

APÉNDICE H.1 – BENEFICIO PARA LAS POBLACIONES VULNERABLES Y PROYECTOS DE MEJORAS AL SISTEMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Resumen ejecutivo

El propósito del Programa de Distribución de Costos para Rehabilitación y Reconstrucción de la Red Eléctrica (**ER1**) es cumplir con la partida de pareo no federal de la asignación de Asistencia Pública (**PA**, por sus siglas en inglés) de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (**FEMA**, por sus siglas en inglés) para el proyecto a nivel isla de la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico (**AEE**) de Estrategia de Obligación Acelerada de FEMA (**FAASt**). Esta iniciativa tiene un requisito de costos compartidos del 10%, o aproximadamente \$1,500 millones de acuerdo con los estimados actuales. Dependiendo de los fondos disponibles, el ER1 también puede considerar la viabilidad de igualar los costos compartidos no federales de otros programas de subvenciones federales relacionados con las mejoras al sistema eléctrico, así como con los proyectos de mitigación bajo FEMA 406 una vez que se haya completado el diseño arquitectónico y de ingeniería. El uso del ER1 para esta estrategia de pareo maximiza el potencial que permite atender a las poblaciones vulnerables a escala.

Este Apéndice proporciona una visión general del método, la información y los criterios que se utilizarán en la evaluación de proyectos para el Programa ER1, dando prioridad al financiamiento de proyectos que proporcionen un beneficio directo a las personas de ingresos bajos y moderados (**LMI**) y a las poblaciones vulnerables. Este método se demostrará utilizando como ejemplo el proyecto obligado FAASt de FEMA núm. 174422 - Reconstrucción de la Subestación 1801 en Cataño - Proyecto de Modernización y Refuerzo de Cataño, seleccionado de la lista de posibles proyectos ER1 incluida como Gráfica 1 de este Apéndice.

Mapeo del impacto en las poblaciones vulnerables

Al planificar los proyectos de pareo elegibles, se evalúa el beneficio de los proyectos según el área de mejoras al servicio de la red eléctrica para los residentes. Siempre que sea posible, esta área se determinará por medio de los límites censales como, por ejemplo, los límites municipales, los sectores censales o un conjunto de grupos censales limítrofes.¹ Las áreas de beneficio deben ser principalmente residenciales, a menos que la mejora se realice para dar servicio a una instalación crítica u otro componente integral para el funcionamiento de la red eléctrica.

Como se ha señalado en otros estudios y evaluaciones, y en este Plan de Acción, los sistemas de la red eléctrica ya tenían riesgos y vulnerabilidades. Los huracanes Irma y María exacerbaron de forma sustancial estos riesgos y vulnerabilidades, lo que pone de manifiesto la necesidad de elaborar estrategias y desarrollar proyectos que impacten

¹ Los sectores y grupos censales pueden consultarse en <https://www.census.gov/cgi-bin/geo/shapefiles/index.php>.

todo el sistema, en todas las escalas y en toda la zona, para las poblaciones a las que sirve la red. El proyecto que se utiliza de ejemplo y el listado de proyectos ER1 propuestos a los que se hace referencia en esta enmienda son fundamentales para abordar estos asuntos con una priorización adicional centrada en las poblaciones de importancia para HUD a las que se le provee el servicio. Estas poblaciones son también las que se verán más desproporcionadamente afectadas por los desastres que impacten la red eléctrica.

Las mejoras a las subestaciones y a las líneas de generación y distribución del Sistema Eléctrico de Puerto Rico tendrán un impacto directo en las comunidades LMI y beneficios indirectos en cascada para toda la red, beneficiando a las comunidades de LMI que son más susceptibles a las interrupciones del servicio y a los fallos del sistema en todo Puerto Rico. Además, los proyectos de rehabilitación y refuerzo de las líneas de distribución son fundamentales para la integración de la generación distribuida que mejorará la fiabilidad y la resiliencia en el marco de la implementación del Programa ER2. Para determinar el impacto que estos proyectos pueden tener en las poblaciones vulnerables, se identificarán dichas poblaciones y se determinará en qué medida se verán afectadas por las mejoras propuestas.

Criterios de aumento en la fiabilidad o reducción de las tarifas eléctricas

Los principales objetivos de la asignación de fondos CDBG-DR para las mejoras al sistema de energía eléctrica son aumentar la fiabilidad al tiempo que se reconstruye un sistema de redes que, en última instancia, sirva a todos los que lo necesitan sin que los costos impidan que los hogares lo utilicen o que impidan la reparación y mejoras a su infraestructura. Los requisitos, en particular el objetivo nacional de LMI y las actividades elegibles, han sido diseñados programáticamente para apuntar a la fiabilidad de la red y/o a la asequibilidad. Acoplar las mejoras a la red con la identificación de las áreas vulnerables y de LMI es clave para la priorización y selección de proyectos. Además de documentar los impactos de la vulnerabilidad, el Departamento de la Vivienda de Puerto Rico (**Vivienda**) trabajará estrechamente con las empresas de servicios públicos para identificar los resultados de rendimiento a lo largo de todo el proyecto. Estos son el índice de duración promedio de las interrupciones del sistema (**SAIDI**, por sus siglas en inglés), el índice de frecuencia promedio de las interrupciones del sistema (**SAIFI**, por sus siglas en inglés) y/o el índice de duración promedio de las interrupciones para los clientes (**CAIDI**, por sus siglas en inglés). Estos resultados pueden informarse en el sistema de Rendición de Informes de Subvenciones para la Recuperación ante Desastre (**DRGR**, por sus siglas en inglés), según corresponda.

Beneficio a la población de LMI

El Programa ER1 financiado por los fondos CDBG-DR debe cumplir uno (1) de los dos (2) objetivos nacionales. Estos son el objetivo nacional de LMI o el de necesidad urgente. Para esta asignación, se considerará que las actividades elegibles cumplen el objetivo

nacional de LMI si, al cierre de la subvención, al menos el 70% de los fondos, sin incluir los costos administrativos y de planificación, cumplen uno (1) de los siguientes criterios:

- Proporcionar al menos al 51% de los residentes de LMI del administrador de fondos una tarifa de electricidad subvencionada inferior a la que se le cobra a otros abonados residenciales o una tarifa de electricidad inferior a la que se cobraba antes de la implementación completa de las mejoras al sistema de energía eléctrica financiadas por CDBG-DR; o
- Mejorar de forma medible la fiabilidad del sistema de energía eléctrica en las áreas de LMI que son principalmente residenciales. Se entenderá por mejora medible de la fiabilidad una disminución documentada de las interrupciones del suministro eléctrico, excluyendo las interrupciones planificadas y las causadas por acontecimientos importantes.

Para calcular los beneficiarios del proyecto financiado, utilizaremos los datos del censo proporcionados por HUD, incluida la geografía apropiada que cuenta con un total de personas e ingresos, dentro del área de servicio especificada (**área de beneficio**). El proceso se describe con más detalle a continuación.

HUD proporciona a los beneficiarios datos estadísticos basados en los datos censales de los EE.UU., conocidos como tablas de datos resumidos de ingresos bajos y moderados (**LMISD**, por sus siglas en inglés), para facilitar el cálculo total de los beneficiarios LMI y los beneficiarios de las actividades del proyecto. HUD exige el uso de las tablas de LMISD y/o de los datos de la encuesta de ingresos para establecer el número de beneficiarios totales y LMI que viven en el área que se beneficia de una actividad, conocida como el área de servicio de la actividad. Además, HUD también exige la recopilación de datos demográficos de la población dentro del área de beneficio, incluyendo la raza, la etnia y el tipo y el género del jefe de familia. Sin embargo, hay que tener en cuenta que HUD fomenta el uso de LMISD siempre que sea posible debido a la dificultad y los gastos asociados a las encuestas de ingresos individuales.

Los datos ajustados de LMI para Puerto Rico dan como resultado que el 77% de la población local se considera LMI y el 93% de la población general reside en sectores censales de LMI. Los proyectos que pueden demostrar de forma justificada que sirven a un área sustancial de uno (1) o más de estos múltiples sectores censales de LMI tienen una alta probabilidad de cumplir el objetivo nacional de beneficio del área de LMI (LMA).

Con la fiabilidad del servicio de red y/o la asequibilidad como resultados clave, y dada la naturaleza de interconexión del Sistema de Energía Eléctrica de Puerto Rico que el Programa ER1 financiará, las áreas de la Isla en las que reside una población con predominio de LMI se verán inherentemente beneficiadas por estas mejoras, cumpliendo así los criterios del objetivo nacional de beneficio del área de LMI. Vivienda ha desarrollado orientaciones y procedimientos basados en los informes de los proyectos

financiados por los fondos CDBG de HUD para determinar, confirmar y documentar este requisito.

Para cumplir con los componentes de fiabilidad y/o asequibilidad de la red eléctrica, el subrecipiente/adjudicatario tiene dos (2) opciones. La primera opción requeriría que los datos de LMI se asocien a la información sobre las tasas para el periodo anterior a la implementación del proyecto y después de su finalización. La segunda opción sería que el subrecipiente demostrara mejoras a la fiabilidad documentando las interrupciones del suministro eléctrico antes y después de la implementación y finalización del proyecto, excluyendo las interrupciones planificadas y las causadas por acontecimientos importantes. Esta recopilación de datos se coordinará con LUMA Energy (**LUMA**), operador de la red de transmisión y distribución.

Posibles proyectos para la evaluación del Programa ER1

Los programas de recuperación y mitigación de desastres de CDBG se han desarrollado con el fin de centrarse en las inversiones comunitarias para las poblaciones vulnerables y los hogares de LMI en múltiples escalas. El Programa ER1 está diseñado para maximizar el beneficio de las subvenciones federales como programa de pareo local al posicionar los fondos CDBG-DR según su relación con otros flujos de financiamiento federal. Este enfoque aliviará la carga financiera relacionada con los esfuerzos de recuperación de la red eléctrica de Puerto Rico y las necesidades de resiliencia de la infraestructura de Puerto Rico a largo plazo.

Este Apéndice incluye una lista de proyectos potenciales para agrupaciones funcionales de subestaciones, distribución y transmisión, y tecnologías habilitadoras que han sido identificadas y presentadas por LUMA Energy al Negociado de Energía de Puerto Rico (**NEPR**) para su aprobación.² FEMA es quien aprueba y publica los informes de los proyectos de agrupación funcional de generación de energía central.³ **No todos los proyectos de la lista serán elegibles o serán seleccionados para financiamiento en el marco del Programa ER1.** La selección de los proyectos se basará en el impacto directo e indirecto sobre las personas de LMI y las poblaciones vulnerables a medida que estén disponibles para financiamiento después de ser autorizados por FEMA y aprobados por NEPR. Como se detalla a lo largo de la Evaluación de Necesidades No Satisfechas y según documentado por FEMA en su aprobación de los fondos de recuperación relacionados con la recuperación integral del sistema eléctrico, la red eléctrica debe reconstruirse desde cero. En última instancia, los proyectos propuestos se priorizarán en función del beneficio a la población de LMI y vulnerable, así como del impacto general.

El Programa ER1 es vital para completar la reconstrucción y rehabilitación de la red eléctrica de Puerto Rico. Una red eléctrica reforzada es necesaria para ejecutar con

² La lista fue accedida el 10 de agosto de 2022 y está sujeta a cambios según se vayan evaluando y aprobando proyectos adicionales. La lista no incluye los proyectos de la agrupación funcional de Generación de Energía Central.

³ Los proyectos de la agrupación funcional de Generación de Energía Central son aprobados por FEMA. Los informes de estos proyectos están disponibles en: <https://www.fema.gov/about/reports-and-data/faast>.

éxito otros programas que permiten aumentar su resiliencia y fiabilidad en todos los niveles, como: i) a nivel residencial para el Programa de Instalaciones Comunitarias para la Resiliencia Energética y de Abastecimiento de Agua (**CEWRI**) de CDBG-DR, ii) a nivel municipal o regional para el Programa CEWRI de CDBG-MIT, y iii) a nivel del sistema energético para el Programa ER1 y el Programa para la Fiabilidad y Resiliencia de la Energía Eléctrica (**ER2**).

