



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

2024-2030



Firmado digitalmente por CHAMBI
ECHEGARAY Gina Gabriela FAU
20148092282 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05.08.2024 15:34:10 -05:00



OGGRAC
OFICINA GENERAL DE GESTIÓN DEL RIESGO
Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

**GRUPO DE TRABAJO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA UNMSM
CONFORMADO MEDIANTE RESOLUCIÓN RECTORAL N° 008658-2023-R/UNMSM Y
MODIFICADO MEDIANTE RESOLUCIÓN RECTORAL N° 011278-2023-R/UNMSM**

Jeri Gloria Ramón Ruffner de Vega
Rectora/UNMSM

Carlos Francisco Cabrera Carranza
Vicerrector Académico de Pregrado/UNMSM

José Segundo Niño Montero
Vicerrector de Investigación y Posgrado/UNMSM

Jefe de la Dirección General de Administración/UNMSM

Jefe de la Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático/UNMSM

Jefe de la Dirección General de Bienestar Universitario/UNMSM

Jefe de la Oficina General de Economía/UNMSM

Jefe de la Oficina de Imagen Institucional/UNMSM

Jefe de la Unidad de Infraestructura Universitaria/UNMSM

Jefe de la Oficina de Planificación/UNMSM

Jefe de la Oficina de Recursos Humanos/UNMSM

Jefe de la Unidad de Servicios Generales, Operaciones y Mantenimiento/UNMSM

Jefe de la Dirección General de Responsabilidad Social/UNMSM

Jefe de la Dirección General de Bibliotecas y Publicaciones/UNMSM

Director de la Clínica Universitaria/UNMSM



UNMSM

Firmado digitalmente por CHAMBI
ECHEGARAY Gina Gabriela FAU
20148092282 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05.08.2024 15:34:58 -05:00

EQUIPO TÉCNICO DE TRABAJO ENCARGADO DE LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, APROBADO MEDIANTE RESOLUCIÓN RECTORAL N°008595-2023-R/UNMSM

Gina Gabriela Chambi Echegaray
Coordinadora - Docente / Facultad de Ing. Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica

Eduardo Williams Calvo Buendía
Docente representante del Perú IPCC / Facultad de Química e Ing. Química

Alejandro Francisco Alcántara Boza
Docente / Facultad de Ing. Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica

Juan Carlos Montero Chirito
Docente / Facultad de Ing. Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica

Máximo Ayala Gutiérrez
Docente / Facultad de Ing. Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica

José Luis Quispe Vílchez
Docente / Facultad de Ing. Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica

Emilia Isabel Bejar Melgar
Docente / Facultad de Ing. Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica

Nora Rosa Concepción Malca Casavilca
Docente / Facultad de Ing. Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica

EQUIPO DE APOYO DE LA OFICINA DE GESTIÓN DEL RIESGO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO - UNMSM

Mercedes Emérita Camacho Vega - Bachiller en Ingeniería Geográfica

Joseph Andy Alvarez Perales - Bachiller en Ingeniería Civil

Luis Ernesto Flores Chacaltana - Bachiller en Ingeniería Civil

Lucy Angie Sharon Flores Marcos - Bachiller en Ingeniería Geográfica

Anthony Esteban Villalobos Napán - Bachiller en Ingeniería Geográfica

Yordi Yulino Cainicela Pérez - Bachiller en Ingeniería Geográfica

ASISTENCIA TÉCNICA DEL CENTRO NACIONAL DE ESTIMACIÓN, PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES – CENEPRED

Ing. Letti Ochoa Flores -Especialista de la Dirección de Fortalecimiento y Asistencia Técnica - CENTRO NACIONAL DE ESTIMACIÓN, PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES – CENEPRED

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES	8
1.1 Marco legal y normativo	8
1.2 Metodología.....	9
1.3 Características del ámbito de estudio	10
1.3.1 Ubicación política y geográfica.....	10
1.3.2 Sedes de la unmsm y ubicación respectiva	11
1.3.3 Vías de acceso	13
1.4 Aspecto social.....	18
1.4.1 Distribución de la comunidad universitaria según ocupación	18
1.4.2 Distribución de la comunidad universitaria según grupo etario	19
1.4.3 Distribución de la comunidad universitaria según discapacidad	20
1.4.4 Distribución de la comunidad universitaria según nivel de instrucción	21
1.4.5 Distribución de la comunidad universitaria según tipo de seguro	22
1.5 Aspecto económico	23
1.5.1 Según material de paredes de la edificación	24
1.5.2 Según altura de la edificación	26
1.5.3 Según antigüedad de la edificación	28
1.5.4 Según estado de conservación.....	30
1.5.5 Según Tenencia de Infraestructura	32
1.6 Aspectos Físicos.....	38
1.6.1 Geología.....	38
1.6.2 Geomorfología	40
1.6.3 Tipo de suelo	43
CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	45
2.1 Análisis Institucionales de la Gestión del Riesgo de Desastres	45
2.1.1 Situación de la Gestión del Riesgo de Desastres	45
2.1.2 Roles y funciones institucionales.....	46
2.2 Estrategias Institucionales en GRD	48
2.3 Capacidad Operativa Institucional.....	49
2.3.1 Análisis de Recursos Humanos	49
2.3.2 Análisis de Recursos Logísticos	50

2.3.3 Análisis de Recursos Financieros	50
2.4 Análisis Territorial del Riesgo de Desastres	52
2.4.1 Identificación de peligros en las sedes de la UNMSM ubicadas en Lima Metropolitana	52
2.5 Identificación de peligros de acuerdo con el ámbito de estudio	53
2.5.1 Registro de <i>ocurrencia de peligros según Sedes Institucionales</i>	53
2.5.2 Escenario de Riesgo Sísmico	56
2.6 Análisis de Elementos Expuestos	64
2.7 Determinación del Nivel de Vulnerabilidad	65
2.8 Metodología para el Análisis de la Vulnerabilidad	65
2.9 Análisis de la Dimensión Social	65
2.9.1 Análisis de la Fragilidad Social - Ponderación de parámetros	65
2.9.2 Análisis de la Resiliencia Social - Ponderación de Parámetros	70
2.10 Análisis de la Dimensión Económica	72
2.10.1 Análisis de la Fragilidad Económica - Ponderación de parámetros	72
2.10.2 Análisis de la Resiliencia Económica - Ponderación de Parámetros	76
2.11 Nivel de vulnerabilidad por sismos	77
2.12 Estratificación de la Vulnerabilidad por sismo	78
2.13 Determinación de riesgo por sismos.....	83
2.14 Escenario de Riesgo por Incendios Urbanos	89
CAPÍTULO III: FORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	110
3.1 Objetivos.....	110
3.1.1 Objetivo General	110
3.1.2 Objetivos Estratégicos.....	110
3.2 Articulación del plan	110
3.3 Estrategias	118
3.4 Roles y responsabilidades institucionales	118
3.5 Programación de actividades, programas y/o proyectos.....	122
CAPITULO IV: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES ..	130
4.1 Financiamiento	130
4.2 Seguimiento y monitoreo	130
4.3 Evaluación.....	130
REFERENCIAS	131
ÍNDICES	134

PRESENTACIÓN

La Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), cuya sede central se ubica en Lima Metropolitana, se encuentra en una zona geográfica que ha experimentado un complejo desarrollo geológico generado por diversos episodios tectónicos, los cuales han dado lugar a los rasgos geomorfológicos actuales. Sumado a factores desencadenantes como los movimientos sísmicos y densidad de incendios urbanos, la institución se encuentra altamente vulnerable ante posibles escenarios de riesgo de desastres que podrían afectar su vida académica, económica y social, incluso con pérdidas humanas.

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (PPRRD) de la UNMSM 2024-2030 elaborado al amparo de la Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), su reglamento y modificatorias y con el apoyo técnico del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), establece el procedimiento general a seguir para identificar el nivel de riesgo existente en sus áreas de jurisdicción e introduce un plan de gestión correctiva en el cual se establecen medidas en el contexto del desarrollo e inversión.

En un contexto nacional, la R.M. N.º 222- 2013-PCM, aprueba los "Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres"; la R.M. N.º 220-2013-PCM, aprueba los "Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres", ambas normas establecen que las entidades públicas de los tres niveles de gobierno deben formular, aprobar y ejecutar su Plan de Prevención y reducción del riesgos de Desastres, el cual corresponde a la UNMSM por ser una entidad de administración pública.

El Plan de Prevención y reducción del riesgo de Desastres de la UNMSM 2024-2030, es un instrumento técnico operativo a nivel de entidades públicas aplicable a la Ciudad Universitaria y sedes de la UNMSM ubicados en el ámbito de Lima Metropolitana; el instrumento en mención permite identificar peligros, vulnerabilidades, elementos expuestos y/o niveles de riesgos; a partir de los cuales se establecen medidas, programas, actividades y proyectos orientados a reducir las condiciones de riesgo de desastres existentes, así como prevenir nuevas condiciones de riesgo en la UNMSM.

La formulación de este instrumento técnico estuvo a cargo del equipo técnico OGGRAC de la UNMSM con asistencia técnica del CENEPRED, considerando lo estipulado en la Guía Metodológica de Elaboración de Planes de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno, aprobada mediante Resolución Jefatural N° 086-2016-CENEPRED y es aprobado por el grupo de trabajo para la gestión del riesgo de desastres de la UNMSM constituida mediante Resolución Rectoral N°008658-2023-R/UNMSM.

INTRODUCCIÓN

El PPRRD de la UNMSM 2024-2030, es un instrumento técnico orientado en el mediano plazo a convertirse en un documento que permita la eficiente implementación de la prevención y reducción del riesgo de desastres en el contexto universitario. Es presentado en cuatro (04) principales capítulos y se ha elaborado en el marco de los principios de protección, solidaridad social y sostenibilidad, considerando los enfoques territoriales de inclusión, interculturalidad y desarrollo sostenible; en concordancia la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) al 2050 y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2022-2030, distribuidos en los siguientes capítulos:

El Capítulo I, desarrolla los aspectos generales, como el marco normativo que sustenta la elaboración del presente instrumento técnico; la metodología seguida para su elaboración y finaliza con la descripción de las principales características de la UNMSM.

El Capítulo II, presenta el diagnóstico institucional de los avances en la incorporación de la GRD en los instrumentos de gestión institucional y territorial, determinación de roles, funciones, estrategias y capacidad operativa en materia de GRD, incidiendo en los componentes prospectivos y correctivos de la GRD de la UNMSM; complementándose con el diagnóstico territorial de la Ciudad Universitaria y sus principales sedes, lo cual implica la priorización de peligros, identificación de zonas críticas y elementos expuestos, así como el análisis de la vulnerabilidad y determinación de niveles de riesgo de desastres.

El Capítulo III, contempla el desarrollo y formulación de propuestas a mediano plazo (2030) a partir del análisis de articulación con las principales políticas de carácter nacional y de los planes e instrumentos de la Universidad vinculados en materia de GRD, también contempla la determinación de objetivos a partir del cual se desprenden las actividades, programas y proyectos con el fin de corregir o evitar situaciones de riesgo de desastres y la identificación de posibles fuentes de financiamiento.

Finalmente, el Capítulo IV, describe los principales aspectos a tener en cuenta en la implementación del plan, referido a los responsables del seguimiento y de evaluación en intervenciones programadas en el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la UNMSM 2024-2030.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1 MARCO LEGAL Y NORMATIVO

Siendo la integridad y protección de la persona el fin último de la Sociedad y del Estado, es pieza fundamental en la Gestión del Riesgo de Desastres, por ello se identifica los principales acuerdos globales e instrumentos normativos aplicables vigentes:

MARCO INTERNACIONAL

- Resolución 69/283, 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.
- Resolución 70/1, Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible aprobada en el 2015 por las Naciones Unidas.

MARCO NACIONAL

- La Constitución Política del Perú, artículo N°44 establece que son deberes primordiales del Estado, entre otros: Defender la soberanía nacional, garantizar la plena vigencia de los derechos humanos y proteger a la población de las amenazas contra su seguridad.
- Política de Estado N°32 del Acuerdo Nacional, referido a la Gestión del Riesgo de Desastres.
- Política de Estado N°34 del Acuerdo Nacional, referido al Ordenamiento y Gestión Territorial.
- Ley N°29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Ley N°30779, Ley que dispone medidas para el Fortalecimiento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgos de Desastres (SINAGERD), evaluando el diseño de políticas transversales e intergubernamentales para su eficaz mecanismo y la generación de capacidades en los tres niveles de gobierno.
- Decreto Supremo N°048-2011-PCM que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664.
- Decreto Supremo N°038-2021-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.
- Decreto Supremo N°115-2022-PCM, que aprueba el Plan Nacional de Gestión de Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2022-2030.
- Decreto Legislativo N°1587, que modifica la Ley N° 29664.
- Resolución Ministerial N°220-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N°222-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.

- Decreto de Urgencia N°024-2010, dispone como medida de carácter urgente y de interés nacional, el diseño e implementación del “Programa Presupuestal Estratégico de Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres”, en el marco del Presupuesto por Resultados (PP068).
- Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED/J, que aprueba el “Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales” segunda versión.
- Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED/J, que aprueba la “Guía Metodológica para Elaborar el Plan de Prevención y reducción del riesgo en los Tres Niveles de Gobierno”.
- Ley N° 30220, Ley Universitaria.

MARCO INSTITUCIONAL

- Resolución Rectoral N°008658-2023-R/UNMSM, se constituyó el Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y su modificatoria por Resolución Rectoral N°011278-2023-R/UNMSM.
- Resolución Rectoral N°008595-2023-R/UNMSM, conformación del Equipo Técnico para la elaboración de instrumentos técnicos en los componentes prospectivo y correctivo del riesgo de desastres.
- Resolución Rectoral N°02199-R-13 ratificada con Resolución Rectoral N°03503-R-13, se aprobó la creación de la Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático (OGGRAC) de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Resolución Rectoral N°010508-2023-R/UNMSM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Resolución Rectoral N°002003-2023-R/UNMSM, que aprueba el Plan Operativo Institucional 2023 en consistencia con el Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) 2023 de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Resolución Rectoral N°009767-2023-R/UNMSM, que aprueba el Plan Estratégico Institucional 2023-2027 de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

1.2 METODOLOGÍA

La metodología de elaboración del presente plan sigue las pautas planteadas en la Guía Metodológica del Plan de Prevención y reducción del riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno, aprobada por Resolución Jefatural N°082-2016-CENEPRED/J, la cual señala las cinco (5) fases necesarias para elaborar este documento (ver Gráfico N.º 1), siendo importante que el Equipo Técnico de Trabajo a cargo del proceso, maneje con oportunidad la interacción de cada fase. Cabe resaltar que la Universidad Nacional Mayor de San Marcos posee un rol de formación, investigación y de proyección social; que si bien tiene naturaleza autónoma no es ajena al ordenamiento jurídico general.

Asimismo, se resalta la importancia de la participación del Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres y el Equipo Técnico en el desarrollo de cada una de las fases.

Gráfico N°1. Ruta metodológica para elaborar el PPRD.



Fuente: Elaboración propia, con información de la Guía Metodológica para Elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en los tres niveles del Gobierno.

En la UNMSM la OGGRAC, es una dependencia adscrita al rectorado, encargada de implementar la GRD en la Universidad y de elaborar los distintos instrumentos como parte de su Plan Operativo basado en su Plan Estratégico Institucional, específicamente en la Acción estratégica Institucional (AEI.05.03) sirve de marco de actuación para la OGGRAC. En relación con ello, la UNMSM conforma el Grupo de Trabajo de GRD con Resolución Rectoral N°008658-2023-R/UNMSM y el Equipo Técnico con Resolución Rectoral N°008595-2023-R/UNMSM encargado de elaborar los instrumentos técnicos referidos a los componentes prospectivo y correctivo del riesgo de desastres, específicamente el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.

1.3 CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

1.3.1 UBICACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA

La sede más emblemática y representativa de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos es la Ciudad Universitaria, con un área aproximada de 72 Ha, se ubica en la Av. Universitaria cruce con Av. Venezuela cuadra 34 en el distrito de Cercado de Lima, provincia de Lima, departamento de Lima, República del Perú, ubicada entre las coordenadas 12°3'25.64" de latitud sur y 77°5'4.80" de longitud oeste. En dicho espacio se han formado varios de los intelectuales y personalidades más reconocidos de nuestro país.

Para el ámbito de estudio del presente plan se analizaron del total de sedes, 13 de ellas las cuales tienen un carácter educativo; es decir, donde se imparten clases, cursos, talleres, locales culturales y de investigación, puntos de convergencia de la comunidad universitaria y ubicadas en la jurisdicción de Lima Metropolitana, específicamente en los distritos de Cercado de Lima, Jesús María, Magdalena del Mar, San Juan de Lurigancho, San Borja, Miraflores, La Victoria y San Isidro.

CARACTERIZACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

La Universidad Nacional Mayor de San Marcos se caracteriza por ser una institución pública que goza de autonomía en el ámbito político, administrativo y académico. Con la misión de generar y difundir conocimiento científico, tecnológico y humanístico; formando profesionales e investigadores líderes en los estudiantes, con valores y respetuosos de la diversidad cultural; promotores de la identidad nacional basada en una cultura de calidad y responsabilidad social para contribuir al desarrollo sostenible del país y la sociedad.

1.3.2 SEDES DE LA UNMSM Y UBICACIÓN RESPECTIVA

Las sedes de la UNMSM en Lima se encuentran ubicadas en el distrito de Cercado de Lima, Jesús María, San Juan de Lurigancho, San Borja, Miraflores, La Victoria y San Isidro en la provincia y departamento de Lima, según la Tabla N.º1 y Mapa N.º1.

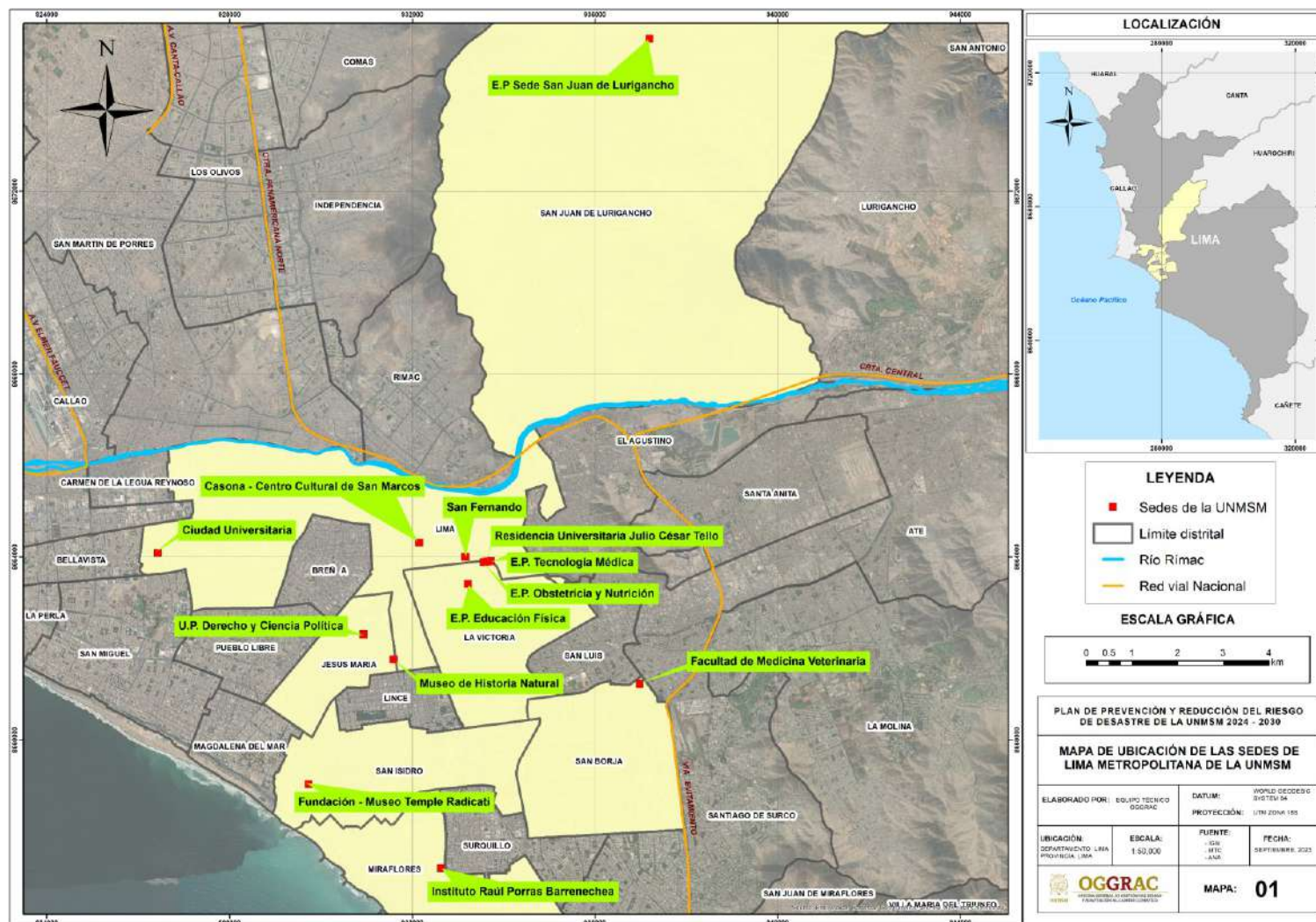
Tabla N.º1. Sedes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima Metropolitana

SEDES	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	
				Latitud Sur (°)	Latitud Sur (°)
Ciudad Universitaria	Lima	Lima	Cercado de Lima	12° 3' 25.64"	77° 5' 4.80"
San Fernando	Lima	Lima	Cercado de Lima	12° 3' 25.28"	77° 1' 22.60"
Facultad de Medicina Veterinaria	Lima	Lima	San Borja	12° 4' 53.50"	76° 59' 15.28"
Sede San Juan de Lurigancho	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho	11° 57' 15.17"	76° 59' 15.06"
Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política	Lima	Lima	Jesús María	12° 4' 21.10"	77° 2' 35.53"
Casona - Centro Cultural de San Marcos	Lima	Lima	Cercado de Lima	12° 3' 15.62"	77° 1' 56.25"
Museo de Historia Natural	Lima	Lima	Jesús María	12° 4' 38.72"	77° 2' 13.46"
Instituto Raúl Porras Barrenechea	Lima	Lima	Miraflores	12° 7' 6.60"	77° 1' 37.00"
Fundación-Museo Temple Radicati	Lima	Lima	San Isidro	12° 6' 7.85"	77° 3' 14"
Escuela profesional de Educación Física	Lima	Lima	La Victoria	12° 3' 44.57"	77° 1' 20.35"
Escuela Profesional de Obstetricia y Nutrición	Lima	Lima	La Victoria	12° 3' 28.69"	77° 1' 9.34"
Residencia Universitaria Julio César Tello	Lima	Lima	La Victoria	12° 3' 28.37"	77° 1' 7.03"
Escuela Profesional de Tecnología Médica	Lima	Lima	La Victoria	12° 3' 28.07"	77° 1' 4.27"

Fuente: Google Earth.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Mapa N°1. Ubicación de las sedes de Lima Metropolitana de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos



Elaboración: Equipo técnico de la OGGRAC, 2023.

1.3.3 VÍAS DE ACCESO

La articulación vial a las sedes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima Metropolitana es vía terrestre mediante vías pavimentadas, que integran a los distritos según la Tabla N.º2 y Mapa N.º2.

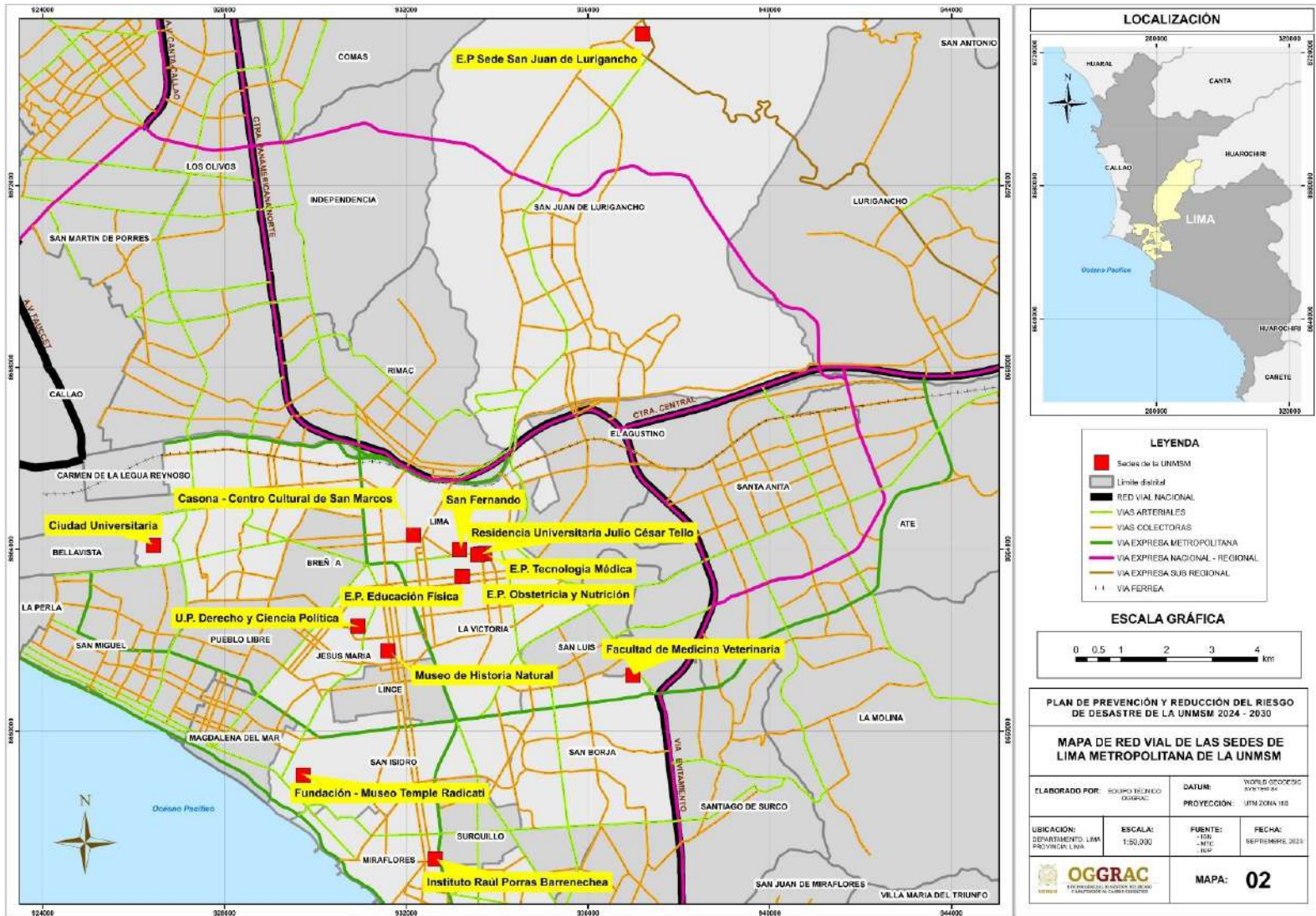
Tabla N.º2. Articulación de vías de las sedes de la UNMSM en Lima Metropolitana de la UNMSM

SEDES	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	VÍAS DE ACCESO	TIPO DE VÍA
Ciudad Universitaria	Lima	Lima	Cercado de Lima	Av. Venezuela cdra. 34, Av. Universitaria s/n	Pavimentada
San Fernando	Lima	Lima	Cercado de Lima	Av. Grau 755	Pavimentada
Facultad de Medicina Veterinaria	Lima	Lima	San Borja	Av. Circunvalación cdra. 28 s/n.	Pavimentada
Sede San Juan de Lurigancho	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho	Av. Fernando Wiesse 4756, San Juan de Lurigancho 15416	Pavimentada
Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política	Lima	Lima	Jesús María	Av. General Santa Cruz 711	Pavimentada
Casona - Centro Cultural de San Marcos	Lima	Lima	Cercado de Lima	Jr. Puno 1002	Pavimentada
Museo de Historia Natural	Lima	Lima	Jesús María	Av. Arenales 1256	Pavimentada
Instituto Raúl Porras Barrenechea	Lima	Lima	Miraflores	Calle Narciso de la Colina 398	Pavimentada
Fundación-Museo Temple Radicati	Lima	Lima	San Isidro	Calle Valle Riestra 591	Pavimentada
Escuela Profesional de Educación Física	Lima	Lima	La Victoria	Av. 28 de julio 1942	Pavimentada
Escuela Profesional de Obstetricia y Nutrición	Lima	Lima	La Victoria	Av. Miguel Grau 1110	Pavimentada
Residencia Universitaria Julio César Tello	Lima	Lima	La Victoria	Av. Miguel Grau 1190	Pavimentada
Escuela Profesional de Tecnología Médica	Lima	Lima	La Victoria	Av. Miguel Grau 1250	Pavimentada

Fuente: Trabajo de campo y Open Street Map.

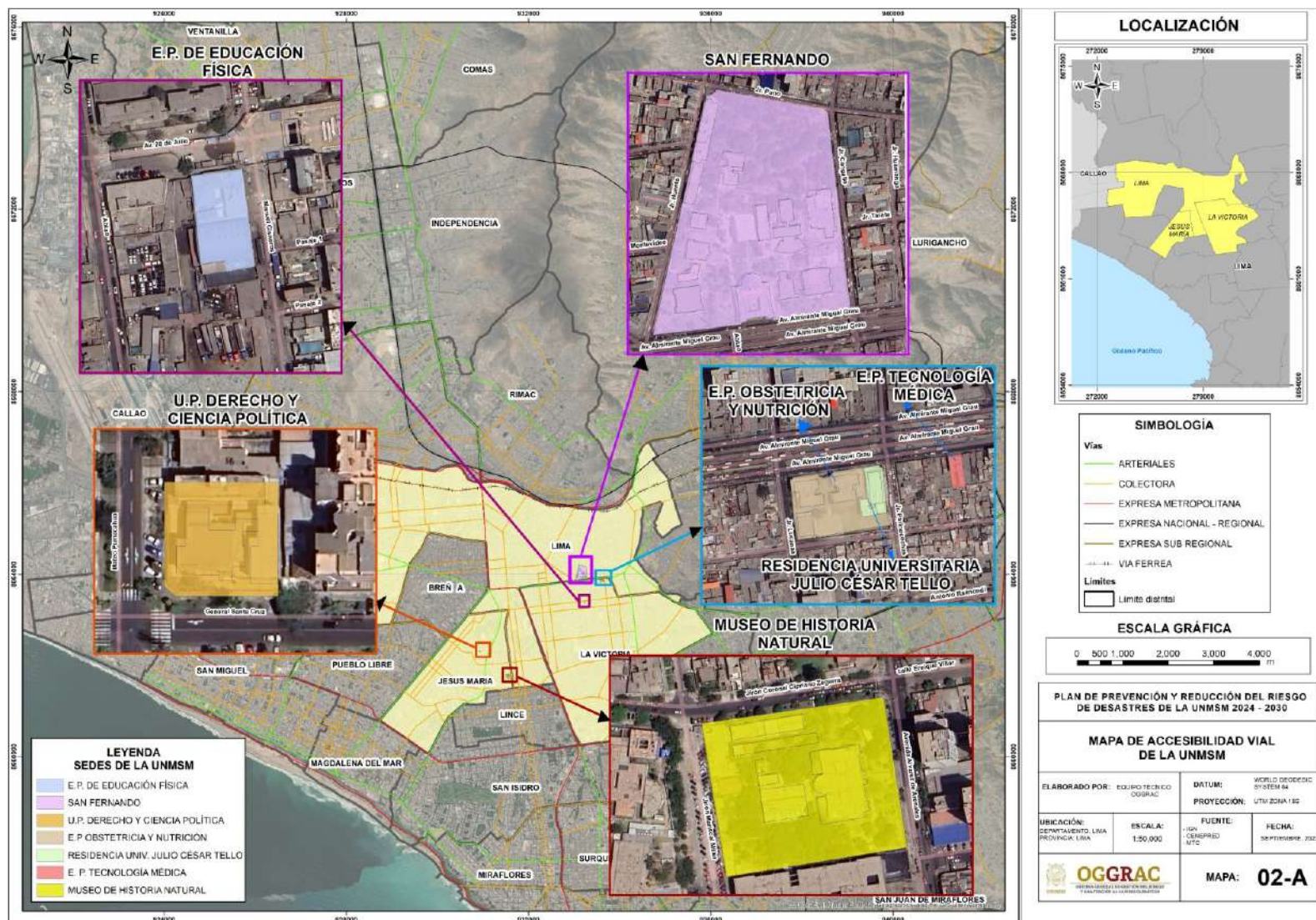
Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°2. Red Vial de las sedes de Lima Metropolitana de la UNMSM



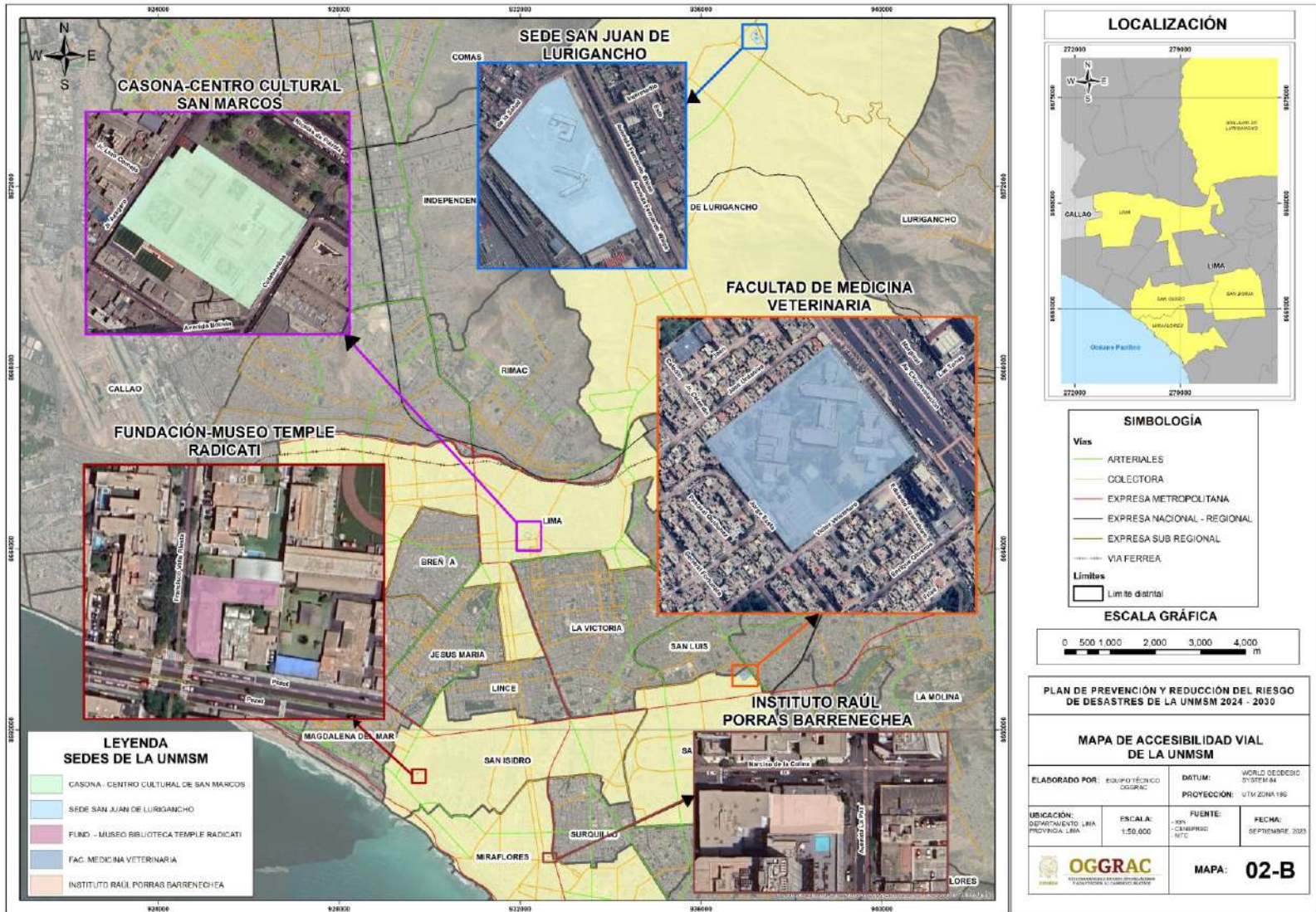
Elaboración: Equipo técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°3. Accesibilidad vial de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, Jesús María y La Victoria



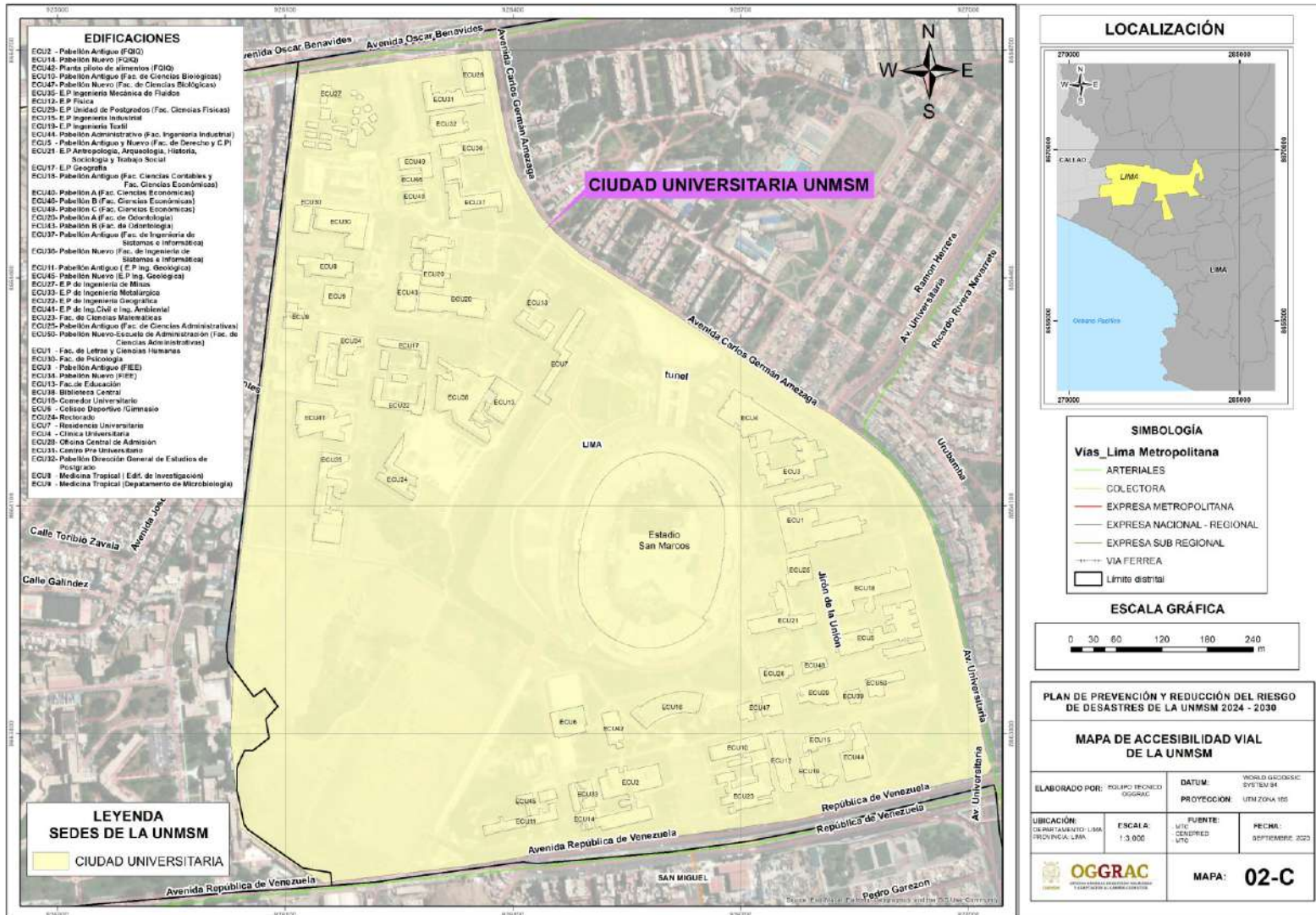
Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°4. Accesibilidad vial de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, San Juan de Lurigancho, San Isidro, Miraflores y San Borja



Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°5. Accesibilidad Vial de Ciudad Universitaria – UNMSM



Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

1.4 ASPECTO SOCIAL

Para el análisis de la comunidad universitaria (población) de las 13 sedes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, se presentará un análisis de algunas variables demográficas, teniendo como fuente oficial la Oficina Central de Admisión (OCA) y la Oficina de Recursos Humanos (OGRH).

