



## Municipalidad de Santiago de Surco

RESOLUCIÓN N° 1161 -2019-RASS  
Santiago de Surco, 08 NOV. 2019

EL TENIENTE ALCALDE ENCARGADO DEL DESPACHO DE ALCALDÍA DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO

**VISTO:** La Resolución N° 1067-2018-RASS, el Acta de Reunión Ordinaria N° 003-2018 GTGRD-MSS del Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres, los Informes Nros. 093 y 331-2019-SGDC-GSEGC-MSS y el Informe Técnico N° 008-2019-JRCU-SGDS-GSEGC-MSS de la Subgerencia de Defensa Civil, el Memorándums N° 573-2019-GSEGC-MSS de la Gerencia de Seguridad Ciudadana, los Memorandos Nros. 940 y 2010-2019-GPP-MSS de la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto, el Informe N° 818-2019-GAJ-MSS de la Gerencia de Asesoría Jurídica, entre otros documentos sobre aprobación del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres de la Municipalidad de Santiago de Surco 2019-2022; y

### CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 194° de la Constitución Política del Perú, modificado por las Leyes Nros. 28607 y 30305, en concordancia con el Artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley N° 27972, establece que los gobiernos locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia;

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

Que, el numeral 39.1 del Artículo 39° del Decreto Supremo N° 048-2011-PCM que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664 - Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, establece que en concordancia con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres las entidades públicas en todos los niveles de gobierno formulan, aprueban y ejecutan, entre otros, los siguientes Planes: a) Planes de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, b) Planes de Preparación, c) Planes de Operaciones de Emergencia, d) Planes de Educación Comunitaria, e) Planes de Rehabilitación, f) Planes de Contingencia;

Que, la Resolución N° 028-2015-PCM del 05.02.2015, de conformidad con el Decreto Supremo N° 034-2014-PCM que aprobó el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - PLANAGERD 2014-2021, entre otras acciones estratégicas a cumplir contempla la implementación de planes de Continuidad Operativa;

Que, mediante Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED/J, se aprueba la guía metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - PPRRD, estableciendo los procedimientos administrativos que son de obligatorio cumplimiento en los tres niveles de gobierno. La guía metodológica establece que mediante Resolución se deberá aprobar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - PPRRD;

Que, con Resolución N° 500-2015-RASS del 17.05.2015 se designa el Grupo de Trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres de la Municipalidad de Santiago de Surco y con Resolución N° 1067-2018-RASS del 22.11.2018 se aprueba la conformación del Equipo Técnico para la elaboración del Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres con eficacia anticipada al 19.03.2018;

Que, mediante Informe N° 093-2019-SGDC-GSEGC-MSS del 22.03.2019, la Subgerencia de Defensa Civil propone la aprobación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Santiago de Surco para el período 2019-2022;

Que, con Memorándum N° 573-2019-GSEGC-MSS del 14.05.2019, la Gerencia de Seguridad Ciudadana, remite las observaciones formuladas mediante el Memorando N° 940-2019-GPP-MSS del 10.05.2019, por la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto, a la Subgerencia de Defensa Civil;

Que, mediante Informe N° 331-2019-SGDC-GSEGC-MSS del 18.09.2019, la Subgerencia de Defensa Civil absuelve las observaciones planteadas al Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Santiago de Surco para el período 2020-2022;



# Municipalidad de Santiago de Surco

PÁGINA N° 02 DE LA RESOLUCIÓN N° 1161 -2019-RASS

Que, con Memorando N° 2010-2019-GPP-MSS del 20.09.2019, la Gerencia de Planificación y Presupuesto, luego de la evaluación correspondiente señala que el Plan se encuentra enmarcado en el Plan de Desarrollo Local Concertado- PDLC y alineado al Plan Operativo Institucional – POI de la Municipalidad de Santiago de Surco;

Que, mediante el Informe N° 818-2019-GAJ-MSS del 25.09.2019, la Gerencia de Asesoría Jurídica opina por la procedencia de la aprobación del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres – PPRRD de la Municipalidad de Santiago de Surco, 2019-2022;

Que, con Proveído del 14.10.2019, la Gerencia Municipal solicita dar trámite a la suscripción de la Resolución de Alcaldía;

Que, mediante Artículo Segundo del Acuerdo de Concejo N° 83-2019-ACSS del 18.10.2019, se encargó el Despacho de la Alcaldía al Teniente Alcalde señor WILDEX ALBERTO ARTEAGA HORNA, del 04 al 08 de noviembre de 2019;

Estando al Informe N° 818-2019-GAJ-MSS de la Gerencia de Asesoría Jurídica, en uso de las facultades conferidas por el numeral 6) del Artículo 20° de la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley 27972;

### RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR** el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres – PPRRD de la Municipalidad de Santiago de Surco para el período 2020-2022, el mismo que forma parte integrante de la presente Resolución.

**ARTÍCULO SEGUNDO.- ENCARGAR** a la Gerencia de Seguridad Ciudadana y a la Subgerencia de Defensa Civil de la Municipalidad de Santiago de Surco la ejecución del Plan aprobado, de acuerdo a la disponibilidad presupuestal de la institución y demás procedimientos pertinentes que conllevan a la formal ejecución del Plan en mención, de conformidad a las normas legales respectivas.

**ARTÍCULO TERCERO.- ENCARGAR** a la Gerencia de Tecnologías de la Información, la publicación de la presente Resolución y el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres – PPRRD de la Municipalidad de Santiago de Surco para el período 2020-2022, en el Portal Web de la Municipalidad de Santiago de Surco.

**ARTÍCULO CUARTO.- ENCARGAR** el cumplimiento de la presente disposición a la Gerencia Municipal, a la Gerencia de Tecnologías de la Información, a la Gerencia de Seguridad Ciudadana, a la Sugerencia de Defensa Civil y a las demás dependencias municipales de su competencia.

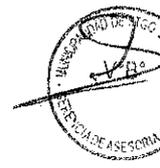
**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.**

Municipalidad de Santiago de Surco

LUIS EDUARDO FANICCIA DEL PINO  
Secretario General (e)

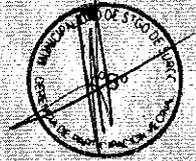
Municipalidad de Santiago de Surco

WILDEX ALBERTO ARTEAGA HORNA  
TENIENTE ALCALDE  
ENCARGADO DEL DESPACHO DE ALCALDIA



WAAHLEPDP/am

# PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO 2020 - 2022



**PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES  
2020 – 2022 DEL DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTIAGO DE SURCO**

**ALCALDE**  
JEAN PIERRE COMBE PORTOCARRERO

**GERENTE MUNICIPAL**  
EDWIN ARTURO GUTIERREZ VERA

**EQUIPO DE TRABAJO DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE  
SURCO**  
(Resolución de Alcaldía N° 1067-2018)



Sr. WILIAN NAVARRO TANTALEAN	Subgerente de Defensa Civil	Miembro
Sr. JOSE HUMBERTO DIEZ CANSECO RIVERO	Gerente de Planeamiento y Presupuesto	Miembro
Sr. WALTER TEOFILO BERMUDEZ HOLGUIN	Gerente de Participación Vecinal	Miembro
Sr. NELLY JEANETTE PALACIOS TORRES	Gerente de Desarrollo Social	Miembro
Sra. MARIANA ENRIQUETA MISSANA MARTINEZ	Subgerente de Planeamiento Urbano y Catastro	Miembro

**ESPECIALISTAS Y PROFESIONALES DE APOYO**

Sr. JORGE DANIEL ROJAS QUISPITONGO	Subgerencia de Defensa Civil
Bach. Arq. ROGER LUIS JESÚS ALEJO MENDOZA	Subgerencia de Defensa Civil
Bach. Ing. JOSÉ ESTACIO SANTAMARIA	Subgerencia de Defensa Civil
Ing. IVAN CONDE PAUCAR	Gerencia de Planeamiento y Presupuesto
Sr. RONALD HUARCAYA CORDERO	Gerencia de Participación Vecinal
Sr. CARLOS DEL AGUILA SANCHEZ	Gerencia de Participación Vecinal
Sra. WALTER MELENDEZ ASPAJO	Gerencia de Desarrollo Social
Ing. RAÚL SALGADO SALAS	Subgerencia de Planeamiento Urbano y Catastro



**ASISTENCIA TÉCNICA Y ACOMPAÑAMIENTO**

Ing. SANDRA CARBAJAL LICAS	Especialista	CENTRO NACIONAL DE ESTIMACIÓN, PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES – CENEPRED Dirección de Fortalecimiento y Asistencia Técnica
----------------------------	--------------	---

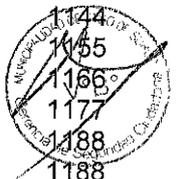


CONTENIDO

CUADRO DE CONTROL DE CAMBIOS	7
INTRODUCCIÓN	8
1. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES	9
1.1. SITUACIÓN DE LA GESTIÓN PROSPECTIVA Y CORRECTIVA DE LA GRD	9
1.2. MARCO LEGAL Y NORMATIVO	10
1.3. MARCO INTERNACIONAL	10
1.4. MARCO NACIONAL	10
1.5. MARCO LOCAL	11
1.6. CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIOS	13
1.6.1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN	13
1.6.2. DEMARCACIÓN POLÍTICA	13
1.6.3. DIVISIÓN	14
1.6.4. ALTITUD	15
1.6.5. CLIMATOLOGÍA	166
1.7. ASPECTO SOCIAL	177
1.7.1. POBLACIÓN	177
1.7.2. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	233
1.7.3. ESTRATOS SOCIALES	233
1.8. ASPECTO ECONÓMICO	255
1.8.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS EDIFICACIONES	255
1.8.1.1. MATERIALES PREDOMINANTES DE LAS EDIFICACIONES	255
1.8.1.2. TIPOLOGÍAS ESTRUCTURALES	277
1.8.1.3. ALTURAS DE EDIFICACIÓN	299
1.8.1.4. ESTADO DE CONSERVACIÓN	311
1.8.2. SISTEMA VIAL Y DE TRANSPORTE	333
1.8.2.1. RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO	333
1.8.3. SERVICIOS BÁSICO	355
1.8.3.1. AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	355
1.8.3.2. SISTEMA DE ALCANTARILLADO	366
1.8.3.3. ENERGÍA ELÉCTRICA	388
1.8.3.4. TELEFONÍA Y COMUNICACIONES	388
1.8.3.5. GAS NATURAL	388
1.8.3.6. HIDRATANTES	388
1.8.3.7. POZOS DE AGUA SUBTERRANEA	388
1.9. ASPECTO FÍSICO	40
1.9.1. GEOLOGÍA	40
1.9.1.1. GEOLOGÍA REGIONAL	40
1.9.1.2. GEOLOGÍA REGIONAL ESTRUCTURAL	40
1.9.1.3. GEOLOGÍA LOCAL	40
1.9.1.4. GEOLOGÍA LOCAL ESTRUCTURAL	40
1.9.2. GEOMORFOLOGÍA	41
1.9.2.1. GEOMORFOLOGIA REGIONAL	41
1.9.2.2. GEOMORFOLOGÍA LOCAL	43
1.9.3. LITOLOGÍA	44
1.9.3.1. LITOLOGIA REGIONAL	44
1.9.3.2. LITOLOGIA LOCAL	45
1.9.4. OCUPACIÓN DEL TERRITORIO	46
1.9.4.1. USO DEL SUELO URBANO	47
1.9.4.2. ZONIFICACIÓN VIGENTE	50
1.9.4.3. ESTADO DE LAS HABILITACIONES URBANAS	54
1.10. ASPECTO AMBIENTAL	56
1.10.1. ÁREAS VERDES	56
1.10.2. PANTANOS DE VILLA	57
1.10.3. RECURSOS HÍDRICOS	57
1.10.4. CALIDAD AMBIENTAL DEL AIRE	58
1.10.5. RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	58

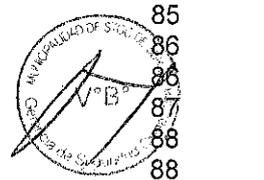


1.10.6.	PLANTA DE CLASIFICACIÓN	599
2.	ESCENARIOS DE RIESGO DE DESASTRES	599
2.1.	IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS	599
2.1.1.	PELIGROS DE ORIGEN NATURAL	611
2.1.1.1.	SISMICIDAD EN EL PERÚ	611
2.1.1.2.	TSUNAMI	622
2.1.1.3.	DESLIZAMIENTO	677
2.1.1.5.	INUNDACIÓN	677
2.1.2.	PELIGROS DE ORIGEN ANTRÓPICO	688
2.1.2.1.	INCENDIOS	699
2.1.2.2.	DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	699
2.1.2.3.	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	70
2.2.	CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO SISMICO	70
2.2.1.	MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA	70
2.2.1.1.	MAPA DE PELIGROS DE SANTIAGO DE SURCO	744
2.2.1.2.	CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS DE PELIGRO EN EL DISTRITO	777
2.3.	ZONAS CRÍTICAS DEL DISTRITO	799
2.4.	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS	811
2.5.	ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD	844
2.5.1.	METODOLOGÍA	855
2.5.2.	PONDERACIÓN	855
2.5.2.1.	DIMENSIÓN SOCIAL	855
2.5.2.2.	DIMENSIÓN ECONÓMICA	877
2.5.3.	MAPA NIVELES DE VULNERABILIDAD	888
2.5.4.	ESTUDIO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA Y ANÁLISIS DE RIESGO CISMID - ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	911
2.5.4.1.	EXPOSICIÓN	911
2.5.4.2.	FRAGILIDAD	944
2.5.4.3.	RESILIENCIA	1033
2.5.4.4.	CONCLUSIÓN DE VULNERABILIDAD DE SANTIAGO DE SURCO DEL ESTUDIO DE MICROZONIFICACIÓN SISMICA	1033
2.6.	ESCENARIO DE RIESGO SÍSMICO	1066
2.6.1.	MAPA ESCENARIO DE RIESGO SÍSMICO	1066
3.	PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	
3.1.	VISION DEL PPRRD DE SANTIAGO DE SURCO 2020-2022	1100
3.2.	OBJETIVOS	11010
3.2.1.	OBJETIVO GENERAL	11010
3.2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11010
3.3.	ESTRATEGIAS	
3.3.1.	ROLES INSTITUCIONALES	1111
3.3.2.	DIAGNÓSTICO CAPACIDAD OPERATIVA DE LAS INSTITUCIONES DEL AMBITO	1111
3.3.2.1.	DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES PARA LA GRD EN EL DISTRITO	1111
3.3.3.	EJES PRIORIDADES Y ARTICULACIÓN	1144
3.3.3.1.	DE LA TRANSVERSALIZACIÓN DE LA GRD	1144
3.3.3.2.	INSTRUMENTOS DE GESTIÓN	1155
3.3.4.	IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ESTRUCTURALES	1166
3.3.5.	IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS NO ESTRUCTURALES	1177
3.4.	LINEAMIENTOS PARA LA ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PPRRD	1188
3.4.1.	ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN INSTITUCIONAL	1188
3.4.2.	IDENTIFICACIÓN DE INVERSIONES EN GRD	119
3.4.2.1.	CRITERIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DE PIP EN GRD	1199
3.4.2.2.	FORMULACIÓN DE PIP	1199
3.4.3.	MATRIZ DE ACCIONES Y PROYECTOS DE INVERSIÓN DEL PPRRD EN SANTIAGO DE SURCO 2020-2022	1200
3.5.	IMPLEMENTACIÓN DEL PPRRD 2020-2022	1277
3.5.1.	FINANCIAMIENTO	1277
3.5.2.	MONITOREO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	1277



ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1: Santiago de Surco Componentes y Procesos del SINAGERD	9
CUADRO 2 Santiago de Surco: Resolución N° 500-2017-RASS Integrantes del Grupo de Trabajo en Gestión de Riesgo de Desastres	11
CUADRO 3 Santiago de Surco: Resolución N° 501-2017-RASS Integrantes de la Plataforma de Defensa Civil	12
CUADRO 4: Santiago de Surco: Principales Elevaciones	15
CUADRO 5 Santiago de Surco: Temperatura Media Mensual 2016	16
CUADRO 6 Santiago de Surco Humedad Relativa Media Mensual 2014 - 2016	16
CUADRO 7 Santiago de Surco: Precipitación Total Mensual 2014 - 2016	16
CUADRO 8 Santiago de Surco: Población Estimada y Proyectada por Sector según Grupo de Edad al 2016	19
CUADRO 9 Santiago de Surco: Población Censos Nacionales, por Sexo e Índice de Masculinidad 1940 - Proyectada al 2016	20
CUADRO 10 Santiago de Surco Población Estimada y Proyectada por Sexo según Sector al 2016	20
CUADRO 11 Santiago de Surco: Población, Superficie y Densidad Poblacional según los Censos Nacionales 1940 - 2007	21
CUADRO 12 Santiago de Surco: Población Estimada y Proyectada por Superficie y Densidad Poblacional según Sector 2016	21
CUADRO 13 Santiago de Surco: Censos Nacionales 2007 Datos Económicos	23
CUADRO 14 Santiago de Surco: Índice del Ingreso Familiar Per Cápita en Lima Metropolitana	23
CUADRO 15 Santiago de Surco: Vías más Congestionadas	33
CUADRO 16 Tipo de Tuberías de Agua en el Distrito de Santiago de Surco	36
CUADRO 17 Santiago de Surco: Redes, Conexiones y Unidades	36
CUADRO 18 Santiago de Surco: Ordenanzas que aprueban Zonificación Urbana	50
CUADRO 19 Santiago de Surco: Clasificación Uso del Suelo - Sector 2015 (Km <sup>2</sup> )	51
CUADRO 20 Santiago de Surco: Mz Urbana, Lote, Unidad Catastral, Vivienda y Superficie 2015	52
CUADRO 21 Santiago de Surco: Habilitaciones Urbanas aprobadas	54
CUADRO 22 Santiago de Surco: Áreas Verdes por Sector según denominación	56
CUADRO 23 Santiago de Surco: Área verde por habitante según sector 2016	56
CUADRO 24 Santiago de Surco: Características del canal principal derivador	57
CUADRO 25 Lima Metropolitana: Daños ocasionados por Fenómenos Naturales y Antrópicos durante periodo del 01 enero 2005 al 31 de marzo 2015	59
CUADRO 26 Santiago de Surco: Peligros Naturales y Antrópicos	60
CUADRO 27 Cronología de Tsunamis en Lima 1996 -2007	63
CUADRO 28 Santiago de Surco: Características del Canal del Río Surco	68
CUADRO 29 Santiago de Surco: Emergencias Registradas Ene – Dic 2018	69
CUADRO 30 Descripción de Niveles de Peligro, Áreas (Ha) y Porcentaje	75
CUADRO 31 Santiago de Surco: Elementos expuestos por Zona Crítica	81
CUADRO 32 Santiago de Surco: Relación de Centros Educativos por Zona Crítica	81
CUADRO 33 Componentes de la Vulnerabilidad de Zonas Urbanas	84
CUADRO 34 Parámetros y Descriptores de la Vulnerabilidad analizados	85
CUADRO 35 Ponderación de los Descriptores de la Fragilidad Social	85
CUADRO 36 Ponderación de los Descriptores de la Resiliencia Social	86
CUADRO 37 Ponderación de la Dimensional Social	86
CUADRO 38 Ponderación de los Descriptores de la Fragilidad Económica	87
CUADRO 39 Ponderación de los Descriptores de la Resiliencia Económica	88
CUADRO 40 Ponderación de la Dimensional Económica	88
CUADRO 41 Niveles de Vulnerabilidad	88
CUADRO 42 Estratificación Matriz Vulnerabilidad	89
CUADRO 43 Edificaciones Esenciales en el Distrito	98
CUADRO 44 Santiago de Surco: Estado de Conservación y Área de Influencia de Comisarías	100
CUADRO 45 Nivel del Riesgo y Efectos Probables	100
CUADRO 46 Matriz de estratificación Matriz de Riesgo	100
CUADRO 47 Santiago de Surco: Áreas Técnicas de la Subgerencia de Defensa Civil	102
CUADRO 48 Alineamiento con los Instrumentos de Política Internacional, Nacional, Regional y Local en GRD	112
CUADRO 49 Santiago de Surco: Actores con Capacidades en PPRD (RRHH)	113
CUADRO 50 Articulación del PPRD de Santiago de Surco con otros Planes de GRD	114
	115



CUADRO 51 PPRRD Santiago de Surco Objetivos Específicos y Estrategias	116
CUADRO 52 PPRRD Objetivo Específico 1	120
CUADRO 53 PPRRD Objetivo Específico 2	122
CUADRO 54 PPRRD Objetivo Específico 3	124
CUADRO 55 PPRRD Objetivo Específico 4	125
CUADRO 56 PPRRD Objetivo Específico 5	126

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

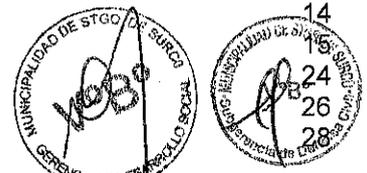
GRÁFICO N° 1 Santiago de Surco: Población por Censos Nacionales 1940 - 2007	17
GRÁFICO N° 2 Santiago de Surco: Tasa de Crecimiento 1940 - 2007	17
GRÁFICO N° 3 Santiago de Surco: Población Estimada y Proyectada al 2016	18
GRÁFICO N° 4 Santiago de Surco: Población Estimada y Proyectada según Sector al 2016	18
GRÁFICO N° 5 Santiago de Surco Población Estimada y Proyectada al 2016	20
GRÁFICO N° 6 Santiago de Surco: Densidad Poblacional según Sector 2016	22
GRÁFICO N° 7 Santiago de Surco: Material de las Edificaciones	25
GRÁFICO N° 8 Santiago de Surco: Distribución del uso del Sistema Estructural	27
GRÁFICO N° 9 Santiago de Surco: Distribución del Número de Pisos en las Edificaciones	29
GRÁFICO N° 10 Santiago de Surco: Estado de Conservación	31
GRÁFICO N° 11 Santiago de Surco: Uso de la Edificación	48
GRÁFICO N° 12 Santiago de Surco: Número de Manzanas Urbanas por Sector 2015	52
GRÁFICO N° 13 Santiago de Surco: Número de Viviendas por Sector 2015	52

### ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN N° 1 La mampostería de ladrillo representa el 75% de las edificaciones en el distrito	25
ILUSTRACIÓN N° 2 El sistema estructural más usado, con 70 % de la muestra, es la mampostería de ladrillos de arcilla con diafragmas o techos rígidos	27
ILUSTRACIÓN N° 3 En el distrito predominan las edificaciones de dos y tres pisos que corresponden al 38.4% y el 30.2% del total de las edificaciones evaluadas	29
ILUSTRACIÓN N° 4 El 58.4 % de la muestra de edificaciones del distrito de Santiago de Surco se encuentra en buen estado de conservación.	31
ILUSTRACIÓN N° 5 Asentamientos en terrenos con peligro de deslizamiento o derrumbe	92
ILUSTRACIÓN N° 6 Edificaciones en pendiente plana o ligera	92
ILUSTRACIÓN N° 7 Edificaciones asentadas en terrenos rellenados sin control técnico	92
ILUSTRACIÓN N° 8 Terrenos con alto potencial de licuación de suelo	93
ILUSTRACIÓN N° 9 Peligro potencial de incendio urbano por conexiones eléctricas precarias	93
ILUSTRACIÓN N° 10 Construcciones precarias	94
ILUSTRACIÓN N° 11 Estructura predominante en edificaciones	94
ILUSTRACIÓN N° 12 Material predominante de edificaciones	95
ILUSTRACIÓN N° 13 Sistema Estructural mampostería de ladrillos y pórticos de concreto rigidizados	95
ILUSTRACIÓN N° 14 Estado de conservación y nivel de consolidación de edificaciones	96
ILUSTRACIÓN N° 15 Altura de edificaciones	96
ILUSTRACIÓN N° 16 Edificaciones en el sector 01 del distrito	97
ILUSTRACIÓN N° 17 Locales Municipales	97
ILUSTRACIÓN N° 18 DAFI SALUD (ex Surco Salud)	98
ILUSTRACIÓN N° 19 Compañía de Bomberos y Cruz Roja en el Distrito	99
ILUSTRACIÓN N° 20 Comisarias en el Distrito	99
ILUSTRACIÓN N° 21 Lugares de Concentración Pública	100

### ÍNDICE DE MAPAS

MAPA N° 1 Santiago de Surco: Límites Distritales	14
MAPA N° 2 Santiago de Surco: Plano Sectorizado	15
MAPA N° 3 Santiago de Surco: Estratificado Socioeconómico, 2009	24
MAPA N° 4 Santiago de Surco: Material	26
MAPA N° 5 Santiago de Surco: Sistema Estructural	28



MAPA N° 6 Santiago de Surco: Número de Pisos	30
MAPA N° 7 Santiago de Surco: Estado de Conservación	32
MAPA N° 8 Santiago de Surco: Principales Vías	34
MAPA N° 9 Santiago de Surco: Material de Tuberías de Agua	37
MAPA N° 10 Santiago de Surco: Agua Potable por Fuente Subterránea en caso de Desastres	39
MAPA N° 11 Santiago de Surco: Geología Regional	41
MAPA N° 12 Santiago de Surco: Geología Local	42
MAPA N° 13 Santiago de Surco: Uso del Suelo	49
MAPA N° 14 Santiago de Surco: Zonificación Vigente	53
MAPA N° 15 Santiago de Surco: Habilitación Urbana por Sector	55
MAPA N° 16 Carta de Inundación: Playa Villa Chorrillos Zona afectada en escenario Tsunami 8.5 y 9.0 Mw	64
MAPA N° 17 Santiago de Surco: Altura de Inundación Sismo 8.8 Mw seguido por Tsunami	65
MAPA N° 18 Santiago de Surco: Altura de Inundación Sismo 8.9 Mw seguido por Tsunami	66
MAPA N° 19 Santiago de Surco: Microzonificación Sísmica	73
MAPA N° 20 Santiago de Surco: Peligros de Origen Natural (Geológico)	76
MAPA N° 21 Santiago de Surco: Mapa de Peligros	78
MAPA N° 22 Santiago de Surco: Zonas Críticas del Distrito	80
MAPA N° 23 Santiago de Surco: Ubicación de los Elementos expuestos en las Zonas Críticas	83
MAPA N° 24 Santiago de Surco: Mapa de Vulnerabilidad	90
MAPA N° 25 Santiago de Surco: Número de Roturas por Km según Yamazaki	102
MAPA N° 26 Santiago de Surco: Nivel de Vulnerabilidad en Manzanas Evaluadas	105
MAPA N° 27 Santiago de Surco: Escenarios de Riesgos Sísmico	108
ANEXO N° 1 Lamina de Límites Territoriales del Distrito de Santiago de Surco	128





## INTRODUCCIÓN

El Perú está situado en la región centro occidental de América del Sur, con una extensión de 1.285.215 km<sup>2</sup> y alrededor de 31 millones de habitantes, donde la superficie de la metrópoli de Lima y la provincia constitucional del Callao ocupa 2.819 km<sup>2</sup> en total, correspondiente al 0.22 % del territorio nacional, concentrando cerca de 11 millones de habitantes equivalente a la tercera parte de la población del Perú, así también es sede de las principales actividades económicas, institucionales, administrativas y judiciales del país. Lamentablemente el territorio que ocupa cuenta con peligros de origen naturales y antrópicos, así como con un proceso en aumento de vulnerabilidad debido a múltiples factores, principalmente por fragilidad y resiliencia que configuran escenarios de riesgo de desastres debido a la recurrencia de dichos peligros, cuya materialización generaría pérdidas humanas, de infraestructura, económicas, problemas en salud, saneamiento, higiene, entre otras.

La municipalidad de Santiago de Surco es consciente que estos riesgos de desastres son desafíos permanentes para el desarrollo sostenible de las actividades en su jurisdicción e incluso a nivel de país. Debido a ello ha visto la necesidad, a través de la Subgerencia de Defensa Civil con el apoyo de los diversos actores públicos y privados implicados, en elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres PPRRD del distrito con un horizonte al 2022, iniciando el proceso de transversalización de la Gestión del Riesgo de Desastres GRD en el desarrollo y ordenamiento de las iniciativas existentes, priorizándolas de una manera participativa.

El Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres de Santiago de Surco es un documento que se encuentra enmarcado dentro de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, el cual nos permite proyectar la situación anhelada de prevención y reducción de riesgos para el distrito (visión) y los objetivos estratégicos para lograr la misma, desagregando estos en estrategias, acciones y proyectos para operativizar el plan, con un horizonte de tres años.

La prevención y reducción de riesgo de desastres requiere de un compromiso político y de una coordinación permanente entre los diversos actores del desarrollo, consecuente con los objetivos estratégicos, programas, proyectos y acciones que plantea este plan. Su ejecución y futura evaluación son claves para su actualización y viabilidad a lo largo del tiempo, haciendo incidencia en disminuir el riesgo existente y evitar la generación de nuevos riesgos.

El presente Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastre del distrito de Santiago de Surco 2020-2022 constituye uno de los instrumentos normativos valiosos y trascendentes que debe implementarse integrándolo a los demás procesos de desarrollo, en armonía con el Plan de Desarrollo Concertado de Santiago de Surco al 2021.

Finalmente, el área de actuación del presente plan, incidirá de manera directa en los sectores 1, 2, 7 y 8 que presentan zonas críticas y que se encuentran dentro del límite distrital, sin embargo, también se han identificado zonas críticas en el área pendiente de delimitación territorial mediante ley, como es el sector 9, así como en el área declara en conflicto mediante Acuerdo de Consejo N°036-2013-MSS, que corresponde a la zona de villa, tal como se muestra en el anexo 1. Por lo que, en dicho territorio donde no se tiene definido los límites se deberá tener un tratamiento especial con los Gobiernos Locales involucrados, a fin de reducir el riesgo de desastres.



# 1. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

## 1.1. SITUACIÓN DE LA GESTIÓN PROSPECTIVA Y CORRECTIVA DE LA GRD

El Distrito de Santiago de Surco está expuesto a peligros que de materializarse podrían impactar de manera negativa en su proceso de desarrollo. El nivel del riesgo estará condicionado por la intensidad o magnitud posible de los eventos físicos, el grado o nivel de exposición y de la vulnerabilidad. Las posibilidades de limitar, mitigar, reducir, prevenir o controlar el riesgo se fundamentan en la cabal identificación de los factores del riesgo y de sus características particulares, sus procesos de conformación o construcción, incluyendo los actores sociales involucrados en su concreción.

El riesgo es siempre una construcción social, resultado de determinados y cambiantes procesos sociales derivados en gran parte de los estilos y modelos de desarrollo y de los procesos de transformación social y económica, en general, puede ser identificado con las acciones y resultados de las acciones de determinados actores sociales. En consecuencia, no hay posibilidad de gestión de riesgo sin el concurso de estos actores y mecanismos de control de sus acciones nocivas. El riesgo de desastres es la probable pérdida que la población y sus medios de vida sufran como consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro<sup>1</sup>. El riesgo se genera por nuestras intervenciones en el territorio (ocupación y uso) y por los imaginarios o percepción de la población, por lo cual no es igual para todos<sup>2</sup>. El riesgo es la interacción de una amenaza o peligro y de las condiciones de vulnerabilidad de una unidad social, en un tiempo y lugar determinado. Estos dos factores del riesgo son dependientes entre sí, no existe peligro sin vulnerabilidad y viceversa.

En ese sentido este Plan está enmarcado en el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres (SINAGERD), siendo un instrumento de los componentes que apuntan a la gestión Prospectiva y Correctiva del riesgo, que a nivel nacional está a cargo del CENEPRED<sup>3</sup>.

**CUADRO 1: Santiago de Surco Componentes y Procesos del SINAGERD**

Componentes	Procesos	Acciones
Gestión Prospectiva	Estimación del riesgo A <sup>1</sup>	Identificar y establecer el nivel de riesgo
	Prevención del riesgo	Acciones para evitar que surjan nuevas condiciones de vulnerabilidad y riesgo en el desarrollo
Gestión Correctiva	Reducción del riesgo	Acciones para reducir condiciones de vulnerabilidad y riesgo existentes actualmente
Gestión Reactiva (enfrentar los desastres o peligros inminentes)	Preparación	Planear, organizar desarrollar capacidades
	Respuesta	Atención del desastre
	Rehabilitación	Restablecer servicios básicos indispensables
Gestión Prospectiva y Correctiva	Reconstrucción	Acciones para reducir el riesgo existente en pro de la recuperación física, social y económica

A/ La estimación del riesgo es un insumo que alimenta a todos los procesos de la GRD.

<sup>1</sup> Definiciones del Reglamento de Ley N° 29664, del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, 2011.

<sup>2</sup> Extraído del Documento: Marco Conceptual: Gestión de Riesgo de Desastres y Análisis del riesgo, de la Ing. Eco. Nancy Zapata Rondón, que encuentra en la página web del Ministerio de Economía y Finanzas.

<sup>3</sup> El CENEPRED, organismo público ejecutor con calidad de pliego presupuestal adscrito a la PCM, tiene por función asesorar y proponer al ente rector los lineamientos de política y mecanismos sobre estimación, prevención y reducción del riesgo; asesorar en el desarrollo de acciones y procedimientos para identificar peligros, analizar vulnerabilidades y establecer niveles de riesgo; elaborar lineamientos para proyectar planes de prevención y reducción del riesgo, desarrollar instrumentos técnicos; coordinar, facilitar y supervisar la formulación de la política y plan nacional de GRD.



## 1.2. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

La elaboración de los Planes de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres debe tomar en cuenta la siguiente normatividad.

## 1.3. MARCO INTERNACIONAL

- Marco de Acción de Hyogo 2005-2015, de la Estrategia Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres – EIRD.
- Marco Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030

En la ciudad de Sendai (Miyagi, Japón) se llevó a cabo la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres durante los días comprendidos entre el 14 y el 18 de marzo del 2015, con el propósito de concluir la evaluación y el examen de la aplicación del Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015.

El resultado de dicho encuentro de países se consolidó en el documento Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Siendo el Marco de Sendai el instrumento sucesor del Marco de Hyogo, que tuvo vigencia entre 2005 y 2015.

La principal diferencia entre uno y otro radica en que el Marco de Hyogo estaba enfocado en la “Gestión de los Desastres”, mientras que en Sendai el foco está en la “Gestión del Riesgo”.

El Marco de Sendai Identifica siete metas mundiales y cuatro prioridades a alcanzar entre 2020 y 2030. Las primeras cuatro metas son la reducción sustancial de la mortalidad mundial producida por los desastres, de el número de personas afectadas, de las pérdidas económicas directas en relación con el producto interno bruto mundial y de los daños críticos a la infraestructura e interrupción de los servicios básicos. Las siguientes metas contemplan el aumento del número de países con estrategias nacionales y locales para la reducción de riesgo de desastres, una mayor cooperación internacional para países en desarrollo aumentar significativamente el acceso a la información, sistemas de alerta temprana y evaluaciones sobre el riesgo de desastres.

Siguiendo la línea y el enfoque del Marco de Acción Sendai, las acciones de los estados deberán estar encaminadas a la reducción del riesgo de desastres en los próximos 15 años, debiendo precisar las siguientes cuatro prioridades:

1. Comprender el riesgo de desastres.
2. Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo.
3. Invertir en la resiliencia y en la reducción del riesgo de desastres.
4. Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, rehabilitación y reconstrucción.

## 1.4. MARCO NACIONAL

- Ley N° 29664 de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) y su reglamento aprobado por D.S. N° 048-2011-PCM.
- Decreto Supremo 054-2011-PCM, que aprueba el Plan Bicentenario 2012-2021.
- Política de Estado N° 32 del Acuerdo Nacional – Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.



- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable.
- D.S. N° 111-2012-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- D.S. N° 046-2012-PCM, que aprueba los «Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión del Riesgo de Desastres, de las entidades del Estado en los tres niveles de gobierno».
- R.M. N° 334-2012-PCM, Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- D.S. N° 222-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- D.S. N° 220-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- D.S. N° 115-2013-PCM, que aprueba el reglamento de la Ley N° 29896 – Ley de Reasentamiento Poblacional para zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- R.J. N° 058-2013-CENEPRED/J. que aprueba el manual y la directiva para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales.

## 1.5. MARCO LOCAL

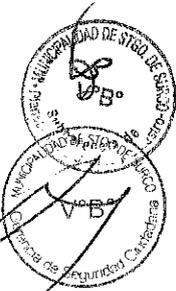
### GRUPO DE TRABAJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

El Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres de Santiago de Surco fue constituido mediante Resolución N° 332-2019-RASS de fecha 29 de Marzo 2019, de acuerdo lo establecido en la Ley N° 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y su reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 048-2011-PCM.

**CUADRO 2 Santiago de Surco: Resolución N° 332-2019-RASS Integrantes del Grupo de Trabajo en Gestión de Riesgo de Desastres**

<b>Presidente:</b>	Alcalde de la Municipalidad de Santiago de Surco	
<b>Integrantes:</b>	Subgerente de Defensa Civil Gerente Municipal Gerente de Seguridad Ciudadana Gerente de Administración y Finanzas Gerente de Planeamiento y Presupuesto Gerente de Desarrollo Económico Gerente de Participación Vecinal Gerente de Servicios a la Ciudad Gerente de Desarrollo Urbano Gerente de Desarrollo Social Gerente de Tecnologías de la Información	Secretario Técnico

Fuente: MSS-GSEGC-Subgerencia de Defensa Civil



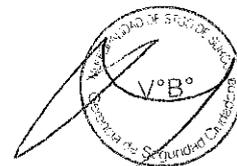
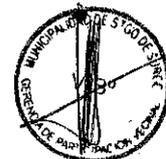
**PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO**

La Plataforma de Defensa Civil de la Municipalidad de Santiago de Surco fue constituida mediante Resolución N° 331-2019-RASS de fecha 29 de marzo 2019, en cumplimiento de la Ley N° 29664 y su reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 048-2011-PCM.

**CUADRO 3 Santiago de Surco: Resolución N° 331-2019-RASS Integrantes de la Plataforma de Defensa Civil**

<b>Presidente:</b>	1. Alcalde de la Municipalidad de Santiago de Surco	
<b>Integrantes:</b>	2. Subgerente de Defensa Civil	Secretario Técnico
	3. Gerente Municipal	
	4. Representantes de CALIDDA	
	5. Representantes de Empresas de Telecomunicaciones	
	6. Representante de Luz del Sur	
	7. Representantes de las comisarias del Distrito	
	8. Representantes de SEDAPAL	
	9. Representante de UGEL	
	10. Representantes de CGBVP-Santiago Apóstol N° 134	
	11. Representante del Ministerio de Salud-MINSA	
	12. Representante ONAGI	
	13. Representante de la Iglesia	
	14. Representante FAP Base Aérea Las Palmas	
	15. Representante de la Cruz Roja Peruana	
	16. Representante de la Defensoría del Pueblo	
	17. Representantes Vecinales Sectores y Subsectores	
	18. Representantes de OSINERMIN	
	19. Representantes de las Universidades	

Fuente: MSS-GSEGC-Subgerencia de Defensa Civil

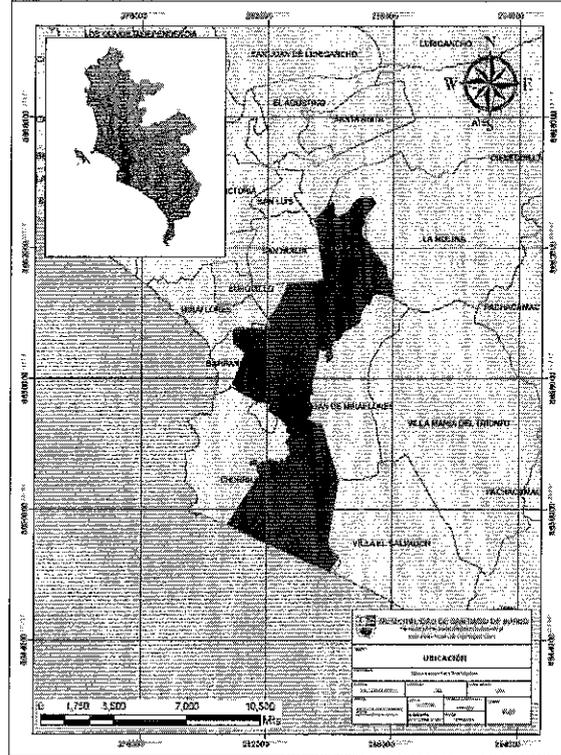


## 1.6. CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIOS

### 1.6.1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN

El Distrito de Santiago de Surco está ubicado en la parte centro occidental del departamento de Lima y en la zona sur oeste de la provincia del mismo nombre. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática la extensión del Distrito de Santiago de Surco es de 34.75 km<sup>2</sup>, con un eje longitudinal de 11.6 Kms y con 1.7 y 4.6 km de ancho, la extensión no incluye el área en disputa con los distritos de San Juan de Miraflores y Chorrillos, con lo que contaría con una superficie aproximada de 45.37 Km<sup>2</sup> equivalente a 6403 Hectáreas.

Modificación de la superficie, de acuerdo a la Ley N° 30058. Ley de Delimitación Territorial Noroeste del distrito de San Juan de Miraflores, colindancia con el distrito de Santiago de Surco en la provincia y departamento de Lima. El distrito, se halla comprendido dentro de las siguientes coordenadas geográficas: Latitud 12°08'36", Longitud: 77°00'13".



### 1.6.2. DEMARCACIÓN POLÍTICA

De acuerdo a la Ley de Creación del Distrito de Santiago de Surco, los límites distritales están señalados en la Ley N° 6644 dada por el Congreso de la República con fecha 16 de diciembre de 1929, rectificando e indicando los límites exactos el 06 de octubre de 1964.

Las proyecciones de límites distritales, de acuerdo a la Ley de creación son REFERENCIALES, es decir los límites se determinan de acuerdo a los antecedentes que suceden en el transcurso de los años, llámese Habilitaciones Urbanas aprobadas por la Municipalidad de Lima Metropolitana o por el Ministerio de Vivienda y Construcción, Impuestos Prediales que aportan los residentes de cada una de las Habilitaciones Urbanas al distrito, el cual presta servicios básicos para el bien de la comunidad.

De los antecedentes antes mencionados y de los acuerdos de límites de demarcación territorial entre los distritos de Santiago de Surco y San Juan de Miraflores de la Provincia de Lima; se emitió el Acuerdo de Concejo N° 40-2012-ACSS, de fecha 12 de junio de 2012, en el literal Artículo Primero se aprueba el Acta de demarcación territorial entre los Distritos de Santiago de Surco y San Juan de Miraflores de la Provincia de Lima, con la intervención del Instituto Metropolitano de Planificación de la Municipalidad Metropolitana de Lima, de conformidad a lo señalado en el Artículo 6° de la Ley N° 29533.

Mediante Acuerdo de Concejo N° 41-2012-ACSS de 20 de junio de 2012, en el literal Artículo Primero, se autoriza al Sr. Alcalde para suscribir el Acta de Acuerdo de Límites Definitiva entre los Distritos de Santiago de Surco y San Juan de Miraflores.

Con el objeto de sanear el límite territorial de colindancia entre los distritos de San Juan de Miraflores (lado Noroeste) y de Santiago de Surco, en la provincia y departamento de Lima el Congreso de la República ha dado la Ley siguiente: Ley N° 30058, "Ley de Delimitación



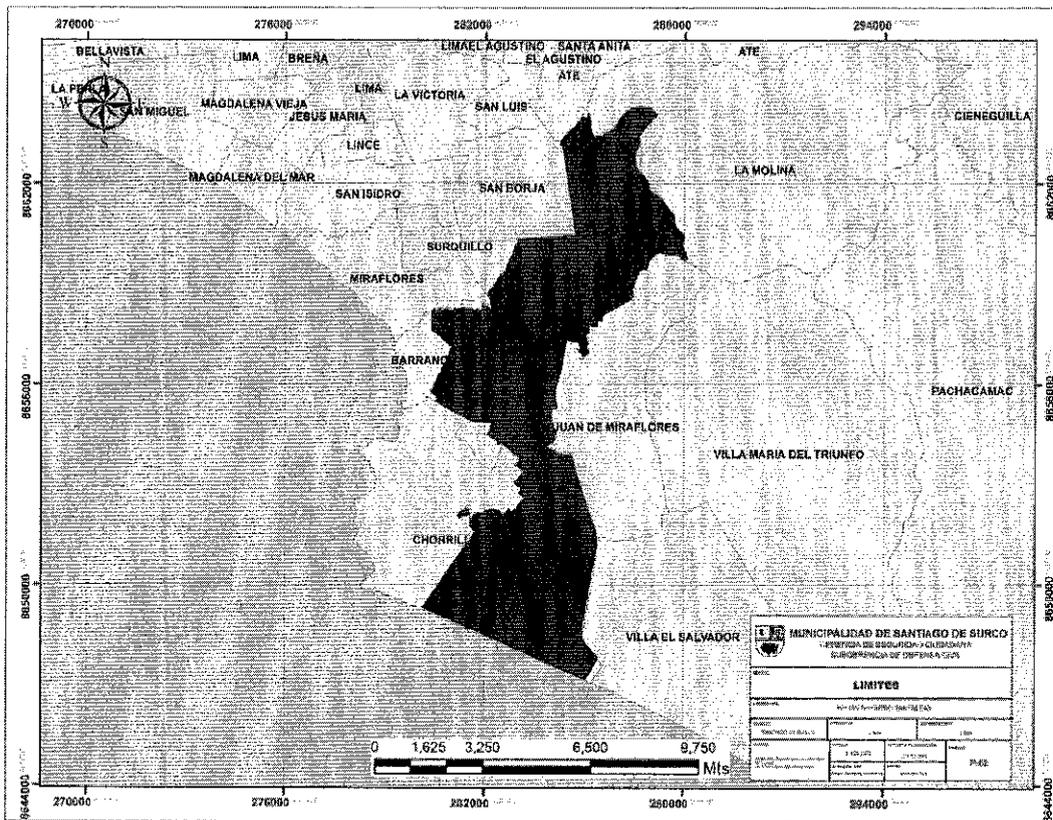
territorial Noroeste del Distrito de San Juan de Miraflores, colindancia con el Distrito de Santiago de Surco, en la provincia y departamento de Lima”.

De esta manera se ha efectuado una nueva delimitación del distrito basándose en un criterio lógico y técnico-legal que amerita la nueva demarcación exacta de los límites en su jurisdicción, tal como se detalla en el plano del distrito de Santiago de Surco.

De acuerdo a los antecedentes, la nueva delimitación es como sigue:

- Por el Norte: Limita con los distritos de Ate - Vitarte y La Molina.
- Por el Este: Limita con los distritos de La Molina, Villa María del Triunfo, San Juan de Miraflores y Villa El Salvador
- Por el Sur: Limita con el Océano Pacífico.
- Por el Sur Oeste: Limita con el distrito de Chorrillos.
- Por el Oeste: Limita con los distritos de Barranco y Miraflores.
- Por el NorOeste: Limita con los distritos de Surquillo y San Borja.

