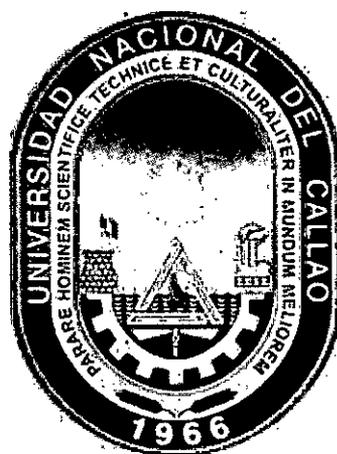


**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y**  
**RECURSOS NATURALES**



**EVALUACION DE LOS PELIGROS POR CONTAMINACION**  
**AMBIENTAL Y LA VULNERABILIDAD DE LA POBLACION Y**  
**ECOSISTEMAS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE DE LIMA**  
**METROPOLITANA**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
**INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES**

**AUTORES:**

**GARCIA PORRAS, JASMIN**  
**IZQUIERDO MAS, RUDY LUZ**

*Jasmin Garcia Porras*  
*Rudy Izquierdo Mas*

**ASESOR:**

**MG. TEÓFILO ALLENDE CCAHUANA**

*Teófilo Allende Ccahuana*

**CALLAO – PERÚ**

**2017**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

## COMISIÓN DE GRADOS Y TÍTULOS

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES N°001-2017-JEDT-FIARN

Siendo las 10:30 horas del día martes 21 de febrero del 2017, en el Auditorio de la facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales ubicado en la Av. Juan Pablo II 306-Bellavista-Callao; se dio inicio a la Sustentación de la Tesis titulada **EVALUACION DE LOS PELIGROS POR CONTAMINACION AMBIENTAL Y LA VULNERABILIDAD DE LA POBLACION Y ECOSISTEMAS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE DE LIMA METROPOLITANA** presentada, para optar por el título profesional de Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales de las Bachilleres Jasmin Garcia Porras y Rudy Luz Izquierdo Mas.

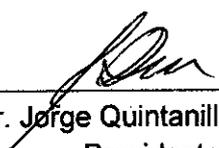
Contando con la asistencia del Jurado Evaluador y Asesor a fin de dar cumplimiento a la Resolución N°011-2017-D-FIARN de fecha 20 de febrero del 2017, los mismos que están integrados por los siguientes docentes:

Dr. Jorge Quintanilla Alarcón	Presidente
Ing. Gabriel Escudero Cornejo	Secretario
Ing. Abner Josué Vigo Roldán	Vocal
Mg. Teófilo Allende Ccahuana	Asesor

Terminada la exposición y la absolución de las preguntas del Jurado Evaluador, se invita a los Bachilleres y al público en general se retiren del Auditorio para las deliberaciones del caso.

Luego de las deliberaciones, el Jurado Evaluador acuerda **APROBAR POR UNANIMIDAD**, no habiendo observación alguna con el Calificativo de **MUY BUENO** da por terminado el acto de exposición.

En señal de conformidad firman el Jurado Evaluador y Asesor, siendo las 12:30 horas del día 21 de febrero del 2017.

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Jorge Quintanilla Alarcón  
Presidente

  
\_\_\_\_\_  
Ing. Gabriel Escudero Cornejo  
Secretario

  
\_\_\_\_\_  
Ing. Abner Josué Vigo Roldán  
Vocal

  
\_\_\_\_\_  
Mg. Teófilo Allende Ccahuana  
Asesor



**INFORME N° 01-2017-JEDT**

**PARA:** Msc. TERRESA VALDERRAMA ROJAS  
Decana-FIARN

**DE:** Dr. JORGE QUINTANILLA ALARCÓN  
Presidente del Jurado Evaluador de Sustentación de Tesis

**ASUNTO:** Sustentación de Tesis de los Bachilleres:  
JASMIN GARCIA PORRAS  
RUDY LUZ IZQUIERDO MAS

**FECHA:** Bellavista, 27 de febrero del 2017

Sirva el presente para saludarlo muy cordialmente, al mismo tiempo informar a usted sobre el Acta de Sustentación de la tesis titulada **EVALUACION DE LOS PELIGROS POR CONTAMINACION AMBIENTAL Y LA VULNERABILIDAD DE LA POBLACION Y ECOSISTEMAS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE DE LIMA METROPOLITANA** efectuada por los Bachilleres: Jasmin Garcia Porras y Rudy Luz Izquierdo Mas, en cumplimiento a la Resolución Decanal N° 011-2017-D-FIARN de fecha 20/02/2017, sobre el particular informo a usted.

1.- El Acto de Instalación del Jurado se llevó a cabo en el Auditorio de la Facultad el día martes 21/02/2017, a partir de las 10:00 horas en presencia de los miembros del Jurado Evaluador conformado por los docentes:

Dr. Jorge Quintanilla Alarcón	Presidente
Ing. Gabriel Escudero Cornejo	Secretario
Ing. Abner Josué Vigo Roldán	Vocal

Asimismo, estuvo presente el docente Mg. Teófilo Allende Ccahuana en calidad de Asesor.

2.- A partir de las 10:30 horas, se dio inicio a la Sustentación de la Tesis a cargo de los Bachilleres Jasmin Garcia Porras y Rudy Luz Izquierdo Mas, luego de la exposición de cada una de ellas se llevaron a cabo las rondas de preguntas respectivas, que fueron contestadas satisfactoriamente por ambos bachilleres.

3.- Terminada la exposición y las rondas de preguntas, se invitó a los Bachilleres y público en general a retirarse del Auditorio a fin de efectuar la calificación, luego de las deliberaciones pertinentes el Jurado Evaluador acuerda **APROBAR** por unanimidad y otorgar el calificativo de **MUY BUENO**, en consecuencia, da por terminado el acto de sustentación a las 12:30 horas firmando las actas correspondientes.

Es todo cuanto debo informar, sin otro particular me despido de usted.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
DR. JORGE QUINTANILLA ALARCÓN  
PRESIDENTE DEL JURADOR EVALUADOR

## **DEDICATORIA - 1**

A mis padres Willy y Mónica, por apoyarme siempre y mostrarme que con esfuerzo y perseverancia se logran las metas trazadas, por ser personas con valores que me continúan motivando a ser mejor cada día.

A mis hermanos Willy y Johari, por su apoyo y consejos.

A nuestro asesor Teófilo Allende, por su incondicional apoyo durante todo este trabajo. ¡Gracias maestro!

A las personas que participaron directamente e indirectamente ¡Gracias totales!

## **DEDICATORIA - 2**

Dedico esta tesis a mis padres Lucila y Segundo quienes me han apoyado incondicionalmente para poder llegar a esta meta, a mis Hermanos Julisa, Alcides y Nohelia; y a mi pequeño sobrino Benjamín por ser las personas más importantes de mi vida.

A nuestro asesor Teófilo Allende, por su tiempo brindado para la realización de este trabajo.

A mi Tía Rosanna Izquierdo quien fue una motivación, una guía importante en mi vida y siempre estará presente en mi corazón.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos al Mg. Teófilo Allende Ccahuana, por haber aceptado ser nuestro asesor de tesis y brindarnos su apoyo desde el primer momento, paciencia y motivación para lograr finalizar este reto tan importante en nuestra vida profesional. Ha sido un privilegio contar con su guía y asesoría tanto en lo técnico como el estadístico.

Agradecemos a nuestro colega Angelo Gerónimo Urrutia, por apoyarnos en los monitoreos realizados para lograr nuestro objetivo. Gracias por tu buen criterio, tu capacidad de esfuerzo y tu simpatía.

Agradecemos a la empresa Safety Line S.A.C., por el préstamo de su equipo para la medición del monitoreo de ruido, y al Ingeniero Sergio Caro por el apoyo del trípode para el mismo monitoreo.

Agradecemos a la Comisión de Regantes de Surco, encargado de los canales Surco y Huatica, por la facilitación de sus resultados de monitoreo a pesar de que no se pudo tomar en cuenta porque los resultados brindados se encontraron lejos de nuestro escenario de estudio.

Agradecemos al colectivo “Salvemos la Costa Verde”, por facilitarnos la difusión de nuestras encuestas a través de las redes sociales.

Agradecemos a Andy Huamán Loayza por apoyarnos en el monitoreo de ruido, Bruno Lezano por acompañarnos y trasladarnos en la primera visita que hicimos a nuestra área de estudio y Julio Saavedra Mendoza por apoyarnos en la interpretación de datos estadísticos.

Finalmente agradecemos a nuestros padres por brindarnos el apoyo económico para poder avanzar en nuestra vida profesional.

## CONTENIDO

<b>FIGURAS</b>	<b>7</b>
<b>TABLAS</b>	<b>7</b>
<b>FOTOGRAFÍAS</b>	<b>8</b>
<b>MAPAS</b>	<b>10</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>11</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>12</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>14</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>14</b>
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	14
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
1.3. OBJETIVOS	17
1.4. JUSTIFICACIÓN Y PROPÓSITO	17
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>20</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>20</b>
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	20
2.2. REFERENCIA TEÓRICO – CONCEPTUAL	21
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>41</b>
<b>DISEÑO METODOLÓGICO</b>	<b>41</b>
3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	41
3.2. UNIDAD DE ANÁLISIS	41
3.3. ESCENARIO DEL ESTUDIO	41
3.4. PARTICIPANTES DEL ESTUDIO	42
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	42
3.6. PLAN DE TRABAJO DE CAMPO	55
3.7. PREPARACIÓN DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN	55
<b>CAPÍTULO IV</b>	<b>66</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>66</b>
4.1. RESULTADOS DE PELIGROS	66
4.2. RESULTADOS DE VULNERABILIDAD	69
4.3. NIVEL DE RIESGO POR DISTRITO:	82
<b>CAPÍTULO V</b>	<b>83</b>
<b>DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>83</b>
<b>CAPÍTULO VI</b>	<b>86</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>86</b>
<b>CAPÍTULO VII</b>	<b>88</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>88</b>
<b>CAPÍTULO VIII</b>	<b>90</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>90</b>

---

## FIGURAS

Figura 1.1-1. Tubos del colector costanera .....	15
Figura 2.2-1. Clasificación de los principales peligros .....	22
Figura 2.2-2. Contaminación en los mares.....	27
Figura 2.2-3. Marco de análisis para los estudios de la vulnerabilidad .....	31
Figura 2.2-4. Representación esquemática de la evaluación de la vulnerabilidad .....	33
Figura 3.3-1. Escenario de estudio.....	42
Figura 3.5-1. Puntos de muestreo de suelos .....	45
Figura 3.5-2. Puntos de muestreo de agua de mar.....	48
Figura 3.5-3. Ubicación de estaciones .....	50
Figura 3.5-4. Ubicación de la Red de estaciones de Monitoreo de la Calidad del Aire en Lima Metropolitana .....	51
Figura 3.5-5. Puntos de muestreo de ruido.....	52
Figura 3.7-1. Tipos de peligros tecnológicos .....	56
Figura 3.7-2. Tipos de vulnerabilidad.....	60

---

## TABLAS

Tabla 2.2-1. Clasificación del pH en el suelo .....	25
Tabla 2.2-2. Categorización del contenido de la relación C-N del suelo en residuos sólidos.....	26
Tabla 2.2-3. Estándares de Calidad Ambiental del agua Categoría 1-B.....	29
Tabla 2.2-4. Estándares de Calidad Ambiental del aire .....	30
Tabla 2.2-5. Estándares de Calidad Ambiental de ruido .....	30
Tabla 2.2-6. Propuesta de sostenibilidad de acuerdo a la cobertura.....	37
Tabla 2.2-7. Grado de vulnerabilidad de los ecosistemas .....	37
Tabla 3.5-1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos parámetros de peligro.....	43
Tabla 3.5-2. Técnicas de recolección de datos parámetros de vulnerabilidad social .....	44
Tabla 3.5-3. Técnicas de recolección de datos parámetros de vulnerabilidad de ecosistemas.....	44
Tabla 3.5-4. Puntos de muestreo de suelos .....	45
Tabla 3.5-5. Profundidad del muestreo según el uso del suelo.....	46
Tabla 3.5-6. Puntos de muestreo agua de mar.....	47
Tabla 3.5-7. Etiqueta de muestreo.....	49
Tabla 3.5-8. Puntos de muestreo de ruido .....	52
Tabla 3.7-1. Comparación de parámetros de peligros con las Normas .....	56
Tabla 3.7-2. Estratificación de los parámetros por contaminación de suelos.....	57
Tabla 3.7-3. Estratificación de los parámetros por contaminación de agua (Categoría 1-B) .....	57
Tabla 3.7-4. Estratificación de los parámetros por contaminación de aire.....	57
Tabla 3.7-5. Estratificación del parámetro por contaminación de ruido .....	58
Tabla 3.7-6. Equivalencias de los parámetros de peligros .....	58
Tabla 3.7-7. Media Geométrica y Coeficiente de Ponderación de los Resultados.....	58
Tabla 3.7-8. Estratificación del peligro .....	59
Tabla 3.7-9. Comparación de parámetros de vulnerabilidad social con los Estudios.....	60
Tabla 3.7-10. Estratificación de los parámetros de la vulnerabilidad (población) .....	61
Tabla 3.7-11. Parámetros de vulnerabilidad de la población .....	61
Tabla 3.7-12. Media geométrica de la vulnerabilidad de la población .....	61
Tabla 3.7-13. Cálculo de la vulnerabilidad de población total .....	62
Tabla 3.7-14. Comparación de parámetros de vulnerabilidad de ecosistemas con los Estudios .....	62
Tabla 3.7-15. Estratificación de los parámetros de la vulnerabilidad (ecosistemas) .....	63
Tabla 3.7-16. Comparación de parámetros de vulnerabilidad de los ecosistemas con los estudios .....	63
Tabla 3.7-17. Calculo de la vulnerabilidad de ecosistemas total .....	64

<i>Tabla 3.7-18. Calculo de la vulnerabilidad total</i> .....	64
<i>Tabla 3.7-19. Estratificación de la vulnerabilidad</i> .....	64
<i>Tabla 3.7-20. Determinación del riesgo</i> .....	65
<i>Tabla 3.7-21. Estratificación del riesgo</i> .....	65
<i>Tabla 4.1-1. Resultados de los parámetros por contaminación de suelos</i> .....	66
<i>Tabla 4.1-2. Resultados de las equivalencias y media geométrica de los parámetros por contaminación de suelos</i> .....	66
<i>Tabla 4.1-3. Resultados de los parámetros por contaminación de agua</i> .....	67
<i>Tabla 4.1-4. Resultados de las equivalencias y media geométrica de los parámetros por contaminación de agua</i> .....	67
<i>Tabla 4.1-5. Resultados de los parámetros por contaminación de aire</i> .....	67
<i>Tabla 4.1-6. Resultados de las equivalencias y media geométrica de los parámetros por contaminación de aire</i> .....	68
<i>Tabla 4.1-7. Resultados del parámetro por contaminación de ruido</i> .....	68
<i>Tabla 4.1-8. Resultados de la equivalencia y media geométrica del parámetro por contaminación de ruido</i> .....	68
<i>Tabla 4.1-9. Resultados de la equivalencia de la contaminación total</i> .....	69
<i>Tabla 4.2-1. Resultados de las encuestas realizadas en el distrito de San Miguel</i> .....	69
<i>Tabla 4.2-2. Resultados de la media geométrica – San Miguel</i> .....	69
<i>Tabla 4.2-3. Resultados de las encuestas realizadas en el distrito de Magdalena</i> .....	70
<i>Tabla 4.2-4. Resultados de la media geométrica – Magdalena</i> .....	70
<i>Tabla 4.2-5. Resultados de las encuestas realizados en el distrito de San Isidro</i> .....	70
<i>Tabla 4.2-6. Resultados de la media geométrica – San Isidro</i> .....	71
<i>Tabla 4.2-7. Resultados de las encuestas realizadas en el distrito de Miraflores</i> .....	71
<i>Tabla 4.2-8. Resultados de la media geométrica – Miraflores</i> .....	71
<i>Tabla 4.2-9. Resultados de las encuestas realizadas en el distrito de Barranco</i> .....	72
<i>Tabla 4.2-10. Resultados de la media geométrica – Barranco</i> .....	72
<i>Tabla 4.2-11. Resultados de las encuestas realizadas en el distrito de Chorrillos</i> .....	72
<i>Tabla 4.2-12. Resultados de la media geométrica – Chorrillos</i> .....	73
<i>Tabla 4.2-13. Resultados de Vulnerabilidad de población total</i> .....	73
<i>Tabla 4.2-14. Resultados de ecosistemas remanentes</i> .....	74
<i>Tabla 4.2-15. Resultados de la equivalencia de ecosistemas remanentes</i> .....	74
<i>Tabla 4.2-16. Resultados de Composición de la calidad del aire y del agua</i> .....	74
<i>Tabla 4.2-17. Resultados de la media geométrica de la composición de la calidad del aire y del agua</i> .....	75
<i>Tabla 4.2-18. Resultados de Condiciones ecológicas</i> .....	75
<i>Tabla 4.2-19. Resultados de la media geométrica de las condiciones ecológicas</i> .....	75
<i>Tabla 4.2-20. Distribución de especies de aves en el escenario de estudio</i> .....	76
<i>Tabla 4.2-21. Distribución de especies de mamíferos en el escenario de estudio</i> .....	77
<i>Tabla 4.2-22. Distribución de especies de reptiles en el escenario de estudio</i> .....	78
<i>Tabla 4.2-23. Resultado de la media geométrica de la fauna en el escenario de estudio</i> .....	78
<i>Tabla 4.2-24. Especies de Flora en peligro o vulnerables por distrito</i> .....	79
<i>Tabla 4.2-25. Resultados de equivalencia de Flora</i> .....	81
<i>Tabla 4.2-26. Resultados de Vulnerabilidad de ecosistemas totales</i> .....	81
<i>Tabla 4.2-27. Resultados de Vulnerabilidad total</i> .....	81
<i>Tabla 4.3-1. Resultados de los Niveles de riesgo por distrito</i> .....	82

---

## FOTOGRAFÍAS

<i>Fotografía N° 1</i> .....	112
<i>Fotografía N° 2</i> .....	112
<i>Fotografía N° 3</i> .....	113
<i>Fotografía N° 4</i> .....	113
<i>Fotografía N° 5</i> .....	113
<i>Fotografía N° 6</i> .....	114
<i>Fotografía N° 7</i> .....	114

<i>Fotografía N° 8</i> .....	114
<i>Fotografía N° 9</i> .....	115
<i>Fotografía N° 10</i> .....	115
<i>Fotografía N° 11</i> .....	115
<i>Fotografía N° 12</i> .....	116
<i>Fotografía N° 13</i> .....	116
<i>Fotografía N° 14</i> .....	116
<i>Fotografía N° 15</i> .....	117
<i>Fotografía N° 16</i> .....	117
<i>Fotografía N° 17</i> .....	117
<i>Fotografía N° 18</i> .....	118
<i>Fotografía N° 19</i> .....	118
<i>Fotografía N° 20</i> .....	118
<i>Fotografía N° 21</i> .....	119
<i>Fotografía N° 22</i> .....	119
<i>Fotografía N° 23</i> .....	120
<i>Fotografía N° 24</i> .....	120
<i>Fotografía N° 25</i> .....	120
<i>Fotografía N° 26</i> .....	121
<i>Fotografía N° 27</i> .....	121
<i>Fotografía N° 28</i> .....	121
<i>Fotografía N° 29</i> .....	122
<i>Fotografía N° 30</i> .....	122
<i>Fotografía N° 31</i> .....	122
<i>Fotografía N° 32</i> .....	123
<i>Fotografía N° 33</i> .....	123
<i>Fotografía N° 34</i> .....	123
<i>Fotografía N° 35</i> .....	124
<i>Fotografía N° 36</i> .....	124
<i>Fotografía N° 37</i> .....	125
<i>Fotografía N° 38</i> .....	125
<i>Fotografía N° 39</i> .....	125
<i>Fotografía N° 40</i> .....	126
<i>Fotografía N° 41</i> .....	126
<i>Fotografía N° 42</i> .....	126
<i>Fotografía N° 43</i> .....	127
<i>Fotografía N° 44</i> .....	127
<i>Fotografía N° 45</i> .....	127
<i>Fotografía N° 46</i> .....	128
<i>Fotografía N° 47</i> .....	128
<i>Fotografía N° 48</i> .....	128
<i>Fotografía N° 49</i> .....	129
<i>Fotografía N° 50</i> .....	129
<i>Fotografía N° 51</i> .....	129
<i>Fotografía N° 52</i> .....	130
<i>Fotografía N° 53</i> .....	130
<i>Fotografía N° 54</i> .....	130
<i>Fotografía N° 55</i> .....	131
<i>Fotografía N° 56</i> .....	131
<i>Fotografía N° 57</i> .....	131
<i>Fotografía N° 58</i> .....	132

<i>Fotografía N° 59</i> .....	132
<i>Fotografía N° 60</i> .....	133
<i>Fotografía N° 61</i> .....	133
<i>Fotografía N° 62</i> .....	133
<i>Fotografía N° 63</i> .....	134
<i>Fotografía N° 64</i> .....	134
<i>Fotografía N° 65</i> .....	134
<i>Fotografía N° 66</i> .....	135
<i>Fotografía N° 67</i> .....	135
<i>Fotografía N° 68</i> .....	135
<i>Fotografía N° 69</i> .....	136
<i>Fotografía N° 70</i> .....	136
<i>Fotografía N° 71</i> .....	136
<i>Fotografía N° 72</i> .....	136
<i>Fotografía N° 73</i> .....	137
<i>Fotografía N° 74</i> .....	137
<i>Fotografía N° 75</i> .....	137

---

## **MAPAS**

<i>Mapa N° 1. Mapa de peligros</i> .....	139
<i>Mapa N° 2. Mapa de vulnerabilidad de la población</i> .....	140
<i>Mapa N° 3. Mapa de vulnerabilidad de ecosistemas</i> .....	141
<i>Mapa N° 4. Mapa de vulnerabilidad total</i> .....	142
<i>Mapa N° 5. Mapa de riesgos</i> .....	143

## RESUMEN

La presente tesis realizó el análisis y evaluación de los riesgos, los cuales son la probabilidad de ocurrencia de un peligro (fenómeno natural o antropológico que causa daño a una determinada área), y que genera vulnerabilidad (exposición de dicha área al peligro).

El propósito de la tesis fue evidenciar el estado en que se encuentra la Costa Verde, por ser un área importante de Lima Metropolitana.

El tipo de investigación es prospectivo, descriptivo, analítico y cualitativo. El diseño de la investigación es no experimental y se siguió el siguiente procedimiento: reconocimiento del escenario de estudio, recolección de información y generación de una base de datos, evaluación de los peligros, evaluación de la vulnerabilidad y la estimación del riesgo.

De los resultados obtenidos en esta investigación, presentaremos el modo de cómo obtuvimos estos en los niveles correspondientes de bajo, medio, alto y muy alto para peligro, vulnerabilidad (población y ecosistemas) y riesgos.

El distrito con peligro Muy Alto es Magdalena, el distrito con peligro Alto es Chorrillos, los distritos con peligro Medio son San Miguel y Miraflores y los distritos con peligro Bajo son San Isidro y Barranco.

La vulnerabilidad final que se encontró mediante el promedio de la vulnerabilidad de población y ecosistemas es que Magdalena tiene vulnerabilidad Alta y los demás distritos vulnerabilidad Media.

Los riesgos, que son el producto del peligro por la vulnerabilidad, se encontraron que el distrito con riesgo Muy Alto es Magdalena, los distritos con riesgo Medio son San Miguel, Miraflores y Chorrillos, los distritos con riesgo Bajo son San Isidro y Barranco.

## **ABSTRACT**

The present thesis analyzes and evaluates the risks, which are the probability of occurrence of a hazard (natural or anthropological phenomenon that causes damage to a given area), and that generates vulnerability (exposure of said area to danger).

The purpose of the thesis was to demonstrate the state in which the Costa Verde for being an important area of Lima Metropolitana.

The type of investigation is prospective, descriptive, analytical and qualitative. The design of the investigation is non-experimental and the following procedure was followed: survey area recognition, data collection and generation of a database, danger assessment, vulnerability assessment and risk estimation.

From the results obtained in this research, we will present how we obtained these in the corresponding low, medium, high and very high levels for hazard, vulnerability (population and ecosystems) and risks.

District with Very High Danger is Magdalena, district with High Danger is Chorrillos, districts with medium danger are San Miguel y Miraflores and districts with danger low are San Isidro y Barranco.

The final vulnerability found by mean population and ecosystem vulnerability is that Magdalena the district has High vulnerability and the other medium vulnerability districts.

The risks are the product of the danger of vulnerability, it was found that the district with very high risk is Magdalena, the districts with medium risk are San Miguel, Miraflores and Chorrillos, and the districts with low risk are San Isidro and Barranco.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación comprendió la evaluación de la contaminación ambiental y la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas en la zona de la Costa Verde de Lima Metropolitana, ya que, es una zona con potencial dada su ubicación, con accesos a espacios naturales y/o verdes en la costa de la ciudad de Lima; es por ello que se quiere dar a conocer los efectos de la problemática ambiental que ha convertido algunas zonas de Costa Verde en zonas de alto riesgo.

Dadas las condiciones actuales de la zona, con evidentes problemas de contaminación como: despojos indiscriminados de residuos de construcción (cemento, fierros, ladrillos, llantas, clavos) y residuos domésticos, estos han causado afectación a través de los años a la población y ecosistemas; además, la falta de integración de las instituciones que no permiten abordar el problema con precisión y poder plantear una solución.

Para conseguir el objetivo trazado, se evaluó en primer lugar los peligros por contaminación ambiental utilizando metodologías de trabajo derivadas de importantes instituciones nacionales e internacionales, tales como el INDECI, el MINAM, la OEA (Organización de los Estados Americanos), entre otros. En segundo lugar, se evaluó la vulnerabilidad de la población y ecosistemas utilizando indicadores del estudio "Análisis de Vulnerabilidad de la Población Provincia de Cañete – 2012" "Análisis de vulnerabilidad de los sistemas biológicos aplicado a la evaluación de impacto ambiental (EIA) en Colombia – 2010", el INDECI y el Plan Maestro de la Costa Verde.

Finalmente, se realizó la evaluación de los riesgos, mediante la metodología del INDECI, teniendo como resultado final el estado del escenario de estudio ante la ocurrencia de un desastre.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

En la última década, el incremento de la población sobre nuestro planeta y el uso que se hace de nuevas tecnologías, ha causado importantes cambios en nuestro medio (1).

En el Perú, a pesar de la dotación de recursos naturales que dispone el país y los diversos esfuerzos desarrollados para su aprovechamiento sostenible; el deterioro de los recursos, la pérdida de diversidad biológica y la afectación de la calidad ambiental constituyen una importante preocupación en los últimos años. La calidad ambiental ha sido afectada por el desarrollo de actividades extractivas, productivas y de servicios, sin medidas adecuadas de manejo ambiental. Un limitado conocimiento ambiental hace que se refleje en la contaminación de agua, aire y suelo; que son nuestros principales recursos. El deterioro de la calidad de agua es uno de los problemas más graves del país, entre sus principales causas están los vertimientos industriales y domésticos no tratados (sólo en Lima se vierten al menos 400 millones de m<sup>3</sup>/año de aguas servidas al mar. La contaminación del aire también presenta retos importantes, sobre todo en los lugares con alta concentración del parque automotor e industrias fuertemente impactantes, como lo es el circuito de playas de la Costa Verde. Se estima que el 81% de residuos sólidos no son conducidos a rellenos sanitarios. En Lima se cuenta con 5 rellenos sanitarios y 6 en el resto del país, además de numerosos botaderos informales. Otros problemas relevantes, son el inadecuado manejo de los residuos peligrosos industriales y urbanos y la existencia de un gran número de pasivos ambientales (2).

El mayor problema de contaminación de la Costa Verde ha sido el vertimiento de aguas servidas sin tratamiento de una ciudad con una

población cada vez mayor. A partir de los años 90 comienza una disminución paulatina de los vertimientos, con la clausura del emisor de Tres Picos, el bombeo de aguas servidas de las playas de Chorrillos hacia la red principal que desemboca en La Chira, entre otros. Esta tendencia siguió con el cierre del Colector de Costanera en 2008 (3), en la gestión de Salvador Heresi fue clausurado el Colector Costanero; la Declaratoria de Emergencia sostenida en el Informe de Evaluación de Riesgos del INDECI (D.S. 030-2008-PCM) que hacía evidente el riesgo que corrían los vecinos de un área radial de 400 m permitió el cierre del colector costanero (4).

Figura 1.1-1. Tubos del colector costanera



*Ubicado en el límite distrital entre San Miguel y La Perla, 6 años después de ser clausurados.*

Fuente: Fundación Cayetano Heredia, 2014

Lo que continúa siendo un problema no resuelto en la zona de la Costa Verde es el arrojado de material de excavación, demolición e incluso basura a consecuencia del Plan de San Isidro, Magdalena, San Miguel y Callao de ampliar el relleno de la parte baja, para dar espacio a la vía rápida y para áreas de esparcimiento con o sin infraestructura. A pesar de que se trata de la modificación sustancial de la línea de costa, el aumento de los sedimentos en el fondo marino y en la columna de agua, así como la contaminación con residuos sólidos (plásticos, desechos de construcción, etc.) de todo el sistema marino, la actividad se realiza sin un Estudio de Impacto Ambiental. En San Isidro, Magdalena y San Miguel se ha suspendido por el momento esta práctica, pero es muy posible que en el futuro cercano se reinicie (3).

Específicamente en el área de estudio, el principal problema que existe según el Presidente de la Autoridad Autónoma de la Costa Verde, es el despojo indiscriminado de residuos de construcción tales como son el cemento, fierros, ladrillos, llantas, clavos y además residuos domésticos, que han venido vertiéndose principalmente en los distritos de San Miguel y Magdalena a través de los años. Esto afecta el bienestar y salud de la población y ecosistemas, para quienes su ambiente ha sido vulnerado de una vil manera (5).

En la última inspección del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), el pasado 5 de mayo del 2014, se encontró que desde un local de la Municipalidad de Magdalena del Mar se permitía el acceso de camiones para que arrojen desmonte(6). A su vez también se tiene Informes de Inspección Ocular proporcionados por la Municipalidad Metropolitana de Lima en los distritos de la Costa Verde en los años 2013 y 2015, evidenciándose los residuos de construcción, restos de madera, bolsas, material suspendidos en las playas que nos ayudarán a conocer el estado de la zona (7)(8)(9)(10).

De la visita de campo realizada al escenario de estudio, se verificó un ambiente con muestras de contaminación y de abandono en la mayor parte del litoral de los distritos de San Miguel y Magdalena, donde existen botaderos de residuos sólidos, los cuales constituyen zonas frecuentadas por gente de mal vivir; así como numerosos casos de contaminación marina a lo largo de las playas en la mayoría de distritos, lo cual es ignorado por los bañistas y surfistas.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuáles son los niveles de peligro por contaminación ambiental y los niveles de vulnerabilidad de la población y ecosistemas en la Costa Verde de Lima Metropolitana?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ¿Cuál es el nivel de peligro por contaminación ambiental en la zona de la Costa Verde?
- ¿Cuál es el nivel de vulnerabilidad de la población en la zona de la Costa Verde?
- ¿Cuál es el nivel de vulnerabilidad del ecosistema en la zona de la Costa Verde?

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Evaluar los peligros por contaminación ambiental y la vulnerabilidad de la población y ecosistemas en la zona de la Costa Verde de Lima Metropolitana.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar el nivel de peligro por contaminación ambiental en la zona de la Costa Verde.
- Determinar el nivel de vulnerabilidad de la población en la zona de la Costa Verde.
- Determinar el nivel de vulnerabilidad del ecosistema en la zona de la Costa Verde.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN Y PROPÓSITO**

#### **1.4.1. JUSTIFICACIÓN**

Las razones por las cuales se planteó y fundamentó la presente investigación son las siguientes:

##### **A) LEGAL**

- En la Constitución Política del Perú 1993, Art. 2; señala, “las personas tienen derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida”, por lo cual es importante generar un desarrollo social sostenible en los distritos cuyos litorales conforman la Costa Verde.

- Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, en sus artículos del 20° al 23°; señala sobre el desarrollo sostenible, a través de la planificación territorial, en el cual se establecen objetivos y principios integradores, con la finalidad de complementar la planificación económica, social y ambiental con la dimensión territorial (11).
- Decreto Supremo N° 001-A-2004-DE/SG, aprueba el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres; en el cual su objetivo principal es evitar o mitigar la pérdida de vidas, de bienes materiales y el deterioro del medio ambiente, que como consecuencia de la manifestación de los peligros naturales y/o antrópicos en cualquier ámbito del territorio nacional (12).
- Evaluar el cumplimiento de la normativa nacional vigente como: Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (ECA de agua), Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM (ECA de aire), Decreto Supremo N° 085-2003-PCM (Nivel de Ruido), Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM (Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación) y el Decreto Supremo N° 006-2013-MINAM (Aprueban Disposiciones Complementarias para la aplicación de Estándar de Calidad Ambiental (ECA) de Aire).
- Resolución Jefatural N° 317-2006-INDECI, Manual Básico para la Estimación del Riesgo elaborado por el INDECI, en el cual se estipula como objetivo principal lo siguiente: Contribuir a reducir los efectos de un desastre, estimando el nivel de riesgo de una localidad, a través de la identificación del peligro y el análisis de vulnerabilidad, que pueda permitir la elaboración de mapas temáticos (13).
- Cumplimientos de normativa internacional que nos permita evaluar los parámetros seleccionados por contaminación de suelo.

## **B) TEÓRICA**

La sociedad tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida, por lo cual es importante generar información

sobre contaminación ambiental en los distritos cuyos litorales conforman la Costa Verde, de fácil acceso tanto para las autoridades como para los pobladores; por lo que necesitamos con urgencia conocer nuestra situación actual a través de la evaluación de riesgos que han generado los impactos de cualquier actividad humana y ofrecer soluciones para evitar y/o mitigar cualquier desastre. Aquella evaluación de una zona contribuirá a reducir los efectos de un desastre (13).

#### **C) TECNOLÓGICA**

El geoprocésamiento utilizado en el ArcGIS nos permite analizar y modelar espacialmente los datos recolectados para la toma de decisiones frente a problemas simples o complejos con un ahorro de tiempo.

#### **D) ECONÓMICA**

El deterioro del medio ambiente en las playas tiene efectos negativos en las actividades recreativas, culturales y de esparcimiento, es decir, afecta al turismo sostenible, debido a que esta genera divisas al país en concordancia con la apreciación de los recursos naturales. Asimismo la pesquería también se ve afectada ya que es una de las principales actividades económicas que dan empleo y alimento de miles de peruanos(14).

#### **1.4.2. PROPÓSITO**

El propósito de esta tesis radicó en evidenciar el estado en que se encuentra la Costa Verde, que es un área de nuestra ciudad capital, poco atendida y que urge que se haga una evaluación.

Una vez evaluados los riesgos en la zona de la Costa Verde, el presente proyecto sirva posteriormente para una gestión adecuada del riesgo de desastre con el fin de ayudar a no limitar la calidad de vida de las personas y el desarrollo. Además, los lugares que tengan mayores problemas puedan ser atendidos por sus municipalidades correspondientes.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

Para el desarrollo de la investigación se realizó la revisión de referencias nacionales e internacionales, las cuales incluyen una serie de estudios, artículos científicos, normas legales, guías y protocolos relacionados a las temáticas de los riesgos ambientales, la contaminación ambiental como peligro tecnológico, la vulnerabilidad, las técnicas de muestreo, entre otras. Entre los estudios hallados podemos citar el "Plan Maestro de Desarrollo de la Costa Verde 1995 – 2010", cuya finalidad fue promover el desarrollo de la Costa Verde en base a su potencial turístico-recreacional-cultural, a través de uno de sus objetivos relacionados con el ordenamiento territorial y el uso racional del suelo y del mar; así como, el gradual acondicionamiento físico-ambiental de la Costa Verde. El plan fue aprobado por Reglamento de la Ley N° 26306 que tiene como ámbito el ecosistema marino, costero y de playas de la Costa Verde cuya prioridad es la preservación y conservación de los ecosistemas espaciales que se encuentren dentro de la zona. (15).

Otro estudio citado es el "Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano Lima y Callao 2035" (Municipalidad Metropolitana de Lima - 2014), el cual tiene como uno de sus objetivos planificar una ciudad sostenible, ambientalmente y con una eficiente gestión de riesgos (16).

Respecto a la evaluación de Peligros nos basamos en el "Estudio de mapa de peligros de la ciudad de Supe Puerto" (SINADECI - 2007), el cual tiene una metodología propuesta para peligros tecnológicos (contaminación ambiental) donde se identificaron las fuentes y áreas de contaminación, zonificándose las áreas de peligros y sus respectivos grados (17).

Para el análisis de la Vulnerabilidad basamos la investigación en el estudio de Análisis de Vulnerabilidad de la Población Provincia de Cañete – 2012,

INDECI – 2006 y Análisis de Vulnerabilidad de los Sistemas Biológicos aplicado a la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en Colombia, 2010, en los cuales se analiza y evalúa los sistemas construidos y las ocupaciones poblacionales. Es decir, se tiene una matriz de datos de los elementos expuestos, luego continua con la ponderación de los niveles de respuesta de los elementos ante cada uno de los peligros (18). Adecuamos esta metodología para la investigación ya que solo estudiamos peligros tecnológicos.

Respecto a la Estimación del Riesgo, basamos la investigación en el “Manual básico para la estimación del riesgo Lima– Perú” (INDECI - 2006), el cual utiliza una metodología sobre el cálculo del riesgo basándose en un análisis y una posterior combinación de datos teóricos y empíricos con respecto a la probabilidad del peligro identificado; así como el análisis de vulnerabilidad o la capacidad de resistencia de los elementos expuestos al peligro (población, ecosistemas, etc.), dentro de una determinada área geográfica; el criterio utilizado tiene como nombre analítico, pero también es llamado matemático, la cual se encuentra desarrollada en la metodología de nuestra investigación (13).

## **2.2. REFERENCIA TEÓRICO – CONCEPTUAL**

### **2.2.1. PELIGRO**

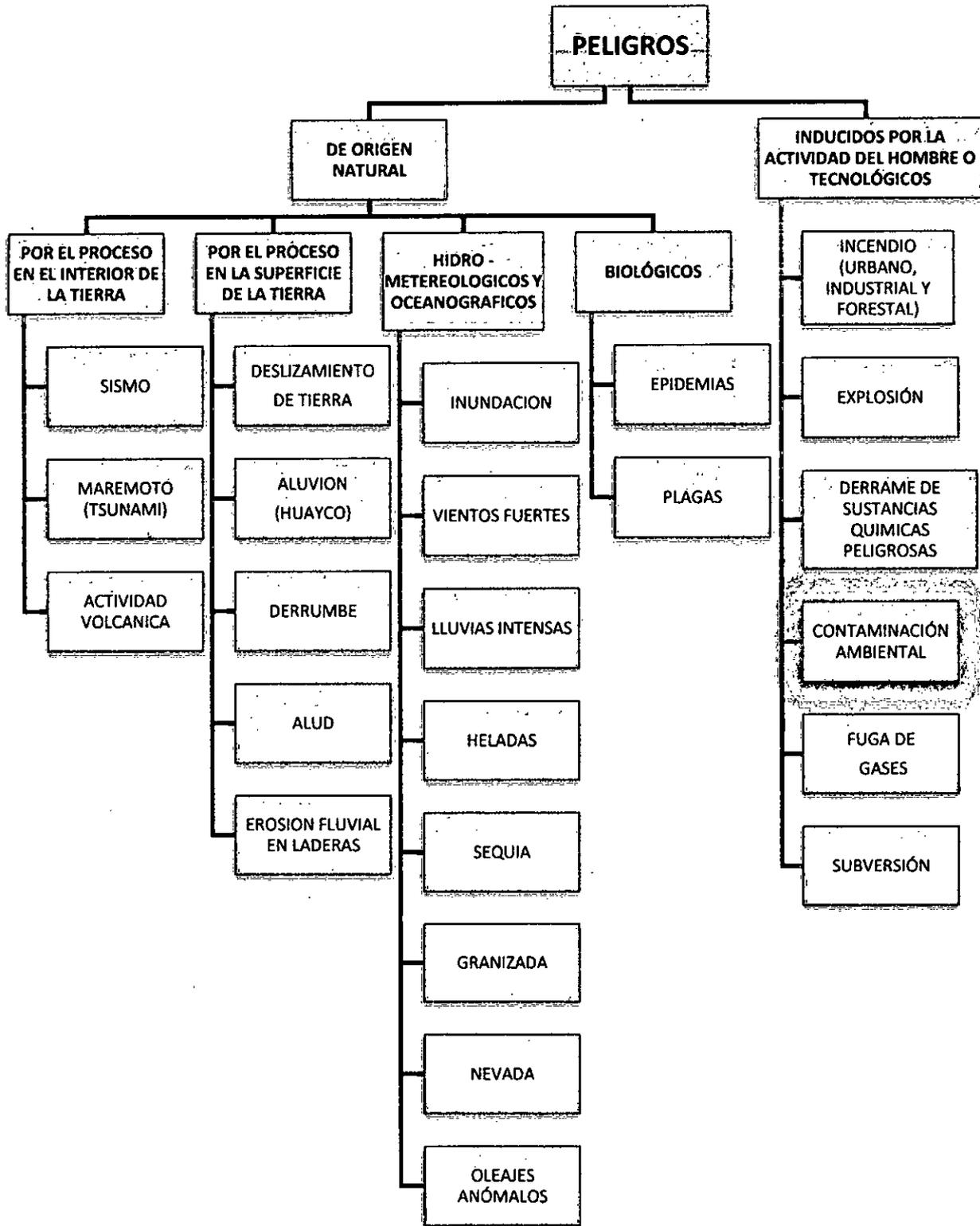
#### **A) CONCEPTO:**

El peligro, es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la actividad del hombre, potencialmente dañino, de una magnitud dada, en una zona o localidad conocida, que puede afectar un área poblada, infraestructura física y/o el medio ambiente.

#### **B) CLASIFICACIÓN:**

El peligro, según su origen, puede ser de dos clases: de carácter natural y de carácter tecnológico o generado por la acción del hombre. En la Figura 2.2-1, se presenta los principales peligros que ocurren en nuestro país(13).

Figura 2.2-1. Clasificación de los principales peligros



Elaboración: Propia  
Fuente: INDECI, 2006.

El área de estudio podría estar expuesto a diferentes tipos de peligros; sin embargo, esta investigación se centró en los peligros inducidos por la actividad del hombre o tecnológicos, específicamente los peligros por contaminación ambiental.

## **2.2.2. PELIGROS INDUCIDOS POR LA ACTIVIDAD DEL HOMBRE O TECNOLÓGICOS:**

### **A) CONCEPTOS**

Los peligros tecnológicos, denominados también antrópicos o antropogénicos, son aquellos peligros no naturales producidos por el hombre y que son capaces de causar daño al ambiente como resultado de vertimientos de sólidos, líquidos o gases productos de una actividad industrial y del empleo de aparatos y materiales que el hombre manipula en la vida moderna. Estos pueden ser:

- De gran escala o globales, como el agujero en la capa de ozono, la lluvia ácida y el efecto invernadero.
- De efectos restringidos o locales, como los derrames de petróleo, ácido sulfúrico o relaves de minas.

### **B) CLASIFICACIÓN**

Para efectos del presente Estudio, los peligros tecnológicos serán clasificados en:

- **PELIGROS POR CONTAMINACIÓN AMBIENTAL:**

Son los peligros compuestos por la contaminación de suelos, agua y aire; debido a que son estos tres medios son los que sustentan la vida de la población asentada en el área urbana y rural de importancia, y son directamente afectados por las actividades del hombre (17).

## **2.2.3. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

Es la cantidad de partículas sólidas suspendidas o gases presente en un volumen de aire, partículas disueltas o suspendidas, bacterias y parásitos

acumulados en el agua, concentraciones de sustancias incorporadas en los alimentos o acumuladas en un área específica del suelo de medios permeables, que causan daño a los elementos que conforman el ecosistema (13).

#### **A) CONTAMINACIÓN DEL SUELO**

Alteración negativa del estado natural del suelo, que se genera como consecuencia de la actividad humana. La contaminación del suelo puede clasificarse según el tipo de fuente de donde proviene, o por la forma de contaminante que emite o medio que contamina, para el presente estudio se consideró la contaminación del suelo por residuos sólidos.

#### **Residuos sólidos**

Son residuos generados por las diferentes actividades que realiza el ser humano y causan alteración al estado natural del suelo (19).

Para la presente investigación haremos mención de las concentraciones consideradas contaminantes para los parámetros trabajados para la contaminación del suelo por residuos sólidos:

- **pH:** Es una propiedad química del suelo que tiene un efecto importante en el desarrollo de los seres vivos (incluidos microorganismos y plantas). El valor de pH es el logaritmo del recíproco de la concentración de iones hidrógeno, que se expresa por números positivos del 0 al 14. Tres son las condiciones posibles del pH en el suelo: la acidez, la neutralidad y la alcalinidad (20).

Tabla 2.2-1. Clasificación del pH en el suelo

pH DETERMINADO EN AGUA 1:1	
VALOR	CALIFICACIÓN*
< 3.5	Ultra ácido
3.5 - 4.4	Extremadamente ácido
4.5 - 5.0	Muy fuertemente ácido
5.1 - 5.5	Fuertemente ácido
5.6 - 6.0	Moderadamente ácido
6.1 - 6.5	Ligeramente ácido
6.6 - 7.3	Neutro
7.4 - 7.8	Ligeramente alcalino
7.9 - 8.4	Moderadamente alcalino
8.5 - 9.0	Fuertemente alcalino
> 9.0	Muy fuertemente alcalino

Elaboración: Propia

Fuente: Soil Survey Division Staff, 1993.

- **CARBONO ORGÁNICO:** El carbono orgánico es uno de los principales componentes de los seres vivos: aproximadamente el 50% del peso seco de la materia orgánica (M.O.) es carbono. En el medio ambiente su ciclo está estrechamente ligado al flujo de energía, debido a que las principales reservas de energía de los organismos son compuestos de carbono reducidos que han derivado de la fijación del CO<sub>2</sub> atmosférico, ya sea por medio de la fotosíntesis o, con menor frecuencia de la quimiosíntesis (Tiessen y Moir, 1993). Las plantas y los animales que mueren son desintegrados por los microorganismos, en particular bacterias y hongos, los cuales regresan el carbono al medio en forma de bióxido de carbono (Baker y Herson, 1994) (20).
- **NITRÓGENO TOTAL:** El nitrógeno es un elemento indispensable para la vida, forma parte de las principales biomoléculas de todos los seres vivos. Es también uno de los elementos más abundantes de la Tierra, pues en su forma gaseosa (N<sub>2</sub>) constituye 78% de la atmósfera. Sin embargo, la cantidad de nitrógeno presente en muchos suelos es escasa, debido a su propia dinámica y a su ciclo biogeoquímico. El nitrógeno puede llegar al suelo gracias a los aportes de materia orgánica y a la fijación bacteriana a partir del aire. Dentro del suelo es aprovechado por las plantas, animales y microorganismos que lo incorporan a sus tejidos. Cuando dichos organismos se mueren, el

nitrógeno reingresa al suelo completando el ciclo. Este ciclo es complejo e involucra una serie de reacciones y organismos con diferentes metabolismos. Siempre comienza con compuestos orgánicos sencillos ( $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ) y termina con compuestos orgánicos complejos; que a través de la descomposición regresan a la etapa de compuestos sencillos (20).

Tabla 2.2-2. Categorización del contenido de la relación C-N del suelo en residuos sólidos

Relación Carbono-Nitrógeno (%)	Categoría
0 - 20	Muy Mala
21 - 40	Mala
41 - 60	Regular
61 - 80	Buena
81 - 100	Muy buena

Elaboración: Propia

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (México, 1985).

- **HIDROCARBUROS:** Más de dos mil millones de toneladas métricas de petróleo son producidas por año en todo el mundo; una gran cantidad de los productos petrolíferos finales contaminan ambientes marinos y terrestres. Los grandes accidentes que se presentan en la industria del petróleo, como derrame de tanques, rupturas de tuberías y extracción de pozos, representan 10% de estas descargas, las cuales son más evidentes por la gran cantidad de hidrocarburos liberados en un sitio y tiempo determinado; sin embargo, el restante 90% es debido a descargas menores de las actividades industriales, que contaminan el suelo y son arrastradas por las aguas continentales (20).

## B) CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Alteración negativa del estado natural del agua, que se genera como consecuencia de la actividad humana. La contaminación del agua puede clasificarse según el tipo de fuente de donde proviene, o por la forma de contaminante que emite o medio que contamina, para el presente estudio se consideró la contaminación de agua de mar y la contaminación de agua de un canal que desemboca en la zona de la Costa Verde.

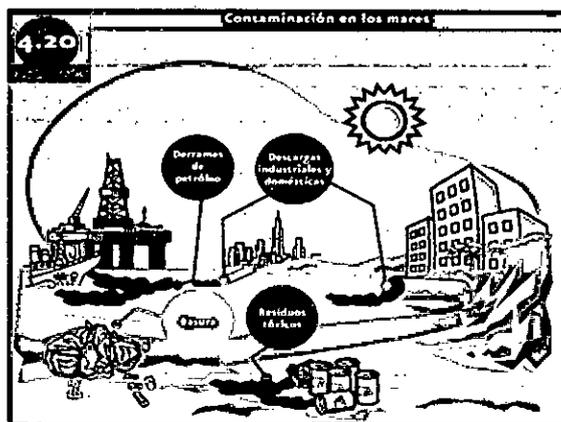
Los principales contaminantes del agua en el escenario de estudio son:

**Microorganismos patógenos.** Son los diferentes tipos de bacterias, virus, protozoos y otros organismos que transmiten enfermedades como el cólera, tifus, gastroenteritis diversas, hepatitis, etc.

**Desechos orgánicos.** Son el conjunto de residuos orgánicos producidos por los seres humanos, ganado, etc. Incluyen heces y otros materiales que pueden ser descompuestos por bacterias aeróbicas, es decir en procesos con consumo de oxígeno. Cuando este tipo de desechos se encuentran en exceso, la proliferación de bacterias agota el oxígeno, y ya no pueden vivir en estas aguas peces y otros seres vivos que necesitan oxígeno. Buenos índices para medir la contaminación por desechos orgánicos son la cantidad de oxígeno disuelto, OD, en agua, o la DBO (Demanda Biológica de Oxígeno).

**Sedimentos y materiales suspendidos.** Muchas partículas arrancadas del suelo y arrastradas a las aguas, junto con otros materiales que hay en suspensión en las aguas, son, en términos de masa total, la mayor fuente de contaminación del agua. La turbidez que provocan en el agua dificulta la vida de algunos organismos, y los sedimentos que se van acumulando destruyen sitios de alimentación o desove de los peces, rellenan lagos o pantanos y obstruyen canales, ríos y puertos (21).

Figura 2.2-2. Contaminación en los mares



Fuente: Semarnat, México 2005.

Los parámetros utilizados para la contaminación del agua fueron los siguientes:

- **DBO<sub>5</sub>**: La demanda bioquímica de oxígeno (DBO) corresponde a la cantidad de oxígeno consumido para la degradación bioquímica de la materia orgánica contenida en la muestra, durante un intervalo de tiempo específico y a una temperatura determinada (22).
- **COLIFORMES FECALES**: Los coliformes fecales se denominan termotolerantes por su capacidad de soportar temperaturas más elevadas. Esta denominación está ganando más adeptos actualmente, pues sería una forma más apropiada de definir este subgrupo que se diferencia de los coliformes totales por la característica de crecer a una temperatura superior (23).
- **pH**: Es una propiedad química del agua que tiene un efecto importante en el desarrollo de los seres vivos. El valor de pH es el logaritmo del recíproco de la concentración de iones hidrógeno, que se expresa por números positivos del 0 al 14.

En el Perú existe una clasificación de agua según el uso que se le dé a esta, y a cada uno de estos usos el MINAM asignó un conjunto de niveles y concentraciones estándares para los principales parámetros de calidad. El uso de agua en el escenario de estudio será el siguiente:

**CATEGORIA 1 – B: Aguas superficiales destinadas para recreación**

Son las aguas superficiales destinadas al uso recreativo, que en la zona costera marina comprende la franja del mar entre el límite de la tierra hasta los 500 m de la línea paralela de baja marea y que en las aguas continentales su amplitud es definida por la autoridad competente.

Tabla 2.2-3. Estándares de Calidad Ambiental del agua Categoría 1-B

PARÁMETROS	CATEGORIA 1 - B (B1 – Contacto Primario)
DBO <sub>5</sub> (mg/L)	5
Coliformes Fecales (NMP/100 ml)	200
pH	6 - 9

Elaboración: Propia  
Fuente: D.S. N° 015 -2015 -MINAM.

### C) CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Es la alteración negativa del estado natural del aire, que se genera como consecuencia de la actividad humana. La contaminación del aire puede clasificarse según el tipo de fuente de donde proviene, o por la forma de contaminante que emite o medio que contamina, para el presente estudio se consideró los siguientes parámetros:

- **PM<sub>2.5</sub>**: Corresponde a las partículas cuyo diámetro aerodinámico es menor a 2.5 µm. Dichas partículas provienen de los procesos de combustión de fuentes tanto móviles como fijas y de fenómenos naturales. La composición química del material particulado varía de acuerdo a la fuente. Las partículas son eliminadas de la atmósfera mediante dos mecanismos: la deposición en la superficie de la Tierra (deposición seca) y la incorporación a gotas de las nubes durante la formación de la lluvia (deposición húmeda) (Seinfeld, 2006) (24).
- **SO<sub>2</sub>**: El dióxido de azufre es un gas incoloro que se percibe por un fuerte olor a niveles superiores a 0,5 ppm. El SO<sub>2</sub> es un precursor del ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), componente que contribuye a la deposición ácida y el cambio climático. Algunas fuentes son las plantas eléctricas a carbón, los tubos de escape de los automóviles y los volcanes. El SO<sub>2</sub> se elimina por reacción química, disolución en agua y transferencias a los suelos y los casquetes polares (Jacobson, 2002) (24).
- **NO<sub>2</sub>**: El dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) es emitido en los procesos de combustión junto con el NO y se forma también en la atmósfera por la oxidación de NO. La suma de NO y NO<sub>2</sub> se suele designar como NO<sub>x</sub>. La importancia del dióxido de nitrógeno radica en su capacidad de absorber toda la gama visible y ultravioleta del espectro solar en la

atmósfera inferior. Además de los efectos a la visibilidad y la salud humana, el NO<sub>2</sub> desempeña un papel primordial en la denominada contaminación atmosférica fotoquímica (Seinfeld, 2006) (24).

Tabla 2.2-4. Estándares de Calidad Ambiental del aire

Parámetros	PERIODO	(µg/m <sup>3</sup> )
PM 2.5	24 h	25
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	24 h	20
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	ANUAL	200

Elaboración: Propia

Fuente: D.S. N° 003-2008-MINAM y D. S. N° 074-2001-PCM.

#### D) CONTAMINACIÓN POR RUIDO

Se denomina a cualquier sonido que produzca malestar o que resulte excesivo en una determinada zona. Las fuentes de ruido urbano, los vehículos motorizados son responsables de aproximadamente el 70% del ruido presente en las ciudades, y de él, el mayor aporte lo representan los vehículos de mayor tamaño, entre ellos la locomoción colectiva. La unidad de medida del sonido es el decibel (dB) y el instrumento que se utiliza para medir el ruido es el sonómetro. El Indicador más fácil para medir el ruido ambiental es el nivel de presión sonora (NPS) expresado en dB y corregido por el filtro de ponderación (A), que permite que el sonómetro perciba las frecuencia (Hz) de manera similar a como los escucha el oído humano (NPS db(A)) (25).

Tabla 2.2-5. Estándares de Calidad Ambiental de ruido

ZONAS DE APLICACIÓN	HORARIO DIURNO (7:01 a 22.00 h)
Zona de protección especial	50 dB

Elaboración: Propia

Fuente: D.S. N° 085-2003-PCM.

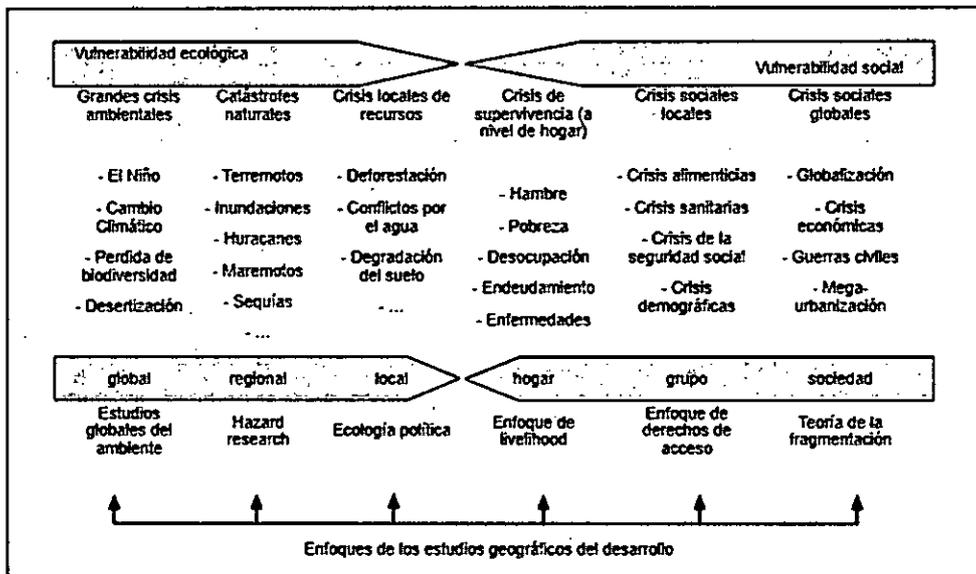
#### 2.2.4. VULNERABILIDAD

La propensión de individuos, subpoblaciones específicas u otros grupos (comunidades) de personas o sistemas ecológicos a sufrir daños frente a

factores de presión y perturbaciones externos. El término "vulnerabilidad" se refiere en este documento específicamente a la propensión intrínseca de una entidad expuesta a experimentar los efectos negativos derivados de agentes externos, eventos, perturbaciones o factores de presión circundantes (26).

Vulnerabilidad es un concepto que en el sentido común tiene un significado relativamente claro: el estar expuesto a un peligro y a sus posibles consecuencias dañinas. Si bien en primer lugar está la dimensión social, es decir la vulnerabilidad de personas, hogares, grupos, etc., también se puede hablar de la vulnerabilidad de ecosistemas o de sistemas tecnológicos. Todos estos conceptos tienen en común que la vulnerabilidad es considerada como una "estructura doble", con dos partes que se corresponden entre sí, siendo la exposición o amenaza el lado "externo" y la forma de dominio o asimilación el lado "interno"(27).

Figura 2.2-3. Marco de análisis para los estudios de la vulnerabilidad



Fuente: Martín Coy, 2010.

### A) VULNERABILIDAD DE LA POBLACIÓN (SOCIAL)

Es el grado de debilidad o exposición de la población frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico de una magnitud dada. Es la facilidad como la población pueda sufrir daños humanos y materiales.

Algunos de los principales factores que explican la vulnerabilidad social son (28):

- Pobreza
- Salud
- Seguridad alimentaria
- Migración
- Asentamientos humanos
- Escasez de agua

FACTORES DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL A LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL  
(26)

Todos somos vulnerables en mayor o menor medida a algún tipo de amenaza ambiental, pero lo que diferencia a cada individuo es el grado de exposición, la susceptibilidad a los efectos de dichas amenazas y la capacidad para enfrentar los riesgos químicos y mitigarlos. Para identificar aquellos factores que son más integrales, el enfoque se caracteriza por las cuatro propiedades o características principales de la vulnerabilidad:

- i) **Exposición:** Se refiere a la magnitud, duración, frecuencia o momento en el que ocurre el contacto con una o más sustancias químicas. Los individuos pueden ser más vulnerables a la exposición por diversas razones; una de las más comunes es que vivan o trabajen cerca de una fuente de contaminación y, en consecuencia, estén expuestas a un nivel más alto del contaminante o los contaminantes en cuestión que el resto de la población (EPA, 2003).
- ii) **Susceptibilidad:** Se refiere a una mayor probabilidad de que un individuo padezca un efecto negativo por razones entre las que se incluyen: etapa de la vida en la que se encuentra (rango de edad), predisposición genética, sistema inmunitario debilitado o alguna condición de salud preexistente, como asma.

- iii) **Preparación para hacer frente a factores de amenaza:** Se refiere a los mecanismos y sistemas de adaptación que un individuo o comunidad despliega anticipándose a la condición de deterioro. Como ejemplo tenemos a la actitud del individuo frente a la ocurrencia de un desastre.
- iv) **Capacidad de respuesta y de recuperación:** Refleja rasgos que permiten a un individuo o comunidad paliar o sanar los efectos de la exposición a factores de deterioro ambiental (EPA, 2003). En algunos individuos la capacidad de recuperación es mayor porque disponen de más información sobre riesgos ambientales, salud y enfermedades. Como ejemplo se encuentra el conocimiento ante la ocurrencia de desastres.

Figura 2.2-4. Representación esquemática de la evaluación de la vulnerabilidad



Fuente: Comisión para la Cooperación Ambiental, 2014.

## B) VULNERABILIDAD DE ECOSISTEMAS (ECOLÓGICO)

Es el grado de debilidad o exposición de los ecosistemas frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico de una magnitud dada. Es la facilidad como los ecosistemas pueden sufrir daños.

La vulnerabilidad de una especie hace referencia a su capacidad para responder y adaptarse a las nuevas condiciones, de manera que aquellas especies que tengan una capacidad de respuesta limitada, serán las más vulnerables.

A pesar de que la idea de que los ecosistemas pueden cambiar abruptamente de un estado a otro fue propuesta hace mucho, no existía evidencia empírica que lo sustentara. Alguna perturbación, como sería el caso de las actividades humanas, altera a la comunidad y la saca de su estado estable. Sin embargo, cuando la presión cesa, la comunidad regresa naturalmente a su estado inicial, que por ello se conoce como “atractor”.

El cambio de un ecosistema de un atractor a otro determinaría una alteración tal que éste sería incapaz de prestar los servicios ecosistémicos que anteriormente prestaba.

Estos cambios pueden evidenciarse en la medición de puntos de inflexión de diferentes parámetros físicos o ecológicos que determinan la calidad del ecosistema.

Para tener un mayor conocimiento de los ecosistemas de la zona se toma en cuenta las siguientes descripciones:

### **Ecosistemas de la Costa Verde**

Si bien no existe un mapa oficial de ecosistemas para el Perú, si existe el Mapa Ecológico del Perú (INRENA 1995) que se basa en las Zonas de Vida de Holdridge. Así mismo, a nivel global existen varias clasificaciones para ecosistemas marinos de gran escala. Pero ni en el ámbito terrestre ni en el marino existe una clasificación al nivel de detalle que se requiere para la identificación de unidades ambientales pertinentes para la escala de la Costa Verde. Por ello la clasificación que aquí presentamos es ad-hoc, partiendo de la clasificación macro encontrada en la literatura y luego siguiendo los criterios de clasificación y escala utilizada en el Plan Maestro para la Costa Verde de 1995, añadiéndole elementos de diferentes clasificaciones, sobre todo marinas, que se adaptan mejor a la realidad de la Costa Verde. (5)

### **ECOSISTEMA TERRESTRE:**

Según las diferentes clasificaciones sólo existe un ecosistema terrestre en el ámbito de estudio, el cual corresponde en líneas generales a un desierto. El ecosistema terrestre corresponde a un desierto costero extremadamente árido, debido a que los Andes bloquean las nubes amazónicas y al mar frío que permite poca evaporación y adicionalmente genera una inversión térmica que no permite el desarrollo vertical de las nubes.