1.4.1 DISTRIBUCIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA SEGÚN OCUPACIÓN

La distribución de la Comunidad Universitaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, según ocupación se presenta de acuerdo con la Tabla N.º3.

Tabla N°3. Distribución de la comunidad universitaria según ocupación

SEDES	TIPOLOGÍA SEGÚN OCUPACIÓN EN LA UNMSM				
	DOCENTES	PERSONAL ADMINISTRATIVO	ESTUDIANTES	OBREROS	PERSONAL SERVICE
Ciudad Universitaria	3300	2190	31394	37	142
San Fernando	951	281	3952	29	15
Facultad de Medicina Veterinaria	16	9	400	6	4
Sede San Juan de Lurigancho	46	8	594	9	6
Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política*	12	5	780	3	-
Casona - Centro Cultural de San Marcos*	15	25	200	10	-
Museo de Historia Natural	26	35	-	4	-
Instituto Raúl Porras Barrenechea	0	11	-	2	-
Fundación-Museo Temple Radicati	2	2	12	4	-
Escuela Profesional de Educación Física	34	5	705	3	-
Escuela Profesional de Obstetricia y Nutrición	18	12	800	7	-
Residencia Universitaria Julio César Tello	-	1	102	3	-
Escuela Profesional de Tecnología Médica	6	-	72	3	-
TOTAL	4426	2584	39011	120	167

Fuente: Unidad de Recursos Humanos y Facultades de la UNMSM (2023).

Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

*: Sedes de Información provisional, fuente compendio Anual 2023, OGPL- UNMSM.

1.4.2 DISTRIBUCIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA SEGÚN GRUPO ETARIO

La distribución de la Comunidad Universitaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, según grupo etario se presenta de acuerdo con la Tabla N.º4.

Tabla N.º4. Distribución de la comunidad universitaria según grupo Etario

SEDES	Grupo Etario				
	Población menor o igual a 19	Población entre 20 - 29 años	Población entre 30 - 54 años	Población entre 55 - 64 años	Población mayor o igual a 65 años
Ciudad Universitaria	4153	22047	7686	1645	1532
San Fernando	119	2398	1808	422	481
Facultad de Medicina Veterinaria	37	335	37	25	1
Sede San Juan de Lurigancho	61	548	21	32	1
Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política*	-	1	599	200	-
Casona - Centro Cultural de San Marcos*	50	170	10	20	-
Museo de Historia Natural	1	9	24	14	17
Instituto Raúl Porras Barrenechea	-	4	6	-	3
Fundación-Museo Temple Radicati	-	13	3	2	2
Escuela Profesional de Educación Física	153	578	92	13	-
Escuela Profesional de Obstetricia y Nutrición	1	800	3	33	-
Residencia Universitaria Julio César Tello	-	102	3	1	-
Escuela Profesional de Tecnología Médica	-	72	9	-	-
TOTAL	4575	27077	10301	2407	2037

Fuente: Unidad de Recursos Humanos y Facultades de la UNMSM (2023).

Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

*: Sedes de Información provisional, fuente compendio Anual 2023, OGPL-UNMSM.

1.4.3 DISTRIBUCIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA SEGÚN DISCAPACIDAD

La población universitaria según discapacidad se encuentra presentada según la Tabla N.º5.

Tabla N.º5. Distribución de la comunidad universitaria según discapacidad

SEDES	Discapacidad				
	Moverse	Vísal	Auditiva / hablar	Otros	Ninguno
Ciudad Universitaria	78	167	59	174	36585
San Fernando	16	26	4	65	5117
Facultad de Medicina Veterinaria	3	1	-	-	431
Sede San Juan de Lurigancho	-	-	-	-	663
Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política*	1	1	1	1	796
Casona - Centro Cultural de San Marcos*	-	1	-	-	199
Museo de Historia Natural	1	-	1	-	63
Instituto Raúl Porras Barrenechea	-	-	-	-	13
Fundación-Museo Temple Radicati	-	-	-	1	19
Escuela Profesional de Educación Física	34	3	5	-	716
Escuela Profesional de Obstetricia y Nutrición	7	47	2	3	955
Residencia Universitaria Julio César Tello	1	-	-	-	105
Escuela Profesional de Tecnología Médica	-	-	-	-	81
TOTAL	141	246	72	244	45743

Fuente: Unidad de Recursos Humanos y Facultades de la UNMSM (2023).

Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

*: Sedes de Información provisional, fuente compendio Anual 2023, OGPL- UNMSM.

1.4.4 DISTRIBUCIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA SEGÚN NIVEL DE INSTRUCCIÓN

La distribución de la Comunidad Universitaria se presenta según la Tabla N.º6.

Tabla N.º6. Distribución de la comunidad universitaria según Nivel de Instrucción

SEDES	Nivel de Instrucción				
	Inicial	Primaria	Secundaria	Superior no Universitaria	Superior Universitaria
Ciudad Universitaria	1	3	115	254	36690
San Fernando	-	-	113	135	4980
Facultad de Medicina Veterinaria	-	-	9	4	422
Sede San Juan de Lurigancho	-	-	128	8	527
Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política*	-	-	8	2	790
Casona - Centro Cultural de San Marcos*	-	50	50	60	90
Museo de Historia Natural	-	1	15	3	46
Instituto Raúl Porras Barrenechea	-	2	2	1	8
Fundación-Museo Temple Radicati	-	-	4	-	16
Escuela Profesional de Educación Física	-	-	4	1	831
Escuela Profesional de Obstetricia y Nutrición	-	1	4	2	830
Residencia Universitaria Julio César Tello	-	-	3	-	103
Escuela Profesional de Tecnología Médica	-	-	2	1	78
TOTAL	1	57	457	471	45411

Fuente: Unidad de Recursos Humanos y Facultades de la UNMSM (2023).

Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

*: Sedes de Información provisional, fuente compendio Anual 2023, OGPL-UNMSM.

1.4.5 DISTRIBUCIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA SEGÚN TIPO DE SEGURO

La distribución de la Comunidad Universitaria según tipo de seguro se presenta en la Tabla N.º7.

Tabla N.º7. Distribución de la comunidad universitaria según Tipo de Seguro

SEDES	Tipo de Seguro				
	No tiene	SIS	ESSALUD	Seguro Universitario	Privado
Ciudad Universitaria	1670	21682	6596	6634	481
San Fernando	257	2410	2021	369	171
Facultad de Medicina Veterinaria	3	4	28	400	-
Sede San Juan de Lurigancho	74	5	63	476	45
Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política*	100	200	250	-	250
Casona - Centro Cultural de San Marcos*	100	80	40	25	5
Museo de Historia Natural	2	7	54	-	2
Instituto Raúl Porras Barrenechea	3	-	10	-	-
Fundación-Museo Temple Radicati	2	1	5	12	-
Escuela Profesional de Educación Física	3	39	492	302	-
Escuela Profesional de Obstetricia y Nutrición	18	100	17	700	2
Residencia Universitaria Julio César Tello	-	105	1	-	-
Escuela Profesional de Tecnología Médica	1	-	8	72	-
TOTAL	2233	24633	9585	8990	956

Fuente: Unidad de Recursos Humanos y Facultades de la UNMSM (2023).

Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

*: Sedes de Información provisional, fuente compendio Anual 2023, OGPL- UNMSM.

1.5.1 SEGÚN MATERIAL DE PAREDES DE LA EDIFICACIÓN

Según el material de paredes de las edificaciones de cada sede, se presenta la Tabla N.º8.

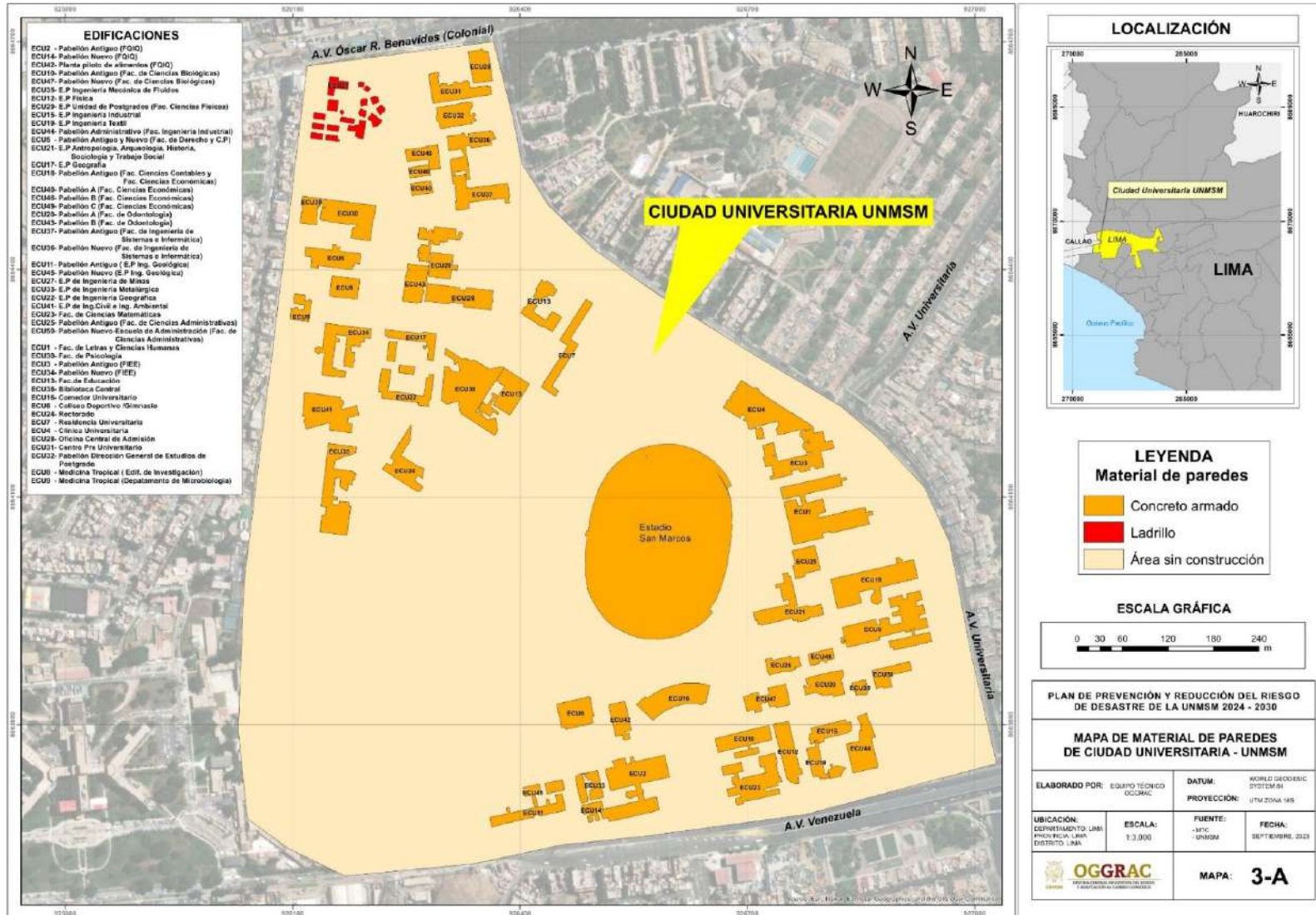
Tabla N.º8. Distribución de las edificaciones de cada sede según Material de Paredes

SEDES	Según Material de Paredes				
	Adobe/Tapia Madera	Quincha	Piedra y barro / caña / estera	Ladrillo	Concreto Armado
Ciudad Universitaria	-	-	-	1	49
San Fernando	-	6	-	8	2
Facultad de Medicina Veterinaria	-	-	-	4	-
Sede San Juan de Lurigancho	-	-	-	2	-
Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política	-	-	-	2	1
Casona - Centro Cultural de San Marcos	1	-	-	-	-
Museo de Historia Natural	-	-	-	1	-
Instituto Raúl Porras Barrenechea	-	1	-	-	-
Fundación-Museo Temple Radicati	-	-	-	-	1
Escuela Profesional de Educación Física	-	-	-	1	-
Escuela Profesional de Obstetricia y Nutrición	-	-	-	-	3
Residencia Universitaria Julio César Tello	-	-	-	1	-
Escuela Profesional de Tecnología Médica	-	-	-	1	-
TOTAL	1	7	-	21	56

Fuente: Trabajo de campo.

Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°7. Material de paredes de Ciudad universitaria – UNMSM



Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

1.5.2 SEGÚN ALTURA DE LA EDIFICACIÓN

Las edificaciones por sede según la altura de la edificación se presentan de acuerdo con la Tabla N.º 9.

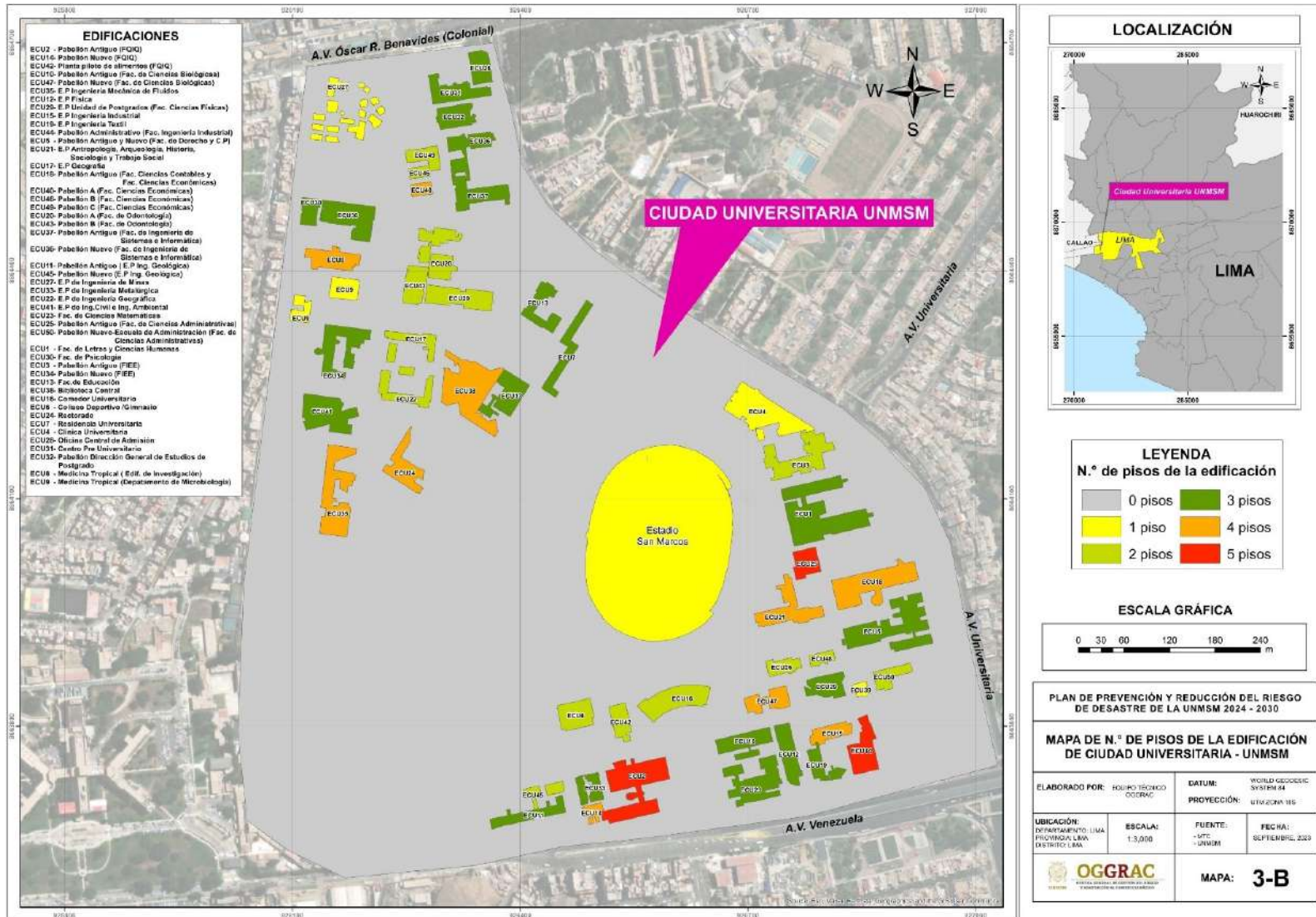
Tabla N.º 9. Distribución de las edificaciones de cada sede según la altura de las edificaciones

SEDES	Según Altura de las Edificaciones				
	1 pisos	2 pisos	3 pisos	4 pisos	Mayor o igual a 5 pisos
Ciudad Universitaria	4	14	19	10	3
San Fernando	5	4	6	1	-
Facultad de Medicina Veterinaria	3	1	-	-	-
Sede San Juan de Lurigancho	1	1	-	-	-
Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política	-	1	-	2	-
Casona - Centro Cultural de San Marcos	-	1	-	-	-
Museo de Historia Natural	1	-	-	-	-
Instituto Raúl Porras Barrenechea	1	-	-	-	-
Fundación-Museo Temple Radicati	1	-	-	-	-
Escuela Profesional de Educación Física	-	-	-	-	1
Escuela Profesional de Obstetricia y Nutrición	1	2	-	-	-
Residencia Universitaria Julio César Tello	-	1	-	-	-
Escuela Profesional de Tecnología Médica	-	1	-	-	-
TOTAL	17	26	25	13	4

Fuente: Trabajo de campo.

Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°8. Número de pisos de la edificación de Ciudad Universitaria - UNMSM



Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

1.5.3 SEGÚN ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN

La antigüedad de las edificaciones por cada Sede de la UNMSM se presenta según la Tabla N.º10.

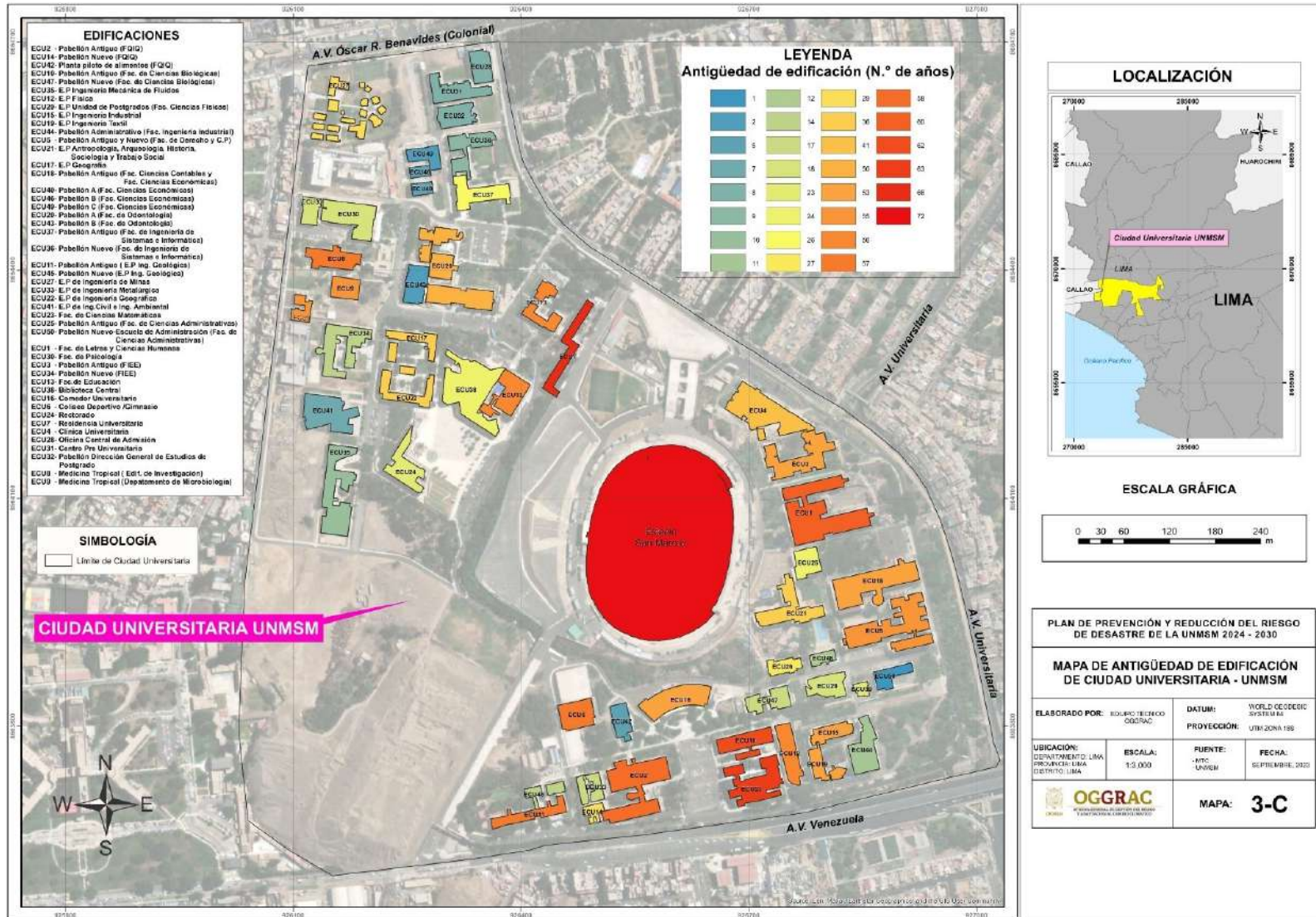
Tabla N°10. Distribución de las edificaciones de cada sede según la antigüedad de la edificación

SEDES	Según Antigüedad de las Edificaciones				
	Mayor de 53 años	Entre 27 a 53 años	Entre 21 a 26 años	Entre 8 a 20 años	Menor a 8 años
Ciudad Universitaria	17	8	5	14	6
San Fernando	14	1	-	1	-
Facultad de Medicina Veterinaria	3	1	-	-	-
Sede San Juan de Lurigancho	-	-	-	2	-
Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política	1	2	-	-	-
Casona - Centro Cultural de San Marcos	1	-	-	-	-
Museo de Historia Natural	-	1	-	-	-
Instituto Raúl Porras Barrenechea	1	-	-	-	-
Fundación-Museo Temple Radicati	1	-	-	-	-
Escuela Profesional de Educación Física	1	-	-	-	-
Escuela Profesional de Obstetricia y Nutrición	-	-	-	3	-
Residencia Universitaria Julio César Tello	1	-	-	-	-
Escuela Profesional de Tecnología Médica	-	-	-	1	-
TOTAL	40	13	5	21	6

Fuente: Información remitida por las sedes de la UNMSM y trabajo de campo.

Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°9. Antigüedad de la edificación de Ciudad Universitaria - UNMSM



Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

1.5.4 SEGÚN ESTADO DE CONSERVACIÓN

El estado de conservación de las edificaciones de la UNMSM según las sedes a las cuales pertenecen se presenta en la Tabla N.º11 y Mapa N.º10.

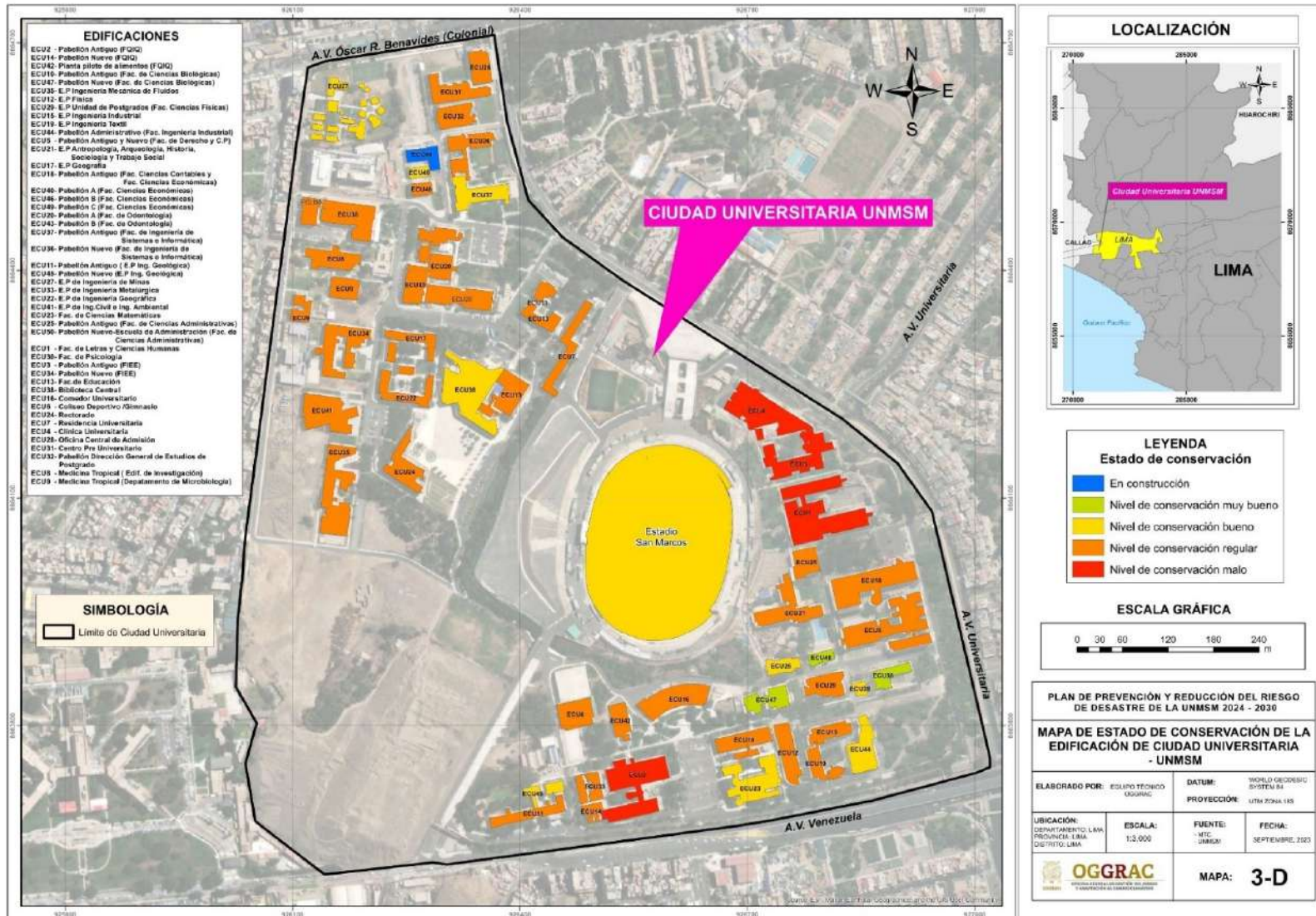
Tabla N.º11. Distribución de las edificaciones de cada sede según el estado de conservación.

SEDES	Según Estado de Conservación				
	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
Ciudad Universitaria	-	9	37	4	-
San Fernando	6	4	6	-	-
Facultad de Medicina Veterinaria	1	1	2	-	-
Sede San Juan de Lurigancho	2	-	-	-	-
Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política	-	1	2	-	-
Casona - Centro Cultural de San Marcos	-	-	1	-	-
Museo de Historia Natural	-	-	1	-	-
Instituto Raúl Porras Barrenechea	-	-	1	-	-
Fundación-Museo Temple Radicati	-	1	-	-	-
Escuela Profesional de Educación Física	-	-	1	-	-
Escuela Profesional de Obstetricia y Nutrición	-	1	2	-	-
Residencia Universitaria Julio César Tello	-	-	1	-	-
Escuela Profesional de Tecnología Médica	-	-	1	-	-
TOTAL	9	17	55	4	-

Fuente: Información remitida por las sedes de la UNMSM y trabajo de campo.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Mapa N°10. Estado de conservación de la edificación de Ciudad Universitaria - UNMSM



Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

1.5.5 SEGÚN TENENCIA DE INFRAESTRUCTURA

La Tenencia de la infraestructura de cada una de las sedes de la UNMSM ubicadas en Lima Metropolitana, se presentan de acuerdo con la Tabla N.º12.

Tabla N°12. Distribución de las sedes según tenencia de infraestructura

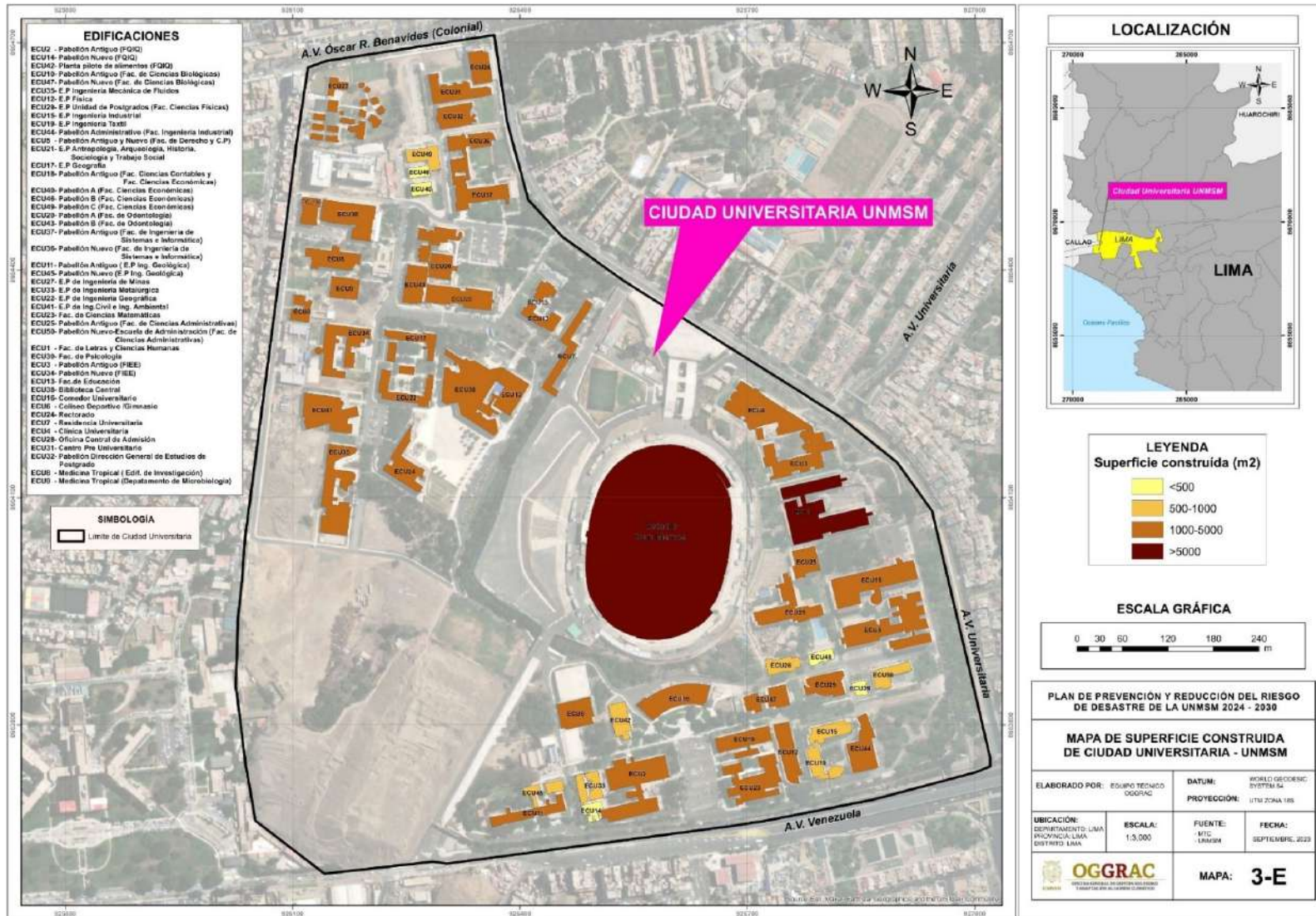
SEDES	Según Tenencia de Infraestructura				
	Posesionario	Sin título de propiedad	Con título de propiedad	Alquilada	Cedida por donación
Ciudad Universitaria	-	-	-	-	-
San Fernando	-	-	1	-	-
Facultad de Medicina Veterinaria	-	-	-	-	-
Sede San Juan de Lurigancho	-	-	1	-	-
Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política	-	-	1	-	-
Casona - Centro Cultural de San Marcos	-	-	1	-	-
Museo de Historia Natural	-	-	1	-	-
Instituto Raúl Porras Barrenechea	-	-	1	-	-
Fundación-Museo Temple Radicati	-	1	-	-	-
Escuela Profesional de Educación Física	-	-	-	-	-
Escuela Profesional de Obstetricia y Nutrición	-	-	-	-	-
Residencia Universitaria Julio César Tello	-	-	-	-	-
Escuela Profesional de Tecnología Médica	-	-	-	-	-
TOTAL	-	1	6	-	1

Fuente: Unidad de Fincas y OGIU - UNMSM, 2023.

Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Además; se considera el área de superficie construida de la Ciudad Universitaria en m², el cual podemos visualizar en el Mapa N.º 11.

Mapa N°11. Superficie construida de Ciudad Universitaria – UNMSM



Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

CARGA DE COMBUSTIBLE MEDIA

También se analizó la carga de combustible media (MJ/m²) de las 13 sedes de la UNMSM que se encuentran ubicadas en Lima Metropolitana (ver Tabla N.º13).

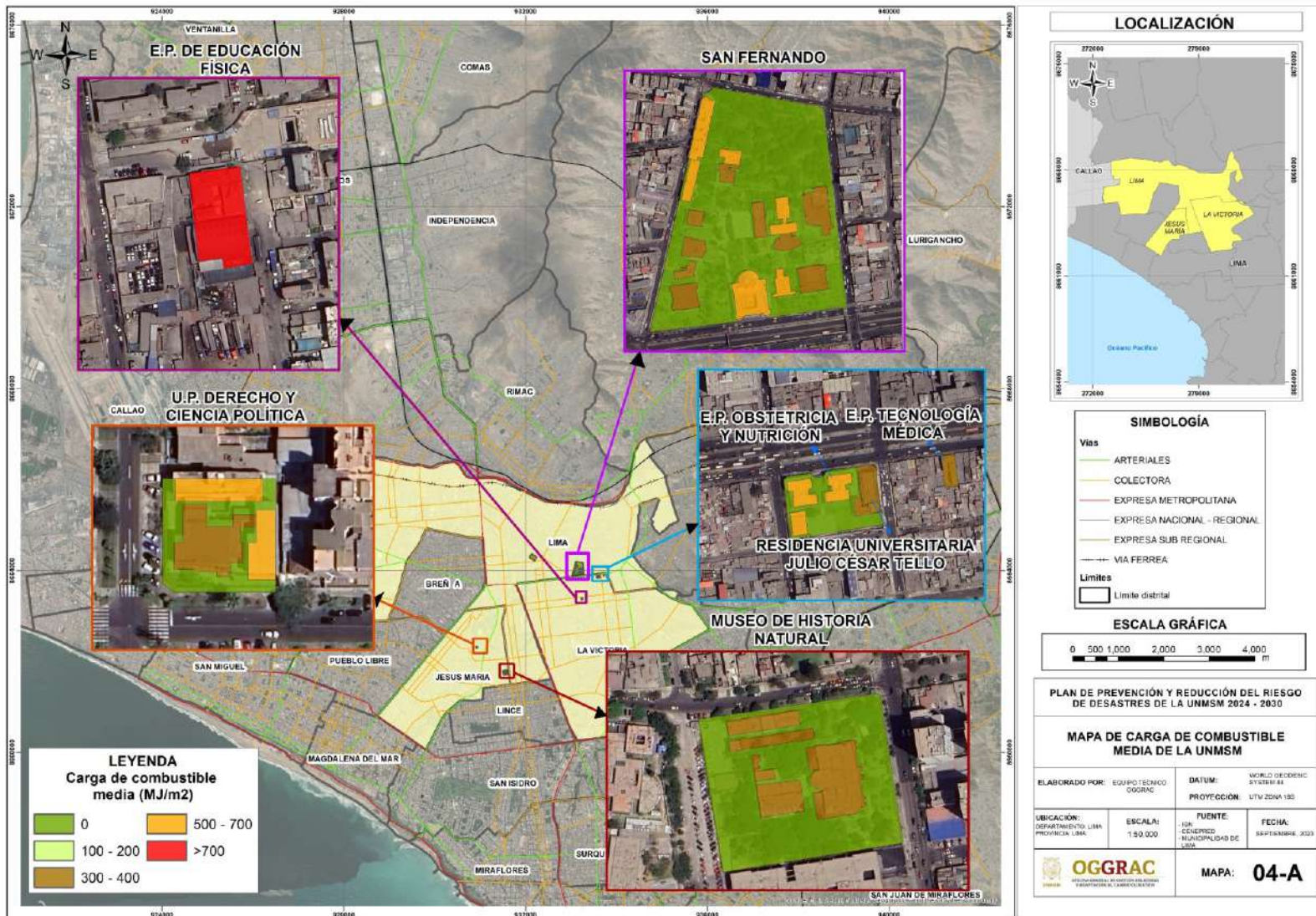
Tabla N°13. Carga combustible en las sedes de la UNMSM

SEDES	Carga de combustible (MJ/m ²)				
	0	100 - 200	300 - 400	500 - 700	>700
Ciudad Universitaria	1	1	8	39	2
San Fernando	1	-	9	6	-
Facultad de Medicina Veterinaria	1	-	2	1	-
Sede San Juan de Lurigancho	1	-	2	-	-
Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política	1	-	3	-	-
Casona - Centro Cultural de San Marcos	-	-	1	-	-
Museo de Historia Natural	1	-	5	-	-
Instituto Raúl Porras Barrenechea	-	-	-	1	-
Fundación-Museo Temple Radicati	-	-	-	-	1
Escuela Profesional de Educación Física	-	-	-	-	1
Escuela Profesional de Obstetricia y Nutrición	-	-	-	3	-
Residencia Universitaria Julio César Tello	-	-	1	-	-
Escuela Profesional de Tecnología Médica	-	-	1	-	-
TOTAL	6	1	32	50	4

Fuente: Trabajo de campo.

