



Informe de Evaluación del Riesgo por Caída de Rocas en el AA.HH. Rodrigo Franco

Distrito de Santiago de Surco


Raúl Delgado Alvino
EVALUADOR DE RIESGO
Res. N° 031-2019-CENEPRED-J


Ing. Dante Anyosa Quiñones
Evaluador del Riesgo
Resolución Jefatural 036-2021 CENEPRED-J

Municipalidad de Santiago de Surco



ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:

MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO

Alcalde Municipal: **Jean Pierre Combe Portocarrero**
Gerencia Municipal: **Rogger Arturo Dasso Celis**
Gerencia de Seguridad Ciudadana: **Juan Augusto Ramiro Loaiza Miranda**
Subgerencia de Defensa Civil: **José Luis Casas Carrión**

ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO

Profesionales del Equipo Técnico:

Ing. Dante Anyosa Quiñones..... Resolución N° 036-2021-CENEPRED-J

Geog. Raúl Delgado Alvino.....Resolución N° 033-2019-CENEPRED-J

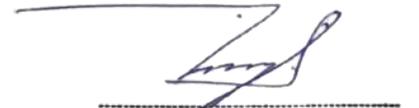
Profesionales de Apoyo Técnico:

Jorge Daniel Rojas Quispitongo

Roger Luis Jesús, Alejo Mendoza



Raúl Delgado Alvino
EVALUADOR DE RIESGO
Res. N° 033-2019-CENEPRED-J



Ing. Dante Anyosa Quiñones
Evaluador del Riesgo
Resolución Jefatural 036-2021 CENEPRED-J

PARTICIPACIÓN DE:

Población del Asentamiento Humano Rodrigo Franco

Contenido

1. Objetivo	8
2. Situación general.....	10
2.1. Ubicación geográfica	10
2.2. Descripción física de la zona a evaluar.....	14
2.3. Características generales del área geográfica a evaluar	25
3. Evaluación de riesgo	33
3.1. Determinación del nivel de peligrosidad	33
3.1.1. Identificación del peligro.....	34
3.1.2. Caracterización del peligro.....	35
3.1.3. Ponderación de los parámetros de peligro.....	38
3.1.4. Niveles de peligro.....	43
3.1.5. Identificación de elementos expuestos	43
3.1.6. Susceptibilidad del territorio	45
3.1.6.1. Factor desencadenante	46
3.1.6.2. Factores condicionantes	48
3.1.7. Ponderación de los factores condicionantes.....	49
3.1.8. Definición de escenarios	53
3.1.9. Mapa de peligro	55
3.2. Análisis de la vulnerabilidad.....	56
3.2.1. Análisis de la componente exposición.....	56
3.2.1.1. Exposición social.....	56
3.2.1.2. Exposición económica.....	56
3.2.2. Ponderación de los parámetros de exposición.....	57
3.2.3. Análisis de la componente fragilidad	59
3.2.3.1. Fragilidad social –	59
3.2.3.2. Fragilidad económica–	59
3.2.4. Ponderación de los parámetros de fragilidad.....	60
3.2.5. Análisis de la componente resiliencia	67
3.2.5.1. Resiliencia social.....	67
3.2.5.2. Resiliencia económica	68
3.2.6. Ponderación de los parámetros de resiliencia	69

3.2.7.	Nivel de vulnerabilidad	73
3.2.8.	Mapa de Vulnerabilidad	75
3.3.	Cálculo del riesgo.....	76
3.3.1.	Determinación de los niveles del riesgo.....	77
3.3.2.	Mapa del riesgo.....	80
3.3.3.	Calculo de efectos probables	81
3.3.4.	Mapa de Elementos expuestos	83
3.3.5.	CONCLUSIONES	84
3.3.6.	RECOMENDACIONES	84
3.3.6.1.	Medidas estructurales	84
3.3.6.2.	Medidas no estructurales	84
3.4.	Control de riesgo.....	86
3.4.1.	Evaluación de las medidas	86
3.4.1.1.	Aceptabilidad y/o tolerancia	87
3.4.1.2.	Control de riesgo	88
	Bibliografía	89

LISTA DE IMÁGENES

Figura N° 1: Vista panorámica del AAHH Rodrigo Franco	10
Figura N° 2: Base de cimentación de viviendas ubicadas en las faldas de los cerros	14
Figura N° 3: Pendientes en el sector Viva el Perú.....	17
Figura N° 4: Pendientes sector Viva el Perú y sector Rodrigo Franco	17
Figura N° 5: Vista de los afloramientos de la formación de rocas, mostrándose un macizo	19
Figura N° 6: Composición litológica escalonados bien definidos	22
Figura N° 7: Vista panorámica del AAH Rodrigo Franco	23
Figura N° 8: Condiciones de las viviendas identificadas en campo.....	28

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Escala de Mercalli	39
Tabla 2: Estratificación de los niveles de peligros por caídas de rocas originados por sismo	54
Tabla 3: Estratificación de los niveles de vulnerabilidad por caídas de rocas originados por sismo.....	74
Tabla 4: Estratificación de los niveles de riesgo.....	78

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Población según sexo del distrito.....	26
Gráfico N° 2: Grupo etario	27
Gráfico N° 3: Material predominante de edificación	29
Gráfico N° 4: Material predominante de edificación.....	29
Gráfico N° 5: Número de pisos	30
Gráfico N° 6: Metodología para determinar el nivel de peligrosidad	33
Gráfico N° 7: Flujograma general del proceso de análisis de información	34
Gráfico N° 8: Patrones de movimiento de rocas.....	36

LISTA DE CUADROS

Cuadro N° 1: Peligros ocurridas en el Distrito de Santiago de Surco.....	25
Cuadro N° 2: Características de la población según sexo en el distrito de Santiago de Surco	26
Cuadro N° 3: Población en el distrito de Santiago de Surco	26
Cuadro N° 4: Características de la población según sexo en el distrito de Santiago de Surco	26
Cuadro N° 5: Características de la población según sexo	27
Cuadro N° 6: Características de la población según grupo etario.....	27
Cuadro N° 7: Material predominante de la edificación	28
Cuadro N° 8: Estado de conservación de la edificación	29
Cuadro N° 9: Elevación de la edificación.....	30
Cuadro N° 10: Información de IEI Visión Mundial	30
Cuadro N° 11: Actividades económicas como medio de vida en el AAHH Rodrigo Franco.....	31
Cuadro N° 12: Pesos de los parámetros volumen de rocas e intensidad	38
Cuadro N° 13: Peso del parámetro de evaluación	38
Cuadro N° 14: Matriz de comparación de pares de volumen de rocas sueltas.....	40
Cuadro N° 15: Matriz de normalización de volumen de rocas sueltas	40
Cuadro N° 16: Peso ponderado del parámetro volumen de rocas	41
Cuadro N° 17; Matriz de comparación de pares de intensidad de sismo	41
Cuadro N° 18: Matriz de normalización de intensidad de sismo	42
Cuadro N° 19: estratificación de los niveles de peligros por caídas de rocas originados por sismo	43
Cuadro N° 20: Población del AAHH Rodrigo Franco por edades.....	43
Cuadro N° 21: Materiales de construcción predominante	44

Cuadro N° 22: Número de viviendas en niveles de riesgo	44
Cuadro N° 23: Infraestructura Vial	44
Cuadro N° 24: Institución Educativa	45
Cuadro N° 25: Infraestructura Urbana	45
Cuadro N° 26: Parámetros a considerar en la evaluación de la susceptibilidad	46
Cuadro N° 27: Peso del parámetro Magnitud	46
Cuadro N° 28: Matriz de comparación de pares del Factor desencadenante	47
Cuadro N° 29: Matriz de normalización del parámetro Magnitud de sismo	47
Cuadro N° 30: Matriz de comparación de pares	48
Cuadro N° 31: Matriz de normalización	48
Cuadro N° 32: Ponderación de factores condicionantes	49
Cuadro N° 33: Matriz de comparación de pares	50
Cuadro N° 34: Matriz de normalización	50
Cuadro N° 35: Matriz de comparación de pares	51
Cuadro N° 36: Matriz de normalización	51
Cuadro N° 37: Matriz de comparación de pares	52
Cuadro N° 38: Matriz de normalización	53
Cuadro N° 39: Pesos de las dimensiones	56
Cuadro N° 40: Peso de parámetro	56
Cuadro N° 41: Matriz de comparación de pares	57
Cuadro N° 42: Matriz de normalización	57
Cuadro N° 43: Matriz de comparación de pares del parámetro ubicación de la edificación a talud	58
Cuadro N° 44: Matriz de normalización del parámetro ubicación de la edificación a talud	58
Cuadro N° 45: Esquema de fragilidad social	59
Cuadro N° 46: Esquema de fragilidad económica	59
Cuadro N° 47: Matriz de comparación de pares de los Parámetros de fragilidad social	60
Cuadro N° 48: Matriz de normalización de los parámetros de fragilidad social	60
Cuadro N° 49: Ponderación de los parámetros de fragilidad social	60
Cuadro N° 50: Matriz de comparación de pares de los parámetros de Grupo etario	61
Cuadro N° 51: Matriz de normalización del parámetro Grupo etario	61
Cuadro N° 52: Matriz de comparación de pares del parámetro acceso a servicios básicos	62
Cuadro N° 53: Matriz de normalización del parámetro acceso a servicios básicos	62
Cuadro N° 54: Matriz de comparación de pares del parámetro Discapacidad	63
Cuadro N° 55: Matriz de normalización del parámetro discapacidad	63
Cuadro N° 56: Matriz de normalización de los parámetros de la fragilidad económica	64
Cuadro N° 57: Matriz de normalización de los parámetros de la fragilidad económica	64
Cuadro N° 58: Matriz de comparación de pares del parámetro número de pisos	65
Cuadro N° 59: Matriz de normalización del parámetro número de pisos	65
Cuadro N° 60: Matriz de comparación del parámetro Material predominante de construcción de la edificación	65
Cuadro N° 61: Matriz de normalización del parámetro material predominante de construcción de la edificación	66
Cuadro N° 62: Matriz de comparación de pares del parámetro estado de conservación de la edificación	66
Cuadro N° 63: Matriz de normalización del parámetro estado de conservación de la edificación	66
Cuadro N° 64 : Peso de cada parámetro de la resiliencia social	67
Cuadro N° 65: Esquema de los parámetros de la resiliencia social	67
Cuadro N° 66: Esquema de parámetros de la resiliencia económica	68
Cuadro N° 67: Matriz de comparación de pares del parámetro Nivel educativo	69
Cuadro N° 68: Matriz de normalización del parámetro Nivel educativo	69
Cuadro N° 69: Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de seguro	69
Cuadro N° 70: Matriz de normalización del parámetro tipo de seguro	70
Cuadro N° 71: Matriz de comparación de pares del parámetro Capacitación y concientización en riesgos y simulacros	70
Cuadro N° 72: Matriz de normalización del parámetro Capacitación y concientización en riesgos y simulacros	71
Cuadro N° 73: Peso de cada parámetro	71

Cuadro N° 74: Matriz de comparación de pares del parámetro ingreso económico familiar	72
Cuadro N° 75: Matriz de normalización del parámetro ingreso económico familiar	72
Cuadro N° 76: Matriz de comparación de pares del parámetro ocupación principal del jefe del hogar	72
Cuadro N° 77: Matriz de normalización del parámetro ocupación principal del jefe del hogar	73
Cuadro N° 78: Niveles de vulnerabilidad	73
Cuadro N° 79: Niveles de riesgo	77
Cuadro N° 80: Costos simplificado para la determinación del nivel de riesgo	77
Cuadro N° 81 : Costos aproximados de implementación Urbana	81
Cuadro N° 82: Costo de Implementación urbana	82
Cuadro N° 83: Total estimado de pérdidas probables	82
Cuadro N° 84: Nivel de riesgo de lotes	82
Cuadro N° 85: Valoración de consecuencias	86
Cuadro N° 86: Valoración de frecuencia	86
Cuadro N° 87 : Nivel de consecuencias y daños	87
Cuadro N° 88: Aceptabilidad y/o tolerancia	87
Cuadro N° 89: Matriz de nivel de consecuencia y tolerancia del riesgo	87
Cuadro N° 90: Prioridad de intervención	88

LISTA DE MAPAS

Mapa N° 1: Mapa de ubicación del área de estudio – AAHH Rodrigo Franco	11
Mapa N° 2: Vías de acceso	13
Mapa N° 3: Caída de rocas por volumen	15
Mapa N° 4: Mapa de pendiente	18
Mapa N° 5: Mapa de Litología	21
Mapa N° 6: Mapa de Geomorfología	24
Mapa N° 7: Mapa de peligro	55
Mapa N° 8: Mapa de vulnerabilidad	75
Mapa N° 9: Mapa de Riesgo	80
Mapa N° 10: Mapa de elemento expuesto del AAHH Rodrigo Franco	83

PRESENTACIÓN

Han estado presentes desde inicios de la historia de la humanidad, y debido a que el hombre escoge la cercanía y comodidad para la vida diaria, lo convierte en situación de desastre, al ubicarse lo más cercano a ello ocupando lugares con problemas de diversas exposiciones de amenaza.

El presente Informe de Evaluación del riesgo por caída de rocas por sismo permite analizar el impacto potencial, del área de influencia de las caídas de rocas, el AAHH Rodrigo Franco; el continente sudamericano presenta características muy propias: climatológicas, geológicas, geomorfológicas, que favorecen la ocupación del agua por desbordamiento de ríos, torrentes u otros, generalmente por lluvias torrenciales, deshielo o por subidas de mareas que son casos inusuales, entre otros. La incidencia de inundaciones en el río Rímac ha incrementado por las diferentes condiciones del lugar, a lo largo de esta cuenca y es muy común encontrar en los distritos periféricos, Asentamientos Humanos que se asientan sobre las fajas marginales en donde las inundaciones son más predecibles y genera preocupación a las autoridades locales.

Los Asentamiento Humanos se han proliferado en los últimos años en diferentes distritos de la ciudad de Lima, como consecuencia a la falta de habitación a los ciudadanos que necesitan viviendas, y ello ha causado el uso de suelo indiscriminado en áreas inhabitables produciendo impactos negativos en los distritos locales, así como al distrito metropolitano. En Lima Metropolitana, a partir de los años 80, que se produce la migración de población, proveniente de las provincias del interior del país, y por la falta de planificación urbanística y de políticas de planeamiento, la población emigrante ha ocupado las laderas inestables de los cerros que rodean a la ciudad de Lima. Las construcciones de las viviendas en estos lugares se hacen de una manera inadecuada, sin seguir ningún criterio de ordenamiento territorial.

El estudio planteado permitirá identificar y caracterizar uno de los principales peligros que se presentan en la zona, así como la vulnerabilidad de los elementos expuestos y evaluar el riesgo por caída de rocas por la ocurrencia de un sismo, con la finalidad de buscar alternativas de manejo y plantear las medidas correctivas necesarias.

La Ley 29664, Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, establece funciones a los órganos y unidades orgánicas de los gobiernos regionales y locales que deberán incorporar e implementar en su gestión los procesos de estimación, prevención, reducción de riesgos, reconstrucción, preparación, respuesta y rehabilitación, transversalmente en el ámbito de sus funciones.

En el presente informe se aplica la metodología del “Manual para la evaluación de riesgos originados por Fenómenos Naturales”, 2da Versión, el cual permite: analizar parámetros de evaluación y susceptibilidad (factores condicionantes y desencadenantes) de los fenómenos o peligros; analizar la vulnerabilidad de elementos expuestos al fenómeno en función a la fragilidad y resiliencia y determinar y zonificar los niveles de riesgos y la formulación de medidas de control vinculadas a la prevención y/o reducción de riesgos en las áreas geográficas objetos de evaluación

1. Objetivo

Objetivo General

El objetivo general del presente informe es determinar los niveles de riesgo originado por caídas de rocas en el Asentamiento Humano Rodrigo Franco, distrito de Santiago de Surco, Provincia de Lima, Departamento de Lima, para la adecuada toma de decisiones de las autoridades locales, provinciales en la competencia de la gestión de riesgo

Objetivos Específicos

- Identificar y determinar los niveles de peligro y elaborar el mapa de peligro.
- Analizar y determinar los niveles de vulnerabilidad y elaborar el mapa de vulnerabilidad.
- Establecer los niveles del riesgo y elaborar el mapa de riesgos, evaluando la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo.
- Realizar el cálculo de efectos probables.
- Determinar las medidas de prevención y reducción del riesgo de orden estructural y no estructural respectivamente.

Finalidad

El presente trabajo tiene como finalidad de sustentar la implementación de documentación técnica que cuyo contenido de peligro, vulnerabilidad y riesgo posean medidas de prevención y reducción de desastres ante fenómenos naturales, en el área de influencia del Asentamiento Humano Rodrigo Franco distrito de Santiago de Surco, Provincia de Lima, Departamento de Lima, de acuerdo a la Ley N° 29664, Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. (SINAGERD).

Justificación

Sustentar la implementación de acciones de prevención y/o reducción de riesgo por caída de rocas al estar ubicado sobre una ladera donde la población ha intervenido estas laderas incrementando los factores de riesgos con la finalidad de aplanar su terreno.

Este Asentamiento Humano es considerado como una de las zonas críticas identificado como “Zona crítica 3”, del distrito por su ubicación desde más de 20 años, donde la población se ha asentado progresivamente socavando en algunas partes las laderas, en el cual se señala en su Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Municipalidad de Surco donde se han identificado seis zonas críticas en la jurisdicción del distrito basado en la evaluación de las características físicas, sociales y económicas.

Antecedentes

En el distrito de Santiago de Surco se realizó un estudio de Microzonificación Sísmica y análisis de riesgo en las áreas urbanas de las Municipalidades distritales de Santiago de Surco y otros (2016). Las ejecuciones de estos estudios fueron de responsabilidad del Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y mitigación de Desastres de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ingeniería. El objetivo principal del estudio es el desarrollo de Mapas de Microzonificación Geotécnica, Peligros Naturales, Isoperíodos, Microzonificación Sísmica, Vulnerabilidad de Edificaciones y Riesgo Sísmico de la zona de estudio en el Distrito de Santiago de Surco a través de un análisis de la sismicidad de la zona. Estos peligros geológicos son señalados en el estudio como procesos de geodinámica externa, y se debe de tener presente que el mayor peligro relacionado a la geodinámica interna es sismicidad.

Los terrenos naturales, han sido modificados por actividad humana relacionadas a la edificación de viviendas. Asimismo, se debe de entender que la intervención humana puede aumentar la frecuencia y severidad de los peligros naturales, generando peligros donde no existían antes.

Se han considerado sectores con peligros de bajo a muy alto debido a la intensidad geodinámica, En el rango bajo comprenden terrenos planos y semiplanos, como lomadas que se encuentran como promontorios de poca altura en medio de las llanuras, estos están conformados por canto rodados, gravas, arenas, limos y arcillas ocupados por viviendas, y edificios. En el rango medio comprenden partes baja de las laderas de los cerros, estos son terrenos planos o semiplanos, cubiertos por arenas eólicas, que descansan sobre rocas de origen sedimentario, lo cual se aprecia el AAHH Rodrigo Franco. En el rango alto existen cerros que tiene mayor altitud del distrito; donde se aprecia rocas intrusivas del tipo granito, granodiorita, tonalitas; las laderas son de pendiente fuerte, donde se aprecia cárcavas y rocas sueltas, tapizadas con arena eólica. En el Rango muy alto áreas ubicadas en el litoral marítimo del distrito, conformadas por playas abiertas, con pendientes suaves, los terrenos colindantes con el mar son depósitos marinos, consistentes en arenas, limos con material orgánico colindante con estos depósitos marinos, se encuentran depósitos eólicos saturados por agua, y aguas subterráneas produciendo humedales y pantanos.(Convenio de colaboración interinstitucional, entre el ministerio de vivienda, Construcción y saneamiento y la Universidad Nacional de Ingeniería, setiembre 2016.)

Marco Normativo

Ley N° 29664, Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por Ley N° 28268.
- Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la autoridad para la Reconstrucción con Cambios.
- Ley N° 27444 Ley de Procedimiento Administrativo General.
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664.
- Decreto Supremo N° 115-2013-PCM, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Decreto Supremo N° 142-2021-PCM, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy alto Riesgo no Mitigable.
- Decreto Supremo N° 126-2013-PCM, modifica el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Decreto Supremo N° 111-2012-PCM, de fecha 02 de noviembre de 2012, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 034-2014-PCM, que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2014-2021.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 147-2016-PCM, de fecha 18 julio 2016, que aprueba los Lineamientos para la Implementación del Proceso de Reconstrucción".
- Resolución Jefatural N° 112 - 2014 - CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.

2. Situación general

2.1. Ubicación geográfica

El distrito de Santiago de Surco se ubica en el Centro Occidental la provincia de Lima, departamento de Lima. Sus coordenadas geográficas con: Latitud Sur: 11°59'26" a 12°04'49", y Longitud Oeste 76°48'00" a 76°59'46". Altitud varía desde 68 m.s.n.m. hasta los 400 m.s.n.m. en el Cerro San Francisco. Con aproximadamente 42 Kilómetros cuadrados.

Límites

Limita con los siguientes distritos:

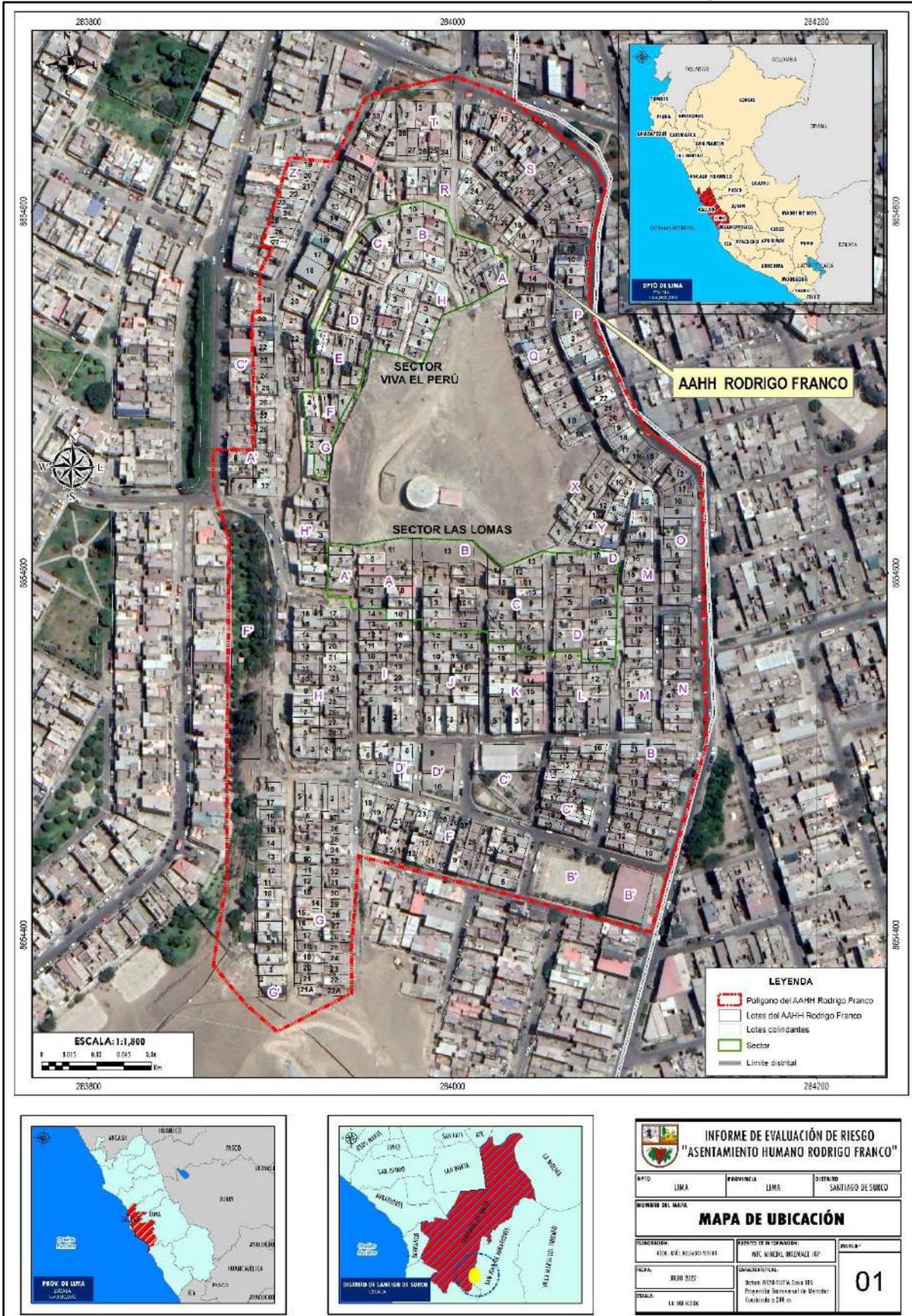
- Por el Norte con los distritos de Ate-Vitarte y La Molina
- Por el Este con el distrito de La Molina, San Juan de Miraflores y Villa El Salvador.
- Por el Oeste con los distritos de San Borja, Surquillo, Miraflores, Barranco y Chorrillos
- Por el Sur, con el Océano Pacífico.

Figura N° 1: Vista panorámica del AAHH Rodrigo Franco



Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Mapa N° 1: Mapa de ubicación del área de estudio – AAHH Rodrigo Franco



Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Ámbito de estudio

El ámbito de estudio del presente informe EVAR corresponde a un área de 103,070 m², (10.3 Has), comprendido entre los Jr. Los Herrerillos, calle Caballeros de la Ley, y Jr. José Magno Fernández Moreano, con un perímetro de 1482 ml.

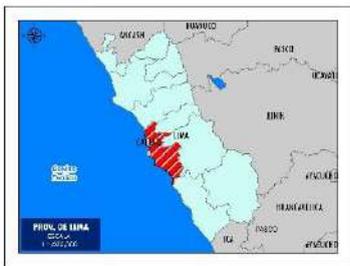
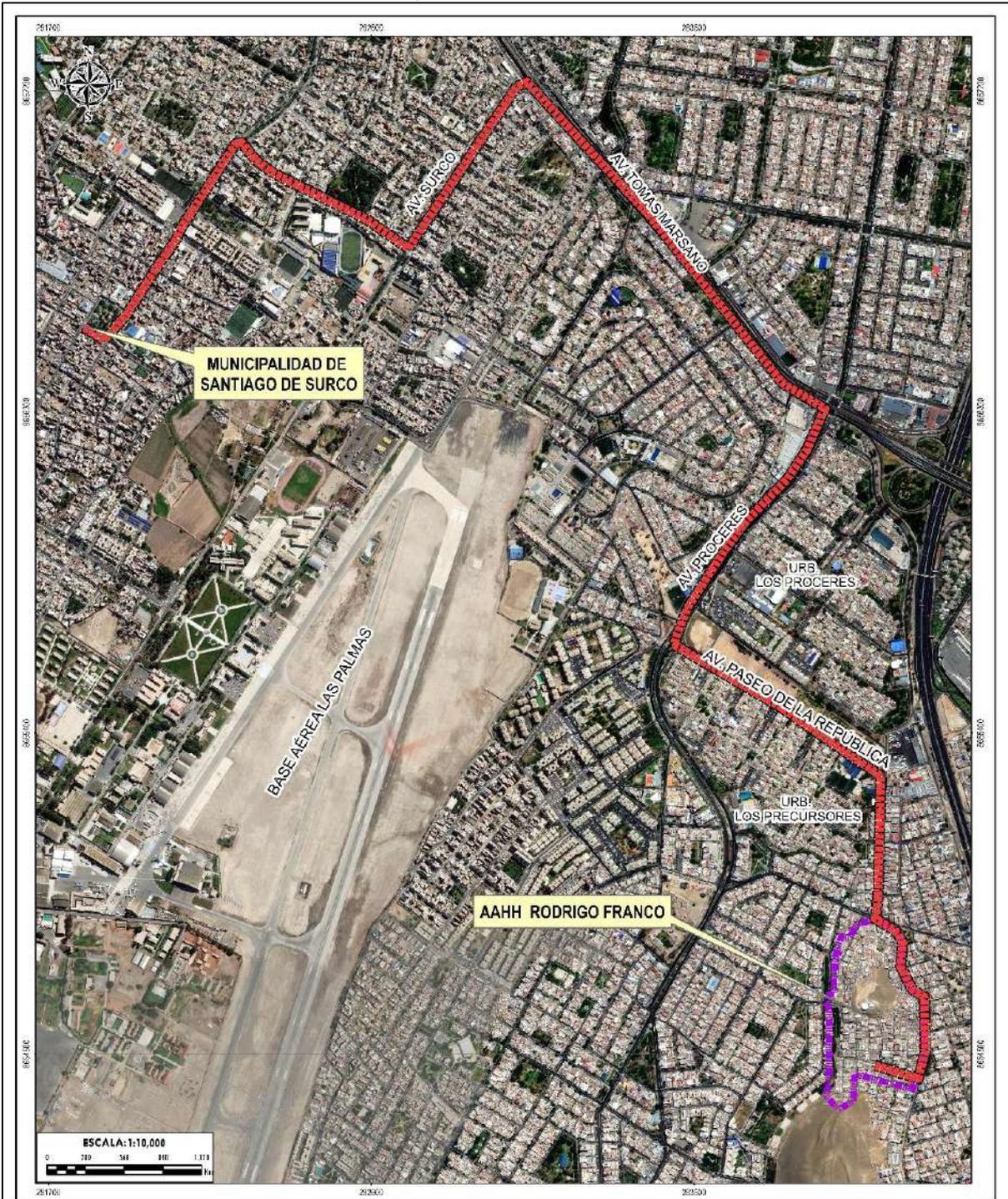
Vías de acceso

El AAHH Rodrigo Franco se encuentra ubicado a 4,7 Km de la Municipalidad Distrital de Santiago de Surco (local de Surco Antiguo) que corresponde a 16 minutos en automóvil. La vía principal de acceso al AAHH Rodrigo Franco es por el Jr. Herrerillos y su ingreso secundario es por el Jr. Los Flamencos, ambas vías de material de asfalto.

Existen vías de tipo pasajes que el acceso es por vía peatonal de material de concreto con escalinatas, donde se ubica en su mayor parte en el sector Viva El Perú.

Existe otras vías que es de acceso vehicular con acceso para vehículos menores de un solo carril, en su mayor parte en el sector Las Lomas.

