas. Esto requiere el uso de conductores de mayor costo y otra infraestructura aislante.

Las líneas subterráneas también tienen costos de mantenimiento más altos y requieren más tiempo para las reparaciones. Las líneas de transmisión subterráneas suelen tener un rendimiento comparable y una vida útil más corta en comparación con los sistemas aéreos.

- 2. ¿Por qué no soterrar y pasar los costos al consumidor? Pueden aplicar un recargo a los residentes de las áreas afectadas.**

TEP no puede cobrar tasas diferentes en diferentes partes de la ciudad a menos que esto fuera aprobado por la Comisión de Corporaciones de Arizona (ACC por sus siglas en inglés), que consideramos improbable. En octubre de 2023, la Comisión de Corporaciones de Arizona aprobó una declaración de política en la que se indicaba a las empresas de servicios públicos regulados, como TEP, que eviten la instalación subterránea. Una parte de la declaración dice: *“Como asunto general, las empresas de servicios públicos bajo la jurisdicción de la Comisión deben evitar incurrir en estos costos más altos a menos que la instalación subterránea de una línea de transmisión sea necesaria por motivos de fiabilidad o seguridad o para satisfacer otras necesidades operativas prudentes”.*

TEP puede trabajar con propietarios de propiedades que deseen crear un distrito de mejora para financiar la instalación subterránea de instalaciones en su área. La ley del estado de Arizona (ARS 48-620) establece la

creación de un distrito subterráneo para la mejora de servicios públicos que puede permitir a los propietarios cercanos pagar el costo adicional de hacer instalaciones bajo tierra. Aunque estos distritos se han utilizado para financiar la instalación subterránea de líneas de distribución, el costo extremadamente alto de instalar líneas de alto voltaje bajo tierra hace que esta opción sea menos realista para los proyectos de líneas de transmisión.

- 3. Sus materiales de marketing indican que este proyecto reducirá los costos y mejorará la eficiencia. ¿Por qué estos ahorros no se pueden utilizar para compensar el costo de soterrar en áreas sensibles? Parece que TEP lo quiere de ambas maneras: crear líneas de la manera más barata posible ahora y luego beneficiarse de ahorros de eficiencia más adelante.**

Los ahorros obtenidos a través del desarrollo rentable de la infraestructura de servicios públicos benefician a los clientes, no a TEP, ya que dan como resultado tasas más bajas. Este proyecto proporcionará una mayor capacidad y fiabilidad a un costo comparable al mantenimiento del sistema antiguo y limitado a la capacidad que se está implementando ahora. El proyecto también nos permitirá eliminar ocho subestaciones de 46-kV y 19 millas de líneas de 46-kV aéreas. También nos permite evitar reemplazar 19 millas de postes de madera más pequeños de 46-kV con postes de metal más altos del tamaño para 138-kV.

Como se describe en nuestra [página web del proyecto](#) y en otras comunicaciones del proyecto, la instalación y el mantenimiento de los gastos generales cuestan significativamente menos que el soterramiento. Consulte las preguntas 1 y 2. La construcción de la línea subterránea entre nuestra subestación Kino y la subestación Vine propuesta añadiría unos 80 millones de dólares al costo del proyecto, actualmente estimado en unos 52 millones de dólares para la instalación aérea de toda la línea de transmisión y la construcción de la subestación Vine.

- 4. Si la Universidad de Arizona y Banner no estuvieran aquí, no estaríamos aquí esta noche. Una vez más, ¿por qué no se hacen cargo del costo?**

El proyecto de confiabilidad del Centro de la Ciudad apoyará la fiabilidad eléctrica en un área de estudio que incluye 36,936 clientes residenciales y 6,834 clientes comerciales en 62 vecindarios, todos reciben el suministro de ocho subestaciones antiguas de 46 kilovoltios (kV). Seis de estas ocho subestaciones 46-kV no prestan servicio a la Universidad de Arizona o a Banner. Otra solo proporciona un servicio parcial. *Todas* se enfrentan a condiciones de sobrecarga y problemas de fiabilidad debido a las mayores demandas de energía y el equipo antiguo que necesita reemplazo.

En última instancia, los usuarios que más energía consumen terminarán pagando una mayor parte de los costos del proyecto que otros clientes en el área de estudio a través de facturas eléctricas más altas. Todos los clientes pagan tarifas que reflejan una asignación de costos aprobada por la Comisión de Corporaciones de Arizona.

- 5. La Universidad de Arizona y Banner son los principales usuarios. ¿Por qué no acuden (o en caso de la Universidad de Arizona) a los legisladores estatales para obtener financiación? Hubo un superávit de 250 millones de dólares en las arcas estatales.**

Consulte la respuesta a la pregunta 4.

Subestación

6. **¿Podemos tener un mapa de la capacidad de cada subestación en uso ahora que sirva a esta área con la Universidad de Arizona?**

Visite nuestra página web del proyecto para ver un mapa interactivo que incluye una capa que representa las restricciones de capacidad en nuestro sistema de 46-kV existente.