Distribución presupuestaria por agrupación funcional basada en los proyectos potenciales de FAAS^t para la evaluación y selección del programa

El Plan de Acción destinó una asignación presupuestaria de \$500,000,000 y \$1,316,406,180 para los programas ER1 y ER2, respectivamente. Esta sección se centra en ilustrar cómo el Programa ER1 seleccionará proyectos que maximicen el uso de la asignación presupuestada por agrupación funcional, tal y como se indica en la siguiente tabla:

AGRUPACIÓN FUNCIONAL	DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO (%)	DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO (\$ MM)
Transmisión y distribución	70.0	350.0
Subestaciones	9.7	48.5
Generación de energía central	11.3	56.5
Tecnología habilitadora	9.0	45.0

Tabla 1 - Utilización prevista del presupuesto por agrupaciones funcionales

El 10 de agosto de 2022, LUMA proporcionó al NEPR información sobre los proyectos que pueden ser elegibles en el marco del Programa ER1.⁴ De la lista de más de 200 proyectos,⁵ hasta ahora diecinueve (19) han sido aprobados por FEMA para financiamiento. En la siguiente tabla se resume una lista de proyectos de LUMA con fondos obligados de FEMA:

Núm. FAAS ^t de FEMA	Alcance del trabajo inicial	Título del proyecto (Portal de Subvenciones)	Estimado detallado del alcance de trabajo (\$ MM)
542688	Distribución de alumbrado público	FAAS ^t - Alumbrado público de Aguada (Distribución)	22.6
542690	Distribución de alumbrado público	FAAS ^t - Alumbrado público de Maunabo (Distribución)	8.0

⁴ LUMA es el operador de la red de transmisión y distribución. Véase Exhibit2_2022-08-10_Project-Listing bajo PREB Orders and Resolutions, Lista de casos núm.: NEPR-MI-2021-0002, In Re: Review of the Puerto Rico Electric Power Authority's 10 Year Infrastructure Plan- December 2020, pestaña FEMA Approved, disponible en inglés en: https://energia.pr.gov/wp-content/uploads/sites/7/2022/08/Exhibit2_2022-08-10_Project-Listing.xlsx.

⁵ Íd., Tabla, pestaña FAAS^t Numbers. Véase también Plan de Infraestructura a 10 años de la AEE, en <https://energia.pr.gov/wp-content/uploads/sites/7/2021/07/20210706-Joint-Motion-Submitting-Updated-10-Year-Infrastructure-Work-Plan.pdf>.

Núm. FAASf de FEMA	Alcance del trabajo inicial	Título del proyecto (Portal de Subvenciones)	Estimado detallado del alcance de trabajo (\$ MM)
174422	Subestaciones - Cataño - Reconstrucción de la 1801	FAASf - Reconstrucción de la 1801 en Cataño (Subestación)	24.4
334329	Alimentadores de distribución - Ponce Grupo 2 a corto plazo	FAASf - Alimentadores de distribución - Ponce Grupo 2 a corto plazo (Distribución)	0.4
542517	Distribución de alumbrado público	FAASf - Alumbrado público de distribución de Luquillo (Distribución)	10.6
542687	Distribución de alumbrado público	FAASf - Alumbrado público de Lajas (Distribución)	13.0
179558	FAASf CT Manatí - BRKS 230 kv (Subestación)	FAASf - CT Manatí - BRKS 230 kv - (Subestación)	1.8
334323	Alimentadores de distribución - Ponce Grupo 1 a corto plazo	FAASf - Alimentadores de distribución - Ponce Grupo 1 a corto plazo (Distribución)	3.5
334488	Alimentadores de distribución - Caguas Grupo 4 a corto plazo	FAASf [Alimentadores de distribución - Caguas Grupo 4 a corto plazo] (Distribución)	2.5
542756	Distribución de alumbrado público	FAASf [Alumbrado público de Guánica] (Distribución)	6.7
542762	Alimentadores de distribución - Arecibo Grupo 2 a corto plazo	FAASf [Alimentadores de distribución - Arecibo Grupo 2 a corto plazo] (Distribución)	0.9
165225	SUB 2501 en Vieques	FAASf - Subestación 2501 en Vieques (Subestación)	1.9
165209	SUB 3801 en Culebra	FAASf - Subestación 3801 en Culebra (Subestación)	2.0
334527	Alimentadores de distribución - Caguas Grupo 8 a corto plazo	FAASf [Alimentadores de distribución - Caguas Grupo 8 a corto plazo] (Distribución)	0.1
673691	Varios	FAASf [Equipos y materiales]	656.1
673838	Sustitución de conductores y postes de distribución	FAASf [Reparación de conductores y postes de distribución - San Juan Grupo 2] (Distribución)	0.41
673839	Sustitución de conductores y postes de distribución	FAASf [Reparación de conductores y postes de distribución - Bayamón Grupo 2] (Distribución)	0.04
673848	Sustitución de conductores y postes de distribución	FAASf [Reparación de conductores y postes de distribución - Carolina Grupo 3] (Distribución)	0.06
334468	Línea 2200 Dos Bocas HP a CT Dorado	FAASf [Línea 2200 Dos Bocas HP a CT Dorado] (Transmisión)	1.46
TOTAL DE FONDOS OBLIGADOS DE FEMA			756.47
POSIBLE ESTIMADO DE COSTOS COMPARTIDOS (10% DEL TOTAL)			75.65

Tabla 2 - Lista de proyectos obligados por FEMA a partir del 10 de agosto de 2022. El proyecto de la subestación de Cataño se destaca como el proyecto de ejemplo revisado en este Apéndice.

No todos los proyectos de la lista potencial de proyectos, o los proyectos ya obligados por FEMA pueden ser elegibles bajo el Programa ER1. Sin embargo, para ilustrar cómo pueden ser seleccionados los proyectos elegibles según los límites presupuestarios del

ER1, Vivienda ha elaborado las siguientes tablas que ilustran cómo pueden ser seleccionados los proyectos hasta maximizar la asignación presupuestaria por agrupaciones funcionales.

Es importante señalar que, dado que los proyectos serán seleccionados de acuerdo con los criterios de elegibilidad definidos en el Plan de Acción, a medida que sean presentados por LUMA y AEE para consideración del Programa ER1⁶, las tablas incluyen solo los proyectos potencialmente elegibles para el presupuesto por componentes funcionales con fines ilustrativos. La selección final de los proyectos depende de los límites de distribución y de la información más detallada que proporcione LUMA, antes de presentarlos para la evaluación, selección y distribución de fondos por parte de Vivienda.

Agrupación funcional: transmisión y distribución; presupuesto: \$350 MM⁷

Alcance del trabajo inicial	Núm. FAAS† de FEMA	Costos compartidos (\$ MM)
FAAS† - Línea 36100 - Dos Bocas HP a CT Monacillos (Transmisión)	167446	11.55
FAAS† - Línea 36200 - CT Monacillos a CT Juncos (Transmisión)	167443	4.27
FAAS† - Línea de transmisión 51300 - CT Ponce a CT Costa Sur SP	166707	2.61
FAAS† CT Aguas Buenas a CT Caguas - 39000 (Transmisión)	177191	0.97
FAAS† CT Canóvanas a CT Sabana Llana - 36800 (Transmisión) FAAS† CT Canóvanas a CT Palmer-Fajardo - 36800 (Transmisión)	180326	7.03
FAAS† - Garzas 1 HP a Garzas 2 HP - Línea 1100 (Transmisión)	176954	0.36
FAAS† - CT Guaraguao a CT Comerío - Línea 4100 (Transmisión)	177134	2.53
FAAS† - Palo Seco SP a Cataño SectLine-9500 (Transmisión)	176913	0.67
FAAS† - CT Ponce a CT Jobos - 100 (Transmisión) FASSt - CT Ponce a CT Jobos - 200 (Transmisión)	180052	15.66
FAAS† - San Juan SP a Cataño SectLine - 8200 (Transmisión)	176971	0.81
FAAS† Transmisión - Línea 50100 - CT Cambalache GP a CT Manatí (Transmisión)	167508	4.35
Transmisión FAAS† - Línea 37800 - CT Jobos a CT Cayey transmisión - Línea 37800 - CT Cayey a CT Caguas (Transmisión)	166860	5.20
FAAS† Transmisión - Línea 37800 CT Caguas a CT Monacillos (Transmisión)	166904	3.34
FAAS† - Transmisión - Línea -37100-Costa Sur-ST_CT-Acacias	167168	9.20
Transmisión - Línea 36400 - Dos Bocas HP a CT Ponce	168483	8.74
Transmisión - Circuito de transmisión subterránea de 115 kV en San Juan	168226	1.00

⁶ La AEE presentará los proyectos para la agrupación de generación de energía central.

⁷ Al igual que en otras agrupaciones funcionales, hay otros proyectos que no se incluyen en este ejercicio. Los demás proyectos que se presenten después del 10 de agosto de 2022 se seleccionarán según el método de distribución y los requisitos de los objetivos nacionales.

Alcance del trabajo inicial	Núm. FAASf de FEMA	Costos compartidos (\$ MM)
Transmisión - Línea 5400 - Río Blanco HP a CT Daguao a Punta Lima TO a Vieques 2501 a Culebra 3801	165213	7.31
Alimentadores de distribución - Arecibo Grupo 1 a corto plazo	436616	5.36
Alimentadores de distribución - Bayamón Grupo 1 a corto plazo	334473	8.50
Alimentadores de distribución - Bayamón Grupo 2 a corto plazo	334474	1.04
Alimentadores de distribución - Bayamón Grupo 3 a corto plazo	334475	6.57
Alimentadores de distribución - Caguas Grupo 1 a corto plazo	334420	5.99
Alimentadores de distribución - Caguas Grupo 2 a corto plazo	334443	11.20
Alimentadores de distribución - Caguas Grupo 3 a corto plazo	334452	8.21
Alimentadores de distribución - Caguas Grupo 4 a corto plazo	334488*	0.25
Alimentadores de distribución - Caguas Grupo 5 a corto plazo	334491	
Alimentadores de distribución - Caguas Grupo 6 a corto plazo	334497	
Alimentadores de distribución - Caguas Grupo 7 a corto plazo	334518	
Alimentadores de distribución - Caguas Grupo 8 a corto plazo	334527*	0.01
Alimentadores de distribución - Carolina Grupo 2 a corto plazo	334476	
Alimentadores de distribución - Carolina Grupo 3 a corto plazo	334477	
Alimentadores de distribución - Mayagüez Grupo 1 a corto plazo	334308	
Alimentadores de distribución - Mayagüez Grupo 2 a corto plazo	334285	
Alimentadores de distribución - Mayagüez Grupo 3 a corto plazo	334191	
Alimentadores de distribución - Mayagüez Grupo 4 a corto plazo	334293	
Alimentadores de distribución - Ponce Grupo 1 a corto plazo	334323*	0.35
Alimentadores de distribución - Ponce Grupo 2 a corto plazo	334329*	0.04
Alimentadores de distribución - San Juan Grupo 1 a corto plazo	334471	
Alimentadores de distribución - San Juan Grupo 2 a corto plazo	334472	
Línea 1900 Dos Bocas HP a CT San Sebastián	334331	
Línea 2200 Dos Bocas HP a CT Dorado	334468*	0.15
Línea 3000 CT Monacillos a CT Juncos	334482	9.04
Línea 3100 CT Monacillos a CT Daguao	334470	11.33
Línea 500 CT Ponce a Costa Sur SP	334334	3.66
Línea 8900 CT Monacillos a Adm. Tribunal de Apelaciones	334469	1.15
Sustitución de postes y estructuras de transmisión prioritarios de 115 kV		31.88
Sustitución de postes y estructuras de transmisión prioritarios de 230 kV	668669	3.13
Sustitución de postes y estructuras de transmisión prioritarios de 38 kV→	668583	37.88
Sustitución de postes y estructuras de transmisión prioritarios de 38 kV→	668592	
Alimentadores de distribución - Arecibo Grupo 2 a corto plazo	542762*	0.09
Alimentadores de distribución - San Juan Grupo 3 a corto plazo	546374	2.73

Alcance del trabajo inicial	Núm. FAASf de FEMA	Costos compartidos (\$ MM)
Sustitución de conductores y postes de distribución → FAASf [Reparación de conductores y postes de distribución - San Juan Grupo 2] (Distribución)	673838*	0.05
Sustitución de conductores y postes de distribución → FAASf [Reparación conductores y postes de distribución - Bayamón Grupo 2] (Distribución)	673839*	
Sustitución de conductores y postes de distribución → FAASf [Reparación de conductores y postes de distribución- Carolina Grupo 3] (Distribución)	673848*	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673771	59.95
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673772	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673774	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673775	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673795	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673818	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673836	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673843	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673844	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673847	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	674072	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	674083	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	674088	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	674092	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	674096	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	674098	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	678985	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	678988	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679127	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679133	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679134	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679149	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679153	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679457	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679458	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679025	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679026	
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679033	
Suministro El Yunque 2305-01	546386	1.46
Línea 13300 CT Bayamón a Plaza del Sol	547350	0.54
Línea 2700 CT Victoria a Sect. Quebradillas	547259	4.13

Alcance del trabajo inicial	Núm. FAASf de FEMA	Costos compartidos (\$ MM)
Línea 2800 Sect. Hospital de Distrito de Aguadilla a T-Bone TO	547269	0.31
Línea 3600 CT Monacillos a CT Martín Peña	547221	4.00
Línea 11100 Canóvanas Sect. a GOAB 11115	551067	0.38
Línea 11400 CT Barceloneta a Florida TO	547226	1.38
Línea 1200 Mayagüez GP a Yauco 2 HP	547160	5.54
Línea 1500 Mayagüez GP a GOAB 1515	547342	5.86
Línea 2400 Dos Bocas HP a America Apparel	547251	2.15
Línea 36200 Fajardo a Río Blanco	548598	4.43
Línea 4000 Comerío HP a Escuela Francisco Morales	550070	2.23
Línea 600 CT Caguas a Sect. Gautier Benítez	550019	1.01
Línea 6700 CT Martín Peña a Sect. Villamar	550896	0.60
Línea 9100 CT Guaraguao a Sect. Bayamón Pueblo	551911	0.51
Línea 9700 Palo Seco SP a Sect. Bay View	550902	0.23
TOTAL DE COSTOS COMPARTIDOS DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN		328.88

Tabla 3 - Proyectos de transmisión y distribución a considerar

(*) - Proyecto con fondos obligados de FEMA

Agrupación funcional: subestaciones; presupuesto: \$48.5 MM⁸

Alcance del trabajo inicial	Núm. FAASf de FEMA	Costos compartidos (\$ MM)
Fincas de Río Grande - CH - 2306	165268	0.37
Subestaciones - Reconstrucción de Tapia GIS - Reparación y sustitución de equipos	169495	2.30
Subestaciones - Cataño - Reconstrucción de la 1801	174422*	2.44
Subestaciones - CT Bayamón - MC-BKRS-Y1	169500	0.57
SUB 3801 en Culebra	165209*	2.00
FAASf Caridad - XFMR MC 1714 (Subestación)		0.55
FAASf - CT Viaducto - MC 1100 - Reparación y sustitución de equipos (Subestaciones)	169276	0.40
Subestaciones - CT Aguirre - BRKS	178503	1.22
Subestaciones - Llorens Torres MC 1106 - Reparación y sustitución de equipos	169058	0.40
Subestaciones - Cachete - MC 1526	178577	0.40

⁸ Las subestaciones incluidas en este ejercicio se seleccionan según el método de distribución y los proyectos presentados el 10 de agosto de 2022 por LUMA y enumerados en la Sección D de este Apéndice. Otras subestaciones con una relevancia similar deben ser tomadas en cuenta para la fiabilidad y resiliencia de la red eléctrica, pero no fueron incluidas debido al elevado presupuesto estimado para las mejoras.

