



PONTIFICIA  
**UNIVERSIDAD**  
**CATÓLICA**  
DEL PERÚ

**FACULTAD DE LETRAS Y CIENCIAS HUMANAS**

**GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES EN ZONA URBANA  
PERIFÉRICA**

*Análisis del riesgo en el Asentamiento Humano Lomas de Nocheto,  
Santa Anita, Lima.*

**Tesis para optar el título de Licenciada en Geografía y Medio  
Ambiente que presente al Bachiller**

**CLARA LIZETH CALLALLE CUETO**

**Asesor: Dr. Roberto Chiarella Quinhoes**

**San Miguel, diciembre 2016**



## Agradecimientos

A Dios y a la Cruzada-Milicia de Santa María, mi familia espiritual.

A mi mamá, hermana y demás familiares, por el apoyo incondicional durante todo este tiempo universitario.

A todos los profesores de la especialidad de Geografía y Medio Ambiente, por las enseñanzas transmitidas a lo largo de estos años,

A Jeremy Robert, investigador del Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA) en Lima, por su apoyo y consejo durante la primera etapa de esta investigación.

Al Dr. Roberto Chiarella Quinhoes, mi asesor, por su ayuda y paciencia durante este tiempo. ¡Gracias profel!

A Javier Ramírez por su paciencia y ayuda en la elaboración de mapas.

A todos los que “jugaron” a ser encuestadores: Gianella, Josué, Gustavo, Leo, María, Milagros, María Ángeles. ¡Muchísimas gracias!

A los pobladores del AH Lomas de Nocheto, por su disponibilidad y ayuda a lo largo de estos dos años.

A todos los que de una u otra manera fueron parte de esta etapa.

## RESUMEN

La finalidad de esta investigación fue identificar las directrices necesarias para la elaboración de un Plan de Gestión de Riesgos para el AH Lomas de Nocheto y de esta manera reducir la exposición al riesgo e incrementar su capacidad de resiliencia ante un desastre natural y/o antrópico. Para ello, primero, se identificaron los peligros y se evaluaron los diversos tipos de vulnerabilidad; de esta manera se determinó el nivel de riesgo al que está expuesta la población. Segundo, se detallaron los factores que incrementan la exposición al riesgo; y finalmente, se reconocieron a los actores presentes en el área de estudio y las relaciones de poder que se verifican en la zona estudiada.

Todo ello se logró a partir de la adaptación de la propuesta metodológica del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres (CENEPRED), organismo encargado de elaborar normas técnicas en la gestión del riesgo. Dicha metodología utilizó el método multicriterio; sin embargo, para que este método sea de ayuda en la consecución de los objetivos de esta investigación los parámetros se modificaron según la realidad del área de estudio. Para ello se elaboraron las siguientes herramientas: (a) cuestionarios, (b) fichas de observación, (c) entrevistas y (d) registro fotográfico. Así mismo, para territorializar la información y obtener los mapas finales se utilizó el software ArcGis 10.

Aplicadas las herramientas y analizados los resultados se concluyó que la municipalidad podría aplicar el enfoque barrio. Este enfoque permite conocer la realidad de la población y realizar acciones concretas y priorizar intervenciones. De igual manera, es importante que el municipio tenga conocimiento de los diversos actores presentes en el área de estudio; ya que puede establecer un trabajo consensuado y así lograr que la población sea parte del proceso e incremente su capacidad de resiliencia.

## ABSTRACT

The purpose of this research was to identify the necessary guidelines for the elaboration of a Risk Management Plan for the AH Lomas de Nochetto, thus reducing exposure to risk and increasing its resilience to natural and / or anthropic disasters. To do this, first, the hazards were identified and the various types of vulnerability were evaluated, in order to determine the level of risk to which the population is exposed. Second, the factors that increase exposure to risk were analyzed; and finally, the actors present in the study area were identified as well as the power relations that are verified in the studied area.

All this was achieved based on the adaptation of the methodology proposed by the National Center for Estimating, Prevention and Reduction of Disaster Risk (CENEPRED), the agency responsible for the development of technical standards in risk management. This methodology used the multicriteria method and in this way weighting the parameters to be evaluated. However, for this method to help achieve the objective of this research the parameters were modified according to the tools used throughout this thesis. These were: (a) questionnaires, (b) observation sheets, and (c) interviews. Additionally, in order to territorialize the information and obtain the final maps, ArcGIS 10 software was used.

Once the tools were applied, it was concluded that the municipality could apply the neighborhood approach to be able to know the reality of the population and thus make their support effective. On the other hand, applying this type of approach allows it to take concrete actions and prioritize interventions. Likewise, it is important that the municipality has knowledge of the various actors present in the study area, since it can establish a consensual work and thus make the population part of the process and increase its capacity for resilience.

## TABLA DE CONTENIDO

Índice de Tablas	vii
Índice de Mapas	x
Lista de Siglas y Acrónimos	xi
INTRODUCCIÓN	1
I.- RIESGO DE DESASTRES Y VULNERABILIDAD	4
1.1 Exposición, Vulnerabilidad y Resiliencia	4
1.2 Plan de Gestión de Riesgo	5
1.3 Reducir la Exposición al Riesgo	6
1.4 Justificación	6
II.- ¿RIESGO? ¿PELIGRO? ¿VULNERABILIDAD?	9
2.1 Precisiones Conceptuales	9
2.2 Antecedentes Históricos	16
III.- EXPERIENCIAS DE ANÁLISIS DE RIESGOS	18
3.1 Contexto Internacional	18
3.2 Contexto Nacional	20
IV.- ASPECTOS METODOLÓGICOS	25
4.2 Método y Procedimiento de Trabajo	25
4.3 Instrumentos Utilizados	30
V.- CONOCIENDO EL AH LOMAS DE NOCHETO	37
5.1 Santa Anita	37
5.2 Asentamiento Humano Lomas de Nocheto	42

VI.- RIESGOS EN LOMAS DE NOCHETO	47
6.1 Peligros de Origen Natural y Antrópicos	47
6.2 Vulnerabilidad	52
VII.- DISCUSIÓN	59
7.1 Peligros	59
7.2 Vulnerabilidad Social	63
7.3 Vulnerabilidad Económica	69
7.4 Riesgo	75
7.5 Factores	78
7.6 Actores	81
7.7 Cuadro de Poder	85
VIII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	87
BIBLIOGRAFÍA	90
ANEXO 1: CUESTIONARIO	98
ANEXO 2: FICHA DE OBSERVACIÓN.	102
ANEXO 3: ENTREVISTA A JEFE DE DEFENSA CIVIL	103
ANEXO 4: ENTREVISTA A RESPONSABLE DE MISIONES UNIVERSITARIAS CAPU-PUCP	104

## Índice de Tablas

Tabla 2.1: Componentes del Modelo de Presión y Liberación	11
Tabla 4.1: Cronograma de la Primera Etapa de Gabinete I	27
Tabla 4.2: Cronograma de la Primera Etapa de Gabinete II	28
Tabla 4.3: Cronograma de la Etapa de Gabinete IV	30
Tabla 4.4: Preguntas del cuestionario según tipo	31
Tabla 4.5: Variables consideradas para la elaboración del cuestionario	32
Tabla 4.6: Cuestionarios según Sector	33
Tabla 5.1: Zonificación Urbana de Santa Anita	38
Tabla 5.2: Ocupaciones según Pobladores	40
Tabla 5.3: Establecimientos de Salud según Categoría	40
Tabla 6.1: Zonas Identificadas de Peligro por Deslizamiento	49
Tabla 6.2: Población Encuestada según Sexo, Edad y Situación Laboral	52
Tabla 6.3: Población Encuestada Según Situación Laboral	56
Tabla 6.4: Población Encuestada Según Aporte al Hogar	56
Tabla 6.5: Grado de Satisfacción y Participación en el Comité Vecinal	57
Tabla 7.1: Variables de la Dimensión Ambiental	59
Tabla 7.2: Grados de Susceptibilidad por Movimiento en Masa	61
Tabla 7.3: Parámetro Educación	64
Tabla 7.4: Parámetro Material de Construcción de Paredes	65
Tabla 7.5: Parámetro Material de Construcción de Techos	65
Tabla 7.6: Parámetro Conservación de la Edificación - Paredes	65

Tabla 7.7: Parámetro Existencia de Normatividad Política y Legal	66
Tabla 7.8: Parámetro Capacitación en Temas de Gestión del Riesgo	66
Tabla 7.9: Parámetro Conocimiento de Conceptos Claves	66
Tabla 7.10: Parámetro Actitud Frente al Riesgo	67
Tabla 7.11: Parámetro Servicio Básico de Agua Potable	69
Tabla 7.12: Parámetro Servicio Básico de Saneamiento	69
Tabla 7.13: Parámetro de las Empresas Eléctricas	70
Tabla 7.14: Parámetro Configuración de Elevación de la Edificación	70
Tabla 7.15: Parámetro Población Económicamente Activa	71
Tabla 7.16: Parámetro Organización y Capacitación institucional	71
Tabla 7.17: Parámetro Material de Construcción de Paredes	71
Tabla 7.18: Parámetro Material de Construcción de Techo	72
Tabla 7.19: Parámetro Conservación de la Edificación - Paredes	72
Tabla 7.20: Parámetro Capacitación en Temas de Gestión del Riesgo	72
Tabla 7.21: Niveles de Riesgo	75
Tabla 7.22: Problemas Identificados por la Población	79
Tabla 7.23: Índice de Hacinamiento en AH Lomas de Nocheto	80

## Índice de Figuras

Figura 2.1: Exposición en el río Rímac	12
Figura 2.2: Fragilidad en Villa el Salvador	12
Figura 2.3: Resiliencia en Escuelas	13
Figura 3.1: Metodología para el Análisis de Riesgo	21
Figura 3.2: Asamblea con los Pobladores del AH Nueva Rinconada	23
Figura 3.3: Enfoque Barrio en “Carabaylo Reduciendo Riesgos”	24
Figura 4.1: Esquema Secuencial del Trabajo	26
Figura 5.1: Material Predominante en Paredes de Viviendas Improvisadas	39
Figura 5.2: Plano de Lotización del AH Lomas de Nocheto	43
Figura 6.1: Zona identificada por deslizamiento- Pasaje César Vallejo	49
Figura 6.2: Punto de Incendio Identificado - Exteriores del Local Comunal	50
Figura 6.3: Situación de los Servicios Básicos en Lomas de Nocheto	53
Figura 6.4: Viviendas del AH Lomas de Nocheto	55
Figura 6.5: Obras del Municipio en Lomas de Nocheto	58
Figura 7.1: Obras Importantes y Necesarias en AH Lomas de Nocheto	82
Figura 7.2: Misioneros Transportando Partes de Casa Prefabricada	84
Figura 7.3: Cartel de Muro de Contención Cofinanciado por Trabaja Perú	85
Figura 7.4: Cuadro de Poder	86

## Índice de Mapas

Mapa 4.1: Mapa de Muestreo del AH Lomas de Nocheto	34
Mapa 5.1: Mapa de Localización del distrito de Santa Anita	41
Mapa 5.2: Mapa de Lotización actual del AH Lomas de Nocheto	44
Mapa 5.3: Dinámicas Territoriales del AH Lomas de Nocheto	45
Mapa 6.1: Mapa de Peligros en el distrito de Santa Anita	48
Mapa 6.2: Mapa de Peligros en AH Lomas de Nocheto	51
Mapa 7.1: Mapa de Peligros en AH Lomas de Nocheto	62
Mapa 7.2: Mapa de Vulnerabilidad Social en AH Lomas de Nocheto	68
Mapa 7.3: Mapa de Vulnerabilidad Económica en AH Lomas de Nocheto	74
Mapa 7.4: Mapa de Riesgo en AH Lomas de Nocheto	77

## Lista de Siglas y Acrónimos

Asentamiento Humano	AH
Banco Mundial	BM
Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo	IDRC
Centro de Estudios y Prevención de Desastres	PREDES
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres	CENEPRED
Cooperación Internacional	COOPI
Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres	EIRD
Fondo de Población de las Naciones Unidas	UNFPA
Fondo para la Reducción y la Recuperación de los Desastres	GFDRR
Gestión de Riesgos de Desastre	GRD
Instituto de Investigación para el Desarrollo	IRD
Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico	INGEMMET
Instituto Nacional de Defensa Civil	INDECI
Marco de Acción de Hyogo	MAH
Ministerio del Ambiente	MINAM
Organización de Estados Americanos	OEA
Organización de las Naciones Unidas	ONU
Presidencia de Consejo de Ministros	PCM
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	PNUD

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, diversas zonas del mundo han sido afectadas por sismos de gran magnitud, especialmente los países ubicados en el Cinturón de Fuego del Pacífico<sup>1</sup>: China (2014, 2010), Indonesia (2004, 2006, 2009), Perú (2007), Chile (2010) y Japón (2011)<sup>2</sup>. Los eventos telúricos antes mencionados han significado para cada uno de los países cuantiosas pérdidas económicas y humanas, dejando miles de muertos y heridos, así como otros miles de damnificados. Ante el sismo, estos países no han respondido de la misma manera; la respuesta dada por cada nación afectada es producto de diversos motivos, tales como institucionales, demográficas, sociales, económicas, culturales y estructurales (ubicación de la vivienda, número de habitantes en la vivienda, material de construcción, carencia de servicios básicos, etc.)

Las consecuencias de este tipo de eventos naturales se ven agravados por el explosivo crecimiento urbano no planificado. Según el Informe de la Población Mundial 2007, publicado por el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), el mundo está pasando por un crecimiento urbano acelerado, teniendo como principal causa al movimiento migratorio. No obstante, las ciudades no tienen las condiciones necesarias para poder satisfacer los requerimientos de la población asentada así como a la población que va llegando (empleo, infraestructura, servicios, etc.). Según cifras del Banco Mundial en 1990 la población urbana mundial era el 43% (2 256 383 miles de habitantes) mientras que en el 2014 la población urbana mundial fue 53.4% (3 862 114 miles de habitantes)<sup>3</sup>. Este crecimiento urbano exige que las autoridades desarrollen medidas que guíen el proceso de urbanización, así mismo deben implementar planes que busquen corregir los problemas presentes en el territorio (falta de servicios básicos, infraestructura y equipamiento deficiente, dinámicas territoriales negativas, etc.)

El Perú no es un país ajeno a esta situación; sin embargo, tiene algunas particularidades que se deben tener en cuenta: (a) una actividad sísmica y volcánica; (b) el 76% de la población es urbana y un gran porcentaje de población se concentra en Lima (INEI 2014: 16), y (c) cuenta con el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), organismo, creado por la Ley N° 29664, encargado de identificar y reducir riesgos de desastres (Congreso de la República, 2011).

---

<sup>1</sup> El cinturón de fuego es el conjunto de placas tectónicas ubicadas en las costas del Océano Pacífico, esta zona se caracteriza por su actividad sísmica y volcánica.

<sup>2</sup> <http://www.elmundo.es/internacional/2015/04/25/553bd908ca4741dd538b4588.html>. Revisado el 21 de junio del 2015.

<sup>3</sup> <http://wdi.worldbank.org/table/3.12>,

La ciudad de Lima, capital del Perú, se ubica en la zona centro-costera y ha sido una de las ciudades más afectadas por los movimientos telúricos a lo largo de su historia. Entre los eventos sísmicos más resaltantes, Morales-Soto (2008, p. 219) menciona que el sismo del 20 de octubre de 1687 fue el de mayor destrucción en Lima desde su fundación, mientras que el sismo del 28 de octubre de 1746 fue el de mayor intensidad (**X** en la escala de Mercalli<sup>4</sup>), este sismo fue acompañado de un gran tsunami, ocasionando numerosas pérdidas humanas, materiales y económicas. Según lo expresado por Farje (2013), el Perú pierde 73 millones de dólares anuales a causa de desastres naturales. Por esta razón, resulta apremiante implementar políticas que ayuden en la prevención, reducción y control de desastres naturales. El Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres (CENEPRED), son algunas de las instituciones encargadas de la gestión de riesgos en el país.

Lima, desde inicios de los 90's, presenta un crecimiento urbano sin una adecuada planificación (Narváez, Lavell y Pérez, 2009, p. 15), a esto se le suma el incremento del precio del suelo urbano, teniendo como resultado que personas de escasos recursos que no cuentan con una vivienda, no vean otro lugar donde asentarse más que en las laderas de los cerros; puesto que, son suelos de poco valor urbano y donde las normas de construcción no son fiscalizadas adecuadamente, ni existe un saneamiento físico-legal, posicionándose así en una situación de informalidad (Tavera 2001, p. 32; Lozano y Montero 2006, p. 9). Los cerros donde residen forman parte de la zona periférica de la ciudad de Lima, al ubicarse ahí la población que - en su mayoría - no cuenta con servicios básicos necesarios ni una adecuada articulación con el centro de la ciudad. Además, las técnicas y materiales empleados para la construcción de sus precarias viviendas hacen que el nivel de exposición ante algún desastre natural y/o antrópico sea alto (Chion, 2002, p. 85).

Algunos de estos distritos periféricos son: Carabayllo, Rímac, San Juan de Lurigancho, Ate entre otros. Santa Anita también es un distrito periférico, en la zona oeste de este distrito se observa población asentada en las laderas del Cerro El Agustino. Parte de esta población la conforman los habitantes del AH Lomas de Nocheto. Dicho asentamiento alberga aproximadamente a 100 familias, donde el principal problema identificado es el aumento en el grado de exposición al riesgo en la que viven y la poca capacidad de respuesta ante algún evento natural y/o antrópico. Teniendo como premisa el problema anterior, la hipótesis de trabajo sostiene que la acción coordinada entre los diversos actores sociales a través de un Plan de Gestión de Riesgos de Desastre en el AH Lomas de Nocheto

---

<sup>4</sup> La Escala de Mercalli mide la intensidad del movimiento telúrico a partir del daño ocasionado y en la percepción de la población. La intensidad del sismo se mide en 10 grados.

disminuirá significativamente la exposición al riesgo de desastre. En tal sentido, nuestro objetivo principal está pautado por la necesidad de identificar los lineamientos necesarios para la formulación de dicho plan, buscando, así, reducir su exposición al riesgo de desastre, fortaleciendo con ello sus capacidades de resiliencia y mejorando sus posibilidades de desarrollo.

El trabajo se desarrolla en ocho capítulos. En el primer capítulo se aborda el aumento del grado de exposición al riesgo en los habitantes de Lomas de Nocheto y la poca capacidad de resiliencia por parte de la población en estudio. Así mismo se detallan la hipótesis y los objetivos que guían este estudio. Ante la necesidad de brindar una aproximación teórica del tema, el segundo capítulo se acercará conceptualmente a los principales componentes de la gestión de riesgos; por ello se definen algunos términos, tales como: riesgo, resiliencia y vulnerabilidad, que son mencionados con frecuencia a lo largo del texto. Seguidamente, se mencionan los antecedentes históricos de la Gestión de Riesgos de Desastres (GRD).

En el tercer capítulo se ahonda en algunas experiencias en la aplicación de la GRD. Para ello, se toma como ejemplo tres proyectos internacionales y cuatro nacionales. Por su parte, el cuarto capítulo describe los lineamientos metodológicos que orientan esta investigación; para ello recurre a la metodología empleada en la geografía inglesa y francesa. Así mismo, este capítulo desarrolla los métodos empleados en la investigación: método univariable y multivariable. Finalmente, se explica los instrumentos metodológicos utilizados: cuestionarios, fichas de observación, entrevistas y registro fotográfico. Todo este cuarto capítulo es representado gráficamente en el esquema secuencial del trabajo.

El quinto capítulo analiza el área de estudio desde una perspectiva física, social y económica. Primero, se hace una descripción del distrito de Santa Anita a partir de sus características geográficas, urbanas, económicas y sociales. Esta información permite entender el contexto donde se inserta el AH en estudio. Una vez que se tiene conocimiento de las características del distrito, se explica las dinámicas territoriales existentes en Lomas de Nocheto. Los resultados de la información recogida en campo se muestran en el sexto capítulo. Estos resultados permiten identificar los peligros a los que está expuesta la población de Lomas de Nocheto (deslizamiento de rocas e incendios), así como el nivel de vulnerabilidad. Estos resultados son analizados y discutidos en el séptimo capítulo.

El análisis de los resultados permitió elaborar los mapas de peligros, vulnerabilidad y riesgos del AH Lomas de Nocheto, aplicando el Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales elaborado por CENEPRED. Estos mapas se ubican en el séptimo capítulo. Finalmente, el octavo capítulo se pone en común las conclusiones de la investigación y se realizan las recomendaciones a las diversas gerencias municipales.

## I.- RIESGO DE DESASTRES Y VULNERABILIDAD

La informalidad, falta de organización, localización inadecuada de la vivienda, técnicas y materiales deficientes de construcción, falta de servicios básicos y el hacinamiento son algunas de las características de los asentamientos humanos-periféricos. A estas características se suma la falta de presencia real del Estado en estas zonas, donde no existe planificación ni una correcta gestión de los procesos territoriales urbanos; todo ello son algunos de los factores que contribuyen al aumento tanto de la vulnerabilidad como del nivel de exposición al riesgo de la población.

El distrito de Santa Anita presenta asentamientos humanos-periféricos con estas características, los mismos que están siendo objeto de la aplicación de programas de mejora de infraestructura (construcción de muros de contención, reforzamiento de pircas<sup>5</sup>, etc.), estas mejoras y/o capacitaciones se desarrollan dentro del marco de la Gestión de Riesgos de Desastres impulsado por el gobierno a través de la Ley N° 29664.

### 1.1 Exposición, Vulnerabilidad y Resiliencia

Como respuesta al proceso no planificado de urbanización, los gobiernos locales están considerando en sus agendas programas de Gestión de Riesgos ante Desastres; de esta manera se busca implementar soluciones que pretenden reducir la exposición de la población ante el desastre y aumentar su capacidad de respuesta una vez ocurrido el desastre. Entre estas soluciones se encuentran los muros de contención (disposición a corto plazo) y las capacitaciones o talleres (disposición a mediano y largo plazo). Es importante señalar que estas soluciones están contempladas en la Ley N° 29664.

La Municipalidad Distrital de Santa Anita viene implementando en el AH Lomas de Nocheto las medidas mencionadas anteriormente. Sin embargo, subyace la duda que si estas mejoras, realmente, se están aplicando en el marco de un Plan de Gestión de Riesgos o devienen de factores externos que promocionan estas obras. Así mismo, intereses políticos como la obtención de votos de la población urbano-periférica hace que se ponga en práctica el clientelismo político. En tal sentido, es importante destacar que muchas veces los pobladores aprovechan campañas políticas para solicitar la construcción de diversas obras de mejora, el reconocimiento físico-legal o la dotación de servicios básicos: luz, agua, desagüe (Clichevsky, 2000; Lozano y Montero, 2006).

---

<sup>5</sup> Son estructuras que sirven de base para la instalación de una casa o para la protección de la misma. Una pirca se conforma por piedras apiladas sin ningún material que las una. En el caso de reforzamiento de pircas, las autoridades están colocando cemento u otro cementante.

Si bien la descripción anterior responde a un contexto general, esta realidad también se puede aplicar al área de estudio. La población residente en Lomas de Nocheto no cuenta con títulos de propiedad ni el acceso a servicios básicos. En un primer acercamiento a la zona de estudio los pobladores manifestaron que algunos muros de contención y escaleras se construyeron durante campañas electorales. Así mismo, se observó que la población no está en condiciones para hacer frente a un fenómeno natural y/o antrópico.

Esta situación pone en evidencia el problema central en el AH, que consiste en **el aumento del grado de exposición al riesgo en la que vive la población del AH Lomas de Nocheto; mientras que su capacidad de respuesta y resiliencia ante algún evento natural y/o antrópico es mínima.**

En consecuencia, emergen varias interrogantes sobre el tema; ¿Cuáles serían los lineamientos necesarios para formular un Plan de Gestión de Riesgos en la zona de Lomas de Nocheto?, Así mismo, ¿Cuál es el nivel de riesgo al que están expuestos los pobladores de Lomas de Nocheto?, en tal sentido ¿Cuáles son los factores que incrementan la situación de riesgo en esta población?, finalmente ¿Quiénes son los actores que fortalecen la capacidad de respuesta en la población ante un desastre y cuáles son sus intereses?

## 1.2 Plan de Gestión de Riesgo

El distrito de Santa Anita no cuenta con un Plan de Gestión de Riesgos, por tanto, la manera en la que se identifican los peligros y se actúa sobre ellos puede que no sea la correcta. La población residente en la ladera del cerro El Agustino, lugar donde se ubica el AH Lomas de Nocheto, tiene un nivel de exposición al riesgo alto<sup>6</sup>; ya que, el área no solo cuenta con peligros físicos (deslizamiento de rocas) sino también presenta peligros antrópicos (instalaciones eléctricas caseras, viviendas en mal estado, etc.), falta de acceso a servicios básicos y una mínima capacidad de respuesta ante un desastre.

La exposición al riesgo se ve incrementada por factores tales como el crecimiento urbano desordenado del distrito, la falta de participación ciudadana en programas de prevención de riesgos, así como por la falta de acción de parte de las autoridades pertinentes en la dotación de mecanismos para mejorar la calidad de vida de la población. Para que este nivel de exposición se vea reducido es fundamental la intervención de diversos organismos, sean públicos o privados, e iniciar así un proceso de fortalecimiento de la capacidad de resiliencia ante algún evento natural o antrópico.

---

<sup>6</sup> Según Mapa de Susceptibilidad Física del Perú (MINAM, 2015) y el Plano de Riesgos (Municipalidad Santa Anita, 2011)

Lo expuesto anteriormente va acorde al Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre 2014 - 2021 aprobado por la Presidencia de Consejo de Ministros (2014) donde se expresa que para lograr el éxito de este plan se necesita una correcta organización, gestión y articulación entre el sector público y privado, así como la participación e involucramiento de la comunidad (2014, p. 55); es decir, la activa participación de todos los actores hace que el plan de Gestión de Riesgos sea aplicable y sostenible.

Ante esta situación la ***hipótesis de esta investigación sostiene que la acción coordinada y búsqueda de consenso entre los diversos actores a través de un Plan de Gestión de Riesgos de Desastre en el AH Lomas de Nocheto disminuirá significativamente la exposición al riesgo de desastre, además de incrementar su capacidad de resiliencia y sus posibilidades de desarrollo.*** También, se considera que los lineamientos principales de acción se pueden replicar en asentamientos humanos con características similares.

### **1.3 Reducir la Exposición al Riesgo**

#### ***Objetivo General***

Identificar los lineamientos necesarios para la formulación de un Plan de Gestión de Riesgos en el AH Lomas de Nocheto, con la finalidad de reducir su exposición al riesgo de desastre, fortaleciendo sus capacidades de resiliencia y mejorando sus posibilidades de desarrollo.

#### ***Objetivos Específicos***

- Identificar los peligros y el nivel de vulnerabilidad del AH Lomas de Nocheto, con la finalidad de establecer el nivel de riesgo al que está expuesta la población.
- Identificar cuáles son los factores que agudizan la situación de riesgo en la que se encuentra la población, con el propósito de proponer medidas que mitiguen el riesgo.
- Identificar a los actores presentes en el asentamiento humano, así como sus respectivos intereses, con el fin de llegar a consensos que ayuden a elaborar el Plan de Gestión de Riesgos.

### **1.4 Justificación**

El área de estudio elegida para esta investigación tiene una importancia singular dentro de Lima Metropolitana; ya que, es uno de los distritos considerado como distrito eje para el desarrollo de la ciudad. Según Gonzales & Del Pozo (2012) Lima está pasando por un proceso de desconcentración económica; es decir, Lima ha dejado de ser una ciudad

monocéntrica para convertirse en una ciudad policéntrica. Los autores afirman que existen centros económicos ya consolidados entre los que se encuentra el centro financiero en San Isidro, el área comercial en Miraflores, entre otros. Así mismo, existen otros centros que están en proceso de afianzamiento; Santa Anita se encuentra en este segundo grupo. A partir de los datos analizados por Gonzales & Del Pozo, en la zona oeste, Santa Anita es el distrito con mayor densidad de empleados y el segundo en la caracterización de la PEA ocupada.

El Diagnóstico Integral del Distrito (2015) ve en la presencia del Gran Mercado Mayorista de Lima (GMML) una potencialidad, dado que provee de alimentos a toda la ciudad. Esta situación puede posicionar a Santa Anita como uno de los distritos más importantes dentro del sistema policéntrico de Lima. Sin embargo, el presentar estas ventajas comparativas no hace de Santa Anita un distrito líder, por el contrario, se pueden identificar problemas como la frágil conciencia ciudadana originada por una falta de identidad territorial (Municipalidad de Santa Anita, 2015). Esta situación hace del distrito interesante para investigación.