- Cerros Morro Solar y Marcavilca
- Planicie deltáica de Lima
- Acantilado
- Relleno
- Humedales
- Terrazas marinas

### **ECOSISTEMA DE TRANSICIÓN:**

Un ecotono es el área de transición entre dos ecosistemas, en este caso el marítimo y el terrestre y cuenta con comunidades típicas como las comunidades bénticas intermareales. Estos constituyen el medio de mayor importancia biológica del litoral, por su dinámica intensa, su alta productividad primaria y secundaria y por su alta fragilidad y vulnerabilidad a los procesos de intervención y contaminación.

- Playas con impacto de mareas y olas
- Litoral rocoso con impacto de mareas y olas
- Islotes

### **ECOSISTEMA MARINO:**

El mar peruano y específicamente el mar incluido en el área de estudio es parte del gran ecosistema marino Corriente Fría de Humboldt que va desde el norte del Perú hasta el sur de Chile (Heileman et al 2005). A pesar del cambio climático, desde 1982 se ha observado un ligero descenso de la temperatura superficial del mar (Gutiérrez 2012) lo que se debería a un

incremento de los vientos alisios que tienden a cambiar de intensidad en ciclos que duran varias décadas.

El Ecosistema de Afloramiento Peruano se caracteriza por su gran productividad pesquera.

- Fondo marino cubierto con sedimentos
- Fondo rocoso poco profundo
- Fondo rocoso profundo
- Columna de agua

Conociendo los ecosistemas en cada distrito, trabajaremos con los siguientes parámetros:

- i) **Área de ecosistemas remanentes (AER) (29):** Es una modificación del Índice de Vegetación Remanente (IVR).

$$IVR = (AVR) / At \times 100$$

Dónde:

IVR: Índice de Vegetación Remanente

AVR: Área de Vegetación Remanente

At: Área Total

Se utiliza este índice para determinar la vulnerabilidad ante la reducción del área total de ecosistemas, pues se relaciona con el nivel de sostenibilidad del área de estudio y permite determinar de forma proporcional (mas no cuantificar) el grado de pérdida de servicios ecosistémicos dependientes de estos ecosistemas.

Márquez (2001) considera 4 categorías de transformación. Los resultados se relacionan con la sostenibilidad por comparación con valores de referencia de acuerdo con su capacidad para sostener funciones ecológicas y servicios para la sociedad.

**Tabla 2.2-6. Propuesta de sostenibilidad de acuerdo a la cobertura**

CATEGORÍA	VEGETACIÓN REMANENTE	SOSTENIBILIDAD
NT o no transformado	IVR $\geq$ 70%	Alta
PT o parcialmente transformado	70%<IVR>30%	Media
MT o muy transformado	10%<IVR<30%	Baja
CT o completamente transformado	IVR<10%	Improbable

Elaboración: Propia  
Fuente: Marquéz, 2001

**Tabla 2.2-7. Grado de vulnerabilidad de los ecosistemas**

GRADO DE VULNERABILIDAD	CRITERIO
Alto	Ecosistemas naturales representan menos del 10 % del área total
Medio alto	Ecosistemas naturales representan del 10 al 20 % del área total
Medio bajo	Ecosistemas naturales representan del 20 al 70 % del área total
Bajo	Ecosistemas naturales representan más del 70 % del área total

Elaboración: Propia  
Fuente: Marquéz, 2001

Con base en esta propuesta se realizó la siguiente escala de valoración de vulnerabilidad que se muestra en la Tabla 2.2-7. Se considera que a menor AER existe una mayor vulnerabilidad, debido a que es la comunidad dependiente de los servicios ecosistémicos que brindan los ecosistemas remanentes la que es vulnerable ante un impacto que pueda reducir el área de ecosistemas. Por lo tanto, una zona con mayor AER será capaz de seguir brindando servicios ecosistémicos de manera suficiente a pesar de ser impactada, por lo cual es menos vulnerable ante la pérdida de área de ecosistemas que una zona con un AER menor.

- ii) **Composición y calidad de aire y agua.** Relaciona el deterioro del medio ambiente con el incremento de la vulnerabilidad.
- iii) **Condiciones ecológicas (13):** Relaciona el incremento de la población con la explotación irracional de los recursos naturales, exposición a contaminantes tóxicos, pérdida de la biodiversidad y la ruptura de la auto-recuperación del sistema ecológico, los mismos que contribuyen a incrementar la Vulnerabilidad.

- iv) **Distribución de especies animales prioritarias para la conservación, en peligro o vulnerables(29):** Este indicador incluye la evaluación de las áreas de distribuciones de las especies en peligro crítico (CR), amenazadas (EN), vulnerables (VU) y endémicas y la conjunción entre ellas según la IUCN.
- v) **Presencia de especies de plantas en peligro o vulnerables(29):** El proceso de asignación de las categorías según el D.S. 043-2006-AG a un grupo de especies candidatas según su riesgo de extinción o su grado de deterioro poblacional.

Se evalúa este indicador para determinar la vulnerabilidad de la diversidad de fauna y flora, pues teniendo en cuenta que las especies incluidas dentro de algunas de sus categorías pueden ser consideradas como vulnerables a desaparecer y por lo tanto son más susceptibles a las variaciones en las características del medio (impactos). Las categorías tomadas en cuenta para la determinación del índice son:

- i. **En Peligro Crítico (CR):** Un taxón está “En Peligro Crítico” cuando enfrenta un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato.
- ii. **En Peligro (EN):** Un taxón está “En Peligro” cuando, no estando “En Peligro Crítico”, enfrenta de todas formas un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional en estado silvestre en el futuro cercano.
- iii. **Vulnerable (VU):** Un taxón está en la categoría “Vulnerable” cuando, no estando ni “En Peligro Crítico” ni “En Peligro”, enfrenta de todas formas un moderado riesgo de extinción o deterioro poblacional a mediano plazo.
- iv. **Casi Amenazado (NT)**
- v. **Menor Preocupación (LC)**
- vi. **Datos Insuficientes (DD)**

### **2.2.5. RIESGOS AMBIENTALES**

#### **A) CONCEPTO:**

Se define como la probabilidad de ocurrencia que un peligro afecte directa o indirectamente al ambiente y a su biodiversidad, en un lugar y tiempo determinado, el cual puede ser de origen natural o antropogénico.

#### **B) ESCENARIO DE EXPOSICIÓN**

Un escenario de exposición es un conjunto de información que describe las condiciones en las que se pueden controlar los riesgos asociados al uso o a los usos identificados de una sustancia.

#### **C) EVALUACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL**

Es el proceso mediante el cual se determina si existe una amenaza potencial que comprometa la calidad del agua, aire o suelo, poniendo en peligro la salud del ser humano y el medio en el cual se desarrolla. Define un rango o magnitud para el riesgo (30).

El riesgo se calcula en base al producto de los indicadores: peligro y vulnerabilidad ya explicados anteriormente.

### **2.2.6. MEDIA GEOMÉTRICA**

La media geométrica, de un conjunto de valores es la raíz n-ésima del producto de los valores de dicho conjunto: si hay dos valores, la raíz cuadrada del producto de estos dos; si son tres, la raíz cúbica del producto de los tres valores. (31) La fórmula general es:

$$G = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \dots x_n}$$

### **2.2.7. DESVIACIÓN ESTÁNDAR**

La desviación típica o estándar, denotada por la literal s, es una medida de dispersión que se emplea para variables de razón (también conocidas como ratio o cociente) y para variables de intervalo. La desviación estándar se considera una medida cuadrática que representa el promedio de las desviaciones (distancias) de los datos muestrales respecto de su media aritmética, expresada en las mismas unidades que la variable (31).

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Donde:

n = Número de datos o elementos de la muestra

i = Índice de la suma que toma los valores 1, 2, 3, ..., n

$x_i$  = Valor del i-ésimo dato de la muestra

$\bar{x}$  = Media aritmética de la muestra

### 2.2.8. SIG - CAD

Las tecnologías como Sistema de información Geográfica (SIG) y percepción remota, desempeñan un papel muy importante en el proceso de evaluación de peligros, actuando como una herramienta para recolectar, organizar, analizar y presentar datos en mapas temáticos y las superposiciones de capas temáticas. El análisis de información georreferenciado y superposición de mapas temáticos, permiten obtener resultados coherentes de niveles de riesgo en el área de estudio. Adicionalmente, haciendo uso de los criterios fundamentales de análisis factorial de componentes propuesto en el "Manual Sobre el Manejo de Peligros Naturales en la Planificación para el Desarrollo Regional Integrado (OEA, 1993)", se obtiene los valores proporcionales para luego plantear los rangos de peligro: Bajo, Alto, Medio y Muy Alto (17).

## **CAPÍTULO III**

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Prospectivo, porque es un estudio que se realiza con los datos obtenidos en un momento puntual.

Descriptivo, porque utilizamos los datos con finalidad descriptiva, no buscamos una relación causa – efecto.

Analítico, porque en este estudio se establecen relaciones entre las variables (relación del peligro con la vulnerabilidad).

Cualitativo, porque estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema.

##### **3.1.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El diseño de la investigación es no experimental.

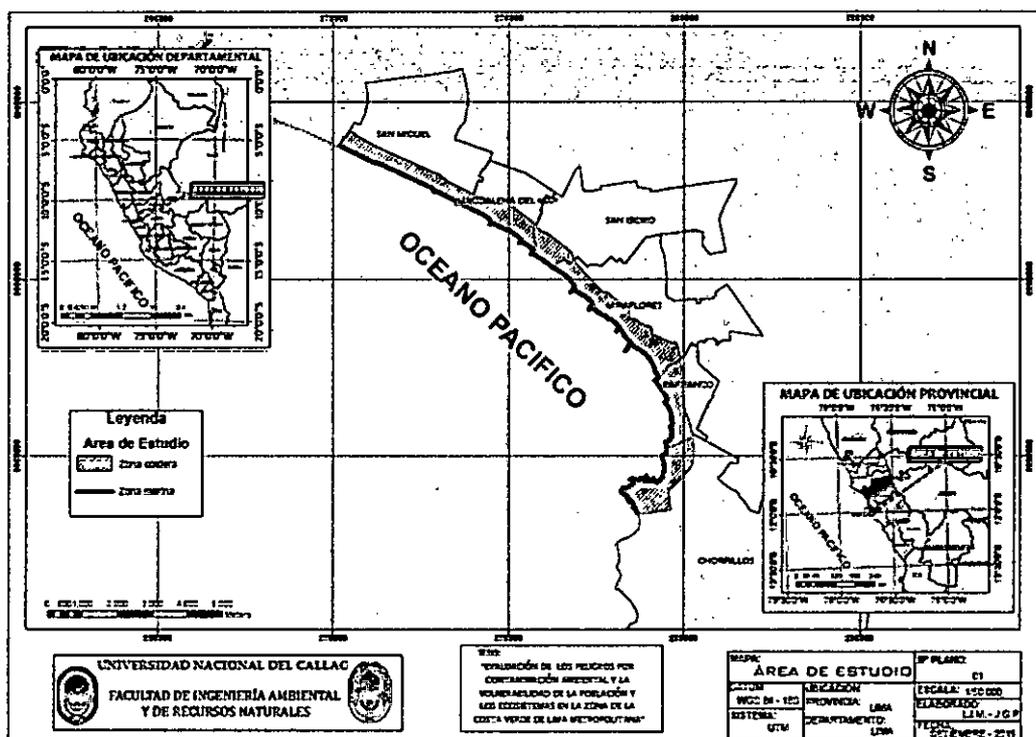
#### **3.2. UNIDAD DE ANÁLISIS**

La unidad de análisis es el nivel de riesgo ambiental, el nivel de peligro y el nivel de vulnerabilidad de la población que ocupa el área de estudio.

#### **3.3. ESCENARIO DEL ESTUDIO**

Es la franja de la Costa Verde que incluye los distritos de San Miguel, Magdalena, San Isidro, Miraflores, Barranco y Chorrillos, de la provincia y región de Lima, como se muestra en la Figura 3.3-1.

Figura 3.3-1. Escenario de estudio



Elaboración: Propia

### 3.4. PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

Población:

- Temporal (Los que transitan por el escenario de estudio, los que utilizan el balneario).

### 3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

- **Técnica de observación:** La observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conducta manifestada.
- **Técnica de modelamiento espacial,** Para el análisis de información georreferenciada y superposición de mapas temáticos, se aplicó la tecnología de SIG y percepción remota, como el uso de los programas AutoCAD, ArcMap, y ArcCatalog.
- **Encuestas:** Se trata de requerir información a un grupo socialmente significativo de personas acerca de los problemas de estudio, para luego,

mediante un análisis cuantitativo, sacar conclusiones que correspondan a los datos recogidos.

- **Entrevista:** Conversación que tiene una estructura y un propósito.
- **Registros:** se aplica esta técnica cuando la información sobre el fenómeno u objeto de estudio, solo es posible obtenerla a través de archivos o registros en determinadas instituciones.
- **Instrumentos:** mecanismos que usa el investigador para recolectar y registrar datos.
- Mapas cartográficos, cartas topográficas y fotografías aéreas o satelitales de las diferentes instituciones como son el IGN, AACV, MINAM, Municipalidades de la costa verde, INDECI, INGEMMET, IGP.
- Información histórica de la ocurrencia de peligros, daños causados en el escenario de estudio.

Tabla 3.5-1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos parámetros de peligro

PARÁMETROS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
pH	Potenciometría	Potenciómetro
Carbono Orgánico Total	Analizador de carbono con una cámara de combustión y un detector de infrarrojo.	Analizador de carbono con detector de infrarrojo y accesorio para muestras sólidas.
Nitrógeno Total	Micro-Kjeldahl	Balanza Analítica
Hidrocarburos Totales (mg/Kg)	Visualización directa	---
DBO <sub>5</sub> (mg/L)	Digestión	Digestor aerobio
Coliformes Fecales (NMP/100 ml)	Número Más Probable	Autoclave, Incubadora
PM 2.5 (µg/m <sup>3</sup> )	Separación Inercial Filtración (Gravimetría)	Muestreador de Bajo Volumen
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Fluorescencia UV (Método Automático)	Analizador de NOx API 200
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Quimioluminiscencia (método automático)	Analizador de SO <sub>2</sub> / H <sub>2</sub> S API 101
Nivel de Ruido(dB)	Sonometría	Sonómetro

Elaboración: Propia

**Tabla 3.5-2. Técnicas de recolección de datos parámetros de vulnerabilidad social**

PARÁMETROS	TÉCNICAS
Edad (años)	Encuestas
Salud	
Pobreza	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	

Elaboración: Propia

**Tabla 3.5-3. Técnicas de recolección de datos parámetros de vulnerabilidad de ecosistemas**

PARÁMETROS	TÉCNICAS
Área de ecosistemas remanentes	Registros
Composición y calidad del aire y agua	
Condiciones ecológicas	
Distribución de especies animales prioritarias para la conservación, en peligro o vulnerables	
Presencia de especies de plantas en peligro o vulnerables	

Elaboración: Propia

### 3.5.1. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y GENERACIÓN DE BASE DE DATOS

Se obtuvo la información de la zona a evaluar, sobre:

- Georreferenciación del escenario de estudio.
- Identificación de Variables Ambientales: "Contaminación de suelos, agua, aire y ruido".

#### A. PELIGRO POR: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DE SUELOS

##### ❖ RESIDUOS SÓLIDOS

Se realizó el muestreo de los siguientes parámetros para conocer el estado de la zona de contaminación de suelos por residuos sólidos:

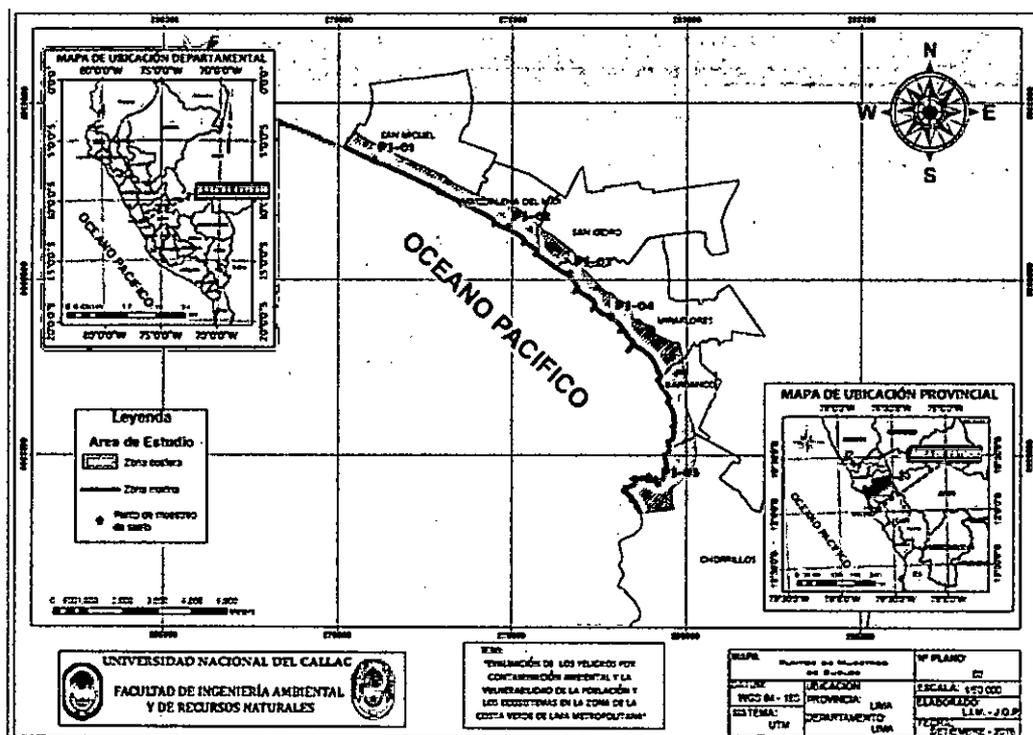
- Relación Carbono: Nitrógeno
- pH

Tabla 3.5-4. Puntos de muestreo de suelos

Punto	Coordenadas UTM WGS 84 - Z18	
	X (m)	Y (m)
PS - 01	270979	8663324
PS - 02	274809	8661298
PS - 03	276589	8660070
PS - 04	277813	8658902
PS - 05	279197	8654198

Elaboración: Propia

Figura 3.5-1. Puntos de muestreo de suelos



Elaboración: Propia

No se realizó el muestreo de suelos en el distrito de San Isidro debido a que la zona era inaccesible para realizar el muestreo; sin embargo, se tomó como referencia el muestreo del Punto PS - 03 del distrito de Miraflores y para el distrito de Barranco, su zona cercana al mar solo fue de arena.

Se seleccionó el Laboratorio de Análisis de Suelos, Plantas, Aguas y Fertilizantes (LASPAF), de la Universidad Nacional Agraria La Molina, porque es una institución especializada que cuenta con un personal altamente calificado para el análisis del muestreo de suelos.

**Muestreo:** Se realizó de acuerdo a la GUÍA PARA MUESTREO DE SUELOS, Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, la cual se describe a continuación:

**Para muestras superficiales**

Para la toma de muestras superficiales (hasta una profundidad de aproximadamente un metro) se pueden aplicar sondeos manuales. Este sistema es relativamente fácil, rápido de usar y de bajo costo, siendo poca la cantidad de suelo que se puede extraer con esta técnica, será necesario obtener muestras compuestas de varios sondeos. Otras técnicas alternativas para la toma de muestras superficiales pueden ser hoyos o zanjas.

En este tipo de muestras es permisible tomar muestras compuestas. La toma de muestras superficiales no es aplicable para la determinación de sustancias orgánica volátiles.

Se recomienda en particular la toma de muestras superficiales compuestas para la evaluación de riesgos a la salud humana (p.ej. cuando se tiene un contacto directo) o para la flora y fauna.

El espesor de las capas con respecto al uso del suelo se indica en la Tabla 3.5-5.

**Tabla 3.5-5. Profundidad del muestreo según el uso del suelo**

Uso de suelo	Profundidad del muestreo
Suelo	0-10 cm *
Residencial/Parques	10-30 cm **

\* Capa de contacto oral o dermal de contaminantes

\*\* Profundidad máxima alcanzable por niños

Fuente: GUÍA PARA MUESTREO DE SUELOS, D. S. N° 002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo

Frecuencia de muestreo. - Se realizó un (01) muestreo en cada punto escogido de acuerdo a la Tabla 3.5-4: Puntos de muestreo de suelos, en zonas cercanas al mar y en el turno diurno.

#### ❖ VERTIMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

Se realizó el muestreo de vertimientos de sustancias peligrosas por medio de visualización directa, y se verificó si existen hidrocarburos en la zona.

- Hidrocarburos

#### CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DEL AGUA

##### ❖ AGUA DE MAR

Se realizó muestreos de los siguientes parámetros:

- DBO<sub>5</sub>
- Coliformes Fecales
- pH

Se seleccionó el Laboratorio de Análisis Agua, Suelo y Medio Ambiente y Fertirriego, de la Universidad Nacional Agraria La Molina, para el análisis del muestreo de DBO<sub>5</sub> y el Laboratorio de Ecología Microbiana y Biotecnología "Mario Tabusso", para el análisis del muestreo de Coliformes Fecales.

Selección y ubicación de sitios de monitoreo:

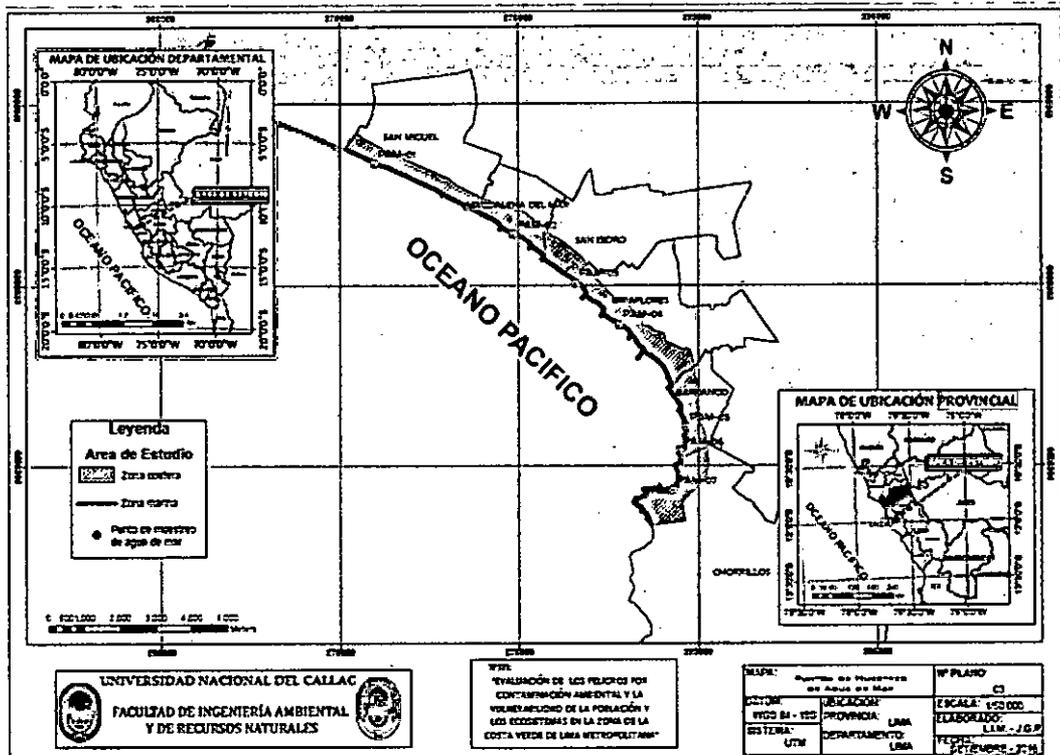
Tabla 3.5-6. Puntos de muestreo agua de mar

Punto	Coordenadas UTM WGS 84 - Z18	
	X (m)	Y (m)
PAM - 01	270943	8663253
PAM - 02	272775	8661274
PAM - 03	276567	8660052
PAM - 04	277795	8658910
PAM - 05	279665	8658056
PAM - 06	279471	8655408
PAM - 07	279309	8654324

Elaboración: Propia

No se realizó el muestreo de agua de mar en el distrito de San Isidro debido a que la zona era inaccesible para realizar el muestreo. Sin embargo, se tomó como referencia el muestreo del Punto PAM - 03 del distrito de Miraflores.

Figura 3.5-2. Puntos de muestreo de agua de mar



Elaboración: Propia

**Muestreo.-** Para conocer los puntos críticos, realizamos tomas de muestras representativas del agua de mar en las playas basándonos en la Guía Técnica "Procedimiento de Toma de Muestra del Agua de Mar en Playas de Baño y Recreación" – DIGESA, el cual se describe a continuación:

- a. Las muestras se tomarán en los lugares donde haya más afluencia de bañistas (zona de baño) de acuerdo a las siguientes consideraciones:
  - a.1. En playas donde el oleaje es tranquilo, se debe tomar la muestra en la zona donde la profundidad del agua llegue a 1m aproximadamente (cintura del muestreador), la muestra debe tomarse a contracorriente del flujo entrante y a 30 cm aproximadamente bajo la superficie del agua.
  - a.2. En playa con rompiente cercana a la orilla, pasar la rompiente a una profundidad del agua de 1 m. El muestreador debe colocarse a contracorriente del flujo entrante y tomar la muestra de agua a 30cm bajo la superficie del agua. Si la pendiente del fondo es pronunciada tomar la

muestra en la orilla, donde la profundidad del agua esté entre el tobillo y la rodilla, llenar el frasco de muestreo procurando que contenga un mínimo de arena.

b. Para realizar la respectiva toma de muestra se debe tener las siguientes consideraciones:

b.1. Aflojar levemente la tapa del frasco y el papel de protección, manejándolos como una unidad y evitando que se contamine la tapa o el cuello del frasco.

b.2. Introducir el frasco con la boca hacia abajo hasta la profundidad de 30 cm de la superficie.

b.3. Llenar el frasco hasta que quede 1/3 del frasco del volumen libre y tapar.

c. En la orilla de la playa se realiza las anotaciones en la cadena de custodia, la codificación de campo de la muestra y la hora.

d. Llenar los datos en la etiqueta del envase con fecha y hora del muestreo, identificación de la muestra e iniciales del muestreador. (ver Tabla).

**Tabla 3.5-7. Etiqueta de muestreo**

Punto de Muestreo	
Hora de Muestro	
Fecha de Muestro	
Nombre del Muestreador	

Elaboración: Propia

Fuente: Procedimiento de Toma de Muestra del Agua de Mar en Playas de Baño y Recreación - DIGESA

e. Realizar la medición de la temperatura del agua y del ambiente y registrar en la cadena de custodia.

f. Los frascos con las muestras son guardados en la caja conservadora, para ser transportados al laboratorio, las muestras deben mantenerse a 4°C durante su transporte al laboratorio.

g. Las muestras deberán ser enviadas inmediatamente al laboratorio, el tiempo de transporte no debe pasar las 6 horas desde la toma de muestra hasta su análisis.

h. Frecuencia de muestreo. - Se realizarán 1 muestreo en cada punto escogido durante el turno diurno.

### CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DEL AIRE

Para el caso de los parámetros por contaminación del aire no se realizarán muestreos ya que se utilizó los datos de las estaciones del Boletín de Vigilancia de la Calidad del Aire en la Zona Metropolitana de Lima y Callao, Año 2016 – N° 2, febrero 2016.

Se recopilará la información de los siguientes parámetros:

- PM<sub>2.5</sub>
- SO<sub>2</sub>
- NO<sub>2</sub>

Para nuestra área de estudio utilizaremos dos estaciones, las cuales son:

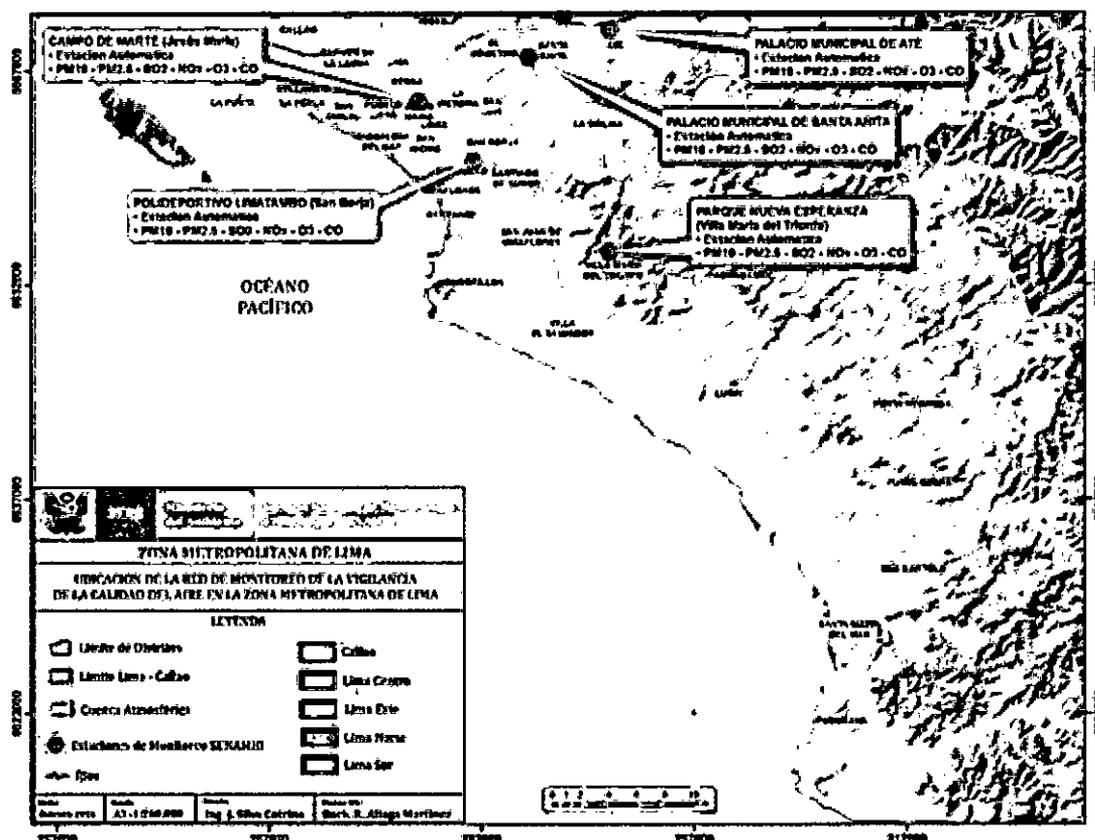
- Lima Centro 1: San Borja
- Lima Centro 2: Campo de Marte (Jesús María)
- Lima Sur 1: Villa María del Triunfo

Figura 3.5-3. Ubicación de estaciones

Zona	Ubicación
Lima Sur	Lima Sur 1: Villa María del Triunfo
Lima Centro	Lima Centro 1: San Borja
	Lima Centro 2: Campo de Marte (Jesús María)

Fuente: Boletín de Vigilancia de la Calidad del Aire en la Zona Metropolitana de Lima y Callao, Año 2016 – N° 2, febrero 2016.

Figura 3.5-4. Ubicación de la Red de estaciones de Monitoreo de la Calidad del Aire en Lima Metropolitana



Fuente: Boletín de Vigilancia de la Calidad del Aire en la Zona Metropolitana de Lima y Callao, Año 2016 - N° 2, febrero 2016.

### CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DE RUIDO

Se realizó muestreos de los siguientes parámetros: Nivel de Ruido en dB. Se tomará en cuenta la Resolución Ministerial N° 227-2013-MINAM "Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental", en el cual se especifica el procedimiento para las Mediciones de ruido generado por el tránsito automotor.