Mapa N° 2: Vías de acceso



<p>INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO "ASENTAMIENTO HUMANO RODRIGO FRANCO"</p>			
DEPARTAMENTO	LIMA	PROVINCIA	LIMA
DISTRITO	SANTIAGO DE SURCO		
MAPA DE VIAS DE ACCESO			
ELABORADO POR	OTIS BALLESTRÍN ZAVAYO	REVISADO Y APROBADO POR	AYLA RIVERA PAZOLANI, ISP
FECHA	AGOSTO 2022	COORDINADOR GENERAL	Diana NOLAN LITIM TAYAN IBC Progresión y desarrollo de proyectos Coordinación 200 m
ESCALA	LA FOTOGRAFÍA	02	

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

2.2. Descripción física de la zona a evaluar

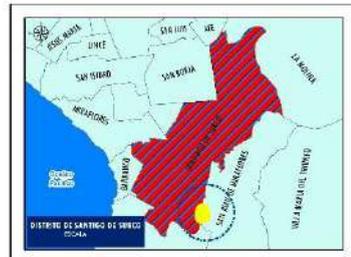
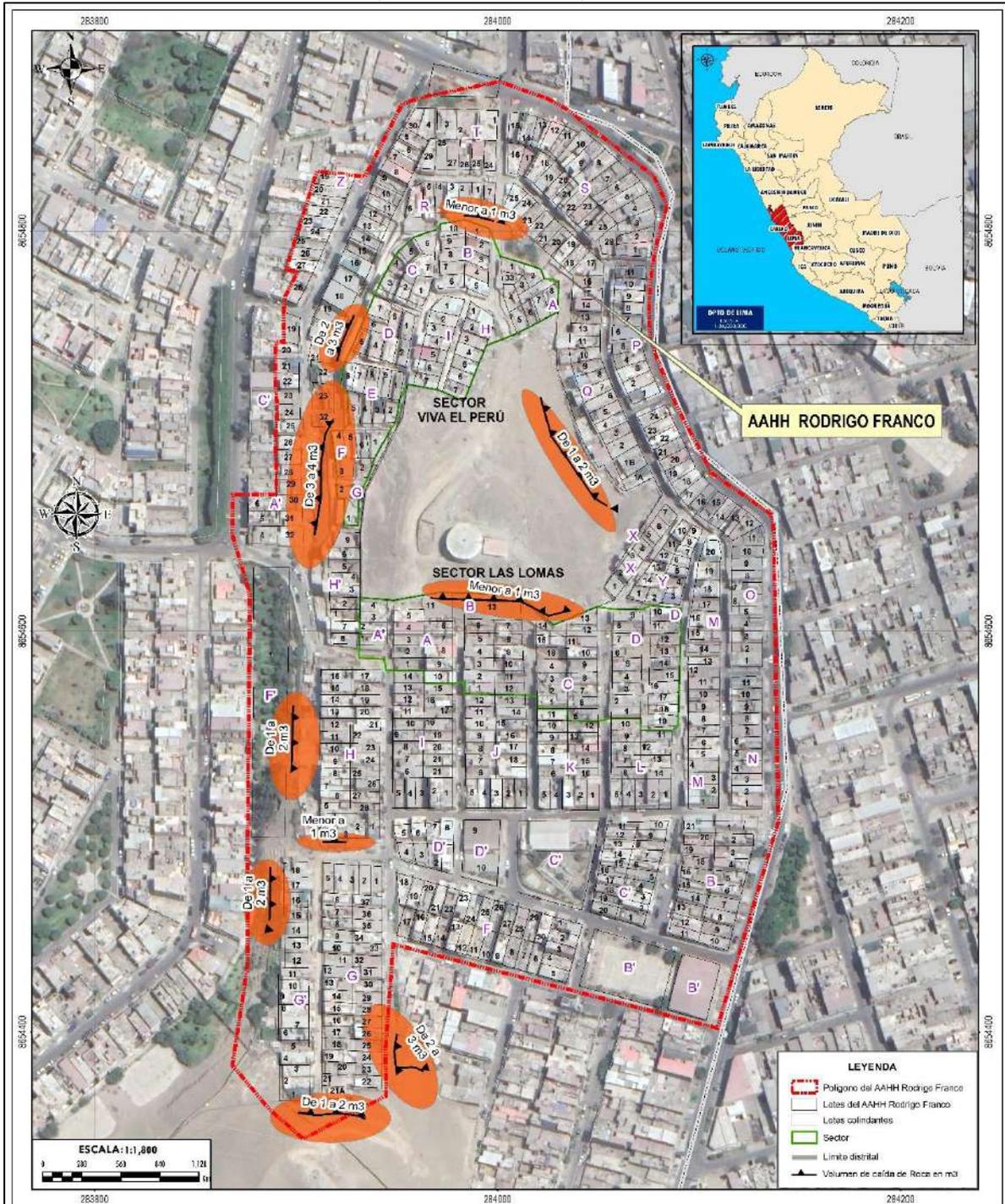
La zona del AAHH Rodrigo Franco se encuentra definido como una zona de alta ocupación de viviendas y la evaluación se puede determinar el alto grado de vulnerabilidad, por las características físicas de las viviendas, servicios básicos insuficientes, problemas de organización, delincuencia, desempleo y hábitos de higiene, como también la informalidad de tenencias de animales domésticos por las calles que incrementan un manejo adecuado de higiene, perjudicando más ante una posible amenaza de sismos, derrumbes y caída de rocas.

Figura N° 2: Base de cimentación de viviendas ubicadas en las faldas de los cerros



Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Mapa N° 3: Caída de rocas por volumen



 INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO "ASENTAMIENTO HUMANO RODRIGO FRANCO"					
IMPTE:	LIMA	PROVINCIA:	LIMA	DISTRITO:	SANTIAGO DE SURCO
UBICACIÓN DE CAÍDA DE ROCAS					
ELABORACIÓN:	LEONARDO DELGADO LÓPEZ	FECHA DE ELABORACIÓN:	MARZO DEL 2022	PROYECTO:	PROYECTO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR CAÍDA DE ROCAS EN EL AAHH RODRIGO FRANCO
FECHA:	JULIO 2022	ESCALA:	LA INDICADA	03	

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Condiciones Climáticas

El Perú posee 38 tipos climas, según el método de Clasificación Climática de Warren Thornthwaite - SENAMHI (2020), como resultado de la interacción entre los diferentes factores climáticos que lo afectan y su posición geográfica en el trópico, a la cordillera de los andes, la cual configura una fisiografía típica de la costa peruana. Entre los climas de mayor extensión tenemos al árido y templado en la costa, lluvioso y frío en la sierra, y muy lluvioso y cálido en la selva. Estas condiciones son generales, sin embargo, las tendencias e índices de eventos extremos del clima y proyecciones climáticas de la región desarrollado por el SENAMHI (2009) y 2014, con datos históricos y escenarios da un efecto de los peligros en un entorno de cambio climático.

El área de estudio comprende al “Árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año” de tipo Templado con código E(d)B', donde la temperatura Máxima es de 19°C en las partes altas de la zona sur hasta los 31°C en la zona norte. La temperatura mínima es de 3°C en las partes alta de la zona sur y los 21°C en la zona norte.

La precipitación anual varía entre los 0 mm y 5 mm en las partes adyacentes al litoral y alcanza valores entre 500 y 700 mm en las zonas altas de la costa norte.

Características climatológicas

Las características principales que definen el clima del distrito de Santiago de Surco son: precipitación, temperatura, humedad relativa, evaporización, horas de sol y viento; estas tipificaciones son de mayor importancia en las características de las condiciones climáticas para el distrito.

Condición pendiente

Estas condiciones tienen por finalidad de conocer la superficie y el porcentaje que cubre cada rango dependiente al nivel de ámbito de estudio, así mismo muestra los detalles de la forma como se distribuye el desplazamiento de las rocas, a mayor pendiente rápido el desplazamiento, a menor pendiente los procesos son lentos.

La pendiente del área del AAHH Rodrigo Franco abarca en área predominantemente sobre una colina, colindante en el lado Este y Norte con una llanura y el lado sur con un relieve moderadamente alta. En el lado sur existe un área accidentada donde empieza suelos arenosos. Los demás suelos han sido modelados por el hombre para la construcción de sus viviendas, ocupando gran parte de ellas por viviendas hasta el perímetro del reservorio de SEDAPAL, observándose que en el lado sur tiene un pendiente muy alto, que es al área que conforma terrenos de la PNP-Caballería sobre suelos de formación Pamplona en toda su área, observándose además en la periferia lejana del AAHH áreas de llanura. Se describe las características de pendiente siguientes:

- Pendiente fuerte a abrupta mayor a 32°: Corresponde a suelos arenosos donde abarca pendiente alta que contienen áreas de terreno rústico ubicados en el lado sur donde existe depósitos de partículas menores. Área donde no existe viviendas. Abarca en áreas de altitudes entre 60 a 130 msnm.
- Pendiente Fuerte entre 18 a 32°: Corresponde en su mayoría a áreas del lado norte del AAHH que circundan varias áreas al entorno del terreno de SEDAPAL, en menor parte a terrenos cercanos al área del predio rustico lado surdo sur del AAHH. Abarca en promedio de 80 a 90 msnm,

- Pendiente moderado a fuerte entre 10 a 18°: - Corresponde a relieve moderadamente alto sobre rocas sedimentarias, conformada por las formaciones Pamplona, que abraza en área central en su mayoría al AAHH. Abarca en pareas entre 80 a 95 msnm.
- Pendiente moderada entre 4 a 10°: - Corresponde a relieve ligeramente llano a moderado ubicados en su mayoría en la periferia del área circundante de la colina del AAHH a excepción del lado sur. Aquí se asienta en su mayoría viviendas de material noble mayores de dos pisos. Abarca en áreas de 70 a 80 msnm.
- Pendiente Llano a casi llano menor a 4°. Se encuentran en este rango conformado por terrazas fluviales antiguas, y en su mayoría asentadas por viviendas de material noble, a la periferia del AAHH donde cuenta con servicio de transporte privado. Abarca en áreas de 60 a 70 msnm, sobre suelos de formación de suelos aluviales.

Figura N° 3: Pendientes en el sector Viva el Perú



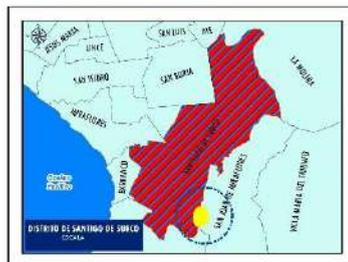
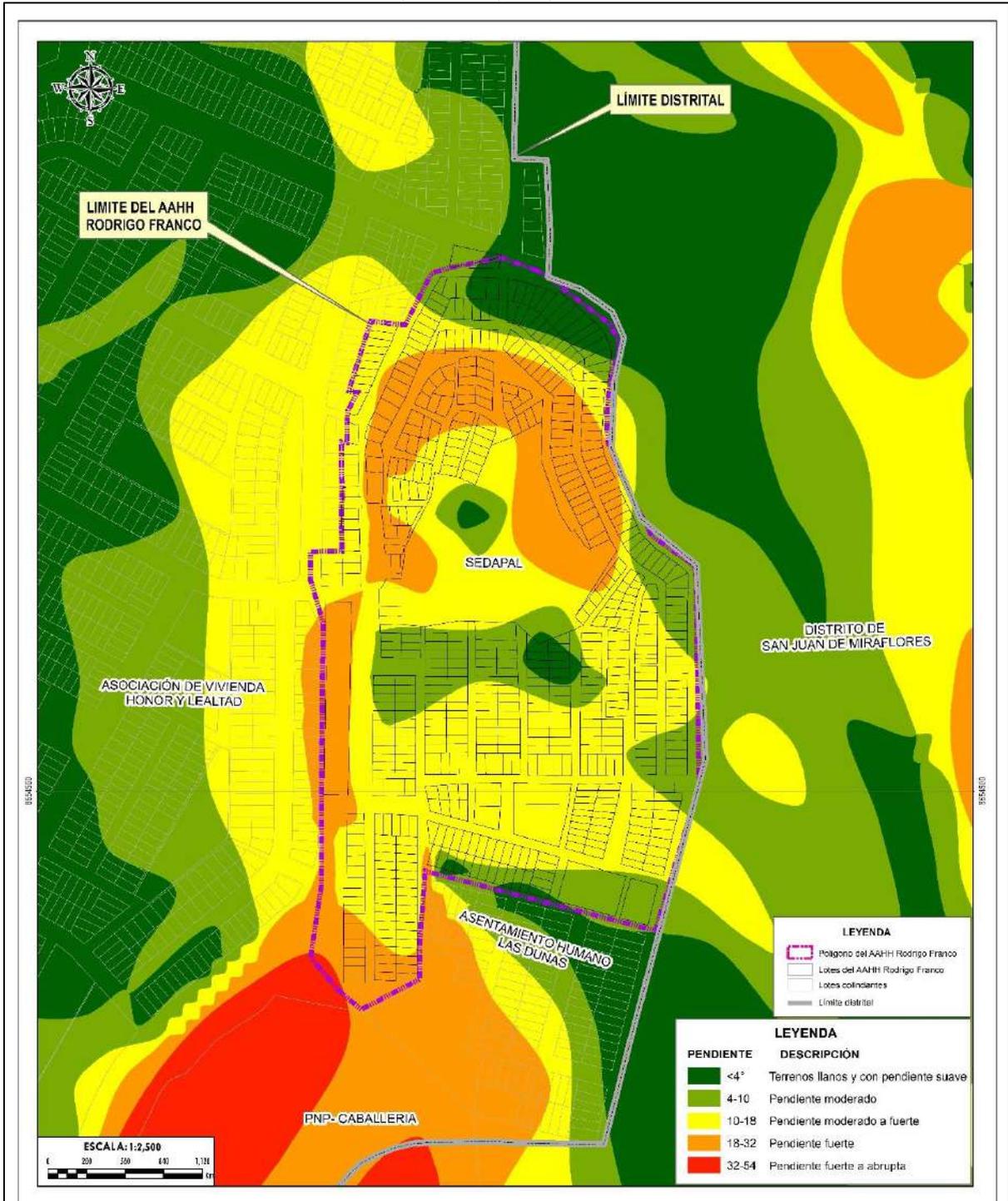
Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Figura N° 4: Pendientes sector Viva el Perú y sector Rodrigo Franco



Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Mapa N° 4: Mapa de pendiente



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO "ASENTAMIENTO HUMANO RODRIGO FRANCO"			
CPM:	LIMA	PROVINCIA: LIMA	DISTRITO: SANTIAGO DE SURCO
NOMBRE DEL MAPA: MAPA DE PENDIENTES			
CARRERA:	GEOS 2021 REGISTRO MINRO	RECIBO DE INFORMACIÓN:	MTC, MINCU, REGIMUNAJ, INP
FECHA:	4/05/2022	LUBRIFICACIÓN:	BUREN MESA 4 (LITRA) ZONA 1 (2)
ESCALA:	1:6.000.000	PROYECCIÓN:	PROYECCIÓN UTM DE WGS 1984
			04

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Figura N° 5: Vista de los afloramientos de la formación de rocas, mostrándose un macizo altamente fracturado.



Fuente: Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

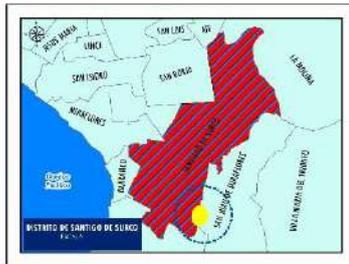
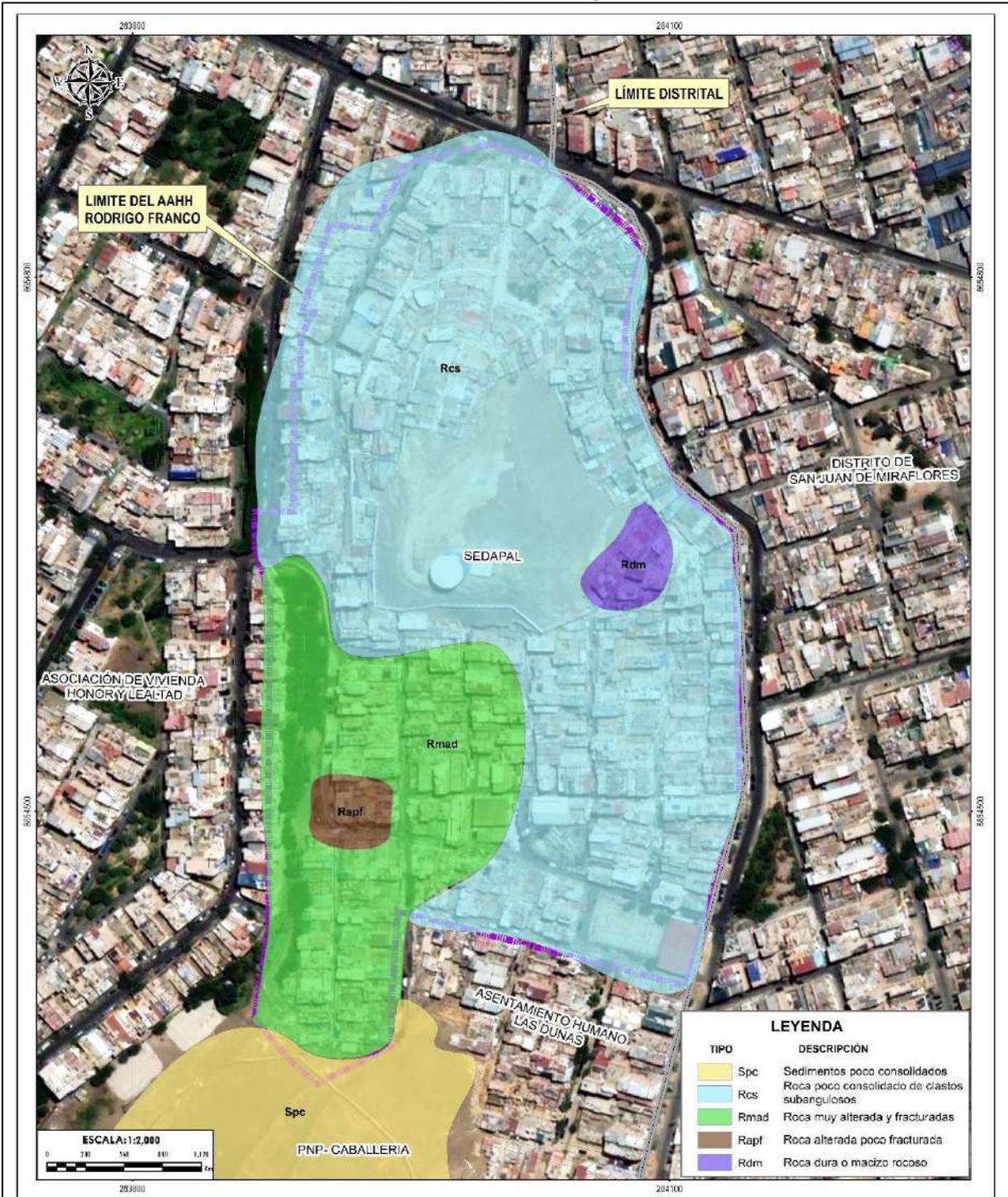
En el estudio geológico de 10.31 hectáreas del AAHH. Rodrigo Franco se han realizado trabajos de campo de reconocimiento del terreno con el fin de determinar las unidades litológicas que se encuentran en el área de estudio, y donde se ha determinado el tipo de suelo considerando como factor condicionante para el fenómeno de caída de rocas y deslizamiento describiendo lo siguiente como unidades litológicas:

- **Sedimentos poco consolidados, comportamiento inestable y altamente erosivos (Sie).**-Se constituye por unas secuencias sedimentarias, que se presenta en estratos de fina a medio bien estratificado; consistente en areniscas, estos sedimentos intemperizan en terrenos de relieves, dando suelos de color gris beige. Estas acumulaciones de arena fina se encuentran emplazadas en zonas de la costa.
- **Roca poco consolidada de clastos subangulosos (Rcs).**- Las rocas intrusivas se han representadas por un conjunto de intrusiones del Batolito de la Costa, cuyas clasificaciones petrológicas varían desde granitos, monzonitas, granodioritas, dioritas a gabros. Presentan un moderado a alto grado de fisuramiento, así como una alteración intempérica superficial moderada a intensa, que produce su desintegración gradual, pero también presentan gran dureza cuando se

hallan “frescas”. En los taludes son estables, pero en ocasiones son proclives a la formación de bloques; la caída de estos fragmentos forma acumulaciones de coluvios en las bases y laderas de los cerros.

- **Roca muy alterada y fracturada presentando diaclasas (Rmfd).**- Procesos de deterioro de masas de roca, aunque pueden ser más susceptibles a la meteorización. Puede ocurrir desintegración localizada alrededor de las discontinuidades mayores, conduciendo a caídos de bloques. Las caídas de granos ocurren en las rocas algo débiles.
- **Roca alterada poco fracturada (Rapf).**- Zonas trituradas o cortadas y altamente fracturadas, susceptible a colapso, desmoronamiento, caídos de roca y bloques.
- **Roca dura o macizo rocoso (Rdm).**- Conjunto de matriz rocosa y discontinuidades. Presenta carácter heterogéneo, comportamiento discontinuo y normalmente anisótropo, consecuencia de la naturaleza, frecuencia y orientación de los planos de discontinuidad, que condicionan su comportamiento geo mecánico e hidráulico.

Mapa N° 5: Mapa de Litología



 INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO "ASENTAMIENTO HUMANO RODRIGO FRANCO"			
DISTO	LIMA	PROVINCIA	LIMA
DISTRITO		SANTIAGO DE SURCO	
LITOLOGÍA			
SUBCOORDINACIÓN: SGDC, SGC, SGC (S, S, S)	FUENTES DE INFORMACIÓN DEL MUE, MUE, MUE, MUE, MUE, MUE	MAPA N° <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">05</div>	
FECHA: AGOSTO 2022	COORDINADOR: Cristian MCGUIRE con el apoyo de Personal Técnico del Departamento de Ingeniería y Topografía		
ESCALA: 1:2000	LA INSTITUCIÓN		

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Condiciones geomorfológicas

El ámbito de estudio del AAHH Rodrigo Franco presenta una configuración macro-geomorfológica controlada por el basamento estructural del macizo de la cordillera de los andes, definido por la composición lito-estructural volcánica, sedimentaria, intrusiva batolítica y marina; determinando unos perfiles geomorfológicos escalonados separados por saltos bien definidos, como se observa en las fotos:

Figura N° 6: Composición litológica escalonados bien definidos



Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Unidades geomorfológicas

Esta sección describe en forma concisa las características principales de las unidades fisiográficas identificadas en el área de estudio, estas características son el resultado de procesos sedimentarios, tectónicos, erosivos y abanicamiento deltaico de rastros del río Rímac, proceso que origina las planicies de valles y quebradas.

Agrupaciones genéticas estas son:

- A. De origen endógeno (erosivas): son los relieves iniciales que constituyen las formas estructurales elementales.
- B. De origen exógeno (acumulación): son geoformas de carácter depositacional o de gradación): relacionado con los procesos y agentes denudativos.

Para la delimitación se consideró los límites de las unidades litoestratigráficas (substrato rocoso y depósitos superficiales) dando énfasis en la diferenciación de los niveles de altura; sobre todo depósitos de movimientos en masa identificados en campo y con la verificación en campo, se ha identificado las siguientes subunidades:

1. **Manto de arena (M-a).**- Corresponde a suelos donde se ha asentado partículas por acción del viento afectado exclusivamente a arenas finas donde requiere condiciones de aridez, depositados en forma de mantos sobre colinas de roca volcánica sedimentaria, actualmente posesionada por la Caballería de la PNP. Área que colinda con las Manzanas G y G1, en donde este cercado con un muro para evitar el acceso. La pendiente varía de 25 a 30°. La actividad antrópica (construcción de viviendas colindante a arenas) de cierta forma modifican las geoformas que inicialmente hayan podido adquirir.

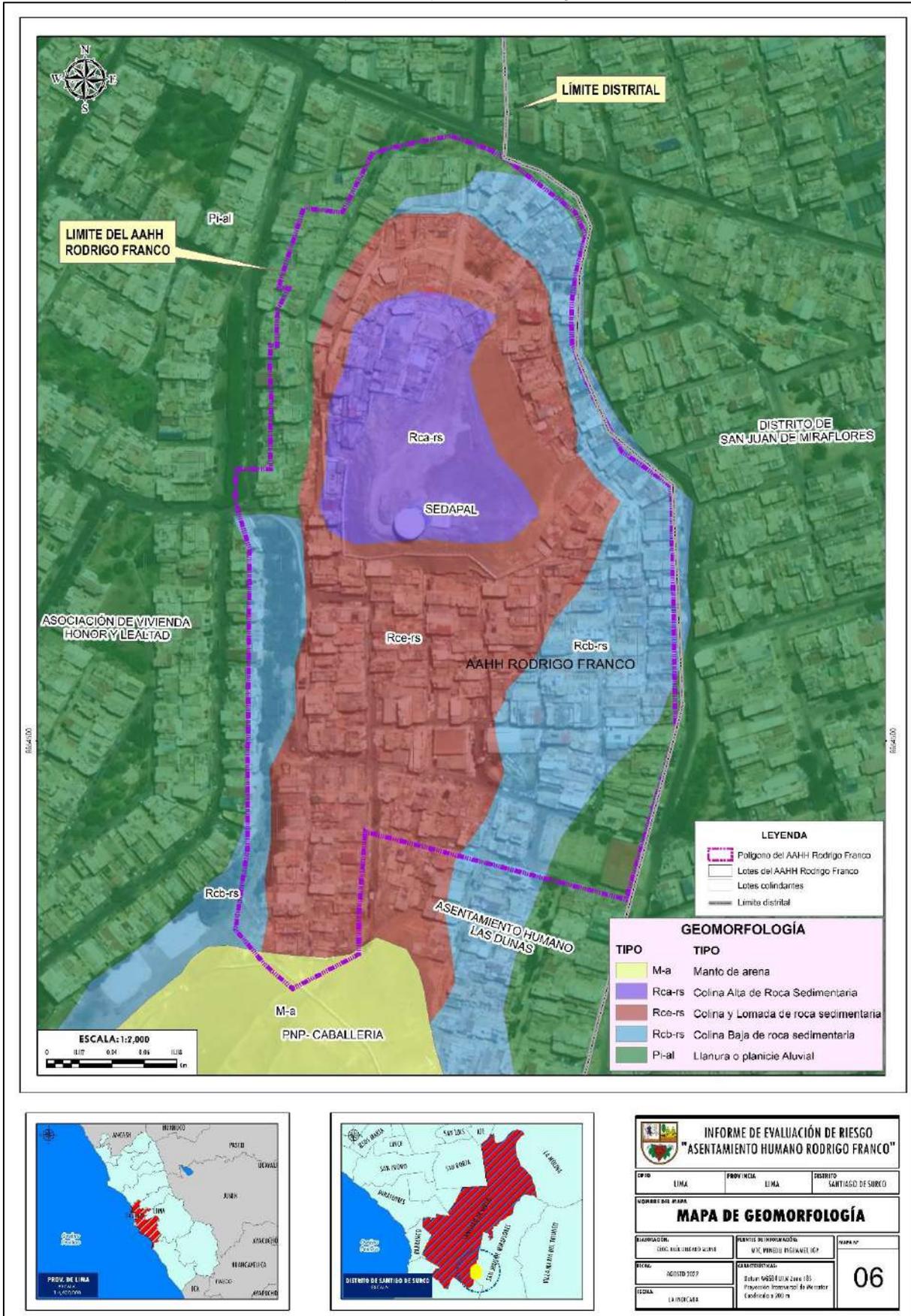
2. **Colina Alta de Roca Sedimentaria (Rca-rs).**- También corresponde a relieve modelado alta sobre rocas sedimentarias, conformada por las formaciones Pamplona (fotografía 6). La pendiente de sus laderas varía principalmente de 35° a 40° , con cimas ligeramente redondeadas de pendiente variable menor ubicadas en el área de SEDAPAL; además; existen sectores puntuales en la masa deslizada donde la pendiente es mayor 40° (están asociadas a las escarpas que se generaron durante la ocurrencia del deslizamiento y derrumbe de talud).
3. **Colina y Lomada de roca sedimentaria (Rce-rs).** - Corresponde a relieve modelado sobre rocas sedimentarias, conformada por las formaciones Pamplona (fotografía 6). La pendiente de sus laderas varía principalmente de 20° a 35° , con cimas ligeramente redondeadas de pendiente variable menor a ubicadas en el área externas de SEDAPAL; donde se asiente la población, donde el acceso es mayormente peatonal, además; existen sectores puntuales en la masa que se ha consolidado viviendas del asentamiento huño Rodrigo Franco.
4. **Colina Baja de roca sedimentaria (Rcb-rs).** - Corresponde a relieve modelado en rocas sedimentarias y en proceso de meteorización donde la intervención del hombre ha modificado, conformada por la formación Pamplona primaria; pero, la superficie se encuentra cubierto por La parte posterior de las viviendas y en otras viviendas ya asentadas de diferente nivel de altura. En algunos casos han formado pequeños taludes aplanando el suelo intentado uniformizar para su edificación.
5. **Llanura o planicie Aluvial (Pi-al)**- Subunidad geomorfológica que se extiende desde el borde litoral hasta las geoformas de los piedemontes y colinas; poseen un relieve plano a plano ligeramente ondulado, cuya pendiente es menor a 1.5° en dirección al oeste; además, sobre su superficie presentaba antiguamente tierras de cultivo y en la actualidad está posesionada la infraestructura poblacional como vías de acceso y viviendas (fotografía 8), donde colinda con área de la colina. Probablemente fue formado por depósitos del río Rímac.

Figura N° 7: Vista panorámica del AAH Rodrigo Franco



Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Mapa N° 6: Mapa de Geomorfología



Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Eventos históricos

En el ámbito de estudio se puede identificar varios fenómenos de formación y derrumbe de talud en su mayor parte propiciado por origen antrópico, con la finalidad de aplanar su terreno, haciendo cortes a la ladera, realizada sin asistencia técnica como es el caso de la calle El Tordo de la manzana A, donde algunos pobladores han realizado corte aumentando su talud para ganar área plana, poniendo en peligro a los residentes que residen en la parte alta así mismo al muro de contención.

