

ESTUDIOS SOCIO AMBIENTALES Y PROYECTOS DE RESILIENCIA CLIMÁTICA

Caso de estudio:
Recife, Pernambuco

Autores:

Ruth Alejandra Catacoli; Julio Rojas Lara

Copyright © 2023 Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons CC BY 3.0 IGO (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/legalcode>). Se deberá cumplir los términos y condiciones señalados en el enlace URL y otorgar el respectivo reconocimiento al BID.

En alcance a la sección 8 de la licencia indicada, cualquier mediación relacionada con disputas que surjan bajo esta licencia será llevada a cabo de conformidad con el Reglamento de Mediación de la OMPI. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil (CNUDMI). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones que forman parte integral de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta obra son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del BID, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



TABLA DE CONTENIDO

Resumen ejecutivo	7
1. Recife: Una ciudad que apuesta a la resiliencia como vía para afrontar el cambio climático	9
Contexto	9
La estrategia	11
2. El Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del BID: Herramienta para apoyar efectivamente la planificación de riesgos e impactos ambientales y sociales en proyectos de resiliencia climática.	13
3. Lecciones aprendidas	28
4. Recomendaciones y conclusiones.....	28
5. Referencias.....	30

Índice de Tablas

Tabla 1. Descripción de los elementos del SGAS de Promorar Recife	16
Tabla 2. Información de los eventos de consulta pública.....	23

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Portada sitio web PROMORAR Recife.....	28
---	----

Índice de figuras

Figura 1. Cubo de criticidad para programas de vivienda y desarrollo urbano.....	21
--	----

Índice de mapas

Mapa 1. Localización general de las obras evaluadas como muestra representativa de las obras del Programa	15
Mapa 2. Manchas de inundación cuenca del río Tejepió	20
Mapa 3. Áreas de importancia ecológica, Recife (PE).....	25

Índice de Fotos

Foto 1. Viviendas sobre margen del río Tejepió	9
Foto 2. Estado de drenajes pluviales.....	10
Foto 3. Deslizamiento de talud en márgenes de vía Pico da Bandeira	11
Foto 4. Viviendas impactadas por el deslizamiento de tierra ocurrido en la margen opuesta	11
Foto 5. Registro fotográfico del proceso de consulta pública del Programa	27

Siglas y Abreviaturas

APA - Áreas de Protección Ambiental

BID – Banco Interamericano de Desarrollo

CIS - Comunidades de Interés Social

CVLI - Delitos Violentos Letales Intencionales

EIAS - Estudio de Impacto Ambiental y Social

GEI – Gases de Efecto Invernadero

IBAMA - Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables

IBGE – Instituto Brasileño de Geografía y Estadística

IPCC - Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático

MERDCC - Metodología para evaluación de Desastres y Cambio Climático

MPAS - Marco de Política Ambiental y Social

MRI - Marco de Reasentamiento Involuntario

NDAS - Norma de Desempeño Ambiental y Social

PESF - Marco específico ambiental y social del Programa

PGAS - Plan de Gestión Ambiental y Social

PGRD - Plan de Gestión del Riesgo de Desastre

PLHIS - Plan Local de Vivienda de Interés Social

PPPI - Plan de Participación de Partes Interesadas

PRI - Plan de Reasentamiento Involuntario

SGAS - Sistema de Gestión Ambiental y Social

SNIS - Sistema Nacional de Información de Saneamiento

SUDS – Sistemas urbanos de drenaje sostenible

UCN - Unidades de Conservación Natural

Resumen ejecutivo

El municipio de Recife, nordeste de Brasil, Estado de Pernambuco, se ubica dentro de las ciudades con mayor potencial afectación como resultado del cambio climático en Latinoamérica). En el 2022, Recife afrontó lluvias torrenciales que condujeron a inundaciones de hasta 2 metros de altura en diferentes puntos de la ciudad, con severas afectaciones patrimoniales, de infraestructura, activos de las familias y la pérdida lamentable de vidas humanas, sobre todo en viviendas que estaban ubicadas en zonas con alta exposición a deslizamientos.

En ese sentido, el Municipio, en coordinación con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) se encuentra trabajando en una estrategia para reducir la vulnerabilidad socio ambiental de sus habitantes y mejorar la resiliencia del sistema de drenaje. En enero de 2023, el Directorio del BID aprobó un préstamo por un monto de 400 millones de dólares. Las actividades para desarrollarse con los fondos del préstamo implican, entre otros, incluye la relocalización de más de cuatro mil familias y la recuperación de las áreas inundables del río Tejípio y sus afluentes.

Esta operación fue preparada atendiendo los requisitos del nuevo Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del BID y sus 10 Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS). El equipo de la Unidad de Soluciones Ambientales y Sociales del BID apoyó a la prefectura de Recife en la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) basado en un enfoque de riesgo social y ambiental. Así tenemos que por ejemplo, como resultado de la evaluación, se identificó que el componente de reasentamiento de las familias que incluye la operación requiere medidas específicas al tratarse de un componente en sí mismo de la intervención planteada y no un impacto negativo por la implementación de las obras. Del mismo, dentro del proceso de debida diligencia se establecieron los canales de participación y relacionamiento de partes interesadas para que de manera proactiva, temprana y coordinada se logre el objetivo del Programa que es la reducción de la exposición de las comunidades ante el riesgo de deslizamiento e inundación.

El EIAS retroalimentó los diseños de las obras de recuperación de drenaje urbano, lo que ha permitido integrar medidas para asegurar la mejora de la capacidad hidráulica, la liberación de las áreas inundables, el mejoramiento de la calidad del agua y la recuperación de las funciones ecológicas de manera articulada con las Unidades de Conservación Ambiental, Manglares y Áreas de Protección Ambiental.

Adicionalmente, es importante destacar que el desempeño social y ambiental de la operación será gestionado a través de un Sistema de Gestión Ambiental y Social, preparado bajo el esquema Plan-Do-Check-Act. Los documentos ambientales y sociales del programa se encuentran en el enlace: <https://www.iadb.org/en/project/BR-L1609>

1. Recife: Una ciudad que apuesta a la resiliencia como vía para afrontar el cambio climático

Contexto

El municipio de Recife representa actualmente la novena capital más poblada de Brasil y la tercera del Nordeste, con una población estimada de 1.661.017 habitantes en 2021 (IBGE, 2020) distribuidos en un área de 218,4 km², siendo una de las capitales más pequeñas del Nordeste en extensión territorial. Los indicadores de desigualdad son elevados: según el IBGE, el coeficiente de Gini alcanzó el nivel de 0,612 posicionando al municipio entre los tres más desiguales económicamente de la región Nordeste. En el mismo año, cerca de 115 mil personas vivían por debajo del umbral de la pobreza extrema: el 7% de la población sobrevivía con una renta per cápita familiar mensual inferior a R\$ 151 (US\$ 1,9/día).

Foto 1. Viviendas sobre margen del río Tejepió



Centrándose en el escenario habitacional, el Atlas de Infraestructuras Públicas en Comunidades de Interés Social de Recife (SANEAR, 2016) mapeó y caracterizó 546 Comunidades de Interés Social (CIS) que ocupan el 30% del área construida del municipio y albergan a alrededor del 53% de la población local. Según este estudio, el 60% de la población del CIS vive en la Unidad de Paisaje Colinas, el 24% en la Unidad de Paisaje Llano, el 14% en la Unidad de Paisaje Estuarino y el 2% en la Unidad de Paisaje Costero. Se estima que alrededor del 10% del total de habitantes de las Comunidades de Interés Social de Recife viven en el Centro o en sus inmediaciones (hasta 3,5 km) y el diagnóstico del Plan Local de Vivienda de Interés Social (PLHIS, 2017) también identifica que Recife tiene 59 CIS con características de ocupaciones en forma de pilotes en los bordes de los arroyos, que suman un estimado de 26.404 propiedades y una población de al menos 32.586 residentes.

Según el PLHIS 2017, el déficit habitacional estimado ronda los 70 mil hogares, proyectándose aumentar a casi 87 mil hogares en 2027 y 115 mil en 2037. Los principales componentes del déficit son la convivencia no voluntaria y la carga excesiva con el alquiler. En cuanto a la insuficiencia domiciliaria, la falta de infraestructura es el factor que afecta al mayor número de viviendas en Recife en 2017 (alrededor de 128 mil unidades). En segundo lugar, la insuficiencia de la tierra (57mil) hogares en 2017, seguida de la excesiva densidad en propiedad urbana (hacinamiento) (13 mil) y, por último, los hogares sin baño exclusivo (7.6 mil) unidades.

La existencia de un importante déficit habitacional en Recife, sumado a la ocupación desordenada y sus particularidades geográficas, se traduce en la existencia de las viviendas

precarias ubicadas a orillas de cuerpos de agua y cerros esparcidos por toda la ciudad, cuya ocupación por miles de familias en situación de vulnerabilidad contribuye a la contaminación de cuerpos de agua, degradación de áreas verdes, constantes inundaciones, deslizamientos, sedimentación, proliferación de enfermedades transmitidas por el agua y otros efectos comunes de la carencia o precariedad de condiciones mínimas de saneamiento básico.