7. **¿Podemos ver un mapa que también muestre la construcción del plan a 10 años que incluye subestaciones, líneas y bucles futuros?**

Este mapa describe la infraestructura de transmisión existente y planificada.

8. **¿Podría TEP utilizar aprox. 95,000 subestaciones existentes y actualizar las líneas existentes a aprox. 95,000 en lugar de saltar de 46,000 a 138,000?**

No. Nuestra red de energía local está diseñada para alojar instalaciones de subtransmisión a 46 kilovoltios (kV) e instalaciones de transmisión a 138, 230, 345 y 500 kV. El proyecto sustituiría a las instalaciones de 46-kV.

Una línea de subtransmisión y otros equipos que funcionen a 95 kV serían incompatibles con nuestra red de energía local. Cualquier intento de instalar dicho sistema incluiría mayores costos, menor capacidad de energía e importantes desafíos técnicos.

Postes

9. **¿Cuántos postes por milla? ¿Se pueden pintar como los de Sabino Canyon Road cerca de Udall Park?**

La cantidad de postes necesarios variará dependiendo de la ruta final. En un entorno urbano, una milla de una línea aérea de 138-kV podría requerir de 6 a 10 postes.

TEP ya no utiliza postes pintados. Aunque los postes se pueden pintar, la pintura tiende a desvanecerse y agrietarse con el tiempo, y pierde su atractivo estético. El mantenimiento de la pintura requiere costos y esfuerzos adicionales que de otro modo podrían asignarse a problemas de fiabilidad o seguridad del sistema.

A finales de agosto, TEP invitó a más de 55,000 partes interesadas a participar en una encuesta de proyecto. Basándose en las respuestas de casi 2,800 participantes, la mayoría de los encuestados prefieren los postes con un acabado de acero desgastado "rústico", que TEP utiliza normalmente en todo su territorio de servicio, en lugar de los postes con un acabado metálico galvanizado.

10. **¿Siempre fue una opción tener más postes pequeños frente a menos postes más grandes? ¿Tiene Banner Hospital inquietudes con respecto a la colocación de postes a lo largo de la circunvalación y, de ser así, es por eso que hay una opción adicional para colocar postes en el callejón entre Lester y Linden?**

TEP normalmente instala postes más altos porque son más resistentes y se requieren menos, lo que genera un menor costo, menos mantenimiento requerido y una menor huella de perturbaciones. Los postes más altos también elevan las líneas por encima de la línea de visión para los espectadores centrados en edificios, carreteras, características naturales y otras vistas en el nivel del suelo.

El callejón entre Lester y Linden se está considerando como un segmento preliminar porque allí se instala una línea de 46-kV. Los segmentos con líneas de 46-kV y otras infraestructuras lineales importantes se consideran oportunidades de ubicación.

- 11. ¿Han buscado otras formas de hacer que la infraestructura sea menos notable, como usar pintura específica como el verde desvanecido?**

Consulte la pregunta 9.

Segmentos

- 12. ¿Puede mostrar el segmento preliminar y los puntos de segmentos en la pantalla? ¿No son los segmentos la ruta más probable?**

Durante todo el proceso de planificación y ubicación de líneas, TEP evaluará cientos de segmentos que podrían combinarse de diversas maneras para formar rutas potenciales. En este momento, TEP continúa evaluando estos segmentos y no ha identificado una ruta preferida.

- 13. Segmento preliminar – definan – en lugar de segmento resaltado en verde sin segmento preliminar.**

Los segmentos preliminares representan secciones específicas entre puntos en un mapa que, desde una perspectiva de ingeniería, podrían respaldar la instalación de una línea de transmisión. Estos segmentos preliminares, que se identifican al principio del proceso, no tienen en cuenta las preferencias de las partes interesadas, las ordenanzas locales ni otras consideraciones que puedan dar lugar a su eliminación.

Las áreas resaltadas en verde en nuestros mapas anteriores eran menos específicas, lo que representa áreas de oportunidad que requirieron más estudio.

Restricciones

- 14. Comprendo perfectamente la necesidad de la Universidad de Arizona y Banner de aumentar la capacidad; Kino/Campbell es una ruta restringida, así que ¿cuál es la ruta planificada? ¿Y cómo se vincula con la subestación Vine?**

Consulte la pregunta 4. TEP no tiene rutas propuestas en este momento.

- 15. Cuando una restricción no está marcada, esto significa, en parte, la representación del vecindario y el análisis creado por TEP. ¿Es correcto? ¿Hay otros factores?**

Nuestros mapas de oportunidades y restricciones representan áreas que requirieron más análisis. Consulte la pregunta 12. TEP considerará múltiples factores a medida que evalúa los posibles segmentos de ruta.

- 16. ¿“Restricciones” significa prohibido?**

No necesariamente. Las restricciones son factores en áreas o ubicaciones específicas que presentan desafíos para la instalación de una línea de transmisión aérea.

