



DEPARTAMENTO DE LA
VIVIENDA



CDBG-MIT

NARRATIVA DEL PROYECTO CUBIERTO

**NUEVO CENTRO DE TRAUMA DE PUERTO RICO Y
PROYECTOS AUXILIARES EN EL CENTRO MÉDICO**

Tabla de contenido

1	NUEVO CENTRO DE TRAUMA DE PUERTO RICO Y PROYECTOS AUXILIARES EN EL CENTRO MÉDICO	1
1.1	Información del proyecto.....	1
2	REQUISITOS PARA PROYECTOS CUBIERTOS	1
3	ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO CUBIERTO	2
3.1	Descripción y elegibilidad del proyecto	2
3.2	Consistencia con la evaluación de necesidades de mitigación	12
3.3	Cumplimiento del objetivo nacional para proyectos cubiertos	17
3.3.1	<i>Eficacia y sostenibilidad del proyecto a largo plazo.....</i>	<i>19</i>
3.3.2	<i>Demostración de los beneficios para el área más impactada y afectada</i>	<i>22</i>
3.3.3	<i>Coherencia con otras actividades de mitigación.....</i>	<i>24</i>

1 Nuevo Centro de Trauma de Puerto Rico y Proyectos Auxiliares en el Centro Médico

1.1 Información del proyecto

Tipo de subrecipiente:	Agencia Estatal de Puerto Rico
Nombre del subrecipiente:	Administración de Servicios Médicos (ASEM) de Puerto Rico
Identificador único de la entidad:	ZLL1T4L24WD5
Nombre del proyecto:	Nuevo Centro de Trauma de Puerto Rico y Proyectos Auxiliares en el Centro Médico
Número del proyecto:	INFRA-HSAS-005
Dirección/ubicación del proyecto:	Centro Médico de Puerto Rico, Barrio Monacillos, Carr. 22, San Juan, PR 00922-2129
Actividad elegible:	Sección 105(a)(2) - Instalaciones y mejoras públicas Sección 105(a)(8) - Servicio público
Objetivo nacional:	Proyecto Cubierto, tal como se define en 84 FR 45838 Sección V.A.2.h.
Punto(s) de contacto:	Jorge E. Matta González, director ejecutivo

2 Requisitos para proyectos cubiertos

Los proyectos deben seguir y cumplir con los requisitos de los Proyectos Cubiertos, tal y como se detalla en la Sección de Proyectos Cubiertos del Plan de Acción CDBG-MIT.

3 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO CUBIERTO

3.1 Descripción y elegibilidad del proyecto

Descripción del proyecto - La obra propuesta tiene como objetivo construir un nuevo Centro de Trauma en Centro Médico con una infraestructura de apoyo y mejoras a varias estructuras. El proyecto, el cual se compone de quince (15) subproyectos se ajusta a la definición de actividad de mitigación, ya que aumenta la resiliencia frente a desastres y reduce o elimina el riesgo a largo plazo a la vida, lesiones, daños y pérdida de propiedad, y el sufrimiento y dificultades al disminuir el impacto de futuros desastres. El alcance de los subproyectos del Proyecto del Centro de Trauma es el siguiente:

1. Nuevo Centro de Trauma: El proyecto consiste en la construcción de un nuevo Centro de Trauma en una superficie de 3,960 metros cuadrados ocupada por el Anexo de Administración. El proyecto conectará con el Edificio Central de la Administración de Servicios Médicos (**ASEM**) de Puerto Rico para incorporar la única sala de emergencias de nivel supraterciario existente en Puerto Rico y otros servicios de alto nivel para reforzar la prestación de servicios. Como parte del proyecto, las estructuras que se han determinado como estructuralmente inadecuadas y susceptibles a la actividad sísmica dentro del área serán demolidas, y ASEM reubicará sus operaciones y servicios a otras estructuras existentes del Centro Médico. Al añadir esta sección al Centro de Trauma, su capacidad aumentará con aproximadamente 50 camas adicionales y dispondrá de una área más eficiente para prestar servicios esenciales y vitales. La construcción de estas instalaciones mitigará, entre otros riesgos, la interrupción de los servicios del Centro de Trauma a causa de actividad sísmica u otros desastres naturales.
2. Expansión y reubicación del Banco de Sangre y los servicios de Medicina Hiperbárica: Estas áreas y servicios se reubicarán dentro de la propiedad del Centro Médico para mejorar la prestación de servicios al público, aumentar la capacidad de almacenamiento del Banco de Sangre y la duración de las donaciones de sangre y plasma para cuando sea más necesarias para el Centro de Trauma, especialmente después de una emergencia o un desastre.

Los bancos de sangre desempeñan un rol crucial en apoyar la infraestructura de atención médica durante desastres ya que garantiza que el acceso a los productos sanguíneos necesarios para tratar a los pacientes. Sin acceso a un suministro adecuado de productos sanguíneos, los proveedores de atención médica pueden confrontar dificultades para brindar atención oportuna y efectiva a pacientes con heridas potencialmente fatales. Los desastres a menudo resultan en un incremento significativo en la cantidad de pacientes que requieren atención médica, incluidas cirugías de emergencia, cuidados de trauma y tratamiento de lesiones. Este aumento en la demanda de transfusiones de sangre exacerba los suministros existentes y requiere de una rápida reposición para

garantizar que los pacientes reciban los productos sanguíneos que necesitan. Al mantener suministros suficientes de sangre y coordinar los esfuerzos de distribución, los bancos de sangre ayudan a mitigar el impacto de los desastres en los sistemas de atención médica. Aún más importante, su capacidad incrementará al doble de su tamaño actual, pudiendo almacenar alrededor de 40,000 unidades de sangre.

El Banco de Sangre apoya directamente al Centro de Trauma como el principal distribuidor de sangre y plasma. La restauración, rehabilitación, renovación y expansión del edificio existente de 6,400 metros cuadrados, conocido como el White Sheraton, apoyará la reubicación de estos servicios para ofrecer una ubicación más accesible con estacionamiento adecuado y suficiente para que la comunidad pueda donar sangre y plasma con mayor facilidad.

3. Expansión y modernización de la Sala de Emergencia de ASEM: Uno de los componentes más importantes de un hospital de trauma exitoso es su sala de emergencias. La Sala de Emergencias existente, única en su clase en cuanto al diagnóstico y tratamiento de pacientes críticos en la Isla¹, debe reorganizarse, ampliarse y remodelarse para aumentar su capacidad, pero también para mejorar sus servicios radiológicos y de laboratorio clínico a fin de prestar un mejor apoyo a la unidad estabilizadora de trauma y al nuevo Centro de Trauma. El objetivo principal de este subproyecto es aumentar la capacidad con al menos 125 espacios adicionales para la atención directa de pacientes, incluyendo una nueva área de cuidados críticos para pacientes. También será necesario adquirir equipos adicionales para mejorar la capacidad médica durante un aumento súbito de pacientes en la Sala de Emergencias. La Sala de Emergencias se desarrollará en las áreas dentro del actual Edificio Central para una superficie total aproximada de 4,000 metros cuadrados.
4. Rehabilitación de la Casa de Salud para consolidar los servicios administrativos del Centro de Trauma: Este subproyecto proporcionará el espacio necesario para el componente administrativo del hospital que será reubicado para permitir la construcción del nuevo Centro de Trauma. En este edificio se llevarán a cabo las funciones de gestión, operación y logística que garantizan la prestación de servicios clínicos a la población. Como parte del proyecto, se restaurarán las ventanas y superficies de la fachada del perímetro exterior. Además, la expansión estructural al norte de la estructura existente creará un nuevo vestíbulo orientado hacia la Plaza Central. El desarrollo del proyecto también incluirá la rehabilitación de las áreas exteriores en los extremos norte y sur de la propiedad, junto con la demolición del puente peatonal que conecta la Casa de Salud con el antiguo edificio de la Administración de Rehabilitación Vocacional. El área que se verá

¹ Puerto Rico es un archipiélago que consta de una (1) isla principal, dos (2) pequeñas islas habitadas y más de 130 islas y cayos más pequeños. A lo largo de este documento, el término "Isla" se utiliza de manera intercambiable con Puerto Rico, y pretende abarcar todo el archipiélago de Puerto Rico.

afectada por esta rehabilitación comprende aproximadamente 3,000 metros cuadrados.

