

## RESUMEN EJECUTIVO

### 1.0 Introducción

La misión de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés) es disminuir la pérdida de la vida y de la propiedad y proteger nuestras instituciones de todos los peligros al liderar y respaldar el país en un programa de manejo de emergencias exhaustivo basado en riesgos para la mitigación, preparación, respuesta y recuperación. A partir del 17 de septiembre de 2017, el huracán María provocó daños significativos en Puerto Rico. El Presidente Donald J. Trump emitió una declaración de desastre mayor para el huracán María el 20 de septiembre de 2017 que abarcaba todo el territorio de Puerto Rico. La declaración autorizó asistencia pública federal para las comunidades afectadas y ciertas organizaciones sin fines de lucro a través de FEMA y de conformidad con la Ley Robert T. Stafford de Ayuda en Desastres y Asistencia en Emergencias de 1974 (42 U.S.C. 5172) según enmendada; la Ley de Mejoras para la Recuperación de Sandy de 2013; y la Ley de Presupuesto Bipartidista de 2018 (Ley Pública 115-123). La Oficina Central de Recuperación, Reconstrucción y Resiliencia (COR3) es receptora de las subvenciones de FEMA a la vez que muchas otras agencias pueden servir de subreceptoras en proyectos específicos.

Esta Evaluación Ambiental Programática (PEA, en inglés) se prepara de conformidad con la Sección 102 de la Ley Nacional de Políticas Ambientales (NEPA, en inglés) de 1969, según enmendada; y los Reglamentos para la implementación de NEPA (40 Código de Reglamentos Federales [CFR] partes 1500 a la 1508). El propósito de esta Evaluación es tomar en cuenta los posibles impactos ambientales de las posibles alternativas de proyectos, incluyendo la alternativa de no tomar acción, a fin de determinar si una Conclusión de No Impacto Significativo o Declaración con Algún Impacto Significativo al Ambiente Durante el proceso de toma de decisiones, FEMA evalúa y considera las consecuencias ambientales de las acciones federales que subvenciona o asume en conformidad con las leyes y reglamentos arriba mencionados y la Directriz 108-1 e Instrucción 108-1-1 de FEMA.

Si la propuesta de un proyecto cumple con el alcance, los impactos y la mitigación que se cubren en esta Evaluación, FEMA entonces preparará solamente un registro de consideraciones ambientales (REC, en inglés) según se requiere, además de todas las consultas o permisos federales, estatales y locales que sean aplicables. FEMA preparará un registro para proyectos que cumplan con las exclusiones estatutarias o categóricas de FEMA que de otra manera no requerirían niveles más altos de revisión de NEPA. Si el alcance de una acción desencadena análisis adicionales, FEMA se encargará de realizar el análisis adecuado o las consultas requeridas, preparar el REC una Evaluación Ambiental (EA) de varios niveles o una Evaluación Ambiental Suplementaria (SEA, en inglés) conforme a esta PEA con información adicional.

### 2.0 Propósito y necesidad

El viento, las lluvias y las inundaciones del huracán María causaron daños a muchos servicios públicos del gobierno. El propósito de esta PEA es proporcionar fondos de subvenciones para restablecer el servicio en los servicios públicos que sufrieron daños y aumentar su resiliencia contra

eventos meteorológicos en el futuro. Conforme a la Ley Stafford, FEMA tiene la autoridad para proporcionar fondos para medidas rentables de mitigación de riesgos y resiliencia para instalaciones dañadas por el huracán María. Además, FEMA está autorizado a proporcionar fondos a receptores y subreceptores elegibles para subvenciones por actividades rentables con la finalidad de reducir o eliminar riesgos a la vida y la propiedad de los peligros y sus efectos. Además, los Procedimientos Alternos de Asistencia Pública que dispone la Ley de Presupuesto Bipartidista de 2018, junto con las secciones 404 y 406 de mitigación de riesgos de la Ley Stafford promueven la flexibilidad en la recuperación. La geografía, el clima y las tendencias demográficas han llevado al desarrollo de una infraestructura compleja de los sistemas de servicios públicos a lo largo de todo Puerto Rico. La infraestructura que se ha vuelto obsoleta, la necesidad de aumentar la capacidad y los daños provocados por los desastres tienen el potencial de limitar la capacidad de estos sistemas de servicios públicos para funcionar de la manera en que fueron diseñados. Un fallo en alguno de estos sistemas puede provocar lesiones, la pérdida de vida y problemas ambientales. Por ejemplo, un fallo en las líneas de transmisión puede iniciar un fuego o suponer un riesgo de corto circuito, o los sistemas de aguas residuales pueden descargar contaminantes en los cuerpos de agua. Si surgiera un fallo en los sistemas de servicios públicos, es posible que los gobiernos locales no puedan prestar los servicios esenciales, que incluyan suprimir un incendio, la comunicación en emergencias, generar electricidad y el tratamiento de agua potable y aguas residuales. Adicionalmente, la falta de servicios públicos, como la electricidad y el agua, puede representar una amenaza a la vida en las poblaciones en riesgo, como los adultos mayores, los niños, jóvenes y los enfermos. En un esfuerzo por restablecer estos servicios o mitigar estos impactos, las agencias federales lideradas por FEMA pueden proporcionar fondos para restaurar, reemplazar, actualizar, expandir, rediseñar y reubicar estos sistemas de servicios públicos.

La necesidad de tomar acción para restablecer una red segura y confiable de servicios públicos (mediante reparaciones, reemplazos o reubicaciones) para poder reconectar las comunidades afectadas por las tormentas con una entrega segura y eficiente de energía, agua, servicio de acueductos y comunicaciones ayuda a reducir la posibilidad de daños futuros al actualizar los servicios dañados de conformidad con los códigos y estándares vigentes de ingeniería. Los fondos de subvención son necesarios para atender estas preocupaciones y reducir los daños e interrupciones causadas por desastres futuros en todo Puerto Rico.

### **3.0 Descripción de alternativas**

Las alternativas de acción que se desarrollaron para esta PEA responden al Propósito y la Necesidad. Se prepararon para que fueran viables técnica y económicamente y consecuentes con el objetivo de mejorar la resiliencia de las redes de servicios públicos del gobierno. Además, los análisis de alternativas incluyen una Alternativa de No Acción, también conocida como Condición Federal del Proyecto.

#### **Acciones que no están cubiertas como alternativas**

Los receptores y subreceptores de los fondos de subvención federales pueden reparar los servicios públicos y dejarlos en las condiciones en que estaban antes del desastre o con actualizaciones menores de mitigación conforme a programas como el de Procedimientos Alternos de Asistencia

Pública de FEMA (PAAP) o el programa de subvenciones de mitigación de riesgos (HMGP, en inglés). Algunos de estos tipos de proyectos pueden caer bajo una Exclusión Estatutaria o una Exclusión Categórica (CATEX) conforme a la NEPA del Departamento de Seguridad Nacional, la Directriz 108-1 de FEMA, según enmendada en octubre de 2018. FEMA evaluará estos proyectos como corresponda. Si los proyectos caen dentro de la asignación de CATEX de FEMA existentes, no se considerarán conforme a esta PEA y no se requerirá ninguna revisión adicional de NEPA que resultando en un REC.