Alcance del trabajo inicial	Núm. FAAST de FEMA	Costos compartidos (\$ MM)
Subestaciones - Centro Médico 1327/1359 Reparación y sustitución de equipos	169266	1.17
Subestaciones – CT Costa Sur SP – Reparación y sustitución de equipos	169896	0.36
SUB Vieques 2501	165225*	0.19
Reubicación de CT Acacias 6801	547344	2.91
Reubicación de Arecibo Pueblo 8002	547187	1.71
Baldrich - 1422	550894	1.05
Reubicación de seccionador Bay View 1802	551100	1.67
CT Berwind – 1336	550162	1.34
CT Caguas	550771	0.25
Reubicación de CT Cambalache	547247	3.07
Reubicación de Charco Hondo 8008	547273	1.63
Conquistador - CH	550106	0.51
Crematorio - 1512	551918	1.06
Reubicación de CT Dorado	551916	4.01
Egozcue - 1109	547243	1.05
Esc. Industrial M. Such - 1423	550099	1.06
Reconstrucción de Fonlledas GIS 1401 1421	550972	3.14
CT Monacillo	550950	0.10
Reubicación de Pámpanos	550498	1.63
Parques y Recreos - 1002	550980	0.77
Puerto Nuevo - 1520	551912	1.06
Reubicación de San José	547271	1.70
Planta de Santurce (Sect.) 1116	550998	0.99
Tallaboa 5402	547241	0.69
CT Victoria 7008	547343	0.55
Isla Grande 1101	673920	0.06
CT Aguirre - Fase II		4.10
TOTAL DE COSTOS COMPARTIDOS DE LAS SUBESTACIONES		48.48⁹

Tabla 4 - Proyectos de subestaciones a considerar

(*) – Proyecto FAASt con fondos obligados de FEMA

⁹ El total de costos compartidos puede ser inferior al presupuesto asignado a cada agrupación funcional. Cualquier presupuesto restante podrá reasignarse entre los componentes sujeto al umbral de fungibilidad establecido en el Plan de Acción.

Agrupación funcional: tecnología habilitadora; presupuesto del componente: \$45.0 MM¹⁰

Alcance del trabajo inicial	Núm. FAAST de FEMA	Costos compartidos (\$ MM)
Sistema de Manejo de Energía (EMS)	657300	4.20
Microondas Punto a Punto	662238	1.75
Acceso remoto a SCADA y sustituciones de unidad terminal remota →	551925	3.00
Acceso remoto a SCADA y sustituciones de unidad terminal remota →	551926	
Acceso remoto a SCADA y sustituciones de unidad terminal remota →	551927	
Acceso remoto a SCADA y sustituciones de unidad terminal remota →		
Infraestructura de telecomunicaciones →	673292	9.65
Infraestructura de telecomunicaciones →	678800	0.00
Infraestructura de telecomunicaciones →	679035	0.00
Red de transporte	551963	18.50
Red de radios bidireccionales portátiles terrestres	675406	4.62
Programa de Implementación de Seguridad Cibernética	668665	2.45
TOTAL DE COSTOS COMPARTIDOS DE TECNOLOGÍA HABILITADORA		44.17

Tabla 5 - Proyectos de tecnologías habilitadoras a considerar

Agrupación funcional: generación de energía central; presupuesto: \$56.5 MM

La generación de energía central (proyectos de la AEE) se limita a un 11.3%, equivalente a \$56.5 MM del presupuesto total de \$500 MM para ER1. Aunque Vivienda puede seleccionar proyectos para esta agrupación que utilicen el total de los fondos disponibles, a modo de ilustración, se identificaron cuatro proyectos potenciales para esta agrupación. Los proyectos seleccionados para esta agrupación funcional, así como los otros proyectos provistos a modo de ilustración para la categorización de la agrupación antes mencionada, dependerán de los proyectos que presenten LUMA y AEE¹¹, y que sean seleccionados por Vivienda, conforme reciban la aprobación del NEPR y sean obligados por FEMA.¹²

¹⁰ Al igual que en otras agrupaciones funcionales, hay más proyectos de tecnología habilitadora que no se incluyen en este ejercicio. No obstante, la selección de la tecnología habilitadora depende del límite de distribución y de un ejercicio más detallado y completo realizado por LUMA antes de su presentación y archivo para la distribución de los fondos y la evaluación por parte de Vivienda.

¹¹ La AEE presentará proyectos para la consideración de la agrupación funcional de generación de energía central.

¹² Los proyectos aprobados por FEMA para la agrupación funcional de generación de energía central pueden accederse en [FEMA Accelerated Awards Strategy \(FAAST\) | FEMA.gov](https://www.fema.gov/accelerated-awards-strategy), FAASt Cost Estimates.

Alcance del trabajo inicial	Núm. FFAST de FEMA	Costos compartidos (\$ MM)
Reparación permanente de la central Hidro-Gas de Mayagüez	663385	1.82
Proyectos de la central Aguirre 002, unidades 1 y 2	669233	1.49
Reparación permanente de la central Cambalache	663383	0.10
Proyectos de infraestructura de la central Aguirre 001	669498	0.30
TOTAL DE COSTOS COMPARTIDOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CENTRAL		3.71

Tabla 6 - Proyectos de tecnologías habilitadoras a considerar

Umbral de fungibilidad y reasignación de presupuestos entre componentes

Tal y como establece el umbral de fungibilidad en el Plan de Acción, Vivienda reasignará los presupuestos entre los componentes en un 10% o menos para cada componente sin enmiendas. Los ajustes iguales o superiores al 10%, pero inferiores al 25% darían lugar a una enmienda no sustancial; mientras que los ajustes superiores al 25% requerirán una enmienda sustancial.

De acuerdo con los escenarios presupuestarios descritos anteriormente, existe un presupuesto total restante de \$74.76 MM, descrito por cada agrupación funcional en la Tabla 7:

RESUMEN DE COSTOS COMPARTIDOS DE LOS POSIBLES PROYECTOS A CONSIDERAR¹³		
AGRUPACIÓN FUNCIONAL	COSTOS COMPARTIDOS (\$ MM)	PRESUPUESTO RESTANTE (\$ MM)
Transmisión y distribución	328.88	21.12
Subestaciones	48.48	.02
Tecnología habilitadora	44.17	.83
Generación de energía central	3.71	52.79
TOTAL DE COSTOS COMPARTIDOS (\$ MM)	425.24	74.76

Tabla 7 - Presupuesto restante por agrupación funcional

En la agrupación de transmisión y distribución, el presupuesto restante de \$21.12 MM podría reasignarse entre los componentes sin necesidad de enmienda, ya que solo representa el 6% de los \$350 MM para ese componente. Del mismo modo, no sería necesario enmendar el presupuesto restante para las agrupaciones de subestaciones y tecnología habilitadora, ya que solo representan menos del 1% y el 1.8%,

¹³ Véanse las Tablas 3, 4 y 5 de este Apéndice para obtener una lista detallada de los posibles proyectos a considerar por agrupación.

respectivamente.¹⁴ Por lo tanto, el presupuesto restante de \$21.97 MM para las agrupaciones de transmisión y distribución, subestaciones y tecnología habilitadora podría reasignarse entre todos los demás componentes sin provocar una enmienda sustancial al Plan de Acción. En el ejemplo de los proyectos de Generación de Energía Central, el presupuesto restante de \$52.79 MM requeriría una enmienda sustancial para su reasignación, ya que representa más del 25% de ese componente.¹⁵ Estos ejemplos ilustran cómo Vivienda puede reasignar los presupuestos entre los componentes y los casos en los que puede ser necesaria una enmienda sustancial según el Plan de Acción CDBG-DR para la Optimización del Sistema Eléctrico.

La culminación del proceso de presentación y evaluación de los proyectos de FFAST con fondos obligados de FEMA debe ser el paso inmediato a tomar para lograr el inicio de la fase de ejecución de ER1. AEE y LUMA deben presentar proyectos a Vivienda que cumplan con los objetivos nacionales y se ajusten a las restricciones presupuestarias establecidas para cada agrupación funcional.

Se debe presentar a Vivienda un calendario maestro que indique la secuencia de las fases principales (diseño, adquisición, construcción, etc.) de todos los proyectos priorizados elegibles para el Programa ER1. El calendario maestro permitirá alinear los proyectos en el marco del Programa ER1.

El siguiente proyecto de modernización y refuerzo de la subestación 1801 de Cataño, un proyecto obligado por FEMA, sirve como ilustración de cómo se evaluarán los proyectos potencialmente financiados de la lista de proyectos en función del beneficio para las poblaciones vulnerables. Los proyectos individuales de la lista de proyectos potenciales¹⁶ pueden agregarse cuando tenga sentido y sea factible. En ese caso, el beneficio de LMI se considerará y evaluará para el proyecto combinado en su conjunto y no para cada subcomponente individual.

Proyecto de modernización y refuerzo de Cataño - FFAST RECONSTRUCCIÓN DE LA SUBESTACIÓN 1801 EN CATAÑO 1801 (SUB)

Al examinar uno de los proyectos propuestos para el Programa ER1, de mejoras a la subestación 1801 en Cataño, se evalúa el impacto sobre las áreas LMI y las clases protegidas. Por lo general, los proyectos presentados para las subestaciones como categoría de activos comprenden una serie de centros de transmisión y subestaciones de distribución como instalaciones dentro de la categoría de activos que abarcan todas las clases de tensión que se encuentran en el sistema eléctrico en su conjunto. Las subestaciones también albergan equipos de control, protección y monitoreo de la red

¹⁴ Para las agrupaciones funcionales de Subestaciones y Tecnologías Habilitadoras, el presupuesto restante es de \$20,000 (\$48.48 MM del presupuesto de \$48.50 MM) y \$83,000 (\$44.17 MM del presupuesto de \$45 MM), respectivamente. Véase la Tabla 7 para los grupos funcionales de Subestaciones y Tecnología Habilitadora.

¹⁵ Para el componente de generación de energía central, el presupuesto restante es de \$52.79 MM de los \$56.5 MM, lo que equivale al 93.4% de esa agrupación. Véase la Tabla 7 - *Proyectos de tecnologías habilitadoras a considerar*.

¹⁶ Véase el Plan de Infraestructura a 10 años de la AEE, en <https://energia.pr.gov/wp-content/uploads/sites/7/2021/07/20210706-Joint-Motion-Submitting-Updated-10-Year-Infrastructure-Work-Plan.pdf>.

eléctrica. Contienen varias configuraciones de líneas de transmisión y distribución, alimentadores y circuitos que se originan y terminan dentro de las mismas instalaciones, todos los cuales están interconectados y forman la red eléctrica general.¹⁷

En los términos más sencillos, una subestación recibe la energía de las líneas de transmisión, la mayoría de las veces a grandes distancias desde los lugares de la fuente de generación eléctrica, y cuenta con transformadores, disyuntores, interruptores y alimentadores interconectados para suministrar energía a las cargas eléctricas. La subestación convierte la tensión de la energía (baja) a una tensión más adecuada para su distribución a los lugares de servicio. También sirve como un nodo crítico en el que también se encuentran equipos específicos de control, monitoreo y protección dentro de la red. **El fallo de una subestación dentro de un sistema de transmisión y distribución puede dar lugar a interrupciones del servicio, temporales o permanentes, según el fallo, que pueden afectar a toda la red y provocar apagones.** La evolución de las tecnologías de la red eléctrica a lo largo del tiempo ha dado paso a las características y capacidades actuales de las subestaciones, que incluyen:

Lista 1-Subestación y componentes y funciones auxiliares

- Control de la estabilidad en equilibrio estacionario y en condiciones transitorias
- Control del flujo de energía para minimizar la congestión del sistema
- Suministro más eficiente de energía a largas distancias
- Intercambio de energía entre sistemas asincrónicos
- Monitoreo para mejorar el control, la protección y el mantenimiento
- Control de la tensión para conservar la energía y gestionar las infracciones, y
- Mayor fiabilidad gracias a la protección contra sobretensiones y a la limitación de las corrientes de falla¹⁸.