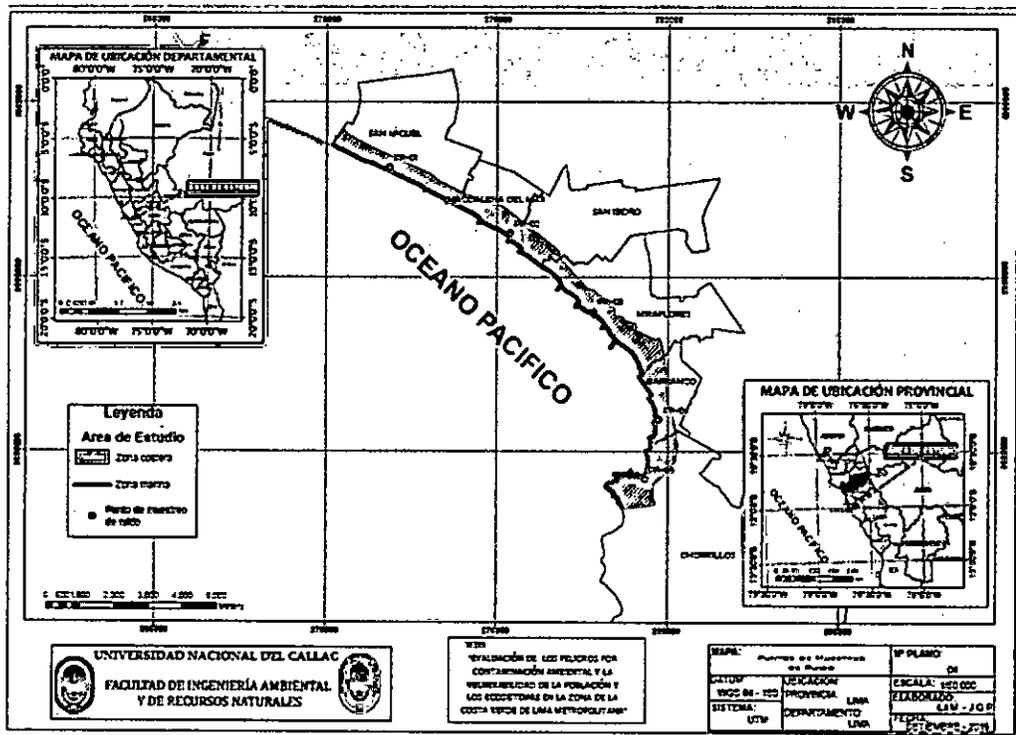
- Ubicación de los puntos del monitoreo: lugares de mayor tráfico de vehículos en la vía de la Costa Verde.

Tabla 3.5-8. Puntos de muestreo de ruido

Punto	Coordenadas UTM WGS 84 – Z18	
	X (m)	Y (m)
PR – 01	271823	8663090
PR – 02	275305	8661162
PR – 03	277791	8658934
PR – 04	279669	8655938
PR – 05	279321	8654302

Elaboración: Propia

Figura 3.5-5. Puntos de muestreo de ruido



Elaboración: Propia

- Instalación del sonómetro<sup>1</sup>.
- La medición se realiza en LAeq (Índice de ruido continuo equivalente), y ponderada en F (o rápida, en inglés denominado fast).
- El tiempo a medir debe ser tal que capture el ruido producido por el paso vehicular de los distintos tipos de vehículos que transitan y a una velocidad promedio para el tipo de vía.

<sup>1</sup> Instrumento que sirve para medir el sonido.

- Se debe contar el número de vehículos que pasan en el intervalo de medición, distinguiendo los tipos (por ejemplo: pesados y livianos)
- Se debe identificar el tipo o característica de la vía donde se desplazan los vehículos.
- Cuando se presenta un tránsito no fluido se debe medir el ruido producido por el paso de 30 vehículos como mínimo por categoría identificada (pesado o liviano). En el caso que no se pueda obtener las mediciones del número indicado de vehículos se debe de reportar en la hoja de campo los motivos.
- Se debe registrar la presión sonora máxima  $L_{máx}$ , la cual debe ser registrada por cada una de las categorías de vehículos registrados y considerando un mínimo de 30 vehículos por categoría.

#### **B. VULNERABILIDAD DE LA POBLACIÓN**

Basándonos en 4 características principales de la vulnerabilidad frente a una amenaza ambiental, las cuales se mencionan a continuación:

##### **- Susceptibilidad (Edad, Salud, Pobreza)**

A través de encuestas (muestras representativas por distritos de la población temporal existente en la zona).

##### **- Preparación para hacer frente a factores de amenaza (Actitud frente a la ocurrencia de desastres)**

A través de encuestas (muestras representativas por distritos de la población temporal existente en la zona).

##### **- Capacidad de respuesta (Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres)**

A través de encuestas (muestras representativas por distritos de la población temporal existente en la zona).

### **C. VULNERABILIDAD DE ECOSISTEMAS**

- **Área de ecosistemas remanentes:** Los datos de población lo obtuvimos del Estudio “Mapas de Peligros, Mapas de Vulnerabilidad y Riesgos, Plan de Usos del Suelo ante Desastres, Fichas de Proyectos y Medidas de Mitigación de la Costa Verde (Chorrillos, Barranco, Miraflores, San Isidro, Magdalena, San Miguel)”, 2014; y los datos de Área de verde/habitante lo obtuvimos del Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano de Lima y Callao al 2035 (PLAM 2035).
- **Composición y calidad de aire y agua:** La composición y calidad de aire lo obtuvimos del Boletín de Vigilancia de la Calidad del Aire en la Zona Metropolitana de Lima y Callao, Año 2016 – N° 2, febrero 2016; y la composición y calidad de agua lo obtuvimos del muestreo realizado en el escenario de estudio.
- **Condiciones ecológicas:** La relación de la contaminación ambiental y los recursos naturales, además de la planificación del crecimiento poblacional en los distritos.
- **Distribución de especies animales prioritarias para la conservación, en peligro o vulnerables:** El indicador se basó en la presencia de especies de acuerdo a cada una de las categorías a nivel distrital obtenida del estudio de “Identificación de ecosistemas y servicios ecosistémicos dentro del ámbito de la Costa Verde” realizado en el 2014 realizado con el Libro Rojo de la IUCN.
- **Presencia de especies de plantas en peligro o vulnerables:** El indicador se basó en la presencia de especies de acuerdo a cada una de las categorías a nivel distrital obtenida del estudio de “Identificación de ecosistemas y servicios ecosistémicos dentro del ámbito de la Costa Verde” realizado en el 2014 relacionado con la legislación peruana (Decreto Supremo N° 043-2006-AG).

### **3.6. PLAN DE TRABAJO DE CAMPO**

Los monitoreos se realizaron en el turno diurno del mes de febrero de 2016, e las zonas cercanas al mar y en los taludes de cada distrito.

- Identificación del escenario de estudio a través de imágenes satelitales (jpg, png), del google earth.
- Recorrido del escenario de estudio utilizando un GPS para identificar posibles zonas críticas.
- Toma de fotografías y llenado de datos durante el recorrido.

### **3.7. PREPARACIÓN DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

#### **3.7.1. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DEL PELIGRO**

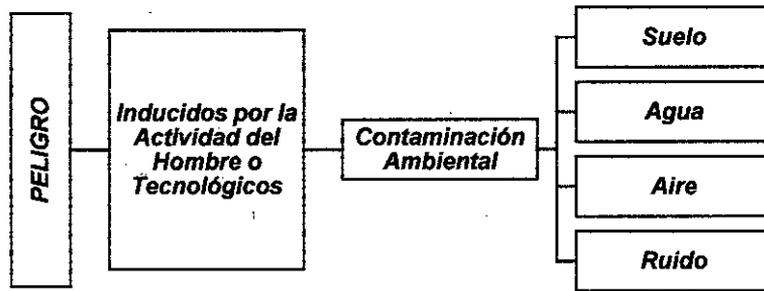
Los datos recolectados de peligros, se encontraron a través de:

- pH - suelo y C/N (%): Laboratorio de Análisis de Suelos, Plantas, Aguas y Fertilizantes.
- Hidrocarburos: observación directa.
- DBO (mg/L): Laboratorio de Análisis Agua, Suelo y Medio Ambiente y Fertirriego.
- Coliformes fecales (NMP/100mL): Laboratorio de Ecología Microbiana y Biotecnología "Marino Tabusso".
- pH – agua: in situ
- PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>), SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>), NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>): Boletín de Vigilancia de la Calidad del Aire en la Zona Metropolitana de Lima y Callao, Año 2016 – N° 2, febrero 2016.
- Nivel de ruido (dB): Sonómetro.

#### **A. PARA LA EVALUACIÓN DEL PELIGRO**

Clasificamos el peligro de acuerdo al recurso afectado.

Figura 3.7-1. Tipos de peligros tecnológicos



Elaboración: Propia  
Fuente: INDECI, 2006

- El análisis de peligros por contaminación recopilada se compara con normas establecidas ya sean nacionales o internacionales y estudios similares, de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla 3.7-1. Comparación de parámetros de peligros con las Normas

PARAMETROS DE PELIGRO	NORMAS A COMPARAR
pH - suelo	Soil Survey Division Staff (SSDS), 1993.
Relación Carbono: Nitrógeno	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, 1985. México.
Hidrocarburos Totales (mg/Kg)	-----
DBO <sub>5</sub> (mg/L)	D.S. N° 015-2015 - MINAM
Coliformes Fecales (NMP/100 ml)	
pH - agua	D.S. N° 003-2008-MINAM
PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	D.S. N° 074-2001-PCM
Nivel de Ruido(dB)	D.S. N° 085-2003-PCM

Elaboración: Propia

- Luego se define los rangos establecidos por dichas normas para realizar la estratificación de los parámetros de peligros por contaminación de acuerdo a las siguientes tablas.

**Tabla 3.7-2. Estratificación de los parámetros por contaminación de suelos**

<b>Nivel de Peligro</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Muy Alto</b>
<b>Equivalencia</b>	0.25	0.5	0.75	1
<b>Rango</b>	<0 – 0.25]	<0.25 – 0.5]	<0.5 – 0.75]	<0.75 – 1]
1) pH	6.6 – 7.3	5.6 – 6.5 7.4 – 7.8	3.5 – 5.5 7.9 – 9	0 – 3.4 9 – 14
2) Carbono: Nitrógeno (%)	81 – 100	41 – 80	21 – 40	0 – 20
3) Hidrocarburos	No se visualizó presencia de hidrocarburos	Visualización de embarcaciones en la costa	Visualización de hidrocarburos en una zona	Se visualizó presencia de hidrocarburos en varias zonas

Elaboración: Propia

**Tabla 3.7-3. Estratificación de los parámetros por contaminación de agua (Categoría 1-B)**

<b>Nivel de Peligro</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Muy Alto</b>
<b>Equivalencia</b>	0.25	0.5	0.75	1
<b>Rango</b>	<0 – 0.25]	<0.25 – 0.5]	<0.5 – 0.75]	<0.75 – 1]
1) DBO <sub>5</sub> (mg/L)	<0 - 5]	<5 - 7.5]	<7.5 - 10]	mayor que 10
2) pH	6.0 - 9.0	4.0 – 6.0 9.0 – 11.0	2.0 – 4.0 11.0 – 13.0	2 – 0 13 - 14
2) Coliformes Fecales (NMP/100 ml)	<0 - 200]	<200 - 500]	<500 - 1000]	mayor que 1000

Elaboración: Propia

**Tabla 3.7-4. Estratificación de los parámetros por contaminación de aire**

<b>Nivel de Peligro</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Muy Alto</b>
<b>Equivalencia</b>	0.25	0.5	0.75	1
<b>Rango</b>	<0 – 0.25]	<0.25 – 0.5]	<0.5 – 0.75]	<0.75 – 1]
1) PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	<0 - 25]	<25 - 30]	<30 - 35]	mayor que 35
2) SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	<0 - 20]	<20 - 160]	<160 - 300]	mayor que 300
3) NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	<0 - 200]	<200 - 350]	<350 - 500]	mayor que 500

Elaboración: Propia

Tabla 3.7-5. Estratificación del parámetro por contaminación de ruido

Nivel de Peligro	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Equivalencia	0.25	0.5	0.75	1
Rango	<0 – 0.25]	<0.25 – 0.5]	<0.5 – 0.75]	<0.75 – 1]
1) Nivel de Ruido(dB)	<0 - 50]	<50 - 80]	<80 - 110]	mayor que 110

Elaboración: Propia

- Cada parámetro de la Tabla 3.7-1 tendrá su equivalencia, para después hallar la media geométrica.

Tabla 3.7-6. Equivalencias de los parámetros de peligros

Districtos	Parámetro 1	Equiv.	Parámetro 2	Equiv.	Parámetro 3	Equiv.	Media geométrica
San Miguel							
Magdalena							
San Isidro							
Miraflores							
Barranco							
Chorrillos							

Elaboración: Propia

- Se encontró el valor de la media geométrica y Coeficiente de ponderación ( $S_i/St$ ) por cada tipo de contaminación y por distrito, el cual nos permitirá realizar la estratificación de los niveles de peligro mediante la agrupación de datos.

Tabla 3.7-7. Media Geométrica y Coeficiente de Ponderación de los Resultados

Districtos	Suelo	Agua	Aire	Ruido	Media geométrica	Coeficiente de ponderación
San Miguel						
Magdalena						
San Isidro						
Miraflores						
Barranco						
Chorrillos						

Elaboración: Propia

- Para el cálculo del Peligro utilizaremos el siguiente rango.

**Tabla 3.7-8. Estratificación del peligro**

<b>ESTRATO/NIVEL</b>	<b>VALOR</b>
PB (Peligro Bajo)	
PM (Peligro Medio)	
PA (Peligro Alto)	
PMA (Peligro Muy Alto)	

Elaboración: Propia  
Fuente: INDECI, 2006

- Elaboración del mapa de peligro en ArcGIS.

### **3.7.2. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD**

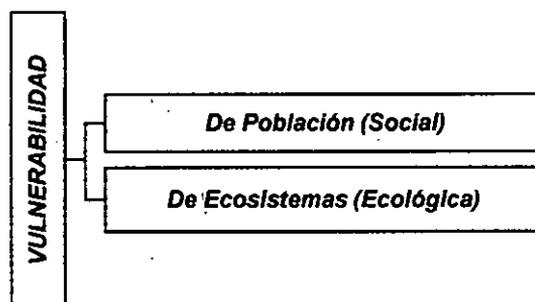
Los datos recolectados de vulnerabilidad se dividen en dos:

- Vulnerabilidad de la población, la cual la encontramos a través de la realización de encuestas.
- Vulnerabilidad de ecosistemas, la cual la encontramos de los siguientes registros:
  - Población por distrito: Mapas de Peligros, Mapas de Vulnerabilidad y Riesgos, Plan de Usos del Suelo ante Desastres, Fichas de Proyectos y Medidas de Mitigación de la Costa Verde (Chorrillos, Barranco, Miraflores, San Isidro, Magdalena, San Miguel), 2014.
  - Área de verde/habitante: Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano de Lima y Callao al 2035 (PLAM 2035).
  - Número de especies de fauna por distrito: "Identificación de ecosistemas y servicios ecosistémicos dentro del ámbito de la Costa Verde", 2014.
  - Número de especies de flora por distrito: "Identificación de ecosistemas y servicios ecosistémicos dentro del ámbito de la Costa Verde", 2014.

**A) PARA LA EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD**

- Identificaremos los aspectos a evaluar: Población y Ecosistemas.

Figura 3.7-2. Tipos de vulnerabilidad



Elaboración: Propia  
Fuente: INDECI, 2006

**A.1. VULNERABILIDAD DE LA POBLACIÓN.**

- Para el cálculo de la vulnerabilidad de la población se compara los datos recolectados con información de los diferentes estudios.

Tabla 3.7-9. Comparación de parámetros de vulnerabilidad social con los Estudios

PARÁMETROS DE VULNERABILIDAD DE POBLACIÓN	ESTUDIOS A COMPARAR
Edad (años)	Arq. Rocío Cuadros Abanto, Análisis de Vulnerabilidad de la Población Provincia de Cafete – 2012
Salud	Propia (La pobreza y la enfermedad se relacionan directamente y éstas con la vulnerabilidad)
Pobreza	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	INDECI (2006)
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	

Elaboración: Propia

- Luego se define los rangos establecidos por dichas normas para realizar la estratificación de los parámetros de vulnerabilidad de población y ecosistemas de acuerdo a las siguientes tablas:

Tabla 3.7-10. Estratificación de los parámetros de la vulnerabilidad (población)

Nivel de Vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Equivalencia	0.25	0.5	0.75	1
Rango	<0 – 0.25]	<0.25 – 0.5]	<0.5 – 0.75]	<0.75 – 1]
1) Edad (años)	15 – 29	30 – 44	45 – 59	0 – 14 >65
2) Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy Enfermo
3) Pobreza	Población sin pobreza	Población con menor porcentaje pobreza	Población con pobreza mediana	Población con pobreza total o extrema
4) Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimientos sobre las causas y consecuencias de los desastres	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres
5) Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsoras	Actitud parcialmente previsoras	Actitud escasamente previsoras	Actitud fatalista, conformista y con desidia

Elaboración: Propia

- Cada parámetro tendrá su equivalencia, para después hallar la media geométrica.

Tabla 3.7-11. Parámetros de vulnerabilidad de la población

Preguntas	Número de personas que respondieron según el nivel			
	Bajo 0.25	Medio 0.5	Alto 0.75	Muy Alto 1
¿Qué edad tienes?				
Salud				
Nivel de pobreza				
¿Conoces las causas y efectos de un desastre?				
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?				

Elaboración: Propia

Tabla 3.7-12. Media geométrica de la vulnerabilidad de la población

Preguntas	Nivel de vulnerabilidad				Media geométrica
	Bajo 0.25	Medio 0.5	Alto 0.75	Muy Alto 1	
¿Qué edad tienes?					
Salud					
Nivel de pobreza					
¿Conoces las causas y efectos de un desastre?					
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?					

- Luego para encontrar los valores de cada parámetro, se determinó el número de personas elevado al nivel correspondiente, posteriormente se halló el valor de la media geométrica para cada distrito.
- Se determinó la suma de todas las medias geométricas ( $S_i$ ), Coeficiente de ponderación ( $S_i/S_t$ ) por cada parámetro de vulnerabilidad de población por distrito, el cual nos permitió realizar la estratificación de vulnerabilidad de población total de cada distrito del escenario de estudio mediante la mejor agrupación de datos.

Tabla 3.7-13. Cálculo de la vulnerabilidad de población total

Distritos	Edad	Salud	Pobreza	Conocimientos	Preparación	$S_i$	Coeficiente de ponderación
San Miguel							
Magdalena							
San Isidro							
Miraflores							
Barranco							
Chorrillos							

Elaboración: Propia

- Elaboración del Mapa de Vulnerabilidad de población en ArcGIS.

#### A.2. VULNERABILIDAD DE ECOSISTEMAS.

- Para el cálculo de la vulnerabilidad de ecosistemas, después de la recolección de datos se comparase con información de los diferentes estudios.

Tabla 3.7-14. Comparación de parámetros de vulnerabilidad de ecosistemas con los Estudios

PARÁMETROS DE VULNERABILIDAD DE ECOSISTEMAS	ESTUDIOS A COMPARAR
Área de ecosistemas remanentes	Análisis de Vulnerabilidad de los Sistemas Biológicos aplicado a la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en Colombia, 2010
Composición y calidad del aire y agua	INDECI, 2006
Condiciones ecológicas	
Distribución de especies animales prioritarias para la conservación, en peligro o vulnerables	Análisis de Vulnerabilidad de los Sistemas Biológicos aplicado a la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en Colombia, 2010
Presencia de especies de plantas en peligro o vulnerables	

Elaboración: Propia

- Luego se definió los rangos establecidos por dichos estudios para realizar la estratificación de los parámetros de vulnerabilidad de ecosistemas de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 3.7-15. Estratificación de los parámetros de la vulnerabilidad (ecosistemas)

<b>Nivel de Vulnerabilidad</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Muy Alto</b>
<b>Equivalencia</b>	0.25	0.5	0.75	1
<b>Rango</b>	<0 – 0.25]	<0.25 – 0.5]	<0.5 – 0.75]	<0.75 – 1]
1) Área de ecosistemas remanentes	Ecosistemas naturales representan más del 70% del área total	Ecosistemas naturales representan del 20 al 70 % del área total	Ecosistemas naturales representan del 10 al 20 % del área	Ecosistemas naturales representan menos del 10-5 del área total
2) Composición y calidad del aire y agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado contaminación	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto
3) Condiciones ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica la deforestación y contaminación	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación	Alto nivel de explotación de los recursos naturales, incremento de la población y del nivel de contaminación	Explotación indiscriminada de recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación, deforestación y contaminación
4) Distribución de especies animales prioritarias para la conservación, en peligro o vulnerables	Ninguna restricción determinada o ausencia de información	Convergencia de especies de mamíferos y anfibios sin rango restringido	Presencia de especies sin rango restringido en algún grado de amenaza	Presencia de especies endémicas en cualquier grado de amenaza
5) Presencia de especies de plantas en peligro o vulnerables	Ausencia de especies en las clasificaciones mencionadas	Presencia de especies "Vulnerables"	Presencia de especies "En Peligro"	Presencia de especies "En Peligro Crítico"

Elaboración: Propia

- Cada parámetro tendrá su equivalencia de acuerdo a la tabla anterior, para después hallar la media geométrica.

Tabla 3.7-16. Comparación de parámetros de vulnerabilidad de los ecosistemas con los estudios

<b>Distritos</b>	<b>Parámetro 1</b>	<b>Equiv.</b>	<b>Parámetro 2</b>	<b>Equiv.</b>	<b>Parámetro 3</b>	<b>Equiv.</b>	<b>Media geométrica</b>
San Miguel							
Magdalena							
San Isidro							
Miraflores							
Barranco							
Chorrillos							

Elaboración: Propia

- Se encontró el valor de la media geométrica y Coeficiente de ponderación por cada parámetro de vulnerabilidad de ecosistemas por distrito, el cual nos permitirá realizar la estratificación de vulnerabilidad de ecosistemas de cada distrito del escenario de estudio.

Tabla 3.7-17. Calculo de la vulnerabilidad de ecosistemas total

Distrito	Área de ecosistemas remanentes	calidad del aire y del agua	Condiciones Ecológicas	Fauna	Flora	Media geométrica	Coef. de ponderación
San Miguel							
Magdalena							
San Isidro							
Miraflores							
Barranco							
Chorrillos							

Elaboración: Propia

- Elaboración del Mapa de Vulnerabilidad de ecosistemas en ArcGIS.

#### VULNERABILIDAD TOTAL

- Para el cálculo de la vulnerabilidad total, se halla el promedio de las dos vulnerabilidades (Vt).

Tabla 3.7-18. Calculo de la vulnerabilidad total

Distrito	Vulnerabilidad de la Población	Vulnerabilidad de Ecosistemas	Vt
San Miguel			
Magdalena			
San Isidro			
Miraflores			
Barranco			
Chorrillos			

Elaboración: Propia

- Para el cálculo de la vulnerabilidad utilizaremos el siguiente rango.

Tabla 3.7-19. Estratificación de la vulnerabilidad

ESTRATO/NIVEL	VALOR
VB (Vulnerabilidad Baja)	
VM (Vulnerabilidad Media)	
VA (Vulnerabilidad Alta)	
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)	

Elaboración: Propia  
Fuente: INDECI, 2006

- Elaboración del Mapa de Vulnerabilidad total en ArcGIS.

### 3.7.3. ESTIMACIÓN DEL RIESGO

- Determinación de los niveles de riesgo.

$$R = P * V$$

Tabla 3.7-20. Determinación del riesgo

Peligro Muy Alto	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto	Riesgo Muy Alto
Peligro Alto	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
Peligro Medio	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto
Peligro Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta	Vulnerabilidad Muy Alta

Elaboración: Propia  
Fuente: INDECI, 2006

Tabla 3.7-21. Estratificación del riesgo

ESTRATO/NIVEL	VALOR
RB (Riesgo Bajo)	
PM (Riesgo Medio)	
PA (Riesgo Alto)	
PMA (Riesgo Muy Alto)	

Elaboración: Propia  
Fuente: INDECI, 2006

- Elaboración del mapa de Riesgos en ArcGIS.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. RESULTADOS DE PELIGROS

##### 4.1.1. POR CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DE SUELOS:

Tabla 4.1-1. Resultados de los parámetros por contaminación de suelos

Puntos	Distritos/Parámetros	pH	C/N (%)	Hidrocarburos
PS-01	San Miguel	7.56	42.33	no se visualizó
PS-02	Magdalena	7.95	64	Se visualizó anchas de hidrocarburos en el suelo
PS-03	San Isidro	7.92	338	no se visualizó
PS-04	Miraflores	8.17	36.38	no se visualizó
-	Barranco 1	arena	arena	embarcaciones
-	Barranco 2	arena	arena	no se visualizó
PS-05	Chorrillos	7.55	47	embarcaciones

Elaboración: Propia

Fuente: Laboratorio de Análisis de Suelos, Plantas, Aguas y Fertilizantes y Visualización directa

Tabla 4.1-2. Resultados de las equivalencias y media geométrica de los parámetros por contaminación de suelos

Distritos	pH	Equiv.	C/N (%)	Equiv.	Hidrocarburos	Equiv.	Media geométrica
San Miguel	7,56	0,5	42,33	0,5	no se visualizó	0,25	0,3969
Magdalena	7,95	0,75	64	0,5	manchas de hidrocarburos en el suelo	1	0,7211
San Isidro	7,92	0,75	338	0,25	no se visualizó	0,25	0,3606
Miraflores	8,17	0,75	36,38	0,75	no se visualizó	0,25	0,5200
Barranco 1	arena	0,25	arena	0,25	Embarcaciones	0,5	0,2806
Barranco 2	arena	0,25	arena	0,25	no se visualizó	0,25	
Chorrillos	7,55	0,5	47	0,5	Embarcaciones	0,5	0,5000

Elaboración: Propia

#### 4.1.2. POR CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DE AGUA:

Tabla 4.1-3. Resultados de los parámetros por contaminación de agua

Puntos	Distritos/Parámetros	DBO (a) (mg/L)	Coliformes fecales (b) (NMP/100mL)	pH
PAM-01	San Miguel	20	1.8	7.94
PAM-02	Magdalena	10	23	8.15
PAM-03	San Isidro	10	23	7.82
PAM-04	Miraflores	10	79	8.02
PAM-05	Barranco 1	10	6.1	7.93
PAM-06	Barranco 2	—	350	7.91
PAM-07	Chorrillos	10	170	7.5

Elaboración: Propia

Fuente: (a) Laboratorio de Análisis Agua, Suelo y Medio Ambiente y Fertilizante, (b) Laboratorio de Ecología Microbiana y Biotecnología "Marino Tabusso"

Tabla 4.1-4. Resultados de las equivalencias y media geométrica de los parámetros por contaminación de agua

Distritos	DBO	Equiv.	Coliformes fecales	Equiv.	pH	Equiv.	Media geométrica
San Miguel	20	1	1.8	0.25	7.94	0.25	0.3969
Magdalena	10	0.75	23	0.25	8.15	0.25	0.3606
San Isidro	10	0.75	23	0.25	7.82	0.25	0.3606
Miraflores	10	0.75	79	0.25	8.02	0.25	0.3606
Barranco 1	10	0.75	6.1	0.25	7.93	0.25	0.4047
Barranco 2	—	0.75	350	0.5	7.91	0.25	
Chorrillos	10	0.75	170	0.25	7.5	0.25	0.3606

Elaboración: Propia

#### 4.1.3. POR CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DE AIRE:

Tabla 4.1-5. Resultados de los parámetros por contaminación de aire

Distritos/Parámetros	PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
San Miguel	20.3	9.2	139.9
Magdalena	20.3	9.2	139.9
San Isidro	20.3	9.2	72.9
Miraflores	20.3	9.2	72.9
Barranco	20.3	9.2	72.9
Chorrillos	28.6	6.6	37.7

Elaboración: Propia

Fuente: Boletín de Vigilancia de la Calidad del Aire en la Zona Metropolitana de Lima y Callao, Año 2016 – N° 2, febrero 2016.

**Tabla 4.1-6. Resultados de las equivalencias y media geométrica de los parámetros por contaminación de aire**

Distritos	PM <sub>2.5</sub>	Equiv.	SO <sub>2</sub>	Equiv.	NO <sub>2</sub>	Equiv.	Media geométrica
San Miguel	20.3	0.25	9.2	0.25	139.9	0.25	0.25
Magdalena	20.3	0.25	9.2	0.25	139.9	0.25	0.25
San Isidro	20.3	0.25	9.2	0.25	72.9	0.25	0.25
Miraflores	20.3	0.25	9.2	0.25	72.9	0.25	0.25
Barranco	20.3	0.25	9.2	0.25	72.9	0.25	0.25
Chorrillos	28.6	0.5	6.6	0.25	37.7	0.25	0.315

Elaboración: Propia

#### 4.1.4. POR CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DE RUIDO:

**Tabla 4.1-7. Resultados del parámetro por contaminación de ruido**

Puntos	Distritos/Parámetro	Nivel de ruido (dB)
R-01	San Miguel	71.4
R-02	Magdalena	74.2
--	San Isidro	--
R-03	Miraflores	75.2
R-04	Barranco	72.4
R-05	Chorrillos	72.1

Elaboración: Propia  
Fuente: Safety Line S.A.C.