FEMA evaluará de lleno los proyectos relacionados con actualizaciones significativas, expansiones y obras de rediseño en áreas no alteradas previamente o que puedan ser demasiado extensas para incluir en esta PEA a fin de determinar el nivel adecuado de revisión de NEPA. FEMA revisará los proyectos que incluyen obras que exceden los cinco acres en áreas alteradas anteriormente y que no exceden los dos acres en áreas no alteradas previamente en cada caso particular para determinar si están a la par con la Evaluación. Si el proyecto propuesto excede estas restricciones, FEMA determinará si los impactos del proyecto están alineados con lo que aquí se haya determinado y si se requieren documentos adicionales de NEPA.

### **Alternativa 1: Alternativa de no acción**

Los reglamentos del Consejo de Calidad Ambiental (CEQ, en inglés) requieren un análisis ambiental de la Alternativa de No Acción para que sirva de punto de referencia al compararse con las Alternativas de Acción. El CEQ define una Alternativa de No Acción como las condiciones ambientales del punto de referencia que resultarían si no ocurre ninguna de las alternativas. Conforme a la Alternativa de No Acción, FEMA no proporcionaría fondos de subvención y los gobiernos locales de Puerto Rico tendrían que subvencionar los proyectos con otras fuentes.

Seleccionar la Alternativa de No Acción simplemente mantendría las condiciones existentes que causarían un impacto en las capacidades del receptor o subreceptor de atender las necesidades de infraestructura y mitigar los posibles riesgos. La Alternativa de No Acción no incluiría fondos adicionales para la reparación o remplazo de las medidas de emergencias provisionales. Como tal, las medidas de emergencia provisionales que subvencionó FEMA permanecerían en su estado actual. La Alternativa de No Acción no cumple ni con el propósito y necesidad del proyecto ni con sus objetivos.

### **Alternativa 2: Reparación, remplazo y actualización de servicios públicos**

Esta alternativa es aplicable a las reparaciones, remplazos y actualizaciones de servicios públicos existentes dentro de un derecho de paso (ROW, en inglés) que se ha mantenido en su lugar existente. Las acciones estándar incluyen la movilización, establecer una zona de movilización y la restauración del lugar después de la construcción. Las actividades de construcción pueden conllevar el uso de grandes grúas, excavadoras, camiones de basura, martillos neumáticos, camiones cargadores y camiones de plataforma. Las posibles acciones pueden incluir excavaciones menores, carreteras de acceso permanente, la colocación de cemento por pie cuadrado, plataformas de hormigón o material de relleno y la construcción de una nueva instalación en el lugar original con alteración del terreno de hasta cinco acres en áreas previamente alteradas y dos acres en no previamente alteradas. Disponer de desperdicios sólidos no reciclables ocurrirá en instalaciones

autorizadas por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) para recibir ese tipo de material. Las áreas previamente alteradas, como lotes vacíos o áreas que se han mantenido despejadas, reciben preferencia cuando sea posible. Las áreas de movilización provisionales y las carreteras de acceso pueden abarcar hasta cinco acres en áreas previamente alteradas que requieran el mínimo de limpieza y hasta dos acres para el terreno que esté sin desarrollar que requiera limpieza, escarbar o alterar el terreno.

**Reparaciones, remplazo y actualización de líneas de servicio público:** Las actividades principales envuelven remplazar o fortalecer los postes existentes empotrados directamente mejorando su base, tal como reforzando con lechada de concreto en el perímetro u otras metodologías de estabilización de suelos; reforzar los postes dañados, estructuras, aisladores y componentes a un estándar de resistencia de viento más alto; fortalecer los postes del servicio público con cables de tensión; e instalar líneas soterradas del tendido eléctrico en áreas seleccionadas propensas a daños por los vientos fuertes. Todas las actividades pueden requerir mantenimiento o que se reconstruya el acceso a las estructuras de servicios públicos si la alteración se encuentra dentro de los perímetros geográficos arriba mencionados. Esta alternativa incluye actualizaciones de equipo solamente, y no desviaciones sustanciales de impacto. Actualizar o reconstruir hasta 20 millas lineales de tubería, líneas de transmisión o de distribución, que requieren variaciones lineales menores para acomodar los códigos y normas vigentes, si se hace dentro de la carretera anteriormente desarrollada, o en la línea eléctrica con derecho de paso y está a tono con los estándares vigentes del Departamento de Energía. A continuación, las actividades comunes asociadas con los proyectos de tendido de servicios públicos:

- **Instalación de postes de servicios públicos:** Los nuevos postes eléctricos serán de concreto pretensado de forma cilíndrica o postes de acero, según lo requieren los códigos y estándares vigentes para proveer una vida útil resistente, duradera y larga. Las líneas de fibra óptica pueden remplazar los cables a tierra suspendidos o instalarse en una infraestructura eléctrica junto con las cajas de empalme correspondientes. La instalación de los postes de servicios públicos puede requerir excavaciones menores del suelo, ya que muy probablemente habrá que colocar los postes en agujeros barrenados por equipo de perforación. Los postes eléctricos de acero requerirán verter concreto para anclar la base al igual que una plataforma de concreto que rodee la base sobre el terreno. La profundidad típica de instalación de un poste de servicio público puede variar entre 5 y 14 pies bajo la superficie del terreno (AEE 2000).
- **Instalaciones soterradas:** La colocación de equipo de servicios públicos y otro equipo relacionado en trincheras puede requerir la excavación de suelos y el pavimento. Los recipientes instalarán líneas soterradas en las trincheras. Conforme a los estándares típicos de diseño para los servicios soterrados de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE), las trincheras pueden extenderse a profundidades de hasta 55 pulgadas bajo la superficie con aproximadamente 12 pulgadas de ancho (AEE 2000). Al colocar el equipo de los servicios en las trincheras, el contratista rellenará con el material de la excavación por encima del equipo, a menos que los ingenieros licenciados indiquen lo contrario. Las acciones asociadas pueden requerir el mantenimiento de la vegetación.

- **Instalaciones mediante perforación direccional:** Los métodos de perforación direccional utilizan sistemas de taladro orientables para instalar, tanto líneas diametrales pequeñas como grandes. El diámetro típico del agujero es de una a cinco pulgadas bordeando la línea del centro propuesta en el diseño. La profundidad de la perforación dependerá de las condiciones reales sobre el terreno.

La AEE tiene unos requisitos estándares de diseño para la transmisión suspendida, las líneas de distribución y de transmisión soterradas. La servidumbre de paso estándar aplicable a la distribución de energía primaria y secundaria de los servicios públicos suspendidos es de 10 pies. Para la transmisión suspendida de energía eléctrica, el ancho de la servidumbre depende del voltaje de la energía que se transmite y de la zona del proyecto rural o urbana. Los estándares de servidumbre aplicables para la transmisión suspendida de energía eléctrica son los siguientes:

- Para el ancho de servidumbre para transmisiones de 38 kilovoltios (kV), el estándar aplicable es 25 pies en zonas urbanas y 50 pies en zonas rurales;
- Para el ancho de servidumbre para transmisiones de 115 kV, el estándar aplicable fluctúa entre los 30 y 40 pies en zonas urbanas y 100 pies en zonas rurales;
- Para el ancho de servidumbre para transmisiones de 230 kV, el estándar aplicable fluctúa entre los 40 y 60 pies en zonas urbanas y 100 pies en zonas rurales; y
- Finalmente, para el ancho de servidumbre para transmisiones de 345 kV, el estándar aplicable fluctúa entre los 50 y 70 pies en zonas urbanas y entre 100 y 200 pies en zonas rurales (AEE 2007).
- Para la transmisión de energía eléctrica soterrada, la servidumbre varía entre los 20 pies para los voltajes más bajos y 50 pies para los voltajes más altos (AEE 2007).