5. Construcción de una conexión intrahospitalaria de nivel supraterciario para el transporte de pacientes (Fase I): Construcción de un pasillo interior cerrado más seguro que conecte el Hospital Pediátrico Universitario (**HOPU**) y el Hospital Universitario de Adultos (**UDH**) para proporcionar una vía de acceso más segura y rápida entre estos dos y el Centro de Trauma cuando sean necesarios los traslados o evacuaciones urgentes de pacientes. También proporcionará rutas de apoyo alternas para entrar y salir del Centro de Trauma antes, durante o después de emergencias o desastres.

La demolición de la rotonda que actualmente da servicio al UDH y al HOPU permitirá crear una nueva estructura centralizada para el vestíbulo que conecte e integre internamente las entradas de ambos hospitales. El alcance del proyecto incluirá las siguientes tareas principales:

- i. Demoler la estructura existente de la rotonda y sus techos con un área de construcción de aproximadamente 1,200 metros cuadrados.
 - ii. Construir un nuevo vestíbulo interior con un pilar de doble altura de aproximadamente 700 metros cuadrados.
 - iii. Construir un mezanine conector de aproximadamente 205 metros cuadrados que atravesará el pilar doble del nuevo vestíbulo para lograr una conexión privada entre el segundo piso del UDH y el segundo piso del HOPU.
 - iv. Construir una nueva cubierta voladiza de aproximadamente 190 metros cuadrados desde el nuevo vestíbulo hasta la zona de tráfico vehicular.
 - v. Rehabilitación, remodelación y reconfiguración del lugar de la rotonda de vehículos y de las aceras existentes con una superficie aproximada de 900 metros cuadrados.
6. Construcción de las estructuras de fachada en el Edificio Central de ASEM: Muchos de los edificios existentes más importantes para atender y tratar a pacientes críticos se construyeron hace más de 50 años. Con la construcción de un nuevo edificio para el Centro de Trauma y la reubicación de los servicios, es más necesario que nunca diseñar y construir un sistema de fachada que proporcione protección térmica y facilite la identificación de los edificios y servicios para los pacientes, los proveedores de cuidado de la salud y el personal en general. Para cualquier institución que preste cuidados críticos, el tiempo es esencial para preservar la vida. No todos los pacientes llegan en ambulancia; a veces, llegan por su cuenta o con conocidos que no están familiarizados con las instalaciones y no saben a dónde ir, desperdiciando tiempo valioso para recibir atención. Esta iniciativa pretende orientar mejor a los pacientes y visitantes para que lleguen a su destino a salvo y a tiempo.

Además de protección térmica, un sistema de fachada cuidadosamente diseñado puede proporcionar una resistencia efectiva al viento severo además de eficiencia energética. Al incorporar aislantes térmicos, elementos resistentes a impactos y soluciones de ventilación, el sistema de fachada contribuirá a la sostenibilidad general y resistencia del Edificio Central de ASEM a condiciones climáticas diversas. El sistema de fachada resistirá cargas de viento y garantizará la integridad estructural del edificio. Además, un sistema de anclaje robusto, marcos reforzados y materiales de alto rendimiento contribuirán a la resistencia de los sistemas de fachada contra vientos fuertes. También incorporará materiales de aislamiento que reducirán la transferencia de calor a través del envolvente del edificio.

El desarrollo de este subproyecto consiste en un sistema de fachada adosada, en forma de una segunda superficie o "piel", en el perímetro exterior de los edificios centrales. El objetivo es mejorar las propiedades aislantes térmicas del edificio y, al mismo tiempo, actualizar el aspecto y la geometría de las estructuras con un vocabulario común que armonice los edificios. El sistema de fachadas adosadas consistirá en un sistema prefabricado de persianas, rejillas y paneles de aluminio. El sistema se instalará, anclará y separará de las superficies de las estructuras para mejorar la protección climática y la seguridad de los usuarios sin afectar negativamente la ventilación e iluminación de las ventanas y aberturas existentes.

En el Edificio Central de ASEM, el sistema se instalaría principalmente en las fachadas expuestas, no adosadas a las estructuras colindantes. El proyecto incluye un sistema de cercado de aluminio y cristal que servirá al perímetro oeste del edificio. El alcance de este trabajo abarcará aproximadamente 24,000 pies cuadrados del cuerpo principal del edificio y 6,000 pies cuadrados de la escalera de servicio para un total de 30,000 pies cuadrados de tratamiento de la fachada.

7. Construcción de una conexión intrahospitalaria de nivel supraterciario para el transporte de pacientes (Fase II): El cerramiento de cada uno de los conectores existentes desde el actual Edificio Central hasta el HOPU y el UDH proveerá cobertura o refugio a los pacientes y al personal ante cualquier condición climatológica adversa o cualquier desastre que pueda producirse en la zona. La conexión anexionará el Centro de Trauma al Edificio Central. Además, el cerramiento de estos conectores permite disponer de áreas de tratamiento temporeras adicionales durante un aumento súbito de pacientes a causa de una emergencia. Los puentes conectores se cerrarán con un sistema de aluminio y cristal que incluye persianas o rejillas (*louvers*) de cristal para la ventilación natural. El alcance de las obras abarcará aproximadamente 1,150 metros cuadrados de conectores intrahospitalarios desde el suelo hasta las ventanas.

8. Mejoras en el edificio anexo a la Sala de Emergencias de ASEM: Una de las muchas lecciones aprendidas durante la pandemia es que a los pacientes politraumatizados a menudo se les diagnosticaban otras enfermedades infecciosas, como COVID-19, lo que provocaba retos de logística y problemas de seguridad para el resto de la población hospitalaria. Este espacio se diseñará como un área de prueba para tales eventos y como zona de descontaminación si se produjera un evento de emergencia como una explosión química. La rehabilitación, remodelación y expansión del edificio anexo a la Sala de Emergencias de ASEM mitigará el riesgo de propagación o transmisión de enfermedades contagiosas, infecciones o contaminantes. El proyecto se desarrollará sobre la estructura existente de dos pisos, con un total aproximado de 800 metros cuadrados distribuidos en 540 metros cuadrados en el primer piso y 260 metros cuadrados en el segundo. Como parte del proyecto, se construirá una expansión estructural en el segundo piso para alcanzar una superficie útil total de aproximadamente 1,100 metros cuadrados. El alcance del proyecto incluye las siguientes tareas principales:
- i. Remodelar el primer piso cerrando la parte abierta del edificio para crear una zona de descontaminación para recibir y atender a los pacientes, y proporcionar apoyo durante aumentos súbitos y exceso de pacientes.
 - ii. Crear un espacio público sin denominación religiosa en el primer piso para la meditación, la oración y el duelo.
 - iii. Crear un espacio en el segundo piso para el Departamento de Manejo de Información de Salud de ASEM.
 - iv. Habilitar un área de espera en el segundo piso para los familiares de los pacientes dentro del Departamento de Cirugía de ASEM.
9. Construcción de una cisterna de agua de 3.8 millones de galones para el Centro Médico: La distribución de agua potable en Centro Médico está centralizada. En la actualidad, hay dos cisternas que almacenan hasta 2 millones de galones de agua; sin embargo, el consumo diario es de casi 1 millón de galones, sin tener en cuenta la nueva estructura propuesta para el nuevo Centro de Trauma. Para hacer frente a la insuficiencia de agua para mantener las operaciones del hospital, especialmente antes, durante o después de un evento de emergencia, se requiere una cisterna adicional con una capacidad de 3.8 millones de galones de agua. El aumento de la capacidad de almacenamiento proporcionará 5 días de agua, cuando actualmente se dispone de 2 días, en caso de una interrupción en el servicio. El aumento de la capacidad de almacenamiento de agua proporciona una mayor sostenibilidad a los servicios del Centro de Trauma así como la capacidad de controlar la distribución de agua a través de todas las instalaciones del Centro Médico para dar prioridad al Centro de Trauma, en caso de ser necesario. Este proyecto incluirá una nueva estructura de aproximadamente 2,400 metros cuadrados denominada "La Casa de Agua" con