Por otro lado, se sabe que el distrito está creciendo de una manera desordenada, esto ocasiona que el catastro del distrito este desactualizado y por tanto no se puedan tomar medidas necesarias para resolver los problemas que atraviesa el municipio. Como parte de este crecimiento los nuevos santanitenses se ubican en las laderas de los cerros construyendo sus viviendas sin seguir ningún tipo de parámetro técnico, a este proceso se suma la débil fiscalización por parte de la municipalidad. Esta situación aumenta el grado de exposición de la población ante un evento natural y/o antrópico, además de mostrar la necesidad de contar con un Plan de Gestión de Riesgos.

Además, la investigación espera reforzar el rol del geógrafo en dos ámbitos. En el estudio y gestión de riesgos, considerando que los riesgos van más allá de la mera identificación de daños a causa de un suceso natural. Para gestionar los riesgos es necesario conocer la interacción de los sistemas naturales, sociales y tecnológicos, y comprender la relación sociedad-naturaleza (Foschiatti, 2004).

Se busca realzar el papel del geógrafo en la toma de decisiones e implementación de políticas públicas que impactan al territorio. Coppock (1974) manifiesta que los geógrafos tienen las herramientas y habilidades necesarias para ayudar en las soluciones de problemas; sin embargo, dichas competencias no son reconocidas por la sociedad. Todos estos conocimientos le permiten observar y sintetizar la realidad de manera holística, es decir considerando todas las variables presentes en el territorio. Contar con la participación de un geógrafo en el proceso de diseño de políticas públicas contribuye a incluir la visión territorial. Por su parte, Martin (2001, p. 193) sostiene que el geógrafo urbano tiene un rol

importante en la “(...) discusión, diseño y evaluación de políticas que buscan el desarrollo urbano, social y económico (...)”. Los gobiernos, en sus diversos niveles, aplican políticas con repercusión territorial; a pesar de ello, no siempre detrás de estas políticas está la opinión de un geógrafo.



## II.- ¿RIESGO? ¿PELIGRO? ¿VULNERABILIDAD?

Para comprender la importancia de un Plan de Gestión de Riesgos es necesario conocer algunos conceptos claves que permiten entender mejor el trabajo. Algunos de estos son desastre, amenaza, vulnerabilidad, riesgo, entre otros. Así, en este capítulo explicaremos brevemente los términos antes mencionados y su relación con la gestión de riesgos; luego, haremos un recuento de las diversas teorías de gestión de riesgos en geografía.

### 2.1 Precisiones Conceptuales

Es importante dejar en claro algunos de los conceptos que articulan la investigación, así se facilitará la comprensión de las diversas teorías, así como de las ideas que se exponen.

#### 2.1.1 Desastre

En líneas generales, se considera desastre a cualquier evento natural y/o antrópico que afecta a una determinada población. A esta definición diversos autores e instituciones han ido adicionando diversas características; por ejemplo, para Wilches-Chaux (1998) el desastre es la manifestación de uno o varios riesgos no manejados y dichos riesgos obligan a la población a abandonar sus hogares. Por otro lado, para el ente rector de la Gestión de Desastres, CENEPRED, se considera desastre al “(...) daño o pérdida de salud, fuentes de sustentos, hábitat físico, infraestructura, actividad económica y medio ambiente (...)” (PCM, 2011, p. 1) producto del desencadenamiento de un peligro. Los efectos de un desastre se pueden ver bajo dos enfoques(a) enfoque cuantitativo y (b) enfoque cualitativo. El enfoque cuantitativo centra su atención en conocer el número de personas damnificadas y el valor monetario de las pérdidas de bienes y servicios. El otro enfoque, busca conocer el valor del desequilibrio social causado por el desastre y el uso de medios propios para responder dicha situación.

#### 2.1.2 Amenaza o Peligro<sup>7</sup>

Lavell (2007, p. 31) define la amenaza como probabilidad de ocurrencia de cierto fenómeno que se da en un periodo de tiempo con una intensidad y lugar determinados. Sin embargo, autores como Tavera (2001, p. 30) han ido añadiendo ciertas características según su campo de acción. Por ejemplo, los estudiosos de la geografía física definen al peligro como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural y que a su vez este cause daños. Wilches-Chaux (1998) explica que el peligro se origina cuando se pasa de la posibilidad teórica a la posibilidad más o menos concreta de que los fenómenos ya sean naturales o

---

<sup>7</sup>Algunos autores consideran estos conceptos como sinónimos, esta investigación seguirá esta tendencia.

antrópicos se materialicen en un espacio no preparado para afrontar las consecuencias de dicho fenómeno.

Aneas (2000), Zilbert y Romero (2012) incluyen la dimensión social al concepto de peligro, donde el nivel de peligrosidad varía según la población que se pueda ver perjudicada con dicho fenómeno natural. Con el componente social han surgido diferentes modos de clasificar los peligros: (a) peligros naturales, aquellos peligros causados por la naturaleza, tales como sismos, tsunamis, erupciones volcánicas, etc. y (b) peligros antrópicos, causados por la actividad humana, entre ellos destacan los incendios urbanos. (Aneas, 2000, p. 4). El Estado Peruano, en el reglamento de la Ley N° 29664, afirma que el peligro "(...) es la probabilidad de que un fenómeno potencialmente dañino, se presente en un lugar específico con una cierta intensidad y en un período de tiempo y frecuencia definidos (...)" (PCM, 2011, p. 2). Se afirma que el peligro se materializa cuando el fenómeno afecta a una población, por ello en este estudio el peligro será todo posible evento natural o antrópico que perjudique a los habitantes.

### **2.1.3 Vulnerabilidad**

Este es un concepto netamente social, puesto que es el grado de exposición de la sociedad ante la materialización de un peligro (Foschiatti, 2004; INDECI, 2006; y Narváez et al., 2009). No obstante, el grado de exposición va a depender de las condiciones y estructuras sociales existentes en la población afectada. Blaickie, Cannon, Davis y Wisner (1996) proponen el Modelo de Presión y Liberación de los Desastres, el modelo explica que la vulnerabilidad se debe entender como la interacción de tres ejes (a) causas de fondo, (b) presiones dinámicas y (c) condiciones inseguras. En la Tabla 2.1 se observan los componentes de cada eje.

Según Cannon (2006, pp. 10-12) desarrolla cinco componentes a través de los cuales se determina el grado de vulnerabilidad en una población, estos son: (a) fortaleza y estabilidad de los medios de vida, (b) condición básica, (c) auto-protección, (d) protección social, y (e) ejercicio del poder. Aquellas sociedades que tengan estos cinco componentes en un nivel óptimo serán menos vulnerables ante las amenazas naturales o antrópicas. Lo que para Cannon son cinco componentes, el Estado Peruano, con la creación de CENEPRED, lo sintetiza en tres: (a) exposición, (b) fragilidad, y (c) resiliencia. Dichos componentes son analizados desde tres dimensiones: económica, social y ambiental.

**Tabla 2.1: Componentes del Modelo de Presión y Liberación**

<b>Causas de fondo</b>	<b>Presiones dinámicas</b>	<b>Condiciones inseguras</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso limitado al poder, estructuras y recursos.</li> <li>- Ideologías e intereses particulares en el sistema político y económico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de instituciones locales, entrenamiento, habilidades apropiadas, inversiones locales, libertad de prensa, normas éticas en la vida pública.</li> <li>- Rápido crecimiento de la población y urbanización.</li> <li>- Gastos en armas.</li> <li>Programas de reembolso de la deuda.</li> <li>- Deforestación</li> <li>- Desmejora en la producción del suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambiente físico frágil: localizaciones peligrosas, edificios e infraestructura sin protección.</li> <li>- Frágil economía local: subsistencia en riesgo, bajo niveles de ingreso.</li> <li>- Sociedad vulnerable: grupos especiales en riesgo, falta de instituciones locales.</li> <li>- Acciones públicas: falta de preparación para el desastre, predominio de enfermedades endémicas.</li> </ul>

*Nota.* Adaptado de *Vulnerabilidad: El Entorno Social, Político y Económico de los Desastres* (p. 29), por Piers Blaikie, Terry Cannon, Ian Davis, & Ben Wisner, 1996, Bogotá, Colombia: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

### **Exposición**

CENEPRED (2015) en el Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales define la exposición como toda decisión o práctica que ubica al hombre y sus medios de vida en una zona de peligro (p.122). La exposición se generaría por una inadecuada relación entre el hombre y el espacio. Este componente tiene una relación directamente proporcional con la vulnerabilidad; es decir, a mayor exposición, mayor vulnerabilidad. En la Figura 2.1 observamos el estado en que se encuentran las viviendas ubicadas en el cauce del río Rímac. La inapropiada relación habitante/entorno, en este caso, se da por la mala ubicación de la vivienda, puesto que puede ser afectada ante la crecida del río.

### **Fragilidad**

Un segundo componente de la vulnerabilidad es la fragilidad, esta se define como la condición de desventaja del ser humano y su entorno ante un peligro. Estas desventajas son de origen físico, como pueden ser las formas de construcción y/o materiales. Según el CENEPRED a mayor fragilidad, mayor vulnerabilidad (CENEPRED, 2015, p. 122). En la Figura 2.2 observamos la fragilidad a la que están expuestas algunas de las viviendas ubicadas en el distrito de Villa el Salvador. El grado de fragilidad es básicamente por el material de construcción empleado en sus viviendas.

**Figura 2.1: Exposición en el río Rímac**



Fuente: Tomado de <http://portal.andina.com.pe/EDP fotografia2/Thumbnail/2010/11/10/000140394W.jpg>

**Figura 2.2: Fragilidad en Villa el Salvador**



Fuente: Tomado de [http://www.les-nazes.com/tl\\_files/blog/Presentation/Projet/Ou\\_sommes\\_nous/Blog/Casa%20esteras.jpg](http://www.les-nazes.com/tl_files/blog/Presentation/Projet/Ou_sommes_nous/Blog/Casa%20esteras.jpg)

### **Resiliencia**

El último componente de la vulnerabilidad se le entiende como la capacidad que tiene el hombre y sus medios de vida para recuperarse luego de ocurrido el peligro. La relación entre resiliencia y la vulnerabilidad es inversamente proporcional; es decir a mayor resiliencia, menos vulnerabilidad. Está asociada a condiciones sociales y de organización de la población (CENEPRED, 2015, p. 123). Cuando la población participa de los simulacros organizados por INDECI o por alguna otra institución desarrolla capacidades

para hacer frente al desastre; consecuencia que conoce zonas seguras y la manera en la que debe actuar (ver Figura 2.3).

**Figura 2.3: Resiliencia en Escuelas**



Fuente: Tomado de <http://www.educacionenred.pe/noticia-img/2015/05/073681-simulacro-nacional-sismo-29-mayo-2015-indeci-indeci-gob-pe.jpg>

#### 2.1.4 Riesgo

Se suele definir al riesgo como la combinación de la “(...) probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias sean negativas (...)” (UNISDR, 2009, p. 29), es decir, el riesgo se representa por la relación entre peligro y vulnerabilidad<sup>8</sup>. (Foschiatti 2004; Bernex y Tejada, 2012). No obstante, varios autores han propuesto que los riesgos van más allá de la relación peligro-vulnerabilidad; por su parte Narváez et al. (2009) proponen que el riesgo es una “(...) condición latente que se exterioriza ante la presencia de población expuesta a un evento (...)” (p. 9). Los riesgos se pueden manejar a través de la intervención humana (políticas, proyectos, capacitaciones) o por el cambio en las condiciones del entorno físico-ambiental. El riesgo visto desde la perspectiva del CENEPRED (2015) es la probabilidad de que tanto la población y su entorno sufran daños y pérdidas a consecuencia del impacto del peligro.

Wilches-Chaux (1998) señala algunas de las principales características de los riesgos; una de ellas es el dinamismo, ya que los riesgos están en constante actualización y tanto los peligros como la vulnerabilidad son situaciones cambiantes. Por otro lado, el riesgo también es diferenciado puesto que no afecta de la misma manera a todos los integrantes de la

---

<sup>8</sup> RIESGO = PELIGRO x VULNERABILIDAD

comunidad afectada. Mujeres, niños y ancianos son los más afectados ante un evento natural y/o antrópico.

### **2.1.5 Gestión de Riesgos de Desastres (GRD)**

En los últimos años este concepto es usado, cada vez más, por instituciones públicas, privadas y por la sociedad en general; sin embargo, cada una de ellas incluye aspectos propios del sector al que pertenecen. Por tal motivo no existe una definición única sobre la gestión de riesgos de desastres. No obstante, todas las definiciones concuerdan que la GRD es un proceso social que busca reducir y/o controlar los impactos producidos por los desastres. Algunos autores señalan que la GRD se puede dar a “diferentes niveles de intervención que van desde lo global, integral, lo sectorial y lo macro-territorial hasta lo local, lo comunitario y lo familiar” (Lavell, 2007, p. 36).

Narváez et al. (2009), en el proyecto Prevención de Desastres en la Comunidad Andina de Naciones (PREDECAN), afirman que la gestión de riesgos debe estar “(...) integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles (...)” (p. 33). Esto quiere decir que la intervención de la GRD no se da solo a través de las diversas propuestas políticas o estrategias, sino que va más allá.

En el Perú, el artículo N° 3 de la Ley N° 29664, promulgada por el Congreso de la República (2011), indica que la GRD busca “(...) proteger la vida de la población y el patrimonio de las personas y del Estado (...)”.

Según el Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales elaborado por el CENEPRED (2015), la GRD es un proceso social que tiene como finalidad prevenir, reducir y controlar los factores de riesgo<sup>9</sup> en la sociedad (p. 190). Para lograr este objetivo se brindará a la población una adecuada preparación para responder de manera exitosa ante un desastre; para ello se considerará el marco legal que rige al país.

La gestión puede ser de tipo correctiva (corregir el riesgo existente), prospectiva (evitar y prevenir el riesgo) o reactiva (acciones que buscan enfrentar el desastre).

### **2.1.6 Asentamientos Humanos**

Actualmente varios organismos internacionales vienen desarrollando proyectos en miras de mejorar la calidad de vida de la población residente en asentamientos humanos. Sin embargo, tal como lo explica el programa de las Naciones Unidas ONU-Hábitat (2006) este término puede variar según las diversas sensibilidades culturales; en este sentido los

---

<sup>9</sup> Entiéndase factores de riesgo como los medios que hacen que una amenaza sea cada vez más latente.

asentamientos humanos también reciben el nombre de asentamientos precarios, tugurios, barrios marginales, entre otros (p. 64).

Oscar Barrios (2010) presentó dos definiciones de asentamientos precarios (definición conceptual y definición operacional). De ambas definiciones se concluye que los asentamientos precarios son un conjunto de viviendas agrupadas con altos índices de pobreza, en situación de precariedad y ubicadas geográficamente en áreas urbanas no aptas para la habitabilidad. La población residente en estos asentamientos ocupó el área de manera espontánea y por tanto tienen carencia total o parcial de los servicios básicos y presentan problemas de materialidad en paredes, pisos y techos. (pp. 7-8)

La definición presentada por Barrios es corroborada y detallada en el *Estado de las Ciudades de América Latina y El Caribe 2012* (ONU-Habitat) donde se define al “hogar de asentamiento precario” como un grupo de personas que viven bajo el mismo techo en una zona urbana que carece de una o más de las siguientes condiciones:

- Una vivienda durable de naturaleza permanente que proteja contra condiciones climáticas adversas.
- Un espacio vital suficiente, lo que significa que no más de tres personas compartan una habitación.
- Acceso fácil a agua potable en cantidad suficiente y a un precio razonable.
- Acceso a saneamiento adecuado: letrina privada o pública compartida con una cantidad razonable de personas.
- Tenencia segura para evitar los desalojos forzados”. (2012, p. 64)

En el Perú, los asentamientos humanos tienen una historia que data desde la década de 1940. La formación de estos se inicia con el proceso de migración del campo a la ciudad en busca de una mejor calidad de vida, así como el interés de ubicarse cerca de lugares donde la concentración de servicios y la facilidad de acceso a puestos de trabajo sea mayor (Quispe, 2005; Bazant, 2008). Los migrantes, en su mayoría sin recursos, al no encontrar espacio en el centro de la ciudad optan por asentarse en los cerros que bordean la ciudad teniendo en cuenta que hay disponibilidad y el valor del suelo en estos lugares es bajo. Las viviendas son construidas por los mismos pobladores haciendo uso de maderas y cartones. La mayoría de viviendas de un AH son construidas sin supervisión por parte del gobierno (Delgado, 1971). El proceso de urbanización descontrolado en el mundo se manifestó de diferentes maneras en países desarrollados y en países en vías de desarrollo. En los primeros, se debió al proceso de industrialización. En los otros, fue la búsqueda de los beneficios que ofrece una ciudad en términos de calidad de vida. Gustavo Riofrío (1987) afirmó que los asentamientos humanos fungieron de válvula de escape a la crisis de crecimiento por la que pasaba Lima en la década de los 40's. Esta solución no cambió el

orden jerárquico en la organización de la ciudad por el contrario se creó un nuevo orden para la población residente en estos asentamientos humanos.

## 2.2 Antecedentes Históricos

El interés por la gestión de riesgos como proceso social se remonta a mediados del siglo XX, donde el máximo representante fue el geógrafo estadounidense Gilbert White quien a partir de una visión ingenieril de los riesgos da inicio a la visión social de los mismos. A raíz de las inundaciones fluviales en Estados Unidos, White propuso que la construcción de obras hidráulicas (represas, diques, etc.) es la solución idónea para hacer frente a las inundaciones. Sin embargo, luego de una evaluación se determinó que la construcción de las mismas no eliminaba el peligro, por el contrario, hacía que el riesgo aumente; ya que, la población percibía la zona aledaña al cauce del río como una zona segura y por tanto la habitaba.

White concluye que para eliminar los riesgos es necesario conocer la relación entre el hombre y las infraestructuras; es decir, para eliminar o disminuir los riesgos es necesaria una correcta integración entre medidas estructurales y procesos de educación. Esta integración debe tener como objetivo el cambio de comportamiento en la persona, y ser incentivada por el Estado. White abrió paso al análisis social del riesgo. Desde entonces la geografía humana se interesó en estudiar la relación entre las personas y el riesgo, a partir de ello se iniciaron estudios de vulnerabilidad y riesgo desde la perspectiva geográfica (Martínez, 2009).

Desde la propuesta por White y lo desarrollado por la geografía humana se puede concluir que la gestión de riesgos de desastres es la integración de las medidas estructurales y la geografía humana, dado que busca conocer la relación establecida entre el hombre y su entorno (forma de ocupación del espacio, mecanismos de adaptación y modificación del entorno, percepción del espacio, etc.) para luego poder proponer medidas que reduzcan o controlen los impactos ocasionados por los eventos naturales y/o antrópicos.

A partir de la Primera Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres que se realizó el 1994 en la ciudad de Yokohama, Japón, la atención de algunos estudiosos se centró en el estudio de los desastres. Pero es a inicios del siglo XXI donde ya no solo se prestaba atención a la reducción de desastres sino también a la gestión de riesgos de desastres. En tal sentido diversas instituciones como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Organización de Estados Americanos (OEA) y el Banco Mundial (BM) comenzaron a apoyar diferentes iniciativas como son la Red Interamericana de Mitigación de Desastres (OEA), el Fondo Mundial para la Reducción de Desastres (GFDRR), la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD), así como diversas

plataformas mundiales para la reducción del riesgo de desastres. Lo tratado en la Conferencia de 1994 se actualizó en el año 2005 gracias al Marco de Acción de Hyogo (MAH), que se realizó en la ciudad de Kobe en Japón. A partir del MAH los países miembros de la ONU comenzaron a implementar políticas teniendo como centro la gestión de riesgos.



### III.- EXPERIENCIAS DE ANÁLISIS DE RIESGOS

Como se ha mostrado, en el capítulo anterior, el riesgo es el producto del peligro y de la vulnerabilidad. A partir de esta afirmación se han elaborado diversas metodologías para identificar los peligros y caracterizar la vulnerabilidad y así determinar el nivel de riesgo al que está expuesta la población. A continuación, se describirán algunos ejemplos de la implementación de GRD, cada uno empleando diferentes métodos.

A nivel internacional se tomará de ejemplo tres experiencias en países latinoamericanos: Ecuador, Brasil y Colombia. Cada uno de ellos ha hecho frente al riesgo de una manera distinta. Ecuador hizo frente al riesgo realizando un estudio cuantitativo y cualitativo para determinar las consecuencias ante un desastre natural (sismos, erupciones volcánicas, inundaciones, sequías, etc.). Por su parte Brasil a través del reasentamiento logro reducir la el peligro de inundaciones en las favelas. Finalmente, Colombia aplicó, al igual que Brasil, una política de reasentamiento ante el peligro de deslizamientos.

En el Perú, se han desarrollado algunos proyectos con un enfoque de gestión de riesgos de desastres. Así mismo, se viene ejecutando otros proyectos aplicando el enfoque barrio. Dicho enfoque es aplicado a un nivel local y para pequeñas áreas de estudio.

#### 3.1 Contexto Internacional

En Sudamérica, especialmente en Ecuador, se han desarrollado numerosas investigaciones acerca de la gestión de riesgos de desastres. Cada uno de ellos ha aplicado diversos métodos para poder reconocer los peligros, identificar el nivel de vulnerabilidad y determinar las zonas de riesgo. Uno de estos métodos fue desarrollado por Robert D'Ercole, el resultado del trabajo de D'Ercole y su equipo se ve plasmado en la publicación de *Amenazas, vulnerabilidad, capacidades y riesgo en el Ecuador (2003)* y *La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito (2004)*. En el primer documento propone que los peligros se deben analizar a partir de un estudio multitemporal; es decir, con la ayuda de la cartografía se elabora un mapa con los peligros potenciales contrastando con los ocurridos a lo largo del tiempo. A su vez, propone la elaboración de mapas multifenómenos, los cuales son elaborados a partir de la identificación de varios fenómenos en una misma área de estudio.

Mientras tanto, en el segundo estudio, D'Ercole (2004) determina el nivel de vulnerabilidad en un área metropolitana a través de dos enfoques: cualitativo y cuantitativo. Al ser la vulnerabilidad un hecho social se propone que la vulnerabilidad de la población se debe estudiar no solo considerando datos económicos, sino que se debe tener en cuenta variables sociales como: salud, educación, oportunidad de vivienda, entre otros. Por ello se

plantea la elaboración de un indicador de vulnerabilidad sociodemográfica utilizando información censal. Algunas variables censales consideradas en el indicador son: niños menores de 5 años, adultos mayores de 65 años, grado de instrucción, acceso a servicios básicos.

Además de Ecuador, otros países en Latinoamérica han decidido analizar los riesgos a los que está expuesta la población. Sin embargo, algunos países no contentos con saber el nivel de riesgo de sus habitantes optaron por implementar políticas para reducirlo, todo esto dentro del marco de un Plan de Gestión de Riesgos de Desastres, la medida optada en la mayoría de casos fue el reasentamiento; Brasil y Colombia aplicaron esta medida con éxito (Marques & Scombatti, 2011; Poveda 2011).

El caso brasileño tuvo como actores principales a los habitantes de las favelas<sup>10</sup>, es importante destacar que el riesgo principal al que estaba expuesta la población eran las inundaciones. Esta experiencia contribuye a investigación debido a que las favelas presentan características similares a los asentamientos humanos. El gobierno del municipio de Sao Paulo, ante el riesgo de inundación en sus favelas, propuso el Programa de Canalización de Arroyos, Implantación de Vías y Recuperación Ambiental y Social de Fondos de Valle (Procav); dicho programa se desarrolló en dos fases, la primera desde 1987 hasta 1994 mientras que la segunda fase fue ejecutada a partir del 1995 hasta 2007. En su segunda fase, tuvo como objetivo “(...) mejorar las condiciones urbanas y ambientales en los fondos de valles y quebradas, [...] disminuir los peligros de inundaciones, relocalizar poblaciones marginales y mejorara vías urbanas de circulación (...)” (Banco Interamericano de Desarrollo, 1994). En sus dos fases, Procav reasento a 7,544 familias a través de cuatro modalidades: (a) conjuntos residenciales de apartamentos, (b) casas nuevas construidas dentro de las mismas favelas, (c) viviendas en las mismas favelas que no son afectadas por inundaciones, e (d) indemnización económica a propietarios de inmuebles. El proceso de reasentamiento contó con la participación de diversos profesionales (ingenieros, arquitectos, sociólogos, abogados e investigadores sociales). Al implementar en la favela el proceso de reasentamiento la participación activa de la población fue el eje principal. En el proceso se tuvo en cuenta que la ubicación de la nueva vivienda no rompiese los lazos sociales ya desarrollados entre las familias de las favelas; también se consideró la accesibilidad (distancia) a escuelas, hospitales y demás servicios (Marques & Scombatti, 2011). El Procav finalizó en el 2007 con el logro de los

---

<sup>10</sup> En el documento *Reasentamiento preventivo de poblaciones en riesgo de desastre* elaborado por GFDRR y el Banco Mundial, se define favela como población asentada en terrenos públicos donde el 80% de las viviendas han sido construidas por los propios habitantes y utilizando materiales precarios, especialmente madera.

objetivos planteados; no obstante, durante la ejecución del programa se identificaron dificultades (cambio de gobierno, demora en entrega de viviendas, etc.)<sup>11</sup>.

Para el caso colombiano el reasentamiento se aplicó al barrio Nueva Esperanza (Bogotá) ubicado en un área de riesgo no mitigable<sup>12</sup>, el riesgo al que estaba expuesta la población eran los deslizamientos. Este programa de reasentamiento se inició en el 2005 y fue pensado con una duración de 10 años. El gobierno colombiano, luego de realizar la caracterización socioeconómica de la población y de dialogar de manera permanente con las familias a ser reubicadas; identificó cuatro alternativas de reasentamiento: (a) vivienda nueva disponible en el mercado inmobiliario, (b) vivienda usada disponible en el mercado inmobiliario, (c) construcción de viviendas, y (d) traslado al lugar de origen (Poveda, 2011, p. 142).

En el 2010, cinco años después de la puesta en marcha del proyecto, el gobierno colombiano reportó que, de los 1197 predios identificados en Nueva Esperanza, 1059 ya habían optado por una de las alternativas de reasentamiento. Cada familia a ser reasentada participo de un proceso de sensibilización y acompañamiento por parte de los expertos. Es importante destacar que una vez que las familias se reasentaron, el gobierno aplicó la fase *post* reasentamiento, que comprendía el seguimiento y monitoreo de la población en aras de garantizar la habitabilidad (Poveda, 2011). Las fortalezas y debilidades de este programa se pueden consultar en *Reasentamiento preventivo de poblaciones en riesgo de desastre* (Correa, 2011, pp.121-157). Tanto en el caso brasileño como en el colombiano se observa que ya existen soluciones para reducir la exposición al riesgo; no obstante, estas deben aplicarse en un marco que contemple lineamientos bien definidos en lo referente a gestión de riesgos. Ambas modalidades de reasentamiento se realizaron a partir de subsidios estatales y con una adecuada articulación entre el gobierno, la empresa privada y la población.

### 3.2 Contexto Nacional

En el Perú son varias las instituciones que están interesadas en la GRD, una de ellas es el Centro de Estudios y Prevención de Desastres (PREDES) que en colaboración con el Organismo de Cooperación Técnica Internacional Soluciones Prácticas elaboraron una guía considerando cinco herramientas para la implementación de la GRD (ver Figura 3.1). La primera de ellas era el *análisis del riesgo*, como producto de la misma se tiene que ambas

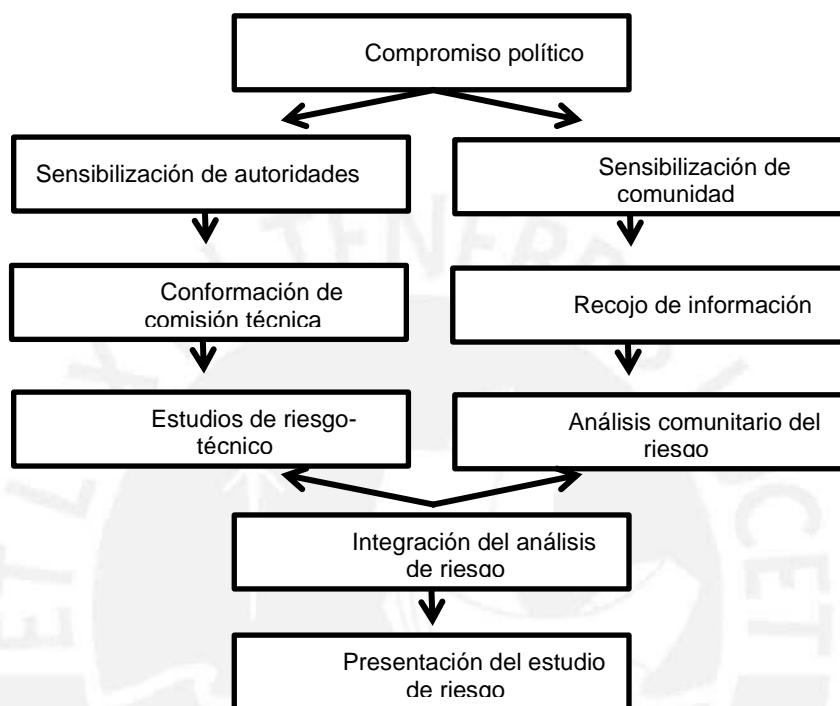
---

<sup>11</sup> El detalle de los resultados se puede revisar en *Reasentamiento preventivo de poblaciones en riesgo de desastre*, E. Correa, 2011.