**Tabla 4.1-8. Resultados de la equivalencia y media geométrica del parámetro por contaminación de ruido**

Distritos	Nivel de ruido	Equiv.	Media geométrica
San Miguel	71.4	0.5	0.5
Magdalena	74.2	0.5	0.5
San Isidro	--	0.5	0.5
Miraflores	75.2	0.5	0.5
Barranco	72.4	0.5	0.5
Chorrillos	72.1	0.5	0.5

Elaboración: Propia

#### 4.1.5. CONTAMINACIÓN TOTAL:

Tabla 4.1-9. Resultados de la equivalencia de la contaminación total

Distritos	Suelo	Agua	Aire	Ruido	Media geométrica	Coefficiente de ponderación	Nivel	Equiv.
San Miguel	0.3969	0.3969	0.25	0.5	0.37457677	0.1626	Medio	0.5
Magdalena	0.7211	0.3606	0.25	0.5	0.42459533	0.1844	Muy Alto	1
San Isidro	0.3606	0.3606	0.25	0.5	0.35704069	0.1550	Bajo	0.25
Miraflores	0.5200	0.3606	0.25	0.5	0.39127115	0.1699	Medio	0.5
Barranco	0.2806	0.4047	0.25	0.5	0.34516974	0.1499	Bajo	0.25
Chorrillos	0.5000	0.3606	0.315	0.5	0.41049916	0.1782	Alto	0.75
Suma total de Medias geométricas					2.30315284			

Elaboración: Propia

#### 4.2. RESULTADOS DE VULNERABILIDAD

##### 4.2.1. POR VULNERABILIDAD DE LA POBLACIÓN

Tabla 4.2-1. Resultados de las encuestas realizadas en el distrito de San Miguel

Preguntas	Número de personas				Total de encuestas
	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	
¿Qué edad tienes?	6	8	1	5	20
Salud	15	5	0	0	20
Nivel de pobreza	16	4	0	0	20
¿Conoces las causas y efectos de un desastre?	1	6	7	6	20
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre	0	5	4	11	20

Elaboración: Propia

Fuente: Encuestas

Tabla 4.2-2. Resultados de la media geométrica – San Miguel

Preguntas	Nivel de vulnerabilidad				Media geométrica
	Bajo 0.25	Medio 0.5	Alto 0.75	Muy Alto 1	
¿Qué edad tienes?	2,44E-04	3,91E-03	7,50E-01	1	0.493
Salud	9,31E-10	3,13E-02	1	1	0.297
Nivel de pobreza	2,33E-10	6,25E-02	1	1	0.287
¿Conoces las causas y efectos de un desastre?	2,50E-01	1,56E-02	1,33E-01	1	0.685
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre	1	3,13E-02	3,16E-01	1	0.794

Elaboración: Propia

**Tabla 4.2-3. Resultados de las encuestas realizadas en el distrito de Magdalena**

Preguntas	Número de personas				Total de encuestas
	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	
¿Qué edad tienes?	17	12	7	4	40
Salud	25	15	0	0	40
Nivel de pobreza	4	35	1	0	40
¿Conoces las causas y efectos de un desastre?	2	8	22	8	40
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre	0	1	9	30	40

Elaboración: Propia

Fuente: Encuestas

**Tabla 4.2-4. Resultados de la media geométrica – Magdalena**

Preguntas	Nivel de vulnerabilidad				Media geométrica
	Bajo 0.25	Medio 0.5	Alto 0.75	Muy Alto 1	
¿Qué edad tienes?	5,82E-11	2,44E-04	1,33E-01	1	0.429
Salud	8,88E-16	3,05E-05	1	1	0.324
Nivel de pobreza	3,91E-03	2,91E-11	7,50E-01	1	0.471
¿Conoces las causas y efectos de un desastre?	6,25E-02	3,91E-03	1,78E-03	1	0.693
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre	1	5,00E-01	7,51E-02	1	0.921

Elaboración: Propia

**Tabla 4.2-5. Resultados de las encuestas realizadas en el distrito de San Isidro**

Preguntas	Número de personas				Total de encuestas
	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	
¿Qué edad tienes?	5	2	2	1	10
Salud	5	4	1	0	10
Nivel de pobreza	2	7	1	0	10
¿Conoces las causas y efectos de un desastre?	0	0	8	2	10
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre	0	1	6	3	10

Elaboración: Propia

Fuente: Encuestas

**Tabla 4.2-6. Resultados de la media geométrica – San Isidro**

Preguntas	Nivel de vulnerabilidad				Media geométrica
	Bajo 0.25	Medio 0.5	Alto 0.75	Muy Alto 1	
¿Qué edad tienes?	9,77E-04	2,50E-01	5,63E-01	1	0.411
Salud	9,77E-04	6,25E-02	7,50E-01	1	0.368
Nivel de pobreza	6,25E-02	7,81E-03	7,50E-01	1	0.453
¿Conoces las causas y efectos de un desastre?	1	1	1,00E-01	1	0.794
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre	1	5,00E-01	1,78E-01	1	0.785

Elaboración: Propia

**Tabla 4.2-7. Resultados de las encuestas realizadas en el distrito de Miraflores**

Preguntas	Número de personas				Total de encuestas
	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	
¿Qué edad tienes?	28	14	11	7	60
Salud	41	18	1	0	60
Nivel de pobreza	22	34	3	1	60
¿Conoces las causas y efectos de un desastre?	3	14	32	11	60
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre	1	11	25	23	60

Elaboración: Propia

Fuente: Encuestas

**Tabla 4.2-8. Resultados de la media geométrica – Miraflores**

Preguntas	Nivel de vulnerabilidad				Media geométrica
	Bajo 0.25	Medio 0.5	Alto 0.75	Muy Alto 1	
¿Qué edad tienes?	1,39E-17	6,10E-05	4,22E-02	1	0.423
Salud	2,07E-25	3,81E-06	7,50E-01	1	0.313
Nivel de pobreza	5,68E-14	5,82E-11	4,22E-01	1	0.400
¿Conoces las causas y efectos de un desastre?	1,56E-02	6,10E-05	1,00E-04	1	0.681
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre	2,50E-01	4,88E-04	7,53E-04	1	0.763

Elaboración: Propia

**Tabla 4.2-9. Resultados de las encuestas realizadas en el distrito de Barranco**

Preguntas	Número de personas				Total de encuestas
	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	
¿Qué edad tienes?	21	12	4	3	40
Salud	29	11	0	0	40
Nivel de pobreza	9	28	3	0	40
¿Conoces las causas y efectos de un desastre?	0	10	26	4	40
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?	0	6	15	19	40

Elaboración: Propia

Fuente: Encuestas

**Tabla 4.2-10. Resultados de la media geométrica – Barranco**

Preguntas	Nivel de vulnerabilidad				Media geométrica
	Bajo 0.25	Medio 0.5	Alto 0.75	Muy Alto 1	
¿Qué edad tienes?	2,27E-13	2,44E-04	3,16E-01	1	0.381
Salud	3,47E-18	4,88E-04	1	1	0.302
Nivel de pobreza	3,81E-06	3,73E-09	4,22E-01	1	0.441
¿Conoces las causas y efectos de un desastre?	1	9,77E-04	5,64E-04	1	0.697
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?	1	1,56E-02	1,34E-02	1	0.809

Elaboración: Propia

**Tabla 4.2-11. Resultados de las encuestas realizadas en el distrito de Chorrillos**

Preguntas	Número de personas				Total de encuestas
	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	
¿Qué edad tienes?	16	4	7	3	30
Salud	18	9	3	0	30
Nivel de pobreza	18	10	1	1	30
¿Conoces las causas y efectos de un desastre?	4	9	11	6	30
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?	3	3	19	5	30

Elaboración: Propia

Fuente: Encuestas

**Tabla 4.2-12. Resultados de la media geométrica – Chorrillos**

Preguntas	Nivel de vulnerabilidad				Media geométrica
	Bajo 0.25	Medio 0.5	Alto 0.75	Muy Alto 1	
¿Qué edad tienes?	2,328E-10	6,250E-02	1,335E-01	1	0.407
Salud	1,455E-11	1,953E-03	4,219E-01	1	0.344
Nivel de pobreza	1,455E-11	9,766E-04	7,500E-01	1	0.342
¿Conoces las causas y efectos de un desastre?	3,906E-03	1,953E-03	4,224E-02	1	0.608
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre	1,563E-02	1,250E-01	4,228E-03	1	0.677

Elaboración: Propia

#### 4.2.2. VULNERABILIDAD DE POBLACIÓN TOTAL:

**Tabla 4.2-13. Resultados de Vulnerabilidad de población total**

Distrito	Edad	Salud	Pobreza	Conocimientos	Preparación	Si	Si/St	Nivel	Equiv.
San Miguel	0.493	0.297	0.287	0.685	0.794	2.556	0.1618	Alto	0.75
Magdalena	0.429	0.324	0.471	0.693	0.921	2.839	0.1797	Muy alto	1
San Isidro	0.411	0.368	0.453	0.794	0.785	2.812	0.1780	Muy alto	1
Miraflores	0.423	0.313	0.400	0.681	0.763	2.581	0.1634	Alto	0.75
Barranco	0.381	0.302	0.441	0.697	0.809	2.631	0.1666	Alto	0.75
Chorrillos	0.407	0.344	0.342	0.608	0.677	2.377	0.1505	Medio	0.5
<b>Suma Total</b>						15.796			

Elaboración: Propia

#### 4.2.3. POR VULNERABILIDAD DE ECOSISTEMAS

Los resultados se presentan en las siguientes tablas:

##### A) Ecosistemas remanentes

**Tabla 4.2-14. Resultados de ecosistemas remanentes**

Distritos	Población de la costa verde	Área verde/habitante (m <sup>2</sup> /hab)	Área verde (m <sup>2</sup> )	Área verde (Ha)	Área verde (km <sup>2</sup> )	Área total (km <sup>2</sup> )	IVR
San Miguel	23.114	12.6	291.236.40	29.12	0.29	1.73	16.83
Magdalena	11.854	4.6	54.528.40	5.45	0.05	1.18	4.62
San Isidro	2.821	18.2	51.342.20	5.13	0.05	0.71	7.23
Miraflores	18.303	13.6	248.920.80	24.89	0.25	2.49	10.00
Barranco	6.896	8.9	61.374.40	6.14	0.06	1.23	4.99
Chorrillos	23.561	2.1	49.478.10	4.95	0.05	1.87	2.65

Elaboración: Propia  
Fuente: INEI, 2007, PLAM 2035

**Tabla 4.2-15. Resultados de la equivalencia de ecosistemas remanentes**

Distritos	IVR	Equivalencia
San Miguel	16.83	0.75
Magdalena	4.62	1.00
San Isidro	7.23	1.00
Miraflores	10.00	0.75
Barranco	4.99	1.00
Chorrillos	2.65	1.00

Elaboración: Propia

## B) Composición de la calidad del aire y del agua

**Tabla 4.2-16. Resultados de Composición de la calidad del aire y del agua**

Distritos	Aire	Agua
San Miguel	0,25	0,40
Magdalena	0,25	0,36
San Isidro	0,25	0,36
Miraflores	0,25	0,36
Barranco	0,25	0,40
Chorrillos	0,31	0,36

Elaboración: Propio  
Fuente: Monitoreos (agua), Boletín de Vigilancia de la Calidad del Aire en la Zona Metropolitana de Lima y Callao, Año 2016 – N° 2, febrero 2016.

**Tabla 4.2-17. Resultados de la media geométrica de la composición de la calidad del aire y del agua**

Distritos	Media geométrica
San Miguel	0.31
Magdalena	0.30
San Isidro	0.30
Miraflores	0.30
Barranco	0.32
Chorrillos	0.34

Elaboración: Propia

### C) Condiciones ecológicas

**Tabla 4.2-18. Resultados de Condiciones ecológicas**

Distritos	RRNN	Población	Contaminación
San Miguel	0,5	1	0,5
Magdalena	1	1	1
San Isidro	0,25	0,5	0,25
Miraflores	0,5	1	0,5
Barranco	0,25	0,75	0,25
Chorrillos	0,75	0,75	0,75

Elaboración: Propia

**Tabla 4.2-19. Resultados de la media geométrica de las condiciones ecológicas**

Distritos	Media geométrica
San Miguel	0.63
Magdalena	1
San Isidro	0.31
Miraflores	0.63
Barranco	0.36
Chorrillos	0.75

Elaboración: Propia

### D) Distribución de especies animales prioritarias para la conservación, en peligro o vulnerables

Tabla 4.2-20. Distribución de especies de aves en el escenario de estudio

Especie	Distribución el área de estudio	Estado de conservación según IUCN
Pingüino de Humboldt	En el mar, raramente desde Chorrillos hasta San Miguel.	VU
Piquero peruano	En el mar, de Chorrillos hasta San Miguel. En acantilados rocosos y peñas	LC
Cormorán guanay	En el mar, desde Chorrillos hasta San Miguel, en acantilados rocosos y peñas.	NT
Cormorán de pata roja (Chuita)	En acantilados y peñas rocosas en Chorrillos.	NT
Cormorán neotropical (Cushuri)	En el mar y las playas desde Chorrillos hasta San Miguel. También utilizando los cables de teléfono como lugar de descanso	LC
Pelicano peruano	En el mar, desde Chorrillos hasta San Miguel. En playas, puertos y acantilados.	NT
Gallinazo de cabeza negra	Arriba de los acantilados y sobrevolando alto desde Chorrillos hasta San Miguel.	LC
Gavilán mixto (Gavilán acanelado)	Arriba de los acantilados, en áreas con árboles desde Chorrillos hasta Magdalena.	LC
Ostrero negruzco	En Miraflores, en playas y rompeolas de rocas.	LC
Alcaraván huerequeque	Raramente en playas de arena y descampados desde San Isidro hasta San Miguel. Muy ocasionalmente en parques en la cima de las laderas	LC
Gaviota de capucha gris	En el mar, en Chorrillos. Posiblemente hasta San Miguel.	LC
Gaviota andina	En el mar, en Chorrillos. Posiblemente hasta San Miguel.	LC
Gaviota peruana	En el mar, desde Chorrillos hasta San Miguel. En playas, puertos y acantilados rocosos.	LC
Gaviota dominicana	En el mar, desde Chorrillos hasta Miraflores. En playas, puertos y acantilados rocosos.	LC
Gaviota gris	En el mar, desde Chorrillos hasta Miraflores. En playas, puertos y acantilados rocosos.	LC
Gaviotín zarcillo	En el mar, desde Chorrillos hasta San Miguel. En puertos y peñas rocosas.	NT
Paloma doméstica	En parques arriba de los acantilados y en las playas alrededor de la gente. Desde Chorrillos hasta Magdalena.	LC
Tórtola melódica (Cuculí)	En parques arriba de los acantilados y en la parte baja donde hay vegetación desde Chorrillos hasta San Miguel.	LC
Tórtola orejuda (Rabiblanca)	En parques arriba de los acantilados y en la parte baja donde hay vegetación desde Chorrillos hasta San Miguel.	LC
Tortolita peruana	En parques arriba de los acantilados en Barranco.	LC
Colibrí de vientre rufo	En parques arriba de los acantilados desde Chorrillos hasta Magdalena.	LC
Cernícalo americano	Arriba de los acantilados, sobrevolando alrededor de parques desde Chorrillos hasta Magdalena.	LC
Halcón peregrino	Migrante de verano, sobrevolando sobre la cima de las laderas.	LC
Periquito esmeralda	En parques arriba de los acantilados desde Barranco a San Isidro.	LC
Perico de ala amarilla (Pihuicho)	En parques arriba de los acantilados desde Barranco a San Isidro.	LC

Espece	Distribución el área de estudio	Estado de conservación según IUCN
Churrete* marisquero	En puertos y formaciones rocosas en las playas. Común entre La Chira y Herradura, raro entre Chorrillos y Miraflores. * <i>Endémico de la Costa del Perú desde Ancash hasta Tacna</i>	LC
Tirano tropical	En parques arriba de los acantilados de Chorrillos hasta Magdalena.	LC
Mosquero bermellón (Turtupilín)	En parques arriba de los acantilados desde Chorrillos hasta Magdalena.	LC
Mosquerito silbador	En parques arriba de los acantilados desde Chorrillos hasta Magdalena.	LC
Golondrina azul y blanca (Santa Rosita)	En parques, laderas con vegetación y alrededor de edificios en las playas desde Chorrillos hasta Miraflores.	LC
Cucarachero común	Arriba de los acantilados, sobrevolando alrededor de parques desde Chorrillos hasta Magdalena.	LC
Calandria de cola larga (Chisco)	En parques arriba de los acantilados y en parques abiertos a en la parte baja desde Chorrillos hasta Magdalena.	LC
Cardenal de gorro rojo	En parques con mucha vegetación en Barranco.	LC
Tangara azuleja (Violinista)	En parques arriba de los acantilados desde Chorrillos hasta San Isidro.	LC
Chirigüe azafranado (Botón de oro)	En parques arriba de los acantilados desde Barranco hasta San Isidro.	LC
Chirigüe común (Triguero)	En parques arriba de los acantilados desde Barranco hasta San Isidro.	LC
Semillerito negro azulado (Saltapalito)	En parques arriba de los acantilados desde Chorrillos hasta San Isidro.	LC
Mielero común	En parques arriba de los acantilados desde Chorrillos hasta San Isidro.	LC
Gorrón de collar rufo (Gorrón americano)	En parques arriba de los acantilados en Barranco.	LC
Tordo de matorral	En parques y áreas con vegetación arriba y al pie de los acantilados.	LC
Tordo brillante	En parques arriba de los acantilados desde Barranco hasta San Isidro.	LC
Gorrón casero (Gorrón europeo)	En parques arriba de los acantilados en Barranco.	LC

VU: Vulnerable

NT: Casi amenazado

LC: Menor preocupación

Elaboración: Propia

Fuente: "Identificación de ecosistemas y servicios ecosistémicos dentro del ámbito de la Costa Verde", 2014.

Tabla 4.2-21. Distribución de especies de mamíferos en el escenario de estudio

Espece	Categoría de conservación según IUCN
Ratón campestre de pelo suave	LC

Especie	Categoría de conservación según IUCN
Ratón arrozalero amarillento	-
Ratón orejón amigo	LC
Ratón orejón andino	LC
Ratón orejón de Lima	LC
Rata negra (introducida)	-
Rata noruega (introducida)	-
Ratón (introducida)	-
Ardilla de nuca blanca	-
Murciélago longirostro sin cola	LC
Murciélago frutero fraternal	LC
Murciélago longirostro de Pallas	LC
Vampiro común	LC
Murciélago mastín	LC
Murciélago rojizo	LC
Gato marino	EN
Lobo chusco	LC
Delfín pico de botella	LC
Chancho Marino	DD

LC: Menor preocupación

EN: En peligro

DD: Datos insuficientes

Elaboración: Propia

Fuente: "Identificación de ecosistemas y servicios ecosistémicos dentro del ámbito de la Costa Verde", 2014.

Tabla 4.2-22. Distribución de especies de reptiles en el escenario de estudio

Especie	Categoría de conservación según IUCN
Gecko común	-
Lagartija de las playas	LC
Lagartija de las lomas	-

LC: Menor preocupación

Elaboración: Propia

Fuente: "Identificación de ecosistemas y servicios ecosistémicos dentro del ámbito de la Costa Verde", 2014.

Tabla 4.2-23. Resultado de la media geométrica de la fauna en el escenario de estudio

Distritos	Aves	Mamíferos	Reptiles	Si	Coef. De ponderación	Media geométrica
San Miguel	0,75	0,75	0,25	1,75	0,1556	0,52
Magdalena	0,75	0,75	0,25	1,75	0,1556	0,52
San Isidro	0,75	0,75	0,25	1,75	0,1556	0,52
Miraflores	1	0,75	0,25	2	0,1778	0,57
Barranco	1	0,75	0,25	2	0,1778	0,57
Chorrillos	1	0,75	0,25	2	0,1778	0,57

Elaboración: Propia

De las tablas anteriores, se conoció que para las especies de aves desde Chorrillos hasta Miraflores hay una especie endémica (Churrete marisquero), para los otros distritos se encuentran en la categoría de NT, todos los distritos de Chorrillos a San Miguel tienen una especie en categoría de VU.

Para las especies de mamíferos, una especie se encontró en EN.

Para las especies de reptiles, todas las especies se encontraron en LC.

#### E) Presencia de especies de plantas en peligro o vulnerables

Tabla 4.2-24. Especies de Flora en peligro o vulnerables por distrito

Especie	N°	Especie	N°
<b>San Miguel</b>			
<i>Agave americana</i> L.	0	<i>Acacia cyanophylla</i>	0
<i>Aptenia cordifolia</i>	0	<i>Pelargonium peltatum</i>	0
<i>Schinus terebinthifolius</i>	0	<i>Pelargonium zonale</i>	0
<i>Phoenix dactylifera</i>	0	<i>Myoporum acuminatum</i>	0
<i>Washingtonia robusta</i>	0	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	0
<i>Ipomoea purpurea</i>	0	<i>Lantana camara</i>	0
<b>Magdalena</b>			
<i>Yucca elephantipes</i>	0	<i>Euphorbia candelabrum</i>	0
<i>Yucca gloriosa</i>	0	<i>Ricinus comunis</i>	0
<i>Schinus terebinthifolius</i>	0	<i>Pelargonium peltatum</i>	0
<i>Schinus molle</i> L.	0	<i>Nerium oleander</i>	0
<i>Araucaria araucana</i>	0	<i>Hibiscus rosa sinensis</i>	0
<i>Phoenix dactylifera</i>	0	<i>Eucalyptus globulus</i>	0
<i>Washingtonia robusta</i>	0	<i>Ficus benjamina</i>	0
<i>Wedelia trilobata</i>	0	<i>Myoporum acuminatum</i>	0
<i>Senecio vulgaris</i>	0	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	0
<i>Tessaria</i> sp.	0	<i>Plantago major</i>	0
<i>Rhoeo spathacea</i>	0	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	0
<i>Ipomoea purpurea</i>	0		0
<b>San Isidro</b>			
<i>Celosia argenta</i> var. Plumosa	0	<i>Ipomoea caricia</i> L.	0
<i>Schinus terebinthifolius</i>	0	<i>Codiaeum variegatum</i>	0
<i>Schinus molle</i> L.	0	<i>Pelargonium hortorum</i>	0
<i>Nerium oleander</i>	0	<i>Salvia splendens</i>	0
<i>Scheffera actinophylla</i>	0	<i>Malva viscus pedunculiflorus</i>	0
<i>Washingtonia robusta</i>	0	<i>Ficus benjamina</i>	0
<i>Calendula officinalis</i>	0	<i>Ficus elastica</i>	0
<i>Zinnia elegans</i>	0	<i>Myoporum acuminatum</i>	0
<i>Wedelia trilobata</i>	0	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	0
<i>tecoma stans</i>	0	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	0
<i>Spathodea campanulata</i>	0	<i>Pennisetum setaceum</i>	0
<i>Bursera odorata</i>	0	<i>Murraya exotica</i>	0
<i>Delonix regia</i>	0	<i>Populus alba</i>	0
<i>Ipomoea purpurea</i>	0	<i>Brugmansia arborea</i>	0

Espece	N°	Espece	N°
<b>Miraflores</b>			
<i>Aptenia cordifolia</i>	0	<i>Acalypha godseffiana</i>	0
<i>Celosia argenta</i> var. Plumosa	0	<i>Salvia officinalis</i>	0
<i>Schinus terebinthifolius</i>	0	<i>Ophiopogon japonicus</i>	0
<i>Schinus molle</i> L.	0	<i>Hibiscus tilaceus</i>	0
<i>Catharanthus roseus</i>	0	<i>Calathea crocata</i>	0
<i>Aglaonema</i> spp.	0	<i>Ficus benamina</i>	0
<i>Araucaria excelsa</i>	0	<i>Ficus elastica</i>	0
<i>Washingtonia robusta</i>	0	<i>Myporum acuminatum</i>	0
<i>Chrysantemum frutescens</i>	0	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	0
<i>Dahlia</i> spp.	0	<i>Sanguinaria canadensis</i>	0
<i>Zinnia elegans</i>	0	<i>Phytolaccá dioica</i> cf.	0
<i>Calendula officinalis</i>	0	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	0
<i>Wedelia trilobata</i>	0	<i>Chrysopogon zizanioides</i>	0
<i>Dianthus chinensis</i>	0	<i>Panicum maximun</i> Jacq.	0
<i>Ipomoea pupurea</i>	0	<i>Polygonum hydropiperoides</i>	0
<i>Cyperus alternifolius</i>	0	<i>Lantana camara</i>	0
<b>Barranco</b>			
<i>Washingtonia robusta</i>	0	<i>Cyca revoluta</i>	0
<i>Phoenix dactylifera</i>	0	<i>Cyperus alternifolius</i>	0
<i>Hyophorbe lagenicaulis</i>	0	<i>Euphorbia candelabrum</i>	0
<i>Syagrus romanzoffianum</i>	0	<i>Peralgonium peltatum</i>	0
<i>Archontophoenis cunninghamiana</i>	0	<i>Nerium oleander</i>	0
<i>Roystonea regia</i>	0	<i>Myoporum acuminatum</i>	0
<i>Phoenix roebelenii</i>	0	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	0
<i>Coreopsis</i> sp.	0	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	0
<i>Canna indica</i>	0	<i>Panicum maximun</i> Jacq.	0
<i>Dianthus chinensis</i>	0	<i>Polygonum Hydropiperoides</i>	0
<i>Ipomoea pupurea</i>	0	<i>Lantana camara</i>	0
<b>Chorrillos</b>			
<i>Yucca gloriosa</i>	0	<i>Ipomoea cairica</i> L.	0
<i>Aptenia cordifolia</i>	0	<i>Euphorbia candelabrum</i>	0
<i>Phoenix dactylifera</i>	0	<i>Acalypha godseffiana</i>	0
<i>Washingtonia robusta</i>	0	<i>Nerium oleander</i>	0
<i>Hyophorbe lagenicaulis</i>	0	<i>Hibiscus rosa sinensis</i>	0
<i>Calendula officinalis</i>	0	<i>Eucalyptus globulus</i>	0
<i>Senecio vulgaris</i>	0	<i>Ficus benamina</i>	0
<i>Gaillardia aristata</i>	0	<i>Musa paradisiaca</i>	0
<i>Chrysantemum frutesces</i>	0	<i>Myoporum acuaminatum</i>	0
<i>Spathodea campanulata</i>	0	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	0
<i>Tecoma stans</i>	0	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	0
<i>Ipomoea pupurea</i>	0	<i>Panicum maximun</i> Jacq.	0

Elaboración: Propia

Fuente: "Identificación de ecosistemas y servicios ecosistémicos dentro del ámbito de la Costa Verde", 2014.

Tabla 4.2-25. Resultados de equivalencia de Flora

Distrito	Categoría de conservación según D.S. N° 043-2006-AG	Equiv.
San Miguel	0	0.25
Magdalena	0	0.25
San Isidro	0	0.25
Miraflores	0	0.25
Barranco	0	0.25
Chorrillos	0	0.25

Elaboración: Propia

#### 4.2.4. VULNERABILIDAD DE ECOSISTEMAS TOTAL:

Tabla 4.2-26. Resultados de Vulnerabilidad de ecosistemas totales

Distrito	Área de ecosistemas remanentes	Calidad del aire y del agua	Condiciones Ecológicas	Fauna	Flora	Media geométrica	Coef. de ponderación	Nivel	Equiv.
San Miguel	0.75	0.31	0.63	0.52	0.25	0.454	0.162	Medio	0.5
Magdalena	1	0.30	1.00	0.52	0.25	0.523	0.186	Muy alto	1
San Isidro	1	0.30	0.31	0.52	0.25	0.415	0.148	Bajo	0.25
Miraflores	0.75	0.30	0.63	0.57	0.25	0.459	0.164	Medio	0.5
Barranco	1	0.32	0.36	0.57	0.25	0.440	0.157	Medio	0.5
Chorrillos	1	0.34	0.75	0.57	0.25	0.515	0.184	Alto	0.75
Suma Total						2.805			

Elaboración: Propia

#### 4.2.5. VULNERABILIDAD TOTAL:

Tabla 4.2-27. Resultados de Vulnerabilidad total

Distrito	Población	Ecosistemas	Vt	Nivel
San Miguel	0.75	0.5	0.625	Medio
Magdalena	1	1	1	Muy alto
San Isidro	1	0.25	0.625	Medio
Miraflores	0.75	0.5	0.625	Medio
Barranco	0.75	0.5	0.625	Medio
Chorrillos	0.5	0.75	0.625	Medio

Elaboración: Propia

### 4.3. NIVEL DE RIESGO POR DISTRITO:

Tabla 4.3-1. Resultados de los Niveles de riesgo por distrito

	<b>Peligro</b>						
<b>San Miguel</b>	Medio	Medio					
<b>Magdalena</b>	Muy alto		Muy alto				
<b>San Isidro</b>	Bajo			Bajo			
<b>Miraflores</b>	Medio				Medio		
<b>Barranco</b>	Bajo					Bajo	
<b>Chorrillos</b>	Alto						Medio
	<b>Vulnerabilidad</b>	Medio	Muy Alto	Medio	Medio	Medio	Medio
		<b>San Miguel</b>	<b>Magdalena</b>	<b>San Isidro</b>	<b>Miraflores</b>	<b>Barranco</b>	<b>Chorrillos</b>

Elaboración: Propia

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para la determinación del nivel de peligros:

Se determinó el nivel de peligro por contaminación ambiental, a través de escalas utilizando los valores ruido, agua, aire de normativa nacional y suelo de normativa mexicana de acuerdo a la tabla 3.7-1, se colocó el valor límite como peligro bajo. Para determinar los niveles de medio, alto y muy alto se encontró los valores límites de otras organizaciones como el nivel de ruido de 110 dB que no es tolerable para la salud, según la OMS; para aire se tomó en cuenta los siguientes parámetros como el estándar de 24h un valor de  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$  de  $\text{PM}_{2.5}$  según la EPA,  $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{NO}_2$  y  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{SO}_2$  aire, según la OMS; y para agua se tomó en cuenta los siguientes parámetros como el  $\text{DBO}_5$  con un límite de 10 mg/L agua para contacto secundario, unidades de pH con los extremos de 0 y 14 como límites, Coliformes fecales con un valor límite de 1000 NMP/1000 ml para contacto secundario. Inmediatamente se dividió los cuatro niveles teniendo en cuenta el mínimo y el máximo de cada parámetro. Para obtener el nivel de peligro de cada distrito se determinó la media geométrica de las equivalencias de los parámetros de ruido, agua, aire y suelo como se ve en la Tabla 4.3-1, luego reorganizó por distrito, con dichos resultados de cada uno de los distritos se procedió a realizar la mejor agrupación a través de la desviación estándar, tomándose en cuenta la agrupación que se acercaba a cero. Lo que generó los resultados de peligro medio para el distrito de San Miguel, peligro muy alto para Magdalena, peligro bajo para San Isidro, peligro medio para Miraflores, peligro bajo para Barranco y peligro alto para Chorrillos.

Para la determinación del nivel de vulnerabilidad:

Se determinó el nivel de vulnerabilidad de la población, a través de encuestas a 200 personas (población temporal del escenario de estudio que fueron los que transitan por la zona y los que utilizan el balneario), luego se calculó la media geométrica observándose que estos valores se aproximan a un nivel en el que se encontraron la mayor cantidad de personas encuestadas, es decir, tuvo relación con las respuestas dadas, una vez obtenido los equivalentes de cada distrito se siguió con el mismo procedimiento de la mejor agrupación a través de la desviación estándar, tomándose en cuenta la que menor desviación resulte. Lo que generó los resultados de vulnerabilidad media para el distrito de Chorrillos, vulnerabilidad alta para los distritos de San Miguel, Miraflores y Barranco y vulnerabilidad muy alta para los distritos de Magdalena y San Isidro.

Se determinó el nivel de vulnerabilidad de los ecosistemas, a través de la media geométrica de 5 parámetros que son el área de ecosistemas remanentes (el cual se determinó a través de la población y el área verde por cada habitante), composición de la calidad del aire y del agua (de acuerdo a Boletín de Vigilancia de la Calidad del Aire en la Zona Metropolitana de Lima y Callao, Año 2016 – N° 2, febrero 2016 y nuestros resultados de monitoreo de agua), condiciones ecológicas (relación contaminación, recursos naturales y la variación del incremento de la población), distribución de especies prioritarias para la conservación en peligro o vulnerables (basados en las especies de aves, mamíferos y reptiles de acuerdo a que categoría se encuentren) y presencia de especies de planta en peligro o vulnerables (basados en las categorías de especies encontradas según CITES, D.S 043-2006-AG), posteriormente se realiza las corridas de los valores para determinar la mejor agrupación. Lo que generó los resultados de vulnerabilidad baja para el distrito de San Isidro, vulnerabilidad media para el distrito de San Miguel, Miraflores y Barranco,

vulnerabilidad alta para Chorrillos y vulnerabilidad muy alta para Magdalena.

Se determinó el nivel de vulnerabilidad total de acuerdo a INDECI, el promedio de las vulnerabilidades de población y ecosistemas. Lo que generó los resultados de vulnerabilidad total media para el distrito de San Miguel, San Isidro, Miraflores, Barranco y Chorrillos y vulnerabilidad muy alta para Magdalena.

Para la determinación del nivel de riesgos:

Para conocer el riesgo se tomó en cuenta la matriz de peligro y vulnerabilidad propuesta del INDECI. Lo que generó los resultados de riesgos bajos para San Isidro y Barranco, riesgos medios para el distrito de San Miguel, Miraflores y Chorrillos y de riesgo alto para Magdalena.

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES**

De la evaluación de los riesgos en la zona de la Costa Verde realizada mediante la evaluación de los peligros por contaminación y vulnerabilidad de la población y los ecosistemas podemos concluir que:

Para peligros:

- Respecto al peligro por contaminación ambiental podemos mencionar que el distrito con peligro Muy Alto es Magdalena, esto se evidenció ya que no cuenta con condiciones adecuadas para el cuidado del suelo, la cual se verificó por los residuos encontrados cercanos a las playas y las manchas de hidrocarburos dentro de sus instalaciones en el grifo Repsol, así como la calidad de sus playas de nuestros parámetros estudiados. El distrito con peligro Alto es Chorrillos, debido a que no cuenta con una adecuada disposición de residuos sólidos en el muelle de pescadores, además que muchos de los indigentes que viven cerca al muelle han convertido las playas en sus baños ya que no cuentan donde hacer sus necesidades y por último la calidad del aire. Los distritos con peligro Bajo son San Isidro y Barranco, ya que se evidenció la calidad de sus suelos despejados de residuos sólidos y para el distrito de Barranco sólo en un punto tomado cercano al distrito de Chorrillos se obtuvo la mayor cantidad de coliformes fecales debido a la presencia de la población por ser zona de playa; sin embargo, en conjunto con los otros parámetros disminuyó su nivel de peligro. La contaminación de ruido y aire en todos los distritos de la Costa Verde son similares debido a que en la zona se encuentra una de las principales vías de Lima Metropolitana, la cual por el tránsito de vehículos se generan emisiones de gases a la atmósfera e incremento en el nivel sonoro.