El daño ambiental causado por esta situación no solo se restringe a los aspectos cualitativos del recurso natural agua y la salud orgánica de la población, la ocupación inadecuada de los márgenes de los cuerpos de agua y zonas de cerros, permite la ocurrencia de procesos erosivos, que ponen en riesgo la integridad física de los habitantes de estas zonas y provocan cambios en el régimen de caudales hídricos, culminando en la generación de zonas de inundación y deslizamientos de tierra, que agravan no sólo las condiciones ambientales locales, sino también los problemas sociales.

Foto 2. Estado de drenajes pluviales



En contraste con el alto déficit habitacional, Recife tiene el 8,5% de sus viviendas particulares desocupadas, totalizando 514.715 viviendas desocupadas (IBGE, 2010). La mayoría de ellas están ubicados en la RPA 6, sumando más de 130 mil edificaciones que no cumplen la función social de los predios.

Las condiciones de precariedad habitacional se ven agravadas por la vulnerabilidad al riesgo geotécnico al que están sujetas estas poblaciones. Según la Defensa Civil del Municipio, en la ciudad existen 7.051 puntos de riesgo por deslizamientos, de los cuales 1.854 son de grado 3 y 4, que representan las amenazas más inminentes. En mayo de 2022, la Municipalidad declaró emergencia debido a las fuertes lluvias que azotaron la ciudad. Entre finales de mayo y principios de junio del 2022, el volumen de lluvia alcanzó los 686,4 mm, mientras que el promedio previsto fue de 328,9 mm, según la Agencia de Agua y Clima de Pernambuco (Apac). Estas lluvias provocaron derrumbes y el colapso de viviendas, dejando a familias sin hogar y varias muertes.

En materia de seguridad pública, datos de la Secretaría de Defensa Social de Pernambuco indican que entre 2010 y 2020 se registraron 6.607 asesinatos en el municipio. En el mismo período, la tasa de Delitos Violentos Letales Intencionales (CVLI) por cada 100 mil habitantes varió de 44,1 en 2010 a 48,5 en 2017. En 2019, Recife fue considerada la décima capital más violenta del país. Por su característica de vulnerabilidad social, los territorios con mayor índice CVLI del municipio son las áreas con mayor concentración de Comunidades de Interés Social de alta precariedad.

El municipio también tiene una alta carencia de infraestructura urbana. Datos del Sistema Nacional de Información de Saneamiento (SNIS) para el año 2021 indican que el 56% de la población de Recife no tiene acceso al sistema de alcantarillado sanitario, siendo la mayor

Foto 3. Deslizamiento de talud en márgenes de vía Pico da Bandeira



parte residente en el CIS, y que vierten sus aguas residuales de una manera irregular, es decir, utilizando la red de drenaje o directamente a los cuerpos de agua. En contraste, el 99,74% de las aguas residuales recolectadas en Recife son tratadas adecuadamente, servicio que está a cargo de la Compañía Pernambucana de Saneamiento, empresa concesionaria de los servicios públicos de saneamiento en el Estado de Pernambuco.

En cuanto al suministro de agua, casi el 90% de la población de Recife está conectada a la red de distribución establecida. A pesar de esto, solo el 51% de las viviendas tienen acceso al agua al menos una vez al día (SANEAR, 2014), siendo comunes las rotaciones para recibir agua tratada.

En el contexto del drenaje urbano, orientado por el Plan Maestro de Drenaje y Gestión de Aguas Pluviales (2015), la ciudad de Recife tiene una tasa de cobertura de pavimentación y bordillos en su área urbana igual al 74,9%, que está por encima de la tasa estatal y federal, 63,3% y 62,4% respectivamente. A pesar de ello, el sistema de drenaje existente, además de ser insuficiente, se encuentra constantemente sobrecargado por la disposición de aguas residuales en lugares inadecuados y la disposición irregular de residuos sólidos urbanos.

La baja topografía, combinada con una intensa urbanización, la ocupación desordenada del territorio especialmente en las riberas de los ríos y zonas serranas, la alta densidad constructiva y poblacional y la insuficiencia del sistema de macro y micro drenaje y la sedimentación de ríos y cauces, colocan al territorio de Recife en una situación de extrema vulnerabilidad al clima, especialmente en sus áreas de mayor vulnerabilidad socioambiental, que tienen muy poca o ninguna capacidad de resistir y regenerarse después de eventos climáticos más fuertes. Estas zonas, en su mayoría, son las que más sufren deslizamientos, inundaciones, mayor exposición a enfermedades endémicas, consumo de agua contaminada y mayor tasa de pérdida de viviendas y muertes.

Foto 4. Viviendas impactadas por el deslizamiento de tierra ocurrido en la margen opuesta



La estrategia

Por todo lo anterior, el municipio de Recife y el Banco Inter Americano de Desarrollo (BID), formularon como objetivo general del programa contribuir a la mejora de las condiciones de habitabilidad de la población que vive en las zonas de mayor vulnerabilidad socioambiental

de la ciudad de Recife (BID, 2023) (ver Mapa 1). El programa especialmente busca: (i) aumentar el acceso a infraestructuras urbanas resilientes, a equipamientos y servicios urbanos y sociales, y a programas productivos; (ii) reducir los riesgos de inundaciones y deslizamientos de tierra, teniendo en cuenta criterios de resiliencia climática; y (iii) promover el fortalecimiento Institucional y la modernización del gobierno de la ciudad, con vistas a aumentar la eficacia de las acciones de planificación urbana, vivienda y gestión de riesgos ambientales y climáticos. Para lograr estos objetivos el programa se estructuro en tres componentes, los cuales son:

- **Componente 1. Urbanización Integrada.** Incluirá el financiamiento de intervenciones integradas en CIS (Comunidades de Interés Social) priorizadas, implementando: (i) infraestructura y equipamiento urbano y social resilientes; (ii) servicios sociales y programas productivos como COMPAZ, CredPop, Arrecifes, entre otros; (iii) regularización de tierras, mejoramiento de viviendas individuales, reasentamiento de un estimado de 4 mil familias en riesgo de inundaciones o deslizamientos; y (iv) obras de ingeniería civil complementarias para garantizar la seguridad y sostenibilidad ambiental de la comunidad. Este componente financiará servicios de consultoría para la elaboración de estudios de intervención y otros, ejecución y supervisión de los proyectos integrados. Las actividades presentes en este componente se realizarán considerando la perspectiva de inclusión de género y diversidad e incorporando soluciones que contribuyan a la resiliencia urbana frente al cambio climático.
- **Componente 2. Infraestructura Resiliente.** Financiará macroproyectos de drenaje en los ríos Tejipló, Jiquiá y Moxotó previstos en el Plan director de Drenaje Urbano del Municipio y en estudios recientes del Ayuntamiento. En este contexto, incluirá: (i) la reconfiguración de tramos de ríos (cuyo enfoque es la recuperación de la sección natural del río, remoción de lodos y residuos del cauce; no incluye modificaciones al trazado del río); (ii) ampliación de los sistemas de alcantarillado en las CIS; (iii) la construcción de parques lineales que actuarán como zonas de amortiguamiento durante eventos extremos, ciclovías y otras medidas para proteger y controlar la ocupación de estas áreas; (iv) el reasentamiento de familias en riesgo en las áreas de influencia de estos ríos. Además, financiará obras de contención de taludes clasificados como de alto y muy alto riesgo en el que siempre que sea posible, incluirán la implementación de áreas de esparcimiento para asegurar su sostenibilidad socioambiental. De igual manera, financiará los estudios técnicos, proyectos, ejecución y supervisión de las obras, que incorporarán soluciones para la resiliencia urbana. Las actividades de reconfiguración se realizarán a través de la remoción de lodos, sedimentos y residuos existentes en el cauce de los ríos.

El proyecto ha previsto dos métodos constructivos: (i) remoción utilizando retroexcavadora desde la orilla del río o (ii) dragado por bombeo utilizando una barca (ver figuras 1 y 2 en el anexo A). En ningún caso se realizarán obras civiles dentro del cauce u orillas. El tratamiento de los lodos y residuos se realizará según la legislación local y los estándares establecidos en la NDAS 3. En cuanto a los parques lineales que se proyectan en las áreas no edificables colindantes con los ríos, (y en las que hoy existen viviendas y familias en riesgo), es de destacar que su finalidad es asegurar la recuperación ecológica de los cuerpos hídricos y evitar la reocupación por parte de las comunidades aledañas y garantizarán la función de amortiguamiento en períodos de lluvia y subida de marea.

- **Componente 3. Fortalecimiento Institucional.** Incluye: (i) la modernización de los instrumentos de planificación y gestión urbana, considerando la promoción de soluciones innovadoras para el acceso a la vivienda; (ii) la creación de un sistema de datos unificado que incluya información urbana, ambiental, social y habitacional del municipio; (iii) un sistema de gestión y monitoreo de amenazas climáticas y geofísicas en el municipio que, entre otras funciones, permita la emisión de advertencias de la ocurrencia de estas amenazas; y (iv) apoyo a la implementación de nuevas tecnologías para una mejor planificación y control de las obras municipales, incluyendo la capacitación de los empleados involucrados en su uso.

2. El Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del BID: Herramienta para apoyar efectivamente la planificación de riesgos e impactos ambientales y sociales en proyectos de resiliencia climática.