Cuadro N° 1: Peligros ocurridas en el Distrito de Santiago de Surco

Dirección	Fecha	Personas expuestas	Peligro
Sector Las Lomas, AAHH Rodrigo Franco	5/09/2013	500	Caída de cerco perimétrico del tanque de SEDAPAL
Calle El Tordo Mz. L Lt. 23, AAHH Rodrigo Franco	20/11/2013	50	Derrumbe de Talud
Calle Los Claveles Mz. J1 Urb. San Ignacio de Monterrico	19/8/2019	42	Caída de material rocoso.
Calle Los Codornices Mz B Lt 20 AAHH Las Dunas	29/11/2021	24	Caída de material rocoso.

Fuente: "Compendio Estadístico Municipal 2013"

Otros documentos sobre riesgos en el AAHH Rodrigo Franco: Informe Técnico N° 56-2021-RDA-SGDC-MSS, a solicitud de la denuncia vecinal donde realizaban trabajos sin autorización municipal en la calle El Tordo frente de la Mz A' constatando que se ejecutaron trabajos de corte, excavación y trabajos de movimiento de tierra formando un talud al cerro empleando equipo mecánico (retroexcavadora). Estos trabajos informales fueron paralizados con intervención del área de fiscalización.

Así mismo, se publicó el Plan Urbano distrital 2017-2027 del distrito donde se han identificado al AAHH Rodrigo Franco como "Zona de Reglamentación Especial 7 (CRE-7), donde menciona a ser intervenidos como zona de renovación urbana, ya que se vienen dando ampliaciones de habilitación urbana en laderas empinadas, donde no cuentan con vías o gradas de acceso, viviendas de autoconstrucción que constituyen en peligro. (De la Propuesta del PLAN URBANO DISTRITAL DE SANTIAGO DE SURCO 2017-2027. Link: <https://www.munisurco.gob.pe/wp-content/uploads/2020/05/01.-PROPUESTA-FINAL-01-91.pdf>)

2.3. Características generales del área geográfica a evaluar

Características sociales

Para determinar las características socioeconómicas se realizó una encuesta a las 570 viviendas del asentamiento humano, que se encuentra dentro del área de estudio, de las cuales 555 viviendas accedieron a responder la encuesta, se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro N° 2: Características de la población según sexo en el distrito de Santiago de Surco

N° de encuesta realizadas	N° Viviendas	N° Población
N° Viviendas encuestadas	549	3419
N° Viviendas ausentes	21	**
Total	570	**

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Población

La población del Distrito de Santiago de Surco de acuerdo al compendio Estadístico INEI, la densidad y población censada, según distrito, 2017 es:

Cuadro N° 3: Población en el distrito de Santiago de Surco

Distrito	Densidad Poblacional (Hab./Km2)	Población Censada 2017
Santiago de Surco	9,472	329,152

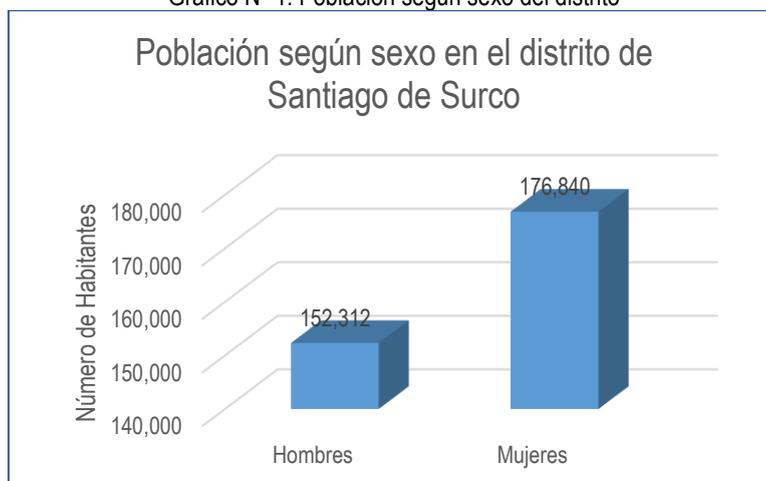
Fuente: INEI 2017

Cuadro N° 4: Características de la población según sexo en el distrito de Santiago de Surco

Sexo	Población total Surco	%
Hombres	152,312	46.27%
Mujeres	176,840	53.73%
Total de población	329,152	100%

Fuente: INEI 2017

Gráfico N° 1: Población según sexo del distrito



Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

La población del AAHH Rodrigo Franco que se encuentra dentro de los límites del área de estudio, y cuenta con una población de 3,419 habitantes, que participaron según datos recogido de campo a través de encuestas

Cuadro N° 4
Cuadro N° 5: Características de la población según sexo

Sexo	Población AAHH Rodrigo Franco total	%
Hombres	1,652	48.31%
Mujeres	1,767	51.69%
Total de población	3,419	100%

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Grupo etario

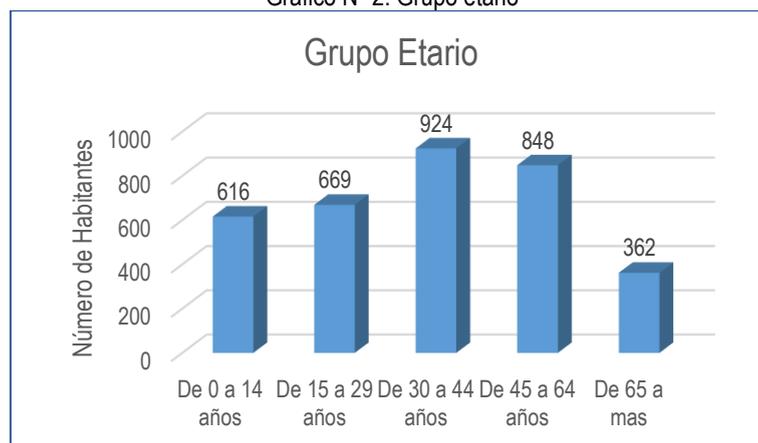
El grupo etario conformado por lo siguiente:

Cuadro N° 6: Características de la población según grupo etario

Edades	Cantidad	%
De 0 a 14 años	616	18.02%
De 15 a 29 años	669	19.57%
De 30 a 44 años	924	27.03%
De 45 a 64 años	848	24.80%
De 65 a mas	362	10.59%
Total de Población	3,419	100%

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Gráfico N° 2: Grupo etario



Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Vivienda

El ámbito de estudio corresponde al AAHH Rodrigo Franco con un área de 103,070 m², 10.3 Has, comprendido en el límite del distrito de San Juan de Miraflores, cuenta con 570 lotes que agrupa a 2 subsectores denominados “Viva el Perú” y “Las Lomas”, de los cuales la altura de la edificación varía de uno a cinco pisos, siendo la mayoría de un piso, con variante en los techos de aligerado y/o cubierta ligera, donde el sistema estructural predominante es albañilería confinada, y Construcción informal en albañilería, además existe equipamiento urbano, área recreacional (3 Parques), en la Mz. B' existe un mercado denominado “18 de enero” con 39 puestos para los 39 socios y 3 Unidades (depósito, oficina y baño).

El porcentaje de material predominante de la edificación es ladrillo en un 81 %, de madera en 8.6 %, estera y adobe un 10 %.

Figura N° 8: Condiciones de las viviendas identificadas en campo



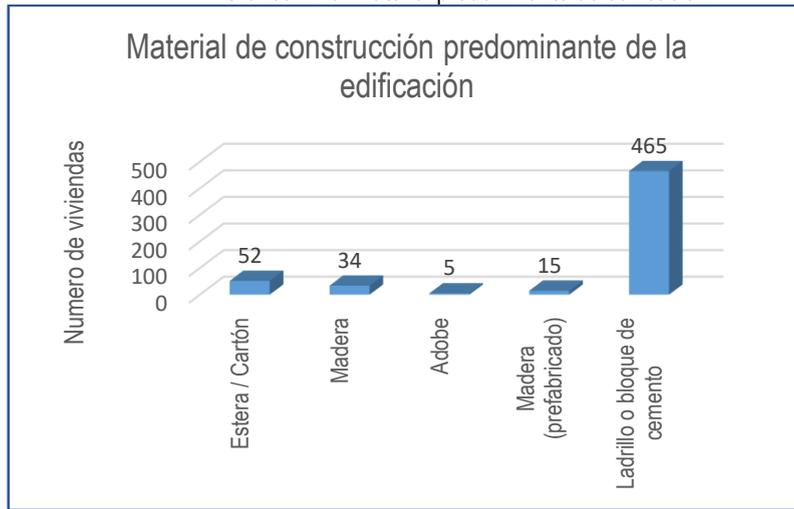
Fuente: Trabajo de campo

Cuadro N° 7: Material predominante de la edificación

Material de construcción predominante de la edificación	Viviendas	%
Estera / Cartón	52	9.11%
Madera	34	5.95%
Adobe	5	0.88%
Madera (prefabricado)	15	2.63%
Ladrillo o bloque de cemento	465	81.44%

Fuente: Levantamiento de información en campo 10/07/2022.

Gráfico N° 3: Material predominante de edificación



Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 8: Estado de conservación de la edificación

Estado de conservación de la vivienda	N° de viviendas	%
Muy malo	38	6.65%
Malo	63	11.03%
Regular	282	49.39%
Bueno	165	28.90%
Muy bueno	23	4.03%
Total	571	100%

Fuente: Levantamiento de información en campo 10/07/2022.

Gráfico N° 4: Material predominante de edificación



Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 9: Elevación de la edificación

Número de pisos	Viviendas	%
Mayor a 5 pisos	20	0.00%
4 pisos	82	3.91%
3 pisos	123	8.94%
2 pisos	154	27.93%
1 pisos	192	59.22%
Total	571	100%

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Gráfico N° 5: Número de pisos



Fuente: Levantamiento de información en campo 10/07/2022.

Educación

Cuadro N° 10: Información de IEI Visión Mundial

Institución Educativa (Nivel)				
Código Modular	Nombre de IE	Número de pisos	Material predominante	Cantidad
763789	I.E. "Visión Mundial"	1	Madera	1

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Salud

No cuentan con puesto de salud en el asentamiento humano, por lo tanto, los habitantes se atienden en el centro de salud más cercano, denominado Posta de Salud **Las Dunas** ubicado en la calle Los Herreros Mz. F Lte 1 S/N – Las Dunas- Santiago De Surco, y para casos de mayor complejidad lo derivan a un hospital del distrito.

Características económicas

Actividades económicas

Según las encuestas socio-económicas realizadas al AAHH Rodrigo Franco, se determinó que la actividad económica en mayores cantidades se ubica por trabajadores de comercio menor con 190 el asalariado ambulante, 112 constructor civil, 120 comerciantes, 112 profesional independiente/jubilado y finalmente con 13 empresarios, siendo el total de 547, cabe notar que 21 hogares no respondieron a la encuesta.

Cuadro N° 11: Actividades económicas como medio de vida en el AAHH Rodrigo Franco

Actividad económica	Cantidad
Asalariado ambulante	190
Constructor civil	112
Comerciante	120
Profesional-independiente-jubilado	112
Empresario	13
Total	547

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

DEFINICIONES

Considerando que el presente informe de evaluación técnica está dirigido a las autoridades, personal no especializado y tomadores de decisiones que no son necesariamente geólogos; es por ese motivo que se desarrolla algunas definiciones relevantes en términos sencillos como son:

Agrietamiento: Formación de grietas causada por esfuerzos de tensión o de compresión sobre masas de suelo o roca, o por desecación de materiales arcillosos. Aluvial: Génesis de la forma de un terreno o depósito de material debida a la acción de las corrientes naturales de agua. Corona: Zona adyacente arriba del escarpe principal de un deslizamiento que prácticamente no ha sufrido desplazamiento ladera abajo. Sobre ella suelen presentarse algunas grietas paralelas o semi paralelas conocidas como grietas de tensión o de tracción

Deslizamientos: Movimiento ladera debajo de una masa de suelo o roca cuyo desplazamiento ocurre predominantemente a lo largo de una superficie de falla. Según la forma de la superficie de falla se clasifican en traslacionales (superficie de falla plana u ondulada) y rotacionales (superficie de falla curva y cóncava).

Escarpe, sin.: (escarpa): Superficie vertical o semivertical que se forma en macizos rocosos o de depósitos de suelo debido a procesos denudativos (erosión, movimientos en masa, socavación), o a la actividad tectónica. En el caso de deslizamientos se refiere a un rasgo morfométrico de ellos.

Formación geológica. Es una unidad litoestratigráfica formal que defino cuerpos de rocas caracterizados por unas propiedades litológicas comunes (composición y estructura) que las diferencian de las adyacentes.

Fractura: Corresponde a una estructura de discontinuidad menor en la cual hay separación por tensión, pero sin movimiento tangencial entre los cuerpos que se separan. Lutita: Roca sedimentaria de grano muy fino, de textura pelítica, es decir integrada por detritos clásticos constituidos por partículas de tamaños de la arcilla y del limo.

Meteorización: Se designa así a todas aquellas alteraciones que modifican las características físicas y químicas de las rocas y suelos. La meteorización puede ser física, química y biológica. Los suelos residuales se forman por la meteorización in situ de las rocas subyacentes.

Movimientos en masa: Son procesos que incluyen todos aquellos movimientos ladera abajo, de una masa de rocas o suelos por efectos de la gravedad. En el territorio peruano, los tipos más frecuentes corresponden a caídas, deslizamientos, flujos, reptación de suelos, entre otros.

Peligro o amenaza geológica: Es un proceso o fenómeno geológico que podría ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales. (INGEMET, 2022)

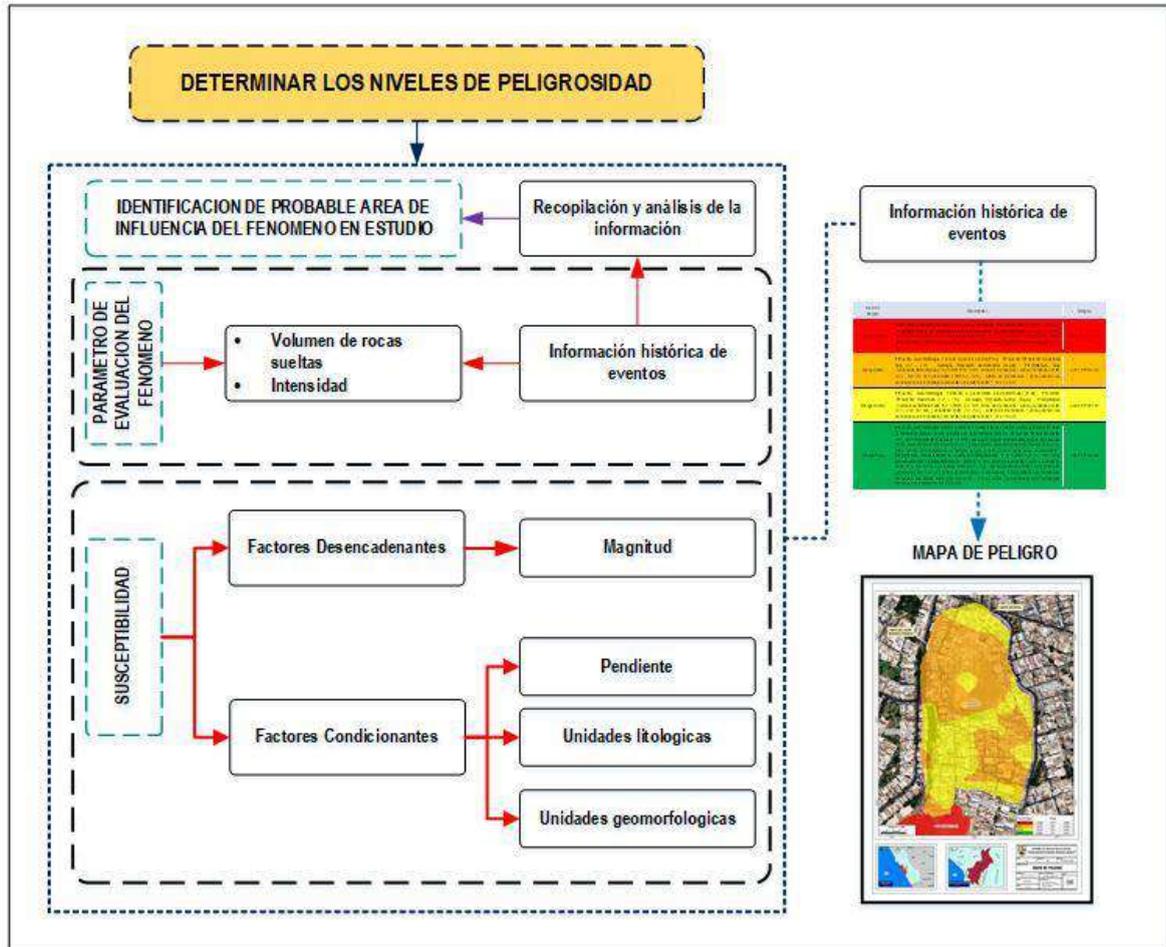
3. Evaluación de riesgo

3.1. Determinación del nivel de peligrosidad

Metodología para la determinación del peligro

Para determinar el nivel de peligro por el fenómeno de caídas de rocas originaos por sismo se utilizó los siguientes pasos:

Gráfico N° 6: Metodología para determinar el nivel de peligrosidad

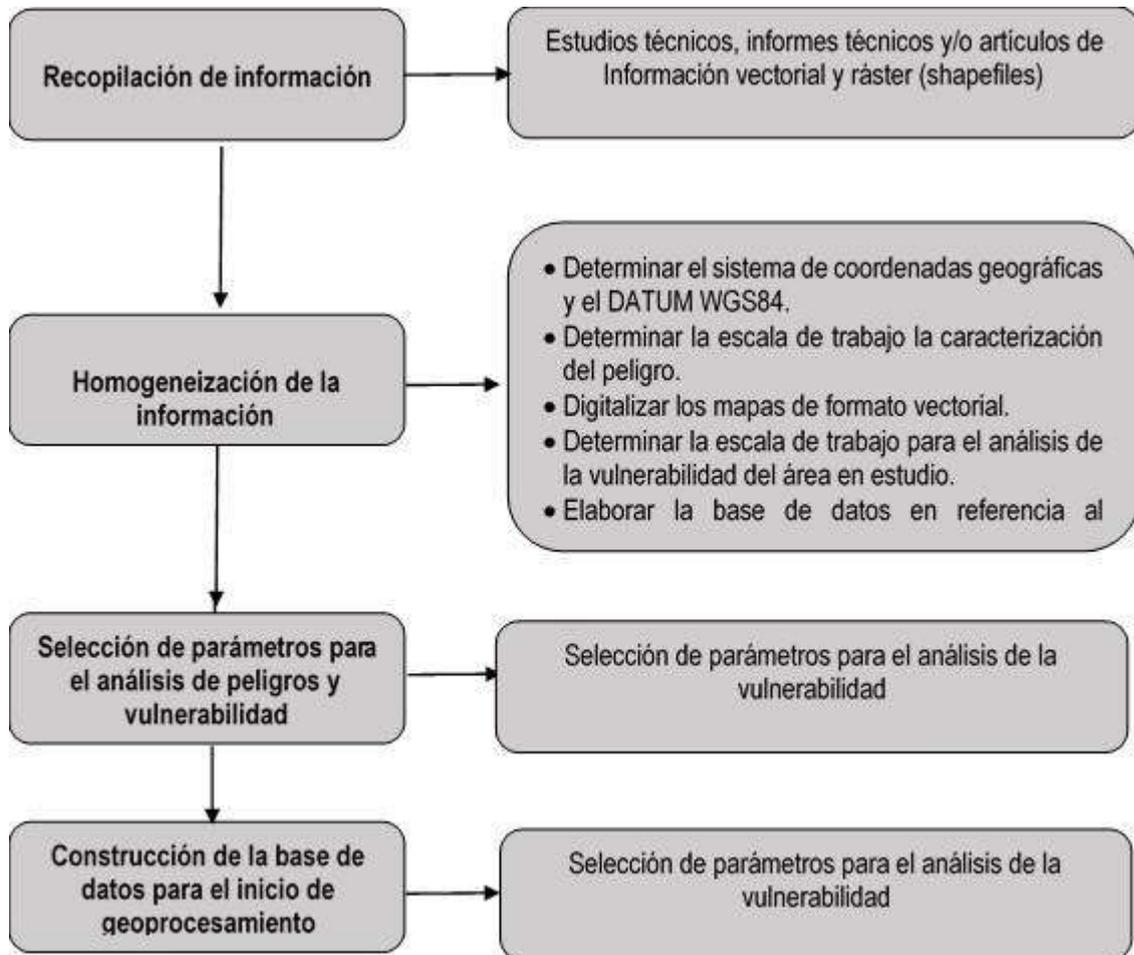


Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Recopilación y análisis de información

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científica competentes (INGEMET, INEI, SENAMHI, SIGRID, IGP, ICL COFOPRI, entre otros), información histórica, estudio de peligro, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, geología y geomorfología.

Gráfico N° 7: Flujograma general del proceso de análisis de información.



Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

3.1.1. Identificación del peligro

Para identificar y caracterizar el peligro, se consideró información generada por el, SIGRID, INGEMET e informes de peligro como el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (PPRRD); donde hay una amplia gama de posibles criterios que reflejan en un estudio de riesgos que ocurren en un determinado lugar (zona de influencia) cuya variación en las costumbres de las personas y el aspecto físico de esa comunidad reflejaran en su vulnerabilidad frente a un daño. Cualquier criterio de peligro deberá de tomar en consideración estos aspectos. Por otro lado, las condiciones de peligrosidad de la zona se basarán en la dinámica de eventos relacionados a la geodinámica externa. En este caso evaluaremos el peligro de caída de rocas originados por sismo ante intensidades extremas, que provocaría caídas de rocas originando un alto peligro en los elementos expuestos, en ese contexto se identificaron

aspectos basados en la identificación de pendientes y focalización de bloques sueltos debido a la excavación para procesos constructivos de viviendas; estas dinámicas han permitido explicar el comportamiento actual del peligro y su influencia en el Asentamiento Humano Rodrigo Franco.

3.1.2. Caracterización del peligro

El peligro, es la probabilidad de que un fenómeno, potencialmente dañino, de origen natural, se presenta en un lugar específico, con una cierta intensidad, en un período de tiempo y frecuencia definida.

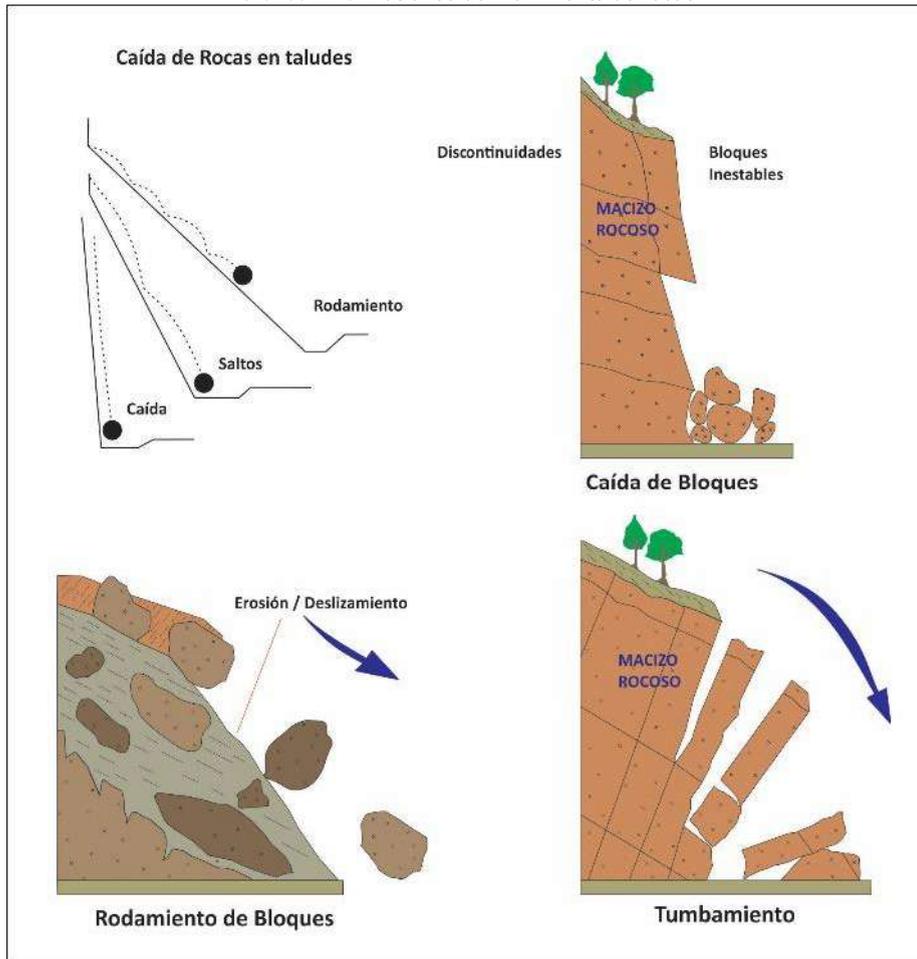
Se identificó como peligro la caída de rocas, debido a que existe la probabilidad de ocurrencia de este fenómeno por causas de sismos de alta intensidad.

Caída de rocas

Se denomina caída de rocas uno o varios bloques que se desprenden de una altura a lo largo de una superficie ante desplazamientos o movimientos ejecutados por una fuerza externa, generando energías de impacto. Estas ocurrencias siempre están asociado a la fragmentación producto de la meteorización avanzada, en donde la pérdida de cohesión de las rocas ha sido eliminada. La causa detonante puede ser los movimientos sísmicos o precipitaciones pluviales, asimismo se debe de considerar que las que las excavaciones a los suelos en proceso constructivos de viviendas que se encuentran en laderas generan material suelto, incrementando el peligro por estas actividades. Las rocas y fragmento producido por lo mencionado se precipitarían sobre viviendas ubicadas en la parte inferior de su ubicación y esto ayudados por la pendiente y otras condiciones del área ocasionarían pérdidas en las 3 dimensiones.

Las caídas de rocas dependen principalmente a la meteorización físico químico y biológico de las discontinuidades preexistentes de las rocas, como son las fallas, juntas, estratificación, bandeamiento y esquistosidad. Como también la rugosidad, persistencia, abertura y relleno son estructuras que contribuyen de una manera decisiva en el origen de las caídas de rocas. El área de estudio presenta meteorización en diferentes zonas y presencia de excavación por actividad antrópica. En el área representa los patrones de movimiento de bloques en taludes dependiendo de su gradiente y su origen. (Fuente: Modificado Pimente).

Gráfico N° 8: Patrones de movimiento de rocas



Fuente. -Esquemas de los tipos de movimientos de los bloques realizan sobre el talud dependiendo de su pendiente y su origen (Fuente: Modificado Pimentel, 2011).

Sismo

Se denomina Los sismos se definen como un proceso paulatino, progresivo y constante de liberación súbita de energía mecánica debido a los cambios en el estado de esfuerzos, de las deformaciones y de los desplazamientos resultantes, regidos además por la resistencia de los materiales rocosos de la corteza terrestre, bien sea en zonas de interacción de placas tectónicas, como dentro de ellas. Una parte de la energía liberada lo hace en forma de ondas sísmicas y otra parte se transforma en calor, debido a la fricción en el plano de la falla. (CENEPRED, 2014)

Los sismos son movimientos originados por la liberación de energía que se inicia en un punto de ruptura en el interior de la Tierra. Al originarse un sismo la energía sísmica se libera en forma de ondas sísmicas que se propagan por el interior de la Tierra, estas viajan por diversas trayectorias hacia el interior antes de llegar a la superficie. (Timoteo Milla Olortegui, 2015)

La tierra se transforma con el tiempo, de tal forma que las 12 placas en la que está dividido, se separan una al costado de otra o chocan frontalmente, como en la costa oeste de Sudamérica donde la placa de Nazca se introduce (subduce) debajo de la placa Sudamericana, liberando gran cantidad de energía, esto se describe como sismos que se esparce en todas direcciones.

Sismicidad

El distrito de Santiago de Surco, está expuesto a un alto nivel de peligro sísmico, como resultado de la alta actividad sísmica que genera la subducción de la Placa de Nazca debajo de la Placa Sudamericana, cuyos bordes convergen a pocos kilómetros del litoral peruano-chileno.

Se tendrá que analizar eventos históricos ocurridos a lo largo de la Zona Central del Perú y que han afectado a la ciudad de Lima:

- El sismo del 9 de Julio de 1586, con intensidades de IX MMI en Lima y VI MMI en Ica.
- El sismo del 13 de noviembre de 1655, con intensidades de IX MMI en el Callao y VIII MMI en Lima.
- El sismo del 12 de mayo de 1664, con intensidades de X MMI en Ica, VIII MMI en Pisco y IV MMI en Lima.
- El sismo del 20 de octubre de 1687, con intensidades de IX MMI en Cañete, VIII MMI en Ica y VII MMI en Lima.
- El sismo del 10 de febrero de 1716, con intensidades de IX MMI en Pisco y V MMI en Lima.
- Sismo del 28 de octubre de 1746 a las 22:30 horas: Destrucción de casi la totalidad de casas y edificios en Lima y Callao. Intensidad de X (MMI) en Chancay y Huaral, IX -X (MMI) en Lima, Barranca y Pativilca.
- El sismo del 30 de marzo de 1828, con intensidad de VII MMI en Lima.
- El sismo del 04 de marzo de 1904, con intensidad de VII - VIII MMI en Lima.
- Sismo del 24 de mayo de 1940 a las 11:35 horas: Intensidad de VIII (MMI) en Lima, VI (MMI) en el Callejón de Huaylas, V (MMI) en Trujillo.
- El sismo del 17 de octubre de 1966, con intensidad VII MMI en Lima.
- El sismo del 03 de octubre de 1974, con intensidad de VIII MMI en Lima y VII MMI en Cañete.
- El sismo del 18 de abril de 1993, con intensidad de VI MMI en Lima y V MMI en Cañete y Chimbote.

El 15 de agosto del 2007 ocurrió un sismo con origen en la zona de convergencia de las placas, el cual fue denominado como “el sismo de Pisco” debido a que su epicentro fue ubicado a 60 km al Oeste de la ciudad de Pisco. Este sismo tuvo una magnitud de momento sísmico $M_w=7.9$ de acuerdo al Instituto Geofísico del Perú y de 8.0 según el Nacional Earthquake Center (NEIC).