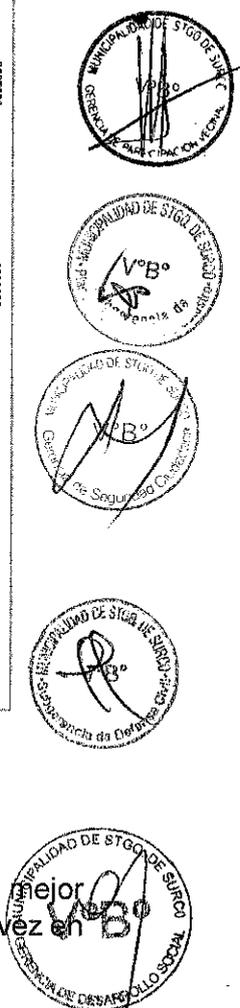
**MAPA N° 1 Santiago de Surco: Límites Distritales**



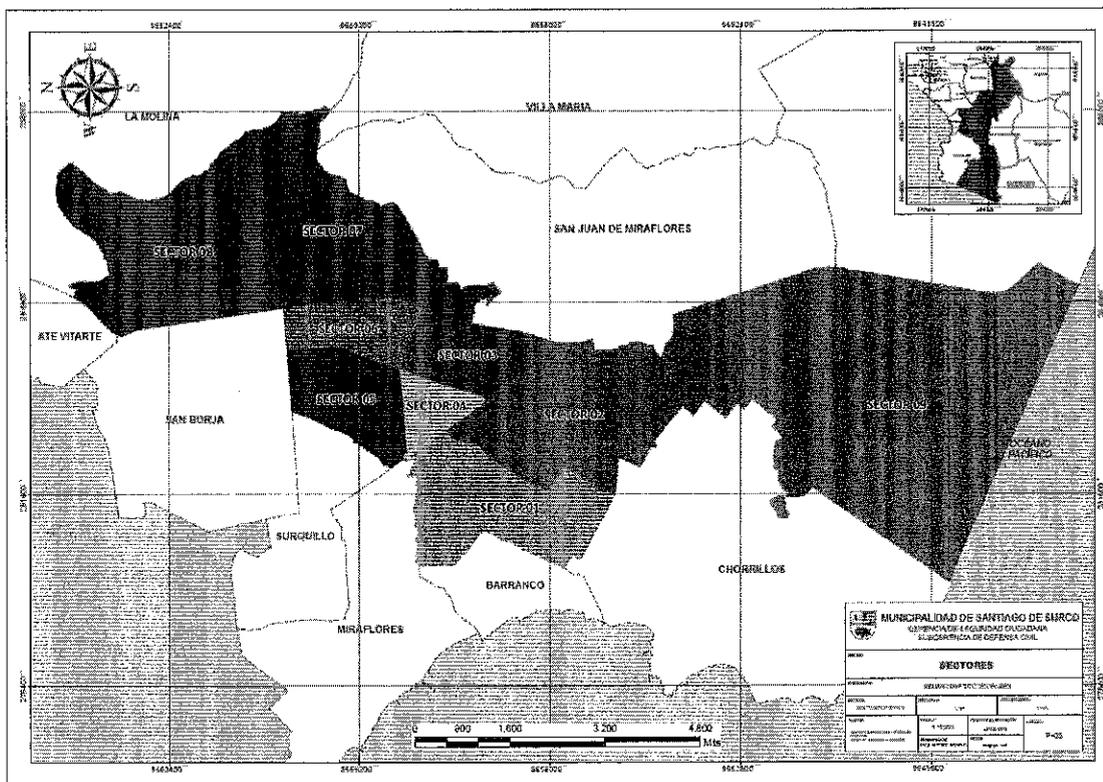
Nota: Consultar anexo 1- Plano de Límites de Distrital del Distrito de Santiago de Surco

### 1.6.3. DIVISIÓN

El distrito de Santiago de Surco se ha dividido en nueve (9) Sectores para una mejor administración en el servicio municipal, cada uno de estos sectores se subdividen a su vez en treinta y uno (31) Subsectores, contando con un total de 3,284 manzanas en el distrito.



**MAPA N° 2 Santiago de Surco: Plano Sectorizado**



Fuente: Plan de Seguridad Ciudadana 2018, MSS - Gerencia de Seguridad Ciudadana

**1.6.4. ALTITUD**

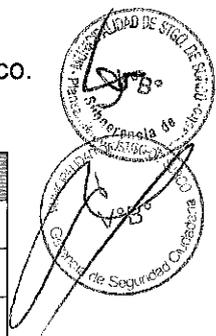
En los límites del distrito, hacia el este, se aprecian cerros de poca altura que sirven como límite distrital con San Juan de Miraflores y Villa María del Triunfo. En la parte noreste del distrito se aprecian los cerros Centinela y San Francisco, los cuales presentan laderas de pendiente moderada a fuerte, siendo los más altos del distrito y sirven a su vez de límite distrital con la Molina.

La altitud varía desde el nivel del mar hasta los 440 m.s.n.m. en el cerro San Francisco.

**CUADRO 4: Santiago de Surco: Principales Elevaciones**

Descripción	Ubicación	Altura m.s.n.m.
Cerro San Francisco	Límite con Villa María del Triunfo	440
Cerro Centinela	Límite con La Molina	280
Cerro el Cascajal	Límite con San Juan de Miraflores	280
Cerro La Gallinacera	Límite con La Molina	150
Cerro La Molina	Límite con La Molina	105
Cerro Huaca	Av. El polo	70
Cerro Mi Perú	Límite con San Juan de Miraflores	70
Cerro Histórico	Límite con San Juan de Miraflores	65
Cerro Loma Amarilla	Av. Monte de los Olivos cdra7	25

Fuente: MSS -Compendio Estadístico 2018



## 1.6.5. CLIMATOLOGÍA

### TEMPERATURA

El distrito tiene un clima templado, con temperatura media anual de 20° C, la temperatura promedio durante los meses de verano varía entre 18.9° C la mínima y 22.1° C la máxima. Durante los meses de invierno se registra una temperatura promedio de 15.2° C la mínima y 16.3° C la máxima, según el SENAMHI.

**CUADRO 5 Santiago de Surco: Temperatura Media Mensual 2018**

Año	Temperatura media (°C)											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Mensual	22.2	23.2	22.3	21.7	18.6	16.6	16.5	16.2	16.8	18.1	19.8	21.6
Máx.	25.6	26.8	26.4	25.3	21.6	18.1	18.3	18.0	19.0	20.9	23.0	25.2
Mín.	19.8	20.5	19.5	19.2	16.9	15.4	15.3	14.8	15.2	16.3	17.5	19.0

Fuente: SENAMHI - Oficina General de Estadística e Informática

### HUMEDAD

La humedad promedio en los meses de verano varía entre 82.8 % la mínima y 85.9 % la máxima. Durante el invierno varía entre 82.5 % la mínima y 87.7 % la máxima según el SENAMHI.

**CUADRO 6 Santiago de Surco Humedad Relativa Media Mensual 2015 - 2018**

Año	Humedad relativa media mensual (%)											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2015	85.2	82.8	82.5	84.3	85.0	85.8	85.7	---	87.7	86.4	87.5	85.9
2016	81.7	82.9	83.6	84.6	85.0	---	88.2	88.0	87.6	84.5	83.2	84.4
2017	83.7	80.5	81.8	85.4	88.2	88.0	87.2	88.7	88.7	88.2	86.6	87.2
2018	86.6	85.2	84.7	84.3	88.5	90.4	90.09	89.9	88.4	87.5	85.4	84.9

Fuente: SENAMHI - Oficina General de Estadística e Informática

### PRECIPITACION

La precipitación mensual promedio para la zona es casi nula variando entre 0.0 y 1.8 milímetros.

**CUADRO 7 Santiago de Surco: Precipitación Total Mensual 2015 - 2018**

Año	Precipitación total mensual (%)											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2015	0.0	0.0	1.8	0.5	0.3	0.1	1.6	---	4.0	1.0	1.7	0.8
2016	3.2	0.3	0.0	0.0	0.0	---	1.3	1.5	0.3	0.2	0.0	0.0
2017	0.8	1.5	3.3	0.5	0.3	0.9	0.0	1.0	2.2	0.0	0.6	0.2
2018	0.3	1.2	0.2	0.5	0.9	5.6	6.3	2.5	2.1	1.6	0.2	0.0

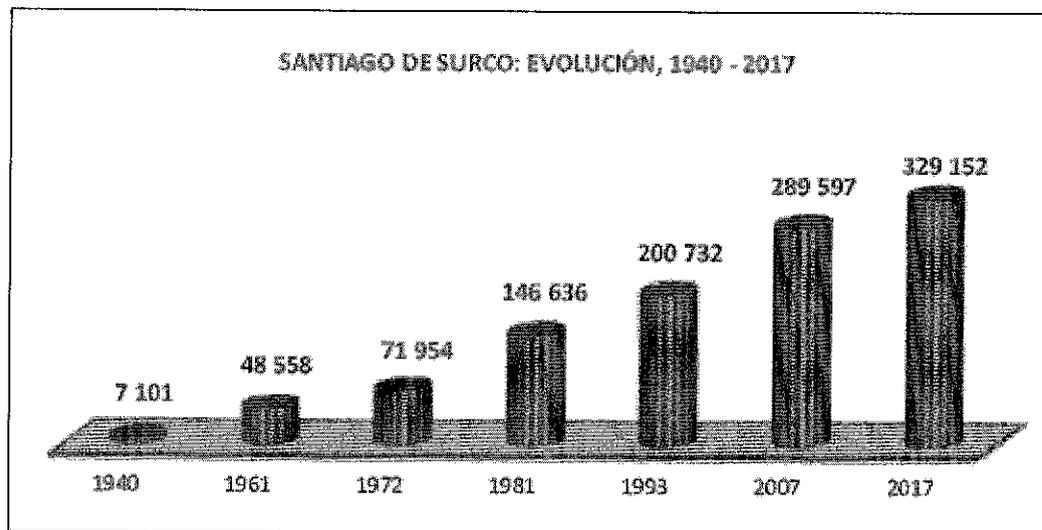
Fuente: SENAMHI - Oficina General de Estadística e Informática

## 1.7. ASPECTO SOCIAL

### 1.7.1. POBLACIÓN

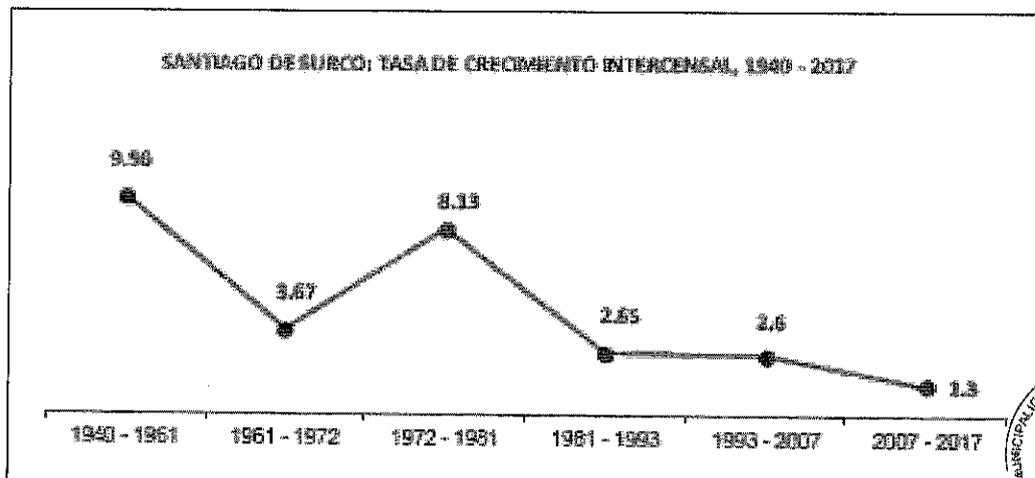
Según los resultados del Censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática al 21 de octubre del 2007, la población censada en el distrito fue de 289,579 habitantes, mientras que en 1993 contaba con una población de 200,732 habitantes, así mismo en 1981 la población censada fue de 146,636 habitantes, mientras que en 1972 el distrito tenía una población de 71,954 y en 1940 contaba con 7,101 habitantes.

**GRÁFICO N° 1 Santiago de Surco: Población por Censos Nacionales 1940 - 2017**

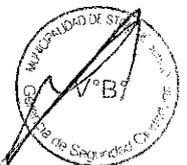


Fuente INEI, no incluye la población del sector 9 y parte del sector 2

**GRÁFICO N° 2 Santiago de Surco: Tasa de Crecimiento 1940 - 2017**

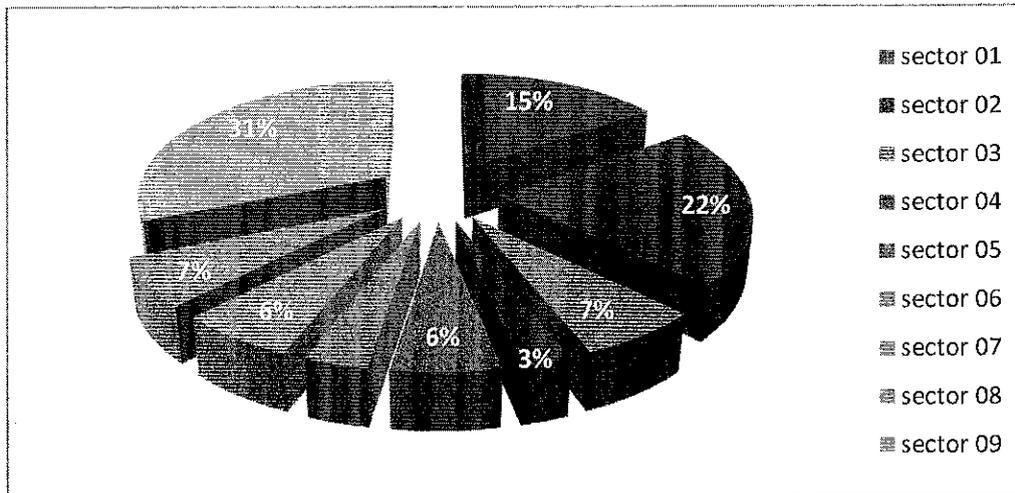


Fuente INEI, no incluye la población del sector 9 y parte del sector 2



En el marco de los citados censos nacionales, el INEI realizó la proyección de la población, correspondiendo al 2010 una población estimada de 315,447 habitantes y para el 2015 una población estimada de 344,242 habitantes. Es necesario precisar que el INEI no considera en su proyección oficial al denominado Sector 9, el cual tiene una población de 154,968 habitantes, por lo que la población estimada del distrito de Santiago de Surco asciende a 499,210 habitantes en total.

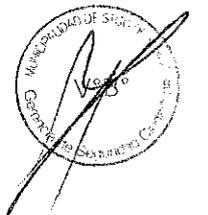
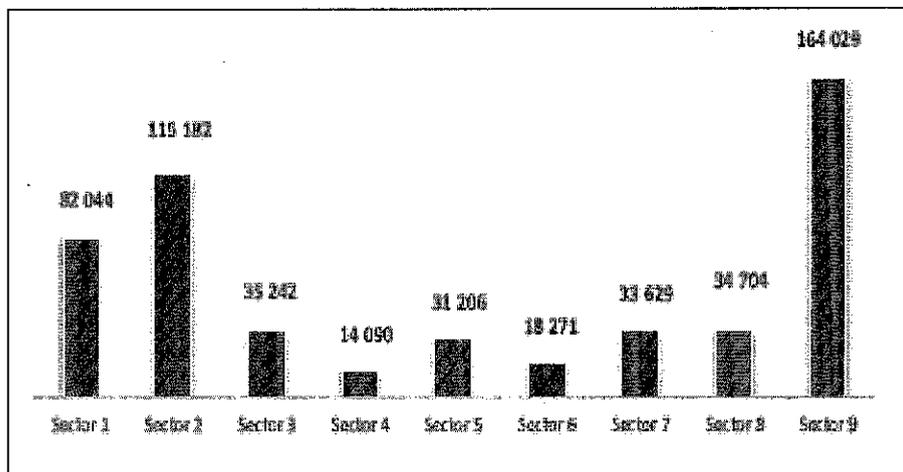
**GRÁFICO N° 3 Santiago de Surco: Población Estimada y Proyectada al 2018**



Nota: Se incluye la población del Sector 9 y parte del sector 2, no considerados en los resultados oficiales de los Censos Nacionales de Población y Vivienda de INEI, para el distrito de Surco.

El Sector 9 del distrito es el que concentra la mayor cantidad de habitantes con 154,968 personas representando el 31.04 % de la población, mientras que el Sector 4 es el que registra la menor cantidad de habitantes con 13,311 personas representando el 2.67% de la población conforme se aprecia en el gráfico siguiente:

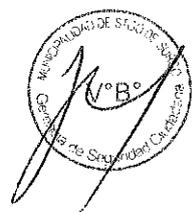
**GRÁFICO N° 4 Santiago de Surco: Población Estimada y Proyectada según Sector al 2018**



**CUADRO 8 Santiago de Surco: Población Estimada y Proyectada por Sector según Grupo de Edad al 2018**

Grupos de edad	Total	POBLACIÓN								
		Sector 1	Sector 2	Sector 3	Sector 4	Sector 5	Sector 6	Sector 7	Sector 8	Sector 9
<b>Total</b>	<b>528397</b>	<b>82044</b>	<b>115182</b>	<b>35242</b>	<b>14090</b>	<b>31206</b>	<b>18271</b>	<b>33629</b>	<b>34704</b>	<b>164029</b>
<b>Menor 1</b>	<b>6901</b>	<b>989</b>	<b>1435</b>	<b>301</b>	<b>137</b>	<b>256</b>	<b>199</b>	<b>303</b>	<b>355</b>	<b>2926</b>
<b>1 año</b>	<b>7462</b>	<b>1154</b>	<b>1617</b>	<b>356</b>	<b>135</b>	<b>332</b>	<b>234</b>	<b>386</b>	<b>334</b>	<b>2914</b>
<b>2 años</b>	<b>8 098</b>	<b>1 204</b>	<b>1 741</b>	<b>344</b>	<b>128</b>	<b>318</b>	<b>227</b>	<b>381</b>	<b>412</b>	<b>3343</b>
<b>3 años</b>	<b>8 137</b>	<b>1 216</b>	<b>1 758</b>	<b>382</b>	<b>140</b>	<b>346</b>	<b>261</b>	<b>447</b>	<b>402</b>	<b>3185</b>
<b>4 años</b>	<b>8 125</b>	<b>1 201</b>	<b>1 836</b>	<b>391</b>	<b>147</b>	<b>373</b>	<b>238</b>	<b>431</b>	<b>408</b>	<b>3100</b>
<b>5 años</b>	<b>7 510</b>	<b>1 082</b>	<b>1 633</b>	<b>385</b>	<b>117</b>	<b>306</b>	<b>224</b>	<b>480</b>	<b>441</b>	<b>2842</b>
<b>6 años</b>	<b>7 654</b>	<b>1 139</b>	<b>1 660</b>	<b>398</b>	<b>144</b>	<b>351</b>	<b>203</b>	<b>446</b>	<b>397</b>	<b>2916</b>
<b>7 años</b>	<b>7 924</b>	<b>1 189</b>	<b>1 797</b>	<b>440</b>	<b>135</b>	<b>341</b>	<b>207</b>	<b>477</b>	<b>445</b>	<b>2893</b>
<b>8 años</b>	<b>7 889</b>	<b>1 242</b>	<b>1 805</b>	<b>387</b>	<b>155</b>	<b>362</b>	<b>219</b>	<b>449</b>	<b>432</b>	<b>2838</b>
<b>9 años</b>	<b>7 503</b>	<b>1 199</b>	<b>1 618</b>	<b>373</b>	<b>123</b>	<b>307</b>	<b>224</b>	<b>422</b>	<b>397</b>	<b>2840</b>
<b>10 años</b>	<b>8 094</b>	<b>1 193</b>	<b>1 873</b>	<b>448</b>	<b>149</b>	<b>322</b>	<b>244</b>	<b>475</b>	<b>442</b>	<b>2948</b>
<b>11 años</b>	<b>8 078</b>	<b>1 186</b>	<b>1 913</b>	<b>397</b>	<b>163</b>	<b>317</b>	<b>224</b>	<b>458</b>	<b>445</b>	<b>2975</b>
<b>12 años</b>	<b>8 245</b>	<b>1 198</b>	<b>1 900</b>	<b>407</b>	<b>151</b>	<b>345</b>	<b>227</b>	<b>446</b>	<b>468</b>	<b>3103</b>
<b>13 años</b>	<b>8 054</b>	<b>1 254</b>	<b>1 824</b>	<b>395</b>	<b>172</b>	<b>317</b>	<b>202</b>	<b>445</b>	<b>399</b>	<b>3046</b>
<b>14 años</b>	<b>8 380</b>	<b>1 242</b>	<b>1 937</b>	<b>453</b>	<b>155</b>	<b>367</b>	<b>214</b>	<b>392</b>	<b>441</b>	<b>3179</b>
<b>15 años</b>	<b>8 595</b>	<b>1 254</b>	<b>1 896</b>	<b>436</b>	<b>178</b>	<b>402</b>	<b>222</b>	<b>483</b>	<b>470</b>	<b>3254</b>
<b>16 años</b>	<b>8 480</b>	<b>1 168</b>	<b>2 026</b>	<b>492</b>	<b>184</b>	<b>421</b>	<b>207</b>	<b>479</b>	<b>466</b>	<b>3037</b>
<b>17 años</b>	<b>9 198</b>	<b>1 410</b>	<b>2 076</b>	<b>559</b>	<b>207</b>	<b>443</b>	<b>248</b>	<b>591</b>	<b>563</b>	<b>3101</b>
<b>18 años</b>	<b>10 093</b>	<b>1 444</b>	<b>2 280</b>	<b>697</b>	<b>220</b>	<b>474</b>	<b>291</b>	<b>631</b>	<b>659</b>	<b>3397</b>
<b>19 años</b>	<b>10 204</b>	<b>1 642</b>	<b>2 261</b>	<b>635</b>	<b>249</b>	<b>460</b>	<b>291</b>	<b>629</b>	<b>644</b>	<b>3393</b>
<b>20-24 a</b>	<b>47 474</b>	<b>6 854</b>	<b>10 372</b>	<b>3 250</b>	<b>1 099</b>	<b>2 231</b>	<b>1 251</b>	<b>2 655</b>	<b>2 900</b>	<b>16 862</b>
<b>25-29 a</b>	<b>46 402</b>	<b>6 923</b>	<b>10 075</b>	<b>3 221</b>	<b>1 055</b>	<b>2 366</b>	<b>1 227</b>	<b>2 488</b>	<b>2 873</b>	<b>16 174</b>
<b>30-34 a</b>	<b>45 244</b>	<b>7 047</b>	<b>9 725</b>	<b>3 003</b>	<b>980</b>	<b>2 403</b>	<b>1 544</b>	<b>2 803</b>	<b>2 963</b>	<b>14 776</b>
<b>35-39 a</b>	<b>41 465</b>	<b>6 512</b>	<b>9 055</b>	<b>2 532</b>	<b>1 009</b>	<b>2 387</b>	<b>1 633</b>	<b>2 815</b>	<b>2 991</b>	<b>12 531</b>
<b>40-44 a</b>	<b>36 998</b>	<b>5 642</b>	<b>8 641</b>	<b>2 272</b>	<b>954</b>	<b>2 197</b>	<b>1 461</b>	<b>2 539</b>	<b>2 603</b>	<b>10 689</b>
<b>45-49 a</b>	<b>32 222</b>	<b>5 061</b>	<b>7 719</b>	<b>2 220</b>	<b>1 015</b>	<b>2 154</b>	<b>1 201</b>	<b>2 296</b>	<b>2 389</b>	<b>8 167</b>
<b>50-54 a</b>	<b>29 060</b>	<b>4 569</b>	<b>6 684</b>	<b>2 360</b>	<b>1 016</b>	<b>2 082</b>	<b>1 070</b>	<b>2 120</b>	<b>2 123</b>	<b>7 036</b>
<b>55-59 a</b>	<b>22 728</b>	<b>3 620</b>	<b>4 722</b>	<b>2 232</b>	<b>779</b>	<b>1 689</b>	<b>999</b>	<b>1 679</b>	<b>1 689</b>	<b>5 319</b>
<b>60-64 a</b>	<b>18 062</b>	<b>3 081</b>	<b>3 578</b>	<b>1 739</b>	<b>598</b>	<b>1 551</b>	<b>846</b>	<b>1 465</b>	<b>1 418</b>	<b>3 786</b>
<b>65-84 a</b>	<b>39 291</b>	<b>7 229</b>	<b>6 906</b>	<b>3 314</b>	<b>2 054</b>	<b>4 379</b>	<b>2 172</b>	<b>3 137</b>	<b>3 280</b>	<b>6 820</b>
<b>85 a +</b>	<b>4 827</b>	<b>900</b>	<b>819</b>	<b>423</b>	<b>342</b>	<b>607</b>	<b>261</b>	<b>381</b>	<b>455</b>	<b>639</b>

Fuente: Compendio Estadístico Municipal 2018 Santiago de Surco - INEI



**SANTIAGO DE SURCO: POBLACIÓN POR SEXO E INDICE DE MASCULINIDAD, 1940 - 2017**

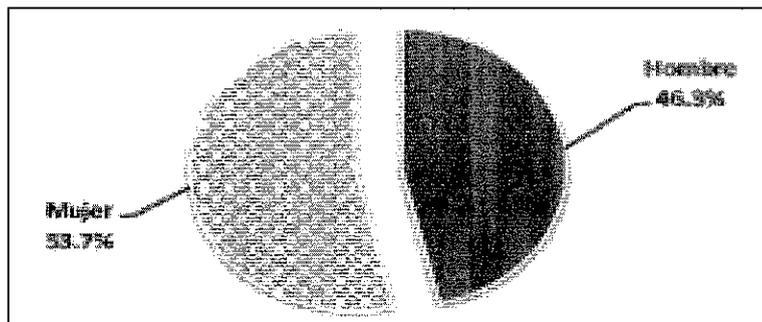
Respecto a la composición de la población por sexo, se observa que a octubre del año 2007, el 53.6 % de la población era femenina y el 46.4 % era masculino, siendo el índice de masculinidad 86.47%, es decir, se observa una mayor población femenina desde el año 1972, observándose que en el año 1961 había más habitantes hombres que mujeres, con un índice de masculinidad de 117.81.

**CUADRO 9 Santiago de Surco: Población Censos Nacionales, por Sexo e Índice de Masculinidad 1940 – 2017**

AÑO	TOTAL	SEXO		INDICE DE MASCULINIDAD
		HOMBRE	MUJER	
1940	7,101	4,414	2,687	164.27
1961	48,558	26,264	22,294	117.81
1972	71,954	35,375	36,579	96.71
1981	146,636	69,406	77,230	89.87
1993	200,732	94,074	106,658	88.20
2007	289,597	134,288	155,309	86.47
2017	329,152	152,312	176,840	86.13

Fuente: Compendio Estadístico Municipal 2018 Santiago de Surco - INEI

**GRÁFICO N° 5 Santiago de Surco Población, por sexo al 2017**



Fuente: Compendio Estadístico Municipal 2018 Santiago de Surco – INEI

**CUADRO 10 Santiago de Surco Población Estimada y Proyectada por Sexo según Sector al 2018**

SECTOR	TOTAL	SEXO		INDICE DE MASCULINIDAD
		HOMBRE	MUJER	
TOTAL	528,397	248,849	279,548	89.0
Sector 1	82,044	38,252	43,792	87.3
Sector 2	115,182	53,954	61,228	88.1
Sector 3	35,242	15,970	19,272	82.9
Sector 4	14,090	6,164	7,926	77.8
Sector 5	31,206	13,764	17,442	78.9
Sector 6	18,271	7,988	10,283	77.7
Sector 7	33,629	15,218	18,411	82.7
Sector 8	34,704	16,112	17,592	86.7
Sector 9	164,029	81,427	82,602	98.6

Elaboración: MSS – Gerencia de Planeamiento y Presupuesto

Nota: Se incluye población del sector 9 y parte del sector 2 no considerados en los resultados oficiales de los Censos Nacionales de Población y Vivienda del INEI para el distrito de Santiago de Surco.

**CUADRO 11 Santiago de Surco: Población, Superficie y Densidad Poblacional según los Censos Nacionales 1940 - 2017**

AÑO	POBLACION	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	DENSIDAD POBLACIONAL (hab./km <sup>2</sup> )
1940	7,101	44.72	159
1961	48,558	44.72	1,086
1972	71,954	44.72	1,609
1981	146,636	44.72	3,279
1993	200,732	44.72	4,489
2007	289,597	44.72	6,476
2017	329,152	44.72	7,360

Fuente: Instituto de Estadística e Informática (INEI) – Censos Nacionales

Nota: El INEI, en los resultados oficiales de los Censos Nacionales de Población y Vivienda para el distrito de Santiago de Surco, no incluye la población del sector 9 y parte del sector 2.

**CUADRO 12 Santiago de Surco: Población Estimada y Proyectada por Superficie y Densidad Poblacional según Sector 2018**

SECTOR	POBLACION	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	DENSIDAD POBLACIONAL (hab./km <sup>2</sup> )
TOTAL	528 397	44.72	11,816
Sector 1	82,044	4.70	17,493
Sector 2	115,182	6.40	17,997
Sector 3	35,242	2.20	16,241
Sector 4	14,090	1.10	13,292
Sector 5	31,206	2.70	11,515
Sector 6	18,271	1.80	9,984
Sector 7	33,629	7.10	4,750
Sector 8	34,704	7.30	4,741
Sector 9	164,029	11.50	14,313

Elaboración: MSS – Gerencia de Planeamiento y Presupuesto

Nota: Modificación de la superficie del distrito de Santiago de Surco de acuerdo a la Ley N° 300058 Ley de Delimitación Territorial Noroeste del distrito de San Juan de Miraflores, colindancia con el distrito de Santiago de Surco en la Provincia y Departamento de Lima.

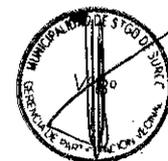
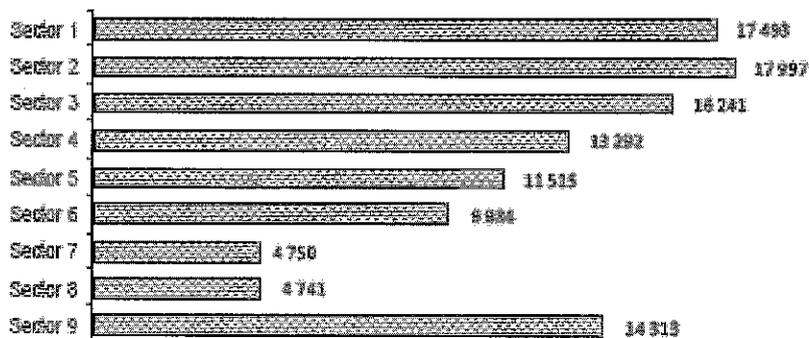


GRÁFICO N° 6 Santiago de Surco: Densidad Poblacional según Sector 2018  
(Hab/Km2)



Elaboración: MSS – Gerencia de Planeamiento y Presupuesto



### 1.7.2. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

En el Distrito de Santiago de Surco de acuerdo al cuadro de distribución de la población por grupos de edad, se observa que el mayor porcentaje de la PEA se encuentra entre las edades de 15 – 64 años con un porcentaje total de 69.9 % de la población total. El análisis no incluye a la población flotante que acude al distrito diariamente.

**CUADRO 13 Santiago de Surco: Censos Nacionales 2007 Datos Económicos**

	DE 5 A 14 AÑOS	DE 15 A 29 AÑOS	DE 30 A 44 AÑOS	DE 45 A 64 AÑOS	DE 65 A MÁS AÑOS	TOTAL
<b>PEA</b>	<b>379</b>	<b>37,746</b>	<b>54,237</b>	<b>39,364</b>	<b>5,120</b>	<b>136,846</b>
Ocupada	358	35,836	53,087	38,539	4,992	132,812
Desocupada	21	1,910	1,150	825	128	4,034
<b>No PEA</b>	<b>35,453</b>	<b>34,762</b>	<b>13,885</b>	<b>22,441</b>	<b>24,016</b>	<b>130,557</b>
<b>SURCO TOTAL</b>	<b>35,832</b>	<b>72,508</b>	<b>68,122</b>	<b>61,805</b>	<b>29,136</b>	<b>267,403</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

### 1.7.3. ESTRATOS SOCIALES

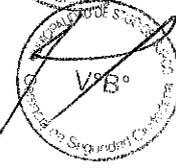
En el año 2012, el índice del ingreso familiar per cápita del distrito de Santiago de Surco ascendió a S/. 1,324. A continuación se presenta un cuadro que detalla el ranking que ocupa el distrito de Santiago de Surco con respecto al ingreso familiar per cápita en Lima Metropolitana.

**CUADRO 14 Santiago de Surco: Índice del Ingreso Familiar Per Cápita en Lima Metropolitana**

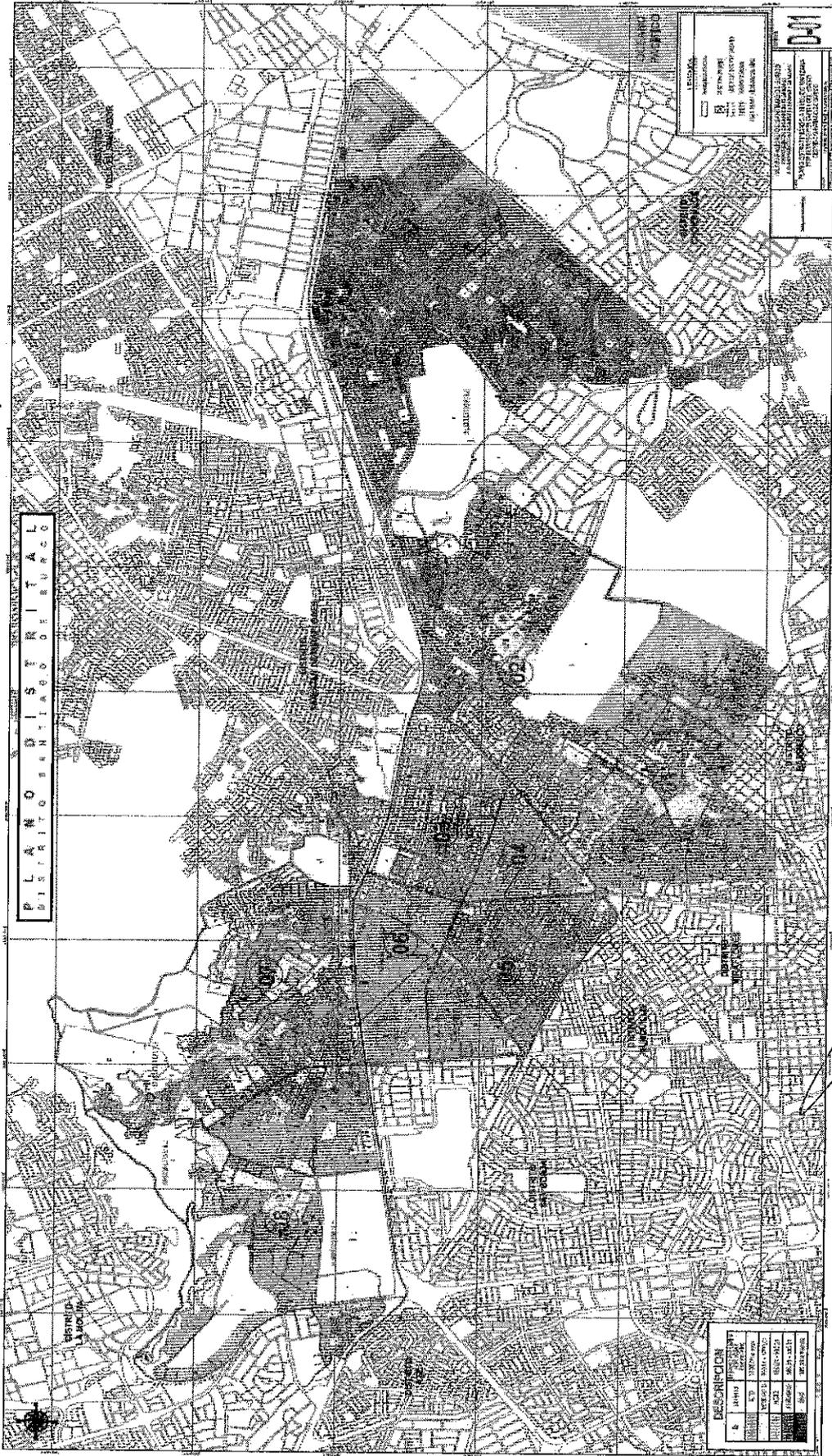
Distritos de Lima Metropolitana	2010		2011		2012	
	N.S. mes	ranking	N.S. mes	ranking	N.S. mes	ranking
Miraflores	1,426	1	1,576	1	1,589	1
La Molina	1,337	2	1,502	2	1,558	2
Lince	1,325	4	1,502	3	1,534	3
San Miguel	1,265	6	1,420	6	1,446	4
Jesús María	1,287	5	1,428	5	1,442	5
Barranco	1,244	10	1,408	8	1,441	6
Magdalena del Mar	1,264	7	1,411	7	1,433	7
San Isidro	1,327	3	1,436	4	1,419	8
Magdalena Vieja	1,263	8	1,404	9	1,416	9
Surquillo	1,217	11	1,373	11	1,404	10
San Borja	1,248	9	1,387	10	1,397	11
Breña	1,158	13	1,311	13	1,337	12
Santiago de Surco	1,186	12	1,314	12	1,324	13

Elaboración: MSS – Gerencia de Planeamiento y Presupuesto. Fuente: Índice de Desarrollo Humano - PNUD

El siguiente plano muestra la concentración de los niveles socioeconómicos de la población surcana en cada sector. También existe una población de nivel socioeconómico bajo y medio bajo ubicada en el AAHH Diente de Oro y los sectores 1, 9 y 8.

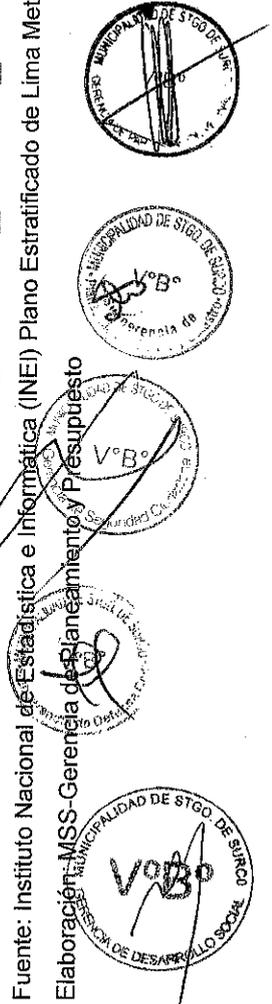


MAPA N° 3 Santiago de Surco: Estratificado Socioeconómico, 2009



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Plano Estratificado de Lima Metropolitana a nivel manzana según ingreso per capital del hogar 2009

Elaboración: MSS-Gerencia de Planeamiento y Presupuesto



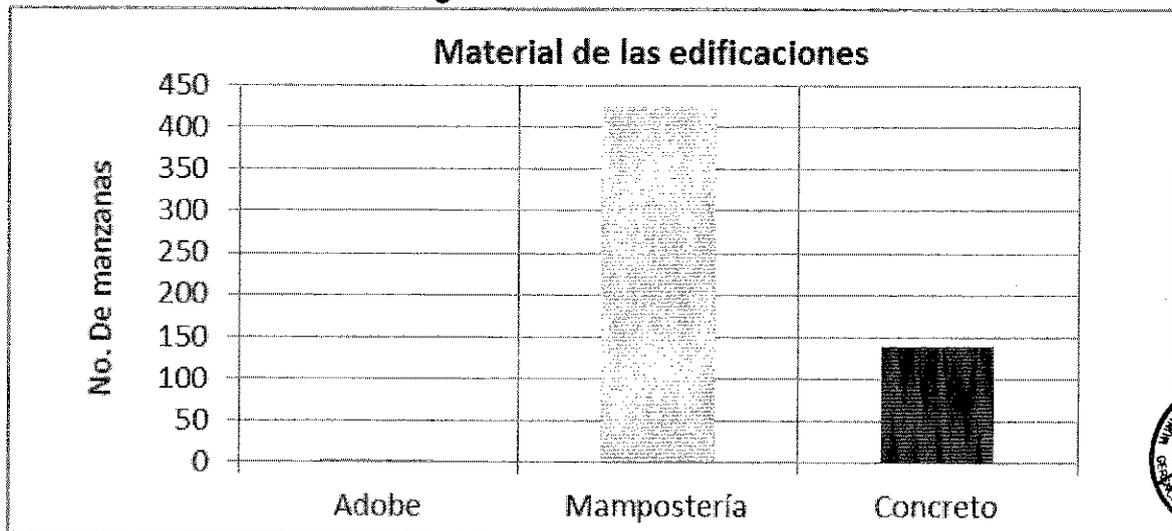
## 1.8. ASPECTO ECONÓMICO

### 1.8.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS EDIFICACIONES

#### 1.8.1.1. MATERIALES PREDOMINANTES DE LAS EDIFICACIONES

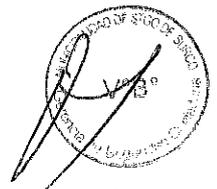
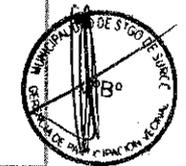
Los materiales predominantes en las edificaciones del distrito de Santiago de Surco, según el análisis estadístico de la muestra, da como resultado la gráfica que se presenta, donde es notorio que el material predominante es la mampostería de ladrillo que representa el 75% de la muestra. Asimismo, existen edificaciones de concreto que representan un 24% de la muestra.

GRÁFICO N° 7 Santiago de Surco: Material de las Edificaciones



Fuente: Estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo elaborado por CISMID.

#### ILUSTRACIÓN N° 1 La mampostería de ladrillo representa el 75% de las edificaciones en el distrito

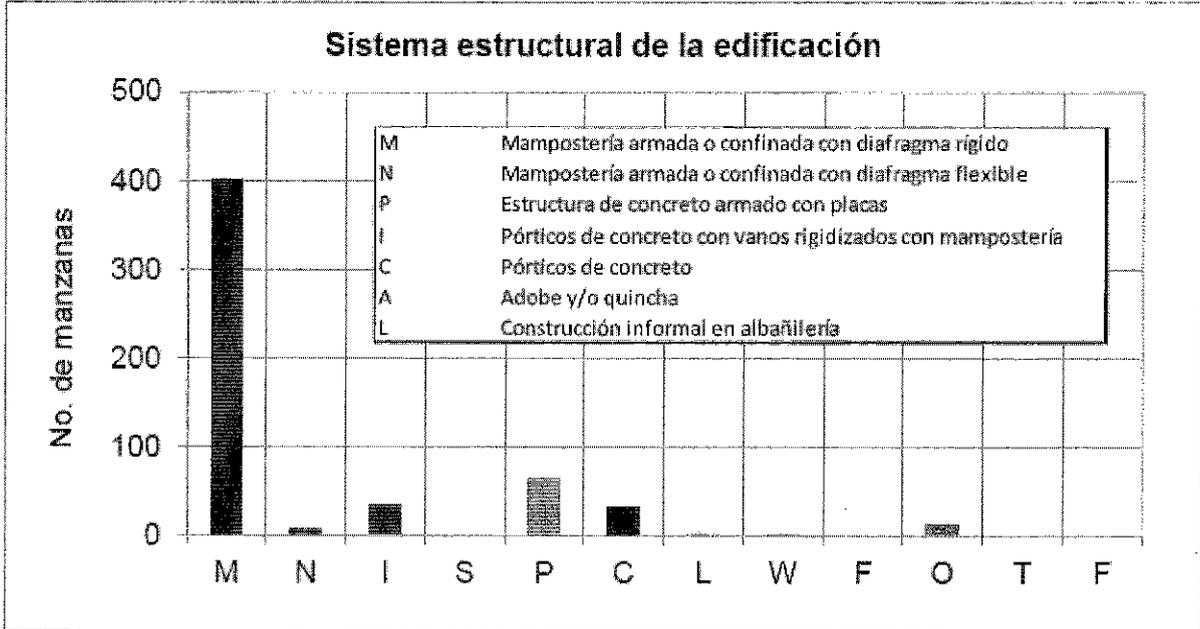




### 1.8.1.2. TIPOLOGÍAS ESTRUCTURALES

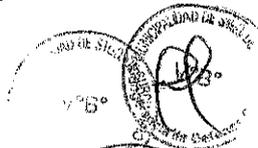
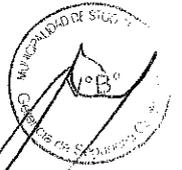
La distribución del uso de los sistemas estructurales que se obtuvo de la estadística de la muestra usada en el distrito de Santiago de Surco, arroja que el sistema estructural más utilizado alcanzando 70 % es la mampostería de ladrillos de arcilla con diafragmas o techos rígidos. Le sigue a este sistema con 11.8 %, el uso de pórticos de concreto rigidizados con muros de albañilería. Por otro lado, un 5.8% de la muestra está representado por estructuras de pórticos de concreto armado, seguidos de otros sistemas constructivos con porcentajes menores.

**GRÁFICO N° 8 Santiago de Surco: Distribución del uso del Sistema Estructural**



Fuente: Estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo del distrito de Santiago de Surco elaborado por CISMID.

**ILUSTRACIÓN N° 2 El sistema estructural más usado, con 70 % de la muestra, es la mampostería de ladrillos de arcilla con diafragmas o techos rígidos**

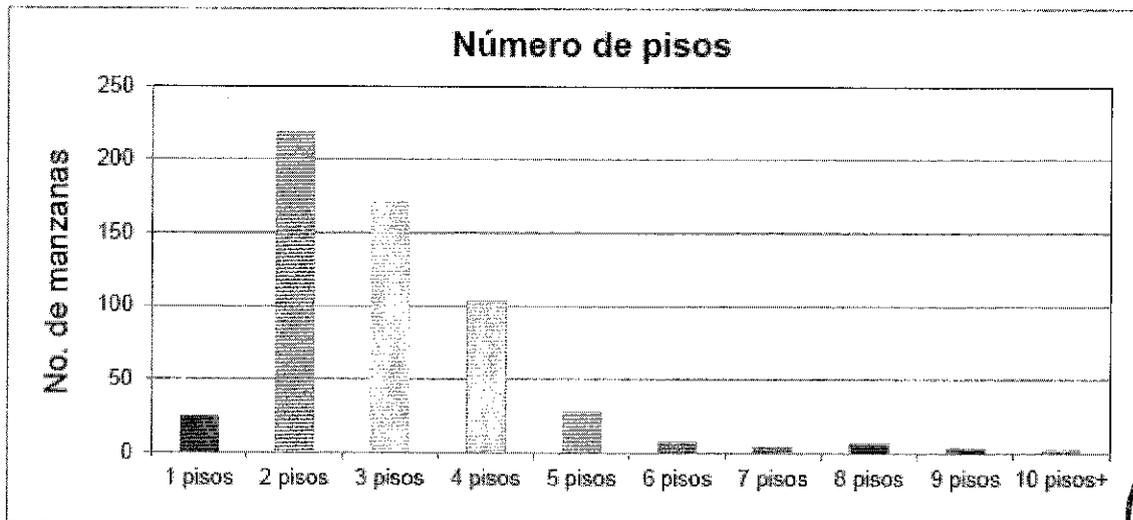




### 1.8.1.3. ALTURAS DE EDIFICACIÓN

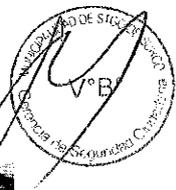
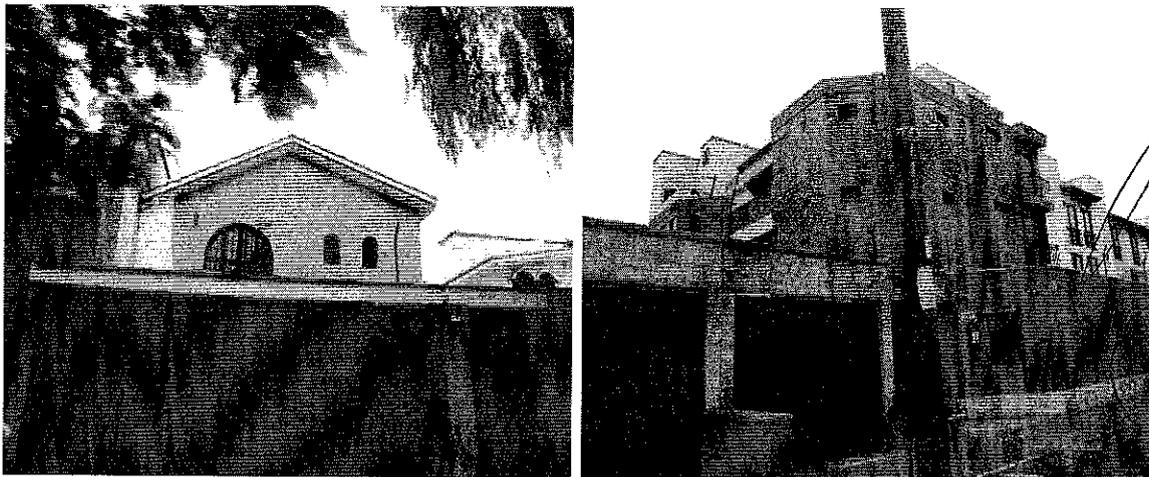
Se puede apreciar que en el distrito predominan las edificaciones de dos pisos que corresponde al 38.4% del total de las edificaciones evaluadas y que es la tendencia general en el distrito. El segundo lugar es ocupado por las edificaciones de tres pisos con 30.2%. Este distrito también cuenta con edificaciones de cuatro pisos, pero en un porcentaje menor, equivalente al 18.2% de las edificaciones evaluadas, y edificaciones de cinco pisos que corresponden al 4.9% del total de las edificaciones muestreadas. Finalmente, las edificaciones de un piso representan 4.2% del total de la muestra.