<sup>12</sup> Aquellos riesgos que no pueden reducirse con ninguna otra medida o que su costo resulta tan alto que es más económico reasentar a la población

instituciones proponen un método que busca analizar el riesgo a partir de un enfoque participativo, integrando la opinión de especialistas en la gestión de riesgos o también conocido como el “saber científico” y la opinión de los pobladores, el “saber popular” (Zilbert & Romero 2012, p. 15). A partir de esta integración se busca que la población beneficiada se apropie de la GRD para así lograr el éxito de la herramienta en el tiempo.

**Figura 3.1: Metodología para el Análisis de Riesgo**



Adaptado de *Análisis del Riesgo de Desastre: Una herramienta para la Gestión del Riesgo de Desastre* (p. 18), por Linda Zilbert & Gilberto Romero, 2a ed., 2012. Lima, Perú.

El éxito de la metodología propuesta depende del compromiso político; si los gobiernos no están interesados en implementar la GRD por más que se tengan los recursos (económicos y humanos) y el apoyo activo de la población, las propuestas generadas a partir de la identificación de los riesgos no serán tomados en cuenta. Sin embargo, estas instituciones no han sido las únicas interesadas en la aplicación de GRD en el Perú. El Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD), Cooperación Internacional (COOPI), la Organización de Estados Americanos (OEA), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) han realizado estudios en Lima Metropolitana, especialmente en el distrito del Rímac, enfatizando el Centro Histórico<sup>13</sup>. Así mismo, en el 2010 el IRD y COOPI desarrollaron el proyecto SIRAD (Sistema de Información sobre Recursos para Atención de Desastres) con el objetivo de conocer la vulnerabilidad de la población en Lima

<sup>13</sup> Análisis de Vulnerabilidad ante sismos del Centro Histórico de Lima. Octubre 2010.

Metropolitana y Callao. La Presidencia de Consejo de Ministros (PCM), el INDECI, y CENEPRED han elaborado guías y manuales para calcular la exposición al riesgo y para dejar claro conceptos claves utilizados en la GRD. Todas estas investigaciones se han realizado a nivel metropolitano. Poniendo en evidencia que la aplicación de GRD a nivel local es un tema aún a desarrollar. No obstante, existen algunos acercamientos entre los que destacan:

**1. Mejorando las condiciones de vida de la población en extrema pobreza y situación de emergencia de Huaycán-Perú.** Este proyecto fue realizado por las ONG's Castellano-Manchega, Solidaridad con el Tercer Mundo (SOSTERMUN) y el Instituto de Desarrollo Urbano (CENCA) y en coordinación con la Municipalidad Metropolitana de Lima. Dicha intervención en Huaycán, comunidad ubicada en el distrito de Ate, buscaba dar solución a la escasa condición de habitabilidad de los asentamientos humanos ubicados en la zona alta de Huaycán. Para ello, se priorizaron la realización de obras estructurales (muros de contención, escaleras, etc.) pero también se consideró fortalecer la organización comunal y la participación de la población en el Plan de Desarrollo. Las personas beneficiadas con este proyecto fueron 2 280 que representaban aproximadamente 462 familias (PNUD, 2006, pp. 47-49).

**2. Preparación para la respuesta a terremoto en San Juan de Miraflores.** Proyecto realizado por PREDES y Oxfam, el tiempo de duración fue de agosto del 2010 hasta mayo del 2011. Este proyecto fue implementado en dos niveles: (a) nivel local/distrital y (b) nivel político. Por ser de interés para la presente investigación se abordará con mayor detalle el primer nivel de intervención. A nivel local este proyecto se desarrolló en el AH Nueva Rinconada, para ello se realizaron asambleas y talleres con la participación de la población (ver Figura 3.2). Al finalizar este nivel, la población del AH tenía conocimiento del riesgo al que estaba expuesta a causa de habitar una zona de ladera, Así mismo se elaboraron planes vecinales de contingencia ante caso de desastres. A nivel distrital se elaboró el *Plan de Contingencia ante Terremotos: Distrito de San Juan de Miraflores* (PREDES, Nd-a, -c).

**3. Proyecto Apoyo a la Reducción de Riesgos en Barrios de Lima (ARRIBA).** Este proyecto se ejecutó en el distrito de Villa El Salvador (Territorio 7) desde septiembre del 2012 hasta mayo del 2015. Fue financiado por la Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero (Office of US Foreign Disaster Assistance - OFDA/USAID) en trabajo conjunto con Save the Children, Soluciones Prácticas y Tierra de Niños. El objetivo del proyecto fue mejorar la capacidad de resiliencia, reducir los riesgos de manera sostenible y proteger los medios de vida de los habitantes de los barrios y vecindarios de Villa El Salvador, así como de los sistemas de mercados (Save the Children, Nd-a, Nd-b).

**Figura 3.2: Asamblea con los Pobladores del AH Nueva Rinconada**



Fuente: Tomada de [http://www.predes.org.pe/userfiles/images/proyectos/talleres\\_sjm.jpg](http://www.predes.org.pe/userfiles/images/proyectos/talleres_sjm.jpg)

Para lograr los objetivos planteados las organizaciones responsables del proyecto aplicaron el enfoque de barrio, dicho enfoque pretende involucrar e impulsar a los pobladores y a las autoridades locales para lograr un barrio más seguro y resiliente (Save the Children, Nd-b). Si bien el principal riesgo al que está expuesta la población de Territorio 7 es la licuefacción, como consecuencia de un sismo; no obstante Territorio 7 comparte algunas características con el AH Lomas de Nocheto, entre las que destacan; (a) débil organización de la población, (b) casas construidas sin supervisión técnica, y (c) materiales de construcción precarios.

Finalmente, el proyecto beneficio a 35,604 personas, entre adultos y menores de edad. También se logró la elaboración e implementación de Planes Integrales de Reducción de Riesgos en el distrito de Villa El Salvador, así como la Plataforma de Defensa Civil de Villa El Salvador. Cossio & Aguilar (2014) desarrollan un breve resumen del proyecto y algunas recomendaciones para la elaboración de una Estrategia de Gestión de Riesgos de desastre en Villa El Salvador.

**4. Carabayllo Reduciendo riesgos.** Este proyecto se encuentra en proceso de ejecución. Fue diseñado para implementarse desde octubre 2014 hasta septiembre 2017 y tiene como área de trabajo el Sector El Progreso, ubicado en Carabayllo. Este proyecto es financiado por la Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero (Office of US Foreign Disaster Assistance - OFDA/USAID) y trabajan en su desarrollo las organizaciones Save the Children y Soluciones Prácticas.

El objetivo de este proyecto es “mejorar las condiciones de seguridad ante posibles situaciones de desastre” (Soluciones Prácticas, 2015, p. 2) aplicando el enfoque de barrio y de esta manera fomentar la participación activa de toda la población de El Progreso. A la fecha se han desarrollado charlas de capacitación, talleres con niños y simulacros (ver Figura 3.3).

**Figura 3.3: Enfoque Barrio en “Carabaylo Reduciendo Riesgos”**



Fuente: Soluciones Prácticas, 2016.

## **IV.- ASPECTOS METODOLÓGICOS**

Para poder lograr los objetivos planteados en esta investigación se vio pertinente primero identificar el marco metodológico en donde se ubica la gestión de riesgos. Así mismo se elaboró un esquema de trabajo, el cual sirvió de guía a lo largo del estudio. Tanto el marco metodológico como el esquema guía serán desarrollados detalladamente en este capítulo.

### **4.1 Alineamiento Metodológico: Geografía de los Riesgos**

Esta investigación se alinea a los principios establecidos por la geografía de los riesgos, rama de la geografía que combina conceptos de la geografía física y de la geografía humana. El objetivo principal de esta área de la geografía es conocer la relación existente entre los riesgos naturales y la sociedad. Este trabajo se enmarca dentro la metodología empleada por la geografía de riesgo norteamericana y francesa.

La geografía norteamericana cuyos representantes son Burton, Kates y White (1987) intenta conocer la localización espacial de los peligros; mientras que el enfoque francés con Tricart (1982) y Faucher (1982) se interesa en analizar el número de habitantes y aspectos sociales para así determinar el daño en un espacio.

A partir de estas metodologías el presente estudio tiene como enfoque la reducción del grado de exposición al peligro en poblaciones urbano-periférica. Para ello, la estrategia empleada consistió en un análisis univariable y posteriormente un análisis multivariable. En ambos análisis se emplearon herramientas como cuestionarios, fichas de observación, registro fotográfico y análisis en SIG.

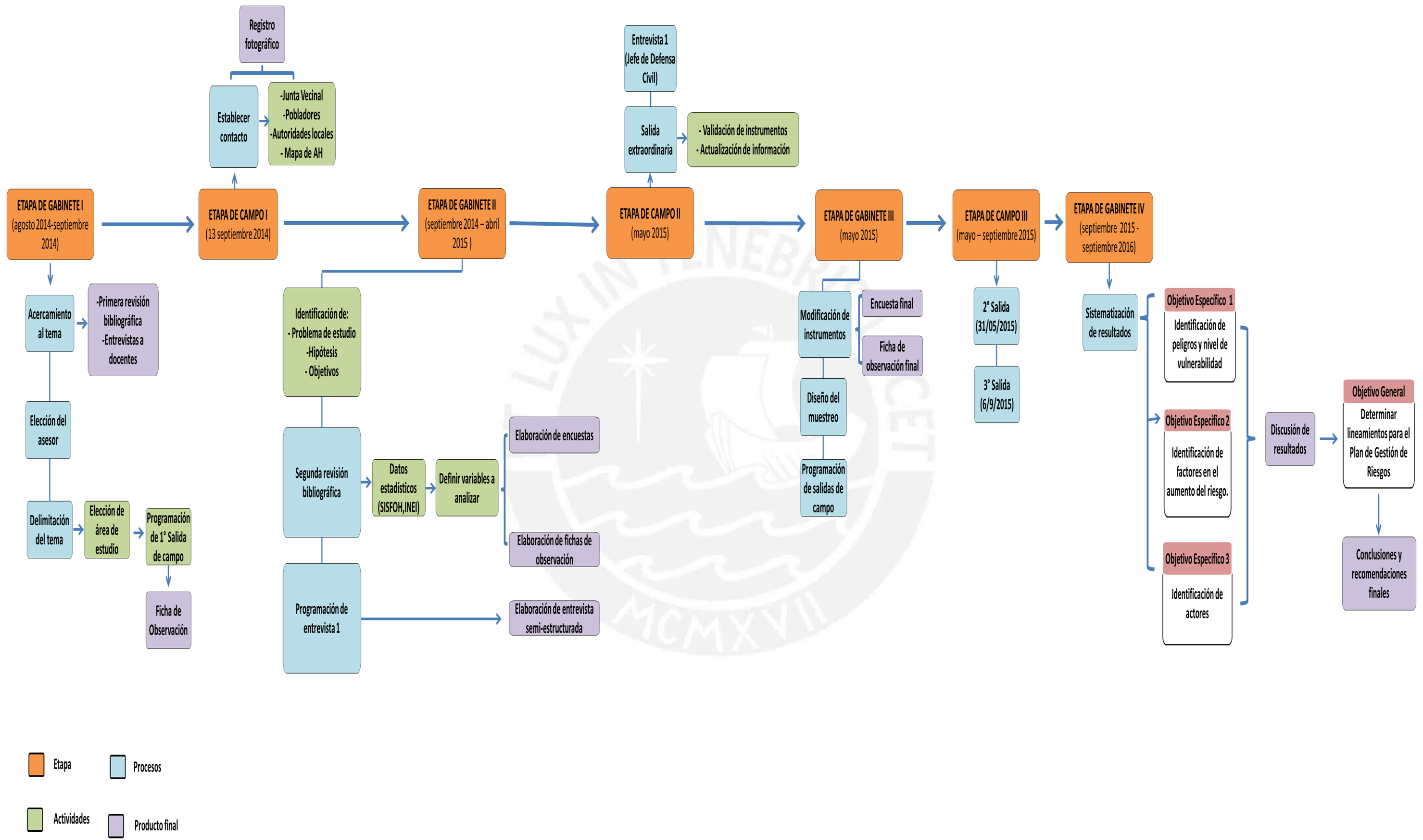
En el análisis univariable se estudiaron cada una de las variables consideradas en los cuestionarios y fichas de observación; luego se realizó el análisis multivariable, para ello se agruparon las variables según los componentes de la gestión de riesgos y así se logró conocer el nivel de riesgo de la población de Lomas de Nocheto.

Las medidas para la reducción de riesgos se abordaron desde la relación existente entre la dinámica poblacional en los asentamientos humanos y su capacidad de respuesta.

### **4.2 Método y Procedimiento de Trabajo**

El esquema del método de trabajo busca ser una pauta en la realización de esta investigación. En la Figura 4.1 muestra de manera gráfica y secuencial cada una de las etapas que se siguieron a lo largo de la investigación. Es importante destacar que las etapas de gabinete y de campo se dieron de manera intercalada, el nexo entre ambas fueron las salidas de campo.

Figura 4.1: Esquema Secuencial del Trabajo



### ***Etapa de Gabinete I***

La primera etapa de gabinete se desarrolló de agosto a septiembre del 2014. Durante este periodo de tiempo se realizó (a) una primera revisión bibliográfica sobre el tema de interés, (b) entrevistas a algunos profesores con conocimiento en el tema de riesgos, y (c) búsqueda de un asesor. Una vez que se tuvo el tema delimitado, y el asesor, se procedió a elaborar un listado con los asentamientos humanos en los cuales podría ser más viable la ejecución del trabajo. Entre las posibles áreas de estudio figuraban los distritos de El Agustino, Rímac y Santa Anita. No obstante, el distrito elegido fue Santa Anita; puesto que los otros dos distritos ya se han implementado medidas de GRD o se vienen haciendo estudios sobre riesgos. Mientras que en el distrito escogido la gestión de riesgos en áreas periféricas es un tema no muy relevante para la gestión municipal.

Con las ideas más claras se programó la primera salida de campo cuya finalidad fue brindar un acercamiento al área de estudio. Para ello se elaboró una ficha de observaciones y de esta manera ir recogiendo información. En la Tabla 4.1 se describen a manera de resumen las actividades realizadas durante el primer mes de investigación.

**Tabla 4.1: Cronograma de la Primera Etapa de Gabinete I**

<b>Fecha</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Producto</b>
Agosto 2014	- Definir tema general - Buscar asesor.	- Se hizo una revisión bibliográfica.	- Listado de fuentes principales y análisis de data proporcionada por asesor
Septiembre 2014	- Identificar área de estudio. - Definir posible problemática. .	- Se tuvo la primera reunión con el asesor. - Se programó la primera salida de campo	- Ficha de observación para la salida de campo.

### ***Etapa de Campo I***

La primera salida de campo se dio el 13 de septiembre del 2014 con el objetivo de abordar la zona de estudio desde una perspectiva académica y así poder clarificar la problemática y plantear los posibles objetivos. Como resultado de esta visita se pudo establecer contactos con algunos miembros del Comité Vecinal, así como entablar conversaciones con algunos pobladores de la zona. Por otro lado, hizo un registro fotográfico y se obtuvo el plano del AH para su digitalización.

### ***Etapa de Gabinete II***

Con los datos obtenidos en la primera salida de campo se redactó la problemática, la hipótesis y los objetivos de la investigación. Al finalizar el año 2014 como producto de esta

etapa se elaboró una Propuesta de Tesis<sup>14</sup> y un Plan de Trabajo donde se contemplaron las próximas salidas de campo y las herramientas a emplear en la investigación. Durante los primeros meses del año 2015, se realizó una segunda revisión bibliográfica, considerando datos cuantitativos obtenidos del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) y del Censo de Población 2007 realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Del mismo modo, se revisó el Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales; a partir de esta información se logró definir las variables a considerar en el estudio.

Así mismo, se definieron los instrumentos metodológicos a utilizar y se hizo un borrador de los mismos. Se consideró pertinente programar una salida de campo extraordinaria con la finalidad de actualizar la información recopilada en la primera salida de campo y de validar los instrumentos elaborados. Por otro lado, durante este tiempo se mantuvieron comunicaciones con el Jefe de Defensa Civil del distrito de Santa Anita. Como término de estas comunicaciones se logró concretar una cita en las instalaciones del municipio; para dicha entrevista se preparó una entrevista semi-estructurada (ver Anexo). En la Tabla 4.2 a manera de resumen se muestra las actividades de esta etapa.

**Tabla 4.2: Cronograma de la Primera Etapa de Gabinete II**

Fecha	Objetivo	Actividad	Producto
Octubre –Diciembre 2014	- Redactar: *problemática *objetivos *primeros capítulos. - Elaborar cronograma de actividades.	- Conversaciones con asesor.	- Primera entrega del Plan de Tesis - Digitalización de mapas. - Entrega final de Plan de Tesis y Plan de Trabajo
Enero - Febrero 2015	- Definir variables a considerar en la elaboración de los instrumentos metodológicos	- Análisis de datos estadísticos (SISFOH, INEI) y datos entregados por asesor - Entrevista con Jefe de Defensa Civil distrital.	- Lista de variables a analizar.
Marzo - Abril 2015	- Elaborar los instrumentos metodológicos a aplicar	- Revisión de modelos de cuestionarios, fichas de observación. - Conversaciones con asesor.	- 1° borrador de instrumentos metodológicos (cuestionarios, fichas de observación, entrevistas semi-estructurada)

### **Etapa de Campo II**

Esta etapa consta de dos partes: salida extraordinaria y entrevista al Jefe de Defensa Civil.

<sup>14</sup> Documento que considera resumen, introducción, planteamiento del problema, justificación, objetivos, marco conceptual, antecedentes y área de estudio.

### **Salida extraordinaria**

Realizada el 17 de mayo del 2015, con la finalidad de identificar algún cambio en el área de estudio desde la primera salida (7 meses antes); también se ejecutó el proceso de validación de herramientas metodológicas (cuestionarios y fichas de observación).

Para realizar la validación se aplicó un muestreo estratificado en el área de estudio, teniendo como parámetro principal la accesibilidad. Para ello se consideró la presencia de escaleras y el fácil acceso a la zona oeste del AH, con dichos parámetros se obtuvo cuatro zonas. La validación se realizó en cinco lotes ubicados en los diversos sectores, los mismos que fueron elegidos de manera aleatoria. Luego de aplicar los cuestionarios se concluyó que era necesario modificar la redacción de algunas preguntas; debido a que algunas de las preguntas fueron difíciles de responder, considerando que las indicaciones no estaban claras. También se observó que el vocabulario usado no era el correcto.

### **Entrevista al Jefe de Defensa Civil**

La entrevista con el Sr. Luis Quintana, quien viene ocupando el puesto de Jefe de Defensa Civil desde el 2010, se dio en las instalaciones de la Municipalidad de Santa Anita el 08 de mayo del 2015. Durante aproximadamente los 50 minutos que duró la entrevista se abordaron temas como la Gestión de Riesgos de Desastres en el distrito, la identificación de riesgo y el cálculo de vulnerabilidad, capacitaciones y brigadas. Las preguntas fueron consideradas en la entrevista semi-estructura preparada durante la segunda etapa de gabinete.

### ***Etapa de Gabinete III***

Después de la salida extraordinaria se corrigieron los instrumentos y se realizó el diseño de muestreo final, esto fue posible gracias al software estadístico Stats 2.0. El muestreo final se explicará con mayor profundidad en el apartado 4.3. Como producto de esta tercera etapa de gabinete se programaron las dos salidas de campo cuyo objetivo fue la aplicación de los principales instrumentos metodológicos (cuestionarios y fichas de observación).

### ***Etapa de Campo III***

La tercera etapa de campo tuvo como finalidad la aplicación de los instrumentos metodológicos. Los cuestionarios fueron aplicados a una persona por lote. La segunda salida de campo fue el 31 de mayo del 2015 desde las 11:00 am hasta las 2:00 pm. En esta segunda salida se aplicaron 29 cuestionarios con sus respectivas fichas de observación. Los cuestionarios restantes se aplicaron en la tercera salida de campo que se realizó el 06

de septiembre<sup>15</sup>. En ambas salidas de campo se contó con el apoyo de seis personas que hicieron el papel de encuestadores.

#### **Etapa de Gabinete IV**

Luego que se completaron los cuestionarios y fichas de observación se inició la cuarta etapa de gabinete. Durante esta etapa se sistematizaron los datos obtenidos a través de los instrumentos metodológicos, se inició el análisis parcial de los datos. Como resultado, se elaboraron los primeros mapas de riesgos y vulnerabilidades, también se identificaron los actores claves. Con este último resultado se vio necesario realizar una entrevista a la coordinadora de Misiones CAPU-PUCP, actor presente en la zona de estudio según los resultados parciales de los cuestionarios. Esta etapa concluyó con la discusión de los resultados y las recomendaciones finales. En la Tabla 4.3 se muestra las actividades realizadas durante esta última etapa de gabinete.

**Tabla 4.3: Cronograma de la Etapa de Gabinete IV**

<b>Fecha</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Producto</b>
Septiembre 2015	- Analizar resultados	- Se procesó la información obtenida hasta el momento. - Conversaciones con asesor.	- Sistematización de cuestionarios y fichas de observación.
Octubre 2015			- Análisis de datos. - Primeros mapas de peligros, vulnerabilidad y riesgo. - Lista con factores que aumentan el riesgo.
Noviembre 2015	- Identificar actores e intereses	- Se transcribió la entrevista del Jefe de Defensa Civil. - Preparar entrevista a actores claves faltantes.	
Diciembre 2015 – Octubre 2016	- Concluir la investigación	- Discusión de resultados - Recomendaciones finales	- Tesis de Pre-grado

#### **4.3 Instrumentos Utilizados**

Con los objetivos claros y el área de estudio delimitado fue necesario elaborar instrumentos que permitan recolectar los datos necesarios para poder cumplir las metas trazadas. Según

<sup>15</sup> Según el muestreo, realizado para este estudio y desarrollado en el apartado 4.3, la muestra representativa estaba conformada por 42 lotes (un cuestionario por cada lote). Sin embargo, al realizar las salidas de campo correspondientes se identificaron cuatro lotes extras; en este sentido se vio conveniente incrementar un lote a la muestra (aplicar un cuestionario más). Por ello, la muestra total fue de 43 lotes (43 cuestionarios aplicados, 43 personas encuestadas).

Grinnell & Unrau (2008) los instrumentos deben registrar datos observables que representen verdaderamente las variables que el investigador desea estudiar. Para esta investigación se emplearon los siguientes instrumentos (a) cuestionarios, (b) fichas de observación, y (c) entrevistas semi-estructuradas; todo ello acompañado de un registro fotográfico permanente. Los instrumentos se pueden encontrar en la sección de Anexos.

### **Cuestionarios**

Es una herramienta característica tanto de investigaciones cuantitativas como cualitativas. Las preguntas, sean abiertas o cerradas, deben estar relacionadas con las variables a analizar y tener una coherencia con el problema y objetivos planteados. El cuestionario que se elaboró para los pobladores tuvo como finalidad identificar la vulnerabilidad, así como conocer a los actores presentes en el área de estudio. Este instrumento está compuesto por un total de 35 preguntas, entre preguntas abiertas y cerradas. Se utilizaron ambos tipos de preguntas debido a que las preguntas cerradas hacen del proceso de análisis una etapa sencilla; Así mismo este tipo de preguntas reduce la ambigüedad de respuestas por parte del encuestado (Engel & Schutt, 2008). Este tipo de preguntas son exhaustivas y exclusivas por lo que hace que el encuestado solo elija una opción; de esta manera hace más concreta la respuesta. Por otro lado, se emplearon ocho preguntas abiertas con la finalidad de conseguir mayor información sobre conceptos claves en esta investigación. En la Tabla 4.4 se observan algunas preguntas empleadas en el cuestionario.

**Tabla 4.4: Preguntas del cuestionario según tipo**

Preguntas	Tipo
<p><b>¿Cómo abastece de energía eléctrica a su vivienda?</b></p> <p>1. Instalación dentro de la vivienda            2. Del vecino            3. Familiar            9. Otros: _____            99. No sabe/No opina</p>	Cerrada
<p><b>¿Qué sabe acerca de los siguientes conceptos?</b></p> <p>a. Mochila de seguridad            b. Brigadas de emergencia</p>	Abierta

Al finalizar la elaboración de las preguntas se estructuraron en cuatro secciones; la primera, contempló los aspecto sociodemográfico (acceso a servicios básicos); la segunda, buscó conocer la participación en las organizaciones sociales y vecinales así como conocer los problemas en la comunidad; la tercera sección trató sobre la gestión de riesgos (experiencias de sismos, charlas de capacitación, conocimientos previos); la cuarta sección proporciona los datos generales de la persona que respondía el cuestionario (sexo, edad, nivel de educación, ocupación). Los pasos para la elaboración del instrumento fueron:

### Elección de variables

A partir de las variables consideradas por el SISFOH y por el INEI se seleccionaron aquellas que eran de utilidad para determinar la vulnerabilidad de la población ante un peligro. Las variables a utilizar se incluyeron dentro de cuatro grandes aspectos: (a) económicos, (b) sociales, (c) demográficos, y (d) organizacionales. Además de las variables seleccionadas, se vio conveniente agregar variables relacionadas a la realidad del AH y a la gestión de riesgo. En la Tabla 4.5 se muestran las variables elegidas para la construcción de los cuestionarios.

**Tabla 4.5: Variables consideradas para la elaboración del cuestionario**

Aspectos	Variables
<b>Económicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua y saneamiento</li> <li>• Tenencia de vivienda</li> <li>• Aporte al hogar (sueldo)</li> <li>• Alumbrado eléctrico</li> </ul>
<b>Sociales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de instrucción</li> <li>• Personas con discapacidad</li> <li>• Niños menores de 10 años</li> <li>• Adultos mayores de 65 años</li> </ul>
<b>Demográficos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de personas por vivienda</li> <li>• Número de habitaciones</li> </ul>
<b>Organizacionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de organizaciones</li> </ul>
<b>AH Lomas de Nocheto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura</li> <li>• Problemas locales</li> </ul>
<b>Gestión de Riesgos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencias pasadas</li> <li>• Conocimientos previos</li> <li>• Conceptos básicos</li> </ul>

## Formulación de preguntas

Una vez que se seleccionaron las variables a analizar, se elaboraron preguntas que ayudasen a recoger la información necesaria para calcular el peligro a la que se encuentra expuesta la población de Lomas de Nocheto, así como su vulnerabilidad. Este proceso es denominado por Sampieri et al. (2010) “el tránsito de la variable al ítem”; luego de este tránsito las 18 variables se convirtieron en 35 preguntas divididas en cuatro bloques.

El primer borrador del cuestionario fue validado en la salida extraordinaria; luego de esta salida se vio que era necesario modificar la redacción de algunas preguntas para que así puedan ser comprendidas por los pobladores del área de estudio. El número de preguntas no vario, el cuestionario final se puede observar en la sección de anexos.

## Muestreo

Para realizar el muestreo final, se utilizó la estratificación utilizada en la validación de instrumentos, luego con ayuda del software STATS 2.0 se determinó cuantas encuestas eran necesarias para obtener resultados significativos. Para ello se introdujo en el programa el número de lotes existentes en Lomas de Nocheto, el software arrojó que se debía de aplicar el cuestionario a 42 lotes<sup>16</sup>. Esta misma operación se realizó para conocer a cuántos lotes se tendrían que aplicar el cuestionario, según las cuatro zonas delimitadas. En la Tabla 4.6 se muestran los resultados según los cuatro sectores.

Este software también se utilizó para determinar que lotes se aplicarían la encuesta, para ello se realizó un muestreo aleatorio en cada sector. En el Mapa N° 4.1 muestra los cuatro sectores producto del muestreo estratificado y los lotes a encuestar aplicando el muestreo aleatorio. Se debe tener en cuenta que

**Tabla 4.6: Cuestionarios según Sector**

Sectores	N° total de lotes	N° de lotes a encuestar
1 sector	36	11
2 sector	36	11
3 sector	22	10
4 sector	20	10

<sup>16</sup> Al ser el lote la unidad mínima de estudio en esta investigación es pertinente brindar una definición de dicho término. La Real Academia Española (RAE, 23a ed., 2015) define lote como la “parcela procedente de la división de un terreno destinado a la edificación”. Esta investigación utilizará esta definición para explicar que el área de estudio fue dividida en lotes y en cada uno de ellos se ha construido una vivienda. Por ello en cada lote se aplicara un cuestionario.

**Mapa 4.1: Mapa de Muestreo del AH Lomas de Nocheto**



### ***Fichas de Observación***

Este instrumento fue elaborado con la finalidad de identificar de manera visual los peligros antrópicos e identificar características estructurales de la vivienda que pongan de manifiesto la fragilidad (componente de la vulnerabilidad) ante un peligro. Para ello se adaptó el Manual del Verificador elaborada por INDECI en el 2010 en el marco del Plan de Prevención por Sismos.