Se puede hacer una extrapolación fina de los impactos en el sistema y en los beneficiarios a partir de cada función, tal y como se describen en la lista anterior. Sin embargo, para cumplir con los requisitos de presentación de informes, Vivienda monitoreará los datos proporcionados por LUMA y/o AEE para corroborar el cumplimiento del objetivo nacional relativo al Programa ER1.

Debido a la composición de la red y a la definición de los activos por parte de las empresas de servicios públicos, el alcance geográfico de los beneficios e impactos se extiende más allá de los que se ven afectados de forma inmediata por la posible construcción, y abarca a aquellos que reciben un servicio que depende del funcionamiento de esta subestación y de sus componentes auxiliares interconectados y funcionalmente dependientes.

¹⁷Véase la **Tabla 3.4 - Proyectos estratégicos, transmisión, subestación e infraestructura de distribución** del *Plan de Infraestructura a 10 años de la AEE* incluida en el Plan de Acción como Apéndice G.7.

¹⁸Burkes, Cordare, Keister y Cheung. (2017). *Solid State Power Substation Roadmap*, preparado para el Departamento de Energía.

La metodología presentada, conforme a los procesos descritos anteriormente, servirá para comprender cómo se seleccionarán y evaluarán proyectos similares de gran impacto, y de qué manera se atiende a las personas de LMI y a otras poblaciones vulnerables, incluidas las clases protegidas, y cómo se ven finalmente afectadas por estos proyectos. Debido a la interconexión e interdependencia del sistema eléctrico, el aumento de la resiliencia y los impactos de la fiabilidad pueden inferirse a otros lugares e instalaciones. El sistema de distribución y sus proyectos asociados tendrán impactos tanto en Cataño, directamente desde la subestación 1801 que sirve a las cargas residenciales e industriales, como en los alimentadores de distribución que sirven a las cargas en las áreas de Guaynabo, Bayamón, Toa Baja y San Juan, fuera del municipio de Cataño, como se representa en el mapa adjunto para los alimentadores de distribución en la **Figura 1**. Los municipios vecinos atendidos desde la 1801 en Cataño también tienen clientes limítrofes directos atendidos desde los otros sistemas de generación y subestaciones de propiedad privada interconectados a través del sistema de transmisión.

Por ejemplo, el centro de transmisión de Bayamón, que está directamente interconectado con la subestación 1801 en Cataño, también tiene proyectos de mejoras y actualización que apoyan una mayor fiabilidad y estabilidad del sistema para los clientes residenciales y sus comunidades. Se trata de mejoras y sustituciones de las instalaciones que incluyen los equipos de conmutación de transmisión y distribución, los transformadores de potencia de transmisión y distribución y las mejoras de protección de las líneas de transmisión y distribución. Dichos impactos y beneficios se analizan con más detalle a continuación.

El objetivo del Proyecto de Modernización y Refuerzo de Cataño (subestación 1801) es actualizar los equipos de la subestación a los estándares de la AEE y de la industria, mejorar la resiliencia del sistema y mitigar los riesgos de seguridad derivados de la antigüedad de los equipos o los problemas ambientales. Los impactos se abordan en las siguientes secciones y se documentan junto a la asequibilidad de las tarifas y la fiabilidad del servicio.

Impacto del proyecto en las poblaciones vulnerables

La subestación 1801 en Cataño forma parte de la red eléctrica y del sistema de interconexión con las áreas y municipios aledaños, tanto en el sistema de transmisión como en el de distribución. Además de **Cataño**, otros municipios beneficiados por las reparaciones y mejoras de este proyecto incluyen áreas de **Bayamón, Toa Baja, San Juan y Guaynabo**. Sin embargo, debido a la interconectividad de la red eléctrica, la zona afectada por el proyecto se ha identificado como zona de impacto directo, tal como se indica en la **Figura 1**.

En la creación de proyectos de mejora de los sistemas de energía eléctrica, los proyectos de LUMA se desarrollan por una categoría de activos (o varias categorías de activos), en consonancia con las definiciones y protocolos de FEMA. La funcionalidad

de cada activo y su interconexión con otros constituyen el sistema eléctrico y, por tanto, es importante tenerlo en cuenta. También es importante mencionar que estas categorías tendrán elementos y componentes de otras categorías de activos como parte del alcance general del trabajo.

Como se explica en el Apéndice H.0, los indicadores de vulnerabilidad social y la densidad de población identifican las áreas más vulnerables en todo Puerto Rico. Sin embargo, no ofrecen una representación completa de todas las clases protegidas de la isla. Las poblaciones de las clases protegidas, como las áreas de pobreza concentradas racial y étnicamente, se correlacionan con la población total en los sectores censales de Puerto Rico y son muy fiables para determinar las ubicaciones y concentraciones de estas otras poblaciones de clases protegidas que son motivo de interés.¹⁹ Estas correlaciones se analizan con más detalle en el Apéndice H.0, con datos asociados, mapas demostrativos y gráficas que recogen las interrupciones de electricidad justo después del huracán María (2017) para corroborar esta afirmación.

Poblaciones de las R/ECAP

Uno (1) de los indicadores explorados en este examen es la representación geoespacial de HUD de las *áreas de concentración de pobreza racial y étnica (R/ECAP*, por sus siglas en inglés),²⁰ que utiliza densidades de población, y no porcentajes, para caracterizar mejor las comunidades no blancas de bajos ingresos y empobrecidas, más apropiadas para Puerto Rico. HUD define los sectores censales de las R/ECAP con poblaciones del 50% o más de personas no blancas y del 40% o más de individuos que viven en el umbral de la pobreza o por debajo de él.²¹

Para ilustrar estas poblaciones vulnerables en relación con las ubicaciones de los elementos del proyecto propuesto de Cataño, se crearon los mapas que figuran a continuación superponiendo estos conjuntos de datos para facilitar el siguiente debate sobre los impactos en las poblaciones vulnerables que se encuentran, en última instancia, dentro de la zona que será beneficiada por las mejoras del proyecto. Obsérvese que, en la leyenda, los primeros cuatro (4) dígitos etiquetan la subestación y el número después del guion identifica el alimentador que se interconecta en la subestación; suponiendo, aunque es difícil de ver en la escala de los mapas incorporados en el texto, que estos alimentadores tienen múltiples segmentos en diferentes direcciones a lo largo del trayecto que conectan con los clientes hasta el final

¹⁹ El Plan de Acción CDBG-DR para la Optimización del Sistema Eléctrico, Apéndice H.0 - Análisis reforzado sobre poblaciones vulnerables y clases protegidas se encuentra en https://cdba-dr.pr.gov/download/plan-de-accion-cdbg-dr-para-la-optimizacion-de-la-red-electrica-efectivo-el-25-de-marzo-de-2022/?ind=1648753790173&filename=ADM_POLI_Report_Energy%20Action%20Plan_Appendix%20H_ES_.pdf&wpdmdl=25441&refresh=637390be6f3791668518078.

²⁰ HUD, Oficina de Desarrollo e Investigación. *Racially or Ethnically Concentrated Areas of Poverty (R/ECAPs)*. Conjunto de datos accedidos a través de: https://hudgis-hud.opendata.arcgis.com/datasets/56de4edea8264fe5a344da9811ef5d6e_0

²¹ William J. Wilson define los barrios de extrema pobreza como tramos censales con un cuarenta por ciento (40%) o más de individuos que viven en el umbral de la pobreza o por debajo de él. Puede leer más sobre los R/ECAP en el libro de Wilson *The Declining Significance of Race: Blacks and Changing American Institutions*, Chicago: University of Chicago Press.

que, por lo tanto, representa un circuito completo. Como referencia, se adjuntan los mapas de los **alimentadores** y las líneas de **distribución** dentro del área del proyecto. En estos no se seleccionan ni se identifican las franjas de alimentadores de los barrios a los que no llega la subestación principal.

Sectores de las R/ECAP con sus subestaciones de distribución y alimentadores correspondientes

En la **Figura 1**, los sectores censales de las R/ECAP están sombreados en rosa. Como se demuestra en el mapa, las poblaciones de las R/ECAP definidas por HUD dentro del área de beneficio de la subestación 1801 están ubicadas en el mismo lugar que varios grupos de alimentadores y subestaciones propuestos en este proyecto. Como consecuencia, las poblaciones R/ECAP del área de servicio se beneficiarán directamente de las reparaciones y mejoras de la subestación. Además, se beneficiarán otras subestaciones conectadas a ellas, los equipos auxiliares y las líneas de transmisión asociadas, mejorando así tanto la transmisión como la distribución de una energía más fiable a quienes más necesitan esta estabilidad funcional.

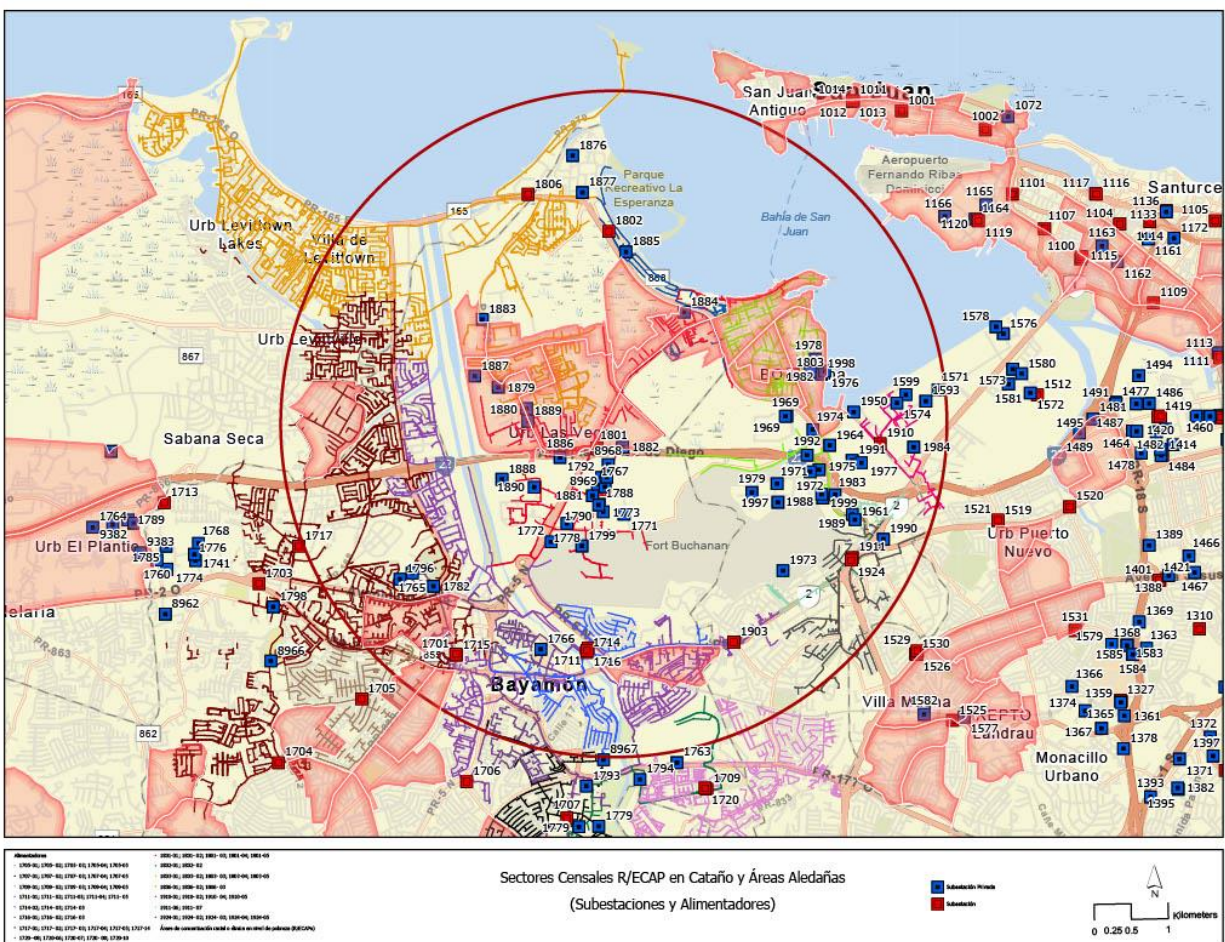


Figura 1 - Sectores de las R/ECAP con sus subestaciones de distribución y alimentadores correspondientes

En el Apéndice H.0, se sugiere que la inclusión de la subpoblación hispana dentro de las R/ECAP refleja mejor a Puerto Rico. Puede encontrar una evaluación completa de estas poblaciones, reajustada para representarlas mejor en toda la Isla con extensas interrupciones de energía después de María, en la Figura 20 del **Apéndice H** del Plan de Acción.