**GRÁFICO N° 9 Santiago de Surco: Distribución del Número de Pisos en las Edificaciones**



Fuente: Estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo del distrito de Santiago de Surco elaborado por CISMID.

**ILUSTRACIÓN N° 3 En el distrito predominan las edificaciones de dos y tres pisos que corresponden al 38.4% y el 30.2% del total de las edificaciones evaluadas**

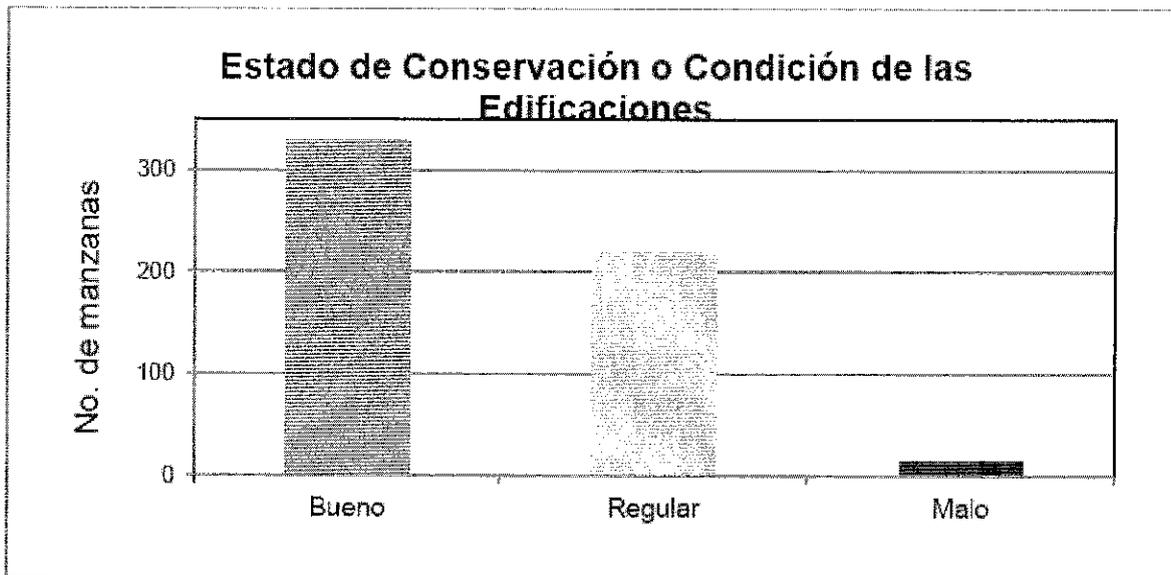




### 1.8.1.4. ESTADO DE CONSERVACIÓN

El estado de conservación de las viviendas analizadas determina que el 58.4 % de las edificaciones se encuentra en buen estado de conservación, mientras que el 38.4 % de la muestra presenta un regular estado de conservación. Finalmente se encuentran en mal estado de conservación el 2.8 % de la muestra.

GRÁFICO N° 10 Santiago de Surco: Estado de Conservación



Fuente: Estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo del distrito de Santiago de Surco elaborado por CISMID.

ILUSTRACIÓN N° 4 El 58.4 % de la muestra de edificaciones del distrito de Santiago de Surco se encuentra en buen estado de conservación.





## 1.8.2. SISTEMA VIAL Y DE TRANSPORTE

Se encuentran dentro del sistema vial del Distrito de Santiago de Surco las siguientes vías:

- Regionales metropolitanas formada por:  
Carretera Panamericana Sur.
- Expresas y semi-expresas, que reciben grandes flujos de tránsito con circulación a alta velocidad como:  
Prolongación de la Vía Expresa del Paseo de la República y la Av. Javier Prado.
- Vías arteriales, conformada por:  
Av. Angamos, Av. Benavides, Av. Tomas Marsano, Av. Agustín La Rosa Lozano, Av. Paseo de la Castellana (tramo Ovalo Higuiereta - Av. Paseo de la Republica), Av. La Grevillea, Av. Aviación.
- Vías colectoras, interdistritales o distritales, que canalizan flujos de transporte hacia y desde las vías arteriales o semi-expresas formadas por:  
Av. Raúl Ferrero, Av. Velazco Astete, Av. Caminos del Inca, Av. Venturo, Av. Guardia Civil, Av. La Encalada, Av. Alonso de Molina, Av. Golf los Incas, Av. Circunvalación Golf los Incas, Av. Manuel Olgúin, Av. El Polo, Av. La Encalada, Av. Ayacucho, Av. Ramón Castilla, Av. La Merced, Av. Surco, Av. Alipio Ponce, Av. El Sol, Av. San Juan, Av. El Derby, Av. Reynaldo Vivanco, Av. Los Próceres, Av. Intihuatana, Av. Pedro Venturo, Av. Paseo de la Castellana (tramo Av. Paseo de la Republica - Av. Jorge Chávez).
- Vías locales

### 1.8.2.1. RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO

Actualmente en el distrito circulan 169 operadores de transporte público de pasajeros autorizados por la Municipalidad Metropolitana de Lima, los mismos que presentan una flota empadronada mayor a 10,000 vehículos entre camionetas rurales, microbuses y omnibuses.

### VÍAS CONGESTIONADAS

Se han identificado 18 principales vías del distrito que presentan problemas de congestión vehicular y contaminación sonora, ocasionado por el crecimiento acelerado de la población, que está relacionado directamente con el aumento del parque automotor y de los sistemas de transporte, siendo las más afectadas las siguientes vías.

**CUADRO 15 Santiago de Surco: Vías más Congestionadas**

ITEM	VÍAS	ITEM	VÍAS
1	Av. Ramón Castilla	10	Av. Velasco Astete
2	Av. Ayacucho	11	Av. Primavera
3	Av. Paseo la Castellana	12	Av. La Encalada
4	Jr. Franklin Roosevelt	13	Av. El Derby
5	Av. Los Próceres	14	Av. Manuel Olgúin
6	Av. Tomás Marsano	15	Av. Raúl Ferrero
7	Av. Alfredo Benavides	16	Av. Club Golf los Incas
8	Av. Aviación	17	Av. Javier Prado Este
9	Av. Caminos del Inca	18	Jr. El Polo

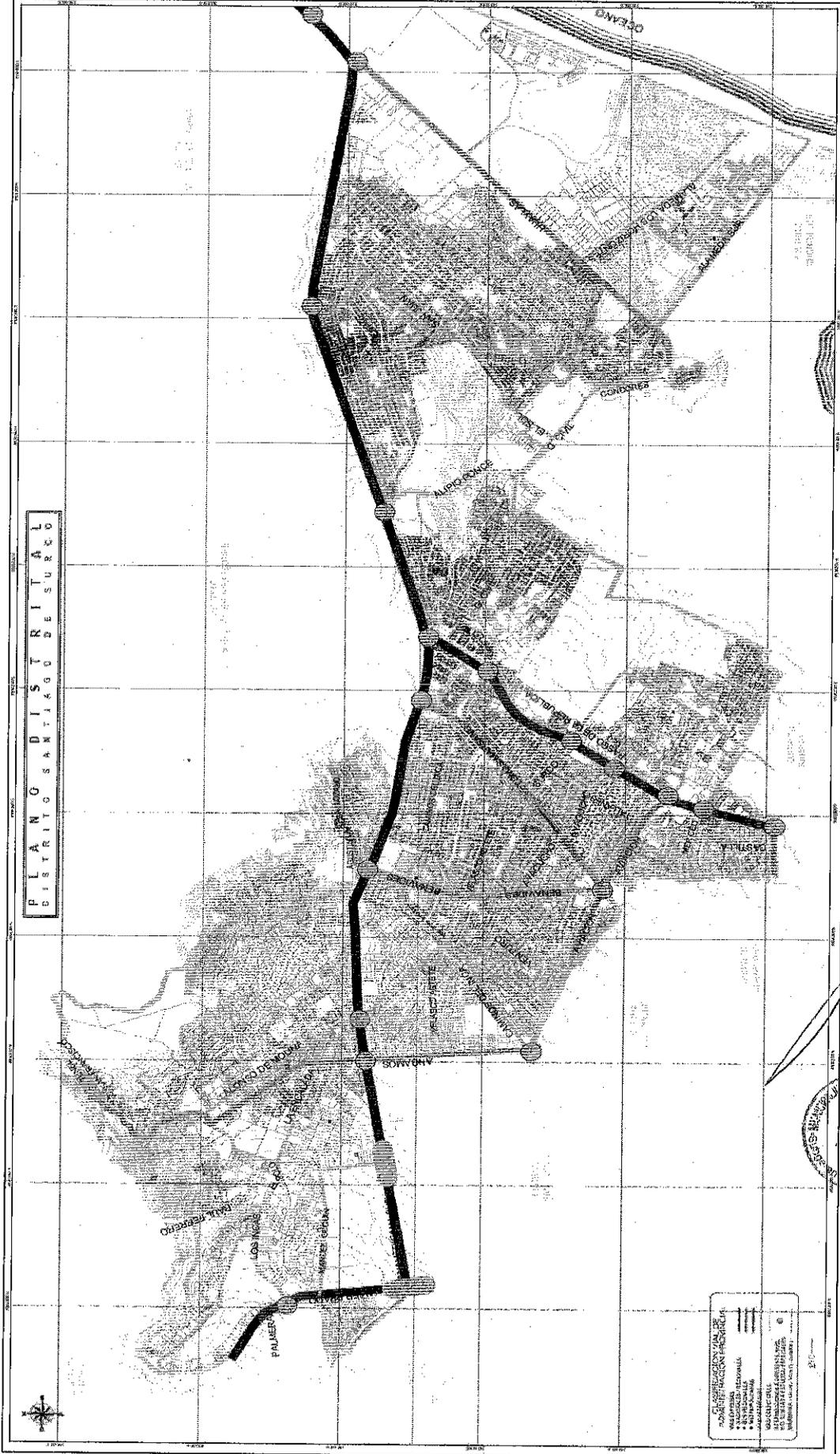
Fuente: MSS – Subgerencia de Tránsito



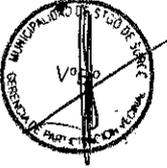
PROYECTO PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE  
DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO

2020-2022

MAPA N° 8 Santiago de Surco: Principales Vías



Fuente: MDS - Gerencia de Desarrollo Urbano



### 1.8.3. SERVICIOS BÁSICO

#### 1.8.3.1. AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

La ubicación de la infraestructura de agua y alcantarillado en Santiago de Surco ha sido proporcionada en planos digitales por el Equipo de Control y Reducción de Fugas de SEDAPAL.

SEDAPAL<sup>4</sup> es una empresa estatal de derecho privado, íntegramente de propiedad del Estado, constituida como Sociedad Anónima, a cargo del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, con autonomía técnica, administrativa, económica y financiera. SEDAPAL es una de las empresas de participación accionaria del estado administradas bajo el ámbito del Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (FONAFE). La cobertura actual de SEDAPAL incluye 49 de los 50 distritos que existen en la Provincia de Lima y la Provincia constitucional del Callao, siendo responsable del tratamiento y distribución de agua potable, así como de la recolección y tratamiento de aguas servidas en la ciudad de Lima. Los principales servicios brindados por SEDAPAL son los siguientes:

##### 1. Servicio de agua potable

- Sistema de producción, que comprende: el aseguramiento de fuentes, la planificación del consumo, la captación, el tratamiento y conducción de agua cruda, el almacenamiento, el tratamiento y conducción de agua tratada.
- Sistema de distribución, que comprende: almacenamiento de agua tratada, redes de distribución, operación de pozos y equipos de bombeo para complementar el servicio y dispositivos de entrega al usuario; conexiones domiciliarias. Inclusive la medición, piletas públicas, unidad sanitaria y otros.

##### 2. Servicio de alcantarillado sanitario y pluvial

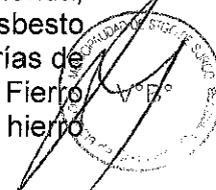
- Sistema de recolección que comprende: conexiones domiciliarias, sumideros, redes y emisores.
- Sistema de tratamiento y disposición de aguas servidas.
- Sistema de recolección y disposición de aguas de lluvias.

##### 3. Servicio de disposición sanitaria de excretas, sistema de letrinas y fosas sépticas

Según la base de datos que fueron proporcionadas por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, se encontró que el 77 % de las tuberías son de asbesto cemento, siendo las más usadas en la línea de conducción, seguidas por las tuberías de PVC que representan el 15.5%. Asimismo, las líneas de conducción de tuberías Fierro Fundido representan un 3.9% de la red en el distrito, teniéndose que las tuberías de hierro dúctil representan el 2.2% de las tuberías de agua del distrito

El siguiente cuadro presenta los tipos de tubería con el rango de diámetros utilizado, considerando la existencia de un diámetro más frecuente usado en las líneas de conducción con su longitud total expresada en metros. En la columna de porcentaje se muestra la longitud porcentual de tuberías, siendo las tuberías de asbesto cemento las más usadas en el distrito de Santiago de Surco, seguidas por las tuberías de PVC.

<sup>4</sup>Plan Estratégico de las Tecnologías de Información y Comunicaciones 2009 – 2013 SEDAPAL.



**CUADRO 16 Tipo de Tuberías de Agua en el Distrito de Santiago de Surco**

Material	Tipos de Diámetros	Diámetro (mm)	Diámetro frecuente (mm)	Long Total (m)	%
Asbesto cemento	12	37.5 - 1000	100	590,906.00	74.7%
Hierro dúctil	17	150 - 1600	350	24,577.14	3.1%
PVC	18	18.75 - 400	110	155,140.32	19.6%
Concreto Reforzado	3	250 - 500	250	3,079.59	0.4%
Acero revestido con cemento	1	1400	1400	1,242.64	0.2%
Acero	2	150 - 250	150	283.41	0.0%
Fierro Fundido	7	50 - 300	75	9,066.03	1.1%
Concreto pretensado	1	900 - 1400	1000	7,073.18	0.9%
			Long. Total	<b>791,368.53</b>	

Fuente: Estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo del distrito de Santiago de Surco elaborado por CISMID

La red primaria en su recorrido cuenta con válvulas de línea y válvulas reductoras de presión, que son operadas por un sistema automatizado a distancia denominado SCADA-SEDAPAL, pero de ser necesario puede ser operada manualmente. Es importante indicar que el control y monitoreo de las entradas de sector se realiza utilizando energía eléctrica proporcionada por las concesionarias LUZ DEL SUR y ENEL (antes EDELNOR). En caso se suspenda el abastecimiento de energía eléctrica, las válvulas sólo podrían ser usadas de forma manual.

El diagnóstico del Estudio de Microzonificación Sísmica en el distrito concluye que 86 locaciones con tuberías de asbesto cemento y 18 locaciones con tuberías de PVC sufrirían roturas en caso de un evento severo, recomendando que SEDAPAL implemente una base de datos considerando tipo de tubería, material, tipo de junta, rango de diámetros, roturas originadas por sismo y cambio de tuberías en el tiempo para realizar un diagnóstico de rotura más preciso.

### 1.8.3.2. SISTEMA DE ALCANTARILLADO

El sistema de alcantarillado funciona por gravedad y está conformado por una red de colectores de desagüe, con buzones insertados en su recorrido. Los colectores que reciben los desagües de las viviendas son por lo general de diámetro de 8" (200 mm) y las conexiones domiciliarias de 6" (150 mm).

**CUADRO 17 Santiago de Surco: Redes, Conexiones y Unidades**

DESCRIPCIÓN	LONGITUD
Redes primarias de Desagüe (diámetro >12" )	35,291 m
Redes Secundarias de Desagüe (diámetro <= 12" )	452,192 m
Conexiones domiciliarias de Desagüe	49,936 m
Unidades de uso de Desagüe	103,977 m

Fuente: Plan de operaciones ante desastres 2013 (SEDAPAL)





### 1.8.3.3. ENERGÍA ELÉCTRICA

La distribución de energía eléctrica que alimenta Lima Metropolitana es un servicio provisto por dos compañías de distribución: ENEL para la parte norte y centro de la ciudad, y LUZ DEL SUR para la otra parte central y sur de Lima. Luz del Sur distribuye la energía eléctrica en Santiago de Surco. La energía eléctrica proviene de centrales hidroeléctricas del centro del país, siendo la principal la Hidroeléctrica del Valle del Mantaro, así como de plantas generadoras que utilizan gas natural de petróleo.

### 1.8.3.4. TELEFONÍA Y COMUNICACIONES

El servicio de telefonía y de internet lo proveen principalmente Telefónica del Perú (Movistar – transnacional con sede en España), Claro (transnacional con sede en México), Nextel, entre otras.

Entre las principales empresas de comunicaciones tenemos a Radio y Televisión del Perú (estatal) y empresas privadas como el grupo RPP, el grupo El Comercio, EPENSA, etc.

### 1.8.3.5. GAS NATURAL

Existen en el distrito redes primarias y domiciliarias de distribución de gas natural de petróleo, provenientes de Camisea (Región Cusco). Este servicio es previsto en Lima por la empresa Cálidda, para usos residenciales, comerciales, vehiculares e industriales. Cálidda - Gas Natural de Lima y Callao S.A. es una empresa peruana que tiene la concesión del Estado por un plazo de 33 años prorrogables para diseñar, construir y operar el sistema de distribución de gas natural en el departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao en el Perú.

La distribución del gas natural es un servicio público regulado por el Ministerio de Energía y Minas MEM y el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería OSINERGMIN.

### 1.8.3.6. HIDRANTES

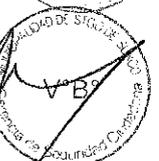
Lima y Callao cuentan con 17 mil 700 hidrantes conectados a la red de agua potable. Lima no sólo es una de las ciudades que aún apaga los incendios con agua potable, sino que además no cuenta con la suficiente cantidad de hidrantes para hacer frente al 40% de los siniestros que se producen en la ciudad.

Uno de los principales problemas para los bomberos durante un incendio es la falta de presión de agua. SEDAPAL proporciona agua a 20 libras de presión máxima, nivel adecuado para el servicio doméstico pero insuficiente para combatir incendios, duplicar la presión rompería las tuberías. El problema radica en que los hidrantes no cuentan con una red independiente de abastecimiento.

Según la información proporcionada por SEDAPAL a la municipalidad de Santiago de Surco, el distrito cuenta con 1,118 hidrantes, al incluir el área en disputa con los distritos de San Juan de Miraflores y Chorrillos, el total asciende a 1,404 hidrantes.

### 1.8.3.7. POZOS DE AGUA SUBTERRANEA

En cuanto a fuentes alternas para abastecimiento de agua potable en caso de desastres SEDAPAL cuenta con 9 pozos en el distrito de Santiago de Surco ubicados en los sectores 2, 4, 5 y 8, además desarrolla un programa para la implementación de 51 pozos nuevos (reserva), para afrontar restricciones en la fuente superficial por eventos de desastres.





## 1.9. ASPECTO FÍSICO

### 1.9.1. GEOLOGÍA

#### 1.9.1.1. GEOLOGÍA REGIONAL

Dentro del ámbito de la Geología Regional del distrito de Santiago de Surco, se puede decir que este se encuentra situado en la margen izquierda del río Rímac, a la vez el distrito es cruzado por el río Surco, que es un ramal del río Rímac.

#### 1.9.1.2. GEOLOGÍA REGIONAL ESTRUCTURAL

Los principales rasgos estructurales se deben a un sistema de fallas longitudinales vinculadas a una fase de compresión intracretácea, así como un sistema de fracturas y fallas transversales que obedecen a procesos tectónicos de compresión post-batolito; es decir del Terciario inferior y superior.

Sistema de fallas longitudinales: La mayoría abarca longitudes kilométricas y han producido dislocaciones en los flancos de los Anticlinales de Lima, Lomas del Manzano y otros, habiéndose reconocido fallas inversas y fallas normales de menor orden localizadas preferentemente en las zonas axiales. Estos fallamientos, originados probablemente al final de la fase intracretácea, han sufrido reactivaciones con los procesos tectónicos cenozoicos. Las observaciones microtectónicas y relaciones geológicas muestran en el fallamiento longitudinal una dirección NO-SE, paralela a la cadena andina.

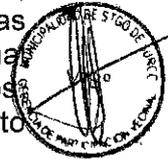
#### 1.9.1.3. GEOLOGÍA LOCAL

El distrito de Santiago de Surco presenta geoformas subordinadas al emplazamiento de rocas sedimentarias e intrusivas, que conforman los cerros del distrito, asimismo por la erosión fluvial y eólica que han depositado materiales disgregados. Los trabajos de campo han permitido delinear las geoformas existentes y la identificación de los materiales masivos como disgregados que componen este distrito.

#### 1.9.1.4. GEOLOGÍA LOCAL ESTRUCTURAL

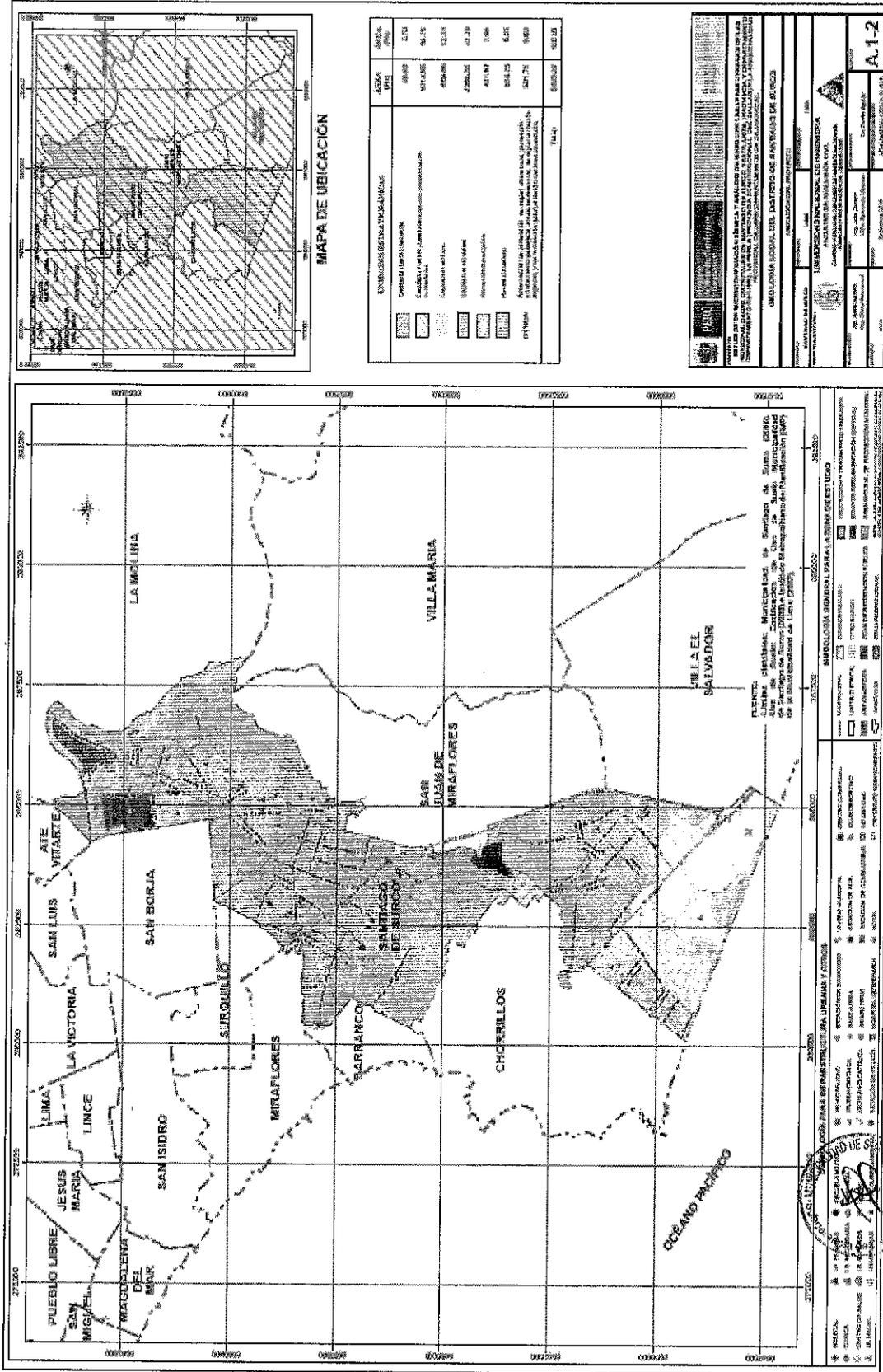
En el distrito de Santiago de Surco se aprecian manifestaciones geoestructurales producto de la tectónica andina. Se aprecian fallas de gran longitud con rumbos NO a SE, mayormente cubiertas por materiales disgregados como arenas.

Existen también manifestaciones neo tectónicas de edad geológica reciente que hace que los terrenos tengan ciertas basculaciones con desplazamientos pequeños.

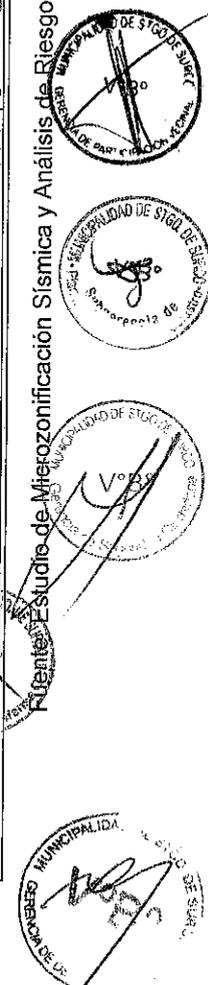




MAPA N° 12 Santiago de Surco: Geología Local



Fuente: Estudio de Mierozonificación Sísmica y Análisis de Riesgo de Santiago de Surco elaborado por CISMID



## 1.9.2. GEOMORFOLOGÍA

### 1.9.2.1. GEOMORFOLOGIA REGIONAL

Las unidades geomorfológicas existentes son clasificadas como planicies costeras, conos deyectivos y estribaciones de la cordillera occidental que se detallan a continuación:

#### Planicies Costeras y Conos Deyectivos

Es la zona comprendida entre el borde litoral y las estribaciones de la Cordillera Occidental constituida por una faja angosta de territorio paralela a la línea de costa, adquiriendo mayor magnitud en los valles Chancay, Chillón, Rímac en especial y Lurín.

Constituyen amplias superficies cubiertas por gravas y arenas, provenientes del transporte y sedimentación de los ríos Rímac y Lurín, por arena proveniente del acarreo eólico desde las playas y por vientos que corren con dirección suroeste a noreste.

Una de estas planicies constituye el cono aluvial del río Rímac donde se asienta la ciudad de Lima, lo que fue una depresión ahora está rellena por gravas, arenas y arcillas formando un potente apilamiento cuyo grosor completo se desconoce.

Esta llanura aluvial continúa hacia el sur con el cono aluvial del río Lurín interdigitando sus depósitos por debajo de la cobertura eólica (al sur de Villa y San Juan). Al Norte la planicie aluvial del Rímac continúa con la del río Chillón, la cual se interdigita con las arenas de las pampas de Piedras Gordas y Ancón. Más al Norte, pasando los cerros de arena de Pasamayo, se tiene el cono aluvial del río Chancay con una gran amplitud teniendo la señal cerro Macaton a manera de cerro testigo.

El distrito de Santiago de Surco, se ubica mayormente en esta unidad morfológica, formando los terrenos planos del distrito, estos están constituidos por material aluvial (hacia el norte) y depósitos eólicos (al sur).

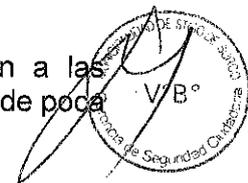
#### Estribaciones de la Cordillera Occidental

Esta unidad geomorfológica corresponde a las laderas y crestas marginales de la Cordillera Andina, de topografía abrupta formada por rocas sedimentarias e ígneas, que conforman plutones y stocks del batolito costero emplazados con rumbo noroeste-sureste. Estos plutones han sido disectados por los ríos y quebradas que se abren camino a la costa, formando valles profundos con flancos de fuerte inclinación, en donde las crestas más elevadas se estiman entre los 900 y los 3,600 msnm, reflejando la fuerte erosión de los ríos durante el Pleistoceno reciente. Las estribaciones de la cordillera occidental terminan hacia el oeste en la zona de lomas con pendientes menos abruptas y menores de 30°.

En los límites del norte del distrito se pueden observar cerros que pertenecen a las estribaciones de la Cordillera Occidental, hacia el este del distrito, se aprecian cerros de poca altura que sirven como límite distrital con el distrito de San Juan de Miraflores.

### 1.9.2.2. GEOMORFOLOGÍA LOCAL

El modelamiento de las diferentes unidades geomorfológicas locales actuales en el distrito son producto de la acción geológica del agua (aguas superficiales y de lluvias extraordinarias) y del viento. La actividad antropogénica, constituida mayormente por construcción de viviendas y habilitaciones urbanas, ha trastocado la superficie del distrito. Las geoformas locales actuales se pueden clasificar de la siguiente manera:



## Terrenos Llanos

Los terrenos llanos mayormente se encuentran en la parte central y sur de Santiago de Surco. En la parte central del distrito se observa llanuras semi planas, algo ondulantes, originadas por la deposición de materiales aluviales acarreados por el río de Surco. Al sur encontramos llanuras de origen eólicos. Estos terrenos fueron utilizados antiguamente como campos de cultivo, habiéndose construido varios canales de regadío para aprovechar las aguas del río Surco. Actualmente estos terrenos están urbanizados.

## Lomadas y Colinas

Son cerros de pequeña altitud observados principalmente al noreste y sureste del distrito, presentan laderas con pendientes moderadas que se prolongan hacia los terrenos de superficie plana.

Hacia el sureste se observan lomadas de baja altimetría de cumbres alargadas, constituidas por rocas sedimentarias y cubiertas por la acumulación de arena eólica.

En la parte noreste del distrito se aprecian los cerros Centinela y San Francisco, mayormente conformados por rocas intrusivas. Son cerros que corresponden a las estribaciones de la Cordillera Occidental, presentan laderas de pendiente moderada a fuerte, son los más altos del distrito y sirven como límite distrital con otros distritos. De estas colinas bajan pequeñas quebradas y cárcavas (actualmente secas), están tapizadas por materiales finos (arena limosos) acarreados por el viento. Actualmente las laderas de estas colinas también se están urbanizando, construyendo edificaciones de varios pisos.

## Quebradas

Existe un cauce en la parte central del distrito correspondiente al río Surco, un antiguo ramal del río Rímac, actualmente se encuentra casi en su totalidad canalizado, y rodeado de viviendas.

## 1.9.3. LITOLOGÍA

### 1.9.3.1. LITOLOGIA REGIONAL

#### Grupo Morro Solar

Comprende las formaciones geológicas Herradura y Marcavilca.

La Formación Marcavilca descansa en contacto normal sobre la Formación Herradura y subyace a la Formación Pamplona. Sus afloramientos se extienden desde el Morro Solar en Chorrillos hasta el Norte de Lima (espalda de la Universidad de Ingeniería).

#### Grupo Lima

#### Formación Pamplona

La Formación Pamplona, marca el inicio de una transgresión que alcanza su pleno desarrollo con la Formación Atocongo. Su litología presenta rocas calizas de tonos grisáceos en bancos delgados, alternando con lutitas limolíticas amarillo rojizas con niveles tobáceos, margas gris verdosas con presencia de yeso. Su espesor se estima entre 600 y 700 m, su edad geológica es del Cretácico inferior.



## Grupo Casma

### Formación Chilca

Esta formación geológica, se encuentra al Sur de Lima, estratigráficamente concordante sobre la Formación Pamplona, se extiende en una secuencia volcánico – sedimentaria constituida en su parte inferior por calizas y rocas clásticas intercaladas con derrames volcánicos, hacia la parte superior es casi íntegramente volcánica.

En un corte de la carretera Panamericana Sur, a la altura de Punta Hermosa, se puede apreciar la base constituida por material brechoide, grauwacas y derrames andesíticos que descansan sobre secuencias pelíticas de la Formación Pamplona. Se continúa más al Sur por San Bartolo, donde está constituida por andesitas porfiroides, brechas sedimentarias y areniscas arcósicas conglomeráticas con fragmentos redondeados, dentro de una matriz que contiene cristales de calcita, probablemente como producto de recristalización por los diques que cortan las capas. La secuencia clástica es de origen volcánico, tipo brechoide, constituida a base de un material de erosión y depositación rápida, la cual no aparece al Norte de Lurín, probablemente porque entre Punta Hermosa y San Bartolo pudo haber existido un paleo relieve positivo que separaba la subcuenca de Lima con la subcuenca de Chilca. Geológicamente se le considera de una edad Mesozoica del Cretáceo inferior.

### 1.9.3.2. LITOLOGIA LOCAL

La litología local está representada por afloramientos de rocas sedimentarias (clásticas y orgánicas) e ígneas (intrusivas), así como por materiales disgregados que forman depósitos inconsolidados cuya granulometría van desde fragmentos pelíticos (limos – arcillas) hasta bloques que pueden tener diámetros de más de 1m.

#### Rocas Sedimentarias

Rocas sedimentarias son del tipo calizas, margas, limo arcilloso, lutíticas y areniscas, encontrándolas al sureste del distrito, formando lomadas de baja altimetría. Actualmente la mayor parte de estas rocas están ocupadas por viviendas.

#### Rocas ígneas

Las rocas ígneas intrusivas son del tipo granito, granodiorita, diorita y tonalita, que intruyen a las rocas sedimentarias. Estas rocas afloran al noreste del distrito, formando colinas de mayor altimetría. Actualmente la mayor parte de estas rocas están urbanizándose.

#### Depósitos aluviales

Los depósitos aluviales se originan debido al transporte de materiales por el río Rímac, y su ramal el río Surco, están compuestas por gravas angulosas y subredondeadas de origen polimícticos y tamaños heterométrico mal clasificadas, unidas por una matriz arcillosa arenosa. Se encuentran distribuidos mayormente en la parte central y norte del distrito ocupando los terrenos llanos.

Estos terrenos aluviales antes de ser urbanizados eran campos de cultivo (ex haciendas Monterrico, Camacho, Vista Alegre). El grosor de la depositación de estas arenas varía mucho, de modo que es mayor en los terrenos planos, debido a que de las arenas que se depositaban en las laderas se deslizaban por gravedad hacia las llanuras.



### Depósitos Eólicos

Los materiales más notorios que se encuentran superficialmente son arenas de origen eólico. Se han acumulado más notablemente en el sector sur del distrito.

Se puede diferenciar dos épocas geológicas de depositación de estas arenas:

### **Depósitos Eólicos Pleistocenos**

Son las acumulaciones de arenas más antiguas. Estos materiales traídos por el viento granulométricamente varían de arcillas a arenas finas, tienen tonalidades gris parduscas presentando cierto grado de compactación. Estos depósitos eólicos se encuentran mezclados con material muy fino limo arcilloso, posiblemente depositados por aguas tranquilas de origen pluvial que posteriormente fueron transportados por el viento.

Se ubican al sur del distrito de Santiago de Surco cerca del litoral. Los Pantanos de Villa es uno de los humedales de gran importancia ecológica.

### **Depósitos Eólicos Recientes**

Son depósitos de arena reciente que cubren todas las geoformas existentes, de granulometría muy fina y de tonos beige claro, constantemente migran de lugar por medio de la fuerza del viento formando dunas. En ciertos lugares se acumulan formando espesores de varios metros, tapizando tanto los terrenos planos, como trepando lomadas y colinas.

### Depósitos marinos

El distrito de Santiago de Surco presenta varios arenamientos naturales de origen marino que conforman playas, se trata de playas en un litoral recto, que no presenta acantilados ni farrallones. Se aprecia arenas mezcladas con material de origen orgánico de animales y plantas marinas. Limita con los Pantanos de Villa.

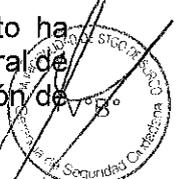
### Depósitos antropogénicos

Resultado de las actividades humanas. El alto valor de los terrenos en este distrito ha motivado gran dinamismo en el ámbito de la construcción, trastocando la superficie natural de los terrenos, realizando explanaciones, cortes, rellenos, cortes en roca para construcción de viviendas, edificios y apertura de caminos carrozables.

## **1.9.4. OCUPACIÓN DEL TERRITORIO**

### Crecimiento urbano de Lima

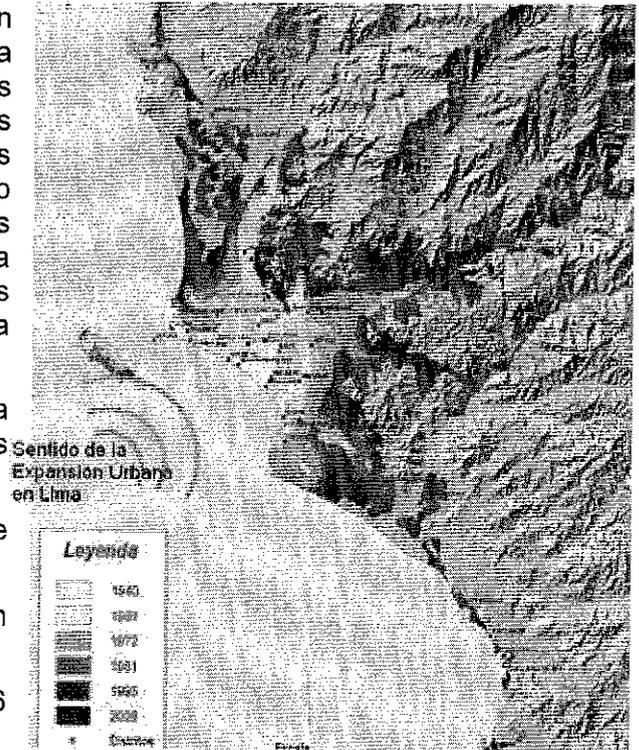
Desde el asentamiento existente en la época prehispánica la ciudad de Lima se localizaba en la margen izquierda del río Rímac, fuente de abastecimiento de agua de la ciudad y de la actividad agrícola circundante. Según el INEI, Lima Metropolitana cuenta con más de 8 millones de habitantes, equivalente a la tercera parte de la población nacional. Esta población se multiplicó más de 12 veces entre 1940 y 2015. En 1940 sólo contaba con 662,000 habitantes. El crecimiento de la superficie de la aglomeración también es explosivo (2700 km<sup>2</sup>, más de 15 veces la superficie del 1940), realizado de manera caótica a través de un proceso de ocupación horizontal principalmente informal.



Las primeras áreas ocupadas formalmente fueron las agrícolas, a lo largo del eje central hacia Miraflores. Luego se fueron ocupando las áreas hacia Magdalena del Mar, el Callao y las laderas de la zona sur-este y norte de la ciudad, estas últimas sobre todo de manera informal generando asentamientos humanos sobre terrenos agrícolas y eriazos, no aptos para ser urbanizados por la presencia de peligros naturales y antrópicos. Estos asentamientos humanos representan el 40% de la población de Lima Metropolitana.

Podemos calificar a los 43 distritos de Lima Metropolitana por las características geomorfológicas de ocupación dentro del distrito:

- Ocupación en zonas de riberas (cuencas), se tiene en 15 distritos.
- Ocupación en zonas de laderas, se tiene en 25 distritos.
- Ocupación en zonas de litoral, se tiene en 16 distritos.
- Ocupación en zonas de Ciudad Consolidada, se tiene en 33 distritos.



### Reseña histórica del distrito de Santiago de Surco

La historia del distrito de Santiago de Surco se remonta a la época prehispánica cuando estas tierras pertenecían al Señorío de Sulco, el cual estaba surcado por la acequia del mismo nombre.

El Señorío estaba dividido en 4 ayllus, éstos fueron: el Calla Uno, Centaulli, Yacay y Cuchán, territorios que hoy conocemos como los distritos de Chorrillos, Barranco, Surquillo, Santiago de Surco y parte de San Juan de Miraflores. Era un pueblo netamente de pescadores agricultores.

La ley transitoria de las municipalidades se promulgó el 2 de enero de 1857. Durante esa época Surco era parte del distrito de Barranco, pero los vecinos de Surco consiguieron que el Presidente Augusto B. Leguía promulgase la ley N° 6644 en donde se crea el distrito de Santiago de Surco un 16 de diciembre de 1929.

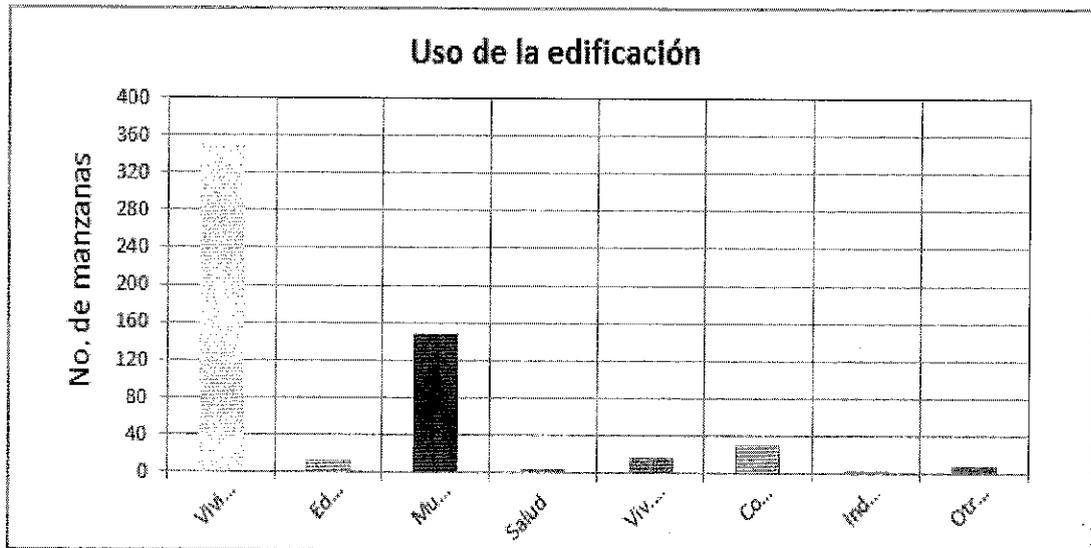
#### 1.9.4.1. USO DEL SUELO URBANO

En el distrito de Santiago de Surco la mayor parte de las estructuras son edificaciones de vivienda, representando el 75% de las manzanas evaluadas en el Estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo. Le sigue las construcciones multifamiliares que representan el 26 % de la muestra. Las viviendas-comercio alcanzan el 2.8 %, los colegios el 2.1 % y los comercios el 5.1 % de las edificaciones en el área estudiada.

En la emisión de arbitrios municipales del año 2016, el 82.7 % de 121,664 predios corresponde al rubro de casa habitación; es de resaltar que en todos los sectores existen actividades de influencia económica, siendo las de mayor concentración en los sectores 1, 2, 5 y 8 donde los rubros que tienen mayor influencia económica son los de comercios y servicios.



GRÁFICO N° 11 Santiago de Surco: Uso de la Edificación



Fuente: Estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo del distrito de Santiago de Surco elaborado por CISMID





### 1.9.4.2. ZONIFICACIÓN VIGENTE

Las ordenanzas que aprueban la zonificación urbana vigente en el Distrito de Santiago de Surco son:

**CUADRO 18 Santiago de Surco: Ordenanzas que aprueban Zonificación Urbana**

Nº	Descripción	Ordenanza	Fecha
1	Reajuste de la Zonificación de usos de suelos en A.T.N. II	912-MML	03.MAR.2006
2	Zona de Reglamentación especial de los Pantanos de Villa en A.T.N IV	1044-MML	12.JUL.2007
3	Reajuste de la zonificación de uso de suelo en A.T.N. II	1076-MML	08.OCT.2007
4	Reajuste de la zonificación de uso de suelo en A.T.N. I	1084-MML	11.OCT.2007
5	Zonificación de Uso de Suelo de sectores I y II Urb. Club Golf Los Incas en A.T.N. III	1151-MML	27.JUN.2008
6	Densificación Urbana Panamericana-Derby-Olguín Primera Etapa: Av.Manuel Olguín, Zona Empresarial Financiera cambio específico de Zonificación, Urb. El Derby.	1195-MML	12.DIC.2008
7	Modificación de la zonificación de Uso de Suelo de la Ord. 912-MML Jr. El Cortijo, sub lote 5 Urb. Los Huertos de Santa Rosa	1264-MML	24.JUN.2009

Fuente: MSS - GDU - Licencia de Autorizaciones Urbanas

Según la zonificación actual, en el sector 1 se concentra la parte industrial del distrito con locales donde funcionan Industrias livianas y viviendas taller. De igual manera en los sectores 1 y 2 se concentra la mayor cantidad poblacional con viviendas de densidad media (VDM) y viviendas de densidad alta (VDA). En los sectores 3, 4, 5, 6, 7 y 8 predomina la zona residencial de densidad baja. La Zona Empresarial Financiera está ubicada en el sector 8, entre las avenidas Manuel Olguín y Av. el Derby, el Centro Comercial Jockey Plaza tiene la zonificación de Comercio Metropolitano y las laderas de los Cerros de Camacho y el Club Golf Los Incas es una Zona de Reglamentación Especial.

En el sector 1 predomina la zona de uso residencial con 62.8 %, la zona de equipamientos con 25.7 % y la zona de uso comercial con 2.7 %, la zona de uso industrial comprende el 2.1 %, la zona de uso monumental 1.6 %, la zona de reglamentación especial 1.3% y otros con 3.7%.

El Sector 2 cuenta con zona de uso residencial que alcanza el 48.2 %, zona de equipamientos con 45.3 %, la zona de uso comercial con 3.9 %, la zona de uso monumental con 0.3% y otros con 2.4%.

En el sector 3 predomina la zona de uso residencial con un 68.4 %, seguido por la zona de equipamientos con 23.3 %, la zona de uso comercial con 8.0 % y otros con 0.6 %.

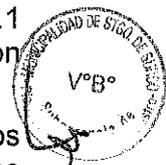
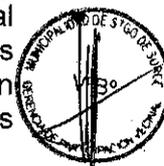
En el Sector 4 predomina la zona de uso residencial con un 68.4 %, posteriormente la zona de equipamientos con 20.6 % y la zona de uso comercial con 11.1 %.

En el Sector 5 predomina la zona de uso residencial con un 66.1 %, seguido por la zona de equipamientos con 22.2 % y la zona de uso comercial con 11.7 %.

En el Sector 6 predomina la zona de uso residencial con un 81.3 %, seguido por la zona de equipamientos con 14.5 % y la zona de uso comercial con 4.2 %.

En el sector 7 predomina la zona de uso residencial con 76.3 %, seguido por la zona de equipamientos con 16.8 %, la zona intangible 5.8 % y la de uso comercial con 1.0 %.

En el Sector 8 predomina la zona de uso residencial con 34 %, a continuación la zona de equipamientos con 22.1 %, la zona de reglamentación especial con 21.6 %, la zona de uso comercial con 10.8 % y la zona intangible con 11.4 %.



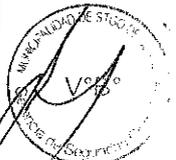
A pesar que aún no han sido definidos los límites territoriales con el distrito de Chorrillos, podemos indicar que en el Sector 9 predomina la zona de uso residencial con un 45.3 %, la zona de equipamiento con 27.6 %, la zona intangible con 15.8 %, la zona de reglamentación especial con 8.0 %, la zona de uso comercial con 2.2 % y otros con 0.2 %

Si bien es cierto, en el distrito de Santiago de Surco predomina la zona de uso residencial, cada sector presenta características distintas según se puede observar en el siguiente cuadro.

