REPÚBLICA DEL PERÚ

RESOLUCIÓN DE PRESIDENCIA EJECUTIVA
N° 178 -2023/ATU-PE

Lima, 09 de agosto de 2023

VISTOS:

El Acta N° 001-2023-ATU de fecha 3 de agosto de 2023 del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao; el Informe N° D-000007-2023-ATU/-GTGRD-ATU de la Secretaría Técnica del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao; el Informe N° D-000186-2023-ATU/GG-OPP-UPO de la Unidad de Planeamiento y Organización; la Nota N° D-000159-2023-ATU/GG-OPP de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto; el Informe Nº D-000337-2023-ATU/GG-OAJ de la Oficina de Asesoría Jurídica; y,

CONSIDERANDO:

Que, mediante la Ley N° 30900, se crea la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao - ATU, como organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, con personería jurídica de derecho público interno y con autonomía administrativa, funcional, económica y financiera, el cual tiene como objetivo organizar, implementar y gestionar un Sistema Integrado de Transporte de Lima y Callao que permita satisfacer las necesidades de traslado de su población de manera eficiente, sostenible, accesible, segura, ambientalmente limpia y de amplia cobertura;

Que, mediante Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), se crea el SINAGERD como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y la preparación y atención ante situaciones de desastre a través del establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres;

Que, el numeral 16.2 del artículo 16 de la precitada Ley establece que las entidades públicas constituyen grupos de trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres, integrados por funcionarios de los niveles directivos superiores y presididos por la máxima autoridad ejecutiva de la entidad; siendo esta función indelegable;

V°B°
Firmado digitalmente por: ROMERO TUYA Ernesto Luciano FAU 20604932964 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 09/08/2023 12:57:27-0500

V°B°
Firmado digitalmente por: LOPEZ ESCOBAR Juana Romula FAU 20604932964 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 09/08/2023 18:52:19-0500

V°B°
Firmado digitalmente por: REYES GONZALES Katherine Geraldine FAU 20604932964 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 09/08/2023 17:51:17-0500

Que, mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 157-2021-ATU/PE, se constituyó el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (GTGRD-ATU); cuya Presidencia recae en el Presidente Ejecutivo de la Entidad y la Secretaría Técnica en la Jefa de la Oficina de Procesos y Gestión de Riesgos, conforme al artículo 2 de la citada resolución;

Que, el literal a) del numeral 39.1 del artículo 39 del Reglamento de la Ley N° 29664, Ley que crea el SINAGERD, aprobado con el Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, establece que en concordancia con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres las entidades públicas en todos los niveles de gobierno formulan, aprueban y ejecutan, entre otros, planes de prevención y reducción de riesgo de desastres;

Que, conforme al numeral 13.4 del artículo 13 del precitado Reglamento, los Grupos de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres son espacios internos de articulación para la formulación, entre otros, planes de los procesos de Gestión del Riesgo de Desastres en el ámbito de sus competencias;

Que, para la elaboración de los planes de prevención y reducción de riesgo de desastres, mediante la Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED/J, se aprobó la “Guía metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno”; y, la Directiva N° 013-2016-CENEPRED/J, “Directiva de Procedimientos Administrativos para elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno”;

Que, mediante el documento de vistos, el GTGRD-ATU formuló y validó el “Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la ATU para el periodo 2023-2030 (PPRRD-ATU 2023-2030)”, el cual tiene como objetivo general implementar, de manera progresiva, los componentes de gestión prospectiva y correctiva para prevenir y reducir las condiciones de riesgo de desastres en la ATU, en beneficio de los servidores de la entidad y los usuarios del servicio integrado de transporte;

Que, asimismo, mediante el documento de vistos, la Secretaría Técnica del GTGRD-ATU sustentó técnicamente la aprobación del “Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao 2023 – 2030 (PPRRD-ATU 2023-2030)”; el mismo que ha sido elaborada conforme al marco normativo de la materia; contando con las conformidades e informes técnicos y legales favorables correspondientes, emitidos por la Oficina de Procesos y Gestión de Riesgos, la Unidad de Planeamiento y Organización, la Oficina de Planeamiento y Presupuesto y la Oficina de Asesoría Jurídica;

Que, el literal t) del artículo 16 de la Sección Primera del Reglamento de Organización y Funciones – ROF de la ATU, aprobada por Decreto Supremo N° 003-2019-MTC, establece como función de la Presidencia Ejecutiva emitir resoluciones en los asuntos de su competencia;

Contando con el visado de la Secretaría Técnica del GTGRD-ATU, la Oficina de Procesos y Gestión de Riesgos, la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, la Oficina de Asesoría Jurídica y la Gerencia General;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 30900, Ley que crea la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao – ATU y sus modificatorias; la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) y su Reglamento, aprobado con Decreto Supremo N° 048-2011-PCM; la Sección Primera del Reglamento de Organización y Funciones – ROF de la ATU, aprobada por Decreto Supremo N° 003-2019-MTC; y, la Resolución N° 082-2016-

CENEPRED/J, que aprueba la “Guía metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno” y la Directiva N° 013-2016-CENEPRED/J, “Directiva de Procedimientos Administrativos para elaborar Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno”;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar el “Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao 2023 – 2030 (PPRRD-ATU 2023-2030)”, el mismo que forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2.- Encargar al Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (GTGRD-ATU) y a la Oficina de Procesos y Gestión del Riesgo la implementación del Plan aprobado en el artículo 1 de la presente Resolución.

Artículo 3.- Disponer la publicación de la presente Resolución en la sede digital de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao – ATU (https://www.gob.pe/atu).

Regístrese y comuníquese.

JOSÉ AGUILAR REÁTEGUI
Presidente Ejecutivo
Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao - ATU

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por:
AGUILAR REATEGUI Jose FAU
20604932964 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 09/08/2023 19:08:08-0500

Documento de Aprobación	Fecha de Aprobación	Páginas
Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 178-2023-ATU-PE	09/08/2023	60

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA AUTORIDAD DE TRANSPORTE URBANO PARA LIMA Y CALLAO 2023-2030 (PPRRD-ATU 2023-2030)

V°B°
Firmado digitalmente por:
REYES GONZALES Katherine
Geraldine FAU 20604932964 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 09/08/2023 17:51:46-0500

ÍNDICE

PRESENTACIÓN ---------- 3
SIGLAS ---------- 4
CAPÍTULO 1. ASPECTOS GENERALES ---------- 5
1.1. Marco Legal ---------- 5
1.2. Metodología ---------- 6
1.3. Características del ámbito de estudio ---------- 8
1.3.1. Ubicación geográfica ---------- 8
1.3.2. Aspecto social ---------- 14
1.3.3. Aspecto estructural ---------- 16
1.3.4. Análisis del aspecto físico ---------- 19
CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES ---------- 26
2.1. Análisis Institucional de la Gestión del Riesgo de Desastres ---------- 26
2.1.1. Situación de la Gestión del Riesgo de Desastres ---------- 26
2.1.2. Capacidad operativa institucional de la Gestión del Riesgo de Desastres 31
2.2. Análisis de riesgo de desastres y/o escenario de riesgo ---------- 37
2.3. Diagnóstico del estado situacional de la entidad en la Gestión del Riesgo de Desastres ---------- 54
CAPÍTULO 3: FORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES ---------- 55
3.1. Objetivos ---------- 55
3.1.1. Objetivo general ---------- 55
3.1.2. Objetivos específicos ---------- 55
3.2. Articulación del PPRRD-ATU ---------- 55
3.3. Programación de acciones ---------- 57
CAPÍTULO 4. IMPLEMENTACIÓN DEL PPRRD-ATU 2023-2030 ---------- 60
4.1. Financiamiento ---------- 60
4.2. Seguimiento y Monitoreo ---------- 60
4.3. Evaluación ---------- 60

Presentación

En el territorio peruano se han producido eventos de gran magnitud e intensidad como sismos, inundaciones, el Fenómeno de El Niño, entre otros, estos han causado severos daños, incluyendo la desaparición de pueblos y la migración forzosa de sobrevivientes. Dicha situación de riesgo constante coloca en una situación de vulnerabilidad a las personas, así como al territorio mismo, por lo que el Estado Peruano desarrolló un marco normativo, basado en los acuerdos internacionales relacionados a la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD).

En el año 2010, el Acuerdo Nacional incluyó la Política de Estado ''Gestión del Riesgo de Desastres''[1]. Un año después (2011), mediante Ley N° 29664[2] se crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD), de carácter interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo. En el año 2012, se aprueba la Política de Gestión del Riesgo de Desastres[3]; la misma que, considerando las normas vigentes que regulan las políticas nacionales, se ha actualizado en el año 2021 denominándose ''Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PNGRD) al 2050''[4] con el objeto de reorientar su estrategia, guardando concordancia con compromisos y acuerdos internacionales.

Según la información publicada en la Base de Datos Internacional sobre Desastres (EM-DAT)[5] del Centro de Investigación sobre la Epidemiología de Desastres (OFDA/CRED), nuestro país ocupa el segundo lugar con el mayor número de personas afectadas por desastres en Sudamérica.

En base a ello, se formula el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (PPRRD-ATU) el cual identifica medidas estructurales y no estructurales para prevenir y reducir el riesgo ante los fenómenos de origen natural o inducidos por el hombre, que impacten en el rol, las funciones y la labor en general de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU). Se implementan con recursos financieros propios y los programas presupuestales respectivos, cuando corresponda. El seguimiento y monitoreo está a cargo del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (GTGRD-ATU[6]), y de la Oficina de Procesos y Gestión de Riesgos (OPGR), en su calidad de Secretaría Técnica de dicho GTGRD-ATU.

[1] https://www.gob.pe/institucion/minjus/informes-publicaciones/1941748-politica-de-estado-32-gestion-del-riesgo-de-desastres-aprobado-en-el-acuerdo-nacional
[2] https://www.gob.pe/institucion/indeci/informes-publicaciones/1093198-ley-n-29664-y-sus-modificatorias
[3] https://www.gob.pe/institucion/indeci/informes-publicaciones/1093200-decreto-supremo-n-111-2012-pcm
[4] https://www.gob.pe/institucion/indeci/informes-publicaciones/1732590-politica-nacional-de-gestion-del-riesgo-de-desastres-al-2050
[5] https://www.emdat.be/
[6] https://portal.atu.gob.pe/Transparencia/Gestion_Riesgo/index.html

Siglas

- **ATU**: Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao
- **CENEPRED**: Centro Nacional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
- **DGC**: Dirección de Gestión Comercial
- **ET GTGRD-ATU**: Equipo Técnico del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao
- **GCGCO-ATU**: Grupo de Comando para la Gestión de la Continuidad Operativa de la ATU
- **GTGRD-ATU**: Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao
- **MEF**: Ministerio de Economía y Finanzas
- **MTC**: Ministerio de Transporte y Comunicaciones
- **OGRH**: Oficina de Gestión de Recursos Humanos
- **OPGR**: Oficina de Procesos y Gestión de Riesgos
- **OPP**: Oficina de Planeamiento y Presupuesto
- **PCM**: Presidencia del Consejo de Ministros
- **PCO-ATU**: Plan de Continuidad Operativa de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao
- **PEI**: Plan Estratégico Institucional
- **PESEM**: Plan Estratégico Sectorial Multianual
- **PLANAGERD**: Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- **POI**: Plan Operativo Institucional
- **PPRRD-ATU**: Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao
- **ROF**: Reglamento de Organización y Funciones
- **SINAGERD**: Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- **ST GTGRD-ATU**: Secretaría Técnica del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao
- **UFCII**: Unidad Funcional de Comunicaciones e Imagen Institucional

CAPÍTULO 1. ASPECTOS GENERALES

1.1. Marco Legal

- **Internacional**

1. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, aprobado en la 92ª Sesión Plenaria de la Asamblea General de las Naciones Unidas, mediante la Resolución 69/283.
2. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015, donde se fijó las pautas para la futura negociación y aprobación de los nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible y la agenda global de desarrollo para el periodo 2015-2030.

- **Nacional**

1. Ley N° 29664, Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
2. Política de Estado N° 32 del Acuerdo Nacional - Gestión del Riesgo de Desastres.
3. Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664.
4. Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.
5. Decreto Supremo N° 115-2022-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres - PLANAGERD 2022-2030.
6. Resolución Ministerial N° 276-2012-PCM, Resolución que aprueba la Directiva N° 001-2012-PCM-SINAGERD “Lineamientos para la constitución y funcionamiento de los Grupos de Trabajo de la Gestión de Riesgos de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno”.
7. Resolución Ministerial. N° 334-2012-PCM, Resolución que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
8. Resolución Ministerial N° 046-2013-PCM, Resolución que aprueba la Directiva N° 001-2013-PCM-SINAGERD “Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión del Riesgo de Desastres, de las entidades del Estado en los tres niveles de gobierno”.
9. Resolución Ministerial. N° 220-2013-PCM, Resolución que aprueba los Lineamientos Técnicos del proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
10. Resolución Ministerial. N° 222-2013-PCM, Resolución que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
11. Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED/J, Resolución que aprueba el “Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales” segunda versión.
12. Resolución Jefatural. N° 082-2016-CENEPRED/J, Resolución que aprueba la “Guía Metodológica para Elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno”.
13. Resolución de Presidencia de Consejo Directivo N° 033-2017/CEPLAN/PCD, de fecha 02.06.2017, que aprueba la “Guía para el Planeamiento Institucional” y sus modificatorias.

- **Institucional**

1. Decreto Supremo N° 003-2019-MTC, que aprueba la Sección Primera del Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU).

2. Decreto Supremo N° 005-2019-MTC, que aprueba el reglamento de la Ley N° 30900, Ley que crea la Autoridad de Transporte Urbano para Lima Callao – ATU.
3. Resolución Ministerial N° 090-2019-MTC, que aprueba la Sección Segunda del Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU).
4. Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 63-2020-ATU/PE, que aprueba el Plan para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el trabajo de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao - ATU.
5. Resolución Ejecutiva N° 157-2021-ATU/PE, que constituye el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano-GTGRD-ATU.
6. Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 086-2022-ATU/PE, que aprueba el Plan Operativo Institucional Multianual - POI 2023-2025 de la ATU.
7. Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 127-2022-ATU/PE, que aprueba el Plan Estratégico Institucional-PEI 2022-2026 de la ATU.

Las referidas normas incluyen sus respectivas disposiciones ampliatorias, modificatorias y conexas.

1.2. Metodología

La metodología para la formulación del PPRRD-ATU ha seguido las pautas previstas en la Guía Metodológica elaborada por el CENEPRED, aprobada mediante Resolución Jefatural Nº 082-2016-CENEPRED/J.

De acuerdo con la citada guía, el proceso se realiza en 06 fases principales y secuenciales, por lo que es importante que el GTGRD-ATU maneje con oportunidad la interacción de los diferentes momentos.

Gráfico N° 01: Proceso Metodológico del PPRRD

Fuente: CENEPRED.

A continuación, se precisan las actividades desarrolladas en cada fase para la formulación del presente plan:

- **Fase 1: Preparación**

La ATU inició formalmente la implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres, desde finales de octubre de 2021, con la constitución de su GTGRD-ATU, desde el que se lidera dicha implementación de manera integral, involucrando tanto a la parte administrativa como a la operativa de la ATU, a través de instrumentos, así como de acciones.

A. Organización

a) Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (GTGRD-ATU[7]).

b) Equipo Técnico del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ET GTGRD-ATU). Su constitución responde a una decisión del GTGRD-ATU formalizada a través del Acta N° 002-2021-GTGRD-ATU de fecha 26/11/2021 que, dispuso su inclusión en el Reglamento Interno de Funcionamiento del GTGRD-ATU, aprobado mediante la misma acta. Cada miembro del GTGRD-ATU ha acreditado sus representantes titular y alterno a través de documento formal ante la Secretaría Técnica del GTGRD-ATU, que se encarga de mantener dicha información.

Fortalecimiento de Capacidades

Con la finalidad de fortalecer las capacidades del personal de la ATU, se coordinó con CENEPRED la asistencia técnica necesaria en los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo, a fin de desarrollar las actividades planteadas de acuerdo con el marco normativo.

En cuanto a la preparación; los días 07 y 13 de marzo de 2022 se realizaron las primeras charlas de orientación sobre los procesos de prevención y reducción del riesgo de desastres, a cargo del CENEPRED, dirigidas al GTGRD-ATU y al ET GTGRD-ATU.

Posteriormente, el GTGRD-ATU en coordinación con la OPGR, a cargo de la Secretaría Técnica del GTGRD-ATU, inició la formulación de documentos para los procesos de prevención, reducción y fortalecimiento de capacidades para la elaboración del presente documento.

- **Fase 2: Diagnóstico del área de gestión**

El diagnóstico se desarrolló a través de las siguientes acciones:

- Recopilación de información histórica y estadística, referida a la caracterización social, económica, física y ambiental de las 12 sedes administrativas de la ATU, terminales, estaciones, patios del COSAC I y Línea 1.
- Recolección de información institucional de la Gestión del Riesgo de Desastres, referido a la situación actual, así como de información referida a las capacidades operativas, recursos logísticos y financieros de la entidad.

[7] Resolución de Presidencia Ejecutiva N.º 157-2021-ATU/PE, del 20 de octubre de 2021

- Identificación y caracterización de los posibles peligros que podrían tener gran impacto en la ATU.
- Recolección de información sobre las condiciones de amenaza y vulnerabilidad que presente la ATU.
- Determinación de los niveles de riesgos de las sedes administrativas y operativas.
- Identificación de las brechas y oportunidades de mejora.

- **Fase 3: Formulación del Plan**

En la formulación; la ST GTGRD y el ET GTGRD desarrollaron las siguientes actividades:

- Definición de los objetivos en concordancia con la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.
- Articulación de los objetivos con los instrumentos de la entidad y del Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC).
- Elaborar una propuesta de medidas estructurales y no estructurales para su ejecución.
- Identificación de acciones prioritarias estratégicas y operativas, indicadores, metas, y responsables para la implementación del presente plan.
- Elaboración de una matriz de actividades para la prevención y reducción de los riesgos hasta el 2030.

- **Fase 4: Validación del Plan**

El ET GTGRD-ATU socializa la propuesta, recibe aportes, hace la presentación pública y gestiona la aprobación oficial del PPRRD-ATU a través de los dispositivos normativos correspondientes, para luego trabajar en su difusión. La Secretaría Técnica del GTGRD-ATU coordina el trabajo del Equipo Técnico del GTGR-ATU.