**Mitigación de riesgos para la generación de energía eléctrica y las subestaciones:** Los componentes críticos de las estaciones que generan energía eléctrica, tal como las turbinas y calderas a menudo están localizados fuera de las estructuras en áreas susceptibles a las inclemencias del tiempo, el salitre y las inundaciones. Las subestaciones de energía eléctrica por lo regular están contenidas en un espacio cercado al aire libre que contiene interruptores, transformadores, paneles eléctricos, banco de capacitores, edificios de control y otras dependencias. Las actividades regulares incluyen movilización, establecimiento de áreas de movilización, eliminación de desperdicios y restauración de áreas después de la construcción. También ocurrirá la remoción de vegetación y rocas, nivelación de terreno, hacer caminos de gravas y cercado. Limpieza y nivelación del terreno ocurriría antes de construir la nueva infraestructura. El recurso de la gravilla debe ser de una cantera local con sus respectivos permisos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Las siguientes son actividades típicas asociadas con la protección de las instalaciones que contengan generación, transmisión y distribución de energía:

- **Instalación de muros de prevención de inundación:** Las actividades asociadas incluirán la instalación de muros de prevención de inundación en el perímetro que puede estar contenida, ya sea de muros de prevención de inundación cubiertos de una malla de alambre,

o de muros de cemento. Las acciones asociadas pueden incluir el diseño de muros de prevención de inundación que siguen los modelos federales y locales.

- **Instalación de bombas de alta capacidad:** Viene acompañada de generadores de energía de repuesta elevados; la instalación de fuentes de energía redundantes, incluyendo la generación de reserva localizado en un sitio elevado; y la elevación de estructuras que pueden albergar componentes del sistema o subestación de generación de energía.
- **Reconstrucción de los sistemas de comunicación:** La reconstrucción de las torres de comunicación existentes, el acceso, los lugares y el control de edificios, la instalación de cables de fibra óptica ya sea en estructuras suspendidas o soterradas de servicios públicos.

**Reemplazo de sistemas de aguas pluviales, agua potable y aguas residuales:** Las actualizaciones a los sistemas de agua potable y aguas residuales conllevarán zanqueo y reemplazo de tuberías existentes con tuberías del tamaño correcto que cumplan con los códigos y estándares vigentes. Las actividades asociadas pueden conllevar establecer las áreas de movilización, la eliminación o instalación de tuberías y bombas y el desecho de tuberías viejas, pavimentos y bombas rotos. Los sistemas de aguas pluviales pueden incluir conductos, canales, estanques de desbordamiento de agua, zanjas y canaletas, alcantarillas, rejillas y otros accesorios. Las obras pueden incluir nivelación del terreno, reemplazo de conductos, zanqueo, aplicaciones de hormigón, repavimentación y corte del pavimento o cunetas y canaletas y colocación de ferretería.

Las actividades regulares incluyen la movilización, establecer las áreas de movilización, la eliminación de desperdicios y restauración de la localización después de la construcción. Las actividades asociadas incluyen trabajo eléctrico y plomería:

- **Sistema de alcantarillados:** Las especificaciones de instalación para sistemas modernos de alcantarillados dependen de las tuberías que se conocen como tuberías de impulsión (force main) y operan con la ayuda de una serie de bombas y una estación de bombeo. El diámetro de las tuberías que se usa en la construcción de las tuberías de impulsión fluctúa entre las 2 y 36 pulgadas. Aunque la instalación de tuberías de impulsión se encuentre justo debajo de la superficie del terreno, las dimensiones de la zanja dependerán del diámetro de las tuberías y las condiciones del sitio (USEPA 2000).
- **Agua potable:** Las líneas de agua potable se determinan conforme a las condiciones del sitio y los estándares y códigos. Las líneas de agua potable pueden variar grandemente de las líneas típicas, ya que fluctúan entre ½ pulgada y 12 pulgadas. La instalación de las tuberías de agua potable requiere una excavación de zanjas de dos metros más ancha que el diámetro de la tubería (AAA 1975). Típicamente, la profundidad de la zanja dependerá del tamaño de la tubería y las condiciones del sitio al igual que de las cargas que se anticipan en la tubería y el material del que está hecha. En las áreas donde hay más probabilidad de que transiten camiones por encima del sistema, puede que la zanja tenga que ser más profunda o que haya que construir la tubería con un material más duradero.
- **Aguas pluviales:** Al llegar al sistema de desagüe principal, el transporte de aguas pluviales se realiza a lo largo y a través del derecho de paso hacia el punto de descarga vía los

desagües pluviales conectados por agujeros de acceso u otras estructuras de acceso. Algunas situaciones requieren que las estaciones de bombeo de aguas pluviales también formen parte del sistema de transporte de aguas y los estanques de retención provisionales para recibir el exceso de agua durante un evento. La instalación de tuberías de aguas pluviales requiere la excavación de zanjas de 2 metros más ancha que el diámetro de la tubería (AAA 1975). Las tuberías de aguas pluviales pueden variar en tamaño entre las 4 y 60 pulgadas. La profundidad de la zanja dependerá del tamaño de la tubería, el material con que está hecha y las condiciones del sitio. En las áreas donde hay más probabilidad de que transiten camiones por encima del sistema, puede que la zanja tenga que ser más profunda o que haya que construir la tubería con un material más duradero.

- **Estaciones de bombeo e instalaciones de tratamiento de aguas residuales:** Los sistemas de tratamiento de aguas incluyen alcantarillados para recolectar agua, estaciones de bombeo e instalaciones de tratamiento de aguas. Esta PEA considera las alteraciones al terreno de hasta cinco acres para las estaciones de bombeo y las instalaciones de tratamiento de aguas. Aquí se describen dos etapas básicas en el tratamiento de desperdicios: la primaria y la secundaria. En la etapa primaria, dejan que los sólidos se asienten y se eliminan de las aguas residuales. En la etapa secundaria, se usan procesos biológicos y químicos para tratar aún más las aguas residuales. La actividad primordial será actualizar las bombas y las tuberías relacionadas. A continuación, los alcances del trabajo más comunes para proyectos en las estaciones de bombeo de agua y en las instalaciones de tratamiento de aguas residuales:
- **Reemplazo de bombas y tuberías relacionadas:** Esta actividad incluirá la remoción y desecho de bombas y tuberías viejas, la instalación de bombas y tuberías que cumplan con los códigos y estándares vigentes, la instalación de sistemas eléctricos y de control y suministros de energía de reserva.
- **Actualización de tratamiento primario y secundario:** Esto incluye añadir técnicas avanzadas de tratamiento que permitirían el tratamiento de aguas efluentes que se usan para propósitos industriales, agrícolas y recreativos, además del agua potable.
- **Protección de las instalaciones:** Las actividades asociadas requerirán levantar el equipo a una altura por encima del valle de inundación, instalar el suministro de energía de reserva, las barreras para prevenir inundaciones, y los edificios existentes a prueba de inundaciones.