**CUADRO 19 Santiago de Surco: Clasificación Uso del Suelo - Sector 2015 (Km<sup>2</sup>)**

Clasificación de uso por zonas	Detalle de la clasificación de uso	Total	Sector								
			Sector 1	Sector 2	Sector 3	Sector 4	Sector 5	Sector 6	Sector 7	Sector 8	Sector 9
<b>Total</b>		<b>41.72</b>	<b>3.46</b>	<b>4.95</b>	<b>1.39</b>	<b>0.72</b>	<b>1.89</b>	<b>1.31</b>	<b>6.01</b>	<b>5.91</b>	<b>16.07</b>
Zona de usos residenciales	Residencial de densidad alta	0.40	0.11	0.02	0.03	---	---	0.03	0.07	0.14	---
	Residencial de densidad media	7.04	1.03	1.74	0.07	0.04	0.07	0.06	0.20	0.24	3.59
	Residencial de densidad baja	9.92	0.76	0.60	0.85	0.46	1.17	0.97	1.83	1.63	1.64
	Residencial de densidad muy baja	4.41	---	---	---	---	---	---	2.48	---	1.93
	Vivienda taller	0.42	0.27	0.03	---	---	---	---	---	---	0.12
Zona de usos comerciales	Comercio metropolitano	0.35	---	---	---	---	---	---	---	0.35	---
	Comercio vecinal	0.40	0.01	0.06	0.02	0.02	0.02	---	0.03	0.03	0.21
	Comercio zonal	1.06	0.08	0.14	0.09	0.06	0.20	0.06	0.03	0.26	0.13
Zona de usos	Industria Liviana	0.07	0.07	---	---	---	---	---	---	---	---
Zona de equipamientos	Zona de Equipamientos	10.97	0.89	2.24	0.32	0.15	0.42	0.19	1.01	1.31	4.44
Zona de reglamentación especial	Zona de reglamentación Especial	2.75	0.05	---	---	---	---	---	---	1.28	1.43
Zona monumental	Zona de uso monumental	0.07	0.06	0.01	---	---	---	---	---	---	---
Zona intangible	Protección y tratamiento Paisajista	2.54	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Área natural protegida municipal	1.03	---	---	---	---	---	---	0.35	0.68	---
Sin información	Sin información	0.29	0.13	0.12	0.01	---	---	---	0.00	---	0.03

Fuente: MSS - GDU - Licencia de Autorizaciones Urbanas



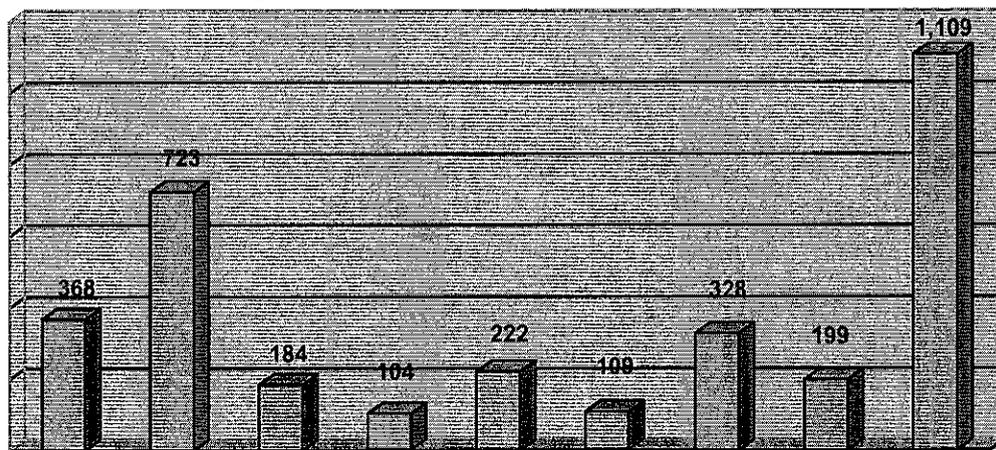
**CUADRO 20 Santiago de Surco: Mz Urbana, Lote, Unidad Catastral, Vivienda y Superficie 2015**

Sector	Nº Manzana urbana	Número de Lote	Unidad Catastral	Número de viviendas	Superficie	
					Km <sup>2</sup>	ha
<b>Total</b>	<b>3,346</b>	<b>63,170</b>	<b>189,013</b>	<b>105,828</b>	<b>45.37</b>	<b>4,537.09</b>
Sector 1	368	7,874	26,622	17,454	4.7	470.32
Sector 2	723	13,997	35,971	24,638	6.9	691.23
Sector 3	184	4,733	13,222	8,169	2.2	216.83
Sector 4	104	1,949	5,343	3,247	1.1	106.11
Sector 5	222	3,974	23,513	8,794	2.7	272.18
Sector 6	109	1,874	11,419	4,947	1.8	183.52
Sector 7	328	5,372	20,059	9,935	7.2	714.86
Sector 8	199	3,210	28,164	10,419	7.4	736.78
Sector 9	1,109	20,187	24,700	18,225	11.5	1,145.26

Elaboración: MSS – Gerencia de Desarrollo Urbano – Subgerencia de Planeamiento Urbano y Catastro

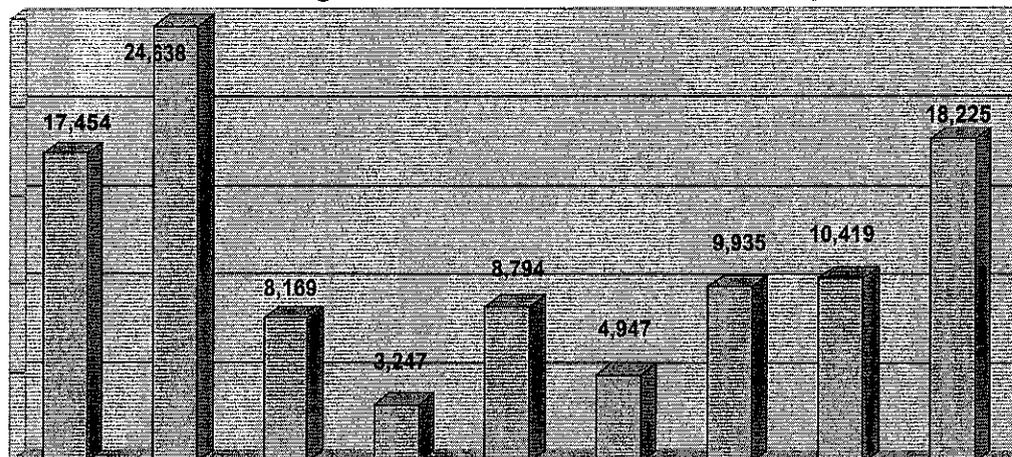
Nota: Modificación de la superficie del Distrito de Santiago de Surco de acuerdo a la Ley N° 300058 Ley de Delimitación Territorial Noroeste del distrito de San Juan de Miraflores, colindancia con el distrito de Santiago de Surco en la Provincia y Departamento de Lima.

**GRÁFICO N° 12 Santiago de Surco: Número de Manzanas Urbanas por Sector 2015**



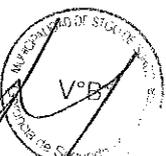
Sector 1 Sector 2 Sector 3 Sector 4 Sector 5 Sector 6 Sector 7 Sector 8 Sector 9

**GRÁFICO N° 13 Santiago de Surco: Número de Viviendas por Sector 2015**



Sector 1 Sector 2 Sector 3 Sector 4 Sector 5 Sector 6 Sector 7 Sector 8 Sector 9

Elaboración: MSS – Gerencia de Desarrollo Urbano





### 1.9.4.3. ESTADO DE LAS HABILITACIONES URBANAS

En Santiago de Surco existen aún posesiones informales pendientes de saneamiento físico legal, situación ligada con la condición de los predios que tiene las agrupaciones urbanas en el distrito, resultando muy alta la condición de terreno rústico y semirústico.

Desde el año 2011 al 2015, la mayor cantidad de regularizaciones realizadas para el cambio de condición de los predios de rústico a urbano se ha realizado a través del procedimiento de habilitación urbana de oficio, tal como se puede apreciar en el cuadro.

**CUADRO 21 Santiago de Surco: Habilitaciones Urbanas aprobadas**

Procedimientos	Total	2011	2012	2013	2014	2015
Total	1 324 937	90 111	344 932	399 838	190 006	300 050
Habilitaciones urbanas de oficio	926 107	35 331	270 576	266 733	87 672	265 796
Habilitaciones urbanas convencionales	398 830	54 780	74 356	133 105	102 334	34 254

Fuente: MSS – Gerencia de Desarrollo Urbano

Elaboración: MSS - Gerencia de Planeamiento y Presupuesto

En el sector 1 del distrito existen zonas consolidadas, cercanas y alrededor al centro histórico conformando manzanas mayores a 100 m de longitud, generando zonas tugurizadas aisladas, así como una malla vial incompleta por ocupación de edificaciones en áreas de vías locales y el desarrollo de viviendas en lotes subdivididos informalmente, originando edificaciones sobre terrenos menores a los 6 metros pendientes de formalización.

En el sector 2, al sur de la av. Paseo de la República, se ubican en calidad de rústicos en la SUNARP las habilitaciones urbanas y edificaciones por regularizar de Asociación de Vivienda Santo Cristo, Urb. Huerta Esquivel, Los Huertos, las Praderas de Surco, las Viñas de Santo Cristo, Caja de Pensiones Militar Policial, AA.HH. la Huaca, Santa Modesta, Residencial los Portales, el Pino, Asociación el Olivar.

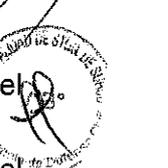
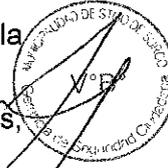
En los sectores 3 y 4 no se han detectado problemas de regularización a excepción de la Cooperativa de Vivienda Monterrico Sur.

En los sectores 5 y 6 se encuentra la parcelación semi-rústica Santa Teresa con 439 lotes, divididos en 350 viviendas unifamiliares, 29 multifamiliares y 60 condominios.

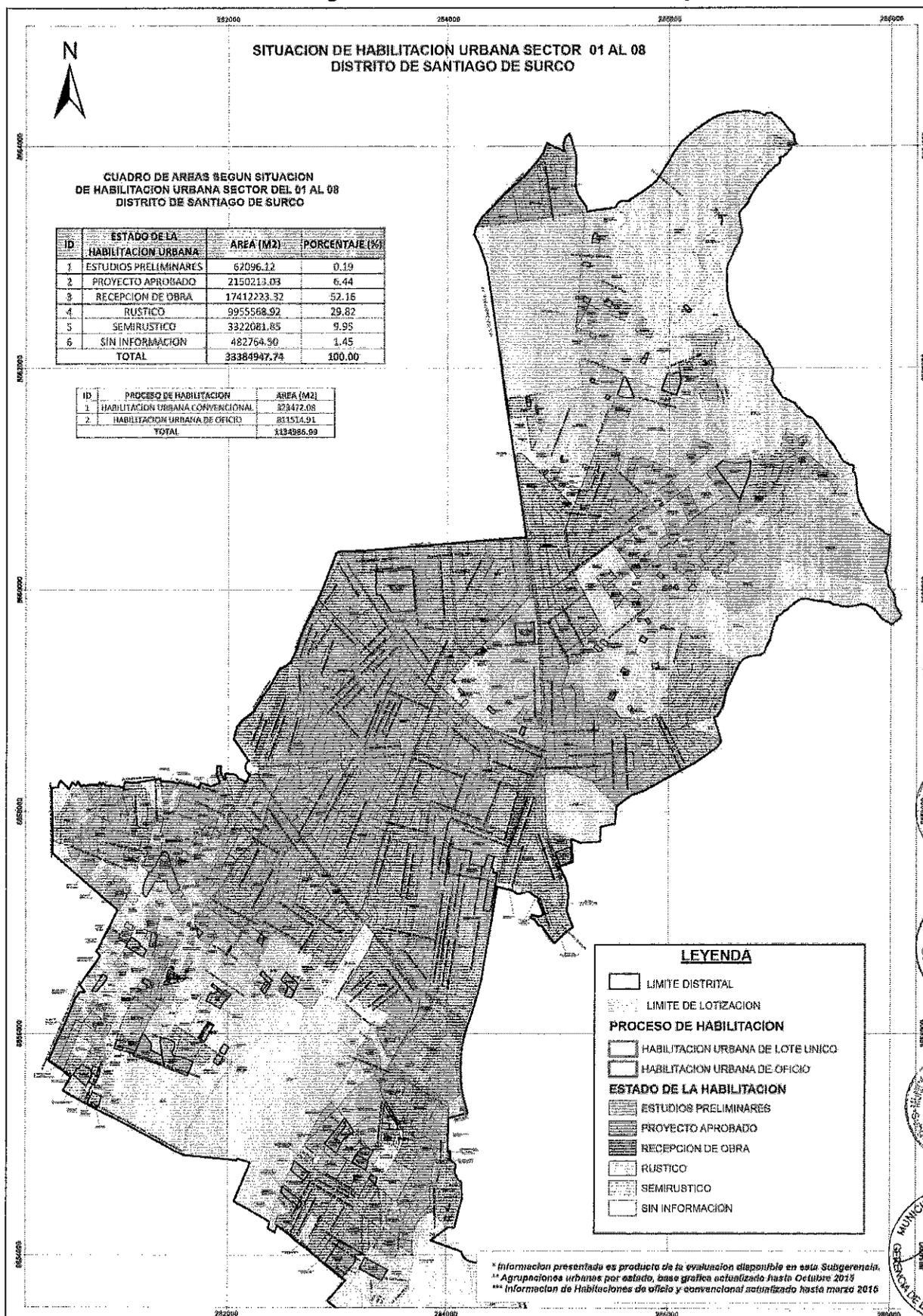
En el sector 7 existen lotes pendientes de formalización en condición de rústico.

En el sector 8 tenemos dos zonas que pueden llegar a tener problemas de formalización, el AAHH Diente de Oro y la Asociación de Vivienda Villa Libertad de Monterrico.

El sector 9 merece una mención aparte dado que aún no se han definido los límites con el distrito de Chorrillos; sin embargo la situación actual muestra que existen agrupaciones urbanas formalizadas por COFOPRI, en algunos casos de oficio, existiendo aún lotes pendientes de saneamiento físico legal.



**MAPA N° 15 Santiago de Surco: Habilitación Urbana por Sector**



\* Información presentada es producto de la evaluación disponible en esta Subgerencia.  
 \*\* Agrupaciones urbanas por estado, base grafica actualizado hasta Octubre 2015  
 \*\*\* Informacion de Habilitaciones de oficio y convencional actualizado hasta marzo 2016

## 1.10. ASPECTO AMBIENTAL

### 1.10.1. ÁREAS VERDES

El distrito de Santiago de Surco dispone de 931 áreas verdes, considerando parques, pasajes, triángulos, avenidas, etc. El 40.1 % corresponde a áreas verdes menores de 500 m<sup>2</sup> y el 31.1% a áreas entre 1000 y 5000 m<sup>2</sup>.

**CUADRO 22 Santiago de Surco: Áreas Verdes por Sector según denominación**

Denominación	Total	Área	SECTOR									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Total	931	2'335,349										
Parque	390	1'496,742	68	100	15	20	47	12	67	36	25	
Pasaje	175	58,508	16	51	25	9	16	17	24	17	---	
Triangulo	107	425,676	14	19	12	6	10	9	14	18	3	
Avenida	105	425,676	14	19	12	6	10	9	14	18	3	
Lateral	94	216,995	16	18	9	3	6	1	19	13	9	
Óvalo	36	19,034	2	--	--	2	5	1	14	12	--	
Arboleda	8	3,490	2	2	--	--	1	--	2	1	--	
Andén	8	5,356	--	1	--	1	--	1	4	1	--	
Isla	8	55,965	1	--	--	--	--	3	1	1	2	
Estadio	3	16,502	1	1	--	--	--	--	--	--	1	
Cementerio Municipal	1	3,289	1	--	--	--	--	--	--	--	--	

Fuente: MSS – GSC-Subgerencia de Limpieza, Parques y Jardines

Elaboración: MSS - Gerencia de Planeamiento y Presupuesto

En el distrito de Santiago de Surco habitan 500,000 personas aproximadamente, resultando una densidad de 110 hab/ha, la disponibilidad de áreas verdes por habitante es de 4.7 m<sup>2</sup>/hab que está por debajo de los 8 m<sup>2</sup>/hab establecido por la OMS.

En el siguiente cuadro se observa, que cinco sectores del distrito se encuentran por encima de los 8 m<sup>2</sup>/hab, el Sector 9 registra el valor más bajo del distrito (0.5 m<sup>2</sup>/hab), seguido del Sector 1 (3.6 m<sup>2</sup>/hab) y el Sector 2 (4.5 m<sup>2</sup>/hab).

**CUADRO 23 Santiago de Surco: Área verde por habitante según sector 2016**

Sector	Área verde (m <sup>2</sup> )	Habitantes	m <sup>2</sup> /hab
Distrito	2'335,349	506,879	4.6
Sector 1	281,114	78,703	3.6
Sector 2	488,554	110,492	4.4
Sector 3	228,242	33,806	6.8
Sector 4	164,621	13,515	12.2
Sector 5	261,862	29,935	8.7
Sector 6	171,286	17,527	9.8
Sector 7	365,033	32,260	11.3
Sector 8	297,463	33,292	8.9
Sector 9	77,174	157,349	0.5

Fuente: MSS – GSC-Subgerencia de Limpieza, Parques y Jardines

Elaboración: MSS - Gerencia de Planeamiento y Presupuesto



### 1.10.2. PANTANOS DE VILLA

Los Pantanos de Villa es un área natural enclavada dentro del casco urbano de Lima Metropolitana, formado por un conjunto de lagunas.

Por ser una de las últimas áreas naturales de Lima y de gran interés para la recreación está protegida. Sin embargo el área está afrontando graves problemas que en síntesis son sostenibilidad del flujo de agua al área, ocupación ilegal de tierras, contaminación por arrojado de desmonte, basura y el estancamiento de las aguas.

### 1.10.3. RECURSOS HÍDRICOS

El río Surco o canal derivador Surco es una fuente hídrica de carácter regulado que toma sus aguas en la margen izquierda del río Rímac, en la zona conocida actualmente como lotización Santa María, ex Fundo Zavala en Ate-Vitarte. Desemboca al mar en la playa La Chira de Chorrillos, recorriendo aproximadamente 29.5 Km. de noroeste a sureste.

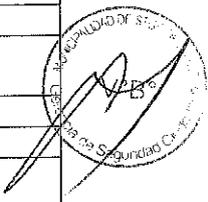
En la actualidad las aguas del río Surco son básicamente utilizadas para irrigar las áreas verdes y forestales de la ciudad a través de la Planta de Recuperación de las aguas del río Surco "Ing. Alejandro Vínces Araoz" también llamada Intihuatana, que ofrece agua de calidad para el riego tecnificado, su capacidad de producción es de 649 m<sup>3</sup>/día o 171,447 galones en 15 horas/día. Asimismo, la planta de tratamiento de agua María Graña Ottone cuenta con una poza de almacenamiento que abastece a las cisternas municipales.

**CUADRO 24 Santiago de Surco: Características del canal principal derivador**

N°	RECORRIDO	DIRECCION	DIST ANCI	AREA	DIMEN SION DEL CANAL	CONDICION DEL CANAL				CANT DE COM P.
			(m)		(m2)	ANCHO	ALTO	ST	T	
1	RUTA 1	Av. Intihuatana(planta de tratamiento)	150	240	1.60	1.20	x			
2	"RIO SURCO"	Av. Intihuatana cdra.2 hasta cdra. 10	980	784	0.80	1.20			x	
3		Av. Aviación cdra. 50 a 54	420	294	0.70	0.70				1
4		Calle Gerona cdra. 1 a 7	600	240	0.40	0.80			x	1
5		Jr. Punta Sal cdra.1 a 5	653	326.50	0.50	0.60			x	
6		Av. Paseo de la Castellana hasta la cdra. 7	330	148.50	0.45	0.60			x	
7		Calle Mazo cdra. 1	40	16	0.40	0.50			x	
8		Av. Paseo de la Castellana cdra. 10 a 11	458	274.80	0.60	0.60		x		
9		Av. Paseo de la Castellana cdra. 4 hasta la calle Tnte Melitón Rodríguez	158	94.80	0.60	0.60			x	
10		Jr. Teniente Diego Ferre cdra. 1 a 2	153	61.20	0.40	0.60			x	
11		Jr. San Pedrito cdra. 4 hasta la Av. Jorge Chávez cdra. 12	415	290.50	0.70	0.80			x	
12		Av. Los Castillos de la cdra.2 hasta Jr. Gral. Belisario Suarez	452	180.80	0.40	0.50			x	
13		Local Mar 6 hasta la Av. Las Palmas	613	245.20	0.40	0.50		x		

Fuente: MSS - GSC – Subgerencia de Limpieza Parques y Jardines

Leyenda ST: Sin Techo T: Techado E: Entubado



#### 1.10.4. CALIDAD AMBIENTAL DEL AIRE

El continuo crecimiento urbano y demográfico, el incremento de las actividades comerciales e industriales, el aumento del parque automotor por demanda de transporte, energía, actividades industriales y de servicios, en la mayoría de los casos estos no consideran las prácticas ecoeficientes ni manejan estándares limpios de producción, generando riesgos ambientales. Si bien es cierto actualmente es mayor la cantidad de personas que comprenden la magnitud del problema ambiental, también existen ciertos sectores que manifiestan su escepticismo ante él.

La degradación de la calidad del aire a consecuencia de la emisión de sustancias nocivas a la atmósfera, tales como el aumento en quema de biomasa, el incremento diario de vehículos y el crecimiento de la actividad industrial y comercial, afectan la vida de las personas, animales y plantas e interfiere en el goce de la vida. La propiedad y el ejercicio de las actividades contaminantes del aire que sobrepasan las concentraciones establecidas en normas nacionales e internacionales, se asocia al aumento de la morbilidad y mortalidad, produciendo principalmente enfermedades cardiovasculares, cáncer de pulmón, infecciones respiratorias, asma y efectos nocivos en el embarazo.

De acuerdo con los informes de Evaluación de Calidad Ambiental - ECA en Lima Metropolitana 2014 y del Boletín de vigilancia de la calidad del aire de la zona Metropolitana de Lima y Callao del SENAMHI, la calidad del aire del distrito de Santiago de Surco se encuentra influenciado por las concentraciones de material articulado menor a 10 micrómetros (PM10) y el material particulado (PM2,5), con respecto a las concentraciones de NO2, SO3 y O3, no superan los ECA en ninguna de las estaciones de calidad del aire del SENAMHI.

Por otro lado, el valor promedio mensual del material articulado menor a 2.5 microgramos (PM 2.5) alcanzo 23.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en el año 2014 y de 25.1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en el año 2015, siendo este último la línea base.

En la actualidad, es necesario hacer seguimiento de la calidad ambiental a través de las evaluaciones en las variaciones de los aspectos y condiciones ambientales producidos por alguna actividad, obra, proyecto y/o servicio dentro del ámbito distrital.

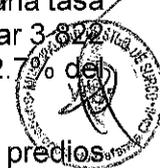
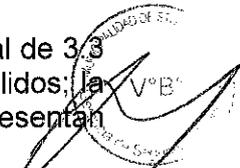
#### 1.10.5. RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

La municipalidad de Santiago de Surco, en el marco de su Política Ambiental Distrital, inicio en el año 1996 una serie de acciones orientadas a mejorar la Gestión de Residuos Urbanos, así en el año 1997 nace el programa de segregación en origen junto a una gran campaña de sensibilización vecinal denominada "En Surco la basura sirve".

La generación de residuos sólidos en el distrito ha crecido a una tasa promedio anual de 3.3 %, para el periodo 2011 – 2015. Se recolectaron 144,348 toneladas de residuos sólidos; la generación domiciliaria representa el 97 %; los residuos de barrido y mercados representan el 2 % y la recolección en contenedores el 1 %.

La recolección de residuos sólidos inorgánicos segregados en el distrito ha crecido a una tasa promedio anual de 1.5 % para el periodo 2011-2015. En el año 2015 se logró recolectar 3,822 toneladas de residuos sólidos inorgánicos reaprovechables, valor que representó el 2.7 % del total de residuos generados en domicilio.

En el programa de Segregación de Origen actualmente participan alrededor de 34,147 predios en todo el distrito, entre viviendas, edificios, condominios, instituciones educativas públicas, privadas y empresas.



### 1.10.6. PLANTA DE CLASIFICACIÓN

Los residuos recolectados son pesados y trasladados a la Planta Piloto de Clasificación de Residuos inertes ubicado en Calle San Borja s/n, espalda del cementerio Municipal de Surco, administrado por la Empresa Municipal de Santiago de Surco EMUSS S.A para su separación, clasificación y posterior comercialización en volúmenes importantes al sector formal como materia prima.

## 2. ESCENARIOS DE RIESGO DE DESASTRES

### Cronología de Desastres

En el siguiente cuadro y gráfico se muestra los daños ocasionados por los fenómenos naturales y antrópicos en Lima Metropolitana. Entre el 2005 y el 2015 se han atendido 236 casos de emergencia, originando 22 fallecidos, 1 desaparecido, 82 heridos, 2472 damnificados y 1050 afectados, datos proporcionados por INDECI.

Los eventos más recurrentes en Lima Metropolitana son incendios (38 %), seguidos de contaminación ambiental (25.6 %), colapso estructural (13.9 %) y con un menor porcentaje, los sismos y movimientos de masa.

**CUADRO 25 Lima Metropolitana: Daños ocasionados por Fenómenos Naturales y Antrópicos durante el periodo del 01 enero 2005 al 31 de marzo 2015**

AÑO	EMERGENCIA	FALLECIDOS	DESAPARECIDOS	HERIDOS	DAMNIFICADOS	AFFECTADOS
2005	26	1	0	3	58	151
2006	39	1	0	9	99	83
2007	27	6	0	10	101	130
2008	10	0	0	1	26	24
2009	15	0	0	4	74	27
2010	27	3	0	5	118	60
2011	18	0	0	13	68	30
2012	5	0	0	0	1520	94
2013	27	2	0	1	151	38
2014	42	0	1	11	96	72
2015	9	9	0	25	161	341
TOTAL	236	22	1	82	2472	1051

### 2.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Los peligros constituyen una amenaza latente asociada tanto a un fenómeno físico de origen natural como a uno de origen antrópico, este último es provocado por el hombre y sus actividades. Ambos pueden producir efectos adversos en las personas, bienes, servicios y medio ambiente.

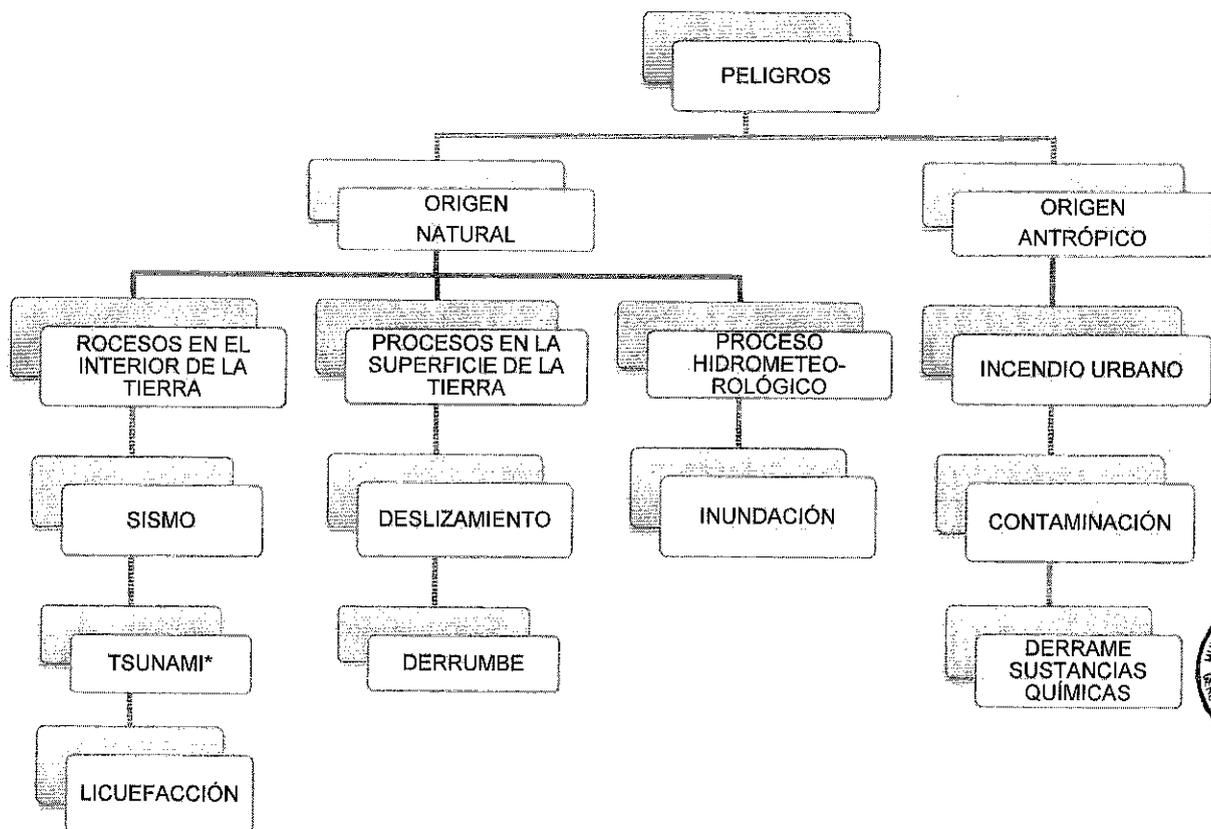
El análisis de un peligro establece la probabilidad de ocurrencia y la severidad de un evento determinado por dicho peligro en un tiempo y área específica. Por lo tanto, evaluaremos la cronología de los principales desastres para determinar la recurrencia de los peligros en Lima Metropolitana.

Factores antrópicos en una Lima en crecimiento hacen vulnerables a sus ciudadanos ante fenómenos naturales, desastres y siniestros. Las limitadas políticas distritales de ordenamiento y acondicionamiento territorial, la tugurización y hacinamiento de grandes espacios de convivencia, el desordenado poblamiento de cerros proclives a deslizamientos, la ubicación y construcción de viviendas junto a los ríos, habitar en casonas o quintas con altos riesgos de derrumbe, entre otros, conlleva a la inseguridad ciudadana ante la ocurrencia

de fenómenos naturales y antrópicos.

Los terrenos del distrito fueron utilizados anteriormente como campos de cultivo, ahora existe un intenso urbanismo que ha trastocado los relieves naturales, pudiendo afectar el equilibrio natural de las geoformas, tal es el caso de la construcción de viviendas en las laderas de los cerros que podrían haber desestabilizado el equilibrio de estas, facilitando la ocurrencia de deslizamientos y caída de bloques sueltos de rocas. Los peligros naturales hacen referencia a los peligros geológicos, siendo geológico-geotécnico y geológico-climático, que dependiendo del lugar en que ocurra, su severidad y frecuencia, podría afectar de manera adversa a los seres humanos, sus bienes y actividades.

**CUADRO 26 Santiago de Surco: Peligros Naturales y Antrópicos**



Fuente: Manual de Estimación de Riesgo

**Nota:** \* El Peligro de Tsunami afecta a la zona de Villa, área que esta declara en zona de conflicto; sin embargo, se toma en consideración para un trabajo conjunto con las Municipalidades Involucradas.

Es importante entender que la intervención humana puede aumentar la frecuencia y severidad de los peligros naturales. También puede generar peligros donde no existían antes. Además, las medidas de control pueden causar o agravar los efectos destructivos de los fenómenos naturales, pudiendo también reducirlos o eliminarlos (OEA, 1993).

La estratificación de los peligros geológicos en el distrito de Santiago de Surco han sido determinados en base a procesos de geodinámica externa; se debe tener presente que el mayor peligro relacionado a la geodinámica interna es la sismicidad.

Los peligros geológicos relacionados a procesos de geodinámica interna que se deben tener en cuenta son los producidos por las fuerzas naturales internas (sismicidad) y los que se pueden generar a partir de estos, como tsunamis, deslizamiento, desprendimientos, hundimientos, entre otros.



## 2.1.1. PELIGROS DE ORIGEN NATURAL

### 2.1.1.1. SISMICIDAD EN EL PERÚ

El Perú está ubicado en una zona altamente sísmica, generada por la interacción de la Placa de Nazca y la Placa Suramericana, como resultado de esta interacción el Perú ha experimentado numerosos terremotos a lo largo de su historia.

La figura muestra los sismos históricos en el Perú con magnitudes mayores a 5° ocurridos desde el año 1973 al año 2016 según la base de datos de la United States Geological Survey (USGS).

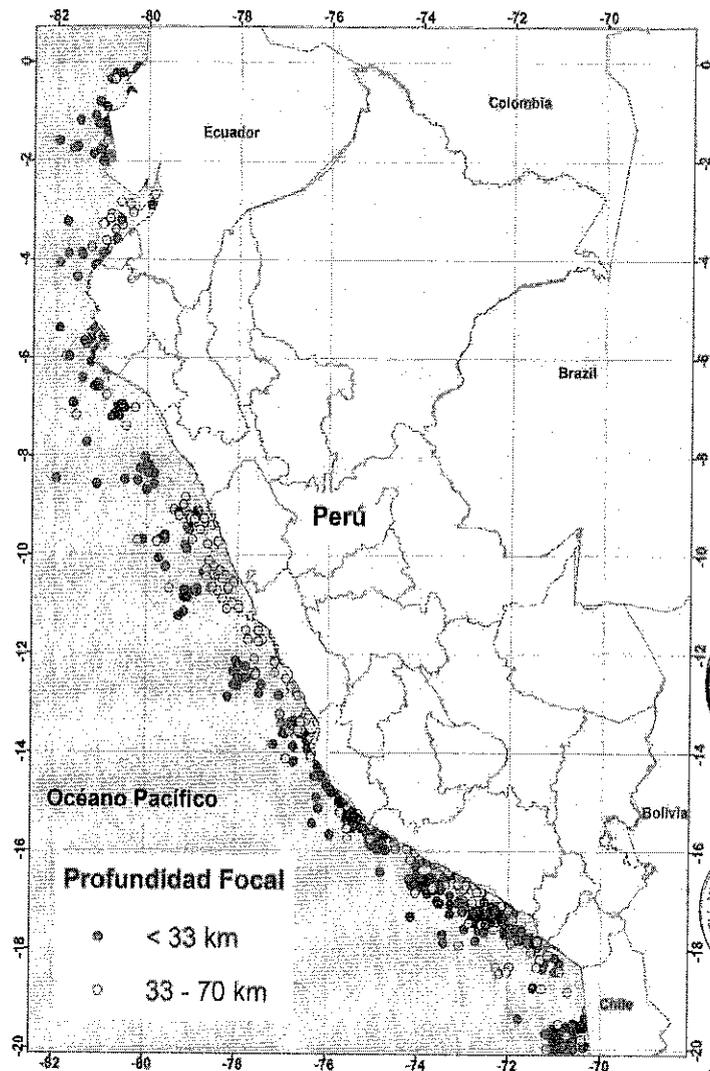
La zona sur del país, entre Lima y Tacna, es la más activa sísmicamente.

En la zona norte del país, desde Lima hasta Tumbes, se puede observar que la actividad sísmica es mucho menor comparada con la zona sur, sin embargo sabemos que toda la zona occidental de América del Sur es una zona altamente sísmica, conocida como Círculo del Fuego.

Por otro lado, la zona centro del Perú, especialmente el área frente a Lima y Callao, estaría experimentando el fenómeno llamado silencio sísmico, que es la ausencia de eventos sísmicos de considerable magnitud en una zona sísmicamente activa. Esto significaría que la energía que se debería liberar a través de eventos sísmicos, se está acumulando. Entonces, de acuerdo a este concepto, la probabilidad de que ocurra un sismo de gran magnitud frente a las costas de Lima y Callao es muy alta.

También se observa que una gran cantidad de los sismos tienen una profundidad focal que varía entre 0 a 33 km, la profundidad determinará que estos sismos sean definidos como superficiales.

Considerando que las ciudades de Lima y Callao se encuentran ubicadas aproximadamente en la latitud 12° S y que el último sismo importante ocurrido en esta zona fue en 1974, da como resultado 44 años sin que ocurra eventos sísmicos de gran magnitud o 43 años de energía sísmica acumulada, condiciones que hacen suponer que suceda un sismo que libere toda esta energía acumulada que estaría afectando en mayor magnitud a la ciudad de Lima y Callao.



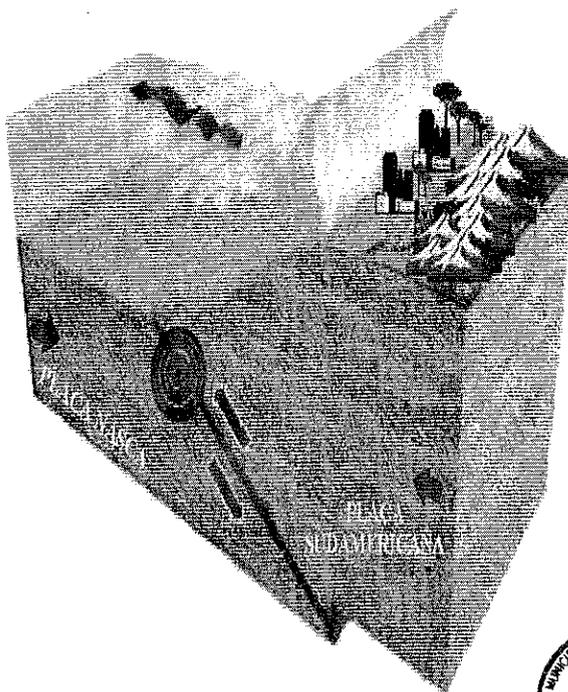
### 2.1.1.2. TSUNAMI

Un tsunami es generado por perturbaciones en el volumen de agua del mar asociado generalmente con sismos violentos cuyos epicentros están en el lecho del océano o cerca de él. En estos casos se producirá un levantamiento o hundimiento abrupto de un gran sector del fondo marino generando desplazamientos verticales y repentinos de grandes volúmenes de agua, al tender al equilibrio, esta alteración del nivel del mar generará una serie de ondas en todas direcciones a través del océano.

Las perturbaciones en el fondo del mar también pueden ser causadas por erupciones volcánicas, derrumbes o avalanchas submarinas y derrumbes costeros, todos ellos podrían transmitir energía al océano y de esta forma generar ondas de tsunami.

De todos estos fenómenos, los más frecuentes en nuestro país son los sismos submarinos. Estos provocan extensos desplazamientos de agua en el fondo del mar y mayor energía cinética en el tsunami generado. Por esta razón, los tsunamis producto de sismos en el lecho submarino son los más espectaculares y catastróficos, afectando extensas áreas costeras.

La siguiente figura muestra el proceso del origen de un tsunami, producido por un evento sísmico, generado a partir del deslizamiento violento de la placa sudamericana, produciendo el levantamiento del fondo marino y desplazando el agua que se encuentre sobre él.



#### Tipos de Tsunamis

Según la distancia entre el punto de generación del sismo a la zona de interés, se tienen tres tipos de tsunamis:

##### De origen local

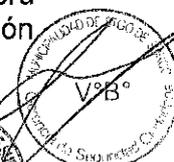
Son aquellos cuyo lugar donde se origina el fenómeno natural está muy cerca a la costa. Este fenómeno podría ser un deslizamiento submarino, como el producido en la bahía de Alaska, EE.UU en 1964. También podría ser un sismo en el litoral, como el acontecido en Lima, Perú en 1940. En ambos casos la llegada de la primera ola del tsunami es inmediata a la generación del fenómeno.

##### De Origen Cercano

Son aquellos cuyo origen se produce a pocos kilómetros de la costa, menor 1000 km aproximadamente. Estos eventos producen olas con tiempos de arribo a la costa de 10 a 30 minutos, dependiendo de las condiciones locales del fondo marino.

##### De Origen Lejano

Son aquellos cuyo origen se produce a más de 1000 km de distancia a la zona de interés, su tiempo de arribo tarda de 2 a 22 horas.

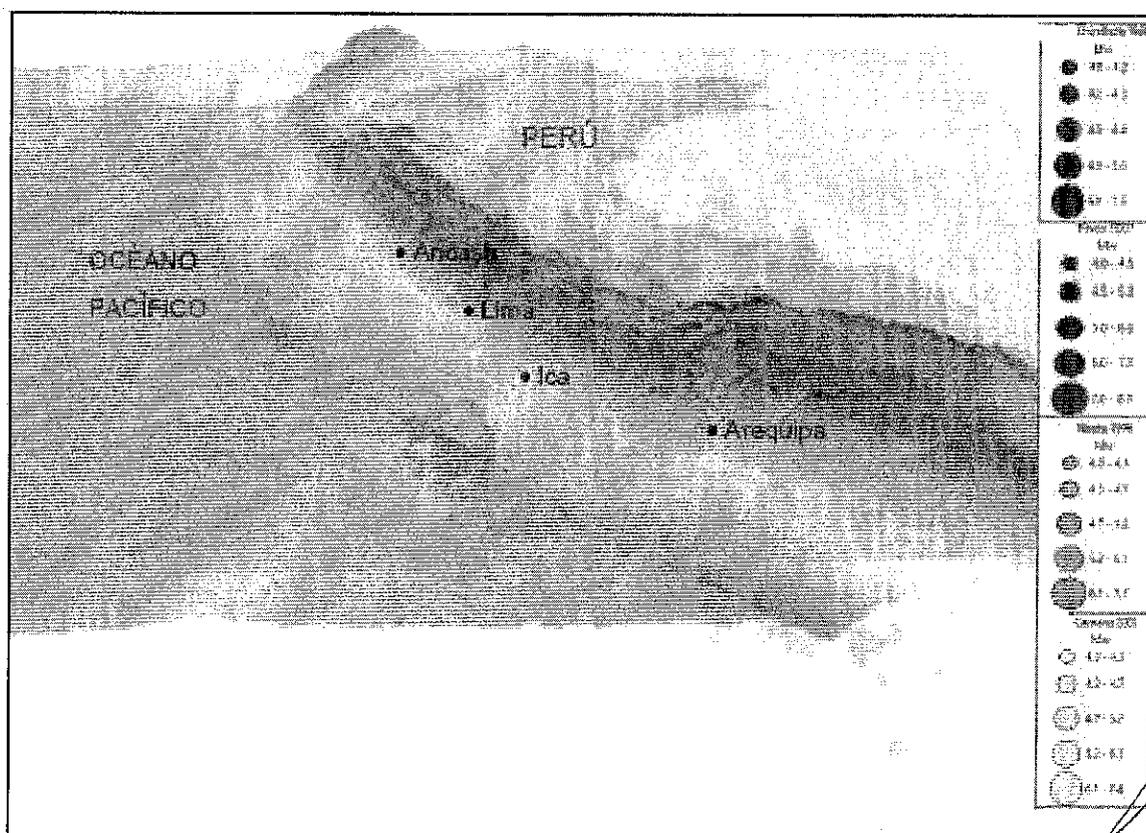


### TSUNAMIS HISTÓRICOS EN LIMA

Debido a su ubicación el Perú ha experimentado algunos de los más grandes tsunamis que han ocurrido en el mundo, de acuerdo con la base de tsunami tomada de la National Geographic Data Center (NGDC) Tsunami Database.

**CUADRO 27 Cronología de Tsunamis en Lima 1996 -2007**

FECHA	MAGNITUD (Mw)	ÁREA AFECTADA
21/02/1996	7.5	Chimbote, Callao
12/11/1996	7.7	Chincha alta, Arica, Nazca, Marcona
23/06/2001	8.4	Camaná, Moquegua, Tacna,
15/08/2007	8.0	Nazca, Pisco, Lima



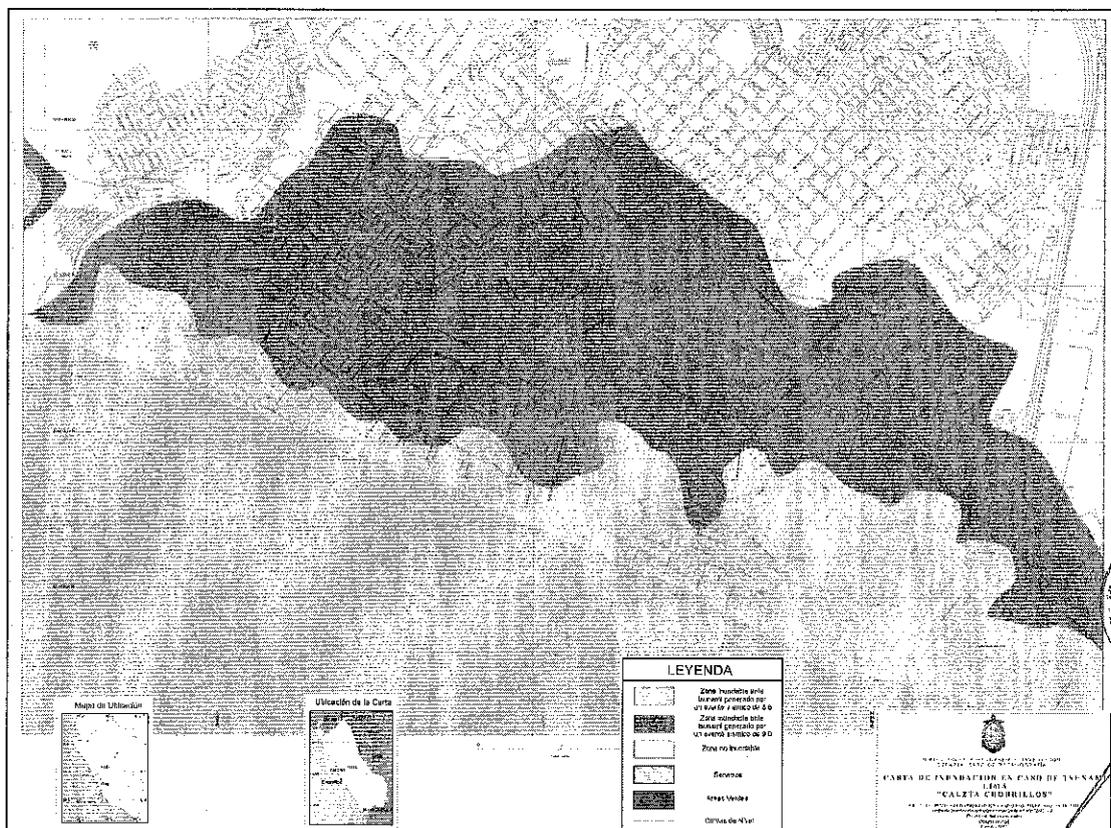
Ubicación de los terremotos y las réplicas, que produjeron los cuatro tsunamis que afectaron al Perú y otros países según NGDC Tsunami Database.

Por ejemplo, el tsunami que ocurrió el 23 de junio del año 2001 en la zona sur del Perú fue generado por un sismo de magnitud Mw 8.4 con epicentro 16.26° S 73.64° O, de acuerdo a la United States Geological Survey USGS por lo menos 75 personas fallecieron, 26 de ellas por causa del tsunami producido, 2687 personas resultaron heridas, 17510 viviendas fueron destruidas y 35549 viviendas fueron afectadas en las aéreas de Arequipa, Camaná y Tacna. Otro ejemplo más reciente es el tsunami que ocurrió el 15 de agosto del año 2007, que de acuerdo al reporte de la Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN), las olas llegaron a alturas máximas de inundación (run-up) de hasta 2.91 m, alcanzando distancias de 102.7 m en las áreas costeras de Chincha y Paracas.

Los mapas de escenarios por tsunami para la costa peruana han sido elaborados por la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú (DHN), todos asumen tsunamis productos de sismos con magnitudes de 8,5 y 9,0 Mw. La región costera del país para la cual existe un mayor número de estudios de tsunamis es la costa central.