- **Fase 5: Implementación del Plan**

La ejecución del PPRRD-ATU está a cargo de las unidades de organización consignadas en la programación de actividades. Asimismo, el presupuesto para la implementación y ejecución del plan es el asignado para la ejecución de actividades en el marco del presupuesto institucional previsto para la ejecución de los Planes Operativos Institucionales durante los años 2023 y 2030.

- **Fase 6: Seguimiento y Evaluación del Plan**

El seguimiento y evaluación de la implementación del PPRRD-ATU está a cargo de la OPGR en su calidad de Secretaría Técnica del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres (ST GTGRD). El indicado seguimiento y evaluación será reportado a través de un informe, dicha evaluación se realiza en el último trimestre de cada año.

1.3. Características del ámbito de estudio

1.3.1. Ubicación geográfica

La zona geográfica de estudio para el PPRRD-ATU se encuentra localizada en las provincias de Lima y Callao, zona que se encuentra expuesta a

eventos naturales o antrópicos que puedan afectar a las sedes administrativas y operativas de la ATU.

a) Sedes administrativas

Actualmente, la ATU cuenta con 12 sedes administrativas se ubican en 12 distritos de Lima y Callao, tal como se detalla a continuación:

Cuadro N° 01: Ubicación de las sedes administrativas (oficinas, depósitos y almacenes) de la ATU

Sedes Administrativas	
N°	Dirección
1	Av. Domingo Orué N° 165 - Surquillo
2	Av. Separadora Industrial N° 1291, Urb. Industrial San Francisco - ATE
3	Av. Argentina N° 2060, Fundo la Chalaca, Sección N°2 - Callao
4	Calle José Gálvez N° 550 - Miraflores
5	Jr. Cuzco N° 286 – Cercado de Lima
6	Av. Canaval y Moreyra N° 150 – San Isidro
7	Av. Circunvalación N° 2121 Parcera “M” - Fundo Salamanca
8	KM 24.5 de la Panamericana Sur - Lurin
9	Av Santa Ana S/N Interior Lote 120 - Comas
10	Mz. J, Lote 04 y Lote 05 frente a la calle 17, Urb. Campoy – San Juan de Lurigancho
11	Calle los Laureles Mz Ñ lote 02, CP Santa Maria de Huachipa, Urb. La Capitana - Lurigancho
12	Jr. Loma de Crisantemos MZ D-4 Santiago de Surco
13	Calle del Carmen N140 - A.H. Nueva Esperanza - Carabayllo

Fuente: Elaboración propia - ST GTGRD-ATU

b) Sedes Operativas (estaciones, terminales y patios)

- **COSAC I (Metropolitano)**

  Actualmente, el COSAC I cuenta con 38 estaciones que se distribuyen en 9 distritos en Lima y Callao, tal como se detalla a continuación:

Cuadro N° 02: Ubicación de las estaciones del COSAC I (Metropolitano)

Estaciones Lima Norte			
Nº	Estación	Dirección	Referencia
1	Terminal Naranjal	Av. Túpac Amaru, Av. Los Alisos Cdra. 01, Independencia, Lima	Parque Contisuyo
2	Carlos Izaguirre	Av. Túpac Amaru-Av. Carlos Izaguirre cdra. 01 Independencia, Lima	Parque María Bellido
3	Pacífico	Av. Túpac Amaru-Av. Pacifico cdra. 01 Independencia, Lima	Puente Pacifico
4	Independencia	Av. Túpac Amaru-Av. Los Pinos cdra. 01-Independencia, Lima	Plaza Cívica de Independencia
5	Los Jazmines	Av. Túpac Amaru 01, Av. Los Jazmines cdra. 01, San Martin de Porres, Lima	Inkafarma de Av. Los Jazmines
6	Tomás Valle	Av. Túpac Amaru cdra. 02, Av. Tomas Valle cdra. 01, San Martin de Porres, Lima	Plaza Norte
7	El Milagro	Av. Túpac Amaru cdra. 19, Av. 18 de enero, San Martin de Porres, Lima.	Metro-UNI
8	Honorio Delgado	Av. Túpac Amaru cdra. 02, Av. Honorio Delgado Cdra. 01, San Martin de Porres, Lima	Puerta 05-UNI
9	UNI	Av. Túpac Amaru Cdra. 02, Av. Eduardo de Habich Cdra. 01, San Martin de Porres, Lima	UNI
10	Parque del Trabajo	Av. Caquetá 14, Jr. Antón Sánchez San Martin de Porres, Lima	Parque del Trabajo

11	Caquetá	Av. Caquetá Cdra. 09, San Martin de Porres, Lima.	Puente del Ejercito
Estaciones Lima Centro			
12	Ramón Castilla	Jr. de la Unión 07, Jr. Cusco Cdra. 01, Cercado de Lima, Lima	Jr. de la Unión/Dirección Nacional Técnica de Demarcación Territorial
13	Tacna	Av. Emancipación Cdra. 05, Av. Tacna Cdra. 05, Cercado de Lima, Lima	Iglesia Las Nazarenas
14	Jirón de la Unión	Jr. de la Unión Cdra. 07, Jr. Cuzco Cdra. 01, Cercado de Lima, Lima	Jr. de la Unión/Dirección Nacional Técnica de Demarcación Territorial
15	Colmena	Jr. Lampa Cdra. 09, Av. Nicolás de Piérola Cdra. 10, Cercado de Lima, Lima	Jurado Nacional del Elecciones / Plaza de la Democracia
16	Dos de Mayo	Av. Alfonso Ugarte Cdra. 04, Av. Alfonso Ugarte Cdra. 05, Cercado de Lima, Lima	Plaza Dos de Mayo
17	Quilca	Jr. Quilca 05, Av. Alfonso Ugarte Cdra. 09, Cercado de Lima, Lima	Oficinas Diario El Peruano
18	España	Av. España Cdra. 04, Av. Alfonso Ugarte Cdra. 13, Cercado de Lima	Comisaria Alfonso Ugarte
19	Estación Central	Av. Paseo de los Héroes Navales, Av. Paseo de la Republica Cdra. 01, Cercado de Lima, Lima	Hotel Sheraton / Centro Cívico
20	Estadio Nacional	Jr. Madre de Dios Cdra. 04, Av. Paseo de la república Cdra. 09, Cercado de Lima, Lima	Estadio Nacional
Estaciones Lima Sur			
21	México	Av. México Cdra. 02, Av. Iquitos Cdra. 15, La Victoria, Lima	Parque Santa Beatriz
22	Canadá	Av. Canadá Cdra. 01, Av. Paseo de la Republica Cdra. 18, La Victoria, Liam	Mitsui Automotriz - PNP "Requisitorias"
23	Javier Prado	Av. Paseo de la República, Av. Javier Prado Este Cdra. 06, San Isidro, Lima	San Agustín-Ca. Las Begonias
24	Canaval y Moreyra	Av. Canaval y Moreyra Cdra. 01, Av. Paseo de la república Cdra. 33, San Isidro, Lima	Tottus de Ca. Las Begonias
25	Comunidad Andina - Aramburú	Av. Aramburu Cdra. 04, Av. Paseo de la Republica Cdra. 38, Surquillo, Lima	Secretaria General de la Comunidad Andina
26	Domingo Orué	Av. Domingo Orué Cdra. 01, Av. Paseo de la Republica Cdra. 43, Surquillo, Lima	
27	Angamos	Av. Angamos Este Cdra. 05, Av. Paseo de la Republica Cdra. 48, Surquillo, Lima	Siete Sopas
28	Ricardo Palma	Av. Ricardo Cdra. 01, Av. Paseo de la Republica Cdra. 55, Miraflores, Lima	Luz del Sur
29	Benavides	Av. Benavides Cdra8, Av. Paseo de la República Cdra. 58, Miraflores, Lima	Parque Reducto con Paseo de la Republica
30	28 de Julio	Av. 28 de Julio Cdra. 10, Av. Paseo de la República Cdra. 61 Miraflores, Lima	Tottus 28 de Julio con Paseo de la Republica
31	Plaza de Flores	Vía Expresa, Luis Fernando Bedoya Reyes, ex Vía Expresa, Barranco, Lima. Av. Rosendo Vidaurre, Lima.	Parque Metropolitano de Barranco
32	Balta	Av. República de Panamá, s/n, Barranco, Lima	Ovalo Balta-Metro del Ovalo Balta
33	Boulevar	Av. Francisco Bolognesi s/n, Barranco, Lima	Bulevar de Barranco con Ca. Pazos
34	Estadio Unión	Av. Francisco Bolognesi s/n Barranco, Lima	Estadio Unión
35	Escuela Militar	Av. Escuela Militar s/n Chorrillos, Lima	Escuela Militar de Chorrillos - Coronel Francisco Bolognesi
36	Fernando Terán	Av. Prolongación Paseo de la República s/n Chorrillos, Lima	Complejo Deportivo Fernando Terán
37	Rosario de Villa	Av. Prolongación Paseo de la república s/n Chorrillos, Lima	Plaza Lima Sur
38	Terminal Matellini	Av. Paseo de la Republica Cdra. 15, Av. Ariostro Matellini Cdra. 01, Chorrillos Lima	Río Surco

Fuente: Elaboración propia de la ST GTGRD-ATU

Gráfico N° 02: Metropolitano (Regular B)

Fuente: ATU.

- **Ruta Alimentadora**

  Se conforma de vías públicas que tienen como objetivo facilitar el acceso a los pasajeros a los terminales que conectan con las estaciones de la ruta Troncal. En ese sentido, las rutas alimentadoras son las siguientes:

Cuadro N° 03: Rutas de los alimentadores

N°	RUTA
Ruta Norte	
1	Izaguirre
2	Los Olivos
3	Antúnez de Mayolo
4	La Ensenada
5	Los Alisos
6	Bertello
7	Puente Piedra
8	Trapiche
9	Santo Domingo
10	Tungasuca
11	Carabayllo
12	Collique
13	Milagros de Jesús
14	Belaunde
15	Payet
16	Puno
17	Tahuantinsuyo
Ruta Sur	
18	Cedro de Villa
19	Los Próceres
20	Villa El Salvador
21	América

Fuente: Elaboración propia de la ST GTGRD-ATU

Gráfico N° 03 Alimentador Metropolitano Antúnez de Mayolo

Fuente: ATU.

- **Línea 1 del Metro de Lima**

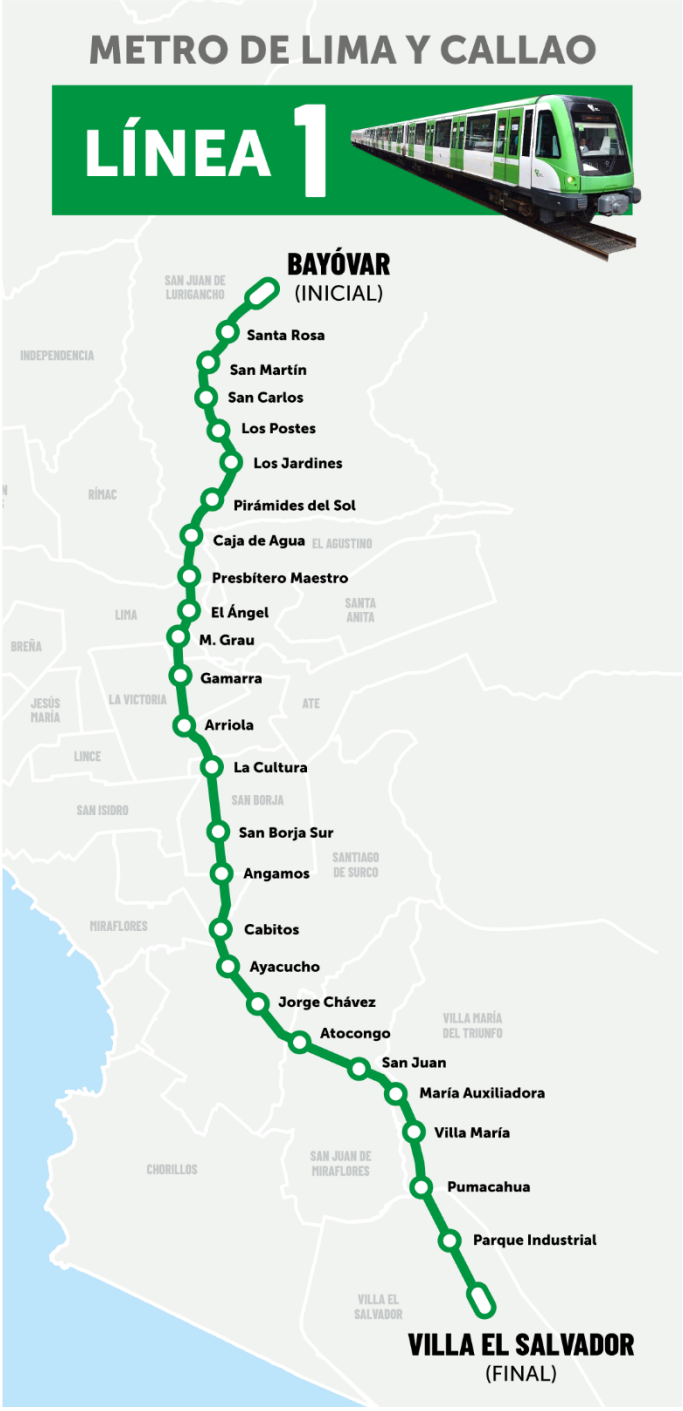
  Actualmente, la Línea 1 del Metro de Lima cuenta con 26 estaciones, tal como se detalla a continuación:

Cuadro N° 04: Ubicación de las estaciones de la Línea 1 del Metro de Lima

N°	Estación	Dirección	Distrito
1	Villa El Salvador	Av. Separadora Industrial con Av. Velasco Alvarado	Villa El Salvador
2	Parque Industrial	Av. Separadora Industrial con Av. El Sol	Villa El Salvador
3	Pumacahua	Av. La Unión con Av. Elías Aguirre	Villa María del Triunfo
4	Villa María	Av. Pachacútec con Av. Santa Rosa	Villa María del Triunfo
5	María Auxiliadora	Av. Pachacútec y Av. Los Héroes	San Juan de Miraflores y Villa María del Triunfo
6	San Juan	Av. Los Héroes con Av. César Canevaro	San Juan de Miraflores
7	Atocongo	Av. Los Héroes con Av. Buckingham	San Juan de Miraflores
8	Jorge Chávez	Av. Tomás Marsano con Av. Andrés Tinoco	Santiago de Surco
9	Ayacucho	Av. Tomás Marsano con Av. Ayacucho	Santiago de Surco
10	Cabitos	Av. Aviación con Óvalo Cabitos	Santiago de Surco
11	Angamos	Av. Aviación con Av. Angamos	San Borja
12	San Borja Sur	Av. Aviación con Av. San Borja Sur	San Borja
13	La Cultura	Av. Aviación con Av. Javier Prado	San Borja
14	Nicolás Arriola	Av. Aviación con Av. Nicolás Arriola	La Victoria
15	Gamarra	Av. Aviación con Jr. Hipólito Unanue	La Victoria
16	Miguel Grau	Av. Miguel Grau con Av. Nicolás de Ayllón	Lima
17	El Ángel	Av. Locumba con Av. El Ángel	El Agustino
18	Presbítero Maestro	Ca. Rivera y Dávalos	Lima
19	Caja de Agua	Av. Próceres de la Independencia con Ca. El Tumi	San Juan de Lurigancho
20	Pirámide del Sol	Av. Próceres de la Independencia con Av. Pirámide del Sol	San Juan de Lurigancho
21	Los Jardines	Av. Próceres de la Independencia con Av. Los Jardines	San Juan de Lurigancho
22	Los Postes	Av. Próceres de la Independencia con Av. Los Postes	San Juan de Lurigancho
23	San Carlos	Av. Próceres de la Independencia con Av. El Sol	San Juan de Lurigancho
24	San Martín	Av. Fernando Wiese con Av. Canto Rey	San Juan de Lurigancho
25	Santa Rosa	Av. Fernando Wiese con Av. Santa Rosa	San Juan de Lurigancho
26	Bayóvar	Av. Fernando Wiese con Av. Héroes del Cenepa	San Juan de Lurigancho

Fuente: Elaboración propia de la ST GRD-ATU

Gráfico N° 04: Metro de Lima y Callao (Línea 1)



Fuente: ATU.

1.3.2. Aspecto social

El personal de la ATU se encuentra contratado bajo los regímenes laborales establecidos en el Decreto Legislativo N° 728, Ley de Productividad y Competitividad Laboral, Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público y Decreto Legislativo N° 1057, Régimen especial de contratación administrativa de servicios.

Cuadro N° 05: Cantidad de trabajadores administrativos

N°	Sedes con trabajadores administrativos	Cantidad
1	Ate	47
2	Callao	5
3	Lima	30
4	Miraflores	250
5	San Isidro	54
6	Surco	7
7	Surquillo	28
8	Terminal Naranjal	9
9	Terminal Matellini	5
10	Estación Central	3
Total		438

Fuente: Oficina de Gestión de Gestión de Recursos Humanos de la ATU (30/06/2023)

Por otro lado, se cuenta con información sobre los trabajadores operativos de la entidad. Información que se muestra a continuación:

Cuadro N° 06: Cantidad de trabajadores operativos

N°	Tipo de personal	Cantidad
1	Personal Operativo	543

Fuente: Oficina de Gestión de Recursos Humanos de la ATU (30/06/2023)

Asimismo, la ATU cuenta con locadores que brindan servicios a distintas unidades de organización de la entidad, a continuación, se muestra el detalle de información al respecto:

Cuadro N° 07: Cantidad de locadores en las sedes administrativas

N°	Unidad Orgánica	Cantidad
1	Dirección de asuntos ambientales y sociales	48
2	Dirección de fiscalización y sanción	49
3	Dirección de gestión comercial	273
4	Dirección de infraestructura	7
5	Dirección de operaciones	11
6	Dirección de supervisión de proyectos	6
7	Dirección integración de transporte urbano y recaudo	6
8	Gerencia general	2
9	Oficina de administración	5
10	Oficina de asesoría jurídica	6
11	Oficina de gestión de recursos humanos	44
12	Oficina de integridad y lucha contra la corrupción	5
13	Oficina de planeamiento y presupuesto	12
14	Oficina de procesos y gestión de riesgos	8
15	Órgano de control institucional	5
16	Presidencia ejecutiva	7
17	Procuraduría pública	31
18	Subdirección de adquisición de predios y liberación de interferencias	33
19	Subdirección de estudios y proyectos	4
20	Subdirección de fiscalización	172
21	Subdirección de infraestructura de transporte terrestre y no convencional	8
22	Subdirección de infraestructura en transporte ferroviario	15
23	Subdirección de integración y gestión tecnológica	14
24	Subdirección de planificación	13

25	Subdirección de regulación	11
26	Subdirección de sanción	89
27	Subdirección de servicios de transporte especial y servicios complementarios	23
28	Subdirección de servicios de transporte regular	1370
29	Subdirección del sistema de transporte ferroviario	14
30	Unidad de abastecimiento	236
31	Unidad de atención a la ciudadanía y gestión documental	34
32	Unidad de contabilidad	12
33	Unidad de tecnología de la información	44
34	Unidad de tesorería	20
35	Unidad funcional de comunicaciones e imagen institucional	21
36	Unidad funcional de ejecución coactiva	88
37	Unidad funcional de supervisión de los contratos de concesión y usufructo	13
Total		2759

Fuente: Unidad de Abastecimiento de la ATU (02/08/2023).