En septiembre de 2020, el BID adoptó el MPAS el cuál reafirma su compromiso como socio de Latinoamérica y El Caribe para gestionar los impactos y riesgos ambientales y sociales negativos en las operaciones que apoya el BID y establece normas nuevas y ambiciosas en varios ámbitos (BID, 2020).

El MPAS tiene en consideración temas vinculados al respeto de los derechos humanos a fin de que el mismo se convierta en un eje central de la gestión de riesgos ambientales y sociales. Del mismo modo, el MPAS continua, con política de género mediante una norma específica y aborda explícitamente los riesgos de violencia, explotación, discriminación y abuso sexual basado en el género en los proyectos que el BID apoya.

Como parte de la Declaratoria de Política del MPAS, se destaca la responsabilidad del Banco de llevar a cabo su propio análisis en materia ambiental y social de las operaciones de conformidad con las normas del MPAS y a su vez el prestatario debe realizar las evaluaciones ambientales y sociales de las operaciones que se hayan propuesto para recibir apoyo del BID, de conformidad con la Norma de Desempeño Ambiental y Social (BID, 2020).

En el marco de la debida diligencia por parte del BID se realizó el análisis respectivo, lográndose identificar de manera temprana los impactos y riesgos ambientales y sociales identificados para el Programa, así como las medidas de mitigación acordadas que serán puestas en ejecución durante el ciclo de vida del proyecto según cada norma de desempeño ambiental y social, con requisitos aplicables.

Así tenemos que, a partir de la debida diligencia ambiental y social, se determinó como “A” la categoría de del Programa¹, dicha categorización respondió al número de reasentamientos acumulados del Programa (la muestra y las obras futuras) ya que, en caso de no realizarse los procesos de reasentamiento o recolocación de manera adecuada, la misma puede

¹ Las categorías de las operaciones de acuerdo con el MPAS del BID, pueden ser: categoría A, cuando los impactos negativos ambientales y sociales esperados son significativos, categoría B cuando los impactos negativos esperados son moderados y categoría C cuando los impactos ambientales y sociales son insignificantes o nulos.

impactos sociales negativos a largo plazo de manera general. Del mismo modo, para la categorización de la operación, se tuvo en cuenta las labores de dragado pueden generar volúmenes importantes de lodos y sedimentos con una carga bacteriológica relevante que requerirá medidas para evitar la contaminación y exposición de la comunidad y finalmente las actividades de demolición de viviendas en zonas de alto riesgo generaran grandes cantidades de residuos sólidos, escombros y residuos peligrosos (lodos con características de aguas residuales, residuos de asbesto, cemento, restos de pintura, solventes, aceites, entre otros).

Asimismo, se considera que el Programa tiene una Clasificación de Riesgo Ambiental y Social: alto, debido a que la población objeto de reasentamiento se encuentra en una alta condición de vulnerabilidad social y en zonas de alta exposición a amenaza natural que se exacerba ante los escenarios de cambio climático; así como que parte de las familias están ubicadas en zonas con restricción de edificabilidad o de protección de los ríos. El contexto se da en una situación en el que las fuertes lluvias han ocasionado pérdidas económicas y de vidas dentro de la población de Recife. Con el acompañamiento permanente del BID se hará la implementación de proyectos con un nuevo MPAS.

En cumplimiento del MPAS, se elaboró un Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) a través del cual se identificaron riesgos e impactos ambientales, sociales, a la salud y la seguridad representando cuatro tipologías que se presentan a continuación y que se recopilan en el mapa 1:

- **Tipología 1. Proyectos integrales de urbanización en zonas planas.** Incluyen toda la infraestructura urbana, los equipamientos y servicios sociales y la mejora de la unidad de viviendas precarias. Además del reasentamiento de familias que se encuentran en zonas de riesgo 3 o 4 o por el proceso de recalificación para la planificación vial. Obras: ZEIS Berinha: CIS Beirinha Areias, CIS Chico Xavier y CIS Vila Miguel Arraes.
- **Tipología 2. Proyectos integrales de urbanización en laderas.** Incluyen toda la infraestructura urbana, los equipamientos y servicios sociales y la mejora de la unidad de viviendas precarias. Además del reasentamiento de familias que se encuentran en zonas de riesgo 3 o 4 o por el proceso de recalificación para la planificación vial, y las obras de contención de laderas con riesgos de deslizamientos. Obras: CIS Jardim Monte Verde y Rua Marilac.
- **Tipología 3. Proyectos integrales de macrodrenaje.** Incluyen la recalificación del cauce de los ríos, la implantación de parques en las zonas inundables y el reasentamiento de las poblaciones que actualmente ocupan estas zonas. Obras: Parque 03 – Parque do Coqueiral, Parque 04 – Parque da Mata do Barro, Parque 06 – Parque Jardim do Engenho Uchôa y Parque 07 – Parque do Sul, en el río Tejepio.
- **Tipología 4. Proyecto de contención de laderas.** Incluyen las obras de contención de las laderas y su eventual aprovechamiento como áreas de recreación o equipamiento urbano. Obras: 2ª. Travessa Tupiragaba y Rua Dr. Paulo Biase

Mapa 1. Localización general de las obras evaluadas como muestra representativa de las obras del Programa



Los riesgos socio ambientales y las propuestas de gestión

El MPAS del BID tiene diez Normas de Desempeño Ambiental y Social, que son aplicables a los proyectos que el BID financia teniendo en cuenta tipología y alcance de los proyectos a financiar. Los temas relevantes de la sostenibilidad ambiental y social son cubiertos por dichas normas. Así tenemos por ejemplo el requisito de implementar un sistema de gestión ambiental y social del proyecto, la evaluación de temas de derechos humanos, la responsabilidad de terceros en la operación, los temas de seguridad y salud en el trabajo, la seguridad y salud de la comunidad, la gestión de riesgo de desastres naturales la resiliencia ante el cambio climático, la evaluación de impacto sobre servicios ecosistémicos, violencia de género, así como un robusto requerimiento de participación significativa de partes interesada. En ese sentido para la operación de Recife, se analizó la operación a la luz de las normas de desempeño² de acuerdo con el resumen que presentamos a continuación:

- **Norma de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) 1 : Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales**

La Norma de Desempeño requiere que para todas las operaciones que el Banco financia se proceda a evaluar y gestionar los riesgos e impactos ambientales y sociales incluyendo entre otros: amenazas naturales, grupos vulnerables, trabajadores, y derechos humanos. Asimismo, esta NDAS establece el papel central del Sistema de Gestión Ambiental y Social

² La NDAS 8 y 7 no aplicaron a la presente operación

(SGAS) específico que los prestatarios deben desarrollar en el entendido que este resulta un proceso dinámico y continuo. Así tenemos que el SGAS apoya la gestión de las otras 9 NDAS.

Ahora bien en referencia a la NDAS 1, el Programa desarrolló una Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS) y Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para las obras de la Muestra donde se establecieron las medidas de gestión apropiadas para la mitigación de los impactos ambientales y sociales negativos identificados. Del mismo modo, se desarrolló un Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) con lineamientos de gestión para las obras futuras incluyendo los lineamientos para excluir proyectos categoría A. Finalmente el Programa incluyó un Marco de Reasentamiento Involuntario (MRI), el desarrollo de un SGAS específico y un Plan de Reasentamiento Involuntario (PRI) para las intervenciones que comprenden reasentamientos de familias.

Cabe señalar que por medio de la EIAS se identificaron riesgos e impactos según los requerimientos de las NDAS 1 a la 10, confirmando los impactos ambientales y sociales negativos significativos. Por otra parte, en el PGAS se incluyen medidas según la jerarquía de mitigación adecuadas y disponibles para prevenir la materialización de impactos negativos. La EIAS no identificó potenciales pasivos ambientales o sociales de proyectos desarrollados con operaciones del BID en el área de intervención.

A partir de la EIAS, PGAS, MRI y MGAS presentados se ha identificado los posibles riesgos e impactos sociales y ambientales claves del proyecto, incluidos los relacionados con amenazas naturales y cambio climático y las medidas efectivas que se deberán adoptar para gestionarlos. El MGAS incluye criterios de elegibilidad para obras fuera de la muestra que aseguren que no se ejecutarán proyectos categoría A.

El SGAS específico para el programa se planificó atendiendo los requerimientos establecidos en los siete (7) elementos definidos en la NDAS 1, los cuales se presentan en la siguiente tabla describiendo el alcance y estado de avance de cada elemento del SGAS del Programa PROMORAR RECIFE.

Tabla 1. Descripción de los elementos del SGAS de Promorar Recife

Elemento	Descripción general
Marco específico ambiental y social del Programa (PESF)	A través de este documento la Alcaldía de Recife declaró su compromiso con el cumplimiento del marco normativo nacional, acuerdos internacionales y MPAS del Banco. Incluyendo una declaración del compromiso del ejecutor con el desempeño social y ambiental del programa, responsabilidades frente al SGAS, procedimientos para la comunicación y divulgación. Adicionalmente se formuló un Código de Conducta para el Programa. El SGAS está documentado a través del documento denominado "SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL (SGAS). DOCUMENTO PRELIMINAR".
Identificación y evaluación de riesgos socio ambientales	Se cuenta con un procedimiento para la identificación y evaluación de riesgos ambientales y sociales el cual responde a los requerimientos de las NDAS 1 al 9. Se realiza una EIAS de las obras de la muestra representativa del programa.
Programas de Gestión	El PGAS, el MRI y el MGAS son los instrumentos del SGAS a través de los que se planifica la gestión de los impactos y riesgos sociales y ambientales de la operación. El PGAS de las obras de la muestra fue preparado de acuerdo con los requerimientos de las NDAS 1 al 10. Asimismo, se ha elaborado un Plan de Reasentamiento Involuntario para las obras de la Muestra.