#### Para Vulnerabilidad:

- Respecto a la Vulnerabilidad de población podemos mencionar que los distritos con vulnerabilidad muy alta son Magdalena y San Isidro, con vulnerabilidad alta son San Miguel, Miraflores y Barranco y el distrito con vulnerabilidad media es Chorrillos, esto se debe principalmente a 2 parámetros (actitud frente a la ocurrencia de desastres y el conocimiento sobre la ocurrencia de desastres) de las personas encuestadas del distrito de Magdalena quienes manifestaron no encontrarse preparados frente a desastres, así como las personas encuestadas del distrito de San Isidro quienes manifestaron no tener los conocimientos acerca de las causas y efectos de un desastre.
- Respecto a la Vulnerabilidad de ecosistemas podemos mencionar que el distrito con vulnerabilidad muy alta es el distrito de Magdalena, el distrito con vulnerabilidad alta es Chorrillos, los distritos que cuentan con vulnerabilidad Media son San Miguel, Miraflores y Barranco, y el distrito con vulnerabilidad baja es San Isidro; esto se debe a que los parámetros de vulnerabilidad de ecosistemas están relacionados altamente con la contaminación que existe en dichos distritos.
- Respecto a la vulnerabilidad final que es el promedio de las dos vulnerabilidades anteriores se encontró que Magdalena tiene vulnerabilidad Alta y los demás distritos vulnerabilidad Media.

#### Para Riesgos:

- Los riesgos son el producto del peligro por la vulnerabilidad y encontramos que el distrito con riesgo Muy Alto es Magdalena, los distritos con riesgos medios son San Miguel, Miraflores y Chorrillos, los distritos con riesgo bajo son San Isidro y Barranco.

## CAPÍTULO VII

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ambiental MDS. La contaminación y el deterioro de los recursos naturales. Modul sencibilidad Ambient [Internet]. 2014;19-33. Available from: [http://www.cma.gva.es/v/areas/educacion/educacion\\_ambiental/educ/sensibilizacion/pdf/MANUALDE\\_2.PDF](http://www.cma.gva.es/v/areas/educacion/educacion_ambiental/educ/sensibilizacion/pdf/MANUALDE_2.PDF)
2. Ministerio Ambiente P. POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE [Internet]. PERÚ: <http://www.minam.gob.pe/>; 2009 p. 48. Available from: <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/08/Política-Nacional-del-Ambiente.pdf>
3. Fundación Cayetano Heredia. IDENTIFICACIÓN DE ECOSISTEMAS Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DENTRO DEL ÁMBITO DE LA COSTA VERDE. 2014.
4. El Peruano. No Title. 2008; Available from: <ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2008/DS030-2008PCM.pdf>
5. A LAS ONCE. El mar de la Costa Verde se desangra [Internet]. LIMA; 2014. Available from: <http://www.americatv.com.pe/a-las-once/noticia/onc-mar-costa-verde-se-desangra-noticia-6638>
6. Isla R, Pereyra G. Costa Verde: conoce sus problemas en este especial multimedia. 2015; Available from: <http://elcomercio.pe/lima/ciudad/especial-multimedia-todos-problemas-costa-verde-noticia-1812675>
7. Municipalidad Metropolitana de Lima. Informe de Inspección Ocular N° 510-2013-MML. 2013.
8. Municipalidad Metropolitana de Lima. Informe de Inspección Ocular N° 012-2015-APCV-GT-ZDPM. 2015.
9. Municipalidad Metropolitana de Lima. Informe de Inspección Ocular N°-013-2015-APCV-GT-ZDPM. 2015.
10. Municipalidad Metropolitana de Lima. Informe de Inspección Ocular N° 015-2015-APCV-GT-ZDPM. 2015.
11. Ministerio Ambiente P. LEY GENERAL DEL AMBIENTE [Internet]. PERÚ: <http://www.minam.gob.pe/>; 2005 p. 1-168. Available from: <http://cdam.minam.gob.pe/novedades/leygeneralambiente2.pdf>
12. SINADECI. PLAN NACIONAL DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES - TOMO I [Internet]. LIMA; 2004. p. 196. Available from: [http://www.indeci.gob.pe/planes\\_proy\\_prg/p\\_estrategicos/plan\\_nacional\\_preven\\_15ene04.pdf](http://www.indeci.gob.pe/planes_proy_prg/p_estrategicos/plan_nacional_preven_15ene04.pdf)
13. INDECI. MANUAL BÁSICO PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO. LIMA; 2006. p. 87.
14. WWF. Proteger nuestros mares, la mejor inversión para la gente y la economía [Internet]. 2015. Available from: <http://peru.panda.org/?249120/proteger-nuestros-mares-la-mejor-inversion-para-la-gente-y-la-economia>
15. Verde A del PC. Plan Maestro De Desarrollo de la Costa Verde 1995-2010. 1995. p. 70.
16. Municipalidad Metropolitana de Lima. Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano Lima y Callao 2035. LIMA; 2014.
17. SINADECI. ESTUDIO DE MAPA DE PELIGROS DE LA CIUDAD DE SUPE PUERTO. LIMA; 2007. p. 243.

18. Ministerio Ambiente P. MAPA DE VULNERABILIDAD FÍSICA DEL PERÚ. ATLAS. LIMA; 2010. p. 52.
19. Ministerio Ambiente P. LEY N° 27314: LEY GENERAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. 27314 PERÚ;
20. Fernandez LC, Rojas NG, Roldán T, Ramírez ME, Zegarra HG, Uribe R, et al. Manual de técnicas de análisis de suelos aplicadas a la remediación de sitios contaminados. 2006. 184 p.
21. García G. Ciencias de la tierra y del medio ambiente [Internet]. 2002. 1-5 p. Available from: <http://www1.ceit.es/asignaturas/ecologia/Hipertexto/00General/IndiceGral.html>
22. Aguinaga S. Manual De Procedimientos Analiticos Para Aguas Y Efluentes. 1996. p. 174.
23. Campos Pinilla C. Indicadores de contaminación fecal en aguas. Agua potable para comunidades rurales, reuso y tratamientos avanzados de aguas residuales domésticas [Internet]. 2003. p. 224–9. Available from: <http://tierra.rediris.es/hidrored/ebooks/ripda/>
24. Senamhi. Evaluación de la calidad del aire en Lima Metropolitana 2011. 2011 p. 69.
25. ESNAT. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL [Internet]. MINSA. LIMA; 2010. Available from: <http://www.minsa.go.pe/portada/prevencion.htm>
26. Comisión para la Cooperación Ambiental. Documento marco: Caraterización de la vulnerabilidad a la contaminación ambiental en América del Norte. 2014. p. 58.
27. Coy M. Los Estudios Del Riesgo Y De La Vulnerabilidad Desde La Geografía Humana. Su Relevancia Para América Latina. Población Soc. 2010;9–28.
28. Climático IN de E y C. Vulnerabilidad del sistema social [Internet]. Available from: <http://www.adaptacion.inecc.gob.mx/que-es-adaptacion-y-vulnerabilidad/vulnerabilidad-y-riesgos/vulnerabilidad-del-sistema-social#d-migraci%25C3%25B3n>
29. IVÁN ROBERTO PÉREZ VIZCAÍNO. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LOS SISTEMAS BIOLÓGICOS APLICADO A LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) EN COLOMBIA. 2010.
30. Ministerio Ambiente P. Guía de evaluación de riesgos ambientales [Internet]. PERÚ: <http://www.minam.gob.pe/>; 2010 p. 117. Available from: [http://redpeia.minam.gob.pe/admin/files/item/4d80cbb8f232b\\_Guia\\_riesgos\\_ambientales.pdf](http://redpeia.minam.gob.pe/admin/files/item/4d80cbb8f232b_Guia_riesgos_ambientales.pdf)
31. Mexico UA de. No Title [Internet]. Available from: [http://www.seduca2.uaemex.mx/ckfinder/uploads/files/2-1\\_\\_medidas\\_de\\_tend.pdf](http://www.seduca2.uaemex.mx/ckfinder/uploads/files/2-1__medidas_de_tend.pdf)

## **CAPÍTULO VIII**

### **ANEXOS**

**ANEXO N° 1**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

PROBLEMA	OBJETIVO	METODOLOGÍA
General	General	Tipo:
¿Cuáles son los niveles de peligro por contaminación ambiental y los niveles de vulnerabilidad de la población en la Costa Verde de Lima Metropolitana?	Evaluar los peligros por contaminación ambiental y la vulnerabilidad a la población y los ecosistemas en la zona de la Costa Verde de Lima Metropolitana	Prospectivo, descriptivo, analítico y cualitativo.
Específicos	Específicos	Diseño:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuál es el nivel de peligro por contaminación ambiental en la zona de la Costa Verde?</li> <li>- ¿Cuál es el nivel de vulnerabilidad de la población en la zona de la Costa Verde?</li> <li>- ¿Cuál es el nivel de vulnerabilidad del ecosistema en la zona de la Costa Verde?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar el nivel de peligro por contaminación ambiental en la zona de la Costa Verde.</li> <li>- Determinar el nivel de vulnerabilidad de la población en la zona de la Costa Verde.</li> <li>- Determinar el nivel de vulnerabilidad del ecosistema en la zona de la Costa Verde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento del escenario de estudio.</li> <li>- Recolección de información y generación de base de datos.</li> <li>- Evaluación del peligro.</li> <li>- Evaluación de la vulnerabilidad</li> <li>- Estimación del riesgo en el escenario de estudio.</li> </ul>

**ANEXO N° 2**  
**INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO**

# Resultado de Análisis de Microbiología de Agua de Mar: PAM - 01



## UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Av. La Molina s/n La Molina - Lima - Perú  
Teléfono: 6147800 anexo 274



### INFORME DE ENSAYO N° 1602112- LMT

SOLICITANTE : JASMÍN GARCÍA PÓRRAS – LUZ IZQUIERDO MAS  
DESCRIPCIÓN DEL OBJETO ENSAYADO  
MUESTRA : AGUA DE MAR  
1602112) PAM – 01

PROCEDENCIA : Costa Verde  
TIPO DE ENVASE : Botella de plástico  
CANTIDAD DE MUESTRA : 01 muestra x 01 und. x 500 ml aprox.  
ESTADO Y CONDICIÓN : En buen estado y cerrado  
FECHA DE MUESTREO : 2016 - 02 - 16 (9:06 am)  
FECHA DE RECEPCIÓN : 2016 - 02 - 16  
FECHA DE INICIO DE ENSAYO : 2016 - 02 - 17  
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2016 - 02 - 22

### RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

Análisis Microbiológico	Muestra 1602112	Estándares Nacionales De Calidad Ambiental Para Agua (*)
1) Enumeración de coliformes fecales (NMP7100 ml)	1.8	≤ 30

(\*) Decreto Supremo N° 002-2003-MINAM, Categoría 4: Conservación del Ambiente acuático, Ecosistemas Marino Costeros, Ecosistemas Marinos

#### Métodos:

ISMP/WW 21st Ed. 2005, Part 9221, APHA-AWWA-WEF.

#### Observaciones:

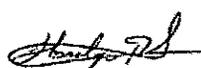
Informe de ensayo emitido sobre la base de resultados de nuestro laboratorio en muestras proporcionadas por el solicitante.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin nuestra autorización escrita.

Validez del documento:

Este documento tiene validez sólo para la muestra descrita.

La Molina, 23 de febrero del 2016

  
DRA. DORIS ZÚÑIGA DÁVILA

Jefa del Laboratorio de Ecología Microbiana  
y Biotecnología "Marino Tabusso"  
Universidad Nacional Agraria La Molina

Teléfono: 614 7800 anexo 274  
E-mail: lmt@lamolina.edu.pe



LABORATORIO DE ECOLOGÍA MICROBIANA Y BIOTECNOLOGÍA "MARINO TABUSSO"

D (511) 7095788 ó 614-7800 anexo 274 - Fax (511) 349-2805 - E-mail: lmt@lamolina.edu.pe  
Apertado Postal 456 - Lima 12 - PERU

Fuente: Laboratorio de la Universidad Nacional Agraria La Molina

## Resultado de Análisis de Microbiología de Agua de Mar: PAM - 02



### UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Av. La Molina s/n La Molina - Lima - Perú  
Teléfono: 6147800 anexo 274



#### INFORME DE ENSAYO N° 1602113- LMT

SOLICITANTE : JASMIN GARCIA PORRAS - LUZ IZQUIERDO MAS  
DESCRIPCIÓN DEL OBJETO ENSAYADO  
MUESTRA : AGUA DE MAR  
1602113) PAM - 02

PROCEDENCIA : Costa Verde  
TIPO DE ENVASE : Botella de plástico  
CANTIDAD DE MUESTRA : 01 muestra x 01 und. x 500 ml aprox.  
ESTADO Y CONDICIÓN : En buen estado y cerrado  
FECHA DE MUESTREO : 2016 - 02 - 16 (10:10 am)  
FECHA DE RECEPCIÓN : 2016 - 02 - 16  
FECHA DE INICIO DE ENSAYO : 2016 - 02 - 17  
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2016 - 02 - 22

#### RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA

Análisis Microbiológico	Muestra 1602113	Estándares Nacionales De Calidad Ambiental Para Agua (*)
Enumeración de coliformes fecales (NMP/100 ml)	23	≤ 30

(\*) Decreto Supremo Nº 002-2008-INAM. Categoría 4: Conservación del Ambiente acuático. Ecosistemas Marino Costeros. Ecosistemas Marinos

#### Métodos:

SMWW 21st Ed. 2005, Part 8221. APHA-AWWA-WEF.

#### Observaciones:

Informe de ensayo emitido sobre la base de resultados de nuestro laboratorio en muestras proporcionadas por el solicitante.

Prohibida la reproducción total o parcial de este Informe, sin nuestra autorización escrita.

Validez del documento:

Este documento tiene validez sólo para la muestra descrita.

La Molina, 23 de febrero del 2016

DRA. DORIS ZÚÑIGA DÁVILA

Jefa del Laboratorio de Ecología Microbiana  
y Biotecnología "Marino Tabusso"  
Universidad Nacional Agraria La Molina

Teléfono: 614 7800 anexo 274

E-mail: [lmr@lamolina.edu.pe](mailto:lmr@lamolina.edu.pe)



LABORATORIO DE ECOLOGÍA MICROBIANA Y BIOTECNOLOGÍA "MARINO TABUSSO"

O (511)7995788 ó 614-7800 anexo 274 - Fax (511) 349-2805 - E-mail: [lmr@lamolina.edu.pe](mailto:lmr@lamolina.edu.pe)  
Apartado Postal 456 - Lima 12 - PERU

Fuente: Laboratorio de la Universidad Nacional Agraria La Molina

## Resultado de Análisis de Microbiología de Agua de Mar: PAM - 03



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**

Av. La Molina s/n La Molina - Lima - Perú  
Teléfono: 6147800 anexo 274



### INFORME DE ENSAYO N° 1602114- LMT

**SOLICITANTE** : JASMIN GARCIA PORRAS - LUZ IZQUIERDO MAS  
**DESCRIPCIÓN DEL OBJETO ENSAYADO**  
**MUESTRA** : AGUA DE MAR  
1602114) PAM - 03

**PROCEDENCIA** : Costa Verde  
**TIPO DE ENVASE** : Botella de plástico  
**CANTIDAD DE MUESTRA** : 01 muestra x 01 und. x 500 ml aprox.  
**ESTADO Y CONDICIÓN** : En buen estado y cerrado  
**FECHA DE MUESTREO** : 2016 - 02 - 16 (10:48 am)  
**FECHA DE RECEPCIÓN** : 2016 - 02 - 16  
**FECHA DE INICIO DE ENSAYO** : 2016 - 02 - 17  
**FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO** : 2016 - 02 - 22

### RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

Análisis Microbiológico	Muestra 1602114	Estándares Nacionales De Calidad Ambiental Para Agua (*)
Enumeración de coliformes fecales (NAP100 ml)	23	≤ 30

(\*) Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, Categoría 4: Conservación del Ambiente acuático, Ecosistemas Marino Costeros, Ecosistemas Marinos

#### Métodos:

ISMEWW 21st Ed. 2005, Part 9221, APHA-AWWA-WEF.

#### Observaciones:

Informe de ensayo emitido sobre la base de resultados de nuestro laboratorio en muestras proporcionadas por el solicitante.

Prohibida la reproducción total o parcial de este Informe, sin nuestra autorización escrita.

Validez del documento:

Este documento tiene validez sólo para la muestra descrita.

DRA. DORIS ZÚÑIGA DÁVILA

Jefa del Laboratorio de Ecología Microbiana  
y Biotecnología "Marino Tabusso"  
Universidad Nacional Agraria La Molina

Teléfono: 614 7800 anexo 274

E-mail: lmt@lamolina.edu.pe

La Molina, 23 de febrero del 2016



LABORATORIO DE ECOLOGÍA MICROBIANA Y BIOTECNOLOGÍA "MARINO TABUSSO"

(\*) (511)7895768 ó 614-7800 anexo 274 - Fax (511) 349-2805 - E-mail: lmt@lamolina.edu.pe  
Apertado Postal 456 - Lima 12 - PERU

Fuente: Laboratorio de la Universidad Nacional Agraria La Molina

## Resultado de Análisis de Microbiología de Agua de Mar: PAM - 04



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**

Av. La Molina s/n La Molina - Lima - Perú  
Teléfono: 6147800 anexo 274



### INFORME DE ENSAYO N° 1602115- LMT

SOLICITANTE : JASMÍN GARCÍA PORRAS – LUZ IZQUIERDO MAS

DESCRIPCIÓN DEL OBJETO ENSAYADO

MUESTRA : AGUA DE MAR  
1602115) PAM – 04

PROCEDENCIA : Costa Verde  
TIPO DE ENVASE : Botella de plástico  
CANTIDAD DE MUESTRA : 01 muestra x 01 und. x 500 ml aprox.  
ESTADO Y CONDICIÓN : En buen estado y cerrado  
FECHA DE MUESTREO : 2016 - 02 - 16 (11:30 am)  
FECHA DE RECEPCIÓN : 2016 - 02 - 16  
FECHA DE INICIO DE ENSAYO : 2016 - 02 - 17  
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2016 - 02 - 22

### RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA

Análisis Microbiológico	Muestra 1602115	Estándares Nacionales De Calidad Ambiental Para Agua (*)
1) Enumeración de coliformes fecales (NMP/100 ml)	79	≤ 30

(\*) Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM. Categoría 4: Conservación del Ambiente acuático. Ecosistemas Marino Costeros. Ecosistemas Marinos

#### Métodos:

1) SMEWW 21st Ed. 2005, Part 9221. APHA-AWWA-WEF.

#### Observaciones:

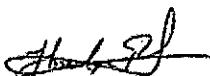
Informe de ensayo emitido sobre la base de resultados de nuestro laboratorio en muestras proporcionadas por el solicitante.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin nuestra autorización escrita.

Validez del documento:

Este documento tiene validez sólo para la muestra descrita.

La Molina, 23 de febrero del 2016

  
DRA. DORIS ZUÑIGA DÁVILA

Jefa del Laboratorio de Ecología Microbiana  
y Biotecnología "Marino Tabusso"  
Universidad Nacional Agraria La Molina

Teléfono: 614 7800 anexo 274  
E-mail: lmt@lamolina.edu.pe



LABORATORIO DE ECOLOGIA MICROBIANA Y BIOTECNOLOGIA "MARINO TABUSSO"

☎ (511) 7995788 ó 614-7800 anexo 274 - Fax (511) 349-2805 - E-mail: lmt@lamolina.edu.pe  
Aportado Postal 456 - Lima 12 - PERU

Fuente: Laboratorio de la Universidad Nacional Agraria La Molina

## Resultado de Análisis de Microbiología de Agua de Mar: PAM - 05



### UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Av. La Molina s/n La Molina - Lima - Perú  
Teléfono: 6147800 anexo 274



#### INFORME DE ENSAYO N° 1602116- LMT

SOLICITANTE : JASMIN GARCÍA PORRAS – LUZ IZQUIERDO MAS  
DESCRIPCIÓN DEL OBJETO ENSAYADO  
MUESTRA : AGÜA DE MAR  
1602116) PAM – 05

PROCEDENCIA : Costa Verde  
TIPO DE ENVASE : Botella de plástico  
CANTIDAD DE MUESTRA : 01 muestra x 01 und, x 500 ml aprox.  
ESTADO Y CONDICIÓN : En buen estado y cerrado  
FECHA DE MUESTREO : 2016 - 02 - 16 (12:00 pm)  
FECHA DE RECEPCIÓN : 2016 - 02 - 16  
FECHA DE INICIO DE ENSAYO : 2016 - 02 - 17  
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2016 - 02 - 22

#### RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA

Análisis Microbiológico	Muestra 1602116	Estándares Nacionales De Calidad Ambiental Para Agua (*)
Enumeración de coliformes fecales (NMP/100 ml)	6.1	≤ 30

(\*) Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, Categoría 4; Conservación del Ambiente acuático, Ecosistemas Marino Costeros, Ecosistemas Marinos

#### Métodos:

SMZWW 21st Ed. 2005, Part 9221. APHA-AWWA-WEF.

#### Observaciones:

Informe de ensayo emitido sobre la base de resultados de nuestro laboratorio en muestras proporcionadas por el solicitante.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin nuestra autorización escrita.

Validez del documento:

Este documento tiene validez sólo para la muestra descrita.

La Molina, 23 de febrero del 2016

DRA. DORIS ZÚNIGA DÁVILA

Jefe del Laboratorio de Ecología Microbiana  
y Biotecnología "Marino Tabusso"  
Universidad Nacional Agraria La Molina

Teléfono: 614 7800 anexo 274  
E-mail: lmt@lamolina.edu.pe



LABORATORIO DE ECOLOGIA MICROBIANA Y BIOTECNOLOGIA "MARINO TABUSSO"

☐ (511)7895788 ó 614-7800 anexo 274 - Fax (511) 349-2805 - E-mail: lmt@lamolina.edu.pe  
Apertado Postal 456 - Lima 12 - PERU

Fuente: Laboratorio de la Universidad Nacional Agraria La Molina

## Resultado de Análisis de Microbiología de Agua de Mar: PAM - 06



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**

Av. La Molina s/n La Molina - Lima - Perú  
Teléfono: 6147800 anexo 274



### INFORME DE ENSAYO N° 1602117- LMT

SOLICITANTE : JASMIN GARCIA PORRAS - LUZ IZQUIERDO MAS

DESCRIPCIÓN DEL OBJETO ENSAYADO

MUESTRA : AGUA DE MAR

1602117) PAM - 06

PROCEDECENCIA : Costa Verde  
TIPO DE ENVASE : Botella de plástico  
CANTIDAD DE MUESTRA : 01 muestra x 01 und. x 500 ml aprox.  
ESTADO Y CONDICIÓN : En buen estado y cerrado  
FECHA DE MUESTREO : 2016 - 02 - 16 (12:28 pm)  
FECHA DE RECEPCIÓN : 2016 - 02 - 16  
FECHA DE INICIO DE ENSAYO : 2016 - 02 - 17  
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2016 - 02 - 22

### RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

Análisis Microbiológico	Muestra 1602117	Estándares Nacionales De Calidad Ambiental Para Agua (*)
1) Enumeración de coliformes fecales (NMP/100 ml)	35 x 10	≤ 30

(\*) Decreto Supremo Nº 002-2008-MINAM, Categoría 4: Conservación del Ambiente acuático, Ecosistemas Marino Costeros, Ecosistemas Marinos

#### Métodos:

1) SMEWW 21st Ed. 2005, Part 8221. APHA-AWWA-WEF.

#### Observaciones:

Informe de ensayo emitido sobre la base de resultados de nuestro laboratorio en muestras proporcionadas por el solicitante.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin nuestra autorización escrita.

Validez del documento:

Este documento tiene validez sólo para la muestra descrita.

La Molina, 23 de febrero del 2016

DRA. DORIS ZÚÑIGA DÁVILA

Jefe del Laboratorio de Ecología Microbiana  
y Biotecnología "Marino Tabusso"  
Universidad Nacional Agraria La Molina

Teléfono: 614 7800 anexo 274  
E-mail: [lm@lamolina.edu.pe](mailto:lm@lamolina.edu.pe)



LABORATORIO DE ECOLOGÍA MICROBIANA Y BIOTECNOLOGÍA "MARINO TABUSSO"

☎ (511) 7095788 ó 614-7800 anexo 274 - Fax (511) 349-2805 - E-mail: [lm@lamolina.edu.pe](mailto:lm@lamolina.edu.pe)  
Apartado Postal 456 - Lima 12 - PERU

Fuente: Laboratorio de la Universidad Nacional Agraria La Molina

## Resultado de Análisis de Microbiología de Agua de Mar: PAM - 07



### UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Av. La Molina s/n La Molina - Lima - Perú  
Teléfono: 6147800 anexo 274



#### INFORME DE ENSAYO N° 1602118- LMT

**SOLICITANTE** : JASMÍN GARCÍA PORRAS – LUZ IZQUIERDO MAS

**DESCRIPCIÓN DEL OBJETO ENSAYADO**

**MUESTRA** : AGUA DE MAR

1602118) PAM – 07

**PROCEDENCIA** : Costa Verde  
**TIPO DE ENVASE** : Botella de plástico  
**CANTIDAD DE MUESTRA** : 01 muestra x 01 und. x 500 ml aprox.  
**ESTADO Y CONDICIÓN** : En buen estado y cerrado  
**FECHA DE MUESTREO** : 2016 - 02 - 16 (12:40 pm)  
**FECHA DE RECEPCIÓN** : 2016 - 02 - 16  
**FECHA DE INICIO DE ENSAYO** : 2016 - 02 - 17  
**FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO** : 2016 - 02 - 22

#### RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

Análisis Microbiológico	Muestra 1602118	Estándares Nacionales De Calidad Ambiental Para Agua (*)
Enumeración de coliformes fecales (NMP/100 ml)	17 x 10	≤ 30

(\*) Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM. Categoría 4: Conservación del Ambiente acuático. Ecosistemas Marino Costeros. Ecosistemas Marinos

#### Métodos:

ISMEWW 21st Ed. 2005, Part 9221. APHA-AWWA-WEF.

#### Observaciones:

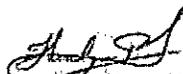
Informe de ensayo emitido sobre la base de resultados de nuestro laboratorio en muestras proporcionadas por el solicitante.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin nuestra autorización escrita.

Válidez del documento:

Este documento tiene validez sólo para la muestra descrita.

La Molina, 23 de febrero del 2016

  
DRA. DORIS ZÚNIGA DÁVILA

Jefa del Laboratorio de Ecología Microbiana  
y Biotecnología "Marino Tabusso"  
Universidad Nacional Agraria La Molina

Teléfono: 614 7800 anexo 274  
E-mail: lmt@lamolina.edu.pe



LABORATORIO DE ECOLOGÍA MICROBIANA Y BIOTECNOLOGÍA "MARINO TABUSSO"

D (511)7995789 ó 614-7800 anexo 274 - Fax (511) 349-2605 - E-mail: lmt@lamolina.edu.pe  
Apertado Postal 456 - Lima 12 - PERU

Fuente: Laboratorio de la Universidad Nacional Agraria La Molina

# Resultado de Análisis Físico - Químico de Agua de Mar: PAM - 01



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**  
 DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DRH  
 LABORATORIO DE AGUA, SUELO, MEDIO AMBIENTE Y FERTIRRIEGO  
 Av. La Molina s/n. Telefax: 6147800 Anexo 228 Lima. E-mail: los-fa@lamolina.edu.pe



Nº 002941

## ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE AGUA

**SOLICITANTE** : JASMIN GARCIA PORRAS  
 LUZ IZQUIERDO MAS  
**PROYECTO** : Peligros por contaminación Ambiental y la  
 vulnerabilidad de la población y Ecosistemas en la  
 zona de la Costa Verde  
**PROCEDENCIA** : Costa Verde  
**RESPONSABLE ANALISIS** : Ing. Nora Arévalo Flores  
**FECHA DE ANALISIS** : La Molina, 23 de Febrero del 2016

Nº LABORATORIO	2941
Nº DE CAMPO	PAM-01
DBO <sub>5</sub> mgO <sub>2</sub> /L	20,00

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUA Y SUELO  
  
 ING. ANTONIO ENCISO GUTIERREZ  
 JEFE DE LABORATORIO



Fuente: Laboratorio de la Universidad Nacional Agraria La Molina

## Resultado de Análisis Físico - Químico de Agua de Mar: PAM - 02



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**  
 DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DRH  
**LABORATORIO DE AGUA, SUELO, MEDIO AMBIENTE Y FERTIRRIEGO**  
 Av. La Molina s/n. Telefax: 6147800 Anexo 226 Lima. E-mail: [lab-fia@inmolina.edu.pe](mailto:lab-fia@inmolina.edu.pe)



Nº 002942

### ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE AGUA

**SOLICITANTE** : JASMIN GARCIA PORRAS  
 LUZ IZQUIERDO MAS  
**PROYECTO** : Peligros por contaminación Ambiental y la  
 vulnerabilidad de la población y Ecosistemas en la  
 zona de la Costa Verde  
**PROCEDENCIA** : Costa Verde  
**RESPONSABLE ANALISIS** : Ing. Noré Arévalo Flores  
**FECHA DE ANALISIS** : La Molina, 23 de Febrero del 2016

Nº LABORATORIO	2942
Nº DE CAMPO	PAM-02
DBO <sub>5</sub> mgO <sub>2</sub> /L	10.00

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUA Y SUELO

*(Firma)*  
 LUZ ANTONIO ENCISO GUTIERREZ  
 JEFE DE LABORATORIO



Fuente: Laboratorio de la Universidad Nacional Agraria La Molina

## Resultado de Análisis Físico - Químico de Agua de Mar: PAM - 03



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**  
 DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DRH  
**LABORATORIO DE AGUA, SUELO, MEDIO AMBIENTE Y FERTIRRIEGO**  
 Av. La Molina s/n. Telefax: 6147800 Anexo 226 Lima. E-mail: las-fa@lamolina.edu.pe



Nº 002943

### ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE AGUA

**SOLICITANTE** : JASMIN GARCIA PORRAS  
 LUZ IZQUIERDO MAS  
**PROYECTO** : Peligros por contaminación Ambiental y la  
 vulnerabilidad de la población y Ecosistemas en la  
 zona de la Costa Verde  
**PROCEDENCIA** : Costa Verde  
**RESPONSABLE ANALISIS** : Ing. Nora Arévalo Flores  
**FECHA DE ANALISIS** : La Molina, 23 de Febrero del 2016

Nº LABORATORIO	2943
Nº DE CAMPO	PAM-03
DBO <sub>5</sub> mgO <sub>2</sub> /L	10.00

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUA Y SUELO  
  
 DR. ANTONIO ENCISO GUTIÉRREZ  
 JEFE DE LABORATORIO



Fuente: Laboratorio de la Universidad Nacional Agraria La Molina

# Resultado de Análisis Físico - Químico de Agua de Mar: PAM - 04



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**  
**DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DRH**  
**LABORATORIO DE AGUA, SUELO, MEDIO AMBIENTE Y FERTIRRIEGO**  
Av. La Molina s/n. Telefón: 6147800. Anexo 226 Lima. E-mail: las-fia@lamolina.edu.pe



Nº 002944

## ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE AGUA

**SOLICITANTE** : JASMIN GARCIA PORRAS  
LUZ IZQUIERDO MAS  
**PROYECTO** : Peligros por contaminación Ambiental y la  
vulnerabilidad de la población y Ecosistemas en la  
zona de la Costa Verde  
**PROCEDENCIA** : Costa Verde  
**RESPONSABLE ANALISIS** : Ing. Nara Arévalo Flores  
**FECHA DE ANALISIS** : La Molina, 23 de Febrero del 2016

Nº LABORATORIO	2944
Nº DE CAMPO	PAM-04
DBO <sub>5</sub> mgO <sub>2</sub> /L	10.00

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUA Y SUELO  
  
ING. ANTONIO ENCISO GUTIERREZ  
JEFE DE LABORATORIO



Fuente: Laboratorio de la Universidad Nacional Agraria La Molina

# Resultado de Análisis Físico - Químico de Agua de Mar: PAM - 05



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS ORH  
**LABORATORIO DE AGUA, SUELO, MEDIO AMBIENTE Y FERTIRRIEGO**  
Av. La Molina s/n. Telefax: 6147500 Anexo 226 Lima. E-mail: la-fa@lamolina.edu.pe



Nº 002945

## ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE AGUA

**SOLICITANTE** : JASMIN GARCIA PORRAS  
LUZ IZQUIERDO MÁS  
**PROYECTO** : Peligros por contaminación Ambiental y la  
vulnerabilidad de la población y Ecosistemas en la  
zona de la Costa Verde  
**PROCEDENCIA** : Costa Verde  
**RESPONSABLE ANÁLISIS** : Ing. Nora Arévalo Flores  
**FECHA DE ANÁLISIS** : La Molina, 23 de Febrero del 2016

Nº LABORATORIO	2945
Nº DE CAMPO	PAM-05
DBO <sub>5</sub> mgO <sub>2</sub> /L	10.00

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUA Y SUELO  
  
ING. ANTONIO ENCISO GUTIERREZ  
JEFE DE LABORATORIO



Fuente: Laboratorio de la Universidad Nacional Agraria La Molina

## Resultado del Informe de Análisis de Suelo



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA  
FACULTAD DE AGRONOMIA  
LABORATORIO DE ANÁLISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



### INFORME DE ANALISIS ESPECIAL EN SUELO

SOLICITANTE : LUZ IZQUIERDO MAS  
PROCEDENCIA : LIMA/ COSTA VERDE  
REFERENCIA : M.R. 53230  
BOLETA 12913  
FECHA : 23/02/2016

Lab	Número Muestra Claves	C/N %
1058	PS-01	42.33
1069	PS-02	64.00
1070	PS-03	338.00
1071	PS-04	36.38
1072	PS-05	47.00



*Sady García Bendezú*  
Sady García Bendezú  
Jefe del Laboratorio

---

Av. La Molina s/n Campus UNALM  
Telf.: 614-7600 Anexo 222 Telefax: 349-5622  
e-mail: labsuelo@lamolina.edu.pe

---

Fuente: Laboratorio de la Universidad Nacional Agraria La Molina

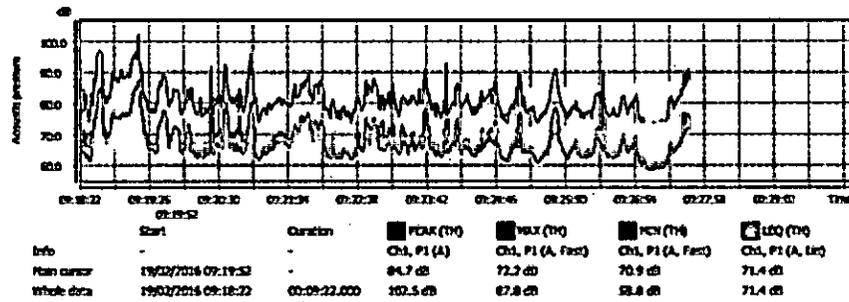
**ANEXO N° 3**  
**DATA DEL SOFTWARE DEL SONÓMETRO**

## Data del Software del Sonómetro: Punto R-01

### Instrument configuration

Measurement start	19/02/2016 09:18:22
Measurement stop	19/02/2016 09:27:44
Unit type	SVAN 971
Unit S/N	39001
Software version	1.06
Integration period	Infinity
Logger step	1 s
Log integration	Linear

### Logger results



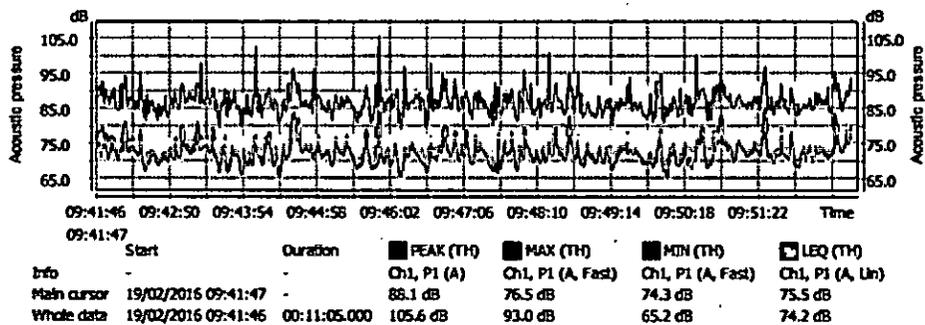
Fuente: Safety Line S.A.C.