Originalmente el manual está dividido en siete secciones (a) ubicación geográfica de la vivienda, (b) información del inmueble por observación directa, (c) características del tipo de vivienda, (d) características de la construcción de la vivienda, (e) determinación del nivel de vulnerabilidad de la vivienda, (f) recomendaciones de carácter inmediato para el jefe(a) del hogar y (g) recomendación referida a la potencial “Zona de Seguridad” y/o “Vía de Evacuación”. Sin embargo, para fines de este estudio la ficha se estructuró en tres secciones con un total de 12 preguntas. La primera sección brinda datos sobre la vivienda (número de pisos, material y estado de paredes y techo), la segunda sección describe las características externas de la vivienda (presencia de cables sueltos y/o de obstáculos fuera de la vivienda), finalmente en la tercera sección se registra la situación actual de la vivienda a través de un dibujo.

### ***Entrevistas***

Este instrumento utilizado, prioritariamente, en investigaciones cualitativas fue elaborado con la finalidad de conocer las percepciones de los pobladores, de las autoridades encargadas de la implementación de la GRD en el área de estudio y de los actores identificados luego de la aplicación del cuestionario. Para ello se utilizaron dos tipos de entrevistas: no estructuradas y semi-estructuradas. Las primeras no cuentan con preguntas formuladas previamente, por el contrario, a partir del problema general se determina cual será el desarrollo de la entrevista. El entrevistador gozará de cierta libertad para poder elegir el tipo de preguntas a realizar, el tiempo de duración y el contenido de la entrevista (Gochros, 2008). Este tipo de entrevistas se aplicaron a los pobladores de Lomas de Nocheto durante la primera salida de campo y la salida extraordinaria. El contenido de este primer tipo de cuestionario se encuentra en la sección de Anexos.

Por otro lado, las entrevistas semi-estructuradas permiten que esta se desarrolle a partir de una guía de preguntas o temas puntuales que el entrevistador previamente ha decidido; sin embargo, estas preguntas no serán las definitivas, debido a que a partir de ellas el entrevistador puede formular nuevas preguntas (Gochros, 2008), según como se vaya desarrollando la conversación. Estas entrevistas se aplicaron al jefe de Defensa Civil y a la

coordinadora de Misiones Universitarias CAPU-PUCP. Las preguntas guías se ubican en la sección de Anexos.



## **V.- CONOCIENDO EL AH LOMAS DE NOCHETO**

### **5.1 Santa Anita**

El distrito se ubica entre las coordenadas 12° 1' 35" S - 12° 3'30" S y 76° 59' 25" W - 76° 56'15" W; se ubica entre los distritos de El Agustino y Ate, teniendo como límites principales a avenidas como la Carretera Central por el sur y Vía de Evitamiento por el oeste. Según el Plan de Desarrollo Local Concertado (PDLC) 2017-2021 Santa Anita tiene una superficie de 1069 km<sup>2</sup> y una población de 213,561 habitantes, la mayoría de ellos inmigrantes especialmente de la zona centro del Perú: Junín, Ayacucho, Apurímac y Huancavelica (Municipalidad de Santa Anita, Nd-a).

Se creó en el año 1989, a través de la Ley N° 25116, así, Santa Anita pasó a formar parte de los distritos de Lima Metropolitana, antes el territorio de Santa Anita pertenecía al distrito de Ate; este hecho fue posible gracias a los habitantes que se organizaron y emprendieron esa tarea. Sin embargo, al ser un distrito nuevo presenta varios problemas que impiden su consolidación.

El PEDLC 2017-2021 destaca que el distrito se encuentra en un momento de fragilidad institucional originada por la falta de unidad y coordinación entre las diferentes organizaciones municipales; esto se ve reflejado en la débil identidad distrital. Esta situación invita a las autoridades a crear o facilitar mecanismos que permitan fortalecer las relaciones entre las autoridades y pobladores.

#### ***Características Geográficas***

Según el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), el distrito se asienta sobre un depósito aluvial (Palacios, 1998), producto del comportamiento hidrológico de la cuenca del río Rímac. El Proyecto Ciudades Focales, estudio apoyado por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), del año 2012, concluye que la zona oeste del distrito presenta suelos no urbanizables por tratarse de terrenos no consolidados que pueden generar deslizamientos rocosos ante un sismo. Este informe califica a la zona oeste como de alto peligro.

#### ***Características Urbanas***

Uno de los principales problemas en cuanto al urbanismo del distrito es el desorden en el proceso de ocupación urbana (problema identificado en múltiples documentos municipales: Diagnóstico Integral del Distrito, Plan Estratégico Institucional Municipal, etc.). También,

destacan los problemas de autoconstrucción, precariedad de los materiales de construcción - especialmente en las zonas periféricas-, la débil fiscalización y el desconocimiento de la normatividad vigente (Municipalidad de Santa Anita, 2015). Según el último PDLC, Santa Anita se puede dividir en seis zonas (ver Tabla 5.1)

**Tabla 5.1: Zonificación Urbana de Santa Anita**

<b>Zona</b>	<b>Descripción</b>
Zona residencial consolidada	Son las primeras urbanizaciones que originaron el nombre del distrito.
Zona marginal	Es la ocupación territorial del lado oeste de la Vía de Evitamiento, comprende las laderas del cerro El Agustino.
Zona de primera expansión	Son las urbanizaciones ubicadas entre la Vía de Evitamiento y la Urbanización Santa Anita.
Zona de segunda expansión	Comprende la Cooperativa Andahuaylas
Zona de tercera expansión	Abarca la Urbanización Ceres como extensión de la anterior. Es la última etapa de ocupación territorial.
Zona reservada	Es el área reservada para el Mercado de Productores.

*Nota.* Adaptado de *Plan de Desarrollo Local Concertado Santa Anita 2017-2021* (p. 26-27), por Municipalidad de Santa Anita, 2016, Santa Anita, Perú.

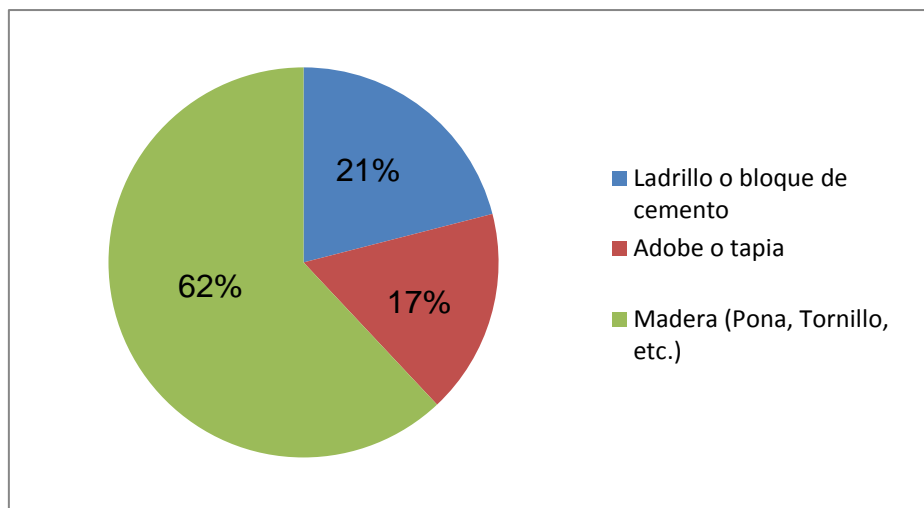
Según el Plan Estratégico del año 2014 el distrito cuenta con 19 asentamientos humanos. A partir del Censo Nacional del 2007 se sabe que hasta ese entonces el distrito contaba con 127 viviendas improvisadas<sup>17</sup>, de las cuales el 62% eran viviendas de madera y el 21% de esteras. El material de pisos predominante en era la tierra con 84%.

A partir de la zonificación urbana realizada por el municipio estas viviendas pueden pertenecer a la zona marginal o a la zona de tercera expansión. En la Figura N° 5.1 se puede observar los materiales utilizados en las viviendas improvisadas, destacando el uso de madera. Estos datos

<sup>17</sup> Según el glosario censal elaborado por el INEI se considera vivienda improvisada a toda construcción independiente construida con materiales ligeros o de desechos. Estas construcciones suelen ubicarse en las zonas periféricas de las ciudades.

revelan la heterogeneidad del distrito y revela que existe un porcentaje de la población que se encuentra expuesta a daños producto de un sismo u otro desastre (natural y/o antrópico).

**Figura 5.1: Material Predominante en Paredes de Viviendas Improvisadas**



*Nota.* Adaptado de “Censo Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda,” por Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2007 (<http://censos.inei.gob.pe/Censos2007/redatam/>).

### **Características Económicas**

De acuerdo al Estudio de los Niveles Socioeconómicos Perú 2016 (datos hasta agosto) realizado por la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados (Apeim) la mayoría de la población pertenece a los sectores socioeconómicos C y D. La principal actividad económica es el comercio, ya sea formal o informal (ver Tabla 5.2); esta realidad puede ser producto de la presencia del Gran Mercado Mayorista de Lima (GMML), Óvalo de Santa Anita y el Centro Comercial Mall Aventura Plaza. La presencia de estos centros económicos puede generar una mayor actividad comercial en zonas aledañas.

En el Mapa 5.1 se muestran los 27 mercados identificados en el distrito de Santa Anita, así como los puntos de comercio más importantes (Gran Mercado Mayorista de Lima, Óvalo de Santa Anita y el Centro Comercial Mall Aventura Plaza). Según la ubicación de los mismos se observa que los mercados están concentrados en la zona este del distrito mientras que en la oeste están más dispersos.

**Tabla 5.2: Ocupaciones según Pobladores**

Ocupaciones	Población
Trabajadores administrativos e intelectuales	8,121
Técnicos de nivel medio y trabajador asimilados	6,664
Jefes y empleados de oficina	5,441
Trabajadores de servicios y comerciantes	17,619
Agricultura, agropecuario y pesquero	342
Obrero, operarios de minas, industria, manufacturas	13,752
Obreros de construcción	11,777
Trabajo no calificado (vendedores ambulantes, peones, etc.)	17,034
Otras ocupaciones	2,453

*Nota.* Adaptado de “Censo Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda,” por Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2007 (<http://censos.inei.gob.pe/Censos2007/redatam/>).

### **Características Sociales**

El distrito cuenta con aproximadamente 335 centros educativos de diferente nivel y modalidad (MINEDU, 2015), una sede de la Universidad San Martín de Porres y al Instituto TECSUP. En nivel inicial, primario y secundario, modalidad escolarizada, existen más de 290 escuelas. Cuenta con 10 establecimientos de salud de tres tipos (MINSA, 2015). La Tabla 5.3 muestra el resumen de datos recopilados. En el distrito se ubica el hospital Jorge Voto Bernaldes de ESSALUD.

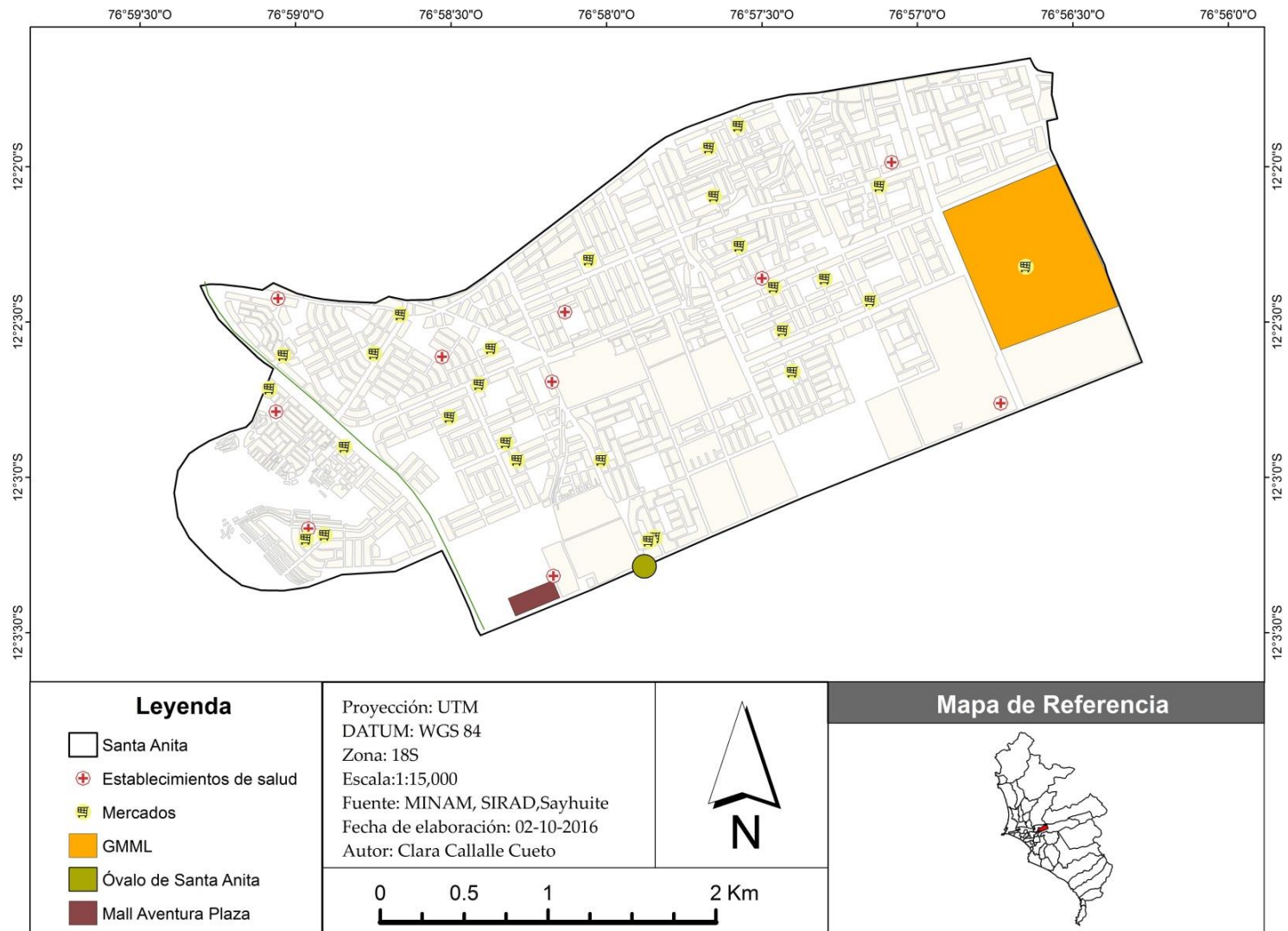
En el Mapa 5.1 se puede observar los 10 establecimientos de salud del Ministerio de Salud. El comportamiento espacial de estos establecimientos es opuesto a la distribución de los mercados. La zona oeste del distrito alberga a siete de los 10 establecimientos, esta realidad pone en evidencia la falta de cobertura del servicio salud, por parte del Estado.

**Tabla 5.3: Establecimientos de Salud según Categoría**

Tipo	N°
Hospitales	1
Centro de Salud	6
Puesto de Salud	3

*Nota.* Adaptado de *Mapa Georeferenciales MINSA e Intersectoriales*. MINSA (<http://www.geominsa.minsa.gob.pe/geominsa/>).

**Mapa 5.1: Mapa de Localización del distrito de Santa Anita**



## 5.2 Asentamiento Humano Lomas de Nocheto

Se ubica en la zona oeste del distrito, ubicado en la parte alta del Cerro El Agustino. Limita con los siguientes asentamientos humanos: Los Eucaliptos por el oeste y Vista Alegre por el norte. La población se ha ido asentando en la zona alta del cerro desde 1998. En un primer momento fueron una ampliación del AH Los Eucaliptos, con el pasar de los años se convirtieron en el Pueblo Joven María Parado de Bellido. Pero es en el 2006 cuando recibe el nombre de AH Lomas de Nocheto y los dirigentes inician los trámites para el reconocimiento (Entrevista 1).

Actualmente, Lomas de Nocheto está conformado por 116 lotes<sup>18</sup> de los cuales dos son locales comunales (ver Figura 5. 2 y Mapa 5.2). Estos lotes se agrupan en 16 manzanas<sup>19</sup>. Según los dirigentes, estos locales comunales han sido pensados como salones multiusos, donde se puedan realizar talleres y demás actividades organizadas por la población; sin embargo, hasta el momento estos salones comunales solo se encuentran cercados.

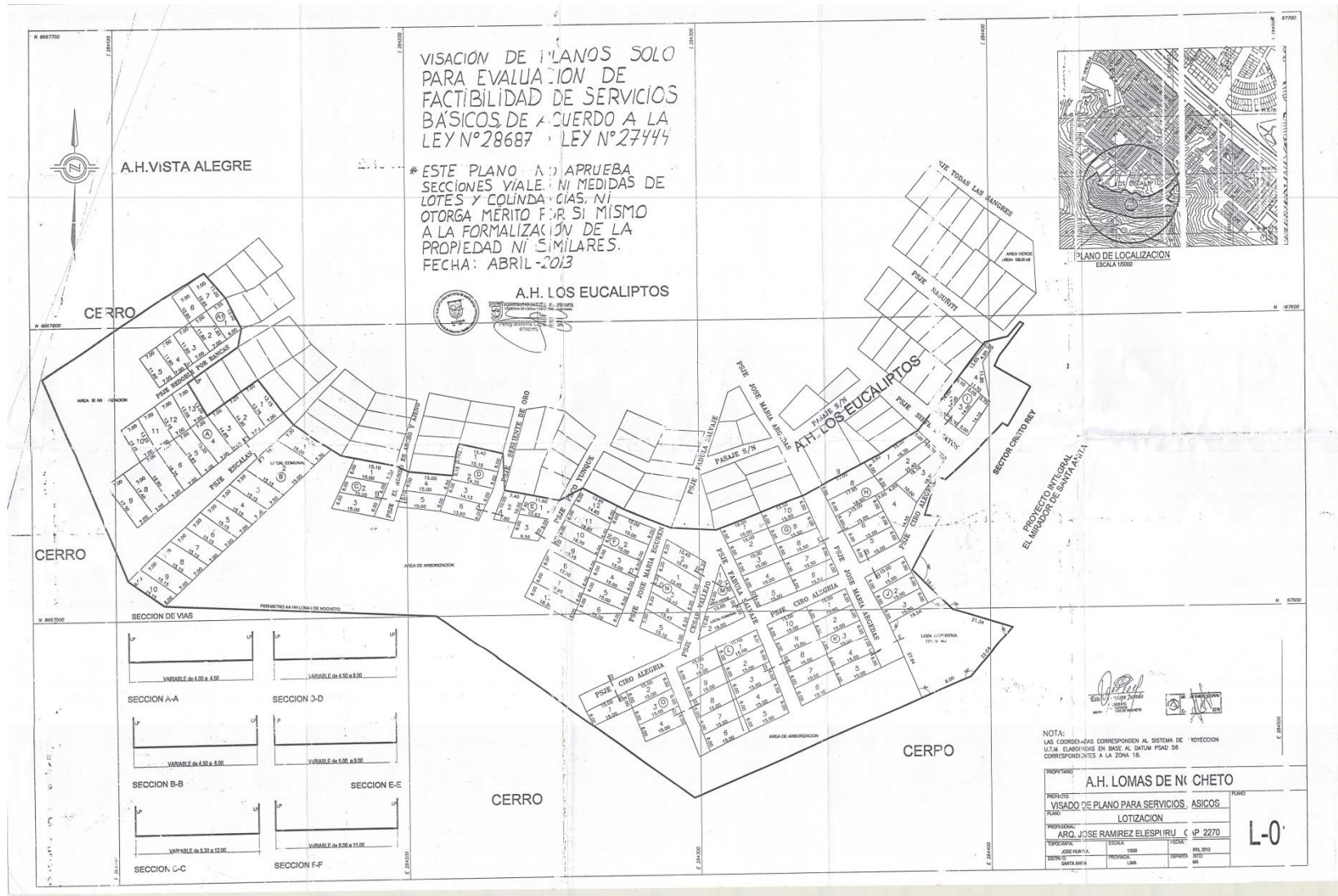
Al ser un área de estudio reducida, no existe una caracterización (demográfica, social, económica, ambiental) detallada del territorio. No obstante, como parte de la data revisada por esta investigación se obtuvo información de la población a partir de la consulta de diversas bases de datos, con esta información se elaboró el Mapa 5.3. En dicho mapa se muestran las posibles dinámicas territoriales de la población de Lomas de Nocheto, respecto a tres servicios: (a) educación, (b) salud y (c) alimentación. Si bien la dinámica estudiada tiene como límite la Vía Evitamiento, ello no quiere decir que los habitantes del AH no desarrollen ciertas actividades cruzando dicha vía. Los capítulos siguientes desarrollan la realidad del AH a partir de los datos obtenidos en la aplicación de las herramientas metodológicas.

---

<sup>18</sup> En el plano entregado por la directiva del AH solo figuran 112 lotes, los 4 restantes se identificaron en las salidas de campo.

<sup>19</sup> Según la RAE (23a ed., 2015) una de las definiciones de manzana es el "espacio urbano, edificado o destinado a la edificación, generalmente cuadrangular, delimitado por calles por todos sus lados." En el caso del AH Lomas de Nocheto, una manzana es el conjunto de lotes.

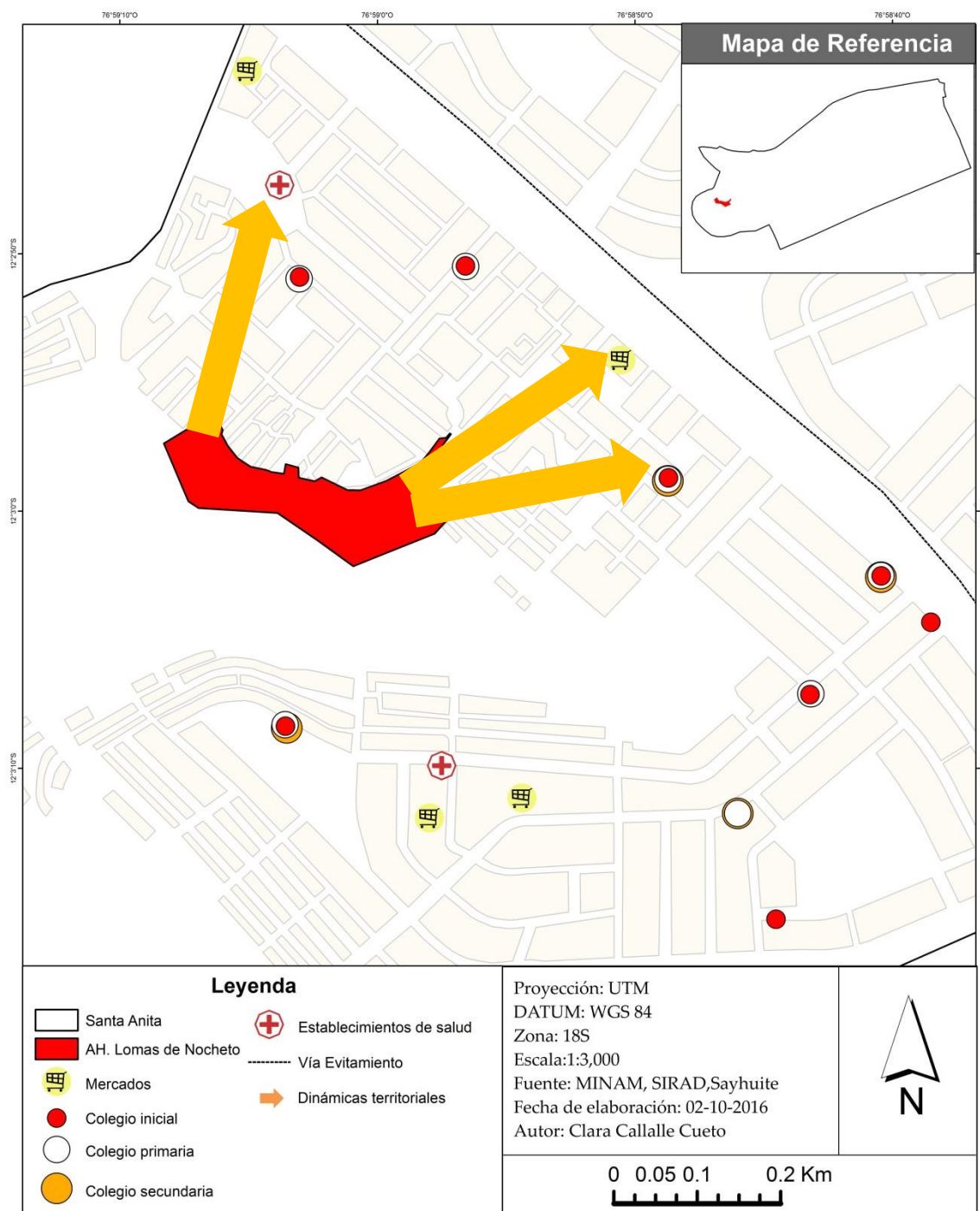
Figura 5.2: Plano de Lotización del AH Lomas de Nocheto



**Mapa 5.2: Mapa de Lotización actual del AH Lomas de Nocheto**



**Mapa 5.3: Dinámicas Territoriales del AH Lomas de Nocheto**



La primera dinámica a analizar a partir del Mapa 5.3 es la que existe entre la población de Lomas de Nocheto y el servicio educativo. Según los datos recogidos por el Ministerio de Educación en la zona oeste del distrito la presencia de colegios es menor. En las proximidades de Lomas de Nocheto solo existe una institución educativa que brinda los tres niveles de educación (I.E. Patricia Antonia López). Existe otro centro educativo con las mismas características; sin embargo, la distancia con respecto del AH es mayor. Los demás colegios ubicados en la zona oeste solo ofrecen dos niveles de enseñanza (inicial y primaria).

En cuanto al servicio de salud la población de Lomas de Nocheto se encuentra próxima a un Centro Médico que pertenece a la categoría I-3. Según la resolución ministerial N° 546-2011/MINSA (MINSA, 2011), los establecimientos médicos de esta categoría son del primer nivel de atención y brinda los siguientes servicios: (a) consulta externa, (b) patología clínica, (c) atención de urgencias y emergencias, (d) atención de parto inminente, (e) cirugías de consultorio externo, entre otras. Santa Anita no cuenta con un hospital<sup>20</sup> de la red del Ministerio de Salud (MINSA), por lo que la población del distrito suele ser transferida al Hospital Hipólito Unanue (ubicado en el distrito de El Agustino) o al Hospital Vitarte (localizado en el distrito de Ate). No obstante, la demanda de salud en el distrito de Santa Anita también es cubierta por Essalud, gracias al Hospital Jorge Voto Bernales.

Respecto al tercer servicio evaluado en el Mapa 5.3, la zona oeste del distrito se abastece a partir de cuatro mercados de ventas al por menor. La población de Lomas de Nocheto está próxima a dos mercados; sin embargo, los habitantes también pueden desarrollar una dinámica comercial con los otros dos mercados. La elección de los mismos dependerá de varios factores entre los que destacan el precio, la variedad y calidad de los productos.

Los tres servicios analizados en el Mapa 5.3 permiten conocer la relación de los habitantes de Lomas de Nocheto con algunos de los elementos esenciales<sup>21</sup>. Ante un caso de desastre (natural o antrópico) la población podría refugiarse en los tres colegios más próximos; así como abastecerse de los dos mercados más cercanos. Sin embargo, uno de los elementos que podría resultar perjudicado son los establecimientos de salud; ya que no estaría en la capacidad para atender a la población afectada, ya sea del AH Lomas de Nocheto o de otros cercanos.

---

<sup>20</sup> En Santa Anita se ubica el hospital Hermilio Valdizan, es un establecimiento de salud especializado en salud mental y psiquiatría. Pertenece a la red del MINSA.

<sup>21</sup> Los colegios, establecimientos de salud y mercados se consideran elementos esenciales; ya que ante un desastre los colegios pueden ser centros de refugio; los mercados, centros de acopio; mientras que los hospitales albergarían a los heridos producto del desastre.

## VI.- RIESGOS EN LOMAS DE NOCHETO

Para determinar el riesgo en el área de estudio es necesario identificar los peligros y diagnosticar la vulnerabilidad. En Lomas de Nocheto, los peligros físicos y antrópicos fueron identificados a partir de la información obtenida en el portal del INGEMMET y las fichas de observación aplicadas en el AH. Por otro lado, con la aplicación de los cuestionarios se determinó la vulnerabilidad social y económica.

### 6.1 Peligros de Origen Natural y Antrópicos

Los peligros de origen natural son aquellos que están presentes en el entorno y pueden ser originados por procesos internos de la tierra, dentro de este tipo de peligros se encuentran los sismos, tsunamis. También existen peligros naturales originados por procesos superficiales de la tierra, por ejemplo, deslizamientos, aluviones, etc.