Elemento	Descripción general
Capacidad institucional y competencia	Se conformará un equipo responsable de la planificación, implementación, seguimiento y mejora del SGAS y los instrumentos socio ambientales del Programa. La estructura organizacional y las competencias están descritas en el "SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL (SGAS). DOCUMENTO PRELIMINAR" y fueron incorporadas dentro del ROP.
Preparación y respuesta a emergencias	Como parte de su SGAS, se cuenta con: <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para la identificación de riesgos de desastres naturales. • Plan de Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático para obras de la muestra. • Lineamientos para la estructuración de Plan de Gestión de Riesgo de Desastres para las obras futuras como parte del MGAS. • Plan de Emergencias para la fase de construcción de las obras de la muestra.
Participación de partes interesadas	El Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI), es el instrumento a través del que se documentó el proceso de participación de partes interesadas. Los lineamientos del programa están definidos en el PGAS y el MGAS de la operación. Se ha planificado un mecanismo de quejas y reclamos como parte del este.
Monitoreo y seguimiento	La Alcaldía de Recife será responsable del monitoreo del desempeño ambiental y social del Programa. El ESGAS ha definido indicadores de desempeño socio ambiental, instrumentos para su debida evaluación (auditorias y evaluaciones críticas), así como la documentación del desempeño a través de informes periódicos.

Fuente: Resumen de la revisión ambiental y social (BID, 2022)

■ Norma de Desempeño Ambiental y Social 2: Trabajo y condiciones laborales

La NDAS 2 requiere que dentro de las operaciones financiadas por el BID, se desarrollen políticas y procedimientos de gestión laboral, que promuevan condiciones laborales y términos de empleo adecuados, el respeto por las organizaciones de trabajadores, la promoción de trato justo a los trabajadores (no discriminación e igualdad de oportunidades), así como, de ser el caso, un adecuada gestión de los impactos adversos por la reducción de personal, un mecanismo de reclamación para los trabajadores y que se tomen en consideración requerimientos específicos para prevenir el trabajo infantil y forzoso, así como promover la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.

De acuerdo con el análisis efectuado, el Programa no tiene riesgo de generar trabajo infantil, trabajo forzado o discriminación según la EIAS de las obras de la muestra del proyecto; además, dado el marco normativo laboral aplicable en el Estado de Pernambuco, tampoco se ha identificado ninguno de estos como riesgos potenciales para la operación. Ahora bien, el PGAS ha incorporado un subprograma de Contratación de mano de obra el cual tiene como objetivo: (i) promover el tratamiento justo, la no discriminación y la igualdad de oportunidades a los trabajadores, (ii) promover el cumplimiento de la legislación laboral nacional, (iii) proteger a los trabajadores, incluyendo categorías de trabajados vulnerables, migrantes, tercerizados y pertenecientes a la cadena de suministro, (iv) evitar el uso de trabajo forzado, entre otros. En las obras de la muestra no se incluye la compra o instalación de paneles solares. No obstante, el MGAS incluye un procedimiento para la debida diligencia de la cadena del suministro, en caso de que las obras fuera de la muestra requieran la adquisición de dichos elementos, el cual esta alineado con el documento "IDB Group Measures to Address Risk of Forced Labor in the Supply Chain or Silicon-based Solar Modules. Revised Version" (GN-3062-1)".

Por otro lado, es importante resaltar que Brasil cuenta con legislación detallada en materia

de Seguridad y Salud en el trabajo, así como Normas Técnicas (Normas Regulamentadoras, NR) con requerimientos relativos a: (i) servicios especializados en ingeniería de seguridad y medicina de trabajo, (ii) comisión interna de prevención de accidentes, (iii) elementos de protección personal, (iv) programa de control médico de salud ocupacional, (v) evaluación y control de la exposición a componentes y agentes químicos, (vii) seguridad en instalaciones y servicios de electricidad, (viii) transporte, movimiento, almacenamiento y manipulación de materiales peligrosos, (ix) ergonomía, (x) actividades y operaciones peligrosas e insalubres, (xi) protección contra incendios, (xii) seguridad en trabajos confinados, (xiii) seguridad en trabajos en altura, entre otros.

En este contexto se evidencia que el principal riesgo identificado fue el incremento de accidentes laborales por movimiento de maquinarias y vehículos pesados, conformación de terraplenes, pavimentación, construcción de puentes y viaductos. El Programa de Control Ambiental y Social de Obra contiene un sub-programa de Salud y Seguridad Ocupacional del Trabajador, el cual está enfocado a reducir los riesgos de accidentalidad tanto de los trabajadores directos de la obra, como para los colaboradores de las empresas tercerizadas que presten sus servicios. El programa exige el cumplimiento de las NR e incluye un sistema de monitoreo a los indicadores de seguridad y salud ocupacional y un mecanismo de quejas y reclamaciones para los trabajadores. El MGAS tiene como lineamiento establecer los mecanismos necesarios para dar cumplimiento, de igual manera el SGAS del Programa cuenta con procedimientos para la identificación de riesgos e impactos de salud y seguridad del trabajo, así como herramientas para el monitoreo y seguimiento del programa de salud y seguridad ocupacional.

▪ **Norma de Desempeño Ambiental y Social 3: Uso eficiente de los recursos y prevención de la contaminación**

La NDAS 3 tiene como objetivo evitar y minimizar la contaminación como consecuencia de las actividades del Programa, proviendo el uso sostenible de los recursos, incluida la energía y el agua, así como cuantificar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con la operación y evitar y minimizar la generación de residuos peligrosos y no peligrosos.

A través de la Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS) de las obras de la muestra, se han identificado como potenciales impactos negativos durante la etapa constructiva tales como: (i) deterioro de áreas de préstamo de materiales, campamentos y depósito de escombros, aumento de la concentración de material particulado en el entorno de las obras y aumento de emisiones de ruido y vibraciones, en relación con las actividades de excavación y paso de vehículos en obra; (ii) arrastre de sólidos a cuerpos hídricos, aumento de la erosión y alteración del paisaje durante actividades de excavación, corte y conformación de terraplén; (iii) incomodidades a fauna local; (iv) alteración de la calidad del agua por labores de reconfiguración de cauce y dragado; y (v) formación de ambientes favorables a la proliferación de vectores de enfermedades.

Uno de los principales aspectos ambientales en la etapa constructiva, se relaciona con la generación de altos volúmenes de residuos sólidos y lodos, en relación con las actividades de reconfiguración de la sección del río Tejepe. En la EIAS, y con base en el levantamiento batimétrico disponibles en el diseño básico, se estimó un volumen total de 675.000 m³ de residuos y lodos a ser tratados y dispuestos. Actualmente en el área de influencia existen facilidades y empresas para la gestión de residuos peligrosos y ordinarios. En el PGAS se incorporaron medidas de manejo para la adecuada gestión de residuos sólidos y lodos, que incluyen actividades de pretratamiento, transporte y disposición final en relleno

sanitario. No obstante, se ha acordado que como parte del PAAS se llevará a cabo un estudio de alternativas de localización de sitios de pretratamiento (secado) de lodos y residuos sólidos y posterior disposición final en sitios autorizados, de conformidad con las características fisicoquímicas y bacteriológicas del lodo.

Adicionalmente, y empleando el *Greenhouse Gas Inventory Tool* del BID, se estimó que en la etapa constructiva se emitirían 351.237 ton de CO₂ eq y en la operativa 16.149 ton CO₂ eq. Esta estimación solo incluye alcance 1 y 2 según el protocolo para la determinación de GEI del IPCC.

La EIAS destaca que en la actualidad la calidad del agua en el río Tejepeí y sus afluentes es baja, presentando altos índices de contaminación bacteriológica y procesos de eutrofización. Esta situación debida a la falta de saneamiento básico de sectores colindantes.

Durante la etapa de operación, se pueden esperar impactos negativos relacionados con el mantenimiento de los ríos y la disposición de residuos sólidos y lodos producto de dichas actividades; cabe resaltar que actualmente en el área de influencia se cuenta con facilidades y empresas que prestan el servicio de gestión de residuos peligrosos y ordinarios. El SGAS incluye herramientas para la gestión ambiental durante la etapa de operación, planteando medidas para la gestión de lodos y residuos.

El PGAS cuenta con programas orientados a la prevención y mitigación de los impactos tanto en etapa constructiva como operativa. Las principales medidas definidas para la prevención de la contaminación se encuentran en: (i) Programa de Control Ambiental y Social de Obras, (ii) Programa de gestión de residuos, (iii) Programa de evaluación de pasivos ambientales y (iv) Programa de protección a la Biodiversidad.