- a) La zona rosada representa el área afectada para el escenario de un sismo hipotético con magnitud igual a 8.5 Mw, con epicentro en el mar frente al Callao. Este escenario es el que tiene mayores probabilidades de suceder en Lima.
- b) La zona roja representa el área afectada para un escenario análogo al sismo de 1746 con magnitud igual a 9.0 Mw, con área de ruptura desde Chimbote, al norte de Lima, hasta el sur de Pisco (10 a 15° S). Este es el peor escenario sísmico que ha ocurrido en el Perú.

### MAPA N° 16 Carta de Inundación: Playa Villa Chorrillos Zona afectada en escenario Tsunami 8.5 y 9.0 Mw



Fuente: Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú

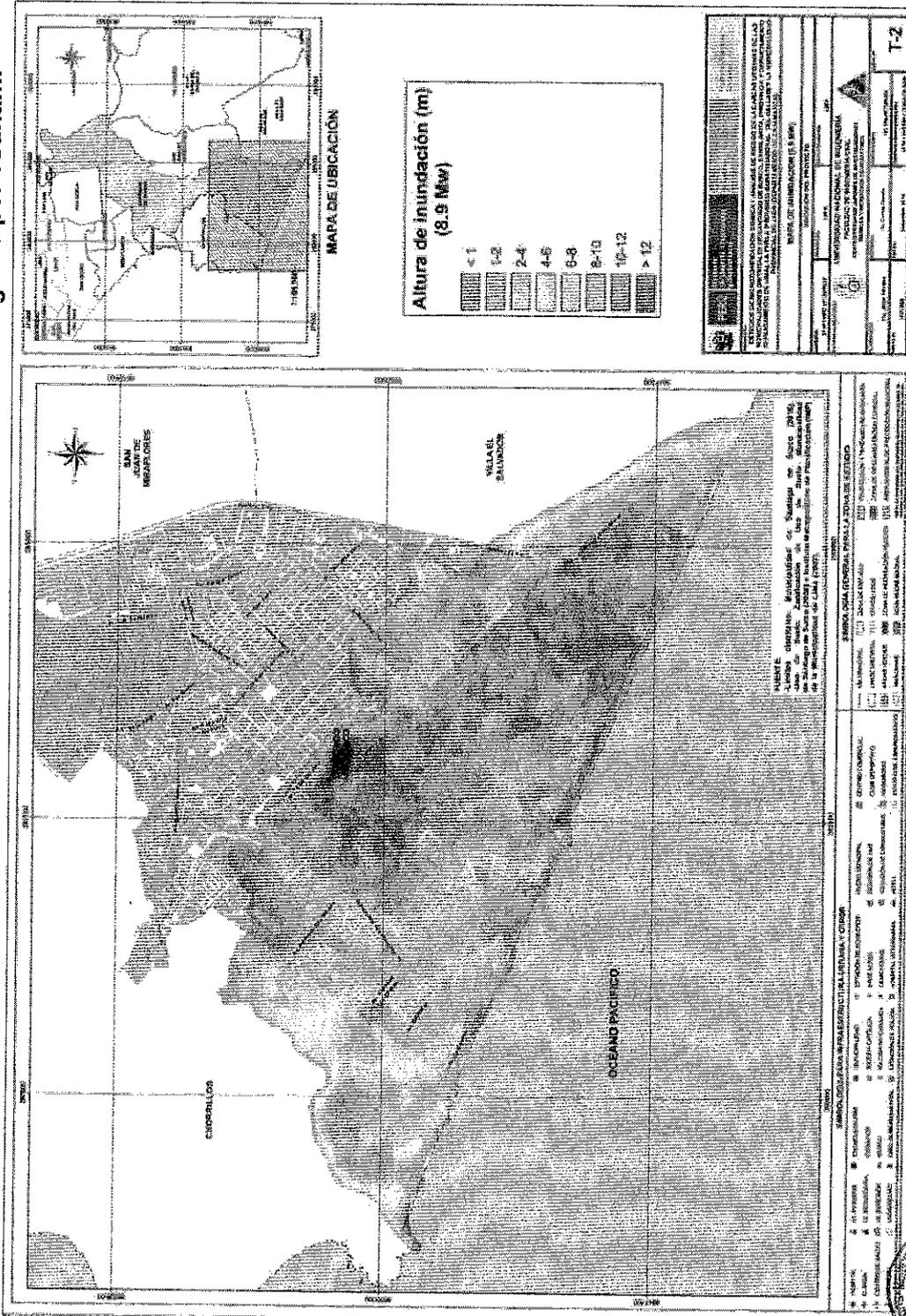
En el Estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis del Riesgo elaborado por el CISMID los modelos fuente están basados en dos diferentes escenarios sísmicos.

El primer escenario es un modelo basado en la distribución de acoplamiento intersísmico en las zonas de subducción en un periodo de 265 años desde el terremoto de 1746. Incluye las mediciones de la deformación del fondo marino obtenido a partir de sensores GPS transpondedores acústicos, de sismos históricos, para finalmente proponer la distribución de deslizamientos (Pulido et al., 2011).

El segundo escenario es un modelo fuente del terremoto de Perú en 1746 que fue calculado a través de una comparación directa de los resultados del modelamiento del tsunami y la interpretación de documentos históricos acerca de la inundación que este tsunami provocó.

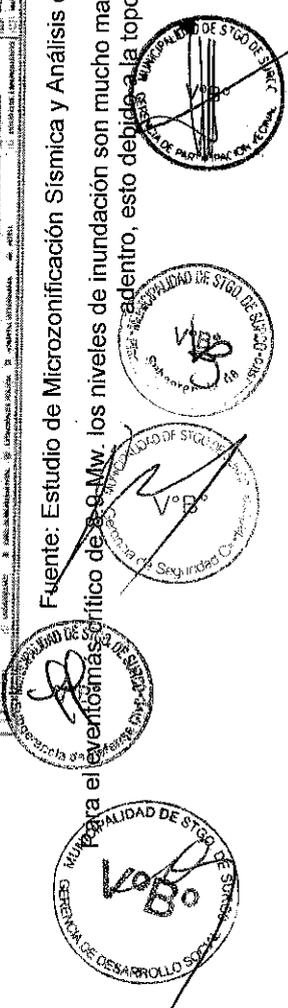


MAPA N° 18 Santiago de Surco: Altura de Inundación Sismo 8.9 Mw seguido por Tsunami



Fuente: Estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo de Santiago de Surco elaborado por CISMID

Para el evento más crítico de 8.9 Mw, los niveles de inundación son mucho mayores alcanzando alturas de hasta 12 metros y llegando a inundar cerca de 2.5 km tierra adentro, esto debido a la topografía plana que se tiene en el distrito.



### 2.1.1.3. DESLIZAMIENTO

En el Perú los peligros geológicos como deslizamientos, derrumbes, desprendimiento de rocas y erosión de laderas se producen en gran parte de sus 159 cuencas hidrográficas (PNUD 2010). Se producen principalmente en los flancos y laderas de fuerte pendiente de los valles de la costa y la selva alta, así como en los acantilados del litoral y en los cortes de carretera donde las condiciones litológicas, precipitaciones pluviales, presencia de agua y pendientes les son favorables. La recurrencia de estos fenómenos y su capacidad de generar daño en la población, su infraestructura y actividad económica local y regional en las que impacta, hace que sean considerados como peligros.

En el extremo noreste del distrito de Santiago de Surco existen cerros que tienen la mayor altimetría del distrito. Las cumbres de estos cerros sirven como límite distrital, sus laderas son de fuerte pendiente en donde se aprecian cárcavas y rocas sueltas, que por efecto de fuertes lluvias (Fenómeno del Niño) o sismos fuertes, las laderas se pueden saturar de agua variando su capacidad portante y de cohesión de los materiales, lo que produciría deslizamientos de materiales sueltos y caída de rocas.

### 2.1.1.4. LICUEFACCIÓN

Durante los sismos el movimiento del terreno puede causar una pérdida de la firmeza o rigidez del suelo que da como resultados el desplome de edificaciones, deslizamientos de tierra, daños en las tuberías, entre otros. El proceso que conduce a esta pérdida de firmeza o rigidez es conocido como licuefacción o licuación del suelo. Este fenómeno se asocia principalmente con suelos saturados poco cohesivos. El término licuación, incluye entonces todos los fenómenos que produzcan excesivas deformaciones o movimientos de este tipo de suelos.

Debido a la gran magnitud de los efectos destructivos de la licuación durante el terremoto de Niigata, Japón 1964, los ingenieros se vieron en la obligación de brindarle toda su atención. Desde entonces se ha avanzado a pasos agigantados para entender el fenómeno, sus consecuencias, analizando y evaluando el potencial de licuación de un lugar y desarrollando nuevas tecnologías que mitiguen las acciones destructoras de un sismo de gran magnitud.

Es importante mencionar que la zona sur del distrito está conformada por terrenos pantanosos conocidos como los Pantanos de Villa, se tiene evidencias que ocurrió el fenómeno de licuación de suelo como producto del sismo en Pisco, por lo tanto esta zona presenta un alto potencial de licuación de suelo. Se espera un incremento severo del nivel de peligro.

### 2.1.1.5. INUNDACIÓN

Es el desborde lateral del agua de los ríos o del océano en el caso de Lima, cubriendo temporalmente los terrenos bajos adyacentes, llamadas zonas inundables. Suelen ocurrir en épocas de grandes precipitaciones, marejadas y maremotos (tsunami).

El "Río Surco" (canal derivador Surco) era el más caudaloso del valle, llegando a circular hasta 10 m<sup>3</sup>/seg, en su contorno se asentaba el Señorío del mismo nombre. En la actualidad es una fuente hídrica de carácter regulado que toma sus aguas de la margen izquierda del Río Rimac, en la zona conocida actualmente como lotización Santa Marta, Ex-Fundo Zavala en Ate-Vitarte, desembocando en la playa La Chira de Chorrillos, después de un recorrido aproximado de 29.5 Km, atravesando El Agustino, San Borja, La Molina, La Victoria, Santiago de Surco, Surquillo, Miraflores, Barranco y Chorrillos.

En el distrito de Santiago de Surco, este canal, en su mayoría techado, atraviesa los sectores 8, 5 y 1. En el trayecto existen plantas de tratamiento del agua captada:



- La Planta de recuperación de las aguas del Río Surco "Ing. Alejandro Vines Araoz", también llamada Intihuatana.
- La Planta de Tratamiento María Graña Ottone.

La Comisión de regantes Surco realiza anualmente la limpieza de este canal de riego en sus 29.5 km de longitud. A fin de reducir el riesgo de inundación y aniego, extrae residuos sólidos de sus puntos críticos. Así mismo, la bocatoma ubicada en la margen izquierda del río Rímac en el distrito de Ate, se encuentra en buenas condiciones de operatividad, contando con una compuerta de evacuación para las ocasiones de crecimiento del caudal del río, mediante la cual se eliminará los excedentes de agua.

En el distrito, la zona de posible desborde de este canal derivador se ubica en las cuadras 10 a 11 de la avenida Paseo de la Castellana debido a que se encuentra sin canalizar, pudiendo ser utilizado como botadero de basura y escombros, generando la colmatación del canal y probables aniegos.

**CUADRO 28 Santiago de Surco: Características del Canal del Río Surco**

N°	RECORRIDO	DIRECCION	DISTANCIA (m)	AREA (m <sup>2</sup> )	DIMENSION DEL CANAL		CONDICION DEL CANAL			# COMPUERTAS
					ANCHO	ALTO	SE	T	E	
1	RUTA 1	Av. Intihuatana(planta de tratamiento)	150	240	1.60	1.20	x			
2	"RIO SURCO"	Av. Intihuatana cdra.2 hasta cdra. 10	980	784	0.80	1.20		x		
3		Av. Aviación cdra. 50 a 54	420	294	0.70	0.70				1
4		Calle Gerona cdra. 1 a 7	600	240	0.40	0.80		x		1
5		Jr. Punta Sal cdra.1 a 5	653	326.50	0.50	0.60		x		
6		Av. Paseo de la Castellana hasta la cdra. 7	330	148.50	0.45	0.60		x		
7		Calle Mazo cdra. 1	40	16	0.40	0.50		x		
8		Av. Paseo de la Castellana cdra. 10 a 11	458	274.80	0.60	0.60	x			
9		Av. Paseo de la Castellana cdra. 4 hasta la calle Tnte Melitón Rodríguez	158	94.80	0.60	0.60		x		
10		Jr. Teniente Diego Ferre cdra. 1 a 2	153	61.20	0.40	0.60		x		
11		Jr. San Pedrito cdra. 4 hasta la Av. Jorge Chávez cdra. 12	415	290.50	0.70	0.80		x		
12		Av. Los Castillos de la cdra. 2 hasta Jr. Gral. Belisario Suarez	452	180.80	0.40	0.50		x		
13		Local Mar 6 hasta la Av. Las Palmas	613	245.20	0.40	0.50	x			

### 2.1.2. PELIGROS DE ORIGEN ANTRÓPICO

Son aquellos causados directamente por la acción del ser humano sobre la naturaleza, tales como la contaminación ocasionada en el agua, aire, suelo, deforestación, incendios, entre otros. También están relacionados con la tecnología, provocados intencionalmente accidentalmente por el hombre o por el fallo en la operación de un sistema.

### 2.1.2.1. INCENDIOS

Es la propagación libre y no programada del fuego, produciendo la destrucción total o parcial de edificaciones como las viviendas (casas o edificios), comercios, industrias o de otros usos. Los incendios en edificaciones son los más comunes en las ciudades, siendo la causa más frecuente la de los cortos circuitos.

El Sector 1 del distrito de Santiago de Surco es el más propenso a sufrir incendios por causa de conexiones eléctricas informales, existentes en gran cantidad en las quintas y callejones con viviendas precarias de adobe, quincha, madera y otros materiales. Se debe tener en cuenta que la zonificación urbana permite la existencia de Industrias livianas, viviendas taller y locales de reparación automotriz en este sector.

Durante el año 2018 se atendieron 5,169 emergencias en el distrito de Santiago de Surco, tales como incendios, emergencias médicas, accidentes vehiculares y materiales peligrosos, que pusieron en riesgo la vida y la salud de las personas así como la exposición y pérdidas de sus bienes en algunos casos.

**CUADRO 29 Santiago de Surco: Emergencias Registradas Ene – Dic 2018**

EMERGENCIAS REGISTRADAS ENERO - DICIEMBRE 2018													
TIPO DE EMERGENCIA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
INCENDIO	14	13	9	5	23	11	15	20	5	10	18	10	153
MATERIALES PELIGROSOS (MATPEL)	7	5	3	4	6	3	10	6	5	8	4	1	62
EMERGENCIA MEDICA	266	228	301	339	325	331	366	402	325	384	330	328	3925
ACCIDENTE VEHICULAR	75	52	57	73	69	86	84	97	75	90	76	68	902
RESCATES	4	1	2	0	2	1	2	2	2	1	1	6	24
APOYOS	2	1	3	3	2	5	14	10	13	12	24	14	103
<b>TOTAL</b>	<b>368</b>	<b>300</b>	<b>375</b>	<b>424</b>	<b>427</b>	<b>437</b>	<b>491</b>	<b>537</b>	<b>425</b>	<b>505</b>	<b>453</b>	<b>427</b>	<b>5169</b>

Fuente: MSS -GSEGC - Sub Gerencia de Defensa Civil

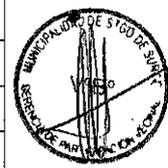
### 2.1.2.2. DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

Principalmente este peligro se produce por el traslado de sustancias peligrosas dentro de la zona urbana en las vías nacionales y principales, ocasionadas por accidentes de tránsito o de un mal almacenamiento.

Durante el transporte de sustancias peligrosas en volúmenes de más de 3000 litros, el vehículo debe mostrar placas que sean visibles a decenas de metros y desde todos los ángulos, señalando como mínimo el rombo de advertencia establecido por la ONU, cuyos características, símbolos y colores están preestablecidos.

La SUTRAN, a través de sus inspectores, es la entidad encargada de fiscalizar que las empresas de transporte realicen de manera adecuada el traslado de materiales y residuos peligrosos, asegurando el estado óptimo de los materiales transportados, evitando el daño al medio ambiente y los efectos nocivos contra la salud de las personas involucradas en este tipo de actividad. Por eso, se debe inspeccionar, documentar, rotular, manejar y estibar correctamente los materiales a bordo de los vehículos y proporcionar al conductor, información oportuna para tener la confianza de que todos estos procedimientos han sido debidamente cumplidos.

La carretera Panamericana Sur que recorre la costa del Perú y atraviesa el distrito de Santiago



de Surco es la vía con peligro de sufrir derrame de sustancias peligrosas.

### 2.1.2.3. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

El incremento del tráfico vehicular, el deterioro de pistas y el desarrollo desorganizado territorialmente de las actividades industriales, comerciales y de servicios, aunado a las condiciones meteorológicas y a la presencia de las estribaciones andinas, propician la presencia de zonas críticas de alta contaminación.

Los causantes de la contaminación ambiental del suelo, agua y aire son:

- Agentes biológicos como residuos sólidos, desechos domésticos o aguas servidas.
- Contaminantes físicos como la radioactividad, calor, ruido, sedimentos, relaves mineros, polvos.
- Contaminantes químicos como compuestos de minerales tóxicos, ácidos, álcalis, plásticos, pesticidas, abonos sintéticos, detergentes.

La municipalidad de Santiago de Surco, en el marco de la política Ambiental distrital, inició en el año 1996 una serie de acciones orientadas a mejorar la gestión de residuos sólidos urbanos, así en el año 1997 nace el programa de segregación de origen, participando en la actualidad 34,147 predios en todo el distrito, entre viviendas unifamiliares, edificios, condominios, instituciones educativas públicas, privadas y empresas.

La recolección de residuos sólidos inorgánicos segregados en el distrito ha crecido a una tasa promedio anual de 1.5 % para el periodo 2011-2015. En el año 2015 se logró recolectar 3,818 toneladas de residuos sólidos inorgánicos reaprovechables.

La degradación de la calidad del aire como consecuencia de la emisión de sustancias a la atmósfera, tales como el aumento de la quema de biomasa, el incremento diario de gases contaminantes producidos por vehículos y el crecimiento de la actividad comercial, pueden afectar la vida de las personas, animales y plantas e interferir en la vida, la propiedad, la actividad y el ejercicio de las actividades.

Los informes del boletín de Vigilancia de Calidad del Aire de la zona Metropolitana de Lima y Callao del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI y de las estadísticas Ambientales del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), señalan que la calidad del aire del distrito de Santiago de Surco se encuentra influenciado por las concentraciones del material particulado menor a 2,5 micrómetros (PM 2,5).

Dada la importancia de las áreas verdes para la calidad de vida de la población urbana, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda un estándar de 8m<sup>2</sup>/habitante como mínimo.

La municipalidad de Santiago de Surco con la finalidad de preservar y mejorar el ambiente urbano, considera el manejo de las áreas verdes públicas como una estrategia para hacer del distrito una ciudad habitable, placentera y sostenible.

## 2.2. CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO SISMICO

### 2.2.1. MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA

Según el estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo realizado por el Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ingeniería (CISMID), las características mecánicas y dinámicas del suelo del distrito de Santiago de Surco han sido clasificadas en las siguientes cinco zonas:

### ZONA I

La Zona I comprende la mayor parte del área de estudio, ubicándose principalmente al norte, centro y en algunos sectores del sur. Está conformada por áreas de afloramiento de roca con diferentes grados de fracturación y depósitos de gravas de compacidad media a densa. El tipo de suelo de cimentación descrito en esta zona presenta las mejores características geotécnicas para la cimentación de edificaciones convencionales.

La capacidad de carga admisible de una cimentación corrida de 0.60 m de ancho a la profundidad de 1.00 a 1.50 m en esta zona es mayor a 5.0 kg/cm<sup>2</sup> si se desplanta sobre la roca ligeramente alterada o sana y de 2.0 kg/cm<sup>2</sup> a 4.0 kg/cm<sup>2</sup> si se desplanta sobre la grava. Se considera que la cimentación debe estar asentada sobre terreno natural y bajo ninguna circunstancia sobre materiales de rellenos, si fuera el caso, este deberá ser removido en su totalidad.

### ZONA II

Comprende los depósitos de arena de compacidad media a densa y a los limos y/o arcillas de consistencia media a dura. Estos materiales yacen sobre la grava aluvial. Los tipos de suelos descritos en esta zona presentan características geotécnicas favorables para la cimentación de edificaciones. Esta zona se encuentra distribuida en diferentes sectores del distrito, ubicando el área más extensa al sur del distrito.

Esta zona también considera las zonas de afloramiento rocoso con diferentes grados de fracturación y a los depósitos de gravas de compacidad media a densa, definidos con peligro geológico medio debido a que presentan moderada pendiente.

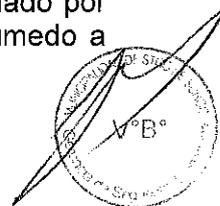
### ZONA III

Esta zona se ubica en el sector suroeste del distrito. Está conformado predominantemente por arenas eólicas limosas y arenas eólicas mal gradadas que se caracterizan por tener una compacidad suelta entre 0.0 a 1.0 m de profundidad y compacidad media a mayores profundidades. En algunos sectores estas arenas presentan intercalaciones de lentes de limos y arcillas de consistencia blanda y media. De acuerdo a los estudios geotécnicos, el nivel freático varía entre 0.8 a 3.5 m. En general el terreno de cimentación está conformado por estratos de arenas finas de gran potencia, las cuales se encuentran en estado húmedo a saturada, de compacidad suelta a media.

### ZONA IV

Esta zona se ubica en el sector norte y sur del área de estudio. La zona sur está conformada por los terrenos de los Pantanos de Villa, parte noreste del Country Club de Villa, Club Las Garzas Reales y el área colindante con los pantanos y que cruza la Av. Huaylas hasta la calle Virgen de Chapi.

El perfil estratigráfico en los pantanos está conformado superficialmente por suelos limo arcillosos de compacidad media, continúa la turba de color negro a verde amarillento en estado de descomposición, olor fétido y con intercalaciones de arena limosa. Subyace a este material una arena compacta gris oscura intercalada con lentes de turba y gran cantidad de sales, la cual se encuentra a profundidades de 6.0 a 7.0 m. En general estos tipos de suelos son altamente compresibles. El nivel freático es superficial. En los pantanos, debido a que está definida como reserva ecológica, no debe permitirse la construcción de ningún tipo de edificación.



En los terrenos del Country Club de Villa se presenta de 0 a 0.90 m de profundidad un estrato de material compuesto por turba y suelo orgánico de plasticidad alta, blanda y saturada, seguido por las arenas finas limosas medianamente densas a muy densas, en estado saturado y no plástico hasta una profundidad de 20 m, en el área colindante con los pantanos y que llega hasta la calle Virgen de Chapí, se presentan estratos de arenas finas mal gradadas con limos, sueltas a media densas en estado saturado. En las áreas descritas el nivel freático varía de 0.8 a 1.5 m.

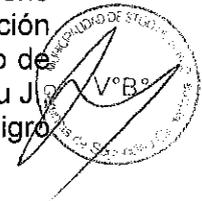
Es importante mencionar que en esta zona se tiene evidencias que se produjo el fenómeno de licuación de suelo producido debido al sismo de Pisco del 15 de agosto del 2007 (Olcese, 2015), por lo tanto esta zona presenta un alto potencial de licuación de suelo. Se espera un incremento severo del nivel de peligro sísmico estimado por efecto del comportamiento dinámico del suelo.

### ZONA V

Esta zona corresponde a acumulaciones de materiales transportados y depositados por el hombre que consisten en relleno de desmonte, materiales de demolición de construcciones antiguas, así como también materiales de suelo que van desde gravas, arenas, suelos finos hasta escombros, maderas y desechos. La Norma E.050 Suelos y Cimentaciones (2006) los denomina Rellenos No Controlados; así mismo la norma establece que la cimentación de la vivienda convencional no deberá construirse sobre este material de relleno, por lo que deberán ser removidos y reemplazados en su totalidad por material competente antes de iniciar la construcción de cimentación.

Se observa que los rellenos no controlados se encuentran en dos sectores específicos del distrito de Santiago de Surco. El primer sector se ubica en la zona norte y corresponde a la Asociación de Vivienda Villa Libertad de Monterrico, en las faldas de Cerro Centinela donde antiguamente existió una arenera (Moreno C., 2012), es decir una cantera de material arenoso. Las excavaciones de la arenera fueron rellenas con diversos materiales sin control técnico, se estima un espesor para este relleno de hasta 8.9 m. En la actualidad algunas viviendas de este sector presentan hundimientos de diverso grado que han originado grietas en sus muros, debido al asentamiento de este material de relleno.

El segundo sector corresponde al Asentamiento Humano "Ex Susana Higuchi", ubicado al sureste de la zona de estudio, adyacente a la Av. El Triunfo, el cual se asienta sobre un terreno que antiguamente estuvo cubierto por arenas eólicas que años atrás motivó su explotación como cantera de material de construcción (Nakamatsu J., 1999), la excavación producto de esta explotación fue usada luego como relleno sanitario de la Ciudad de Lima (Nakamatsu J. 1999; Luque M., 2000); En esta zona se espera un incremento severo del nivel de peligro sísmico estimado debido a la presencia de este material.





### 2.2.1.1. MAPA DE PELIGROS DE SANTIAGO DE SURCO

El mapa de peligros de origen natural u origen geológico elaborado por el Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ingeniería (CISMID), presentado en el estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis del Riesgo está relacionado a los procesos de geodinámica externa, en donde se puede distinguir cuatro categorías dentro del área de estudio: Bajo, Medio, Alto y Muy Alto, cada uno con sus respectivas áreas (Ha) y porcentaje del área total.

A continuación, se describe los peligros geológicos identificados en el distrito de Santiago de Surco:

#### Peligro Bajo

Las áreas consideradas con peligro geológico Bajo en el distrito están constituidas por terrenos planos o semi planos y lomadas que se encuentran como promontorios de poca altura en medio de las llanuras.

Estos terrenos están conformados por depósitos aluviales y fluviales, constituidos por cantos rodados, gravas, arenas, limos y arcillas que han sido acarreados por el río Rímac y su ramal el río Surco. Antiguamente eran campos de cultivo que actualmente se encuentran ocupados por viviendas y edificios de muchos pisos. No presenta mayores peligros geológicos, como inundaciones, deslizamientos, huaycos u otros que puedan afectarlos.

#### Peligro Medio

Las áreas consideradas en el rango de peligro medio se ubican en las partes bajas de las laderas de los cerros, al noreste del distrito. Estas laderas tienen pendientes moderadas, mayormente tapizadas de arenas eólicas pero de menor espesor que en las llanuras, encontrándose la roca a poca profundidad.

Los cerros que presentan estas pendientes moderadas están constituidos por rocas de origen sedimentario de altimetría baja tipo lomadas. Se ubica en esta zona las urbanizaciones Casuarinas Sur y Casuarinas Alta cerca del límite con el distrito de San Juan de Miraflores.

También se considera dentro de este rango a los terrenos planos o semiplanos cubiertos por arenas eólicas que descansan sobre rocas de origen sedimentario, como son el A.A.H.H. Rodrigo Franco, cerca del límite con el distrito de San Juan de Miraflores.

En la parte central del distrito existía un ramal del río Rímac conocido como Río Surco, con dirección del cauce de noroeste a sureste. Existe la posibilidad que al incrementar el caudal del río Surco o por obstrucción del mismo, este se desborde causando inundación en las viviendas aledañas. Actualmente el río esta canalizado y rodeado por construcciones.

#### Peligro Alto

En el extremo noreste del distrito de Santiago de Surco, existen cerros que tienen la mayor altimetría del distrito. Las cumbres de estos cerros sirven como límite distrital con los distritos de La Molina, San Juan de Miraflores y Villa María del Triunfo. Las rocas que conforman estos cerros, son intrusivas del tipo granito, granodiorita y tonalitas. Las laderas son de fuerte pendiente, donde se aprecian cárcavas, y rocas sueltas. Parte de estas laderas están tapizadas con arena eólica.

Se considera peligro alto, debido a que por efecto de fuertes lluvias (Fenómeno del Niño) sismos fuertes las laderas se pueden saturar de agua, variando su capacidad portante y



cohesión de los materiales, lo que produciría deslizamientos de materiales sueltos y caída de rocas.

En las coordenadas UTM 286588.72 E, 8659368.45 N, se aprecia una quebrada de pequeña longitud, pero de cauce ancho, que contiene fragmentos de rocas y arenas superficiales, estos materiales pueden fluir si se producen lluvias excepcionales.

En este rango de peligro se ha identificado a la Asociación de Vivienda Villa Libertad y Asociación de Vivienda Diente de Oro, ubicados al noreste del distrito en las faldas de Cerro Centinela. Parece que de Villa Libertad fue una cantera de donde se extrajeron materiales de construcción, trastocando el equilibrio natural del relieve original. Posteriormente en estas excavaciones se ejecutaron rellenos y explanaciones sin control técnico y fueron ocupados para la construcción de viviendas, observando en la actualidad que muchas de estas construcciones se aprecian inclinadas y con grietas producto del asentamiento por hundimiento del suelo de relleno.

En las cumbres del cerro San Francisco entre las coordenadas 286341.46 E, 8658840.67 N y 286216.28 E, 8658807.57 N, existe bloques sueltos de rocas que podrían caer debido a copiosas lluvias o sismos de fuerte intensidad, considerándolo dentro de este rango de peligro.

### Peligro Muy Alto

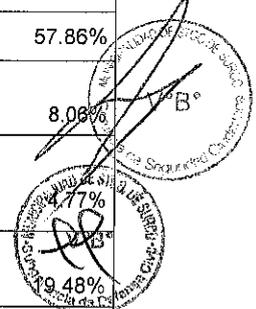
El peligro muy alto se debe a la posibilidad que se produzca un tsunami, que afectaría ampliamente los sectores colindantes del distrito debido a que el litoral es de pendiente suave facilitando la inundación por aguas de mar.

Se ha calificado de peligro Muy Alto a las áreas saturadas de agua que conforman humedales como los Pantanos de Villa. Parte de estos humedales se han urbanizado, encontrándose viviendas, clubs, almacenes e infraestructuras viales.

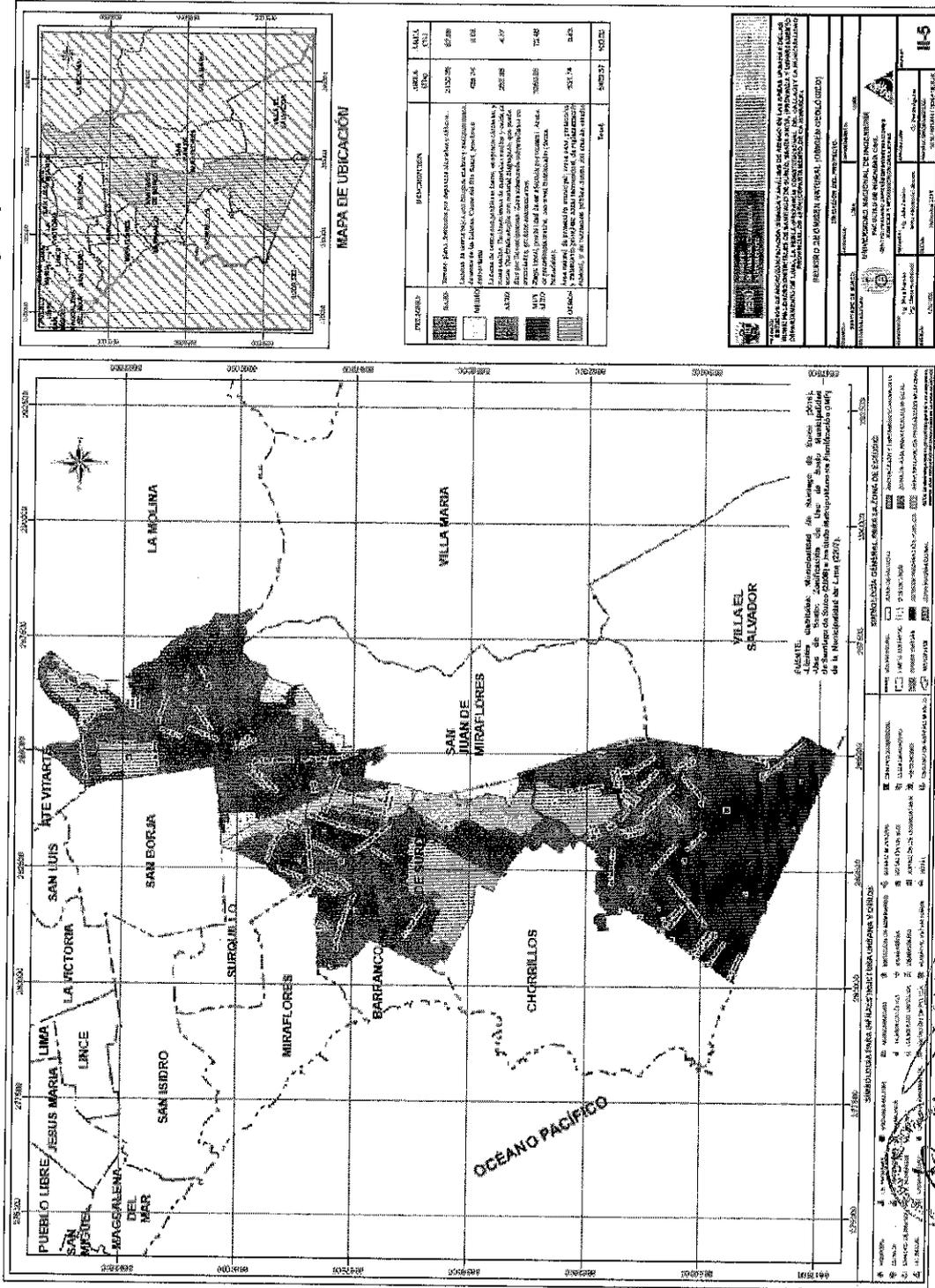
El rango de peligrosidad se debe a problemas constructivos debido a la mala calidad del suelo de fundación. Así también en estos humedales proliferan insectos que son vectores para varias enfermedades.

**CUADRO 30 Descripción de Niveles de Peligro, Áreas (Ha) y Porcentaje**

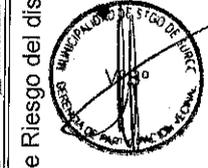
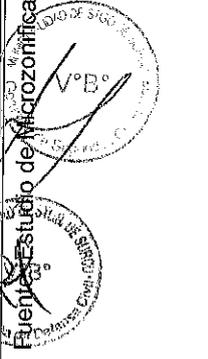
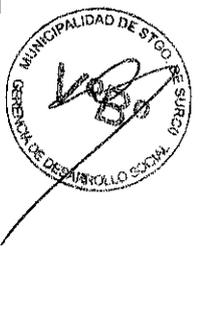
PELIGRO	DESCRIPCIÓN	ÁREA (Ha)	ÁREA (%)
BAJO	Terreno plano formados por depósitos aluviales y eólicos	3130.09	57.86%
MEDIO	Laderas de cerros bajos con bloques sueltos y deslizamiento de arena. Cauce del río Surco proclive a desborde.	435.74	8.06%
ALTO	Laderas de cerros con pendiente fuerte, cárcavas y rocas sueltas. Quebrada amplia con material disgregado. Construcciones sobre rellenos no controlados.	257.95	4.77%
	Playa litoral con posibilidad de ser afectada por tsunami. Arena de procedencia marina con nivel freático alto (forma humedales)	1053.85	19.48%
OTROS	Área natural de protección municipal, otros usos y tratamiento paisajista, zona recreacional, de reglamentación especial y de recreación pública dentro del área de estudio.	531.74	9.83%
	<b>TOTAL</b>	<b>5409.37</b>	<b>100%</b>



MAPA N° 20 Santiago de Surco: Peligros de Origen Natural (Geológico)



Este estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo de Santiago de Surco elaborado por CISMID

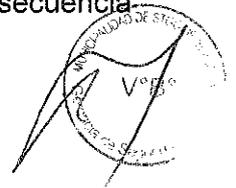


## 2.2.1.2. CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS DE PELIGRO EN EL DISTRITO

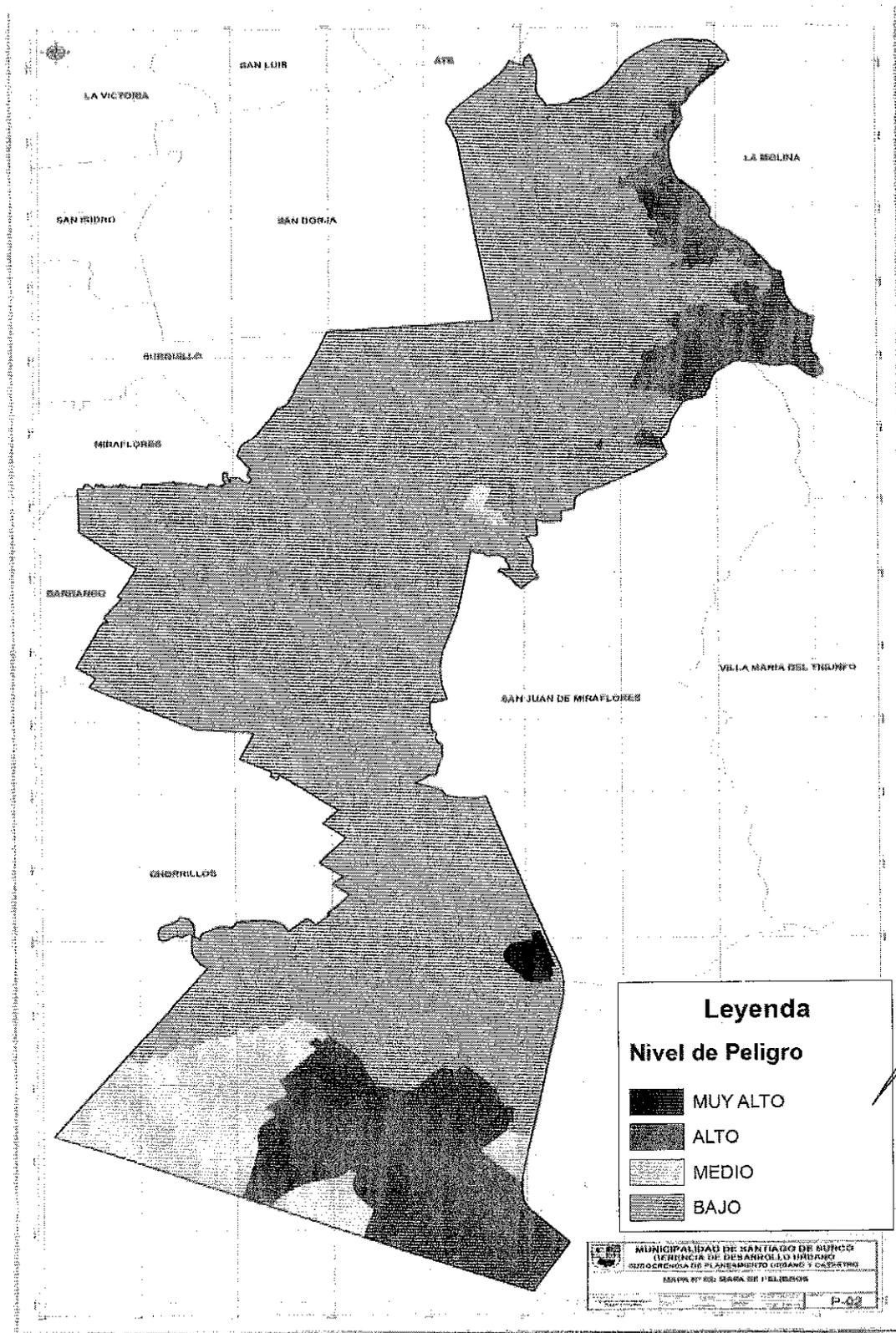
Los peligros de origen natural en la mayoría de los casos, sobre todo los de geodinámica interna e hidrometeorológicos, son imposibles de controlar, sin embargo, es necesario conocer sus áreas de influencia o periodos de máxima intensidad para minimizar sus impactos. Los peligros generados por la acción humana tienen tendencia a aumentar, no obstante prevenirlos y reducirlos mediante acciones urbanas de control es una preocupación creciente en el marco de la modernización de las actividades públicas y privadas, el cuidado ambiental y la búsqueda del bienestar del ciudadano.

Como se ha visto, la población de Santiago de Surco está expuesta a múltiples peligros, tanto naturales como producidos por la misma actividad humana.

- La probabilidad de ocurrencia de sismos constituye la principal amenaza en el distrito, sobre todo en dos zonas específicas, la Asociación de Vivienda Villa Libertad de Monterrico en el sector 8 y el Asentamiento Humano "Ex Susana Higuchi" en el sector 9, ambas asentadas en terrenos de relleno con materiales transportados y depositados por el hombre sin asistencia técnica, consistente en desmonte, materiales de demolición de construcciones antiguas, materiales de suelo como gravas, arenas, suelos finos, escombros, maderas y desechos.
- Como peligro Muy Alto, se considera en el mapa de Peligros elaborado por el CISMID, a las áreas saturadas de agua que conforman humedales como los Pantanos de Villa. Parte de estos humedales han sido urbanizados, encontrando viviendas clubs, almacenes e infraestructuras viales. La peligrosidad radica en problemas constructivos por la mala calidad del suelo de fundación, asimismo esta zona presenta un alto potencial de licuación de suelo y la posibilidad de inundación producto de tsunamis.
- Se cataloga con peligro Alto a zonas del sector 7 y 8 del distrito. Las laderas de los cerros ubicados al noreste del distrito podrían ser afectados por fuertes lluvias y/o sismos, ocasionando que sus laderas se saturen de agua influyendo la capacidad portante y cohesión de materiales, generando deslizamientos de materiales sueltos y caída de rocas.
- El tramo del canal del río Surco ubicado en las cuadras 10 y 11 de la Av. Prolongación La Castellana se encuentra abierto, motivo por el cual podría ser usado como botadero de basura y escombros, generando su colmatación y aniegos.
- El incendio urbano es uno de los peligros antrópicos con mayor probabilidad de ocurrir, siendo además un evento concatenado a sismos de gran magnitud, con consecuencia de contaminación ambiental.



MAPA N° 21 Santiago de Surco: Mapa de Peligros



MUNICIPALIDAD DE SGO DE SURCO  
DIRECCIÓN DE DESARROLLO HUMANO  
DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO URBANO Y CATASTRO

V°B°  
Ponente de

MUNICIPALIDAD DE SGO DE SURCO  
DIRECCIÓN DE DESARROLLO HUMANO  
DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO URBANO Y CATASTRO

MUNICIPALIDAD DE SGO DE SURCO  
DIRECCIÓN DE DESARROLLO HUMANO  
DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO URBANO Y CATASTRO

Fuente: Equipo Técnico PPRRD-MSS

**Nota:** Consultar ANEXO 1 - Lamina de Limites Territoriales del Distrito de Santiago de Surco, el cual muestra el limite distrital sectores del 01 al 08. Limites Distrital: Ámbito pendiente de delimitación territorial mediante Ley, como lo es el sector 9, así como el área de declarada en conflicto mediante Acuerdo de Consejo N° 036-2013-MSS, relacionado a la zona de villa.

MUNICIPALIDAD DE SGO DE SURCO  
DIRECCIÓN DE DESARROLLO HUMANO  
DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO URBANO Y CATASTRO

### 2.3. ZONAS CRÍTICAS DEL DISTRITO

Hemos identificado seis zonas críticas en la jurisdicción del distrito. De ellas, cinco están basadas en la vulnerabilidad producto del tipo de suelo, la otra es producto de la evaluación de los factores socioeconómicos como tugurización y precariedad de las viviendas.

#### Zona Crítica 1 Asociación de Vivienda Villa Libertad de Monterrico y AAHH Diente de Oro

Villa Libertad de Monterrico está ubicada en el sector 8 del distrito, sus edificaciones están asentadas en un terreno que fue antiguamente una cantera y se rellenó con material de desecho sin asistencia técnica. Las edificaciones presentan grietas producto del asentamiento del suelo.

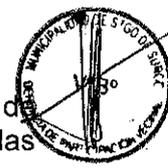
Diente de Oro está ubicado en el Sector 8 del distrito, asentado en terreno inapropiado para edificar debido a la mala calidad e inestabilidad del suelo, propenso a derrumbes y deslizamientos, viviendas precarias, conexiones eléctricas deficientes e informales.

#### Zona Crítica 2 Los Álamos de Monterrico, Valle Escondido y Casuarinas

Estos núcleos urbanos se encuentran en el sector 7 del distrito, sus edificaciones están asentadas en las partes bajas de las laderas de los cerros con pendientes moderadas, con riesgo de pérdida de su capacidad portante y cohesión de materiales, pudiendo generar deslizamientos y caída de rocas y materiales sueltos.

#### Zona Crítica 3 AAHH Rodrigo Franco y AAHH Las Dunas de Surco

Ambos núcleos urbanos están ubicados en el Sector 2 del distrito, asentados en terreno de mala calidad e inestabilidad, propenso a derrumbes y deslizamientos, cuenta con viviendas precarias, conexiones eléctricas deficientes e informales



#### Zona Crítica 4 AAHH Ex Susana Higuchi

Ubicado en el sector 9 del distrito, sus edificaciones están asentadas en un terreno que también fue una cantera, rellenada con material de desecho y sin asistencia técnica, presentando grietas producto del asentamiento del suelo.



#### Zona Crítica 5 La Encantada de Villa y Las Brisas de Villa

Ubicada frente al litoral en el sector 9 del distrito, con alto potencial de licuación del suelo debido a sus terrenos pantanosos y de muy mala calidad para la edificación. En caso de producirse un tsunami, el litoral de pendiente suave facilitaría la inundación por agua de mar. Los humedales de esta zona favorecen a la proliferación de insectos que podrían ser transmisores de enfermedades.