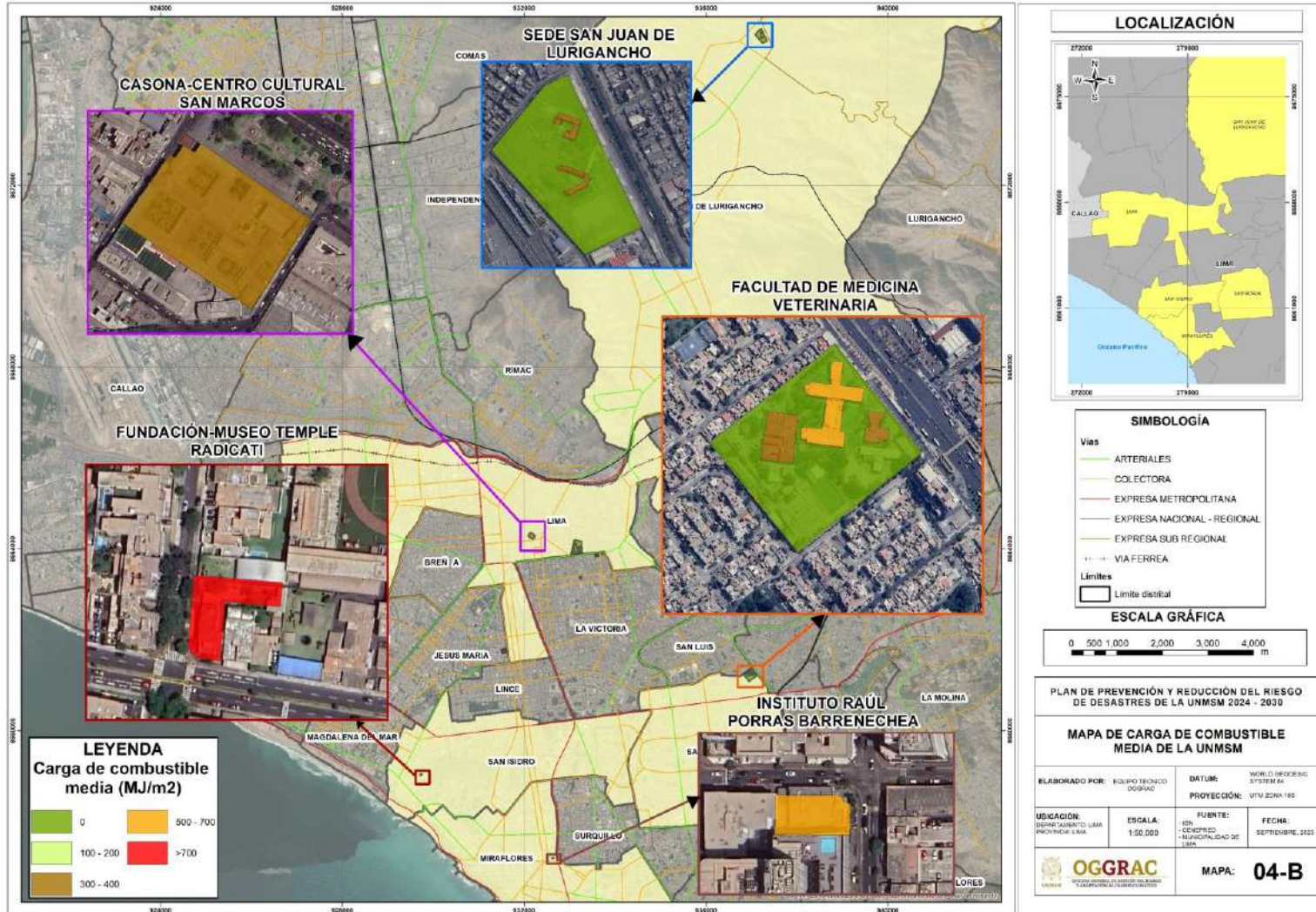
Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Mapa N°12. Carga de combustible media de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, Jesús María y La Victoria



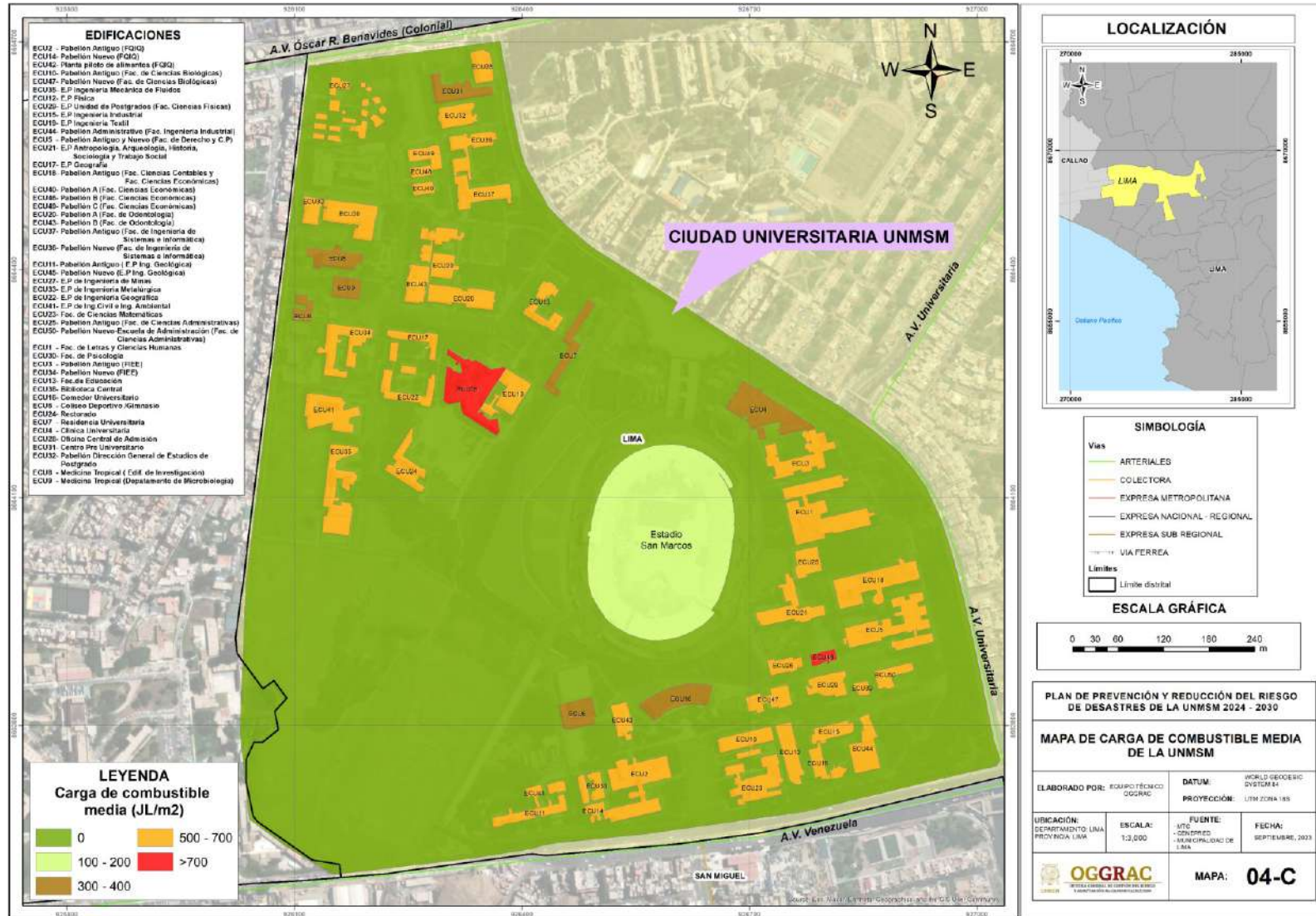
Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°13. Carga de combustible media de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, San Juan de Lurigancho, San Isidro, Miraflores y San Borja



Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°14. Carga de combustible media de la sede de Ciudad Universitaria - UNMSM



Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

1.6 ASPECTOS FÍSICOS

1.6.1 GEOLOGÍA

La caracterización geológica de las sedes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos se hizo en base al Mapa geológico integrado del Perú a escala 1:50 000 (INGEMMET, 2022). Además, se ajustó la cartografía a la escala de evaluación y se identificó unidades geológicas como depósitos aluviales recientes y antiguos.

- Depósito aluvial reciente (Qh – al)

Acumulación de grava, arena, limo y arcilla con clastos subangulosos a angulosos de diferente composición, se acumulan estos depósitos en los flancos amplios de los valles y en las quebradas tributarias, están constituidos por conglomerados polimícticos poco consolidados con clastos de grano heterogéneo con matriz limo –arcillosa. (INGEMMET, 2022). Las unidades litológicas encontradas en las 13 sedes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos son los depósitos aluviales recientes (ver Tabla N.º14 y Mapa N.º15).

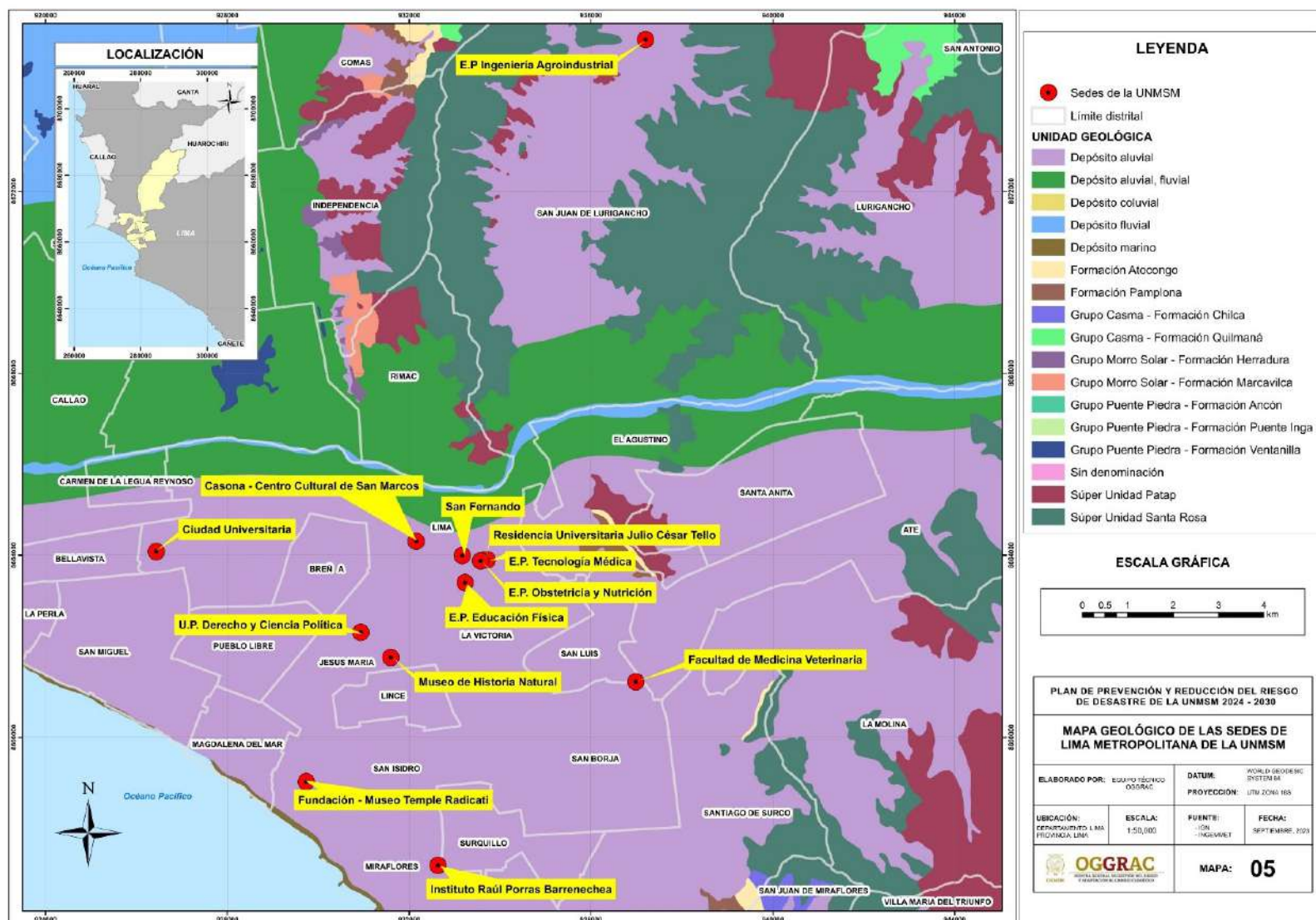
Tabla N°14. Distribución de las sedes según la unidad geológica

Depósito aluvial reciente (Qh – al)			
SEDES	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO
Ciudad Universitaria	Lima	Lima	Cercado de Lima
San Fernando	Lima	Lima	Cercado de Lima
Facultad de Medicina Veterinaria	Lima	Lima	San Borja
Sede San Juan de Lurigancho	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho
Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política	Lima	Lima	Jesús María
Casona - Centro Cultural de San Marcos	Lima	Lima	Cercado de Lima
Museo de Historia Natural	Lima	Lima	Jesús María
Instituto Raúl Porras Barrenechea	Lima	Lima	Miraflores
Fundación-Museo Temple Radicati	Lima	Lima	San Isidro
Escuela profesional de Educación Física	Lima	Lima	La Victoria
Escuela Profesional de Obstetricia y Nutrición	Lima	Lima	La Victoria
Residencia Universitaria Julio César Tello	Lima	Lima	La Victoria
Escuela Profesional de Tecnología Médica	Lima	Lima	La Victoria

Fuente: INGEMMET.

Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°15. Geológico de las sedes de Lima Metropolitana de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos



Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

1.6.2 GEOMORFOLOGÍA

El INGEMMET, a través del Informe Técnico N.º A6976 y el Instituto Metropolitano de Planificación a través del Estudio de Mapa de Peligros Naturales en la margen izquierda del río Rímac del Cercado de Lima (2010), destacan relieves que han adquirido diferentes formas y se han desarrollado en depósitos aluviales y antropogénicos, dichas formas representan modificaciones del relieve debido a los procesos hídricos, gravitacionales y la actividad antrópica. En ese sentido, las sedes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos se asientan principalmente sobre las siguientes unidades geomorfológicas (ver Tabla N.º15 y Mapa N.º16).

- **Planicie o llanura aluvial (PI – al)**

Superficies planas con ligeras ondulaciones, están asociadas a depósitos aluviales, aluviales antiguos y fluvioglaciares limitados en muchos casos por altiplanicies, bofedales, depósitos antropógenos, faja litoral, mantos de arena, terrazas y valles. Existen doce sedes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos ubicadas dentro de esta unidad geomorfológica. (INGEMMET, 2022).

- **Vertiente o Piedemonte aluvio torrencial (P- at)**

Esta unidad geomorfológica corresponde a los depósitos dejados por los flujos de detritos (huaicos), se caracteriza por tener una pendiente suave (menor a 5°) y está compuesto por fragmentos rocosos heterométricos (bloques, bolos y detritos) subangulosos, en matriz limo - arenosa, transportados por las quebradas y depositados en forma de cono. Existe una sede de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos ubicada en esta unidad geomorfológica que vendría a ser la sede de San Juan de Lurigancho. (INGEMMET, 2022).

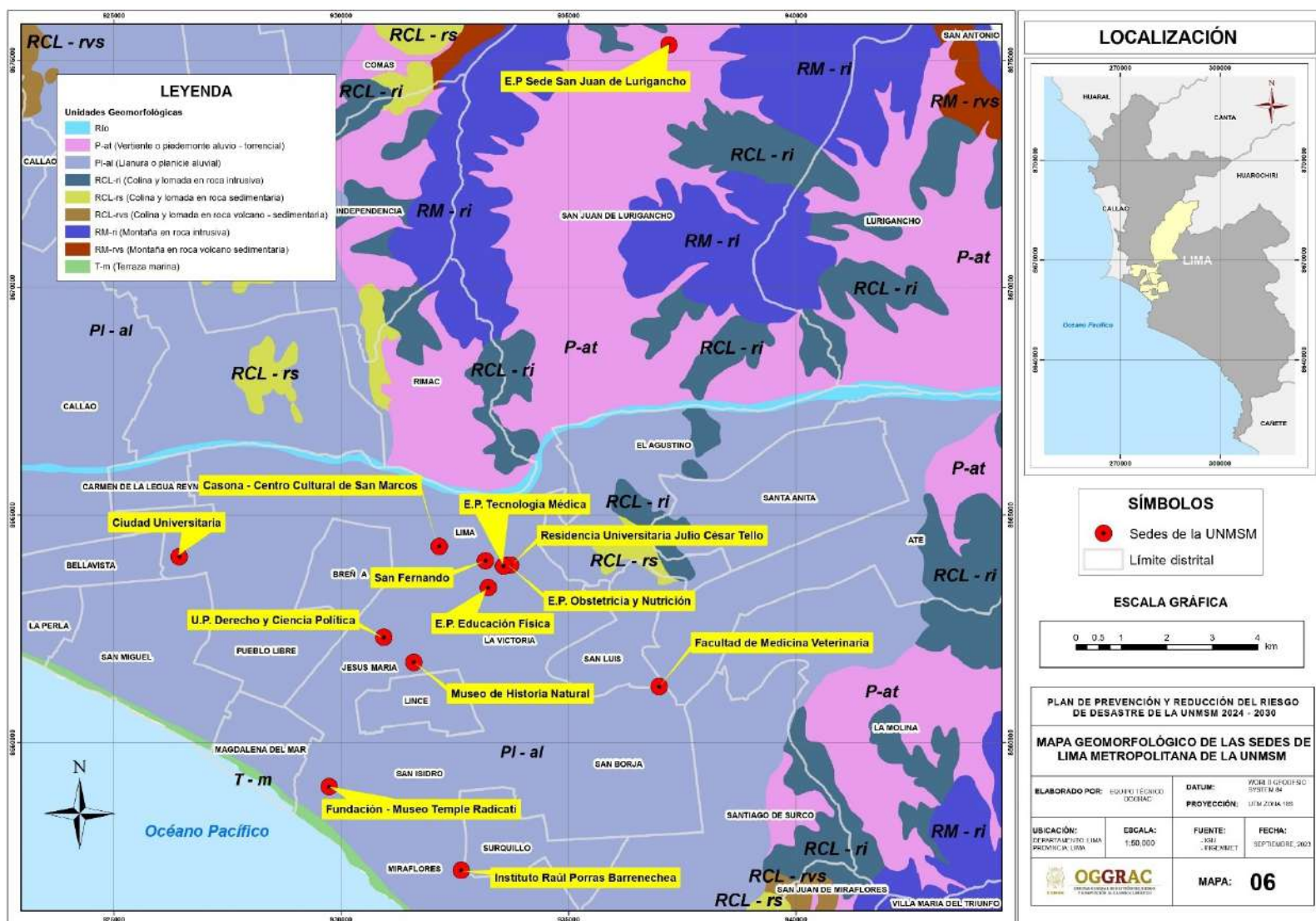
Tabla N°15. Distribución de las sedes según la geomorfología

VERTIENTE O PIEDEMONTES ALUVIO TORRENCIAL (P- at)			
SEDES	SEDES	SEDES	SEDES
Sede San Juan de Lurigancho	Sede San Juan de Lurigancho	Sede San Juan de Lurigancho	Sede San Juan de Lurigancho
PLANICIE O LLANURA ALUVIAL (PI – al)			
SEDES	SEDES	SEDES	SEDES
Ciudad Universitaria	Lima	Lima	Cercado de Lima
San Fernando	Lima	Lima	Cercado de Lima
Facultad de Medicina Veterinaria	Lima	Lima	San Borja
Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política	Lima	Lima	Jesús María
Casona - Centro Cultural de San Marcos	Lima	Lima	Cercado de Lima
Museo de Historia Natural	Lima	Lima	Jesús María
Instituto Raúl Porras Barrenechea	Lima	Lima	Miraflores
Fundación-Museo Temple Radicati	Lima	Lima	San Isidro
Escuela Profesional de Educación Física	Lima	Lima	La Victoria
Escuela Profesional de Obstetricia y Nutrición	Lima	Lima	La Victoria
Residencia Universitaria Julio César Tello	Lima	Lima	La Victoria
Escuela Profesional de Tecnología Médica	Lima	Lima	La Victoria

Fuente: INGEMMET.

Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°16. Geomorfológico de las sedes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos



Elaboración: Equipo Técnico De la OGGRAC, 2023.

1.6.3 TIPO DE SUELO

El tipo de suelo se trabajó a partir de los estudios previos y proyectos realizados por el CISMID en conjunto con otras entidades como el MEF, APESEG y el MVCS, el cual muestra a la sede de San Juan de Lurigancho asentada en zona de Grava de origen coluvial – aluvial.

La Ciudad Universitaria en estratos potentes de grava aluvial consolidada, con matriz arenosa y/o matriz limosa con periodos de 0.1 a 0.3 s; además la huaca que se encuentra dentro de la Ciudad Universitaria se halla asentada en depósitos finos y arenas de considerable espesor, en estado suelto, debajo del cual se encuentra la grava aluvial del conglomerado de Lima con periodos de 0.6 s a 0.7 s.

La Casona - Centro Cultural San Marcos y la sede San Fernando se encuentran en estratos potentes de grava aluvial consolidada, con matrices arenosas y/o arena limosa; y por último las demás sedes se encuentran en zona de afloramiento de roca con diferentes grados de fracturación, depósitos de grava, de limos y arcillas de consistencia rígida a muy rígida. (ver Mapa N.º17).

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

2.1 ANÁLISIS INSTITUCIONALES DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

2.1.1 SITUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Se dispone de mecanismos de coordinación y articulación que permiten la operatividad de los componentes para la Gestión del Riesgo de Desastres:

- Grupo de trabajo del Riesgo de Desastres de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, aprobado por Resolución Rectoral N.º008658-2023-R/UNMSM y modificado según la Resolución Rectoral N.º011278-2023-R/UNMSM.
- Equipo técnico de la OGGRAC encargado de la elaboración de los planes específicos por proceso de la Gestión del Riesgo de Desastres, conformado mediante Resolución Rectoral N.º008595-2023-R/UNMSM.

Avances y logros según componente prospectivo:

- **Plan Estratégico Institucional 2023 - 2027** de la Universidad Nacional Mayor de San Marco aprobado mediante Resolución Rectoral N.º009767-2023-R/UNMSM OEI.05 detalla la implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres y Cambio Climático. Se debe adecuar las acciones estratégicas conforme a los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres.
- **REGLAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES (ROF) DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS** aprobado mediante Resolución Rectoral N.º010508-2023-R/UNMSM, en la cual se identifica a la Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático (OGGRAC).
- **MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES (MOF) DE LA OFICINA DE GESTIÓN DEL RIESGO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**, aprobado con RESOLUCIÓN RECTORAL N.º 04530-R-15 con fecha 23/09/2015.

Respecto al componente reactivo:

- Participación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Simulacros Nacionales de Multipeligro (2022 - 2023) y puesto de comando organizado por La Municipalidad de Lima.
- Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y el Instituto Nacional de Defensa Civil, con fecha 18.10.2018.
- Organización de foros internacionales sobre “Preparación Inclusiva frente a desastres 2022” organizado por la Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático (2022).

- Capacitación a los brigadistas de la UNMSM para el Simulacro de Multipeligro con certificación (2023) organizado por La Municipalidad de Lima.

Respecto al componente correctivo:

En referencia a la infraestructura y equipamiento de la UNMSM, el cual se encuentra en proceso de evaluación, deberían cumplir con:

- El diseño arquitectónico debería responder a la aplicación de los requisitos de Seguridad establecidos en la Norma A.130 y la Norma A.010 (Condiciones Generales de Diseño) además de las condiciones de diseño para la infraestructura educativa, de acuerdo a lo establecido en la Norma A.040 (edificaciones de uso educativo y se complementa con las disposiciones) del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- El diseño estructural debería estar en concordancia con los criterios de sismo resistencia, en base a un sistema de muros estructurales que consta de placas de concreto armado para edificios de hasta 4 pisos y un sistema dual (placas y pórticos de concreto armado) para edificios de hasta 3 pisos, permitiendo que el edificio se comporte como una sola estructura rígida que cumpla estrictamente la Norma E.030 (Diseño sismorresistente) y la Norma E.060 (Concreto armado) del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- El diseño de instalaciones eléctricas dentro de las edificaciones de las 13 sedes debe estar conforme a la Norma EM.010 (Instalaciones Eléctricas Interiores) del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- El diseño de las instalaciones sanitarias para edificaciones en general debe cumplir con la Norma I.S. 010 (Instalaciones Sanitarias) del Reglamento Nacional de Edificaciones.

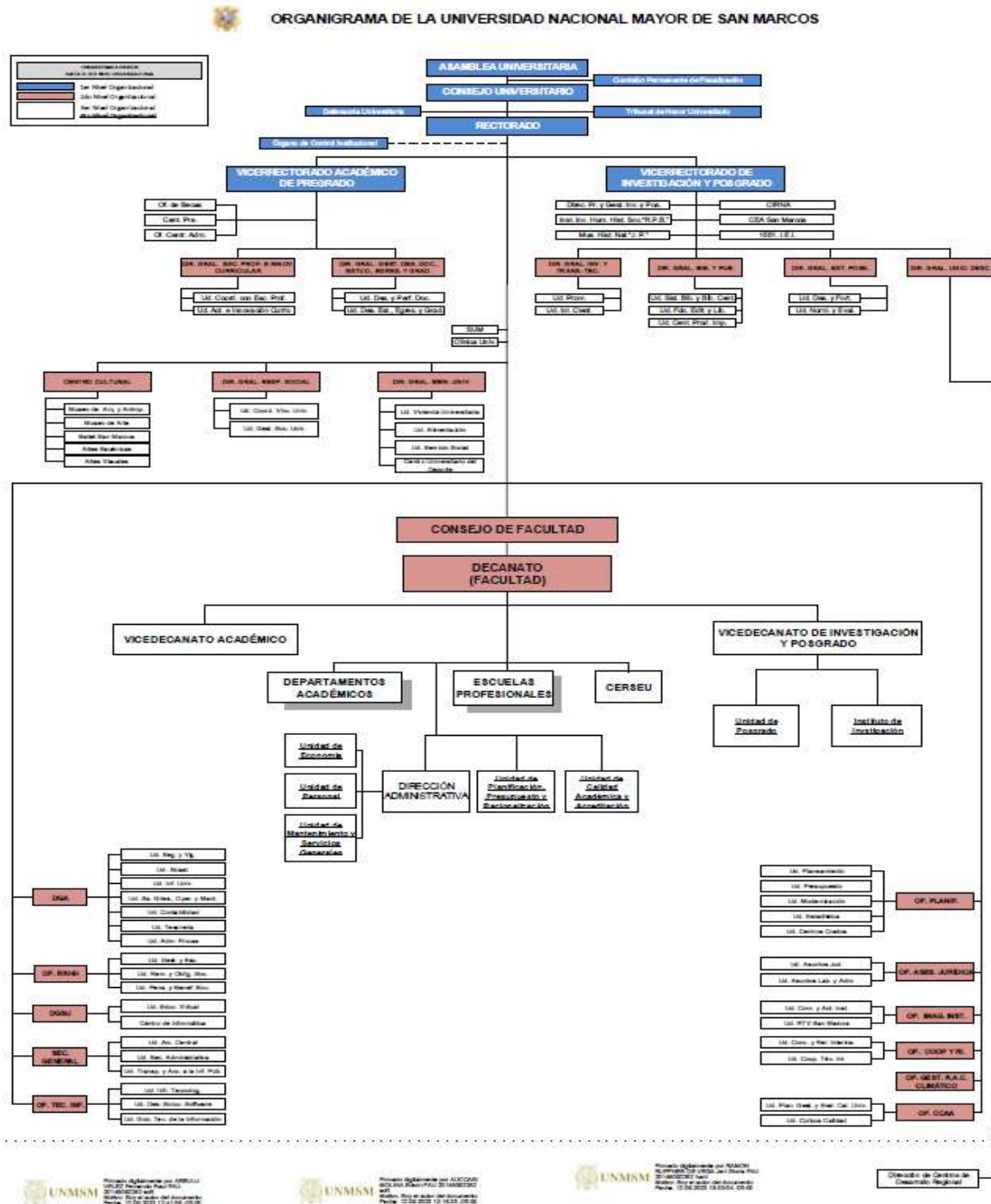
2.1.2 ROLES Y FUNCIONES INSTITUCIONALES

A nivel institucional la Universidad Nacional Mayor de San Marcos presenta relativos avances respecto a la gestión del riesgo de desastres, a partir de la creación de la Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático, aprobado por Resolución Rectoral N.º 02199-R-13 con fecha 16.05.2013 como órgano asesor dependiente del Rectorado y responsable ante éste por el ejercicio y desempeño de sus funciones, encontrándose constituido dentro de la Estructura Orgánica de la UNMSM (Gráfico N.º 2) y es responsable de establecer los lineamientos, políticas, brindar asesoría y apoyo técnico especializado en la realización de las acciones para la implementación de los proyectos de Gestión del Riesgo. De acuerdo con el MOF aprobado con Resolución Rectoral N.º 04530-R-15 con fecha 23/09/2015 la estructura orgánica de la OGGRAC y la determinación de sus funciones maneja tres niveles de cargos: Dirección, Apoyo y Línea.

Al respecto, la Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de acuerdo con el ROF vigente de la UNMSM, tiene como función establecer las políticas, lineamientos y conducir los procesos técnicos en Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático en el marco

del Desarrollo Nacional Sostenible. Sin embargo, la OGGRAC todavía no cuenta con la debida implementación en cuanto al personal técnico especializado ya que el personal a cargo cumple múltiples funciones, siendo dificultoso dedicar el tiempo completo correspondiente para desarrollar los componentes de la GRD y los siete procesos de la GRD que indica la Ley del SINAGERD.

Gráfico N°2. Organigrama de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos



Fuente: Reglamento de Organización y Funciones de la UNMSM, 2023.

2.2 ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES EN GRD

De acuerdo con el Plan Estratégico Institucional 2023 - 2027 de la UNMSM, aprobado mediante Resolución Rectoral N°009767-2023-R/UNMSM el cual considera el Objetivo Estratégico Institucional N°05 “Implementar la Gestión integral del Riesgo de Desastres y Cambio Climático” orientado a la implementación de la gestión del riesgo de desastres, además de la adaptación al cambio climático, para promover el liderazgo nacional e internacional de la universidad, en dichos campos. Las Estrategias institucionales se muestran de acuerdo con la Tabla N.°16.

Tabla N°16. Acciones estratégicas institucionales en Gestión de Riesgo de Desastres e indicadores

OEI.05 IMPLEMENTAR LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE DESASTRES Y CAMBIO CLIMÁTICO		
CÓDIGO	ACCIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL	INDICADOR
AEI.05.01	Programas elaborados en la Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático en la Universidad e Instituciones	Número de programas elaborados en la Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático en la Universidad e Instituciones
AEI.05.02	Fortalecimiento de capacidades en Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático para la comunidad universitaria y actores clave	Número de miembros de la comunidad universitaria y actores claves capacitados en Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático
		Número de personas externas (instituciones públicas y/o privadas) capacitados en Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático
AEI.05.03	Instrumentos y guías en la Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático adecuados para la comunidad universitaria e instituciones	Número de instrumentos y guías implementados en Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático

Fuente: Plan Estratégico Institucional 2023 al 2027 – UNMSM.
Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

2.3 CAPACIDAD OPERATIVA INSTITUCIONAL

2.3.1 ANÁLISIS DE RECURSOS HUMANOS

En este aspecto, se identifica el personal humano que está plenamente involucrado en el desarrollo de acciones institucionales y operativas en Gestión del Riesgo de Desastres dentro de la UNMSM según la Tabla N.º17.

Tabla N°17. Capacidad operativa según recursos humanos.

INSTANCIAS	CANTIDAD	SUSTENTO DE CONFORMACIÓN	ROL	FUNCIÓN
Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres - GTGRD	15	Resolución Rectoral N° 008658-2023-R/UNMSM y modificado según la Resolución Rectoral N° 011278-2023-R/UNMSM	Funcionarios	Implementación de los 03 componentes de la GRD en la Universidad
Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático	1	Reglamento de Organización y Funciones – ROF APROBADO Resolución Rectoral N.º 0810508-2023-R	Administrativo	Promocionar asistencia y apoyo secretarial al jefe de la OGGRAC
	6		Asistentes Técnicos	Coordinar las acciones y aspectos técnicos que conduzcan a la incorporación de las temáticas de gestión del riesgo en la formación académica del Pre y Posgrado de la UNMSM
	1		Coordinadora jefa	
	20		Practicantes	
Equipo Técnico de Asesores	7	Resolución Rectoral N°008595-2023-R/UNMSM	Docentes	Fortalecer capacidades, así como la formulación e implementación de normas y planes de los procesos de la gestión del riesgo de desastres
TOTAL	50			

Fuente: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2023.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Sin embargo, es necesario contar con comisiones de trabajo por facultades de manera que permita ejecutar acciones referidas a la Gestión del Riesgo de Desastres.

2.3.2 ANÁLISIS DE RECURSOS LOGÍSTICOS

Los Recursos que cuenta la UNMSM para la prevención y reducción del riesgo de desastre, se presentan de acuerdo con la Tabla N.º18 en la cual se muestran las instalaciones para GRD y la Tabla N.º19 la cual muestra los recursos logísticos.

Tabla N°18. Infraestructura e instalaciones para la Gestión del Riesgo de Desastres

DESCRIPCIÓN	ESTADO	CANTIDAD
Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	Implementado	01

Fuente: OGGRAC – UNMSM, 2023.

Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Tabla N°19. Capacidad logística vinculada a la Gestión del Riesgo de Desastres

RECURSOS	TIPO	CANTIDAD	OPERATIVOS	DEPENDENCIA	OBSERVACIÓN	
Programas de modelamiento	AUTOCAD	2	SI	OGGRAC	Personal Técnico utiliza softwares libres, no se cuenta con licencias	
	ARCGIS	2	SI			
	QGIS	1	SI			
Bienes muebles	Computadora	6	SI		OGGRAC	Características de los equipos no se adecuan a los softwares a utilizar
	Servidor	1	SI			-
	Escritorio	10	SI			-
Servicios y Equipos de comunicación	Teléfonos Fijos	2	SI			-
	Internet	1	SI			-

Fuente: Oficina de Administración 2023.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

2.3.3 ANÁLISIS DE RECURSOS FINANCIEROS

Las actividades para la gestión de riesgos de desastres de la UNMSM se financian con cargo al Plan Operativo Institucional (POI) de la entidad, en el marco de la normatividad vigente y la disponibilidad presupuestal.

El Plan Operativo Institucional de la UNMSM para el año Fiscal 2023 ha sido elaborado en base a los lineamientos establecidos por el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico - CEPLAN en su “Guía para el Planeamiento Institucional” aprobado mediante Resolución de Presidencia de Consejo Directivo N° 016-2019-CEPLAN/PCD y modificaciones, esta se muestra en el Gráfico N.º3. Asimismo, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos UNMSM, no cuenta con productos y actividades vinculadas al PP 068 PREVAED (Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres).

Gráfico N°3. Plan de Prevención operativo ante los desastres en la Universidad

Unidad Ejecutora: 000088 - UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Centro de Costo: 04.04 - OFICINA GENERAL DE GESTIÓN DEL RIESGO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

OEI.05 IMPLEMENTAR LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

AEI.05.01 PLAN DE PREVENCIÓN OPERATIVA ANTE LOS DESASTRES EN LA UNIVERSIDAD.

COD.	Actividad Operativa / Inversiones	Ubigeo	U.M.	Prioridad	Meta	PROGRAMACION												Total Anual	
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
A0/000368010863	EJECUCION DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS PARA LA DGGRAIC	150101 : LIMA	051 : EXPEDIENTE	1 : Muy Alta	Físico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
					Financiero S/.	2,000.00	2,541.60	2,541.60	2,541.60	2,541.60	2,541.60	2,541.60	2,541.60	2,541.60	2,541.60	2,541.60	2,541.60	2,000.00	29,416.00
A0/00036801087	IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GIRD Y ACC PARA LA COMUNIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD.	150101 : LIMA	446 : PROGRAMA	1 : Muy Alta	Físico	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
					Financiero S/.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A0/000368010812	PROPUESTAS PARA EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL EN MATERIA DE GIRD Y ACC DE LA UNIVERSIDAD.	150101 : LIMA	036 : DOCUMENTO	1 : Muy Alta	Físico	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
					Financiero S/.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A0/00036801084	IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE ASISTENCIA TÉCNICA EN GIRD Y ACC PARA LA RESILIENCIA Y SOSTENIBILIDAD DE LA UNIVERSIDAD	150101 : LIMA	446 : PROGRAMA	1 : Muy Alta	Físico	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
					Financiero S/.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A0/000368010865	IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA FRENTE A EVENTOS ADVERSOS PARA LA SOCIEDAD	150101 : LIMA	446 : PROGRAMA	1 : Muy Alta	Físico	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
					Financiero S/.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A0/000368010866	PROGRAMA PARA EL DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GIRD Y ACC DEL VOLUNTARIADO UNIVERSITARIO	150101 : LIMA	040 : INFORME	2 : Alta	Físico	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
					Financiero S/.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A0/000368010867	IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN GIRD Y ACC PARA LA UNIVERSIDAD	150101 : LIMA	040 : INFORME	2 : Alta	Físico	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
					Financiero S/.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A0/000368010868	PROMOCIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA GIRD Y ACC EN LOS CURRÍCULOS POR COMPETENCIAS DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD	150101 : LIMA	040 : INFORME	3 : Medía	Físico	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
					Financiero S/.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A0/000368010890	IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE DIFUSIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INNOVACIONES EN GIRD Y ACC PARA LA SOCIEDAD	150101 : LIMA	040 : INFORME	2 : Alta	Físico	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
					Financiero S/.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Plan Operativo Institucional 2023 de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

2.4 ANÁLISIS TERRITORIAL DEL RIESGO DE DESASTRES

2.4.1 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EN LAS SEDES DE LA UNMSM UBICADAS EN LIMA

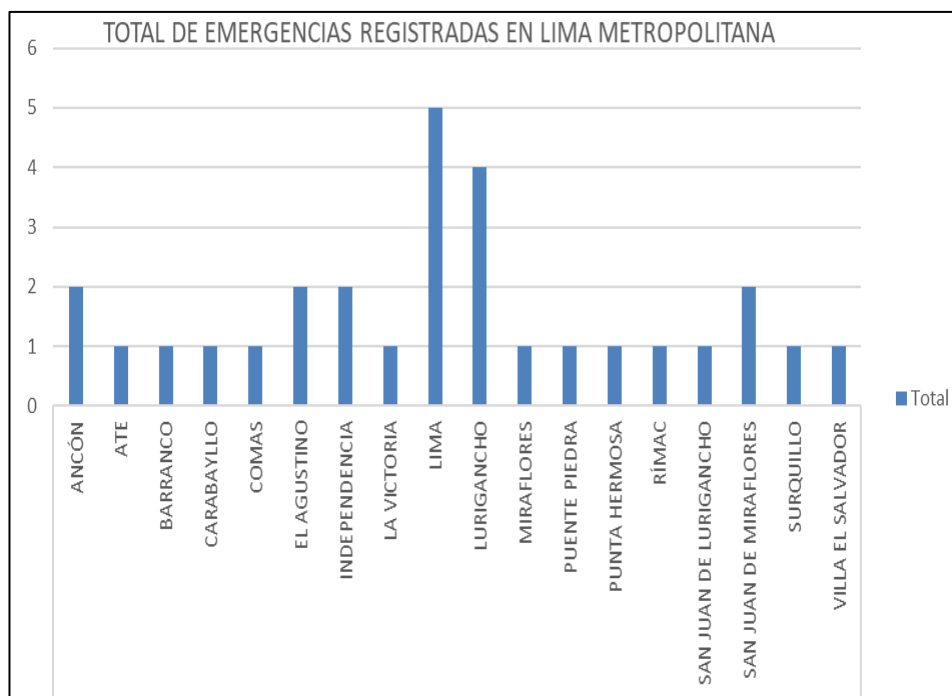
METROPOLITANA

Los peligros a los que están expuestas todas las sedes de la UNMSM ubicadas en Lima Metropolitana se han reconocido en base a la Cartografía de peligros de Sismo del SIGRID (Sistema de Información para la Gestión del Riesgo y Desastres). De este análisis, se ha identificado el peligro de inundación debido al Fenómeno El Niño (FEN), con las 13 sedes mostrando susceptibilidad media ante este evento; así como el peligro por sismos, que abarca a todas las sedes y las coloca en un nivel de riesgo de III (Daño moderado) y IV (Daño severo).

No obstante, la sola ocurrencia de un sismo de gran magnitud podría significar la afectación de grandes porcentajes de la población y medios de vida. En cuanto a las 13 sedes de la UNMSM, se encuentran en un nivel de Riesgo III-Daño moderado y IV-Daño severo.

El registro de emergencias por geodinámica interna en Lima Metropolitana demuestra que los distritos de Cercado de Lima y San Juan de Lurigancho son los que más han registrado emergencias, según se muestra en el Gráfico N.º4.

Gráfico N.º4. Total, de emergencias registradas en Lima Metropolitana según geodinámica interna

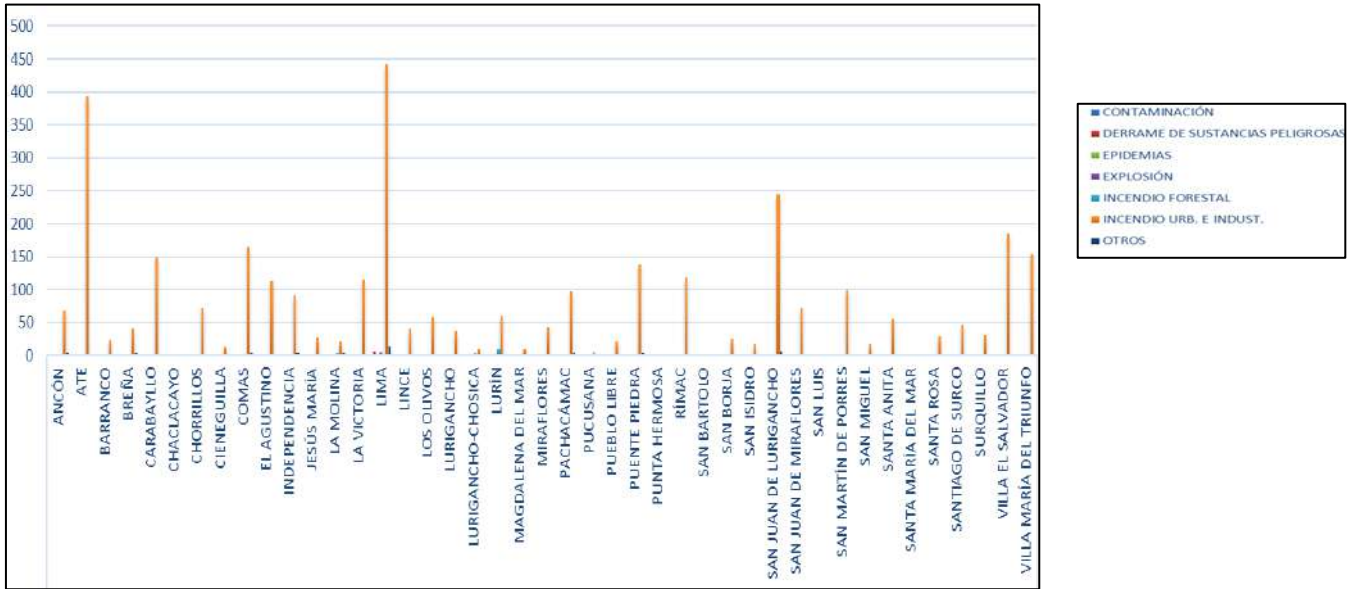


Fuente: INDECI, 2003-2020.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Las Emergencias Registradas por Inducción Humana suman un total de 3511, de las cuales 3364 corresponden a Incendios Urbanos e Industriales. Según el Gráfico N.º5 en donde el eje vertical representa el total de emergencias registradas y el eje horizontal los distritos, se observa que la mayor cantidad de Incendios Urbanos e Industriales que se han registrado suman 443 Emergencias en el Cercado de Lima, seguido por Ate, con 394 Emergencias, y San Juan de Lurigancho, con 244 Emergencias.