El Marco de Gestión Ambiental y Social establece medidas para la prevención de impactos negativos o contaminación en las etapas constructiva y operativa de las obras colindantes, los cuales se encuentran consignados en los programas de: (i) gestión de residuos, (ii) gestión de lodos y material de dragado, (iii) evaluación de pasivos ambientales, (iv) control ambiental y social de obras, y (v) programa de protección a la biodiversidad.

Es importante indicar que el SGAS del programa también establece procesos documentados para la evaluación de impactos ambientales y sociales de las obras, proyectos y la definición de medidas de manejo apropiadas que están alineadas con el PGAS y MGAS. Asimismo, el SGAS contempla la obtención de licencias ambientales aplicables para el desarrollo de las obras, y su posterior cumplimiento, registro y documentación.

▪ **Norma de Desempeño Ambiental y Social 4: Salud y seguridad de la comunidad**

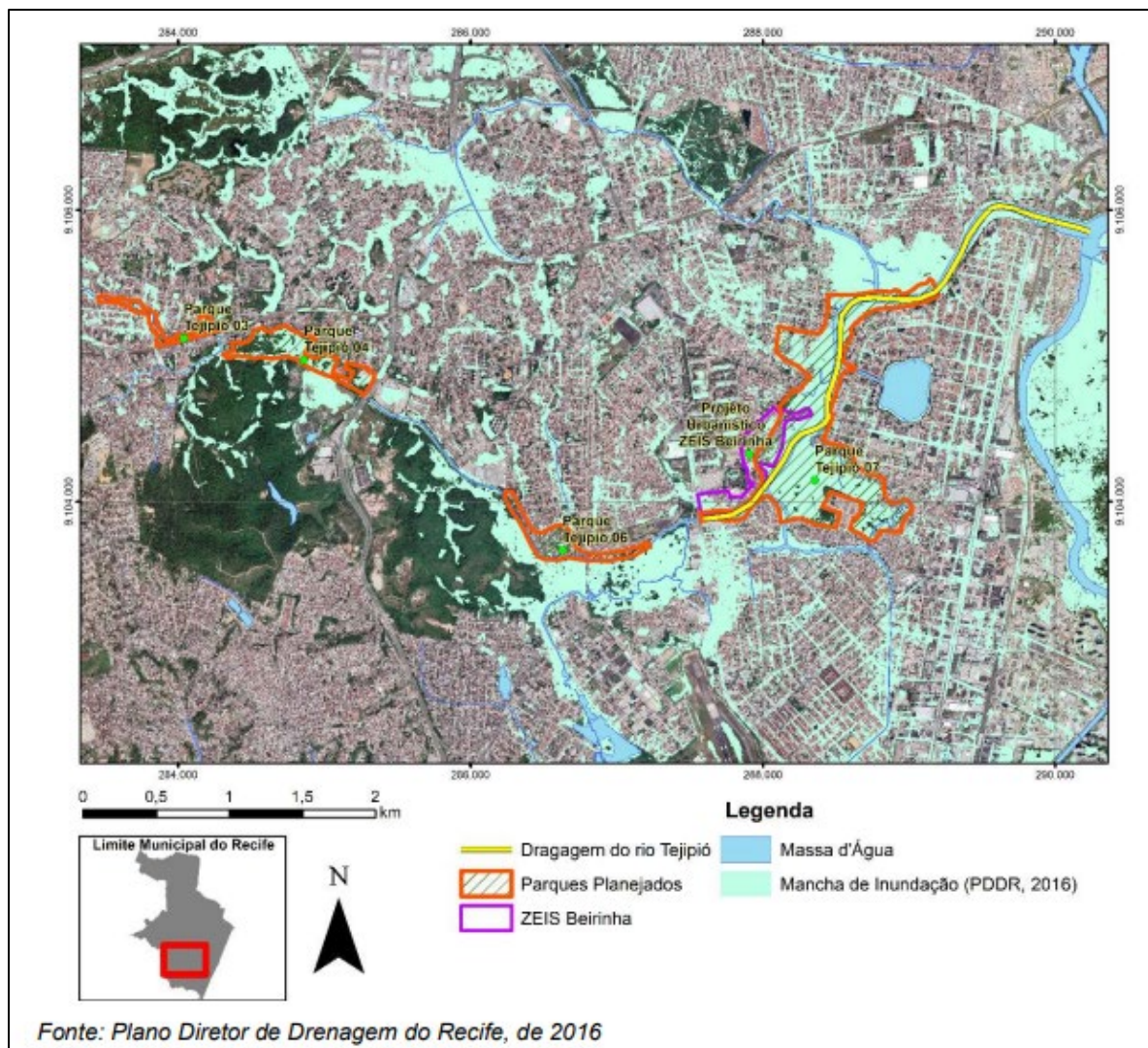
La NDAS 4, tiene como objetivo que el Programa evalúe o gestione los riesgos e impactos relacionados con la salud, la seguridad y la protección en las comunidades, evitando y minimizando la exposición a materiales y sustancias peligrosas, así como la exposición a enfermedades. Del mismo modo, requiere que se lleve a cabo la evaluación y gestión de los posibles riesgos e impactos relacionados con: amenazas naturales y cambio climático, personal de seguridad y servicios ecosistémico.

Teniendo en cuenta lo anterior, para el Programa la EIAS identificó un potencial riesgo de accidentes con trabajadores, habitantes y usuarios de la infraestructura, debido al

aumento de tráfico de equipos y maquinaria durante las actividades en el frente de obra. El PGAS establece medidas para la prevención de los impactos a la población como parte del subprograma de Salud y Seguridad a la comunidad que integra lineamientos para la evaluación de impactos y medidas de gestión.

Igualmente es importante indicar que, de acuerdo a los estudios, el área de influencia y actuaciones del Programa están expuestas a peligrosidad alta por amenaza de inundación, por desbordamiento fluvial fuertemente condicionada por el nivel de la marea, así como por los aportes de otros cuerpos hídricos y afluentes que incluyen cuencas urbanas de la ciudad. A su vez, existe exposición a peligrosidad alta por amenaza de deslizamiento de laderas. Se prevé que la peligrosidad de estas amenazas, especialmente las hidrometeorológicas, se incremente de acuerdo con los escenarios futuros de cambio climático identificados (IPCC, 2007; AFD/CAF, 2019).

Mapa 2. Manchas de inundación cuenca del río Tejepió

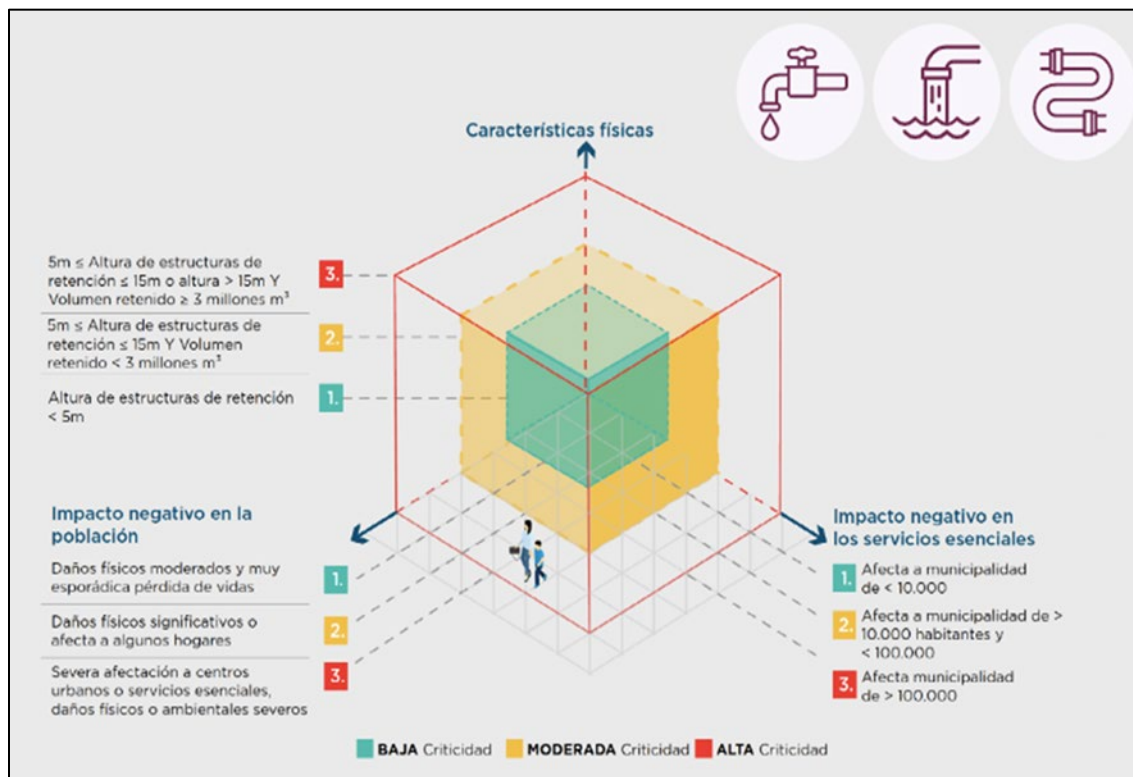


La criticidad y vulnerabilidad del componente de infraestructuras se clasifica como alta, atendiendo principalmente, a la interacción con el medio natural y antrópico dado que se requieren reasentamientos de población importantes y se proponen obras de mitigación

de inundaciones, así como de estabilización de taludes de notable complejidad técnica en su planteamiento y ejecución que modifican sustancialmente las condiciones originales del medio y, por lo tanto, podrían implicar un incremento de la exposición y/o vulnerabilidad de no ejecutarse con la debida diligencia.