### **Alternativa 3: Realinear o reubicar los servicios públicos**

Esta alternativa incluye realinear o reubicar los servicios públicos conforme a las necesidades de los subreceptores y las recomendaciones de ingeniería. Esto puede requerir la reubicación de los servicios públicos hasta unos 200 pies desde el derecho de paso existente. FEMA evaluará para determinar si las distancias mayores son consistentes con esta PEA caso a caso. Los servicios públicos reubicados pueden abandonarse en el lugar, removerlos o eliminarlos en conformidad con las leyes aplicables. Todas las líneas reubicadas se conectarán a ciertos puntos a lo largo del sistema existente. Las actividades específicas, a la disposición, la movilización y los límites de superficie, según se discuten en la Alternativa 2, también son aplicables a esta alternativa.

**Servicios públicos lineales realineados o reubicados:** Las actividades estándar incluyen la movilización, establecimiento de áreas de movilización, la eliminación de desperdicios y la restauración del sitio después de la construcción. Las actividades principales incluirán la instalación de nuevos postes, conductores o enrutamiento de conductos. Para las líneas de servicios públicos que prestan servicios a las instalaciones críticas o en las áreas con mayor propensión a vientos fuertes, las líneas del tendido eléctrico y las líneas de fibra óptica pueden incluir la instalación soterrada. Los diseños estándar de la AEE que se discuten en la Alternativa 2 también son aplicables a esta alternativa. La obra permanente en un solo sitio (como las subestaciones), el acceso provisional y las áreas de movilización pueden tener alteración al terreno por cinco acres en áreas previamente alteradas y dos acres en áreas no previamente alteradas. Las actividades típicas asociadas con los proyectos de líneas de servicios públicos serían igual a como se describen en la Alternativa 2, a excepción de cuando se construyan tuberías o líneas del tendido eléctrico de aproximadamente 10 millas o menos de longitud.

**Sistemas realineados o reubicados de aguas residuales, agua potable y aguas pluviales:** Las prácticas estándar requerirán el realineamiento y reubicación de sistemas de aguas residuales, agua potable y aguas pluviales. Las actividades primarias requerirán zanqueo para colocar los servicios públicos que cumplan con los códigos y estándares vigentes. Las prácticas estándar de construcción incluirán la movilización del proyecto, establecer las áreas de movilización, la eliminación de desperdicios y la restauración del sitio después de la construcción. El trabajo típico del sitio implicará nivelación de la superficie, colocación de conductos, trabajo eléctrico, plomería, excavación de zanjas, aplicaciones de concreto y pavimento, y almacenamiento de equipo relacionado a la obra. Las actividades típicas asociadas con los proyectos de aguas residuales, agua potable y aguas pluviales son las mismas que se describen en la Alternativa 2.

**Generación de energía eléctrica:** La actividad primaria será instalar la generación de energía en las instalaciones críticas. Generar energía de reserva en el sitio puede incluir una combinación de sistemas de calentamiento y de energía, energía solar en el techo, generadores de reserva que operan con combustibles fósil, almacenaje de baterías y construir sistemas de manejo de energía. Las acciones asociadas requerirán construir un almacén de combustible en el sitio, instalar líneas de transmisión y distribución y construir subestaciones o cuadros de mando. Las prácticas típicas de construcción incluyen excavaciones menores, la colocación de zapatas y plataformas de hormigón o material de relleno, alfombra de conexión a tierra y la construcción de nuevas instalaciones en un sitio existente. Esta PEA no incluye la construcción de una nueva generación a escala de servicios públicos, como plantas de energía o parques eólicos o solares que comercializan y distribuyen energía al sistema. A continuación, se enumeran las actividades típicas asociadas con los tipos de proyectos para generar energía que se cubren en esta alternativa:

- **Fotovoltaica solar (PV):** Los proyectos que tienen que ver con el desarrollo de los sistemas fotovoltaicos solares incluirán la instalación de paneles solares, almacenaje de baterías, sistemas de control de automatización de alimentadores, equipo de control de carga y tecnologías parecidas. La instalación del generador solar fotovoltaico será en estructuras estables y duraderas que puedan dar soporte al generador y resistir vientos, lluvia, granizo y corrosión. El almacenaje de baterías de energía solar fotovoltaica será en una instalación localizada fuera de o protegida de la zona de inundaciones.



- **Generadores de reserva:** Los generadores que operan con combustibles fósil estarán localizados dentro de las instalaciones existentes. Añadir los nuevos generadores de reserva requerirá nuevos sistemas y controles eléctricos. El tipo de cimientos de cemento dependerían de la instalación y las especificaciones del generador al igual que de la capacidad de resistencia de los suelos subyacentes e incluiría los pilotes, cabezales de pilotes y losas elevadas. Los criterios de diseño se basarán en las recomendaciones de profesionales licenciados. Los nuevos generadores de reserva pueden requerir la reparación, remplazo o desvío de servicios públicos existentes.
- **Conversión de las fuentes de combustible:** Esta PEA permite que las plantas comerciales pequeñas que generan energía se conviertan de diésel a gas natural como una práctica común que requiere la reconfiguración de la mecánica del generador. La intención de esta Evaluación Ambiental no es la conversión de plantas de energía de gran demanda de comercialización pública de carbón a gas natural u otras acciones parecidas. Las acciones asociadas que son permisibles conforme a esta evaluación incluyen instalar estructuras que contengan la fuente de combustible y la tubería que se extiende desde el contenedor de almacenaje hasta el generador. Alterar los sistemas mecánicos del sistema puede requerir modificaciones adicionales a los controles del sistema.

**Las estaciones de bombeo y las instalaciones de tratamiento de aguas residuales:** La actividad primaria será instalar las nuevas bombas, la tubería, los sistemas de control eléctricos y las fuentes de energía de reserva para las estaciones de bombeo y las instalaciones de tratamiento de aguas residuales. Las posibles acciones incluyen excavaciones menores, la colocación de zapatas y plataformas de hormigón o el material de relleno; además de construir nuevas instalaciones en el sitio. Las siguientes actividades típicas se asocian con las instalaciones de estaciones de bombeo y de tratamiento de aguas residuales:

- **Instalación de bombas y las tuberías asociadas:** La actividad primaria será instalar las nuevas bombas y las tuberías conforme a los códigos y estándares vigentes. El tamaño de las bombas y de la tubería será conforme a las recomendaciones de los ingenieros licenciados. La instalación de los sistemas eléctricos y de control incluye una fuente de energía de reserva. Las actividades asociadas incluirían la instalación de una fuente de energía primaria y de reserva. La energía de reserva puede requerir que se instale un tanque de almacenamiento sobre el terreno para efectos de almacenamiento de combustible.
- **Construir los anejos:** Estructuras nuevas para acomodar los controles del sistema requeridos, es probable que las bombas se ubiquen aparte en edificios nuevos; sin embargo, algunas configuraciones de edificios existentes pueden ofrecer suficiente espacio para acomodar los nuevos sistemas. Los tamaños de los edificios podrían variar conforme al desarrollo individual, pero es muy probable que sea entre 250 y 2,000 pies cuadrados. Es posible que algunas instalaciones sobrepasen los 2,000 pies cuadrados: Las instalaciones de nueva construcción estarán fuera de la zona de inundación o protegidas con estándares similares.