todos los componentes eléctricos, mecánicos, y administrativos además de un generador de respaldo apoyando la cisterna de agua. Se construirá bajo tierra y también proporcionará espacios de estacionamiento sobre la superficie. El estacionamiento incluirá bolardos de seguridad, protección perimetral en la entrada y postes de alumbrado que cubrirán el área de estacionamiento.

10. Construcción de un nuevo circuito de agua para uso doméstico y un sistema de extinción de incendios para el Centro Médico: El sistema de distribución de agua potable está formado por una red de tuberías que rodea el complejo hospitalario del Centro Médico. Esta red consta de una tubería principal de hierro de 12" de diámetro que corre bajo tierra por aproximadamente 2.4 kilómetros y da servicio a todas las instalaciones del Centro Médico. El sistema se construyó en los años 1960 y se completó a principios de los 1970. Las tuberías de agua llevan en uso más de 50 años y su estado de funcionamiento es crítico. El nivel de corrosión de las tuberías y válvulas hace que cualquier reparación sencilla se convierta en una mayor lo que provoca interrupciones en el servicio de suministro de agua.

Actualmente, el nivel de uso del sistema es superior a los 100,000 galones por hora. El estado del sistema de distribución de agua es aún más crítico porque las tuberías también se utilizan para dar servicio al sistema de aire acondicionado del hospital, lo cual no había sido considerado en el diseño original del sistema. Se ha consultado a ingenieros mecánicos quienes han indicado que las fugas subterráneas existentes en el sistema se deben a la desproporción entre el consumo de agua y el sistema de distribución de agua.

Dado el estado crítico del sistema de tuberías, es muy posible que el sistema colapse en caso de un terremoto grande, provocando que todos los hospitales conectados y las instalaciones auxiliares sufran interrupciones prolongadas de servicio, obligándoles a depender de fuentes alternas.

ASEM propone la construcción de una nueva cisterna de agua potable y una casa de bombas para sustituir el tanque de agua elevado y el sistema de bombeo existentes. La presión operacional de las nuevas bombas propuestas harían aún más crítica la situación del sistema de distribución de agua existente.

Por las razones aquí expuestas, se recomienda un nuevo circuito de agua para uso doméstico y un sistema de extinción de incendios para sustituir el sistema de derivación de distribución de agua existente. Este nuevo circuito de agua proporcionará el caudal necesario y la presión requerida por el edificio al que sirve, al tiempo que proporcionará control y señales de aviso para detectar anomalías en el servicio.

Además, la construcción de un circuito separado para el sistema de distribución de agua para la extinción de incendios proporcionaría un sistema redundante

para el consumo de agua, en caso necesario, durante situaciones de emergencia.

11. Construcción de tres estacionamientos de varios niveles para los empleados del Centro Médico: Desde su fundación, el Centro Médico ha ampliado su oferta de servicios a la par con la evolución de la medicina en Puerto Rico. Además, se han creado nuevos programas y se han construido nuevos edificios, lo que ha provocado la necesidad de contratar más personal. Por lo tanto, es necesario construir nuevos estacionamientos seguros para los vehículos del personal, especialmente para eventos de emergencias, cuando existe la posibilidad de acuartelar al personal durante días, y a menudo en turnos de trabajo solapados.

La falta de estacionamiento puede intensificar los desafíos logísticos. A manera de ejemplo, un estacionamiento limitado causa retrasos en la llegada de los primeros respondedores, personal médico y ambulancias al hospital. Estos retrasos pueden ocasionar que pacientes con condiciones críticas no reciban atención médica oportuna, lo que podría empeorar sus condiciones o llevar a complicaciones prevenibles. Además, la falta de estacionamiento retrasa la llegada de suministros médicos, equipos y personal necesarios para responder de manera efectiva en situaciones de desastres. Esto afecta la capacidad del hospital para brindar atención adecuada y dificulta la distribución de recursos. La escasez de estacionamientos aumenta el caos y agota los recursos durante un desastre, subrayando así la importancia de una planificación de infraestructura adecuada para escenarios de emergencia.

Actualmente, hay una necesidad de alrededor de 1,900 espacios de estacionamiento. Para satisfacer esta demanda, los empleados pagan por estacionamiento privado o se estacionan en la calle. Esto representa un problema real ya que, en caso de emergencias, todos los empleados deben presentarse a trabajar y no hay suficiente estacionamiento para todos ellos. Además, el problema de estacionamiento de empleados en el Centro Médico está afectando la capacidad de contratación de ASEM, ya que no se pueden ofrecer espacios de estacionamiento a los nuevos empleados. Para hacer frente a este déficit, este proyecto propone la construcción de tres estructuras de estacionamiento de varios niveles en tres lotes diferentes para un total de 1,200 espacios de estacionamiento nuevos. Esto aliviará el problema actual y ayudará en la preparación para futuras emergencias.

12. Refuerzo estructural para mitigar el impacto sísmico en el Edificio Central: La mayoría de los edificios que componen el Centro Médico se construyeron en las décadas de 1960 y 1970 y no cumplen con los códigos de diseño sísmico actuales. En caso de terremoto, esta situación pone en riesgo la disponibilidad del edificio donde se prestan los cuidados críticos a la población de la Isla. Para garantizar la continuidad de los servicios, durante y después de eventos catastróficos, y lograr

un mayor nivel de seguridad y protección para todos los pacientes y el personal, es necesario reforzar estructuralmente el Edificio Central para mitigar el impacto sísmico. El refuerzo estructural del Edificio Central para adaptarlo a los códigos de diseño y construcción vigentes se ha incluido en el alcance del trabajo propuesto para el proyecto.

13. Adquisición de equipos para el diagnóstico y tratamiento de pacientes en la Sala de Emergencias y el Centro de Trauma: Estos equipos serán esenciales para operar el Centro de Trauma y prestar servicios a la comunidad. Incluyen, entre otros, equipos de imagen de resonancia magnética (MRI, por sus siglas en inglés), máquina de tomografía computarizada (CT scan, por sus siglas en inglés), equipos bariátricos para la sala de emergencias, microscopio de quirófano, sistemas monoplanar y biplanar, máquina de tomoterapia helicoidal (TH), fluoroscopio, máquinas de rayos X, entre otros.
14. Adquisición de mobiliario/equipo especializado para el Centro de Trauma: Este equipo especializado es esencial para el funcionamiento del Centro de Trauma y la prestación de servicios a la comunidad. El equipo incluye, entre otros, camas y camillas especializadas para servicios de trauma, la Unidad de Cuidados Intensivos (ICU, por sus siglas en inglés) y enfermería, y muebles para el cuidado de pacientes, como sillones elevables, camillas y gabinete de medicamentos, entre otros.
15. Adquisición de equipos para servicios de campo (equipos de movilidad): Se refiere a equipo especializado para brindar servicios en el Centro de Trauma, el cual también es capaz de ser desplegado fuera del edificio para brindar atención en caso de emergencias. Los equipos de servicios de campo disponibles actualmente han resultado insuficientes frente al aumento significativo en la demanda de servicios tras un desastre. El equipo que se adquirirá para el Centro de Trauma contribuirá a su capacidad para responder con mayor rapidez y para prestar servicios a más personas durante emergencias, ya que ampliará las capacidades del hospital más allá de sus paredes a los terrenos circundantes, y facilitará el acceso entre la comunidad y el hospital.