En ese sentido, se garantizará la no exacerbación del riesgo a partir de los correspondientes estudios técnicos enfocados en mitigación y gestión del riesgo que acompañarán a los expedientes técnicos de los proyectos y reasentamientos a otras zonas con garantías de no estar expuestas a amenazas, evitando así reproducir el riesgo. Considerando los niveles de amenaza identificados, la estimación de la criticidad y la vulnerabilidad de las intervenciones de infraestructura y los niveles de exacerbación del riesgo, una clasificación de riesgo Alto es adecuada.

Figura 1. Cubo de criticidad para programas de vivienda y desarrollo urbano



Fuente: Metodología para evaluación de Desastres y Cambio Climático (BID, 2019)

En consecuencia, y atendiendo al diagnóstico, se identificó la necesidad de realizar un ARD cuantitativo (Paso 5 de la MERDCC) completado antes de iniciar las obras del Programa, que informará no sólo la priorización de las intervenciones, sino los Planes de Gestión de Riesgos de Inundaciones y Deslizamientos Integrales y de alcance global del ámbito de la operación, planificados dentro del Componente 3. Además, cada obra deberá contar con su respectivo Plan de Gestión del Riesgo de Desastre (PGRD) detallado y basado en el ARD antes del inicio de las obras.

Adicionalmente se financiará el desarrollo de sistemas de alerta temprana y ayuda a la decisión, incluyendo protocolos de respuesta frente a emergencias con definición de actores y responsables, la mejora en el conocimiento del riesgo geomorfológico con la producción de mapas geotécnicos, el desarrollo de una guía específica de construcción

resiliente, el fortalecimiento institucional para la gestión del riesgo mediante aplicación de nuevas tecnologías para la gestión de datos en los que se incluirán capas relacionadas con la gestión del riesgo, e intervenciones urbanas y de drenaje sostenible (SUDS) que contribuyan a la adaptación del medio construido al cambio climático.

▪ **Norma de Desempeño Ambiental y Social 5: Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario.**

La NDAS 5, tiene como objetivo evitar y minimizar el desplazamiento físico y económico, así como compensar los activos perdidos al costo de reposición, informar y consultar a las personas afectadas por el reasentamiento, mejorar o restaurar los medios de subsistencia y el nivel de vida de las personas desplazadas. Asimismo, se indica la necesidad de contar con un mecanismo de reclamación para las personas desplazadas y las comunidades de acogida, así como proteger a las personas reasentadas de la exposición a peligros naturales. Respondiendo a que los componentes 1 y 2, incluye el reasentamiento de mil setecientas familias, se ha desarrollado un Plan de Reasentamiento Involuntario (PRI) de conformidad con las normas de desempeño 5, 9 y 10.

Respecto a las obras propiamente dichas, resultan parte del componente 1 y 2 de reasentamiento las siguientes:

1. Proyecto Urbanístico de ZEIS Beirinha
2. Macro drenaje del río Tejepió
3. Contención de taludes con urbanización de entorno

En tal sentido para dichas intervenciones, el PRI cuenta con su caracterización, las soluciones a la situación que incluye el reasentamiento físico temporal y permanente, así como las medidas de mitigación en caso de que haya impacto en las actividades económicas. Asimismo, se han incluido los criterios de elegibilidad, de priorización y la revaluación del censo, de esta manera, el Plan contiene la evaluación de pérdidas de ingresos y compensaciones.

El PRI establece las fases y procedimientos operacionales para la conducción del proceso de reasentamiento, disponiendo los lineamientos para el desarrollo en la preparación en el que se incluye el proceso de comunicación y sensibilización, negociación, operatividad de las medias, cambio y liberación de los inmuebles, así como la post mudanza. De esta manera, el Plan se alinea al marco de gestión para la prevención de desastres naturales en el que se verifica que las personas a trasladar no sean reasentadas en zonas expuestas a desastres naturales. Las consultas públicas específicas se realizarán de manera presencial la semana del 03 de octubre en cada una de las obras de la muestra cuyos componentes incluyen el reasentamiento. Adicional, el PRI incluye un mecanismo de atención y reclamos.

Cabe indicar que dentro de las alternativas de opciones para las familias que serán reasentadas, se tienen soluciones basadas en compra asistida de viviendas, así como la asignación de nuevas unidades habitacionales, un subsidio de alquiler, entre otras alternativas. Para el caso de los proyectos fuera de la Muestra, se ha desarrollado el Marco de Reasentamiento Involuntario (MRI) que establece los lineamientos y requerimientos a seguir incluyendo directrices para el caso de afectación económica.

Por otra parte, el proceso de Consulta Pública referidos al Plan de Reasentamiento Involuntario se desarrolló los días 4, 5 y 6 de octubre de 2022 en tres comunidades, como

se indica en la siguiente tabla. La divulgación de la consulta y de los documentos fue realizada a través de diferentes medios atendiendo el Plan de Participación de Partes Interesadas: invitaciones presenciales y directas con la comunidad y sus representantes, medios digitales y por medio de la página web del Programa <https://promorar.recife.pe.gov.br/consulta-publica>. Adicionalmente, se incluyó un enlace en la plataforma Conecta Recife 3 que dirigía al sitio web específico de Promorar.

La divulgación específica para cada comunidad fue realizada a través de invitaciones por WhatsApp y propaganda sonora. En general, las consultas transcurrieron con tranquilidad; las principales dudas de los participantes estuvieron relacionadas con el inicio de las obras, los criterios de elegibilidad, la relación con otros programas que se desarrollaron para atender la emergencia, así como temas referidos a los equipamientos de salud, educación y asistencia social, transporte y saneamiento básico. En la comunidad de Jardim Verde se presentó una consulta sobre los límites municipales de Jaboatão dos Guarapes y el municipio de Recife.

Tabla 2. Información de los eventos de consulta pública

Información	Consulta 1. Jardim Monte Verde	Consulta 2. Jardim Uchôa	Consulta 3. ZEIS Berinha
Ubicación	Escuela estatal Jardim Monte Verde	Via Sebastião Grande	Escola Municipal Governador Miguel Arraes
Fecha	Octubre 4	Octubre 5	Octubre 6
Horario	19:40 a 21 h	19 a 21 h	19 a 21 h
Público participante	171	232	76
Duración	2 horas	2 horas	2 horas
Ayudas audiovisuales	Sistema de sonido, proyector y sistema de grabación		

Fuente: BID, 2022

El Plan de Reasentamiento Involuntario, el Marco de Reasentamiento y el reporte de la consulta pública fue publicado con fecha 19 de octubre de 2022 en la página web del Banco. Ahora bien, cuando se definan las obras y se tenga la certeza exactamente de las viviendas que serán materia de reasentamiento, se deberá actualizar el Plan de Reasentamiento, hecho que se ha consignado en el Plan de Acción Ambiental y Social de la operación.

▪ **Norma de Desempeño Ambiental y Social 6: Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos**

La NDAS 6 tiene como objeto que el Programa evalúe y gestione riesgos e impactos sobre la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas, proporcionar protecciones diferenciadas para hábitats modificados, naturales, y críticos, y áreas legal e internacionalmente reconocidas, así como evitar la introducción de especies exóticas y que se promueva la gestión sostenible de los recursos naturales vivos.

En tal sentido, la Malla hídrica de la ciudad de Recife se encuentra distribuida en tres cuencas hidrográficas, el río Beberibe, río Capibaribe y río Tejepió. El componente 2 del proyecto comprende el mejoramiento de la capacidad de drenaje de la cuenca del río Tejepió, y de dos de sus subcuencas: río Jiquia y río Moxoto (ver mapa 2). Los ríos Tejepió

y Jiquiá son responsables del drenaje de las áreas urbanas de la zona oeste y sudoeste del municipio. La dinámica de los ríos está marcada por la interacción con la marea, siendo importante destacar que el nivel medio del agua en el cauce se ve influenciado por cambios en la marea, que va desde -0.20 m a 2.90m lo que conlleva a períodos de sequía e inundación en el día a lo largo del río y los ecosistemas colindantes.

Las márgenes de protección de los ríos Tejepió y Jiquiá están altamente urbanizadas y en algunos casos el cauce está invadido por viviendas, lo que provoca serios problemas a los habitantes, durante los periodos de lluvia (Ver registro fotográfico 1). Adicionalmente, el río es utilizado por los pobladores como receptor de residuos sólidos y aguas residuales.