1.3.3. Aspecto estructural

Está referido a los aspectos estructurales, tipo y estado de las edificaciones de las sedes administrativas y operativas de la ATU en Lima y Callao, tal como se detalla a continuación:

a) Sedes administrativas

Cuadro N° 08: Aspectos estructurales de las sedes administrativas

N°	Dirección	Uso	Pisos	Tipo de construcción	Área (m2)
1	Av. Domingo Orué N° 165 – Surquillo	Oficinas Administrativas	Piso 3	Material Noble (ladrillo y cemento)	1276.90
2	Av. Separadora Industrial N° 1291, urb. Industrial San Francisco - ATE	Oficinas Administrativas y almacén	Piso 1-2-3	Material Noble (ladrillo y cemento)	11548.45
3	Av. Argentina N° 2060, Fundo la Chalaca, Sección N° 2 - Callao	Depósito	Piso 1 - Deposito	Material Noble (ladrillo y cemento)	10000.00
4	Calle José Gálvez N° 550 - Miraflores	Oficinas Administrativas	Pisos 1 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 -	Material Noble (ladrillo y cemento)	4500.00
5	Jr. Cuzco N.º 286 - Cercado de Lima	Oficinas Administrativas	Piso 1 - 8	Material Noble (ladrillo y cemento)	3117.15
6	Av. Canaval y Moreyra N° 150 - San Isidro	Oficinas Administrativas	Piso 6	Material Noble (ladrillo y cemento)	1205.27
7	Avenida Circunvalación N° 2121 Parcela "M" - Fundo- Salamanca	Depósito	Piso 1 - deposito	Material Noble (ladrillo y cemento)	3925.96
8	KM 24.5 de la Panamericana sur – Lurín	Depósito	Piso 1 - deposito	Material Noble (ladrillo y cemento)	8259.00
9	Av. Santa Ana S/N Interior Lote 120 – Comas	Depósito	Piso 1 - deposito	Material Noble (ladrillo y cemento)	13313.00
10	Mz.J, Lote 04 y lote 05 frente a la calle diecisiete, urb. Campoy, distrito de San Juan de Lurigancho	Depósito	Piso 1 - deposito	Material Noble (ladrillo y cemento)	10500.00
11	Jr. Loma de Crisantemos MZ d- 4 Lt d - Santiago de Surco	Almacén - archivo	Piso 1	Material Noble (ladrillo y cemento)	2000.00
12	Calle los laureles MZ Ñ lote 02, CP Santa María de Huachipa Urb. la Capitana -Lurigancho	Depósito	Piso 1 - deposito	Material Noble (ladrillo y cemento)	9450.00
13	Calle del Carmen N140 - A.H. nueva esperanza - distrito Carabayllo	Depósito	Piso 1	Material Noble (ladrillo y cemento)	2,690.73

Fuente: Unidad de Abastecimiento ATU

b) Sedes Operativas (terminales, estaciones y patios)

- **COSAC I (Metropolitano)**

Actualmente, los aspectos estructurales (edificaciones) de las estaciones del COSAC I en Lima y Callao, están construidas de concreto armado y estructuras metálicas, tal como se detalla a continuación:

Cuadro N° 09: Aspectos estructurales de las estaciones del COSAC I (Metropolitano)

N°	Estación	Posesión	Tipo de Construcción	Año de Construcción
1	Terminal Naranjal	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
2	Carlos Izaguirre	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
3	Pacifico	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
4	Independencia	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
5	Los Jazmines	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
6	Tomas Valle	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
7	El Milagro	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
8	Honorio Delgado	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
9	UNI	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
10	Parque del Trabajo	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
11	Caquetá	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
12	Ramón Castilla	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
13	Tacna	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
14	Jirón de la Unión	Propio	Concreto armado, superficie de plancha estriada metálica, estructura y carpintería metálica	2009
15	Colmena	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
16	Dos de Mayo	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
17	Quilca	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
18	España	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
19	Estación Central	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
20	Estadio Nacional	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
21	México	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
22	Canadá	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
23	Javier Prado	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
24	Canaval y Moreyra	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
25	Comunidad Andina - Aramburú	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
26	Domingo Orué	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
27	Angamos	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009 / Ampliación: 2015
28	Ricardo Palma	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
29	Benavides	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
30	28 de Julio	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
31	Plaza de Flores	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
32	Balta	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
33	Bulevar	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
34	Estado Unión	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
35	Escuela Militar	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
36	Fernando Terán	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
37	Rosario de Villa	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009
38	Terminal Matellini	Propio	Concreto armado, estructura y carpintería metálica	2009

Fuente: Elaboración propia ST GTGRD-ATU

Nota: El nuevo tramo norte del Metropolitano llegará hasta Carabayllo, lo que permitirá unir este distrito y Comas con la red de transporte controlada por la ATU. Actualmente

no se encuentra en operación; por lo que se consigna de manera referencial en este plan.

- **Línea 1 del Metro de Lima**

  La Dirección de Operaciones (DO) de la ATU señala que la edificación de la Línea 1 del Metro de Lima está construida de concreto armado, y soportaría un sismo de gran magnitud. Tiene una antigüedad de 30 años de construcción y 11 años de operación comercial, asimismo consta de 2 tramos[8]:

  - El Tramo 1: con 20,888860 Km de vía que unen desde el distrito Villa El Salvador hasta el distrito Cercado de Lima (tramo de estaciones de Villa El Salvador – Miguel Grau), con 16 estaciones (6 a nivel y 10 de viaducto elevado).
  - El Tramo 2: con 12,239471 Km de vía desde la Estación Miguel Grau hasta la estación Bayóvar, con 10 (diez) estaciones en viaducto elevado, 2 grandes puentes que cruzan el río Rímac y la Vía de Evitamiento (puente sobre el río Rímac).

  La Línea 1 del Metro de Lima está compuesta de las siguientes características estructurales:

  - **Viaducto**
    Construido con estructuras de concreto armado, el tramo comprendido entre la estación "Villa El Salvador" y la estación "Atocongo" fue construido entre los años 1986 al 2000. Asimismo, el tramo comprendido entre la estación "Atocongo" y la estación "Miguel Grau" fue construido entre los años 2010 y 2011; por su parte, el tramo comprendido entre la estación "Miguel Grau" y la estación "Bayóvar" (cola de vía) fue construido entre los años 2011 al 2014. El viaducto soporta el tránsito del tren y las estructuras de apoyo como catenarias, cableado, vía férrea, andenes de pasajeros y cobertura de estaciones.

    En los tramos elevados, se sostiene sobre pilares bicolumna, pilares monocolumna y tablero en diferentes tramos.

    Cuenta con 3 (tres) terceras vías ubicadas cerca de las estaciones Gamarra, San Juan y Los Jardines; además cuenta con 2 (dos) puentes: uno sobre el río Rímac de 240 m de longitud y otro sobre la vía de evitamiento de 270 m de longitud.

  - **Estaciones**
    Construidas con estructuras de concreto armado, cuenta con áreas de atención al público (área de pasajeros) y áreas de soporte (área técnica).

    La Línea 1 cuenta con 26 estaciones (6 a nivel de superficie y 20 elevadas) con las medidas de seguridad correspondientes y con aforo para 3,000 personas. En el segundo nivel, en la zona de andenes, se cuenta con estructuras metálicas y una cobertura exterior de planchas de aluzinc y algunas con cobertura de policarbonato. Todas las estaciones tienen un diseño elíptico con el fin de lograr una homogeneidad a lo largo del eje del viaducto.

[8] Informe N° D-000478-2022-ATU/DO-SSTF

Todas las estaciones de pasajeros cumplen con las normas y requisitos técnicos, estructurales y arquitectónicos del sistema vial, especificaciones técnicas básicas y las normas nacionales e internacionales.

Todos los edificios, estructuras y componentes fueron diseñados para las fuerzas sísmicas de acuerdo a la Norma NTE.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

- **Superestructura de Vía Permanente**
  Se refiere al diseño de la estructura de la vía férrea y sus componentes: balasto, durmientes, rieles, accesorios varios como cambia vías, parachoques, clips de sujeción, aisladores, etc. El diseño de la vía férrea comprende desde el trazo de los ejes de las vías, determinación de peraltes en cada curva, determinación del espesor del balasto, selección del sistema más adecuado para el soporte y fijación de rieles. Incluye también las vías del Patio Taller y Terceras Vías.

- **Patio Taller de Villa el Salvador**
  Cuenta con un Patio Taller en Villa El Salvador con un área de 15 hectáreas, donde se encuentra el Edificio del Centro de Control, Oficinas, el Taller de Mantenimiento, Almacén de Repuestos, Subestación eléctrica de poder, Salas eléctricas de distribución, Planta Térmica.

- **Patio Maniobras de Bayóvar**
  Ubicado en el distrito de San Juan de Lurigancho. Cuenta con un patio de maniobras de Hormigón y albañilería en un recinto de 36.000 m2. Asimismo, se encuentra el Edificio de Oficinas y almacén, Patio de Maniobras y Subestación Eléctrica.

1.3.4. Análisis del aspecto físico

a) Lima

- **Geomorfología**
  La Provincia de Lima se sitúa en la costa central del país, en la vertiente occidental de la Cordillera de los Andes, frente al Océano Pacífico y en tres cuencas hidrográficas: la Cuenca del río Chillón, la Cuenca del río Rímac y la Cuenca del río Lurín.

  Lima se encuentra rodeada por colinas y montañas, con laderas de pendiente moderada a fuerte. La mayoría de los afloramientos corresponden a rocas intrusivas tipo granodioritas y dioritas, seguidas por rocas volcánicas y en menor cantidad por rocas sedimentarias tipo calcáreas, lutitas y areniscas. (PPRRD-MML 2019-2022)

- **Clima**
  En la ciudad de Lima la temperatura media anual oscila entre los 18.6 °C y 19.8°C, con temperaturas que varían entre los 15°C y 20°C en los meses de invierno y entre 19°C y 27°C durante verano (SENAMHI,2010). La humedad atmosférica varía entre 81 % y 85% durante el año, lo que intensifica la sensación térmica de calor o frío, dependiendo de la estación. (PPRRD-MML 2019-2022)

- **Temperatura**
  La temperatura en Lima Metropolitana es sinusoidal, variando entre temperaturas bajas en los meses de junio a setiembre a valores máximos de diciembre a abril, lo que hace que en la ciudad se registren dos estaciones bien definidas, una fría y otra cálida (SENAMHI, 2010). (PPRRD-MML 2019-2022)

- **Precipitación**
  La precipitación tiene un comportamiento normal, siendo los valores máximos en los meses de invierno y los mínimos durante el verano. Topográficamente, Lima se ve afectada por las precipitaciones provenientes de las cuencas altas, donde llueve durante el verano, lo que genera precipitaciones en esos meses por el fenómeno de trasvase, cuando cae lo que se conoce como "lluvia de verano". En promedio, las precipitaciones en la ciudad varían entre los 0.02 y 2.00 mm mensual acumulado; cabe resaltar que 1 mm de precipitación significa 1 litro de agua en 1 metro cuadrado. (PPRRD-MML 2019-2022)

- **Calidad del Aire**
  Se considera contaminante a las sustancias que producen un efecto perjudicial en el ambiente, pudiendo afectar la salud de las personas. La Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) es la responsable de realizar un control permanente de la calidad del aire en la provincia de Lima, vigilando la existencia de material particulado respirable (PM-10 y PM-2.5) y gases contaminantes como el dióxido de nitrógeno (NO2), el dióxido de azufre (SO2) y el Plomo (Pb2). (PPRRD-MML 2019-2022)

- **Recursos Hídricos en las cuencas de los ríos Chillón, Rímac y Lurín**
  Las cuencas de los ríos Chillón, Rímac y Lurín pertenecen políticamente al departamento de Lima y abarca las provincias de Huarochirí, Lima, Canta y la Provincia Constitucional del Callao, albergando, aproximadamente, a la tercera parte de la población nacional (INEI, 2000-2015). (PPRRD-MML 2019-2022)

- **Uso del Suelo Actual**
  En Lima predomina la vivienda como principal uso del suelo, sin embargo, al ser un ámbito metropolitano, se cuenta con usos de suelo, que concentran actividades económicas de nivel metropolitano e interdistrital. Estos usos de suelo que concentran gran cantidad de actividades económicas (principalmente comercio e industria) se aglutinan en base a ejes de desarrollo y buscan reflejarse en las áreas de tratamiento normativo diferenciado (de acuerdo al grado de homogeneidad de los usos de suelo) del Plan de Desarrollo Urbano de Lima 13. (PPRRD-MML 2019-2022)

b) Callao

- **Ubicación geográfica**
  La provincia constitucional del Callao se encuentra ubicada en la costa central y occidental del litoral peruano, al oeste de la provincia y departamento de Lima, entre las coordenadas geográficas 11°11'50" y 12° 07´30" de Latitud Sur, y 77° 04'40" y 77°11´40 de longitud oeste y la altitud varía entre los 5msnm (Playa Márquez, distrito de Ventanilla) y los 534 msnm (Cerro Chillón, distrito de Ventanilla). La provincia constitucional del Callao limita por el Norte con los Distritos de Santa Rosa y Ancón; al Este con los Distritos de Puente Piedra, San Martín de Porres y Cercado de Lima; al Sur

con Distrito de San Miguel, todos ellos de la Provincia de Lima y al Oeste con el Océano Pacífico. (PPRRD Región Callao 2022-2025)

- **Meteorología**
  La provincia constitucional del Callao, es afectada frecuentemente por las lloviznas, que suelen ser de larga duración, pero siempre es de poca densidad, no pasando de 1 mm por hora. Si consideramos la parte baja de las cuencas de los ríos Chillón y Rímac correspondientes a la provincia constitucional del callao, las precipitaciones varían de escasas a nulas, generalmente se caracterizan por presentar lloviznas generales. (PPRRD Región Callao 2022-2025)

- **Temperatura**
  La temperatura máxima no supera los 20°en la mayoría de los distritos, contrariamente ocurre en el verano, donde predominan los cielos despejados y las temperaturas máximas sobrepasan los 24° C. La temperatura mínima promedio (°c) en verano, oscila entre los 19°C y los 20.5°C y los valores máximos se encuentran en los distritos de Carmen de la Legua y parte de La Perla, Bellavista, mientras que el litoral del distrito de la Punta se registran valores menores a 19°c. (PPRRD Región Callao 2022-2025)

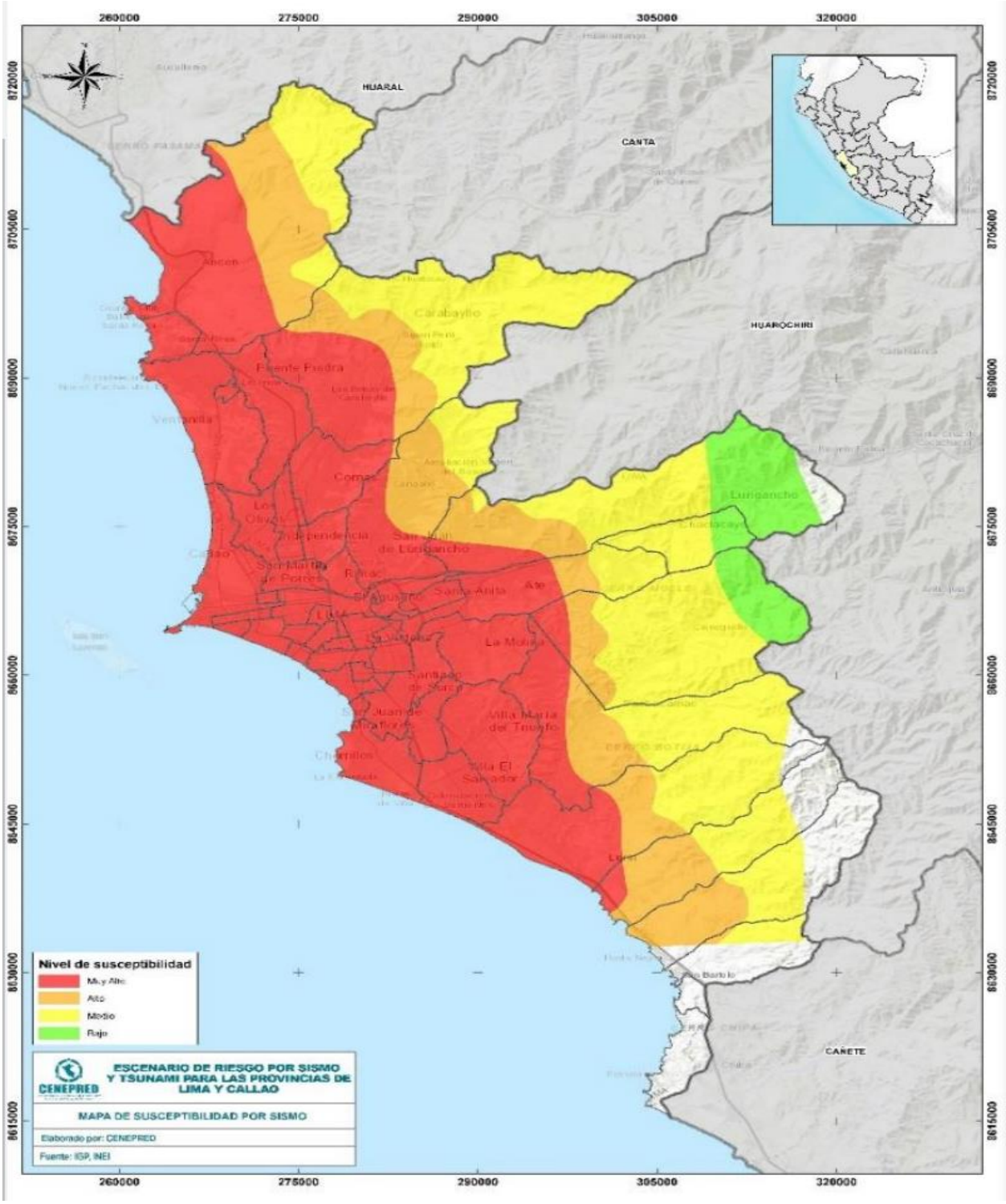
- **Hidrografía**
  Hidrográficamente el río Chillón nace de tres lagunas en la cordillera de la viuda. Recorre el departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao de Este a Oeste por aproximadamente 126 km, antes de desembocar en el Océano Pacifico. Los afluentes del río Chillón provenientes de las nacientes convergen frente a la ciudad de Canta.