Los peligros antrópicos son originados por actividades humanas (incendios, explosiones, contaminación, derrame de sustancias químicas, etc.). En el caso de Lomas de Nocheto el peligro natural identificado son deslizamientos como resultado inmediato de un sismo y el peligro antrópico, principalmente, es la ocurrencia de incendios.

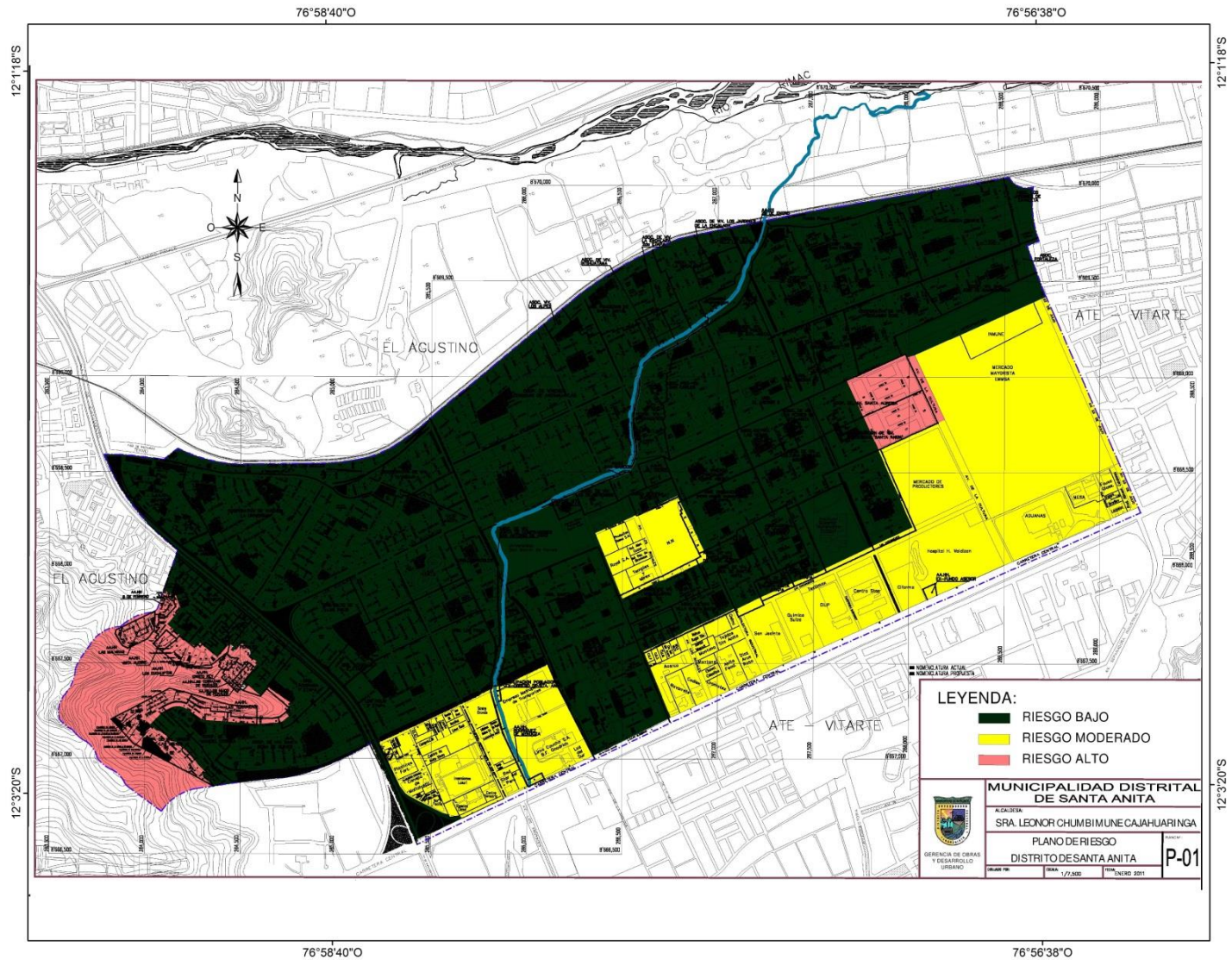
#### ***Deslizamientos***

Según el mapa de riesgos del distrito, Lomas de Nocheto se ubica en una zona de alto riesgo (ver Mapa 6.1), esta clasificación ha sido obtenida a partir de los informes técnicos realizados por personal del área de Defensa Civil de la Municipalidad de Santa Anita. Esta información es corroborada por el Mapa de Susceptibilidad Física del Perú, realizado por el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2015). Por otro lado, el Mapa de Susceptibilidad por Movimientos en Masa del Perú<sup>22</sup> elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET, 2010) ubica al AH en una zona de riesgo medio. Estos estudios identifican que el peligro físico latente en Lomas de Nocheto son los deslizamientos, el nivel varía según la clasificación aplicada. Para los dos primeros estudios (Municipalidad de Santa Anita y MINAM) el peligro se clasifica en tres niveles; mientras que el INGEMMET utiliza cinco niveles.

---

<sup>22</sup> Disponible en el Sistema Geológico Catastral Minero (GEOCATMIN).

Mapa 6.1: Mapa de Peligros en el distrito de Santa Anita



Para fines de esta investigación, la identificación física de los peligros a nivel global no es suficiente; por ello a partir de las fichas de observación se realizó un análisis visual de los peligros en Lomas de Nocheto. Es así que se ubicaron cinco zonas susceptibles a ser afectadas por un deslizamiento. Para poder reconocer estas zonas se observaron los obstáculos fuera de las viviendas (desmonte, restos de pircas mal construidas, etc.) así como la cercanía a la parte alta del cerro donde se observan bloques rocosos inestables (ver Figura 6.1). En la Tabla 6.1 se muestran las zonas identificadas y las posibles manzanas<sup>23</sup> perjudicadas en caso de un deslizamiento producto de un sismo

**Tabla 6.1: Zonas Identificadas de Peligro por Deslizamiento**

ZONAS IDENTIFICADAS	POSIBLES MANZANAS AFECTADAS
Pasaje José María Eguren	F y N
Pasaje César Vallejo	O y L
Pasaje Redoble por Rancas	A1 y A
Entre pasajes Escalas y El Mundo es ancho y ajeno	C
Parte alta de manzanas C, D, E	D

**Figura 6.1: Zona identificada por deslizamiento- Pasaje César Vallejo**



<sup>23</sup> Ver Figura 5.2

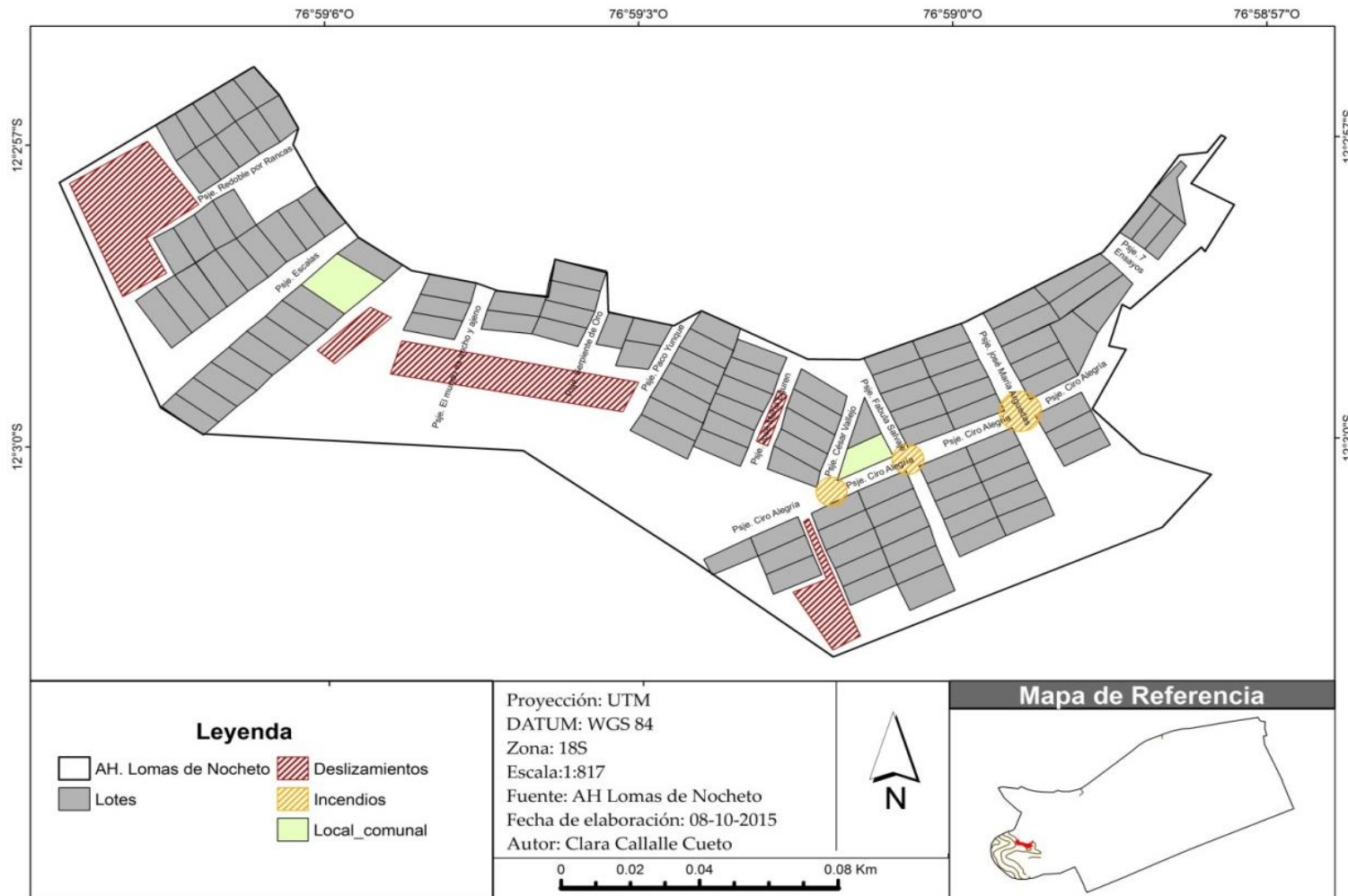
## ***Incendios***

Una vez identificados los peligros físicos en el área de estudio se realizó la caracterización de los peligros antrópicos, para ello se realizó un análisis visual utilizando la ficha de observación preparada (ver Anexo 2). En este análisis se localizaron tres posibles puntos de inicio de incendios. Los incendios serían causados por la presencia de cables sueltos producto de instalaciones eléctricas precarias. El primer punto de peligro eléctrico es el cruce del Psje. José María Arguedas y del Psje. Ciro Alegría; el segundo punto se localiza en la intersección del Psje. Fabula Salvaje y del Psje. Ciro Alegría; finalmente el tercer punto se da en el Psje. César Vallejo y Psje. Ciro Alegría. Los dos últimos puntos se localizan en los exteriores del Local Comunal (ver Figura 6.2). Es importante destacar que un incendio iniciado en cualquiera de estos puntos puede perjudicar a varias viviendas del AH en estudio; ya que una sola instalación abastece a más de cinco viviendas.

**Figura 6.2: Punto de Incendio Identificado - Exteriores del Local Comunal**



Mapa 6.2: Mapa de Peligros en AH Lomas de Nocheto



## 6.2 Vulnerabilidad

Para determinar el nivel de riesgo del AH no basta la identificación de los peligros físicos y/o antrópicos, también se necesita conocer la vulnerabilidad de la población; para ello se usan los cuestionarios aplicados en Lomas de Nocheto, de donde se obtuvieron los siguientes resultados:

### **Demografía**

El 58 % de la población encuestada fueron mujeres, esto puede tener algunos condicionantes externos. En algunos hogares el sustento económico es tarea del varón y este suele trabajar todo el día y todos los días; esta situación aumenta la probabilidad de encuestar a una mujer. Esto indica que ante un caso de sismo y/o deslizamiento, la población damnificada sería mayoritariamente femenina. El rango de edades con mayor preponderancia en el sexo masculino es de 20 a 24 años; el 50% de hombres pertenecientes a este grupo etario son trabajadores independientes por lo que ellos deciden su horario de trabajo y por tanto el día de la encuesta se encontraban en sus hogares. La Tabla 6.2 muestra un resumen de la población encuestada.

**Tabla 6.2: Población Encuestada según Sexo, Edad y Situación Laboral**

EDAD		20-24		25-29		30-34		>35	
SEXO		M	F	M	F	M	F	M	F
<b>Situación laboral Actual</b>	Independiente	4	2	2	0	3	3	4	3
	Asalariado	3	0	0	2	0	0	1	2
	Ama_casa	0	1	0	1	0	1	0	7
	Jubilado	0	0	0	0	0	0	0	0
	No_trabaja	1	1	0	2	0	0	0	0

### **Servicios Básicos**

Al ser un AH reciente y por encontrarse ubicado en una zona no habitable, los servicios básicos (luz, agua y desagüe) no han sido implementados; sin embargo, los habitantes se agencian de cualquier medio para poder beneficiarse con dichos servicios. Por esta situación, el 84% de los encuestados no cuentan con servicio eléctrico directo dentro de la vivienda. Los pobladores se abastecen<sup>24</sup> de energía del AH Los Eucaliptos que cuentan con el servicio. En tal sentido, utilizan instalaciones clandestinas e inseguras. Suele ocurrir que de una misma instalación se abastezcan varias familias.

<sup>24</sup> Compran el servicio a algunos habitantes del AH vecino.

En lo referido al servicio de agua potable, el 93% de la población no cuenta con conexión a la red pública. Al igual que el servicio eléctrico, los habitantes de Lomas de Nocheto se abastecen comprando agua del AH Los Eucaliptos; el agua comprada es transportada por mangueras y almacenada en baldes, botellas y bidones. Es importante resaltar que el almacenamiento de agua puede acarrear enfermedades en la población de Lomas de Nocheto. La Figura 6.3 muestra el almacenamiento de agua en una vivienda del AH.

Finalmente, el 72% de las personas encuestadas no cuentan con servicios higiénicos dentro de la vivienda. Este grupo de encuestados ha optado por dos opciones: unos han construido pequeñas casetas en la parte alta del cerro que funcionan de baño (ver Figura 6.3), otros utilizan la parte alta del cerro sin ningún tipo de infraestructura sanitaria.

**Figura 6.3: Situación de los Servicios Básicos en Lomas de Nocheto**



La carencia de los servicios básicos incrementa la situación de vulnerabilidad-en el componente de fragilidad- de la población de Lomas de Nocheto ante un desastre, puesto que, ya sea a causa de un sismo o de un deslizamiento las instalaciones eléctricas precarias pueden dar inicio a un incendio haciendo que el número de damnificados sea mayor.

Así mismo, el almacenar el agua en las condiciones antes descritas hace de este recurso un bien más escaso; ya que, al no tener una adecuada infraestructura de almacenamiento, el agua acumulada en baldes se puede perder. Por otro lado, la carencia de sistema sanitario incrementa la fragilidad de la población; puesto que pueden contraer enfermedades producto de la exposición de las excretas.

### **Características de la Vivienda**

Del total de encuestados (43 personas), 16 manifiestan haber adquirido su vivienda mediante la compra a terceros, 12 de ocuparla a través de una invasión y 12 de adquirir su vivienda por traspaso. Estos últimos comentan que un familiar o conocido que ya vivía en la zona les vendió el lote y cuentan con un documento que certifica el cambio de propietario.

Cabe destacar que el número de viviendas adquiridas por invasión varía, ya que los pobladores pueden haber tergiversado la información. No es común que una persona declare haber invadido el terreno a terceras personas. Los materiales de las viviendas, 70% son prefabricadas, por lo tanto, el material predominante es la madera y/o triplay. Algunas de estas casas han sido donadas por instituciones que ayudan al AH.

También existen familias que cuentan con un módulo prefabricado, pero que a la vez cuentan con espacios construidos con ladrillos. Ocho viviendas han sido construidas con material noble y seis cuentan con dos pisos; la mayoría de estas construcciones han sido realizadas sin ningún tipo de supervisión<sup>25</sup>.

Así mismo, se tiene que 28 viviendas (cada una ubicada en un lote), que representan el 65% de la muestra total, tienen calaminas como material preponderante de techo. A partir de los datos recogidos se sabe que, del total de viviendas prefabricadas, 25 cuentan con techos de calamina. Se observó que las casas con techos de esteras utilizan plásticos como medio de protección. Los techos se encuentran en un estado regular.

Para esta investigación es importante considerar el material utilizado en la construcción del techo y las paredes; ya que en caso de deslizamiento las casas ubicadas cerca de las zonas identificadas, principalmente serán dañadas a partir del techo. Ante posibles incendios, se debe conocer los materiales empleados en la construcción; puesto que si son materiales inflamables (madera, plástico) el peligro es mayor. La Figura 6.4 muestra las diferentes viviendas identificadas en Lomas de Nocheto

---

<sup>25</sup> Estos datos se recuperaron de los resultados de la ficha de observación y de la entrevista con el jefe de Defensa Civil.

**Figura 6.4: Viviendas del AH Lomas de Nocheto**



### ***Características de la Población***

La mayoría de la población-encuestada- de Lomas de Nocheto ha cursado dos niveles de educación (primaria y secundaria). El 79% del total de la población encuestada (34 personas) cuentan con estudios de nivel primario y secundario. Según el sexo, 15 mujeres tienen educación primaria y 11 hombres educación secundaria. Siete personas encuestadas manifiestan tener educación superior, ya sea técnica o universitaria: cinco pobladores tienen o están cursando una carrera técnica. Mientras que los casos de estudio superior universitario son dos y son del sexo masculino.

De acuerdo a las encuestas, el 49% de la población trabaja de manera independiente. Al relacionar las variables (a) situación laboral y (b) sexo (ver Tabla 6.3), se obtiene que los hombres trabajan de manera independiente y son los que aportan más al hogar (ver Tabla 6.4).

**Tabla 6.3: Población Encuestada Según Situación Laboral**

SEXO		M	F	Total
Situación laboral	Independiente	13	8	21
	Asalariado	4	4	8
	Ama_casa	0	10	10
	No_trabaja	1	3	4
<b>Total</b>		18	25	43

**Tabla 6.4: Población Encuestada Según Aporte al Hogar**

		Aporte al hogar			Total
		Yo	Pareja	Otro	
SEXO	M	15	0	2	17
	F	5	16	2	23
<b>Total</b>		20	16	4	40 <sup>26</sup>

A partir de los datos recogidos, observamos que en Lomas de Nocheto hay 36 niños menores de 10 años; mientras que las personas mayores de 65 años son cinco.

#### ***Participación Ciudadana - Vecinal***

El 56% de la población encuestada participa en los programas sociales mencionados en la encuesta. El programa social con mayor demanda es el Vaso de Leche (42% de usuarios). Según lo manifestado por los encuestados, la no participación en dichos programas se debe a la falta de tiempo, y al poco acceso y presencia de estos programas en la zona de estudio. Actualmente existe un Vaso de Leche, que pretende abastecer a toda la población de Lomas; sin embargo, solo se benefician de este servicio las viviendas ubicadas entre los pasajes 7 Ensayos y José María Eguren. Otras causas de la no participación en los programas sociales son la corrupción y la falta de interés en dichos programas.

En lo referente a la participación vecinal, Lomas de Nocheto se organiza a partir de un Comité Vecinal conformado por seis vecinos elegidos en una asamblea general. Según los datos de la encuesta el 88% los pobladores conocen de las reuniones y solo el 79% participan activamente de ellas. Del total de encuestados solo el 26% ha ocupado un cargo en el comité durante toda su estancia en el AH.

<sup>26</sup> Tres personas no respondieron a la pregunta.

Por otro lado, la población se encuentra insatisfecha con la actual gestión vecinal. Según lo descrito por los encuestados, esta gestión no “hace nada” para poder acceder a los servicios básicos<sup>27</sup>. Ante esta situación se puede deducir que la participación y organización social en Lomas de Nocheto es débil y no existe una cohesión entre todos los pobladores. La Tabla 6.4 pone en evidencia el grado de satisfacción de la población de Lomas de Nocheto respecto a los miembros del Comité Vecinal.

La relación que mantiene el AH con la municipalidad es igualmente débil. El 63% no participa de las actividades municipales (pasacalles, capacitaciones, campañas, etc.). La población identifica la intervención de la municipalidad en la construcción de muros de contención (Psje. Ciro Alegría) y el cerco del local comunal (Psje. Escalas) y los relaciona con fechas próximas a elecciones. Lo expresado por los pobladores pone en evidencia la falta de interés por parte de la municipalidad para con las poblaciones vulnerables. La Figura 6.5 muestra la inauguración de los muros de contención.

**Tabla 6.5: Grado de Satisfacción y Participación en el Comité Vecinal**

		¿Ha sido miembro del comité vecinal?			Total
		No	No Sabe	Si	
<b>Grado de satisfacción</b>	Muy satisfecho	1	0	1	2
	Satisfecho	11	0	3	14
	Muy insatisfecho	6	1	1	8
	Insatisfecho	14	2	2	18
	NS/NO	0	1	0	1
<b>Total</b>		32	4	7	43

### **Conocimientos sobre Gestión de Riesgos**

Respecto a la gestión de riesgos se realizaron cinco preguntas que respondían a dos objetivos; primero, recuperar las experiencias de la población ante casos de sismos; y segundo, el conocimiento previo sobre algunos conceptos de la GRD. El 51% de la población manifiesta haber recibido charlas de Defensa Civil con motivo de la inauguración de los muros de contención con los que cuenta el AH (cuatro muros), estas charlas han sido recibidas entre 1 a 3 años atrás, casi el 50% de las personas que asistieron a estas charlas practican lo aprendido.

<sup>27</sup> Agua, luz y desagüe.

**Figura 6.5: Obras del Municipio en Lomas de Nocheto**



Fuente: Municipalidad de Santa Anita

Ante la interrogante ¿Qué hace en un sismo? 23 personas respondieron que saldrían de su vivienda, de estos pobladores solo nueve conocen alguna zona segura en el AH. A nivel general, los encuestados que conocen las zonas seguras en Lomas de Nocheto son 13 (30% del total de encuestados). Esta información muestra la falta de un mapa de evacuación comunal, así mismo es importante tener en cuenta que el identificar una zona segura no garantiza que en el momento del desastre se acuda a ella; puesto que la desesperación puede hacer que la persona olvide a donde recurrir.

En cuanto a la mochila de emergencia (implemento con el que se debe contar en caso de un sismo) el 77% tiene una somera idea sobre el contenido de la misma y reconocen que es importante tener una en casa, pero por motivos económicos no cuentan con una. Una de las entrevistadas, comenta que “yo tenía algunas cosas guardadas, pero no tenía dinero y me las tuve que comer” (Entrevistada 2). A partir de la información recogida en una de las entrevistas se sabe que “la municipalidad prometió entregar una mochila de emergencia a las personas que asistieran a una capacitación de Defensa Civil, pero al final no nos dieron nada” (Entrevistada 2). El no cumplimiento de las promesas por parte de la Municipalidad genera un debilitamiento a la relación poblador-municipio.

Esta realidad pone en evidencia que la población de Lomas de Nocheto no se encuentra preparada para hacer frente a un desastre natural y/o antrópico; por más que haya recibido charlas de Defensa Civil, la población no ha identificado las zonas seguras--aunque estas se ubiquen dentro de lo inseguro-- ni cuenta con una brigada de emergencia.

## VII.- DISCUSIÓN

Para poder alcanzar los objetivos de este estudio se ha confrontado la información obtenida a partir de la aplicación de las herramientas metodológicas -cuyos resultados se explican en el capítulo anterior-, con las variables propuestas por el CENEPRED a través del Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales. Aplicando la clasificación de peligros de dicho manual, el peligro latente en el AH estudiado es el deslizamiento de rocas, que puede ser ocasionado por un sismo. Otro peligro identificado en el área de estudio son los incendios, los cuales no son considerados en el manual del CENEPRED; ya que no son fenómenos naturales. Los incendios se consideran dentro de la tipología de peligros de origen tecnológico, según la tipología propuesta por el INDECI en el Manual Básico de Estimación de Riesgos del 2006.

Según CENEPRED la vulnerabilidad tiene tres dimensiones (a) social, (b) económica y (c) ambiental. Cada una de ellas se estudian considerando tres elementos (a) exposición, (b) fragilidad y (c) resiliencia. Para el análisis de la vulnerabilidad en Lomas de Nocheto solo se considerará la dimensión social y económica; puesto que la dimensión ambiental considera variables no presentes en el área de estudio (ver Tabla 7.1).

**Tabla 7.1: Variables de la Dimensión Ambiental**

Variables	
• Deforestación	• Explotación de recursos naturales
• Especies de flora y fauna por área geográfica	• Localización de centros poblados
• Pérdida de suelo	• Conocimiento y cumplimiento de normatividad ambiental
• Pérdida de agua	• Conocimiento ancestral para la explotación sostenible de sus recursos naturales
• Características geológicas del suelo (fracturas, capacidad portante)	• Capacitación en temas de conservación ambiental

*Nota.* Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 135) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

### 7.1 Peligros

El CENEPRED propone que para evaluar el peligro producto de deslizamientos se deben tener en cuenta seis parámetros: (a) textura del suelo, (b) pendiente, (c) erosión, (d) estratigrafía, (e) velocidad de desplazamiento y (f) geología. Al ser Lomas de Nocheto un área de estudio pequeña conseguir la información de estos parámetros requiere un análisis detallado; por ello, para fines de este estudio se tomará en cuenta la información disponible en el Sistema Geológico Catastral Minero (GEOCATMIN) a cargo del INGEMMET. Este, cuenta con el Mapa

de Susceptibilidad por Movimientos en Masa del Perú a una escala de 1:1 000 000 elaborado en el 2010.

Para la elaboración de dicho mapa se emplearon cinco variables: (a) cobertura vegetal, (b) hidrogeología, (c) geomorfología, (d) pendiente, y (e) litología. Según Ayala-Carcedo & Olcina (en Villacorta, Fidel y Zavala, 2012) los mapas de susceptibilidad ayudan a identificar áreas donde “potencialmente se pueden generar tales procesos” (p. 394) mas no permiten predecir la fecha de ocurrencia del deslizamiento, así como la totalidad de zona a ser afectada. Además, los mapas de susceptibilidad tienen como función principal identificar zonas que necesitan “un estudio específico y a mayor detalle” (p. 394). Al elaborar el Mapa de Susceptibilidad por Movimientos en Masa se siguieron tres etapas:

1. Recopilación de información,
2. Inventario de movimientos en masa, y
3. Procesamiento de la información y análisis SIG (Villacorta, Fidel y Zavala, 2012).

Para el análisis SIG se empleó el modelo heurístico multivariado – consiste en la superposición de capas de las variables a estudiar. A partir de la aplicación de este modelo se obtuvo cinco grados de susceptibilidad (ver Tabla 7.2).

Aplicando esta información al área de estudio se obtuvo el peligro físico al que está expuesta la población de Lomas de Nocheto: más del 50% de lotes se encuentra en un grado medio de susceptibilidad, el resto de lotes presenta un grado bajo. El peligro antrópico se obtuvo a partir de las fichas de observación aplicadas. Al unir ambos datos se tiene como diagnóstico el nivel de peligro en el área de estudio.