- **Protección de las instalaciones:** Las actividades asociadas requerirán elevar el equipo por encima del valle de inundación, instalar la fuente de energía de reserva, las barreras de prevención de inundación y la impermeabilización de los edificios existentes.

#### **Alternativa 4: Combinación de las alternativas**

Esta alternativa incluye alguna combinación de las alternativas de No Acción, Reemplazo o Reubicación. Los segmentos individuales de servicios públicos pueden permanecer en su lugar o en sus condiciones actuales, si FEMA y los receptores o subreceptores determinan que la alternativa de No Acción es la más segura y la más rentable. Dependiendo del alcance del trabajo, algunos proyectos pueden requerir el reemplazo o reubicación de porciones contiguas del servicio público para mitigar riesgos y restaurar la infraestructura. Esta Alternativa es para fines de proporcionar los esfuerzos de recuperación luego del desastre con cierta flexibilidad en cuanto a los procesos de planificación y toma de decisiones a fin de atender tales contingencias.

### **4.0 Descripción de los recursos evaluados**

**Geología, topografía y suelos:** La principal característica fisiográfica de Puerto Rico es la Cordillera Central y la Sierra de Cayey, que forman una cordillera continua en dirección de este a oeste, casi del largo de la isla entera. La Ley de Política de Protección de Tierras Agrícolas (Farmland Protection Policy Act, FPPA) de 1981 (7 U.S.C. § 4201 et seq.) protege las tierras agrícolas únicas y de primera calidad, las tierras agrícolas de importancia estatal y local de cambio a usos no agrícolas. Las tierras agrícolas de primera son tierras con las mejores características físicas y químicas para la producción de alimento, forraje, fibra y cultivos oleaginosos. Las tierras de cultivo de primera se usan ya sea para comida o cultivos de fibra o está disponible para esos cultivos; no se trata de tierras urbanas, ni de superficies de terreno construidas ni de zonas de agua.

Puede haber alteraciones del suelo y cambios a la topografía.; sin embargo, FEMA anticipa que estos impactos serán menores sin llegar a significativos. FEMA anticipa que las alternativas 2 y 3 tendrán un menor impacto a largo plazo en la geología y los suelos, de insignificantes a menores, impactos a largo plazo en las tierras agrícolas de primera calidad o importantes, y no debe haber ningún impacto a la actividad sísmica. Los posibles impactos de la alternativa 4 serían parecidos a los que se identificaron en las alternativas 2 y 3.

**Calidad del aire:** La Ley de Aire Limpio de 1970 (42 USC 7401–7661 [2009]) es una ley federal abarcadora que regula las emisiones de aire de fuentes de área, estacionarias y móviles. La ley autoriza a la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA) a establecer las Normas Nacionales de la Calidad del Aire Ambiente para proteger la salud pública y el medio ambiente. Los criterios de contaminantes de la Ley de Aire Limpio incluyen monóxido de carbono, plomo, óxidos de nitrógeno, ozono, material de partículas y dióxido de azufre. Al 21 de marzo de 2019, el Libro Verde de la EPA menciona a Puerto Rico por incumplimiento de criterios por dos contaminantes: plomo y dióxido de azufre. La actividad de construcción sería provisional y al implementar las mejores prácticas de manejo (BMP, siglas en inglés), el impacto en la calidad del aire sería de insignificante a menor. La eliminación o reubicación de la infraestructura de los servicios públicos probablemente causaría un aumento a corto plazo del polvo fugitivo y emisiones

vehiculares; sin embargo, las medidas de mitigación tal como las técnicas de supresión de polvo y los planes de transporte de los trabajadores limitarían el impacto adverso durante la construcción. El impacto adverso a largo plazo sería de insignificante a menor. El impacto beneficioso puede ocurrir en la medida en que se remplace el equipo menos eficiente.

**Recursos y calidad del agua:** Puerto Rico cuenta con una variabilidad de recursos de agua debido a la geología, hidrología y topografía. El Servicio Geológico de Estados Unidos clasifica aproximadamente 3,500 km<sup>2</sup> de unidades hidrogeológicas dentro del territorio de Puerto Rico como intergranulares o fisuradas. Estas unidades hidrogeológicas forman los principales sistemas de acuíferos a lo largo de todo Puerto Rico y las islas circundantes.

Los designados Ríos Silvestres y Escénicos en Puerto Rico incluyen el Río Mameyes, Río de la Mina y una sección del Río Icacos. Estos tres ríos están localizados dentro del Bosque Nacional El Yunque. Cualquier reubicación o construcción de servicios públicos en el Bosque Nacional El Yunque requeriría un análisis adicional conforme a NEPA más allá de esta PEA. Ese tipo de análisis requeriría la participación del Departamento de Agricultura Federal y el Servicio Forestal Federal. No obstante, algunas reubicaciones pueden ocurrir bajo esta PEA sin un análisis adicional de NEPA si se coordina y consulta adecuadamente.

Durante la construcción, los impactos a corto plazo, de insignificantes a menores, a la calidad del agua pueden ocurrir mediante la transmisión de sedimentos, escombros, aceites y otras sustancias peligrosas en aguas superficiales, desde las escorrentías hasta la sedimentación. La alternativa 2 puede tener impactos adversos a largo plazo e insignificantes a la calidad del agua y a los recursos del agua. La compactación adicional de suelos o la instalación de nuevas superficies impenetrables puede impactar la recarga de los acuíferos.

El proceso de reubicar los servicios públicos dentro de un derecho de paso nuevo o expandido como parte de la alternativa 3 tendría un impacto similar a los que se describen en la alternativa 2. La alternativa 3 puede tener impactos insignificantes o menores, directos o indirectos a los recursos de agua, inclusive los humedales y vías fluviales. El posible impacto de la alternativa 4 sería parecido a los impactos identificados en las alternativas 2 y 3.

**Humedales:** Los humedales son áreas saturadas o inundadas por aguas superficiales o subterráneas con suficiente frecuencia como para sustentar, o que bajo las condiciones normales hidrológicas sustentaría, una prevalencia de vegetación o vida acuática típicamente adaptada a estas condiciones del suelo. Los humedales de Puerto Rico son diversos, ya que consisten en comunidades costeras o de tierra adentro, herbáceas y de bosques. Por ejemplo, en Puerto Rico al momento tienen 16,556 acres o 6,700 hectáreas de mangles y 741 acres o 300 hectáreas de bosques pantanosos de *Pterocarpus*. La Orden Ejecutiva 11990 (Presidencial) de Manejo de Humedales requiere que las agencias federales financien actividades que apoyen directa o indirectamente la ocupación, modificación o desarrollo de humedales, siempre que existan alternativas factibles. FEMA emplea el Proceso de Toma de Decisiones de 8 Pasos para evaluar los posibles efectos y mitigar el impacto a los humedales en conformidad con la Orden Ejecutiva (OE) 11990. FEMA anticipa impactos a corto y largo plazo, insignificantes o menores, directos o indirectos a los humedales, riachuelos y

otros cuerpos de agua de los Estados Unidos de las Alternativas de Acción. El posible impacto de la Alternativa 4 sería parecido a los impactos identificados en las Alternativas 2 y 3.