  La temporalidad de los ríos Chillón y Rímac hace que solo en la estación de verano presenten caudales mayores, en los otros meses los ríos están totalmente secos debido principalmente al uso de agua en su recorrido. (PPRRD Región Callao 2022-2025)

- **Geología**
  Para el ámbito de influencia de la Provincia Constitucional del Callao comprende las partes bajas de las cuencas de los Ríos Rímac y Chillón y su extensión hacia el norte denominado inter cuenca de Ventanilla. (PPRRD Región Callao 2022-2025)

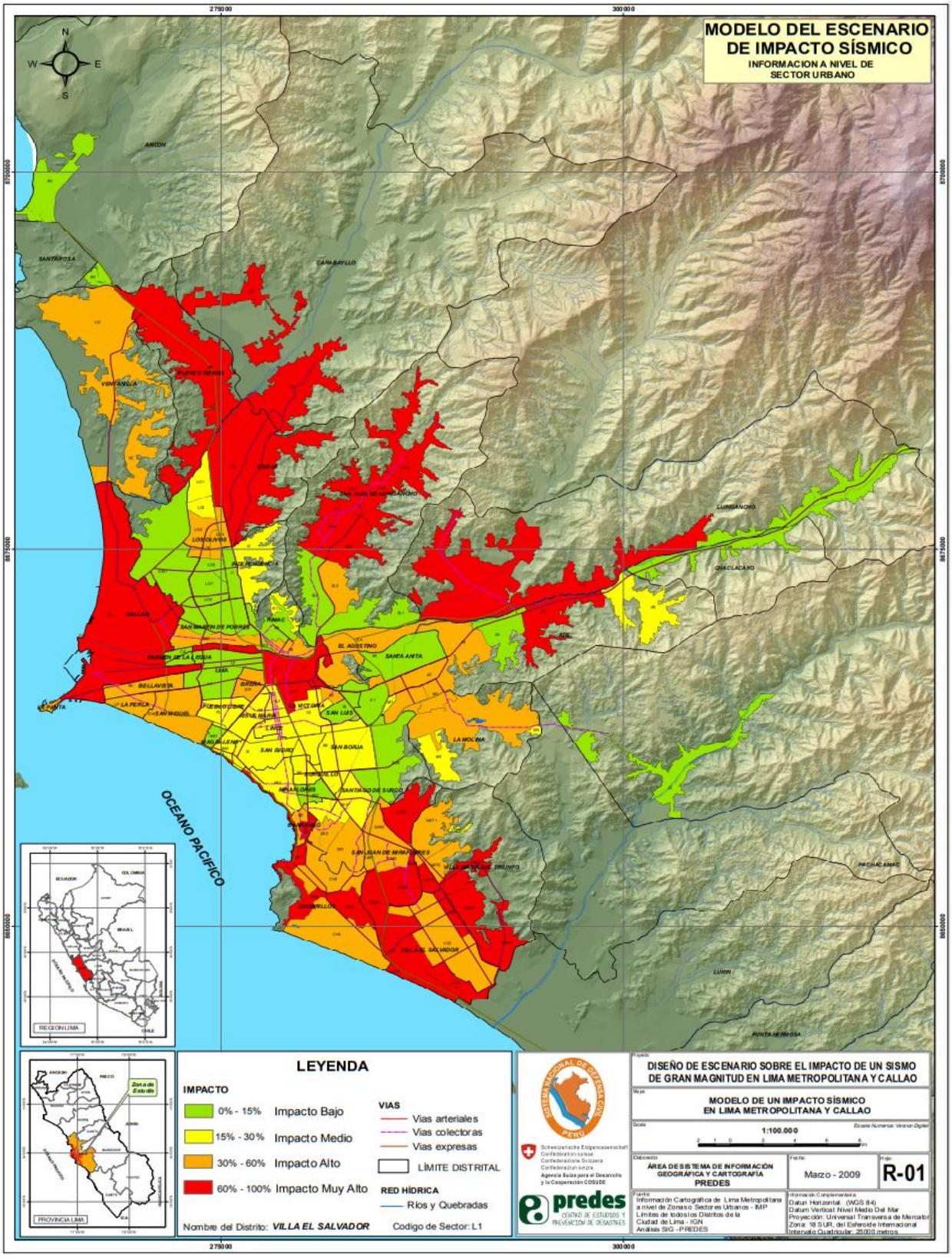
A continuación, se muestran 4 mapas elaborados por el CENEPRED y el INDECI, que nos ayudan a visualizar la situación sísmica y de tsunami frente a la exposición de la infraestructura y redes de transporte en Lima y Callao:

Gráfico N°05: Mapa de susceptibilidad por sismo en las provincias de Lima y Callao



Fuente: CENEPRED (Escenario de riesgo por sismo y tsunami para las provincias de Lima y Callao)

Gráfico N°06: Mapa del escenario de impacto sísmico - Lima y Callao

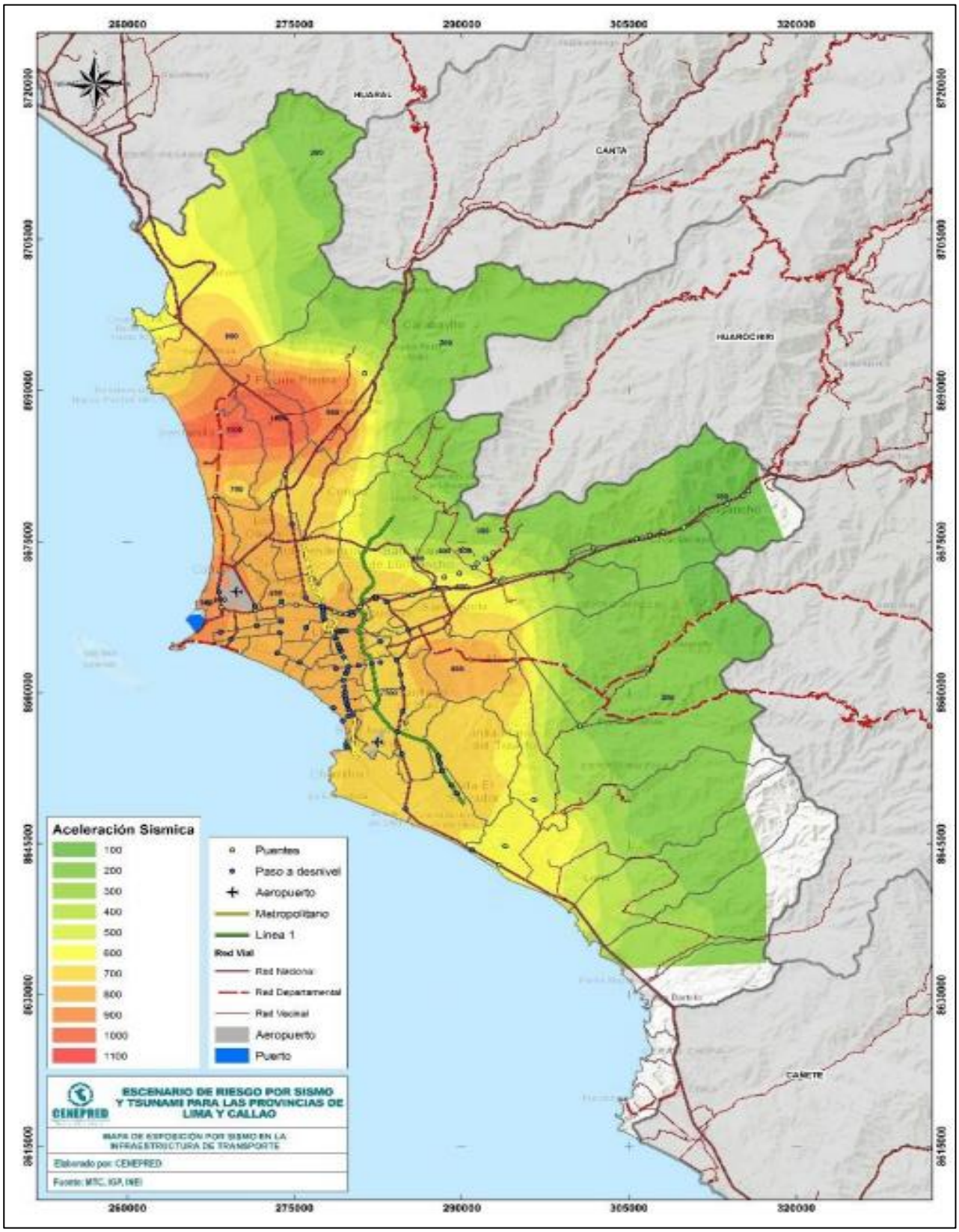


Fuente: PREDES / INDECI.

Gráfico N°07: Mapa del escenario de riesgo por tsunami en las provincias - Lima y Callao

Fuente: PREDES / INDECI.

Gráfico N°08: Mapa de exposición por sismo en la infraestructura y redes de transporte



Fuente: CENEPRED (Escenario de riesgo por sismo y tsunami para las provincias de Lima y Callao)

CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

2.1. Análisis Institucional de la Gestión del Riesgo de Desastres

2.1.1. Situación de la Gestión del Riesgo de Desastres

Si bien la ATU ha realizado acciones vinculadas a la Gestión del Riesgo de Desastres desde su creación, desde la emisión de la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 157-2021- ATU/PE de fecha 20 de octubre de 2021 que dispuso constituir el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (GTGRD-ATU) la implementación de la gestión del Riesgo de Desastres en la ATU ha iniciado formalmente; siendo priorizada dentro de la entidad.

2.1.1.1. Roles y Funciones Institucionales

La Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao - ATU, es un organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, con personería jurídica de derecho público interno y con autonomía administrativa, funcional, económica y financiera. Constituye pliego presupuestal.

Tiene como objetivo organizar, implementar y gestionar el Sistema Integrado de Transporte de Lima y Callao, en el marco de los lineamientos de política que apruebe el Ministerio de Transportes y Comunicaciones y los que resulten aplicables.[9]

2.1.1.2. Instrumentos de Gestión Institucional y Territorial

- **Reglamento de Organización y Funciones de la ATU**

La estructura orgánica de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao - ATU, es aprobada mediante el Decreto Supremo N° 003-2019-MTC, del 08 de febrero de 2019, que aprobó la Sección Primera del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU).

Luego, mediante Resolución Ministerial N° 090-2019-MTC/01, de fecha 13 de febrero de 2019, se aprobó la Sección Segunda del Reglamento de Organización y Funciones de la ATU.

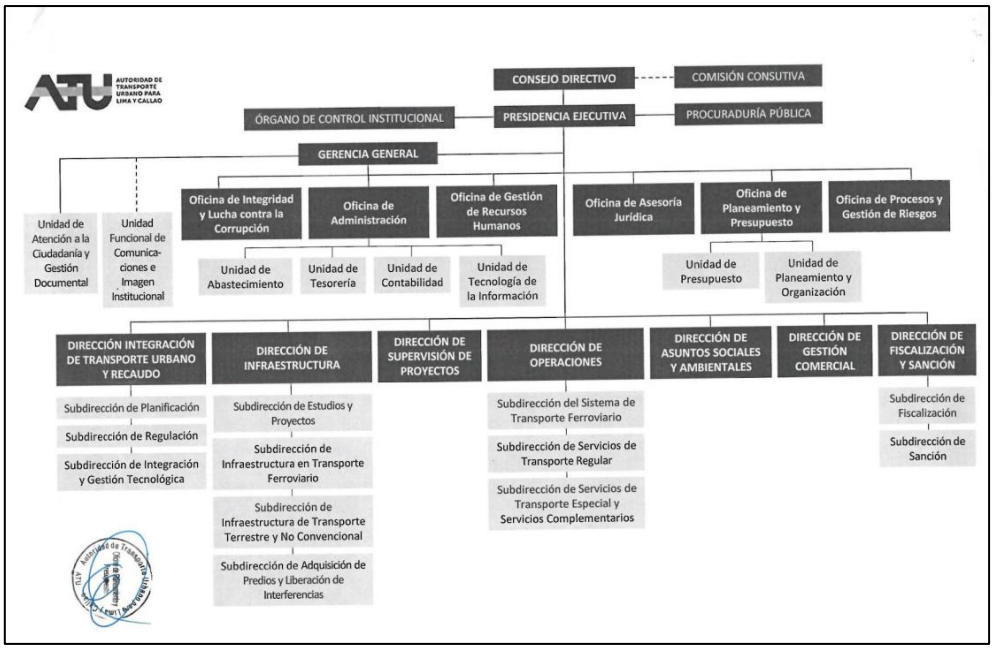
Posteriormente, mediante el Decreto Supremo N° 013-2019-MTC, de fecha 06 de mayo de 2019, se aprobó la modificación de la Sección Primera del ROF de la ATU.

El numeral 17.2. del artículo 17 y el literal h) del artículo 18 del Reglamento de Organización y Funciones de la ATU establecen responsabilidades sobre la gestión del riesgo de desastres; así, el indicado literal señala, como función de la Gerencia General: “h) Coordinar y supervisar las acciones vinculadas a defensa nacional,

[9] De acuerdo a lo establecido en el artículo 3 de la Ley N° 30900, Ley que crea a la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao.

gestión del riesgo de desastres, así como, integridad, lucha contra la corrupción, atención al ciudadano, gestión documental y el sistema de control interno, en el marco de la normativa vigente". El ROF de la ATU no ha incluido a una unidad de organización específica con funciones destinadas a la ejecución de las acciones vinculadas a la Gestión del Riesgo de Desastres de las que hacen referencia los numerales indicados en cuanto a su supervisión.

Gráfico N° 09: Organigrama institucional de la ATU



Fuente: Portal de Transparencia de la ATU (2023)

- **Plan Estratégico Institucional de la ATU - PEI**

Mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 127-2022-ATU/PE de fecha 30 de junio del 2022 se aprobó el PEI 2022-2026 de la ATU. El PEI de la ATU prioriza cuatro (4) Objetivos Estratégicos Institucionales (OEI) y diecisiete (17) Acciones Estratégicas Institucionales (AEI).

Uno de los cuatro objetivos estratégicos institucionales del PEI de la ATU se ocupa íntegramente de la Gestión del Riesgo de Desastres, haciendo evidente la importancia que reviste su implementación dentro de la ATU.

El Objetivo Estratégico Institucional OEI.04 es el que se ocupa de la Gestión del Riesgo de Desastres, conforme se puede observar a continuación:

Cuadro 10: Objetivo y acciones estratégica institucionales de GRD en la Entidad

Objetivo Estratégico Institucional:	OEI.04 Desarrollar la gestión del riesgo de desastres del Sistema Integrado de Transporte urbano
Acción Estratégica Institucional:	AEI 04.01 Instrumentos implementados para la gestión de riesgos de desastres

Fuente: Plan Estratégico Institucional (PEI) - 2022

La AEI.04.01 está alineada al OEI.04 que, a su vez, se encuentra alineado a las prioridades definidas por el sector, enmarcadas en los objetivos y acciones estratégicos sectoriales previstos en el PESEM 2018 - 2026 de Transportes y Comunicaciones.

- **Plan Operativo Institucional de la ATU – POI**

Con la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 086-2022-ATU/PE de fecha 19 de mayo de 2022 se aprobó el POI Multianual 2023-2025 de la ATU, el cual es un instrumento orientador de la gestión, que permite implementar la estrategia para lograr los objetivos trazados en los próximos años, los cuales se reflejarán en los resultados.

En esta línea, la Unidad de Presupuesto de la ATU señala que, en cuanto a información presupuestal sobre Gestión del Riesgo de Desastres de la ATU, debe optarse por una estrategia de priorización de recursos asignados a los órganos involucrados, para el financiamiento de dicha gestión.

La programación financiera del Plan Operativo Institucional 2023 de la ATU, aprobado mediante RPE N° 267-2022-ATU/PE, ha incluido la actividad operativa denominada AOI00171700054 "Conducción y seguimiento al Plan de Trabajo del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la ATU".

2.1.1.3. Estrategias en Gestión del Riesgo de Desastres de la ATU

La ATU, como se ha indicado, tiene como uno de sus Objetivos Estratégicos Institucionales de su PEI, el OEI.04 "Desarrollar la gestión del riesgo de desastres del Sistema Integrado de Transporte urbano" que, presupone la ejecución de actividades para la prevención y reducción del riesgo a través del desarrollo e implementación de herramientas e instrumentos en el marco de la gestión del riesgo de desastres.

La implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la ATU debe trabajarse utilizando varios enfoques transversales, conforme lo precisa la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050[10], entre estos debemos mencionar:

- Enfoque intersectorial y multinivel: Necesidad de participación de diversos sectores (tanto a nivel público como privado) y niveles de gobierno.

- Enfoque basado en derechos humanos: Desde el enfoque basado en derechos humanos, los planes, las políticas y los procesos de desarrollo están anclados en un sistema de derechos y de los correspondientes deberes establecidos por el derecho internacional.

- Enfoque territorial: La gestión del riesgo de desastres se encuentra orientada al fortalecimiento de los procesos de estimación, prevención, reducción, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción tomando en cuenta las aptitudes y riesgos propios del

10 https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1862231/Pol%C3%ADtica%20nacional%20de%20gestion%20del%20riesgo%20de%20desastres%20al%202050.pdf.pdf?v=1619822381

territorio, sin dejar de lado ninguna de las particularidades que caracterizan a cada zona, ni los objetivos de desarrollo de ésta.