El sismo produjo daños importantes en un gran número de viviendas de la ciudad de Pisco (aproximadamente el 80%) y menor en las localidades aledañas, llegándose a evaluar una intensidad del orden de VII en la escala de Mercalli Modificada (MM) en las localidades de Pisco, Chincha y Cañete, V y VI en la ciudad de Lima. VI en las localidades de Yauyos (Lima), Huaytará (Huancavelica), IV en las ciudades de Huaraz y localidades de Canta, Puquio, Chala. Este sismo produjo un tsunami que se originó frente a las localidades ubicadas al sur de la península de Paracas, y una licuación generalizada en un área de más de 3Km de longitud por 1.0 Km de ancho en las zonas de Canchamaná y Tambo de Mora en Chincha. (desastres, 2011)

En el estudio realizado por la Universidad Nacional de Ingeniería y el Centro Peruano-japonés se encontró información histórica. Desde el siglo XVI hasta el siglo XIX sólo se reportan los sismos sentidos en las ciudades principales, lo cual implica que dicha actividad sísmica no es totalmente representativa, ya que pudieron haber ocurrido sismos importantes en lugares remotos y que no fueron reportados. Se concluye que de acuerdo a la historia sísmica del área de Lima (400 años), han ocurrido sismos de intensidades tan altas como IX en la escala de Mercalli Modificada.

3.1.3. Ponderación de los parámetros de peligro

Para la obtención de los pesos ponderados del parámetro de evaluación, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los datos obtenidos son los siguientes:

Cuadro N° 12: Pesos de los parámetros volumen de rocas e intensidad

FENÓMENO NATURAL	
CAIDA DE ROCAS ORIGINADO POR SISMO	
PARÁMETRO 01	PARÁMETRO 02
PESO Volumen de rocas sueltas	PESO Intensidad
0.5	0.5

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 13: Peso del parámetro de evaluación

PESO PARÁMETRO DE EVALUACION
0.2

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Parámetro: Volumen de rocas.

Se denomina roca a un material sólido, formado por cristales o granos de uno o más minerales, en un sentido está constituido como un agregado natural de uno o más minerales, o de otros materiales, y se entiende por agregado, un sólido cohesionado. Se clasifican en rocas ígneas, metamórficas y rocas sedimentarias. Asimismo, poseen propiedades físicas, químicas y mecánicas. Dentro de estas propiedades físicas se incluye la densidad, porosidad, permeabilidad a líquidos y gases y otros. El volumen es una magnitud métrica de tipo escalar definido en tres dimensiones de un espacio y también con una relación a su densidad, el volumen de rocas está representado en este estudio en m³. (García, 2020)

Intensidad sísmica (escala de Mercalli MODIFICADA es una escala de 12 puntos):

La intensidad sísmica o escala de observaciones es la medida o estimación empírica de la vibración o sacudimiento del suelo, a través como el hombre percibe las vibraciones sísmicas en el ambiente en que vive, el grado de los daños que causan en las construcciones y los efectos que tienen sobre la naturaleza. (Civil, 1977)

La escala de Mercalli se basó en la simple escala de diez grados formulada por Michele Stefano Conte de Rossi y Francois-Alphonse Forel. La escala de Rossi-Forel era una de las primeras escalas sísmicas para medir la intensidad de eventos sísmicos. Fue revisada por el vulcanólogo italiano Giuseppe Mercalli en 1884 y 1906.

Tabla 1: Escala de Mercalli

Grado	Descripción
I. Muy débil	Imperceptible para la mayoría excepto en condiciones favorables. Aceleración menor a 0.5 Gal.
II. Débil	Perceptible solo por algunas personas en reposo, particularmente aquellas que se encuentran ubicadas en los pisos superiores de los edificios. Los objetos colgantes suelen oscilar. Aceleración entre 0.5 y 2.5 Gal.
III. Leve	Perceptible por algunas personas dentro de los edificios, especialmente en pisos altos. Muchos no lo perciben como un terremoto. Los automóviles detenidos se mueven ligeramente. Sensación semejante al paso de un camión pequeño. Aceleración entre 2.5 y 6.0 Gal.
IV. Moderado	Perceptible por la mayoría de personas dentro de los edificios, por pocas personas en el exterior durante el día. Durante la noche algunas personas pueden despertarse. Perturbación en cerámica, puertas y ventanas. Las paredes suelen hacer ruido. Los automóviles detenidos se mueven con más energía. Sensación semejante al paso de un camión grande. Aceleración entre 6.0 y 10 Gal.
V. Poco fuerte	Sacudida sentida casi por todo el país o zona y algunas piezas de vajilla o cristales de ventanas se rompen; pocos casos de agrietamiento de aplanados; caen objetos inestables. Se observan perturbaciones en los árboles, postes y otros objetos altos. Se detienen los relojes de péndulo. Aceleración entre 10 y 20 Gal.
VI. Fuerte	Sacudida sentida por todo el país o zona. Algunos muebles pesados cambian de sitio y provoca daños leves, en especial en viviendas de material ligero. Aceleración entre 20 y 35 Gal.
VII. Muy fuerte	Ponerse de pie es difícil. Muebles dañados. Daños insignificantes en estructuras de buen diseño y construcción. Daños leves a moderados en estructuras ordinarias bien construidas. Daños considerables en estructuras pobremente construidas. Mampostería dañada. Perceptible por personas en vehículos en movimiento. Aceleración entre 35 y 60 Gal.
VIII. Destructivo	Daños leves en estructuras especializadas. Daños considerables en estructuras ordinarias bien construidas, posibles derrumbes. Fuertes daños en estructuras pobremente construidas. Mampostería seriamente dañada o destruida. Muebles completamente sacados de lugar. Aceleración entre 60 y 100 Gal.
IX. Muy destructivo	Pánico generalizado. Daños considerables en estructuras especializadas, paredes fuera de plomo. Grandes daños en importantes edificios, con derrumbes parciales. Edificios desplazados fuera de las bases. Aceleración entre 100 y 250 Gal.
X. Desastroso	Algunas estructuras de madera bien construidas quedan destruidas. La mayoría de las estructuras de mampostería y el marco destruido con sus bases. Vías ferroviarias dobladas. Aceleración entre 250 y 500 Gal.
XI. Muy desastroso	Pocas estructuras de mampostería, si las hubiera, permanecen en pie. Puentes destruidos. Vías ferroviarias curvadas en gran medida. Aceleración mayor a 500 Gal.
XII. Catastrófico	Destrucción total con pocos supervivientes. Los objetos saltan al aire. Los niveles y perspectivas quedan distorsionados. Imposibilidad de mantenerse en pie.

Fuente: Manual de evaluación de riesgos v2, página 43, **Fuente:** Giuseppe Mercalli (1884 y 1906)

Ponderación de los parámetros de evaluación

Volumen de rocas sueltas

Cuadro N° 14: Matriz de comparación de pares de volumen de rocas sueltas

Volumen de rocas sueltas	Mayor a 4 m ³	De 3 a 4 m ³	De 2 a 3 m ³	De 1 a 2 m ³	Menor a 1 m ³
Mayor a 4 m ³	1.00	4.00	5.00	5.88	7.14
De 3 a 4 m ³	0.25	1.00	2.00	3.03	4.00
De 2 a 3 m ³	0.20	0.50	1.00	2.00	3.03
De 1 a 2 m ³	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
Menor a 1 m ³	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	1.76	6.08	8.83	12.41	17.17
1/SUMA	0.57	0.16	0.11	0.08	0.06

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 15: Matriz de normalización de volumen de rocas sueltas

Volumen de rocas sueltas	Mayor a 4 m ³	De 3 a 4 m ³	De 2 a 3 m ³	De 1 a 2 m ³	Menor a 1 m ³	Vector Priorización
Mayor a 4 m ³	0.568	0.658	0.566	0.474	0.416	0.536
De 3 a 4 m ³	0.142	0.164	0.227	0.244	0.233	0.202
De 2 a 3 m ³	0.114	0.082	0.113	0.161	0.176	0.129
De 1 a 2 m ³	0.097	0.054	0.057	0.081	0.116	0.081
Menor a 1 m ³	0.080	0.041	0.037	0.040	0.058	0.051

Índice (IC) y Relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Volumen de rocas sueltas

Pesos Ponderados

Porcentaje (%)
53.643
20.201
12.934
8.090
5.131

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.030
RC	0.027

Cuadro N° 16: Peso ponderado del parámetro volumen de rocas

Parámetros		Volumen de rocas	PONDERACION	
DESCRPTORES	VRS1	Mayor a 4 m3	Peso 1	0.536
	VRS2	De 3 a 4 m3	Peso 2	0.202
	VRS3	De 2 a 3 m3	Peso 3	0.129
	VRS4	De 1 a 2 m3	Peso 4	0.081
	VRS5	Menor a 1 m3	Peso 5	0.051

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Parámetro: Intensidad

Habiendo utilizado el criterio de CENEPRED se escogió estos (1) parámetros debido a la ocurrencia el 1940, que son:

Para la obtención de los pesos ponderados de los descriptores del parámetro de evaluación se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Cuadro N° 17; Matriz de comparación de pares de intensidad de sismo

Intensidad del sismo (escala de Mercalli es una escala de 12 puntos)	XI y XII. Destrucción total.	IX y X. Todos los edificios resultan con daños severos	VI, VII y VIII. Sentido por todos	III, IV y V. Notado por muchos	I y II. Casi nadie lo siente y/o sentido por unas cuantas personas.
XI y XII. Destrucción total	1.00	3.03	4.00	5.00	9.00
IX y X. Todos los edificios resultan con daños severos.	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
VI, VII y VIII. Sentido por todos	0.25	0.33	1.00	3.00	4.00
III, IV y V. Notado por muchos.	0.20	0.25	0.33	1.00	3.33
I y II. Casi nadie lo siente	0.11	0.20	0.25	0.30	1.00
SUMA	1.89	4.81	8.58	13.30	22.33
1/SUMA	0.53	0.21	0.12	0.08	0.04

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 18: Matriz de normalización de intensidad de sismo

Intensidad del sismo (escala de Mercalli es una escala de 12 puntos)	XI y XII. Destrucción total, puentes.	IX y X. Todos los edificios resultan con daños severos	VI, VII y VIII. Sentido por todos,	III, IV y V. Notado por muchos,	I y II. Casi nadie lo siente	Vector Priorización
XI y XII. Destrucción total,	0.529	0.630	0.466	0.376	0.403	0.481
IX y X. Todos los edificios resultan con daños severos.	0.175	0.208	0.350	0.301	0.224	0.251
VI, VII y VIII. Sentido por todos,	0.132	0.069	0.117	0.226	0.179	0.145
III, IV y V. Notado por muchos.	0.106	0.052	0.039	0.075	0.149	0.084
I y II. Casi nadie lo siente	0.059	0.042	0.029	0.023	0.045	0.039

Índice (IC) y Relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Intensidad de sismo

Pesos Ponderados

Porcentaje (%)
48.065
25.128
14.452
8.419
3.935

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.084
RC	0.075

3.1.4. Niveles de peligro

Los niveles de peligros se han calculado en base a las ponderaciones de los factores condicionantes, desencadenantes, y parámetros de evaluación.

Cuadro N° 19: estratificación de los niveles de peligros por caídas de rocas originados por sismo

Rango			Nivel de Peligro
0.286	$\leq P \leq$	0.489	MUY ALTO
0.175	$\leq P <$	0.286	ALTO
0.117	$\leq P <$	0.175	MEDIO
0.09	$\leq P <$	0.117	BAJO

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

3.1.5. Identificación de elementos expuestos

En el área evaluada, presenta elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro por caída de rocas, tales como: población, viviendas, instituciones educativas, áreas recreacionales, centros de comercio entre otros, de acuerdo a la información recopilada en campo, que se muestran a continuación:

Población

El AAHH Rodrigo Franco cuenta con una población de 3419 habitantes, entre hombres y mujeres según datos recogidos de campo:

Cuadro N° 20: Población del AAHH Rodrigo Franco por edades

Edades	Cantidad	%
De 0 a 14 años	616	18.02%
De 15 a 29 años	669	19.57%
De 30 a 44 años	924	27.03%
De 45 a 64 años	848	24.80%
De 65 a mas	362	10.59%
Total de Población	3419	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Vivienda

Del trabajo de campo se visitó a 570 viviendas de los cuales: 272 viviendas se encontraban en zonas de alto riesgo, 296 viviendas en zona de riesgo medio; siendo 465 edificaciones con material de construcción predominante el ladrillo.

Cuadro N° 21: Materiales de construcción predominante

Material de construcción predominante de la edificación	Viviendas	%
Estera / Cartón	51	9.11%
Madera	34	5.95%
Adobe	5	0.88%
Madera (prefabricado)	15	2.63%
Ladrillo o bloque de cemento	465	81.44%
Total	570	100%

Fuente. Recopilación de campo de los tipos Infraestructura constructivo

Cuadro N° 22: Número de viviendas en niveles de riesgo

Numero	NIVEL
272	ALTO
2	BAJO
296	MEDIO
570	Total

Fuente: Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Se identificó vías de acceso de tipo asfaltada flexible, con una longitud de 2.31 km, y de tipo rígido 0.2 km.

Cuadro N° 23: Infraestructura Vial

Tipo de superficie	Ubicación de Infraestructura vial	Longitud (Km)
Asfaltada	Calle El Tordo	0.144
	Calle G	0.193
	Calle Los Flamencos	0.165
	Calle Las Águilas	0.159
	Calle 4	0.165
	Psje Los Canarias	0.123
	Psje El Reyzuelo	0.126
	Calle Los Codornices	0.156
	Jirón Los Herrerillos	0.5
	Calle Las Lomas 2	0.081
	Calle Las Lomas 1	0.25
	Calle El Toro	0.244
Total		2.306
Rígido	Calle Rampa	0.109
	Calle Directivo	0.093
Total		0.202

Fuente. -Esquemas de los tipos Infraestructura vial

Educación, Salud

En el área de estudio, no se localizó centros de salud, sin embargo, existen 01 institución educativa, de acuerdo a la inspección realizada a campo.

Cuadro N° 24: Institución Educativa

Institución Educativa (Nivel)				
Código Modular	Nombre de IE	Número de pisos	Material predominante	Cantidad
797942	I.E. "Jesús es Amor"	1	Liviano	1

Fuente: SIGRID (Elementos expuestos)

Infraestructura urbana

Cuadro N° 25: Infraestructura Urbana

Ubicación	Descripción	Cantidad	Área m2	A.C. m2	Prec. x m2	Total Valor C.
1	Losa deportiva	1	1000	1000	S/ 168.00	S/ 168,000.00
2	Área verde	1	899	899	S/ 160.00	S/ 143,840.00
3	Área verde	1	2309.11	2309.11	S/ 160.00	S/ 369,457.60
4	Área verde	1	130	130	S/ 160.00	S/ 20,800.00
5	Área Reservada	1	280	280	S/ 50.00	S/ 14,000.00
6	Área Reservada	1	350	350	S/ 50.00	S/ 17,500.00
7	Área Reservada	1	85	85	S/ 50.00	S/ 4,250.00
8	Área Reservada	1	120	120	S/ 50.00	S/ 6,000.00
9	Mercado	1	573	573.00	S/ 2,041.89	S/ 1,170,000.11
10	Capilla	1	589.27	450	S/ 537.63	S/ 167,059.93
11	Local comunal	1	295.71	290	S/ 537.63	S/ 152,844.37
12	Local comunal	1	255.50	180	S/ 517.94	S/ 54,125.34
13	Local comunal	1	85.49	85	S/ 537.63	S/ 45,436.64
14	IEI	1	255.00	255	S/ 103.77	S/ 45,436.64
15	Hidrantes	3	-	-	-	-
Sub total 1						S/ 2,378,750.63

Fuente: Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

3.1.6. Susceptibilidad del territorio

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de estudio se consideraron, se consideraron factores desencadenantes y los factores condicionantes

Cuadro N° 26: Parámetros a considerar en la evaluación de la susceptibilidad

FACTORES	
DESENCADENANTES	CONDICIONANTES
Magnitud	Pendiente
	Unidades Litológicas
	Unidades Geomorfológicas

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Peso del parámetro Magnitud

SUSCEPTIBILIDAD	
DESENCADENANTES	CONDICIONANTES
	Intensidad
0.60	0.40

Cuadro N° 27: Peso del parámetro Magnitud

PARAMETRO	
UNIDADES DE RANGO DE LA MAGNITUD (Escala de Richter)	
Unidad de medida	peso
Mw	1.0

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

3.1.6.1. Factor desencadenante

Para la obtención de los pesos ponderados del parámetro de evaluación, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los datos obtenidos son los siguientes:

Parámetro: Magnitud

El factor desencadenante genera el fenómeno de peligro natural, para el fenómeno por caídas de rocas se ha considerado la INTERACCION de PLACAS TECTÓNICAS, causando sismos, la evaluación de este fenómeno será por la liberación de energía acumulada por el proceso de subducción entre la Placa de Nazca y la Placa Sudamericana, utilizando como unidad de medida de esta energía liberada la MAGNITUD DEL SISMO (Escala de Richter).

La magnitud del sismo (escala de Richter), es una medida indirecta de la cantidad total de energía que se liberó, por medio de las ondas sísmicas, durante el evento sísmico la que puede estimarse de las amplitudes de las ondas sísmicas registrado en los sismógrafos, propuesto por el Dr. Charles Richter del Instituto Tecnológico de California, se expresa en números arábigos, con aproximaciones hasta los décimos. (Kuroiwa, 2005)

Para la obtención de los pesos ponderados de los descriptores del parámetro del factor desencadenante, sin embargo, debido a que el sismo de grado 8 a mayor que es considerado destructivo, solo se utilizó el proceso de análisis jerárquico para materia didáctico, y los resultados se podrá ponderar para obtener un resultado subjetivo que son los siguientes:

Cuadro N° 28: Matriz de comparación de pares del Factor desencadenante

Magnitud Mw	Mayor a 8°: Grandes terremotos	De 6° a 7.9°: Sismo mayor	De 4.5° a 5.9°: Puede causar daños menores en la localidad	De 3.5° a 4.4°: Sentido por mucha gente	Menor a 3.4°: No es sentido en general pero es registrado en sismógrafos
Mayor a 8°: Grandes terremotos	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
De 6° a 7.9°: Sismo mayor	0.33	1.00	3.03	4.00	5.00
De 4.5° a 5.9°: Puede causar daños menores en la localidad	0.20	0.33	1.00	3.03	4.00
De 3.5° a 4.4°: Sentido por mucha gente	0.14	0.25	0.33	1.00	3.03
Menor a 3.4°: No es sentido en general pero es registrado en sismógrafos	0.11	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA	1.78	4.78	9.61	15.36	22.03
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.07	0.05

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 29: Matriz de normalización del parámetro Magnitud de sismo

Magnitud Mw	Mayor a 8°: Grandes terremotos	De 6° a 7.9°: Sismo mayor	De 4.5° a 5.9°: Puede causar daños menores en la localidad	De 3.5° a 4.4°: Sentido por mucha gente	Menor a 3.4°: No es sentido en general pero es registrado en sismógrafos	Vector Priorización
Mayor a 8°: Grandes terremotos	0.562	0.628	0.520	0.456	0.409	0.515
De 6° a 7.9°: Sismo mayor	0.185	0.209	0.315	0.260	0.227	0.239
De 4.5° a 5.9°: Puede causar daños menores en la localidad	0.112	0.069	0.104	0.197	0.182	0.133
De 3.5° a 4.4°: Sentido por mucha gente	0.079	0.052	0.034	0.065	0.138	0.074
Menor a 3.4°: No es sentido en general pero es registrado en sismógrafos	0.062	0.042	0.026	0.021	0.045	0.039

Índice (IC) y Relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Volumen de rocas sueltas

Pesos Ponderados

Porcentaje (%)
51.479
23.946
13.286
7.359
3.931

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.059
RC	0.053

3.1.6.2. Factores condicionantes

Se han considerado tres factores condicionantes con sus 5 descriptores respectivamente. Para la obtención de los pesos ponderados de los parámetros: unidades geomorfológicas y unidades geológicas, y pendiente del cauce se utilizó el proceso de análisis jerárquico para la determinación de la importancia relativa entre ellos usando la escala SAATY. Al respecto, los resultados obtenidos son los siguientes:

Cuadro N° 30: Matriz de comparación de pares

FCND	Unidades de pendiente del terreno	Unidades litológicas	Unidades geomorfológicas
Unidades de pendiente del terreno	1.00	3.00	6.00
Unidades litológicas	0.33	1.00	3.00
Unidades geomorfológicas	0.17	0.33	1.00
SUMA	1.50	4.33	10.00
1/SUMA	0.67	0.23	0.10

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 31: Matriz de normalización

FCND	Unidades de pendiente del terreno	Unidades litológicas	Unidades Geomorfológicas	Vector Priorización
Unidades de pendiente del terreno	0.667	0.692	0.600	0.653
Unidades litológicas	0.222	0.231	0.300	0.251
Unidades Geomorfológicas	0.111	0.077	0.100	0.096

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Pesos ponderados

Porcentaje (%)
65.299
25.100
9.601

ÍNDICE DE CONSISTENCIA
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04 (*)

IC	0.009
RC	0.017

Cuadro N° 32: Ponderación de factores condicionantes

FACTORES CONDICIONANTES						
PARAMETRO 01		PARAMETRO 02		PARAMETRO 03		VALOR
Unidades de pendiente del terreno		Unidades litológicas		Unidades Geomorfológicas		
Peso 1	DESCRIPTOR	Peso 2	DESCRIPTOR	Peso 3	DESCRIPTOR	
0.653	0.487	0.251	0.468	0.096	0.416	0.476
	0.272		0.268		0.262	0.270
	0.137		0.144		0.161	0.140
	0.066		0.076		0.099	0.071
	0.038		0.044		0.062	0.042

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

3.1.7. Ponderación de los factores condicionantes.

a. Parámetro: pendiente del terreno

La pendiente del terreno es una forma de medir el grado de inclinación del terreno, a mayor inclinación mayor la susceptibilidad, a menor pendiente menor la susceptibilidad, sin embargo, estarán sujetos a incidencias producidos en zonas contiguas a la zona. La pendiente se mide calculando la tangente de la superficie. La tangente se calcula dividiendo el cambio vertical en altitud

entre la distancia horizontal. En nuestra área de estudio, se refiere a los diferentes grados de inclinación que tienen el terreno, considerando que es una geografía ligeramente con diferentes grados de pendientes, es un factor condicionante de mucha importancia debido a que se relaciona directamente con los factores geomorfológico y litológicos, la pendiente acondiciona a que las viviendas que están expuestas al peligro es mayor a mayor pendiente.

Cuadro N° 33: Matriz de comparación de pares

Pendiente de terreno	De 32° a mas	De 18° - 32°	De 10° - 18°	De 4° - 10°	De 0° - 4°
De 32° a mas	1.00	2.00	5.00	7.00	9.00
De 18° - 32°	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
De 10° - 18°	0.20	0.50	1.00	2.00	5.00
De 4° - 10°	0.14	0.20	0.50	1.00	2.00
De 0° - 4°	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.95	3.84	8.70	15.50	24.00
1/SUMA	0.51	0.26	0.11	0.06	0.04

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 34: Matriz de normalización

Pendiente de terreno	De 32° a mas	De 18° - 32°	De 10° - 18°	De 4° - 10°	De 0° - 4°	Vector Priorización
De 32° a mas	0.512	0.520	0.575	0.452	0.375	0.487
De 18° - 32°	0.256	0.260	0.230	0.323	0.292	0.272
De 10° - 18°	0.102	0.130	0.115	0.129	0.208	0.137
De 4° - 10°	0.073	0.052	0.057	0.065	0.083	0.066
De 0° - 4°	0.057	0.037	0.023	0.032	0.042	0.038

Índice (IC) y Relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro
Volumen de rocas sueltas

Pesos Ponderados

Porcentaje (%)
48.671
27.205
13.696
6.610
3.819

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.021
RC	0.019

b. Parámetro: Unidades litológicas

Las características litológicas permiten entender como es el relieve, como es su comportamiento y cuál es su grado de resistencia física de la roca ante agentes erosivos, tectónicos y en general ante procesos de desestabilización, asimismo describe el factor estructural de estabilidad, calificado de acuerdo a las características físicas y químicas de la roca.

La inspección de campo, en el Asentamiento Humano y los estudios existentes de la carta geológica (informe geológico minero y metalúrgico revelan la presencia de rocas intrusivas del tipo diorita a granodiorita, de estructura maciza un poco fracturada y ligeramente meteorizada, de color marrón sobre los cuales yacen depósitos residuales de espesores entre 0.10 a 1 m. y coluviales-deluviales entre 0.50 a 4.00 m de altura. (Bohorquez, 2006)

Cuadro N° 35: Matriz de comparación de pares

Unidades litológicas	UL1	UL2	UL3	UL4	UL5
Sedimentos poco consolidados, comportamiento inestable y altamente erosivos.	1.00	2.00	4.00	6.00	8.00
Roca poco consolidada de clastos subangulosos	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
Roca muy alterada y fracturadas presentando diaclasas	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Roca alterada poco fracturada	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
Roca dura o macizo rocoso	0.13	0.17	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.04	3.92	7.75	13.50	21.00
1/SUMA	0.49	0.26	0.13	0.07	0.05

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 36: Matriz de normalización

Unidades litológicas	Sedimentos poco consolidados, comportamiento inestable y altamente erosivos.	Roca poco consolidada de clastos subangulosos	Roca muy alterada y fracturadas presentando diaclasas	Roca alterada poco fracturada	Roca dura o macizo rocoso	Vector Priorización
Sedimentos poco consolidados, comportamiento inestable y altamente erosivos.	0.490	0.511	0.516	0.444	0.381	0.468
Roca poco consolidada de clastos subangulosos	0.245	0.255	0.258	0.296	0.286	0.268
Roca muy alterada y fracturadas presentando diaclasas	0.122	0.128	0.129	0.148	0.190	0.144
Roca alterada poco fracturada	0.082	0.064	0.065	0.074	0.095	0.076
Roca dura o macizo rocoso	0.061	0.043	0.032	0.037	0.048	0.044

Índice (IC) y Relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Unidades litológicas

Pesos Ponderados

Porcentaje (%)
46.839
26.806
14.355
7.586
4.414

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.012
RC	0.010

c. Parámetro: Unidades geomorfológicas

Las características de unidades litológicas pueden describir de forma concisa las características principales de las unidades fisiográficas identificadas en el área de estudio, estas características son el resultado de procesos sedimentarios, tectónicos, erosivos y abanicamiento deltaico del rio Rímac, proceso que origina las planicies de valles y quebradas.

La caracterización de las subunidades geomorfológicas, se realizó utilizando el criterio principal de homogeneidad relativa y la caracterización de aspectos del relieve individualizando cinco tipos específicos del relieve en función de su altura relativa, diferenciándose colinas y material de suelo.

Cuadro N° 37: Matriz de comparación de pares

Unidades geomorfológicas	Manto de arena (M-a)	Colina Alta de Roca Sedimentaria (Rca-rs)	Colina y Lomada de roca sedimentaria (Rce-rs)	Colina Baja de roca sedimentaria (Rcb-rs)	Llanura o planicie Aluvial (Pi-al)
Manto de arena (M-a)	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Colina Alta de Roca Sedimentaria (Rca-rs)	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Colina y Lomada de roca sedimentaria (Rce-rs)	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Colina Baja de roca sedimentaria (Rcb-rs)	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Llanura o planicie Aluvial (Pi-al)	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.07

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 38: Matriz de normalización

Unidades geomorfológicas	Manto de arena (M-a)	Colina Alta de Roca Sedimentaria (Rca-rs)	Colina y Lomada de roca sedimentaria (Rce-rs)	Colina Baja de roca sedimentaria (Rcb-rs)	Llanura o planicie Aluvial (Pi-al)	Vector Priorización
Manto de arena (M-a)	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Colina Alta de Roca Sedimentaria (Rca-rs)	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Colina y Lomada de roca sedimentaria (Rce-rs)	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Colina Baja de roca sedimentaria (Rcb-rs)	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Llanura o planicie Aluvial (Pi-al)	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Índice (IC) y Relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Unidades litológicas

Pesos ponderados

Porcentaje (%)
41.621
26.179
16.105
9.857
6.238

INDICE DE CONSISTENCIA

RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.017
RC	0.015

3.1.8. Definición de escenarios

Se consideró un escenario más crítico: con magnitud 8.5° Mw o más en la escala de Richter, en una pendiente mayor a 40°, ubicada sobre unidades litológicas de Sedimentos poco consolidados, comportamiento inestable y altamente erosivas, presentando unidades geomorfológicas de Mantos de arena a llanura o planicie aluvial que causaría daños a los elementos expuestos en sus dimensiones sociales y económicas al Asentamiento Humano Rodrigo Franco.