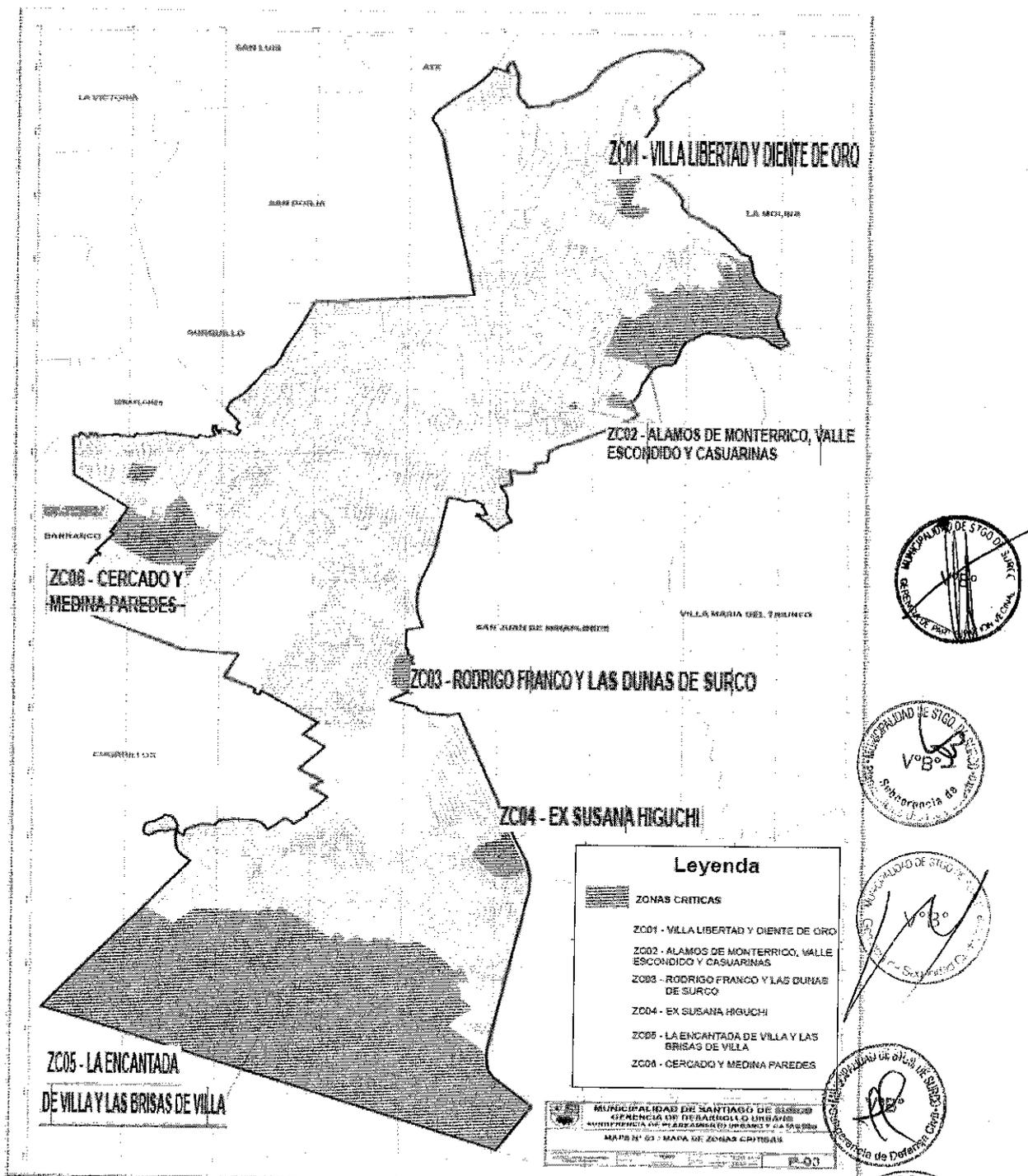
#### Zona Crítica 6 Cercado y Medina Paredes

Ubicado en el sector 1 del distrito, en esta zona se concentra la mayor cantidad de población con viviendas de densidad alta (VDA), así como la mayor cantidad de quintas, callejones y viviendas de adobe, que en algunos casos han sido sustituidas por construcciones de hasta 4 pisos sin asesoría técnica, viviendas precarias con conexiones eléctricas deficientes e informales. La zonificación en este sector permite la existencia de industrias livianas y



viviendas taller, facilitando la acumulación de materiales inflamables y sin protección. También se debe considerar que en la zona de Medina Paredes, a la altura de las cuadras 10 y 11 de la avenida Paseo de la Castellana, el canal derivador del Río Surco se encuentra sin canalizar, siendo susceptible de ser utilizado como botadero de basura y escombros, generando la colmatación del canal y probables aniegos.

**MAPA N° 22 Santiago de Surco: Zonas Críticas del Distrito**



Fuente: Equipo Técnico PPRRD-MSS

**Nota:** Consultar ANEXO 1 - Lamina de Límites Territoriales del Distrito de Santiago de Surco, el cual muestra el límite distrital sectores del 01 al 08. Límites Distrital: Ámbito pendiente de delimitación territorial mediante Ley, como lo es el sector 9, así como el área de declarada en conflicto mediante Acuerdo de Consejo N° 036-2013-MSS, relacionado a la zona de villa.

## 2.4. IDENTIFICACION DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

CUADRO 31 Santiago de Surco: Elementos expuestos por Zona Crítica

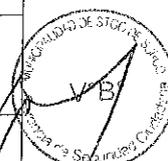
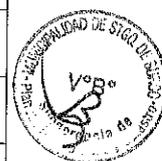
ZONA CRÍTICA	POBLACIÓN	LOTES	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	ESTABLECIMIENTO DE SALUD
ZC 01	1,502	364	2	0
ZC 02	2,024	157	0	0
ZC 03	3,301	694	1	0
ZC 04*	4,781	1,463	3	0
ZC 05*	27,016	5,552	45	1
ZC 06	17,537	1,689	27	1

Fuente: Equipo Técnico PPRRD-MSS y CENEPRED

**Nota:** Consultar ANEXO 1 - Lamina de Límites Territoriales del Distrito de Santiago de Surco, el cual muestra el límite distrital sectores del 01 al 08. Límites Distrital: Ámbito pendiente de delimitación territorial mediante Ley, como lo es el sector 9, así como el área de declarada en conflicto mediante Acuerdo de Consejo N° 036-2013-MSS, relacionado a la zona de villa.

CUADRO 32 Santiago de Surco: Relación de Centros Educativos por Zona Crítica

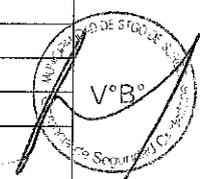
ZONAS CRÍTICAS					
#	ZC 01	ZC 03	ZC 04*	ZC 05*	ZC 06
1	6087 Pablo María Guzmán	Jesús es Amor	7230	La Encantada	Gotitas De Cristal
2	Santa María De Villa		Pitágoras	Cambridge College Lima	Hijos E Hijas De Nuestra Señora De Guadalupe
3			Ricardo Palma	La Casa de Carton	Santiago De Compostela
4				Addes	7068 Abraham Roldan Poma
5				El Buen Pastor	Mariscal Cáceres
6				St. Georges College II	El Arbolito
7				My Sweet Home	7068 Abraham Roldan Poma
8				Villa Alarife	Rosa De Santa María
9				Divino Maestro	San Francisco De Asís
10				Pitágoras	Austin Norman Palmer
11				Lima Villa College	Montessori High School
12				Innova Schools	Team Academy Perú
13				Happy Days	Toulouse Lautrec
14				Divino Maestro Los Cedros	Pachacutec
15				Caritas Felices	Empezar
16				Prolog De Chorrillos	Amados de Jesús



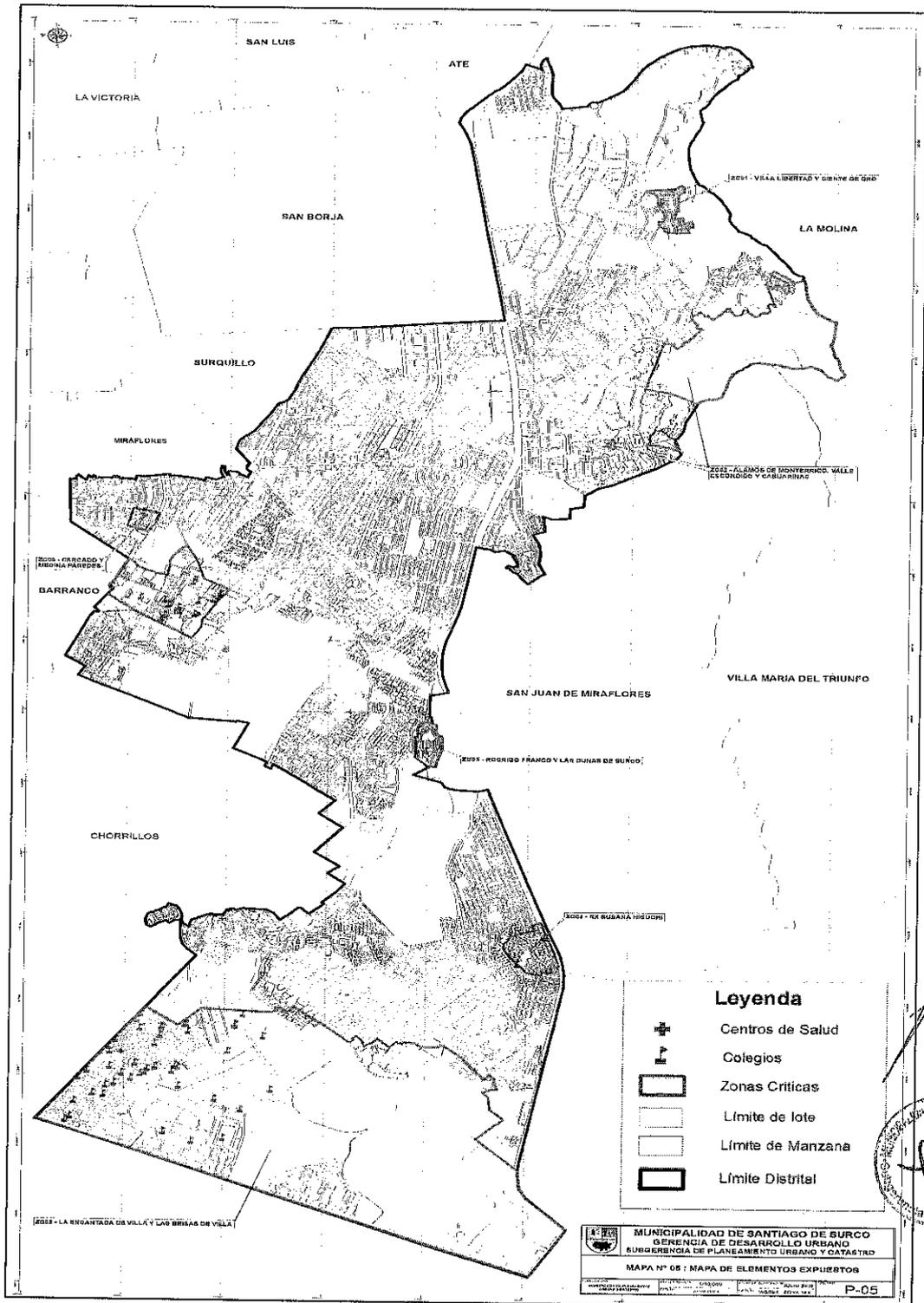
17				Santo Domingo	Ceba - Ricardo Palma
18				Play House	Las Villas Del Mar
19				Santo Domingo	Caritas Felices de Surco
20				Arquitecto Fernando Belaunde Terry	San José De Los Niños
21				Trilce Chorrillos II	7058 María De Fátima
22				Santo Domingo	Estrellitas
23				Trilce Chorrillos	086
24				Nuestra Señora Virgen De Lourdes	Virgen Del Rosario
25				Nuestra Señora Virgen De Lourdes	Cristo Milagroso
26				Mi Pequeña Estrellita	Innova Schools Surco - Ambrosio
27				Pamer Chorrillos	Las Magnolias
28				Caminito De Luz	
29				Rainbow	
30				Santísimo Nombre de Jesús de Villa	
31				Santa María de los Cedros	
32				Cedros de Villa	
33				Prolog. de Cedros de Villa	
34				Aleph	
35				San José de los Cedros	
36				Santísima María S.A.C.	
37				Il Mondo Di Pinocchio	
38				San Alfonso María	
39				San Alfonso	
40				Wonderland Kids	
41				Gotitas De Luz	
42				Estrellita De Belén	
43				Ingeniería De Los Cedros	
44				Karol Wojtyla	
45				Enseñanza Divina	

Fuente: SIGRID – CENEPRED

**Nota:** Consultar ANEXO 1 - Lamina de Límites Territoriales del Distrito de Santiago de Surco, el cual muestra el limite distrital sectores del 01 al 08. Límites Distrital: Ámbito pendiente de delimitación territorial mediante Ley, como lo es el sector 9, así como el área de declarada en conflicto mediante Acuerdo de Consejo N° 036-2013-MSS, relacionado a la zona de villa.



**MAPA N° 23 Santiago de Surco: Ubicación de los Elementos expuestos  
en las Zonas Críticas**



Fuente: Equipo Técnico PPRD-MSS

**Nota:** Consultar ANEXO 1 - Lamina de Límites Territoriales del Distrito de Santiago de Surco, el cual muestra el límite distrital sectores del 01 al 08. Límites Distrital: Ámbito pendiente de delimitación territorial mediante Ley, como lo es el sector 9, así como el área de declarada en conflicto mediante Acuerdo de Consejo N° 036-2013-MSS, relacionado a la zona de villa.

## 2.5. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

De acuerdo a la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD<sup>5</sup>, la vulnerabilidad es definida como la susceptibilidad de la población, la estructura física y/o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza. El análisis de la vulnerabilidad es el proceso mediante el cual se evalúa las condiciones existentes de los factores de la vulnerabilidad, que son exposición, fragilidad y resiliencia de la población y sus medios de vida. De acuerdo a los principales componentes de la vulnerabilidad el tipo de análisis es diferenciado:

**CUADRO 33 Componentes de la Vulnerabilidad de Zonas Urbanas**

Componente	Concepto	Tipo de Análisis	Efectos
Exposición	Relacionada a las decisiones y prácticas que ubican a una unidad social y sus medios de vida en una zona de influencia por peligro.	Análisis físico de las causas económicas y sociales: aumento de migraciones, tráfico de terrenos, incumplimiento de normas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crecimiento acelerado y desordenado aumentando el riesgo.</li> <li>- Inviabilidad del cumplimiento de regulaciones para la ocupación del territorio.</li> <li>- Informalidad de la propiedad.</li> <li>- Desconocimiento de la percepción del riesgo</li> <li>- Genera la necesidad de determinar el riesgo aceptable<sup>5</sup>.</li> <li>- Inversión en proyectos de mitigación.</li> </ul>
Fragilidad	Referida al nivel de resistencia frente al impacto del peligro: condiciones de desventaja o debilidad estructural o no estructural de acuerdo al uso.	Análisis de la debilidad física y condiciones de uso a las cuales está sometido el elemento físico o los medios de vida, causado por desconocimiento, anomia social o carencia cultural o económica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formas y sistemas constructivos no apropiados al medio físico.</li> <li>- Mal uso de las edificaciones. Usos no compatibles.</li> <li>- Influye en la capacidad de transferencia del riesgo.</li> <li>- Inversión para disminuir la fragilidad.</li> </ul>
Resiliencia	Capacidad para asimilar, adaptarse, resistir y/o recuperarse frente al impacto de un peligro.	Análisis socioeconómico y cultural de fortalezas y limitaciones para enfrentar el peligro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumenta vulnerabilidad por escasa diversificación de actividades productivas.</li> <li>- Posibilidad de transferencia del riesgo.</li> </ul>

Fuente: Guía Metodológica para Incorporar la GRD en la Planificación del Desarrollo Arq. Olga Lozano Cortijo PREDES. Los datos de la columna efectos son extraídos del Documento: Marco Conceptual GRD y Análisis del riesgo, de la Ing. Eco. Nancy Zapata Rondón. Elaboración: Arq. Roberto Medina Manrique- PREDES.

Con respecto al resultado del estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo en el distrito de Santiago de Surco en función de las manzanas evaluadas, se determinó que el 74 % de la muestra son edificaciones con vulnerabilidad relativamente baja, ubicadas en la zona límite con los distritos de San Borja, La Molina, Surquillo y Miraflores.

Las edificaciones con vulnerabilidad media representan el 23 % de la muestra y se encuentran en zonas cercanas al límite con el distrito de Chorrillos y la zona costera.

El 3 % de edificaciones de la muestra son catalogadas con vulnerabilidad alta, ubicadas en la zona limítrofe con el distrito de Villa el Salvador y San Juan de Miraflores, en la parte sur del distrito.

La vulnerabilidad se expresa en los diferentes niveles de fragilidad de la estructura y de elementos no estructurales, susceptibles de sufrir daños a consecuencia de un peligro (sismos, movimientos en masa, inundaciones, otros) debido al grado de exposición o nivel de peligro.

<sup>5</sup> Extraído de las definiciones y normalización de terminología aplicable a las funciones institucionales y procesos de la

Gestión de Riesgo de Desastres, artículo 2º, del Título I, del Decreto Supremo 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres.

### 2.5.1. METODOLOGÍA

Para el análisis de la vulnerabilidad se procedió a identificar los parámetros en la dimensión social y económica, considerando cinco descriptores para cada parámetro, procediendo a realizar la ponderación aplicando la metodología Saaty con la finalidad de determinar los niveles de vulnerabilidad

**CUADRO 34 Parámetros y Descriptores de la Vulnerabilidad analizados**

<b>DIMENSIÓN SOCIAL</b>	<b>FRAGILIDAD</b>	Grupo étnico
		Discapacidad
	<b>RESILIENCIA</b>	Nivel Educativo alcanzado
		Beneficiario de programas sociales
<b>DIMENSIÓN ECONÓMICA</b>	<b>FRAGILIDAD</b>	Tipo de seguro
		Sistema estructural
		Estado de conservación
	<b>RESILIENCIA</b>	Cantidad de pisos
		Población Económicamente Activa PEA
		Régimen de la tenencia de vivienda

Fuente: Equipo Técnico PPRRD-MSS

### 2.5.2. PONDERACIÓN

#### 2.5.2.1. DIMENSIÓN SOCIAL

Para el análisis de la dimensión social se determina la población expuesta frente a un evento, identificando la población vulnerable en el análisis de la fragilidad y resiliencia.

Para el análisis de la fragilidad social se analizaron dos parámetros, discapacidad y grupo étnico, considerando como más vulnerable todas aquellas personas que requieran necesariamente de la ayuda de otro para ponerse a buen recaudo en caso de un evento de desastre, tales como aquellas personas que se encuentren en el rango de edad entre los 0 a 5 años y mayores de 65 años y aquellos que presenten discapacidad para el uso de brazos y piernas, estos serán los más vulnerables frente a personas de 30 a 50 años y que además no tiene discapacidad física o mental.

**CUADRO 35 Ponderación de los Descriptores de la Fragilidad Social**

PARÁMETRO	CÓDIGO	DESCRIPTOR	Ponderación
<b>GRUPO ETÁREO</b>	GE1	De 0 a 5 años y mayores de 65 años	0,449
	GE2	De 6 a 12 años y de 60 a 65 años	0,278
	GE3	De 13 a 15 años y de 50 a 59 años	0,165
	GE4	De 16 a 29 años	0,071
	GE5	De 30 a 50 años	0,036
<b>DISCAPACIDAD</b>	D1	Para usar brazos y/o piernas	0,498
	D2	Visión	0,257
	D3	Mental o intelectual	0,132
	D4	Para oír y/o para hablar	0,081
	D5	Sin discapacidad	0,033

Fuente: Equipo Técnico PPRRD-MSS

Para el análisis de la resiliencia social se ha considerado tres parámetros que son el nivel educativo alcanzado, que sean beneficiarios de programas sociales y que cuenten con algún seguro de salud, valorando como más vulnerable a aquellas personas que no tengan seguros, que sean beneficiarios de programas sociales como Papilla, yapita y/o cuna más, así también aquellos que no cuenten con nivel educativo. Los menos vulnerables son aquellos que cuenten con seguro privado o de otro tipo, no tengan necesidad de apoyo con programas sociales y su nivel de estudio sea el superior.

**CUADRO 36 Ponderación de los Descriptores de la Resiliencia Social**

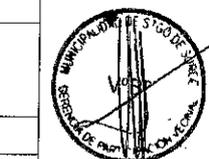
PARÁMETRO	CODIGO	DESCRIPTOR	Ponderación
<b>NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO</b>	NE1	Ningún Nivel	0.451
	NE2	Inicial	0.311
	NE3	Primaria	0.131
	NE4	Secundaria	0.071
	NE5	Superior	0.036
<b>BENEFICIARIO DE PROGRAMAS SOCIALES</b>	PS1	Papilla o Yapita y/o Cuna más	0.416
	PS2	Juntos y/o Pensión 65 y/o otros	0.284
	PS3	Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o Desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria	0.199
	PS4	Techo propio y/o Mi vivienda	0.072
	PS5	Ninguno	0.028
<b>TIPO DE SEGURO</b>	SEG1	No tiene	0.501
	SEG2	SIS	0.266
	SEG3	ESSALUD	0.133
	SEG4	FFAA -PNP	0.067
	SEG5	Seguro privado y/u otro	0.034

Fuente: Equipo Técnico PPRRD-MSS

**CUADRO 37 Ponderación de la Dimensional Social**

DIMENSIÓN SOCIAL															
FRAGILIDAD SOCIAL						RESILIENCIA SOCIAL						VALOR DIMENSIÓN SOCIAL	PESO DIMENSIÓN SOCIAL		
GRUPO ETARIO		DISCAPACIDAD		Valor Fragilidad Social	Peso Fragilidad Social	TIPO DE SEGURO		BENEFICIARIOS A PROGRAMAS SOCIALES		NIVEL EDUCATIVO				Valor Resiliencia Social	Peso Resiliencia Social
Ppar1	Pdesc1	Ppar2	Pdesc2			Ppar3(a)	Pdesc3	Ppar4 (a)	Pdesc4	Ppar5 (a)	Pdesc5				
0.600	0.449	0.400	0.498	0.469	0.500	0.581	0.501	0.309	0.416	0.110	0.451	0.469	0.500	0.469	0.500
0.600	0.278	0.400	0.257	0.270	0.500	0.581	0.266	0.309	0.284	0.110	0.311	0.277	0.500	0.273	0.500
0.600	0.165	0.400	0.132	0.152	0.500	0.581	0.133	0.309	0.199	0.110	0.131	0.153	0.500	0.153	0.500
0.600	0.071	0.400	0.081	0.075	0.500	0.581	0.067	0.309	0.072	0.110	0.071	0.069	0.500	0.069	0.500
0.600	0.036	0.400	0.033	0.035	0.500	0.581	0.034	0.309	0.028	0.110	0.036	0.032	0.500	0.032	0.500

Fuente: Equipo Técnico PPRRD-MSS



## 2.5.2.2. DIMENSIÓN ECONÓMICA

El análisis de la dimensión económica es determinado por el nivel de exposición de la infraestructura frente a un evento de desastre, identificando el nivel de vulnerabilidad en el análisis de la fragilidad y resiliencia.

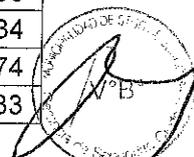
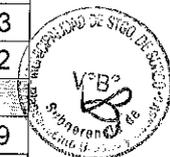
Para el análisis de la fragilidad económica se han analizados tres parámetros, el sistema estructural, el estado de conservación y la cantidad de pisos con el que cuente una infraestructura, estos han sido extraídos del Estudio de Microzonificación Sísmica elaborado por el CISMID, el cual evaluó una muestra significativa del total de las edificaciones del distrito. A fin de estandarizar la información a todas las manzanas del distrito, convenimos en las reuniones de asistencia técnica la conveniencia de asignar el valor preponderante de las manzanas evaluadas y más próximas, a las manzanas no evaluadas.

**CUADRO 38 Ponderación de los Descriptores de la Fragilidad Económica**

PARÁMETRO	CÓDIGO	DESCRIPTOR	Ponderación
<b>SISTEMA ESTRUCTURAL</b>	PSE1	No evaluada	0,499
	PSE2	Construcción informal en albañilería	0,240
	PSE3	Mampostería de arcilla sin refuerzo, entramados de madera	0,162
	PSE4	Mampostería confinada diafragma rígido, flexible y otros	0,069
	PSE5	Pórticos de concreto, con vanos rígidos, estructuras de concreto con placas, mampostería y pórticos de acero, resistencia a momento	0,031
<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN</b>	PEC1	No evaluada	0,492
	PEC2	Otro	0,259
	PEC3	Malo	0,154
	PEC4	Regular	0,063
	PEC5	Bueno	0,032
<b>CANTIDAD DE PISOS</b>	PP1	Más de 5	0,469
	PP2	Piso 4	0,290
	PP3	Piso 3	0,134
	PP4	Piso 2	0,074
	PP5	Piso 1	0,033

Fuente: Equipo Técnico PPRRD-MSS

Para el análisis de la resiliencia económica, se ha considerado dos descriptores Población Económicamente Activa PEA y régimen de tenencia de vivienda, determinando como más vulnerables aquellos que no cuenten con trabajo o actividad remunerada y que residan en viviendas alquiladas, siendo menos vulnerables los trabajadores independientes y los que residan en casa propia y totalmente pagada.



**CUADRO 39 Ponderación de los Descriptores de la Resiliencia Económica**

PARÁMETRO	CÓDIGO	DESCRIPTOR	Ponderación
<b>POBLACIÓN ECONÓMICA MIENTE ACTIVA PEA</b>	PEA1	Sin ocupación o actividad remunerada, jubilado	0,492
	PEA2	Ocupación Estudiante	0,270
	PEA3	Ocupación Empleador, Trabajador del hogar, Trabajador familiar no remunerado, desempleado, dedicado a labores del hogar	0,166
	PEA4	Trabajador dependiente	0,060
	PEA5	Ocupación Trabajador independiente	0,032
<b>RÉGIMEN TENENCIA DE VIVIENDA</b>	RT1	Alquilada y otros	0,492
	RT2	Cedida por el centro de trabajo u otro	0,270
	RT3	Propia pagándola a plazos	0,166
	RT4	Propia por invasión	0,060
	RT5	Propia y totalmente pagada	0,032

Fuente: Equipo Técnico PPRRD-MSS



**CUADRO 40 Ponderación de la Dimensional Económica**

DIMENSIÓN ECONOMICA															
FRAGILIDAD ECONOMICA								RESILIENCIA ECONOMICA						VALOR DIMENSIÓN ECONOMICA	PESO DIMENSIÓN ECONOMICA
SISTEMA ESTRUCTURAL		ESTADO DE CONSERVACION		PISOS		Valor Fragilidad Económica	Peso Fragilidad Económica	PEA		REGIMEN DE TENENCIA		Valor Resiliencia Económica	Peso Resiliencia Económica		
Ppar7	Pdesc7	Ppar8	Pdesc8	Ppar9	Pdesc9			Ppar10	Pdesc10	Ppar11	Pdesc11				
0.702	0.499	0.242	0.492	0.056	0.469	0.495	0.600	0.500	0.492	0.500	0.492	0.492	0.400	0.494	0.500
0.702	0.240	0.242	0.259	0.056	0.290	0.247	0.600	0.500	0.259	0.500	0.270	0.265	0.400	0.254	0.500
0.702	0.162	0.242	0.154	0.056	0.134	0.158	0.600	0.500	0.154	0.500	0.166	0.160	0.400	0.159	0.500
0.702	0.069	0.242	0.063	0.056	0.074	0.068	0.600	0.500	0.063	0.500	0.060	0.062	0.400	0.066	0.500
0.702	0.031	0.242	0.032	0.056	0.033	0.031	0.600	0.500	0.032	0.500	0.032	0.032	0.400	0.031	0.500

Fuente: Equipo Técnico PPRRD-MSS

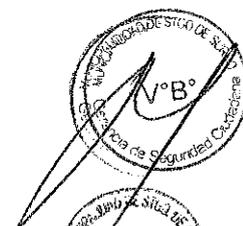


### 2.5.3. MAPA NIVELES DE VULNERABILIDAD

**CUADRO 41 Niveles de Vulnerabilidad**

NIVEL	RANGO		
ALTO	0.156	< V ≤	0.264
MEDIO	0.069	< V ≤	0.156
BAJO	0.032	≤ V ≤	0.069

Fuente: Equipo Técnico PPRRD-MSS



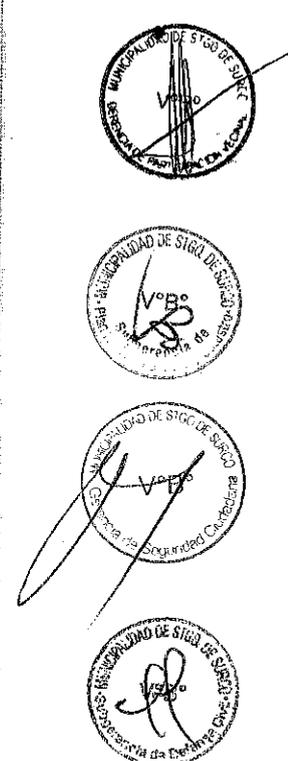
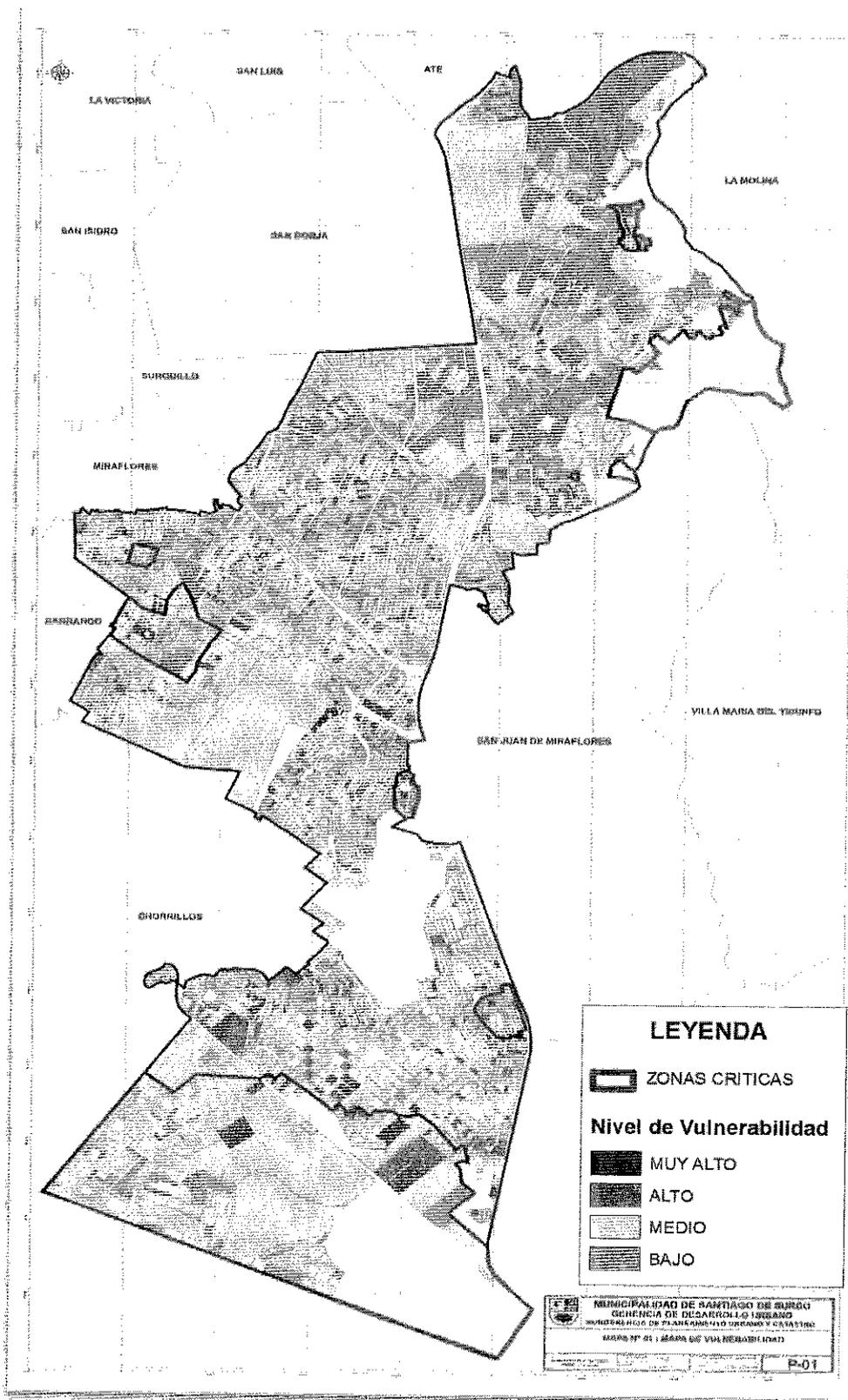
**CUADRO 42 Estratificación Matriz Vulnerabilidad**

DESCRIPCIÓN	NIVELES	RANGO
GRUPO ETARIO, De 0 a 5 años y mayores de 65 año; DISCAPACIDAD, Para usar brazos y piernas; TIPO DE SEGURO, No tiene; BENEFICIARIOS A PROGRAMAS SOCIALES, Ninguno; NIVEL EDUCATIVO, Ningún nivel; SISTEMA ESTRUCTURAL No evaluada; ESTADO DE CONSERVACIÓN, no evaluado; NÚMERO DE PISOS, >= 5; OCUPACION, Ocupación (Sin actividad), Ocupación (Jubilado), REGIMEN DE TENENCIA, Alquilada y otros, Otro		$0.264 < R \leq 0.482$
GRUPO ETARIO, De 6 a 11 años, De 60 a 64 años; DISCAPACIDAD, Visual, TIPO DE SEGURO, SIS, BENEFICIARIOS A PROGRAMAS SOCIALES, Papilla o yapita, Cuna más, NIVEL EDUCATIVO, Inicial; SISTEMA ESTRUCTURAL, construcción informal en albañilería; ESTADO DE CONSERVACIÓN, otros; ESTADO DE CONSERVACIÓN, otro; NÚMERO DE PISOS =4; OCUPACION, Ocupación (Estudiante), REGIMEN DE TENENCIA, Cedida por el centro de trabajo, Cedida por otro hogar o institución	ALTA	$0.156 < R \leq 0.264$
GRUPO ETARIO, De 12 a 17 años, De 45 a 59 años, DISCAPACIDAD, Mental o intelectual, TIPO DE SEGURO, ESSALUD, BENEFICIARIOS A PROGRAMAS SOCIALES, Juntos, Pensión 65, Otros, NIVEL EDUCATIVO, Primaria; SISTEMA ESTRUCTURAL, Mampostería de arcilla, refuerzo, entramado de madera; ESTADO DE CONSERVACIÓN, malo; NÚMERO DE PISOS =3; OCUPACION, Ocupación (Empleador), Ocupación (Trabajador del hogar), Ocupación (Trabajador familiar no remunerado), Ocupación (Trabajador desempleado), Ocupación (Dedicado a los quehaceres del hogar), REGIMEN DE TENENCIA, Propia, pagándola a plazos	MEDIA	$0.069 < R \leq 0.156$
GRUPO ETARIO, De 18 a 29 años, De 30 a 44 años, DISCAPACIDAD, Para oír, Para hablar, No tiene, TIPO DE SEGURO, FFAA - PNP, Seguro Privado, Otro, BENEFICIARIOS A PROGRAMAS SOCIALES, Vaso de leche, Comedor popular, Desayuno o almuerzo, Canasta alimentaria, Techo propio o Mi vivienda, NIVEL EDUCATIVO, Secundaria, Superior no universitaria, Superior Universitaria, Posgrado u otro similar, SISTEMA ESTRUCTURAL Mampostería confinada Diaf. Rígido Mam. Conf. Diaf Flexible, Pórticos de concreto, estruct. concreto con placas, pórticos de concreto c/ vanos rigid. mamp., pórtico de acero resistencia a momento; ESTADO DE CONSERVACIÓN, regular, bueno; NÚMERO DE PISOS =2 Y 1; OCUPACION, Trabajador dependiente, Ocupación (Trabajador independiente), REGIMEN DE TENENCIA, =N44, Propia, totalmente pagada	BAJA	$0.032 \leq R \leq 0.069$

Fuente: Equipo Técnico PPRRD-MSS



MAPA N° 24 Santiago de Surco: Mapa de Vulnerabilidad



Fuente: Equipo Técnico PPRD-MSS

**Nota:** Consultar ANEXO 1 - Lamina de Límites Territoriales del Distrito de Santiago de Surco, el cual muestra el límite distrital sectores del 01 al 08. Límites Distrital: Ámbito pendiente de delimitación territorial mediante Ley, como lo es el sector 9, así como el área de declarada en conflicto mediante Acuerdo de Consejo N° 036-2013-MSS, relacionado a la zona de villa.



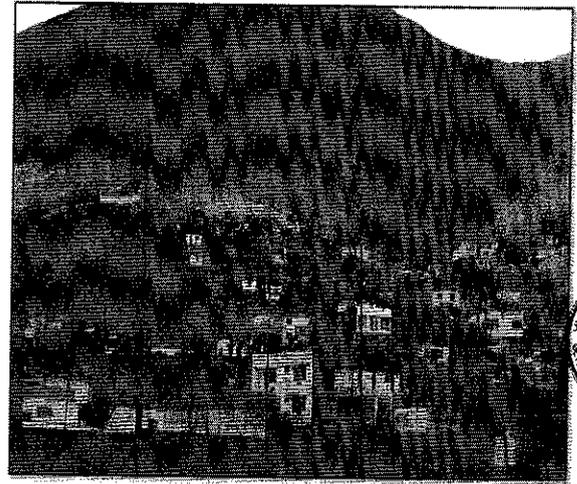
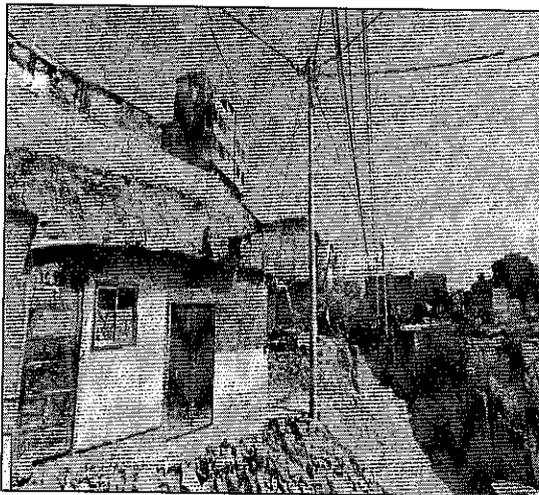
## 2.5.4. ESTUDIO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA Y ANÁLISIS DE RIESGO CISMID - ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

### 2.5.4.1. EXPOSICIÓN

La exposición al peligro es producto de una relación inapropiada entre la población y sus medios de vida con un territorio específico en el que han sido identificados riesgos posibles de producirse, a mayor exposición, mayor vulnerabilidad. En el distrito de Santiago de Surco tenemos como principales indicadores de la vulnerabilidad por exposición los siguientes:

- Crecimiento poblacional en zonas de peligro: Existencia de viviendas asentadas en terrenos cuya calidad es inapropiada para edificar, terrenos inestables o que se encuentren en el área de influencia de peligros por deslizamiento o derrumbe, así como otros factores que determinen el grado de vulnerabilidad de la vivienda. AA.HH Rodrigo Franco, Asociación de Vivienda Dientes de Oro.

#### ILUSTRACIÓN N° 5 Asentamientos en terrenos con peligro de deslizamiento o derrumbe

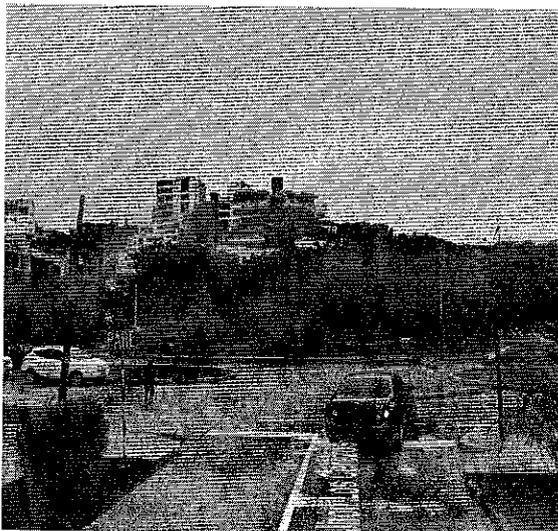


Las viviendas construidas en laderas o terrenos con fuerte pendiente, tienen la desventaja del empuje lateral que ejerce el terreno sobre la parte lateral de ésta, incrementando la acción de las ondas sísmicas y haciéndolas más vulnerables, de igual manera pueden producir un empuje lateral sobre la vivienda ubicada en el nivel inferior. Lo que no sucede en las viviendas asentadas en terrenos planos donde el empuje lateral es nulo o casi nulo dándole mejor estabilidad.



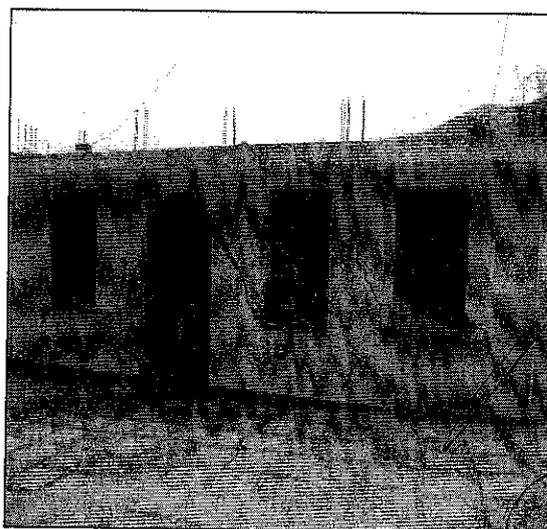
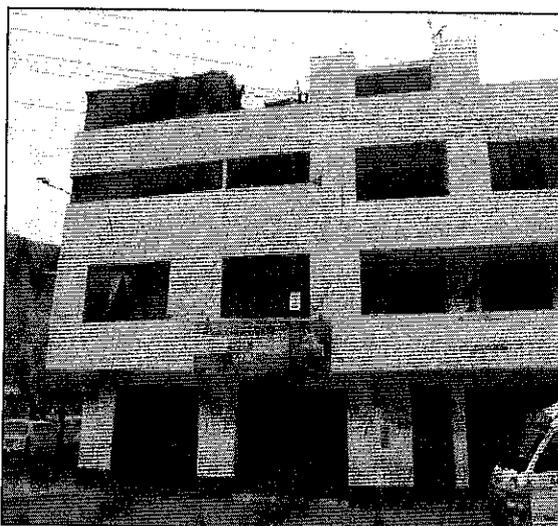
- Según el estudio el 75 % (664) de viviendas verificadas se encuentran en terrenos con pendiente plana o ligera, correspondiéndole el indicador de vulnerabilidad baja.

**ILUSTRACIÓN N° 6 Edificaciones en pendiente plana o ligera**



- Viviendas asentadas sobre terrenos donde antiguamente existieron canteras y que fueron rellenadas sin control técnico con diversos materiales de relleno como desmonte, materiales de demolición de construcciones antiguas, materiales de suelo que van desde gravas, arenas, suelos finos hasta escombros, maderas y desechos.

**ILUSTRACIÓN N° 7 Edificaciones asentadas en terrenos rellenados sin control técnico**

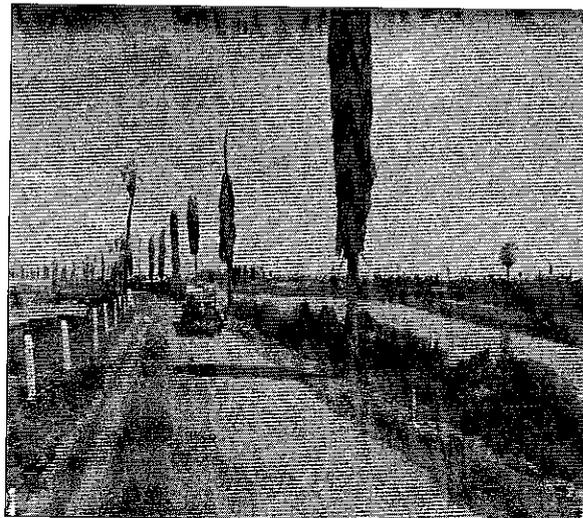
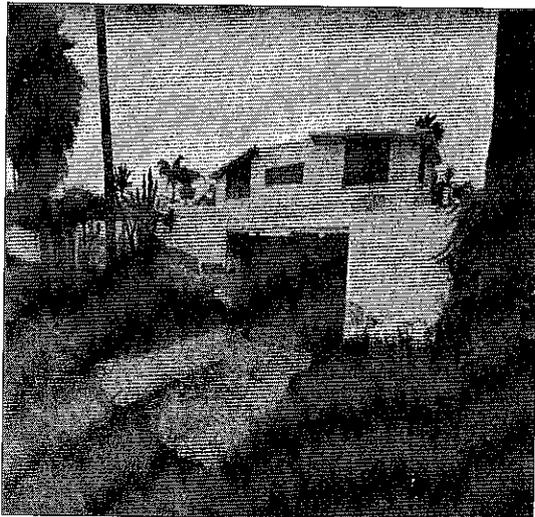


Viviendas con agrietamientos producidos por asentamientos diferenciales debido al suelo de Relleno que presenta esta zona. Algunas viviendas han sido resanadas y otras inhabitables.

- En las zonas que a continuación mencionaremos, existe evidencia que se produjo el fenómeno de licuación de suelo debido al sismo en Pisco del 15 de agosto del 2007 (Olcese, 2015), razón por la cual esta zona presenta un alto potencial de licuación de suelo. Las zonas son los terrenos pantanosos conocidos como los Pantanos de Villa, parte Noreste del Country Club de Villa, Club Las Garzas Reales y el área colindante a los pantanos y la zona que cruza la Av. Huaylas hasta la calle Virgen de Chapi.

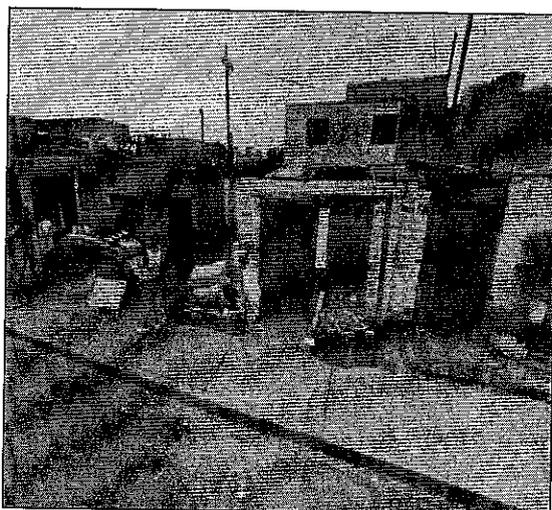


### ILUSTRACIÓN N° 8 Terrenos con alto potencial de licuación de suelo



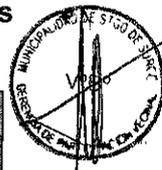
La posibilidad de generación de un incendio urbano, es potenciado por la existencia de edificaciones precarias, en donde predominan los materiales inflamables y sin protección como maderas, esteras y otros, unido a la existencia de conexiones eléctricas informales que no tienen en cuenta la carga necesaria ni el tipo de cable o entubamiento, así como la acumulación de sustancias inflamables sin elementos de seguridad como alarmas o rociadores de agua.

### ILUSTRACIÓN N° 9 Peligro potencial de incendio urbano por conexiones eléctricas precarias

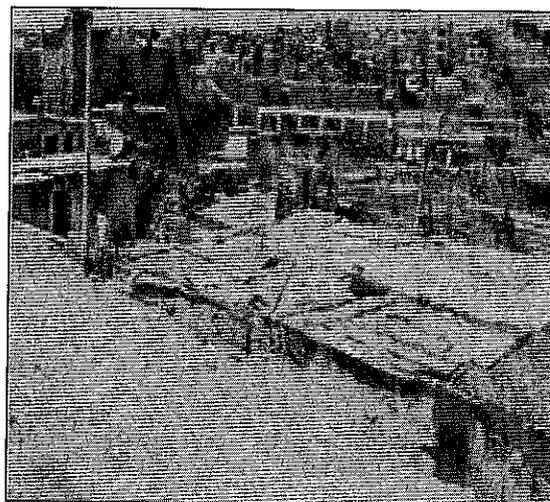
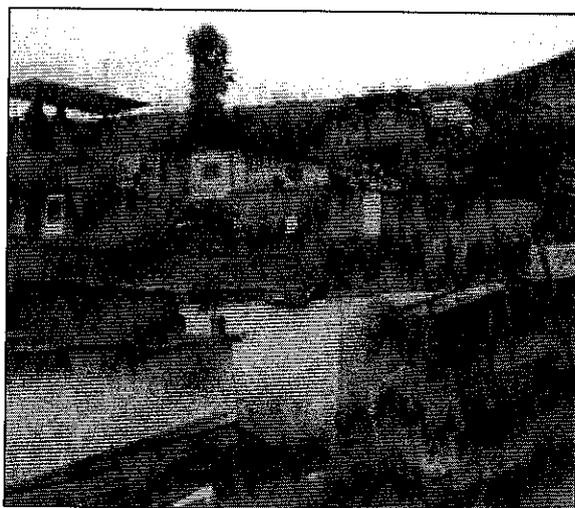


Viviendas precarias con cableados eléctricos en mal estado y propenso a cortocircuitos

- En algunas zonas de los sectores 1, 2 y 8 (AA.HH. Parque Alto, AA.HH Rodrigo Franco, Surco Cercado, AA.HH. Diente de Oro) y en el sector 9 del distrito de Santiago de Surco encontramos viviendas que no están acondicionadas para resistir lluvias intensas por ser construcciones precarias (techos de calamina).