**Valle de inundación:** La OE para el Manejo de Valles de Inundación 11988 requiere que las agencias eviten en la medida de lo posible, a corto y a largo plazo el impacto adverso asociado con la ocupación y modificación de los valles de inundación y evitar sustentar directa o indirectamente el desarrollo de valles de inundación, siempre que exista (alguna otra) alternativa factible. FEMA emplea el modelo de Proceso de Toma de Decisiones 8 Pasos para evaluar los posibles efectos y el impacto de mitigación a los valles de inundación en conformidad con la OE 11988. Tras el paso del huracán María, se reevaluaron y se trazaron los mapas FIRM de valles de inundación para Puerto Rico en los niveles de mareas altas de tormenta.

La Alternativa 2 tendría impactos insignificantes a corto plazo a los valles de inundación y las zonas de inundación debido a los tipos de acción cubiertos por esta Evaluación, las medidas de mitigación y los requisitos para cumplir con los permisos y procedimientos locales y federales. El proceso de reubicación de los servicios públicos dentro de un derecho de paso nuevo o expandido bajo la Alternativa 3 tendría un impacto y medidas de mitigación similares, como las que se describen en la Alternativa 2. Sin embargo, el proceso de expandir un derecho de paso y la eliminación y desecho de servicios públicos fuera de servicio puede requerir un área de construcción más amplia. Como resultado, los valles de inundación pueden tener un impacto menor a corto y largo plazo de esta alternativa. Si el aumento en la huella de construcción resulta en nuevas áreas impermeables o en trincheras para una nueva colocación de servicios públicos soterrados, los valles de inundación aledaños podrían experimentar impactos menores adversos a largo plazo. El posible impacto de la Alternativa 4 sería parecido al impacto identificado en las Alternativas 2 y 3.

**Recursos costeros:** Conforme a la Ley de Manejo de Zonas Costeras de 1972 (CZMA, en inglés), según enmendada, el Estado Libre Asociado de Puerto Rico cuenta con un plan de manejo de costas avalado por el gobierno federal. El Programa de Manejo de Zonas Costeras de Puerto Rico define la zona costanera como una franja de un kilómetro (1 km) tierra adentro, así como distancias adicionales necesarias para incluir sistemas naturales clave de la costa. La Ley de Recursos de Barreras Costeras (CBRA, en inglés) de 1982 creó áreas designadas bajo la jurisdicción del Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre (USFWS) que no son elegibles ni para gastos directos ni para gastos indirectos federales sin consulta previa a USFWS. Hay 8,431 hectáreas clasificadas como barreras costeras localizadas principalmente en las partes sur y noreste de la isla. Hay 70 unidades del Sistema de Recursos de Barreras Costeras: 41 unidades protegidas a nivel federal y otras 29 Áreas Protegidas de Otras Maneras.

Para las Alternativas 2 y 3, FEMA anticipa impactos a corto y largo plazo, de insignificante a menores, a las zonas costeras protegidas bajo la CZMA. Conforme a las restricciones geográficas de esta PEA, no habrá ningún impacto directo a los recursos cubiertos por las actividades de las Alternativas 2 y 3. Para los proyectos que tienen el potencial de impactar indirectamente las unidades Áreas Protegidas de Otra Manera y las CBRA, FEMA revisará cada ubicación del proyecto caso por caso para determinar la elegibilidad en coordinación con USFWS. El posible impacto de la Alternativa 4 sería parecido al impacto identificado en las Alternativas 2 y 3.

**Vegetación:** La OE 13112 sobre las Especies Invasivas estipula que un organismo invasivo es una especie que crece o se propaga agresivamente en su nuevo ambiente y provoca daños ambientales o económicos. La OE 13112, promulgada el 3 de febrero de 1999, se creó para prevenir la introducción de especies invasivas de plantas y animales, lo que proporciona recursos para controlarlas y disminuye el principal impacto económico y ecológico. Dentro del territorio de Puerto Rico, hay unas 3,500 especies de plantas vasculares. Estas especies incluyen plantas florales, gimnospermas, helechos y los aliados de los helechos. Al 2017, los informes locales indicaban que existen más de 1,000 plantas no nativas en Puerto Rico. Las plantas invasivas y exóticas representan una tercera parte del total de diversidad de plantas en las islas.

La Alternativa 2 podría resultar en un impacto insignificante a corto plazo a la vegetación terrestre durante las actividades de construcción. No obstante, la mitigación de los impactos podría ocurrir mediante los requisitos de permisos y los BMP. FEMA anticipa que la Alternativa 3 tendría efectos parecidos a los que se discuten en la Alternativa 2; sin embargo, la reubicación y realineamiento de los servicios públicos puede resultar en un impacto menor a la vegetación. FEMA no anticipa ningún impacto adverso a largo plazo; no obstante, el impacto a largo plazo a la vegetación puede ser beneficioso a medida que se van estableciendo especies nativas. El posible impacto de la Alternativa 4 podría ser parecido al que se identifica en las Alternativas 2 y 3.

**Peces y vida silvestre:** Puerto Rico alberga cerca de 5,847 especies nativas de peces, mamíferos, aves, reptiles, insectos y anfibios. De las 5,847 especies de animales, hay siete de peces de agua dulce, 15 de mamíferos terrestres y marinos, 190 de aves, 51 de reptiles y 18 especies de anfibios. Las revisiones del borrador del Plan Abarcador de Vida Silvestre de 2017 muestra parte de los datos que varían un poco y menciona que hay 15 especies de mamíferos, nueve de peces de agua dulce, 190 de aves, 54 de reptiles, 19 de anfibios y 5,573 insectos (DRNA 2017).

La Alternativa 2 posiblemente resultará en impactos de insignificantes a menores a corto plazo al hábitat de vida silvestre provocado por actividades de construcción. De igual forma, FEMA anticipa que la Alternativa 3 podría resultar en impactos adversos a corto plazo de insignificantes a menores a la vida silvestre durante las actividades de construcción. Ya que algunas acciones de la Alternativa 3 resultarían en una conversión permanente del terreno, es muy probable que estas actividades resultarán en impactos adversos de insignificantes a menores a largo plazo al hábitat de los peces y la vida silvestre. El posible impacto de la Alternativa 4 sería parecido a los impactos identificados en las Alternativas 2 y 3.