Clases protegidas

Las clases protegidas dentro de las poblaciones tienden a coincidir con otras poblaciones social y económicamente vulnerables. Los fondos CDBG utilizados en beneficio de las clases protegidas también son de interés para HUD. La Ley de Equidad en la Vivienda (42 U.S.C. § 3601 *et seq.*) prohíbe la discriminación en la vivienda por motivos de raza, color, nacionalidad, religión, sexo, situación familiar o discapacidad. La Ley de Equidad en la Vivienda protege a las personas de la discriminación cuando alquilan o compran una casa, obtienen una hipoteca, buscan ayuda para la vivienda o realizan otras actividades relacionadas con la vivienda. Aplican protecciones adicionales a ciertas actividades financiadas por CDBG, incluida la consideración de áreas de concentración racial y étnica y áreas de concentración de bajos ingresos. Es útil tener en cuenta la ubicación de las poblaciones con diversidad racial, étnica y otras que exhibían vulnerabilidades sociales previo al desastre y viven en las áreas afectadas por desastres para planificar la respuesta a la emergencia, la recuperación y la mitigación, así como para el desarrollo de políticas y programas.

Aunque cada una de estas características se incluye en las evaluaciones de vulnerabilidad social utilizadas en el Plan de Acción y en las evaluaciones de necesidades de todos los proyectos CDBG-DR propuestos en la Isla, cada uno de estos indicadores de vulnerabilidad social tiene vínculos con resultados adversos en relación con los riesgos. El Apéndice H.0 contiene una evaluación más detallada de las poblaciones vulnerables con mapas descriptivos y tablas de datos adicionales.

Un análisis más minucioso de ascendencia afrocaribeña, discapacidad, pobreza y de la intersección entre raza/etnia y pobreza puede proporcionar datos útiles además de los identificados por las medidas de vulnerabilidad social o LMI (**Tabla 7 del Plan de Acción CDBG-DR para la Optimización del Sistema Eléctrico**). En consecuencia, las **Figuras 2 y 3**, la **Lista 1** y la explicación a continuación proporcionan más contexto para que las clases protegidas se beneficien del proyecto propuesto.

Clases protegidas con alimentadores y subestaciones de distribución: R/ECAP y discapacidad²²

En la **Figura 2**, los sectores censales de R/ECAP dentro del área de servicio del beneficio se superponen con los alimentadores y subestaciones de distribución. Una distinción importante de la **Figura 2** es la incorporación del porcentaje de la población que se

²² Cualquier diferencia en el recuento de sectores se debe a la fusión y división de sectores censales según las últimas capas de ACS.

autoidentifica como discapacitada dentro de estos y otros sectores censales en el área de beneficio, con tonos de verde que representan los porcentajes en relación con la población total para esas áreas geográficas.

Sectores Censales R/ECAP con porcentaje de población con diversidad funcional
 Cataño y áreas aledañas - Subestaciones y alimentadores

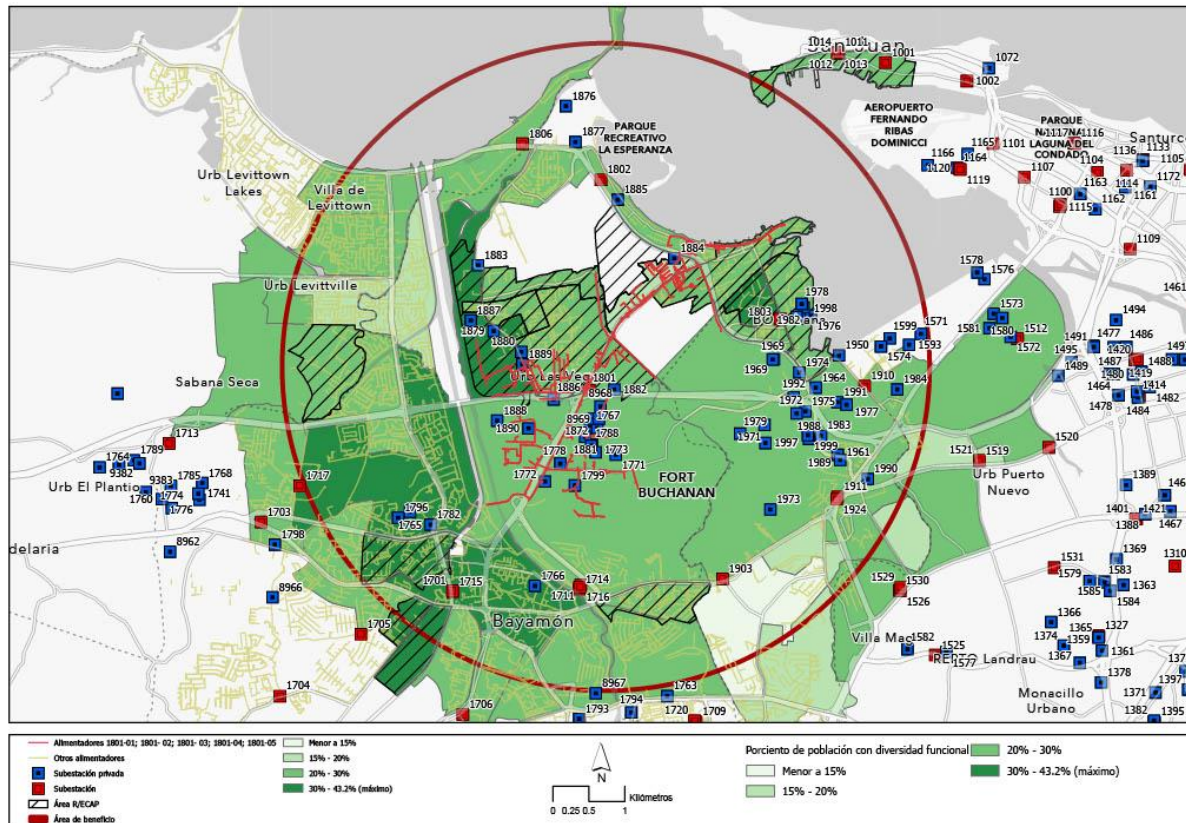


Figura 2 - Clases protegidas con alimentadores y subestaciones de distribución: R/ECAP y discapacidad

Clases protegidas con alimentadores y subestaciones de distribución: R/ECAP y población hispana afrocaribeña²³

En la **Figura 3**, los sectores censales de R/ECAP dentro del área de servicio del beneficio también se superponen con los alimentadores y las subestaciones de distribución. Una distinción importante con respecto a los mapas anteriores es la incorporación del porcentaje de la población hispana afrocaribeña autoidentificada en estos y otros sectores censales del área de beneficio, con una escala de color amarillo-verde-azul

²³ Cualquier diferencia en el recuento de sectores se debe a la fusión y división de sectores censales según las últimas capas de ACS.

que representa los porcentajes en relación con la población total de esas áreas geográficas.

Sectores Censales R/ECAP con porcentaje de población de origen hispano afrocaribeño
 Cataño y áreas aledañas - Subestaciones y alimentadores

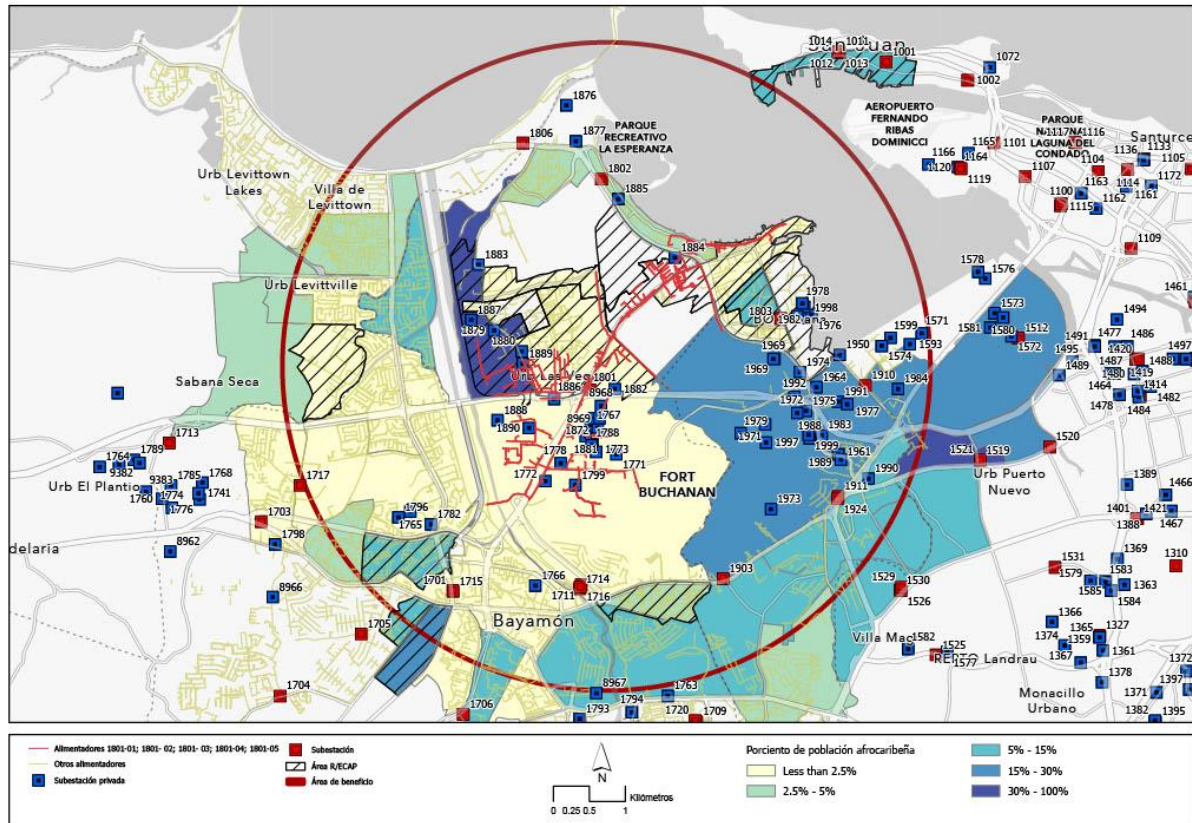


Figura 3 - Clases protegidas con alimentadores y subestaciones de distribución: R/ECAP y población hispana afrocaribeña

Clases protegidas seleccionadas para los municipios en el área de beneficio²⁴

Las poblaciones vulnerables afectadas que se representan en la **Figura 3** se ven directamente afectadas por las mejoras propuestas y se encuentran dentro del área de beneficio (**AOB**, por sus siglas en inglés), como se muestra dentro del círculo rojo anterior y en su intersección. Para resaltar las clases protegidas que se beneficiarán con el proyecto, la **Tabla 7** contiene datos poblacionales de interés para esta área de beneficio que está compuesta por sectores censales de cinco (5) municipios: Bayamón, Cataño, Guaynabo, San Juan y Toa Baja. La tabla se centra en los sectores censales específicos dentro del área de beneficio LMI calculada, que están representados en el

²⁴ Cualquier diferencia en los recuentos de sectores se debe a la fusión y división de sectores censales según las últimas capas de ACS; sin embargo, estas diferencias no influyen en los recuentos totales de los municipios en esta tabla.

mapa como los sectores sombreados con la escala de color amarillo-azul.²⁵ Esta tabla, junto con la **Figura 3**, pretende ayudar a realizar un análisis más minucioso de ascendencia afrocaribeña, discapacidad, pobreza y de la intersección entre raza/etnia y pobreza para proporcionar datos específicos al contexto además de aquellos identificados por las medidas de vulnerabilidad social o LMI.

ÁREA DE BENEFICIO (AOB)

Condado / Municipio	Población total del AOB	Población con discapacidad en el AOB	Población con Discapacidad %	Población hispana afrocaribeña cubana y dominicana del AOB	% Hispano, afrocaribeño, cubano y dominicano
Bayamón	51,156	13,716	26.81%	2,189	4.28%
Cataño	23,698	5,097	21.51%	566	2.39%
Guaynabo	23,716	4,806	20.26%	1,637	6.90%
San Juan	10,751	2,534	23.57%	1,602	14.90%
Toa Baja	21,266	4,792	22.53%	540	2.54%

Tabla 7 - Clases protegidas seleccionadas para sectores censales por municipio en el área de beneficio

Fuentes: Datos del Censo ACS de 2020

Discapacidad

Es importante identificar e incluir consideraciones de movilidad y de otra diversidad de capacidades para las actividades de manejo y mitigación de desastres. Esto es también un elemento central de los estudios de vulnerabilidad social y se incorpora a dichos análisis.