Gráfico N.º5. Lima y Callao. Ocurrencia de emergencias inducidos por Acción Humana, 2003-2020



Fuente: INDECI, 2003-2020.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

2.5 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DE ACUERDO CON EL ÁMBITO DE ESTUDIO

2.5.1 REGISTRO DE OCURRENCIA DE PELIGROS SEGÚN SEDES INSTITUCIONALES

A partir de información proporcionada por las oficinas de administración de las 13 sedes institucionales de Lima Metropolitana, se identificaron los peligros según su origen, tanto natural como antrópico, como se muestra en la Tabla N.º20 y de origen antrópico según se muestra en la Tabla N.º21.

Tabla N°20. Distribución de peligros en las Sedes de la UNMSM según tipo de peligro de origen natural

SEDES	PELIGROS GENERADOS POR FENÓMENOS DE ORIGEN NATURAL													
	GEODINÁMICA INTERNA			GEODINÁMICA EXTERNA				HIDROMETEOROLÓGICOS Y OCEANOGRÁFICOS						
	SISMO	TSUNAMI	VULCANISMO	DERRUMBES	DESIZAMIENTOS	CAÍDA DE ROCAS	FLUJO DE DETRITOS	LLUVIAS ANÓMALAS	VIENTOS FUERTES	GRANIZADAS	HELADAS	INUNDACIONES PLUVIALES	SEQUÍA	OLEAJES ANÓMALO
Ciudad Universitaria	X											X		
San Fernando	X													
Facultad de Medicina Veterinaria	X							X						
Sede San Juan de Lurigancho	X						X	X				X		
Unidad de Postgrado de Derecho y CCPP	X							X						
Casona - Centro Cultural de San Marcos	X													
Museo de Historia Natural	X													
Instituto Raúl Porras Barrenechea	X											X		
Fundación-Museo Temple Radicati	X							X				X		
E.P. Educación Física	X													
E.P. Obstetricia y Nutrición	X													
Residencia Julio César Tello	X													
E.P. Tecnología Médica	x													

Fuente: SIGRID – CENEPRED.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°21. Distribución de peligros en las Sedes de la UNMSM según tipo de peligro inducido por acción humana

SEDES	PELIGROS INDUCIDOS POR LA ACCIÓN HUMANA								
	FÍSICOS			QUÍMICO			BIOLÓGICOS		
	POR RADIACIONES IONIZANTES	POR RADIACIONES NO IONIZANTES	INCENDIOS	POR MATERIALES PELIGROSOS	POR RESIDUOS PELIGROSOS	POR TRANSPORTE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS	POR RESIDUOS SANITARIOS	POR AGENTES BIOLÓGICOS	TOXINAS
Ciudad Universitaria			X	x	x		x		
San Fernando	x		X	x	x		x	X	
Facultad de Medicina Veterinaria	x	X	X	x	X			X	
Sede San Juan de Lurigancho			X						
Unidad de Postgrado de Derecho y CCPP			X						
Casona - Centro Cultural de San Marcos			X				X		
Museo de Historia Natural			X						
Instituto Raúl Porras Barrenechea			X						
Fundación-Museo Temple Radicati			X						
E.P. Educación Física			X						
E.P. Obstetricia y Nutrición			X						
Residencia Julio César Tello			X						
E.P. Tecnología Médica	x		X	x	x				

Fuente: Visita de campo con información de cada dependencia.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Considerando la clasificación de peligros, registro de ocurrencia según sedes institucionales y de acuerdo con la ubicación geográfica de las sedes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, se ha contemplado como principal peligro a los sismos (por origen natural) y a los incendios urbanos (acción humana).

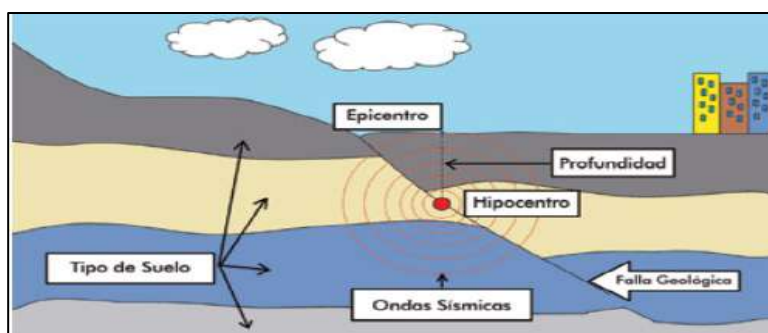
La tabla además nos muestra algunos fenómenos de origen natural que pueden presentarse en algunas de las sedes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, como es el caso de flujo de detritos en la Sede de San Juan de Lurigancho, lluvias intensas en las Sedes de la Facultad de Medicina Veterinaria, la Sede San Juan de Lurigancho, la Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política y la Sede de la Fundación Museo Temple Radicati. Por inundaciones pluviales tenemos las siguientes sedes: Ciudad Universitaria, Sede San Juan de Lurigancho, el Instituto Raúl Porras Barrenechea y la Fundación Museo Temple Radicati. Los fenómenos mencionados deben ser considerados para hacer una evaluación más detallada en cada una de las sedes que puedan verse afectadas, esto ha de desarrollarse en las actualizaciones futuras del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.

2.5.2 ESCENARIO DE RIESGO SÍSMICO

- Caracterización del peligro sísmico

En el Perú, los sismos se generan como efectos secundarios del proceso de convergencia de las placas de Nazca (oceánica) y la Sudamericana (continental) con velocidades promedio del orden de 7- 8 centímetros por año¹. El CENEPRED (2016) expresa lo siguiente sobre los sismos “Los sismos se definen como un proceso paulatino, progresivo y constante de liberación súbita de energía mecánica debido a los cambios en el estado de esfuerzos, de las deformaciones y de los desplazamientos resultantes, regidos además por la resistencia de los materiales rocosos de la corteza terrestre, bien sea en zonas de interacción de placas tectónicas, como dentro de ellas”. Parte de la energía liberada se realiza en forma de ondas sísmicas y otra se transforma en calor, a causa de la fricción en el plano de la falla. El efecto inmediato es la transmisión de la energía mecánica mediante vibración del terreno aledaño al foco y de su difusión mediante ondas sísmicas de varios tipos, a través de la corteza y a veces del manto terrestre, según lo mostrado en los Gráficos N.º6 y N.º7.

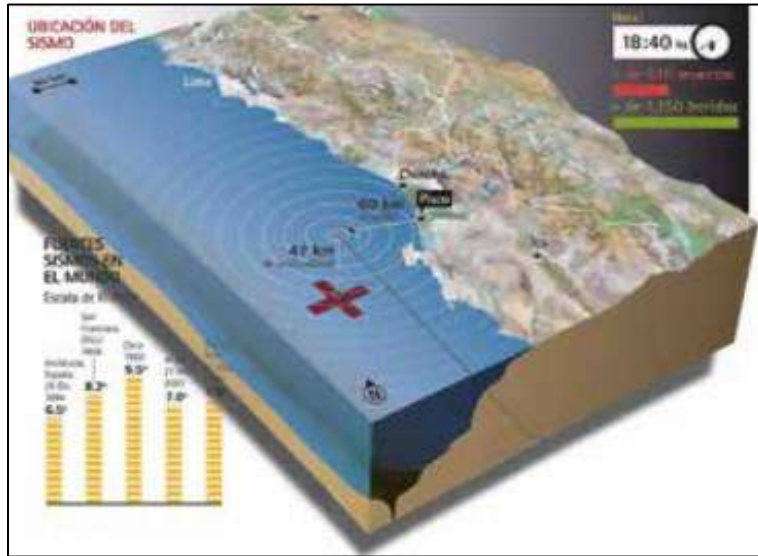
Gráfico N.º6. Sismo originado por una falla geológica



Fuente: Adaptado por SNL-CENEPRED de: República (2007).

¹ Escenario de Riesgo por Sismo para Lima y Callao: Sismo CENEPRED - 2020.

Gráfico N°7. Sismo ocurrido en Pisco – Perú



Fuente: Adaptado por SNL-CENEPRED de: República (2007).

El Instituto Nacional de Defensa Civil elaboró el estudio “Escenario sísmico para Lima Metropolitana y Callao: Sismo 8.8 Mw” el año 2017, en el cual se plantean varias metodologías a través de una serie de estudios efectuados por centros de investigación internacional y nacional como el Instituto Geofísico del Perú (IGP), Instituto de Investigación de Francia (IRD), entre otros, con el fin de identificar las zonas más propensas ante la ocurrencia de un Sismo de gran magnitud a lo largo del borde Occidental del Perú.

- Parámetros sísmicos del escenario

Tomando en cuenta la información técnica y científica existente y actualizada por el IGP, el presente escenario de riesgo se basa en un sismo de gran magnitud con epicentro en la zona de alto acoplamiento sísmico evidenciado por Villegas-Lanza et al. (2016) y cuyos parámetros más cercanos se muestra en la Tabla N.°22.

Tabla N°22. Parámetros sísmicos del escenario propuesto

ESCENARIO SÍSMICO	
Magnitud	8.8 Mw
Profundidad	35 km
Intensidad Max.	>VIII (MM)

Fuente: INDECI – DIPRE. (2017). Escenario sísmico para Lima Metropolitana y Callao: Sismo 8.8Mw.
Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

- Análisis del peligro por sismo para Lima Metropolitana y Callao

Según la Ley N° 29664, el peligro es definido como la probabilidad de que un fenómeno físico, potencialmente dañino, de origen natural o inducido por la acción humana, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un período de tiempo y frecuencia definida.

Para definir el mapa de peligro por sismo, se evalúa una serie de parámetros que ayudan a caracterizar la fuerza o sacudimiento que puede producir un sismo de determinadas características en Lima Metropolitana y Callao. Uno de estos parámetros es la aceleración del suelo y su relación con el comportamiento dinámico de las estructuras, los mismos que dependen además de los factores que se describen en las Tablas N.°23 y N.°24.

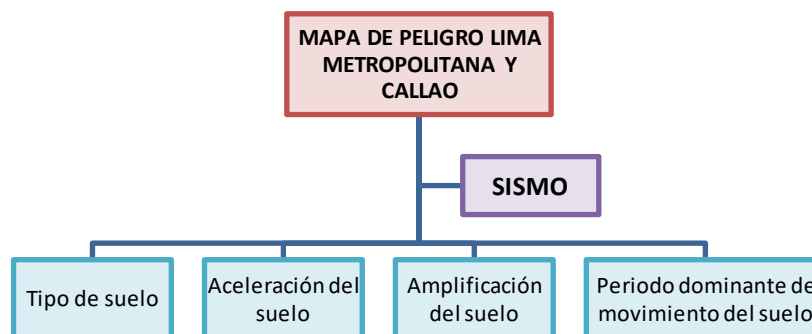
Tabla N°23. Parámetros que intervienen en las aceleraciones máximas de una estructura durante un sismo

PARÁMETROS	DESCRIPCIÓN
<i>La aceleración máxima del suelo</i>	Fuerza sísmica máxima, relacionada con el daño que puede causar un sismo. Parámetro usado para evaluar el comportamiento de edificaciones muy rígidas y/o frágiles, muros, taludes u otros.
<i>El periodo fundamental o dominante del movimiento del suelo</i>	Parámetro que caracteriza el movimiento del suelo y que permite estimar los efectos locales como la resonancia.
<i>El periodo de vibración del edificio</i>	Parámetro que determina de qué manera un edificio vibra u oscila de un lado a otro.

Fuente: INDECI – DIPRE. (2017). *Escenario sísmico para Lima Metropolitana y Callao: Sismo 8.8Mw.*
 Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

En consecuencia, para la elaboración del escenario sísmico para Lima Metropolitana y Callao se consideran como parámetros de análisis los establecidos en el Gráfico N.°8.

Gráfico N°8. Parámetros evaluados para estimar el peligro por sismo en Lima Metropolitana y Callao



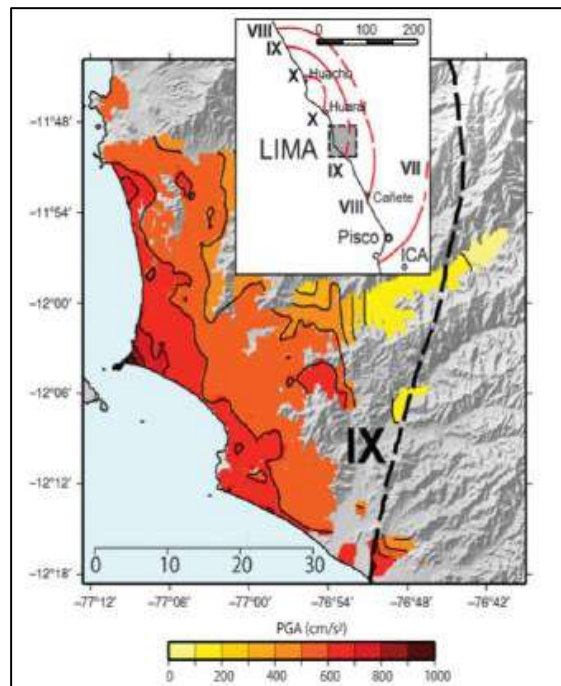
Fuente: INDECI – DIPRE. (2017). *Escenario sísmico para Lima Metropolitana y Callao: Sismo 8.8Mw.*
 Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Para el estudio “Escenario sísmico para Lima Metropolitana y Callao: Sismo 8.8Mw”, los datos utilizados fueron proporcionados por entidades especializadas y con ellos se procedió a evaluar y establecer el criterio para la estimación del peligro por sismo para Lima Metropolitana y Callao (INDECI – DIPRE, 2017).

1. **Zonificación de suelo:** Mapa de Microzonificación sísmica-geotécnica elaborado por el CISMID e IGP, en el cual se establecen los tipos de suelos de acuerdo con la Norma E.030 (ver Gráfico N°10)
2. **Aceleraciones del suelo:** La fuerza sísmica máxima que experimenta una estructura durante un sismo depende de la aceleración máxima del suelo. Para conocer el nivel de aceleración o sacudimiento del suelo que podría experimentar Lima y Callao, se usa el mapa de aceleraciones propuesta por Pulido et al. (2015) para un sismo de magnitud 8.8Mw - 8.9 Mw.
3. **Amplificación del suelo:** Permite establecer, de acuerdo con el tipo de suelo, los valores de la amplificación del suelo para Lima Metropolitana y Callao.
4. **Periodo dominante del movimiento del suelo:** Tomada de la Norma Técnica E-030 de acuerdo al tipo de suelo.

Los parámetros que definen cada uno de los tipos de suelos, están en función de lo establecido en la Norma E.030. Para caracterizar mejor el peligro, tomando en cuenta un sismo de magnitud 8.8Mw, se hace uso de las aceleraciones propuestas por Pulido et al. (2015). Este estudio indica que la aceleración máxima promedio en el centro de Lima (donde los suelos son competentes), sería entre 2 a 3 veces más grande que el observado en los sismos de 1966 (8.0Mw) y 1974 (7.9Mw); mientras que, los espectros simulados en el centro de Lima muestran valores de hasta 4 veces más grande al observado durante estos sismos (ver Gráfico N.°9)

Gráfico N°9. Aceleración máxima para Lima Metropolitana y Callao, tomando en cuenta el acoplamiento sísmico existente en la costa central de Perú (Pulido et al., 2015)



Fuente: INDECI – DIPRE. (2017). Escenario sísmico para Lima Metropolitana y Callao: Sismo 8.8Mw.

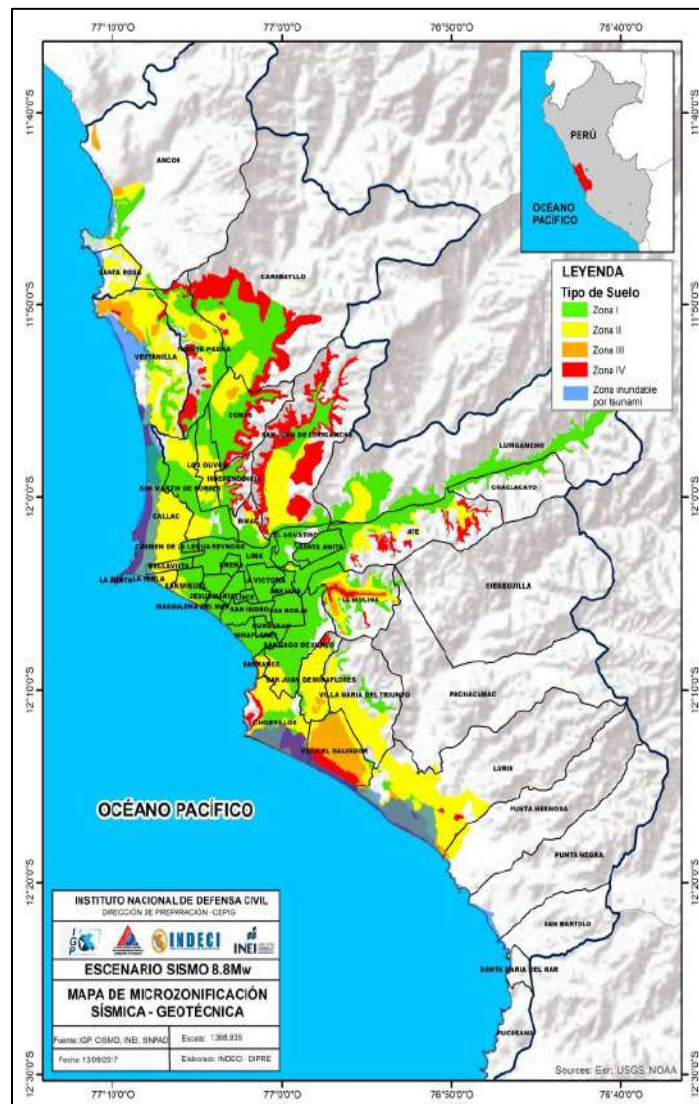
Tabla N°24. Parámetros evaluados para la determinación del peligro por sismo

PARÁMETROS EVALUADOS PARA EL MAPA DE PELIGRO POR SISMO					
TIPO DE SUELO	ZONA	AMPLIFICACIÓN (S)	ACELERACIÓN	ACELERACIÓN MÁXIMA	PERIODO
Suelo I	Zona 4	0.80	Pulido et al. (2015)	0.16	0.3
Suelo II		1.00		0.50	0.4
Suelo III		1.05		0.63	0.6
Suelo IV		1.10		0.88	1.0

Fuente: INDECI – DIPRE. (2017). Escenario sísmico para Lima Metropolitana y Callao: Sismo 8.8Mw.

Elaboración: Adaptado por el Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Gráfico N°10. Mapa de microzonificación sísmica-geotécnica para Lima metropolitana y Callao (CISMID, 2015 e IGP, 2010), según la Norma E.030.

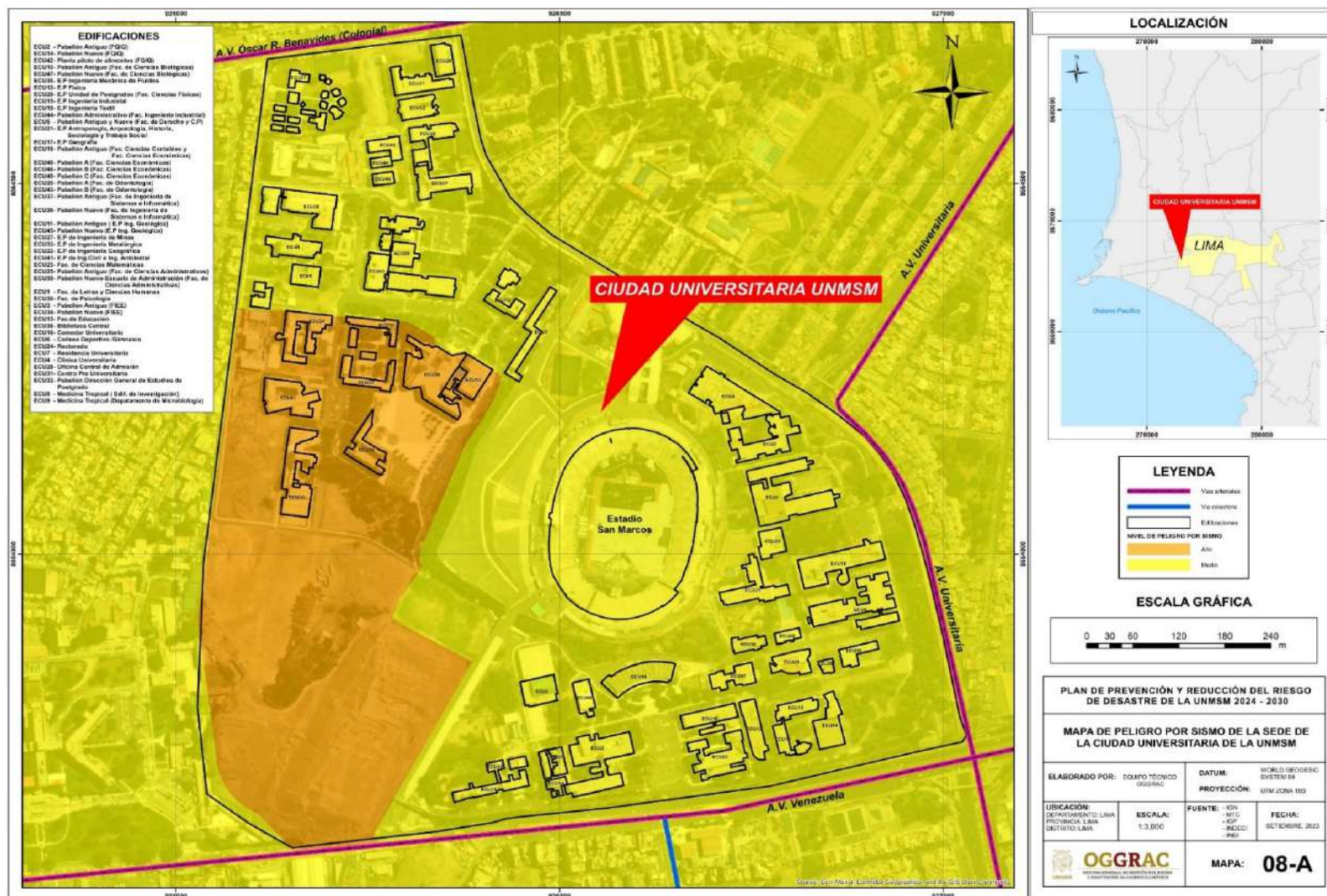


Fuente: INDECI – DIPRE. (2017). Escenario sísmico para Lima Metropolitana y Callao: Sismo 8.8Mw.

En base a esta información, se elaboró el mapa de peligro por sismo para Lima Metropolitana y Callao y se establecieron niveles de peligro desde Bajo, Medio, Alto hasta el Muy Alto. Esta información muestra que, de presentarse el escenario propuesto en este estudio, gran parte de la zona costera de Lima y Callao presentaría peligro Muy Alto y Alto, así como las zonas periféricas de los distritos de Carabaylo, Comas, Puente Piedra, Independencia, San Juan de Lurigancho, Ate Vitarte y La Molina. Mientras que los distritos que se ubican en la zona centro de la provincia de Lima presentan un nivel de peligro medio. Las zonas de Lurigancho y Chaclacayo presentan peligro Bajo (INDECI – DIPRE, 2017).

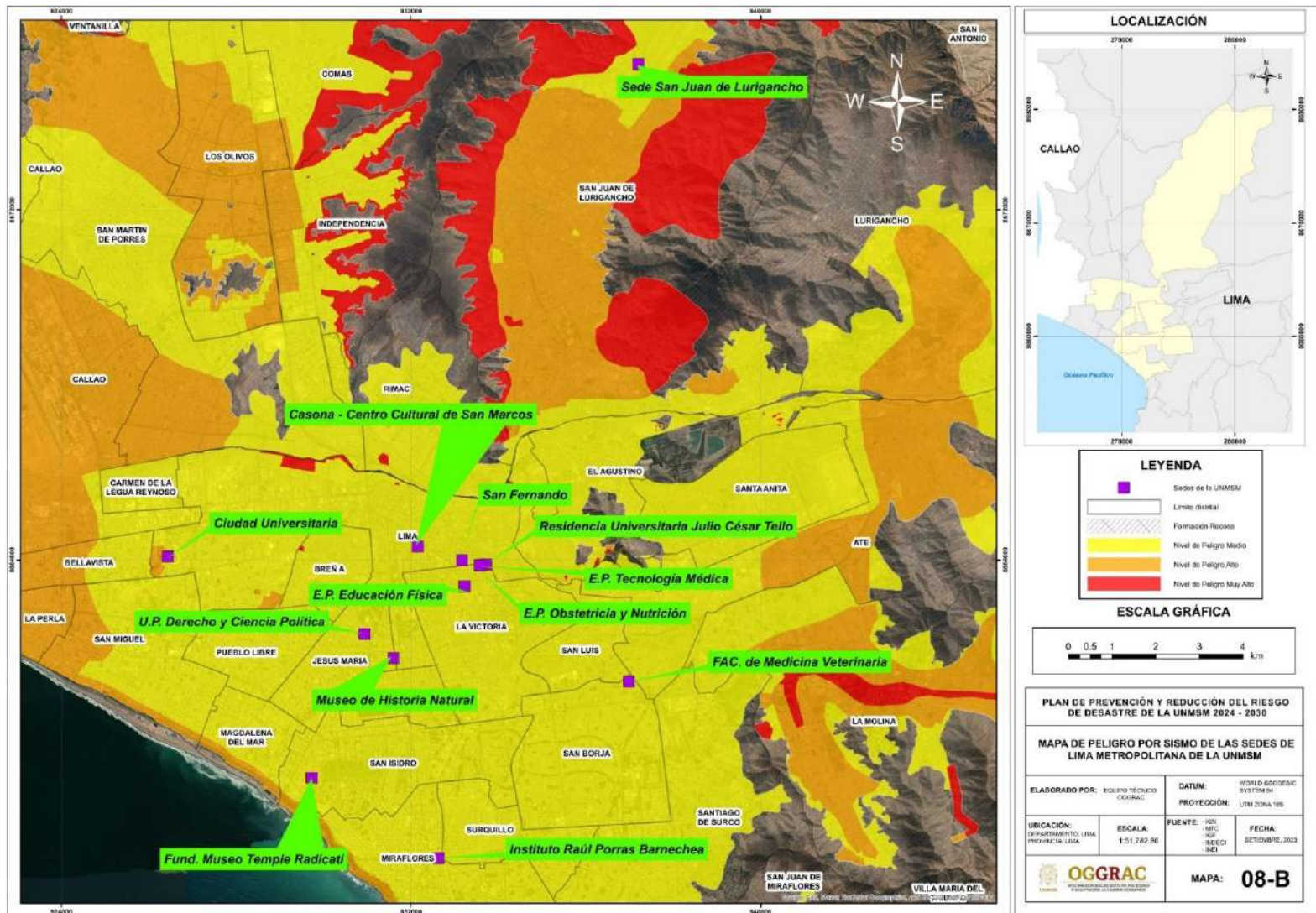
El nivel de peligro Medio corresponde a zonas de afloramiento de rocas con variado grado de fracturación, depósitos de grava y arena de compacidad densa a muy densa, depósitos de limos y arcillas de consistencia rígida a muy rígida; con períodos de vibración ambiental menores a 0.30 s. Por lo que es una zona medianamente resistente frente a sismos de gran magnitud, como de 8.8 Mw. Siendo así mismo una zona recomendable para habitar, ya que, en escenarios de sismo de gran magnitud, no sufrirán graves daños. Sin embargo, va a ser determinante la vulnerabilidad de cada Sede, para identificar realmente el daño que pueda generarse en las sedes, ya que todas difieren en su antigüedad y el material de construcción.

Mapa N°18. Peligro por sismo de la Ciudad Universitaria - UNMSM



Elaboración: Equipo Técnico de la OGGGRAC, 2023.

Mapa N°19. Peligro por sismo de todas las sedes de Lima Metropolitana de la UNMSM



Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

El Mapa de Peligro por sismos muestra que las 13 sedes de la UNMSM se encuentran en el nivel de peligro medio, la Sede de Ciudad Universitaria es la única que presenta una superficie de peligro medio y alto, de la cual se identificaron 8 edificaciones de Ciudad Universitaria en nivel alto, siendo esta superficie correspondiente a la Huaca de San Marcos y sus cercanías.

2.6 ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

El Mapa de Elementos Expuestos de las sedes de la UNMSM muestra que la totalidad de las sedes se encuentran en un Peligro Medio, por lo que las 13 sedes debido a la composición y el comportamiento de sus suelos tienen un Peligro Medio frente a un escenario de Sismo de Magnitud 8.8 MW- 8.9 MW, según se muestra en la Tabla N.°25.

Tabla N°25. Número de edificaciones y nivel de peligro por Sedes

SEDES	Nivel de peligro	Número de edificaciones
Ciudad Universitaria	MEDIO Y ALTO	8 (ALTO) y 42 (MEDIO)
San Fernando	MEDIO	16
Facultad de Medicina Veterinaria	MEDIO	4
Sede San Juan de Lurigancho	MEDIO	2
Unidad de Postgrado de Derecho y CCP	MEDIO	3
Casona - Centro Cultural de San Marcos	MEDIO	1
Museo de Historia Natural	MEDIO	4
Instituto Raúl Porras Barrenechea	MEDIO	1
Fundación-Museo Temple Radicati	MEDIO	1
E.P. Educación Física	MEDIO	1
E.P. Obstetricia y Nutrición	MEDIO	3
Residencia Julio César Tello	MEDIO	2
E.P. Tecnología Médica	MEDIO	1

Fuente: INDECI- DIPRE, 2017. Escenario sísmico para Lima Metropolitana y Callao: Sismo 8.8 Mw.
Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

2.7 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad se define como la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza. En ese contexto el presente plan tiene como objetivo identificar, cuantificar la comunidad universitaria y las sedes que se encuentran con un alto nivel de vulnerabilidad ante la posible ocurrencia de un sismo.

2.8 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

Para el análisis de la vulnerabilidad se consideró la dimensión social y económica, dentro de estas dimensiones se evaluó la fragilidad y resiliencia. Se utilizó el proceso análisis jerárquico, asignando ponderación a los parámetros y descriptores para obtener el nivel de vulnerabilidad de cada una de las sedes que están consideradas en el PPRD. Este análisis se diseñó en base a las características de la comunidad universitaria.

2.9 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL

Se determina la población expuesta dentro del área de influencia del fenómeno de origen natural, para el análisis de la vulnerabilidad en su dimensión social, se evaluaron los siguientes parámetros según se muestra en la Tabla N.º26:

Tabla N.º26. Parámetros de vulnerabilidad en su dimensión social

Dimensión Social	
Fragilidad	Resiliencia
<ul style="list-style-type: none">- Discapacidad física- Densidad Poblacional- Grupo Etario- Ocupación en la UNMSM	<ul style="list-style-type: none">- Tipo de Seguro- Nivel de Instrucción

*Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.
Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.*

2.9.1 ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD SOCIAL - PONDERACIÓN DE PARÁMETROS

Se está considerando la caracterización de la comunidad universitaria en las 13 sedes de la UNMSM, considerando los parámetros de Discapacidad Física, Densidad Poblacional, Grupo Etario y Ocupación en la UNMSM (ver Tablas N.º27, N.º29, N.º31 y N.º33).

a) **Parámetro: Discapacidad física**

Tabla N°27. Matriz de comparación de pares del parámetro Discapacidad física

DISCAPACIDAD FÍSICA	Motora	Visual	Auditiva/ Habla	Otro	Ninguno
Motora	1.00	2.00	3.00	5.00	8.00
Visual	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Auditiva/ Habla	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Otro	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Ninguno	0.13	0.20	0.33	0.50	1.00
Suma	2.16	4.03	6.83	11.50	19.00
1/Suma	0.46	0.25	0.15	0.09	0.05

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.
Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°28. Matriz de normalización de pares del parámetro Discapacidad física

DISCAPACIDAD FÍSICA	Motora	Visual	Auditiva/ Habla	Otro	Ninguno	Vector Priorización
Motora	0.463	0.496	0.439	0.435	0.421	0.451
Visual	0.232	0.248	0.293	0.261	0.263	0.259
Auditiva/ Habla	0.154	0.124	0.146	0.174	0.158	0.151
Otro	0.093	0.083	0.073	0.087	0.105	0.088
Ninguno	0.058	0.050	0.049	0.043	0.053	0.050

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.
Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico en el parámetro de discapacidad física.

IC	0.005
RC	0.004

b) Parámetro: Densidad poblacional en el campus universitario

Tabla N°29. Matriz de comparación de pares del parámetro Densidad poblacional

DENSIDAD POBLACIONAL	Más de 35 personas por 100 m ²	Entre 20 a 35 personas por 100 m ²	Entre 10 a 19 personas por 100 m ²	Entre 3 a 9 personas por 100 m ²	Menos de 3 personas por 100 m ²
Más de 35 personas por 100 m ²	1.00	2.00	4.00	6.00	9.00
Entre 20 a 35 personas por 100 m ²	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
Entre 10 a 19 personas por 100 m ²	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Entre 3 a 9 personas por 100 m ²	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
Menos de 3 personas por 100 m ²	0.11	0.17	0.25	0.50	1.00
Suma	2.03	3.92	7.75	13.50	22.00
1/Suma	0.49	0.26	0.13	0.07	0.05

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°30. Matriz de normalización de pares del parámetro Densidad poblacional

DENSIDAD POBLACIONAL	Más de 35 personas por 100 m ²	Entre 20 a 35 personas por 100 m ²	Entre 10 a 19 personas por 100 m ²	Entre 3 a 9 personas por 100 m ²	Menos de 3 personas por 100 m ²	Vector Priorización
Más de 35 personas por 100 m ²	0.493	0.511	0.516	0.444	0.409	0.475
Entre 20 a 35 personas por 100 m ²	0.247	0.255	0.258	0.296	0.273	0.266
Entre 10 a 19 personas por 100 m ²	0.123	0.128	0.129	0.148	0.182	0.142
Entre 3 a 9 personas por 100 m ²	0.082	0.064	0.065	0.074	0.091	0.075
Menos de 3 personas por 100 m ²	0.055	0.043	0.032	0.037	0.045	0.042

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico en el parámetro de densidad poblacional.

IC	0.008
RC	0.007

c) Parámetro: Grupo Etario comunidad universitaria

Tabla N°31. Matriz de comparación de pares del parámetro Grupo Etario

GRUPO ETARIO	Mayor o igual a 65 años	Entre 55 a 64 años	Menor o igual a 19	Entre 30 a 54 años	Entre 20 a 29 años
Mayor o igual a 65 años	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Entre 55 a 64 años	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Menor o igual a 19	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Entre 30 a 54 años	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Entre 20 a 29 años	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
Suma	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/Suma	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°32. Matriz de normalización de pares del parámetro Grupo Etario

GRUPO ETARIO	Mayor o igual a 65 años	Entre 55 a 64 años	Menor o igual a 19	Entre 30 a 54 años	Entre 20 a 29 años	Vector Priorización
Mayor o igual a 65 años	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444	0.496
Entre 55 a 64 años	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262	0.248
Menor o igual a 19	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153	0.124
Entre 30 a 54 años	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089	0.083
Entre 20 a 29 años	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053	0.050

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico en el parámetro de grupo etario.

IC	0.007
RC	0.006

d) Parámetro: Ocupación de personal de la UNMSM

Tabla N°33. Matriz de comparación de pares del parámetro Ocupación en la UNMSM

OCUPACIÓN EN LA UNMSM	Personal Services	Obreros	Estudiantes	Docentes	Personal Administrativo
Personal Services	1.00	2.00	4.00	6.00	7.00
Obreros	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
Estudiantes	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Docentes	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
Personal Administrativo	0.14	0.17	0.25	0.50	1.00
Suma	2.06	3.92	7.75	13.50	20.00
1/Suma	0.49	0.26	0.13	0.07	0.05

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.
Elaboración: Equipo Técnico OGGAC, 2023.

Tabla N°34. Matriz de normalización de pares del parámetro Ocupación en la UNMSM

OCUPACIÓN EN LA UNMSM	Personal Services	Obreros	Estudiantes	Docentes	Personal Administrativo	Vector Priorización
Personal Services	0.486	0.511	0.516	0.444	0.350	0.461
Obreros	0.243	0.255	0.258	0.296	0.300	0.270
Estudiantes	0.121	0.128	0.129	0.148	0.200	0.145
Docentes	0.081	0.064	0.065	0.074	0.100	0.077
Personal Administrativo	0.069	0.043	0.032	0.037	0.050	0.046

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.
Elaboración: Equipo Técnico OGGAC, 2023.

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico en el parámetro de ocupación en la UNMSM.

IC	0.016
RC	0.015

2.9.2 ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL - PONDERACIÓN DE PARÁMETROS

Se está considerando la caracterización de la comunidad universitaria en las 13 sedes de la UNMSM, considerando los parámetros de Tipo de Seguro y Nivel de Instrucción (ver Tablas N.°35 y N.°37).

a) Parámetro: Tipo de Seguro

Tabla N°35. Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de seguro

TIPO DE SEGURO	No tiene	Seguro Universitario	SIS	ESSALUD	Privado
No tiene	1.00	3.00	4.00	6.00	7.00
Seguro Universitario	0.33	1.00	3.00	4.00	6.00
SIS	0.25	0.33	1.00	3.00	4.00
ESSALUD	0.17	0.25	0.33	1.00	3.00
Privado	0.14	0.17	0.25	0.33	1.00
Suma	1.89	4.75	8.58	14.33	21.00
1/Suma	0.53	0.21	0.12	0.07	0.05

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°36. Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de seguro

TIPO DE SEGURO	No tiene	Seguro Universitario	SIS	ESSALUD	Privado	Vector Priorización
No tiene	0.528	0.632	0.466	0.419	0.333	0.476
Seguro Universitario	0.176	0.211	0.350	0.279	0.286	0.260
SIS	0.132	0.070	0.117	0.209	0.190	0.144
ESSALUD	0.088	0.053	0.039	0.070	0.143	0.078
Privado	0.075	0.035	0.029	0.023	0.048	0.042

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico en el parámetro de tipo de seguro.

IC	0.066
RC	0.059

b) Parámetro: Nivel de Instrucción

Tabla N°37. Matriz de comparación de pares del parámetro Nivel de instrucción

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	Inicial	Primaria	Secundaria	Superior no Universitaria	Superior Universitaria
Inicial	1.00	2.00	4.00	7.00	8.00
Primaria	0.50	1.00	2.00	4.00	7.00
Secundaria	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Superior no Universitaria	0.14	0.25	0.50	1.00	2.00
Superior Universitaria	0.13	0.14	0.25	0.50	1.00
Suma	2.02	3.89	7.75	14.50	22.00
1/Suma	0.50	0.26	0.13	0.07	0.05

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.
Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°38. Matriz de normalización de pares del parámetro Nivel de instrucción

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	Inicial	Primaria	Secundaria	Superior no Universitaria	Superior Universitaria	Vector Priorización
Inicial	0.496	0.514	0.516	0.483	0.364	0.474
Primaria	0.248	0.257	0.258	0.276	0.318	0.271
Secundaria	0.124	0.128	0.129	0.138	0.182	0.140
Superior no Universitaria	0.071	0.064	0.065	0.069	0.091	0.072
Superior Universitaria	0.062	0.037	0.032	0.034	0.045	0.042

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.
Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico en el parámetro de nivel de instrucción.

IC	0.012
RC	0.011

2.10 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

Para el análisis de la vulnerabilidad en su dimensión económica, se evaluaron los siguientes parámetros (Tabla N.º39).