**Especies amenazadas o en peligro de extinción:** La Ley de Especies en Peligro de Extinción (ESA, en inglés) de 1973 dispone la creación de un programa para la conservación de especies de plantas y animales amenazadas o en peligro de extinción y de sus hábitats. Las agencias federales líderes para implementar la Ley de Especies en Peligro de Extinción son el USFWS y el Servicio Nacional de Pesca Marina (NMFS, en inglés) como parte de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, en inglés). Los recursos biológicos protegidos y sensitivos incluyen especies amenazadas y en peligro a nivel federal al igual que especies candidatas o propuestas designadas por el USFWS o el NMFS. Los hábitats sensitivos incluyen aquellas áreas designadas por el USFWS como críticos y protegidos por la Ley de Especies en Peligro de Extinción y las áreas ecológicas sensitivas conforme a su designación por resoluciones de Puerto Rico o federales.

Los hábitats designados como críticos es un término definido en la ESA que resume las áreas geográficas específicas que contienen las características esenciales para la conservación de estas especies y que pueden requerir protección y un manejo especial.

Conforme al alcance de los proyectos bajo esta PEA, el proceso de consultas de ESA, las medidas de conservación y los requisitos de permisos del Sistema Nacional de Eliminación de Descarga de Contaminantes (NPDES, en inglés), la Alternativa 2 puede tener un impacto adverso de insignificante a menor a corto y a largo plazo en las especies amenazadas y en peligro protegidas por la recién mencionada Ley. El posible impacto de la Alternativa 4 podría ser parecido a los impactos identificados en las Alternativas 2 y 3.

**Recursos culturales y arqueológicos:** La geografía general de Puerto Rico está dominada por el desarrollo urbano, las costas y las montañas. La Cordillera Central se extiende de este a oeste atravesando la isla y separa la zona sur que es más árida de la zona norte que es más tropical. En su punto más alto en Cerro Punta, las montañas ascienden a 4,390 pies. La Ruta Panorámica es un tramo de 165 millas de carretera que corre aproximadamente de este a oeste a través de la Cordillera Central, conectando sierras, pueblos y reservas naturales. Otros recursos visuales incluyen elementos incorporados a esta PEA, que incluye un gran caudal de recursos culturales e históricos que datan de la época precolombina, con grabados taínos, fuertes del periodo colonial español y distritos históricos.

Puerto Rico cuenta con aproximadamente 2,500 sitios arqueológicos registrados en la Oficina Estatal de Conservación Histórica (SHPO, en inglés) y el Instituto de Cultura Puertorriqueña con patrones de asentamientos parecidos y característicos de la geografía caribeña, que están definidos por las áreas donde ubican. Las áreas típicas donde estaban localizados los antiguos asentamientos humanos son muy parecidas a las áreas que al momento están inhabitadas. FEMA cuenta con una segunda enmienda al Acuerdo Programático fechado el 13 de noviembre de 2019 (Acuerdo Programático de FEMA-Puerto Rico y SHPO para revisar la Sección 106, mayo de 2016, enmendada en abril de 2018), suscrito con SHPO para cumplir con sus responsabilidades para la Sección 106 conforme a la Ley Nacional de Preservación Histórica (NHPA, en inglés). Mediante consulta y mitigación, las alternativas de acción pueden tener un impacto de insignificante a moderado en las estructuras históricas. El posible impacto de la Alternativa 4 sería parecido a los impactos que se identifican en las Alternativas 2 y 3.

**Justicia Ambiental:** OE 12898, Acciones federales para atender la justicia ambiental en las poblaciones minoritarias y de bajos ingresos requiere que las agencias federales tomen en consideración los efectos desproporcionalmente elevados y adversos a la salud humana y el medio ambiente en las poblaciones minoritarias y de bajos ingresos en la mayor medida posible y permitido por la ley. FEMA anticipa que es muy probable que los empleos relacionados con la recuperación estén disponibles para todos los niveles de educación y destrezas. El aumento en los empleos de construcción sería un beneficio a corto plazo en cuanto a su naturaleza y al completar los proyectos de recuperación, las condiciones de empleo muy probablemente volverán al estado en que estaban antes del desastre. Como tal, FEMA anticipa que un aumento en los empleos de construcción como parte de la recuperación tras el huracán María probablemente tendrá un impacto no tan beneficioso en la economía de Puerto Rico. Los beneficios de las mejoras resilientes serían

a largo plazo y conforme a las condiciones existentes tendrán un margen de impacto beneficioso de menor a moderado dependiendo de los efectos de las acciones tomadas. Pueden ocurrir impactos de insignificantes a menores a corto plazo en las poblaciones afectadas durante la construcción debido a la interrupción en el servicio, los desvíos en las carreteras y la construcción de edificios. A nivel programático, los impactos adversos a corto plazo pueden ocurrir en cualquier lugar aplicable dentro de Puerto Rico. La Alternativa 2 no señalará las poblaciones minoritarias o de bajos recursos a consecuencia de la gravedad de los daños. El posible impacto de la Alternativa 4 sería parecido a los impactos identificados en las Alternativas 2 y 3.

**Uso y planificación del terreno:** Los planes integrales de uso del terreno en Puerto Rico determinan el uso de las tierras dentro de la proximidad de las áreas urbanas y rurales, aparte de las especificaciones en cuanto a los tipos de uso del terreno actuales y en el futuro. FEMA anticipa que bajo la Alternativa 2 el remplazo de los servicios públicos existentes sería similar, aunque con alteraciones mínimas. Durante la construcción, las áreas de movilización provisional y las carreteras de acceso tendrían un impacto adverso de insignificante a menor a corto plazo sobre el uso del terreno. Sin embargo, algunos proyectos pueden requerir porciones pequeñas de los nuevos derechos de paso debido a las mejoras. Esto podría conllevar cambios a largo plazo adversos de insignificantes a menores en el uso del terreno. La Alternativa 3 tendría un impacto adverso menor a corto plazo sobre el uso del terreno por la instalación de nuevos servicios públicos. La ocupación de nuevos derechos de paso y de áreas del proyecto puede causar un impacto adverso menor a largo plazo sobre el uso del terreno, ya que es muy probable que existan restricciones al desarrollo en el futuro. Adicionalmente, FEMA anticipa que la eliminación de servicios públicos provocaría impactos adversos de insignificantes a menores a largo plazo sobre las localidades antiguas de los servicios que han sido reubicados. En algunos casos, la acción revertiría esencialmente las tierras a usos anteriores o puede que el receptor o subreceptor pueda reusar las parcelas para otros fines industriales. En ambos casos, Puerto Rico podría obtener beneficios insignificantes a largo plazo de estas acciones. El posible impacto de la Alternativa 4 sería parecido a los impactos identificados en las Alternativas 2 y 3.

**Ruidos:** El DNRA regula la contaminación acústica en Puerto Rico conforme al Reglamento de Control de Contaminación por Ruidos 2011. Los ruidos de la construcción de Alternativas de Acción pueden tener un impacto menor adverso a corto plazo en las personas que viven o trabajan cerca. FEMA no anticipa ningún impacto adverso a largo plazo por los ruidos en la población local. El posible impacto de la Alternativa 4 sería parecido a los impactos identificados en las Alternativas 2 y 3.