# del ítem	Nombre del subproyecto:	Costo estimado del proyecto (Construcción e inspección)
4	Rehabilitación de la Casa de Salud para consolidar los servicios administrativos del Centro de Trauma	4,668,544
5	Construcción de una conexión intrahospitalaria de nivel supraterciario para el transporte de pacientes (Fase I):	5,712,400
6	Construcción de las estructuras de fachada en el Edificio Central de ASEM	8,588,616
7	Construcción de una conexión intrahospitalaria de nivel supraterciario para el transporte de pacientes (Fase II):	1,667,987
8	Mejoras en el edificio anexo a la Sala de Emergencias de ASEM	3,141,880
9	Construcción de una cisterna de agua de 3.8 millones de galones para el Centro Médico	24,632,830
10	Construcción de un nuevo circuito de agua para uso doméstico y un sistema de extinción de incendios para el Centro Médico	10,855,996
11	Construcción de tres estacionamientos de varios niveles para los empleados del Centro Médico	40,031,685
12	Refuerzo estructural para mitigar el impacto sísmico en el Edificio Central	6,065,407
13	Adquisición de equipos para el diagnóstico y tratamiento de pacientes en la Sala de Emergencias y el Centro de Trauma	25,000,000
14	Adquisición de mobiliario/equipo especializado para el Centro de Trauma	5,000,000
15	Adquisición de equipos para servicios de campo (equipos de movilidad)	5,000,000
Total		\$ 250,000,000

El costo total estimado del proyecto del Nuevo Centro de Trauma de Puerto Rico y Proyectos Auxiliares en el Centro Médico es de \$ 258,685,790. Este estimado corresponde a la fase de planificación y considera el costo del diseño del proyecto, la construcción, contingencia, gestión de la construcción e inspección. ASEM cubrirá \$ 8,685,790 del costo total estimado del proyecto con fondos locales. El desglose de las fuentes de financiamiento del proyecto es el siguiente:

Descripción de la categoría del proyecto	Costo	Fondos CDBG-MIT	Otros fondos (estatales)
Tareas de diseño	\$ 8,685,790.00	\$0.00	\$ 8,685,790.00
Construcción	\$ 176,351,389.00	\$ 176,351,389.00	-

Descripción de la categoría del proyecto	Costo	Fondos CDBG-MIT	Otros fondos (estatales)
Inspección	\$ 8,817,569.45	\$ 8,817,569.45	-
Equipo	\$ 35,000,000.00	\$ 35,000,000.00	-
Contingencia	\$ 29,831,041.55	\$ 29,831,041.55	-
Total	\$ 258,685,790.00	\$ 250,000,000.00	\$ 8,685,790.00

3.2 Consistencia con la evaluación de necesidades de mitigación

La mitigación de riesgos es más compleja que fortalecer puentes o tendidos eléctricos. Vivienda optó por diseñar un programa de mitigación de riesgos para las áreas designadas por HUD como las más impactadas y afectadas (**MID**, por sus siglas en inglés). Puerto Rico es un recipiente único en el sentido de que toda la jurisdicción es un área designada como MID según el Registro Federal Vol. 83, Núm. 157 (14 de agosto de 2018), 83 FR 40314, 40315. El diseño de los programas de mitigación de Vivienda se basa en el entendimiento de que el riesgo es regional, y los impactos de los desastres son globales debido a la interconexión de las infraestructuras de líneas vitales críticas. Las amenazas no se circunscriben a fronteras artificiales o regiones definidas, y cuando ocurre un desastre, los efectos no se resuelven estabilizando una sola línea vital. A raíz de la asignación de fondos CDBG-MIT, Vivienda evaluó un total de dieciocho (18) posibles amenazas, basadas en la ocurrencia común de estos sucesos y la posibilidad de que ocurran en el Caribe. Los resultados del este análisis revelaron los peligros que

representan una mayor amenaza para Puerto Rico a nivel estatal (o a nivel de toda la Isla), los cuales se enumeran en la tabla a continuación:

1	•Vientos de fuerza huracanada
2	•Inundación de 100 años
3	•Terremotos
4	•Deslizamiento de tierra provocados por la lluvia
5	•Licuación
6	•Sequía
7	•Tormentas electricas severas
8	•Aumento del nivel del mar (10 pies)
9	•Incendios forestales
10	•Riesgos provocados por los seres humano
11	•Neblina
12	•Rayos
13	•Marejada ciclónica causada por huracanes
14	•Tornado
15	•Tsunami
16	•Vientos
17	•Granizo
18	•Altas temperaturas

Figura 2 – Clasificación de los riesgos en Puerto Rico

A continuación, se indican los riesgos y las estrategias de mitigación seleccionadas por el subrecipiente en el formulario de encuesta inicial de CDBG-MIT:

Riesgo	Estrategias de mitigación
1. Terremoto	Reacondicionar la estructura sísmica de residencias, estructuras comerciales o instalaciones públicas críticas para evitar o reducir los daños causados por terremotos (incluido el anclaje o los equipos instalados en el exterior).
2. Tormentas fuertes	Mejorar los edificios o infraestructuras existentes para que resistan los impactos de vientos huracanados, reforzando los sistemas de líneas vitales críticas.
3. Sequías	Diseñar sistemas de suministro de agua que se adapten a los eventos de sequía, desarrollando nuevos sistemas de suministro de agua o mejorando los existentes para eliminar las pérdidas de agua por roturas, fugas, evaporación u otras causas.
4. Altas temperaturas	Reacondicionar productos para techos de manera tal que reflejen la luz solar y el calor hacia fuera del edificio, reforzando los sistemas de líneas vitales críticos.
5. Huracanes	Mejorar los edificios o infraestructuras existentes para resistir los impactos de los vientos huracanados, fijando los equipos existentes montados en el exterior y reforzando los sistemas de líneas vitales críticas.

Otra fuente utilizada para verificar los riesgos actuales y preexistentes es el sitio web de la Junta de Planificación de Puerto Rico. Los siguientes mapas se crearon con las herramientas de geodatos disponibles en el sitio web de la Junta de Planificación.²

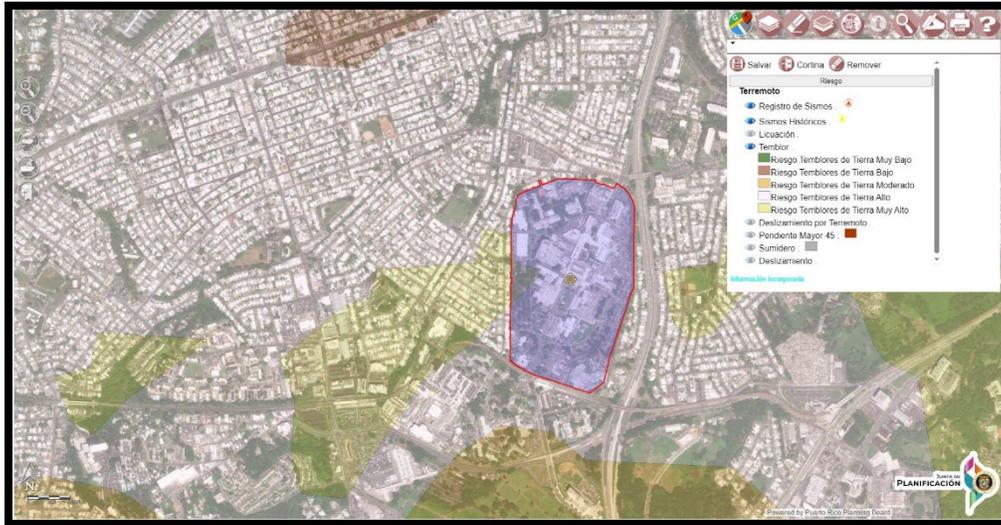


Figura 3 – Mapa de riesgo sísmico

Riesgo de terremotos: según el mapa de la Figura 3, el lugar del proyecto se encuentra en una zona de alto riesgo sísmico y está rodeado al este y al oeste por zonas de alto riesgo sísmico.