Tabla N°39. Parámetros de vulnerabilidad en su dimensión económica

Dimensión Económica	
Fragilidad	Resiliencia
- Antigüedad de la Construcción	- Tenencia
- Material predominante en la construcción	
- Estado de Conservación	
- Altura de las Edificaciones	

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.
Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

2.10.1 ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD ECONÓMICA - PONDERACIÓN DE PARÁMETROS

Se están considerando las características de las 13 sedes de la UNMSM en Lima metropolitana, considerando los siguientes parámetros: Antigüedad de la construcción, Material predominante en la construcción, Estado de conservación y Altura de las edificaciones (ver Tablas N.º40, N.º42, N.º44 y N.º46).

a) Parámetro: Antigüedad de la construcción

Tabla N°40. Matriz de comparación de pares del parámetro Antigüedad de la construcción

ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN	Mayor de 53 años	Entre 27 a 53 años	Entre 21 a 26 años	Entre 8 a 20 años	Menor a 8 años
Mayor de 53 años	1.00	3.00	5.00	7.00	8.00
Entre 27 a 53 años	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Entre 21 a 26 años	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Entre 8 a 20 años	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Menor a 8 años	0.13	0.14	0.20	0.33	1.00
Suma	1.80	4.68	9.53	16.33	24.00
1/Suma	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.
Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°41. Matriz de normalización de pares del parámetro Antigüedad de la construcción

ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN	Mayor de 53 años	Entre 27 a 53 años	Entre 21 a 26 años	Entre 8 a 20 años	Menor a 8 años	Vector Priorización
Mayor de 53 años	0.555	0.642	0.524	0.429	0.333	0.497
Entre 27 a 53 años	0.185	0.214	0.315	0.306	0.292	0.262
Entre 21 a 26 años	0.111	0.071	0.105	0.184	0.208	0.136
Entre 8 a 20 años	0.079	0.043	0.035	0.061	0.125	0.069
Menor a 8 años	0.069	0.031	0.021	0.020	0.042	0.037

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico en el parámetro de antigüedad de la construcción.

IC	0.068
RC	0.061

b) Parámetro: Material predominante en la construcción

Tabla N°42. Matriz de comparación de pares del parámetro Material predominante en la construcción

MATERIAL PREDOMINANTE EN LA CONSTRUCCIÓN	Quincha	Tapial	Adobe	Ladrillo	Concreto armado
Quincha	1.00	3.00	4.00	6.00	7.00
Tapial	0.33	1.00	3.00	4.00	6.00
Adobe	0.25	0.33	1.00	3.00	4.00
Ladrillo	0.17	0.25	0.33	1.00	3.00
Concreto armado	0.14	0.17	0.25	0.33	1.00
Suma	1.89	4.75	8.58	14.33	21.00
1/Suma	0.53	0.21	0.12	0.07	0.05

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°43. Matriz de normalización de pares del parámetro Material predominante en la construcción

MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES	Quincha	Tapial	Adobe	Ladrillo	Concreto armado	Vector Priorización
Quincha	0.528	0.632	0.466	0.419	0.333	0.476
Tapial	0.176	0.211	0.350	0.279	0.286	0.260
Adobe	0.132	0.070	0.117	0.209	0.190	0.144
Ladrillo	0.088	0.053	0.039	0.070	0.143	0.078
Concreto armado	0.075	0.035	0.029	0.023	0.048	0.042

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico en el parámetro de material predominante en la construcción.

IC	0.066
RC	0.059

c) Parámetro: Estado de Conservación

Tabla N°44. Matriz de comparación de pares del parámetro estado de conservación de la construcción

Estado de Conservación	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
Muy Malo	1.00	2.00	4.00	6.00	8.00
Malo	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
Regular	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Bueno	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
Muy Bueno	0.13	0.17	0.25	0.50	1.00
Suma	2.04	3.92	7.75	13.50	21.00
1/Suma	0.49	0.26	0.13	0.07	0.05

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°45. Matriz de normalización de pares del parámetro estado de conservación de la construcción

Estado de Conservación	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno	Vector Priorización
Muy Malo	0.490	0.511	0.516	0.444	0.381	0.468
Malo	0.245	0.255	0.258	0.296	0.286	0.268
Regular	0.122	0.128	0.129	0.148	0.190	0.144
Bueno	0.082	0.064	0.065	0.074	0.095	0.076
Muy Bueno	0.061	0.043	0.032	0.037	0.048	0.044

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico en el parámetro de estado de conservación de la construcción.

IC	0.012
RC	0.010

d) Parámetro: Altura de las Edificaciones

Tabla N°46. Matriz de comparación de pares del parámetro altura de las edificaciones, en pisos

ALTURA DE EDIFICACIONES	De 5 Pisos a más	4 Pisos	3 Pisos	2 Pisos	1 Piso
De 5 Pisos a más	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00
4 Pisos	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
3 Pisos	0.25	0.33	1.00	3.00	4.00
2 Pisos	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
1 Piso	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00
Suma	1.93	4.78	8.58	13.33	20.00
1/Suma	0.52	0.21	0.12	0.08	0.05

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°47. Matriz de normalización de pares del parámetro altura de las edificaciones, en piso

ALTURA DE EDIFICACIONES	De 5 Pisos a más	4 Pisos	3 Pisos	2 Pisos	1 Piso	Vector Priorización
De 5 Pisos a más	0.519	0.627	0.466	0.375	0.350	0.467
4 Pisos	0.173	0.209	0.350	0.300	0.250	0.256
3 Pisos	0.130	0.070	0.117	0.225	0.200	0.148
2 Pisos	0.104	0.052	0.039	0.075	0.150	0.084
1 Piso	0.074	0.042	0.029	0.025	0.050	0.044

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico en el parámetro de altura de las edificaciones, en pisos.

IC	0.072
RC	0.064

2.10.2 ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONÓMICA - PONDERACIÓN DE PARÁMETROS

Se está considerando la condición de tenencia de las sedes de la UNMSM en Lima Metropolitana (ver Tabla N°.48).

a) Parámetro: Tenencia

Tabla N°48. Matriz de comparación de pares del parámetro tenencia de la infraestructura

TENENCIA	Invadida	Sin Título	Alquilada	Cedida	Con Título
Invadida	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Sin Título	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Alquilada	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Cedida	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Con Título	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
Suma	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/Suma	0.50	0.26	0.13	0.07	0.05

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°49. Matriz de normalización de pares del parámetro tenencia de la infraestructura

ALTURA DE EDIFICACIONES	De 5 Pisos a más	4 Pisos	3 Pisos	2 Pisos	1 Piso	Vector Priorización
De 5 Pisos a más	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
4 Pisos	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
3 Pisos	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
2 Pisos	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
1 Piso	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico en el parámetro de tenencia de la infraestructura.

IC	0.061
RC	0.054

2.11 NIVEL DE VULNERABILIDAD POR SISMOS

En la Tabla N.°50, se muestran los niveles de vulnerabilidad y sus respectivos rangos obtenidos a través del proceso de análisis jerárquico.

Tabla N°50. Rangos de los niveles de Vulnerabilidad

NIVEL DE VULNERABILIDAD	
NIVEL	RANGO
VULNERABILIDAD MUY ALTA	$0.263 \leq V < 0.478$
VULNERABILIDAD ALTA	$0.142 \leq V < 0.263$
VULNERABILIDAD MEDIA	$0.076 \leq V < 0.142$
VULNERABILIDAD BAJA	$0.042 \leq V < 0.076$

Fuente: CENEPRED, 2014 - Manual para la Evaluación originados por Fenómenos Naturales 2da versión.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

2.12 ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD POR SISMO

La vulnerabilidad por sismo se ha estratificado según la Tabla N.º51.

Tabla N.º51. Descripción de los niveles de vulnerabilidad

NIVEL	RANGO	DESCRIPCIÓN
MUY ALTA	$0.263 \leq V < 0.478$	Integrantes de la población con presencia de alguna discapacidad (6% a más), predominan personas con discapacidad motora y/o visual. Con una densidad de más de 35 personas por 100 m ² . Presencia de personas de 1 a 19 años de edad y mayores de 65 años. Sin Seguro. Edificaciones muy antiguas, material de construcción a base de tapial y/o quincha, con una altura más de 4 pisos y se observan grietas, humedad y otras patologías graves.
ALTA	$0.142 \leq V < 0.263$	Integrantes de la población con presencia de alguna discapacidad (3 a 5 %). Con una densidad de 20 a 35 personas por 100 m ² y una considerable presencia de población menor a 19 años y mayores de 55. Más del 70% de la población cuenta con Seguro Universitario y/o SIS. Edificaciones con una antigüedad de construcción más de 53 años, material predominante quincha, tapial, adobe o ladrillo. Con una altura promedio de sus edificaciones de 3 a 4 pisos. Se observan grietas, humedad y patologías en menor grado.
MEDIA	$0.076 \leq V < 0.142$	Integrantes de la población con presencia de alguna discapacidad (1 a 3%). El rango de la densidad poblacional varía de 10 a 19 personas por 100m ² . Con una gran cantidad de personas de mediana edad. Población con acceso al Seguro Universitario, SIS y ESSALUD. Edificaciones antiguas mayor a 20 años y menor a 53 años. Predomina el ladrillo o concreto armado. Con pequeñas fisuras y manchas de humedad. De 2 a 4 pisos.
BAJA	$0.042 \leq V < 0.076$	Sin ningún integrante con discapacidad o menor a 1% del total de la población por sede. Con una densidad menor a 10 personas por 100m ² , con menos del 1% de población mayor o igual a 65 años. Edificaciones con una antigüedad menor a 20 años con una altura de 1 a 2 pisos. El material predominante es de concreto armado y/o ladrillo. Además, tiene un estado de conservación bueno o muy bueno, con título y/o es cedida por donación.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

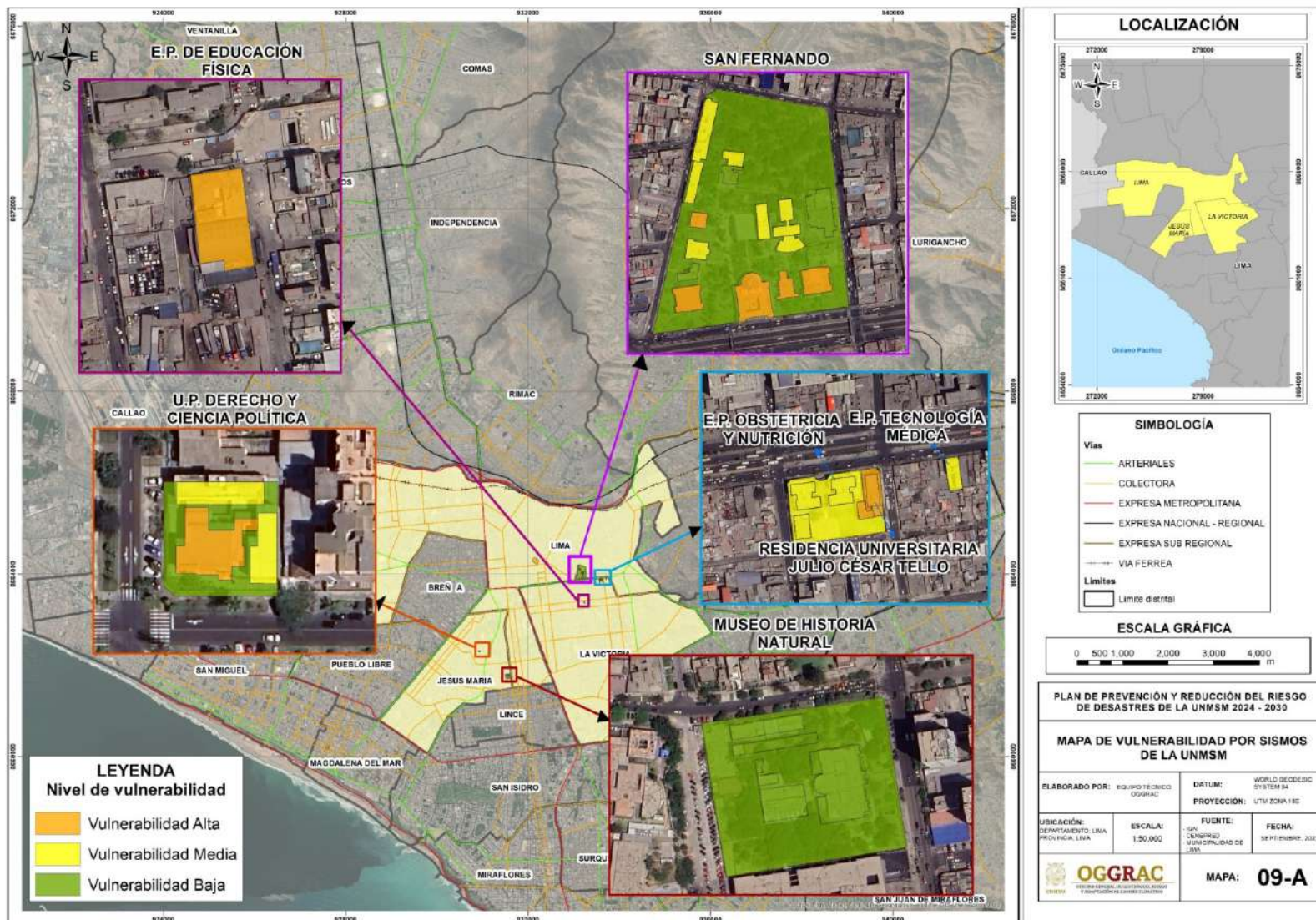
De la Tabla N.°52, se puede observar que existen cuatro sedes cuyas diferentes edificaciones presentan Vulnerabilidad Baja, Media y Alta, las cuales son: Ciudad Universitaria, San Fernando, Facultad de Medicina Veterinaria y la Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política. Asimismo, las edificaciones de las sedes San Juan de Lurigancho y el Museo de Historia Natural presentan Vulnerabilidad Baja; así como las edificaciones de las sedes Escuela Profesional de Obstetricia y Nutrición y Escuela Profesional de Tecnología Médica presentan Vulnerabilidad Media. Finalmente, se puede observar que cinco sedes cuyas edificaciones presentan Vulnerabilidad Alta, las cuales son: Casona - Centro Cultural de San Marcos, Instituto Raúl Porras Barrenechea, Fundación Biblioteca - Temple Radicati, Escuela Profesional de Educación Física y Residencia Universitaria Julio César Tello.

Tabla N°52. Vulnerabilidad por sismo de las sedes de la UNMSM, ubicadas en Lima Metropolitana

SEDES	VULNERABILIDAD
CIUDAD UNIVERSITARIA	Baja
	Media
	Alta
SAN FERNANDO	Baja
	Media
	Alta
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA	Baja
	Media
	Alta
SEDE SAN JUAN DE LURIGANCHO	Baja
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA Y NUTRICIÓN	Media
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA	Media
UNIDAD DE POSGRADO DE DERECHO Y CIENCIA POLÍTICA	Baja
	Media
	Alta
CASONA – CENTRO CULTURAL SAN MARCOS	Alta
MUSEO DE HISTORIA NATURAL	Baja
INSTITUTO RAÚL PORRAS BARNECHEA	Alta
FUNDACIÓN – MUSEO TEMPLE RADICATI	Alta
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA	Alta
RESIDENCIA UNIVERSITARIA JULIO CÉSAR TELLO	Alta

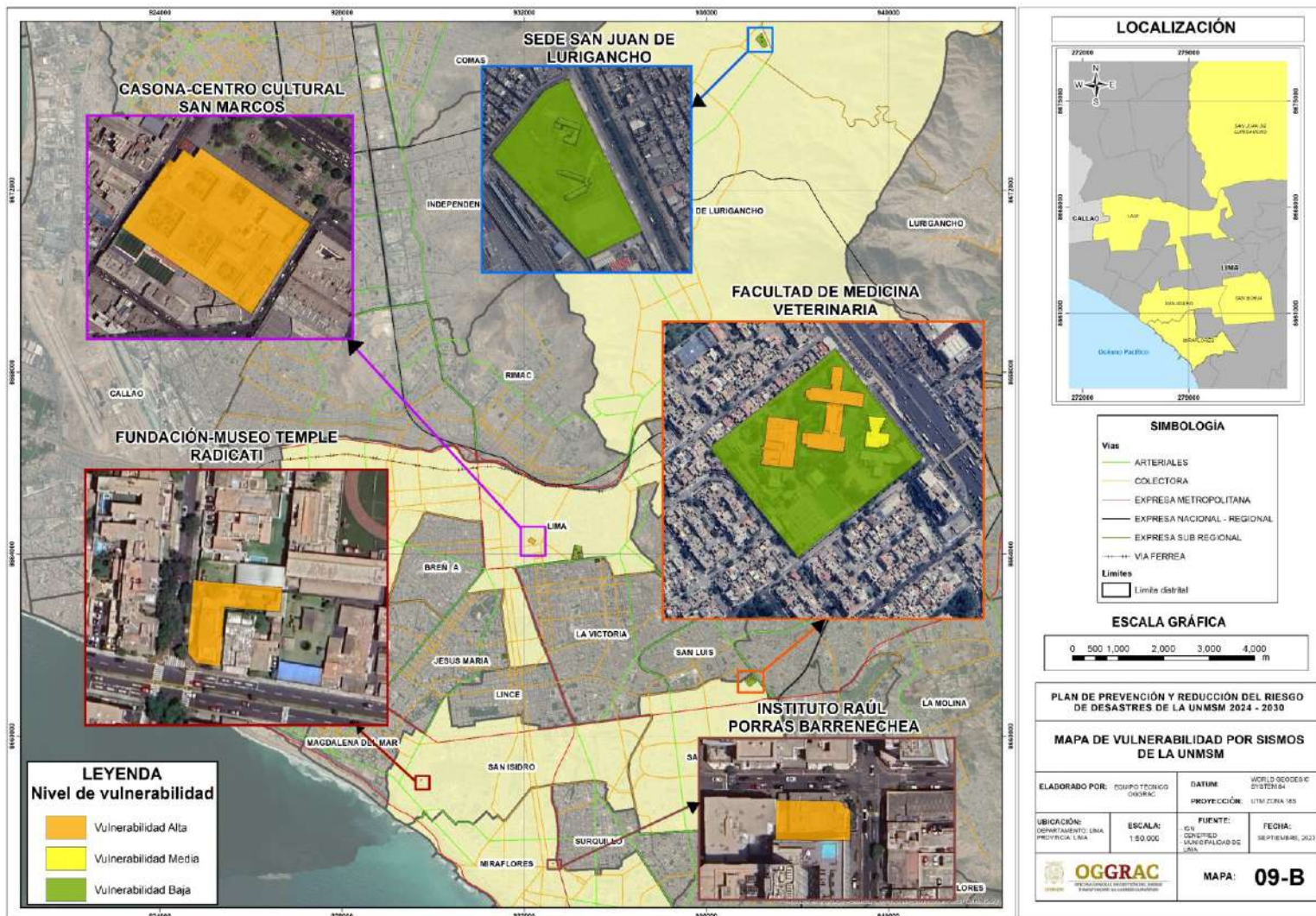
Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°20. Vulnerabilidad por sismo de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, Jesús María y La Victoria



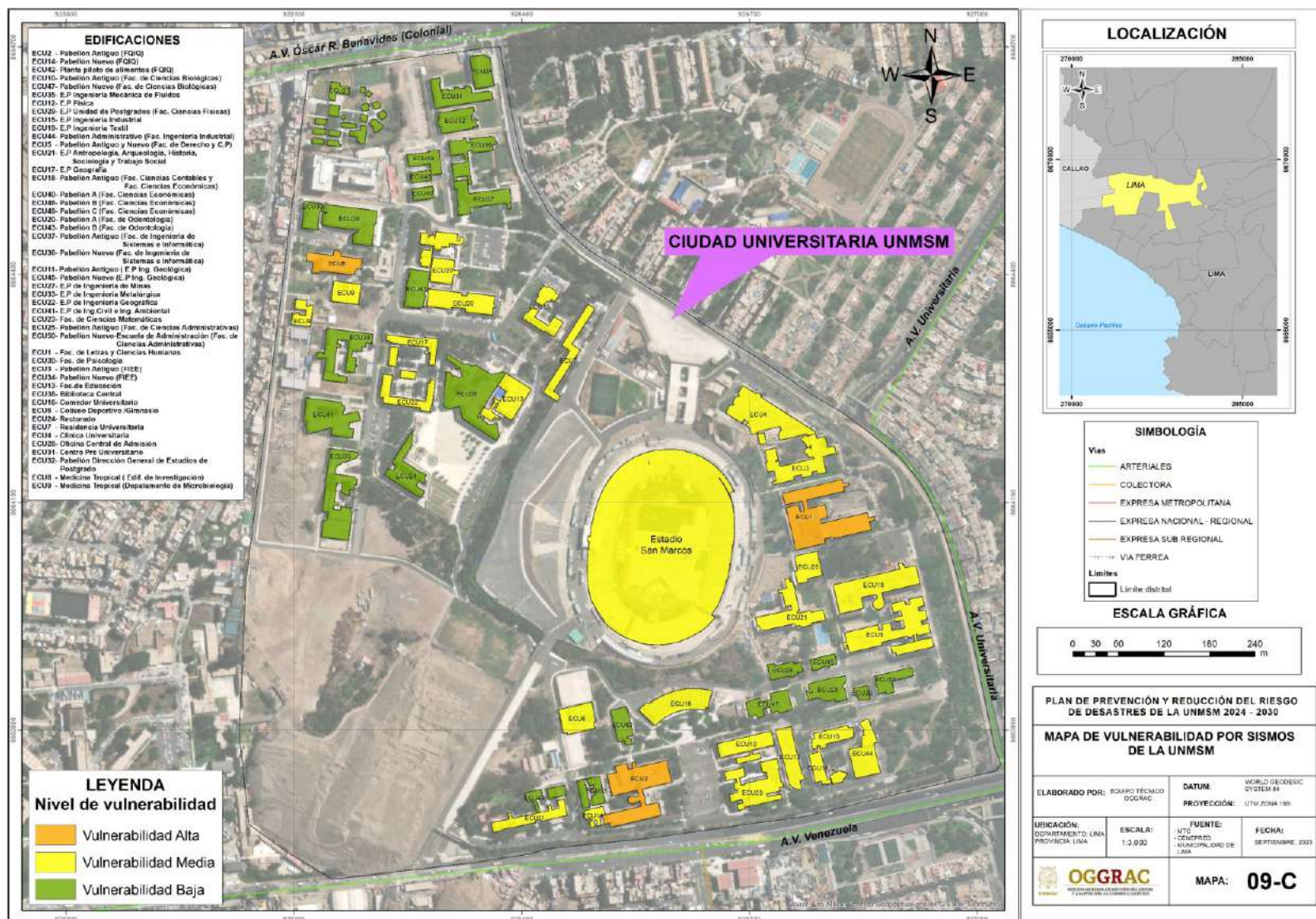
Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°21. Vulnerabilidad por sismo de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, San Juan de Lurigancho, San Isidro, Miraflores y San Borja



Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°22. Vulnerabilidad por sismo de la sede Ciudad Universitaria - UNMSM



Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

2.13 DETERMINACIÓN DE RIESGO POR SISMOS

El riesgo es el resultado del análisis del peligro por la vulnerabilidad, se realiza a través de la evaluación de los factores, parámetros y descriptores, integrando estos elementos para determinar el nivel de riesgo en cada una de las sedes consideradas a nivel de Lima Metropolitana del PPRRD.

De acuerdo con lo resultante obtenido por el peligro y la vulnerabilidad, el nivel del escenario de riesgo de “Nivel Alto” está presente en algunas edificaciones de la Ciudad Universitaria, San Fernando, la Facultad de Medicina Veterinaria y la Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política; la sede Instituto Raúl Porras Barrenechea, Fundación - Museo Temple Radicati, Residencia Universitaria Julio César Tello, la E.P. de Educación Física y Casona - Centro Cultural de San Marcos también presenta un riesgo alto.

El riesgo de “Nivel Medio” se presenta en algunas edificaciones de la Ciudad Universitaria, San Fernando, la Facultad de Medicina Veterinaria y la Unidad de Posgrado de Derecho y Ciencia Política; la sede San Juan de Lurigancho, el Museo de Historia Natural, la E.P. de Tecnología, la E.P. de Obstetricia y Nutrición también presenta un riesgo medio.

En el PPRRD el riesgo está ligado a la determinación de la vulnerabilidad. Si la vulnerabilidad es alta por lo tanto el riesgo también lo va a hacer. Eso es debido a que las sedes se encuentran susceptibles a un peligro medio y alto.

Hay que considerar que las sedes de la Casona - Centro Cultural San Marcos e Instituto Raúl Porras Barrenechea son las que presentan un mayor nivel de riesgo. Las dos tienen más de 100 años de antigüedad. Casona - Centro Cultural San Marcos, actualmente se imparten talleres donde asisten niños y adolescentes (población vulnerable). Por lo que se recomienda que las clases sean reubicadas en otras sedes donde exista un mayor espacio, además se recomendaría hacer una pequeña capacitación de cómo trasladarse de manera ordenada en la presencia de un sismo.

La sede del Instituto Raúl Porras Barrenechea además de ser antigua, su segundo nivel tiene un estado de conservación malo donde actualmente se observa el cableado eléctrico expuesto y con presencia de humedad en la pared. Se recomienda realizar el saneamiento de paredes y renovar la geomembrana impermeable que protege al techo de la edificación, está presente orificios donde se filtra el agua que daña las paredes.

Existe una alta densidad de la comunidad universitaria en la sede de Residencia Universitaria Julio César Tello, San Fernando, la Escuela Profesional de Nutrición y Obstetricia, lo que podría ocasionar un incremento en accidentes o pérdidas humanas al momento que ocurra un sismo. Por lo que se recomienda respetar o disminuir el aforo para evitar el hacinamiento en las instalaciones de las infraestructuras.

Respecto al seguro de la comunidad universitaria, se ha observado que el 4.83% de la población no tiene ningún tipo de seguro. En particular, se ha identificado que las sedes de Ciudad Universitaria y la Facultad de Medicina Veterinaria presentan una mayor incidencia de estos casos.

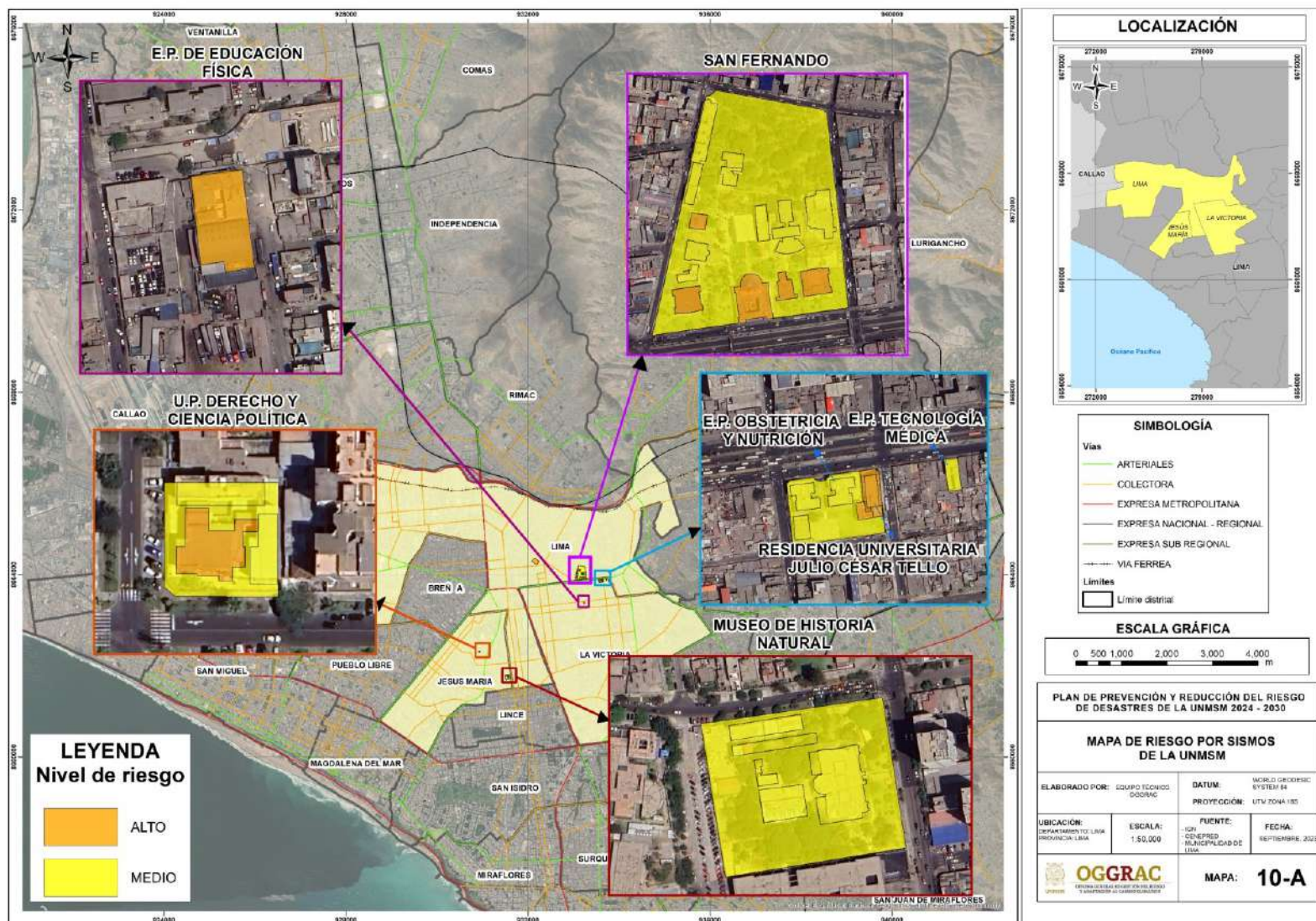
Como medida preventiva ante posibles eventos sísmicos que puedan afectar la iluminación eléctrica dentro de la UNMSM, se recomienda la instalación de al menos 2 grupos electrógenos en cada una de estas sedes. Finalmente, se sugiere la obtención de información acerca de personal capacitado en gestión de riesgo, que realice sus labores dentro de las instalaciones de las sedes mencionadas en el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (PPRRD). Es importante que este personal cuente con capacitaciones actualizadas realizadas en los últimos 3 años.

Tabla N°53. Estratificación del riesgo por sismos

NIVEL	DESCRIPCIÓN
MUY ALTO	Sismo de gran magnitud (8.8 Mw), profundidad de 35 km, Intensidad >VIII (MM), ubicado en Zona IV de la microzonificación sísmica con Amplificación mayor a 1.10, Aceleración máxima de 0.88 y Periodo de 1.0. Integrantes de la población con presencia de alguna discapacidad (6% a más), predominan personas con discapacidad motora y/o visual. Con una densidad de más de 35 personas por 100 m ² . Presencia de personas de 1 a 19 años y mayores de 65 años. Sin Seguro. Edificaciones muy antiguas, material de construcción a base de tapial y/o quincha, con una altura más de 4 pisos y se observan grietas, humedad y otras patologías graves. Riesgo muy alto de daños muy graves que destruyen las estructuras. Hay pérdida de vidas y heridos de gravedad. Interrupción de servicios básicos por semanas.
ALTO	Sismo de gran magnitud (8.8 Mw), profundidad de 35 km, Intensidad >VIII (MM), ubicado en Zona III de la microzonificación sísmica con Amplificación de 1.05, Aceleración máxima de 0.63 y Periodo de 0.6. Integrantes de la población con presencia de alguna discapacidad (3 a 5 %). Con una densidad de 20 a 35 personas por 100 m ² y una considerable presencia de población menor a 19 años y mayores de 55. Más del 70% de la población cuenta con Seguro Universitario y/o SIS. Edificaciones con una antigüedad de construcción más de 53 años, material predominante quincha, tapial, adobe o ladrillo. Con una altura promedio de sus edificaciones de 3 a 4 pisos. Se observan grietas, humedad y patologías en menor grado. Riesgo alto de daños graves que debilitan las estructuras. Hay heridos de gravedad. Interrupción de servicios básicos por días.
MEDIO	Sismo de gran magnitud (8.8 Mw), profundidad de 35 km, Intensidad >VIII (MM), ubicado en Zona II de la microzonificación sísmica a con Amplificación de 1.00, Aceleración máxima de 0.50 y Periodo de 0.4. Integrantes de la población con presencia de alguna discapacidad (1 a 3%). El rango de la densidad poblacional varía de 10 a 20 personas por 100m ² . Con una gran cantidad de personas de mediana edad. Población con acceso al Seguro Universitario, SIS y ESSALUD. Edificaciones antiguas mayor a 20 años y menores a 53 años. Predomina el ladrillo o concreto armado. Con pequeñas fisuras y manchas de humedad. De 2 a 4 pisos. Riesgo medio de daños graves que debilitan elementos básicos de las estructuras. Hay heridos de gravedad. Interrupción de servicios básicos por algunos días.
BAJO	Sismo de gran magnitud (8.8 Mw), profundidad de 35 km, Intensidad >VIII (MM), ubicado en Zona I de la microzonificación sísmica con Amplificación de 0.80, Aceleración máxima de 0.16 y Periodo de 0.3. Sin ningún integrante con discapacidad o menor a 1% del total de la población por sede. Con una densidad menor a 10 personas por 100m ² , con menos del 1% de población mayor o igual a 65 años. Edificaciones con una antigüedad menor a 20 años con una altura de 1 a 2 pisos. El material predominante es de concreto armado y/o ladrillo. Además, tiene un estado de conservación bueno o muy bueno, con título y/o es cedida por donación. Riesgo bajo de daños graves que debilitan algunos aspectos de las estructuras. Hay heridos leves. Interrupción de servicios básicos por horas.

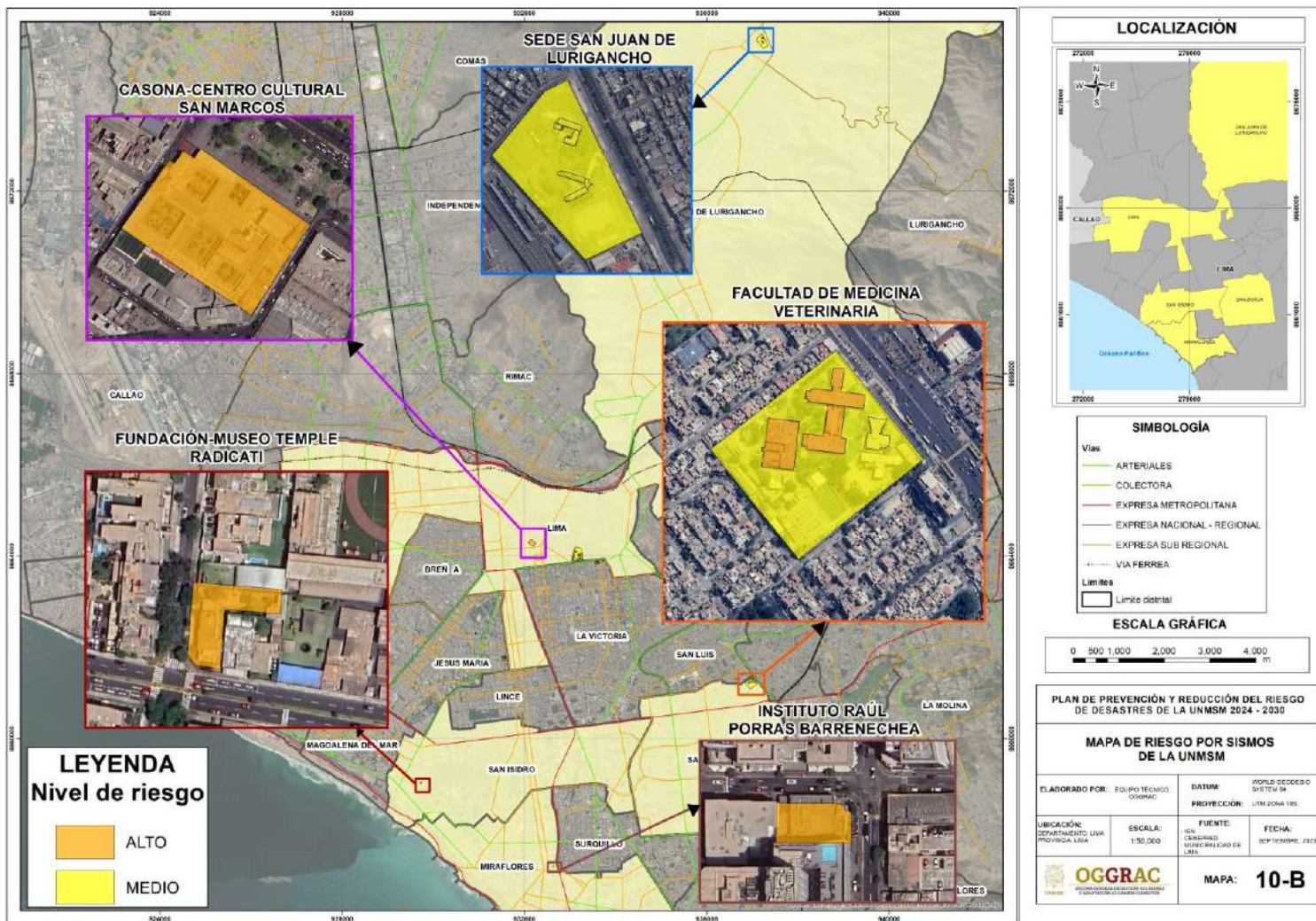
Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Mapa N°23. Riesgo por sismo de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, Jesús María y La Victoria



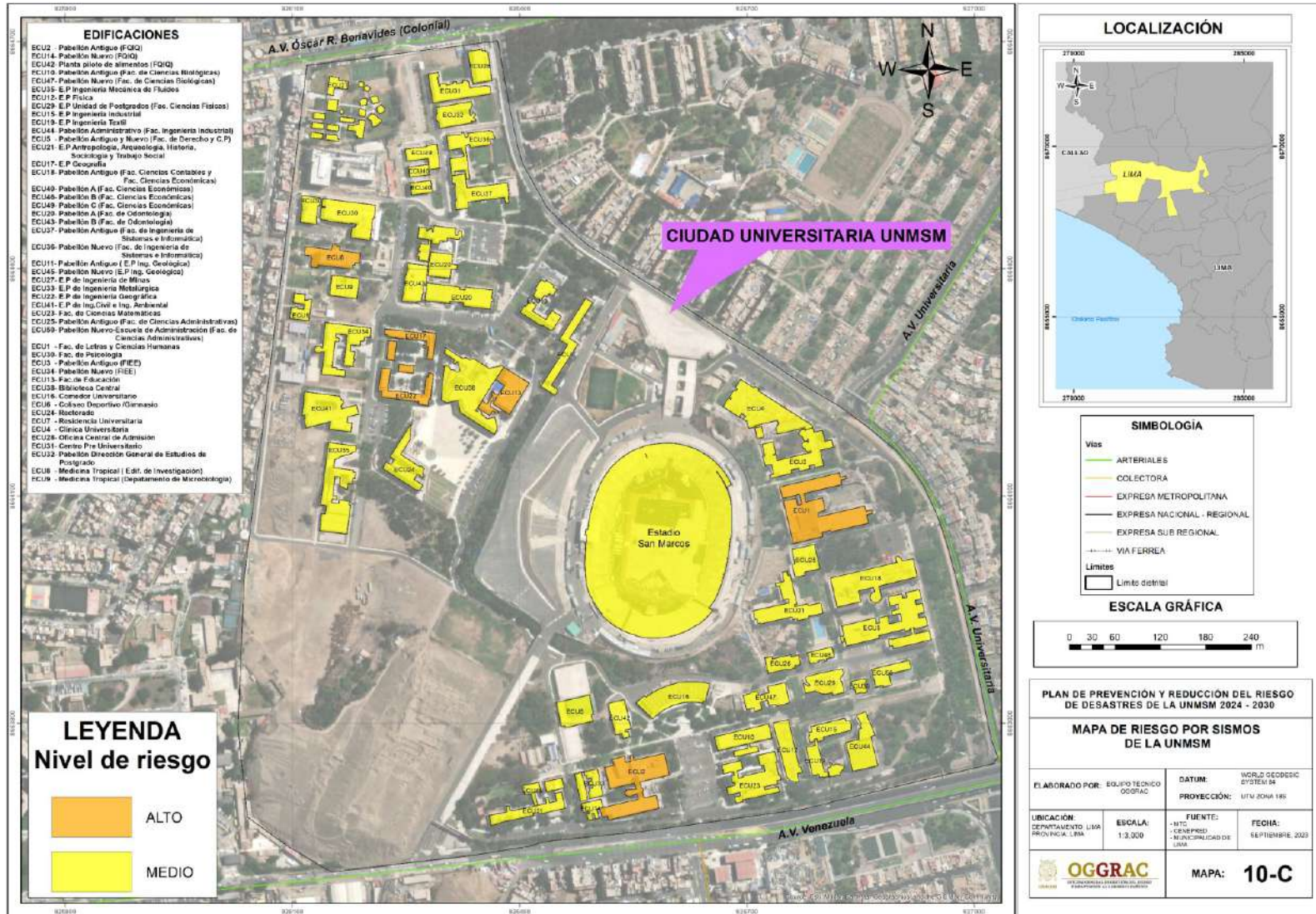
Elaboración: Equipo Técnico De la OGGRAC, 2023.

Mapa N°24. Riesgo por sismo de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, San Juan de Lurigancho, San Isidro, Miraflores y San Borja



Elaboración: Equipo Técnico De la OGGRAC, 2023.