- Enfoque intercultural: Establece el reconocimiento de las diferencias culturales como uno de los pilares de la construcción de una sociedad democrática, fundamentada en el establecimiento de relaciones de equidad e igualdad de oportunidades y derechos.

- Enfoque de género: La incorporación del enfoque de género en las políticas públicas como una herramienta de análisis es fundamental porque permita identificar los roles y tareas que realizan los hombres y las mujeres en una sociedad, así como las asimetrías, relaciones de poder e inequidades que se producen entre ellos.

- Perspectiva de discapacidad: Este enfoque debe permitir evaluar y considerar las necesidades e intereses de las personas con discapacidad, identificando las barreras del entorno y actitudinales que limitan el ejercicio de sus derechos, y de manera particular en entornos de emergencias o desastres, de manera que en la gestión del riesgo de desastres se adopten medidas que permitan respetar y garantizar sus derechos y aportar a una sociedad inclusiva.

- Enfoque de derechos de infancia y adolescencia: Busca garantizar a niñas, niños y adolescentes el pleno ejercicio de sus derechos mediante acciones que realiza el Estado, la comunidad y la familia, de acuerdo al rol y la responsabilidad de cada uno.

- Enfoque del ciclo de vida: Partiendo del enfoque de derechos, busca garantizar el desarrollo integral de niñas, niños y adolescentes, atendiendo a las características propias de cada etapa del ciclo de vida y posibilitando así una mejor calidad de vida.

- Enfoque intergeneracional: Reconoce que es necesario identificar las relaciones de poder entre distintas edades de la vida y sus vinculaciones para mejorar las condiciones de vida o el desarrollo común.

A continuación, se mencionan a algunas unidades de organización y colegiados que, dentro de la ATU, ejecutan directamente actividades para la implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres. Tenemos a las siguientes:

a) Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la ATU (GTGRD-ATU)

El GTGRD-ATU es un espacio interno de coordinación y articulación de las unidades de organización de la ATU, para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres en el ámbito de su competencia. Se constituyó a través de la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 157-2021-ATU/PE de fecha 20 de octubre de 2021.

El GTGRD-ATU aprobó su Reglamento Interno de Funcionamiento a través del Acta N° 002-2021-GTGRD-ATU de fecha 26/11/2021. Tiene por objeto establecer los lineamientos que permitan orientar el

funcionamiento interno del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU), en adelante GTGRD-ATU, para la adecuada implementación de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres. El GTGRD-ATU aprueba anualmente su plan de trabajo y sobre esa base coordina y articula la labor de implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la ATU.

b) Secretaría Técnica del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la ATU (ST GTGRD-ATU)

Dentro del GTGRD-ATU, se encarga de brindar soporte a la Presidencia del GTGRD-ATU para la ejecución de acciones ligadas a la implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la ATU. Está a cargo de la Oficina de Procesos y Gestión de Riesgos.

c) La Presidencia Ejecutiva (PE)

Preside el GTGRD-ATU y lidera la implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la ATU. Tiene a su cargo el GTGRD-ATU y la ST GTGRD-ATU para brindarle el soporte y la asesoría para hacerlo.

d) Oficina de Procesos y Gestión de Riesgos (OPGR)

Como se ha indicado anteriormente, el ROF de la ATU no ha incluido una unidad de organización que se encargue de la ejecución de acciones para la implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la ATU. Como medida frente a ello, a través del Memorando N° D-000367-2021-ATU/GG de fecha 18 de agosto de 2021 la Gerencia General designó a la OPGR como responsable a cargo de las materias en Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) en la entidad.

Asimismo, a través de la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 157-2021-ATU/PE que constituyó el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo e Desastres de la ATU se le puso a cargo de la Secretaría Técnica de dicho grupo de trabajo.

e) Oficina de Gestión de Recursos Humanos (OGRH)

La OGRH es miembro del GTGRD-ATU y, dentro del marco de sus funciones y competencias, se encarga del trabajo de implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres en cuanto compete al personal de la entidad; para ello, coordina activamente con la Secretaría Técnica del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la ATU.

f) Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP)

La OPP también es integrante del GTGRD-ATU y, dentro del marco de sus funciones y competencias, se encarga del trabajo de implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres en cuanto compete al presupuesto institucional y al planeamiento estratégico.

Coordina activamente con la Secretaría Técnica del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la ATU para dicho fin.

g) Oficina de Administración (OA)

La OA es integrante del GTGRD-ATU y, dentro del marco de sus funciones y competencias, a través de su Unidad de Abastecimiento, se encarga del trabajo de implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres en cuanto compete a los bienes muebles e inmuebles de la entidad, con especial énfasis en la infraestructura vinculada a las sedes administrativas y operativas de la ATU. Coordina activamente con la Secretaría Técnica del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la ATU para dicho fin.

h) Dirección de Operaciones (DO)

La DO es la unidad de organización responsable de la operación del servicio de transporte en sus diferentes modalidades; es miembro del GTGRD-ATU y, dentro del marco de sus funciones y competencias; junto con sus unidades de organización se encarga del trabajo de implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres en cuanto compete a la operación del servicio de transporte; para ello, coordina activamente con la Secretaría Técnica del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la ATU.

i) Dirección de Gestión Comercial (DGC)

La DGC es integrante del GTGRD-ATU y, dentro del marco de sus funciones y competencias, se encarga del trabajo de implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres en cuanto compete a la interrelación que existe con los usuarios y operadores del servicio de transporte de manera articulada con la DO. Coordina activamente con la Secretaría Técnica del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la ATU para dicho fin.

j) Dirección de Fiscalización y Sanción (DFS)

La DFS es miembro del GTGRD-ATU y, dentro del marco de sus funciones y competencias, se encarga del trabajo de implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres desde las acciones de fiscalización y sanción que se realiza con su personal de campo, cuando corresponde. Coordina activamente con la Secretaría Técnica del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la ATU para dicho fin.

2.1.2. Capacidad operativa institucional de la Gestión del Riesgo de Desastres

Referida a la labor de identificar y evaluar el modelo de organización y gestión institucional de la ATU, sus capacidades administrativas y operativas para ejecutar las tareas y mejorar la calidad de los servicios; así como, identificar y evaluar recursos humanos, materiales y presupuestales para la implementación de la Gestión del Riesgo de desastres en la ATU.

2.1.2.1. Análisis de recursos humanos

Para la implementación de los componentes prospectivo y correctivo de la Gestión del Riesgo de Desastres la ATU utiliza recursos humanos de las unidades de organización involucradas en esta labor. Se trabaja bajo la articulación del GTGRD-ATU que está presidido por la Presidencia Ejecutiva con el apoyo de la ST GTGRD-ATU a cargo de la OPGR. Es importante señalar que el GTGRD-ATU cuenta con un Equipo Técnico (ET GTGRD-ATU) para la ejecución de acciones y formulación del PPRRD-ATU.

A continuación, se remite información sobre dichos colegiados que coadyuvan en la implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la ATU.

a) Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres (GTGRD-ATU)

Como se ha indicado con anterioridad, el GTGRD-ATU ha sido constituido por la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 157-2021-ATU/PE, del 20 de octubre de 2021. Coordina y lidera la implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la ATU. Está conformado de la siguiente manera:

- El/La presidente/a Ejecutivo/a, quien lo preside.
- El/La gerente/a de la Gerencia General.
- El/La directora/a de la Dirección de Operaciones.
- El/La directora/a de la Dirección de Fiscalización y Sanción.
- El/La directora/a de la Dirección de Asuntos Ambientales y Sociales.
- El/La directora/a de la Dirección de Gestión Comercial.
- El/La directora/a de la Dirección de Supervisión de Proyectos.
- El/La directora/a de la Dirección de Infraestructura.
- El/La directora/a de la Dirección de Integración de Transporte Urbano y Recaudo.
- El/La jefe/a de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto.
- El/La jefe/a de la Oficina de Administración.
- El/La jefe/a de la Oficina de Gestión de Recursos Humanos
- El/La jefe/a de la Oficina de Procesos y Gestión de Riesgos, quien actúa como Secretaria/o Técnica/o.

b) Equipo Técnico del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ET GTGRD-ATU)

El ET GTGRD-ATU es el encargado de apoyar al GTGRD-ATU en la ejecución de sus actividades, es el equipo que le brinda soporte. Está conformado por 2 (dos) representantes (titular y alterno) de cada integrante del mismo GTGRD-ATU; son designados mediante documento dirigido a la Secretaría Técnica. Estos representantes se constituyen en el enlace entre su unidad de organización y la Secretaría Técnica. Actualmente se encuentra debidamente constituido y ha sido el encargado de la formulación del presente plan, en el marco de la labor del GTGRD-ATU.

Es preciso señalar que, conforme se indicó anteriormente, no se cuenta con una unidad de organización específica para la Gestión del Riesgo de Desastres de acuerdo al ROF de la ATU; es esa línea, no se cuenta con personal bajo algún régimen laboral trabajando en esta materia en concreto, dentro de la ATU.

2.1.2.2. Análisis de recursos logísticos

Las sedes administrativas y operativas cuentan con equipos y recursos especializados para la atención de emergencias, la información ha sido recibida de las unidades de organización, teniendo en cuenta los recursos y equipos que manejan al momento, el detalle a continuación:

a) Sedes administrativas

Cuadro N° 11: Equipos de emergencia en las sedes administrativas

N°	Sedes y depósitos	Maletines de primeros auxilios	Camillas rígidas	Inmovilizadores de cabeza	Megáfonos	Mochilas de emergencia
1	Miraflores	sí	sí	sí	sí	sí
2	Surquillo	sí	sí	sí	sí	sí
3	Ate	sí	sí	sí	sí	sí
4	Lima	sí	sí	sí	sí	sí
5	Callao	sí	sí	sí	sí	sí
6	San Isidro	sí	sí	sí	sí	sí
7	Surco	sí	sí	sí	sí	sí
8	Lurín	sí	sí	sí	sí	sí
9	Salamanca	sí	sí	sí	sí	sí
10	Comas	sí	sí	sí	sí	sí
11	Campoy - SJL	sí	sí	sí	sí	sí
12	Lurigancho Chosica	no	sí	sí	sí	sí

Fuente: Oficina de Gestión de Recursos Humanos de la ATU.

b) Sedes operativas

- **Línea 1 del Metro de Lima**

Cuadro N° 12: Equipos de emergencia en estaciones de la Línea 1 del Metro de Lima.

N°	Estaciones	Mochilas de emergencia	Megáfonos	Camillas	Silla de ruedas plegables
1	Villa El Salvador	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
2	Parque Industrial	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
3	Pumacahua	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
4	Villa María	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
5	María Auxiliadora	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
6	San Juan	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
7	Atocongo	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
8	Jorge Chávez	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
9	Ayacucho	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
10	Cabitos	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
11	Angamos	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
12	San Borja Sur	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
13	La Cultura	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
14	Nicolás Arriola	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ

15	Gamarra	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
16	Miguel Grau	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
17	El Ángel	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
18	Presbítero Maestro	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
19	Caja de Agua	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
20	Pirámide del Sol	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
21	Los Jardines	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
22	Los Postes	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
23	San Carlos	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
24	San Martín	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
25	Santa Rosa	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
26	Bayóvar	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ

Fuente: Dirección de Operaciones (DO) de la ATU.

Cuadro N° 13: Equipos de emergencia en patios de la Línea 1 del Metro de Lima.

N°	Patios	Mochilas de emergencia	Megáfonos	Camillas	Silla de ruedas plegables
1	Patio Taller - Villa El Salvador	si	si	si	si
2	Patio maniobras - Bayóvar	si	si	si	si

Fuente: Dirección de Operaciones (DO) de la ATU.

Cuadro N° 14: Equipos de asistencia médica en la Línea 1 del Metro de Lima.

N°	Asistencia médica	
1	Personal Médico	Ubicado en las estaciones de mayor demanda y cabeceras.
2	Ambulancias	4
3	Desfibrilador Portátil	6

Fuente: Dirección de Operaciones (DO) de la ATU.

- **COSAC I (Metropolitano)**

Cuadro N° 15: Equipos de emergencia en las estaciones del Metropolitano.

Estaciones Lima Norte										
N°	**Ubicación de Estaciones**	**Luces de Emergencia**			**Camilla**	**Mochila de emergencia**	**Silla de ruedas**	**Extintor**	**Salva-escalera**	**Megáfono ***
		Operativa	**Inoperativa**	**Por Implementar**						
1	Patio Norte	25	15	0	0	0	0	11	0	0
2	Terminal Naranjal	22	24	0	2	2	3	19	0	11
3	Carlos Izaguirre	6	6	0	0	1	1	2	0	0
4	Pacífico	7	5	1	0	1	1	2	0	0
5	Independencia	10	2	1	0	1	1	2	0	0
6	Los Jazmines	6	6	1	0	1	1	2	0	0
7	Tomas Valle	7	7	1	0	1	1	2	0	0
8	El Milagro	10	2	1	0	1	1	2	0	0
9	Honorio Delgado	6	6	1	0	1	1	2	0	0
10	UNI	11	9	1	0	1	2	3	0	0
11	Parque del Trabajo	5	9	1	0	1	1	2	0	0
12	Caquetá	10	10	1	0	1	1	3	0	0
Estaciones Lima Centro										
N°	**Ubicación de Estaciones**	**Operativa**	**Inoperativa**	**Por Implementar**	**Camilla**	**Mochila de emergencia**	**Silla de ruedas**	**Extintor**	**Salva-escalera**	**Megáfono**
13	Ramón Castilla	13	7	1	0	1	1	3	0	0
14	Tacna	7	5	1	0	2	2	2	0	0
15	Jirón de la Unión	0	4	1	0	2	1	3	0	0
16	Colmena	6	0	2	0	1	1	1	0	0
17	Dos de mayo	10	6	1	0	2	2	4	0	0
18	Quilca	13	7	1	0	1	0	3	0	0

19	España	17	3	1	0	1	3	4	0	0
20	Estación Central	135	0	2	2	1	3	37	0	31
21	Estadio Nacional	26	6	2	0	1	1	4	0	0
Estaciones Lima Sur										
N°	**Ubicación de Estaciones**	**Operativas**	**Inoperativas**	**Por Implementar**	**Camilla**	**Mochila de emergencia**	**Silla de ruedas**	**Extintor**	**Salva-escalera**	**Megáfono**
22	México	16	16	2	0	1	1	4	0	0
23	Canadá	16	16	1	0	0	1	0	0	0
24	Javier Prado	6	26	3	0	1	2	0	0	0
25	Andrés Reyes	0	0	0	1	1	2	8	0	0
26	Canaval y Moreyra	9	24	3	0	1	2	1	2	0
27	Comunidad Andina - Aramburú	11	21	3	0	1	1	0	0	0
28	Domingo Orué	15	17	3	0	1	1	0	1	0
29	Angamos	14	18	3	0	1	2	0	3	0
30	Ricardo Palma	15	17	3	0	1	1	3	0	0
31	Benavides	12	20	3	0	1	2	0	0	0
32	28 de julio	12	20	3	0	1	1	1	0	0
33	Plaza de Flores	25	7	3	0	1	1	0	0	0
34	Balta	16	7	3	0	1	1	6	0	0
35	Boulevar	1	2	3	0	1	1	1	0	0
36	Estadio Unión	6	9	3	0	1	1	5	0	0
37	Escuela Militar	0	15	3	0	1	1	0	0	0
38	Fernando Terán	4	11	3	0	1	1	0	0	0
39	Rosario de Villa	4	19	3	0	1	1	0	0	0
40	Terminal Matellini	20	35	3	2	2	4	18	0	8
41	Patio Sur	12	10	0	0	0	0	1	0	0

*Se cuenta con 60 megáfonos en la sede administrativa de Surco.

Fuente: Dirección de Operaciones (DO) y Dirección de Gestión Comercial (DGC) de la ATU.

2.1.2.3. Análisis de recursos financieros

Las actividades del presente Plan, se encuentran comprendidas en la programación financiera del Plan Operativo Institucional 2023 de la ATU, aprobado mediante RPE N° 267-2022-ATU/PE, a través de la actividad operativa denominada AOI00171700054 “Conducción y seguimiento al Plan de Trabajo del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la ATU”.

Asimismo, en lo referente al Programa Presupuestal 0068 (PP0068): Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, cabe precisar que el pliego no cuenta con recursos financieros para dicho programa presupuestal. Sin perjuicio de ello, se han iniciado las gestiones ante la PCM y el MEF para la incorporación de la entidad en el indicado programa presupuestal.

2.2. Análisis de riesgo de desastres y/o escenario de riesgo

La ciudad de Lima está expuesta a un alto nivel de peligro sísmico, debido a la subducción de la Placa de Nazca debajo de la Placa Sudamericana, cuyos bordes convergen a pocos kilómetros del litoral peruano y chileno. Dentro de los sismos históricos ocurridos en la Zona Central del Perú y que, de alguna forma han afectado a la ciudad de Lima, tenemos los siguientes (CISMID & UNI, 2011).