**Transporte:** Puerto Rico administra los bienes de transporte del país mediante el Departamento de Transportación y Obras Públicas (DTOP), compuesto de la Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT), la Autoridad de Puertos (AP), la Autoridad de Transporte Marítimo (ATM) y la Autoridad Metropolitana de Autobuses (AMA). La ACT es una corporación propiedad del gobierno encomendada a construir, operar y dar mantenimiento a las carreteras, puentes, avenidas, autopistas, túneles, estacionamientos públicos, estaciones de peajes y otras instalaciones de tránsito dentro de la isla de Puerto Rico.

Durante la fase de construcción de los proyectos de servicios públicos, FEMA anticipa impactos menores a corto plazo a las instalaciones de transporte por las acciones propuestas de las Alternativas 2 y 3. Esto ocurriría en áreas donde hay un nexo entre los servicios públicos o los servicios públicos propuestos y la infraestructura de transportación. Las acciones propuestas de la Alternativa 3 pueden provocar impactos menores a largo plazo de insignificantes a menores a la red de transporte de Puerto Rico. El impacto vendría asociado a las reparaciones futuras de los servicios públicos en áreas donde no habían existido antes. Las alternativas de acción tendrían como resultado servicios públicos en Puerto Rico y la infraestructura que los respalda. Serán más resilientes y menos propensos a experimentar daños sustanciales durante eventos futuros. Los impactos beneficiosos traerían como resultado servicios públicos más resilientes y con menos probabilidad de provocar interrupciones a la red de transporte de Puerto Rico. El posible impacto de la Alternativa 4 sería parecido a los impactos identificados en las Alternativas 2 y 3.

**Servicios públicos de utilidades:** Los servicios públicos de utilidades sirven a todos los aspectos de la infraestructura social de Puerto Rico, lo que incluye las instalaciones e instituciones, como los servicios de emergencias, escuelas y hospitales. Las Alternativas 2 y 3 pueden resultar en demoras o interrupciones a los servicios públicos durante las reparaciones, actualizaciones, reemplazos y reubicaciones. Las Alternativas 2 y 3 pueden causar un impacto menor adverso a corto plazo a los servicios públicos localizados dentro de las áreas del proyecto. Los cierres provisionales de las carreteras podrían provocar impactos menores a corto plazo. FEMA anticipa que la Alternativa 2 no tendrá impactos adversos a largo plazo en los servicios públicos al igual que en las comunidades a las que respaldan. Las Alternativas de Acción tendrían impactos beneficiosos a largo plazo, como una infraestructura de servicios públicos más confiable y resiliente, con estos servicios en cumplimiento de los códigos vigentes y protegidos contra desastres en el futuro. FEMA anticipa que Puerto Rico experimentaría impactos beneficiosos insignificantes a largo plazo que resultarán en mejorar la eficiencia de energía de las redes de servicios públicos. El posible impacto de la Alternativa 4 sería parecido a los impactos identificados en las Alternativas 2 y 3.

**Salud pública y seguridad:** En Puerto Rico, los servicios primarios de salud y protección incluyen protección contra incendios, el orden público y los servicios médicos de emergencia. Respecto a la seguridad en el empleo, el Congreso de los Estados Unidos promulgó la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (de OSHA) de 1970, 29 U.S.C. § 651 et seq. (OSHA) para garantizar condiciones seguras y saludables para las mujeres y hombres trabajadores. Los posibles impactos adversos a la seguridad en el empleo serían menores y a corto plazo. Durante la fase de construcción, la interrupción de los servicios públicos podría provocar demoras menores en los servicios contra incendios, de emergencias y de orden público. Las interrupciones en los servicios de los servicios públicos que se están actualizando solo causarían impactos adversos de insignificantes a menores a corto plazo. FEMA anticipa que los resultados de las Acciones de las Alternativas 2 y 3 no causarían ningún impacto a largo plazo a la administración de servicios de salud y seguridad pública. Los residentes de Puerto Rico pueden experimentar los beneficios a largo plazo a la salud y seguridad al instalar servicios públicos más resilientes. Conforme a la situación actual en las redes de servicios en Puerto Rico, esto resultaría en beneficios a largo plazo a la salud y seguridad de las comunidades del país. El posible impacto de la Alternativa 4 sería parecido a los impactos identificados en las Alternativas 2 y 3.



**Materiales peligrosos:** Las sustancias o materiales peligrosos incluyen sólidos, líquidos, desperdicios gaseosos contenido o semisólidos o cualquier combinación de desperdicios que represente un peligro sustancial posible o actual a la salud de las personas y al medio ambiente. Los problemas de salud y seguridad ocupacionales incluyen la exposición a peligros naturales, haber estado expuestos una sola vez o a largo plazo a asbestos, plomo, radiación, químicos y otras sustancias peligrosas; o lesiones o muertes como consecuencia de un accidente de una sola vez.

Respecto a las Alternativas de Acción, FEMA anticipa que el uso de materiales nuevos que cumplen con los códigos y normas, el personal debidamente adiestrado y equipado, las instalaciones de desperdicios autorizados por la DRNA, y el desarrollo de planes de SPCC (para prevención, control y contramedida de derrames) minimizaría tanto los impactos adversos a corto como a largo plazo a la salud humana como al medio ambiente a un nivel menos significativo. Los impactos beneficiosos a corto y a largo plazo al medio ambiente y a la salud humana vendrían de la eliminación de equipo obsoleto que podría dejar filtrar materiales peligrosos. Si el receptor o subreceptor encontraran algún medio contaminado de suelos o agua, los impactos beneficiosos adicionales vendrían del tratamiento y eliminación del material contaminado encontrado en el medio ambiente. El posible impacto de la Alternativa 4 sería parecido a los impactos identificados en las Alternativas 2 y 3.

**Impactos acumulativos** Conforme a los reglamentos del CEQ, los impactos acumulativos representan un impacto al medio ambiente, que es el resultado de impactos incrementados de las acciones al añadirse a acciones pasadas, presentes y en un futuro razonablemente previsible, independientemente si las agencias o entidades federales y no federales emprenden dichas acciones. FEMA anticipa que las Alternativas de Acción en esta PEA no tendrían como resultado los impactos significativos acumulativos ya que FEMA subvenciona las acciones que tienen que ver con reparaciones, remplazos o rehabilitación de proyectos que son parecidos en función, tamaño y localidad a los sistemas existentes.

## **5.0 Permisos y condiciones**

El receptor y subreceptor son responsables de obtener todos los permisos federales, estatales y locales aplicables, además de otras autorizaciones para la implementación de proyectos antes de construir y cumpliendo con todas las condiciones de permisos. Cualquier cambio sustancial al alcance del trabajo aprobado requerirá reevaluaciones por parte de FEMA en cumplimiento con NEPA y, otras leyes relacionadas y las órdenes ejecutivas (presidenciales). El subreceptor debe también cumplir con las mejores prácticas de manejo aquí presentadas. Incumplir con las condiciones de las subvenciones puede poner en peligro los fondos federales. Esta PEA contiene una lista de 17 condiciones. El receptor y subreceptor serían responsables de cumplir con las condiciones, que requerirán proyectos para evitar, minimizar, o mitigar el impacto de los proyectos a un nivel menor que significativo, conforme a las evaluaciones de FEMA en cumplimiento con NEPA y como condición para recibir los fondos.