La EIAS estimó el potencial de impacto de las labores de limpieza y reconformación de la sección natural sobre los niveles medios del río Tejepió, teniendo en cuenta que: (i) no hay desvío de cauce o cambio en el trazado y (ii) las acciones están dirigidas a remover sedimentos, lodos y residuos, se concluyó que no se esperan impactos significativos sobre la hidráulica del río o modificaciones en los niveles de agua permanente, debido a que se mantendrá el ciclo actual de sequía – inundación diaria, así como la relación fluvio-marina que garantizará la interacción entre el agua fresca y el agua del mar. Por lo tanto, no se prevén afectaciones sobre el manglar u otros ecosistemas colindantes. Por otra parte, en cuanto al manejo de suelos contaminados, lodos y residuos, el SGAS a través del PGAS y MGAS, excluyó el uso de hábitat natural crítico, manglares, camaróneras, entre otros; para el desarrollo de sitios temporales para tratamiento o para disposición final de lodos y residuos tratados.

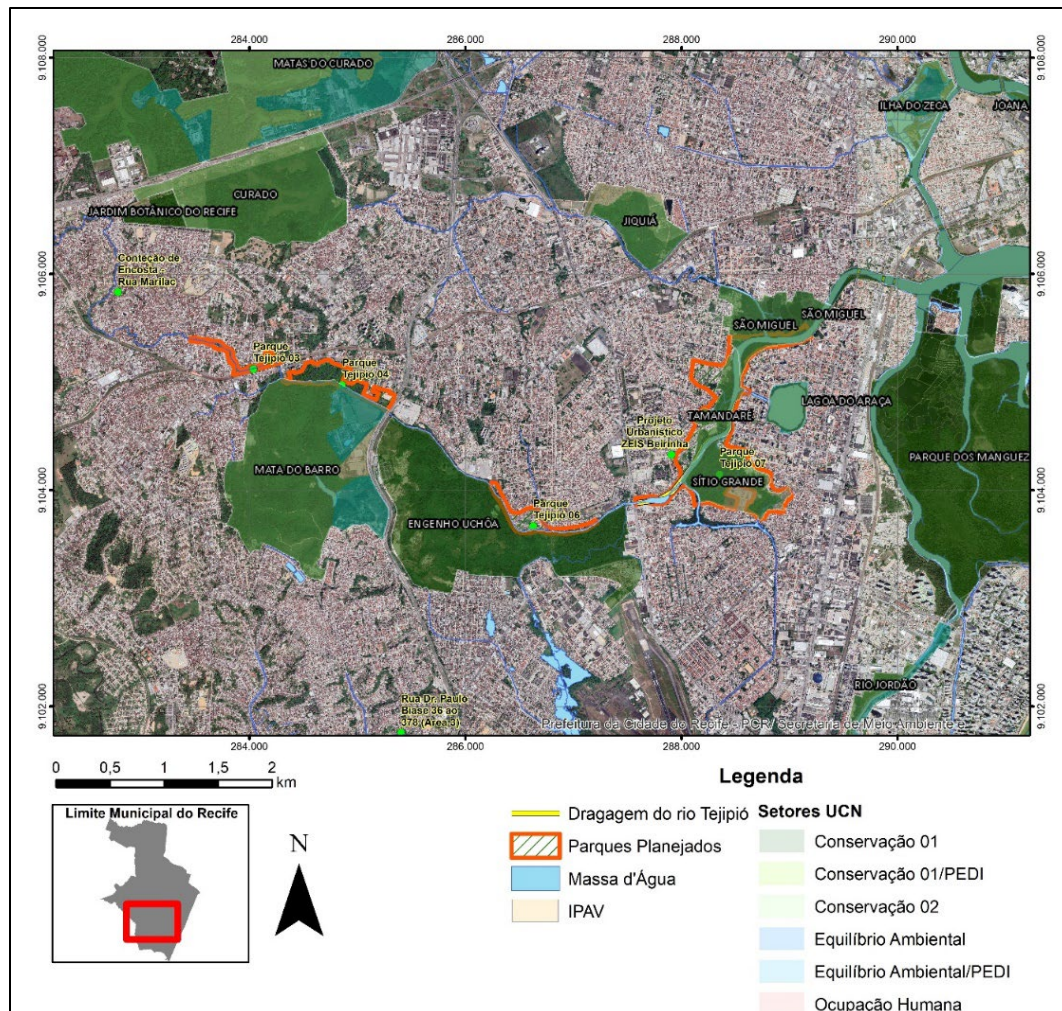
Por otra parte, es importante anotar que las márgenes de los ríos cuentan con pocas áreas de bosque de ribera y la presencia de mangle se presenta en las zonas con influencia de la cuña salina. La invasión de las márgenes ha generado la pérdida de cobertura vegetal nativa, y en el pasado la administración local desarrolló actividades de reforestación con algunas especies exóticas. Por lo que las condiciones actuales son precarias y con baja presencia de bosque nativo sobre el sector de intervención. Por su parte, las áreas que serán intervenidas por el componente 1 carecen de cobertura vegetal continua, solo se han identificado individuos forestales aislados. El PGAS estableció en su subprograma de prevención y mitigación de afectaciones a la flora y fauna diferentes medidas para la gestión de los impactos sobre la cobertura vegetal, entre los que están: (i) obtener licenciamiento ambiental de las áreas de remoción de cobertura vegetal, (ii) contar con profesional técnico habilitado por el IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) durante el proceso, (iii) retirar el material o residuos procedentes y evitar su acumulación en sitio.

Para el componente 1 la EIAS y otras informaciones proporcionadas por la Secretaría de Ambiente del Municipio de Recife, no se identificaron cruces con áreas protegidas o Unidades de Conservación Natural. En cuanto al componente 2, se evidenció que el río Tejepió colinda con Áreas de Protección Ambiental (APA) y Unidades de Conservación Natural (UCN), de orden Federal, Estatal y Municipal (ver mapa 4). La existencia de estas áreas ha evitado la urbanización de la margen derecha del río Tejepió, además funcionan como parte del sistema de amortiguamiento del río.

Conforme a lo analizado se identifica que en la zona no se contemplan intervenciones dentro de las Áreas de Protección Ambiental (APA) o Unidades de Conservación de Naturaleza (UCN). No obstante, la EIAS incluye la caracterización ambiental y línea base de las mismas por estar dentro del área de influencia directa del proyecto; se evaluaron potenciales impactos ambientales en las fases de construcción y operación. Las Áreas de

Protección Ambiental identificadas en el área de influencia directa fueron: Mata de Barro y Engenho Uchoa. Las UCN son de orden municipal que consisten en espacios propicios para actividades de descanso, contemplación, educación ambiental y protección de fragmentos de Mata Atlántica y sus ecosistemas asociados. A continuación, se relacionan las Unidades de Conservación natural (UCN) o Áreas de Interés Ecológico Relevante (ARIE) identificadas: UCN Mata do Barro., UCN APA Engenho Uchôa, UCN APA Sitio Grande, UCN Tamandaré, UCN São Miguel, UCN RVS Mata do Engenho Uchôa, ARIE Tamandaré, ARIE Sitio Grande y ARIE São Miguel.

Mapa 3. Áreas de importancia ecológica, Recife (PE)



La EIAS valoró los potenciales impactos ambientales de las obras sobre la Cuenca del río Tejió y sus afluentes. El estudio no identificó impactos negativos directos significativos sobre áreas protegidas (APA o UCN), hábitat crítico ni hábitat natural modificado. Se han incluido criterios de exclusión frente a la implantación de sitios de tratamiento o disposición de materiales de dragado o residuos en APAs o UCNs. El PGAS y MGAS incluyen medidas bajo el esquema de jerarquía de mitigación, y las áreas de apoyo (campamentos, sitios de préstamo de materiales o sitios para disposición de residuos) deben respetar los límites y evitar interferencias con las APAs. Adicionalmente, la legislación local establece

restricciones para el uso de estas y cualquier actividad dentro de las APAs debe ser autorizada previamente a través de Licencia Ambiental. El PGAS incluye medidas para la prevención de impactos indirectos sobre las APAs o UCN durante el desarrollo de las actividades constructivas, estas están contenidas en el Plan de Control Ambiental de Obra.

Finalmente, la EIAS identificó como potenciales impactos negativos afectación temporal de la fauna local y riesgo de atropellamiento, principalmente durante las actividades de la etapa constructiva sobre el río Tejepió y como consecuencia del movimiento de vehículos, la presencia de materiales peligrosos y el movimiento de trabajadores. El riesgo ha sido calificado como de importancia media. A través del PGAS se establecieron medidas para evitar o minimizar el impacto sobre la fauna, así como acciones para rehabilitación y compensación, dentro del Programa de Control Ambiental y Social de Obra, específicamente en el subprograma de Prevención y Mitigación de Impactos a la Flora y Fauna y en el Programa de Protección a la Biodiversidad.

A su vez, en el SGAS se han incluido criterios de elegibilidad y exclusión de obras que, por su intervención, pudieran ser catalogadas como Categoría A. El SGAS incorpora procedimientos para la evaluación de impactos sobre biodiversidad y procedimientos para la preparación de los instrumentos requeridos para una adecuada gestión.

▪ **Norma de Desempeño Ambiental y Social 9: Igualdad de género**

LA NDAS 9 tiene como objetivo prevenir la exacerbación de la violencia basada en género, incluido el acoso, la explotación y el abuso sexual, así como promover los beneficios derivados del proyecto para personas de todos los géneros y orientaciones sexuales, evitando impactos desproporcionados en personas vulnerables debido a su género u orientación sexual. Del mismo modo, dicha NDAS promueve la participación segura y equitativa de todos los géneros en las consultas.