Perú ha experimentado algunos de los más grandes tsunamis que han ocurrido en el mundo, de acuerdo con la base de tsunami tomada de la National Geographic Data Center (NGDC) Tsunami Database, son 4 los grandes tsunamis que han afectado las costas peruanas y que han sido registrados también en otros países. (CISMID & UNI, 2010)

Cuadro N° 16: Niveles de riesgo de la población y vivienda en Lima y Callao a causa de los sismos:

Nivel riesgo	Muy Alto		Alto		MEDIO	
PROVINCIAS	Elementos expuestos					
	Viviendas	Población	Viviendas	Población	Viviendas	Población
Lima	1,752,970	6,257,874	676,698	1,986,496	25,503	77,241
Callao	226,894	815,247	48,704	161,587	0	0
Total	**1,979,864**	**7,073,121**	**725,402**	**2,148,083**	**25,503**	**77,241**

Fuente: Escenario de Riesgo por Sismo y Tsunami para Lima y Callao - CENEPRED

2.2.1. Información estadística e histórica de eventos ocurridos en Lima y Callao

Se ha priorizado la información sobre antecedentes de sismos en la costa central del Perú. La ciudad conformada por las provincias de Lima y Callao, se encuentra localizada en la costa central del país, extendiéndose desde su franja litoral y, consolidándose sobre los abanicos fluviales de los ríos Chillón, Rímac y Lurín; alcanzando las estribaciones de la cordillera occidental de Los Andes, que rodean la ciudad con laderas de moderadas a fuertes pendientes (Villacorta et al., 2015)

El área de estudio presenta los mayores registros de sismos y tsunamis en el país (Carpio & Tavera, 2002; Mas et al., 2014; Seiner, 2011; Walker, 2012), eventos que se originan en el borde occidental del Perú, debido al proceso de convergencia de las placas de Nazca (oceánica) y la Sudamericana (continental), donde la primera subduce por debajo de la segunda (Dorbath, Cisternas, & Dorbath, 1990; Seiner, 2011; Tavera, 2014a, 2017, 2020). Asimismo, frente a las costas de Lima, el IGP ha identificado al evento de 1746, como su peor escenario registrado por sismo y tsunami; evento que no se ha repetido durante los últimos 276 años, ampliando su periodo de retorno, e incrementando su probabilidad de ocurrencia sobre este ámbito (Tavera, 2017, 2020). (Escenario de riesgo por sismo y tsunami para Lima y Callao, diciembre de 2020)

La ciudad de Lima está expuesta a un alto nivel de peligro sísmico, debido a la subducción de la Placa de Nazca debajo de la Placa Sudamericana, cuyos bordes convergen a pocos kilómetros del litoral peruano– chileno. Dentro de los sismos históricos ocurridos en la Zona Central del Perú y que de alguna forma han afectado a la ciudad de Lima, tenemos los siguientes (CISMID & UNI, 2011):

- El sismo del 9 de julio de 1586, con intensidades de IX MMI en Lima y VI MMI en Ica.
- El sismo del 13 de noviembre de 1655, con intensidades de IX MMI en el Callao y VIII MMI en Lima.
- El sismo del 12 de mayo de 1664, con intensidades de X MMI en Ica, VIII MMI en Pisco y IV MMI en Lima.
- El sismo del 20 de octubre de 1687, con intensidades de IX MMI en Cañete, VIII MMI en Ica y VII MMI en Lima.
- El sismo del 10 de febrero de 1716, con intensidades de IX MMI en Pisco y V MMI en Lima.
- Sismo del 28 de octubre de 1746 a las 22:30 horas: Destrucción de casi la totalidad de casas y edificios en Lima y Callao. Intensidad de X (MMI) en Chancay y Huaral, IX –X (MMI) en Lima, Barranca y Pativilca.
- El sismo del 30 de marzo de 1828, con intensidad de VII MMI en Lima.
- El sismo del 04 de marzo de 1904, con intensidad de VII - VIII MMI en Lima.
- Sismo del 24 de mayo de 1940 a las 11:35 horas: Intensidad de VIII (MMI) en Lima, VI (MMI) en el Callejón de Huaylas, V (MMI) en Trujillo.
- El sismo del 17 de octubre de 1966, con intensidad VII MMI en Lima.
- El sismo del 03 de octubre de 1974, con intensidad de VIII MMI en Lima y VII MMI en Cañete.
- El sismo del 18 de abril de 1993, con intensidad de VI MMI en Lima y V MMI en Cañete y Chimbote.
- El 15 de agosto del 2007 ocurrió un sismo con origen en la zona de convergencia de las placas, el cual fue denominado como “el sismo de Pisco” debido a que su epicentro fue ubicado a 60 km al Oeste de la ciudad de Pisco. Este sismo tuvo una magnitud de momento sísmico Mw=7.9 de acuerdo con el Instituto Geofísico del Perú y de 8.0 según el Nacional Earthquake Center (NEIC). El sismo produjo daños importantes en un gran número de viviendas de la ciudad de Pisco (aproximadamente el 80%) y menor en las localidades aledañas, llegándose a evaluar una intensidad del orden de VII en la escala de Mercalli Modificada (MM) en las localidades de Pisco, Chincha y Cañete, V y VI en la ciudad de Lima.

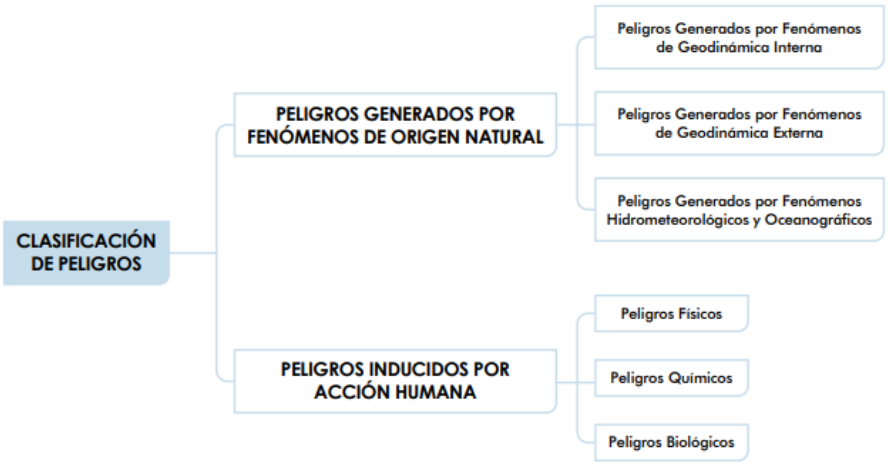
Asimismo, conviene incluir información sobre la cronología de tsunamis registrados en Lima y Callao, así, se incluye información recogida por el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional del Callao 2022-2025, Así tenemos:

- Lima, 09/07/1566, sismo de 8.5 a 9.0 / X, intensidad tsunami 3.5. Tsunami frente a la costa de Lima, el mar subió 2 brazas (4m), las olas inundaron parte del Callao, llegando hasta el Monasterio de Santo Domingo (a unos 250 m), dejó 22 muertos.
- Lima, 20/10/1667, sismo de 8.8 / X, intensidad tsunami 3.5. Ocurrencia de 02 terremotos en Lima, uno a las 15 y el otro a las 5:30. El tsunami se produjo durante el segundo temblor. Murieron en el puerto del Callao cerca de 300 personas.
- Callao, 20/10/1746, sismo de 8.6 / X, intensidad tsunami 3.5. Tsunami en el Callao, destruido por dos grandes olas, uno de los cuales alcanzó más de 10 m de altura. De los 500 habitantes solo se salvaron 200; probablemente sea el maremoto más destructivo registrado en el Perú, 19 barcos incluidos de guerra fueron destruidos y uno de ellos fue varado a unos 1.5 km tierra adentro en el puerto de Chancay y Huacho.
- Callao, 01/12/1808, sismo de 8.0 / VII. Maremoto en el Callao, olas de 6 m de altura varan un ancla de 1.5 Tn en casa del Capitán de Puerto.
- Lima, 24/06/1940, sismo de 7.9 / X, intensidad tsunami 1.5. Terremoto en Lima, destrucción de edificios en Lima, Callao, Chancay y Lurín. Fue sentido en casi todo el Perú, se produjo un pequeño tsunami con inundaciones leves en Ancón y Callao.
- Costa del Callao, 03/01/1974, sismo de 8.1 / IX, intensidad tsunami 1. Tsunami causado por sismo frente a la costa del Callao, inundó varias fábricas en las bahías de Chimú y Tortugas al Norte de Lima, destruyendo muelles y zonas de cultivo.

2.2.2. Clasificación de peligros

Los Peligros se clasifican en peligros de origen natural y en peligros inducidos por la acción humana. Se han abordado tomando en cuenta los que puedan afectar las sedes administrativas y operativas de la ATU. Se puede observar la clasificación en el siguiente grafico:

Gráfico N° 10: Clasificación de los Principales Peligros



Fuente: Manual para la elaboración de riesgos originados por fenómenos naturales, CENEPRED.

2.2.1.1. Peligros de origen natural

- **Sismo**

  Es la liberación súbita de energía mecánica generada por el movimiento de grandes columnas de rocas en el interior de la Tierra, entre su corteza y manto superior y, se propaga en forma de vibraciones, a través de las diferentes capas terrestres, incluyendo los núcleos externos o internos de la Tierra. Por su intensidad se clasifican en: Baja intensidad (temblores que no causan daño: con intensidad entre los grados III, IV y V grados de la escala Mercalli Modificada), de Moderada y Alta intensidad (terremotos: con intensidad entre los grados VI y VII de la escala Mercalli Modificada). Este fenómeno puede ser originado por procesos volcánicos. (Manual básico para la estimación del riesgo - INDECI, 2006).

- **Tsunami**

  Fenómeno que ocurre en el mar, generado principalmente por un disturbio sísmico que impulsa y desplaza verticalmente la columna de agua originando un tren de ondas largas, con un periodo que va de varios minutos hasta una hora, que se propaga a gran velocidad en todas direcciones desde la zona de origen, y cuyas olas al aproximarse a las costas alcanzan alturas de grandes proporciones, descargando su energía sobre ellas con gran poder, infligiendo una vasta destrucción e inundación. (Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales/02 versión, CENEPRED, 2015).

- **Lluvias intensas**

  Es una precipitación de agua líquida en la que las gotas son más grandes que las de una llovizna. Proceden de nubes de gran espesor, generalmente de nimbo-estratos (Terminología de Defensa Civil, INDECI, 2010[11]). La intensidad de las lluvias está sujeta al comportamiento de los sistemas atmosféricos, ocasionando cantidades superiores o inferiores a sus valores normales, influyendo en el comportamiento hidrológico de los ríos y quebradas, cuya magnitud de los caudales máximos pueden variar, ocasionando eventos moderados, fuertes y extraordinarios, como los desarrollados durante el Fenómeno El Niño Costero y el Fenómeno El niño/Oscilación Sur (ENOS), este último se caracteriza por presentar dos fases, la fase cálida conocida como El Niño y la fase fría, denominada La Niña.

- **Fenómeno El Niño (FEN)**

  Fenómeno océano atmosférico caracterizado por el calentamiento de las aguas superficiales del Océano Pacifico ecuatorial, frente a las costas de Ecuador y Perú, con abundante formación de nubes cumuliformes principalmente en la región tropical (Ecuador y Norte del Perú), con intensa precipitación y cambios ecológicos marinos y continentales. (Terminología de Defensa Civil, INDECI, 2010[12]).

[11] http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/mat_edu/terminologia2010.pdf
[12] http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/mat_edu/terminologia2010.pdf

2.2.1.2. Peligros inducidos por la acción humana

- **Incendios urbanos por electricidad**

Este escenario resulta de muy alto riesgo para la infraestructura de la ATU, principalmente en aquellas que concentran materiales peligrosos, tecnológico y archivístico. Puesto que puede también, afectar a las y los trabajadores, elementos arquitectónicos, la información oficial, el equipamiento, los materiales de oficina y otros elementos que pueden ser destruidos por la exposición directa al fuego y al calor; considerando asimismo la inhalación, intoxicación y asfixia del humo que contendría diversos materiales químicos en el aire. La posibilidad de fallecimiento por sofocación, aplastamiento o presión de las mismas personas atrapadas en los accesos y salidas de los edificios o almacenes son factores de riesgo que se pueden dar; sin embargo, existe una probabilidad media a baja de ocurrencia, pero si ocurriera, los efectos podrían tener una afectación alta o grave.

Respecto a la posibilidad de ocurrencia en horario de trabajo, debe señalarse que, la probabilidad de ocurrencia de un incendio en las sedes, en horario laboral, puede tener un alto impacto en la continuidad de las actividades críticas, debido a la concentración de materiales inflamables en la mayoría de las oficinas, al hacinamiento de personal y a la cantidad de acervo documentario en los ambientes, a la poca disponibilidad de dispositivos adecuados contra incendios (detectores de humo, aspersores) para la extinción de un incendio de proporciones, pudiendo ser de mayor complejidad si consideramos los productos químicos contenido en los equipos y materiales existentes.

La ocurrencia de un incendio fuera de horario de trabajo o en días no laborables tendría como efecto directo la inhabilitación de diversos ambientes físicos, el colapso de los sistemas de comunicación y pérdida de los documentos impresos y digitales de la información institucional en las áreas afectadas. En dicho caso, la afectación al personal puede ser menor o inexistente (Plan de Continuidad operativa de la ATU 2022-2025[13]).

2.2.3. Escenario y cálculo del riesgo

Según el Manual básico para la estimación del riesgo del INDECI[14], el escenario y el cálculo del riesgo se construye a partir de la identificación y el análisis de ciertas características que tiene la entidad, tal como personas (trabajadores y usuarios), infraestructura (edificaciones), recursos (humanos, logísticos, financieros), y otros medios de vida.

Para el análisis del escenario de riesgos de la ATU se considera dos factores; los peligros y las vulnerabilidades, la intersección y el estudio de ambos factores permite medir el nivel de riesgo actual de la entidad. Asimismo, no podemos describir nuestro escenario de riesgo como algo estático, sino que, tenemos que describirlo como un proceso siempre en movimiento, en vías

[13] https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3978484/3_253-2022-ATU-PE.pdf.pdf?v=1671855033
[14] http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc319/doc319_contenido.pdf

de actualización. A continuación, se describen los conceptos básicos para realizar de manera cualitativa el cálculo del riesgo de la entidad.

2.2.2.1. Cálculo del Riesgo

Esta metodología es la base para realizar el análisis de riesgo de la entidad.

a) Metodología:

Una vez identificados y analizados los peligros a los que está expuesto el ámbito geográfico de estudio (Lima y Callao), así como el nivel de susceptibilidad ante los fenómenos de origen natural e inducidos por la acción humana, se procede a la conjunción de éstos para calcular el nivel de riesgo del área en estudio.

Siendo el riesgo el resultado de relacionar el peligro con la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales y económicas asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos.

b) Niveles de riesgo:

Considerando los niveles de peligro y vulnerabilidad previamente identificados se calcula el nivel de riesgo cualitativo por cada uno de los peligros identificados:

Cuadro N° 17: Método simplificado para el cálculo de riesgo – Matriz de riesgos

MÉTODO SIMPLIFICADO - NIVELES DE RIESGO				
PELIGRO MUY ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO MUY ALTO	RIESGO MUY ALTO
PELIGRO ALTO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO MUY ALTO
PELIGRO MEDIO	RIESGO MEDIO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO
PELIGRO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO
	VULNERABILIDAD BAJA	VULNERABILIDAD MEDIA	VULNERABILIDAD ALTA	VULNERABILIDAD MUY ALTA

Fuente: Manual básico para la estimación del riesgo, 2006 - INDECI

c) Determinación de los niveles del riesgo

Niveles de riesgo en la zona urbana de Lima y Callao (Bajo, Medio, Alto y Muy Alto).

Cuadro N° 18: Escala cualitativa de probabilidad del riesgo

Categoría	Definición
Muy alto	Es muy alta la probabilidad de la materialización del riesgo o se presume que llegará a materializarse.
Alto	Es alta la probabilidad de la materialización del riesgo o se presume que llegará a materializarse.

Medio	Es probable la materialización del riesgo o se presume que posiblemente se podrá materializar.
Bajo	Es poco probable la materialización del riesgo o se presume que no llegará a materializarse.

Fuente: Manual básico para la estimación del riesgo, 2006 - INDECI

2.2.2.2. Identificación de peligros del ámbito

El peligro, es la probabilidad de que un fenómeno, potencialmente dañino, de origen natural, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un período de tiempo y frecuencia definidos.[15]

Con el ET GTGRD se analizó la identificación de los posibles peligros que podrían afectar a la entidad y los posibles nueve (09) peligros que se pueden materializar en las sedes administrativas y operativas de la ATU. La ocurrencia de estos, podría generar un gran impacto en la vida de la población y el patrimonio de la entidad.

Cuadro N° 19: Escala cualitativa de probabilidad del peligro

Categoría	Definición
Muy alto	Es muy alta la probabilidad de la materialización del peligro o se presume que llegará a materializarse.
Alto	Es alta la probabilidad de materialización del peligro o se presume que llegará a materializarse.
Medio	Es probable la materialización del peligro o se presume que posiblemente se podrá materializar.
Bajo	Es poco probable la materialización del peligro o se presume que no llegará a materializarse.

Fuente: Elaboración propia, ATU.

Cuadro N° 20: Probables peligros identificados en la ATU

N°	Peligros	Afectación en la ATU
1	Sismo	SÍ
2	Tsunami	SÍ
3	Incendios	SÍ

Fuente: Elaboración propia – ST GTGRD-ATU

- **Zonas o sectores críticos**

  Lima y callao son provincias con un nivel muy alto de peligrosidad ante los sismos y tsunamis, entre otros tipos de peligros que tengan impacto en la entidad, asimismo, nuestras sedes administrativas y operativas se encuentra instaladas en los diversos distritos de Lima y Callao.

2.2.2.3. Determinación de los Peligros

Con el apoyo del ET GTGRD se ha logrado identificar de manera cualitativa los tipos y el nivel de peligrosidad que afectaría a las doce (12) sedes administrativas y operativas (COSAC I y Línea 1) de la entidad.

[15] Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales – 02 versión.

Este análisis se basa en la frecuencia de peligros que se manifestarían en nuestro territorio, con la ayuda de los escenarios de riesgos y mapas de peligros entre otra información considerada del "Escenario de riesgo por sismo y tsunami para Lima y Callao del CENEPRED"; se ha determinado el nivel de peligrosidad por cada sede.

a) Sedes administrativas

Cuadro N° 21: Nivel de peligrosidad en las sedes administrativas de la ATU

N°	UBICACIÓN	SISMO	TSUNAMI	INCENDIO
1	SURQUILLO	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
2	ATE	MUY ALTO	BAJO	ALTO
3	CALLAO	MUY ALTO	ALTO	MUY ALTO
4	MIRAFLORES	MUY ALTO	ALTO	ALTO
5	LIMA	MUY ALTO	BAJO	ALTO
6	SAN ISIDRO	MUY ALTO	BAJO	ALTO
7	SALAMANCA	MUY ALTO	BAJO	ALTO
8	LURÍN	MUY ALTO	ALTO	ALTO
9	COMAS	MUY ALTO	BAJO	ALTO
10	SAN JUAN DE LURIGANCHO	MUY ALTO	BAJO	ALTO
11	LURIGANCHO	MUY ALTO	BAJO	MUY ALTO
12	SANTIAGO DE SURCO	MUY ALTO	BAJO	MUY ALTO

Fuente: Elaboración propia – ATU

Análisis

Las 12 sedes administrativas presentan nivel de peligrosidad "Muy Alto" ante el peligro de sismo, 8 sedes ante incendio y biológico, 4 sedes ante algún atentado terrorista, todos con nivel "Muy Alto".

b) Sedes operativas

- **COSAC I (Metropolitano)**

Cuadro N° 22: Niveles de peligrosidad de estaciones del Metropolitano (COSAC I)

N°	ESTACIÓN	SISMO	TSUNAMI	INCENDIO
1	Carlos Izaguirre	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
2	Pacifico	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
3	Independencia	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
4	Los Jazmines	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
5	Tomas Valle	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
6	El Milagro	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
7	Honorio Delgado	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
8	UNI	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
9	Parque del Trabajo	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
10	Caquetá	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
11	Colmena	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
12	Jr de la Unión	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
13	Tacna	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
14	Ramon Castilla	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
15	Dos de Mayo	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
16	Quilca	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
17	España	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
18	Estación Central	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
19	Estadio Nacional	MUY ALTO	BAJO	MEDIO

20	México	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
21	Canadá	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
22	Javier Prado	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO
23	Canaval y Moreyra	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO
24	Comunidad Andina - Aramburu	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
25	Domingo Orué	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
26	Angamos	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
27	Ricardo Palma	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO
28	Benavides	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO
29	28 de Julio	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO
30	Plaza de Flores	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
31	Balta	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO
32	Bulevar	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO
33	Estado Unión	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO
34	Escuela Militar	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO
35	Fernando Terán	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO
36	Rosario de Villa	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO
37	Naranjal	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
38	Matellini	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO

Fuente: Elaboración propia de la ATU.