El reacondicionamiento previsto del actual Edificio Central de ASEM abordará el riesgo de terremotos reforzando estructuralmente el edificio donde se encuentran actualmente la Sala de Emergencias y el Centro de Trauma. Todas las actividades de nueva construcción y reconstrucción se diseñarán y construirán conforme con los códigos y normas de construcción vigentes.

² Junta de Planificación. Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/miqr/>.

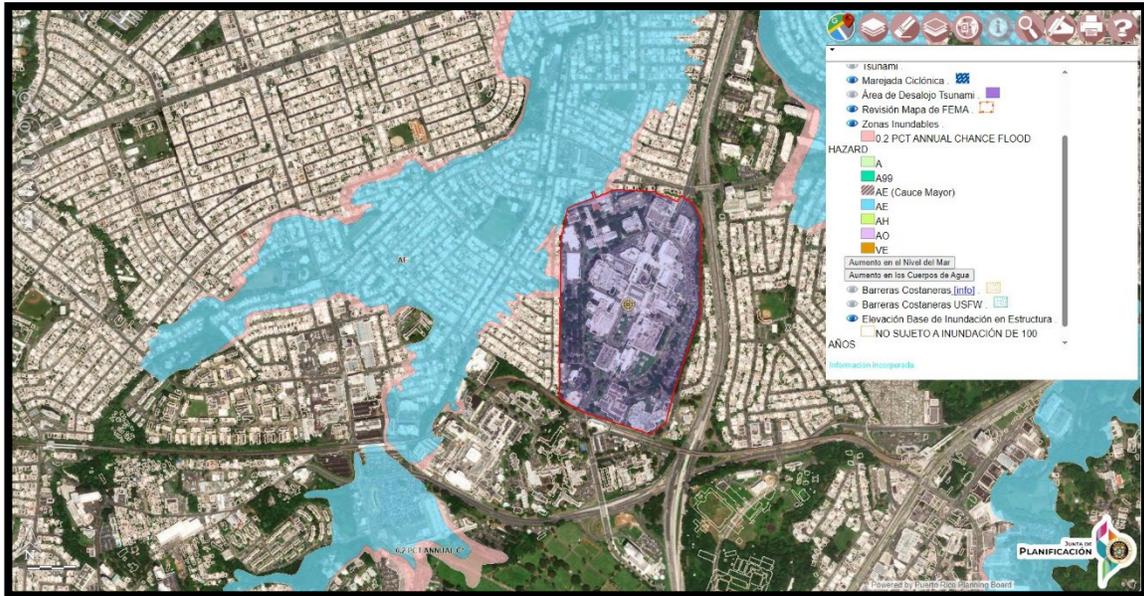


Figura 4 – Mapa de riesgo de tormentas

Riesgo de tormentas fuertes: el Centro de Trauma está situado por completo fuera de las Zonas Inundables establecidas, como puede observarse en la Figura 4. Ello así, el riesgo de inundación por tormentas fuertes es mínimo. No obstante, los riesgos de vientos huracanados debidos a tormentas fuertes serán mitigados mediante el diseño y la construcción de los distintos componentes del Proyecto conforme con los códigos y normas de construcción vigentes. El riesgo de tormentas fuertes se abordará especialmente con la construcción de las estructuras de fachada y la construcción del nuevo Centro de Trauma.

Riesgo de sequía: la escasez de precipitaciones puede verse agravada por una reducción en la capacidad de almacenamiento de los embalses, que suele resultado de la sedimentación. El rendimiento hídrico de los embalses depende en gran medida de su capacidad de almacenamiento. Las sequías recurrentes y las reducciones en el almacenamiento de los embalses a raíz de la sedimentación presentan un reto agravante para el suministro de agua potable en Puerto Rico. La operación del Centro de Trauma depende de la disponibilidad de agua potable para seguir prestando servicios a sus pacientes. La construcción de una nueva cisterna de agua de 3.8 millones de galones duplicará con creces el tiempo en que la institución puede seguir funcionando sin servicios de agua potable.

Riesgo de altas temperaturas: en caso de incendio o cualquier otro riesgo de altas temperaturas, el lugar cuenta con fuentes de alta temperatura dentro del perímetro. Fuera del perímetro de la instalación, el nivel de susceptibilidad es bajo, a excepción de las áreas del norte, sur y oeste. La construcción de las estructuras de fachada en el

Edificio Central de ASEM contribuirá a la capacidad de ASEM para mitigar los riesgos de las altas temperaturas al proporcionar diseños arquitectónicos pasivos que reducirán la temperatura y la carga térmica del Edificio Central. Así se reducirá el costo de los servicios públicos y la carga de los sistemas mecánicos de la institución.

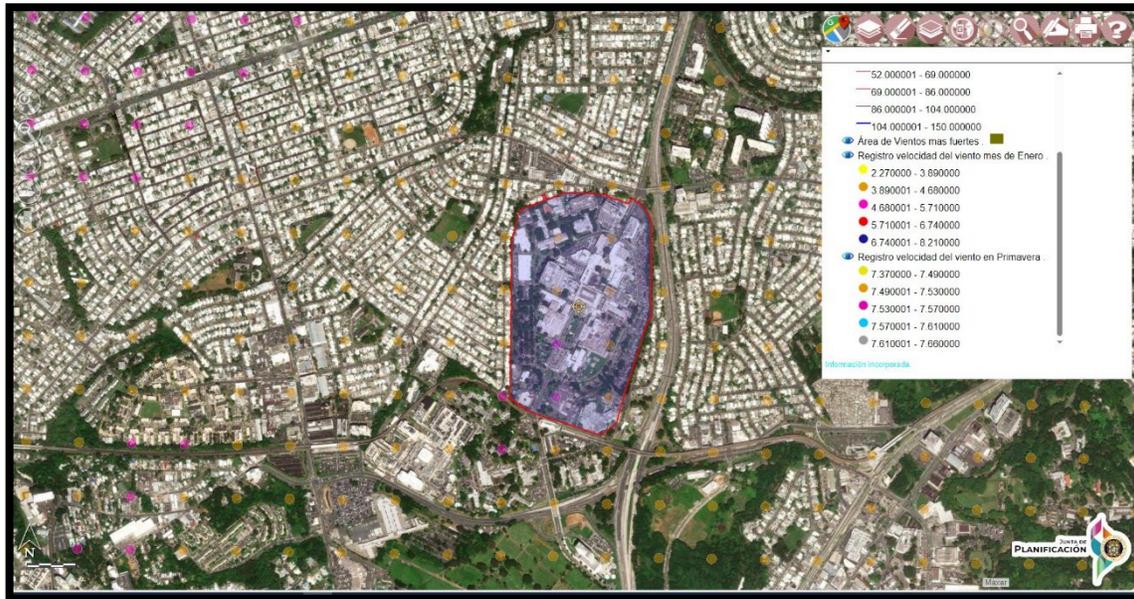


Figura 5 – Mapa de riesgo de vientos

Riesgo de huracanes: las consecuencias de los huracanes tienen un efecto cascada en la Isla, con la interrupción del suministro eléctrico y de otros servicios de línea vital. Al norte de la instalación, los vientos huracanados son menores que al sur. Los subproyectos incluidos como parte de las obras que se completarán en el Centro de Trauma contribuirán a la fortificación de la línea vital de salud y servicios médicos permitirán que este continúe proveyendo servicios críticos durante su funcionamiento regular, así como durante emergencias y situaciones con un gran número de víctimas. Los subproyectos abordan diversos problemas de infraestructura que afectan o se pueden afectar por situaciones de tormenta y emergencia.