Estratificación del nivel de peligro

La estratificación del peligro está definida en base al análisis de la susceptibilidad y la evaluación de los eventos geodinámicas externos e internos, donde se obtuvieron rangos de los diferentes niveles de peligros como se detalla en el siguiente cuadro:

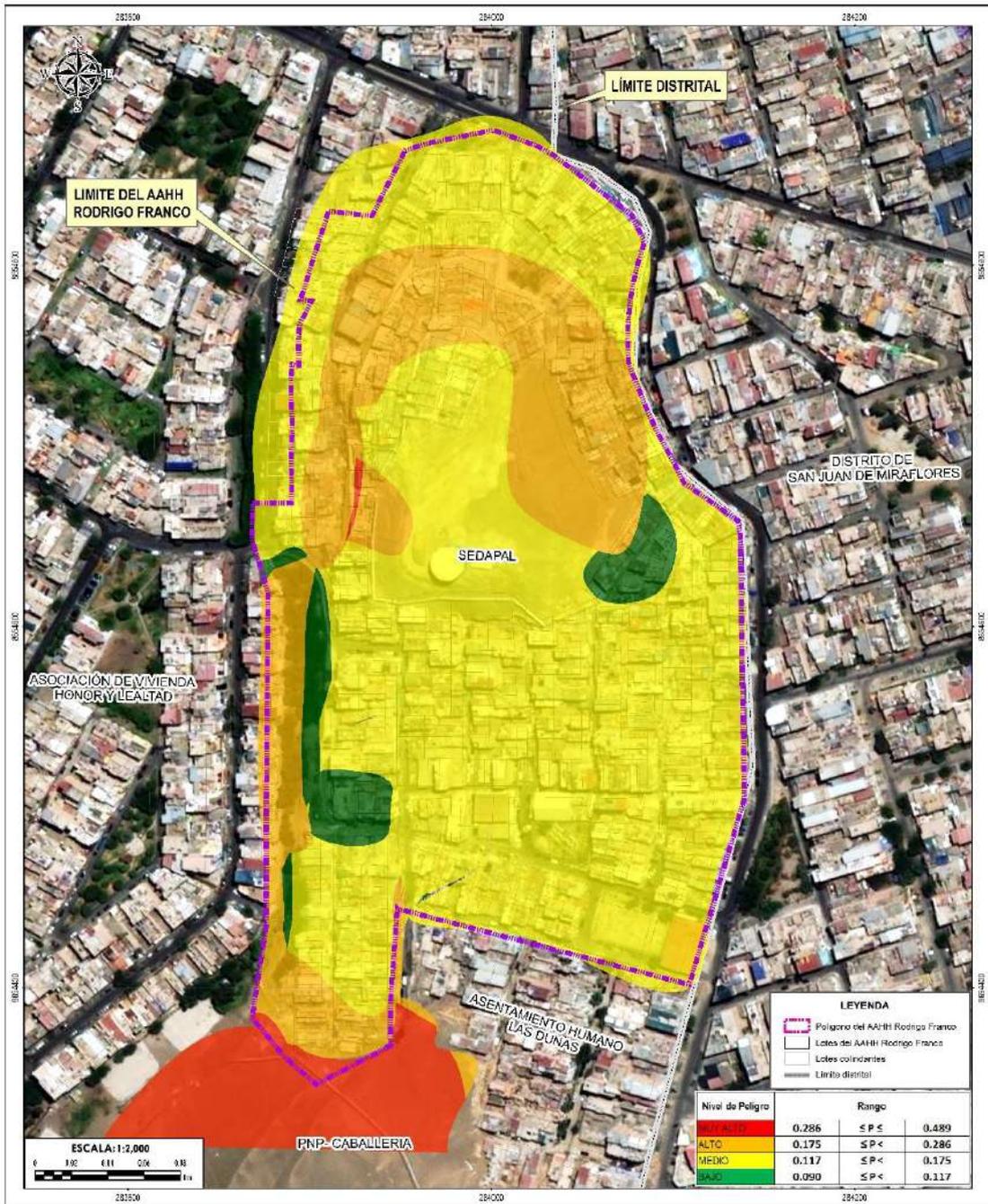
Tabla 2: Estratificación de los niveles de peligros por caídas de rocas originados por sismo

Nivel de peligro	Descripción	Rangos
MUY ALTO	El territorio presenta una muy alta susceptibilidad a ser afectado ante la ocurrencia de peligro de caídas de rocas el cual esta desencadenado por un sismo: con una Magnitud mayor a 8° en la escala de Richter, causando un gran terremoto, con volumen de rocas sueltas, mayor a 4 m ³ , e Intensidad del sismo (En un puntaje de 12 puntos en la escala de Mercalli), XI y XII, causando destrucción total, puentes destruidos, grandes grietas en el suelo. las ondas sísmicas se observan en el suelo y objetos son lanzados al aire. Unidades de pendiente del terreno de 32° a mas, con Unidades litológicas, Sedimentos poco consolidados, comportamiento inestable y altamente erosivas; Unidades Geomorfológicas, Manto de arena (M-a)	0.286 ≤ P ≤ 0.489
ALTO	El territorio presenta una alta susceptibilidad a ser afectado ante la ocurrencia de peligro de caídas de rocas el cual esta desencadenado por un sismo de magnitud mayor de 6° a 7.9° en la escala de Richter, con un volumen de rocas sueltas de 3 a 4 m ³ , e intensidad de sismo (en el puntaje de 9 a 10 puntos en la escala de Mercalli) IX y X, causando severos daños a los edificios, muchas edificaciones son desplazadas de su cimentación, el suelo resulta considerablemente fracturado. Unidades de pendiente entre 18° - 32°, con unidades litológicas: Roca Poco consolidada de clastos subangulosos, y unidades geomorfológicas: Colina Alta de Roca Sedimentaria (Rca-rs).	0.175 ≤ P < 0.286
MEDIO	El territorio presenta una media susceptibilidad a ser afectado ante la ocurrencia de peligro de caídas de rocas el cual esta desencadenado por un sismo de magnitud entre 4.5° a 5.9° en la escala de Richter, con un volumen de rocas sueltas de 2 a 3 m ³ , e intensidad de sismo (en el puntaje de 8 en la escala de Mercalli) VI, VII, y VIII. Sentido por todos, los muebles se desplazan, daños considerables en estructuras de pobre construcción. daños ligeros en estructuras de buen diseño. Unidades de pendiente del terreno, entre 10° - 18°, con unidades litológicas: Roca muy alterada y fracturadas presentando diaclasas, unidades geomorfológicas: Colina y Lomada de roca sedimentaria (Rce-rs)	0.117 ≤ P < 0.175
BAJO	El territorio presenta una baja susceptibilidad a ser afectado ante la ocurrencia de peligro de caídas de rocas el cual esta desencadenado por un sismo de magnitud menor a 3.4 hasta 4.4° en la escala de Richter, con un volumen de rocas sueltas de menor a 1 m ³ a 4.4 m ³ , en intensidad de sismo (en el puntaje hasta 5 en la escala de Mercalli) III, IV, V, sentido en el interior de las viviendas, postes se balancean, en otro caso no es sentido en general a ser sentido por mucha gente. Unidades de pendiente del terreno entre 0° a 10°, con unidades litológicas: roca poca alterada a dura o maciza, unidades geomorfológicas: Colina Baja de roca sedimentaria (Rcb-rs) a Llanura o planicie Aluvial (Pi-al).	0.090 ≤ P < 0.117

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

3.1.9. Mapa de peligro

Mapa N° 7: Mapa de peligro



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO "ASENTAMIENTO HUMANO RODRIGO FRANCO"			
UBI:	LIMA	PROVINCIA:	LIMA
DISTRITO:	SANTIAGO DE SURCO		
MAPA DE PELIGRO			
ELABORADO POR:	EDWIN MORALES ALVARO	REVISADO POR:	ING. EDUARDO VILLALBA JIMÉNEZ
FECHA:	MAYO 2022	ESCALA:	1:2000
OTRO:	LA UNIDAD	PROYECTO:	Proyecto de Evaluación de Riesgo por Caída de Rocas (Cálculo de 20 años)
			07

Fuente: Elaboración del mapa por el equipo técnico

3.2. Análisis de la vulnerabilidad

3.2.1. Análisis de la componente exposición

Para el análisis de la vulnerabilidad se ha considerado los datos de encuestas realizadas por equipos distribuidos en el AAHH Rodrigo Franco, tomando el análisis de las dimensiones social y económica de los factores de fragilidad y resiliencia además de las variables y descriptores, aplicando la metodología SATTY, y la distribución de pesos, el resultado de este análisis se detalla en los cuadros siguientes:

Cuadro N° 39: Pesos de las dimensiones

Dimensión Social		Dimensión Económica	
PESO	0.4	PESO	0.6

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

3.2.1.1. Exposición social

Cuadro N° 40: Peso de parámetro

PARAMETRO	
Cantidad de personas que habitan en la vivienda	
Unidad	peso
PPV	1.0

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Exposición social	Cantidad de personas que habitan en la vivienda	9 a más habitantes
		7-8 habitantes
		5-6 habitantes
		3-4 habitantes
		1-2 habitantes

3.2.1.2. Exposición económica

Económica social	Ubicación de la vivienda	De a 1 m
		De 2 a 3 m
		De 4 a 5 m
		De 6 a 7 m
		De 8 a más m

3.2.2. Ponderación de los parámetros de exposición

En esta dimensión se considera las características de la población, y el área de influencia. Se identificaron parámetros para la exposición, fragilidad y resiliencia, como se muestra:

A Exposición social

Cantidad de personas que habitan en la vivienda

Cuadro N° 41: Matriz de comparación de pares

Población por vivienda	9 a más habitantes	7-8 habitantes	5-6 habitantes	3-4 habitantes	1-2 habitantes
9 a más habitantes	1.00	2.00	5.00	7.00	9.00
7-8 habitantes	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
5-6 habitantes	0.20	0.50	1.00	2.00	5.00
3-4 habitantes	0.14	0.20	0.50	1.00	2.00
1-2 habitantes	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.95	3.84	8.70	15.50	24.00
1/SUMA	0.51	0.26	0.11	0.06	0.04

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 42: Matriz de normalización

Población por vivienda	9 a más habitantes	7-8 habitantes	5-6 habitantes	3-4 habitantes	1-2 habitantes	Vector Priorización
9 a más habitantes	0.512	0.520	0.575	0.452	0.375	0.487
7-8 habitantes	0.256	0.260	0.230	0.323	0.292	0.272
5-6 habitantes	0.102	0.130	0.115	0.129	0.208	0.137
3-4 habitantes	0.073	0.052	0.057	0.065	0.083	0.066
1-2 habitantes	0.057	0.037	0.023	0.032	0.042	0.038

Índice (IC) y Relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro población por vivienda

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.021
RC	0.019

B Exposición económica

Parámetro N° 1: Ubicación de la edificación

Cuadro N° 43: Matriz de comparación de pares del parámetro ubicación de la edificación a talud

Ubicación de la Edificación a talud	De a 1 m	De 2 a 3 m	De 4 a 5 m	De 6 a 7 m	De 8 a más m
De a 1 m	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
De 2 a 3 m	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
De 4 a 5 m	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
De 6 a 7 m	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
De 8 a más m	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 44: Matriz de normalización del parámetro ubicación de la edificación a talud

Ubicación de la Edificación a talud	De a 1 m	De 2 a 3 m	De 4 a 5 m	De 6 a 7 m	De 8 a más m	Vector Priorización
De a 1 m	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
De 2 a 3 m	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
De 4 a 5 m	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
De 6 a 7 m	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
De 8 a más m	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Índice (IC) y Relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Ubicación de la edificación a talud

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.061
RC	0.054

3.2.3. Análisis de la componente fragilidad

3.2.3.1. Fragilidad social –

Cuadro N° 45: Esquema de fragilidad social

FRAGILIDAD SOCIAL	GRUPO ETARIO	De 0 a 5 años y mayor a 65 años, a
		De 6 a 12 años y de 60 a 64 años,
		De 13 a 15 años y de 50 a 59 años
		De 14 a 30 años
		De 29 a 49 años
	ACCESO A SERVICIOS	No tiene
		Provisional
		Solo luz
		Solo Agua
		Tiene todos los servicios
	DISCAPACIDAD	Parálisis total de extremidades
		Parálisis parcial al menos de alguna extremidad
		Mental
		Visual/Auditiva
		Ninguna Limitación

3.2.3.2. Fragilidad económica–

Cuadro N° 46: Esquema de fragilidad económica

Fragilidad económica	Número de pisos	Mayor a 5 pisos
		4 pisos
		3 pisos
		2 pisos
		1 piso
	Material predominante	Estera/madera/triplay
		Ladrillos o bloques de cemento (sin refuerzo)
		Ladrillos o bloques de cemento (con refuerzo parcial)
		Ladrillo o bloque de cemento (con refuerzo total)
		Concreto reforzado
	Estado de conservación	Muy malo
		Malo
		Regular
		Bueno
		Muy bueno

3.2.4. Ponderación de los parámetros de fragilidad

A Parámetros de la fragilidad social

Cuadro N° 47: Matriz de comparación de pares de los Parámetros de fragilidad social

PARÁMETRO	GE	AS	DI
GRUPO ETAREO	1.00	3.00	5.00
ACCESO A SERVICIOS	0.33	1.00	3.00
DISCAPACIDAD	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.53	4.33	9.00
1/SUMA	0.65	0.23	0.11

Cuadro N° 48: Matriz de normalización de los parámetros de fragilidad social

PARÁMETRO	GE	AS	DI	Vector Priorización
GE	0.652	0.692	0.556	0.633
AS	0.217	0.231	0.333	0.260
DI	0.130	0.077	0.111	0.106

ÍNDICE DE CONSISTENCIA
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04 (*)

IC	0.019
RC	0.037

Cuadro N° 49: Ponderación de los parámetros de fragilidad social

FRAGILIDAD SOCIAL						
PARAMETRO 01		PARAMETRO 02		PARAMETRO 03		VALOR
Grupo etario		Acceso a servicios		Discapacidad		
Peso 1	Descriptor	Peso 2	Descriptor	Peso 3	Descriptor	
0.633	0.497	0.260	0.483	0.106	0.467	0.491
	0.262		0.261		0.262	0.262
	0.136		0.141		0.145	0.138
	0.069		0.074		0.080	0.070
	0.037		0.040		0.045	0.038

Parámetros de la Fragilidad social

Parámetro N° 1: Grupo etario

Cuadro N° 50: Matriz de comparación de pares de los parámetros de Grupo etario

Grupo etario	De 0 a 5 años y mayor a 65 años, a	De 6 a 12 años y de 60 a 64 años,	De 13 a 15 años y de 50 a 59 años	De 14 a 30 años	De 29 a 49 años
De 0 a 5 años y mayor a 65 años, a	1.00	3.00	5.00	7.00	8.00
De 6 a 12 años y de 60 a 64 años,	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
De 13 a 15 años y de 50 a 59 años	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
De 14 a 30 años	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
De 29 a 49 años	0.13	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.80	4.68	9.53	16.33	24.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Cuadro N° 51: Matriz de normalización del parámetro Grupo etario

GRE	De 0 a 5 años y mayor a 65 años, a	De 6 a 12 años y de 60 a 64 años,	De 13 a 15 años y de 50 a 59 años	De 14 a 30 años	De 29 a 49 años	Vector Priorización
De 0 a 5 años y mayor a 65 años, a	0.555	0.642	0.524	0.429	0.333	0.497
De 6 a 12 años y de 60 a 64 años,	0.185	0.214	0.315	0.306	0.292	0.262
De 13 a 15 años y de 50 a 59 años	0.111	0.071	0.105	0.184	0.208	0.136
De 14 a 30 años	0.079	0.043	0.035	0.061	0.125	0.069
De 29 a 49 años	0.069	0.031	0.021	0.020	0.042	0.037

Porcentaje (%)
49.662
26.228
13.584
6.865
3.660

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.068
RC	0.061

Parámetro N° 2: Acceso a servicios básicos

Cuadro N° 52: Matriz de comparación de pares del parámetro acceso a servicios básicos

Acceso a servicios	No tiene	Provisional	Solo luz	Solo Agua	Tiene todos los servicios
No tiene	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
Provisional	0.33	1.00	3.00	5.00	6.00
Solo luz	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Solo Agua	0.17	0.20	0.33	1.00	3.00
Tiene todos los servicios	0.14	0.17	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.84	4.70	9.53	15.33	22.00
1/SUMA	0.54	0.21	0.10	0.07	0.05

Cuadro N° 53: Matriz de normalización del parámetro acceso a servicios básicos

Acceso a servicios	No tiene	Provisional	Solo luz	Solo Agua	Tiene todos los servicios	Vector Priorización
No tiene	0.543	0.638	0.524	0.391	0.318	0.483
Provisional	0.181	0.213	0.315	0.326	0.273	0.261
Solo luz	0.109	0.071	0.105	0.196	0.227	0.141
Solo Agua	0.090	0.043	0.035	0.065	0.136	0.074
Tiene todos los servicios	0.078	0.035	0.021	0.022	0.045	0.040

Porcentaje (%)
48.298
26.143
14.145
7.391
4.023

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.082
RC	0.073

Parámetro N° 3: Discapacidad

Cuadro N° 54: Matriz de comparación de pares del parámetro Discapacidad

Discapacidad	Parálisis total de extremidades	Parálisis parcial al menos de alguna extremidad	Mental	Visual/Auditiva	Ninguna Limitación
Parálisis total de extremidades	1.00	2.00	4.00	5.00	9.00
Parálisis parcial al menos de alguna extremidad	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
Mental	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Visual/Auditiva	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
Ninguna Limitación	0.11	0.20	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.06	3.95	7.75	12.50	21.00
1/SUMA	0.49	0.25	0.13	0.08	0.05

Cuadro N° 55: Matriz de normalización del parámetro discapacidad

Discapacidad	Parálisis total de extremidades	Parálisis parcial al menos de alguna extremidad	Mental	Visual/Auditiva	Ninguna Limitación	Vector Priorización
Parálisis total de extremidades	0.485	0.506	0.516	0.400	0.429	0.467
Parálisis parcial al menos de alguna extremidad	0.243	0.253	0.258	0.320	0.238	0.262
Mental	0.121	0.127	0.129	0.160	0.190	0.145
Visual/Auditiva	0.097	0.063	0.065	0.080	0.095	0.080
Ninguna Limitación	0.054	0.051	0.032	0.040	0.048	0.045

Porcentaje (%)
46.724
26.238
14.548
8.002
4.488

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.012
RC	0.011

B Parámetros de la fragilidad económica

Cuadro N° 56: Matriz de normalización de los parámetros de la fragilidad económica

Parámetro	A1	A2	A3
Número de pisos	1.00	3.00	5.00
Material predominante de construcción de la edificación	0.33	1.00	3.00
Estado de conservación de la edificación	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.53	4.33	9.00
1/SUMA	0.65	0.23	0.11

Cuadro N° 57: Matriz de normalización de los parámetros de la fragilidad económica

Parámetro	A1	A2	A3	Vector Priorización
Número de pisos	0.652	0.692	0.556	0.633
Material predominante de construcción de la edificación	0.217	0.231	0.333	0.260
Estado de conservación de la edificación	0.130	0.077	0.111	0.106

Porcentaje(%)
63.335
26.050
10.616
100

ÍNDICE DE CONSISTENCIA

RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.08 (*)

IC	0.013
RC	0.025

Parámetro N° 1: Número de pisos

Cuadro N° 58: Matriz de comparación de pares del parámetro número de pisos

Número de pisos	Mayor a 5 pisos	4 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso
Mayor a 5 pisos	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
4 pisos	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
3 pisos	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
2 pisos	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
1 piso	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.09	3.95	7.75	12.50	19.00
1/SUMA	0.48	0.25	0.13	0.08	0.05

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 59: Matriz de normalización del parámetro número de pisos

Número de pisos	Mayor a 5 pisos	4 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Vector Priorización
Mayor a 5 pisos	0.478	0.506	0.516	0.400	0.368	0.454
4 pisos	0.239	0.253	0.258	0.320	0.263	0.267
3 pisos	0.119	0.127	0.129	0.160	0.211	0.149
2 pisos	0.096	0.063	0.065	0.080	0.105	0.082
1 piso	0.068	0.051	0.032	0.040	0.053	0.049

Índice (IC) y Relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Número de pisos

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.018
RC	0.017

Parámetro N° 2: Material predominante de construcción de la edificación

Cuadro N° 60: Matriz de comparación del parámetro Material predominante de construcción de la edificación

Material predominante de construcción de la edificación	Cartón, plástico u otro material	Drywall (placa de yeso contraplacado) o triplay	Piedra con barro	Adobe	Albañilería confinada
Cartón, plástico u otro material	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Drywall (placa de yeso contraplacado) o triplay	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Piedra con barro	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Adobe	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Albañilería confinada	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.07

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 61: Matriz de normalización del parámetro material predominante de construcción de la edificación

Material predominante de construcción de la edificación	Cartón, plástico u otro material	Drywall (placa de yeso contra contraplaca do) o triplay	Piedra con barro	Adobe	Albañilería confinada	Vector Priorización
Cartón, plástico u otro material	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Drywall (placa de yeso contraplacado) o triplay	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Piedra con barro	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Adobe	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Albañilería confinada	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Índice (IC) y Relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro material predominante de construcción de la edificación

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.017
RC	0.015

Parámetro N° 3: Estado de conservación de la edificación

Cuadro N° 62: Matriz de comparación de pares del parámetro estado de conservación de la edificación

Estado de conservación de la edificación	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
Muy malo	1.00	2.00	5.00	6.00	7.00
Malo	0.50	1.00	2.00	5.00	6.00
Regular	0.20	0.50	1.00	2.00	5.00
Bueno	0.17	0.20	0.50	1.00	2.00
Muy bueno	0.14	0.17	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.01	3.87	8.70	14.50	21.00
1/SUMA	0.50	0.26	0.11	0.07	0.05

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 63: Matriz de normalización del parámetro estado de conservación de la edificación

Estado de conservación de la edificación	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Vector Priorización
Muy malo	0.498	0.517	0.575	0.414	0.333	0.467
Malo	0.249	0.259	0.230	0.345	0.286	0.274
Regular	0.100	0.129	0.115	0.138	0.238	0.144
Bueno	0.083	0.052	0.057	0.069	0.095	0.071
Muy bueno	0.071	0.043	0.023	0.034	0.048	0.044

Índice (IC) y Relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Ubicación de la edificación a talud

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.035
RC	0.031

3.2.5. Análisis de la componente resiliencia

En la resiliencia social se consideraron tres (3) parámetros: Nivel educativo, conocimiento en temas de GRD, y tipo de seguro; además, se determinaron los descriptores de cada uno de ellos y se realizó la ponderación empleando el método de Saaty.

Cuadro N° 64 : Peso de cada parámetro de la resiliencia social

RESILIENCIA SOCIAL						
PARAMETRO 01		PARAMETRO 02		PARAMETRO 03		VALOR
Nivel Educativo		Tipo de seguro		Capacitación y concientización en riesgo y simulacros		
Peso 1	Descriptores	Peso 2	Descriptores	Peso 3	Descriptores	
0.633	0.503	0.260	0.416	0.106	0.446	0.473
	0.260		0.262		0.269	0.262
	0.134		0.161		0.151	0.143
	0.068		0.099		0.083	0.078
	0.035		0.062		0.051	0.043

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

3.2.5.1. Resiliencia social

Cuadro N° 65: Esquema de los parámetros de la resiliencia social

resiliencia social	Nivel educativo	Inicial
		Primaria
		Secundaria
		Superior Técnica
		Superior Universitaria
	Tipo de seguro	No tiene
		SIS (seguro integral de salud)
		ESSALUD (seguro social de salud)
		FF-AA - PNP
		Seguro privado u otro
		La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de

	Capacitación y concientización en riesgo y simulacros	programa de capacitación en temas concernientes a gestión de riesgo
		La población está escasamente capacitada en temas concernientes a gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura escasa.
		La población se capacita con regular frecuencia en temas concernientes a gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura mayoritaria.
		La población se capacita constantemente en temas concernientes a gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura total
		La población se capacita constantemente en temas concernientes a gestión de riesgos, actualizándose participando activamente en simulacros, siendo su difusión y cobertura total.

3.2.5.2. Resiliencia económica

Cuadro N° 66: Esquema de parámetros de la resiliencia económica

Resiliencia económica	Ingreso económico familiar	Hasta 500
		Entre 500 a menos de 900
		Entre 900 a menos de 1200
		Entre 1200 a menos de 1500
		Mayor a 1500
	Ocupación de jefe del hogar	Asalariado o ambulante
		Trabajadores de Construcción civil
		Comerciante
		Prof. Independiente o funcionario público, Jubilado
		Empresario

3.2.6. Ponderación de los parámetros de resiliencia

Parámetros de la resiliencia social

Parámetro N° 1: Nivel educativo

Cuadro N° 67: Matriz de comparación de pares del parámetro Nivel educativo

Nivel educativo	Inicial	Primaria	Secundaria	Superior Técnica	Superior Universitaria
Inicial	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Primaria	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Secundaria	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Superior Técnica	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Superior Universitaria	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 68: Matriz de normalización del parámetro Nivel educativo

Nivel educativo	Inicial	Primaria	Secundaria	Superior Técnica	Superior Universitaria	Vector Priorización
Inicial	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
Primaria	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
Secundaria	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
Superior Técnica	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
Superior Universitaria	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Índice (IC) y Relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Nivel educativo

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.061
RC	0.054

Parámetro N° 2: Tipo de seguro

Cuadro N° 69: Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de seguro

Tipo de seguro	No tiene	SIS (seguro integral de salud)	ESSALUD (seguro social de salud)	FF-AA - PNP	Seguro privado u otro
No tiene	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
SIS (seguro integral de salud)	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
ESSALUD (seguro social de salud)	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
FF-AA - PNP	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Seguro privado u otro	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.07

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 70: Matriz de normalización del parámetro tipo de seguro

Tipo de seguro	No tiene	SIS (seguro integral de salud)	ESSALUD (seguro social de salud)	FF-AA - PNP	Seguro privado u otro	Vector Priorización
No tiene	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
SIS (seguro integral de salud)	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
ESSALUD (seguro social de salud)	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
FF-AA - PNP	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Seguro privado u otro	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Índice (IC) y Relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Discapacidad

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.017
RC	0.015

Parámetro N° 3: Capacitación

Cuadro N° 71: Matriz de comparación de pares del parámetro Capacitación y concientización en riesgos y simulacros

Capacitación Y Concientización en riesgo y simulacros	No cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de GRD	Escasamente capacitada en temas concernientes a GRD difusión escasa.	Se capacita con regular frecuencia en temas concernientes a GRD difusión mayoritaria.	Se capacita constantemente en temas concernientes GRD difusión cobertura total	Se capacita constantemente en temas de GRD simulacros, siendo su difusión y cobertura total.
No cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de GRD	1.00	2.00	4.00	5.00	6.00
Escasamente capacitada en temas concernientes a GRD difusión escasa.	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
Se capacita con regular frecuencia en temas concernientes a GRD difusión mayoritaria	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Se capacita constantemente en temas concernientes GRD difusión cobertura total	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
Se capacita constantemente en temas de GRD simulacros, siendo su difusión y cobertura total.	0.17	0.20	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.12	3.95	7.75	12.50	18.00
1/SUMA	0.47	0.25	0.13	0.08	0.06

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 72: Matriz de normalización del parámetro Capacitación y concientización en riesgos y simulacros

CAPACITACION Y CONCIENTIZACION EN RIESGO Y SIMULACROS	No cuenta ni desarrollan un programa de capacitación en temas de GRD	escasamente capacitada en temas concernientes a GRD difusión escasa.	se capacita con regular frecuencia en temas GRD difusión mayoritaria.	se capacita constantemente en temas concernientes GRD difusión cobertura total	se capacita constantemente en temas de GRD simulacros, difusión y cobertura total.	Vector Priorización
No cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de GRD	0.472	0.506	0.516	0.400	0.333	0.446
Escasamente capacitada en temas concernientes a GRD difusión escasa.	0.236	0.253	0.258	0.320	0.278	0.269
Se capacita con regular frecuencia en temas concernientes a GRD difusión mayoritaria	0.118	0.127	0.129	0.160	0.222	0.151
Se capacita constantemente en temas concernientes GRD difusión cobertura total	0.094	0.063	0.065	0.080	0.111	0.083
Se capacita constantemente en temas de GRD simulacros, siendo su difusión y cobertura total.	0.079	0.051	0.032	0.040	0.056	0.051

Índice (IC) y Relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Capacitación

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.024
RC	0.022

B Parámetros de la resiliencia económica

En la resiliencia económica se consideraron dos (2) parámetros: Ingreso Económico familiar y ocupación principal de jefe del hogar; además, se determinaron los descriptores de cada uno de ellos y se realizó la ponderación empleando el método de Saaty.