Análisis:

Las 38 estaciones y terminales del Metropolitano presentan nivel de peligrosidad "Muy Alto" ante los peligros por sismo y biológico. Asimismo, en Patio Sur y Norte presentan nivel de peligro "Muy Alto" ante los incendios.

- **Línea 1 del Metro de Lima**

Cuadro N° 23: Niveles de Peligrosidad de las Estaciones de la Línea 1 del Metro

N°	ESTACIÓN	SISMO	TSUNAMI	INCENDIO
1	Bayóvar	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
2	Estación Santa Rosa	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
3	San Martin	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
4	San Carlos	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
5	Los Postes	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
6	Los Jardines	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
7	Pirámide del Sol	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
8	Caja de Agua	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
9	Presbítero Maestro	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
10	El Angel	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
11	Miguel Grau	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
12	Gamarra	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
13	Nicolás Arriola	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
14	La Cultura	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
15	San Borja Sur	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
16	Angamos	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
17	Cabitos	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
18	Ayacucho	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
19	Jorge Chavez	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
20	Atocongo	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
21	San Juan	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
22	Maria Auxiliadora	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
23	Villa Maria	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
24	Pumacahua	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
25	Parque Industrial	MUY ALTO	BAJO	MEDIO
26	Villa El Salvador	MUY ALTO	BAJO	MEDIO

Fuente: Elaboración propia, ATU.

Análisis
Las 26 estaciones de la Línea 1 presentan nivel de peligrosidad “Muy Alto” ante los peligros biológicos, también presenta nivel de peligrosidad “Alto” a causa de los movimientos telúricos.

2.2.2.4. Identificación de los elementos expuestos

Al respecto es importante indicar que, se cuantifica la probable afectación de los elementos expuestos (área geográfica en riesgo) que están dentro del área de influencia del fenómeno de origen natural o antrópico, calculando las probables pérdidas o daños (vidas humanas, infraestructura, bienes, y el ambiente), que podrían generarse a consecuencia de la manifestación de los fenómenos naturales.

Análisis de elementos expuestos en la ATU:
- Sedes administrativas (oficinas, depósitos y almacenes).
- Sedes operativas (terminales, estaciones y patio).
- Bienes del Cosac I.
- Bienes de la Línea 1.
- Trabajadores administrativos y operativos.
- Usuarios.

2.2.2.5. Análisis de la vulnerabilidad

La Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) considera a la vulnerabilidad como la susceptibilidad de la población (trabajadores y usuarios), la estructura física (sedes administrativas y operativas de la ATU) o las actividades socioeconómicas (Servicio Integrado de Transporte - SIT), de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza. Asimismo, el análisis de la vulnerabilidad es definido como el proceso mediante el cual se evalúan las condiciones existentes de los factores de la vulnerabilidad: exposición, fragilidad y resiliencia, de la población y de sus medios de vida. Los elementos expuestos y vulnerables de la ATU, son los siguientes:

Cuadro N° 24: Elementos expuestos en las sedes administrativas y operativas de la ATU

N°	Sedes administrativas y operativas	N° Sedes administrativas (oficinas, depósitos y almacenes) y operativas (terminales, estaciones y patios)	N° de Trabajadores
1	Administrativas	12	3,735
2	COSAC I	38	
3	Línea 1	26	

Fuente: ATU

a) Factores de vulnerabilidad
Con la finalidad de calcular el nivel de vulnerabilidad se considera tres factores: Exposición, Fragilidad y Resiliencia.

Gráfico N° 11: Factores de Vulnerabilidad

Fuente: CENEPRED.

- **Exposición**
  Está referida a las decisiones y prácticas que ubican a los trabajadores y usuarios de la ATU y sus medios de vida en la zona de impacto de un peligro. La exposición se genera por una relación no apropiada con el ambiente, que se puede deber a procesos no planificados de crecimiento demográfico, a un proceso migratorio desordenado, al proceso de urbanización sin un adecuado manejo del territorio y/o políticas de desarrollo económico no sostenibles. A mayor exposición, mayor vulnerabilidad.

- **Fragilidad**
  Está referida a las condiciones de desventaja o debilidad relativa de los trabajadores y usuarios de la ATU y sus medios de vida frente a un peligro. En general, está centrada en las condiciones físicas de una comunidad o sociedad y es de origen interno, por ejemplo: formas de construcción, no seguimiento de normativa vigente sobre construcción y/o materiales, entre otros. A mayor fragilidad, mayor vulnerabilidad.

- **Resiliencia**
  Está referida al nivel de asimilación o capacidad de recuperación que tienen los trabajadores y usuarios de la ATU y sus medios de vida frente a la ocurrencia de un peligro. Está asociada a condiciones sociales y de organización de la población. A mayor resiliencia, menor vulnerabilidad.

b) Dimensiones de vulnerabilidad

Para analizar cada factor de vulnerabilidad se debe considerar las siguientes el estado actual de las siguientes dimensiones:

Cuadro N° 25: Análisis de vulnerabilidad de la ATU

Dimensiones de Vulnerabilidad de la ATU		
Dimensión Social	Fragilidad	Grupo Etario
		Discapacidad
	Resiliencia	Tipo de Seguro
		Personas con Conocimiento en GRD
Dimensión Económica	Fragilidad	Estado de Conservación
		Antigüedad de Edificación de Locales
	Resiliencia	Condición de Tenencia de Locales

Fuente: CENEPRED.

- **Dimensión Social**
  Se determina la población expuesta dentro del área de influencia del fenómeno de origen natural considerando a los trabajadores y usuarios, identificando la población vulnerable y no vulnerable, para posteriormente incorporar el análisis de la fragilidad y resiliencia sociales en la población vulnerable. Esto ayuda a identificar los niveles de vulnerabilidad social, y se clasifican en:

  - **Fragilidad**
    Se considera la caracterización de los trabajadores de la ATU en sus sedes administrativas y operativas, por grupo etario, según se presenta a continuación:

Cuadro N° 26: Locadores de Servicios por grupo etario

N°	Grupo etario	Locadores	Porcentaje
1	Joven (18 -30)	851	30%
2	Adulto (31 - 60)	1907	67%
3	Adulto mayor (61 a más)	74	3%
Total		2832	100%

Fuente: Elaboración propia, ATU.

Cuadro N° 27: Cantidad de trabajadores por grupo etario (CAS, 276, 728)

N°	Cantidad de servidores contratados	Cantidad
1	21-30 años	95
2	31-40 años	305
3	41-50 años	306
4	51-60 años	187
5	61-70 años	87
6	71 a mas	1
Total		981

Fuente: Oficina de Gestión de Recursos Humanos de la ATU (30/06/2023)

Cuadro N° 28: Cantidad de trabajadores por régimen laboral (CAS, 276, 728)

N°	Régimen laboral	Cantidad
1	DL 1057	873
2	DL 276	2
3	DL 728	105
Total		981

Fuente: Oficina de Gestión de Recursos Humanos de la ATU (30/06/2023)

  - **Resiliencia**
    Se considera la caracterización de los colaboradores por tipo de contrato y con conocimiento en gestión del riesgo de desastres, según se presentan a continuación:

Cuadro N° 29: Nivel de conocimiento de la GRD en los trabajadores de la ATU

Resultado	Fuente
97% de las personas obtuvieron una nota igual o mayor a 16 sobre 20 puntos.	Encuesta "Autoevalúate". Mayo 2023. Muestra: 30% del total de trabajadoras y trabajadores de las oficinas administrativas de la ATU. Encuesta de evaluación de conocimientos y la preparación frente a emergencias, desastres y sismos en particular.
90% declara haber aprendido lo necesario para hacer frente a los sismos	Encuesta "Participación en el Simulacro Nacional Multipeligro del 31 de mayo". Junio 2023. Muestra: 20% del total de trabajadoras y trabajadores de las oficinas administrativas de la ATU. Encuesta sobre la participación,

que pueden ocurrir en su lugar de trabajo.	identificación de acciones realizadas y preparación frente a emergencias, desastres y sismos en particular.

Fuente: Elaboración propia, ATU.

Nota: El cuadro resume los resultados de las dos encuestas realizadas el año 2023, las cuales recogen las percepciones y conocimientos frente a riesgo de desastres, en particular frente a sismos, de los servidores de la ATU, con una participación de aproximadamente el 5% de servidores como muestra. En base a ello, se puede afirmar que hay preparación y conocimiento mínimos necesarios a nivel personal; sin embargo, considerando el contexto de alta vulnerabilidad y riesgo frente a sismos, se estima necesario reforzar constantemente la preparación; por lo que, el análisis y evaluación actual señala que el nivel de preparación es moderado.

- **Dimensión Económica**
  Consiste en identificar la localización de la edificación, servicio básico de agua potable y saneamiento, servicio de las empresas que prestan servicio de transporte, servicio de telecomunicaciones, u otros.

  - **Fragilidad**
    Se está considerando la caracterización de las sedes de la ATU, por tipo de material de construcción, estado de conservación, antigüedad de las edificaciones y conservación de las sedes administrativas, estaciones/patio de COSAC I y Línea 1, según como se presenta a continuación:

Cuadro N° 30: Criterios de fragilidad por sedes de la ATU

Fragilidad	Sede Administrativa	COSAC I	Línea 1
Estado de conservación de instalaciones	Regular	Bueno	Bueno

Fuente: Elaboración propia, ATU.

  - **Resiliencia**
    Se considera la condición de la posesión/titularidad de las sedes administrativas y operativas de la ATU, según como se presenta a continuación:

Cuadro N° 31: Condición de tenencia de las sedes y estaciones de Cosac I y Línea 1

Resiliencia	Sedes Administrativas	COSAC I	Línea 1
Condición de posesión / titularidad de la infraestructura	Alquiler	Propiedad	Concesión

Fuente: Elaboración propia, ATU.

c) Niveles de vulnerabilidad

Para la identificación de los niveles de vulnerabilidad, se identifican los elementos expuestos de la entidad y se analiza sus factores y dimensiones actuales, así como la ubicación, antigüedad, fragilidad,

y conservación de las infraestructuras; así como la fragilidad y resiliencia de los trabajadores y usuarios.

Para establecer los niveles de importancia para cada parámetro y descriptor identificado se utilizó el proceso del análisis jerárquico, y con la ayuda de los mapas de exposición y susceptibilidad de sismo y tsunami en Lima y Callao elaborado por CENEPRED se determinó los niveles de vulnerabilidad:

Cuadro N° 32: Escala jerárquica de vulnerabilidad

Categoría	Definición
Muy alto	Si el hecho llegara a presentarse, se tendría muy alta vulnerabilidad o impacto sobre la entidad.
Alto	Si el hecho llegara a presentarse, se tendría alta vulnerabilidad o impacto sobre la entidad.
Medio	Si el hecho llegara a presentarse, se tendría media vulnerabilidad o impacto sobre la entidad.
Bajo	Si el hecho llegara a presentarse, se tendría baja vulnerabilidad o impacto sobre la entidad.

Fuente: Elaboración propia, ATU

- **Sedes administrativas**
  Para el análisis; se obtuvo la cantidad de trabajadores administrativos y operativos que laboran en cada sede de Lima y Callao, asimismo se ha considerado otros peligros recurrentes que se puedan presentar en nuestro territorio.

Cuadro N° 33: Nivel de vulnerabilidad en las sedes administrativas y almacenes

N°	Sedes Administrativas	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo
1	Ate				
2	Callao				
3	Salamanca				
4	Lurín				
5	Comas				
6	San Juan de Lurigancho				
7	Lurigancho				
8	Miraflores				
9	San isidro				
10	Surquillo				
11	Santiago de surco				
12	Cercado de lima				

Fuente: Elaboración propia, ATU.

Análisis
Si el peligro se materializara en las sedes administrativas de la entidad, se tendrían 7 sedes expuestas (Ate, Callao, Salamanca, Lurín, Comas, San Juan de Lurigancho y Lurigancho) con nivel de vulnerabilidad “Muy alto”, a consecuencia de los movimientos telúricos, con trabajadores que se verían afectados ante este peligro.

- **Sedes operativas**
  Para el análisis de vulnerabilidad en los terminales y estaciones; se consideró información referencial sobre la cantidad de usuarios que utilizan los servicios del Metropolitano y de la Línea 1; asimismo, los mapas de riesgos e información sobre la cantidad de pobladores en riesgos en Lima y Callao que brinda CENEPRED se logró obtener el nivel de vulnerabilidad de las sedes operativas.

- **COSAC I (Metropolitano)**

Cuadro N° 34: Nivel de vulnerabilidad en las estaciones del COSAC I

N°	COSAC I - Metropolitano Lima y Callao - Estación	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo
1	Plaza de Flores				
2	Balta				
3	Boulevar				
4	Estadio Unión				
5	Escuela Militar				
6	Fernando Terán				
7	Rosario de Villa				
8	Terminal Matellini				
9	Terminal Naranjal				
10	Estación Central				
11	Carlos Izaguirre				
12	Pacífico				
13	Independencia				
14	Los Jazmines				
15	Tomas Valle				
16	El Milagro				
17	Honorio Delgado				
18	UNI				
19	Parque del Trabajo				
20	Caquetá				
21	Colmena				
22	Jirón de la Unión				
23	Tacna				
24	Ramón Castilla				
25	Dos de Mayo				
26	Quilca				
27	España				
28	Estadio Nacional				
29	México				
30	Canadá				
31	Javier Prado				
32	Canaval y Moreyra				
33	Comunidad Andina - Aramburú				
34	Domingo Orué				
35	Angamos				
36	Ricardo Palma				
37	Benavides				
38	28 de Julio				

Fuente: Elaboración propia, ATU.

Análisis

Si el peligro se materializara en las estaciones del Metropolitano, se tendrían 10 estaciones del Metropolitano expuestas (Plaza de Flores, Balta, Boulevar, Estadio Unión, Escuela Militar, Terán, Rosario de Villa, Matellini, Naranjal y Estación Central) con nivel de vulnerabilidad “Muy alto” a consecuencia de los movimientos telúricos. Trabajadores y usuarios se verían afectados ante este evento.

- **Línea 1 del Metro de Lima**

Cuadro N° 35: Nivel de vulnerabilidad en la Línea 1 del Metro de Lima expuestas al peligro de sismicidad

N°	Estación	Muy Alto	Alto	Medio
1	Bayóvar			
2	Santa Rosa			
3	San Martin			
4	San Carlos			
5	Los Postes			
6	Los Jardines			
7	Pirámide del Sol			
8	Caja de Agua			
9	Atocongo			
10	San Juan			
11	María Auxiliadora			
12	Villa María			
13	Pumacahua			
14	Parque Industrial			
15	Villa El Salvador			
16	Presbítero Maestro			
17	El Ángel			
18	Miguel Grau			
19	Gamarra			
20	Nicolás Arriola			
21	La Cultura			
22	San Borja Sur			
23	Angamos			
24	Cabitos			
25	Ayacucho			
26	Jorge Chávez			

Fuente: Elaboración propia, ATU.

Análisis

Si el peligro se materializara en las estaciones de la Línea 1, se tendrían 15 estaciones expuestas (Bayóvar, Estación Santa Rosa, San Martin, San Carlos, Los Postes, Los Jardines, Pirámide del Sol, Caja de Agua, Atocongo, San Juan, María Auxiliadora, Villa María, Pumacahua, Parque Industrial, Villa El Salvador) con nivel de vulnerabilidad “Muy alto” a consecuencia de los movimientos telúricos. Trabajadores y usuarios se verían afectados ante este evento.

2.2.2.6. Determinación de los escenarios de riesgo

Para la determinación de nuestros escenarios de riesgo, se consideraron las herramientas de CENEPRED que, son un importante instrumento técnico que permite establecer los niveles de riesgo existentes en ámbitos expuestos a la probabilidad de ocurrencia de lluvias intensas, heladas, friaje, sismos y tsunamis, fundamentado en los registros de información geoespacial y administrativos del riesgo, relacionados a la intensidad, magnitud y frecuencia del fenómeno, así como a las condiciones de fragilidad y resiliencia de los elementos expuestos (población, infraestructura, actividades económicas, entre otros).

En la ATU se determina que se tienen 09 peligros naturales y antrópicos que impactarían en las sedes administrativas y operativas; asimismo, se

tiene un nivel muy alto de vulnerabilidad; enfocado en los “usuarios y trabajadores” e infraestructura de las sedes administrativas (oficinas, depósitos y almacenes) y operativas (terminales, estaciones y patios del sistema integrado de transporte-SIT).

La determinación de nuestro escenario de riesgo permite establecer estrategias para reducir o mitigar los efectos sobre la vida de los trabajadores y usuarios; así como, sobre la infraestructura de las sedes administrativas y operativas de la ATU, que incluyen el COSAC I y Línea 1 del Metro de Lima.

a) Escenario de riesgo en sedes administrativas

Cuadro N° 36: Escenario de riesgo de las sedes administrativas

Nivel del riesgo en las sedes administrativas				
N°	**Evento**	**Peligro**	**Vulnerabilidad**	**Riesgo**
1	Sismo	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
2	Tsunami	Bajo	Bajo	Bajo
3	Incendio	Alto	Alto	Alto

Fuente: Elaboración propia, ATU.