## Data del Software del Sonómetro: Punto R-02

### Instrument configuration

Measurement start	19/02/2016 09:41:46
Measurement stop	19/02/2016 09:52:51
Unit type	SVAN 971
Unit S/N	39001
Software version	1.06
Integration period	Infinity
Logger step	1 s
Log integration	Linear

### Logger results



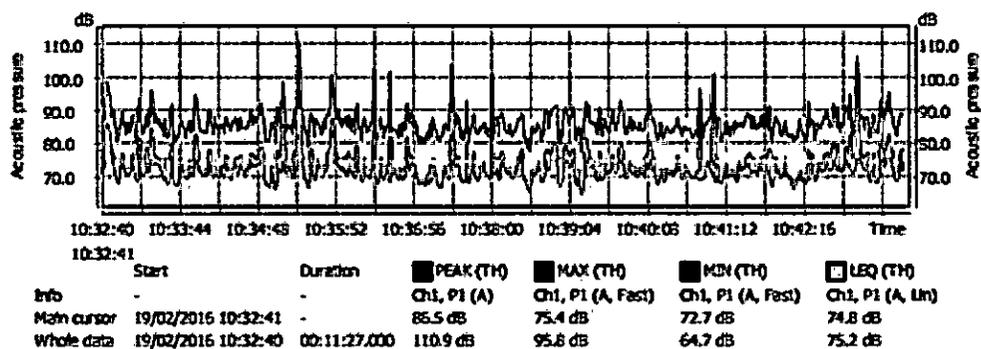
Fuente: Safety Line S.A.C.

## Data del Software del Sonómetro: Punto R-03

### Instrument configuration

Measurement start	19/02/2016 10:32:40
Measurement stop	19/02/2016 10:44:07
Unit type	SVAN 971
Unit S/N	39001
Software version	1.06
Integration period	Infinity
Logger step	1 s
Leq integration	Linear

### Logger results



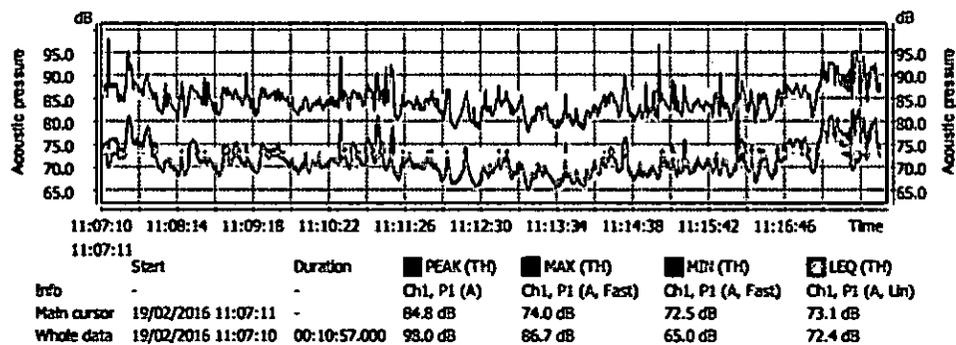
Fuente: Safety Line S.A.C.

## Data del Software del Sonómetro: Punto R-04

### Instrument configuration

Measurement start	19/02/2016 11:07:10
Measurement stop	19/02/2016 11:18:07
Unit type	SVAN 971
Unit S/N	39001
Software version	1.06
Integration period	Infinity
Logger step	1 s
Leq integration	Linear

### Logger results



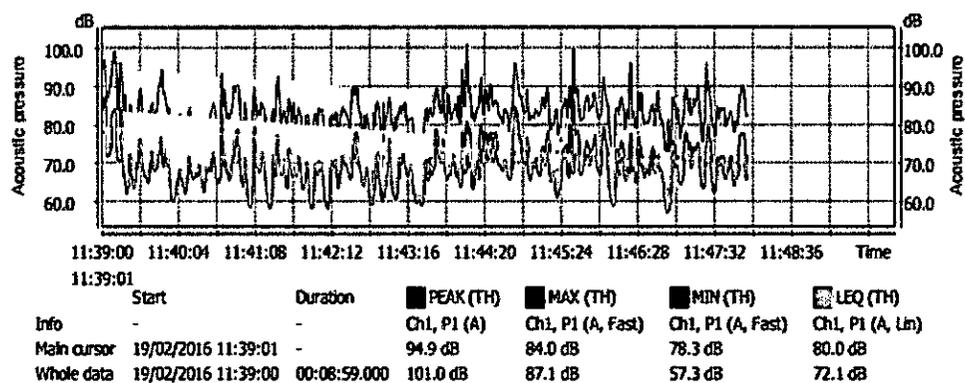
Fuente: Safety Line S.A.C.

## Data del Software del Sonómetro: Punto R-05

### Instrument configuration

Measurement start	19/02/2016 11:39:00
Measurement stop	19/02/2016 11:47:59
Unit type	SVAN 971
Unit S/N	39001
Software version	1.05
Integration period	Infinity
Logger step	1 s
Leq integration	Linear

### Logger results

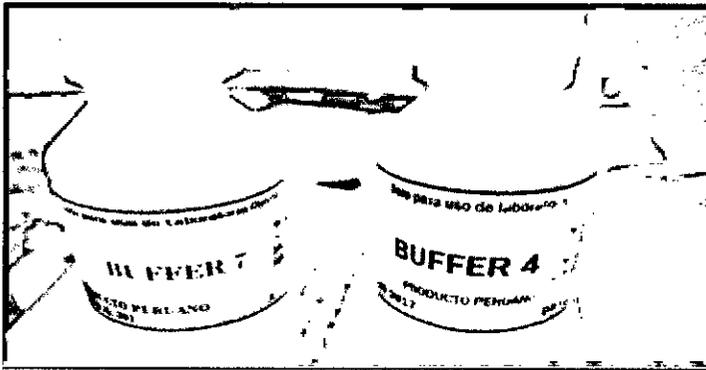


Fuente: Safety Line S.A.C.

**ANEXO N° 4**  
**FOTOS**

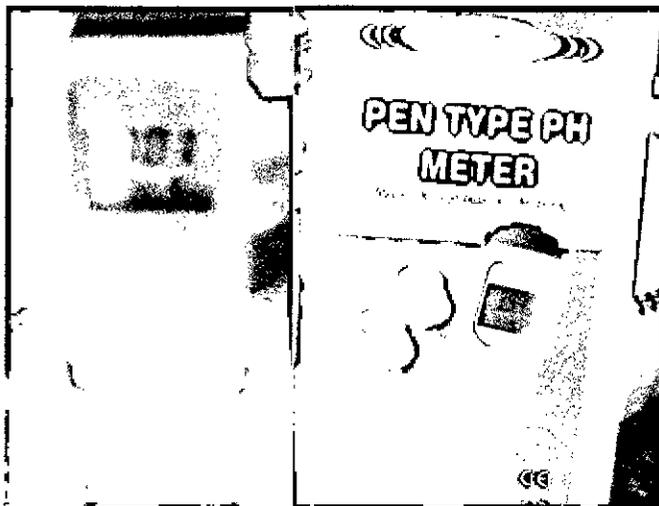
## MATERIALES

FOTOGRAFÍA N° 1



Buffers de 4 y 7 utilizados antes y después de cada muestreo de agua de mar

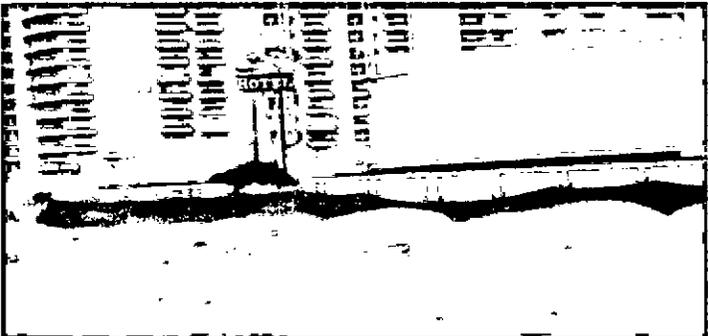
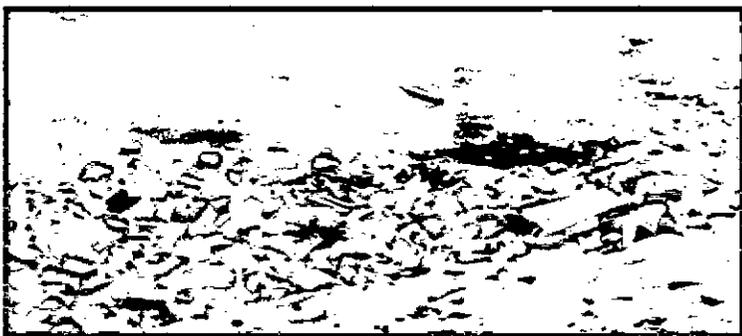
FOTOGRAFÍA N° 2



pH - metro que sirvió para medir el pH del agua y del suelo

## SAN MIGUEL

IDENTIFICACIÓN DEL ESCENARIO DE ESTUDIO (28-06-15)

<b>FOTOGRAFÍA N° 3</b>	
	Primer punto de visita – referencia hotel Wimbledon
<b>FOTOGRAFÍA N° 4</b>	
	Quema de desechos frente al hotel Wimbledon
<b>FOTOGRAFÍA N° 5</b>	
	Acumulación de residuos de construcción y quema de desechos frente al hotel Wimbledon

FOTOGRAFÍA N° 6



Acumulación de  
residuos sólidos  
frente al hotel  
Wimbledon

FOTOGRAFÍA N° 7



Residuos sólidos de  
plástico (botellas,  
bolsas), papel, metal  
y otros como  
espuma, madera  
frente al hotel  
Wimbledon

FOTOGRAFÍA N° 8



Indigente durmiendo  
entre los residuos  
sólidos frente al hotel  
Wimbledon

FOTOGRAFÍA N° 9



Color marrón en la  
Playa de San Miguel

FOTOGRAFÍA N° 10



Acantilado de la  
playa de San Miguel,  
se puede observar  
los residuos de  
construcción en  
dicho tramo

*MONITOREOS (16-02-16/19-02-16)*

FOTOGRAFÍA N° 11



Recolección de  
muestra de suelo

FOTOGRAFÍA N° 12



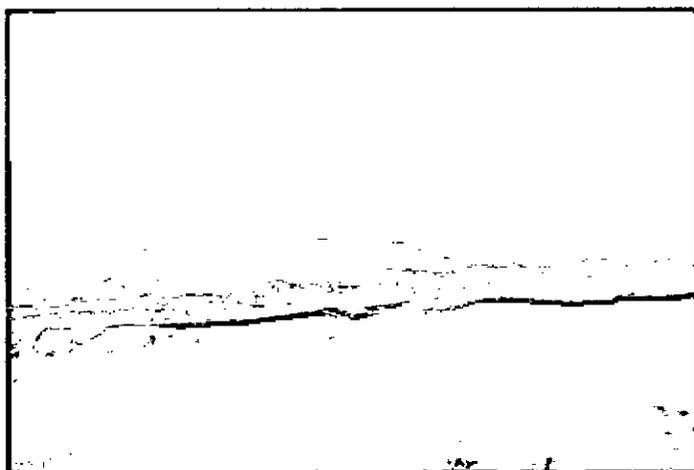
Bajada del acantilado de San Miguel para el recojo de la muestra de agua de mar

FOTOGRAFÍA N° 13



Parte inferior de la bajada del acantilado de San Miguel para el recojo de la muestra de agua de mar

FOTOGRAFÍA N° 14



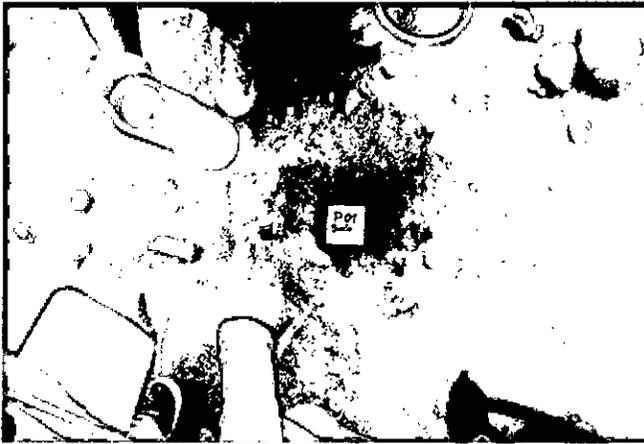
Color marrón de las aguas de mar cerca del litoral del distrito de San Miguel – referencia hotel Wimbledon

FOTOGRAFÍA N° 15



Vista más cerca del  
color de las aguas de  
mar - referencia hotel  
Wimbledon

FOTOGRAFÍA N° 16



Punto de muestreo  
de suelo PS-01 -  
referencia hotel  
Wimbledon

FOTOGRAFÍA N° 17



Punto de muestreo  
de agua de mar PAM-  
01 - referencia hotel  
Wimbledon

FOTOGRAFÍA N° 18



Medición del pH del punto PAM-01 de muestreo de agua de mar - referencia hotel Wimbledon

FOTOGRAFÍA N° 19



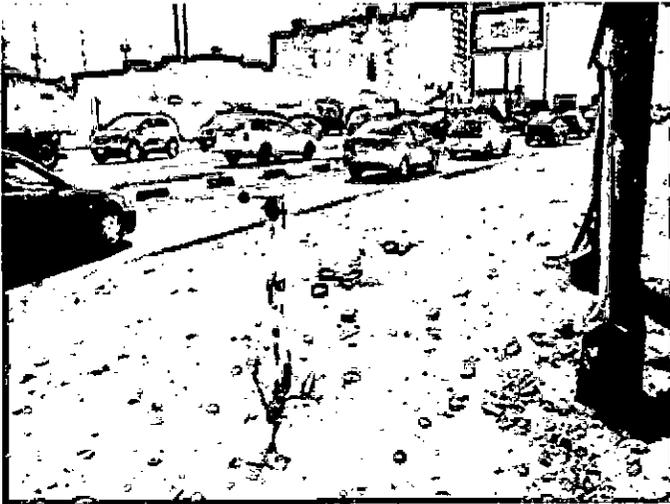
Recojo de la muestra de agua de mar del punto PAM-01 - referencia hotel Wimbledon

FOTOGRAFÍA N° 20



Residuos sólidos acumulados frente al hotel Wimbledon

FOTOGRAFÍA N° 21

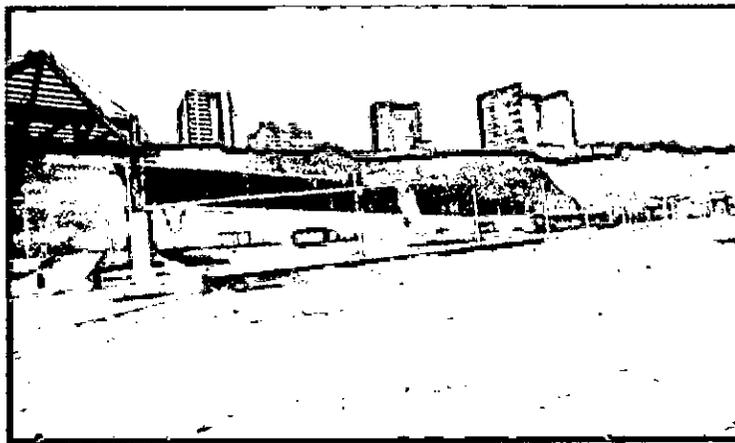


Medición del punto de  
ruido R-01 en el turno  
diurno

## MAGDALENA

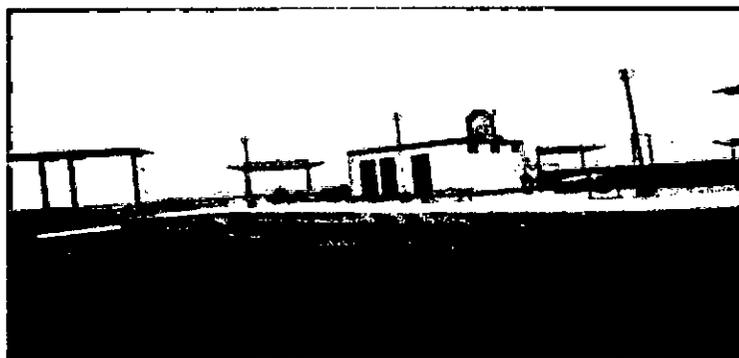
*IDENTIFICACIÓN DEL ESCENARIO DE ESTUDIO (28-06-15)*

FOTOGRAFÍA N° 22



Malecón de la playa  
Marbella

FOTOGRAFÍA N° 23



Área limpia del  
malecón de la playa  
Marbella

FOTOGRAFÍA N° 24



Malecón de la playa  
Marbella

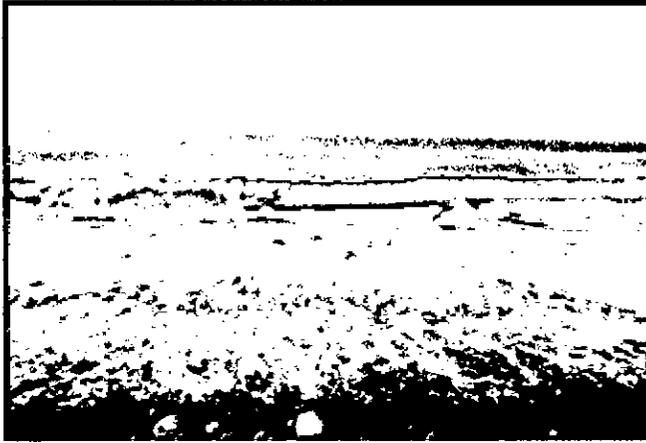
*MONITOREOS (16-02-16/19-02-16)*

FOTOGRAFÍA N° 25



Color marrón de las  
aguas de mar de la  
Playa Marbella

FOTOGRAFÍA N° 26



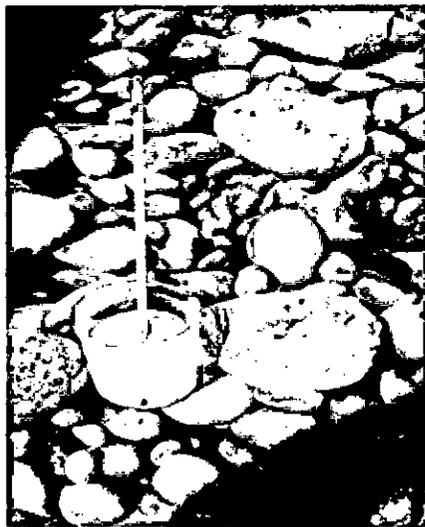
Vista cercana de la  
Playa Marbella

FOTOGRAFÍA N° 27



Punto de muestreo  
de suelo PS-02

FOTOGRAFÍA N° 28



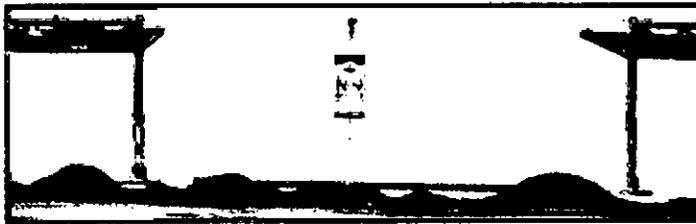
Medición de la  
temperatura del punto  
PAM-02

FOTOGRAFÍA N° 29



Medición de la  
coordenada del punto  
PAM-02

FOTOGRAFÍA N° 30



Letrero de "No Apta  
Para Bañistas" en el  
Malecón de la playa  
Marbella

FOTOGRAFÍA N° 31



Medición del punto de  
medición de ruido R-  
02 – referencia grifo  
Primax

FOTOGRAFÍA N° 32



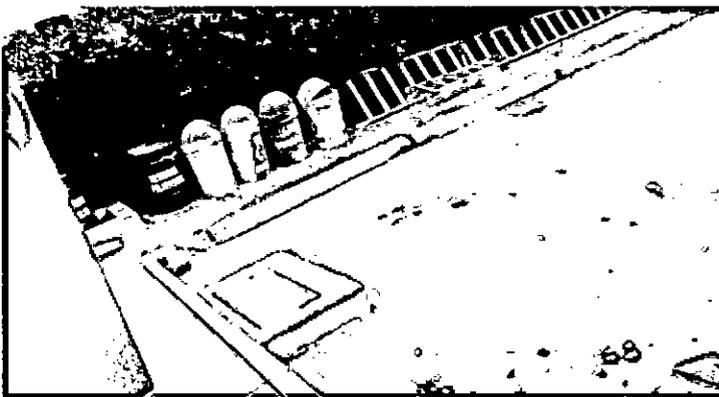
Grifo Primax  
(Magdalena)

FOTOGRAFÍA N° 33



Manchas de  
hidrocarburos en el  
grifo Primax  
(Magdalena)

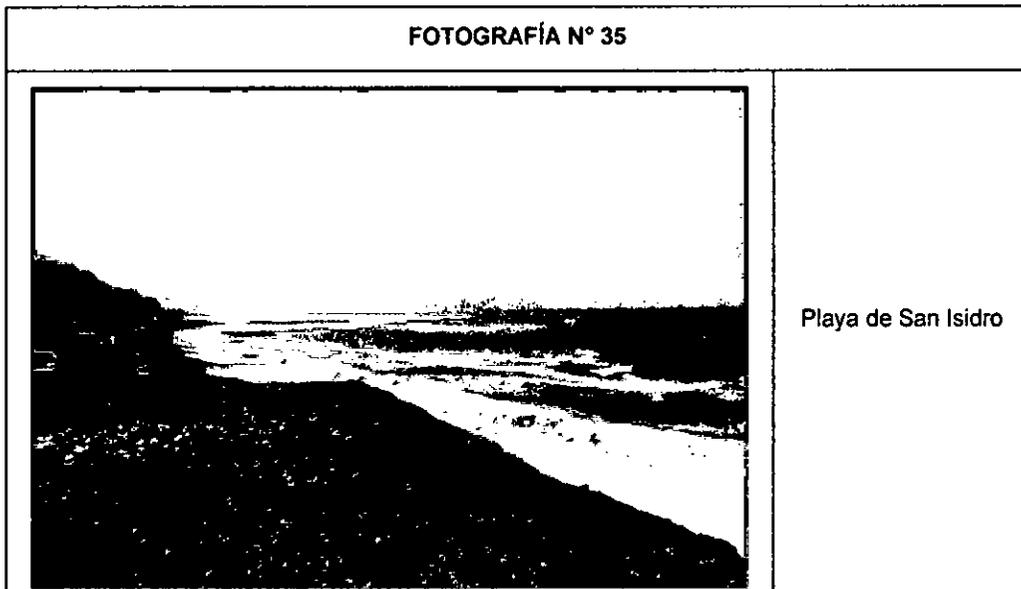
FOTOGRAFÍA N° 34



Manchas de  
hidrocarburos cerca  
de los tachos en el  
grifo Primax  
(Magdalena)

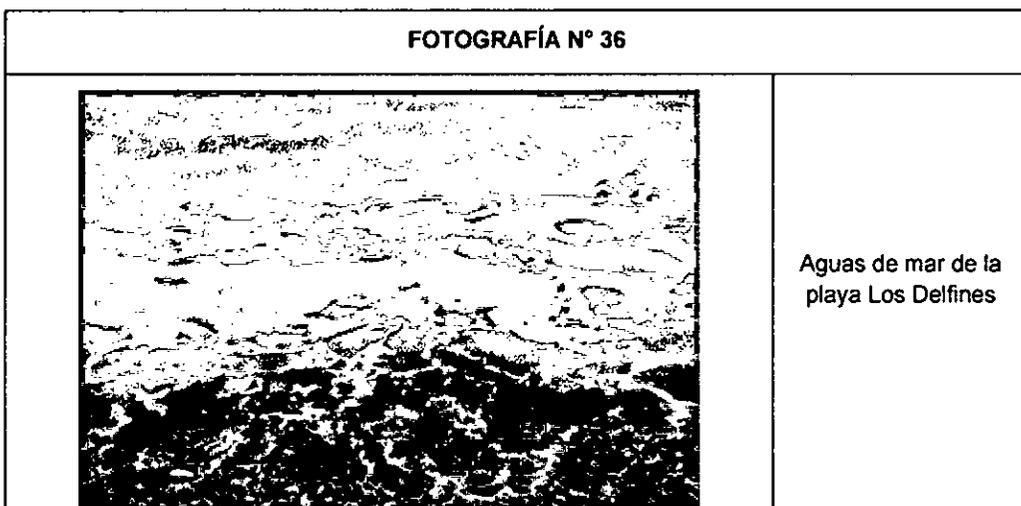
## SAN ISIDRO

Se tomó como referencia la playa más cerca de este distrito con Miraflores, ya que el terreno fue de difícil acceso en las zonas de playa.