Mapa N°25. Riesgo por sismo de la sede de Ciudad Universitaria – UNMSM



Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°54. Nivel predominante de peligro, vulnerabilidad y riesgo por sismo de las sedes de Lima Metropolitana de la UNMSM

SEDES	PELIGRO	VULNERABILIDAD	RIESGO
CIUDAD UNIVERSITARIA	Medio	Baja	Medio
		Media	
		Alta	Alto
	Alto	Baja	Medio
		Media	Alto
SAN FERNANDO	Medio	Baja	Medio
		Media	
		Alta	Alto
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA	Medio	Baja	Medio
		Media	
		Alta	Alto
SEDE SAN JUAN DE LURIGANCHO	Medio	Baja	Medio
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA Y NUTRICIÓN	Medio	Media	Medio
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA	Medio	Media	Medio
UNIDAD DE POSGRADO DE DERECHO Y CIENCIA POLÍTICA	Medio	Baja	Medio
		Media	
		Alta	Alto
CASONA – CENTRO CULTURAL SAN MARCOS	Medio	Alta	Alto
MUSEO DE HISTORIA NATURAL	Medio	Baja	Medio
INSTITUTO RAÚL PORRAS BARNECHEA	Medio	Alta	Alto
FUNDACIÓN BIBLIOTECA – MUSEO TEMPLE RADICATI	Medio	Alta	Alto
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA	Medio	Alta	Alto
RESIDENCIA UNIVERSITARIA JULIO CÉSAR TELLO	Medio	Alta	Alto

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

2.14 ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIOS URBANOS

El Escenario de Riesgo por Incendios Urbanos de las 13 Sedes de la UNMSM será desarrollado tomando como base y guía el “Plan de Contingencia ante Incendios de la Provincia de Lima 2022-2023”, elaborado por la Municipalidad Metropolitana de Lima, además de la Norma Técnica Brasileña NBR 14432 “Requisitos de resistencia al fuego de los elementos constructivos – Procedimiento”.

El escenario se determinará en base al método de análisis jerárquico “AHP”, según el cual se superpondrán las capas georreferenciadas de las 13 sedes de la UNMSM. La selección de los factores y parámetros, así como la asignación de sus pesos correspondientes se desarrollarán en base al Método Meseri y la Norma Técnica NBR 14432. La metodología aplicada para la identificación del peligro ante Incendios Urbanos, es la aplicada según el Gráfico N.º11.

Gráfico N°11. Metodología para la elaboración del escenario de riesgo por Incendios urbanos



Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima, 2022.

La primera etapa corresponde a la solicitud y recopilación de información de las distintas entidades nacionales y locales de Lima Metropolitana. Se utilizaron las siguientes fuentes, para determinar el Escenario de Riesgo ante Incendios:

- Registro histórico de incendios en Lima Metropolitana del 2003 al 2020, elaborado por el Instituto Nacional de Defensa Civil a través de su Compendio Histórico.
- Reporte de Emergencia Georreferenciado de Incendios en Lima Metropolitana correspondiente a enero-noviembre del 2023, elaborado por el Centro de Operaciones de Emergencia Regional de la Municipalidad Metropolitana de Lima- COER MML.
- Base gráfica de edificaciones y planos de las sedes de la UNMSM, brindada por la Unidad de Infraestructura Universitaria de la UNMSM.
- Base gráfica de Estaciones de Bomberos en Lima Metropolitana del Sistema Integrado de Gestión de Riesgo de Desastres.

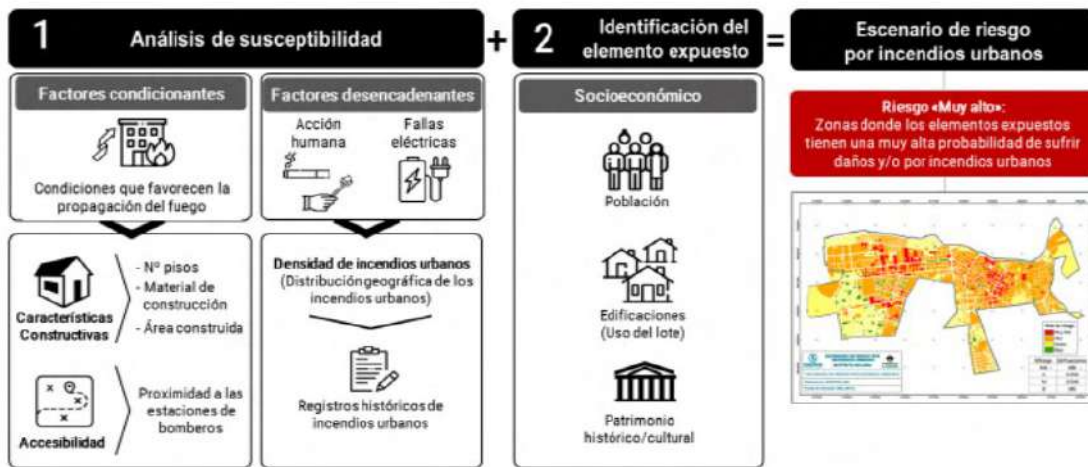
Recopilada la información, se procede con la sistematización y estandarización en formato vectorial, generando así la información base de los distintos factores y parámetros de evaluación. A partir de la cual se determina como unidad de análisis las edificaciones de la UNMSM distribuidas en Lima Metropolitana.

La segunda etapa se enfoca a analizar la susceptibilidad, el cual tiene por objetivo identificar las condiciones que favorecen la predisposición a la ocurrencia de incendios en nuestra área de estudio donde se han determinado los factores condicionantes y desencadenantes a nivel de Lima Metropolitana.

La tercera etapa busca la identificación y análisis de los elementos expuestos, dentro de los cuales se considera a las edificaciones y la comunidad universitaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos que podrían verse afectados por la ocurrencia de incendios urbanos.

La última etapa corresponde a la elaboración del “Escenario de Riesgo por incendios urbanos”, mediante los factores de susceptibilidad y exposición, para el cual se ha tomado en consideración el procedimiento metodológico desarrollado por CENEPRED.

Gráfico N°12. Modelamiento aplicado en la elaboración del escenario de riesgo por incendios urbanos



Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima, 2022.

2.14.1 ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD

El análisis de susceptibilidad permite conocer las condiciones que favorecen la predisposición a la ocurrencia de incendios en el área de estudio. Para ello, se determinan los factores condicionantes y desencadenantes del ámbito geográfico respectivo.

2.14.1.1 FACTORES CONDICIONANTES

El Registro de grandes incendios ocurridos en Lima Metropolitana y el Plan de Contingencia ante Incendios muestra que las características que influyen en la generación y propagación de los incendios urbanos son:

- La presencia de zonas comerciales formales e informales tugarizadas, de las cuales las informales presentan fuerte vulnerabilidad.

- Presencia de locales comerciales que funcionan en casonas coloniales y republicanas construidas con materiales como quincha, madera y adobe.
- Calles estrechas y concurridas por vendedores ambulantes que dificultan el acceso de vehículos de ayuda como bomberos y ambulancias.
- Almacenes clandestinos, que acumulan materiales inflamables.

Las características mencionadas si bien importantes, no registran una base georreferenciada; por lo que será necesario trabajarlo a futuro. Para el presente Plan se trabajará con la información de factores de construcción y accesibilidad, que favorecen la propagación del fuego en las 13 sedes de la UNMSM en Lima Metropolitana.

El método de Meseri para evaluación de riesgo ante Incendios contempla distintos factores dentro de los cuales se tiene los factores de construcción, factores de situación, factores de procesos, factores de concentración, factores de propagabilidad y factores de destructibilidad, tal como lo muestra la Fundación MAPFRE Estudios (1998). Para el presente análisis, debido a la escasa información, se trabajará con las características constructivas y la accesibilidad.

A. Características constructivas

- Número de pisos de la edificación

Según el Método Meseri las edificaciones con mayor altura o mayor número de pisos tienen mayor probabilidad de propagación y es más difícil su extinción. Por lo que se estratificó la información de número de pisos, según lo muestra la Tabla N.°55.

Tabla N°55. Número de pisos de las Sedes de la UNMSM

Símbolo	Número de pisos	Nivel de Propagación	Importancia (0-1)	Cantidad de edificaciones	Porcentaje
H1	Sin construcción	Nulo	0.042	7	7.07%
H2	1-2 pisos	Bajo	0.079	43	43.44%
H3	3 pisos	Medio	0.139	26	26.26%
H4	4 pisos	Alto	0.240	20	20.2%
H5	5 pisos a más	Muy alto	0.499	3	3.03%

*Fuente: Información remitida por las sedes de la UNMSM y trabajo de campo.
Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.*

- **Material de construcción de la edificación**

El Método de Meseri indica que las estructuras más resistentes al fuego, reducen el nivel de propagación del fuego en las edificaciones. Según este método, las construcciones de hormigón y similares tienen alta resistencia, los metales protegidos mediana resistencia y las construcciones de madera tienen una baja resistencia. Así observamos que cerca del 75% de las edificaciones son de concreto armado, mientras que de ladrillo son 11% y las de madera el 7%, mientras que las áreas no construidas corresponden al 7% de las edificaciones, con un riesgo nulo (Tabla N.º56).

Tabla N.º56. Materiales de construcción de las edificaciones de la UNMSM

Símbolo	Material de Construcción	Nivel de Resistencia	Importancia (0-1)	Cantidad de edificaciones	Porcentaje
M1	Área sin construcción	Nula	0.050	7	7.07%
M2	Concreto armado	Muy alta	0.083	74	74.75%
M3	Ladrillo	Alta	0.149	11	11.11%
M4	Adobe	Media	0.265	0	0%
M5	Madera, Quincha y otros	Baja	0.454	7	7.07%

Fuente: Información remitida por las sedes de la UNMSM y trabajo de campo.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

- **Área de la construcción de la edificación**

Las edificaciones mientras más extensas sean, requieren de una mayor exigencia de resistencia al fuego; según el DBSI 2009 el riesgo es directamente proporcional al área construida o al volumen construido. Por lo que el riesgo se incrementa mientras más extensa sea el área construida de la edificación. De acuerdo con la Tabla N.º57, la UNMSM en su ámbito de estudio tiene 7 áreas entre sin construir y construidas hasta 100 metros cuadrados, tiene también 21 edificaciones con un área menor a 500 metros cuadrados, 20 edificaciones que se encuentran entre 500 y 1000 metros cuadrados, 48 edificaciones que están entre 1000 y 5000 metros cuadrados y 3 con un área mayor a los 5000 metros cuadrados.

Tabla N°57. Áreas de construcción de las edificaciones de las Sedes de la UNMSM

Símbolo	Área de Construcción	Nivel de exigencia	Importancia (0-1)	Cantidad de edificaciones	Porcentaje
C1*	0-100	Muy bajo	0.048	7	7.07%
C2	101-500	Bajo	0.081	21	21.21%
C3	501-1000	Medio	0.144	20	20.2%
C4	1001-5000	Alto	0.257	48	48.49%
C5	Mayor a 5000	Muy alto	0.471	3	3.03%

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Fuente: Información remitida por las sedes de la UNMSM y trabajo de campo.

*Se incluyen las áreas no construidas, dentro de estas se encuentran áreas de distintas extensiones.

B. Accesibilidad

- Distancia a la estación de bomberos

La variable Distancia a la estación de bomberos está relacionada al tiempo que requieren los bomberos para llegar al lugar del siniestro para contener el fuego, se calcula que para 1 Km de distancia hay 1 minuto de tiempo de llegada según el Método de Meseri (Tabla N.°58).

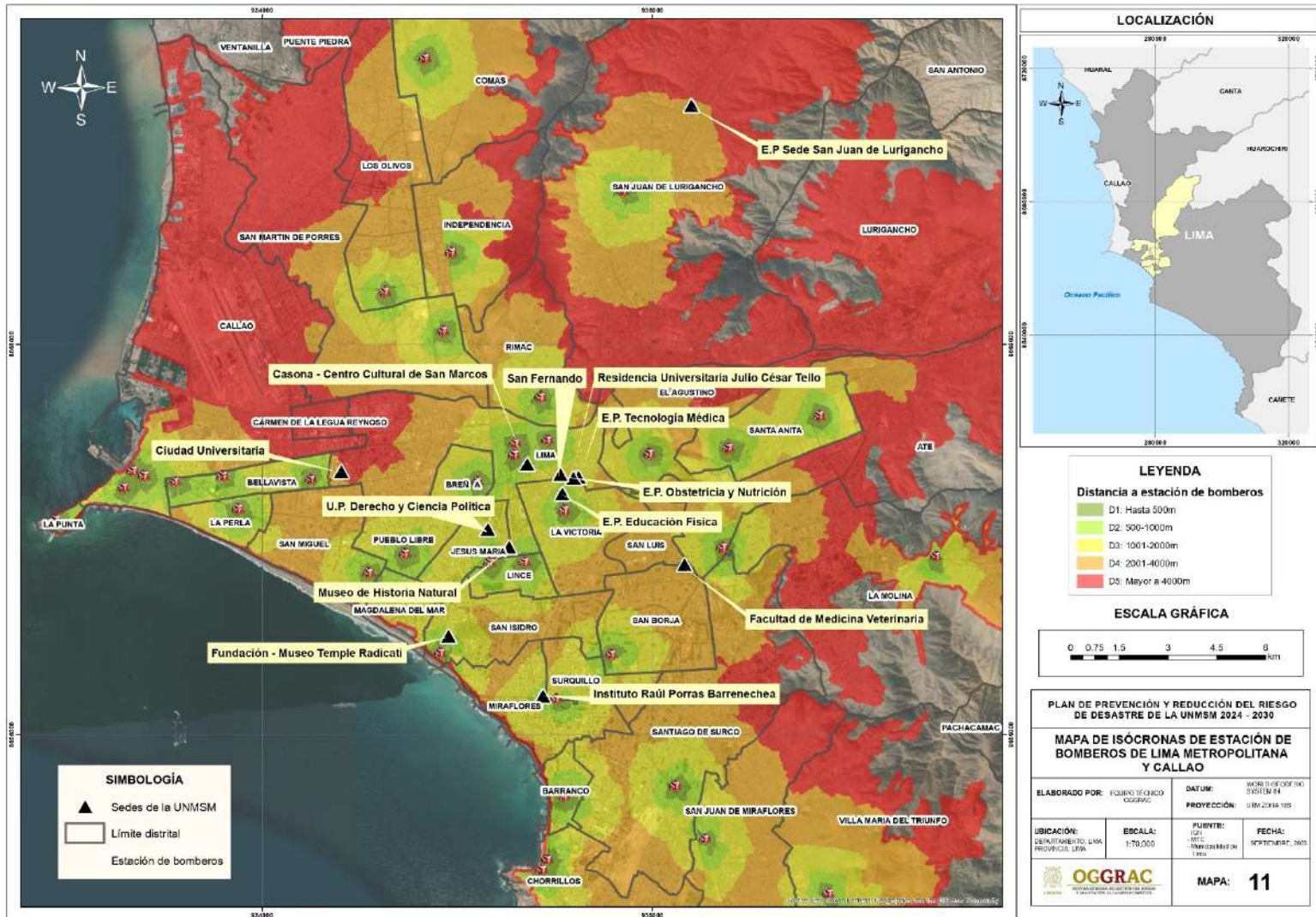
Tabla N°58. Distancia a la Estación de Bomberos de las Edificaciones de la UNMSM

Símbolo	Distancia a la estación de bomberos	Importancia (0-1)	Cantidad de edificaciones	%
D1	Hasta 500 m	0.039	0	0%
D2	501-1000 m	0.074	4	4.04%
D3	1001-2000 m	0.135	35	35.35%
D4	2001-4000 m	0.245	36	36.37%
D5	Mayor a 4000 m	0.507	24	24.24%

Fuente: Información remitida por las sedes de la UNMSM y trabajo de campo.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Mapa N°26. Isócronas de incendios de Lima Metropolitana



Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

2.14.1.2 FACTORES DESENCADENANTES

Los factores desencadenantes son aquellos que conllevan a que un peligro o un incendio se presente, esto se debe a las fallas en las instalaciones eléctricas, fugas de combustible, manejo inadecuado de materiales inflamables entre otros. En el modelado de los registros de Incendios en Lima Metropolitana se trabajó con un registro de incendios de enero a noviembre del 2023, los cuales se clasificaron en 5 rangos que van desde el rango I1 (áreas con menos registros de incendios, hasta 4 incendios/km²) hasta el I5 (áreas con más registros de incendios, más de 19 incendios/km²) (ver Tabla N.°59).

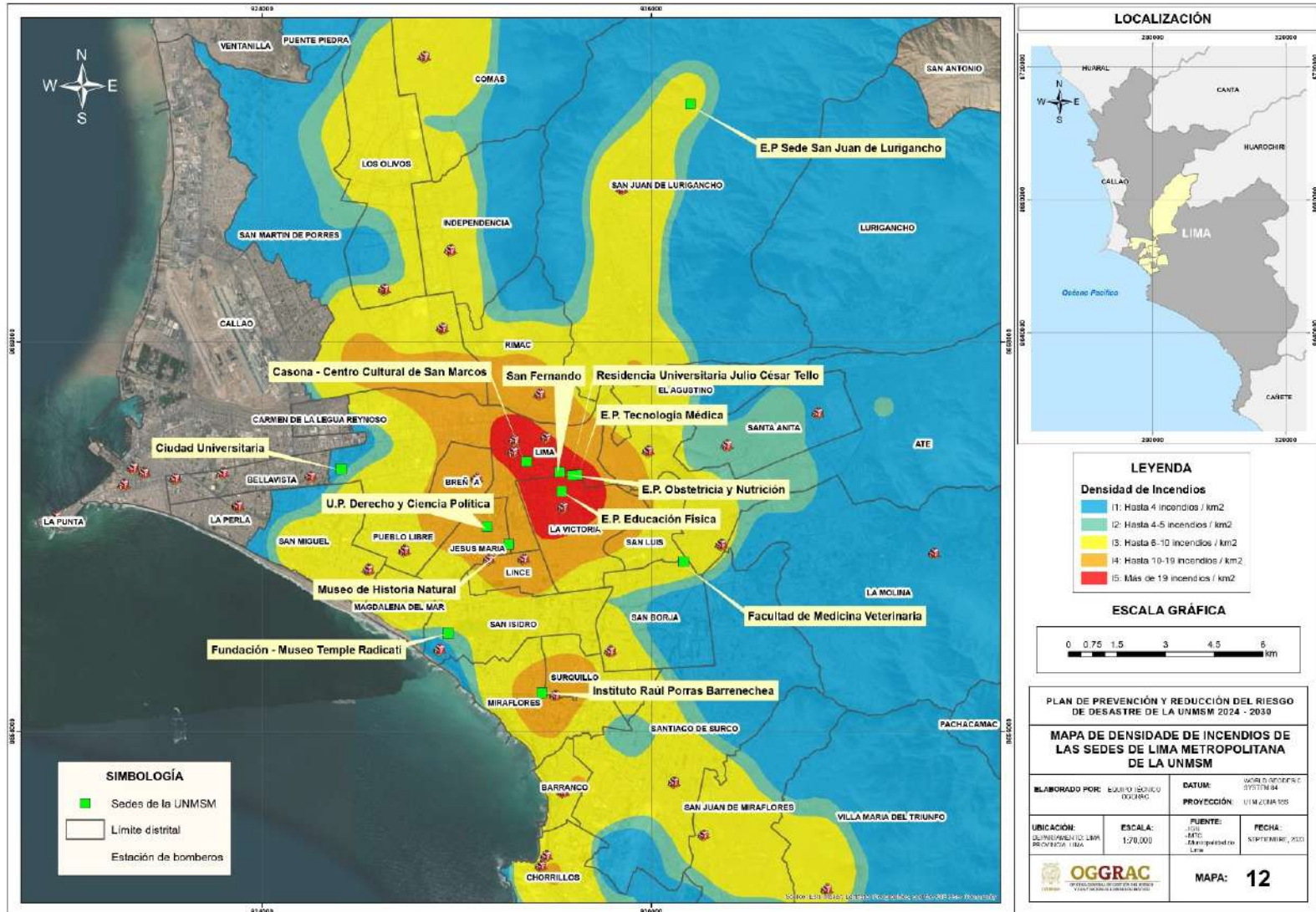
Tabla N°59. Densidad de Incendios Urbanos en Lima Metropolitana

Símbolo	Densidad de incendios	Importancia (0-1)
I1	Hasta 4 incendios/ Km ²	0.039
I2	4-5 incendios/Km ²	0.074
I3	6-10 incendios/Km ²	0.135
I4	11-19 incendios/ Km ²	0.245
I5	Más de 19 incendios/ Km ²	0.507

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima, 2023.

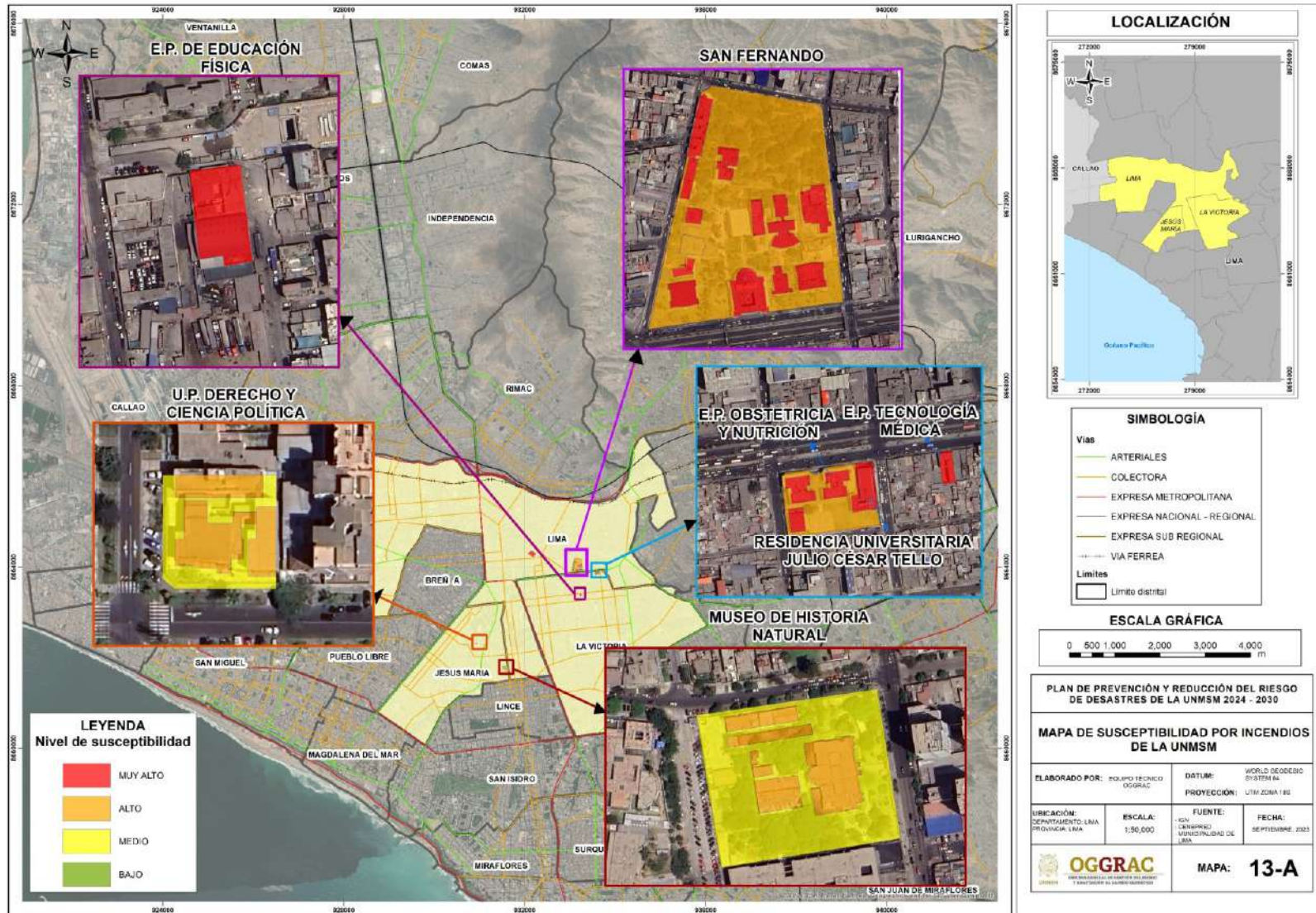
Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Mapa N°27. Densidad de Incendios de Lima Metropolitana



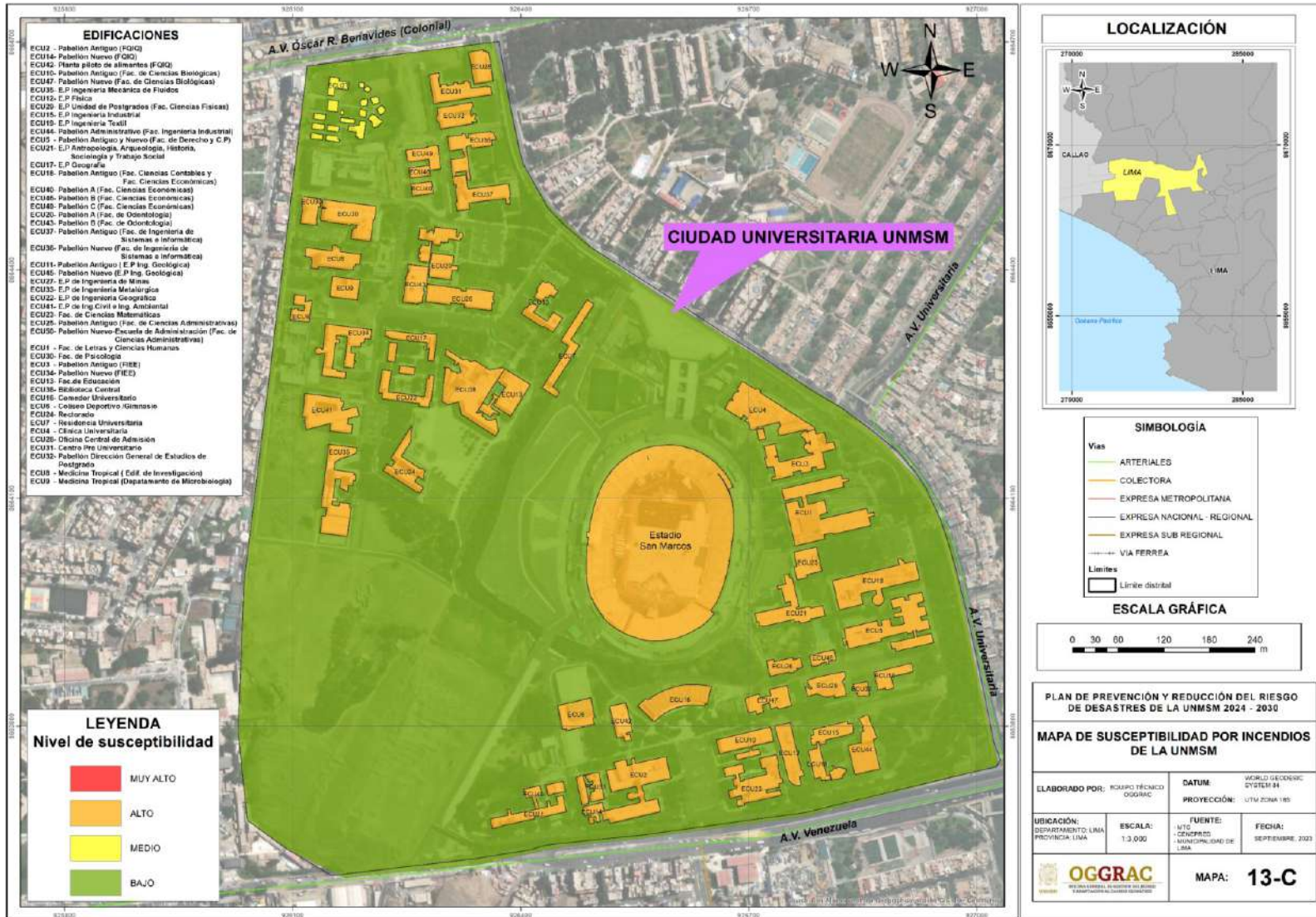
Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°28. Susceptibilidad por incendios de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, Jesús María y La Victoria



Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°30. Susceptibilidad por incendios de Ciudad Universitaria – UNMSM



Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

2.14.2 NIVEL DE EXPOSICIÓN

- Carga Combustible

Para el cálculo del nivel de exposición se consideró la Carga Combustible, la cual se determinó a partir de los usos que tienen cada edificación, obteniendo así indicadores que se basaron en la norma técnica brasilera NBR 14432 (Requisitos de resistencia al fuego de los elementos constructivos- Procedimiento). Es necesario precisar que para aquellas edificaciones que tenían usos mixtos, se determinó un valor intermedio entre los usos compartidos. Según la Tabla N.º60, se obtuvieron 41 edificaciones de Uso mixto que corresponden a Oficinas, Educacional y Biblioteca, mientras se presentaron 14 edificaciones con las características de oficinas, 11 con carácter educacional y otras de distintos usos.

Tabla N.º60. Carga Combustible Media de las edificaciones de la UNMSM por actividad

Uso general	Actividad	Carga Combustible Media (Mj/m ²)	Nivel	Peso	Cantidad de Edificación	%
Institucional	Academia	300	Medio	0.143	2	2.02%
Institucional	Alojamiento Estudiantil	300	Medio	0.143	5	5.05
Institucional	Auditorio	600	Alto	0.267	1	1.01
Institucional	Biblioteca	2000	Muy alto	0.479	3	3.03
Institucional	Centro Deportivo	200	Bajo	0.074	1	1.01
Institucional	Educacional	300	Medio	0.143	11	11.11
Institucional	Espacios para cultura física	300	Medio	0.143	1	1.01
Institucional	Museo	300	Medio	0.143	7	7.07
Institucional	Oficina	700	Alto	0.267	14	14.14
Institucional	Oficinas, Educacional, Biblioteca	700	Alto	0.267	41	41.42
Institucional	Restaurante	300	Medio	0.143	3	3.03
Institucional	Terreno sin construir	0	Nulo	0.037	7	7.07
Institucional	Librería	1000	Muy Alto	0.479	1	1.01
Institucional	Clínica	300	Medio	0.143	2	2.02

Fuente: Información remitida por las sedes de la UNMSM y trabajo de campo.

Elaboración: Equipo Técnico OGGAC, 2023.

2.14.3 NIVEL DE RIESGO POR INCENDIOS URBANOS

El escenario de Riesgos por Incendios Urbanos se determinó en base a la superposición de las capas de susceptibilidad de ocurrencia de incendios urbanos y de los elementos expuestos de cada Sede de la UNMSM. El escenario de Riesgo se estratifica en 4 niveles de Riesgo: muy alto, alto, medio y bajo. El nivel Muy alto está representado por polígonos de color rojo, el Nivel Alto está representado por polígonos de color Naranja, el nivel Medio por polígono de color amarillo y el nivel Bajo está representado por el color verde (Tabla N.º61).

Tabla N°61. Niveles de Riesgo por Incendios Urbanos en las edificaciones de la UNMSM

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO		
RIESGO MUY ALTO	Incendio de grandes proporciones, presente en edificaciones de 4 pisos a más, áreas mayores a 1000 metros cuadrados, con una distancia mayor a 2000 metros a las estaciones de bomberos, ubicados en áreas de Densidad de incendios mayor a 10 por kilómetro cuadrado y con una carga combustible mayor a 700 Mj/m ² . Susceptible a propagarse con rapidez y a generar daños irreparables en los bienes e infraestructura.	0.068	≤ R <	0.234
RIESGO ALTO	Incendio de grandes proporciones, presente en edificaciones de 3 pisos, áreas entre 501 y 1000 metros cuadrados, con una distancia entre 1001 a 2000 metros a las estaciones de bomberos, ubicados en áreas de Densidad de incendios entre 6 a 10 por kilómetro cuadrado y con carga combustible entre 501 y 700 Mj/m ² . Susceptible a propagarse con rapidez y a generar graves daños en los bienes e infraestructuras.	0.020	≤ R <	0.068
RIESGO MEDIO	Incendios moderados, presente en edificaciones de 1 a 2 pisos, áreas entre 101 y 500 metros cuadrados, con una distancia entre 501 a 1000 metros de las estaciones de bomberos, ubicados en áreas de Densidad de incendios entre 4 a 5 por kilómetro cuadrado y con una carga combustible entre 300 a 500 Mj/m ² . Susceptible a propagarse lentamente y con daños leves a infraestructura y bienes.	0.006	≤ R <	0.020
RIESGO BAJO	Incendios pequeños, presente en edificaciones sin construir, con áreas menor o igual a 100 metros cuadrados, con distancia menor o igual a 500 metros a las estaciones de bomberos, ubicados en áreas de Densidad de incendios menor a 4 por kilómetro cuadrado y con una carga combustible menor a 300 Mj/m ² o de nula carga combustible. Susceptible de propagarse lentamente, controlables y con daños menores a la infraestructura y bienes.	0.002	≤ R <	0.006

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

La Tabla N.º62, muestra que existen 14 edificaciones en Riesgo Muy Alto, que representan a las edificaciones que tienen una gran carga combustible como la Biblioteca Central y la Librería José María Arguedas, las cuales contienen documentos, archivos y libros en gran cantidad; así como las edificaciones de más de 3 pisos y que son construidas de quincha en su mayoría o de ladrillos, también se tienen a aquellas edificaciones que presentan extensas áreas mayor a 2000 metros cuadrados que son características que aportan en la propagación del fuego, todo esto reforzado por la lejanía a las estaciones de bombero.

Tabla N.º62. Sedes y edificaciones con Riesgo Muy Alto por Incendios Urbanos

SEDE	EDIFICACIÓN
CIUDAD UNIVERSITARIA	Biblioteca Central
	Librería José María Arguedas
EDUCACIÓN FÍSICA	Escuela de Educación Física
FUNDACIÓN BIBLIOTECA TEMPLE RADICATI	Fundación Biblioteca Museo Temple Radicati
INSTITUTO RAÚL PORRAS BARRENECHEA	Instituto Raúl Porras Barrenechea
NUTRICIÓN Y OBSTETRICIA	Auditorio
	Nutrición
	Obstetricia
SAN FERNANDO	E.P. Tecnología Médica y Enfermería
	Instituto de Investigación Bioquímica
	Local Central
	Local Central y CLEIBA
	Pabellón Antiguo
	Posgrado y Bioquímica

Fuente: Trabajo de campo.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Se encuentran en Riesgo Alto 68 edificaciones, aquí se incluyen las edificaciones con una carga combustible menor que son destinadas a Oficinas, ambientes educacionales, auditorios o clínicas; son edificaciones de mediana altura de 2 a 3 pisos, con áreas entre 1000 a 2000 metros cuadrados, con regular cercanía a las estaciones de bomberos, por lo que expresa un no muy alto riesgo (Tabla N.º63).

Tabla N°63. Sedes y edificaciones con Riesgo Alto por Incendios Urbanos

SEDE	EDIFICACIÓN
CASONA - CENTRO CULTURAL DE SAN MARCOS	Centro Cultural de San Marcos
CIUDAD UNIVERSITARIA	Centro Cultural de San Marcos
	Centro Preuniversitario
	Clínica Universitaria
	Coliseo Deportivo / Gimnasio
	Comedor Universitario
	Escuela de Geografía
	Escuela de Ingeniería Civil y Ambiental
	Escuela de Ingeniería de Minas
	Escuela de Ingeniería Geográfica
	Escuela de Ingeniería Geológica (Pabellón Antiguo)
	Escuela de Ingeniería Geológica (Pabellón Nuevo)
	Escuela de Ingeniería Industrial
	Escuela de Ingeniería Mecánica de Fluidos
	Escuela de Ingeniería Metalúrgica
	Escuela de Ingeniería Textil
	Escuela Profesional de Física
	Facultad de Ciencias Administrativas (Pabellón Antiguo)
	Facultad de Ciencias Administrativas (Pabellón Nuevo - Escuela de Administración de Turismo)
	Facultad de Ciencias Biológicas (Pabellón Antiguo)
	Facultad de Ciencias Biológicas (Pabellón Nuevo)
	Facultad de Ciencias Contables / Facultad de Ciencias Económicas (Pabellón Antiguo)
	Facultad de Ciencias Económicas (Pabellón A)
	Facultad de Ciencias Económicas (Pabellón B)
	Facultad de Ciencias Económicas (Pabellón C)
	Facultad de Ciencias Físicas - Unidad de Posgrado
	Facultad de Ciencias Matemáticas
	Facultad de Ciencias Sociales
	Facultad de Derecho y Ciencia Política (Pabellón Antiguo)
	Facultad de Educación
	Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática (Pabellón Antiguo)
	Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática (Pabellón Nuevo)
	Facultad de Ingeniería Electrónica y Eléctrica (Pabellón Antiguo)
	Facultad de Ingeniería Electrónica y Eléctrica (Pabellón Nuevo)
	Facultad de Ingeniería Industrial (Pabellón Administrativo)
Facultad de Letras y Ciencias Humanas	
Facultad de Odontología (Pabellón A)	
Facultad de Odontología (Pabellón B)	
Facultad de Psicología	
Facultad de Química e Ingeniería Química (Pabellón Antiguo)	

	Facultad de Química e Ingeniería Química (Pabellón Nuevo)
	Facultad de Química e Ingeniería Química (Planta Piloto de Alimentos)
	Medicina Tropical - Departamento de Microbiología Médica
	Medicina Tropical - Edificio de Investigación
	Oficina Central de Admisión
	OGGRAC
	Pabellón Dirección General de Estudios de Posgrado
	Rectorado
	Red Telemática
	Residencia Universitaria
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA	Escuela de Tecnología Médica
MEDICINA VETERINARIA	Clínica de Animales
	Comedor de Estudiantes
	Pabellón A
	Pabellón B
MUSEO DE HISTORIA NATURAL	Herpetología
	Ictiología
	Ornitología
	Sala de Minerales
RESIDENCIA J.C. TELLO	Pabellón nuevo
	Pabellón Antiguo
	Pasillos
SAN FERNANDO	Anatomía Humana
	Bioquímica de Medicina Humana
	Centro de Simulación de Aprendizaje
	Comedor de Estudiantes
	Farmacología
	Fisiología
	Medicina Preventiva
	Orgánica
Pabellón de Estudiantes	
SAN JUAN DE LURIGANCHO	Centro Pre Universitario
	Ingeniería Agroindustrial
U.P. DERECHO Y CIENCIA POLÍTICA	Casona de Derecho
	Pabellón A
	Pabellón B

Fuente: Trabajo de campo.
Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Las edificaciones con un nivel de riesgo medio y bajo corresponden a áreas sin construir y otras construidas, con una carga de combustible nula o reducida, así como edificaciones de 1 piso y áreas pequeñas, algunas de las cuales sin cercanas a las estaciones de bomberos (Tabla N.°64).