3.3 Cumplimiento del objetivo nacional para proyectos cubiertos

Este Proyecto Cubierto es consistente con otras actividades de mitigación en el área MID.

El proyecto del Nuevo Centro de Trauma de Puerto Rico y Proyectos Auxiliares en el Centro Médico beneficiará a la población de los 78 municipios de Puerto Rico. El Hospital de Trauma es el único de su clase en toda la Isla. Este funciona como centro de trauma de Nivel 1, proporcionando el más alto nivel de atención a pacientes con lesiones traumáticas y funcionando como centro de investigación y docencia. El Centro de Trauma recibe pacientes directamente, y también recibe pacientes politraumatizados

referidos de todas las instituciones de cuidado de la salud que componen el Centro Médico, así como de todos los demás hospitales locales, independientemente de las condiciones económicas de los pacientes. Al ser el único hospital de trauma en Puerto Rico, mantiene una comunicación y coordinación de referidos con el Cuerpo de Emergencias Médicas de la Isla. Además, los servicios médicos y de enfermería asociados al Centro de Trauma y la atención especializada que presta se ofrecen 24 horas al día, siete días a la semana, bajo supervisión constante.

La ejecución del proyecto beneficiará a la población total de Puerto Rico de 3,288,929 habitantes, de los cuales 2,539,577 benefician a personas de ingresos bajos y moderados (LMI, por sus siglas en inglés). La población LMI en el área de beneficio (AOB, por sus siglas en inglés) de Puerto Rico representa el 77.2% de la población total.

Aunque no se incluye para la determinación del área de beneficio, es importante señalar que el Centro de Trauma de Puerto Rico también presta servicios de cuidados críticos a la población de las Islas Vírgenes de los EE.UU., con una población estimada de 104,252 personas aproximadamente, de las cuales 54,483 son beneficiarios LMI.

La Figura 6 identifica el AOB para el proyecto propuesto del Centro de Trauma.

Area of Benefits



Figura 5 – Área de beneficio

La siguiente tabla identifica el total de beneficiarios, el total de beneficiarios LMI y el porcentaje de los beneficiarios LMI en Puerto Rico atendidos por el propuesto nuevo Centro de Trauma de Puerto Rico.

Total de personas, total de personas LMI y porcentaje de personas LMI que son atendidas

Total de personas	Total de LMI	Porcentaje de LMI
3,288,929	2,539,577	77.2%

Tabla 1 – Conjunto de datos de LMI ajustados por HUD para el sector censal

Consulte la tabla de Beneficiarios LMI Ajustados del Centro de Trauma en el Apéndice A para obtener una lista detallada de todos los sectores censales atendidos.

3.3.1 Eficacia y sostenibilidad del proyecto a largo plazo

ASEM es una institución gubernamental (instalación pública) adscrita al Departamento de Salud del Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Esta agencia gubernamental opera independientemente del Departamento de Salud, ya que posee personalidad jurídica propia y es autónoma en su operación y funcionamiento. ASEM ha presentado un Plan de operación y mantenimiento (**O&M**) preliminar para este proyecto. En la fase actual de desarrollo del proyecto, ASEM ha establecido:

- El estimado preliminar de la vida útil del proyecto y los costos de O&M asociados con este es de 50 años, utilizando el **Apéndice D**, *Project Useful Life Summary*, de la Guía de Referencia BCA de FEMA.
- La entidad propuesta como responsable de las actividades de O&M es la Oficina de Ingeniería y Conservación de ASEM, ya sea con personal propio o mediante la contratación de empresas externas para llevar a cabo las actividades que requieran personal o equipos especializados.
 - El personal de ingeniería de ASEM incluye electricistas, técnicos de calefacción, ventilación y aire acondicionado, trabajadores de servicios mecánicos y empleados de mantenimiento general. También subcontratan una compañía de mantenimiento de calefacción, ventilación y aire acondicionado, mantenimiento de ascensores, mantenimiento de alarmas contra incendios y trabajos de conserjería y jardinería.
- Las actividades de O&M serán financiadas con el ingresos interno generado por los servicios prestados a los pacientes y a otras instituciones médicas del complejo del Centro Médico de Puerto Rico. Este Plan de O&M preliminar no se basa en ninguna propuesta de cambio a las políticas fiscales o a las prácticas de recaudación de impuestos existentes.
- El presupuesto estimado para O&M es actualmente de unos \$10 millones, incluyendo \$2.3 millones para mantenimiento interno, \$1.5 millones para O&M de calefacción, ventilación y aire acondicionado, \$3 millones para limpieza y jardinería, \$250,000 para O&M de ascensores y \$2.95 millones para otros servicios.

ASEM actualizará y pondrá en marcha un plan para supervisar y documentar la planificación, implementación y logro de las metas cruciales en la realización del proyecto del Centro de Trauma. Este plan establecerá la metodología de evaluación que se aplicará una vez finalizado y que se utilizará para establecer el nivel de eficacia

y sostenibilidad del proyecto. Durante la fase de diseño del proyecto se elaborará un plan detallado de O&M que cumpla con lo siguiente:

- a. Exigir a ASEM que presente un borrador del Plan de O&M como parte del treinta por ciento (30%) del proceso de presentación y revisión del diseño.
- b. Exigir un borrador del Plan de O&M como parte del sesenta por ciento (60%) del proceso de presentación y revisión del diseño.
- c. Exigir el Plan de O&M final como parte del noventa por ciento (90%) del proceso de presentación y revisión del diseño final.
- d. El Plan de O&M final deberá presentarse una vez finalizada la fase de construcción del proyecto.

El Plan de O&M a desarrollar incluirá:

- 1) Calendarios y proyecciones de las tareas, dotación de personal y costos estimados de O&M para la vida útil del proyecto.
- 2) Descripción de cómo se prevé financiar y dotar de recursos la O&M para el proyecto CDBG-MIT, incluyendo la autorización para contraer préstamos, reorientación de los recursos financieros existentes, cambios propuestos en la política o prácticas contributivas que serían necesarios, o cualquier recurso estatal o local identificado para financiar o llevar a cabo la O&M.
- 3) Compromiso firmado de la entidad/entidades responsables del financiamiento y de llevar a cabo la O&M requerida, incluyendo cualquier Memorando de Entendimiento (MOU, por sus siglas en inglés), Acuerdos de Servicio, u otros, según sea necesario, cuando estén involucradas múltiples partes.
- 4) Mantenimiento de la infraestructura
 - a. Mantenimiento a corto plazo
 - b. Mantenimiento a largo plazo
- 5) Administración del lugar
 - a. Funciones y responsabilidades
 - b. Horario de operaciones
 - c. Personal
 - d. Seguridad
 - e. Visitas
 - f. Plan de comunicación

Las condiciones ambientales cambiantes, tales como los eventos más sensibles cambio climático, los fenómenos meteorológicos más frecuentes y extremos y los fenómenos peligrosos locales se abordarán incorporando actividades de evaluación de riesgo en el Plan de O&M del proyecto. La evaluación de riesgo ante condiciones climáticas cambiantes permitirá:

- Identificación de los riesgos relacionados al ambiente cambiante. Por ejemplo, el cambio en la frecuencia de los peligros naturales.