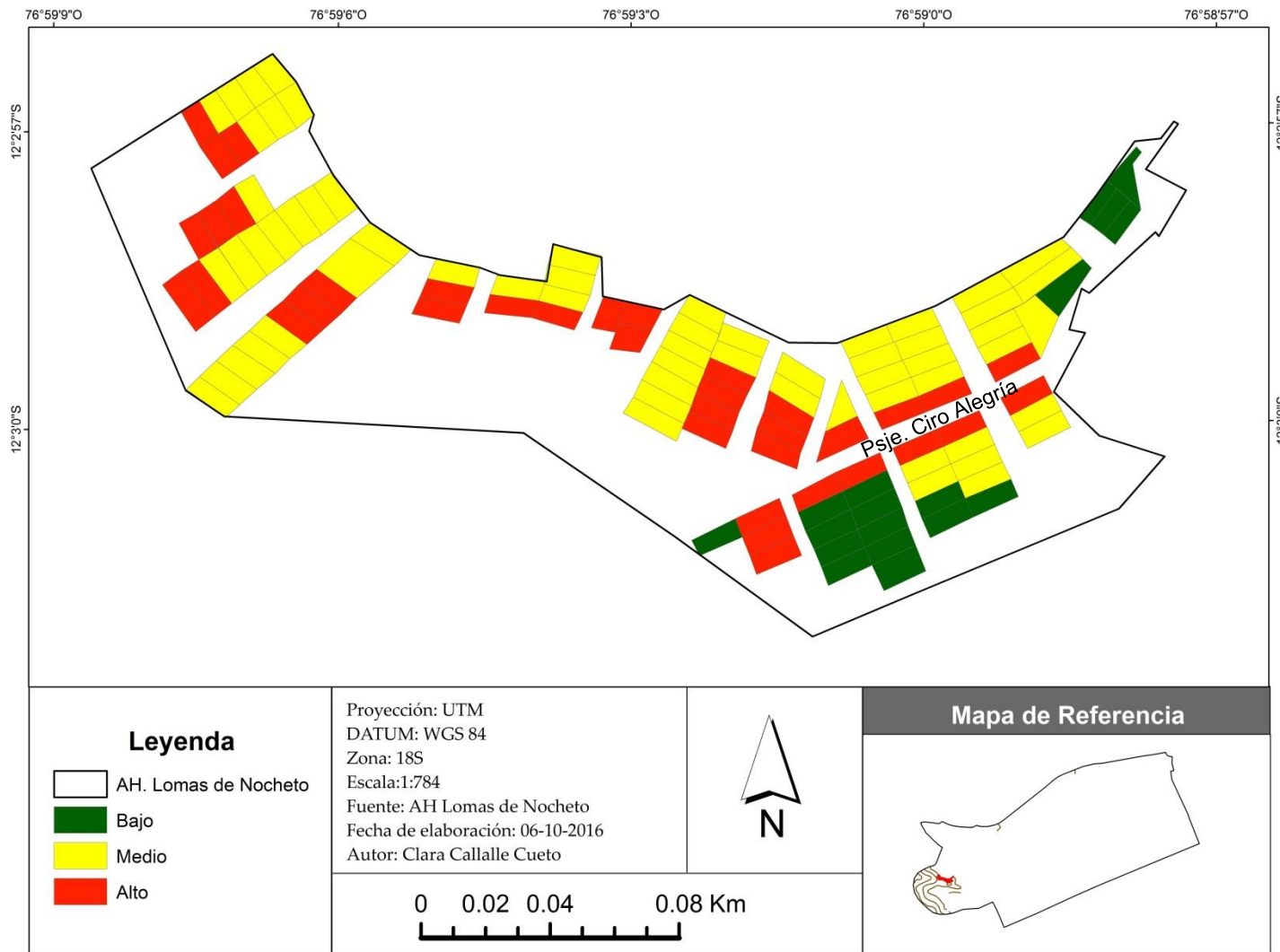
El Mapa 7.1 muestra el nivel de peligro al que se encuentra expuesta la población de Lomas de Nocheto. A la información disponible en el GEOCATMIN se incrementó un nivel más de susceptibilidad a las posibles viviendas perjudicadas en caso de incendio, así como a las viviendas aledañas a los sectores más propensos a ser afectados por un deslizamiento, todo esto se identificó a partir de las fichas de observación aplicadas.

**Tabla 7.2: Grados de Susceptibilidad por Movimiento en Masa**

Grados	Explicación
Muy alta	Laderas con zonas de falla, masas de rocas intensamente meteorizadas, saturadas y muy fracturadas; con discontinuidades desfavorables, depósitos superficiales inconsolidados, laderas con pendientes entre 30° a 45°, movimientos en masa anteriores y/o antiguos. En estos sectores existe alta posibilidad de que ocurran movimientos en masa.
Alta	Laderas que tienen zonas de falla, masas de roca con meteorización alta a moderada, fracturadas con discontinuidades desfavorables; depósitos superficiales inconsolidados, materiales parcialmente a muy saturados, laderas con pendientes entre 25° a 45°, donde han ocurrido movimientos en masa o existe la posibilidad de que ocurran.
Media	Laderas con algunas zonas de falla, erosión intensa o materiales parcialmente saturados, moderadamente meteorizados, laderas con pendientes entre 20° y 30°, donde han ocurrido algunos movimientos en masa y no existe completa seguridad de que no ocurran movimientos en masa. Estos pueden ser “detonados” por sismos y lluvias excepcionales
Baja	Laderas con materiales poco fracturados, moderada a poca meteorización, parcialmente erosionados, no saturados, con pocas discontinuidades favorables. Pendientes entre 10° a 20°. Zonas que tienen pocas condiciones para originar movimientos en masa, salvo que puede ser afectada por movimientos en masa ocurridos en zonas de susceptibilidad alta a muy alta cercanas a ellas, detonadas principalmente por lluvias excepcionales
Muy baja	Laderas no meteorizadas, con discontinuidades favorables. Terrenos con pendientes menores a 5° donde no existen indicios que permitan predecir deslizamientos.

*Nota.* Adaptado de “Mapa de Susceptibilidad por Movimiento en Masa del Perú,” por Sandra Villacorta, Lionel Fidel y Bilberto Zavala, 2012, *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 69, pp. 393-399.

**Mapa 7.1: Mapa de Peligros en AH Lomas de Nocheto**



Según los datos obtenidos a partir de la base de datos del INGEMMET y los resultados del análisis visual realizado en Lomas de Nocheto se tiene que:

1. El 32% del total de lotes tiene un nivel de peligro alto. Estos lotes serán gravemente perjudicados en caso de deslizamientos o incendios. Esto se debe al material de la vivienda, así como a la ubicación dentro del AH.
2. El AH presenta dos grandes zonas de peligros. Los sectores 1 y 2 se ven afectados ante la ocurrencia de incendios: mientras que los sectores 3 y 4 serán afectados por deslizamientos.
3. Los lotes con un nivel de peligro bajo (ubicados en el sector 1 y 2) están más expuestos a ser damnificados por incendios.
4. Los dos locales comunales tienen un nivel alto de peligro, esto quiere decir que los posibles lugares de evacuación en caso de desastre se encuentran obstruidos. Esta situación aumenta el riesgo de la población de Lomas de Nocheto.
5. Se ha identificado una zona crítica en el sector 1. El Pasaje Ciro Alegría, es una vía transversal dentro del AH; esta vía puede facilitar la evacuación en caso de desastre ya que cuenta con acceso directo a una escalera que comunica al AH con la parte baja. Se considera que el estado de esta vía es crítico, ya que los lotes circundantes tienen un alto nivel de peligro en caso de incendios. Es cierto que existen escaleras perpendiculares al Pasaje Ciro Alegría; sin embargo, estas escaleras<sup>28</sup> no se encuentran en buen estado lo que incrementaría el riesgo.
6. El sector 3 es el más propenso a sufrir daños en caso de deslizamientos, puesto que todas las viviendas resultarían perjudicadas. Existen escaleras artesanales que estarían obstaculizadas e intransitables, producto del movimiento de masa. caso de evacuación

## 7.2 Vulnerabilidad Social

La vulnerabilidad social consiste en la incapacidad de una comunidad para adaptarse a los efectos de un determinado cambio extremo, repentino o gradual en su medio físico (CENEPRED 2013). Para determinar esta incapacidad CENEPRED propone 14 variables o parámetros a analizar; sin embargo este estudio no considerara todas las variables; ya que la escala del mismo no lo permite, puesto que algunos de los parámetros, que no serán tomados en cuenta, requieren información a nivel global, como el parámetro servicios educativos

---

<sup>28</sup> Piedras dispuestas a manera de escaleras. Construidas por los mismos pobladores.

expuestos y servicios de salud terciarios; en el área de estudio no hay presencia de centros educativos ni servicios de salud<sup>29</sup>.

### **Grupo Etario**

Este parámetro puede ser aplicado en Lomas de Nocheto si se conociera la edad de toda la población residente. No obstante, con la aplicación de las herramientas metodológicas se pudo conocer que un gran porcentaje de la población se ubica en el grupo etario de 30 a 50 años. Según la encuesta la población mayor de 65 años es mínima (se registraron 8 casos) mientras que la presencia de niños en el AH es mayor (la cantidad promedio es de dos niños por casa).

Al no poder aplicar el parámetro propuesto se consideró pertinente utilizar como parámetro el nivel de educación en la población de Lomas de Nocheto, es importante destacar que este parámetro no ha sido considerado por CENEPRED en la dimensión social de la vulnerabilidad. Para poder aplicar este parámetro se modificaron los descriptores de la variable grupo etario, teniendo como resultado la siguiente clasificación:

**Tabla 7.3: Parámetro Educación**

PARÁMETRO	EDUCACIÓN	PESO PONDERADO 0.260
Descriptores	Ningún grado de estudio o inicial	0.503
	Primaria	0.260
	Secundaria	0.134
	Superior técnica o universitaria	0.035

*Nota.* Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 125) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

### **Material de Construcción de la Edificación**

La guía del CENEPRED no explica si este parámetro hace mención al material de construcción de las paredes o techos de la vivienda. En el caso del AH estudiado se consideró aplicar esta variable tanto a las paredes como a los techos.

Para el caso de las paredes se modificaron dos descriptores de los propuestos por el manual del CENEPRED, mientras que en los materiales del techo solo se cuenta con cuatro

<sup>29</sup> Los parámetros propuestos por CENEPRED se puede encontrar en anexos

descriptores. Estas modificaciones se realizaron con la finalidad de adecuar los descriptores a la realidad del área de estudio.

**Tabla 7.4: Parámetro Material de Construcción de Paredes**

PARÁMETRO	MATERIAL DE PAREDES DE LA EDIFICACION	PESO PONDERADO 0.386
Descriptores	Estera/Cartón	0.503
	Madera	0.260
	Madera y Esteras	0.134
	Ladrillos y madera o esteraz	0.068
	Ladrillo o bloque de cemento	0.035

*Nota.* Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 125) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

**Tabla 7.5: Parámetro Material de Construcción de Techos**

PARÁMETRO	MATERIAL DE TECHOS DE LA EDIFICACION	PESO PONDERADO 0.386
Descriptores	Estera, cartón y plástico	0.503
	Madera	0.260
	Calaminas	0.068
	Cemento	0.035

*Nota.* Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 125) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

### **Estado de Conservación de la Edificación**

Al igual que la variable anterior no se sabe si CENEPRED se refiere al estado de las paredes o al estado del techo. Para el caso de estudio se modificaron los descriptores tomando la tipología establecida por el INDECI en el Manual del verificador, el peso ponderado corresponde a los descriptores del Manual de CENEPRED. Este parámetro se aplicó a paredes y techos.

**Tabla 7.6: Parámetro Conservación de la Edificación - Paredes**

PARÁMETRO	ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA EDIFICACION	PESO PONDERADO 0.386
Descriptores	Malo: las edificaciones no reciben mantenimiento regular, cuya estructura acusa deterioros que la comprometen aunque sin peligro de desplome y que los acabados e instalaciones tiene visibles desperfectos	0.260
	Regular: las edificaciones que reciben mantenimiento esporádicos, cuya estructura no tiene deterioro y si lo tiene no compromete y es sustentable, o que los acabados e instalaciones tienen deterioros visibles debido al uso normal	0.134
	Bueno: las edificaciones que reciben mantenimiento permanente y solo tienen ligeros deterioros en los acabados debido al uso normal	0.068

*Nota.* Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 126) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

### **Existencia de Normatividad Política y Legal**

Este parámetro describe las acciones político-legales realizadas por la municipalidad del área de estudio en vista de reducir el riesgo, así como mejorar las condiciones del territorio. En el caso de estudio este parámetro considero la legalidad del predio, es decir si la vivienda cuenta con título de propiedad o constancia de posesión.

**Tabla 7.7: Parámetro Existencia de Normatividad Política y Legal**

<b>PARÁMETRO</b>	<b>EXISTENCIA DE NORMATIVIDAD POLITICA Y LEGAL</b>	<b>PESO PONDERADO 0.159</b>
Descriptores	El documento que certifica propiedad de la casa se encuentra en tramite	0.503
	Cuenta con constancia de posesión	0.134
	Cuenta con título de propiedad	0.035

*Nota.* Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 128) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

### **Capacitación en Temas de Gestión de Riesgos**

Los descriptores de este parámetro centran su atención en las capacitaciones impartidas por la institución encargada. Para estudiar esta variable en Lomas de Nocheto se ha considerado pertinente estudiar las capacitaciones realizadas por Defensa Civil en una escala temporal además del conocimiento de algunos conceptos claves para la gestión de riesgo como son la mochila de seguridad y las brigadas de emergencia.

**Tabla 7.8: Parámetro Capacitación en Temas de Gestión del Riesgo**

<b>PARÁMETRO</b>	<b>CAPACITACIÓN EN TEMAS DE GESTIÓN DE RIESGO</b>	<b>PESO PONDERADO 0.285</b>
Descriptores	No capacitaciones de Defensa Civil	0.503
	Capacitación de Defensa Civil hace más de 3 años	0.260
	Capacitación de Defensa Civil hace 1 a 3 años	0.134
	Capacitación de Defensa Civil hace 7-11 meses	0.068
	Capacitación de Defensa Civil hace 1-6 meses	0.035

*Nota.* Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 127) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

**Tabla 7.9: Parámetro Conocimiento de Conceptos Claves**

<b>PARÁMETRO</b>	<b>CAPACITACIÓN EN TEMAS DE GESTIÓN DE RIESGO</b>	<b>PESO PONDERADO 0.285</b>
Descriptores	No conoce el concepto	0.503
	Conoce el concepto	0.035

*Nota.* Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 127) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

### **Actitud Frente al Riesgo**

El enfoque que da CENEPRED a esta variable es la acción de los pobladores para prevenir y/o reducir el riesgo. En el caso de Lomas de Nocheto los descriptores giran en torno al conocimiento de zonas seguras y la reacción frente a un fenómeno natural (sismo).

**Tabla 7.10: Parámetro Actitud Frente al Riesgo**

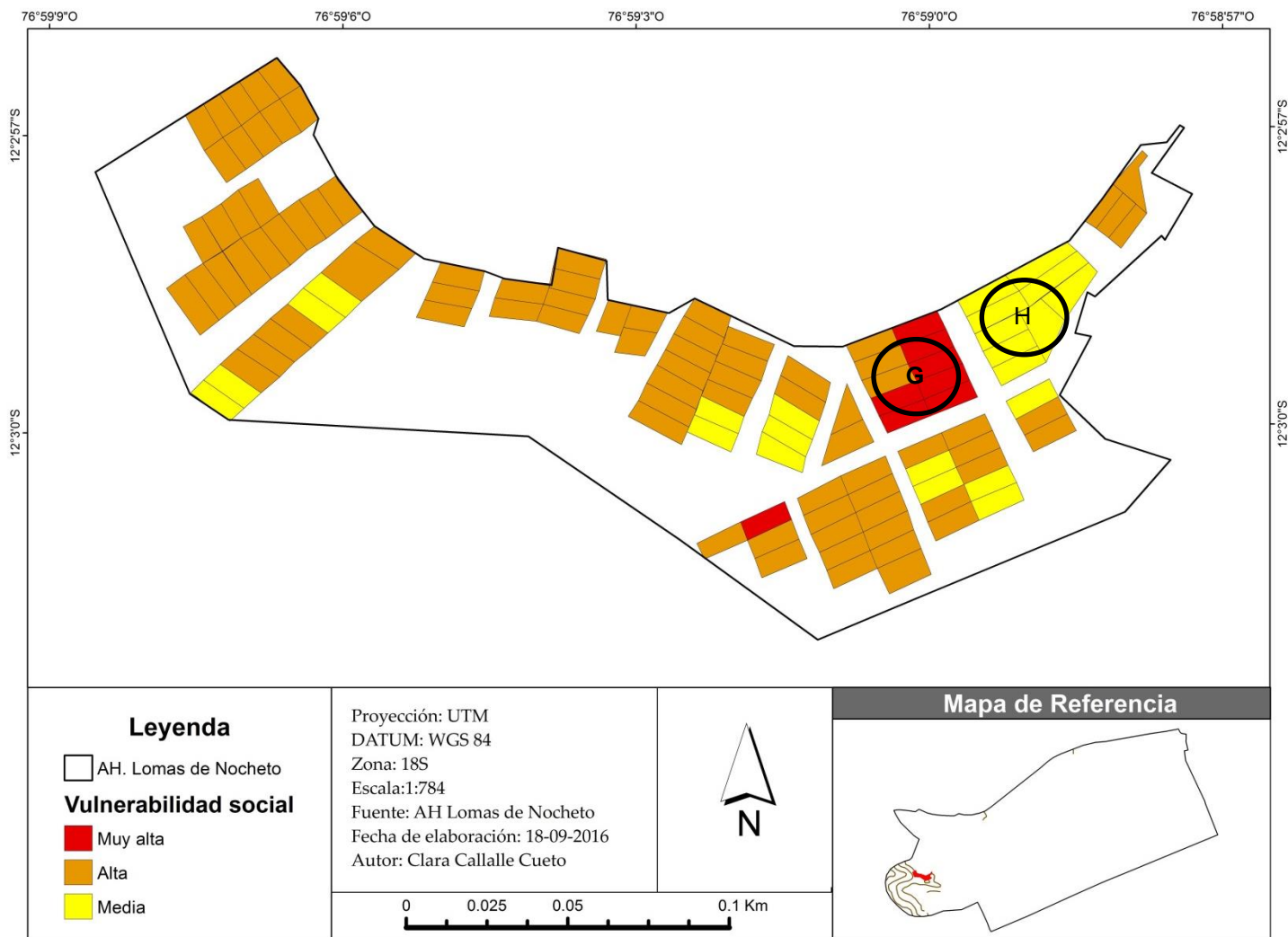
<b>PARÁMETRO</b>	<b>ACTITUD FRENTE AL RIESGO</b>	<b>PESO PONDERADO</b>
		<b>0.421</b>
Descriptores	No conoce zonas seguras	0.503
	No sale de la vivienda	0.260
	Sale de la vivienda	0.134
	Se ubica en columnas o muros de contención	0.068
	Conoce zonas seguras	0.035

*Nota.* Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 128) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

El Mapa 7.2 muestra espacialmente la vulnerabilidad social de la población de Lomas de Nocheto, a partir de ello se puede concluir que:

1. La mayoría de lotes presenta una vulnerabilidad alta; sin embargo, existen casos como la manzana G que presenta más del 50% con una vulnerabilidad muy alta; y la manzana H, donde la totalidad de lotes presentan una vulnerabilidad media.
2. La uniformidad en el nivel de vulnerabilidad, puede ser causa de la escala de trabajo y de la poca diversidad en las características de la población. No obstante, se sabe que algunas variables como los materiales de construcción o el estado de conservación de la vivienda puede tener mayor influencia en el resultado final y por ello se tienen lotes con una vulnerabilidad muy alta y media.
3. Lo identificado a partir del mapa de vulnerabilidad es de gran ayuda ya que permite hacer un trabajo de intervención focalizado.

**Mapa 7.2: Mapa de Vulnerabilidad Social en AH Lomas de Nocheto**



### 7.3 Vulnerabilidad Económica

La vulnerabilidad económica centra su atención a los bienes y servicios con los que cuenta una población; a partir de la existencia y/o condición de estos se busca determinar el nivel de vulnerabilidad económica. CENEPRED propone 17 parámetros a analizar; sin embargo, al igual que en la vulnerabilidad social, solo se analizaron las variables pertinentes al área de estudio. Algunas de las variables consideradas por CENEPRED no presentan una explicación de las mismas, otras se obviaron ya que valoran características que no están presentes en el área de estudio como es la variable área agrícola o la presencia de empresas de transporte o de distribución de combustible y gas. Esta dimensión también analiza parámetros considerados en la dimensión social, estos son: material de construcción de la edificación, estado de conservación de la vivienda y capacitación en temas de gestión de riesgos.

#### **Servicio Básico de Agua Potable y Saneamiento**

CENEPRED pondera este parámetro a partir de la exposición de la infraestructura a sufrir daño. En Lomas de Nocheto no existe una instalación de agua potable y saneamiento puesto que no tienen acceso al servicio de agua potable ni al de desagüe, por esta razón los descriptores aplicados al AH valoran la forma en la que la población accede al servicio.

**Tabla 7.11: Parámetro Servicio Básico de Agua Potable**

PARÁMETRO	SERVICIO BÁSICO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	PESO PONDERADO 0.219
Descriptores	Acceso por vecino	0.503
	Acceso por familiar	0.260
	Acceso por caño común	0.134
	Acceso por camión cisterna	0.068
	Acceso por red pública	0.035

*Nota.* Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 130) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

**Tabla 7.12: Parámetro Servicio Básico de Saneamiento**

PARÁMETRO	SERVICIO BÁSICO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	PESO PONDERADO 0.219
Descriptores	No tiene infraestructura de desagüe	0.503
	Cuenta con acceso a silo/pozo ciego	0.260
	Cuenta con acceso a un inodoro	0.134

*Nota.* Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 130) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

### **Servicio de Empresas Eléctricas Expuestas**

Al igual que el parámetro anterior, el manual del CENEPRED calcula este aspecto de la vulnerabilidad según el daño en la infraestructura, Como en el AH Lomas de Nocheto no existe ninguna infraestructura eléctrica, se considerará el tipo de acceso que tienen los pobladores a este servicio; de esta manera se modificaran los descriptores propuestos por el CENEPRED.

**Tabla 7.13: Parámetro de las Empresas Eléctricas**

PARÁMETRO	SERVICIO BÁSICO DE LAS EMPRESAS ELÉCTRICAS	PESO PONDERADO 0.219
Descriptores	Acceso por vecino	0.503
	Acceso por familiar	0.134
	Dentro de la vivienda	0.035

*Nota.* Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 130) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

### **Configuración de Elevación de la Edificación**

Mide la cantidad de pisos de una vivienda. En la zona de estudio la mayoría de casas es de un piso; sin embargo, durante la aplicación del cuestionario se identificaron casas con dos pisos. Por esta razón el parámetro ha sido modificado según la realidad del área de estudio.

**Tabla 7.14: Parámetro Configuración de Elevación de la Edificación**

PARÁMETRO	CONFIGURACIÓN DE ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN	PESO PONDERADO 0.219
Descriptores	2 Pisos	0.503
	1 Piso	0.035

*Nota.* Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 133) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

### **Población Económicamente Activa**

En este parámetro CENEPRED centra su atención en las posibilidades laborales de la población residente en el área a analizar. Para el caso de Lomas de Nocheto, los descriptores se adaptaron a la situación laboral de las personas encuestadas.

**Tabla 7.15: Parámetro Población Económicamente Activa**

PARÁMETRO	POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA	PESO PONDERADO 0.159
Descriptores	Personas jubiladas y sin trabajo	0.503
	Amas de casa	0.134
	Personas con trabajo independiente	0.068
	Personas asalariadas	0.035

*Nota.* Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 133) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

### **Organización y Capacitación Institucional**

Esta variable pondera el nivel de aceptación de las organizaciones regionales o locales en determinada área, así como la identificación de la población con las mismas. En el AH Lomas de Nocheto este parámetro ha sido analizado a partir del grado de satisfacción de la población con la gestión del comité vecinal.

**Tabla 7.16: Parámetro Organización y Capacitación institucional**

PARÁMETRO	ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL	PESO PONDERADO 0.077
Descriptores	Muy insatisfecho con la organización vecinal	0.503
	Insatisfecho con la organización vecinal	0.260
	Satisfechos con la organización vecinal	0.068
	Muy satisfechos con la organización vecinal	0.035

*Nota.* Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 134) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

Para calcular la vulnerabilidad económica utiliza algunos parámetros considerados en la vulnerabilidad social. Estos parámetros son: material de construcción de la edificación (paredes y techo), estado de conservación de la construcción y capacitación en temas de Gestión del Riesgo

**Tabla 7.17: Parámetro Material de Construcción de Paredes**

PARÁMETRO	MATERIAL DE PAREDES DE LA EDIFICACION	PESO PONDERADO 0.386
Descriptores	Estera/Cartón	0.503
	Madera	0.260
	Madera y Esteras	0.134
	Ladrillos y madera o esteras	0.068
	Ladrillo o bloque de cemento	0.035

*Nota.* Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 125) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

**Tabla 7.18: Parámetro Material de Construcción de Techo**

PARÁMETRO	MATERIAL DE TECHOS DE LA EDIFICACION	PESO PONDERADO 0.386
Descriptores	Estera, cartón y plástico	0.503
	Madera	0.260
	Calaminas	0.068
	Cemento	0.035

Nota. Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 125) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

**Tabla 7.19: Parámetro Conservación de la Edificación - Paredes**

PARÁMETRO	ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA EDIFICACION	PESO PONDERADO 0.386
Descriptores	<i>Malo</i> : las edificaciones no reciben mantenimiento regular, cuya estructura acusa deterioros que la comprometen aunque sin peligro de desplome y que los acabados e instalaciones tiene visibles desperfectos	0.260
	<i>Regular</i> : las edificaciones que reciben mantenimiento esporádicos, cuya estructura no tiene deterioro y si lo tiene no compromete y es sustentable, o que los acabados e instalaciones tienen deterioros visibles debido al uso normal	0.134
	<i>Buena</i> : las edificaciones que reciben mantenimiento permanente y solo tienen ligeros deterioros en los acabados debido al uso normal	0.068

Nota. Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 126) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

**Tabla 7.20: Parámetro Capacitación en Temas de Gestión del Riesgo**

PARÁMETRO	CAPACITACIÓN EN TEMAS DE GESTIÓN DE RIESGO	PESO PONDERADO 0.285
Descriptores	No capacitaciones de Defensa Civil	0.503
	Capacitación de Defensa Civil hace más de 3 años	0.260
	Capacitación de Defensa Civil hace 1 a 3 años	0.134
	Capacitación de Defensa Civil hace 7-11 meses	0.068
	Capacitación de Defensa Civil hace 1-6 meses	0.035

Nota. Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 127) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

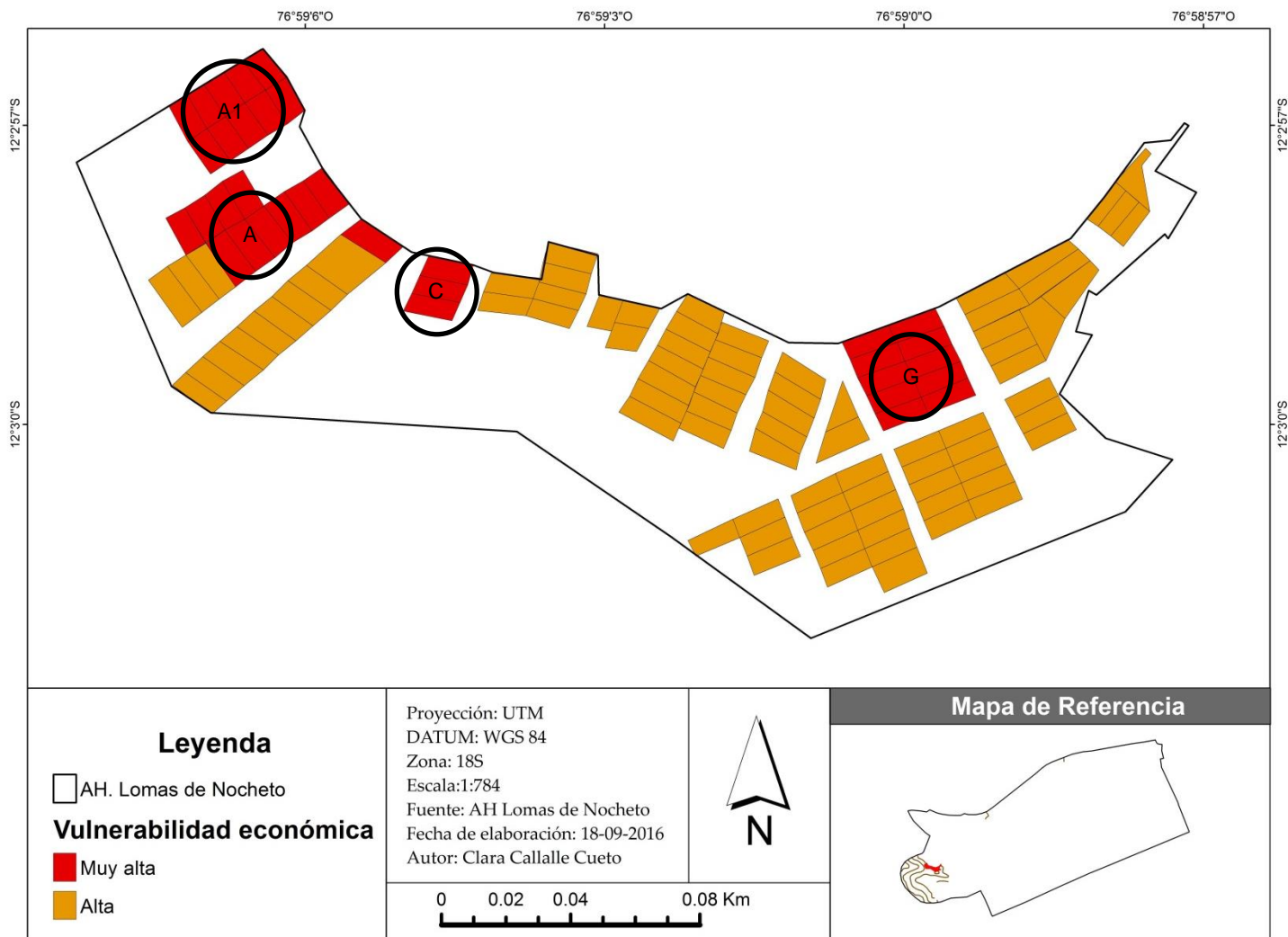
El Mapa 7.3 es el resultado del promedio de las variables analizadas en la vulnerabilidad económica de los habitantes de Lomas de Nocheto. El análisis del mapa permite concluir que:

1. Las manzanas A1, A, C y G tienen la totalidad de sus lotes con una vulnerabilidad muy alta.

2. El sector 4 tiene la mayor cantidad de lotes con un nivel muy alto de vulnerabilidad económica; esta situación puede ser resultado de dos motivos; primero las nuevas invasiones producidas en esa zona. Es importante destacar que, durante el proceso de recolección de datos, se detectó tres nuevos lotes en dicho sector. Segundo si bien esta zona tiene nuevas invasiones, esta zona tienen la mayor cantidad de construcciones de material noble y dichas construcciones son de dos pisos. En este sentido se puede concluir que la variable elevación de la edificación tiene una gran influencia en el nivel de vulnerabilidad.
3. Esta información es de gran ayuda a la municipalidad y a los organismos interesados en la gestión del riesgo; puesto le permiten aplicar acciones focalizadas.