Tabla N°64. Sedes y edificaciones con Riesgo Medio y Bajo por Incendios Urbanos

RIESGO	SEDE	EDIFICACIÓN
BAJO	CIUDAD UNIVERSITARIA	Área sin construcción
	MEDICINA VETERINARIA	Área sin construcción
	MUSEO DE HISTORIA NATURAL	Área sin construcción
	SAN JUAN DE LURIGANCHO	Área sin construcción
	U.P. DERECHO Y CIENCIA POLÍTICA	Área sin construcción
MEDIO	CIUDAD UNIVERSITARIA	Estadio
	NUTRICIÓN Y OBSTETRICIA	Área sin construcción
	SAN FERNANDO	Área sin construcción

Fuente: Trabajo de campo.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

El análisis de la vulnerabilidad por Incendios Urbanos requiere del análisis de más factores que permitan identificar de manera más precisas y detallada el nivel de vulnerabilidad existente en las edificaciones de la UNMSM, así tenemos los siguientes parámetros propuestos para una evaluación detallada (Tabla N.°65):

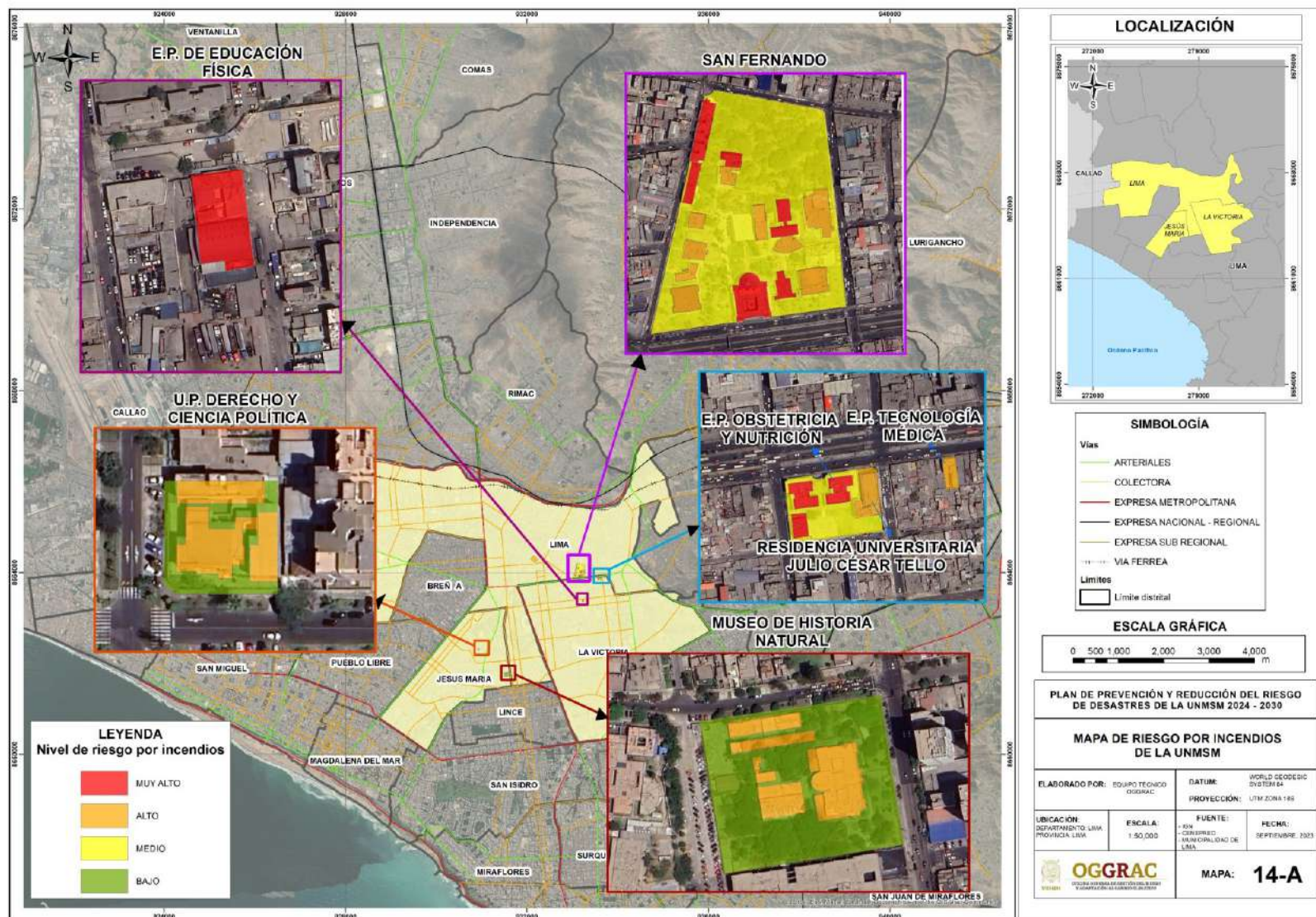
Tabla N°65. Parámetros propuestos para evaluar la vulnerabilidad por Incendios

Parámetro	Descripción
Presencia de extintores y señalizaciones	Identificación de presencia de extintores y estado de los mismos, para evaluar su operatividad.
Estado del Sistema Contraincendios	Identificar si existen sistemas contra incendios en las edificaciones, además del estado en el que se encuentra para determinar su operatividad.
Distancia a hidrantes	Distancia de las edificaciones a la red de hidratantes
Facilidad de acceso a las edificaciones	Medir la accesibilidad de los camiones de bomberos y ambulancias hacia las edificaciones de la UNMSM.

Fuente: Trabajo de campo.

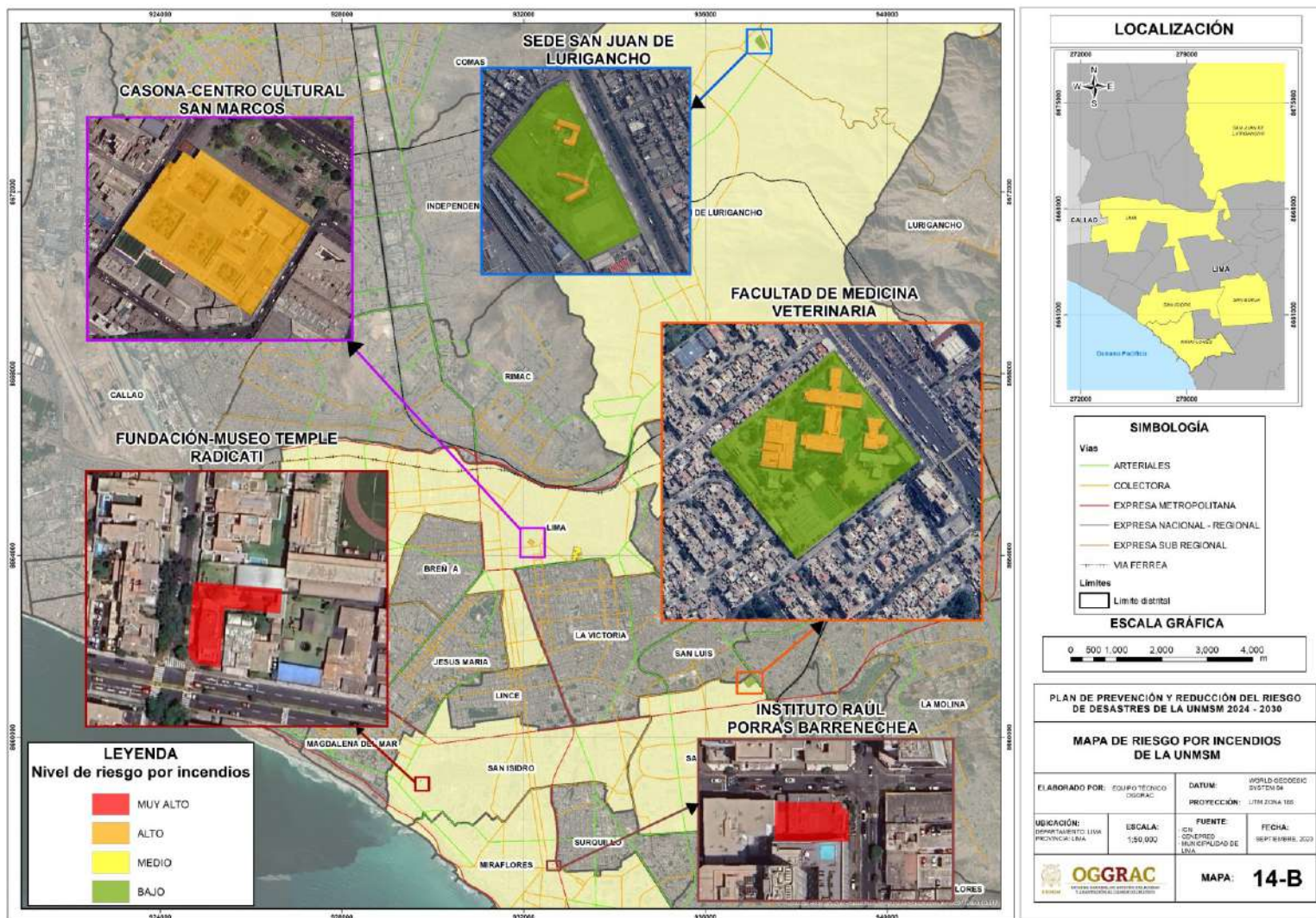
Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Mapa N°31. Riesgo por incendios de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, Jesús María y La Victoria



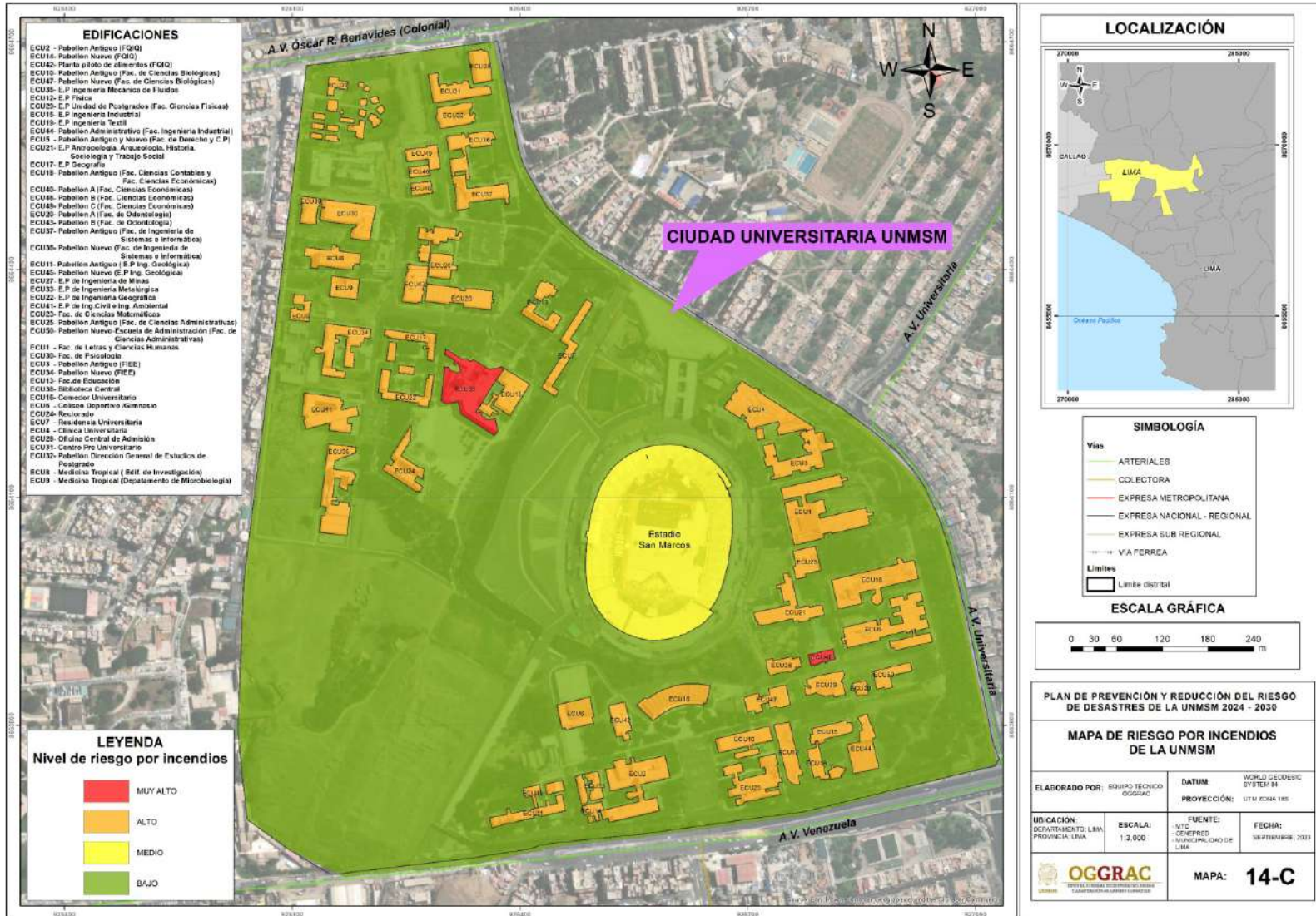
Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°32. Riesgo por incendios de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, San Juan de Lurigancho, San Isidro, Miraflores y San Borja



Elaboración: Equipo Técnico de la OGGRAC, 2023.

Mapa N°33. Riesgo por incendios de Ciudad Universitaria - UNMSM



Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°66. Resultados del diagnóstico

N°	Causa directa / Problema	Alternativas de solución
1	Débil institucionalidad en el marco de la Gestión del Riesgo de Desastre y Cambio Climático en la UNMSM.	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuar la incorporación de acciones estratégicas conforme a los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres en sistema funcional de planificación (PEI, POI). - Implementar comisiones de trabajo para la GRD a nivel de las facultades y dependencias. - Incorporar una propuesta de política en GRD y cambio climático en la universidad.
2	Débil comprensión de la Gestión del Riesgo de Desastre y Cambio Climático en la comunidad universitaria.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar cursos, talleres, seminarios, conferencias.
3	Inseguridad de la infraestructura y equipamiento debido a la antigüedad y la deficiencia en la aplicación de la normativa vigente.	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de nuevas edificaciones en cumplimiento de la normativa de construcción sostenible y sismoresistente. - Realizar estudios específicos de mecánica de suelos y microzonificación sísmica. - Realizar evaluación estructural de las edificaciones. - Intervenciones de reforzamiento de la infraestructura de las edificaciones que lo necesiten.
4	Insuficientes recursos financieros para implementar la gestión del riesgo de desastres.	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar la incorporación de la UNMSM al Programa Presupuestal 0068. - Impulsar la inversión pública en la UNMSM en temas de GRD.
5	Insuficientes investigaciones en materia de Gestión del Riesgo de Desastres.	<ul style="list-style-type: none"> - Promoción para la incorporación de la GRD en los planes curriculares a nivel de pregrado y posgrado. - Implementación de programas de promoción de investigaciones que incluyan la GRD.

Fuente: Trabajo de campo.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

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

3.1 OBJETIVOS

3.1.1 OBJETIVO GENERAL

Reducir la vulnerabilidad de la comunidad universitaria y la infraestructura ante el riesgo de desastres de las sedes de la UNMSM.

3.1.2 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

A partir del diagnóstico institucional y territorial de las sedes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y en concordancia de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2050 y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres -PLANAGERD al 2030 se establece los siguientes objetivos estratégicos:

- **Objetivo Estratégico 1:**
Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones en la UNMSM
- **Objetivo Estratégico 2:**
Promover la infraestructura segura, resiliente y sostenible considerando el riesgo de desastres en la UNMSM
- **Objetivo Estratégico 3:**
Institucionalización de la gestión del riesgo de desastres en la UNMSM
- **Objetivo Estratégico 4:**
Fortalecer la participación de la comunidad universitaria para el desarrollo de una Cultura de Prevención.

3.2 ARTICULACIÓN DEL PLAN

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2024-2030 debe armonizar con las principales políticas de estado vinculantes a la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), por ello se presenta el análisis de alineamiento vertical y horizontal, según se muestra en la Tabla N.°67.

Tabla N°67. Alineamiento Horizontal del PPRRD UNMSM 2024-2030 con las políticas nacionales

Política de Estado – Acuerdo Nacional		Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050		Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050		Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2022 – 2030		Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la UNMSM 2024-2030	
		OBJETIVO ESPECIFICO	ACCIONES ESTRATÉGICAS	OBJETIVOS PRIORITARIOS	LINEAMIENTO	ACCIONES ESTRATÉGICAS	ACTIVIDADES OPERATIVAS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
<p>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.</p>	<p>N°34 Ordenamiento y Gestión Territorial Impulsar un proceso estratégico, integrado, eficaz y eficiente de ordenamiento y gestión territorial que asegura 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 a los riesgos de desastres a través de la identificación de zonas de riesgo urbanas y rurales, la fiscalización y la ejecución de planes de prevención.</p>	<p>OE 2.2 Reducir la vulnerabilidad ante el riesgo de desastres, con énfasis en poblaciones vulnerables, en base a la comprensión del riesgo, la mejora del uso y ocupación del territorio y la atención y recuperación ante emergencias y desastres, en beneficio de la población y sus medios de vida.</p>	<p>AE 2.2.1 Incrementar el conocimiento del riesgo de desastres en los tomadores de decisiones.</p>	<p>OP1: Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del Estado</p>	<p>L1.1. Implementar medidas de acceso universal a la información y conocimiento en materia de gestión del riesgo de desastres para las distintas entidades del Estado</p>	<p>AEM.1.2: Incrementar el desarrollo de los componentes del análisis del riesgo y el monitoreo/vigilancia de zonas expuestas en el territorio</p>	<p>AO 1.2.2 Estudios de riesgo desarrollados a nivel territorial</p>	<p>Reducir la vulnerabilidad de la comunidad universitaria y la infraestructura ante el riesgo de desastres de las sedes de la UNMSM</p>	<p>Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones en la UNMSM</p>
					<p>L1.2. Implementar medidas de acceso universal a información y conocimiento en materia de gestión del riesgo de desastres para la población, con carácter inclusivo y enfoque de género e intercultural</p>	<p>AEM.1.3 Incrementar las capacidades para la gestión de la información, disponibilidad y acceso al conocimiento actualizado del riesgo de desastres en las Entidades del SINAGERD</p>	<p>AO 1.3.1 Sistemas de información para la gestión prospectiva, correctiva y reactiva</p>		
					<p>L3.1. Implementar medidas para la optimización de la gestión del riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno.</p>	<p>AEM.1.5: Desarrollar programas de educación comunitaria en Gestión del Riesgo de Desastres dirigida a la población urbana y rural con carácter inclusivo y enfoque de género e intercultural</p>	<p>AO 1.5.2. Instrumentos técnicos y normativos desarrollados con carácter inclusivo y enfoque de género e intercultural para la educación comunitaria en GRD</p>		
				<p>OP3: Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres.</p>	<p>AEM.3.1: Fortalecer capacidades para la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en el planeamiento estratégico y operativo en las entidades del SINAGERD</p>	<p>AO 3.1.1 Asistencia técnica para incorporar la Gestión de Riesgo de Desastres en los documentos de gestión en las entidades del SINAGERD.</p>	<p>Fortalecer la participación de la comunidad universitaria para el desarrollo de una Cultura de Prevención.</p>		

Política de Estado – Acuerdo Nacional		Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050		Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050		Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2022 – 2030		Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la UNMSM 2024-2030	
		OBJETIVO ESPECIFICO	ACCIONES ESTRATÉGICAS	OBJETIVOS PRIORITARIOS	LINEAMIENTO	ACCIONES ESTRATÉGICAS	ACTIVIDADES OPERATIVAS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
							<p>AO 3.1.3 Programa de fortalecimiento de capacidades a especialistas y funcionarios/ servidores públicos en Gestión Prospectiva, Correctiva y Reactiva</p>		
					<p>L3.2. Fortalecer la coordinación y articulación a nivel sectorial, intersectorial, intergubernamental y con el sector privado y sociedad civil</p>	<p>AEM.3.3: Fortalecer la coordinación, articulación y participación en GRD de las entidades públicas, privadas y población organizada</p>	<p>AO.3.3.1 Instrumentos y mecanismos de coordinación y articulación multisectoriales y multinivel por tipos de peligro</p> <p>AO.3.3.2. Grupos de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres y Plataformas de Defensa Civil con capacidades fortalecidas para la implementación de la gestión del riesgo de desastres.</p> <p>AO.3.3.4 Organizaciones sociales y de voluntariado con capacidades en GRD.</p>		
					<p>L3.5. Implementar herramientas y mecanismos para el monitoreo, seguimiento, fiscalización, rendición de cuentas y evaluación de la gestión del riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno.</p>	<p>AEM.3.6: Fortalecer capacidades de las entidades del SINAGERD para el monitoreo, seguimiento, rendición de cuentas y evaluación de la GRD.</p>	<p>AO.3.6.1. Plataforma para el monitoreo, seguimiento y evaluación de la Gestión del Riesgo de Desastres, articulada en los tres niveles de gobierno.</p>		

Política de Estado – Acuerdo Nacional		Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050		Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050		Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2022 – 2030		Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la UNMSM 2024-2030	
		OBJETIVO ESPECÍFICO	ACCIONES ESTRATÉGICAS	OBJETIVOS PRIORITARIOS	LINEAMIENTO	ACCIONES ESTRATÉGICAS	ACTIVIDADES OPERATIVAS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
			AE 2.2.4 Incorporar la gestión del riesgo de desastres en los proyectos de inversión pública y privada.	OP4: Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada.	L4.1. Implementar mecanismos para incorporar la gestión del riesgo de desastres en las inversiones públicas, público/privadas y privadas	AEM.4.1: Mejorar el acceso a instrumentos de gestión financiera del riesgo del sector público y privado	AO.4.1.1. Capacitación y asistencia técnica en incorporación de la GRD en las inversiones públicas AO.4.1.2. Seguimiento del avance físico de la inversión pública del PP 0068 gestionados por las entidades del SINAGERD según sus competencias a través del FONDES AO.4.1.3. Alianzas y acuerdos con el Sector Privado para fortalecer las inversiones en GRD.		Institucionalización de la gestión del riesgo de desastres en la UNMSM
			AE 2.2.2 Adecuar las condiciones de ocupación del territorio con enfoque de GRD adecuadas para la población.	OP2: Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.	L2.1. Fortalecer la implementación de la gestión del riesgo de desastres en la planificación y gestión territorial de Gobiernos Regionales y Locales, considerando el contexto de cambio climático en cuanto corresponda. L2.2. Fortalecer la incorporación e implementación de la gestión del riesgo de desastres en el marco normativo de ocupación y uso de territorios	AEM.2.1: Fortalecer la inclusión de la Gestión del Riesgo de Desastres en la planificación y gestión territorial, considerando el contexto de cambio climático en cuanto corresponda. AEM.2.2: Fortalecer la incorporación de la Gestión del riesgo de Desastres en el marco normativo relacionado a la ocupación del territorio y su aplicación	AO 2.1.1 Instrumentos de planificación y gestión territorial con enfoque de gestión del riesgo de desastres. AO 2.1.3 Instrumentos técnicos de gestión prospectiva y correctiva implementados AO 2.2.4 Asistencia técnica para la elaboración y aplicación de procedimientos de reasentamiento poblacional		Promover la infraestructura segura, resiliente y sostenible considerando el riesgo de desastres en la UNMSM

Política de Estado – Acuerdo Nacional		Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050		Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050		Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2022 – 2030		Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la UNMSM 2024-2030	
		OBJETIVO ESPECÍFICO	ACCIONES ESTRATÉGICAS	OBJETIVOS PRIORITARIOS	LINEAMIENTO	ACCIONES ESTRATÉGICAS	ACTIVIDADES OPERATIVAS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
			AE 2.2.3 Articular la gestión del riesgo de desastres a la planificación y gestión urbana y territorial, con énfasis en el uso de tecnologías digitales y datos.			por las entidades del SINAGERD.	AO 2.2.5 Normas, procedimientos e instrumentos estandarizados elaborados e implementados en GRD para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones seguras		
				L2.3. Implementar intervenciones en gestión del riesgo de desastres, con carácter inclusivo y enfoque de género e intercultural, priorizando la prevención y reducción del riesgo con enfoque integral en los territorios, considerando el contexto de cambio climático en cuanto corresponda.	AEM.2.4: Fortalecer la implementación de intervenciones en GRD en el territorio considerando el enfoque de género e intercultural y carácter inclusivo.	AO 2.4.2 Programas en protección física en GRD en zonas de alta y muy alta exposición a peligros.			

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Nota: El presupuesto estará en base a la disponibilidad presupuestal de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2022 – 2030		Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la UNMSM 2024-2030		Plan Estratégico Institucional 2023- 2027		Modelo Educativo de la UNMSM
ACCIONES ESTRATÉGICAS	ACTIVIDADES OPERATIVAS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVO ESTRATÉGICO	ACCIONES ESTRATÉGICAS	EJE TRANSVERSAL
AEM.1.2: Incrementar el desarrollo de los componentes del análisis del riesgo y el monitoreo/vigilancia de zonas expuestas en el territorio	AO 1.2.2 Estudios de riesgo desarrollados a nivel territorial	Reducir la vulnerabilidad de la comunidad universitaria y la infraestructura ante el riesgo de desastres de las sedes de la UNMSM	Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones en la UNMSM	O.E. 5 Implementar la gestión integral de Riesgo de Desastres y Cambio Climático.	AEI.05.02 Fortalecimiento de capacidades en Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático para la comunidad universitaria y actores clave.	1. Gestión del riesgo de desastres 2. Liderazgo 3. Investigación 4. Responsabilidad social 5. Manejo de las tecnologías de la información y la comunicación
AEM.1.3 Incrementar las capacidades para la gestión de la información, disponibilidad y acceso al conocimiento actualizado del riesgo de desastres en las Entidades del SINAGERD	AO 1.3.1 Sistemas de información para la gestión prospectiva, correctiva y reactiva					
AEM.1.5: Desarrollar programas de educación comunitaria en Gestión del Riesgo de Desastres dirigida a la población urbana y rural con carácter inclusivo y enfoque de género e intercultural	AO 1.5.2. Instrumentos técnicos y normativos desarrollados con carácter inclusivo y enfoque de género e intercultural para la educación comunitaria en GRD					
AEM.3.1: Fortalecer capacidades para la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en el planeamiento estratégico y operativo en las entidades del SINAGERD	AO 3.1.1 Asistencia técnica para incorporar la Gestión de Riesgo de Desastres en los documentos de gestión en las entidades del SINAGERD. AO 3.1.3 Programa de fortalecimiento de capacidades a especialistas y funcionarios/ servidores públicos en Gestión Prospectiva, Correctiva y Reactiva		Fortalecer la participación de la comunidad universitaria para el desarrollo de una Cultura de Prevención.			
AEM.3.3: Fortalecer la coordinación, articulación y participación en GRD de las entidades públicas, privadas y población organizada	AO.3.3.1 Instrumentos y mecanismos de coordinación y articulación multisectoriales y multinivel por tipos de peligro					

Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2022 – 2030		Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la UNMSM 2024-2030		Plan Estratégico Institucional 2023- 2027		Modelo Educativo de la UNMSM
ACCIONES ESTRATÉGICAS	ACTIVIDADES OPERATIVAS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVO ESTRATÉGICO	ACCIONES ESTRATÉGICAS	EJE TRANSVERSAL
	<p>AO.3.3.2. Grupos de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres y Plataformas de Defensa Civil con capacidades fortalecidas para la implementación de la gestión del riesgo de desastres.</p> <p>AO.3.3.4 Organizaciones sociales y de voluntariado con capacidades en GRD.</p>					
AEM.3.6: Fortalecer capacidades de las entidades del SINAGERD para el monitoreo, seguimiento, rendición de cuentas y evaluación de la GRD.	AO.3.6.1. Plataforma para el monitoreo, seguimiento y evaluación de la Gestión del Riesgo de Desastres, articulada en los tres niveles de gobierno.					
AEM.4.1: Mejorar el acceso a instrumentos de gestión financiera del riesgo del sector público y privado	<p>AO.4.1.1. Capacitación y asistencia técnica en incorporación de la GRD en las inversiones públicas</p> <p>AO.4.1.2. Seguimiento del avance físico de la inversión pública del PP 0068 gestionados por las entidades del SINAGERD según sus competencias a través del FONDES</p> <p>AO.4.1.3. Alianzas y acuerdos con el Sector Privado para fortalecer las inversiones en GRD.</p>		Institucionalización de la gestión del riesgo de desastres en la UNMSM		AEI.05.01 Programas elaborados en la Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático en la Universidad e Instituciones.	
AEM.2.1: Fortalecer la inclusión de la Gestión del Riesgo de Desastres en la planificación y gestión territorial, considerando el contexto de cambio climático en cuanto corresponda.	<p>AO 2.1.1 Instrumentos de planificación y gestión territorial con enfoque de gestión del riesgo de desastres.</p> <p>AO 2.1.3 Instrumentos técnicos de gestión prospectiva y correctiva implementados</p>		Promover la infraestructura segura, resiliente y sostenible considerando el riesgo de desastres en la UNMSM		AEI.05.03 Instrumentos y guías en la Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático adecuados para la	

Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2022 – 2030		Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la UNMSM 2024-2030		Plan Estratégico Institucional 2023- 2027		Modelo Educativo de la UNMSM
ACCIONES ESTRATÉGICAS	ACTIVIDADES OPERATIVAS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVO ESTRATÉGICO	ACCIONES ESTRATÉGICAS	EJE TRANSVERSAL
AEM.2.2: Fortalecer la incorporación de la Gestión del riesgo de Desastres en el marco normativo relacionado a la ocupación del territorio y su aplicación por las entidades del SINAGERD.	AO 2.2.4 Asistencia técnica para la elaboración y aplicación de procedimientos de reasentamiento poblacional				comunidad universitaria e instituciones.	
	AO 2.2.5 Normas, procedimientos e instrumentos estandarizados elaborados e implementados en GRD para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones seguras					
AEM.2.4: Fortalecer la implementación de intervenciones en GRD en el territorio considerando el enfoque de género e intercultural y carácter inclusivo.	AO 2.4.2 Programas en protección física en GRD en zonas de alta y muy alta exposición a peligros.					

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

3.3 ESTRATEGIAS

Para el cumplimiento de los objetivos estratégicos se definen estrategias que permitirán la viabilidad de acuerdo con los objetivos del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (PPRD) de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2024-2030 (ver Tabla N.º68).

Tabla N°68. Estrategias según prioridad

Objetivos Estratégicos (OE)		Estrategias (E)		Prioridad
OE1	Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones en la UNMSM	E.1.1	Ejecutar estudios e informes para establecer el nivel de riesgo del ámbito expuesto o edificaciones críticas de la UNMSM	1
		E.1.2	Desarrollar investigación científica aplicada a la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres	2
		E.1.3	Promover la difusión de investigaciones e intercambio de experiencias	3
OE2	Promover la infraestructura segura, resiliente y sostenible considerando el riesgo de desastres en la UNMSM	E.2.1	Incorporar el enfoque de la Gestión del Riesgo de Desastres en los instrumentos de gestión institucional y estratégico de la UNMSM	1
		E.2.2	Desarrollar condiciones de seguridad de las infraestructuras y servicios académicos y administrativo de la UNMSM	2
OE3	Institucionalización de la gestión del riesgo de desastres en la UNMSM	E.3.1	Fortalecer la coordinación y articulación para implementar medidas para optimizar la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres	1
OE4	Fortalecer la participación de la comunidad universitaria para el desarrollo de una Cultura de Prevención.	E.4.1	Implementar mecanismos de organización y acceso universal a la información para la comunidad universitaria	1

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

3.4 ROLES Y RESPONSABILIDADES INSTITUCIONALES

Las estrategias definidas responden al desarrollo del enfoque prospectivo y correctivo lo cual implica la interrelación técnica y eficiente de roles de las unidades orgánicas para el logro de los objetivos estratégicos en el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, que se detallan en las siguientes Tablas N.º69, N.º70, N.º71 y N.º72.

Tabla N°69. Roles y responsabilidades Institucionales del OE 1

OE/ AO	Descripción	Unidad Orgánica Responsable
Código		
OE1	Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones en la UNMSM	
E.1.1	Ejecutar estudios e informes para establecer el nivel de riesgo del ámbito expuesto o edificaciones críticas de la UNMSM	
Actividades Operativas del E.1.1		
AO.1.1.1	Elaborar estudios de microzonificación sísmica de las sedes expuestas priorizadas de la UNMSM	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
AO.1.1.2	Elaborar un estudio de vulnerabilidad sísmica (estructural, no estructural y funcional) de las infraestructuras de nivel alto y muy alto riesgo	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
AO.1.1.3	Elaborar escenario de riesgo ante inundaciones pluviales de edificaciones de las sedes de la UNMSM	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
AO.1.1.4	Ejecutar inspecciones técnicas de seguridad ante sismo e incendio de las sedes de la UNMSM	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
E.1.2	Desarrollar investigación científica aplicada a la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres	
Actividades Operativas del E.1.2		
AO.1.2.1	Incorporar la gestión del riesgo de desastres en los programas y líneas de investigación de las facultades de la UNMSM	Vicerrectorado de Investigación y Posgrado / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
AO.1.2.2	Promover investigaciones, tesis y publicaciones científicas en gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres	Vicerrectorado de Investigación y Posgrado
AO.1.2.3	Incluir cursos o temas en gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres en los planes de estudios o programas académicos de pregrado.	Vicerrectorado Académico de Pregrado/Decanatos / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
AO.1.2.4	Incluir cursos o temas en gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres en los planes de estudios o programas académicos de posgrado.	Vicerrectorado de Investigación y Posgrado/Unidad de Posgrado / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
AO.1.2.5	Fomentar la acreditación de Evaluadores del Riesgo de Desastres por parte del CENEPRED en la UNMSM	Decanatos/Unidad de Posgrado
E.1.3	Promover la difusión de investigaciones e intercambio de experiencias	
Actividades Operativas del E.1.3		
AE.1.3.1	Desarrollar foros internacionales referidos al conocimiento del riesgo, prevención, reducción del riesgo, y reconstrucción	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático (OGRACC)
AE.1.3.2	Incorporar las investigaciones, tesis y artículos en gestión de riesgo de desastres en los repositorio y revistas de investigación de la UNMSM	Vicerrectorado Académico de Pregrado/Vicerrectorado de Investigación y Posgrado
AE.1.3.3	Desarrollar cursos, seminarios, conferencias y charlas referidos al conocimiento del riesgo, prevención, reducción del riesgo, y reconstrucción dirigida a la comunidad universitaria	Oficina General de Gestión del Riesgos y Adaptación al Cambio Climático (OGRACC)

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°70. Roles y responsabilidades institucionales del OE2

OE/ AO	Descripción	Unidad Orgánica Responsable
Código		
OE2	Promover la infraestructura segura, resiliente y sostenible considerando el riesgo de desastres en la UNMSM	
E.2.1	Incorporar el enfoque de la Gestión del Riesgo de Desastres en los instrumentos de gestión institucional y estratégico de la UNMSM	
Actividades Operativas del E.2.1		
AO.2.1.1	Actualizar el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) para incorporar funciones según componentes de la GRD en las unidades orgánicas de la Universidad	Rectorado/Oficina de Planificación
AO.2.1.2	Incorporar el enfoque gestión del riesgo de desastres (componentes y procesos) en el Plan Estratégico Institucional (PEI)	Oficina de Planificación
AO.2.1.3	Incorporar el enfoque gestión del riesgo de desastres (componentes y procesos) en el Plan Operativo Institucional (POI) Multianual	Oficina de Planificación
AO.2.1.4	Incorporar en el Plan de Desarrollo de Capacidades Docentes los componentes de la Gestión del Riesgo de Desastres	Oficina de Recursos Humanos / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
AO.2.1.5	Incorporar una propuesta de política en GRD y cambio climático en la universidad	Vicerrectorado Académico de Pregrado / Vicerrectorado de Investigación y Posgrado / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
AO.2.1.6	Incorporar en el Plan de Comunicaciones los componentes de la Gestión del Riesgo de Desastres	Oficina de Imagen Institucional / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
E.2.2	Desarrollar condiciones de seguridad de las infraestructuras y servicios académicos y administrativo de la UNMSM	
AE.2.2.1	Realizar estudios sobre modelos de construcción sostenible en la UNMSM	Oficina General de Infraestructura/Decanatos vinculados / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
AE.2.2.2	Realizar estudios detallados para el reforzamiento sismo resistente de infraestructura de las sedes de la UNMSM que se encuentran en un nivel de riesgo alto o muy alto	Oficina General de Infraestructura / Oficina de Presupuesto/Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático / E. P. Ingeniería Civil
AE.2.2.3	Implementación del sistema preventivo de supresión de incendios de las sedes de la UNMSM que se encuentran en un nivel de riesgo alto o muy alto	Oficina General de Infraestructura / Oficina de Presupuesto / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático / Oficina de Recursos Humanos / Dirección General de Bienestar Universitario.
AE.2.2.4	Realizar el Plan Estratégico Urbanístico de las sedes de la UNMSM	Oficina General de Infraestructura / Oficina de Presupuesto / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático / Decanatos vinculados.
AE.2.2.5	Incorporar en la cartera de obras los estudios para la atención urgente de las edificaciones en alto y muy alto riesgo	Oficina General de Infraestructura / Oficina de Presupuesto / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático.

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°71. Roles y responsabilidades institucionales del OE3

OE/ AO	Descripción	Unidad Orgánica Responsable
Código		
OE3	Institucionalización de la gestión del riesgo de desastres en la UNMSM	
E.3.1	Fortalecer la coordinación y articulación para implementar medidas para optimizar la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres	
Actividades Operativas del E.3.1		
AO.3.1.1	Elaborar el Programa Anual de Actividades (PAA) del GTGRD de la UNMSM	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
AO.3.1.2	Ejecutar las sesiones del GTGRD para el seguimiento de las actividades programadas	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
AO.3.1.3	Gestionar ante la PCM la incorporación de la UNMSM en el Programa Presupuestal 0068	Oficina de Planificación
AO.3.1.4	Suscribir convenios con organismos públicos y privados para conseguir financiamiento de proyectos o programas en gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres	Dirección General de Administración / Oficina de Planificación / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
AO.3.1.5	Implementar comisiones de trabajo para la GRD a nivel de las facultades y dependencias	Vicerrectorado Académico de Pregrado / Vicerrectorado de Investigación y Posgrado / Dirección General de Administración / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
AO.3.1.6	Elaborar instrumentos técnicos referidos a la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
AO.3.1.7	Ejecutar capacitaciones dirigido al GTGRD, Equipos técnicos, personal administrativo y docente de la UNMSM	Oficina de Recursos Humanos / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático / Dirección General de Bienestar Universitario
AO.3.1.8	Completar la Encuesta Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (ENAGERD)	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°72. Roles y responsabilidades del OE 4

OE/ AO	Descripción	Unidad Orgánica Responsable
Código		
OE4	Fortalecer la participación de la comunidad universitaria para el desarrollo de una Cultura de Prevención.	
E.4.1	Implementar mecanismos de organización y acceso universal a la información para la comunidad universitaria	
Actividades Operativas del E.4.1		
AE.4.1.1	Implementar en el Programas de Voluntariado en Emergencia y Rehabilitación (VER) temáticas en gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
AE.4.1.2	Fortalecer las capacidades de los brigadistas en Gestión del Riesgo de Desastres de la UNMSM	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
AE.4.1.3	Participar en las ferias tecnológicas y científicas para difundir los avances de la gestión del riesgo de desastres de la UNMSM	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

3.5 PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES, PROGRAMAS Y/O PROYECTOS

Los objetivos y actividades se ejecutarán de manera progresiva de acuerdo con el horizonte del presente plan, considerando como inicio desde el 2024 al 2030. Asimismo, se precisa el año de ejecución y los productos de obtener según fuentes de financiamiento. (ver Tablas N.°73, N.°74, N.°75 y N.°76).