- Evaluación de consecuencias. Evaluar las consecuencias de los fenómenos naturales peligrosos que provocan desastres.
- Evaluar la probabilidad. Establecer la probabilidad de que se produzca un acontecimiento específico.
- Caracterización de riesgo. Clasificación del riesgo en función de la gravedad y las posibles consecuencias.

El Plan de O&M se actualizará según los resultados de la evaluación de riesgo. De acuerdo con la Guía para el Plan de Operaciones y Mantenimiento³ del Programa CDBG-MIT de Vivienda, el Plan de O&M se implementará como un documento vivo una vez se dé por completada la construcción y comiencen las operaciones.

ASEM es responsable de la organización, operación y administración de los servicios centralizados que atienden a las instituciones del complejo médico conocido como el "Centro Médico". El Centro Médico es la mayor instalación pública de cuidado médico de Puerto Rico, compuesto por ocho hospitales diferentes, el Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico (UPR), un Hospital Psiquiátrico y un Centro de Rehabilitación. La oferta combinada de servicios especializados, recursos, equipos de gran complejidad y tecnología moderna permiten la prestación de servicios públicos a nivel terciario y supraterciario a toda la población de Puerto Rico. Además, es el único hospital supraterciario de Puerto Rico y el Caribe. El Centro Médico sirve como taller clínico para los programas docentes del Recinto de Ciencias Médicas de la UPR y como laboratorio para los programas de investigación de esta institución.

El proyecto propuesto proporcionará las infraestructuras y mejoras necesarias en el cuidado de la salud para garantizar la respuesta esperada del Centro Médico a las necesidades de salud de la comunidad, con resiliencia durante su funcionamiento regular y antes, durante y después de eventos de emergencia, incluyendo futuros desastres naturales. Con la Reserva para el Cuidado de la Salud del Programa para la Mitigación en la Infraestructura de CBDG-MIT, Centro Médico modificará el actual Centro de Trauma, así como la funcionalidad de la Sala de Emergencias que atiende un promedio diario de setenta y tres (73) pacientes. El proyecto propuesto se compone de 15 subproyectos que incluyen un nuevo Centro de Trauma; la expansión y reubicación del Banco de Sangre; la expansión y modernización de la Sala de Emergencias de Centro Médico; la rehabilitación del edificio de la Casa de Salud para consolidar los servicios administrativos; la construcción de puentes cubiertos (Fases 1 y 2) que conectarán varios hospitales para servicios especializados; la construcción de una nueva fachada para ayudar a proteger el hospital y facilitar la identificación y localización de los servicios; las mejoras en el edificio anexo a la Sala de Emergencias para la descontaminación; la construcción de una cisterna de agua de 3.8 millones de

³Véase [https://recuperacion.pr.gov/download/guias-programaticas/?wpdmdl=27715&refresh=661991d30fe641712951763&ind=1666891434774&filename=MIT%20-%20Guide%20-%20INFRASTRUCTURE%20MITIGATION%20PROGRAM%20\(IMP\)%20-%20OPERATIONS%20AND%20MAINTANANCE%20\(ES\).pdf](https://recuperacion.pr.gov/download/guias-programaticas/?wpdmdl=27715&refresh=661991d30fe641712951763&ind=1666891434774&filename=MIT%20-%20Guide%20-%20INFRASTRUCTURE%20MITIGATION%20PROGRAM%20(IMP)%20-%20OPERATIONS%20AND%20MAINTANANCE%20(ES).pdf)

galones que suministre agua a todo el centro; la construcción de un nuevo circuito de agua para uso doméstico y un sistema de extinción de incendios para el Centro Médico; la construcción de tres estacionamientos de varios niveles para los empleados del Centro Médico; el refuerzo estructural para mitigar el impacto sísmico en el Edificio Central; la adquisición de equipos para diagnóstico y tratamiento en la Sala de Emergencias y el Centro de Trauma; la adquisición de mobiliario y equipo especializado para el Centro de Trauma; y la adquisición de equipos para servicios de campo (equipos de movilidad).

3.3.2 Demostración de los beneficios para el área más impactada y afectada⁴

Los elementos del proyecto propuesto están diseñados holísticamente para rectificar y mitigar las limitaciones del actual Centro de Trauma, y para servir como el principal centro para atender todas las necesidades del cuidado de la salud de Puerto Rico tanto en las operaciones diarias como antes, durante y después de una emergencia o desastre natural.

El análisis de costo-beneficio (**BCA**, por sus siglas en inglés) del proyecto del Centro de Trauma se preparó específicamente para estos fondos CDBG-MIT. Ninguna otra agencia ha revisado o rechazado el BCA. De acuerdo con la Guías de BCA de Vivienda, el BCA del Proyecto del Centro de Trauma se ha preparado utilizando la metodología BCA de FEMA y la última versión (v6.0.0) de la calculadora del Conjunto de Herramientas BCA de FEMA.

La Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (**FEMA**, por sus siglas en inglés) dispone de metodologías BCA sólidas y de herramientas informáticas para evaluar la costo-efectividad de los proyectos de mitigación de riesgos para los distintos programas de subvenciones de mitigación de FEMA. Utilizando la metodología de FEMA, un proyecto se considera rentable cuando la relación de costo-beneficio (**BCR**, por sus siglas en inglés) es igual o superior a 1.0, lo que indica que los beneficios de un posible proyecto de mitigación de riesgos o de resiliencia son suficientes para justificar los costos:

$$BCR = \frac{\text{Beneficios}}{\text{Costos}} \geq 1.0$$

Además, de acuerdo con la Circular A-94 de la Oficina de Gerencia y Presupuesto (OMB, por sus siglas en inglés), *Guidelines and Discount Rates for Benefit-Cost Analysis of Federal Programs* ("Guías y tasas de descuento para el análisis de costo-beneficio de los programas federales"), los BCA de FEMA se preparan con base en el valor actual neto, lo que significa que el valor actual de los beneficios obtenidos a lo largo de la vida del proyecto se compara con los costos totales del proyecto para establecer la BCR. Dado que la mayoría de los beneficios del proyecto se acumulan con el tiempo, los beneficios del proyecto pueden calcularse sobre una base anual promedio ("anualizados") y

⁴ Véase 84 FR 35838, sección II. C. Áreas más impactadas y afectadas. Toda la Isla de Puerto Rico se considera el área más impactada y afectada.

multiplicarse después por un valor actual neto (PVC, por sus siglas en inglés), al utilizar la fórmula que se muestra a continuación para determinar el valor actual de los beneficios anualizados.

$$PVC = \left[\frac{1 - (1 - r)^{-T}}{r} \right]$$

Donde: r es la tasa de descuento (7.00% según la Guía OMB) y T es la vida útil del proyecto⁵ (normalmente entre 25-50 años para la mayoría de los proyectos de edificios e infraestructuras públicos).