Cuadro N° 73: Peso de cada parámetro

RESILIENCIA ECONOMICA			
PARAMETRO 01		PARAMETRO 02	
Ingreso Económico Familiar		Ocupación principal del jefe del hogar	
Peso 1	Descriptores	Peso 2	Descriptores
0.500	0.503	0.500	0.416
	0.260		0.262
	0.134		0.161
	0.068		0.099
	0.035		0.062

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Parámetros en la resiliencia económica

Parámetro N° 1: Ingreso promedio familiar

Cuadro N° 74: Matriz de comparación de pares del parámetro ingreso económico familiar

Ingreso Económico Familiar	Hasta 500	Entre 500 a menos de 900	Entre 900 a menos de 1200	Entre 1200 a menos de 1500	Mayor a 1500
Hasta 500	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Entre 500 a menos de 900	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Entre 900 a menos de 1200	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Entre 1200 a menos de 1500	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Mayor a 1500	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 75: Matriz de normalización del parámetro ingreso económico familiar

Ingreso Económico Familiar	Hasta 500	Entre 500 a menos de 900	Entre 900 a menos de 1200	Entre 1200 a menos de 1500	Mayor a 1500	Vector Priorización
Hasta 500	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
Entre 500 a menos de 900	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
Entre 900 a menos de 1200	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
Entre 1200 a menos de 1500	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
Mayor a 1500	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Índice (IC) y Relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro ingreso económico familiar

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.061
RC	0.054

Parámetro N° 2: Ocupación principal del jefe del hogar

Cuadro N° 76: Matriz de comparación de pares del parámetro ocupación principal del jefe del hogar

Ocupación principal del jefe del hogar	Asalariado o ambulante	Trabajador de Construcción civil	Comerciante	Prof. Indepe. o funcionario público, Jubilado	Empresario
Asalariado o ambulante	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Trabajador de Construcción civil	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Comerciante	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Prof. Independiente o funcionario público, Jubilado	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Empresario	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.07

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 77: Matriz de normalización del parámetro ocupación principal del jefe del hogar

Ocupación principal del jefe del hogar	Asalariado o ambulante	Trabajador de Construcción civil	Comerciante	Prof. Independen. o funcionario público, Jubilado	Empresario	Vector Priorización
Ocupación principal del jefe del hogar	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Asalariado o ambulante	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Trabajador de Construcción civil	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Comerciante	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Prof. Independiente o funcionario público, Jubilado	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Índice (IC) y Relación de consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro ocupación principal del jefe del hogar

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.017
RC	0.015

3.2.7. Nivel de vulnerabilidad

Cuadro N° 78: Niveles de vulnerabilidad

Rango			Nivel de Vulnerabilidad
0.264	$\leq P \leq$	0.485	MUY ALTO
0.139	$\leq P <$	0.264	ALTO
0.072	$\leq P <$	0.139	MEDIO
0.40	$\leq P <$	0.072	BAJO

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Estratificación de la vulnerabilidad

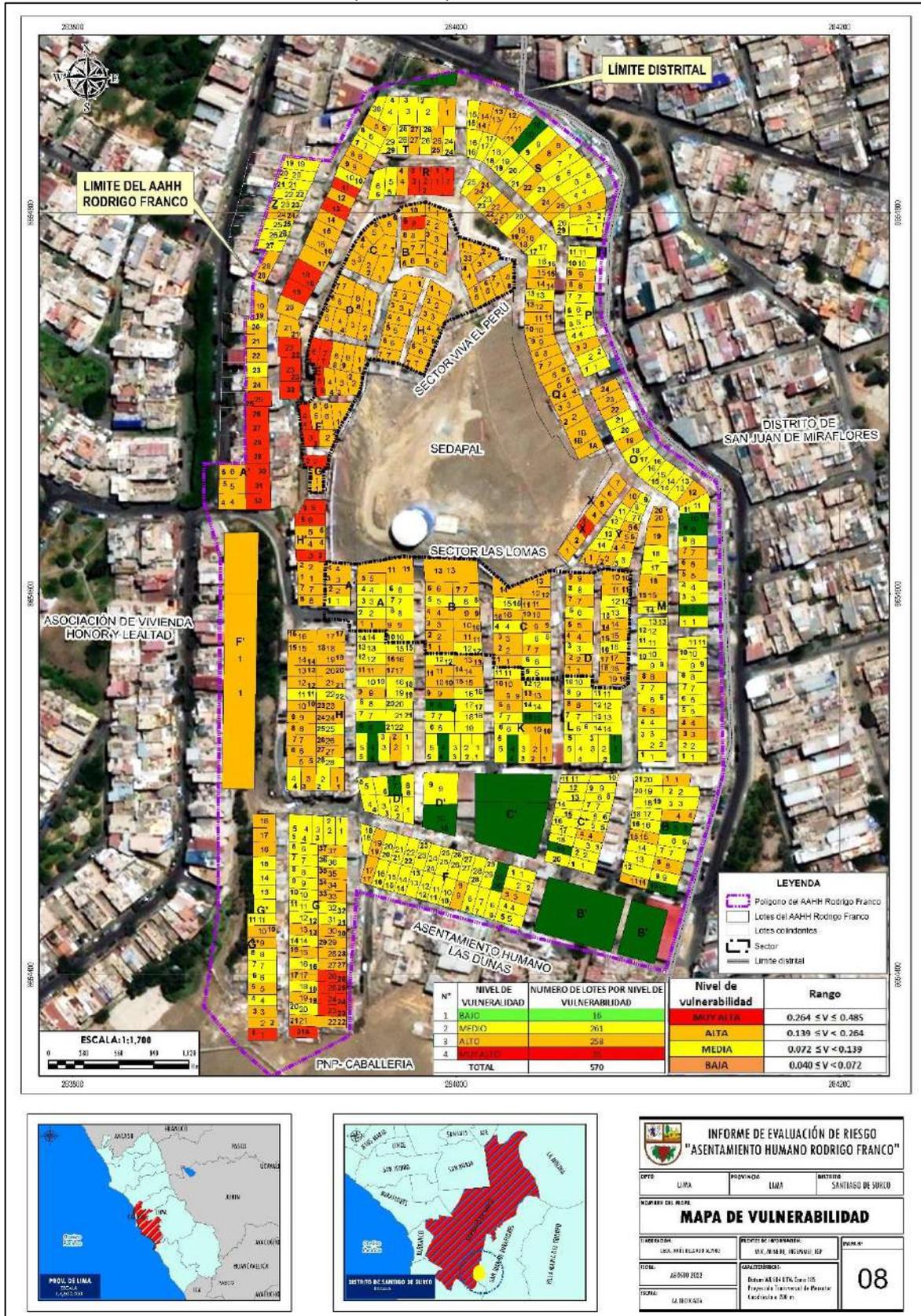
Tabla 3: Estratificación de los niveles de vulnerabilidad por caídas de rocas originados por sismo

Nivel de Vulnerabilidad	Descripción	Rangos
MUY ALTA	Se caracteriza principalmente por presentar una muy alta exposición al peligro por caída de rocas y deslizamiento de una población por vivienda de 9 a más habitantes, de un grupo etario de 0 a 5 años y mayores a 65 años, que no tiene acceso a servicios básicos, con un tipo de discapacidad de parálisis total de extremidades, con un nivel educativo inicial, no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de GRD, no tiene seguro de salud, la ubicación de su vivienda de 0 a 1 m., con una elevación de su vivienda mayor a 5 pisos, con material predominante de estera/madera/triplay, y un estado conservación de la vivienda muy malo, el ingreso económico familiar hasta 500 soles, y ocupación principal predominante del jefe del hogar como asalariado o ambulante.	$0.264 \leq V \leq 0.485$
ALTA	Se caracteriza principalmente por presentar una muy alta exposición al peligro por caída de rocas y deslizamiento de una población por vivienda de 7-8 habitantes, de un grupo etario de 6 a 12 años y de 60 a 64 años, que tiene acceso provisional a servicios básicos, con un tipo de discapacidad de parálisis parcial al menos de alguna extremidad, con un nivel educativo primario, escasamente capacitada en temas concernientes a GRD difusión escasa, poseen SIS (seguro integral de salud), la ubicación de su vivienda de 2 a 3 m., con una elevación de su vivienda de 4 pisos, con material predominante de Adobe/tapial/piedra sin cemento, con un estado conservación de la vivienda malo, con ingreso familiar entre 500 soles a menos de 900 soles, y ocupación principal del jefe de familia como trabajador de construcción civil.	$0.139 \leq V < 0.264$
MEDIA	Se caracteriza principalmente por presentar una muy alta exposición al peligro por caída de rocas y deslizamiento de una población por vivienda de 5-6 habitantes, de un grupo etario de 13 a 15 años y de 50 a 59 años, que tiene acceso al servicios de luz, con un tipo de discapacidad mental, con un nivel educativo secundaria, se capacita con regular frecuencia en temas concernientes a GRD difusión mayoritaria, poseen ESSALUD (seguro social de salud), la ubicación de su vivienda de 4 a 5 m., con una elevación de su vivienda de 3 pisos, con material predominante de piedras tipo pirca con cemento, y un estado conservación de la vivienda regular, con ingreso familiar entre 900 soles a menos de 1200 soles, y ocupación principal del jefe de familia como comerciante.	$0.072 \leq V < 0.139$
BAJA	Se caracteriza principalmente por presentar una alta exposición al peligro por caída de rocas y deslizamiento de una población por vivienda de 1 a 4 habitantes, de un grupo etario de 14 a 49 años, que tiene acceso al servicios de agua y servicios básicos, con un tipo de discapacidad visual/auditiva o ninguna limitación, con un nivel educativo superior técnica a superior universitaria, se capacita constantemente en temas concernientes a GRD, actualizándose participando activamente en simulacros, siendo su difusión y cobertura total, poseen seguro de las FFAA, PNP o seguro privado, la ubicación de su vivienda de 8 m. a más., con una elevación de su vivienda de 1 a 2 pisos, con material predominante Ladrillos o bloques de cemento (sin refuerzo y con refuerzo)/ concreto armado, y un estado conservación de la vivienda de bueno a muy bueno, con ingreso familiar entre 1200 a 1500 soles a más, y ocupación principal del jefe de familia como empresario.	$0.04 \leq V < 0.072$

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

3.2.8. Mapa de Vulnerabilidad

Mapa N° 8: Mapa de vulnerabilidad



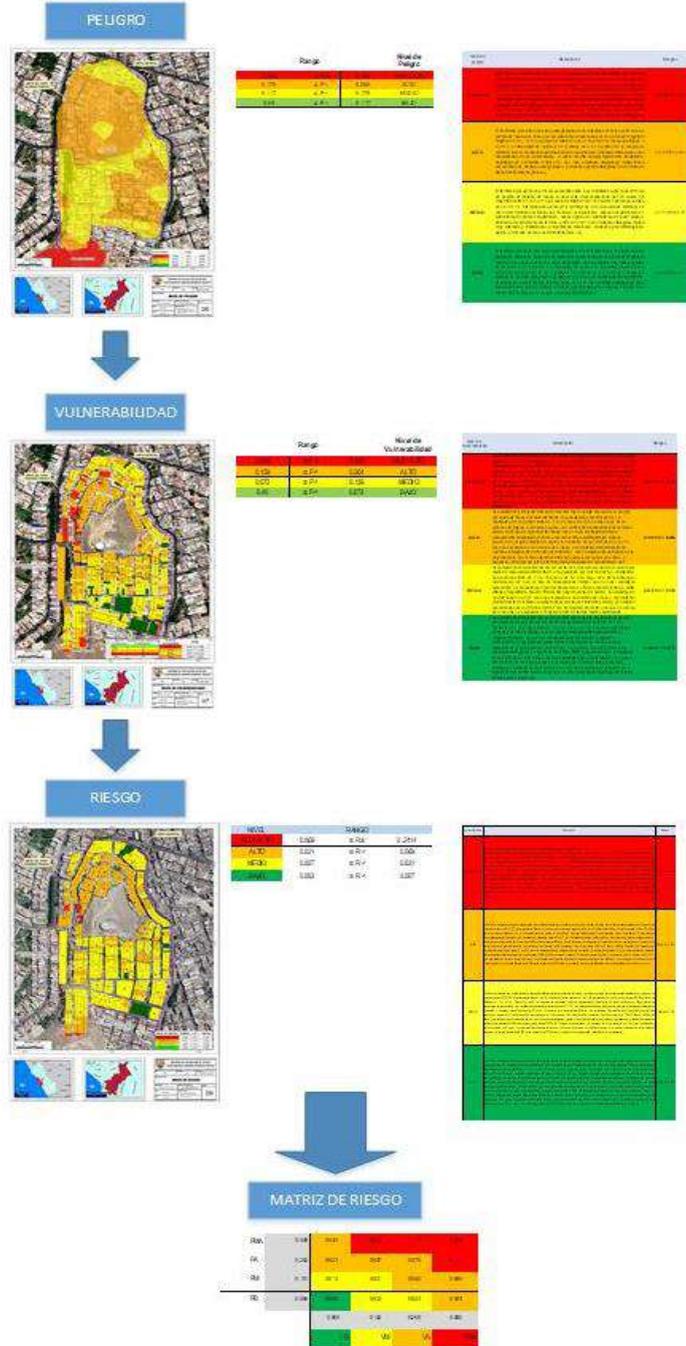
Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

3.3. Cálculo del riesgo

Metodología para la determinación de los niveles del riesgo

Para la determinación de los niveles de riesgo, se ha utilizado un Sistema de Información Geográfica (SIG) el cual nos ha permitido automatizar el proceso, por lo cual se ha construido una base de datos con información espacial vectorial y alfanumérica georreferenciada, la cual contiene toda la información (cuantitativa y cualitativa) del área de análisis del presente estudio.

Imagen N° 1 : Metodología para determinación de los niveles del riesgo



Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

3.3.1. Determinación de los niveles del riesgo

Los niveles de riesgo por caídas de rocas en el AAHH Rodrigo Franco, se detallan a continuación:

Cuadro N° 79: Niveles de riesgo

NIVEL	RANGO		
MUY ALTO	0.069	$\leq R \leq$	0.2414
ALTO	0.021	$\leq R <$	0.069
MEDIO	0.007	$\leq R <$	0.021
BAJO	0.002	$\leq R <$	0.007

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Matriz del riesgo

Cuadro N° 80: Costos simplificado para la determinación del nivel de riesgo

PMA	0.449	0.040	0.064	0.119	0.202
PA	0.262	0.023	0.037	0.070	0.118
PM	0.151	0.013	0.021	0.040	0.068
PB	0.086	0.008	0.012	0.023	0.039
		0.089	0.143	0.265	0.450
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Estratificación de los niveles de riesgo

Tabla 4: Estratificación de los niveles de riesgo

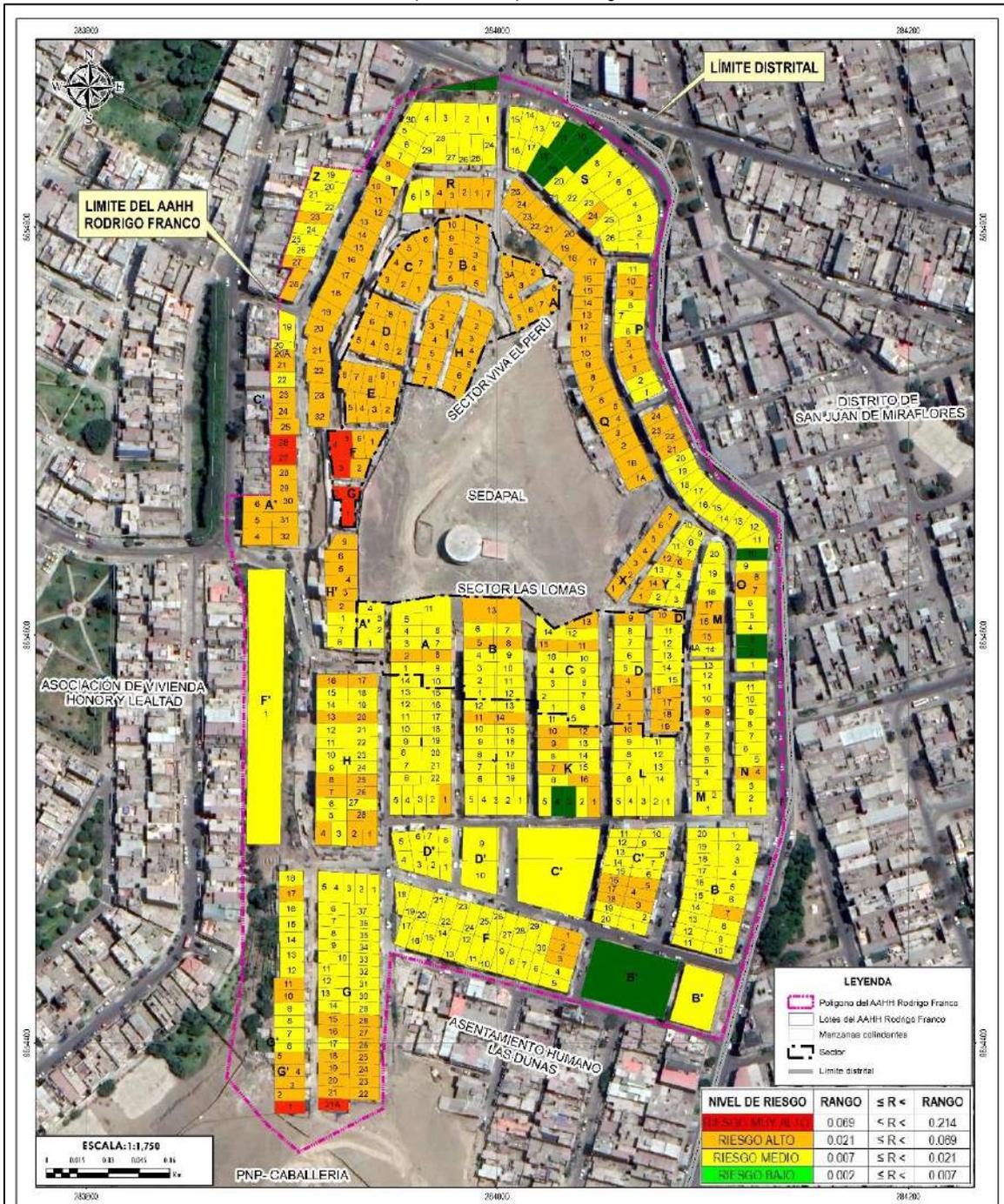
Nivel de Riesgo	Descripción	Rangos
MUY ALTO	<p>El territorio presenta una muy alta susceptibilidad a ser afectado ante la ocurrencia de peligro de caídas de rocas el cual esta desencadenado por un sismo: con una Magnitud mayor a 8° en la escala de Richter, causando un gran terremoto, con volumen de rocas sueltas, mayor a 4 m³, e Intensidad del sismo (En un puntaje de 12 puntos en la escala de Mercalli), XI y XII, causando destrucción total, puentes destruidos, grandes grietas en el suelo. las ondas sísmicas se observan en el suelo y objetos son lanzados al aire. con Unidades de pendiente del terreno de 45° a más, con Unidades litológicas de Sedimentos poco consolidados, comportamiento inestable y altamente erosivas; y Unidades Geomorfológicas de Manto de arena (M-a). Se caracteriza principalmente por presentar muy alta exposición al peligro por caída de rocas y deslizamiento de una población por vivienda de 9 a más habitantes, en un grupo etario de 0 a 5 años y mayores a 65 años, que no tiene acceso a servicios básicos, con un tipo de discapacidad de parálisis total de extremidades, con un nivel educativo inicial, no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de GRD, no tiene seguro de salud, la ubicación de su vivienda de 0 a 1 m., con una elevación de su vivienda mayor a 5 pisos , con material predominante de estera/madera/triplay, en un estado de conservación de vivienda muy malo, con un ingreso económico familiar hasta 500 soles, y ocupación principal del jefe del hogar como asalariado o ambulante.</p>	0.069 ≤ R ≤ 0.2014
ALTO	<p>El territorio presenta una alta susceptibilidad a ser afectado ante la ocurrencia de peligro de caídas de rocas el cual esta desencadenado por un sismo de magnitud mayor de 6° a 7.9° en la escala de Richter, con un volumen de rocas sueltas de 3 a 4 m³, e intensidad de sismo (en el puntaje de 9 a 10 puntos en la escala de Mercalli) IX y X, causando severos daños a los edificios, muchas edificaciones son desplazadas de su cimentación, el suelo resulta considerablemente fracturado, con unidades de pendiente entre 30°- 44°, con unidades litológicas de Roca Poco consolidada de clastos subangulosos, y unidades geomorfológicas de Colina Alta de Roca Sedimentaria (Rca-rs). Se caracteriza principalmente por presentar una muy alta exposición al peligro por caída de rocas y deslizamiento de una población por vivienda de 7-8 habitantes, de un grupo etario de 6 a 12 años y de 60 a 64 años, que tiene acceso provisional a servicios básicos, con un tipo de discapacidad de parálisis parcial al menos de alguna extremidad, con un nivel educativo primario, escasamente capacitada en temas concernientes a GRD difusión escasa, poseen SIS (seguro integral de salud), la ubicación de su vivienda de 2 a 3 m., con una elevación de la vivienda de 4 pisos , con material predominante de ladrillos o bloques de cemento (sin refuerzo), con un estado conservación de la vivienda malo, con ingreso familiar entre 500 soles a menos de 900 soles, y ocupación principal del jefe de familia como trabajador de construcción civil.</p>	0.021 ≤ R < 0.069

<p>MEDIO</p>	<p>El territorio presenta una susceptibilidad media a ser afectado ante la ocurrencia de peligro de caídas de rocas el cual esta desencadenado por un sismo de magnitud entre 4.5° a 5.9° en la escala de Richter, con un volumen de rocas sueltas de 2 a 3 m³, e intensidad de sismo (en el puntaje de 8 en la escla de Mercalli) VI, VII, y VIII. Sentido por todos, los muebles se desplazan, daños considerables en estructuras de pobre construcción, daños ligeros en estructuras de buen diseño, con unidades de pendiente del terreno, entre 20° - 29°, con unidades litológicas de Roca muy alterada y fracturadas presentando diaclasas y unidades geomorfológicas de Colina y Lomada de roca sedimentaria (Rce-rs). Se caracteriza principalmente por presentar una muy alta exposición al peligro por caída de rocas y deslizamiento de una población por vivienda de 5-6 habitantes, de un grupo etario de 13 a 15 años y de 50 a 59 años, que tiene acceso al servicios de luz, con un tipo de discapacidad mental, con un nivel educativo secundaria, se capacita con regular frecuencia en temas concernientes a GRD difusión mayoritaria, poseen ESSALUD (seguro social de salud), la ubicación de su vivienda de 4 a 5 m., con una elevación de su vivienda de 3 pisos, con material predominante de ladrillos o bloques de cemento (con refuerzo parcial), y un estado conservación de la vivienda regular, con ingreso familiar entre 900 soles a menos de 1200 soles, y ocupación principal del jefe de familia como comerciante.</p>	<p>$0.007 \leq R < 0.021$</p>
<p>BAJO</p>	<p>El territorio presenta una baja susceptibilidad a ser afectado ante la ocurrencia de peligro de caídas de rocas el cual esta desencadenado por un sismo de magnitud menor a 3.4 hasta 4.4^a en la escala de Richter, con un volumen de rocas sueltas de menor a 1 m³ a 4.4 m³, en intensidad de sismo (en el puntaje hasta 5 en la escala de Mercalli) III, IV, V, , sentido en el interior de las viviendas, postes se balancean, en otro casos no es sentido en general a ser sentido por mucha gente. Unidades de pendiente del terreno entre 0° a 19°, con unidades litológicas: roca poca alterada a dura o maciza, unidades geomorfológicas: Colina Baja de roca sedimentaria (Rcb-rs) a Llanura o planicie Aluvial (Pi-al). Se caracteriza principalmente por presentar una muy alta exposición al peligro por caída de rocas y deslizamiento de una población por vivienda de 1 a 4 habitantes, de un grupo etario de 14 a 49 años, que tiene acceso al servicios de agua y servicios básicos, con un tipo de discapacidad visual/auditiva o ninguna limitación, con un nivel educativo superior técnica a superior universitaria, se capacita constantemente en temas concernientes a GRD, actualizándose participando activamente en simulacros, siendo su difusión y cobertura total, poseen seguro de las FFAA, PNP o seguro privado, la ubicación de su vivienda de 8 m., a más.; con una elevación de su vivienda de 1 a 2 pisos , con material predominante Ladrillos o bloques de cemento (con refuerzo total)/ concreto armado, y un estado conservación de la vivienda de bueno a muy bueno ,con ingreso familiar entre 1200 a 1500 soles a más, y ocupación principal del jefe de familia como empresario.</p>	<p>$0.002 \leq R < 0.007$</p>

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

3.3.2. Mapa del riesgo

Mapa N° 9: Mapa de Riesgo



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO "ASENTAMIENTO HUMANO RODRIGO FRANCO"		
DFPB	LIMA	DISTRITO
PROVINCIA	LIMA	SANTIAGO DE SURCO
NOMBRE DEL MAPA MAPA DE RIESGO		
ELABORACIÓN:	REVISIÓN DE INFORMACIÓN:	MAPA N°
FECHA:	FECHA DE ELABORACIÓN:	09
LA INICIATIVA:	PROYECTO:	

Fuente: Elaboración por el equipo técnico del SGDC

3.3.3. Cálculo de efectos probables

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el área del proyecto, a consecuencia del impacto del peligro por caída de rocas y deslizamiento. Se muestra a continuación los efectos probables del área de influencia del proyecto, siendo estos de carácter netamente referencial. Es importante insistir que el trabajo de campo verifico que existen viviendas situadas en el área de influencia del AAHH Rodrigo Franco; los costos referenciales oscilan entre S/ 537.63 soles a S/ 103.77 soles, por m² (anexo 2).

Los costos aproximados y la cuantificación de daños y/o pérdidas a consecuencias del impacto del peligro se reflejan en el costo económico aproximado a los elementos expuestos. La tipología de las estructuras hace variar los costos y también al grado de afectación, de tal manera que se toma como referencia y fuente de datos Resolución Ministerial N°370-2018-Vivienda. Se utiliza cuadros en base a los valores unitarios del Colegio de Arquitectos que son llevados a una hoja de presupuestos y unificando el mismo tendremos los montos referenciales de pérdidas.

Los efectos probables ascienden a **S/ S/ 28,384,244.70** soles como pérdidas probables.

Cuadro N° 81 : Costos aproximados de implementación Urbana

N°	DESCRIPCION	AREA m2	A.C. m2	Px m2	Total Valor C.
1	Losa deportiva	1000	1000	S/ 168.00	S/ 168,000.00
2	Área verde	899	899	S/ 160.00	S/ 143,840.00
3	Área verde	2309.11	2309.11	S/ 160.00	S/ 369,457.60
4	Área verde	130	130	S/ 160.00	S/ 20,800.00
5	Área Reservada	280	280	S/ 50.00	S/ 14,000.00
6	Área Reservada	350	350	S/ 50.00	S/ 17,500.00
7	Área Reservada	85	85	S/ 50.00	S/ 4,250.00
8	Área Reservada	120	120	S/ 50.00	S/ 6,000.00
9	Mercado	573	573.00	S/ 2,041.89	S/ 1,170,000.11
10	Capilla	589.27	450	S/ 537.63	S/ 241,934.63
11	Local comunal	295.71	290	S/ 537.63	S/ 155,913.43
12	Local comunal	255.50	180	S/ 517.94	S/ 93,228.59
13	Local comunal	85.49	85	S/ 537.63	S/ 45,698.76
14	IEI	255.00	255	S/ 103.77	S/ 26,461.35
Sub total 1					S/ 2,477,084.46

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

- El costo aproximado de 570 predios es de S/ 22,490,076.07 (sub total 2) aproximado, así mismo costo aproximado de infraestructura urbana es de:

Cuadro N° 82: Costo de Implementacion urbana

Tipo de infraestructura	Cantidad/m	Cantidad/m2	precio/m	Valor referencial
Sistema de alumbrado	2000	-	S/ 200.00	S/ 400,000.00
Sistema de Agua y desagüe	2500	-	S/ 800.00	S/ 2,000,000.00
Hidrantes	3	-	S/ 5,000.00	S/ 15,000.00
Vías asfaltadas	2306	13836	S/ 78.00	S/ 1,079,208.00
Vías concreto Rígido	202	1010	S/ 21.00	S/ 21,210.00
Subtotal 3				S/ 3,515,418.00

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Cuadro N° 83: Total estimado de perdidas probables

Unidades parciales	Estimado
Sub total 1	S/ 2,477,084.46
Sub total 2	S/ 22,490,076.07
Sub total 3	S/ 3,515,418.00
Total	S/ 28,482,578.53

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Nota: costos elaborados con Cuadros de Valores Unitarios Oficiales de Edificación (ver **anexo 1**), cálculos y estimados en **Anexo 2**.

De lo expuesto en el presente informe de Evaluación de riesgo, se determinó el nivel de peligro, vulnerabilidad y riesgo, y se calculó lo efectos probables como se precisa a continuación:

Cuadro N° 84: Nivel de riesgo de lotes

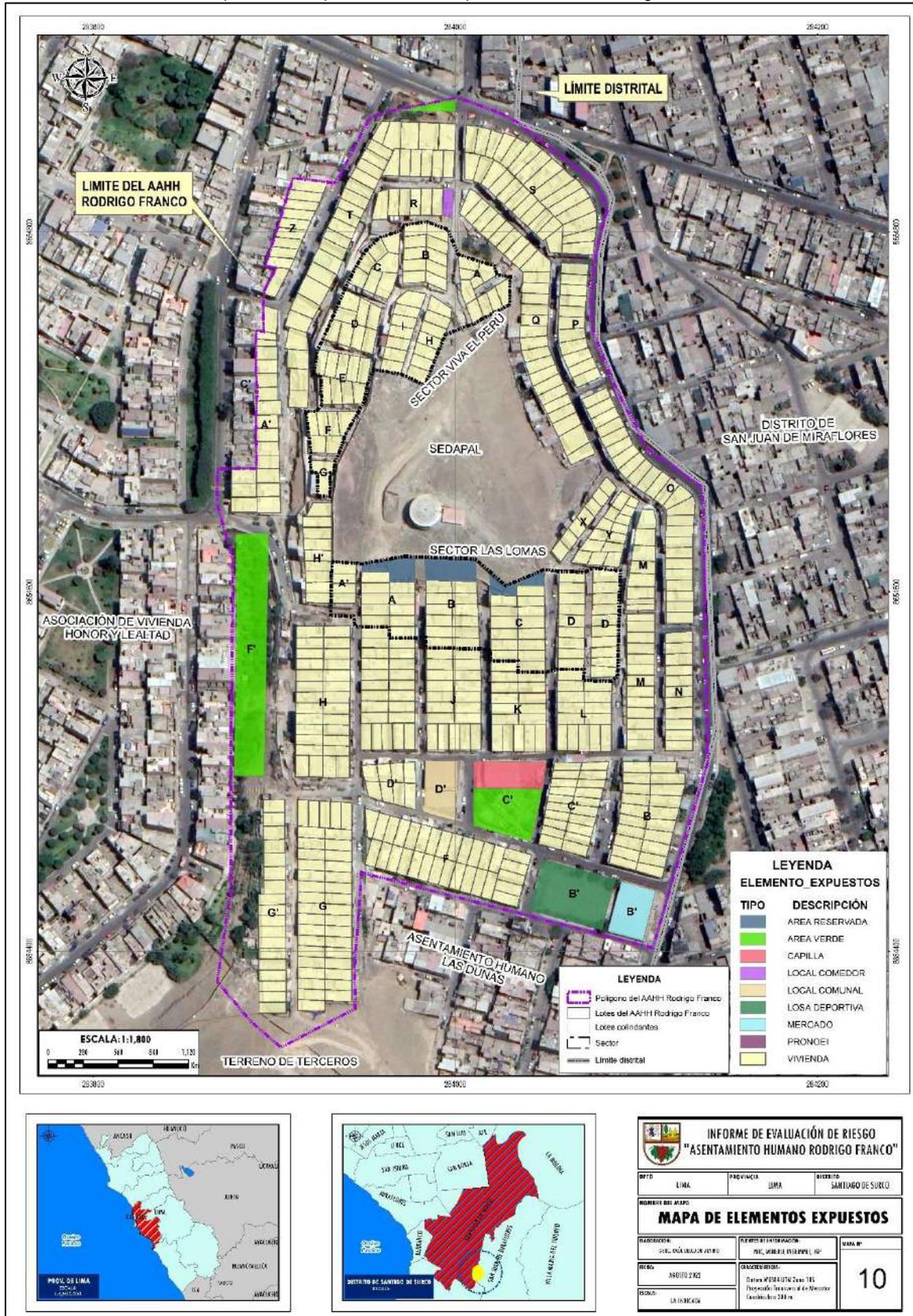
NIVELES DE PELIGROSIDAD	N° LOTES	NIVELES DE VULNERABILIDAD	N° DE LOTES	NIVELES DE RIESGO	N° DE LOTES
PELIGRO MUY ALTO	0	VULNERABILIDAD MUY ALTA	35	RIESGO MUY ALTO	9
PELIGRO ALTO	272	VULNERABILIDAD ALTA	258	RIESGO ALTO	224
PELIGRO MEDIO	296	VULNERABILIDAD MEDIA	261	RIESGO MEDIO	327
PELIGRO BAJO	2	VULNERABILIDAD BAJA	16	RIESGO BAJO	10
TOTAL	570	TOTAL	570	TOTAL	570

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

- El cálculo de los efectos probables asciende a un total de **S/ 28,482,578.53⁰⁰/100 soles**.