La **Figura 2** destaca la naturaleza interseccional de las vulnerabilidades sociales y físicas, ya que la mayor parte de la población hispana empobrecida (R/ECAP) tiende a identificarse también como discapacitada dentro del área de beneficio. Esto valida las observaciones hechas en el Apéndice H, de que Cataño y Bayamón, ubicados en el área de beneficio, son dos (2) de los nueve (9) municipios de Puerto Rico que tienen más del 20% de sus respectivas poblaciones clasificadas como discapacitadas o con dificultades en al menos una (1) de las seis (6) categorías contabilizadas por el Censo de EE.UU. Si se tiene en cuenta el alcance de las mejoras, los segmentos de líneas de alimentación desde las subestaciones hasta los clientes finales que se representan en la **Figura 1**, estas poblaciones también se beneficiarán en gran medida con la realización del proyecto.

²⁵ El Beneficio del Área LMI se determina y evalúa en función del área de impacto directo del proyecto (círculo rojo).

Raza, etnia y origen nacional

Todos los sectores censales de Puerto Rico tienen una concentración del 75% o más de “hispanos o latinos”, definidos como personas de cultura u origen cubano, mexicano, puertorriqueño, sudamericano o centroamericano, o de otra cultura u origen español, independientemente de su raza. La población de Puerto Rico, que es 98.7% hispana/latina, califica automáticamente a la mayor parte de Puerto Rico como una clase protegida, según la Ley de Equidad en la Vivienda.²⁶

Aunque existen patrones regionales de porcentajes mayores de población no blanca que vive en el suroeste y en algunas partes del noreste de la Isla, en general, la gran mayoría de los municipios están compuestos por individuos que se identifican como blancos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los datos sobre la raza (blanco, negro, otro) pueden ser engañosos en el contexto de Puerto Rico debido a la tendencia histórica de identificarse como “blanco”, a pesar de que gran parte de la población de la Isla tiene raíces en África (véase el Apéndice H.0 para un análisis más detallado y referencias).

Al igual que en el caso de las poblaciones discapacitadas antes mencionadas, una vez se considera el alcance de las mejoras, los segmentos de línea para los alimentadores desde las subestaciones hasta los clientes finales representados en las **Figuras 1, 2 y 3**, estas poblaciones también se beneficiarán en gran medida de la realización del proyecto. De forma similar a los beneficios descritos anteriormente, las mejoras en el sistema eléctrico para las poblaciones hispanas no blancas atienden las necesidades de estas comunidades vulnerables que, de otro modo, reducen sistemáticamente su capacidad de respuesta ante los desastres. Esto incluye la reducción de la necesidad de movilidad financiera y geográfica que, en última instancia, interrumpe el acceso de las comunidades a los recursos sociales, culturales y de naturaleza local que son esenciales para la sostenibilidad y la resiliencia de estas comunidades afectadas por la pérdida de energía fiable.

Aumento en la fiabilidad o reducción de las tarifas eléctricas

También están previstas mejoras en el sistema y en las instalaciones de la Central de San Juan, que está directamente conectada a la subestación 1801 de Cataño, y mejoras similares en la red de la Central de Generación de Palo Seco, conectada directamente a Cataño. Estos proyectos y mejoras en todo el sistema contribuyen a la mejora general de la fiabilidad, el rendimiento y la resiliencia del sistema, lo que repercute directamente en los clientes residenciales que se alimentan de la subestación de Cataño y en las áreas vecinas, compuestas en su mayoría por personas con ingresos bajos y vulnerables. Debido a la interconexión de la red, un proyecto que aumente la fiabilidad, el rendimiento y la seguridad en un área surtirá un efecto cascada que aumentará la fiabilidad y la resiliencia del sistema en su conjunto. Por ejemplo, la pérdida de una sola planta generatriz de gran tamaño debido a una interrupción forzada o a una tormenta

²⁶ Véase, Tabla 6 del Plan de Acción CDBG-DR para la Optimización del Sistema Eléctrico.

puede reducir inmediatamente la capacidad total de generación disponible en aproximadamente un 10%. Estas pérdidas tienen un impacto en cascada sobre la capacidad de generación y suponen una demanda adicional para otras instalaciones de generación, muchas de las cuales frecuentemente operan al máximo de su capacidad. Como resultado, y debido a la naturaleza poco fiable de las instalaciones de generación de Puerto Rico, la pérdida de un solo generador de gran tamaño probablemente daría lugar a apagones prolongados causados por un suministro de generación insuficiente para satisfacer la demanda de energía.²⁷

Los cortes de transmisión, las interrupciones en el suministro de combustible y las inundaciones, entre otros sucesos, pueden causar un impacto considerable en la capacidad del sistema para proporcionar carga durante o después de una tormenta.²⁸ Un apagón del sistema eléctrico provocado por una tormenta podría requerir la implementación de operaciones de arranque en frío, que suelen exigir el uso de combustibles fósiles más caros y costos adicionales que se remiten a los clientes.²⁹

Por lo tanto, el aumento en fiabilidad no solo reducirá la necesidad de utilizar generadores de reserva y los costosos reinicios del sistema eléctrico, sino que evitará que la población de Puerto Rico, que es mayoritariamente LMI, asuma el aumento en costo de este tipo de generación eléctrica de emergencia.³⁰

Beneficio a la población de LMI

Los beneficiarios de los proyectos financiados por CDBG-DR deben cumplir criterios específicos de ingresos y otras características poblacionales, de acuerdo con los objetivos nacionales de HUD. Estos se definen mediante datos socioeconómicos y territoriales del área de servicio. Como se ha indicado anteriormente, Vivienda utiliza el siguiente proceso para establecer y verificar si un proyecto que proporciona un beneficio a un área cumple el objetivo nacional de beneficio del área de LMI:

- 1) Confirmar que la actividad propuesta puede ser utilizada por, y es accesible a, todas las personas dentro de un área.

²⁷ Véase, Moción para presentar el Estudio de Adecuación de Recursos de LUMA, Análisis de Adecuación de Recursos de Generación, página 10, en <https://energia.pr.gov/wp-content/uploads/sites/7/2022/09/Motion-to-Submit-Lumas-Resource-Adequacy-Study-NEPR-MI-2022-0002.pdf>.

²⁸ Véase, Moción para presentar el Estudio de Viabilidad y el Informe de Estado de julio de 2022, *New Palo Seco Combined Cycle Power Generation Scoping & Feasibility Report* ("Informe de alcance y viabilidad de la nueva Central Ciclo Combinado Palo Seco"), página 50, en <https://energia.pr.gov/wp-content/uploads/sites/7/2022/07/20220715-Motion-to-Submit-Feasibility-Study-and-July-2022-Status-Report.pdf>

²⁹ Véase, Comunicado de prensa de LUMA, "LUMA presenta ajuste trimestral del costo del combustible afectado por los eventos y la crisis energética a nivel internacional; los cálculos son basados en la información sobre el costo del combustible proporcionada por la AEE", en <https://lumapr.com/news/luma-presenta-ajuste-trimestral-del-costo-del-combustible-afectado-por-los-eventos-y-la-crisis-energetica-a-nivel-internacional-los-calculos-son-basados-en-la-informacion-sobre-el-costo-del-combustib/>.

³⁰ Los análisis de fiabilidad pueden demostrar si una empresa de servicios públicos está preparada para las interrupciones en condiciones normales de funcionamiento y en casos de contingencia. Véase, *New Palo Seco Combined Cycle Power Generation Scoping & Feasibility Report* ("Informe de alcance y viabilidad de la nueva Central Ciclo Combinado Palo Seco"), página 50, en <https://energia.pr.gov/wp-content/uploads/sites/7/2022/07/20220715-Motion-to-Submit-Feasibility-Study-and-July-2022-Status-Report.pdf>.

- 2) Determinar los límites de toda el área atendida por una actividad de proyecto.
- 3) Confirmar que el área de servicio es principalmente residencial.
- 4) Utilizar la(s) tabla(s) de LMI ajustado para calcular el total y los beneficiarios de LMI dentro del área de servicio. De ser aplicable, pueden utilizarse los datos del estudio de ingresos.
- 5) Confirmar que la proporción de LMI con respecto al total de beneficiarios es mayor o igual al 51% y otros criterios del objetivo nacional enumerados anteriormente.
- 6) Utilizar la Tabla de datos del archivo resumido del Censo DP05³¹ y los datos del estudio de ingresos para determinar la raza, la etnia, el género, el tipo de jefe de familia y el total de beneficiarios dentro del área de servicio propuesta.³²

Determinar la metodología de LMI

La siguiente metodología se utiliza para determinar el LMI para el área de beneficio identificada para este proyecto. Esta metodología se aplicará a proyectos propuestos para garantizar su elegibilidad y adecuación al Programa ER1:

1. Seleccione todos los sectores censales que coinciden con el **área de beneficio**.
2. Genere una tabla compuesta por cada uno de los **sectores censales** que coinciden con los campos de área de beneficio, total de personas, total de personas con LMI y porcentaje de LMI.
3. Combine todos los sectores y calcule el total compuesto del **porcentaje de LMI para el área de beneficio**: Cantidad (Total de personas con LMI) /Cantidad (Total de personas).

Por lo tanto, el **área de beneficio** de este proyecto propuesto se establece utilizando sectores censales alineados con un área de servicio para beneficiarse de las mejoras del proyecto. El área de beneficio resultante está representada en el mapa adjunto. Para el proyecto de la subestación 1801 en Cataño, el área de beneficio, según lo establecido por su aproximación al área de servicio provista por la empresa de servicios públicos, incluye los sectores censales en Cataño, Bayamón, Toa Baja, San Juan y Guaynabo, y se representa en la **Figura 4. Área de beneficio del proyecto de la estación de Cataño y sectores censales correspondientes**. Dada la interconexión e interdependencia de la red y sus componentes como una red, este es el método más apropiado para establecer el área de beneficio.

Área de beneficio del proyecto de la subestación de Cataño y sectores censales correspondientes

³¹ Véase, Oficina del Censo de Estados Unidos en https://data.census.gov/cedsci/profile/Puerto_Rico?q=0400000US72.

³² Este proceso establecido por Vivienda puede ser objeto de enmiendas.

El siguiente paso es reunir los datos censales adecuados para calcular el LMI del proyecto. Para este proyecto, utilizaremos **sectores censales** por ser el área geográfica más adecuada para un proyecto de esta envergadura (en todos los municipios). Una vez se identifiquen, se necesitarán los siguientes datos: total de personas, total de personas con LMI y porcentaje de LMI. En la **Figura 4**, un total de cuarenta y seis (46) de sesenta y dos (62) sectores censales en cinco (5) *municipios*—Cataño, Bayamón, Toa Baja, San Juan y Guaynabo— están dentro del área de impacto directo. Basándonos en la información de estos sectores censales, también sabemos que, aunque hay usos de terreno industriales y empresariales dentro del área de beneficio, el área atendida es principalmente **residencial**.

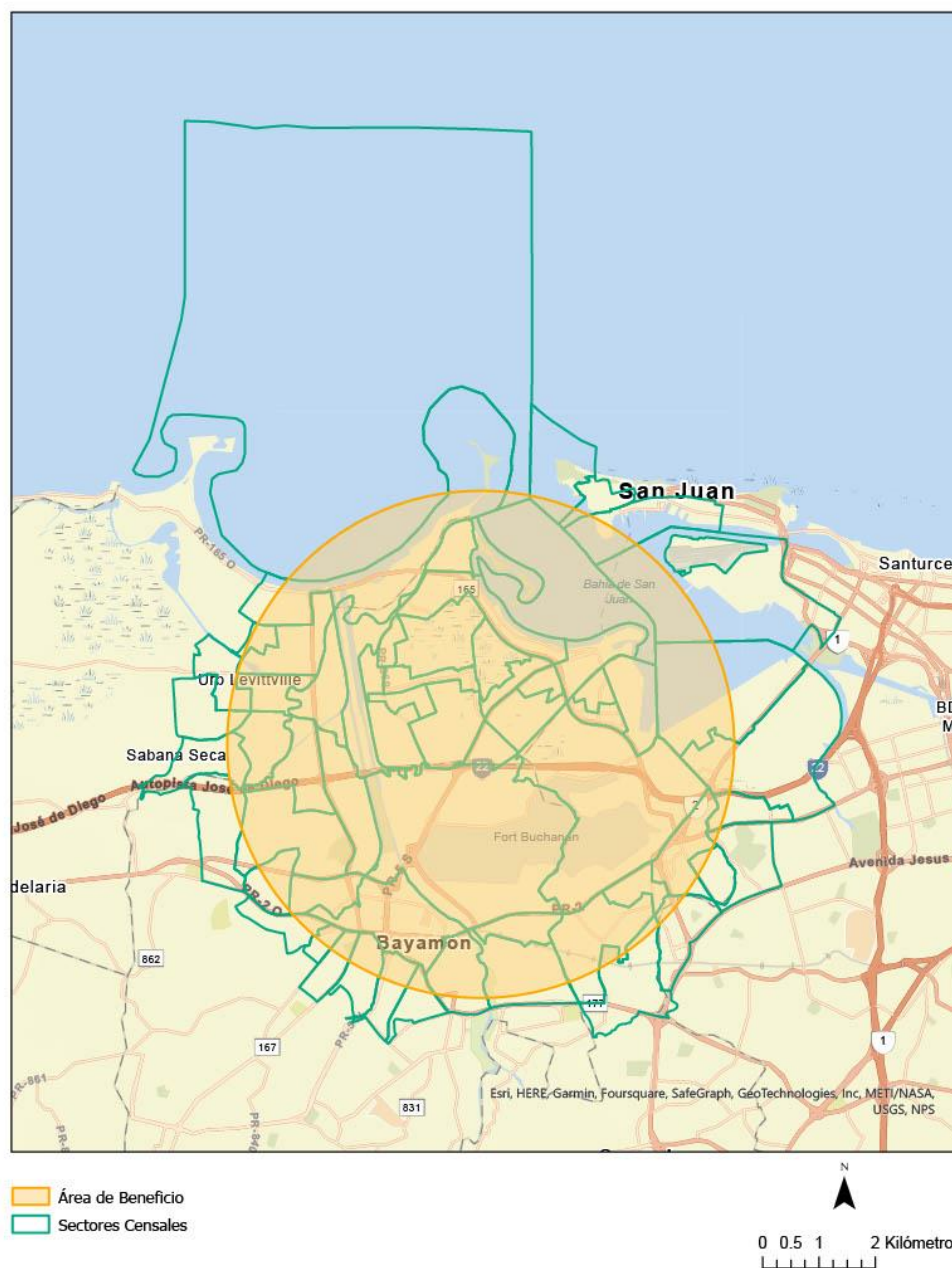


Figura 4 - Área de beneficio del proyecto de la subestación de Cataño y sectores censales correspondientes

Los datos ajustados de LMI y de la población para cada sector se han compilado en una tabla en el Informe de LMI preparado para el proyecto de la subestación Cataño. El mismo Informe de LMI se generará para cada proyecto seleccionado. El **Área de Beneficio LMI global** para el proyecto de la subestación de Cataño es del 67% para un total de 89,778 personas con LMI, de un total de 133,785 personas.