Análisis
Los movimientos telúricos causarían gran impacto en las infraestructuras y personas que se encuentren en las sedes administrativas con un nivel de riesgo “Muy Alto. Seguido por los peligros biológicos e incendios con nivel de riesgo “Alto”.

b) Escenario de riesgo en sedes operativas

- **COSAC I (Metropolitano)**

Cuadro N° 37: Escenario de riesgo por peligros en las estaciones del Metropolitano

Nivel del riesgo - COSAC I				
N°	**Evento**	**Peligro**	**Vulnerabilidad**	**Riesgo**
1	Sismo	Muy alto	Alto	Muy alto
2	Tsunami	Bajo	Bajo	Bajo
3	Incendio	Medio	Medio	Medio

Fuente: Elaboración propia, ATU.

Análisis
Los movimientos telúricos y peligro biológico causarían un mayor impacto en las infraestructuras y personas que se encuentren en las estaciones del Metropolitano, seguido por los incendios, lluvias y químicos con nivel de riesgo “Medio”.

- **Línea 1 del Metro de Lima**

Cuadro N° 38: Escenario de riesgo en la Línea 1

Nivel del riesgo - Línea 1				
Nº	**Evento**	**Peligro**	**Vulnerabilidad**	**Riesgo**
1	Sismo	Medio	Alto	Alto
2	Tsunami	Bajo	Bajo	Bajo
3	Incendio	Alto	Alto	Alto

Fuente: Elaboración propia, ATU.

Análisis
Los peligros biológicos causarían un mayor impacto en las personas e infraestructura de las estaciones de la Línea 1 con nivel de riesgo “Muy Alto”, seguido por los movimientos telúricos con nivel de riesgo “Alto”.

2.3. Diagnóstico del estado situacional de la entidad en la Gestión del Riesgo de Desastres

La información recibida y revisada para la formulación del PPRRD-ATU ha permitido tener un panorama sobre necesidades y brechas en las que debemos reforzar acciones para continuar con la implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la ATU. La ATU es responsable de un grupo de personas con muy alto nivel de vulnerabilidad frente a los diferentes peligros que podrían impactar en nuestro territorio, esto evidencia la necesidad de estar preparados para una adecuada respuesta ante emergencias y desastres.

- Las sedes administrativas y operativas de la ATU se encuentran ubicadas en una zona geográfica de alto riesgo ante sismos y tsunamis. Los estudios técnicos de suelos de las 12 sedes administrativas (oficinas, depósitos, almacenes), así como las sedes operativas (terminales, estaciones, patios) del COSAC I y de la Línea 1, significan una importante herramienta para que la entidad afronte y reduzca riesgos que pueden estar asociados a dicha condición.

- Se recopiló información referida al tipo y estado de las edificaciones de las sedes administrativas y operativas; sin perjuicio de ello, es preciso señalar que la información técnica especializada obtenida respecto a la Línea 1 en cuanto a su resistencia ante un sismo de gran magnitud no es información actualizada. Realizar una Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones (ITSE) con el fin de obtener la resistencia estructural actual de las sedes administrativas y operativas de la ATU es importante también, con el fin de afrontar y reducir los peligros.

- La actualización de los aforos de las sedes administrativas y operativas, así como la actualización de la señalización de zonas seguras internas y externas debe ser periódica con el propósito de mantener actualizada la información para permitir desarrollar un análisis de riesgos con mayor exactitud, esto hace posible mejorar la toma de decisiones.

- La implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la ATU debe tener como uno de sus componentes principales la incorporación de esta en los instrumentos de gestión de la entidad, garantizando su institucionalización. Realizar análisis institucionales de la Gestión del Riesgo de Desastres permiten trabajar en esta línea identificando brechas en esa ruta, vinculando la Gestión del Riesgo de Desastres con la planificación y el presupuesto.

- El fortalecimiento de capacidades y conocimientos en Gestión del Riesgo de Desastres en servidores y usuarios debe ser uno de los pilares de la estrategia de implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la ATU. Para ello debe trabajarse en la identificación de las brechas existentes tanto en servidores como en usuarios, puesto que no se cuenta con data actualizada y sistematizada sobre esta información. Con ello, puede ajustarse el fortalecimiento de capacidades de prevención, reducción y respuesta ante las emergencias y desastres, arraigando una cultura de Gestión del Riesgo de Desastres en la ATU y con la ATU. Dicho

fortalecimiento de capacidades y conocimientos debe estar presidido por el personal directivo de la entidad.

- Se requieren estudios sobre la información y análisis de los recursos logísticos para la atención de las emergencias, así se podrá evidenciar la capacidad logística de la ATU en cuanto a equipos y maquinarias para la atención de emergencias. También se debe considerar la posibilidad de realizar inspecciones a dichos equipos y maquinarias para asegurar su buen funcionamiento contribuyendo a cerrar brechas frente a estas necesidades. Muchas de las necesidades están ligadas a la gestión presupuestal para la Gestión del Riesgo de Desastres por lo que, centrar esfuerzos en ello es primordial y ligado a la institucionalización de la gestión del Riesgo de Desastres en la ATU.

CAPÍTULO 3: FORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

En base a la información recibida se ha podido determinar un diagnóstico general de la situación actual de la gestión del riesgo de desastres en la entidad y, con ello, se han establecido los objetivos del plan, con la finalidad de continuar desarrollando acciones de mejora para minimizar los riesgos en la entidad.

3.1. Objetivos

3.1.1. Objetivo general

Implementar, de manera progresiva, los componentes de gestión prospectiva y correctiva para prevenir y reducir las condiciones de riesgo de desastres en la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao, en beneficio de los servidores de la entidad y los usuarios del servicio integrado de transporte.

3.1.2. Objetivos específicos

Se han establecido 3 objetivos específicos para el Plan de Prevención y Reducción de Desastres de la ATU. Se indican a continuación:

- OE.1 Fortalecer los conocimientos y las capacidades de prevención y reducción del riesgo de desastres de los servidores y usuarios dentro del Sistema Integrado de Transporte (SIT).

- OE.2 Elaborar instrumentos institucionales que permitan gestionar información e identificar y reducir los peligros, vulnerabilidades y riesgos dentro del Sistema Integrado de Transporte (SIT).

- OE.3 Ejecutar acciones que permitan mejorar las condiciones de infraestructura y equipamiento ante emergencias y desastres dentro del Sistema Integrado de Transporte (SIT).

3.2. Articulación del PPRRD-ATU

El presente plan sigue las prioridades marco de la reunión de países miembros de la ONU realizada en Sendai, Japón el 2015, la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, así como los objetivos planteados en el PLANAGERD 2022-2030 y el Plan Estratégico Institucional – PEI 2022-2026 de

la ATU. Asimismo, se encuentra en concordancia con las políticas de estado N° 32 y N° 34, la Política General de Gobierno al 2026 y la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD). A continuación, se hace una síntesis de las concordancias entre los documentos.

Cuadro N° 39: Articulación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la ATU con otros instrumentos sobre GRD

Política de Estado – Acuerdo Nacional	N° 32 Gestión del riesgo de desastres	Promover una política de gestión del riesgo de desastres, con la finalidad de proteger la vida, la salud y la integridad de las personas; así como el patrimonio público y privado, promoviendo y velando por la ubicación de la población y sus equipamientos en las zonas de mayor seguridad, reduciendo las vulnerabilidades con equidad e inclusión, bajo un enfoque de procesos que comprenda: La estimación y reducción del riesgo, la respuesta ante emergencias y desastres y la reconstrucción.		
	N° 34 Ordenamiento y gestión territorial	Impulsar el proceso estratégico, integrado, eficaz y eficiente de ordenamiento y gestión territorial que asegure el desarrollo humano en todo el territorio nacional, en un ambiente de paz. Con este objetivo el Estado: (…) g) Reducirá la vulnerabilidad de la población, los riesgos de desastres, a través de la identificación de zonas de riesgo urbana y rural, la fiscalización y ejecución de planes de prevención.		
Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050	Objetivos prioritarios	O.P.1. Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del Estado. O.P.2.Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio. O.P.3.Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio. O.P.4.Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada.		
Política General de Gobierno para el presente mandato presidencial	EJE 6: Lucha contra la corrupción, orden público y seguridad, y defensa de la soberanía nacional	Lineamiento 6.7: Fortalecer la gestión de riesgos de desastres.		
Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres PLANAGERD 2022 - 2030	Objetivo Nacional	Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.		
	Objetivos estratégicos Actividad Operativa Multisectorial 2.1.3	Instrumentos técnicos de gestión prospectiva y correctiva implementados, considerando el contexto de cambio climático en cuanto corresponda.		
Plan Estratégico Institucional (PEI 2023-2026 -ATU)	Objetivo Estratégico Institucional .04	Desarrollar la gestión del riesgo de desastres del Sistema Integrado de Transporte urbano.		
Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la ATU (2023-2030)	Objetivo General	Implementar, de manera progresiva, los componentes de gestión prospectiva y correctiva para prevenir y reducir las condiciones de riesgo de desastres en la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao, en beneficio de los servidores de la entidad y los usuarios del servicio integrado de transporte.		
	Objetivo Específico	OE.1 Fortalecer los conocimientos y las capacidades de prevención y reducción del riesgo de desastres de los servidores y usuarios dentro del Sistema Integrado de Transporte (SIT).	OE.2 Elaborar instrumentos institucionales que permitan gestionar información e identificar y reducir los peligros, vulnerabilidades y riesgos dentro del Sistema Integrado de Transporte (SIT).	OE.3 Ejecutar acciones que permitan mejorar las condiciones de infraestructura y equipamiento ante desastres dentro del Sistema Integrado de Transporte (SIT).

Fuente: Elaboración propia, ATU.

3.3. Programación de acciones

A continuación, se detalla la matriz de objetivos específicos, acciones estratégicas y operativas, indicadores, metas, responsables de coordinar y medios de verificación para la implementación del PPRRD-ATU 2023-2030. Las acciones operativas presuponen las medidas estructurales y no estructurales en las que deben trabajarse dentro del marco de "Implementar, de manera progresiva, los componentes de gestión prospectiva y correctiva para prevenir y reducir las condiciones de riesgo de desastres en la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao, en beneficio de los servidores de la entidad y los usuarios del servicio integrado de transporte". Las metas ya se encuentran priorizadas de acuerdo al contenido de la matriz.

Cuadro N° 40: Matriz de objetivos específicos, acciones estratégicas y operativas, indicadores, metas, responsables y medios de verificación

Objetivos Específicos	Acciones Estratégicas	Acciones Operativas	Indicadores	Meta priorizada por año								Total	Responsable de coordinar	Medio de Verificación
				2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030			
OE.1 Fortalecer los conocimientos y las capacidades de prevención y reducción del riesgo de desastres de los servidores y usuarios dentro del Sistema Integrado de Transporte (SIT)	**AE.1.1** Fortalecer el conocimiento del riesgo de desastres en los servidores de la entidad y en los usuarios del SIT	**AO.1.1.1** Ejecutar actividades de capacitación en prevención y reducción dirigidas a los servidores de la ATU	Número de eventos de capacitación (talleres, cursos, otras acciones de capacitación)	1	2	2	2	2	2	2	2	15	ST GTGRD-ATU / OPGR	Informe Anual
		AO.1.1.2 Ejecutar actividades de capacitación en prevención y reducción dirigidas a los usuarios del SIT	Número de eventos de capacitación (talleres, cursos, otras acciones de capacitación)	1	1	1	1	1	1	1	1	8	ST GTGRD-ATU / OPGR	Informe Anual
	AE.1.2 Contribuir al posicionamiento de una cultura de prevención y reducción de desastres en los servidores de la	**AO.1.2.1** Gestionar campañas educativas y de sensibilización para promover la participación de los servidores de la ATU en la gestión del riesgo de desastres, generando una cultura de prevención y reducción de los riesgos	Número de acciones de difusión (campañas, comunicados, afiches, boletines, otros materiales de difusión)	1	2	2	2	2	2	2	2	15	ST GTGRD-ATU / OPGR	Informe Anual

	entidad y en los usuarios del SIT	**AO.1.2.2** Gestionar campañas educativas y de sensibilización para promover la participación de los usuarios en la gestión del riesgo de desastres, generando una cultura de prevención y reducción de los riesgos	Número de acciones de difusión (campañas, comunicados, afiches, boletines, otros materiales de difusión)	1	1	1	1	1	1	1	1	8	ST GTGRD-ATU / OPGR	Informe Anual
	AE.1.3 Fortalecer los componentes de gestión prospectiva y correctiva en servidores y usuarios	**AO.1.3.1** Ejecutar acciones prácticas que pongan a prueba los conocimientos y capacidades de los servidores de la entidad y de los usuarios del SIT	Número de acciones ejecutadas (encuestas, entrevistas, entre otras acciones prácticas)	1	1	1	1	1	1	1	1	8	ST GTGRD-ATU / OPGR	Informe Anual
OE.2 Elaborar instrumentos institucionales que permitan gestionar información e identificar y reducir los peligros, vulnerabilidades y riesgos dentro del Sistema Integrado de Transporte (SIT)	**AE.2.1** Promover la incorporación del enfoque de gestión del riesgo de desastres en el proceso de gestión institucional y presupuestal	**AO.2.1.1** Incorporar la gestión del riesgo de desastres en los instrumentos de gestión (ROF, PEI), procedimientos, planes, directivas, entre otros instrumentos	Número de instrumentos aprobados que incorporen la Gestión del Riesgo de Desastres	1	1	1	1	1	1	1	1	8	ST GTGRD-ATU / OPGR	Informe Anual
		AO.2.1.2 Gestionar la previsión financiera, material y logística para la implementación de acciones de prevención y reducción (POI)	Número de documentos que aprueba previsión presupuestal para GRD	0	1	1	1	1	1	1	1	7	ST GTGRD-ATU / OPGR	Informe Anual
	AE.2.2 Fortalecer la gestión interinstitucional relacionada con la gestión del riesgo de desastres	**AO.2.2.1** Gestionar convenios interinstitucionales con enfoque en gestión del riesgo de desastres	Número de convenios propuestos y/o aprobados	0	1	0	1	0	1	0	1	4	ST GTGRD-ATU / OPGR	Informe Anual
	AE.2.3 Identificar y evaluar información sobre riesgos, peligros y vulnerabilidades del SIT (sobre aspectos sociales, económicos, físicos, ambientales y otros)	**AO.2.3.1** Desarrollar estudios sobre los niveles de peligro y vulnerabilidad, así como riesgos existentes en las sedes administrativas y operativas para contar con un diagnóstico detallado	Número de evaluaciones de riesgo realizadas	0	1	1	1	1	1	1	1	7	ST GTGRD-ATU / OPGR	Informe Anual

	AE.2.4 Promover acciones para el monitoreo y la sistematización de información ante los peligros, emergencias y desastres dentro del Sistema Integrado de Transporte	**AO.2.4.1** Implementar un espacio de monitoreo y seguimiento sectorial en la ATU	Número de ejercicios vinculados a la implementación y funcionamiento del espacio de monitoreo y seguimiento sectorial de la ATU	1	1	1	1	1	1	1	1	8	ST GTGRD-ATU / OPGR	Informe Anual
OE.3 Ejecutar acciones que permitan mejorar las condiciones de infraestructura y equipamiento ante desastres dentro del Sistema Integrado de Transporte (SIT)	**AE.3.1** Proveer de recursos logísticos y mejora de infraestructura para un adecuado trabajo de prevención y reducción	**AO.3.1.1** Realizar inspecciones técnicas en seguridad en edificaciones y estructurales en las sedes administrativas	Número de inspecciones realizadas	0	1	1	1	1	1	1	1	7	ST GTGRD-ATU / OPGR	Informe Anual
		AO.3.1.2 Realizar inspecciones técnicas en seguridad estructural en las sedes operativas	Número de inspecciones realizadas	0	1	1	1	1	1	1	1	7	ST GTGRD-ATU / OPGR	Informe Anual
	AE.3.2 Supervisar la implementación de recursos logísticos y mejoras en la infraestructura	**AO.3.2.1** Realizar inspecciones a las sedes administrativas y operativas para identificar las mejoras implementadas de recursos logísticos y de infraestructura	Número de inspecciones realizadas	0	1	1	1	1	1	1	1	7	ST GTGRD-ATU / OPGR	Informe Anual
	AE.3.3 Proveer de infraestructura tecnológica mínima necesaria para la Gestión del Riesgo de Desastres	**AO3.3.1** Realizar el dimensionamiento de la infraestructura que soporta los sistemas críticos de la entidad a partir del monitoreo permanente	Número de infraestructura implementada a partir del dimensionamiento	0	1	1	1	1	1	1	1	7	ST GTGRD-ATU / OPGR	Informe Anual

Fuente: Elaboración propia, ATU.

CAPÍTULO 4. IMPLEMENTACIÓN DEL PPRRD-ATU 2023-2030

4.1. Financiamiento

El financiamiento de las actividades establecidas en el presente plan se realiza con cargo a los recursos autorizados en el presupuesto de cada unidad de organización en el año correspondiente, en el marco de las normas presupuestarias vigentes y sin demandar mayores recursos.

Sin perjuicio de lo antes mencionado, en caso de que no se cuente con los recursos para el financiamiento, la máxima autoridad de la entidad prioriza los recursos asignados, en el marco del ítem 3 del numeral 7.3 del artículo 7 del Decreto Legislativo N° 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto, a fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos institucionales.

4.2. Seguimiento y Monitoreo

La implementación del presente PPRRD-ATU 2023-2030 está a cargo de las unidades de organización de la ATU, bajo la coordinación de la ST GTGRD-ATU. Asimismo, el seguimiento continuo de las actividades será evidenciado a través de productos (reportes, informes u otros) a cargo de la ST GTGRD-ATU mediante el análisis de la información proporcionada por las unidades de organización competentes. De esta manera, se debe detectar el cumplimiento de las metas y la ejecución de las acciones operativas, de manera anual.

4.3. Evaluación

La evaluación del presente PPRRD-ATU 2023-2030 se realiza durante el primer trimestre de cada año respecto a lo ejecutado en el año anterior, debiendo presentarse un producto anual (reportes, informes u otros) al GTGRD-ATU, con la información de la ejecución de las acciones operativas programadas. Dicha evaluación es efectuada por la ST GTGRD-ATU.