### ILUSTRACIÓN N° 10 Construcciones precarias



#### 2.5.4.2. FRAGILIDAD

La fragilidad es la condición de desventaja o debilidad en la que se encuentran las personas y sus medios de vida frente a un peligro identificado en un área específica, a mayor fragilidad, mayor vulnerabilidad. Para su evaluación se debe analizar las condiciones físicas de la comunidad, tales como formas de construcción, no seguimiento de normativas vigentes sobre construcción, materiales, entre otros.

#### VIVIENDAS

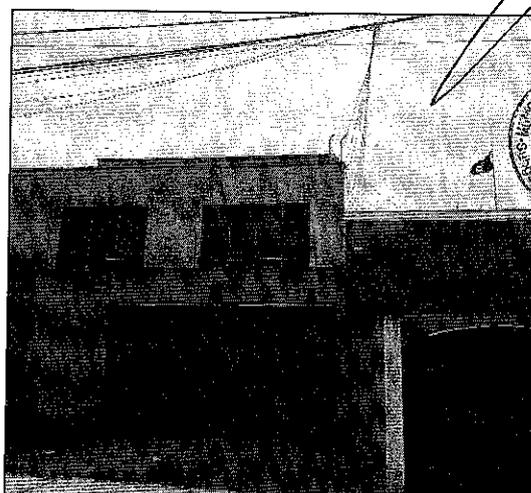
En el distrito de Santiago de Surco el uso del suelo urbano es predominante residencial. El análisis de la vulnerabilidad ante peligros de las edificaciones residenciales de los sectores del distrito, depende de múltiples factores estructurales.

- **Material de construcción** predominante en muros, que de acuerdo al sistema constructivo nos indica la fragilidad de las edificaciones ante los peligros especialmente sismos y deslizamientos.

### ILUSTRACIÓN N° 11 Estructura predominante en edificaciones



Viviendas de concreto armado de cuatro niveles



Viviendas de albañilería de dos niveles

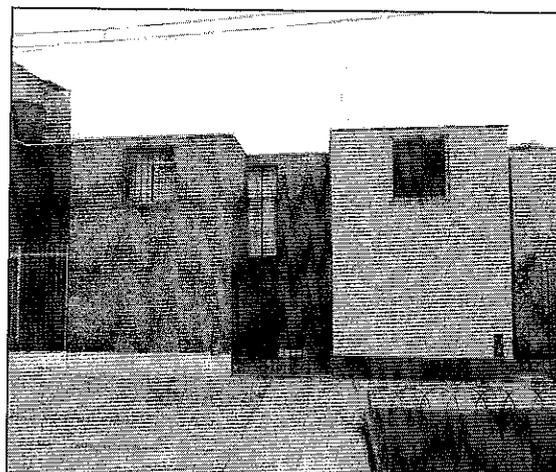


El uso de ladrillos para la construcción de los muros de viviendas alcanza el 75 % sean estas de un piso (4.2%), dos pisos (38.4%), tres pisos (30.2%), cuatro pisos (18.2%) y cinco pisos (4.9%). De acuerdo a lo observado en varios casos, las construcciones son realizadas con intervención de maestros de obra y personal obrero, sin tener la asesoría técnica de un profesional de la especialidad. Asimismo, aproximadamente el 75% de las viviendas presentan columnas de confinamiento de concreto armado en sus paredes. El 1.4 % de las viviendas evaluadas no cuenta con elementos de refuerzo vertical.

**ILUSTRACIÓN N° 12 Material predominante de edificaciones**



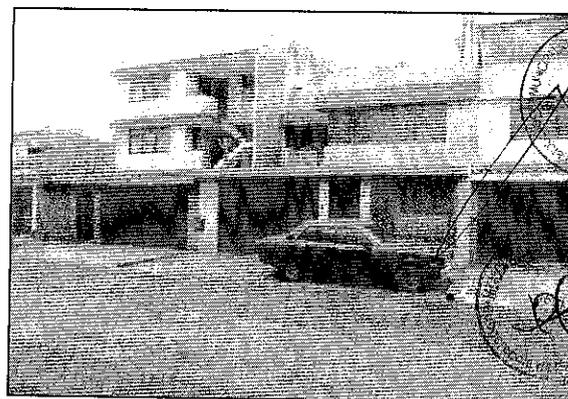
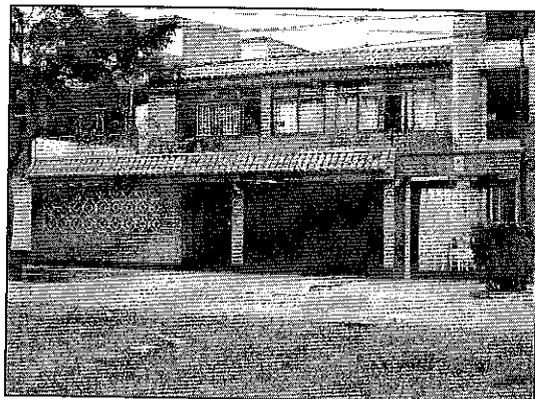
Multifamiliar de cinco niveles de ductibilidad Limitada



Viviendas típicas de bloques de cemento

- El **sistema estructural** de viviendas predominante con 70 % de la muestra, es la mampostería de ladrillos de arcilla con diafragmas o techos rígidos. Le sigue el uso los pórticos de concreto rigidizados con muros de albañilería con 11.8 %. El 5.8 % de la muestra presenta estructuras de pórticos de concreto armado. Con porcentajes menores encontramos otros sistemas constructivos.

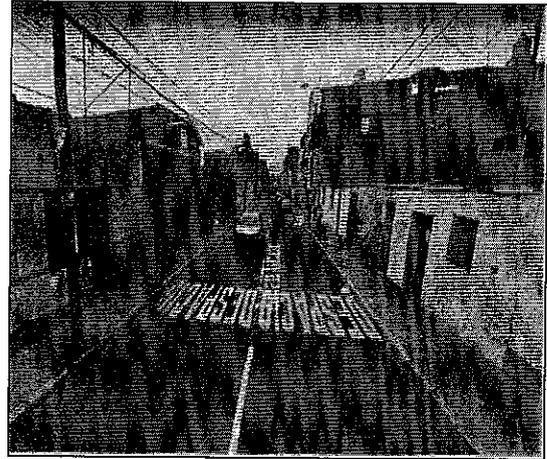
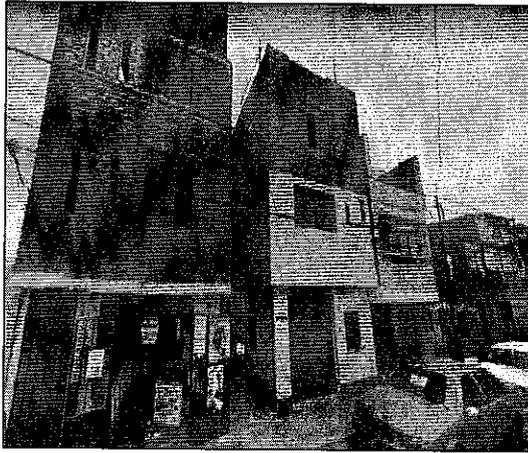
**ILUSTRACIÓN N° 13 Sistema Estructural mampostería de ladrillos y pórticos de concreto rigidizados**



- El **estado de conservación** y nivel de consolidación refuerzan la fragilidad de las viviendas. El 58.4 % se encuentra en buen estado de conservación, el 38.4 % en regular estado y el 2.8 % en mal estado de conservación. De acuerdo al estudio elaborado por INDECI del año 2010, el 32 % de las viviendas verificadas en el distrito de Santiago de Surco tenían una antigüedad de más de 50 años, la mayoría de estas ubicadas en el

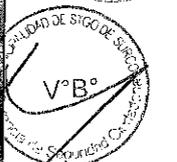
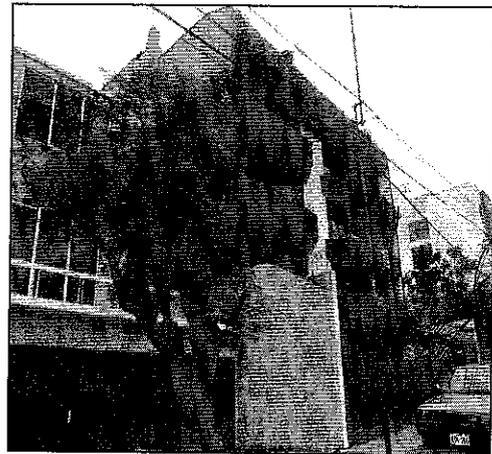
sector 1. Considerando que el tiempo útil de vida de las viviendas es 50 años, resulta que para estas y otras de mayor antigüedad la vulnerabilidad es Alta, teniendo en cuenta además la calidad del material usado, tipo de construcción, entre otras características.

**ILUSTRACIÓN N° 14 Estado de conservación y nivel de consolidación de edificaciones**



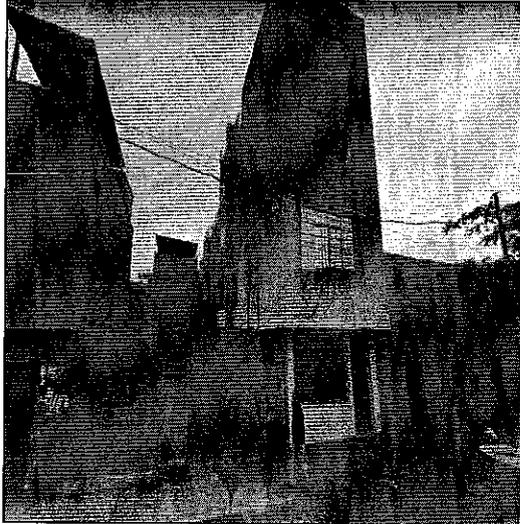
- La **altura de edificación** indica el tipo de comportamiento del edificio en caso de sismo. En el distrito predominan edificaciones de dos pisos con 38.4 % de la muestra y es la tendencia general en el distrito. El segundo lugar es ocupado por las edificaciones de tres pisos con 30.2 %. Continúa las edificaciones de cuatro pisos con 18.2 %, seguida por las de cinco pisos con 4.9 %. Finalmente, las edificaciones de un piso representa 4.2 % del total de la muestra.

**ILUSTRACIÓN N° 15 Altura de edificaciones**



En el Sector 1, también llamado Surco Pueblo, encontramos el mayor número de quintas y callejones, viviendas de adobe que en la mayoría de los casos han sido reemplazadas por edificaciones de hasta 4 pisos.

### ILUSTRACIÓN N° 16 Edificaciones en el sector 01 del distrito



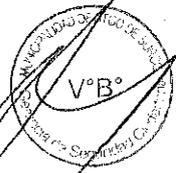
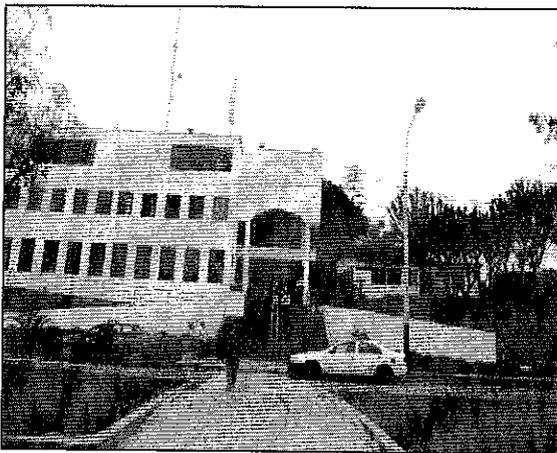
### LOCALES MUNICIPALES

Palacio Municipal ubicado en el Jr. Coronel Francisco Bolognesi N° 275, es una edificación antigua compuesta por muros de carga resistentes que pueden ser de ladrillos o yesones utilizando mortero de cal o de cemento, las cubiertas por lo general son inclinadas formadas por vigas o entramados de madera.

Local municipal – Loma amarilla, ubicado en la av. Monte de los Olivos N° 592 en un edificio de tres pisos con pórticos de concreto armado rigidizados con mampostería en buen estado de conservación.



### ILUSTRACIÓN N° 17 Locales Municipales



### EDIFICACIONES ESENCIALES

Las edificaciones esenciales son instalaciones de especial importancia debido a la relevante función que desempeñan en la vida de una comunidad, la misma que no debería interrumpirse inmediatamente después que ocurra un sismo, como hospitales, postas



médicas, centrales de comunicaciones, cuarteles de bomberos y policía, subestaciones eléctricas, reservorios de agua y edificaciones que puedan servir de refugio después de un desastre, sobre todo en la atención de la emergencia asociada al evento sísmico.

Según el Ministerio de Salud, un 34 % de las edificaciones de establecimientos de salud en Lima Metropolitana se encuentran en alta vulnerabilidad, debido principalmente a la antigüedad y el mal estado de conservación de sus construcciones.

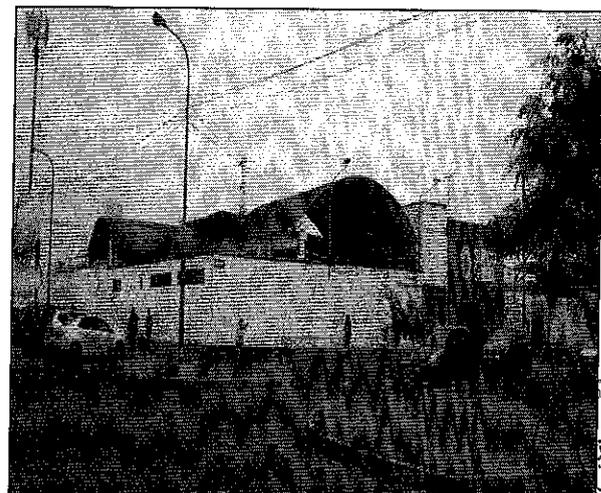
**CUADRO 43 Edificaciones Esenciales en el Distrito**

MICRO RED	Nº	NOMBRE DEL EESS	CATEGORÍA
MICRO RED SURCO	1	CS SANTIAGO DE SURCO	I-3
	2	PS. SAN ROQUE	I-2
	3	PS VIÑEDOS	I-2
	4	PS DUNAS	I-2
	5	PS LAS FLORES	I-2
	6	PS SAN CARLOS	I-1
MICRO RED VILLA	7	CS. BUENOS AIRES DE VILLA	I-4
	8	PS. VISTA ALEGRE	I-2
	9	CS. DELICIAS DE VILLA	I-3
	10	PS. SANTA ISABEL DE VILLA	I-2
	11	CS. TUPAC AMARU DE VILLA	I-3
	12	PS. SAN JUAN DE LA LIBERTAD	I-2
	13	PS. MATEO PUMACAHUA	I-2
	14	PS. DEFENSORES DE LIMA	I-2
	15	CS. SAN GENARO DE VILLA	I-3
	16	PS. SANTA TERESA DE CHORRILLOS	I-2
	17	PS. VILLA VENTURO	I-2
	18	PS. NUEVA CALEDONIA	I-2
	19	PS. LOS INCAS	I-2



Hospital DAFI SALUD, ex Hospital Municipal Surco Salud. Ubicado en la Av. Miguel Grau Nº 309, edificaciones de 1 y 2 pisos con mampostería en buen estado de conservación.

**ILUSTRACIÓN N° 18 DAFI SALUD (ex Surco Salud)**



Hospital DAFI SALUD Surco

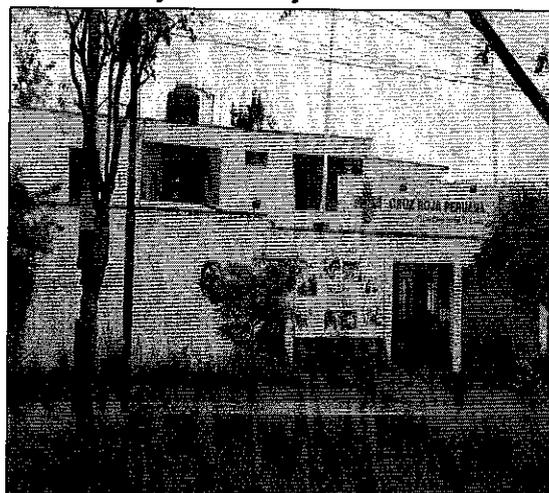
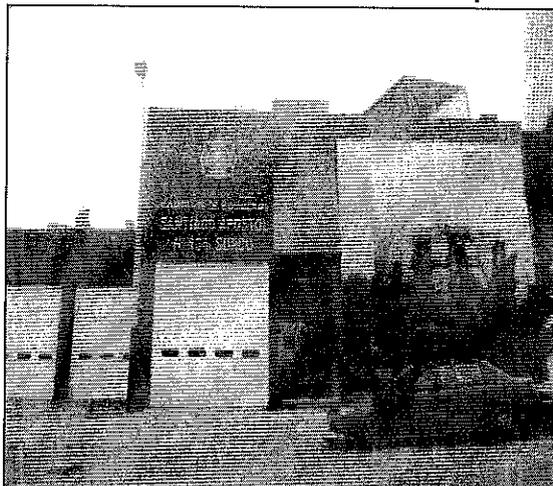


## COMPAÑÍA DE BOMBEROS – CRUZ ROJA PERUANA

La edificación de la Compañía de Bomberos Santiago Apóstol N° 134, sito en Av. Monte de Los Olivos cuadra 9 s/n, es de dos pisos y de concreto armado.

La Cruz Roja Peruana, ubicada en Av. Caminos del Inca N° 2195 es un edificio de dos pisos con pórticos de concreto armado rigidizados y con mampostería en regular estado de conservación.

ILUSTRACIÓN N° 19 Compañía de Bomberos y Cruz Roja en el Distrito



## COMISARÍA

En el distrito de Santiago de Surco encontramos 5 comisarías, en el siguiente cuadro se detalla el estado de conservación de estas edificaciones y la responsabilidad o área de influencia de cada una de ellas.

ILUSTRACIÓN N° 20 Comisarías en el Distrito



**CUADRO 44 Santiago de Surco: Estado de Conservación y Área de Influencia de Comisarias**

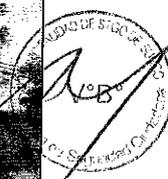
Comisarias	Estado de conservación	Área de Influencia
COMISARÍA DE SURCO	Regular	Sectores 1,4 y parte del 2
COMISARÍA DE MONTE RICO	Bueno	Sectores 7 y 8
COMISARÍA DE SAGITARIO	Bueno	Sector 3 y casi todo el 2
COMISARÍA DE CHACARILLA DEL ESTANQUE	Bueno	Sectores 5 y 6 y parte del distrito de San Borja.
COMISARÍA DE MATEO PUMACAHUA	Regular	Sector 9 y distritos de Chorrillos y San Juan de Miraflores.

**LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA**

Entendiéndose por lugares de concentración pública aquellos en donde exista una significativa concentración de personas en un momento dado. El nivel de vulnerabilidad estará determinado por el grado de formalidad o informalidad en el sistema constructivo aplicado (fragilidad por construcciones sin asistencia técnica, deficientes conexiones eléctricas y sanitarias) y del nivel de resiliencia determinado por la existencia de seguros, señalización y vías de escape, aumentando la vulnerabilidad de sus trabajadores así como de sus usuarios.

En el distrito de Santiago de Surco según lo evaluado por el CISMID se verificó que el 92% de las edificaciones de lugares de concentración pública (centros comerciales, universidades, colegios, institutos, clínicas) se encuentran en buen estado de conservación.

**ILUSTRACIÓN N° 21 Lugares de Concentración Pública**



## SERVICIOS BÁSICOS

Para determinar la vulnerabilidad de los servicios básicos se debe tener en cuenta los materiales de las redes de los servicios de agua, desagüe, electricidad y gas, el nivel de formalidad y la ubicación respecto a las zonas de peligro en el distrito.

En cuanto a las redes de agua y alcantarillado en el distrito de Santiago de Surco aún existen de material antiguo como fierro fundido y asbesto cemento. Sin embargo en los últimos años y debido al aumento en la demanda, SEDAPAL está procediendo a modernizar estas tuberías.

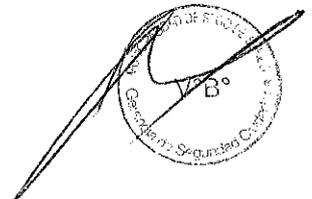
Considerando la metodología planteada por investigadores japoneses, se tomaron las curvas de Yamazaki e Ioyama para diagnosticar el número de roturas por kilómetro de longitud en las líneas de conducción de agua del distrito de Santiago de Surco, en función del diámetro y tipo de material. Se encontró que en el caso de un evento severo con 46gals de PGA, existirán 86 locaciones con tuberías de asbesto cemento que sufrirían roturas, mientras que de tuberías de PVC sufrirían roturas en 18 ubicaciones. Debe notarse que las condiciones del suelo influyen en los movimientos sísmicos, manifestándose con velocidades de partícula significativas.

En cuanto a los reservorios, pozos de agua y plantas de tratamiento de desagüe, su vulnerabilidad estará dada por el nivel de mantenimiento y la ubicación en zonas de peligro debido a suelo no competente, terrenos susceptibles a deslizamientos, huaycos o inundaciones.

Las redes de electricidad, las redes de alta y media tensión tienen una vulnerabilidad media o baja ante peligros de origen natural.

En caso de las redes eléctricas domiciliarias, estas son altamente vulnerables y peligrosas, principalmente en las ampliaciones de los asentamientos humanos donde se utiliza cables sin asesoría técnica, muchos de los cuales no están recubiertos y van uniendo varias viviendas, la mayoría construida de material inflamable, situación que se mantiene en los sectores 1, 2 y 9 del distrito.

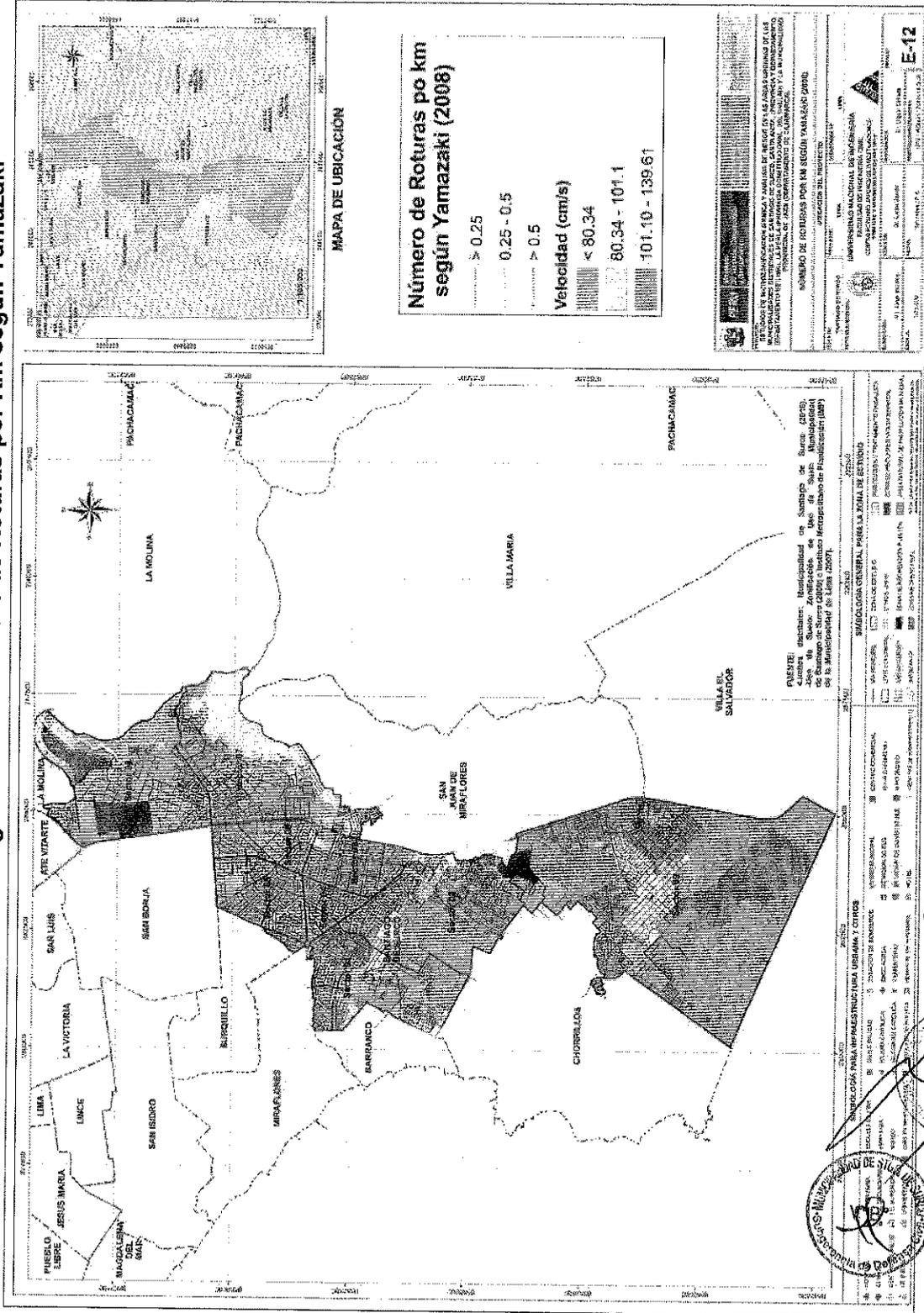
Las redes de gas natural de CALIDDA son modernas, sin embargo se debe tener cuidado en las zonas donde predominan los riesgos a partir de peligros naturales identificados en este plan.



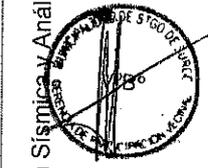
**PROYECTO PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO**

2020 - 2022

**MAPA N° 25 Santiago de Surco: Número de Roturas por Km según Yamazaki**



Fuente: Estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo de Surco elaborado por CISMID



### 2.5.4.3. RESILIENCIA

Resiliencia es la capacidad de las personas, familias, comunidades, entidades públicas y privadas, actividades económicas y estructuras físicas, para asimilar, adsorber, adaptarse, cambiar, resistir y recuperarse del impacto de un peligro identificado en un área específica, así como también es su capacidad de aprendizaje y recuperación de los desastres pasados para protegerse mejor en el futuro.

### FACTORES POLÍTICOS INSTITUCIONALES

El reciente cambio de la institucionalidad en el tema de la gestión de riesgo de desastres, designando a CENEPRED como entidad encargada de la prevención y reducción del riesgo, ha generado un proceso de cambio y de incertidumbre en el tema de la normatividad y su aplicación. Sin embargo es necesario puntualizar que en Lima Metropolitana la falta de capacidad de las instituciones para controlar el cumplimiento de las normas urbanas y constructivas, no permite una adecuada prevención y reducción de los riesgos de desastres, tanto de origen natural como humano.

### FACTORES CULTURALES

De acuerdo a la encuesta realizada por Lima Cómo Vamos al 2011, donde los limeños expresan los problemas más importantes de la calidad de vida en la ciudad, mencionan algunos problemas afines como contaminación ambiental, comercio informal, carencia de agua potable, pero no la posibilidad de la materialización de los riesgos de desastres.

### 2.5.4.4. CONCLUSIÓN DE VULNERABILIDAD DE SANTIAGO DE SURCO DEL ESTUDIO DE MICROZONIFICACION SISMICA

Con respecto a los resultados del estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis del Riesgo en el distrito de Santiago de Surco, se tiene edificaciones con vulnerabilidad relativamente baja representando el 74 % de la muestra concentrada en la zona límite con los distritos de San Borja, La Molina, Surquillo y Miraflores. Respecto a las edificaciones con vulnerabilidad Media, éstas representan el 23 % de la muestra y se encuentran en zonas cercanas al límite con el distrito de Chorrillos y la zona costera. Existe un 3 % de edificaciones con vulnerabilidad alta en la zona limítrofe con el distrito de Villa el Salvador y San Juan de Miraflores y en la parte sur del distrito.

A continuación presentamos un resumen de los resultados, dando énfasis en la zona con mayor vulnerabilidad.

#### Edificaciones con nivel de vulnerabilidad Alto

Son edificaciones con gran probabilidad de sufrir falla total o daños muy graves que hagan difícil su reparación, estimándose daño severo probable donde su costo de reparación supere o sea igual 85 % de su valor, además de implicar peligro de muerte o heridas graves para sus ocupantes, por ejemplo:

- Edificaciones de adobe antiguas debilitadas por la humedad, erosión o sismos anteriores; y ubicadas sobre suelos flexibles.
- Edificaciones de ladrillo sin refuerzo ni confinamiento, con poca densidad de muros ubicados sobre suelos blandos.
- Muros altos de ladrillo o adobe de poco espesor y sin ningún arriostre.

- Edificaciones construidas con materiales inestables y provisionales, sin ningún tipo de arriostramiento o refuerzo vertical u horizontal.
- Edificaciones con configuración en planta irregular.
- Techos o coberturas en mal estado de conservación.
- Edificaciones en laderas de los cerros, donde su cimentación generalmente se apoya en muros de contención de piedra (pircas secas) no recomendables para resistir las fuerzas producidas por el sismo.

#### **Edificaciones con nivel de vulnerabilidad Medio:**

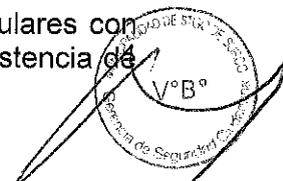
Son edificaciones que podrían sufrir daños importantes, que aunque no colapsen sus estructuras sería muy difícil su utilización sin ser reparadas previamente, estimándose el costo de reparación entre el 30 y 60 % de su valor. Podrían producir accidentes por caídas de bloques de albañilería o concreto, rotura, etc. Por ejemplo:

- Edificaciones de ladrillo con defectos de estructuración, que provoque concentración de esfuerzos en algunos puntos.
- Construcciones de adobe bien estructurado, de un solo piso y construido en terreno flexible.
- Construcciones con muros de ladrillo bien estructurado pero con coberturas en mal estado, que signifique algún riesgo.
- Construcciones con ladrillo tubular y confinamientos.

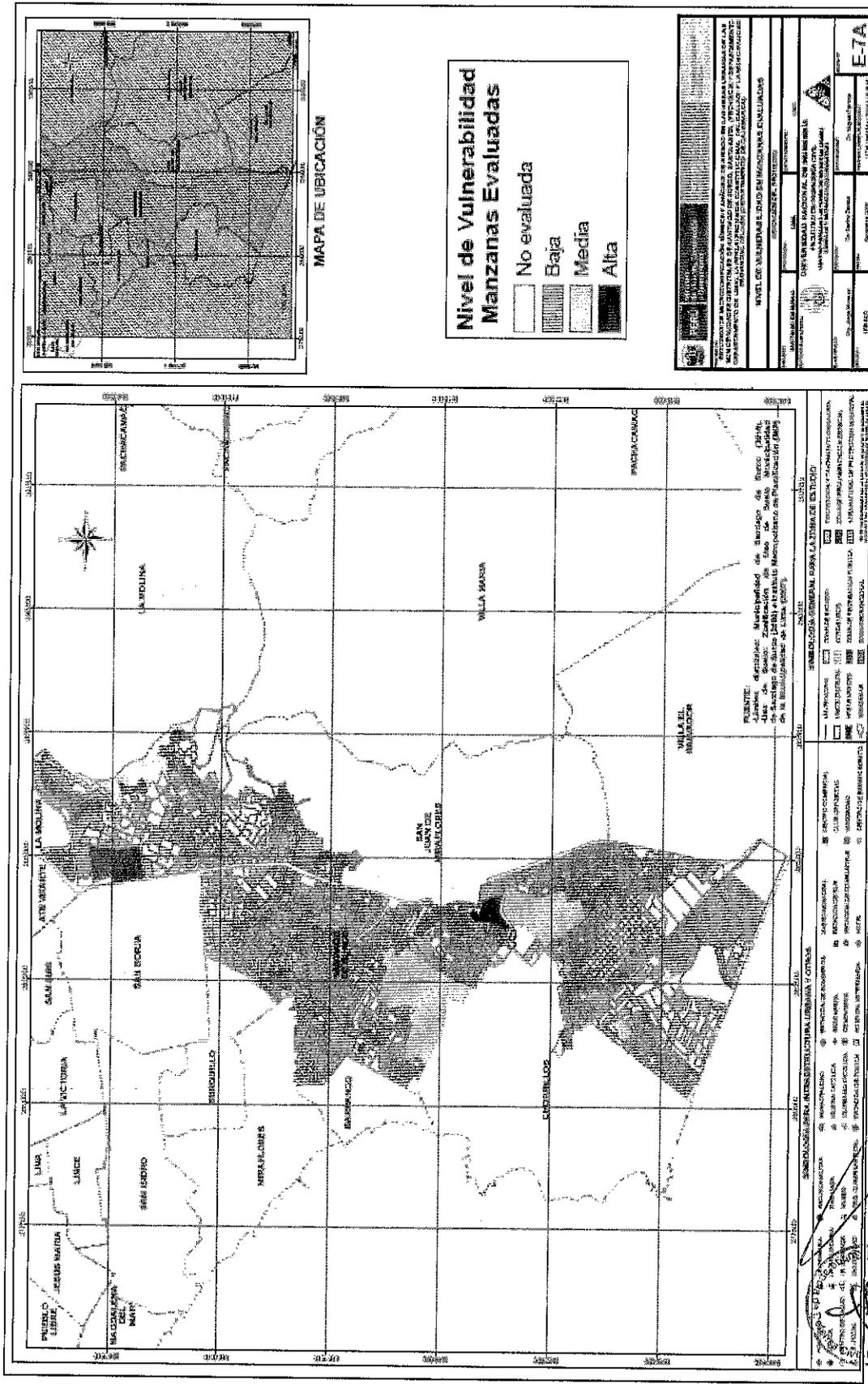
#### **Edificaciones con nivel de vulnerabilidad Bajo:**

Son edificaciones en las que se estima se producirían daños menores o leves. El sistema estructural conserva gran parte de su resistencia sin mayor peligro y puede seguir siendo utilizado. Por ejemplo:

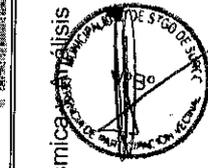
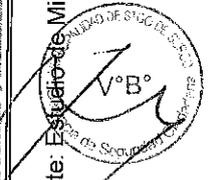
- Edificaciones de ladrillo con columnas de concreto armado o acero, diseñadas de acuerdo a normas de diseño sísmico, con materiales de buena calidad, buena mano de obra e inspección rigurosa.
- Edificaciones regulares de concreto con muros de corte, edificaciones regulares con pórticos de concreto con cajas de escalera y ascensor de concreto con existencia de muros de concreto y/o albañilería.



MAPA N° 26 Santiago de Surco: Nivel de Vulnerabilidad en Manzanas Evaluadas



Fuente: Estrategia de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo del distrito de Santiago de Surco elaborado por CISMID



## 2.6. ESCENARIO DE RIESGO SÍSMICO

El riesgo se define como la probabilidad de pérdidas humanas y materiales en una unidad social dentro de un área determinada a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro. Estos dos factores del riesgo son dependientes entre sí, no existe peligro sin vulnerabilidad y viceversa.

El riesgo es siempre una construcción social, resultado de determinados y cambiantes procesos sociales, derivados en gran parte de los estilos y modelos de desarrollo y procesos de transformación social y económica. La vulnerabilidad, los peligros tecnológicos o antrópicos y socio-naturales son resultado de intervenciones de la sociedad. Los fenómenos naturales se transforman en peligros en la medida que la sociedad se expone a ellos.

El riesgo, que se genera por las intervenciones de ocupación y uso en el territorio, no es igual para todos debido a que interviene también el imaginario y la percepción de la población.

El riesgo de desastre para los ámbitos vecinal y provincial se ha establecido en 4 niveles que son actualmente considerados como un estándar para los estudios de riesgo. En el siguiente cuadro se explica los efectos esperados de acuerdo a cada nivel.

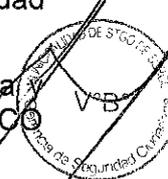
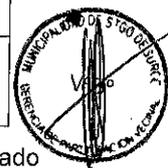
**CUADRO 45 Nivel del Riesgo y Efectos Probables**

Nivel de riesgo	Efectos esperados / probables
Bajo	Daños leves o inexistentes en edificaciones y servicios. Ninguna víctima fatal, ni heridos. No hay interrupción de servicios básicos, ni de vías de acceso.
Medio	Daños moderados en elementos no estructurales. No hay víctimas fatales, heridos leves. Leve interrupción de servicios básicos, corte breve de vías de acceso.
Alto	Daños importantes que debilitan elementos básicos de las estructuras. Hay pérdida de vidas y heridos de gravedad. Interrupción de servicios básicos por días.
Muy Alto	Colapso de estructuras que las hacen inhabitables. Muchas personas fallecidas y heridos de gravedad. Interrupción de servicios básicos por semanas.

Fuente: Estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo del distrito de Santiago de Surco elaborado por CISMID

Si el riesgo se materializara en base a los peligros y vulnerabilidades analizados, los posibles impactos son los siguientes:

- Pérdidas de vidas humanas, sobre todo en los casos de peligros de mayor intensidad y mayor área de influencia debido a la falta de cultura de prevención.
- Personas heridas y damnificadas con necesidad de atención médica ambulatoria/hospitalaria, ejerciendo presión sobre el servicio de salud (MINSA, ESSALUD, SURCO SALUD, empresa privada).
- Viviendas destruidas o inhabitables, necesitando áreas de refugios con dotación de servicios.
- Probabilidad de interrupción de los servicios públicos, siendo crítico el tema de provisión de agua segura y saneamiento, previniendo la reposición del servicio mediante mecanismos de coordinación entre gobiernos locales, el proveedor del servicio y el sector salud.
- Probabilidad de interrupción de la energía eléctrica, gas natural y generación de posibles incendios debido a conexiones precarias.



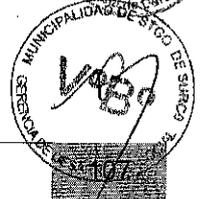
- Probabilidad de interrupción en vías, colapso de mercados y centros de acopio, con el consiguiente desabastecimiento de productos alimenticios.
- Posible interrupción de comunicaciones.

## 2.6.1. MAPA ESCENARIO DE RIESGO SÍSMICO

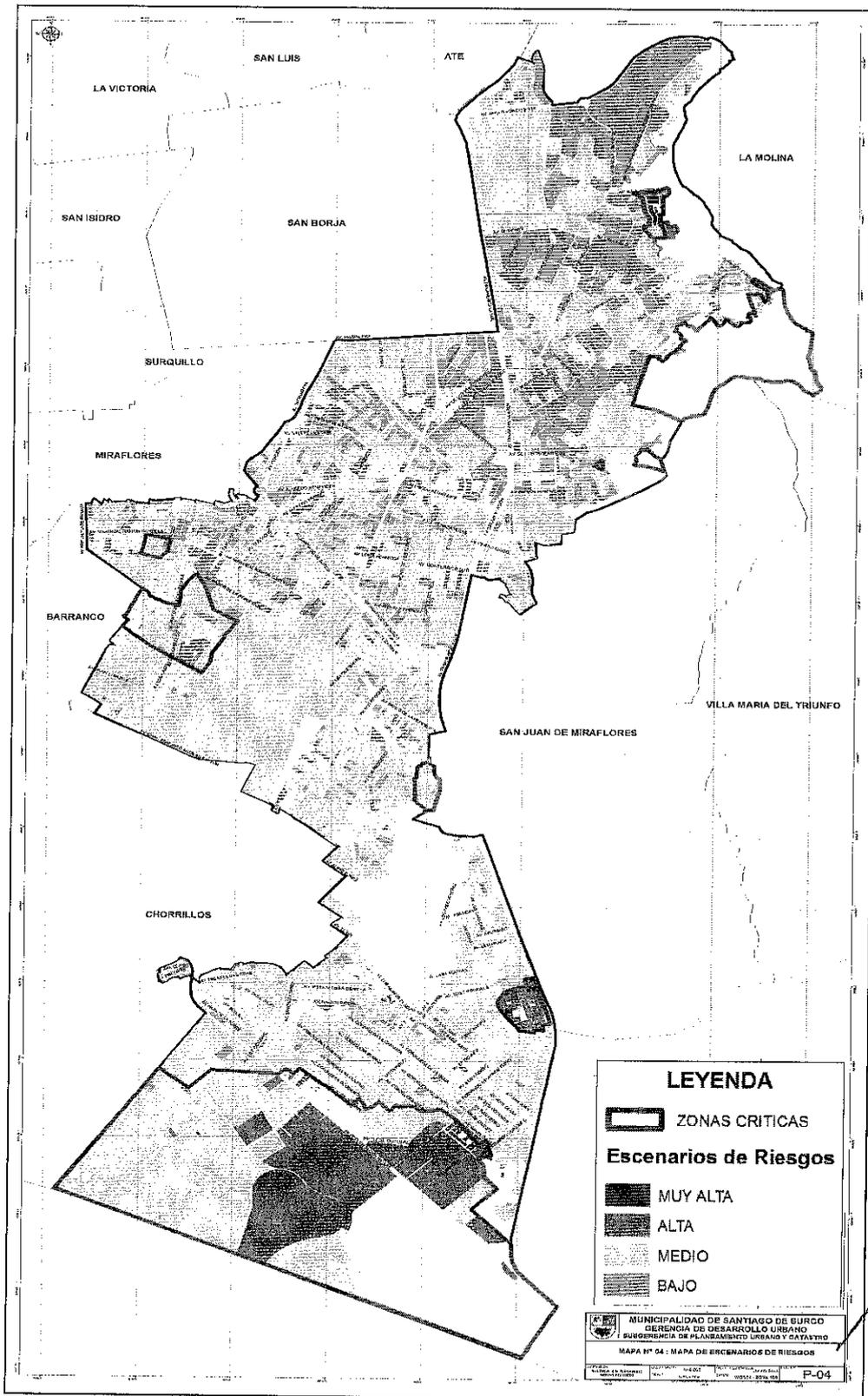
CUADRO 46 Matriz de estratificación Matriz de Riesgo

DESCRIPCIÓN	NIVELES
<p>GRUPO ETARIO, De 0 a 5 años y mayores de 65 año; DISCAPACIDAD, Para usar brazos y piernas; TIPO DE SEGURO, No tiene; BENEFICIARIOS A PROGRAMAS SOCIALES, Ninguno; NIVEL EDUCATIVO, Ningún nivel; SISTEMA ESTRUCTURAL No evaluada; ESTADO DE CONSERVACIÓN, no evaluado; NÚMERO DE PISOS, &gt;= 5; OCUPACION, Ocupación (Sin actividad), Ocupación (Jubilado), REGIMEN DE TENENCIA, Alquilada y otros, Otro.</p> <p>Playa litoral con posibilidad de ser afectada por tsunami. Arena de procedencia marina con nivel freático alto (forma humedales)</p>	ALTA
<p>GRUPO ETARIO, De 6 a 11 años, De 60 a 64 años; DISCAPACIDAD, Visual; TIPO DE SEGURO, SIS; BENEFICIARIOS A PROGRAMAS SOCIALES, Papilla o yapita, Cuna más; NIVEL EDUCATIVO, Inicial; SISTEMA ESTRUCTURAL, construcción informal en albañilería; ESTADO DE CONSERVACIÓN, otros; ESTADO DE CONSERVACIÓN, otro; NÚMERO DE PISOS =4; OCUPACION, Ocupación (Estudiante), REGIMEN DE TENENCIA, Cedida por el centro de trabajo, Cedida por otro hogar o institución.</p> <p>Laderas de cerros con pendiente fuerte, cárcavas y rocas sueltas. Quebrada amplia con material disgregado. Construcciones sobre rellenos no controlados.</p>	MEDIA
<p>GRUPO ETARIO, De 12 a 17 años, De 45 a 59 años; DISCAPACIDAD, Mental o intelectual; TIPO DE SEGURO, Essalud; BENEFICIARIOS A PROGRAMAS SOCIALES, Juntos, Pensión 65, Otros; NIVEL EDUCATIVO, Primaria; SISTEMA ESTRUCTURAL, Mampostería de arcilla, refuerzo, entramado de madera; ESTADO DE CONSERVACIÓN, malo; NÚMERO DE PISOS =3; OCUPACION, Ocupación (Empleador), Ocupación (Trabajador del hogar), Ocupación (Trabajador familiar no remunerado), Ocupación (Trabajador desempleado), Ocupación (Dedicado a los quehaceres del hogar), REGIMEN DE TENENCIA, Propia, pagandola a plazos</p> <p>Laderas de cerros bajos con bloques sueltos y deslizamiento de arena. Cauce del río Surco proclive a desborde.</p>	BAJA
<p>GRUPO ETARIO, De 18 a 29 años, De 30 a 44 años; DISCAPACIDAD, Para oír, Para hablar, No tiene; TIPO DE SEGURO, FFAA - PNP, Seguro Privado, Otro; BENEFICIARIOS A PROGRAMAS SOCIALES, Vaso de leche, Comedor popular, Desayuno o almuerzo, Canasta alimentaria, Techo propio o Mi vivienda; NIVEL EDUCATIVO, Secundaria, Superior no universitaria, Superior Universitaria, Posgrado u otro similar; SISTEMA ESTRUCTURAL Mampostería confinada Diaf. Rígido Mam. Conf. Diaf Flexible, Pórticos de concreto, estruct. concreto con placas, pórticos de concreto c/ vanos rigid. mamp., pórtico de acero resistencia a momento; ESTADO DE CONSERVACIÓN, regular, bueno; NÚMERO DE PISOS =2 Y 1; OCUPACION, Trabajador dependiente, Ocupación (Trabajador independiente), REGIMEN DE TENENCIA, =N44, Propia, totalmente pagada</p> <p>Terreno plano formados por depósitos aluviales y eólicos</p>	BAJA

Fuente: Equipo Técnico PPRRD-MSS y Estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo CISMID

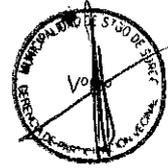


**MAPA N° 27 Santiago de Surco: Escenarios de Riesgos Sísmico**



Fuente: Equipo Técnico PPRRD-MSS

**Nota:** Consultar ANEXO 1 - Lamina de Límites Territoriales del Distrito de Santiago de Surco, el cual muestra el límite distrital sectores del 01 al 08. Límites Distrital: Ámbito pendiente de delimitación territorial mediante Ley, como lo es el sector 9, así como el área declarada en conflicto mediante Acuerdo de Consejo N° 036-2013-MSS, relacionado a la zona de villa



### 3. PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

El PPRRD prioriza el diseño de estrategias relacionadas a las zonas críticas, trabajo coordinado entre instituciones y el fortalecimiento de capacidades, generando una cultura de prevención y buscando la implementación de la ley del SINAGERD.

El proceso de implementación del PPRRD – MSS debe ser:

- Integral, que englobe todos los esfuerzos de todas las instituciones públicas y privadas, trabajando coordinadamente con la MSS.
- Basado en un desarrollo económico y social sostenible, con respeto a la población de más bajos recursos.
- De corto plazo, para lograr su operatividad en base a la voluntad política actual y que sea actualizable, pues el desarrollo urbano de Santiago de Surco es acelerado.
- Basado en esfuerzo conjunto de todos los actores claves, siendo promotor el gobierno municipal y los principales operadores las entidades públicas y privadas, especialmente la MML, los sectores, SEDAPAL, entre otros.
- Focalizado en una primera etapa sobre la base de zonas críticas de riesgo, que generen un gran impacto en la ciudad y fomenten la réplica, en base a grupos de proyectos y no a proyectos individuales.
- Contar con subsidios para la población residente (bono), debido a sus características socioeconómicas (perfil del poblador), su vulnerabilidad y al costo social y humano que involucra algunos proyectos de PPRRD.
- Reconocer riesgos provenientes de proceso de transformación heterogénea con múltiples actores tanto públicos como privados, se debe cuidar que el proceso sea continuo en el tiempo y sea liderado por instituciones estatales.
- Identificar acciones públicas complementarias que apoyen la realización de los proyectos (regulaciones, zonificación, tasas, excepciones, apoyo para créditos, etc.)
- La empresa privada es actor indispensable que debe participar en estos procesos reconociendo:
  - Su potencial económico y de rédito por la experiencia ganada en proyectos como los de vivienda subsidiados – Mi Vivienda y Techo Propio.
  - Sus condiciones especiales que generan oportunidades y minimizan riesgos y sobre esa base establecer condiciones claras para su participación.
  - La necesidad de la responsabilidad social empresarial.
  - Su aporte de valor agregado no financiero: liderazgo, garante de ciertos procesos o intervenciones.