Cálculo de LMI para el proyecto de la subestación de Cataño³³

Total de personas	Total de personas con LMI	Porcentaje de LMI en el área de beneficio
133,785	89,778	67%

Tabla 8 - Cálculo del LMI para el proyecto de la subestación de Cataño

Una vez se confirme que el LMI cumple los requisitos mínimos de LMI, el subrecipiente y LUMA coordinarán la recopilación y presentación de datos previos y posteriores al proyecto en cuanto a la **fiabilidad y/o asequibilidad de la red**. Específicamente, LUMA puede proporcionar datos completos y agregados apropiados sobre las tasas de pago para el periodo de la subvención hasta la finalización de las métricas de rendimiento, como se determina en el Acuerdo de Subrecipiente con Vivienda. Alternativamente, puede proporcionar recuentos, la duración y el contexto de las interrupciones del servicio en todo el sistema y/o en subestaciones específicas, antes del inicio del periodo de subvención hasta la finalización de las métricas de rendimiento, según lo determinado en el Acuerdo del Subrecipiente con Vivienda.

La determinación de elegibilidad a través de la metodología descrita anteriormente tendrá lugar antes de la adjudicación del proyecto, se monitoreará a lo largo del contrato y se confirmará como parte del cierre del proyecto. A partir de la creación de este documento, el alcance del proyecto propuesto y el área de beneficio cumplen con el requisito de LMI del objetivo nacional.

Impactos a las poblaciones con LMI

Los residentes, incluidas las poblaciones de LMI, atendidos por la infraestructura de energía eléctrica mejorada recibirán el beneficio de una mayor fiabilidad de la infraestructura de energía. El proyecto también proporcionará una reducción sustancial en la frecuencia de las interrupciones del servicio eléctrico y mejorará la resiliencia del sistema durante la vida útil de las mejoras. Dadas las limitaciones de las comunidades de bajos ingresos para responder a desastres (tales como la capacidad de adquirir costosos generadores domésticos o la flexibilidad para desalojar o moverse), la fiabilidad de la infraestructura eléctrica es extraordinariamente importante para tener un lugar seguro donde vivir. Además, las poblaciones con LMI se beneficiarían de unas tarifas más bajas con un sistema creado para, en última instancia, sobrevivir a futuros desastres con una recuperación mínima, más equitativa y menos costosa, una vez estos proyectos se hayan ejecutado en su totalidad.

Las mejoras fundamentales a las líneas vitales de la red aumentarán su fiabilidad y fortaleza y sentarán las bases para permitir el desarrollo futuro de sistemas eléctricos inteligentes, redundantes, seguros y eficientes, además de promover el desarrollo de

³³ Cualquier diferencia en los recuentos de sectores se debe a la fusión y división de sectores censales según las últimas capas de ACS; sin embargo, estas diferencias no influyen en los recuentos totales de los *municipios* ni en los cálculos representados en esta tabla.

diversos sistemas de generación y transmisión asociados. Estos impactos multiescala tienen el potencial de alcanzar proyectos a escala micro y macro en la red/el área y del vecindario. En última instancia, las mejoras fundamentales a las líneas vitales de la red del Programa ER1 salvará la brecha entre las poblaciones vulnerables y las soluciones que fomentan la resiliencia y estabilidad entre estas comunidades.

Como lo demuestra el Proyecto de la Subestación de Cataño, los proyectos eléctricos en la lista de proyectos potenciales se seleccionarán en función del beneficio directo e indirecto para las comunidades de LMI y las poblaciones vulnerables a medida que estén disponibles para el financiamiento ER1 y sean aprobados por FEMA y NEPR. Las mejoras y actualizaciones de la infraestructura eléctrica, incluidas las interconexiones entre líneas de transmisión, líneas de distribución, generación, tecnologías habilitadoras y subestaciones, afectarán tanto el área de servicio directa de los proyectos como los municipios vecinos afectados indirectamente. La salud general, la fiabilidad y la resiliencia del sistema mejorarán de forma apreciable en toda la Isla, que es mayoritariamente LMI. Las métricas y herramientas de rendimiento del servicio público, tales como el SAIDI, el SAIFI y el CAIDI, permitirán un seguimiento eficaz del progreso en el rendimiento y la finalización.

D. Lista de posibles proyectos elegibles bajo el Programa ER1 a partir del 10 de agosto de 2022.³⁴

Alcance del trabajo inicial	Núm. FAAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Distribución - Alimentadores de Vieques 2501-01, 2501-02, 2501-03 y alimentadores de Culebra 3801-01, 3801-02	165226	28.80	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Fincas de Río Grande - CH - 2306	165268	3.70	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Subestaciones - Reconstrucción de Tapia GIS - Reparación y sustitución de equipos	169495	23.00	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Subestaciones - Cataño - Reconstrucción de la 1801	174422	11.30	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021	17 de mayo de 2022	Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Edificios - Centro de servicios eléctricos de Aguadilla	169804	3.50	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Edificios	Implementación y desarrollo de instalaciones
Edificios - Centro de servicios eléctricos de Arecibo	169798	2.32	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Edificios	Implementación y desarrollo de instalaciones
Edificios - Edificio de la Oficina Regional de Arecibo	169576	1.80	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Edificios	Implementación y desarrollo de instalaciones

³⁴ Véase, NEPR-MI-2021-0002, In Re: Revisión del Plan de Infraestructura a 10 años de la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico https://energia.pr.gov/wp-content/uploads/sites/7/2022/08/Exhibit2_2022-08-10_Project-Listing.xlsx.

Alcance del trabajo inicial	Núm. FAAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Subestaciones - CT Bayamón - MC-BKRS-Y1	169500	5.70	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Vías de acceso a la transmisión	165208	15.19	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Ambiental	Se asignará al programa adecuado
FAAST - Línea 36100 - Dos Bocas HP a CT Monacillos (Transmisión)	167446	115.49	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
FAAST - Línea 36200 - CT Monacillos a CT Juncos (Transmisión)	167443	42.73	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Línea de transmisión. FAAST 51300 - CT Ponce a CT Costa Sur SP	166707	26.08	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
FAAST CT Aguas Buenas a CT Caguas - 39000 (Transmisión)	177191	9.70	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
FAAST CT Canóvanas a CT Sabana Llana - 36800 (Transmisión) FAAST CT Canóvanas a CT Palmer-Fajardo - 36800 (Transmisión)	180326	70.31	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
FAAST Garzas 1 HP a Garzas 2 HP - Línea 1100 (Transmisión)	176954	3.58	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
FAAST CT Guaraguao a CT Comerío Línea-4100 (Transmisión)	177134	25.28	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión

Alcance del trabajo inicial	Núm. FAASt de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
FAASt Palo Seco SP a Cataño SectLine-9500 (Transmisión)	176913	6.71	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
FAASt CT Ponce a CT Jobos - 100 (Transmisión) FASSt CT Ponce a CT Jobos - 200 (Transmisión)	180052	156.55	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
FAASt San Juan SP a Cataño SectLine-8200 (Transmisión)	176971	8.07	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Transmisión FAASt - Línea 50100 - CT Cambalache GP a CT Manatí (Transmisión)	167508	43.47	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Transmisión FAASt - Línea 37800 - CT Jobos a CT Cayey transmisión - Línea 37800 - CT Cayey a CT Caguas (Transmisión)	166860	52.00	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
FAASt Línea de transmisión 37800 CT Caguas a CT Monacillos (TRANSMISIÓN)	166904	33.40	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión

Alcance del trabajo inicial	Núm. FFAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
FAAST Línea de transmisión-37100 Costa Sur ST CT Acacias	167168	91.99	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Transmisión - Línea 36400 - Dos Bocas HP a CT Ponce	168483	87.44	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Transmisión - Circuito de transmisión subterránea de 115 kV en San Juan	168226	10.00	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Transmisión - Línea 5400 - Río Blanco HP a CT Daguao a Punta Lima TO a Vieques 2501 a Culebra 3801	165213	73.06	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
SUB 3801 en Culebra	165209	1.20	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021	9 de junio de 2022	Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
FAAST Caridad - XFMR MC 1714 (Subestación)		5.50	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
FAAST CT Manatí - BRKS 230 kv (Subestación)	179558	1.80	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021	25 de mayo de 2022	Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
FAAST CT Viaducto - MC 1100 - Reparación y Sustitución de Equipos (Subestaciones)	169276	4.00	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Subestaciones - CT Aguirre - BRKS	178503	12.20	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Subestaciones - Llorens Torres MC 1106 -	169058	4.00	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones

Alcance del trabajo inicial	Núm. FFAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
reparación y sustitución de equipos							
Subestaciones - Cachete - MC 1526	178577	4.00	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Subestaciones - Centro Médico 1327/1359 reparación y sustitución de equipos	169266	11.70	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Subestaciones - CT Costa Sur SP - reparación y sustitución de equipos	169896	3.60	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Subestaciones - Taft - MC 1105	178258	4.10	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
SUB Vieques 2501	165225	2.30	28 de abril de 2021	8 de junio de 2021	9 de junio de 2022	Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Alimentadores de distribución - Arecibo Grupo 1 a corto plazo	436616	53.58	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de Distribución - Bayamón Grupo 1 a Corto Plazo	334473	85.00	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de Distribución - Bayamón Grupo 2 a Corto Plazo	334474	10.35	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de Distribución - Bayamón Grupo 3 a Corto Plazo	334475	65.68	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución

Alcance del trabajo inicial	Núm. FFAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Alimentadores de Distribución - Caguas Grupo 1 a Corto Plazo	334420	59.85	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de Distribución - Caguas Grupo 2 a Corto Plazo	334443	111.96	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de Distribución - Caguas Grupo 3 a Corto Plazo	334452	82.07	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de Distribución - Caguas Grupo 4 a Corto Plazo	334488	44.71	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021	25 de mayo de 2022	Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de Distribución - Caguas Grupo 5 a Corto Plazo	334491	72.35	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de Distribución - Caguas Grupo 6 a Corto Plazo	334497	72.65	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de Distribución - Caguas Grupo 7 a Corto Plazo	334518	49.18	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de Distribución - Caguas Grupo 8 a Corto Plazo	334527	23.65	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021	9 de junio de 2022	Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de Distribución - Carolina Grupo 2 a Corto Plazo	334476	40.50	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución

Alcance del trabajo inicial	Núm. FFAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Alimentadores de Distribución - Carolina Grupo 3 a Corto Plazo	334477	60.76	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de distribución - Mayagüez Grupo 1 a corto plazo	334308	74.17	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de distribución - Mayagüez Grupo 2 a corto plazo	334285	108.85	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de distribución - Mayagüez Grupo 3 a corto plazo	334191	134.67	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de distribución - Mayagüez Grupo 4 a corto plazo	334293	98.50	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de Distribución - Ponce Grupo 1 a Corto Plazo	334323	40.60	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021	25 de mayo de 2022	Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de Distribución - Ponce Grupo 2 a Corto Plazo	334329	42.38	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021	19 de mayo de 2022	Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de Distribución - San Juan Grupo 1 a Corto Plazo	334471	40.69	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de Distribución - San Juan Grupo 2 a Corto Plazo	334472	10.56	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución

Alcance del trabajo inicial	Núm. FFAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Línea 1900 Dos Bocas HP a CT San Sebastián	334331	51.20	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Línea 2200 Dos Bocas HP a CT Dorado	334468	103.80	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021	11 de julio de 2022	Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Línea 3000 CT Monacillos a CT Juncos	334482	90.44	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Línea 3100 CT Monacillos a CT Daguao	334470	113.33	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Línea 500 CT Ponce a Costa Sur SP	334334	36.59	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Línea 8900 CT Monacillos a Adm. Tribunal de Apelaciones	334469	11.51	8 de julio de 2021	20 de agosto de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Sustitución de postes y estructuras de transmisión prioritarios de 115 kV		318.80	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021		Transmisión	Reemplazo de postes de transmisión prioritarios
Sustitución de postes y estructuras de transmisión prioritarios de 230 kV	668669	31.30	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021		Transmisión	Reemplazo de postes de transmisión prioritarios
Sustitución de postes y estructuras de	668583	378.80	30 de agosto de 2021			Transmisión	Reemplazo de postes de

Alcance del trabajo inicial	Núm. FAAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
transmisión prioritarios de 38 kV→							transmisión prioritarios
Sustitución de postes y estructuras de transmisión prioritarios de 38 kV→	668592			22 de septiembre de 2021			
Alimentadores de distribución - Arecibo Grupo 2 a corto plazo	542762	73.91	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021	2 de junio de 2022	Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Alimentadores de Distribución - San Juan Grupo 3 a Corto Plazo	546374	27.28	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Sustitución de conductores y postes de distribución → FAASt [Reparación de conductores y postes de distribución - San Juan Grupo 2] (Distribución)	673838	600.00	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021	11 de julio de 2022	Distribución	Reparación de conductores y postes de distribución
Sustitución de conductores y postes de distribución → FAASt [Reparación de conductores y postes de distribución - Bayamón Grupo 2] (Distribución)	673839				11 de julio de 2022		

Alcance del trabajo inicial	Núm. FFAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Sustitución de conductores y postes de distribución → FFAST [Reparación de conductores y postes de distribución - Carolina Grupo 3] (Distribución)	673848				11 de julio de 2022		
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673771						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673772						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673774						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673775						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673795						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673818						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673836						

Alcance del trabajo inicial	Núm. FFAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673843						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673844						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	673847						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	674072						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	674083						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	674088						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	674092						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	674096						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	674098						

Alcance del trabajo inicial	Núm. FFAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Sustitución de conductores y postes de distribución →	678985						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	678988						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679127						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679133						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679134						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679149						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679153						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679457						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679458						

Alcance del trabajo inicial	Núm. FAASt de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679025						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679026						
Sustitución de conductores y postes de distribución →	679033						
Distribución de alumbrado público → FAASt - Alumbrado público de Aguada (Distribución)	542688	1220.00	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021	27 de abril de 2022	Distribución	Distribución de alumbrado público
Distribución de alumbrado público → FAASt - Alumbrado público de Maunabo (Distribución)	542690				4 de mayo de 2022		
Distribución alumbrado público → FAASt [Alumbrado público - Guánica] (Distribución)	542756				25 de mayo de 2022		
Distribución de alumbrado público → FAASt - Distribución de alumbrado público de Luquillo (Distribución)	542517				19 de mayo de 2022		

Alcance del trabajo inicial	Núm. FAAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Distribución de alumbrado público → FAASt - Alumbrado público de Lajas (Distribución)	542687				19 de mayo de 2022		
Distribución de alumbrado público →	659623						
Distribución de alumbrado público →	659625						
Distribución de alumbrado público →	659715						
Distribución de alumbrado público →	659968						
Distribución de alumbrado público →	660227						
Distribución de alumbrado público →	660239						
Distribución de alumbrado público →	660437						
Distribución de alumbrado público →	666894						
Distribución de alumbrado público →	671396						
Distribución de alumbrado público →	671400						
Distribución de alumbrado público →	671502						
Distribución de alumbrado público →	673504						

Alcance del trabajo inicial	Núm. FFAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Distribución de alumbrado público →	678789						
Distribución de alumbrado público →	678793						
Distribución de alumbrado público →	678794						
Distribución de alumbrado público →	678795						
Distribución de alumbrado público →	679039						
Distribución de alumbrado público →							
Suministro El Yunque 2305-01	546386	14.60	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021		Distribución	Reconstrucción de las líneas de distribución
Sistema de Manejo de Energía (EMS)	657300	42.00	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021		Informática y telecomunicaciones	Actualizaciones esenciales al sistema de manejo de energía
Sustitución de fibra óptica		229.50	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021		Informática y telecomunicaciones	Red y sistemas de telecomunicaciones de informática/tecnología operacional
Línea 13300 CT Bayamón a Plaza del Sol	547350	5.39	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión

Alcance del trabajo inicial	Núm. FFAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Línea 2700 CT Victoria a Sect. Quebradillas	547259	41.27	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Línea 2800 Sect. Hospital de Distrito de Aguadilla a T-Bone TO	547269	3.14	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Línea 3600 CT Monacillos a CT Martín Peña	547221	39.98	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Microondas Punto a Punto	662238	17.50	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021		Informática y telecomunicaciones	Red y sistemas de telecomunicaciones de informática/tecnología operacional
Centros de Control Primarios y Secundarios		84.00	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021		Informática y telecomunicaciones	Renovación y Construcción del Centro de Control
Acceso remoto a SCADA y sustituciones de unidad terminal remota →	551925	30.00	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021		Informática y telecomunicaciones	Red y sistemas de telecomunicaciones de informática/tecnología operacional
Acceso remoto a SCADA y sustituciones de unidad terminal remota →	551926						
Acceso remoto a SCADA y sustituciones	551927						

Alcance del trabajo inicial	Núm. FFAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
de unidad terminal remota →							
Acceso remoto a SCADA y sustituciones de unidad terminal remota →							
Reparaciones menores de subestación →	542758	400.00	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Reparaciones menores de subestación →	546370						
Reparaciones menores de subestación →	546371						
Reparaciones menores de subestación →	549715						
Reparaciones menores de subestación →	549725						
Infraestructura de telecomunicaciones →	673292	96.50	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021		Informática y telecomunicaciones	Red y sistemas de telecomunicaciones de informática/tecnología operacional
Infraestructura de telecomunicaciones →	678800						
Infraestructura de telecomunicaciones →	679035						
Red de transporte	551963	185.00	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021		Informática y telecomunicaciones	Red y sistemas de telecomunicaciones de informática/tecnología operacional

Alcance del trabajo inicial	Núm. FFAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Red de radios bidireccionales portátiles terrestres	675406	46.20	30 de agosto de 2021	22 de septiembre de 2021		Informática y telecomunicaciones	Red y sistemas de telecomunicaciones de informática/tecnología operacional
Reparaciones en la Región de Arecibo	548393	9.23	30 de agosto de 2021	14 de octubre de 2021		Edificios	Implementación y desarrollo de instalaciones
Reparaciones en la Región de Bayamón	551242	15.45	30 de agosto de 2021	14 de octubre de 2021		Edificios	Implementación y desarrollo de instalaciones
Reparaciones en la Región de Caguas	550060	14.47	30 de agosto de 2021	14 de octubre de 2021		Edificios	Implementación y desarrollo de instalaciones
Reparaciones en la Región de Mayagüez	548440	13.35	30 de agosto de 2021	14 de octubre de 2021		Edificios	Implementación y desarrollo de instalaciones
Reparaciones en el edificio de Palo Seco Sur	551247	11.17	30 de agosto de 2021	14 de octubre de 2021		Edificios	Implementación y desarrollo de instalaciones
Reparaciones en la Región de Ponce	550500	20.29	30 de agosto de 2021	14 de octubre de 2021		Edificios	Implementación y desarrollo de instalaciones
Centro de Servicios Eléctricos de San Germán	548596	2.48	30 de agosto de 2021	14 de octubre de 2021		Edificios	Implementación y desarrollo de instalaciones

Alcance del trabajo inicial	Núm. FFAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Reparaciones en la Región de San Juan	551827	31.03	30 de agosto de 2021	14 de octubre de 2021		Edificios	Implementación y desarrollo de instalaciones
Reubicación de CT Acacias 6801	547344	29.10	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Reubicación de Arecibo Pueblo 8002	547187	17.10	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Baldrich - 1422	550894	10.50	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Reubicación de seccionador Bay View 1802	551100	16.70	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
CT Berwind - 1336	550162	13.40	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
CT Caguas	550771	2.50	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Reubicación de CT Cambalache	547247	30.70	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
CT Cañas	547248	1.70	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones

Alcance del trabajo inicial	Núm. FAAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Caparra 1911 y 1924	551914	6.60	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Reubicación de Charco Hondo 8008	547273	16.30	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Condado - 1133	550986	10.60	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Conquistador - CH	550106	5.10	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Crematorio - 1512	551918	10.60	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Reubicación de CT Dorado	551916	40.10	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Egozcue - 1109	547243	10.50	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Esc. Industrial M. Such - 1423	550099	10.60	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Reconstrucción de Fonalledas GIS 1401 1421	550972	31.40	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones

Alcance del trabajo inicial	Núm. FAAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Subestación de Guaynabo Pueblo	551260	17.20	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Línea 11100 Sect. Canóvanas a GOAB 11115	551067	3.79	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Línea 11400 CT Barceloneta a Florida TO	547226	13.81	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Línea 1200 Mayagüez GP a Yauco 2 HP	547160	55.37	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Línea 1500 Mayagüez GP a GOAB 1515	547342	58.61	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Línea 2400 Dos Bocas HP a America Apparel	547251	21.47	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Línea 36200 Fajardo a Río Blanco	548598	44.31	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Línea 4000 Comerío HP a Escuela Francisco Morales	550070	22.33	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Línea 600 CT Caguas a Sect. Gautier Benítez	550019	10.11	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión

Alcance del trabajo inicial	Núm. FFAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Línea 6700 CT Martín Peña a Sect. Villamar	550896	6.01	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Línea 9100 CT Guaragao a Sect. Bayamón Pueblo	551911	5.05	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
Línea 9700 Palo Seco SP a Sect. Bay View	550902	2.32	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Transmisión	Reconstrucción de líneas de transmisión
CT Monacillo	550950	1.00	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Reubicación de Pámpanos	550498	16.30	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Parques y Recreos - 1002	550980	7.70	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Seguridad física →	549764	53.80	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Seguridad de subestaciones
Seguridad física →	549768						
Seguridad física →	550910						
Seguridad física →	551861						
Seguridad física →	660422						
Puerto Nuevo - 1520	551912	10.60	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Reubicación de San José	547271	17.00	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones

Alcance del trabajo inicial	Núm. FFAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Planta de Santurce (Sect.) 1116	550998	9.90	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Tallaboa 5402	547241	6.90	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
CT Victoria 7008	547343	5.50	4 de octubre de 2021	18 de octubre de 2021		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Programa de Implementación de Seguridad Cibernética	668665	24.50	24 de enero de 2022	15 de marzo de 2022		Informática y telecomunicaciones	Programa de Seguridad Cibernética de Informática/Tecnología Operacional
Red de área de campo (FAN)	674506	330.00	24 de enero de 2022	15 de marzo de 2022		Informática y telecomunicaciones	Red y sistemas de telecomunicaciones de informática/tecnología operacional
Isla Grande 1101	673920	0.60	24 de enero de 2022	15 de marzo de 2022		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Laboratorio de Pruebas y Tecnología	679006	11.90	20 de mayo de 2022	11 de julio de 2022		Edificios	Capacitación técnica, laboratorio de pruebas e historiador

Alcance del trabajo inicial	Núm. FAAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
Sustitución de equipo de alta tensión en subestación		75.70	29 de julio de 2022	Pendiente de Aprobación de NEPR		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Programa de Automatización de Transmisión y Distribución, instalación de reconectadores, reconectadores monofásicos e indicadores de falla de corriente		230.37	29 de julio de 2022	Pendiente de Aprobación de NEPR		Distribución	Automatización de Distribución
CT Costa Sur - Fase II		101.11	29 de julio de 2022	Pendiente de Aprobación de NEPR		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
CT Bayamón - Fase II		71.00	29 de julio de 2022	Pendiente de Aprobación de NEPR		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones
Reparación de Sistemas Tecnológicos de Informática y Tecnología Operacional	675345	35.70	10 de agosto de 2022	Pendiente de Aprobación de NEPR		Informática y telecomunicaciones	Red y sistemas de telecomunicaciones de informática/tecnología operacional
CT Aguirre - Fase II		40.99	10 de agosto de 2022	Pendiente de		Subestaciones	Reconstrucción de subestaciones

Alcance del trabajo inicial	Núm. FAAST de FEMA	Estimado inicial del alcance de trabajo (\$ MM)	Fecha de presentación del alcance de trabajo inicial ante NEPR	Fecha de aprobación del alcance de trabajo inicial por parte de NEPR	Fecha de recibo de la obligación de financiamiento de FEMA	Categoría de activos de FEMA	Nombre del programa de mejoras de LUMA
				Aprobación de NEPR			
Múltiple → FAASt [Equipos y materiales]					9 de junio de 2022	Varios	Varios