**Mapa 7.3: Mapa de Vulnerabilidad Económica en AH Lomas de Nocheto**



## 7.4 Riesgo

Como se explicó en los primeros capítulos el riesgo es la relación entre peligros y vulnerabilidad. Para calcular el riesgo al que está expuesta una población el CENEPRED realiza la siguiente operación:

$$R_{ie} = f(P_i, V_e)$$

Una vez aplicada esta fórmula se tiene los siguientes niveles de riesgo.

**Tabla 7.21: Niveles de Riesgo**

Nivel de riesgo	Rango
Riesgo muy alto	$0.068 \leq R < 0.253$
Riesgo alto	$0.018 \leq R < 0.068$
Riesgo medio	$0.005 \leq R < 0.018$
Riesgo bajo	$0.001 \leq R < 0.005$

*Nota.* Adaptado de *Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales* (2a ed., p. 156) por Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre (CENEPRED), 2015, Lima, Perú.

La fórmula se aplicó a los resultados obtenidos en el área de estudio y se obtuvo el Mapa 7.4. En dicho mapa se identifican espacialmente el nivel de riesgo y se concluye que:

1. En líneas generales, el AH Lomas de Nocheto presenta un nivel de riesgo alto.
2. Se identificaron dos lotes con un nivel de riesgo muy alto. La primera se ubica en el sector 3, presenta una vulnerabilidad alta y el peligro al que está expuesta es la remoción de masa (deslizamiento). La segunda vivienda se ubica en el sector 1 y puede ser afectada por un incendio; uno de los puntos de incendio se ubica en la esquina de dicho lote. Esta información es útil, ya que en ambos casos se pueden hacer recomendaciones para reducir el riesgo al que se encuentran expuestas, estas pueden girar en torno al material utilizado en la construcción de las viviendas, así como en el refuerzo de la construcción a través de pircas.
3. La zona alta del sector 2 alberga a la mayoría de lotes con un nivel de riesgo medio. Esta situación puede resultar por su ubicación, debido a que son los últimos lotes y por tanto las personas al momento de construir sus viviendas han tenido que modificar el terreno (picar y

transportar piedras) esto genera que su exposición a deslizamientos sea menor, ya que la cantidad de material a deslizarse es mínima.

El nivel de vulnerabilidad influye más en el cálculo del nivel de riesgo. Esto permite focalizar las acciones municipales u otras en la reducción de vulnerabilidad, sea social o económica. Lograr reducir el nivel de vulnerabilidad ayuda a incrementar la capacidad de resiliencia de la población. Acciones para reducir la vulnerabilidad son desarrolladas en el Capítulo 8.



**Mapa 7.4: Mapa de Riesgo en AH Lomas de Nocheto**



## 7.5 Factores

La situación de la población frente a un fenómeno natural o antrópico no se agrava solo por la ubicación, material o técnica de construcción empleada en sus viviendas si no por diversos factores, como los sociales, institucionales o económicos. Suele suceder que los estudios de riesgos centran su atención en la identificación y reducción de peligros estructurales ignoren el componente humano, presente en todo estudio. Hemos identificado los siguientes factores:

### **Estructurales**

El material empleado en la construcción de la vivienda, así como el estado de conservación de la misma aumentan el nivel de exposición frente a un fenómeno natural o antrópico; ambos componentes han sido analizados en el apartado anterior. La autoconstrucción de viviendas es un componente que no se ha tomado en cuenta. En la entrevista realizada a Luis Quintana, jefe del área de Defensa Civil de la Municipalidad de Santa Anita, explicó que el problema más importante en las zonas altas es la autoconstrucción; ya que “el poblador contrata al vecino, al compadre para que le haga su casa” (Entrevista 2). El entrevistado explica que existe un exceso de confianza por parte de la población de las zonas altas, ya que “saben que el suelo de Santa Anita es roca”. Pero ello no asegura que ante un evento sísmico las casas construidas sin la supervisión de un especialista no sufran daño.

En cuanto a la estructura es importante destacar que el 70% de las viviendas observadas durante son principalmente de madera. Julio Kuroiwa (2002) manifestó: “(...) las edificaciones de madera [...] son construcciones flexibles y de poco peso, por lo que el efecto sísmico sobre ellas, y por tanto los daños que sufren, son mucho menores (...)” (p. 138); las construcciones de madera tienen un comportamiento sísmico distinto a las construcciones de material noble. El construir una casa pre-fabricada tiene ventajas y desventajas. Es cierto que ante la ocurrencia de un sismo las probabilidades que las personas sean afectadas son menores; debido al comportamiento de la madera. Sin embargo, ante las consecuencias de un sismo (deslizamientos, incendios, cortocircuitos, etc.) la madera es un material frágil y combustible.

### **Sociales**

Según la población encuestada, los principales problemas existentes en Lomas de Nocheto son el acceso a los principales servicios (agua, luz y desagüe). La carencia de estos agrava su situación frente a un fenómeno natural y antrópico. Por un lado, la falta de agua potable hace que luego de ocurrido el evento natural las familias no tengan como abastecerse y

sobrevivir hasta que la ayuda llegue. Por otro lado, la falta de acceso al servicio eléctrico hace que cada vez el número de conexiones irregulares aumente originando mayores puntos de peligro de incendios. Finalmente, el no contar con una eliminación adecuada de excretas se pone en peligro la salud de la población puesto que están expuestos a enfermedades.

**Tabla 7.22: Problemas Identificados por la Población**

Orden	Problema	Población encuestada (%)
Primero	Agua	34
Segundo	Luz	11
Tercero	Desagüe	17

Se sabe que el comité vecinal ha iniciado conversaciones con la municipalidad para que esta le ayude en el financiamiento de la instalación del servicio de agua potable en el AH. El dialogo entre la municipalidad y los pobladores de Lomas de Nocheto se inició a raíz de la elaboración de un proyecto de implementación del servicio donde cada propietario debía de aportar aproximadamente S/. 600.00 (seiscientos nuevos soles). Ante la negativa de algunos pobladores por el alto costo de la cuota, se convocó a una reunión extraordinaria el 31 de mayo del 2015 donde la alcaldesa se comprometió a financiar parte del proyecto. Sin embargo, hasta la fecha no existe ningún avance del proyecto. Otro componente del factor social es el hacinamiento<sup>30</sup>. Este componente no es considerado por CENEPRED ni por INDECI al momento de calcular el riesgo de una población. El estudio en Lomas de Nocheto presta atención a esta variable, ya que si una vivienda presenta hacinamiento la evacuación ante la ocurrencia de un peligro natural o antrópico es dificultosa, poniendo en peligro la vida de los habitantes de la vivienda. Con los datos de la encuesta realizada en el área de estudio se calculó el índice de hacinamiento para ello se utilizó la fórmula propuesta por el INEI.

Del total de viviendas encuestadas se tiene que el 51% son viviendas con hacinamiento. Presentan un número reducido de habitaciones por lo que en una misma habitación se puede encontrar la cocina, el comedor, la sala y la cama. Todo ello dificulta la adecuada evacuación.

<sup>30</sup> El INEI define hacinamiento como la aglomeración excesiva de personas en un mismo lugar. Para calcular el índice hacinamiento divide el número de personas que habitan una vivienda y el número de habitaciones de la misma. Si el resultado es igual o mayor de 3 se considera vivienda con hacinamiento. Consultar: [http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib0868/libro.pdf](http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0868/libro.pdf)

**Tabla 7.23: Índice de Hacinamiento en AH Lomas de Nocheto**

Índice	Frecuencia	Porcentaje
1	11	25.6
2	9	20.9
3	8	18.6
4	5	11.6
5	6	14.0
6	3	7.0
<b>Total</b>	42 <sup>31</sup>	97.7

### **Organizacionales**

La poca aceptación del comité vecinal en Lomas de Nocheto y por ende la desunión entre toda la comunidad, dificulta la aplicación de medidas preventivas. Durante la entrevista el jefe del área de Defensa Civil comentó que la organización es fundamental para mitigar los impactos de algún evento natural o antrópico; ya que durante los cinco años que está en el cargo ha llegado a comprender que “si el dirigente se empodera, lo hacemos comprometer con el tema de gestión de riesgos el resto [la población] va tener que salir” (Entrevista 2).

Por otro lado, explica que la población al involucrarse en la gestión de riesgos ayuda en la implementación de medidas, por ejemplo, en la construcción de muros de contención “si no tienes una población bien organizada es bien difícil, si ellos están [organizados] ayudan, cuidan los materiales porque saben que son para ellos” (Entrevista 2). El sentirse parte de la solución hace que las personas participen brindando ayuda de guardianía (materiales y equipos de construcción) así como en mano de obra. Sin embargo, lo decía Wilches-Chaux (1998) “construir una cultura de la participación comunitaria no es fácil” (p. 92). Esto se debe a que los habitantes están acostumbrados a no involucrarse con los problemas de su comunidad ni a proponer posibles soluciones. Entonces, tanto para la organización vecinal como para la autoridad local (municipio) es difícil promover y mantener una participación activa por parte de la población. Por otro lado, esta inacción ante problemas comunales se puede dar por dos motivos: (a) no querer asumir responsabilidades y/o compromisos, y (b) mala imagen de la participación comunitaria.

El no querer asumir responsabilidades tiene una estrecha relación con la real participación. Esta real participación significa, para el municipio, ceder parte de su poder; mientras que para la población implica cambiar de la denuncia a la decisión, y ello implica responsabilidad (Wilches-Chaux, 1998). Mientras que el segundo motivo puede tener su raíz en el “yo

---

<sup>31</sup> Una persona no respondió la pregunta.

participo, tú participas, el participa, ella participa... [pero] ellos deciden” (Wilches-Chaux, 1998, p. 92). Este sentimiento de no ser escuchado o que su opinión no es importante, hace que no se interesen en asistir a las reuniones de participación. Prueba de estos dos motivos en la zona de estudio son algunos de los resultados obtenidos luego de aplicar el cuestionario.

### ***Institucionales***

La población de Lomas de Nocheto no solo tiene una débil organización vecinal, si no que la relación con la municipalidad distrital también es débil. El 63% de la población no participa de las actividades organizadas por la municipalidad (capacitaciones, marchas, etc.). Esta pobre relación entre municipio y poblador puede ser causa del poco trabajo municipal en el AH estudiado. La municipalidad ha identificado las zonas en peligro; sin embargo, ha centrado sus esfuerzos en trabajar en zona baja. Luis Quintana explica que Defensa Civil ha venido trabajando en los “puntos críticos” es decir en lugares donde hay una concentración de personas. Uno de estos puntos críticos es el Mall Aventura Plaza, para Luis Quintana diariamente se concentran 50 mil personas, aproximadamente. También se ha trabajado en el Óvalo Santa Anita, sector industrial del distrito. Según el cronograma del área de Defensa Civil distrital (2015) el objetivo es capacitar en toda la zona alta, pero reconocen que será difícil ya que los pobladores “(...) trabajan todos los días y el domingo están cansados y quieren estar con sus hijos y si se hace una asamblea, una reunión es bien difícil [que asistan] a menos que vayas con algunos premios, obsequios. Así puede ser que la gente vaya (...)” (Entrevista 2). Desde la entrevista (mayo) hasta la de campo donde se terminaron de aplicar las encuestas (septiembre), en Lomas de Nocheto no ha habido ninguna capacitación.

### **7.6 Actores**

En todo territorio interactúan diversos actores, cada uno busca alcanzar su objetivo y en esta búsqueda pueden llegar a un consenso o a generar conflictos. Según la población encuestada en Lomas de Nocheto existen dos instituciones presentes en el territorio además de la municipalidad distrital. Una de estas instituciones es la Iglesia y con ello se refieren al programa Misiones Universitarias organizado por el Centro de Asesoría Pastoral Universitaria (CAPU) de la PUCP. Por otra parte, está el gobierno central con los programas Trabaja Perú y A Trabajar Urbano. Estas instituciones forman parte de los actores externos; mientras que los actores internos son aquellos que viven en la zona de estudio.

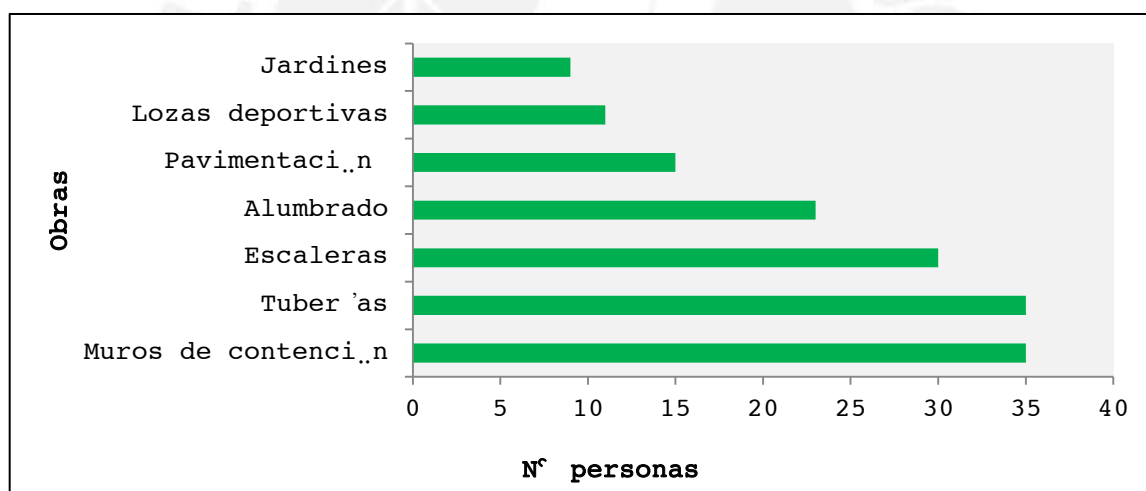
## **Internos**

Estos actores viven en la zona de estudio, por ello tienen intereses concretos y relacionados a la mejora del AH. El poder de decisión sobre futuras acciones es diferenciado, entre la población y el comité vecinal.

### *Pobladores*

El objetivo de este grupo de actores es conseguir el acceso a los servicios básicos (luz, agua, desagüe). Para ello buscan establecer contacto con cualquier persona que les pueda satisfacer esta necesidad; por obvias razones suelen recurrir en primera instancia a sus representantes locales (Comité Vecinal) y al no encontrar respuesta acuden directamente a la Municipalidad. Otro objetivo es la mejora estructural del AH, por ello suelen solicitar la construcción de muros de contención, ya que ello les da seguridad. También solicitan la construcción de escaleras pues es un medio que facilita el acceso al AH (existen escaleras que permiten el acceso a la zona, sin embargo, estas terminan donde inicia el AH, el AH cuenta con escaleras artesanales),

**Figura 7.1: Obras Importantes y Necesarias en AH Lomas de Nochetto**



### *Comité Vecinal*

El objetivo del comité vecinal es ser nexo entre los pobladores y la municipalidad y manifestar las necesidades y/o problemas que presenta la población. Sin embargo, los pobladores no se sienten representados por sus autoridades locales y por tanto la relación que tienen con ellos es un poco hostil; para los pobladores “el comité no hace nada” (Entrevista 3).

## **Externos**

### *Municipalidad*

La municipalidad por ser la autoridad distrital puede promover diversas obras que mejoren la calidad de vida de la población de Lomas de Nocheto. La población identifica la presencia de la municipalidad en la zona a partir de la construcción de muros de contención y la remodelación de uno de los locales vecinales. Si bien el municipio es un actor decisivo para el desarrollo del AH., este no es bien visto por toda la población. Esta afirmación se pudo constatar en la segunda salida de campo (31-05-2015) durante la Reunión Extraordinaria. La alcaldesa convocó a esta reunión con la finalidad de dialogar con los pobladores sobre el acceso al agua potable; sin embargo, no todos los pobladores participaron de dicha reunión. El motivo principal de esta no participación fue el descontento con la municipalidad ya que “solo viene cuando quiere algo” o “por que promete y no cumple” (Entrevista 4). No obstante, los pobladores no solo mostraron su desacuerdo con la municipalidad no asistiendo a la reunión si no que algunos de ellos, ya sea desde su casa o muy cerca del lugar donde se estaba desarrollando el encuentro, comenzaron a insultar y dar gritos en contra de la alcaldesa. Tanta fue la hostilidad de la población para con la autoridad municipal que se retiró del AH con resguardo policial. Por motivos de seguridad no se realizó un registro fotográfico, solo se entrevistó brevemente a algunos pobladores.

### *Misiones Universitarias CAPU PUCP*

Dicho grupo universitario viene trabajando en Nocheto desde hace tres años. Su trabajo en la zona se dio gracias a la invitación del sacerdote del lugar. La decisión de aceptar la invitación e iniciar las actividades con los pobladores de Lomas de Nocheto fue “ porque es un cerro muy pobre” (Entrevista 5). En Lomas de Nocheto, Misiones brinda nivelación escolar y formación en valores a niños y jóvenes; trabajan con ancianos y enfermos gracias a la ayuda de “un grupo de médicos de España que viene en agosto y se va casa por casa viéndoles, dándoles medicina y haciéndoles análisis gratuitos” (Entrevista 5). Brinda ayuda a las familias más necesitadas instalándoles una casa prefabricada, así lo explica María Dolores Velasco, coordinadora de Misiones Universitarias, para instalar una casa prefabricada la familia tiene que ser muy pobre, el perfil preferencial es que sean mamás con niños o ancianos y enfermos. Hasta hoy se han instalado siete viviendas prefabricadas, fue posible gracias al financiamiento de la PUCP, así como de donaciones. Explica que existen veinte casos en espera, los proyectos se concretan según el presupuesto. Así mismo, dice que mantienen una comunicación con el comité vecinal, ya que son ellos quienes informan sobre las familias más necesitadas. Las familias beneficiadas con las viviendas no se comprometen a nada (devolución del dinero invertido o a participar de

alguna actividad) se pide que cuiden la casa y de vez en cuando se les va a visitar. María Velasco dice que con la municipalidad no han tenido alguna conversación respecto a la ayuda brindada en la zona.

**Figura 7.2: Misioneros Transportando Partes de Casa Prefabricada**



Fuente: Misiones CAPU-PUCP, 2014.

### *Gobierno*

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo a través del programa Trabaja Perú ha cofinanciado la construcción de muros de contención, además de impulsar el trabajo en Lomas de Nocheto contratando a los pobladores como mano de obra no calificada. El objetivo de este programa es promover el empleo en zonas con pobreza y pobreza extrema, sean rurales o urbanas, a partir de la contratación de pobladores del lugar, financiando así parte de la obra. Para participar en el programa la municipalidad debe presentar un proyecto de inversión pública en infraestructura básica (lozas deportivas, pavimentación de vías, canales de riego, muros de contención, defensa ribereña, adoquinado de vías y parques y zonas verdes), este proyecto debe ser viable en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

Se han concluido dos obras, las cuales están registradas en el SNIP. Se accede a la información a través del portal de la Municipalidad, así como de la web del Sistema Nacional de Inversión Pública. Ambos proyectos han sido para la construcción de muros de

contención; según el expediente estos muros fueron solicitados para mejorar la circulación peatonal<sup>32</sup>.

**Figura 7.3: Cartel de Muro de Contención Cofinanciado por Trabaja Perú**



## 7.7 Cuadro de Poder

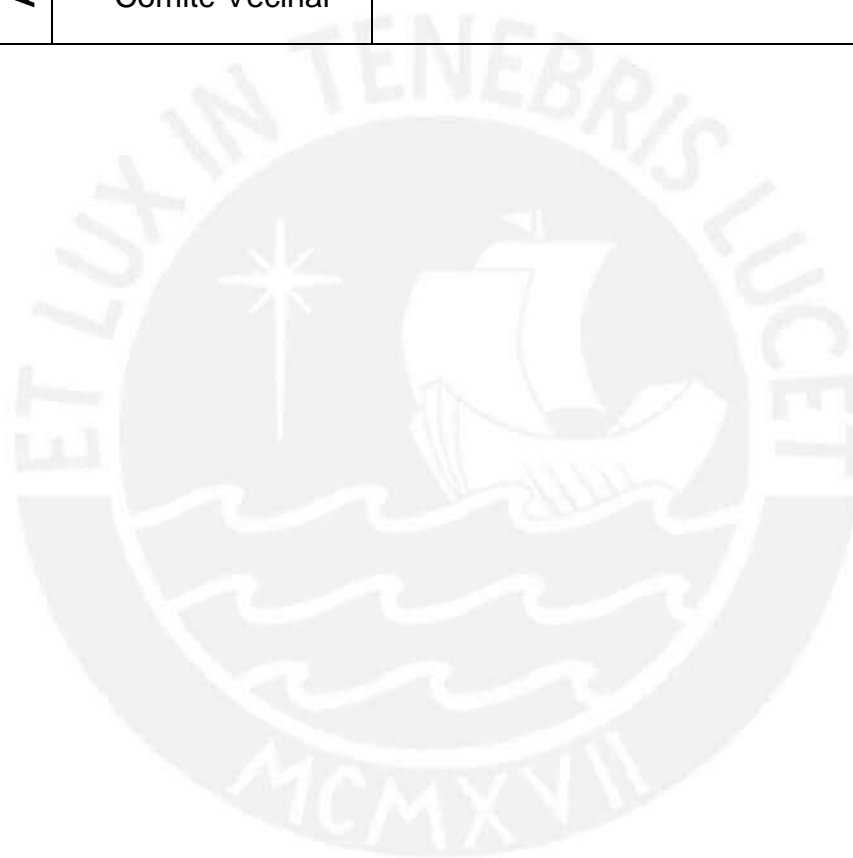
A partir de la identificación de actores y sus acciones en Lomas de Nocheto se concluye que estos difieren tanto en capacidad de decisión como en apoyo de la población. Por un lado, se tiene que la Municipalidad de Santa Anita así como los programas del Estado (Trabaja Perú) tienen una alta capacidad de decisión puesto que ellos deciden los proyectos a ejecutar en la zona de estudio, sin embargo estos dos actores tienen un débil apoyo de la población, de manera especial la municipalidad, Mientras tanto, el comité vecinal no cuenta con el suficiente respaldo de la población pero si tienen capacidad de decisión ya que puede ser parte en la elaboración del Presupuesto Participativo distrital.

Misiones Universitarias tiene una débil capacidad de decisión, puesto que la instalación de las casas prefabricadas depende en parte de las recomendaciones del comité vecinal. No obstante, tiene buena aceptación por parte de la población, además cuenta con respaldo financiero sea de la PUCP o de terceros.

<sup>32</sup> Para mayor información consultar:  
<http://ofi2.mef.gob.pe/bp/ConsultarPIP/frmConsultarPIP.asp?accion=consultar&txtCodigo=257507>

Figura 7.4: Cuadro de Poder

		+	-
		<b>Capacidad de decisión</b>	
+	Apoyo de la población		* Misiones Universitarias CAPU PUCP
		* Municipalidad * Programas del Gobierno * Comité Vecinal	
-	Apoyo de la población		



## VIII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Los reportes de la Municipalidad de Santa Anita muestran que el AH Lomas de Nocheto se encuentra en una zona de alto riesgo. Esta investigación permite un conocimiento más cercano de la realidad, lo que contribuye a realizar acciones específicas con miras a reducir la vulnerabilidad e incrementar la capacidad de resiliencia territorial en la zona.
2. Con los datos generados a partir de esta investigación, el municipio puede iniciar la aplicación del enfoque de barrios. Este enfoque facilitará la reducción de la vulnerabilidad, Así mismo fortalecerá los lazos de unidad entre los pobladores de Lomas de Nocheto, y los resultados del Plan de Gestión de Riesgos serán los esperados.
3. Se identificaron tres grupos vulnerables: mujeres, niños y ancianos. La municipalidad o los organismos interesados en la GRD deben centrar su atención en estos grupos; ya que ellos pasan la mayor parte del día en el asentamiento y ante un evento natural o antrópico ellos serían los principales damnificados. Por ello se recomienda que las capacitaciones de Defensa Civil deben estar orientadas a ellos. Un centro importante de capacitación puede ser la I.E. Patricia Antonia López; puesto que cuenta con un gran número de alumnado y al ser uno de los centros educativos más próximos a Lomas de Nocheto, es muy probable que la mayoría de los alumnos sea del AH en estudio.
4. La Gestión de Riesgos de Desastre debe ser una prioridad para la Municipalidad de Santa Anita. Ante esta afirmación es importante dejar en claro que, si bien no se tiene registro de deslizamientos o incendios en la zona, no se debe esperar a que sucedan para recién tomar cartas en el asunto.

Para ello es necesario que el personal que labora en la municipalidad esté capacitado y tenga un compromiso con el tema; por otro lado, la rotación interna de cargos o el cambio de gobierno municipal no debe afectar a las medidas tomadas en lo referente a los riesgos, por el contrario, debe existir una continuidad. Lo que, en último análisis, deviene del pacto político de los actores territoriales.

Se recomienda que las gerencias municipales se interesen en la GRD y promuevan acciones concretas. Las gerencias que deben tener una mayor competencia en el tema son:

- a) Gerencia de Obras y Desarrollo Urbano, en particular la sub-gerencia de Catastro; puesto que su principal función es la actualización de la información catastral.

- b) Gerencia de Seguridad Ciudadana, especialmente la jefatura de Defensa Civil. Las acciones concretas de esta jefatura deben ser la promoción de charlas y/o capacitaciones en zonas de riesgo alto y muy alto. No concentrar demasiados esfuerzos en zonas donde el riesgo es bajo.
5. La falta de acceso a servicios básicos agrava la exposición de la población de Lomas de Nocheto ante la ocurrencia de un evento natural o antrópico. Es necesario dejar en claro que el fin que se persigue, ya sea con la elaboración de un Plan de Gestión de Riesgos de Desastre o con las medidas que se tomen en cuanto a riesgos, es proteger a las personas que viven en el área de estudio y mejorar, en la medida de lo posible, su calidad de vida.

Lo ideal sería la reubicación, tal como lo indica el PDLC 2017-2021, pero mientras se inicie este proceso la población debe acceder a los servicios básicos, tal vez no de una manera permanente (instalación de tuberías, tanques, etc.) puesto que eso implicaría una situación de permanencia por parte de la población y el proceso de reubicación no se lograría. Aún, debemos considerar que la lentitud de los procesos al interior del sector público conlleva a que muchas veces estos asentamientos se transformen en definitivos. En este sentido, se recomienda el establecimiento de una tarifa fija para la compra de agua, de esta manera los pobladores del AH no estarían invirtiendo mensualmente más de lo que pagarían si contasen con el servicio.

6. Ante el proceso de reubicación es necesario evaluar diversos condicionantes que harán más llevadero el proceso. Por un lado, se tiene que evaluar las características del nuevo lugar, mejor dicho, considerar los beneficios que le ofrece a la población esta nueva ubicación. Es posible que muchos de los habitantes de Lomas de Nocheto se hayan ubicado en esa zona por el fácil acceso que tienen a la Vía Evitamiento o por la cercanía a puestos de trabajos, etc.