3.3.4. Mapa de Elementos expuestos

Mapa N° 10: Mapa de elemento expuesto del AAHH Rodrigo Franco



Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

3.3.5. CONCLUSIONES

Las medidas de prevención se dan con la finalidad de minimizar las caídas de rocas en el ámbito de estudio del AAHH Rodrigo Franco donde abarca un total de 570 viviendas, del distrito de Santiago de Surco, para ello se realizan medidas estructurales y no estructurales, y tenemos 3 principales tipologías de evacuación vertical como son: (1) edificaciones construidas de altura moderada, (2) de material constructivo, modificadas o adaptadas para mejorar su uso para la evacuación vertical; y (3) la ubicación de los lotes sobre la colina donde han socavado para aplanar el terreno.

La entidad competente en el marco de sus facultades promoverá la ejecución de las medidas recomendadas con la participación de los órganos que corresponda, en las siguientes medidas:

3.3.6. RECOMENDACIONES

3.3.6.1. Medidas estructurales

A nivel de la población deberán de realizar:

- a. Separar (desquinchar) los bloques de rocas pequeños sueltos e inestables (suspendidos) que se encuentran en el talud.
- b. Construir un sistema de protección contra caída de rocas en la parte posterior de los lotes de las manzanas, A1, G y F de la Calle el Tordo, colindantes con los taludes de fuerte pendiente de las laderas para reducir los efectos de la caída de rocas. Previa evaluación para su implementación)
- c. Instalar una barrera de seguridad a lo largo del muro en la Calle Guacamayos (Mz G).
- d. Estabilizar las barandas del muro en el pasaje El Tordo.
- e. Retirar obstáculos y vehículos de los pasajes, vías, y escaleras
- f. Reforzar las construcciones de material precario, fijar, arriostrar y dar mantenimiento, realizar limpieza de las cocinas para estar libre de grasas y aceites.
- g. Retirar material inflamable (plásticos, cartones en desuso), y también cables mellizos expuestos.
- h. Reforzar construcciones con el asesoramiento de un ingeniero civil de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones, debido a que muchas de las construcciones actuales no presentan confinamiento adecuado, donde se excluyó en utilizar ladrillos solidos o de 18 huecos en muros portantes.
- i. Reparar elementos estructurales de las Edificaciones que presentan carbonatación y oxido de acero deteriorando las estructuras, y otros.
- j. Realizar trabajos de estabilización de laderas por deslizamiento de arena en la manzana G y G'
- k. Realizar simulacros ante peligros originados por geodinámica interna y externa.

A nivel Municipalidad de Surco

- l. Reforestar las zonas altas de AAHH Rodrigo Franco para reducir el impacto de caídas de rocas.
- m. Evaluar obras de muros de contención en la Calle El Tordo para soporte de la base del muro superior.

3.3.6.2. Medidas no estructurales

A nivel poblacional deberán de realizar:

- a. Contar con un plan actualizado de Seguridad y Evacuación en caso de emergencia, indicando las zonas seguras y rutas de evacuación.
- b. Recibir capacitación periódica con referencia a GRD.

A nivel de municipalidad de Surco

- a. Incorporar el presente estudio en los contenidos del plan de desarrollo urbano del distrito de Surco.
- b. Aplicar medidas de control urbano tanto físico en la infraestructura actual de acuerdo a la norma.

- c. Fortalecer la capacidad de gestión de las autoridades, funcionarios y técnicos de la municipalidad para facilitar el cumplimiento de funciones y competencias asignadas de acuerdo al ROF y de acuerdo a la política nacional
- d. Complementar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de desastres del distrito.
- e. Capacitar a la población en cumplimiento de la normativa de construcción y seguridad para las futuras construcciones en el área de acuerdo al RNE.

3.4. Control de riesgo.

3.4.1. Evaluación de las medidas

a) Valoración de consecuencias

Cuadro N° 85: Valoración de consecuencias

Valor	Nivel	Descripción
4	Muy Alto	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas.
3	Alto	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo.
2	Medio	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con los recursos disponibles.
1	Bajo	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad.

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Del cuadro anterior, obtenemos que las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo, posee el nivel 3 - Alto

b) Valoración de frecuencia

Cuadro N° 86: Valoración de frecuencia

Valor	Nivel	Descripción
4	Muy Alto	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias.
3	Alto	Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias.
2	Medio	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias.
1	Bajo	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Del Cuadro anterior, se obtiene que el evento de sismo, puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias, posee el nivel 2 – medio.

c) Nivel de consecuencias y daños:

Cuadro N° 87 : Nivel de consecuencias y daños

NIVEL DE CONSECUENCIA Y DAÑOS					
CONSECUENCIAS	NIVEL	ZONA DE CONSECUENCIAS Y DAÑOS			
Muy Alta	4	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Alta	3	Alta	Alta	Alta	Muy Alta
Media	2	Media	Media	Alta	Alta
Baja	1	Baja	Media	Media	Alta
	Nivel	1	2	3	4
	Frecuencia	Baja	Media	Alta	Muy Alta

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

3.4.1.1. Aceptabilidad y/o tolerancia

Cuadro N° 88: Aceptabilidad y/o tolerancia

Valor	Descriptor	Descripción
4	Inadmisible	Se debe aplicar inmediatamente medida de control físico y de ser posible transferir inmediatamente los riesgos.
3	Inaceptable	Se deben desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos
2	Tolerable	Se deben desarrollar actividades para el manejo de riesgos
1	Aceptable	El riesgo no presenta un peligro significativo

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

En base a los ajustes en los puntos anteriores se concluye INACEPTABLE el riesgo por sismo en el área de influencia del AAHH Rodrigo Franco. Se deben desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos. La matriz de Aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo se indica a continuación:

Cuadro N° 89: Matriz de nivel de consecuencia y tolerancia del riesgo

Matriz de consecuencias y tolerancia del riesgo			
Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible	Riesgo Inadmisible	Riesgo Inadmisible
Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible
Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable
Riesgo aceptable	Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

3.4.1.2. Control de riesgo

a) Prioridad de intervención

Cuadro N° 90: Prioridad de intervención

Valor	Descriptor	Nivel de priorización
4	Inadmisible	I
3	Inaceptable	II
2	Tolerable	III
1	Aceptable	IV

Fuente: Equipo técnico de la SGDC MSS, 2022

Del cuadro anterior se obtiene un nivel III de priorización, Se deben desarrollar actividades para el manejo de riesgos priorización de actividades, acciones y proyectos de inversión vinculadas a la Prevención y/o Reducción del Riesgo de Desastres.

Se ha determinado nivel de riesgo ante caídas de rocas es alto ante la presencia de un Sismo, el nivel de aceptabilidad y tolerancia del riesgo identificado es inaceptable, de lo cual se deben desarrollar actividades para el manejo de riesgos ante un sismo. Se obtiene que el nivel de priorización es de II, de lo cual constituye el soporte para la priorización de actividades, acciones y proyectos de inversión vinculadas a la prevención y/o reducción del riesgo de desastres

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- Bohorquez, C. G. (2006). *Inspeccion de la seguridad fisica del AAHH Comite 22-D VMT*. Lima: INGEMET.
- Callao, G. R. (2018). *Informe de evaluacion de riesgo por inundacion fluvial en el rio Chillan tramo Callao*. Gobierno Regional del Callao, Callao. Recuperado el setiembre de 2021
- CENEPRED. (2014). Recuperado el junio de 2022
- Civil, U. y. (1977). *Proteccion de Lima Metropolitana ante Sismos Destructivos*. 136 pags.
- desastres, C. P.-J. (mayo de 2011). *Microzonificacion sismica*. Obtenido de http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/Documentos/EstudiosyAsistencia/Estudios/MicrozonificacionSismicaLima/sjl/INFORME_MICROZONIFICACION_SISMICA_sjl.pdf
- Garcia, A. (2020). (U. d. Granada, Ed.) Recuperado el 25 de julio de 2022, de <https://www.ugr.es/~agcasco/personal/restauracion/teoria/TEMA05.htm>
- Ing, C. (octubre de 2021). *Estudio de impacto ambiental*. Obtenido de <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGGAE/ARCHIVOS/estudios/EIAS%20-%20electricidad/EIA/EIA%20CONSORCIO%20TRANSMANTARO%20ZAPALLAL%20TRUJILLO%20500%20KV/4.4.7%20Geolog%C3%ADa.pdf>:
<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGGAE/ARCHIVOS/estudios/EIAS%20-%20electricidad/EIA/EIA%20CONSORCIO%20TRANSMANTARO%20ZAPALLAL%20TRUJILLO%20500%20KV/4.4.7%20Geolog%C3%ADa.pdf>
- INGEMET. (marzo de 2022). *Repositorio.ingemet.gob.pe*. (INGEMET, Ed.) Recuperado el 2022, de https://repositorio.ingemet.gob.pe/bitstream/20.500.12544/3709/1/A7238-Eval.pelg_mm_Chumpi-Ayacucho.pdf
- Kuroiwa, j. (2005). *Reduccion de desastres*. Lima: Editorial Bruño.
- OEA. (1993). OAS.ORG. Recuperado el 8 de julio de 2022, de <http://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea65s/oea65s.pdf>
- Timoteo Milla Olortegui. (01 de 2015). *Manual de Cenepred*. Obtenido de CENEPRED: https://www.cenepred.gob.pe/web/wp-content/uploads/Guia_Manuales/Manual-Evaluacion-de-Riesgos_v2.pdf
- Urbanismo, R. d. (12 de setiembre de 2021). *Revista de Urbanismo*, N° 15. (U. d. Chile, Editor) Obtenido de https://web.uchile.cl/vignette/revistaurbanismo/CDA/urb_simple/0,1310,SCID%253D19144%2526ISID%253D668%2526IDG%253D2%2526ACT%253D0%2526PRT%253D19141,00.html

ANEXOS

AMBITO DE ESTUDIO

PANEL FOTOGRÁFICO



Foto N° 01 y N° 02: Vista de material constructivo de las viviendas, de material noble y de madera.



Foto N° 03 y N° 04: En la Mz H' donde algunos lotes presentan colindancia en la parte posterior con una colina, donde excavan para aplanar su terreno, creando un talud.

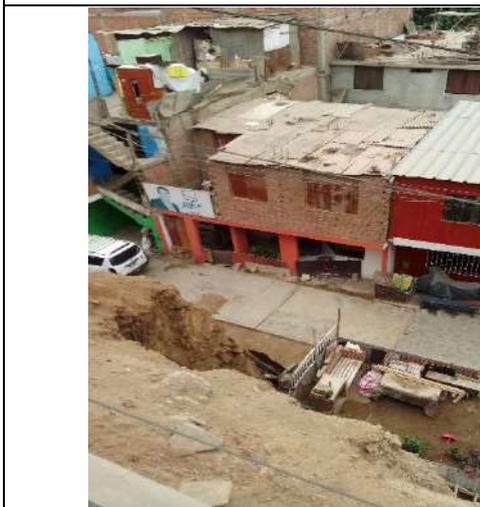


Foto N° 05 y N° 06: En la El Tordo se ubica una vivienda presenta un talud. Derecha, vista de diferente nivel constructivo en el AAHH Rodrigo Franco.

Anexo 3. Cuadro de Valores Unitarios oficiales al 31 de octubre 2022

Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Costa

Vigente desde el 01 al 31 de Octubre del 2022

Resolución Ministerial N° 350-2021-VIVIENDA - Fecha publicación en Diario El Peruano: 30-oct-2021

Resolución Jefatural N° 196 -2022-INEI (01 octubre 2022) IPC mes de Setiembre 2022: 6.68%

CATEGORÍA	ESTRUCTURAS			ACABADOS			INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS (7)
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)	BAÑOS (6)	
A	Estructuras laminares curvadas de concreto armado que incluyen en una sola armadura la cimentación y el techo. Para este caso no se considera los valores de la columna N°2.	Losas o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m ² .	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio insulated (1)	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos (7) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar).	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidro neumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desagüe (5), teléfono, gas natural.
	583.65	354.49	313.05	316.74	341.40	115.20	338.58
B	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerados o losas de concreto armado inclinadas.	Mármol nacional o reconstituido, parquet fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curvado, laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (7) importados con mayólica o cerámico decorativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable (5), ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	376.29	231.27	187.63	166.95	258.67	87.59	247.21
C	Placas de concreto (e=10 a 15 cm), albañilería armada, ladrillo similar con columna y vigas de amarre de concreto armado.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Madera fina machihembrada, terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Igual al Punto "B" sin ascensor.
	259.03	191.07	123.49	107.91	191.89	60.76	155.96
D	Ladrillo o similar sin elementos de concreto armado. Drywall o similar incluye techo (6)	Calamina metálica, fibrocemento sobre viguiería metálica.	Parquet de 1ra., lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente (3).	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos (7) nacionales blancos con mayólica blanca.	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica, teléfono, gas natural.
	250.48	121.27	108.94	94.52	147.23	32.42	98.52
E	Adobe, tapial o quincha.	Madera con material impermeabilizante.	Parquet de 2da., loseta veneciana 30x30 cm, lajas de cemento con canto rodado.	Ventanas de hierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio transparente (4)	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca, parcial.	Agua fría, agua caliente, corriente monofásica, teléfono, gas natural.
	176.34	45.21	72.99	80.87	101.29	19.06	71.55
F	Madera (estoraque, pumaquiro, huayruro, machinga, catahua amarilla, copaiba, diablo fuerte, tornillo o similares). Drywall o similar (sin techo)	Calamina metálica, fibrocemento o teja sobre viguiería de madera corriente.	Loseta corriente, canto rodado, alfombra.	Ventanas de hierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio simple	Tarrajeo frochado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños blancos sin mayólica.	Agua fría, corriente monofásica, gas natural.
	132.81	24.87	49.84	60.71	71.40	14.20	40.93
G	Pircado con mezcla de barro.	Madera rústica o caña con torta de barro.	Loseta vinílica, cemento bruñado coloreado, tapizón.	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente.	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios básicos de losa de 2da., hierro fundido o granito.	Agua fría, corriente monofásica, teléfono.
	78.25	17.09	43.99	32.79	58.55	9.76	37.97
H	-	Sin techo.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente.	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios.	Agua fría, corriente monofásica sin empotrar
	-	0.00	27.52	16.40	23.42	0.00	20.50
I	-	-	Tierra compactada.	Sin puertas ni ventanas.	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar.	-	Sin instalación eléctrica ni sanitaria.
	-	-	5.50	0.00	0.00	-	0.00

En Edificios aumentar el valor por m² en 5% a partir del 5to. Piso.

El valor unitario por m² para una edificación determinada, se obtiene sumando los valores seleccionados de cada una de las 7 columnas del cuadro de acuerdo a sus características predominantes.

(1) Referido al doble vidrio hermético, con propiedades de aislamiento térmico y acústico.

(2) Referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, son coloreados en su masa permitiendo la visibilidad entre 14% y 83%.

(3) Referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, permiten la visibilidad entre 75% y 92%.

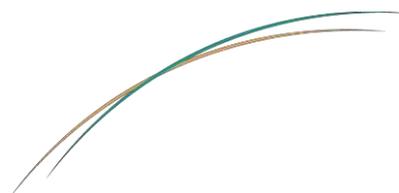
(4) Referido al vidrio primario sin tratamiento, permiten la transmisión de la visibilidad entre 75% y 92%.

(5) Sistema de bombeo de agua y desagüe, referido a instalaciones inferiores subterráneas (cisterna, tanque séptico) y aéreas (tanque elevado) que forman parte integrante de la edificación.

(6) Para este caso no se considera la columna N° 2.

(7) Se considera mínimo lavatorio, inodoro y ducha o tina.

El presente Cuadro de Valores Unitarios ha sido actualizado con el índice de precios al Consumidor de Lima Metropolitana, acumulado al mes de setiembre 2022: 1.0688



Anexo 2. Cálculos estimados

N°	Mz	Lote	Material estructural de cada piso	Estado de conservación de cada piso	Antigüedad de cada piso (años)	Valor Unitario Depreciado (%)	Área del Terreno AT (m²)	Área Construida AE (m²)	Área libre Al (m²)	Total Valor Construido TVC	Estructuras			Acabados				Instalaciones eléctricas y sanitarias y (7)	VALOR UNITARIO (soles)
											Muros y columnas (1)	Techos (2)	Pisos (3)	Puertas y ventanas (4)	Revestimientos (5)	Baños (6)			
1	A1	4	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	123.48	120	3.5	64515.90	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
2	A1	5	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	111.03	100	11.3	53763.25	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
3	A1	6	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	112.29	100	12.3	53763.25	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
4	A1	19	Esbora carbon	Muy malo	VIVIENDA	103.77	108.37	100	8.4	10376.66	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02	
5	A1	20	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.37	90	1.4	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
6	A1	21	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.37	90	1.4	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
7	A1	22	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	87.17	80	7.2	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
8	A1	23	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	88.84	80	8.6	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
9	A1	24	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	88.74	80	8.7	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
10	A1	25	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	85.16	80	5.2	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
11	A1	26	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	108.68	90	18.7	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
12	A1	27	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.27	90	9.3	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
13	A1	28	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	92.72	90	2.7	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
14	A1	29	Ladrillo	Malo	VIVIENDA	537.63	93.49	90	3.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
15	A1	30	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	93.70	90	3.7	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
16	A1	31	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	101.70	100	1.7	53763.25	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
17	A1	32	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	98.03	90	8.0	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
18	A1	33	Ladrillo	Malo	VIVIENDA	537.63	113.91	110	3.9	59139.58	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
19	B	1	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.84	90	1.8	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
20	B	2	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	116.05	110	6.0	59139.58	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
21	B	3	Esbora carbon	Malo	VIVIENDA	103.77	119.98	100	2.0	10376.66	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	125.02		
22	B	4	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	112.11	110	2.1	59139.58	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
23	B	5	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	111.95	110	1.9	59139.58	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
24	B	6	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	100.46	110	-9.5	59139.58	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
25	B	7	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	99.89	90	9.9	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
26	B	8	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	105.44	100	5.4	53763.25	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
27	B	9	Esbora carbon	Malo	VIVIENDA	103.77	90.88	90	0.9	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	125.02		
28	B	10	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	84.00	85	0.0	45161.13	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
29	B	11	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	76.02	75	1.0	40322.44	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
30	B	12	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.91	90	0.9	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
31	B	13	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	100.62	100	0.6	53763.25	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
32	B	14	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.17	90	1.2	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
33	B	15	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.57	90	0.6	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
34	B	16	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	99.17	95	4.2	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
35	B	17	Esbora carbon	Regular	VIVIENDA	103.77	90.34	90	0.3	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	125.02		
36	B	19	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	88.82	85	3.8	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
37	B	19	Esbora carbon	Muy malo	VIVIENDA	103.77	93.21	90	3.2	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	125.02		
38	B	20	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	92.59	90	2.6	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
39	C1	1	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.96	85	5.0	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
40	C1	2	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	73.03	70	3.0	37634.28	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
41	C1	3	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	77.57	75	7.6	37634.28	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
42	C1	4	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	79.74	75	4.7	40322.44	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
43	C1	5	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	78.76	75	3.8	40322.44	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
44	C1	6	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	69.63	60	9.6	32527.95	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
45	C1	7	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	85.38	80	5.4	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
46	C1	8	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	69.85	65	4.8	34946.11	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
47	C1	9	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	78.10	75	3.1	30680.54	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86	
48	C1	10	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	66.85	65	1.6	34946.11	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
49	C1	11	Concreto	Bueno	VIVIENDA	103.77	64.22	60	4.2	6226.00	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	125.02		
50	C1	12	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	69.42	65	4.4	34946.11	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
51	C1	13	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	66.83	65	1.8	34946.11	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
52	C1	14	Concreto	Regular	VIVIENDA	409.07	66.17	65	1.2	26599.80	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86	
53	C1	15	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	69.85	60	0.8	32527.95	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
54	C1	16	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	65.06	65	0.1	34946.11	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
55	C1	17	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	63.87	63	0.9	33870.85	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
56	C1	18	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	62.35	60	2.3	32527.95	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
57	C1	19	Esbora carbon	Bueno	VIVIENDA	103.77	63.51	60	3.5	6226.00	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	125.02		
58	D'	1	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	78.26	75	3.3	40322.44	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
59	D'	2	Ladrillo	Bueno	PRONOEL	537.63	83.00	80	3.0	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
60	D'	3	Ladrillo	Malo	VIVIENDA	182.66	80.01	80	0.0	14612.85	119.04	22.29	24.67	14.7	20.99	0	18.38	220.07	
61	D'	4	Esbora carbon	Muy malo	VIVIENDA	537.63	75.19	75	0.2	40322.44	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
62	D'	5	Ladrillo	Malo	VIVIENDA	103.77	73.40	70	3.4	7263.66	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	125.02		
63	D'	6	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	75.46	75	0.5	13699.36	119.04	22.29	24.67	14.7	20.99	0	18.38	220.07	
64	D'	7	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	73.49	70	3.5	37634.28	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
65	D'	8	Concreto	Regular	VIVIENDA	409.07	75.27	75	0.2	30680.54	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86	
66	F	1	Ladrillo	Muy bueno	VIVIENDA	537.63	90.30	90	0.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
67	F	2	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.18	90	0.2	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	
68	F	3	Ladrillo	Muy bueno	VIVIENDA	537.63	89.57	85	3.6	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75	

INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR CAÍDA DE ROCAS ORIGINADO POR SISMO EN EL AAHH RODRIGO FRANCO, DISTRITO SANTIAGO DE SURCO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

70	F	4	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	88.88	85	3.9	45898.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
71	F	5	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.99	85	5.0	45898.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
72	F	6	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.28	90	1.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
73	F	7	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	92.04	90	2.0	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
74	F	8	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	92.29	90	2.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
75	F	9	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	92.85	90	2.8	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
76	F	10	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	92.84	90	2.6	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
77	F	11	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	92.84	90	2.6	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
78	F	12	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	87.84	85	2.8	45898.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
79	F	13	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.17	90	0.2	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
80	F	14	Esfera carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	90.74	90	0.7	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	0	125.02
81	F	15	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.96	85	5.0	45898.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
82	F	16	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.71	90	0.7	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
83	F	17	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.38	90	0.4	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
84	F	18	Ladrillo	Muy bueno	VIVIENDA	537.63	84.62	80	4.6	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
85	F	19	Ladrillo	Muy bueno	VIVIENDA	537.63	91.27	90	1.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
86	F	20	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	89.87	95	-5.3	5175.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
87	F	21	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.42	90	1.4	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
88	F	22	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.92	90	0.9	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
89	F	23	Concreto	Muy bueno	VIVIENDA	409.07	91.04	90	1.0	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	14.2	37.97	0	492.86
90	F	24	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	88.46	80	8.5	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
91	F	25	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	92.93	90	2.9	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
92	F	26	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.56	90	0.6	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
93	F	27	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.84	90	1.8	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
94	F	28	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.68	90	1.7	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
95	F	29	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.30	90	1.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
96	F	30	Ladrillo	Muy bueno	VIVIENDA	537.63	90.86	90	0.9	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
97	G	1	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.21	90	0.2	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
98	G	2	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.12	90	0.1	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
99	G	3	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	517.94	89.90	85	4.9	44024.61	245.51	171.25	39.43	54.42	63.99	12.74	36.68	624.02	0
100	G	4	Esfera carton	Malo	VIVIENDA	103.77	89.70	85	4.7	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	0	125.02
101	G	5	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.01	90	0.0	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
102	G	6	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.53	90	1.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
103	G	7	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.93	90	1.9	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
104	G	8	Ladrillo	Malo	VIVIENDA	537.63	90.87	90	0.9	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
105	G	9	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.27	90	0.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
106	G	10	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.13	90	1.1	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
107	G	11	Esfera carton	Regular	VIVIENDA	103.77	91.30	90	1.3	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	0	125.02
108	G	12	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.90	90	0.9	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
109	G	13	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.03	90	1.0	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
110	G	14	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	89.45	85	4.5	45898.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
111	G	15	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.40	90	0.4	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
112	G	16	Esfera carton	Muy bueno	VIVIENDA	103.77	89.75	85	4.8	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	0	125.02
113	G	17	Esfera carton	Malo	VIVIENDA	103.77	90.18	90	0.2	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	0	125.02
114	G	18	Esfera carton	Malo	VIVIENDA	103.77	88.58	85	3.6	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	0	125.02
115	G	19	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	89.26	85	4.3	45898.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
116	G	20	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.28	90	0.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
117	G	21	Esfera carton	Regular	VIVIENDA	103.77	89.26	85	4.3	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	0	125.02
118	G	21	Esfera carton	Regular	VIVIENDA	103.77	89.90	85	3.9	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	0	125.02
119	G	22	Adobe	Malo	VIVIENDA	211.56	90.06	90	0.1	19040.28	176.34	24.87	27.52	16.4	0	0	9.76	0	254.89
120	G	23	Esfera carton	Regular	VIVIENDA	103.77	90.04	90	0.0	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	0	125.02
121	G	24	Adobe	Regular	VIVIENDA	211.56	88.74	85	3.7	17982.49	176.34	24.87	27.52	16.4	0	0	9.76	0	254.89
122	G	25	Adobe	Regular	VIVIENDA	211.56	89.24	85	4.2	17982.49	176.34	24.87	27.52	16.4	0	0	9.76	0	254.89
123	G	26	Adobe	Regular	VIVIENDA	211.56	89.81	85	4.8	17982.49	176.34	24.87	27.52	16.4	0	0	9.76	0	254.89
124	G	27	Esfera carton	Malo	VIVIENDA	103.77	88.69	85	3.7	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	0	125.02
125	G	28	Ladrillo	Muy bueno	VIVIENDA	537.63	88.74	85	3.7	45898.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
126	G	29	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.26	90	0.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
127	G	30	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.94	85	4.9	45898.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
128	G	31	Ladrillo	Muy bueno	VIVIENDA	537.63	89.86	85	4.9	45898.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
129	G	32	Esfera carton	Regular	VIVIENDA	103.77	89.01	85	4.0	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	0	125.02
130	G	33	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.90	85	3.9	45898.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
131	G	34	Esfera carton	Regular	VIVIENDA	103.77	89.24	85	4.2	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	0	125.02
132	G	35	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	88.35	85	3.3	45898.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
133	G	36	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	88.99	85	4.0	45898.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
134	G	37	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.84	90	0.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
135	G	1	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.63	90	1.6	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
136	G	2	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	89.90	85	4.9	45898.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
137	G	3	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	88.86	85	4.9	45898.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	71.4	14.2	37.97	647.75
138	G	4	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	5													

INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR CAÍDA DE ROCAS ORIGINADO POR SISMO EN EL AAHH RODRIGO FRANCO, DISTRITO SANTIAGO DE SURCO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

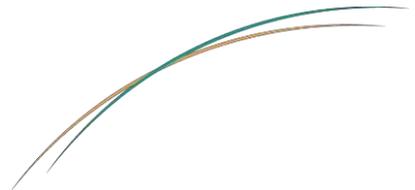
140	G'	6	Ladrillo	Muy bueno	VIVIENDA	537.63	90.60	90	0.6	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
141	G'	7	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.65	90	0.7	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
142	G'	8	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	90.83	90	0.8	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
143	G'	9	Concreto	Muy bueno	VIVIENDA	409.07	92.36	90	2.4	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
144	G'	10	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	91.44	90	6.4	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
145	G'	11	Ladrillo	Muy bueno	VIVIENDA	537.63	91.42	90	1.4	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
146	G'	12	Estera carton	Malo	VIVIENDA	103.77	89.93	85	4.9	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
147	G'	13	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.30	90	0.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
148	G'	14	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.79	85	4.8	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
149	G'	15	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.74	85	4.7	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
150	G'	16	Estera carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	90.35	90	0.3	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
151	G'	17	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.41	90	0.4	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
152	G'	18	Estera carton	Malo	VIVIENDA	103.77	89.15	85	4.1	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
153	H	1	Ladrillo	Muy bueno	VIVIENDA	537.63	90.86	90	0.9	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
154	H	2	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	89.59	85	4.6	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
155	H	3	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	92.75	90	2.8	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
156	H	4	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.81	90	1.8	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
157	H	5	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	88.58	85	3.6	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
158	H	6	Ladrillo	Muy bueno	VIVIENDA	537.63	85.64	85	0.6	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
159	H	7	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.11	90	0.1	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
160	H	8	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	88.64	85	3.6	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
161	H	9	Estera carton	Malo	VIVIENDA	103.77	90.06	90	0.1	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
162	H	10	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	92.86	90	2.9	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
163	H	11	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.04	90	1.0	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
164	H	12	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	98.02	90	8.0	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
165	H	13	Ladrillo	Muy bueno	VIVIENDA	537.63	89.44	85	4.4	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
166	H	14	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	87.83	85	2.8	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
167	H	15	Ladrillo	Muy bueno	VIVIENDA	537.63	90.42	90	0.4	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
168	H	16	Ladrillo	Muy bueno	VIVIENDA	537.63	98.09	95	3.1	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
169	H	17	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	94.99	90	5.0	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
170	H	18	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.88	85	4.9	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
171	H	19	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	86.43	85	1.4	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
172	H	20	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	87.34	85	2.3	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
173	H	21	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	93.50	90	3.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
174	H	22	Ladrillo	Muy bueno	VIVIENDA	537.63	88.15	85	3.1	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
175	H	23	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	92.62	90	2.6	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
176	H	24	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.65	90	0.7	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
177	H	25	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	86.95	85	1.9	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
178	H	26	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	87.73	85	2.7	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
179	H	27	Ladrillo	Malo	VIVIENDA	537.63	86.27	85	1.3	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
180	H	28	Estera carton	Malo	VIVIENDA	103.77	82.46	80	2.5	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
181	H'	0	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	80.62	80	0.6	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
182	H'	0	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	81.36	80	1.4	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
183	H'	0	Estera carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	87.26	80	7.3	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
184	H'	0	Estera carton	Malo	VIVIENDA	103.77	87.66	80	7.7	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
185	H'	3	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	92.45	90	2.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
186	H'	4	Estera carton	Regular	VIVIENDA	103.77	98.80	95	3.8	9857.83	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
187	H'	5	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	101.32	100	1.3	53763.25	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
188	H'	6	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	97.14	95	2.1	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
189	H'	9	Estera carton	Regular	VIVIENDA	103.77	94.85	90	4.7	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02

INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR CAÍDA DE ROCAS ORIGINADO POR SISMO EN EL AAHH RODRIGO FRANCO, DISTRITO SANTIAGO DE SURCO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