Tabla N°73. Programación de actividades, programas y proyectos del OE1

OE/AO	Indicador del PPRD 2030		Prioridad	Responsable	Línea Base 2023	Meta al 2030							Horizontes de planeamiento		
	Indicador	Unidad de medida			Cantidad	Corto plazo		Mediano Plazo					Montos estimados (S/.)		Fuente de financiamiento
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	P.U.	P.T.	
OE1 Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones en la UNMSM															
E.1.1 Ejecutar estudios e informes para establecer el nivel de riesgo del ámbito expuesto o edificaciones críticas de la UNMSM															
AO.1.1.1 Elaborar estudios de microzonificación sísmica de las sedes expuestas priorizadas de la UNMSM	N° de Estudios	Estudio	1	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	1	0	1	1	1	0	0	0	30,000	90,000	-
AO.1.1.2 Elaborar un estudio de vulnerabilidad sísmica (estructural, no estructural y funcional) de la infraestructura de nivel alto y muy alto riesgo	N° de Estudios	Estudio	1	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	0	0	1	1	1	0	0	0	25,000	75,000	RO
AO.1.1.3 Elaborar escenario de riesgo ante inundaciones pluviales de edificaciones de las sedes de la UNMSM	N° de Estudios	Estudio	1	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	0	0	0	1	0	0	0	0	30,000	30,000	RO
AO.1.1.4 Ejecutar inspecciones técnicas de seguridad ante sismo e incendio de las sedes de la UNMSM	N° de Informes	Informe	1	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	0	0	1	1	1	0	0	0	60,000	180,000	RO
E.1.2 Desarrollar investigación científica aplicada a la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres															
AO.1.2.1 Incorporar la gestión del riesgo de desastres en los programas y líneas de investigación de las facultades de la UNMSM	N° de programas	Programa	2	Vicerrectorado de Investigación y Posgrado /Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	0	0	1	0	1	1	0	0	20,000	60,000	-
AO.1.2.2 Promover investigaciones, tesis y publicaciones científicas en gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres	N° de investigaciones	Investigación	2	Vicerrectorado de Investigación y Posgrado	0	0	0	1	0	1	1	0	20,000	60,000	-

OE/AO	Indicador del PPRD 2030		Prioridad	Responsable	Línea Base 2023	Meta al 2030							Horizontes de planeamiento		
	Indicador	Unidad de medida			Cantidad	Corto plazo		Mediano Plazo					Montos estimados (S/.)		Fuente de financiamiento
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	P.U.	P.T.	
AO.1.2.3 Incluir cursos o temas en gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres en los planes de estudios o programas académicos de pregrado	N° planes de estudio	Plan de estudio	2	Vicerrectorado Académico de Pregrado/Decanatos / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	RO
AO.1.2.4 Incluir cursos o temas en gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres en los planes de estudios o programas académicos de posgrado	N° planes de estudio	Plan de estudio	2	Vicerrectorado de Investigación y Posgrado/Unidad de Posgrado / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	RO
AO.1.2.5 Fomentar la acreditación de Evaluadores del Riesgo de Desastres por parte del Cenepred en la UNMSM	N° de Evaluadores	Evaluadores	2	Decanatos/Unidad de Posgrado	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	RO
E.1.3 Promover la difusión de investigaciones e intercambio de experiencias															
AE.1.3.1 Desarrollar foros internacionales referidos al conocimiento del riesgo, prevención, reducción del riesgo, y reconstrucción	N° de eventos	Eventos	1	Oficina General de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático (OGRACC)	1	2	2	3	3	3	3	3	5,000	95,000	RO
AE.1.3.2 Incorporar las investigaciones, tesis y artículos en gestión del riesgo de desastres en los repositorio y revistas de investigación de la UNMSM	N° de publicaciones	Investigaciones, tesis y artículos	2	Vicerrectorado Académico de Pregrado/Vicerrectorado de Investigación y Posgrado	17	20	23	25	28	29	31	33	0	0	RO
AE.1.3.3 Desarrollar cursos, seminarios, conferencias y charlas referidos al conocimiento del riesgo, prevención, reducción del riesgo, y reconstrucción dirigida a la comunidad universitaria	N° de eventos	Eventos	1	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático (OGRACC)	6	7	8	8	8	8	10	10	5,000	295,000	RO

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°74. Programación de actividades, programas y proyectos del OE2

OE/AO	Indicador del PPRD 2030		Prioridad	Responsable	Línea Base 2023	Meta al 2030							Horizontes de planeamiento		Otro	
	Indicador	Unidad de medida			Cantidad	Corto plazo		Mediano Plazo					Montos estimados (S/.)			
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	P.U.	P.T.		
OE2 Promover la infraestructura segura, resiliente y sostenible considerando el riesgo de desastres en la UNMSM																
E.2.1 Incorporar el enfoque de la Gestión del Riesgo de Desastres en los instrumentos de gestión institucional y estratégico de la UNMSM																
AO.2.1.1 Actualizar el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) para incorporar funciones según componentes de la GRD en las unidades orgánicas de la Universidad	N° de instrumentos	Instrumentos (ROF y MOF)	1	Rectorado/Oficina de Planificación	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	RO
AO.2.1.2 Incorporar el enfoque gestión del riesgo de desastres (componentes y procesos) en el Plan Estratégico Institucional (PEI)	N° de instrumentos	Instrumento (PEI con actividades en GRD)	1	Oficina de Planificación	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	RO	
AO.2.1.3 Incorporar el enfoque gestión del riesgo de desastres (componentes y procesos) en el Plan Operativo Institucional (POI) Multianual	N° de instrumentos	Instrumento (POI con actividades en GRD)	1	Oficina de Planificación	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	RO	
AO.2.1.4 Incorporar en el Plan de Desarrollo de Capacidades Docentes los componentes de la Gestión del Riesgo de Desastres	N° de planes	Planes (PDCD con temáticas en GRD)	1	Oficina de Recursos Humanos / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	RO	
AO.2.1.5 Incorporar una propuesta de política en GRD y cambio climático en la universidad	N° de propuestas	Propuesta de Política	1	Vicerrectorado Académico de Pregrado / Vicerrectorado de Investigación y Posgrado / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	RO	
AO.2.1.6 Incorporar en el Plan de Comunicaciones los componentes de la Gestión del Riesgo de Desastres	N° de planes	Planes (Plan de comunicaciones con temáticas en GRD)	1	Oficina de Imagen Institucional / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	RO	

OE/AO	Indicador del PPRD 2030		Prioridad	Responsable	Línea Base 2023	Meta al 2030							Horizontes de planeamiento		Otro
	Indicador	Unidad de medida			Cantidad	Corto plazo		Mediano Plazo					Montos estimados (S/.)		
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	P.U.	P.T.	
E.2.2 Desarrollar condiciones de seguridad de las infraestructuras y servicios académicos y administrativo de la UNMSM															
AE.2.2.1 Realizar estudios sobre modelos de construcción sostenible en la UNMSM	N° de estudios	Estudios	2	Oficina General de Infraestructura/Decanatos vinculados/Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	0	1	2	2	2	3	3	3	0	0	RO
AE.2.2.2 Realizar estudios detallados para el reforzamiento sismoresistente de infraestructura de las sedes de la UNMSM que se encuentran en un nivel de riesgo alto o muy alto	N° de estudios	Estudios	2	Oficina General de Infraestructura / Oficina de Presupuesto / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático / E. P. Ingeniería Civil	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7	RO
AE.2.2.3 Implementación del sistema preventivo de supresión de incendios de las sedes de la UNMSM que se encuentran en un nivel de riesgo alto o muy alto	N° de informes	Informes	2	Oficina General de Infraestructura / Oficina de Presupuesto / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático / Oficina de Recursos Humanos / Dirección General de Bienestar Universitario	0	1	1	2	2	2	2	2	25,000	300,000	RO
AE.2.2.4 Realizar el Plan Estratégico Urbanístico de las sedes de la UNMSM	N° de Planes	Planes	2	Oficina General de Infraestructura / Oficina de Presupuesto / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático / Decanatos vinculados	0	0	1	1	1	0	0	0	100,000	300,000	RO
AE.2.2.5 Incorporar en la cartera de obras los estudios para la atención urgente de las edificaciones en alto y muy alto riesgo	N° de estudios	Estudios	1	Oficina General de Infraestructura / Oficina de Presupuesto / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	RO

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°75. Programación de actividades, programas y proyectos del OE3

OE/AO	Indicador del PPRD 2030		Prioridad	Responsable	Línea Base 2023	Meta al 2030							Horizontes de planeamiento		Otro
	Indicador	Unidad de medida			Cantidad	Corto plazo		Mediano Plazo			Montos estimados (S/.)				
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	P.U.	P.T.	
OE3 Institucionalización de la gestión del riesgo de desastres en la UNMSM															
E.3.1 Fortalecer la coordinación y articulación para implementar medidas para optimizar la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres															
AO.3.1.1 Elaborar el Programa Anual de Actividades (PAA) del GTGRD de la UNMSM	Documentos	Documentos	1	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	RO
AO.3.1.2 Ejecutar las sesiones del GTGRD para el seguimiento de las actividades programadas	N° de Actas	Actas	1	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	3	4	4	4	4	4	4	4	0	0	RO
AO.3.1.3 Gestionar ante la PCM la incorporación de la UNMSM en el Programa Presupuestal 0068	N° de Oficios	Oficios	1	Oficina de Planificación	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	RO
AO.3.1.4 Suscribir convenios con organismos públicos y privados para conseguir financiamiento de proyectos o programas en gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres	N° de Convenios	Convenios	1	Dirección General de Administración / Oficina de Planificación / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	RO
AO.3.1.5 Implementar comisiones de trabajo para la GRD a nivel de las facultades y dependencias	N° de Comisiones	Comisiones	1	Vicerrectorado Académico de Pregrado / Vicerrectorado de Investigación y Posgrado / Dirección General de Administración / Oficina de Gestión del	1	2	2	2	3	3	4	4	0	0	RO

OE/AO	Indicador del PPRD 2030		Prioridad	Responsable	Línea Base 2023	Meta al 2030						Horizontes de planeamiento		Otro	
	Indicador	Unidad de medida			Cantidad	Corto plazo		Mediano Plazo				Montos estimados (S./)			
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	P.U.		P.T.
				Riesgo y Adaptación al Cambio Climático											
AO.3.1.6 Elaborar instrumentos técnicos referidos a la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.	N° Resoluciones de aprobación	Instrumentos técnicos	1	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	1	1	1	1	1	1	1	1	10,000	70,000	RO
AO.3.1.7 Ejecutar capacitaciones dirigido al GTGRD, Equipos técnicos, personal administrativo y docente de la UNMSM	N° de capacitación	Eventos	1	Oficina de Recursos Humanos / Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático / Dirección General de Bienestar Universitario	8	8	9	9	10	10	10	11	10,000	670,000	RO
AO.3.1.8 Completar la Encuesta Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (ENAGERD)	N° de encuestas registradas	Encuestas	1	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	RO

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

Tabla N°76. Programación de actividades, programas y proyectos del OE4

OE/AO	Indicador del PPRRD 2030		Prioridad	Responsable	Línea Base 2023	Meta al 2030							Horizontes de planeamiento		Otro
	Indicador	Unidad de medida			Cantidad	Corto plazo		Mediano Plazo				Montos estimados (S/.)			
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	P.U.	P.T.	
OE4 Fortalecer la participación de la comunidad universitaria para el desarrollo de una Cultura de Prevención.															
E.4.1 Implementar mecanismos de organización y acceso universal a la información para la comunidad universitaria															
AE.4.1.1 Implementar en el Programas de Voluntariado en Emergencia y Rehabilitación (VER) temáticas en gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres	N° de Programas	Programas	1	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	1	1	1	1	1	1	1	1	20,000	140,000	RO
AE.4.1.2 Fortalecer las capacidades de los brigadistas en Gestión del Riesgo de Desastres de la UNMSM	N° de capacitaciones	Capacitaciones	1	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	2	3	3	3	4	4	5	5	5,000	135,000	RO
AE.4.1.3 Participar en las ferias tecnológicas y científicas para difundir los avances de la gestión del riesgo de desastres de la UNMSM	N° de participaciones en ferias	Participaciones	1	Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	4	4	4	5	5	5	6	6	5,000	175,000	RO

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

CAPITULO IV: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

4.1 FINANCIAMIENTO

El presente *“Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2024-2030”* será incorporado en los instrumentos de gestión institucional, así como en los instrumentos de planificación territorial.

La implementación de las actividades estratégicas y proyectos del presente Plan considera como principal fuente de financiamiento los Recursos Ordinarios (RO).

4.2 SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Los responsables del seguimiento y monitoreo del *“Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2024-2030”* serán los representantes del Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastre (GTGRD), el cual fue aprobado mediante Resolución Rectoral N° 008658-2023-R/UNMSM y modificado según la Resolución Rectoral N° 011278-2023-R/UNMSM. El seguimiento del PPRD de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) será de manera trimestral.

4.3 EVALUACIÓN

El presente *“Plan de Prevención y Reducción del Riesgo del Desastres de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2024-2030”* será materia de evaluación anual por parte del Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastre (GTGRD), el responsable de la Oficina de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático de la UNMSM y el Equipo Técnico de Trabajo encargado de la elaboración del PPRD de la UNMSM.

Las evaluaciones que se realicen permitirán analizar los logros obtenidos en función de los objetivos propuestos en el PPRD, además de extraer experiencias y lecciones importantes, que nos permitirán retroalimentar el plan para su mejora continua.

REFERENCIAS

- Asociación Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. (2020). NBR 14432 Requisitos de resistencia al fuego de los elementos constructivos - Procedimiento.
- Autoridad Nacional del Agua. (2023). Codificación y Clasificación de cursos de agua superficiales. Recuperado de: <https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/103>
- APESEG (2005). Estudio de vulnerabilidad y riesgo sísmico en 42 distritos de Lima y Callao, CISMID, pág.10.
- CENEPRED. (2016). Guía Metodológica para elaborar el plan de prevención y reducción del riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno. Recuperado de: <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/2065>
- CENEPRED. (2020). ESCENARIO DE RIESGO POR SISMO Y TSUNAMI PARA LIMA Y CALLAO. Recuperado de: https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca/10354_escenario-de-riesgo-por-sismo-y-tsunami-para-lima-y-callao.pdf
- CENEPRED. (2023). SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES. Recuperado de: <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/mapa>
- CEPLAN. (2019). GUÍA PARA EL PLANEAMIENTO INSTITUCIONAL. Recuperado de: <https://www.gob.pe/institucion/ceplan/informes-publicaciones/867914-guia-para-el-planeamiento-institucional-2019>
- CISMID (2015). Page 10. ESCENARIO DE RIESGO POR SISMO Y TSUNAMI PARA LIMA METROPOLITANA Y LA PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO. Recuperado de: <https://dimse.cenepred.gob.pe/er/sismos/ESCENARIO-SISMO-TSUNAMI-LIMA-CALLAO.pdf>
- Fundación MAPFRE Estudios, Instituto de Seguridad Integral. (1998). Método Simplificado de Evaluación del Riesgo de Incendio: MESERI. Recuperado de: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/en/consulta/registro.do?id=52190>
- INDECI-DIPRE. (2017). Escenario sísmico para Lima Metropolitana y Callao: Sismo 8.8Mw. Recuperado de: <https://portal.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/201711231521471-1.pdf>
- Instituto Geográfico Nacional. (2023). Carta Nacional 24-i, Carta Nacional 24-j, Carta Nacional 25-i, Carta Nacional 25-j. Recuperado de: <https://www.geoidep.gob.pe/instituto-geografico-nacional>
- INGEMMET. (2022). Mapa geológico integrado del Perú a escala 1:50 000 versión 2022. Recuperado de: https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca/10354_escenario-de-riesgo-por-sismo-y-tsunami-para-lima-y-callao.pdf
- INGEMMET. (2022). Mapa geomorfológico por región. Recuperado de: <https://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/main>

- INSTITUTO METROPOLITANO DE PLANIFICACION. (2010). Estudio de mapa de peligros naturales de la margen izquierda río Rímac. Recuperado de: <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigriv3/documento/516>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres. Recuperado de: https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/ppr/prog_presupuestal/articulados/0068_atencion_emergencias_desastres.pdf
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2019). NORMA TÉCNICA E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366641/51%20E.030%20DISE%20C3%91O%20SISMORRESISTENTE%20RM-043-2019-VIVIENDA.pdf>
- Ministerio de Transportes. (2023). Recuperado de: <https://portal.mtc.gob.pe/estadisticas/transportes.html>
- Municipalidad Metropolitana de Lima. (2022). Plan de Contingencia ante incendios de la provincia de Lima 2022-2023. Recuperado de: <https://www.munlima.gob.pe/wp-content/uploads/2022/05/RA-159-24.03.2022-Plan-de-Contingencia-ante-Incendios-comprimido.pdf>
- Oficina de Planificación-UNMSM. Compendio Estadístico UNMSM 2023. Recuperado de: <https://ogpl.unmsm.edu.pe/compendios/2023>
- Presidencia de Consejo de Ministros. (2021). Política nacional de gestión del riesgo de desastres al 2050. Recuperado de: <https://www.gob.pe/institucion/pcm/informes-publicaciones/1892252-politica-nacional-de-gestion-del-riesgo-de-desastres-al-2050>
- Presidencia de Consejo de Ministros. (2022). Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre 2022-2030. Recuperado de: <https://www.gob.pe/institucion/indeci/informes-publicaciones/3466692-plan-nacional-de-gestion-de-gestio n-del-riesgo-de-desastres-planagerd-2022-2030>
- Pulido et al. (2015). Scenario source model and strong motion for future mega-earthquakes: Application to Lima, Central Perú. Bulletin of the Seismological Society of America, Vol. 105, N°1, p. 368-386
- UNMSM. (2015). MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES (MOF) DE LA OFICINA DE GESTIÓN DEL RIESGO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1979633/MOF%20de%20la%20Oficina%20G eneral%20de%20Gesti%C3%B3n%20del%20Riesgo%20y%20Adaptaci%C3%B3n%20al%20Camb io%20Clim%C3%A1tico..pdf>

UNMSM. (2023). Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la UNMSM. Recuperado de:
<https://www.gob.pe/institucion/unmsm/informes-publicaciones/4640936-reglamento-de-organizacion-y-funciones-rof-de-la-unmsm>

UNMSM. (2023). Plan Estratégico Institucional 2023 – 2027. Recuperado de:
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5098161/1943021-plan-estrategico-institucional-2023-2027.pdf?v=1698768232>

Tavera (2017). Actualización del escenario por sismo, tsunamis y exposición en la región central del Perú.
Recuperado de:
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/IGPR_18da6641d36a1ef561155b4772d7ddef/Details

ÍNDICES

ÍNDICE DE TABLAS:

<i>Tabla N°1.Sedes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima Metropolitana.</i>	<i>11</i>
<i>Tabla N°2.Articulación de vías de las sedes de la UNMSM en Lima Metropolitana de la UNMSM</i>	<i>13</i>
<i>Tabla N°3.Distribución de la comunidad universitaria según ocupación</i>	<i>18</i>
<i>Tabla N°4.Distribución de la comunidad universitaria según grupo Etario</i>	<i>19</i>
<i>Tabla N°5.Distribución de la comunidad universitaria según discapacidad</i>	<i>20</i>
<i>Tabla N°6.Distribución de la comunidad universitaria según Nivel de Instrucción.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla N°7.Distribución de la comunidad universitaria según Tipo de Seguro</i>	<i>22</i>
<i>Tabla N°8.Distribución de las edificaciones de cada sede según Material de Paredes</i>	<i>24</i>
<i>Tabla N°9.Distribución de las edificaciones de cada sede según la altura de las edificaciones</i>	<i>26</i>
<i>Tabla N°10.Distribución de las edificaciones de cada sede según la antigüedad de la edificación</i>	<i>28</i>
<i>Tabla N°11.Distribución de las edificaciones de cada sede según el estado de conservación.....</i>	<i>30</i>
<i>Tabla N°12.Distribución de las sedes según tenencia de infraestructura</i>	<i>32</i>
<i>Tabla N°13.Carga combustible en las sedes de la UNMSM</i>	<i>34</i>
<i>Tabla N°14.Distribución de las sedes según la unidad geológica</i>	<i>38</i>
<i>Tabla N°15.Distribución de las sedes según la geomorfología</i>	<i>41</i>
<i>Tabla N°16.Acciones estratégicas institucionales en Gestión de Riesgo de Desastres e indicadores</i>	<i>48</i>
<i>Tabla N°17.Capacidad operativa según recursos humanos.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabla N°18.Infraestructura e instalaciones para la Gestión del Riesgo de Desastres</i>	<i>50</i>
<i>Tabla N°19.Capacidad logística vinculada a la Gestión del Riesgo de Desastres</i>	<i>50</i>
<i>Tabla N°20.Distribución de peligros en las Sedes de la UNMSM según tipo de peligro de origen natural.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla N°21.Distribución de peligros en las Sedes de la UNMSM según tipo de peligro inducido por acción humana.....</i>	<i>55</i>
<i>Tabla N°22.Parámetros sísmicos del escenario propuesto.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabla N°23.Parámetros que intervienen en las aceleraciones máximas de una estructura durante un sismo</i>	<i>58</i>
<i>Tabla N°24.Parámetros evaluados para la determinación del peligro por sismo</i>	<i>60</i>
<i>Tabla N°25.Número de edificaciones y nivel de peligro por Sedes</i>	<i>64</i>
<i>Tabla N°26.Parámetros de vulnerabilidad en su dimensión social.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla N°27.Matriz de comparación de pares del parámetro Discapacidad física</i>	<i>66</i>
<i>Tabla N°28.Matriz de normalización de pares del parámetro Discapacidad física</i>	<i>66</i>
<i>Tabla N°29.Matriz de comparación de pares del parámetro Densidad poblacional.....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla N°30.Matriz de normalización de pares del parámetro Densidad poblacional.....</i>	<i>67</i>

<i>Tabla N°31. Matriz de comparación de pares del parámetro Grupo Etario</i>	<i>68</i>
<i>Tabla N°32. Matriz de normalización de pares del parámetro Grupo Etario.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabla N°33. Matriz de comparación de pares del parámetro Ocupación en la UNMSM.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabla N°34. Matriz de normalización de pares del parámetro Ocupación en la UNMSM.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabla N°35. Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de seguro</i>	<i>70</i>
<i>Tabla N°36. Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de seguro</i>	<i>70</i>
<i>Tabla N°37. Matriz de comparación de pares del parámetro Nivel de instrucción</i>	<i>71</i>
<i>Tabla N°38. Matriz de normalización de pares del parámetro Nivel de instrucción</i>	<i>71</i>
<i>Tabla N°39. Parámetros de vulnerabilidad en su dimensión económica</i>	<i>72</i>
<i>Tabla N°40. Matriz de comparación de pares del parámetro Antigüedad de la construcción</i>	<i>72</i>
<i>Tabla N°41. Matriz de normalización de pares del parámetro Antigüedad de la construcción</i>	<i>73</i>
<i>Tabla N°42. Matriz de comparación de pares del parámetro Material predominante en la construcción</i>	<i>73</i>
<i>Tabla N°43. Matriz de normalización de pares del parámetro Material predominante en la construcción</i>	<i>74</i>
<i>Tabla N°44. Matriz de comparación de pares del parámetro estado de conservación de la construcción</i>	<i>74</i>
<i>Tabla N°45. Matriz de normalización de pares del parámetro estado de conservación de la construcción</i>	<i>75</i>
<i>Tabla N°46. Matriz de comparación de pares del parámetro altura de las edificaciones, en pisos.....</i>	<i>75</i>
<i>Tabla N°47. Matriz de normalización de pares del parámetro altura de las edificaciones, en piso.....</i>	<i>76</i>
<i>Tabla N°48. Matriz de comparación de pares del parámetro tenencia de la infraestructura</i>	<i>76</i>
<i>Tabla N°49. Matriz de normalización de pares del parámetro tenencia de la infraestructura.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabla N°50. Rangos de los niveles de Vulnerabilidad</i>	<i>77</i>
<i>Tabla N°51. Descripción de los niveles de vulnerabilidad.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabla N°52. Vulnerabilidad por sismo de las sedes de la UNMSM, ubicadas en Lima Metropolitana.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabla N°53. Estratificación del riesgo por sismos</i>	<i>84</i>
<i>Tabla N°54. Nivel predominante de peligro, vulnerabilidad y riesgo por sismo de las sedes de Lima Metropolitana de la UNMSM.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabla N°55. Número de pisos de las Sedes de la UNMSM.....</i>	<i>91</i>
<i>Tabla N°56. Materiales de construcción de las edificaciones de la UNMSM</i>	<i>92</i>
<i>Tabla N°57. Áreas de construcción de las edificaciones de las Sedes de la UNMSM</i>	<i>93</i>
<i>Tabla N°58. Distancia a la Estación de Bomberos de las Edificaciones de la UNMSM.....</i>	<i>93</i>
<i>Tabla N°59. Densidad de Incendios Urbanos en Lima Metropolitana.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabla N°60. Carga Combustible Media de las edificaciones de la UNMSM por actividad.....</i>	<i>100</i>
<i>Tabla N°61. Niveles de Riesgo por Incendios Urbanos en las edificaciones de la UNMSM.....</i>	<i>101</i>
<i>Tabla N°62. Sedes y edificaciones con Riesgo Muy Alto por Incendios Urbanos</i>	<i>102</i>
<i>Tabla N°63. Sedes y edificaciones con Riesgo Alto por Incendios Urbanos.....</i>	<i>103</i>

<i>Tabla N°64.Sedes y edificaciones con Riesgo Medio y Bajo por Incendios Urbanos.....</i>	<i>105</i>
<i>Tabla N°65.Parámetros propuestos para evaluar la vulnerabilidad por Incendios</i>	<i>105</i>
<i>Tabla N°66.Resultados del diagnóstico.....</i>	<i>109</i>
<i>Tabla N°67.Alineamiento Horizontal del PPRRD UNMSM 2024-2030 con las políticas nacionales</i>	<i>111</i>
<i>Tabla N°68.Estrategias según prioridad.....</i>	<i>118</i>
<i>Tabla N°69.Roles y responsabilidades Institucionales del OE 1</i>	<i>119</i>
<i>Tabla N°70.Roles y responsabilidades institucionales del OE2</i>	<i>120</i>
<i>Tabla N°71.Roles y responsabilidades institucionales del OE3</i>	<i>121</i>
<i>Tabla N°72.Roles y responsabilidades del OE 4.....</i>	<i>122</i>
<i>Tabla N°73.Programación de actividades, programas y proyectos del OE1</i>	<i>123</i>
<i>Tabla N°74.Programación de actividades, programas y proyectos del OE2</i>	<i>125</i>
<i>Tabla N°75.Programación de actividades, programas y proyectos del OE3</i>	<i>127</i>
<i>Tabla N°76.Programación de actividades, programas y proyectos del OE4</i>	<i>129</i>

ÍNDICE DE MAPAS:





<i>Mapa N°1.Ubicación de las sedes de Lima Metropolitana de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.....</i>	<i>12</i>
<i>Mapa N°2.Red Vial de las sedes de Lima Metropolitana de la UNMSM</i>	<i>14</i>
<i>Mapa N°3.Accesibilidad vial de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, Jesús María y La Victoria.....</i>	<i>15</i>
<i>Mapa N°4.Accesibilidad vial de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, San Juan de Lurigancho, San Isidro, Miraflores y San Borja</i>	<i>16</i>
<i>Mapa N°5.Accesibilidad Vial de Ciudad Universitaria – UNMSM.....</i>	<i>17</i>
<i>Mapa N°6.Aspecto económico de 12 sedes de la UNMSM</i>	<i>23</i>
<i>Mapa N°7.Material de paredes de Ciudad universitaria – UNMSM.....</i>	<i>25</i>
<i>Mapa N°8.Número de pisos de la edificación de Ciudad Universitaria - UNMSM.....</i>	<i>27</i>
<i>Mapa N°9.Antigüedad de la edificación de Ciudad Universitaria - UNMSM</i>	<i>29</i>
<i>Mapa N°10.Estado de conservación de la edificación de Ciudad Universitaria - UNMSM</i>	<i>31</i>
<i>Mapa N°11.Superficie construida de Ciudad Universitaria – UNMSM.....</i>	<i>33</i>
<i>Mapa N°12.Carga de combustible media de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, Jesús María y La Victoria.....</i>	<i>35</i>
<i>Mapa N°13.Carga de combustible media de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, San Juan de Lurigancho, San Isidro, Miraflores y San Borja.....</i>	<i>36</i>
<i>Mapa N°14.Carga de combustible media de la sede de Ciudad Universitaria - UNMSM.....</i>	<i>37</i>
<i>Mapa N°15.Geológico de las sedes de Lima Metropolitana de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.....</i>	<i>39</i>
<i>Mapa N°16.Geomorfológico de las sedes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos</i>	<i>42</i>

<i>Mapa N°17. Tipo de Suelo</i>	<i>44</i>
<i>Mapa N°18. Peligro por sismo de la Ciudad Universitaria - UNMSM.....</i>	<i>62</i>
<i>Mapa N°19. Peligro por sismo de todas las sedes de Lima Metropolitana de la UNMSM</i>	<i>63</i>
<i>Mapa N°20. Vulnerabilidad por sismo de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, Jesús María y La Victoria.....</i>	<i>80</i>
<i>Mapa N°21. Vulnerabilidad por sismo de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, San Juan de Lurigancho, San Isidro, Miraflores y San Borja.....</i>	<i>81</i>
<i>Mapa N°22. Vulnerabilidad por sismo de la sede Ciudad Universitaria - UNMSM</i>	<i>82</i>
<i>Mapa N°23. Riesgo por sismo de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, Jesús María y La Victoria.....</i>	<i>85</i>
<i>Mapa N°24. Riesgo por sismo de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, San Juan de Lurigancho, San Isidro, Miraflores y San Borja</i>	<i>86</i>
<i>Mapa N°25. Riesgo por sismo de la sede de Ciudad Universitaria – UNMSM</i>	<i>87</i>
<i>Mapa N°26. Isócronas de incendios de Lima Metropolitana</i>	<i>94</i>
<i>Mapa N°27. Densidad de Incendios de Lima Metropolitana.....</i>	<i>96</i>
<i>Mapa N°28. Susceptibilidad por incendios de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, Jesús María y La Victoria.....</i>	<i>97</i>
<i>Mapa N°29. Susceptibilidad por incendios de sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, San Juan de Lurigancho, San Isidro, Miraflores y San Borja.....</i>	<i>98</i>
<i>Mapa N°30. Susceptibilidad por incendios de Ciudad Universitaria – UNMSM</i>	<i>99</i>
<i>Mapa N°31. Riesgo por incendios de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, Jesús María y La Victoria.....</i>	<i>106</i>
<i>Mapa N°32. Riesgo por incendios de las sedes de la UNMSM ubicadas en los distritos de Lima, San Juan de Lurigancho, San Isidro, Miraflores y San Borja.....</i>	<i>107</i>
<i>Mapa N°33. Riesgo por incendios de Ciudad Universitaria - UNMSM</i>	<i>108</i>

ÍNDICE DE GRÁFICOS:





<i>Gráfico N°1.Ruta metodológica para elaborar el PPRRD.</i>	<i>10</i>
<i>Gráfico N°2.Organigrama de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos</i>	<i>47</i>
<i>Gráfico N°3.Plan de Prevención operativo ante los desastres en la Universidad</i>	<i>51</i>
<i>Gráfico N°4.Total, de emergencias registradas en Lima Metropolitana según geodinámica interna</i>	<i>52</i>
<i>Gráfico N°5.Lima y Callao. Ocurrencia de emergencias inducidos por Acción Humana, 2003-2020.....</i>	<i>53</i>
<i>Gráfico N°6.Sismo originado por una falla geológica.....</i>	<i>56</i>
<i>Gráfico N°7.Sismo ocurrido en Pisco – Perú</i>	<i>57</i>
<i>Gráfico N°8.Parámetros evaluados para estimar el peligro por sismo en Lima Metropolitana.....</i>	<i>58</i>
<i>Gráfico N°9.Aceleración máxima para Lima Metropolitana y Callao, tomando en cuenta el acoplamiento sísmico existente en la costa central de Perú (Pulido et al., 2015).....</i>	<i>59</i>
<i>Gráfico N°10.Mapa de microzonificación sísmica-geotécnica para Lima metropolitana y Callao (CISMID, 2015 e IGP, 2010), según la Norma E.030.</i>	<i>60</i>
<i>Gráfico N°11.Metodología para la elaboración del escenario de riesgo por Incendios urbanos.....</i>	<i>89</i>
<i>Gráfico N°12.Modelamiento aplicado en la elaboración del escenario de riesgo por incendios urbanos</i>	<i>90</i>

ANEXOS

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES					
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS					
				Código	ECU16
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Departamento	Provincia	Distrito		Sede	
Lima	Lima	Cercado de Lima		Ciudad Universitaria	
Edificación		Datum	Zona	Coordenadas (UTM)	
COMEDOR UNIVERSITARIO		WGS84	18 S	Norte: 8666023.29 Este: 273240.79	
II. DATOS GENERALES					
Clasificación de peligro según origen	Fenómenos de origen natural	X	Fenómenos inducidos por acción humana		
Tipo de Peligro	Sismo de gran magnitud				
Vulnerabilidad estructural	Descripción				
	Antigüedad de edificación:	54 años			
	Tipo de sistema de edificación:	Aporticado			
	Material Usado:	Concreto armado			
	Cambios en la estructura:	NO			
	Cambios relevantes en el uso:	SÍ			
	Asentamientos:	NO			
	Número de pisos:	2			
	Patología	SI/NO	OBS		
	Grieta	SI	Presencia de fisuras en la sección final de junta del segundo piso No se presencia en primer piso debido a pintado y mantenimiento En el sótano se observa una grieta grande en muro cerca a la entrada de la oficina administrativa Grietas en columnas del segundo piso filtrando agua y brea Presencia de humedad crítica en el techo dos agua con zonas donde se detecta corrosión de aceros		
Humedad	SI	Humedad en la parte inferior del muro en área de comedor administrativo Humedad crítica en ambiente de sótano y en conexiones de tubería			
Deflexión	NO	-			
   					

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES	
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS	

I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Departamento	Provincia	Distrito		Sede	
Lima	Lima	Cercado de Lima		Ciudad Universitaria	
Edificación		Datum	Zona	Coordenadas (UTM)	
FACULTAD DE QUÍMICA E INGENIERÍA QUÍMICA (PABELLÓN ANTIGUO)		WGS84	18 S	Norte: 8665907.52 Este: 273191.28	
II. DATOS GENERALES					
Clasificación de peligro según origen	Fenómenos de origen natural	X	Fenómenos inducidos por acción humana		
Tipo de Peligro	Sismo de gran magnitud				
Vulnerabilidad estructural	Descripción				
	Antigüedad de edificación:	59 años			
	Tipo de sistema de edificación:	Aporticado / Muros estructurales			
	Material Usado:	Concreto armado			
	Cambios en la estructura:	Sí			
	Cambios relevantes en el uso:	Sí			
Asentamientos:	Sí				
Número de pisos:	4				
	Patología	SI/NO	OBS		
	Grieta	SI	Fisuras en rampa caracol Falla en columna en sótano (posiblemente por corrosión)		
	Humedad	SI	Humedad en pared y techo del pabellón antiguo		
	Deflexión	SI	Deflexión en losas (por las juntas sísmicas) y deflexión en losa en voladizo		

Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Código **ETM1**

I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Departamento	Provincia	Distrito		Sede	
Lima	Lima	La Victoria		Escuela Profesional de Tecnología Médica	
Edificación		Datum	Zona	Coordenadas (UTM)	
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA		WGS84	18 S	Norte: 8666233.96 Este: 280343.47	
II. DATOS GENERALES					
Clasificación de peligro según origen	Fenómenos de origen natural	X	Fenómenos inducidos por acción humana		
Tipo de Peligro	Sismo de gran magnitud				
Vulnerabilidad estructural	Descripción				
	Antigüedad de edificación:	38 años			
	Tipo de sistema de edificación:	Aporticado			
	Material Usado:	Concreto armado			
	Cambios en la estructura:	NO			
	Cambios relevantes en el uso:	NO			
	Asentamientos:	NO			
	Número de pisos:	3			
	Patología	SI/NO	OBS		
	Grieta	SI	En columna del segundo nivel y vigas del tercer nivel		
	Humedad	SI	En techos de segundo y tercer nivel		
	Deflexión	NO	-		



Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Código EFB1

I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRÁFICO		
Departamento	Provincia	Distrito		Sede		
Lima	Lima	San Isidro		Fundación - Museo Temple Radicati		
Edificación		Datum	Zona	Coordenadas (UTM)		
FUNDACIÓN MUSEO TEMPLE RADICATI		WGS84	18 S	Norte: 8661298.87 Este: 276465.47		
II. DATOS GENERALES						
Clasificación de peligro según origen	Fenómenos de origen natural	X	Fenómenos inducidos por acción humana			
Tipo de Peligro	Sismo de gran magnitud					
Vulnerabilidad estructural	Descripción					
	Antigüedad de edificación:	74 años				
	Tipo de sistema de edificación:	Albañilería confinada				
	Material Usado:	Concreto armado				
	Cambios en la estructura:	NO				
	Cambios relevantes en el uso:	NO				
	Asentamientos:	NO				
	Número de pisos:	2				
	Patología	SI/NO	OBS			
	Grieta	NO	-			
Humedad	SI	Humedad en la cocina por tubería dañada en lavadero				
Deflexión	NO	-				



Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Código **ECC1**

I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Departamento	Provincia	Distrito		Sede	
Lima	Lima	Cercado de Lima		Casona - Centro Cultural de San Marcos	
Edificación		Datum	Zona	Coordenadas (UTM)	
CENTRO CULTURAL DE SAN MARCOS		WGS84	18 S	Norte: 8666606.87 Este: 278788.20	
II. DATOS GENERALES					
Clasificación de peligro según origen	Fenómenos de origen natural	X	Fenómenos inducidos por acción humana		
Tipo de Peligro	Sismo de gran magnitud				
Vulnerabilidad estructural	Descripción				
	Antigüedad de edificación:	419 años			
	Tipo de sistema de edificación:	Aporticado			
	Material Usado:	Quincha			
	Cambios en la estructura:	Sí			
	Cambios relevantes en el uso:	Sí			
	Asentamientos:	NO			
	Número de pisos:	2			
	Patología	SI/NO	OBS		
	Grieta	SI	-		
	Humedad	SI	-		
	Deflexión	SI	-		



Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Código

EUP1

I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRÁFICO		
Departamento	Provincia	Distrito		Sede		
Lima	Lima	Jesus María		Unidad de Postgrado de Derecho y Ciencia Política		
Edificación		Datum	Zona	Coordenadas (UTM)		
U.P. DERECHO Y CC.PP. - PABELLÓN A		WGS84	18 S	Norte: 8664606.73 Este: 277594.54		
II. DATOS GENERALES						
Clasificación de peligro según origen	Fenómenos de origen natural	X	Fenómenos inducidos por acción humana			
Tipo de Peligro	Sismo de gran magnitud					
Vulnerabilidad estructural	Descripción					
	Antigüedad de edificación:	51 años				
	Tipo de sistema de edificación:	Aporticado				
	Material Usado:	Concreto armado				
	Cambios en la estructura:	Sí				
	Cambios relevantes en el uso:	NO				
	Asentamientos:	NO				
	Número de pisos:	4				
	Patología	SI/NO	OBS			
	Grieta	SI	En las gradas de la escalera en el segundo nivel se observa el acero de refuerzo			
Humedad	SI	En el primer frente cerca a la entrada (presencia de un pequeño jardín)				
Deflexión	NO	-				



Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Código

EFV2

I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRÁFICO		
Departamento	Provincia	Distrito		Sede		
Lima	Lima	San Borja		Facultad de Medicina Veterinaria		
Edificación		Datum	Zona	Coordenadas (UTM)		
E.P. VETERINARIA PABELLON B		WGS84	18 S	Norte: 8663668.38 Este: 283663.12		
II. DATOS GENERALES						
Clasificación de peligro según origen	Fenómenos de origen natural	X	Fenómenos inducidos por acción humana			
Tipo de Peligro	Sismo de gran magnitud					
Vulnerabilidad estructural	Descripción					
	Antigüedad de edificación:	65 años				
	Tipo de sistema de edificación:	Aporticado				
	Material Usado:	Concreto armado				
	Cambios en la estructura:	NO				
	Cambios relevantes en el uso:	NO				
	Asentamientos:	NO				
	Número de pisos:	2				
	Patología	SI/NO	OBS			
	Grieta	SI	Paredes con fisuras en diagonal Rampa agrietada			
Humedad	SI	Humedad en las paredes internas de los muros perimetrales del primer piso debido por el contacto directo con áreas verdes.				
Deflexión	NO	-				



Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Código

ESJ1

I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Departamento	Provincia	Distrito		Sede	
Lima	Lima	San Juan de Lurigancho		Sede San Juan de Lurigancho	
Edificación		Datum	Zona	Coordenadas (UTM)	
FAC. DE QUÍMICA E INGENIERÍA QUÍMICA - AGROINDUSTRIAL		WGS84	18 S	Norte: 8677763.96 Este: 283585.68	
II. DATOS GENERALES					
Clasificación de peligro según origen	Fenómenos de origen natural	X	Fenómenos inducidos por acción humana		
Tipo de Peligro	Sismo de gran magnitud				
Vulnerabilidad estructural	Descripción				
	Antigüedad de edificación:	16 años			
	Tipo de sistema de edificación:	Aporticado			
	Material Usado:	Concreto armado			
	Cambios en la estructura:	SÍ			
	Cambios relevantes en el uso:	NO			
	Asentamientos:	NO			
	Número de pisos:	2			
Patología	SI/NO	OBS			
Grieta	NO	-			
Humedad	NO	-			
Deflexión	NO	-			



Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Código

EIR1

I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Departamento	Provincia	Distrito		Sede	
Lima	Lima	Miraflores		Instituto Raúl Porras Barrenechea	
Edificación		Datum	Zona	Coordenadas (UTM)	
INSTITUTO RAÚL PORRAS BARRENECHEA		WGS84	18 S	Norte: 8659527.48 Este: 279403.92	
II. DATOS GENERALES					
Clasificación de peligro según origen	Fenómenos de origen natural	X	Fenómenos inducidos por acción humana		
Tipo de Peligro	Sismo de gran magnitud				
Vulnerabilidad estructural	Descripción				
	Antigüedad de edificación:	174 años			
	Tipo de sistema de edificación:	Albañilería confinada			
	Material Usado:	Quincha			
	Cambios en la estructura:	NO			
	Cambios relevantes en el uso:	Sí			
	Asentamientos:	NO			
	Número de pisos:	2			
Patología	SI/NO	OBS			
Grieta	SI	Paredes con grietas en el lado adyacente a un hotel construido recientemente.			
Humedad	SI	Percepción de humedad en los ambientes.			
Deflexión	NO	-			



Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.

FICHA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Código

EON3

I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Departamento	Provincia	Distrito		Sede	
Lima	Lima	La Victoria		Escuela Profesional de Obstetricia y Nutrición	
Edificación		Datum	Zona	Coordenadas (UTM)	
AUDITORIO DE OBSTETRICIA Y NUTRICIÓN		WGS84	18 S	Norte: 8666182.47 Este: 280196.32	
II. DATOS GENERALES					
Clasificación de peligro según origen	Fenómenos de origen natural	X	Fenómenos inducidos por acción humana		
Tipo de Peligro	Sismo de gran magnitud				
Vulnerabilidad estructural	Descripción				
	Antigüedad de edificación:	14 años			
	Tipo de sistema de edificación:	Aporticado / Muros estructurales			
	Material Usado:	Concreto armado			
	Cambios en la estructura:	NO			
	Cambios relevantes en el uso:	NO			
	Asentamientos:	NO			
	Número de pisos:	1			
	Patología	SI/NO	OBS		
	Grieta	SI	A la mitad del muro alto que da al exterior		
Humedad	NO	-			
Deflexión	NO	-			



Elaboración: Equipo Técnico OGGRAC, 2023.