Además, hablando del factor urbano:

Las condiciones físicas y socioeconómicas del distrito de Santiago de Surco (alta densidad, patrones de ocupación obsoletos, tugurización, construcciones frágiles en pendiente, carencia de agua y saneamiento, etc.) demandan regulación especial y atención a ciertos aspectos especiales (especialmente la vivienda y el agua, saneamiento e higiene) que deben ser tratados de manera de que no se aliente la ocupación de zonas de riesgo urbanizables, generando un círculo vicioso.

### 3.1. VISION DEL PPRD DE SANTIAGO DE SURCO 2020-2022

De acuerdo al Plan de Desarrollo Concertado de Santiago de Surco 2017 – 2021, la visión que guía el desarrollo de Santiago de Surco es la siguiente:

#### VISIÓN DE DESARROLLO DE SANTIAGO DE SURCO AL 2030

En el año 2030, Santiago de Surco es un distrito seguro, con una eficiente articulación vial y ambientalmente sostenible, en el que coexisten armónicamente actividades residenciales y empresariales, con un elevado nivel de desarrollo humano y liderado por un gobierno municipal moderno, inclusivo y participativo.

#### VISIÓN DEL PLAN PPRD DE SANTIAGO DE SURCO 2020-2022

Teniendo como base la Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres, el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres-PLANAGERD y la visión del Plan de Desarrollo Concertado del distrito de Santiago de Surco 2017 – 2021, hemos construido una visión que fundamente la propuesta del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres de Santiago de Surco 2020- 2022.

"El distrito de Santiago de Surco tiene un Sistema de Defensa Civil moderno, eficiente, eficaz y sostenible en la Gestión del Riesgo de Desastres buscando alcanzar una sociedad segura, prospectiva, correctiva y reactiva en el proceso resiliente".

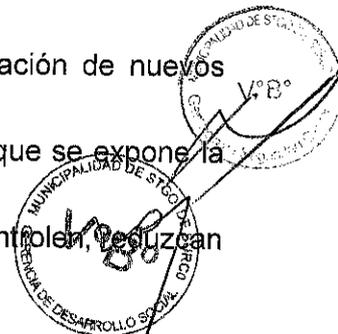
### 3.2. OBJETIVOS

#### 3.2.1. OBJETIVO GENERAL

Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida en las zonas críticas y evitar que se generen nuevos riesgos para un desarrollo urbano ordenado, seguro y sostenible en el distrito de Santiago de Surco.

#### 3.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fortalecer las capacidades técnicas para la implementación de los procesos de estimación, prevención y reducción de GRD.
- Fortalecer la gestión del territorio para controlar y evitar la generación de nuevos riesgos.
- Evaluar los peligros y la vulnerabilidad para estimar el riesgo a los que se expone la población y su patrimonio.
- Programar, formular y ejecutar proyectos de inversión pública que controlen, reduzcan o mitiguen los riesgos de las zonas críticas.



- Fortalecer la cultura de prevención, priorizando la población de las zonas críticas del distrito, para conseguir el desarrollo sostenible de la comunidad.

### 3.3. ESTRATEGIAS

#### 3.3.1. ROLES INSTITUCIONALES

La Municipalidad Distrital de Santiago de Surco, responsable de incorporar la gestión correctiva y prospectiva de la GRD en su competencia político administrativa y conociendo los riesgos existentes en su jurisdicción, ha diseñado las estrategias de este plan considerando la participación de las entidades públicas y del sector privado, promoviendo la reciprocidad entre el rol técnico normativo y el rol promotor social, indispensable para la propuesta de proyectos que eviten los riesgos y/o prevengan nuevos, que sean de interés y útiles para la población objetivo.

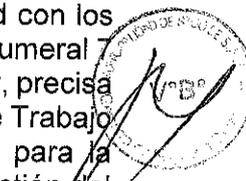
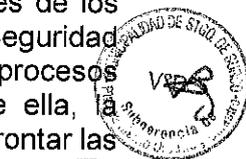
#### 3.3.2. DIAGNÓSTICO CAPACIDAD OPERATIVA DE LAS INSTITUCIONES DEL AMBITO

A fin de cumplir con la implementación y transversalización de los procesos de Gestión del Riesgo de Desastres, la alta dirección de la Municipalidad del distrito de Santiago de Surco modificó la conformación del Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres mediante Resolución de Alcaldía N° 500-2017-RASS el 17 de Mayo del 2017; así también procede a la formulación de los instrumentos de gestión, como el presente Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres, además de los Planes de Operaciones de Emergencia, Preparación, Contingencia, Rehabilitación, Plan de Educación Comunitaria, así como la inclusión en el presupuesto de todas las acciones identificadas en los planes para el año fiscal correspondiente. Estos documentos servirán de base para el diseño de todos los planes de las unidades orgánicas de la corporación en la que se consideren los componentes prospectivo, correctivo y reactivo de la Gestión del Riesgo de Desastres. Por otro lado se han venido realizando capacitaciones a las juntas vecinales en la difusión de temas relacionados a la Gestión del Riesgo de Desastres.

##### 3.3.2.1. DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES PARA LA GRD EN EL DISTRITO

Las capacidades en el PPRRD dependen de las atribuciones y responsabilidades de los principales actores del desarrollo de Santiago de Surco. La Gerencia de Seguridad Ciudadana - GSEGC es el órgano de línea responsable de dirigir y supervisar los procesos vinculados con la seguridad ciudadana, tránsito y de defensa civil. Dentro de ella, la Subgerencia de Defensa Civil, es la responsable de preparar a la población para afrontar las situaciones de emergencia y/o desastres naturales y brindar los servicios de Defensa Civil en la jurisdicción del distrito cuando éstos se requieran, coordinando acciones con la municipalidad de Lima Metropolitana.

El Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres de Santiago de Surco fue constituido mediante Resolución N° 498-2015-RASS de fecha 28 de Abril 2015 y modificado mediante Resolución N° 500-2017-RASS el 17 de Mayo del 2017, de conformidad con los numerales 4 y 5 del artículo 14 de la Ley N° 29664, Ley del SINAGERD, donde el numeral 7 del artículo 11 del Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la citada Ley, precisa que los Presidentes Regionales y los Alcaldes constituyen y presiden los Grupos de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastre, como espacios internos de articulación para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de Gestión del Riesgo de Desastres, en el ámbito de su competencia. Asimismo, señala que el Grupo de



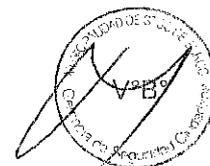
Trabajo, coordinará y articulará la gestión prospectiva, correctiva y reactiva en el marco del SINAGERD. Estos grupos están integrados por los responsables de los órganos y unidades orgánicas competentes de sus respectivos gobiernos, que son responsables de la formulación de normas y planes, evaluación, organización, supervisión, fiscalización y ejecución de los procesos de GRD. Forman parte de este espacio de coordinación el Gerente Municipal, Gerente de Seguridad ciudadana, Gerente de Administración y Finanzas, Gerente de Tecnologías de la Información, Gerente de Participación Vecinal, Gerente de Planeamiento y Presupuesto, Gerente de Desarrollo Económico, Gerente de Desarrollo Urbano, Gerente de Servicios a la Ciudad, Gerente de Desarrollo Social. El Subgerente de Defensa Civil es el Secretario Técnico. Ver Cuadro 2.

**CUADRO 47 Santiago de Surco: Áreas Técnicas de la Subgerencia de Defensa Civil**

Áreas	Capacidades
Área de Capacitación	Profesionales educadores en Gestión del Riesgo de Desastres.
Área de Inspecciones	Inspecciones a viviendas en zonas de riesgo.
Área de Estimación y Evaluación	Estimaciones de riesgos, formulación de instrumentos de gestión (Planes de Prevención y Reducción del Riesgo, Operaciones de Emergencia, Preparación, Contingencia, Rehabilitación, etc.), visitas de Defensa Civil.
Área de Rescate	Profesionales Paramédicos, Bomberos y Rescatistas

Fuente: MSS - GSEGC- Sub Gerencia de Defensa Civil

El enfoque y direccionalidad del PPRRD están alineados con los objetivos de los siguientes instrumentos de gestión a nivel supranacional, nacional, regional y local que se describen de manera resumida en el siguiente cuadro.



PROYECTO PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO

2020-2022

CUADRO 48 Alineamiento con los Instrumentos de Política Internacional, Nacional, Regional y Local en GRD

OBJETIVOS ESTRATEGICOS DEL MARCO DE ACCIÓN DE SENDAI 2015-2030	POLITICA NACIONAL EN GRD		PLAN NACIONAL EN GRD		PLAN REGIONAL		PLANES LOCALES		
	N°32: "GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES"	N°34: "ORDENAMIENTO Y GESTIÓN TERRITORIAL"	OBJETIVOS POLITICA NACIONAL EN GRD	OBJETIVO NACIONAL DEL PNGRD	PROCESOS ESTRATEGICOS	OBJETIVOS ESTRATEGICOS DEL PNGRD	PLAN REGIONAL DE LIMA DEDESARROLLO CONCENTRADO 2012-2025	PLAN DE DESARROLLO CONCENTRADO 2017-2021	PLAN ESTRATEGICO INSTITUCIONAL 2019-2022
Mejorar la integración y efectividad en las consideraciones de los riesgos de desastres con políticas, planes y programas de desarrollo sostenible, en todos los niveles, con especial énfasis en la prevención, mitigación, preparación y reducción de las vulnerabilidades. Diseñar e implementar mecanismos de preparación contra la emergencia, en el marco de la reducción sistemática de exposición al riesgo, así como la capacidad de respuesta y programas de recuperación y reconstrucción de las poblaciones afectadas	Promover una política de GRD para proteger la vida, salud e integridad de las personas, 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. Esta política será implementada por los organismos públicos de todos los niveles de gobierno, con la participación activa de la sociedad civil y la cooperación internacional, promoviendo una cultura de la prevención y contribuyendo directamente en el proceso de desarrollo sostenible a nivel nacional, regional y local.	Impulsar un proceso estratégico, integrado, eficaz y eficiente de ordenamiento y gestión territorial que asegure el desarrollo humano en todo el territorio nacional, en un ambiente de paz. A fin que el Estado reduzca 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer la cultura de la prevención y el aumento de la resiliencia</li> <li>Fortalecer el desarrollo de capacidades</li> <li>Institucionalizar y desarrollar los procesos de GRD a través de la Planificación</li> </ul>	Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimación</li> <li>Prevención</li> <li>Reducción</li> <li>Preparación</li> <li>Respuesta</li> <li>Rehabilitación</li> <li>Reconstrucción</li> <li>Cultura de prevención</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar el conocimiento del riesgo</li> <li>Evitar y reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial</li> <li>Desarrollar la capacidad de respuesta ante emergencias y desastres.</li> <li>Fortalecer las capacidades para la rehabilitación y recuperación física, económica y social</li> <li>Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD</li> <li>Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>E. 2.7. Reducción de la Vulnerabilidad incorporando gradualmente la GRD como componente de la ocupación del territorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover una cultura de prevención de riesgo</li> <li>Disminuir los efectos de los desastres en resguardo a la vida y la salud; a través de la concertación entre la Municipalidad y la Población Organizada; con programas educativos en temas de Defensa Civil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protección de la Población y sus medios de Vida frente a peligros de origen natural y antrópicos.</li> </ul>

SECRETARÍA DE DEFENSA CIVIL MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO

SECRETARÍA DE DEFENSA CIVIL MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO

SECRETARÍA DE DEFENSA CIVIL MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO

SECRETARÍA DE DEFENSA CIVIL MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO

### 3.3.3. EJES PRIORIDADES Y ARTICULACIÓN

#### 3.3.3.1. DE LA TRANSVERSALIZACIÓN DE LA GRD

Actualmente la Subgerencia de Defensa Civil y la Municipalidad de Santiago de Surco vienen asumiendo las funciones propias que enmarca la ley de la Gestión del Riesgo de Desastres, involucrando a los representantes de las organizaciones sociales, organizaciones humanitarias vinculadas a la GRD, entidades privadas y públicas mediante la conformación del Grupo de Trabajo de la corporación oficializada a través de la Resolución de Alcaldía N° 498-2015-RASS del 28 de Abril 2015, modificada con la Resolución N° 500-2017-RASS del 17 de Mayo del mismo año, nombrando a la Subgerencia de Defensa Civil como Secretario Técnico, encargado de la transversalización de la Gestión del Riesgo de Desastres en la corporación.

Sin embargo es importante mencionar que los profesionales del área trabajan coordinadamente con otras unidades orgánicas de la corporación como Participación Vecinal, Desarrollo Urbano, Desarrollo Social, Comercialización y Anuncios e Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones, Planeamiento y Presupuesto, etc.; así también se viene elaborando los instrumentos de gestión como el Presente Plan de Prevención y Reducción del Riesgo, Operaciones de Emergencia, Preparación, Contingencias, con la activa participación de todas las unidades y empresas de la corporación municipal.

**CUADRO 49 Santiago de Surco: Actores con Capacidades en PPRD (RRHH)**

Actores	Capacidades
Equipo Técnico para la elaboración del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	Subgerencia de Defensa Civil Subgerencia de Planeamiento Urbano y Catastro Gerencia de Planeamiento y Presupuesto Gerencia de Desarrollo Social Gerencia de Participación Vecinal
Subgerencia de Defensa Civil, perteneciente a la Gerencia de Seguridad Ciudadana	Coordinación de las acciones del PPRD en Surco. Ejecución y/o revisión de programas, proyectos y acciones del PPRD.
Otras Unidades Orgánicas de la Municipalidad de Santiago de Surco	Apoyo a la ejecución de acciones de PPRD del municipio.
Sectores del Estado, Municipalidad de Lima Metropolitana, Ministerio de Salud, Educación, Vivienda, Transportes y Comunicaciones, Instituciones científicas y universidades.	Coordinación de acciones en PPRD. Ejecución de acciones de PPRD en su jurisdicción y de acuerdo a sus competencias
Empresas prestadoras de servicios públicos, que deben prevenir riesgo en su infraestructura de distribución y fuentes de suministro, especialmente agua y saneamiento.	Coordinación de acciones en PPRD con MSS. Ejecución de acciones de PPRD en la provisión de servicios y de acuerdo a sus competencias.
Población organizada	Coordinación de acciones en PPRD con MSS. Apoyo a la ejecución de acciones de PPRD del que son beneficiarios.

Nota: Adicionalmente estas capacidades se deben complementar con acciones coordinadas con la Municipalidad Metropolitana de Lima.



### 3.3.3.2. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN

#### ARTICULACION DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES CON OTROS EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

El PPRRD, es plenamente compatible con los principios, postulados y objetivos en materia de Gestión del Riesgo de Desastres establecidos en el Marco de Acción de Sendai, MAS 2015- 2030; con las Políticas de Estado 32 y 34; con el Plan Bicentenario aprobado por Decreto Supremo N° 054-2011-PCM elaborado por CEPLAN; con el Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2011-MINAM; con la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-PNGRD, aprobada por Decreto Supremo N° 111-2012-PCM; y, en concordancia con la Ley N° 29664, Ley del SINAGERD, su Reglamento, así como el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres 2014-2021 aprobado por Decreto Supremo N° 034-2014-PCM, Plan Regional de Desarrollo Concertado de Lima 2012 - 2025 y otras normas legales afines e instrumentos de gestión institucional (véase Gráfico N° 1)

En este marco, el PPRRD constituye uno de los principales instrumentos de gestión a nivel distrital que define lo siguiente:

- Establecimiento de objetivos, acciones estratégicas y prioridades en materia de GRD para el corto, mediano y largo plazo.
- Promoción de la asignación de recursos presupuestales para la GRD, en función a las prioridades establecidas.

**CUADRO 50 Articulación del PPRRD de Santiago de Surco con otros Planes de GRD**



**CUADRO 51 PPRRD Santiago de Surco Objetivos Específicos y Estrategias**

OBJETIVO ESPECIFICO	ESTRATEGIA
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO 1</p> <p>Fortalecer las capacidades institucionales para la implementación de los procesos de estimación, prevención y reducción de la GRD.</p>	<p>ESTRATEGIA 1.1</p> <p>Desarrollar convenios con entidades públicas y/o privadas especializadas en GRD orientados a la sensibilización y capacitación de las autoridades del distrito, profesionales técnicos y funcionarios para que cuenten con las competencias técnicas de GRD a fin de lograr los objetivos de este plan. Se deberá priorizar la participación de personal estable de la corporación.</p>
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO 2</p> <p>Fortalecer la gestión del territorio para controlar y evitar la generación de nuevos riesgos.</p>	<p>ESTRATEGIA 2.1</p> <p>Implementación de mecanismos relacionados a la gestión del territorio, a fin de reducir y/o evitar nuevos riesgos, basados en la Ley de SINAGERD en coordinación con los instituciones y/o empresas privadas de servicios públicos para evaluación de su infraestructura pública.</p>
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO 3</p> <p>Evaluar los peligros y la vulnerabilidad para estimar el riesgo a los que se expone la población y su patrimonio.</p>	<p>ESTRATEGIA 3.1</p> <p>Realizar estudios de evaluación de riesgos - EVAR de las zonas críticas del distrito.</p>
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO 4</p> <p>Programar, formular y ejecutar proyectos de inversión pública que controlen, reduzcan o mitiguen los riesgos de las zonas críticas.</p>	<p>ESTRATEGIA 4.1</p> <p>Mediante los diagnósticos de los EVAR de las zonas críticas, se programarán, formularán y ejecutarán los PIP cuyo objetivo sea mitigar o reducir los riesgos identificados.</p>
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO 5</p> <p>Fortalecer la cultura de prevención, priorizando la población de las zonas críticas del distrito, para conseguir el desarrollo sostenible de la comunidad</p>	<p>ESTRATEGIA 5.1</p> <p>Llevar a cabo el Plan de Educación Comunitaria campañas de sensibilización con un enfoque de gestión prospectiva y correctiva de GRD priorizando la población de las zonas críticas, incorporando la participación de sus líderes comunitarios</p>

### 3.3.4. IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ESTRUCTURALES

Estas medidas representan una intervención física mediante el desarrollo o refuerzo de obras de ingeniería para reducir y/o evitar los posibles impactos de las amenazas para lograr de esa manera la resistencia y la resiliencia de las estructuras o de los sistemas y así proteger a la población y sus bienes.

### 3.3.5. IMPLEMENTACION DE MEDIDAS NO ESTRUCTURALES

Las medidas no estructurales son aquellas que se basan en el conocimiento, las prácticas o los acuerdos existentes para reducir el riesgo y sus impactos, especialmente a través de políticas y leyes, mayor concientización pública, capacitación y educación dirigida a la población. Estas medidas pueden ser activas o pasivas. Las medidas activas son aquellas mediante las cuales se promueve la interacción directa con las personas, como por ejemplo: la organización para atención de emergencias, el desarrollo y fortalecimiento institucional, la educación formal y capacitación, la información pública y campañas de difusión, la participación comunitaria y la gestión a nivel local. Las medidas no estructurales pasivas son aquellas más directamente relacionadas con la legislación y la planificación, como las siguientes: códigos y normas de construcción, reglamentación de usos del suelo y ordenamiento territorial, estímulos fiscales, financieros y promoción de seguros. Estas medidas no estructurales no requieren de significativos recursos económicos y en consecuencia son muy propicias para consolidar los procesos de reducción del riesgo en los países en desarrollo.

#### **Desarrollo de Sensibilización para Promover una Cultura de Prevención en Materia de Gestión del Riesgo de Desastres**

Se vienen desarrollando acciones de sensibilización en las zonas críticas del distrito creando espacios de concertación con los diversos actores de la sociedad civil desarrollando capacidades en los mismos en materia de Gestión del Riesgo de Desastres, generando conciencia y conocimiento para reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia, considerando que es vital llevar a cabo acciones enfocadas en la educación y sensibilización, importantes para entender que la población adopte medidas de prevención.

#### **Realización de actividades de capacitación en Gestión del Riesgo de Desastres**

Se desarrollan cursos específicos de vital importancia que permiten fortalecer las capacidades de los funcionarios del Grupo de Trabajo, integrantes de la Plataforma de Defensa Civil, Líderes Comunitarios, Autoridades de las Instituciones Educativas, Directivas de los Centros Comerciales y Mercados, entre otros, con un enfoque de Gestión Prospectiva, Gestión Correctiva y Gestión Reactiva, promoviendo a su vez participación ciudadana entendida como el involucramiento informado de las personas en acciones proactivas de movilización que les permitan intervenir en las decisiones y acciones relacionadas con la planificación del desarrollo y la incorporación de la GRD.

#### **Actualización del Reglamento de Organización y Funciones ROF**

A fin de asignar a las unidades orgánicas pertinentes funciones relacionadas a la GRD consolidando la transversalización de este proceso.

Incluir en el organigrama de la corporación a la Plataforma de Defensa Civil del Distrito de Santiago de Surco y al Grupo de Trabajo de GRD, de tal forma que la PDC-DSS será un órgano permanente de participación y coordinación, incidiendo en el ámbito de la prevención. Así también el GTGRD será un órgano de coordinación y articulación permanente para la formulación, actualización y cumplimiento de los planes.

### 3.4. LINEAMIENTOS PARA LA ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PPRD

El PPRD 2019-2022 es de cumplimiento obligatorio por parte de las Unidades Orgánicas de la Municipalidad de Santiago de Surco, por lo que deberán elaborar y ejecutar los planes específicos de la Gestión del Riesgo de Desastres y otros planes e instrumentos de gestión que son de su competencia, así como realizar el respectivo monitoreo, seguimiento y evaluación. Asimismo el presente plan sirve como un instrumento de articulación y participación con las entidades y organismos privados y la sociedad civil.

Los aspectos estratégicos que permiten la implementación del PPRD 2020 - 2022 son la organización y gestión estratégica, la programación de actividades y los medios de financiamiento, que darán soporte transversal y sistémico a los objetivos del PPRD para facilitar su ejecución eficiente, eficaz y sostenible a nivel institucional.

Asimismo, en el proceso de implementación del PPRD se tiene que desarrollar los planes específicos establecidos en el Reglamento de la Ley N° 29664 así como planes y mecanismos de coordinación multisectorial.

#### 3.4.1. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN INSTITUCIONAL

La Municipalidad de Santiago de Surco a través de sus Unidades Orgánicas competentes revisan, actualizan y/o adecuan sus funciones y organización en concordancia con la Ley N° 29664 y su Reglamento, a fin de contar con el marco técnico normativo necesario para formular y/o mantener sus compromisos institucionales en materia de GRD, mejorando las capacidades operativas para lograr los objetivos específicos de cada uno de los ejes del presente instrumento de gestión.

Es importante indicar que la organización y gestión institucional, implica la ineludible participación e involucramiento de la comunidad organizada en torno a la GRD, para lo cual están debidamente sensibilizadas en cuanto al conocimiento de las prácticas sociales cotidianas de la GRD y fortalecidas con el conocimiento científico en la identificación y descripción del peligro, el análisis de la vulnerabilidad y la estimación de los niveles de riesgo de desastre.

En este contexto, la población, además de estar organizada debe estar capacitada para intervenir proactivamente en las acciones prospectiva y correctiva, así como debe estar preparada para enfrentarse a las emergencias y/o desastres.

En este marco, se reconoce que la Gestión del Riesgo de Desastres requiere la organización y gestión del sector público y privado aunado a un tratamiento del ambiente, la protección de los ecosistemas existentes y la utilización del territorio rural y urbano. No existe una protección efectiva de la población y del equipamiento que la sostiene si no se vinculan al Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, las autoridades, los funcionarios y los instrumentos para la gestión ambiental y la gestión territorial.

Para lo cual planteamos las siguientes acciones de carácter transversal a los objetivos y acciones del Plan:

- Impulsar la institucionalización de la GRD en los documentos de gestión y planes de desarrollo a nivel institucional.
- Incluir en el Plan Operativo Institucional (POI) y Plan Estratégico Institucional (PEI) la elaboración de planes específicos de GRD y otros de su competencia.
- Conformación e instalación de los Grupos de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres y las Plataformas de Defensa Civil, velando por su funcionamiento

permanente.

- Definir los mecanismos para aseguren la articulación interinstitucional para concentrar esfuerzos y recursos en las actividades y proyectos prioritarios en GRD.
- Promover y apoyar la implantación sostenida del presupuesto por resultado y la adecuación de plan de desarrollo concertado que incorporan la GRD.

Hay que destacar que los planes de gestión del riesgo de desastres, tanto los específicos por procesos así como los que articulan los siete (7) procesos de GRD, deben encontrarse coherentemente articulados con los planes sectoriales y territoriales existentes, los que también deben incorporar la GRD con el fin de que su implementación contribuya al desarrollo sostenible e integral del distrito.

### 3.4.2. IDENTIFICACIÓN DE INVERSIONES EN GRD

#### 3.4.2.1. CRITERIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DE PIP EN GRD

La identificación y formulación de proyectos de inversión pública que se vinculan a la GRD, se formulan teniendo como base los objetivos y las acciones estratégicas del PPRRD, la problemática existente y los criterios relacionados con la GRD.

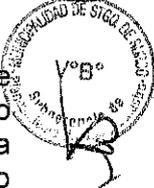
Estos criterios están referidos a evitar y reducir los riesgos de desastres de la población y sus medios de vida. A continuación se describe la denominación componentes de la tipología de proyectos en Gestión de Riesgo de Desastres, así como los criterios específicos para su formulación y evaluación establecidos en el marco del SNIP y los productos esperados al 2022 (véase cuadro N° 27 ).

#### 3.4.2.2. FORMULACIÓN DE PIP

La programación de inversiones en el Plan anual de Proyectos de la Municipalidad de Santiago de Surco debe reflejar la priorización de proyectos con enfoque en GRD orientando la asignación de recursos financieros para viabilizar su ejecución, teniendo en cuenta la estrategia de gestión financiera. Para tal efecto se formularán e implementarán un conjunto de proyectos y actividades orientadas a evitar y reducir los riesgos de desastres, así como a lograr el fortalecimiento institucional de las entidades conformantes del SINAGERD.

Los impactos esperados en el mediano y largo plazo de la ejecución de los proyectos y actividades permitirán evitar y reducir los riesgos de desastres, lograr la adecuada respuesta frente a las emergencias o desastres, así como su rehabilitación y recuperación física, económica y social con una cultura de prevención y resiliencia, que contribuya al desarrollo sostenible del país.

La Unidad Formuladora que corresponda elaborará una cartera de proyectos de inversión pública en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública extraídas del presente Plan, esto permitirá colaborar posteriormente con el financiamiento de los mismos.



PROYECTO PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE  
DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO

2020-2022

3.4.3. MATRIZ DE ACCIONES Y PROYECTOS DE INVERSIÓN DEL PRRD EN SANTIAGO DE SURCO  
2020-2022

CUADRO 52 PRRD Objetivo Específico 1

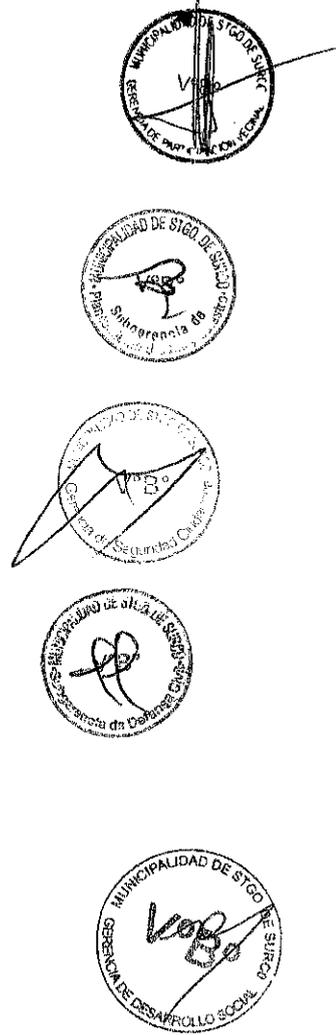
OBJETIVO ESPECÍFICO 1		HORIZONTE DE EJECUCIÓN							
Fortalecer las capacidades institucionales para la implementación de los procesos de estimación, prevención y reducción de la GRD.		2020	2021	2022	MONTO S/.	MONTO S/.			
ESTRATEGIA 1.1									
Desarrollar convenios con entidades públicas y/o privadas especializadas en GRD orientados a la sensibilización y capacitación de las autoridades del distrito, profesionales técnicos y funcionarios para que cuenten con las competencias técnicas de GRD a fin de lograr los objetivos de este plan. Se deberá priorizar la participación de personal estable de la corporación.		Unidad de medida	2020	2021	2022	MONTO S/.	MONTO S/.		
ACCIONES	INDICADORES	META	RESPONSABLE	Unidad de medida	2020	2021	2022	MONTO S/.	MONTO S/.
Realizar talleres para fortalecer las capacidades relacionadas a la GRD dirigido al alcalde, asesores, regidores, y otras autoridades del distrito.	N° de autoridades capacitadas	60 certificaciones	Subgerencia de Defensa Civil	Taller	2	2	2	S/ 3,000	S/ 3,000
Realizar talleres para fortalecer las capacidades relacionadas a la GRD dirigido a los funcionarios y personal técnico de la corporación.	N° de funcionarios y personal técnico capacitado	120 certificaciones	Subgerencia de Defensa Civil	Taller	2	2	2	S/ 6,000	S/ 6,000
Desarrollo de espacios de articulación del GTGRD	Actas aprobadas	12 actas aprobadas	Subgerencia de Defensa Civil	Acta	4	4	4	S/ 2,000	S/ 2,000



**PROYECTO PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE  
DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO**

2020-2022

Establecer los equipos técnicos para la elaboración y/o actualización de los planes establecidos en el SINAGERD.	N° de Resoluciones aprobadas	06 resoluciones de Alcaldía	Subgerencia de Defensa Civil	Resolución de Alcaldía	2	S/. 3,500	2	S/. 3,500	2	S/. 3,500
Elaborar y aprobar el plan anual de actividades del GTGRD-MSS.	N° de Programas aprobados	03 programas de trabajo aprobados	Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres-MSS	Plan anual de actividades	1	S/. 3,500	1	S/. 3,500	1	S/. 3,500
Incorporar la GRD en los instrumentos de gestión municipal a cargo de las unidades orgánicas que corresponda.	N° Informes técnicos respecto a Instrumentos de Gestión Municipal aprobados con la incorporación de la GRD	Informe Técnico anual respecto a Instrumentos de Gestión Municipal con incorporación de la GRD	Gerencia de Planeamiento y Presupuesto	Informe Técnico	1	S/. 5,000	1	S/. 5,000	1	S/. 5,000
Incorporar en el Presupuesto Participativo el enfoque de Gestión del Riesgo de Desastres para priorizar proyectos a lineados a esa temática.	Presupuesto Participativo con enfoque en GRD	Informe Técnico que incorpora en el PP el enfoque de GRD	Gerencia de Planeamiento y Presupuesto	Informe Técnico	1	S/. 5,000	1	S/. 5,000	1	S/. 5,000



PROYECTO PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE  
DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO

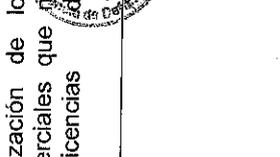
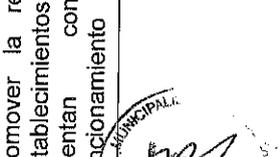
2020-2022

CUADRO 53 PPRRD Objetivo Específico 2°

OBJETIVO ESPECÍFICO 2		Fortalecer el proceso de planificación del ordenamiento y gestión territorial con enfoque de Gestión del Riesgo de Desastres								
ESTRATEGIA 2.1		Implementación de mecanismos relacionados a la gestión del territorio, a fin de reducir y/o evitar nuevos riesgos basados en la Ley de SINAGERD en coordinación con los institutos y/o empresas privadas de servicios públicos para evaluación de su infraestructura pública								
ACCIONES	INDICADORES	META ESTIMADA	RESPONSABLE	Unidad de medida	HORIZONTE DE EJECUCION					
					2020	2021	2022	MONTO S/.		
Elaboración y/o actualización del Plan de Desarrollo Urbano con enfoque en GRD	Plan aprobado	Plan Urbano Distrital actualizado	Gerencia de Desarrollo Urbano	Plan	1	S/.	100,000			
Actualización del catastro del distrito	Catastro Actualizado	Catastro culminado	Gerencia de Desarrollo Urbano	Informe Técnico	1	S/.	100,000	1	S/.	100,000
Promover la Habilitación Urbana en los puntos focales identificados	Zonas con habilitación urbana	02 Informes Técnicos	Gerencia de Desarrollo Urbano	Informe Técnico	2	S/.	100,000	2	S/.	100,000
Actualizar la normatividad relacionada al uso y la ocupación del territorio, con el fin de evitar y prevenir la conformación de riesgo futuro.	% Normativa actualizado	100% de Normas dispuestas para la orientación del uso del suelo	Gerencia de Desarrollo Urbano	Normativa	1	S/.	2,000	1	S/.	2,000
Promover la regularización de las edificaciones que no cuentan con licencias de construcción	Normativa Aprobada	03 Normativas	Gerencia de Desarrollo Urbano	Normativa	1	S/.	2,000	1	S/.	2,000
Promover la regularización de los establecimientos comerciales que cuentan con licencias funcionamiento	Normativa Aprobada	03 Normativas	Gerencia de Desarrollo Económico	Normativa	1	S/.	2,000	1	S/.	2,000

**PROYECTO PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE  
DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO**

2020-2022

Incorporar en los planos de uso de suelo las zonas críticas, zonas de alto riesgo, muy alto riesgo, mitigables y no mitigables.	N° de Planos actualizados.	Plano de Zonificación actualizado	Gerencia de Desarrollo Urbano	Plano	1	S/. 5,000			
Fortalecer el control y monitoreo de las zonas críticas del distrito.	Zonas Críticas monitoreadas	09 operativos en zonas de alto riesgo	Subgerencia de Defensa Civil	Operativo	3	S/. 5,000	3	S/. 5,000	3
Elaborar, actualizar y/o fortalecer normativas que prohíban la ocupación de zonas de alto riesgo.	N° de Normas culminadas	Normatividad aprobada	Gerencia de Desarrollo Urbano	Normativa	1	S/. 2,000	1	S/. 2,000	1
Promover espacios de concertación entre Municipalidades para incursionar en las zonas de conflicto o de límites no definidos	N° Informes	Acuerdo viabilizados	Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastre-MSS	Informe	1	S/. 1,000	1	S/. 1,000	1
Promover a través de las instituciones de servicios públicos básicos la evaluación de riesgo y el reemplazo de su infraestructura pública de ser necesario.	N° Informes Técnicos	03 Informes Técnico	Gerencia de Desarrollo Urbano Instituciones de Servicios Públicos	Informe Técnico	1	S/. 1,000	1	S/. 1,000	1
Promover a través de los instituciones de servicios públicos básicos la adquisición de seguros contra daños a terceros y sus bienes	N° Informe	03 Informes Técnico sobre implementación de seguros contra terceros	Instituciones de Servicios Públicos Subgerencia de Defensa Civil	Informe	1	S/. 1,000	1	S/. 1,000	1

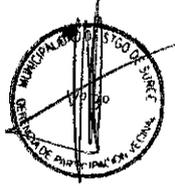
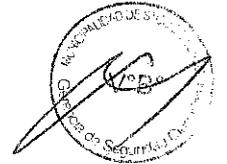
Five official stamps and signatures are present on the right side of the page. From top to bottom, they are: 1) A circular stamp of the Municipality of Santiago de Surco with a signature across it. 2) A circular stamp of the Subgerencia de Defensa Civil with a signature. 3) A circular stamp of the Gerencia de Defensa Civil with a signature. 4) A circular stamp of the Subgerencia de Defensa Civil with a signature. 5) A circular stamp of the Gerencia de Defensa Civil with a signature.

PROYECTO PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE  
DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO

2020-2022

CUADRO 54 PPRD Objetivo Específico 3

ACCIONES	INDICADORES	META ESTIMADA	RESPONSABLE	Unidad de medida	HORIZONTE DE EJECUCION					
					2020	2021	2022	MONTO S/.	MONTO S/.	
<p><b>OBJETIVO ESPECÍFICO 3</b> Evaluar los peligros y la vulnerabilidad para estimar el riesgo a los que se expone la población y su patrimonio.</p> <p><b>ESTRATEGIA 3.1</b> Realizar estudios de evaluación de riesgos - EVAR de las zonas críticas del distrito.</p>										
Identificar y evaluar los puntos críticos existentes en el trayecto del río Surco en coordinación con la Comisión de Regantes Surco	N° de puntos críticos identificados y evaluados	puntos críticos identificados	Gerencia de Servicios a la Ciudad Comisión de Regantes Surco	Informe	2	2	2	S/ 3,000	S/ 3,000	S/ 3,000
Realizar Evaluaciones de Riesgo - EVAR por peligro en las zonas críticas del distrito: Sismo Incendio Derrumbe Caídas de rocas Tsunami	N° de EVAR ejecutados	06 EVAR ejecutados	Subgerencia de Defensa Civil	EVAR	2	2	2	S/ 60,000	S/ 60,000	S/ 60,000

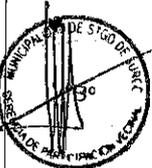


PROYECTO PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE  
DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO

2020-2022

CUADRO 55 PPRRD Objetivo Específico 4

ACCIONES	INDICADORES	META ESTIMADA	RESPONSABLE	Unidad de medida	HORIZONTE DE EJECUCION			
					2020	2021	2022	MONTO S/.
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 4</b> Programar, formular y ejecutar proyectos de inversión pública que controlen, reduzcan o mitiguen los riesgos de las zonas críticas.								
<b>ESTRATEGIA 4.1</b> Mediante los diagnósticos de los EVAR de las zonas críticas, se programarán, formularán y ejecutarán los PIP cuyo objetivo sea mitigar o reducir los riesgos identificados.								
Programar la formulación de Proyectos de Inversión Pública respecto a acciones relacionadas a la GRD para la reducción o mitigación del riesgo en las zonas críticas.	N° de PIP programados para formulación	03 PIP programados para formulación	Gerencia de Planeamiento y Presupuesto y Unidades Orgánicas correspondientes	PIP	1	1	1	S/ 25,000
Formulación de los PIP programados para la reducción o mitigación del riesgo en las zonas críticas.	N° de PIP formulados	03 PIP formulados	Gerencia de Planeamiento y Presupuesto y Unidades Orgánicas correspondientes	PIP	1	1	1	S/ 25,000
Programar las inversiones para realizar los PIP formulados para la reducción o mitigación del riesgo en las zonas críticas.	N° de PIP programados para realización	03 PIP programados para realización	Gerencia de Planeamiento y Presupuesto y Unidades Orgánicas correspondientes	PIP	1	1	1	S/ 1,000 000
Realización de los PIP para la reducción o mitigación del riesgo en las zonas críticas.	N° de PIP realizados	03 PIP realizados	Gerencia de Planeamiento y Presupuesto y Unidades Orgánicas correspondientes	Informe	1	1	1	S/ 5,000


PROYECTO PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE  
DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO

2020-2022

CUADRO 56 PPRD Objetivo Especifico 5

ACCIONES	INDICADORES	META ESTIMADA	RESPONSABLE	Unidad de medida	HORIZONTE DE EJECUCION				
					2020	2021	2022	MONTO S/.	
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 5</b> Fortalecer la cultura de prevención, priorizando la población de las zonas críticas del distrito, para conseguir el desarrollo sostenible de la comunidad									
<b>ESTRATEGIA 5.1</b> Llevar a cabo el Plan de Educación Comunitaria y campañas de sensibilización con un enfoque de gestión prospectiva y correctiva de GRD priorizando la población de las zonas críticas, incorporando la participación de sus líderes comunitarios									
Formular el Plan de Educación Comunitaria en GRD priorizando las zonas críticas, con enfoque en Gestión Prospectiva y Correctiva	Plan aprobado	Plan de Educación Comunitaria	Subgerencia de Defensa Civil	Plan	1	S/ 8,000			
Realizar campañas de sensibilización respecto a los eventos de riesgo, priorizando las poblaciones de las zonas críticas involucrando a sus dirigentes vecinales	N° de Campañas programadas	06 campañas de sensibilización	Subgerencia de Defensa Civil	Campaña	2	S/ 10,000	2	S/ 10,000	S/ 10,000

Five official stamps and signatures are present on the right side of the page. From top to bottom: 1. A circular stamp of the Municipality of Santiago de Surco with a signature across it. 2. A circular stamp of the Subgerencia de Defensa Civil with a signature across it. 3. A circular stamp of the Subgerencia de Defensa Civil with a signature across it. 4. A circular stamp of the Subgerencia de Defensa Civil with a signature across it. 5. A circular stamp of the Oficina de Desastres y Riesgos with a signature across it.

### 3.5. IMPLEMENTACIÓN DEL PPRD 2020-2022

#### 3.5.1. FINANCIAMIENTO

La Ley 29664 considera como uno de los instrumentos del SINAGERD la Estrategia de Gestión Financiera del Riesgo de Desastres, constituida por el conjunto de acciones establecidas para asegurar una adecuada capacidad financiera en los procesos de la GRD, así como una mejor cobertura de los riesgos fiscales derivados de la ocurrencia de desastres.

Las instituciones estatales deberán priorizar la asignación de recursos presupuestarios destinados a desarrollar las acciones correspondientes a los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, considerando la obligación de fiscalización por la Contraloría General de la República.

Así también el sector público cuenta con diferentes alternativas de financiamiento disponibles para los gobiernos locales, tales como:

- Fuente utilizada como incentivos para promover una buena gestión pública.
- Fondos o programas que otorgan recursos a proyectos de inversión con el propósito de reducir la brecha de infraestructura y de servicios básicos.
- Fondos disponibles como parte de un programa sectorial.
- Fondos del presupuesto municipal destinados a proyectos de inversión principalmente del proceso de Presupuesto Participativo.

Los proyectos de inversión relacionados a la GRD en el marco del presente Plan necesita del financiamiento con recursos municipales que se pueden obtener de los recursos asignados por el Plan de Incentivos para la Mejora de la Gestión Municipal, así mismo se puede promover a través de la sensibilización de los ciudadanos a efectos que se realice propuestas de proyectos en el proceso de Presupuesto Participativo. Estas dos acciones se encuentran en el ámbito administrativo de la gestión municipal.

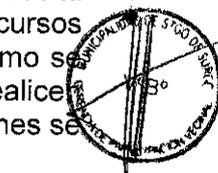
Los gobiernos locales también pueden recurrir al Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local FONIPREL, cuyos recursos podrán ser asignados por concurso a proyectos de inversión pública relacionados a la prevención y mitigación de desastres, también es el fondo de financiamiento el Programa Presupuestal 0068 para la Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres.

En cuanto a las Actividades establecidas en el Plan, estas se implementaran a través de los Planes Operativos Anuales, razón por la cual se contará con el financiamiento correspondiente a través de los propios recursos municipales, sin dejar de lado que se pueda contar con la colaboración de otras instituciones públicas y/o privadas que aporten a la ejecución de algunas actividades a través de convenios.

#### 3.5.2. MONITOREO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Para contribuir a la implementación del PPRD 2020-2022, que permita asegurar el cumplimiento eficiente y eficaz de los objetivos previstos, es necesario implementar un sistema de monitoreo, seguimiento y evaluación de la ejecución de los programas y proyectos de inversión realizados, cuyos indicadores permiten medir los efectos e impactos esperados para el corto, mediano y largo plazo. Para tal efecto se llevara a cabo dos etapas:

1ra Etapa: Análisis detallado de cada informe brindado por las unidades orgánicas involucradas establecidas en el Plan; dicho informe debe estar debidamente sustentado mediante indicadores, fotos, etc, y se deberá realizar de forma semestral.



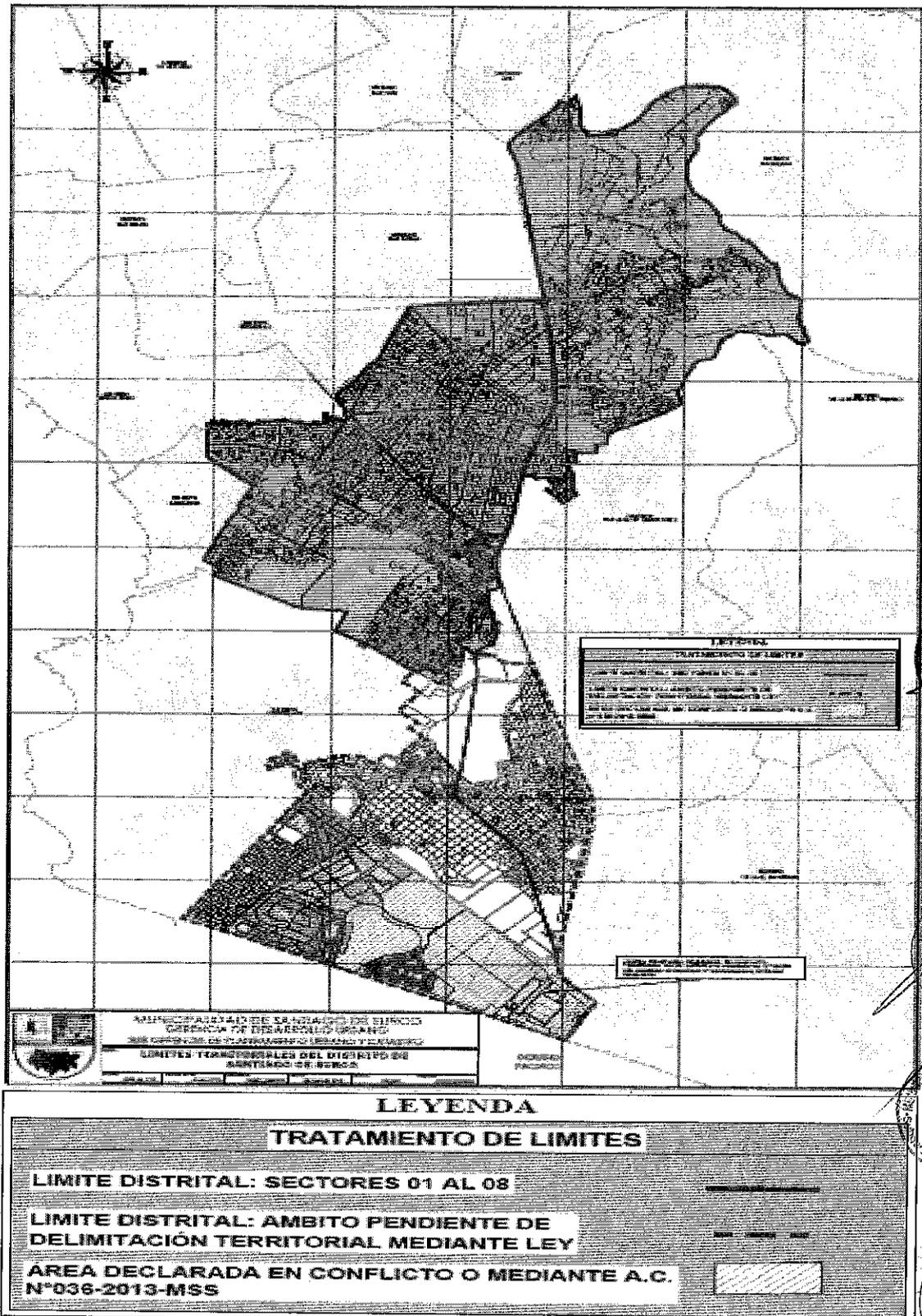
2da Etapa: La Subgerencia de Defensa Civil realizada un informe general en el cual recopilara toda la información de las demás actividades ejecutadas por las otras unidades orgánicas involucradas en el PPRD 2020-2022, dicho informe estará debidamente detallado y sustentado, el mismo que se realizara de forma semestral.

**ANEXOS:**

- **Anexo 1:** Límites Territoriales del Distrito de Santiago de Surco



**ANEXO 1: Lamina de Límites Territoriales del Distrito de Santiago de Surco**



Fuente: MSS-Subgerencia de Planeamiento Urbano y Catastro, 2019