El informe BCA proporciona una evaluación independiente del proyecto propuesto y la expansión del Centro Médico operado por ASEM en San Juan, Puerto Rico, con las descripciones y suposiciones del proyecto proporcionados por ASEM. Las tres secciones iniciales del informe BCA sientan las bases para evaluar la necesidad y estimar la demanda de la instalación propuesta. En estas secciones, el informe analiza las tendencias económicas y demográficas del área de servicio y define las características del servicio de cuidado de la salud del área. También define explícitamente los niveles actuales de demanda en un contexto geográfico y según el nivel de ingresos, y proporciona información específica sobre la oferta de servicios hospitalarios y de cuidado de la salud del área. El informe BCA además proporciona el calendario del proyecto propuesto y el estado de las actividades previas al desarrollo. Las secciones finales del informe calculan las razones financieras como la puntuación de riesgo-beneficio (**RBS**, por sus siglas en inglés), la BCR y el impacto económico. Todos los estimados se realizaron en base a las normas de la industria local.

Las principales conclusiones del informe BCA y las razones por las que el proyecto propuesto es beneficioso son:

- El proyecto propuesto abordará quince (15) necesidades actuales que el Centro Médico tiene y debe corregir para funcionar con mayor eficacia y para estar preparado para un desastre o emergencia nacional. Los 15 subproyectos son necesarios para apoyar las necesidades de mitigación de riesgos, como aquellos causados por terremotos, huracanes y sequías, entre otros.
- Con las mejoras del proyecto propuesto, el Centro Médico pretende proporcionar a la población de Puerto Rico atención y servicios médicos oportunos y eficaces para personas que sufren todo tipo de emergencias médicas y para apoyar su recuperación y bienestar.

⁵ Para un resumen de los valores de FEMA sobre la vida útil del proyecto para medidas de mitigación contra inundaciones, vientos huracanados y sismos, consulte el Apéndice D, *Project Useful Life Summary*, de la Guía de Referencia BCA de FEMA: https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-04/fema_bca_reference-guide.pdf.

- El Centro Médico es el único hospital supraterciario de Puerto Rico y el Caribe que presta servicios de salud avanzados y completos las 24 horas del día, los 7 días de la semana.
- El proyecto propuesto del Centro de Trauma se encuentra en una ubicación privilegiada en el municipio de San Juan en colindancia a la principal autopista de Puerto Rico (PR-18/52), lo que proporciona a todos los residentes un acceso necesario a los servicios médicos.
- La población de edad avanzada (65 años o más) en Puerto Rico y en el municipio de San Juan está aumentando a razón de 1.7% por año, lo que también se traduce en un aumento en la demanda de servicios médicos. La población de edad avanzada de Puerto Rico representa el 21% de la población total.
- El área de servicio, que es toda la Isla de Puerto Rico, se considera un área de bajos ingresos, ya que más del 51% de los hogares ganan menos de \$24,999 al año. Según las normativas de HUD, el área de servicio del proyecto propuesto cumple los requisitos para alcanzar el objetivo nacional de beneficio a personas de LMI. La actividad propuesta satisface las necesidades identificadas de las personas de LMI que residen en un área donde el proyecto repercute directamente en al menos el 51% de los residentes.
- La construcción del proyecto no ha comenzado y se encuentra actualmente en la fase de planificación. El proyecto propuesto tiene un costo estimado de \$250 millones para completarse. Esto incluye todos los trabajos posteriores a la construcción, permisos, gestión del proyecto, trabajos generales de construcción e imprevistos.
- Utilizando el sistema de RBS, según las Guías del Programa para la Mitigación en la Infraestructura, el proyecto propuesto tiene una RBS de 220.
- Utilizando la calculadora de costo-beneficio de FEMA y las suposiciones correspondientes, la BCR del proyecto propuesto es de 1.82, lo que significa que los beneficios del proyecto propuesto superan los costos del Proyecto Cubierto.
- La construcción del proyecto propuesto del nuevo Centro de Trauma en San Juan creará unos 1,560 empleos temporeros directos de construcción y un total de 3,475 empleos directos, indirectos e inducidos.

3.3.3 Coherencia con otras actividades de mitigación

El proyecto propuesto del nuevo Centro de Trauma está alineado con la definición de "mitigación" de HUD, ya que aumenta la resiliencia frente a desastres y reduce el riesgo a largo plazo de pérdida de vidas, lesiones, sufrimiento y penurias al mejorar una línea vital crítica para los residentes de Puerto Rico, disminuyendo efectivamente el impacto de futuros desastres, incluidos, entre otros, sequías, terremotos, altas temperaturas, vientos huracanados y tormentas fuertes.

El proyecto propuesto del Centro de Trauma abordará los riesgos actuales y futuros mediante:

- La reubicación de las instalaciones críticas vulnerables existentes para proporcionar mejores servicios a la comunidad, especialmente durante y después de desastres.
- El refuerzo del sistema de líneas vitales críticas médicas y de cuidado de la salud y de las estructuras relacionadas.
- El desarrollo de nuevos sistemas de suministro de agua para eliminar las pérdidas por roturas, fugas u otras causas.
- El aumento de la capacidad de almacenamiento de agua para hacer frente a situaciones de sequía y/o interrupción del servicio.
- El reacondicionamiento sísmico y eólico de edificios existentes, estructuras de apoyo e instalaciones públicas críticas para prevenir o reducir los daños debidos a terremotos y huracanes.
- La promoción de la eficiencia energética al instalar revestimientos de fachada en forma de una segunda superficie o "piel", en el perímetro exterior de los edificios centrales. (Teniendo en cuenta las altas temperaturas recientes, la intención sería mejorar las propiedades aislantes térmicas del edificio para aumentar la eficiencia energética, actualizando al mismo tiempo el aspecto y la geometría de las estructuras con un vocabulario común que armonice los edificios).

La construcción de las instalaciones del nuevo Centro de Trauma incluirá la instalación de mejoras para proteger contra el viento. Estas ampliarán y mejorarán el sistema de suministro y distribución de agua de reserva, así como el sistema de protección contra incendios, con un generador de respaldo redundante para emergencias. Además, el diseño de las estructuras se ajustará a los actuales códigos de construcción de refuerzos sísmicos y contra los vientos para garantizar su resistencia a terremotos y huracanes y permitir la continuación de los servicios médicos para pacientes críticos antes, durante y después de un desastre natural o una emergencia.

El proyecto del Nuevo Centro de Trauma de Puerto Rico y Proyectos Auxiliares en el Centro Médico implica la construcción, rehabilitación y optimización del Centro de Trauma, junto con sus instalaciones auxiliares de apoyo para mejorar la atención médica y los servicios al público. El objetivo del proyecto propuesto es construir un nuevo Centro de Trauma y rehabilitar, restablecer y mejorar varias estructuras que apoyarán al mismo. Estas mejoras de las estructuras existentes desempeñarán un papel crucial para apoyar el funcionamiento y la eficacia del nuevo Centro de Trauma. El proyecto también pretende aumentar la capacidad del hospital, haciéndolo más apto para atender a más pacientes y reforzar su resiliencia ante diversos retos como los desastres naturales. El Centro de Trauma seguirá funcionando con el objetivo general de mejorar los servicios en el cuidado de la salud, reforzar el sistema de salud de la Isla y beneficiar a los

residentes de Puerto Rico, proporcionándoles una atención médica más eficaz, crítica o vital.

La finalización del proyecto del Centro de Trauma no aumenta el riesgo de pérdida de vidas o de bienes de manera que se socaven los beneficios de otros usos de los fondos CDBG-MIT. Más bien, la culminación de este proyecto, como se describe a lo largo de este documento, apoya todas las demás instalaciones de cuidado médico y proyectos de mitigación que están siendo considerados bajo la Reserva para el Cuidado de la Salud del Programa CDBG-MIT dentro del área MID, fortaleciendo así esta línea vital de salud para **todos** los residentes de Puerto Rico, incluyendo el setenta y siete por ciento (77%) de la población identificada como LMI.

FIN DE LA NARRATIVA