En el presente Programa el riesgo de acoso sexual está relacionado principalmente con el inicio de las obras y el flujo de trabajadores externos y con mayor énfasis en mujeres y adolescentes. El PGAS ha incluido medidas para la prevención del riesgo dentro del Programa de Control Ambiental y Social de Obra, así como un subprograma que incluye el desarrollo de un Código de Conducta, el cual también hace parte del SGAS del Programa.

▪ **Norma de Desempeño Ambiental y Social 10: Participación de las partes interesadas y divulgación de información**

La NDAS 10 tiene como objetivo involucrar a las partes interesadas desde el diseño del proyecto hasta la implementación, promoviendo medios para la divulgación de información y la participación inclusiva, la divulgación de información del proyecto de manera oportuna, comprensible, accesible y adecuada en formato. Asimismo, busca promover la participación libre sin manipulación externa, interferencia, coerción, discriminación, represalias e intimidación e implementar un mecanismo de reclamo a nivel del Programa.

En ese sentido, durante la debida diligencia el Municipio de Recife preparó un Plan de Participación de Partes Interesadas, que incluye el mapeo de actores, las consideraciones necesarias de relacionamiento con los grupos de interés, actores locales e instituciones relevantes, así como los procesos de divulgación de los documentos ambientales y sociales. El equipo del Programa realizó a un proceso de consulta pública virtual general

del Programa y tres consultas presenciales vinculadas a las actividades descritas en el PRI de las obras de la muestra, según el plan de consulta específico formulado para tal fin y que incluye el mecanismo de atención de quejas; de igual manera, la consulta de reasentamiento se detalla en la parte específica de la norma de desempeño 5.

En la consulta pública general del Programa y de los temas socio ambientales se llevó a cabo el 17 de octubre de 2022, en formato híbrido (presencial y mediante la proyección de la plataforma YouTube de la alcaldía de Recife) y tuvo como agenda la explicación del programa, los impactos ambientales y sociales, los planes de gestión, el mecanismo de atención de quejas y se contó con un espacio para que los participantes pudieran hacer llegar sus dudas, preocupaciones y opiniones del programa. En tal sentido, se hizo una presentación de los temas socio ambientales relacionados con el EIAS y PGAS, así como del MGAS. La consulta registró la participación de 375 personas, destacando una alta participación de mujeres.

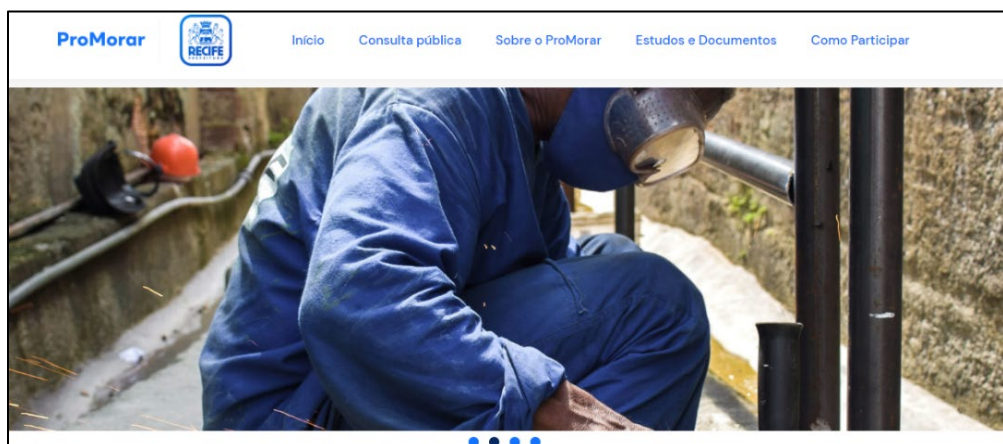
Foto 5. Registro fotográfico del proceso de consulta pública del Programa



La divulgación para que los interesados participen de la consulta, se realizó a través de la publicación de la invitación en los canales electrónicos y redes sociales de la alcaldía de Recife e invitaciones específicas para diferentes entidades y personas consideradas claves para la redistribución de la información. La Alcaldía de Recife creó un sitio web para realizar la invitación a las consultas públicas (tanto la general, como para el reasentamiento) y divulgó los documentos correspondientes a la cual se accede en el enlace: <https://promorar.recife.pe.gov.br/consulta-publica> (ver Ilustración 1 a continuación).

Todo lo antes descrito, permite indicar que el Programa cuenta con la aceptación general de la población y se han establecido los canales de información, comunicación y relacionamiento que aseguren que las obras se ejecuten de acuerdo a lo previsto y que de una manera temprana se puedan anticipar algunos riesgos, impactos o amenazas en el desarrollo del Programa.

Ilustración 1. Portada sitio web PROMORAR Recife



3. Lecciones aprendidas

El diagnóstico detallado de las condiciones económicas, sociales y ambientales de la zona del desastre son clave para el entendimiento de las necesidades reales de la población afectada y de esta manera hacer una planeación estratégica en la que se prioricen las mismas a corto, mediano y largo plazo.

La mitigación de los efectos del cambio climático en poblaciones vulnerables, se da a partir del conocimiento directo del territorio y el trabajo continuo con la comunidad en el que todos los actores tanto internos como externos sean partícipes de la planeación, implementación, seguimiento y mejora de cada una de las estrategias existentes ambientales y sociales que permiten la mejora de la calidad de vida la población propendiendo por el desarrollo sostenible de la misma.

La participación de la comunidad se hace efectiva en la medida en que se les motive e incentive en la construcción cooperativa de un territorio sostenible por medio de la educación ambiental, generando un impacto individual como colectivo. Pero también es importante que las entidades gubernamentales como no gubernamentales muestren compromiso con las metas planteadas y se muestre un cumplimiento de los planes y programas creados.

Finalmente, el compromiso de las autoridades y la planificación adecuada de las obras, permite maximizar los beneficios de los Programas financiados por el BID.

4. Recomendaciones y conclusiones

La resiliencia climática es uno de los mecanismos más acertados para abordar los impactos del cambio climático, ya que permite desarrollar un ajuste de la manera en la viven las poblaciones en estado de vulnerabilidad y la manera en la que se relacionan con el medio que los rodea, requiriendo así un acompañamiento y apoyo técnico socioambiental para que se den cambios significativos en la calidad de vida de las personas afectas por desastres naturales.

Los estudios socio ambientales y proyectos de resiliencia climática, como lo es el caso de

estudio en el municipio de Recife en Brasil, son herramientas que aportan a las políticas de desarrollo basadas en los ODS planteados a nivel internacional en la Agenda 2030 como respuesta para hacer frente al cambio climático por medio de la adaptabilidad de las poblaciones a dicho fenómeno. Resaltando que el caso de estudio se aborda desde las “5 p” personas, prosperidad, planeta, participación colectiva y paz, las cuales son dimensiones planteadas por la ONU que permiten dar un enfoque innovador y viable a las propuestas de mitigación a las problemáticas socioambientales.

En conclusión, el compromiso de los actores, beneficiarios y autoridades gubernamentales garantizará una ejecución adecuada y que se logren los objetivos en materia de mejora de la resiliencia climática.

5. Referencias

BID. (2019). Metodología de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático para proyectos del BID: Documento técnico de referencia para equipos a cargo de proyectos del BID. Disponible en <https://publications.iadb.org/es>

BID. (2022). Avaliação de impacto ambiental e social (AIAS) documento preliminar. Disponible en <https://www.iadb.org/en/project/BR-L1609>

BID. (2022). Avaliação de impacto ambiental e social (AIAS) documento final. Disponible en <https://www.iadb.org/en/project/BR-L1609>

BID. (2022). Marco de gestão ambiental e social (MGAS) documento final. Disponible en <https://www.iadb.org/en/project/BR-L1609>

BID. (2022). Marco de reassentamento involuntário (estrutura do reassentamento) versão final. Disponible en: <https://www.iadb.org/en/project/BR-L1609>

BID. (2022). Plano de gestão ambiental e social (PGAS) documento final. Disponible en <https://www.iadb.org/en/project/BR-L1609>

BID. (2022). Plano executivo de reassentamento – amostra representativa versão final. Disponible en <https://www.iadb.org/en/project/BR-L1609>

BID. (2022). Plano executivo de reassentamento – amostra representativa documento preliminar. Disponible en <https://www.iadb.org/en/project/BR-L1609>

BID. (2022). Relatório de consulta pública documentos socioambientais aias e pgas. Disponible en <https://www.iadb.org/en/project/BR-L1609>

BID. (2022). Resumen de la revisión ambiental y social. Disponible en <https://www.iadb.org/en/project/BR-L1609>

BID. (2023). Programa de Resiliencia y Revitalización Urbana en Áreas Social y Ambientalmente Vulnerables - ProMorar Recife. Disponible en <https://www.iadb.org/en/project/BR-L1609>

IBGE. (2020). Síntese dos Indicadores Sociais. Disponible en: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101760.pdf>. Acesso em: 11 jun 2022

IPCC. (2007) An assessment of the intergovernmental panel on climatic change. Valencia, IPCC Plenary XXVII, 2007, 83 p