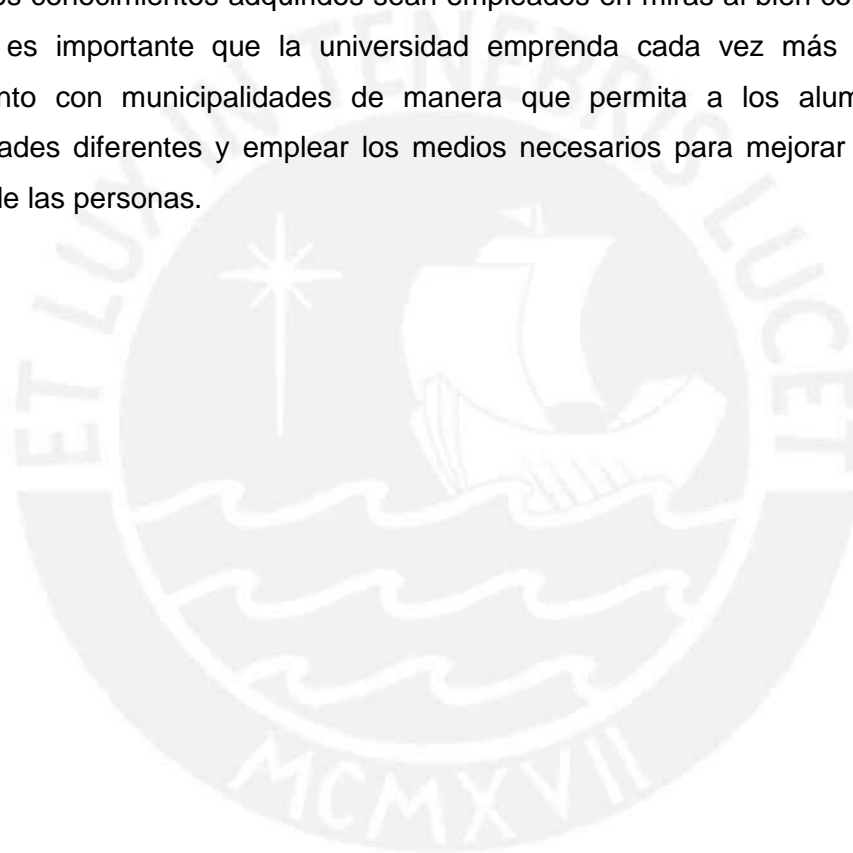
Durante la reubicación se debe de establecer “diálogos de saberes y diálogos de ignorancia” (Wilches-Chaux, 1998). Esto quiere decir, que la municipalidad debe conocer las necesidades o requerimientos verdaderos de la población, no debe trabajar bajo supuestos. Así mismo, debe conocer la percepción del riesgo por parte de la población, para así poder entender el porqué de su ubicación.

Este interés en conocer y entender la realidad de la población, puede ayudar a un fortalecimiento de identidad comunal y distrital. La identidad comunal será fortalecida a través del trabajo en equipo; ya que, la labor de la municipalidad en el AH necesita la colaboración de todos los habitantes, Así mismo, esta participación puede generar en los pobladores un sentido de responsabilidad; puesto que las decisiones que se

tomen repercutirán en toda la población. Por otro lado, este diálogo para la concertación puede cambiar la imagen que tienen los habitantes del AH para con la municipalidad.

Para fomentar este dialogo se recomienda la práctica del mapeo participativo. En esta actividad los pobladores tienen un rol importante; ya que son ellos, que, desde su experiencia, reconocen los peligros a los que están expuestos. De la misma manera se recomienda que la identificación y señalización de los lugares de evacuación se realice de manera conjunta (población - especialistas).

7. Finalmente, por los resultados obtenidos en esta investigación se busca que alumnos se interesen en problemas característicos en áreas urbano-periféricas; para que los conocimientos adquiridos sean empleados en miras al bien común. Por otro lado, es importante que la universidad emprenda cada vez más proyectos en conjunto con municipalidades de manera que permita a los alumnos conocer realidades diferentes y emplear los medios necesarios para mejorar la calidad de vida de las personas.



## BIBLIOGRAFÍA

- Aneas, S. (2000). Riesgos y Peligros: Una visión desde la Geografía. *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 4, pp. 1-16.
- Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados [Apeim]. (2016). *Niveles socioeconómicos 2016*. Lima, Perú: Autor.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (1994). *BR0159: Drenaje en Sao Paulo, Etapa II*. Recuperado de <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-information-page,1303.html?id=BR0159>
- Banco Mundial (junio 2015). *Indicadores del desarrollo mundial*. Sitio web: <http://databank.bancomundial.org/data/reports.aspx?source=2&country=PER&series=&period=>
- Barrios, O. (2010). *Hacia la conceptualización e identificación de asentamientos en situación de pobreza en el área metropolitana de Asunción, a partir de datos censales*. Seminario-Taller “Los censos 2010 y las condiciones de vida” [presentación en PPT]. Santiago, Chile. Recuperado de <http://www.cepal.org/celade/noticias/paginas/7/39817/oscarbarrios.pdf>
- Bazant, J. (2008). Procesos de expansión y consolidación urbana de bajos ingresos en las periferias. *Bitácora urbano/territorial*, 2, pp. 117-132.
- Bernex, N., & Tejada, M. (2012). *Manual de gestión municipal del riesgo de desastres*. Lima, Perú: PCM.
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., & Wisner, B. (1996). *Vulnerabilidad: El Entorno Social, Político y Económico de los Desastres*. Bogotá, Colombia: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- Burton, I., Kates, R. & White, G. (1987). *The environment as hazard*. New York, NY: Oxford University Press.
- Cannon, T. (2006). Análisis de la vulnerabilidad, los medios de vida y los desastres. *Tecnología y Sociedad*, 7, pp. 8-21.

- Centro de Estudios y Prevención de Desastres [PREDES]. (Nd-a). Inicio: Preparación para la respuesta a terremoto en San Juan de Miraflores. Lima, Perú. Recuperado de <http://www.predes.org.pe/preparacion-para-la-respuesta-a-terremoto-en-san-juan-de-miraflores>
- Centro de Estudios y Prevención de Desastres [PREDES]. (Nd-b). Resultados. Lima, Perú. Recuperado de <http://www.predes.org.pe/resultados-521>
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre [CENEPRED]. (2013). *Manual para la evaluación de riesgos originados por Fenómenos Naturales*. Lima, Perú: Autor.
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre [CENEPRED]. (2015). *Manual para la evaluación de riesgos originados por Fenómenos Naturales (2a ed.)* Lima, Perú: Autor.
- Chion, M. (2002). Dimensión metropolitana de la globalización: Lima a fines del siglo XX. *EURE*, 28, pp. 71-87.
- Ciudades Focales. (mayo 2012). *Una aproximación al Estudio de Vulnerabilidad ante Desastres en Lima Metropolitana*. Lima. Recuperado de: <https://ciudadesfocalesmirrima.files.wordpress.com/2012/08/una-aproximacion-al-estudio-de-vulnerabiliad1.pdf>
- Clichevsky, N. (2000). *Informalidad y segregación urbana en América Latina: una aproximación*. Buenos Aires, Argentina: CEPAL.
- Congreso de la República. (febrero 2011). *Ley N° 29664: Ley que crea el Sistema nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)*. Lima, Perú: Autor.
- Coppock, J. (1974). Geography and Public Policy: challenges, Oportunities and Implications. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 63, pp. 1-16.
- Correa, E. (2011). *Reasentamiento preventivo de poblaciones en riesgo de desastre. Experiencias de América Latina*. Washington D.C., WA: Autor.

- Cossio, M. & Aguilar, I. (2014). *Reducción de riesgo de desastres en Villa El Salvador*. Lima, Perú: Soluciones Prácticas.
- D'Ercole, R., & Metzger, P. (2004). *La Vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito*. Quito, Ecuador: Ekseption.
- D'Ercole, R., & Trujillo, M. (2003). *Amenazas, Vulnerabilidad, Capacidades Riesgo En El Ecuador: Los desastres, un reto para el desarrollo*. Quito, Ecuador: Cooperación Internacional.
- Delgado, C. (1971). *Tres planteamientos en torno a problemas de urbanización acelerada en áreas metropolitanas: El caso de Lima*. En Problemas Sociales en el Perú Contemporáneo (pp. 119-158). Lima, Perú: IEP.
- Engel, R. J., & Schutt, R. K. (2008). Survey Research. En Grinnell, R. M., & Unrau, Y. A., *Social Work Research and Evaluation: Foundations of Evidence-Based Practice* (pp. 265 - 304). New York, NY: Oxford University Press.
- Estacio, J. (2010). *Estudio de Vulnerabilidad Centro Histórico de Lima*. Lima, Perú.
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres [UNISDR]. (2009). *Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastre*. Ginebra, Suiza: Naciones Unidas.
- Farje, O. (2013). *Economía peruana pierde US\$ 73 millones cada año por desastres naturales*. Agencia Peruana de Noticias: Andina. Recuperado de: <http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-economia-peruanapierde-73-millones-cada-ano-desastres-naturales-465902.aspx>
- Fondo de Población de las Naciones Unidas [UNFPA]. (2007). *Estado de la población mundial 2007*. New York, NY: UNFPA
- Foschiatti, A. (2004). Vulnerabilidad global y pobreza: consideraciones generales. *Geográfica digital*, 2, pp. 1-20.
- Foucher, Michael. (1982). Esquisse d'une géographie humaine des risques naturels. *Hérodote*, 24.

- Gochros, H. (2008). Qualitative Interviewing. En Grinnell, R. M., & Unrau, Y. A., *Social Work Research and Evaluation: Foundations of Evidence-Based Practice* (pp. 239 - 264). New York, NY: Oxford University Press.
- Gonzales, E., & Del Pozo, J. (2012). Lima, una ciudad policéntrica. Un análisis a partir de la localización del empleo. *Investigaciones Regionales*, 23, pp. 29-52.
- Instituto Geologico, minero y Metalurgico [INGEMMET]. (2016). Susceptibilidad Movimiento en Masa. En *Sistema de Información Geológico y Catastral Minero (GEOCATMIN)*. Lima, Perú. Recuperado de <http://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/index.html>
- Instituto Nacional de Defensa Civil [INDECI]. (2006). *Manual Básico para la Estimación del Riesgo*. Lima, Perú: Autor.
- Instituto Nacional de Defensa Civil [INDECI]. (2007). *Manual del Verificador: Determinación de la vulnerabilidad de la vivienda para caso de sismo*. Lima, Perú: Autor.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2007). *Definiciones Censales Básicas*. Lima, Perú: Autor. Recuperado de <http://censos.inei.gob.pe/cpv2007/tabulados/Docs/Glosario.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2007). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. Lima, Perú: Autor.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2009). *Perú: Mapa del Déficit Habitacional a Nivel Distrital, 2007*. Lima, Perú: Autor. Recuperado de [http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib0868/libro.pdf](http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0868/libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2014). *11 de julio: Día Mundial de la Población*. Lima, Perú: Autor.
- Kuroiwa, J. (2002). *Reducción de desastres: viviendo en armonía con la naturaleza*. Lima, Perú: PNUD.
- Lavell, A. (2007). *Apuntes para una reflexión institucional en países de la Subregión Andina sobre el enfoque de la Gestión del Riesgo*. Lima, Perú: PREDECAN.

- Lote. En *el diccionario en línea de la Real Academia Española* (23a ed.). Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=NcwWadb>
- Lozano, O., & Montero, D. (2006). *Catálogo de instrumentos de gestión municipal en reducción de riesgos y preparativos ante emergencias de las capitales andinas: Lima-Perú*. La Paz, Bolivia: PNUD.
- Manzana. En *el diccionario en línea de la Real Academia Española* (23a ed.). Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=OltjStD>
- Marques, R., & Scombatti, M. (2011). *Un cambio en la calidad de vida de los habitantes de áreas en riesgo*. En Reasentamiento preventivo de poblaciones en riesgo de desastre (pp. 95-116). Washington D.C.: GFDRR.
- Martin, R. (2001). Geography and public policy: the case of the missing agenda. *Progress in Human Geography*, 25(2), pp. 189-210.
- Martínez, M. (2009). Los geógrafos y la teoría de riesgos y desastres ambientales. *Perspectiva Geográfica*, 14, pp. 241-263. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3644793>
- Ministerio de Educación. (2015). Escuelas. En *Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE)*. Lima, Perú: Autor. Recuperado de <http://escale.minedu.gob.pe/web/inicio/padron-de-iiie>
- Ministerio de Salud. (2011). *RM N° 546-2011/MINSA*. Lima Perú: Autor.
- Ministerio de Salud. (Nd.). Mapa Georeferenciado MINSA e Intersectoriales. Recuperado de <http://www.geominsa.minsa.gob.pe/geominsa/>
- Ministerio del Ambiente. (2015). *Mapa de susceptibilidad física del Perú*. Lima, Perú: MINAM.
- Morales-Soto, N., & Zavala, C. (2008). Terremotos en el litoral central del Perú: ¿podría ser Lima el escenario de un futuro desastre? *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 25, pp. 217-224.

- Municipalidad de Santa Anita. (2011). *Plano de Riesgos Distrito de Santa Anita*. Lima, Perú: Autor. Recuperado de [http://www.munisantanita.gob.pe/tdefensa\\_civil.php#](http://www.munisantanita.gob.pe/tdefensa_civil.php#)
- Municipalidad de Santa Anita. (2014). *Plan Estratégico Institucional 2014-2016*. Lima, Perú: Autor.
- Municipalidad de Santa Anita. (2015). *Diagnóstico Integral del Distrito de Santa Anita*. Lima, Perú: Autor.
- Municipalidad de Santa Anita. (2016). *Plan de Desarrollo Local Concertado 2017 al 2021*. Lima, Perú: Autor. Recuperado de [http://www.munisantanita.gob.pe/transparencia\\_docs.php?doc=197](http://www.munisantanita.gob.pe/transparencia_docs.php?doc=197)
- Municipalidad de Santa Anita. (Nd-a). Historia. Recuperado de <http://www.munisantanita.gob.pe/dhistoria.php>
- Municipalidad de Santa Anita. (Nd-b). INFObras-Obras Públicas. Recuperado de <http://www.munisantanita.gob.pe/transparencia1.php>
- Narváez, L., Lavell, A. & Pérez, G. (2009). *La Gestión del Riesgo de Desastres: un enfoque basado en procesos*. Lima: Comunidad Andina
- Palacios, O. (1998). *Mapa Geológico del Cuadrángulo de Lurín (25-j)*. Lima, Perú: INGEMMET. Recuperado de [http://geocatminapp.ingemmet.gob.pe/complementos/Descargas/Mapas/publicaciones/serie\\_a/mapas/indice.htm](http://geocatminapp.ingemmet.gob.pe/complementos/Descargas/Mapas/publicaciones/serie_a/mapas/indice.htm)
- Poveda, N. (2011). *Nueva Esperanza. Una experiencia de reasentamiento con enfoque de gestión de riesgo y ordenamiento territorial*. En Reasentamiento preventivo de poblaciones en riesgo de desastre (pp. 121-151). Washington D.C.: GFDRR.
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2011). *DS N° 048-2011-PCM: Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)*. Lima, Perú: Autor.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo & Proyecto Regional de Reducción de Riesgos en Capitales Andinas. (2007). Proyecto: Mejorando las condiciones de vida

- de la población en extrema pobreza y situación de emergencia de Huaycán-Perú. En *Inventario y descripción de prácticas e instrumentos de gestión de riesgo* (pp. 47-61). Lima, Perú. Recuperado de: <http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc1273/doc1273-2.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. (2006). *State of the World's Cities 2006/7*. Kenia: ONU-Habitat. Recuperado de [http://mirror.unhabitat.org/documents/media\\_centre/sowcr2006/SOWCR%205.pdf](http://mirror.unhabitat.org/documents/media_centre/sowcr2006/SOWCR%205.pdf)
- Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. (agosto 2012). *Estado de las ciudades de América Latina y El Caribe 2012*. Kenia: ONU-Habitat.
- Quispe, J. (2005). El problema de la vivienda en el Perú, retos y perspectivas. *INVI*, 20, pp. 20-44.
- Ramirez, J. (2013). Plano Lotización. En *Visado de Plano para Servicios Básicos*. Lima, Perú.
- Riofrío, G. (1987). *¿Qué vivienda han construido?*. Lima, Perú: CIPAD.
- Save the Children. (Nd-a). Proyecto Apoyo a la Reducción de Riesgos en Barrios de Lima – ARRIBA. Recuperado de <http://www.savethechildren.org.pe/proyectos/apoyo-a-la-reduccion-de-riesgos-en-barrios-de-lima-arriba.html>
- Save the Children. (Nd-b). Logros del proyecto: Apoyo a la Reducción de Riesgos en Barrios de Lima – ARRIBA. Recuperado de <http://www.savethechildren.org.pe/noticias/logros-del-proyecto-apoyo-a-la-reduccion-de-riesgos-en-barrios-de-lima-arriba.html>
- Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastre. (mayo 2014). *Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2014-2021*. Lima, Perú: SGRD.
- Sistema Nacional de Inversión Pública. (nd). Búsqueda Avanzada de Proyectos de Inversión Pública. Recuperado de <http://ofi5.mef.gob.pe/wp/BusquedaAvanzada.aspx>
- Soluciones Prácticas. (2015). *Rotafolio del proyecto Carabayllo reduciendo riesgos*. Lima, Perú: Autor.

Tavera, H. (2001). *Peligro sísmico en Lima y el país*. Vulnerabilidad, pobreza y desastres, 14, pp. 30-35.

Tricart, J. (1982) L' homme et les cataclismes, *Hérodote* 24, 12-39.

Villacorta, S., Fidel, L., & Zavala, B. (2012). Mapa de Susceptibilidad por Movimiento en Masa del Perú. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 69, 393-399

Wilches-Chaux, G. (1998). *Auge, caída y levantada de Felipe Pinillo, mecánico y soldador o yo voy a correr el riesgo*. Lima, Perú: LA RED.

Zilbert, L. & Romero, G. (2012). *Análisis del Riesgo de Desastre*. Lima, Perú: Comisión Europea.

### **Entrevistas**

Entrevista 1: Dirigente del AH Lomas de Nocheto, comunicación personal, 13 de septiembre de 2014.

Entrevista 2: Luis Quintana, comunicación personal, 8 de mayo 2015.

Entrevista 3: Poblador del AH Lomas de Nocheto, comunicación personal.

Entrevista 4: Poblador del AH Lomas de Nocheto, comunicación personal.

Entrevista 5: María Dolores Velasco, comunicación personal, 13 de noviembre de 2015.

### **Información Geoespacial**

*Geoservidor*. Ministerio del Ambiente.

*Proyecto SIRAD* (2013).

*Sayhuite*. Presidencia del Consejo de Ministros.

## ANEXO 1: CUESTIONARIO

### Hoja de Protocolo

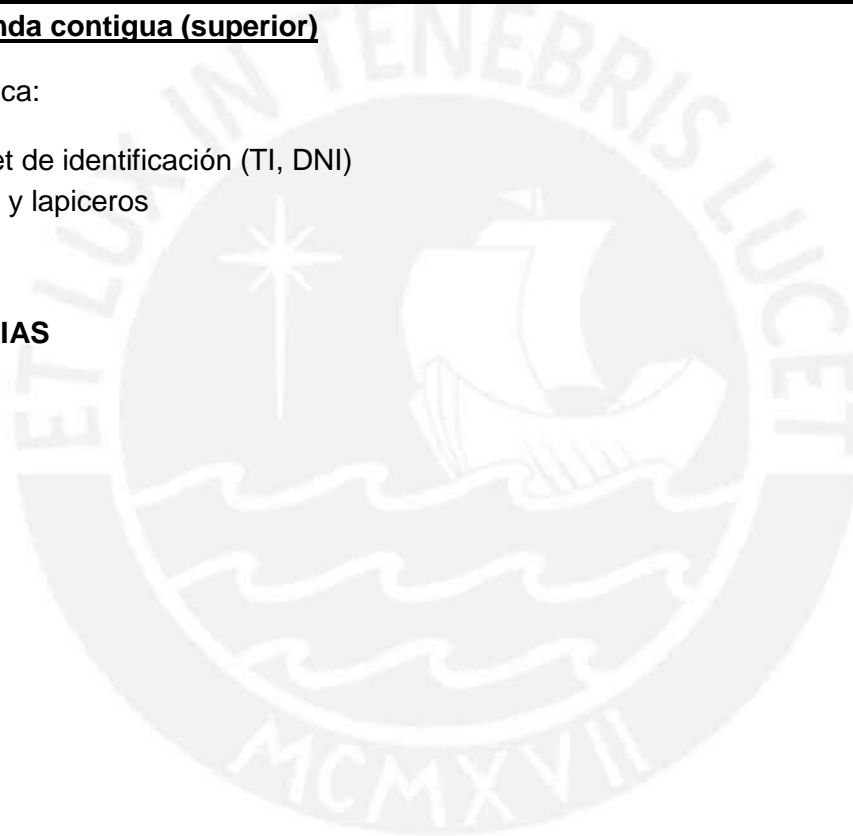
Indicaciones Generales:

1. Presentarse como alumno de la PUCP
2. Explicar el motivo de la encuesta (leer la introducción de la encuesta)
3. Informar que **nombre ni número de lote** serán tomados en cuenta al momento de redactar el informe
4. **Persona a encuestar: Jefe de familia/Mayor de 20 años/**
5. **Tiempo de duración: máximo 40 minutos (encuestas + ficha de observación)**
6. **No encuestar a: personas ebrias, niños, adolescentes**
7. **No aceptar ingresar a la vivienda**
8. **Si la vivienda a encuestar no está disponible (perros, no hay nadie), encuestar la vivienda contigua (superior)**

Logística:

- Carnet de identificación (TI, DNI)
- Hojas y lapiceros

**GRACIAS**



**CUESTIONARIO GESTIÓN DE RIESGOS**

N° de encuesta: \_\_\_\_\_

Nombre del encuestador(a): \_\_\_\_\_

AH/Distrito: \_\_\_\_\_

ENCUESTADOR(A): Buenos días/tardes, señor/señora/señorita, estamos realizando una encuesta sobre la vulnerabilidad del AH en caso de sismos. Para ello agradeceríamos si nos puede ayudar respondiendo algunas preguntas. Gracias.

Dirección: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_/\_\_/\_\_ Inicio: \_\_: \_\_

Fin: \_\_: \_\_

I. ASPECTO SOCIODEMOGRÁFICO	
1.¿Cómo abastece de agua su vivienda?	
1)Red pública dentro de la vivienda	
2)Camión cisterna	
3)Caño común	
4)Del vecino	
5) Familiar	
9)Otro: _____	
99) No sabe/No opina	
2.¿Qué tipo de servicio higiénico cuenta en su vivienda?	
1)Water	
2)Silo/pozo ciego	
3)No tiene SSHH dentro	
9)Otro: _____	
99) No sabe/No opina	
3.¿Cómo abastece de energía eléctrica a su vivienda?	
1)Instalación dentro de la vivienda	
2)Del vecino	
9) Familiar	
9)Otros: _____	
99) No sabe/No opina	
4.¿cuántos hijos menores de 10 años tiene?	

5.¿Cuántas personas mayores de 65 años viven con usted?	
6.¿Vive con usted personas con alguna discapacidad? ¿cuál?	
1)Si	Especificar: _____
2)No	
II. ORGANIZACIONES SOCIALES	
7.¿Participa de algún programa social?	
1)Si	(Pasar pregunta N° 8)
2)No	(Pasar pregunta N° 9)
8.¿Qué programas participa usted?	
1)Vaso de leche	
2)Comedor Popular	
3)Construyendo Perú	
4)Mi Barrio	
5)Organizaciones religiosas	
6)Partidos políticos	
9)Otros: _____	
9.¿Por qué no participa?	
1)Corrupción	
2)No me gusta/interesa	
3)No tengo tiempo	
9)Otro: _____	
10.¿Conoce usted de la existencia de las reuniones del comité vecinal?	
1)Si	
2)No	
11.¿Participa?	
12.¿Ha formado parte del Comité Vecinal?	¿hace cuánto?
13.¿Se siente satisfecho con la gestión vecinal?	
1)Muy satisfecho	
2)Satisfecho	
3)Muy insatisfecho	
4)Insatisfecho	
99)No Opina	
14.¿Cuáles son los 3 principales problemas del AH?	

15. ¿Qué organizaciones han ayudado al AH?	
1)Municipalidad	
2)ONG	
3)Voluntariados	
4)Iglesia	
9)Otros: _____	
16. Para usted, ¿cuáles son las obras que necesita el AH? (mínimo 3)	
17. ¿Cuáles son las construcciones más importantes en el AH?. Según la escala del 1 al 4, donde: 1 : muy importante 2: importante 3: poco importante 4: nada importante	
1)escaleras (pavimentación)	
2)muros de contención	
3)postes (alumbrado eléctrico)	
4)tuberías (agua, desagüe)	
5)lozas deportivas	
6)pavimentación de calles	
7)jardines	
18. ¿La municipalidad ha trabajado en el AH? (obras)	
a)Sí : _____	
b)No	
c)No sabe	
19. ¿Participa usted de las actividades municipales? ¿Por qué?	
a)Sí	
b)No: _____	
<b>III. GESTION DE RIESGOS</b>	
20. Estuvo usted en el AH cuando ocurrió el sismo del 2007 (Terremoto de Ica)?	¿Qué hizo?
21. ¿Qué suele hacer en caso de sismos?	¿Conoce cuáles son las zonas seguras?

22. ¿Defensa Civil ha dado alguna charla en el AH? (si la respuesta es negativa pasar a la pregunta 24)	¿Cuándo?		
23. Aplica lo aprendido en la charla			
a)Si			
b)No			
¿Por qué?			
24. ¿qué sabe acerca de los siguientes conceptos?			
a)mochila de seguridad:			
b)brigadas de emergencia:			
<b>IV. DATOS GENERALES</b>			
25. Sexo del entrevistado			
1)M	2)F		
26. Grupo de edad			
1)20-25	2)25-30	3)30-35	4)35+
27. Su vivienda es			
1)Propia			
2)Alquilada			
3)De un familiar			
9)Otro: _____			
28. ¿Cómo adquirió la vivienda?			
1)venta			
2)traspaso			
3)invasión			
9)Otro: _____			
29. ¿Tiene título de propiedad o similar?			
1)Título de propiedad			
2)Constancia de posesión			
3) En trámite			
9) Otro			
99) No sabe			
30. En su hogar cuántos miembros trabajan			
31. ¿Quién aporta más ingresos a su hogar?			

1)Yo	
2)Mi pareja	
3)Mi hijo	
9) Otro	
32.¿Cuántas personas viven en su hogar?	
33.¿Cuántas habitaciones tiene su hogar?	
34.¿Cuál fue el último año de estudios que aprobó?	
1)Ninguno	
2)Inicial	
3)Primaria	
4)Secundaria	
5)Superior técnica	
6)Superior universitaria	
35.¿Cuál es su situación laboral?	
1)Independiente	
2)Asalariado	
3)Ama de casa	
4)Jubilado	
5)No trabaja	

ANOTACIONES GENERALES

## ANEXO 2: FICHA DE OBSERVACIÓN.

### FICHA DE OBSERVACIÓN

Nombre del observador(a): \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

AH/Distrito: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_/\_\_/\_\_ Inicio: \_\_: \_\_

Fin: \_\_: \_\_

I. CARACTERISITICAS DE LA VIVIENDA		
1. Vivienda prefabricada	Si	No
2. Vivienda material noble	Si	No
3. ¿cuenta con puerta independiente?	Si	No
4. ¿cuantos pisos tiene la vivienda?		
5. ¿cuál es el material predominante de las paredes?		
1)Cemento		
2)Madera/triplay		
3)Esteras		
4) Cemento + madera		
5) Cemento + estera		
6) Madera+ estera		
9)Otros: _____		
6. ¿cuál es el material predominante del techo?		
1)Cemento		
2)Madera/triplay		
3)Calaminas		
4)Esteras		
9)Otros: _____		
7. ¿cuál es el material predominante del suelo?		
1)Cemento		
2)Falso piso		
3)Tierra		
9)Otro: _____		

8. ¿cuál es el estado de las paredes?		
1)Bueno		
2)Regular		
3)Malo		
9. ¿cuál es el estado del techo?		
1)Bueno		
2)Regular		
3)Malo		
II. CARACTERISTICAS EXTERNAS		
10. Tipo de vía		
1)Avenida		
2)Pasaje		
3)Jirón		
4)Calle		
11. Presencia de cables sueltos	Si	No
12. Obstaculos fuera de la vivienda		
1)Mangueras		
2)Basura		
3)Desmonte		
9)Otros: _____		
III. DIBUJO		

## ANEXO 3: ENTREVISTA A JEFE DE DEFENSA CIVIL

### Preguntas Guías

1. ¿Qué es GRD?
2. ¿Cómo determinan que una población se encuentra en estado de vulnerabilidad?
3. ¿Cuáles son las zonas en peligro?
4. ¿Qué metodología emplean al intervenir una zona vulnerable?
5. ¿Qué tipo de obras son las más representativas? ¿Quién tiene la iniciativa la población o ustedes?
6. Aproximadamente ¿cuántas obras realizan al año? (otra sub gerencia)
7. En la etapa de construcción ¿Reciben apoyo de otras instituciones?
8. ¿Qué opina sobre la ocupación en laderas?
9. ¿Realizan algún tipo de talleres y/o programas de capacitación? ¿Con qué periodicidad? ¿qué estrategias utilizan? ¿cuál es su público objetivo?
10. La población ¿se involucra en las actividades realizadas por Defensa Civil?

## ANEXO 4: ENTREVISTA A RESPONSABLE DE MISIONES UNIVERSITARIAS CAPU-PUCP

### Preguntas Guías

1. Nombre y Cargo
2. ¿Qué es Misiones?
3. ¿Cómo llegaron a Lomas? ¿Hace cuánto tiempo?
4. ¿Qué actividades hace Misiones en Lomas?
5. Conversaciones con la Municipalidad Comité Vecinal
6. ¿Cómo seleccionan las casas? Requisitos
7. ¿Cuántas casas ya han construido?
8. Especialistas
9. Financiamiento: PUCP, externos