190	I	1	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	88.94	80	8.9	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
191	I	2	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	92.78	90	2.8	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
192	I	3	Estera carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	90.42	90	0.4	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
193	I	4	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	83.95	80	3.9	32725.90	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
194	I	5	Ladrillo	Muy malo	VIVIENDA	537.63	87.06	80	7.1	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
195	I	6	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	93.79	90	3.8	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
196	I	7	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	94.63	90	4.6	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
197	I	8	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	91.78	80	11.8	32725.90	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
198	I	9	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	84.09	80	4.1	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
199	I	10	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.55	90	0.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
200	I	11	Concreto	Regular	VIVIENDA	409.07	93.52	90	3.5	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
201	I	12	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.93	85	4.9	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
202	I	13	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	85.48	85	0.5	34771.27	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
203	I	14	Estera carton	Bueno	VIVIENDA	409.07	94.28	90	4.3	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
204	I	15	Concreto	Regular	VIVIENDA	537.63	81.38	80	1.4	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
205	I	16	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	85.10	85	0.1	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
206	I	17	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	86.51	85	1.5	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
207	I	18	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	84.18	80	4.2	32725.90	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
208	I	19	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	83.57	80	3.6	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
209	I	20	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	86.21	85	3.2	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
210	I	21	Ladrillo	Malo	VIVIENDA	537.63	91.45	90	1.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
211	I	21	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	87.99	85	3.0	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
212	J	1	Estera carton	Malo	VIVIENDA	103.77	89.95	85	5.0	8920.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
213	J	2	Ladrillo	Malo	VIVIENDA	537.63	87.94	85	2.9	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
214	J	3	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	87.44	85	2.4	34771.27	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
215	J	4	Estera carton	Bueno	VIVIENDA	103.77	90.62	90	0.6	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
216	J	5	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	91.72	90	1.2	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
217	J	6	Estera carton	Malo	VIVIENDA	103.77	91.17	90	1.2	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
218	J	7	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.45	90	1.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
219	J	8	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.86	90	0.9	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
220	J	9	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	92.86	90	2.9	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
221	J	10	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	88.21	85	3.2	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
222	J	11	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.06	90	0.1	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
223	J	12	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.34	90	0.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
224	J	13	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.27	90	1.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
225	J	14	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	90.44	90	0.4	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
226	J	15	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	87.35	85	2.4	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
227	J	16	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	94.81	90	4.8	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
228	J	17	Concreto	Muy bueno	VIVIENDA	409.07	92.13	90	2.1	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
229	J	18	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	91.16	90	1.2	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
230	J	19	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	89.00	85	4.0	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
231	K	1	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.19	90	0.2	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
232	K	2	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	92.72	90	2.7	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
233	K	3	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.63	90	0.6	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
234	K	4	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	88.69	85	3.7	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
235	K	5	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.97	90	2.0	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
236	K	6	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	88.68	85	3.7	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
237	K	7	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	88.02	85	3.0	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
238	K	8	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	87.81	85	2.8	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
239	K	9	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	89.90	85	4.9	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75

INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR CAÍDA DE ROCAS ORIGINADO POR SISMO EN EL AAHH RODRIGO FRANCO, DISTRITO SANTIAGO DE SURCO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

240	K	10	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	87.53	85	2.5	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
241	K	11	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	89.02	85	4.0	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
242	K	12	Estrera carbon	Malo	VIVIENDA	103.77	84.32	80	4.3	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
243	K	13	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.67	90	0.7	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
244	K	14	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.09	90	0.1	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
245	K	15	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	85.79	85	0.8	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
246	K	16	Ladrillo	Muy malo	VIVIENDA	537.63	90.00	90	0.0	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
247	L	1	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	91.90	90	1.9	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
248	L	2	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	88.96	85	4.0	34771.27	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
249	L	3	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	92.48	90	2.5	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
250	L	4	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	90.43	90	0.4	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
251	L	5	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	86.85	85	1.9	34771.27	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
252	L	6	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	94.70	90	4.7	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
253	L	7	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	89.31	85	4.3	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
254	L	8	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.03	85	4.0	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
255	L	9	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.22	90	0.2	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
256	L	10	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	88.52	85	3.5	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
257	L	11	Concreto	Regular	VIVIENDA	409.07	92.12	90	2.1	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
258	L	12	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	93.15	90	3.1	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
259	L	13	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	91.78	90	1.8	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
260	L	14	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	91.75	90	1.7	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
261	M	1	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	88.30	85	3.3	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
262	M	2	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.30	90	0.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
263	M	3	Estrera carbon	Malo	VIVIENDA	103.77	89.39	85	4.4	8920.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
264	M	4	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.05	90	1.0	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
265	M	5	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.12	90	1.1	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
266	M	6	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.64	90	1.6	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
267	M	7	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.83	90	1.8	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
268	M	8	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.51	90	1.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
269	M	9	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.88	90	0.9	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
270	M	10	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	93.23	90	3.2	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
271	M	11	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	93.68	90	3.7	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
272	M	12	Ladrillo	Malo	VIVIENDA	537.63	94.37	90	4.4	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
273	M	13	Estrera carbon	Malo	VIVIENDA	103.77	64.54	60	4.5	6226.00	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
274	M	14	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	95.45	90	0.4	29569.79	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
275	M	15	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	100.23	100	0.2	53763.25	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
276	M	16	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	112.37	110	2.4	59139.58	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
277	M	17	Ladrillo	Malo	VIVIENDA	537.63	94.45	90	4.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
278	M	18	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	109.73	105	4.7	56451.41	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
279	M	19	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	108.58	105	3.6	56451.41	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
280	M	20	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	97.23	95	2.2	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
281	N	1	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	86.78	85	1.8	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
282	N	2	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.99	90	1.0	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
283	N	3	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.79	85	4.8	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
284	N	4	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	94.75	90	4.7	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
285	N	5	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.31	90	0.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
286	N	6	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.01	90	0.0	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
287	N	7	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.40	85	4.4	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
288	N	8	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	88.95	85	3.9	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
289	N	9	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	97.26	95	2.3	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75



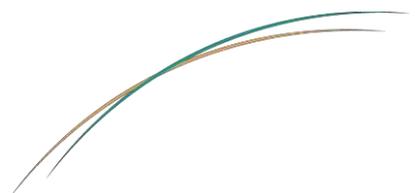
290	N	10	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.20	85	4.2	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
291	N	11	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.86	90	0.9	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
292	O	1	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.53	90	1.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
293	O	2	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	88.69	85	0.7	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
294	O	3	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.73	90	0.7	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
295	O	4	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.66	90	1.7	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
296	O	5	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.49	90	1.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
297	O	6	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.63	90	1.6	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
298	O	7	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.80	90	0.8	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
299	O	8	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.39	90	1.4	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
300	O	9	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.42	90	1.4	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
301	O	10	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.45	90	0.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
302	O	11	Ebrea carton	Malo	VIVIENDA	103.77	108.71	105	3.7	10895.49	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
303	O	12	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	102.25	100	2.3	53763.25	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
304	O	13	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	92.27	90	2.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
305	O	14	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	93.19	90	3.2	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
306	O	15	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	94.55	90	4.6	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
307	O	16	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	95.61	95	0.6	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
308	O	17	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	95.49	95	0.5	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
309	O	18	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	92.16	90	2.2	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
310	O	19	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.71	90	0.7	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
311	O	20	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.26	90	1.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
312	O	21	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	89.91	85	4.9	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
313	O	22	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.51	90	0.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
314	O	23	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.22	90	1.2	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
315	O	24	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	88.02	85	3.0	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
316	P	1	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.10	90	1.1	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
317	P	2	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.13	90	1.1	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
318	P	3	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	98.74	95	3.7	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
319	P	4	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	100.11	100	0.1	53763.25	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
320	P	5	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	98.34	95	3.3	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
321	P	6	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	96.39	95	1.4	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
322	P	7	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.82	90	0.8	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
323	P	8	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	86.87	85	1.9	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
324	P	9	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	88.74	85	3.7	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
325	P	10	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.29	85	4.3	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
326	P	11	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.30	90	1.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
327	Q	1	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	95.05	95	0.1	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
328	Q	1	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	167.60	160	7.6	86021.20	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
329	Q	2	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	111.79	110	1.8	59139.58	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
330	Q	3	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.43	85	4.4	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
331	Q	4	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	84.06	80	4.1	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
332	Q	5	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	94.55	90	4.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
333	Q	6	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	96.84	95	1.8	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
334	Q	7	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	99.42	99	0.4	53225.62	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
335	Q	8	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	96.71	95	1.7	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
336	N	7.48	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	541.41	99.80	97.10434783	2.7	52572.80	251.9776522	192.5152	50.22557	32.932522	72.02086957	14.323478	38.30017391	652.2954783
337	N	7.4	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	541.97	100.01	97.2919519	2.7	52729.04	252.2007068	192.7305	50.22899	32.953748	72.1133395	14.341869	38.34934875	652.9724644
338	O	7.33	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	542.53	100.22	97.47955597	2.7	52885.49	252.4237613	192.9457	50.34041	32.974975	72.20580944	14.360259	38.39852359	653.6494505
339	O	7.26	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	543.09	100.43	97.66716004	2.8	53042.15	252.6468159	193.161	50.39784	32.966202	72.29827937	14.378649	38.44769843	654.3264366

INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR CAÍDA DE ROCAS ORIGINADO POR SISMO EN EL AAHH RODRIGO FRANCO, DISTRITO SANTIAGO DE SURCO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

340	Q	13	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.54	90	0.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
341	Q	14	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.06	85	4.1	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
342	Q	15	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	87.98	87	1.0	46774.03	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
343	Q	16	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.10	90	0.1	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
344	Q	17	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	136.04	130	6.0	69892.23	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
345	Q	18	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.20	91	0.2	48924.66	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
346	Q	19	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.14	90	0.1	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
347	Q	20	Espera canton	Regular	VIVIENDA	103.77	88.76	88	0.8	9131.46	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
348	Q	21	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.16	89	0.2	47649.29	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
349	Q	22	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.32	90	0.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
350	Q	23	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.89	90	1.9	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
351	Q	24	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	88.15	85	3.2	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
352	Q	25	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.86	85	4.9	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
353	R	1	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.07	90	0.1	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
354	R	2	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.76	90	0.8	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
355	R	3	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	89.72	89	0.7	47649.29	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
356	R	4	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.42	90	0.4	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
357	R	5	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.25	90	0.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
358	R	6	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	116.96	115	2.0	61827.74	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
359	S	1	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	114.84	110	4.8	59139.68	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
360	S	2	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	106.01	105	1.0	56451.41	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
361	S	3	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	149.67	145	4.7	77956.71	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
362	S	4	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	149.83	145	4.8	77956.71	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
363	S	5	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	146.48	145	1.5	77956.71	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
364	S	6	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	136.30	135	1.3	72580.39	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
365	S	7	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	171.35	170	1.3	91397.53	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
366	S	8	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	166.91	160	6.9	86021.20	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
367	S	9	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	150.75	150	0.7	80644.88	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
368	S	10	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	144.76	140	4.8	75268.55	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
369	S	11	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	110.97	110	1.0	59139.68	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
370	S	12	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	96.86	95	1.9	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
371	S	13	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	87.11	85	2.1	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
372	S	14	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	101.33	100	1.3	53763.25	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
373	S	15	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.37	90	0.4	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
374	S	16	Ladrillo	Malo	VIVIENDA	537.63	102.03	100	2.0	53763.25	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
375	S	17	Concreb	Regular	VIVIENDA	409.07	94.47	90	4.5	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
376	S	18	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	107.14	105	2.1	56451.41	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
377	S	19	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	99.92	95	4.9	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
378	S	20	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	93.51	90	3.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
379	S	21	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	89.91	85	4.9	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
380	S	22	Ladrillo	Muy malo	VIVIENDA	537.63	85.76	85	0.8	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
381	S	23	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.86	90	0.9	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
382	S	24	Ladrillo	Muy malo	VIVIENDA	537.63	89.72	85	4.7	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
383	S	25	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.99	90	1.0	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
384	S	29	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	97.39	95	2.4	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
385	T	1	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	136.36	135	1.4	72580.39	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
386	T	2	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	165.32	160	5.3	86021.20	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
387	T	3	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	150.41	150	0.4	80644.88	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75

INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR CAÍDA DE ROCAS ORIGINADO POR SISMO EN EL AAHH RODRIGO FRANCO, DISTRITO SANTIAGO DE SURCO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

388	T	4	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	123.58	120	3.6	64515.90	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
389	T	5	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	84.40	80	4.4	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
390	T	6	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	87.05	85	2.0	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
391	T	7	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	88.96	85	4.0	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
392	T	8	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	95.15	95	0.2	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
393	T	9	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	97.28	95	2.3	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
394	T	10	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	94.36	90	4.4	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
395	T	11	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	79.73	75	4.7	40322.44	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
396	T	12	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	87.18	80	7.2	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
397	T	13	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	98.33	95	3.3	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
398	T	14	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	92.26	90	2.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
399	T	15	Estru carton	Mab	VIVIENDA	103.77	98.34	95	3.3	9857.83	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
400	T	16	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	129.09	120	9.1	64515.90	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
401	T	17	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	129.17	120	9.2	64515.90	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
402	T	18	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	165.54	160	5.5	86021.20	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
403	T	19	Estru carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	130.95	130	1.0	13489.66	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
404	T	20	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	118.99	115	4.0	61827.74	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
405	T	21	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	124.34	120	4.3	64515.90	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
406	T	22	Estru carton	Regular	VIVIENDA	103.77	123.68	120	3.7	12451.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
407	T	23	Estru carton	Malo	VIVIENDA	103.77	130.79	130	0.8	13489.66	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
408	T	24	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.63	90	1.6	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
409	T	25	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.77	90	0.8	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
410	T	26	Estru carton	Malo	VIVIENDA	103.77	92.14	90	2.1	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
411	T	27	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.31	90	0.3	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
412	T	28	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	89.94	85	4.9	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
413	T	29	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	95.36	85	10.4	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
414	T	30	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	69.05	65	4.0	34946.11	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
415	T	32	Estru carton	Regular	VIVIENDA	103.77	100.23	100	0.2	10376.66	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
416	X	1	Estru carton	Malo	VIVIENDA	103.77	63.83	60	3.8	6226.00	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
417	X	2	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	64.14	60	4.1	32257.95	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
418	X	3	Ladrillo	Malo	VIVIENDA	537.63	60.94	60	0.9	32257.95	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
419	X	4	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	61.33	60	1.3	32257.95	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
420	X	5	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	55.17	55	0.2	29569.79	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
421	X	6	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	56.03	55	1.0	29569.79	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
422	X	7	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	58.96	55	4.0	29569.79	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
423	Y	1	Estru carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	62.77	60	2.8	6226.00	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
424	Y	2	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	64.62	60	4.6	32257.95	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
425	Y	3	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	69.77	65	4.8	34946.11	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
426	Y	4	Estru carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	60.67	60	0.7	6226.00	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
427	Y	5	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	55.51	55	0.5	29569.79	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
428	Y	6	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	47.11	45	2.1	24193.46	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
429	Y	7	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	43.57	40	3.6	21505.30	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
430	Y	8	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	36.92	35	1.9	18817.44	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
431	Y	9	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	31.76	30	1.8	16128.98	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
432	Y	10	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	60.10	60	0.1	32257.95	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
433	Y	11	Estru carton	Malo	VIVIENDA	103.77	47.25	45	2.3	4669.50	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
434	Y	12	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	48.38	45	3.4	24193.46	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
435	Y	13	Estru carton	Malo	VIVIENDA	103.77	59.92	55	4.9	5707.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
436	Z	14	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	73.38	70	3.4	37634.28	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
437	Z	19	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	123.28	120	3.3	64515.90	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
438	Z	20	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	98.33	98	0.3	52687.99	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
439	Z	21	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	96.10	95	1.1	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75



INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR CAÍDA DE ROCAS ORIGINADO POR SISMO EN EL AAHH RODRIGO FRANCO, DISTRITO SANTIAGO DE SURCO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

440	Z	22	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	92.64	90	2.6	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
441	Z	23	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	93.16	90	3.2	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
442	Z	24	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	86.96	85	2.0	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
443	Z	25	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	84.28	84	0.3	45161.13	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
444	Z	26	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	83.79	80	3.8	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
445	Z	27	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	80.23	80	0.2	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
446	Z	28	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	118.08	110	8.1	59139.58	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
447	A	1	Esfera carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	98.14	95	3.1	987.83	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
448	A	2	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	94.10	90	4.1	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
449	A	3	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	93.96	90	4.0	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
450	A	4	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	91.33	90	1.3	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
451	A	5	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	89.89	85	4.9	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
452	A	6	Concreto	Regular	VIVIENDA	409.07	86.39	85	1.4	34771.27	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
453	A	7	Concreto	Regular	VIVIENDA	409.07	87.50	85	2.5	34771.27	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
454	A	8	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	88.11	85	3.1	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
455	A	9	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	88.28	85	3.3	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
456	A	10	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	90.37	90	0.4	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
457	A1	1	Concreto	Muy bueno	VIVIENDA	409.07	73.21	73	0.2	29862.39	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
458	A1	2	Concreto	Muy bueno	VIVIENDA	409.07	75.36	75	0.4	30680.54	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
459	A1	3	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	75.75	75	0.7	40322.44	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
460	A1	4	Esfera carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	82.80	82	0.8	8508.86	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
461	B	1	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	89.83	85	4.8	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
462	B	2	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	89.68	85	4.7	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
463	B	3	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.84	90	1.8	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
464	B	4	Ladrillo	Malo	VIVIENDA	537.63	90.01	90	0.0	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
465	B	5	Esfera carton	Regular	VIVIENDA	103.77	88.69	88	0.7	9131.46	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
466	B	6	Esfera carton	Malo	VIVIENDA	103.77	99.34	95	4.3	987.83	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
467	B	7	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	92.51	90	2.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
468	B	8	Esfera carton	Malo	VIVIENDA	103.77	85.37	85	0.4	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
469	B	9	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.62	90	0.6	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
470	B	10	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	87.96	85	3.0	34771.27	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
471	B	11	Esfera carton	Malo	VIVIENDA	103.77	91.12	90	1.1	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
472	B	12	Esfera carton	Malo	VIVIENDA	103.77	89.18	85	4.2	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
473	C	1	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.50	90	0.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
474	C	2	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	88.20	88	0.2	47311.66	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
475	C	3	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.62	90	0.6	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
476	C	4	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	101.20	101	0.2	54300.88	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
477	C	5	Esfera carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	91.87	90	1.9	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
478	C	6	Concreto	Regular	VIVIENDA	409.07	90.40	90	0.4	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
479	C	7	Esfera carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	89.40	85	4.4	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
480	Z	0.79	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	301.79	89.76	88.49230769	1.3	26705.78	167.1896538	97.16769	26.99868	21.884346	26.34923077	11.323269	12.70534615	363.5981154
481	Z	0.41	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	296.45	89.77	88.54559099	1.2	26249.76	164.9022223	95.17734	26.43523	21.712144	25.56309568	11.077904	12.30641182	357.1743405
482	Z	0.03	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	291.12	89.78	88.5988743	1.2	25793.17	162.6347908	93.18898	25.87188	21.539941	24.7769606	10.832559	11.90747749	350.7505657
483	Z	-0.36	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	285.79	89.79	88.6521576	1.1	25336.01	160.3673593	91.19662	25.30853	21.367738	23.99082552	10.587174	11.50854315	344.3267908
484	Z	-0.74	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	280.46	89.80	88.7054409	1.1	24878.28	158.0999278	89.20827	24.74518	21.195536	23.20469043	10.34181	11.10960882	337.9030159
485	Z	-1.12	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	275.13	89.81	88.7587242	1.1	24419.99	155.8324962	87.21591	24.18183	21.023333	22.41855535	10.096445	10.71067448	331.4792411
486	Z	-1.51	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	269.80	89.82	88.6170075	1.0	23961.13	153.5650647	85.22555	23.61848	20.85113	21.63242026	9.8510797	10.31174015	325.0554662
487	A	-1.89	Esfera carton	Muy malo	VIVIENDA	264.46	89.83	88.86529081	1.0	23501.70	151.2978332	83.2352	23.05513	20.678928	20.84628518	9.6057748	9.912806816	318.6316914
488	A	-2.27	Concreto	Bueno	VIVIENDA	259.13	89.84	88.91857411	0.9	23041.70	149.0302017	81.24484	22.49178	20.506725	20.06015009	9.3603499	9.513079165	312.2079165
489	A	-2.66	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	253.80	89.85	88.97185741	0.9	22581.13	146.7627702	79.25448	21.92843	20.334523	19.27401501	9.114985	9.114937148	305.7841417

INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR CAÍDA DE ROCAS ORIGINADO POR SISMO EN EL AAHH RODRIGO FRANCO, DISTRITO SANTIAGO DE SURCO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

490	D	4	Concreto	Regular	VIVIENDA	537.63	86.08	85	1.1	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
491	D	5	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	98.75	95	3.8	51075.09	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
492	D	6	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	90.96	90	1.0	36816.64	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
493	D	7	Esfera carbón	Malo	VIVIENDA	103.77	89.33	85	4.3	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
494	D	8	Esfera carbón	Malo	VIVIENDA	103.77	85.50	85	0.5	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
495	D	9	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	87.63	85	2.6	3471.27	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
496	D	10	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	106.15	105	1.1	56451.41	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
497	D	11	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.48	90	1.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
498	D	12	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.05	90	1.0	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
499	D	13	Esfera carbón	Malo	VIVIENDA	103.77	90.71	90	0.7	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
500	D	14	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	90.49	90	0.5	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
501	D	15	Esfera carbón	Malo	VIVIENDA	103.77	91.10	90	1.1	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
502	D	16	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	90.08	90	0.1	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
503	D	17	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	86.48	85	1.5	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
504	D	18	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	75.47	75	0.5	40322.44	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
505	D	19	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.13	90	1.1	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
M	14A		Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	47.00	47	0.0	25268.73	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
506	A	1	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	76.42	75	1.4	40322.44	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
507	A	2	Esfera carbón	Malo	VIVIENDA	103.77	77.05	75	2.1	7782.50	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
508	A	3	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	41.88	40	1.9	21505.30	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
509	A	4	Esfera carbón	Muy malo	VIVIENDA	103.77	83.12	80	3.1	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
510	A	5	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	80.52	80	0.5	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
511	A	6	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	71.66	70	1.7	37634.28	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
512	A	7	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	73.17	70	3.2	37634.28	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
513	A	8	Esfera carbón	Malo	VIVIENDA	103.77	87.89	85	2.9	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
514	A	33	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	47.17	45	2.2	24193.46	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
515	B	1	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	83.45	80	3.4	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
516	B	2	Esfera carbón	Regular	VIVIENDA	103.77	81.76	80	1.8	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
517	B	3	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	79.18	79	0.2	42472.97	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
518	B	4	Esfera carbón	Muy malo	VIVIENDA	103.77	80.53	80	0.5	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
519	B	5	Ladrillo	Malo	VIVIENDA	537.63	77.12	77	0.1	41397.70	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
520	B	6	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	83.69	80	3.7	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
521	B	7	Esfera carbón	Muy malo	VIVIENDA	103.77	83.55	80	3.5	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
522	B	8	Esfera carbón	Malo	VIVIENDA	103.77	81.01	80	1.0	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
523	B	9	Esfera carbón	Muy malo	VIVIENDA	103.77	82.33	80	2.3	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
524	B	10	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	81.95	80	2.0	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
525	C	1	Esfera carbón	Muy malo	VIVIENDA	103.77	120.84	120	0.8	12451.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
526	C	2	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	86.70	85	1.7	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
527	C	3	Ladrillo	Muy bueno	VIVIENDA	537.63	83.60	80	3.6	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
528	C	4	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	77.02	75	2.0	40322.44	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
529	C	5	Esfera carbón	Regular	VIVIENDA	103.77	85.01	85	0.0	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
530	C	6	Esfera carbón	Regular	VIVIENDA	103.77	93.79	90	3.8	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
531	C	7	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	120.50	120	0.5	49086.86	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
532	D	1	Esfera carbón	Malo	VIVIENDA	103.77	89.03	90	0.6	9338.99	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
533	D	2	Esfera carbón	Malo	VIVIENDA	103.77	89.02	85	4.0	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
534	D	2	Esfera carbón	Malo	VIVIENDA	103.77	86.68	85	1.7	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
535	D	4	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	91.75	90	1.7	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
536	D	5	Esfera carbón	Muy malo	VIVIENDA	103.77	83.57	80	3.6	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
537	D	6	Esfera carbón	Malo	VIVIENDA	103.77	89.43	85	4.4	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
538	D	7	Esfera carbón	Regular	VIVIENDA	103.77	98.64	95	3.6	9857.83	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
539	D	8	Concreto	Regular	VIVIENDA	409.07	86.17	85	1.2	3471.27	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86

540	E	1	Esiera_carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	85.26	85	0.3	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
541	E	2	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	81.68	80	1.7	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	14.2	37.97	0	647.75
542	E	3	Esiera_carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	83.35	80	3.3	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
543	E	4	Esiera_carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	84.36	80	4.4	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
544	E	5	Esiera_carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	84.70	80	4.7	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
545	E	6	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	82.47	80	2.5	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	14.2	37.97	0	647.75
546	E	7	Ladrillo	Malo	VIVIENDA	537.63	85.76	85	0.8	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	14.2	37.97	0	647.75
547	E	8	Esiera_carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	87.09	85	2.1	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
548	E	9	Esiera_carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	86.07	85	1.1	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
549	F	1	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	100.45	100	0.5	40907.38	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
550	F	2	Concreto	Bueno	VIVIENDA	409.07	83.04	80	3.0	32725.90	259.03	121.27	43.99	16.4	14.2	37.97	0	492.86
551	F	3	Esiera_carton	Malo	VIVIENDA	103.77	82.73	80	2.7	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
552	F	4	Esiera_carton	Malo	VIVIENDA	103.77	79.31	78	1.3	8093.79	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
553	F	5	Esiera_carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	80.22	80	0.2	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
554	F	6	Esiera_carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	77.38	75	2.4	7782.50	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
555	G	1	Ladrillo	Bueno	VIVIENDA	537.63	91.00	90	1.0	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	14.2	37.97	0	647.75
556	G	2	Esiera_carton	Malo	VIVIENDA	103.77	87.24	85	2.2	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
557	H	1	Esiera_carton	Malo	VIVIENDA	537.63	93.65	90	3.7	48386.93	250.48	191.07	49.84	32.79	14.2	37.97	0	647.75
558	H	2	Esiera_carton	Malo	VIVIENDA	537.63	89.35	85	4.4	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	14.2	37.97	0	647.75
559	H	3	Esiera_carton	Malo	VIVIENDA	103.77	85.80	85	0.8	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
560	H	4	Esiera_carton	Regular	VIVIENDA	103.77	85.46	85	0.5	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
561	H	5	Esiera_carton	Regular	VIVIENDA	103.77	83.88	80	3.9	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
562	H	6	Esiera_carton	Malo	VIVIENDA	103.77	79.05	79	0.1	8197.56	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
563	H	7	Esiera_carton	Muy malo	VIVIENDA	103.77	88.79	85	3.8	8820.16	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
564	I	1	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	110.99	110	1.0	59139.58	250.48	191.07	49.84	32.79	14.2	37.97	0	647.75
565	I	2	Esiera_carton	Regular	VIVIENDA	103.77	84.06	80	4.1	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
566	I	3	Esiera_carton	Malo	VIVIENDA	103.77	81.07	80	1.1	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
567	I	4	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	80.92	80	0.9	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	14.2	37.97	0	647.75
568	I	5	Esiera_carton	Regular	VIVIENDA	103.77	81.79	80	1.8	8301.33	78.25	24.87	5.5	16.4	0	0	0	125.02
569	I	6	Ladrillo	Malo	VIVIENDA	537.63	83.81	80	3.8	43010.60	250.48	191.07	49.84	32.79	14.2	37.97	0	647.75
570	I	7	Ladrillo	Regular	VIVIENDA	537.63	79.66	75	4.7	40322.44	250.48	191.07	49.84	32.79	14.2	37.97	0	647.75

N°	Mz	Lote	Material estructural de cada piso	Estado de conservación de cada piso	Antigüedad de cada piso (años)	Valor Unitario Depreciado (%)	Area del Terreno AT (m2)	Area Construida AE (m2)	Area libre AL (m2)	Total Valor Construido TVC	Estructuras		Acabados				Instalaciones eléctricas y sanitarias (7)	VALOR UNITARIO (soles)
											Muros y columnas (1)	Techos (2)	Pisos (3)	Puertas y ventanas (4)	Revestimientos (5)	Baños (6)		
1	B1	0			LOSA DEPORTIVA	168	1226.64	1000	226.6	168000.00	119.04	22.29	24.67	14.7	20.99	0	18.38	220.07
2	C1	0			AREA VERDE	160	899.89	899	0.9	143840.00	119.04	22.29	24.67	14.7	20.99	0	18.38	220.07
3	F'	1			AREA VERDE	160	2309.11	2309.11	0.0	369457.60	245.51	171.25	39.43	54.42	63.99	12.74	36.68	624.02
4	T	0			AREA VERDE	160	132.92	130	0.0	20800.00	119.04	22.29	24.67	14.7	20.99	0	18.38	220.07
5	A	11			AREA RESERVAD	10	287.95	280	7.9	2800.00	119.04	22.29	24.67	14.7	20.99	0	18.38	220.07
6	B	13			AREA RESERVAD	10	359.25	350	9.3	3500.00	119.04	22.29	24.67	14.7	20.99	0	18.38	220.07
7	C	13			AREA RESERVAD	10	87.32	85	2.3	850.00	119.04	22.29	24.67	14.7	20.99	0	18.38	220.07
8	C	14			AREA RESERVAD	10	121.44	120	1.4	1200.00	119.04	22.29	24.67	14.7	20.99	0	18.38	220.07
										710447.60								
9	B1	0	Ladrillo		MERCADO	30000	573.42	573.42	39	1170000	119.04	22.29	24.67	14.7	20.99	0	18.38	220.07
10	C1	0	Ladrillo		CAPILLA	537.6325	569.27	450	139.3	241934.63	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
11	D'	9	Ladrillo	Regular	LOCAL COMUNAL	537.6325	295.71	290	5.7	155913.43	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75
12	D'	10	Estera carton		LOCAL COMUNAL	517.9366	255.50	180	75.5	93228.59	245.51	171.25	39.43	54.42	63.99	12.74	36.68	624.02
13	R	7	Ladrillo	Regular	LOCAL COMEDOR	537.6325	85.49	85	0.5	45698.76	250.48	191.07	49.84	32.79	71.4	14.2	37.97	647.75