- 17. ¿Hay alguna forma de eliminar las restricciones de ruta? Estas restricciones parecen beneficiar solo a un pequeño porcentaje de personas. La Universidad de Arizona parece ser la que más beneficia.**

Consulte la pregunta 16. TEP revisará cientos de segmentos a lo largo del proceso, y cada uno podría presentar oportunidades, restricciones o ambos al mismo tiempo.

Las áreas con mayor densidad de edificios como el campus principal de la Universidad de Arizona o el centro de Tucson presentan desafíos técnicos para construir una línea de transmisión.

Varios

18. ¿Cuál es su posición en microrredes y microrredes municipales?

El término “microrred” se utiliza a menudo para describir sistemas que no califican como tales. En términos generales, las microrredes replican los componentes de la red eléctrica más grande a una escala más pequeña, lo que las hace capaces de funcionar aisladas de la red local. Esto puede proporcionar una mayor resiliencia, pero a un costo más alto, ya que la red de servicios públicos aprovecha las economías de escala para proporcionar servicios a tarifas más bajas. TEP está listo para trabajar con los clientes que desean invertir en sistemas que satisfagan sus necesidades de resiliencia de formas compatibles con los estándares de fiabilidad de la red y las restricciones reglamentarias.

19. ¿Cómo se utilizarán los comentarios públicos que se reciben? ¿Realmente entrarán en el proceso de toma de decisiones? ¿Se publicarán los datos recopilados?

Sí, los comentarios públicos ya han ampliado los criterios que TEP utilizará para evaluar segmentos y posibles opciones de ruta. La ley estatal requiere la consideración del costo, el impacto en las especies de plantas y vida silvestre sensibles, los planes de desarrollo existentes y otros factores. Además, TEP considerará las propiedades residenciales adyacentes a posibles rutas, salud y seguridad, alineación con los pasillos de servicios existentes y otros factores como resultado de la aportación proporcionada por los residentes y otras partes interesadas.

TEP compartirá todos los comentarios públicos recibidos durante el proceso de planificación y ubicación con el Comité de ubicación de líneas de transmisión y plantas de energía y la Comisión de Corporaciones de Arizona, las entidades reguladoras que deben revisar y aprobar una ruta para las transmisiones de TEP antes de que pueda comenzar la construcción.

20. ¿Ha examinado TEP todos los patrones de vuelo para la actividad de personas en busca de un clima más cálido en la base de la fuerza aérea Davis-Monthan?

TEP ha notificado a los funcionarios de Davis-Monthan sobre este proyecto y el Proyecto de Transmisión de Irvington a East Loop, una línea de transmisión de 138-kV en construcción y que está a punto de completarse adyacente a la base.

21. Teniendo en cuenta que la infraestructura antigua se derrumbará, ¿cuál es el plan para garantizar que las comunidades no estén expuestas a sustancias químicas nocivas/tóxicas durante el proceso de demolición?

La seguridad pública es una consideración crucial para todas las operaciones de TEP. Toda demolición cumplirá estrictamente con todas las leyes vigentes, los requisitos ambientales y los procedimientos de seguridad diseñados para proteger al público y minimizar cualquier inconveniente para los residentes cercanos.

22. ¿Con qué frecuencia falla el sistema de 138kV?

Los postes de acero de 138 kilovoltios (kV) propuestos para su uso en este proyecto son fuertes, fiables y capaces de soportar condiciones climáticas extremas y otras condiciones. Ninguno de los postes de acero de 138-kV TEP se ha derribado por tormentas, colisiones de tráfico u otras emergencias en los últimos 10 años. Muchos de los más de 200 postes dañados en el verano de 2023 por tormentas eran postes de madera de 46-kV.

23. ¿Qué es RFI? ¿Cómo presentan esta información al público para que se pueda entender en cualquier nivel de conocimientos y barreras lingüísticas? ¿Votarán los ciudadanos hasta qué punto están dispuestos a aceptar aumentos de precios?

“RFI” es un acrónimo de interferencia por radiofrecuencia (Radio Frequency Interference) o interrupción no deseada de señales de televisión, radio u otras señales de telecomunicaciones. TEP debe considerar y mitigar las posibles condiciones de RFI al evaluar las posibles rutas de la línea de transmisión. Nos esforzamos por proporcionar comunicaciones de proyectos completas y transparentes. A lo largo del proceso y como lo ha hecho en este caso, los clientes y otras partes interesadas siempre deben sentirse libres de ponerse en contacto con nosotros con sus preguntas.

TEP no establece las tarifas pagadas por sus clientes. Nuestras tarifas y planes de precios se basan en el costo del servicio prestado a los clientes. Deben ser revisados y aprobados por la Comisión de Corporaciones de Arizona en un proceso público que proporcione oportunidades para la aportación pública antes de incorporarse a las facturas de los clientes.

24. ¿Se puede registrar y publicar en línea la reunión de representantes del vecindario?

Aunque se invita a todos los vecindarios dentro del área del estudio a participar en el grupo asesor, las reuniones están diseñadas para ser pequeñas con el fin de fomentar el debate entre los representantes del vecindario. Se dispone de algunos asientos para que los residentes asistan y observen la reunión.