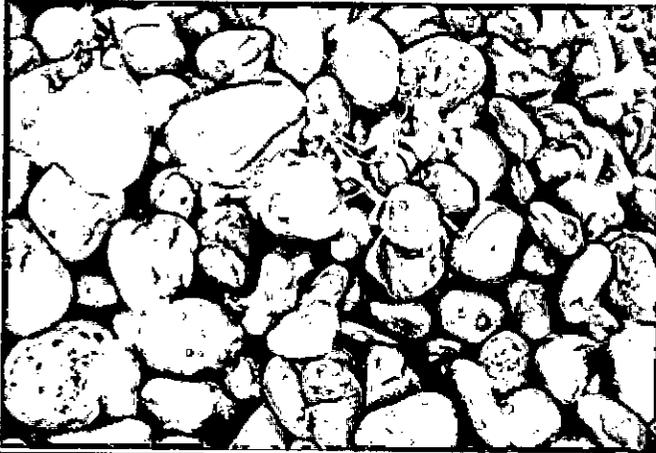


## MIRAFLORES

*IDENTIFICACIÓN DEL ESCENARIO DE ESTUDIO (28-06-15)*



FOTOGRAFÍA N° 37



Residuo de construcción en la playa Los Delfines

FOTOGRAFÍA N° 38



Fauna de la playa Los Delfines

FOTOGRAFÍA N° 39



Acumulación de residuos de construcción cerca del litoral de la playa Los Delfines

FOTOGRAFÍA N° 40



Residuos de plástico  
en la playa Los  
Delfines

FOTOGRAFÍA N° 41



Musgos en la playa  
Los Delfines

FOTOGRAFÍA N° 42



Se observó un  
visitante en la playa  
Los Delfines

FOTOGRAFÍA N° 43



Musgos en la playa  
Tres Picos

FOTOGRAFÍA N° 44



Playa Tres Picos

FOTOGRAFÍA N° 45



Playa Tres Picos

**FOTOGRAFÍA N° 46**



Residuo de construcción en la playa La Pampilla

**FOTOGRAFÍA N° 47**



Se observó la práctica de deporte en la playa La Pampilla

**MONITOREO (16-02-16)**

**FOTOGRAFÍA N° 48**



Residuos de construcción cerca del litoral

FOTOGRAFÍA N° 49



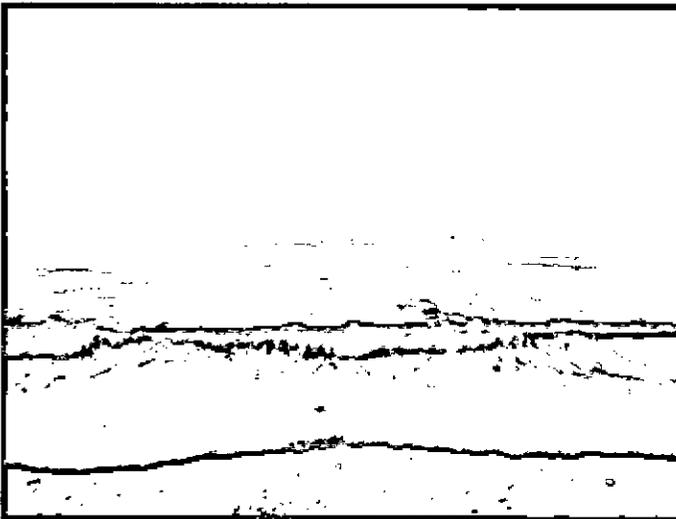
Manchas oscuras  
cerca de la zona del  
litoral

FOTOGRAFÍA N° 50



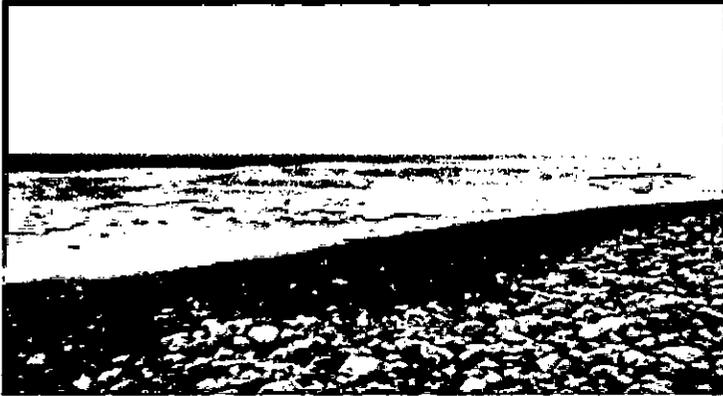
Punto de muestreo  
de suelo PS-03

FOTOGRAFÍA N° 51



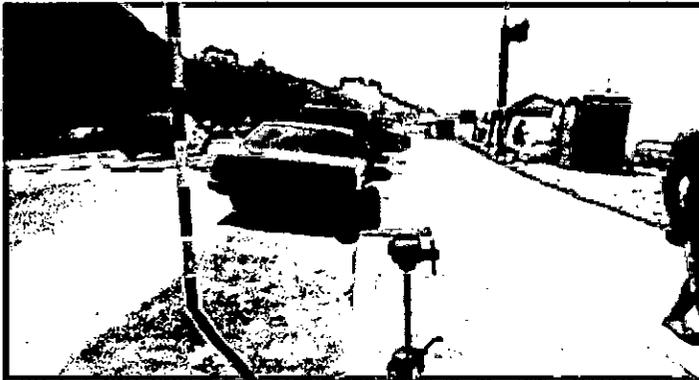
Color azul de agua  
mar en el punto de  
muestreo de agua de  
mar PAM-03

FOTOGRAFÍA N° 52



Punto de muestreo  
de agua de mar PAM-  
03

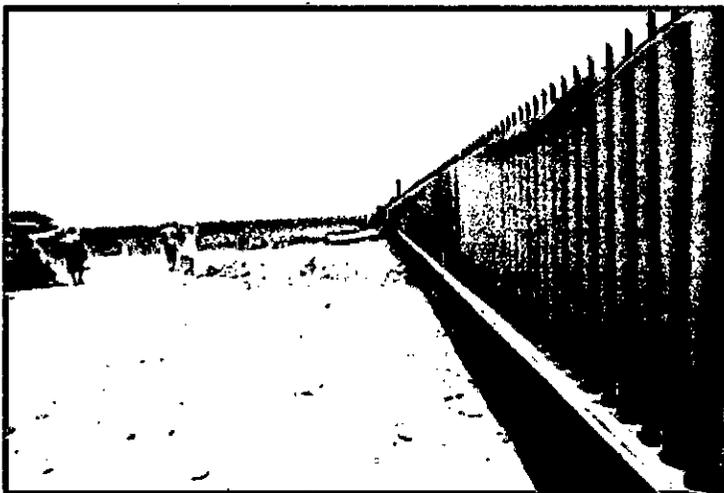
FOTOGRAFÍA N° 53



Medición del punto de  
ruido R-03

## BARRANCO

FOTOGRAFÍA N° 54



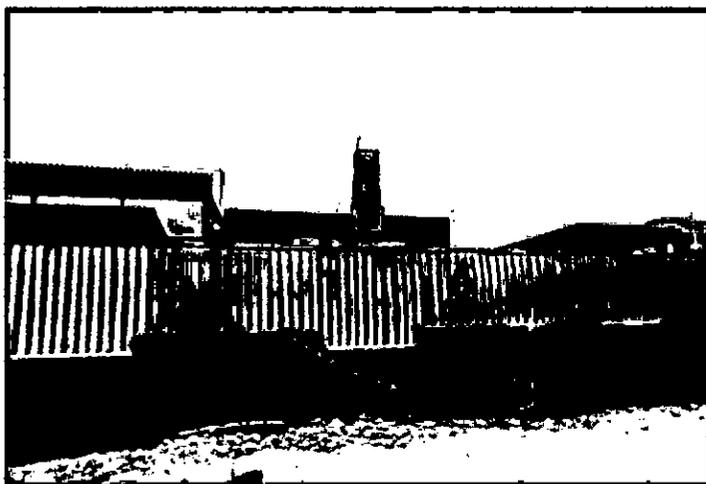
Frontera del club  
Lima Marina Club

FOTOGRAFÍA N° 55



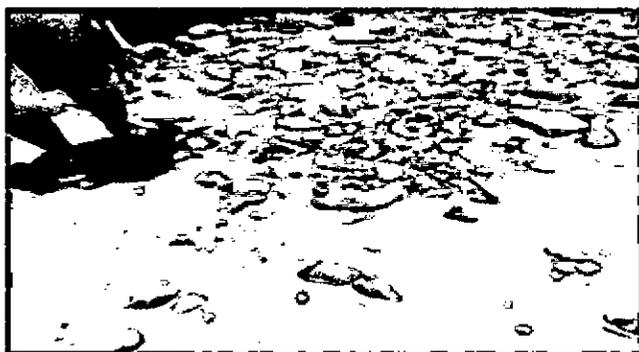
Embarcaciones del  
Lima Marina Club

FOTOGRAFÍA N° 56



Reconocimiento del  
Lima Marina Club

FOTOGRAFÍA N° 57



Suelo de la playa  
cerca del Lima  
Marina Club

FOTOGRAFÍA N° 58



Medición del punto de  
ruido R-04

## CHORRILLOS

*IDENTIFICACIÓN DEL ESCENARIO DE ESTUDIO (28-06-15)*

FOTOGRAFÍA N° 59



Muelle de  
Pescadores

FOTOGRAFÍA N° 60



Pelicanos y residuos  
de plástico en la  
playa del Muelle de  
Pescadores

FOTOGRAFÍA N° 61



Contenedores de  
residuos sólidos en el  
Muelle de  
Pescadores

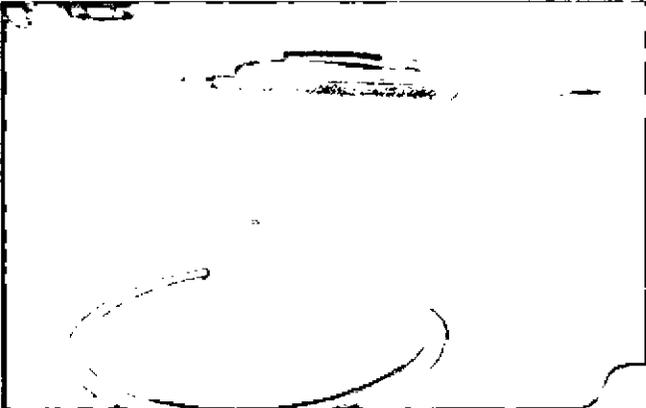
FOTOGRAFÍA N° 62



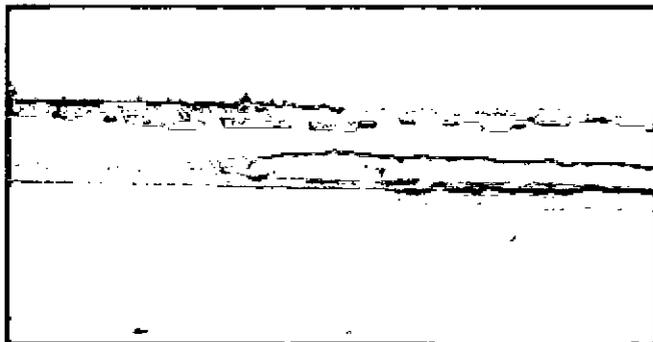
Pelicanos dentro del  
Muelle de  
Pescadores

<b>FOTOGRAFÍA N° 63</b>	
	Desagüe del Muelle de Pescadores

*MONITOREO (16-02-16/19-02-16*

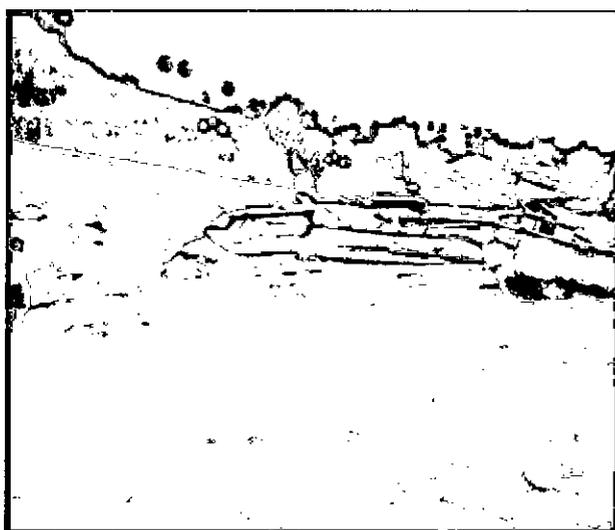
<b>FOTOGRAFÍA N° 64</b>	
	Punto de muestreo de suelo PS-05 en las afueras del Muelle de Pescadores
<b>FOTOGRAFÍA N° 65</b>	
	Medición del pH en la playa Agua Dulce - punto PAM-07

FOTOGRAFÍA N° 66



Embarcaciones en  
Playa Agua Dulce

FOTOGRAFÍA N° 67



Zona de Playa Agua  
Dulce

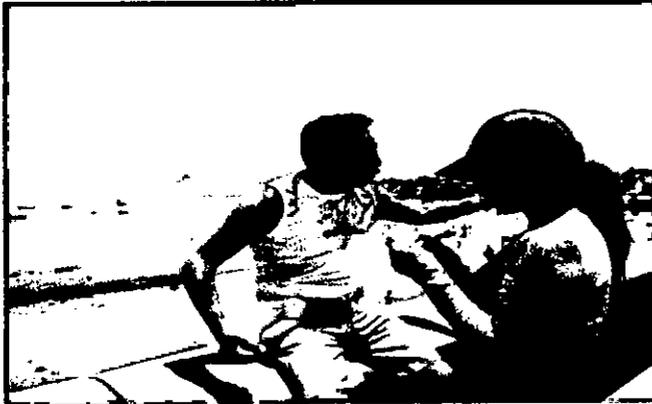
FOTOGRAFÍA N° 68



Musgos en la zona de  
Playa Agua Dulce

<b>FOTOGRAFÍA N° 69</b>	
	Residuos de plástico en la playa Agua Dulce
<b>FOTOGRAFÍA N° 70</b>	
	Residuos de plástico y desagüe cerca del muelle Los Pescadores
<b>FOTOGRAFÍA N° 71</b>	
	Residuos sólidos frente al muelle Los Pescadores y en la vía de la Costa Verde
<b>FOTOGRAFÍA N° 72</b>	
	Residuos sólidos en la vía de la Costa Verde

FOTOGRAFÍA N° 73



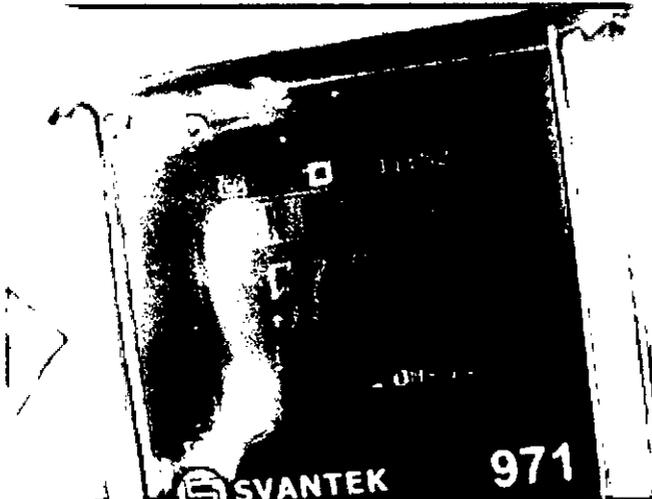
Encuestando a un  
trabajador del muelle  
Los Pescadores

FOTOGRAFÍA N° 74



Vista de la Playa  
Agua Dulce y muelle  
Los Pescadores

FOTOGRAFÍA N° 75

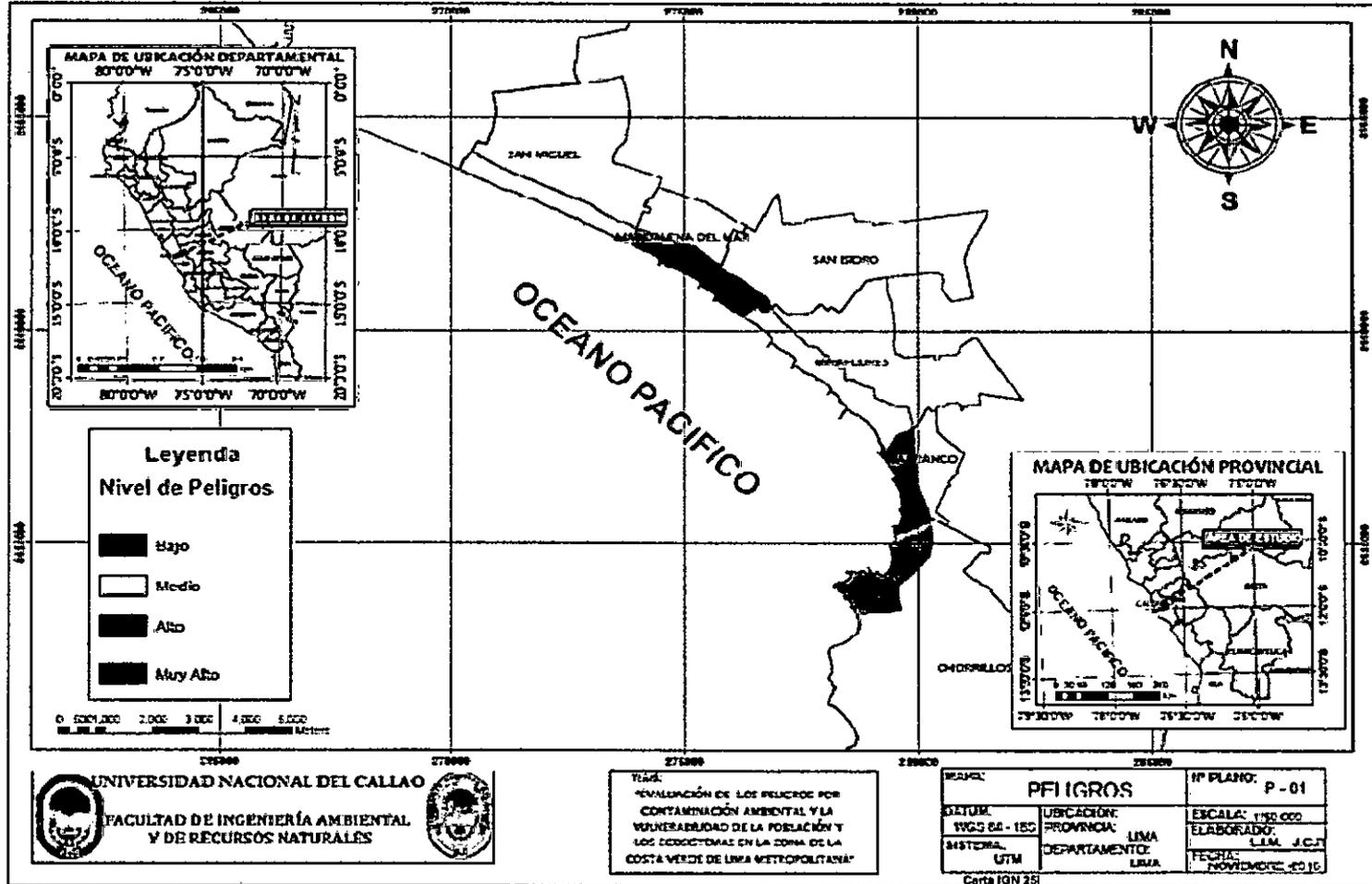


Medición del punto de  
ruido R-05 con un  
sonómetro Svantek

**ANEXO N° 5**

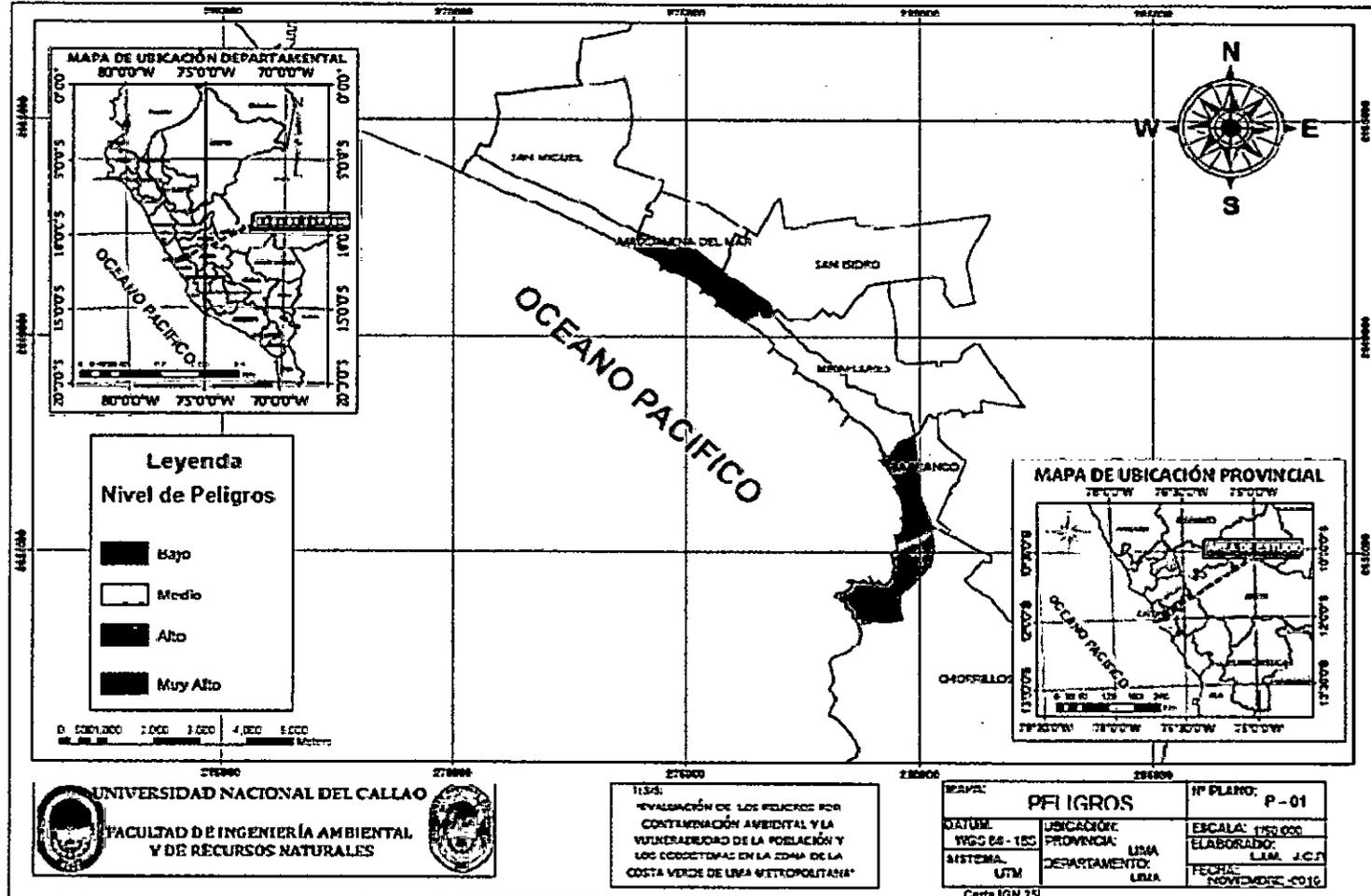
**MAPAS**

Mapa N° 1. Mapa de peligros



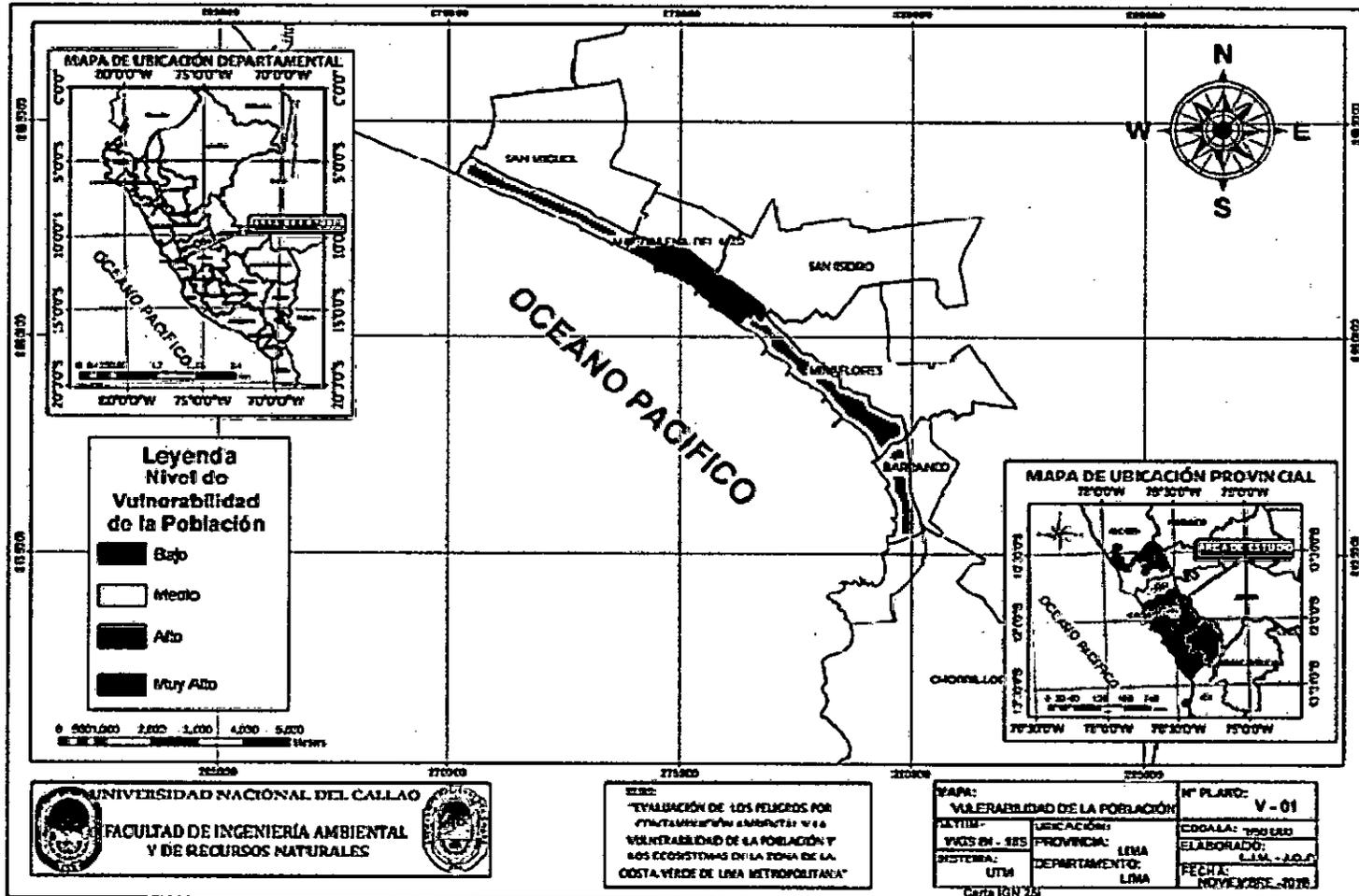
Fuente: Elaboración Propia

Mapa N° 1. Mapa de peligros



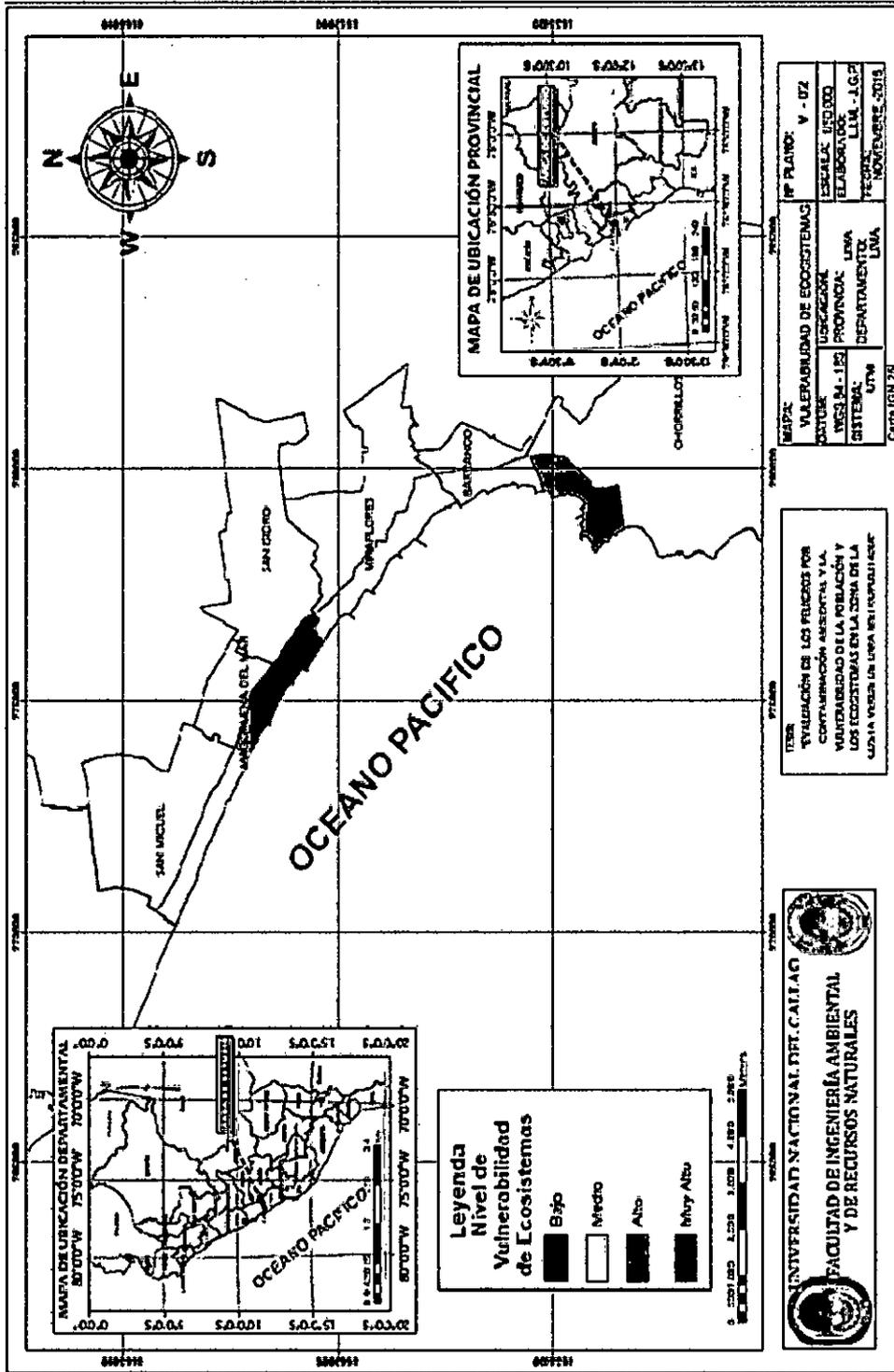
Fuente: Elaboración Propia

Mapa N° 2. Mapa de vulnerabilidad de la población



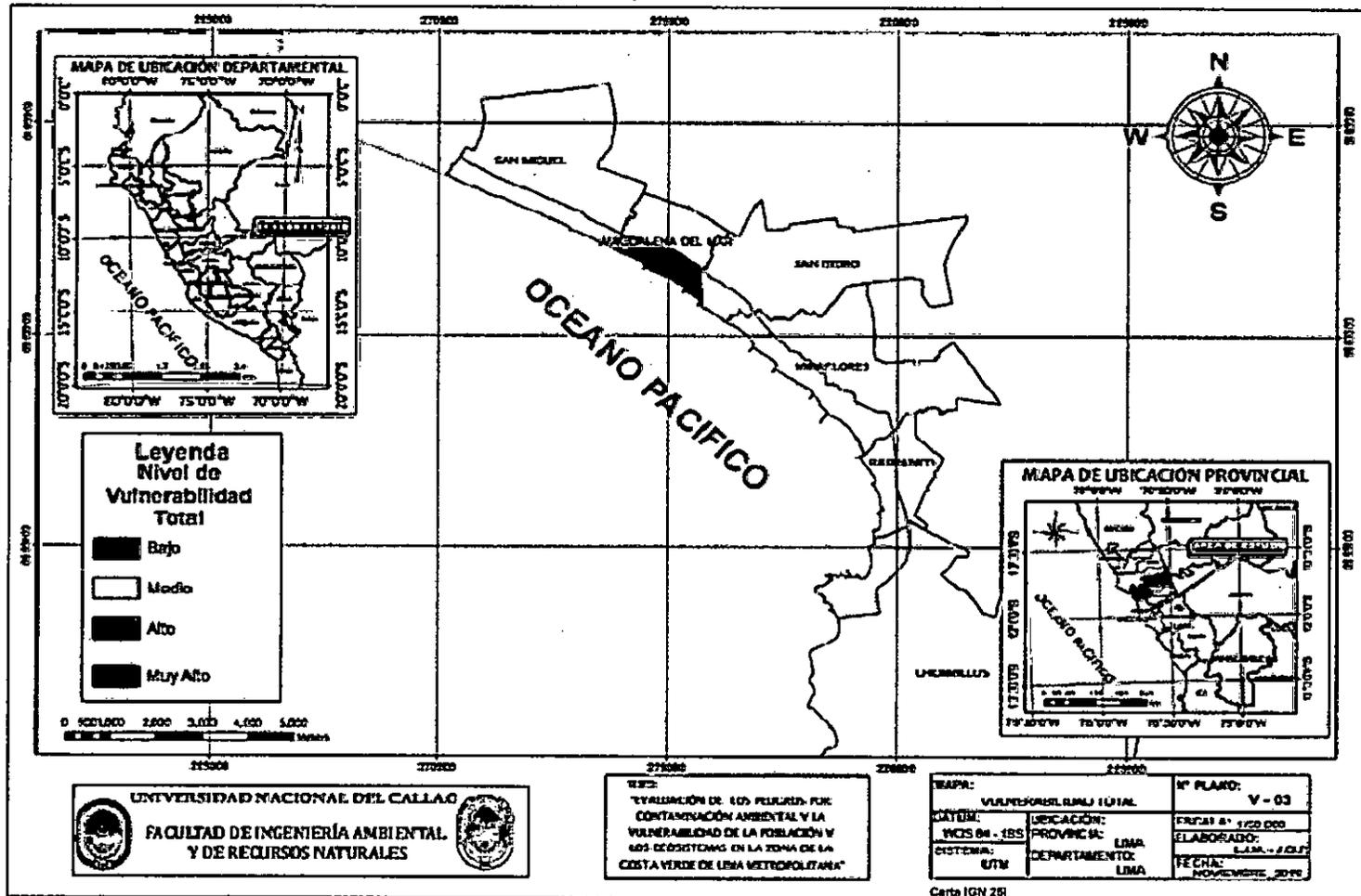
Fuente: Elaboración Propia

Mapa N° 3. Mapa de vulnerabilidad de ecosistemas



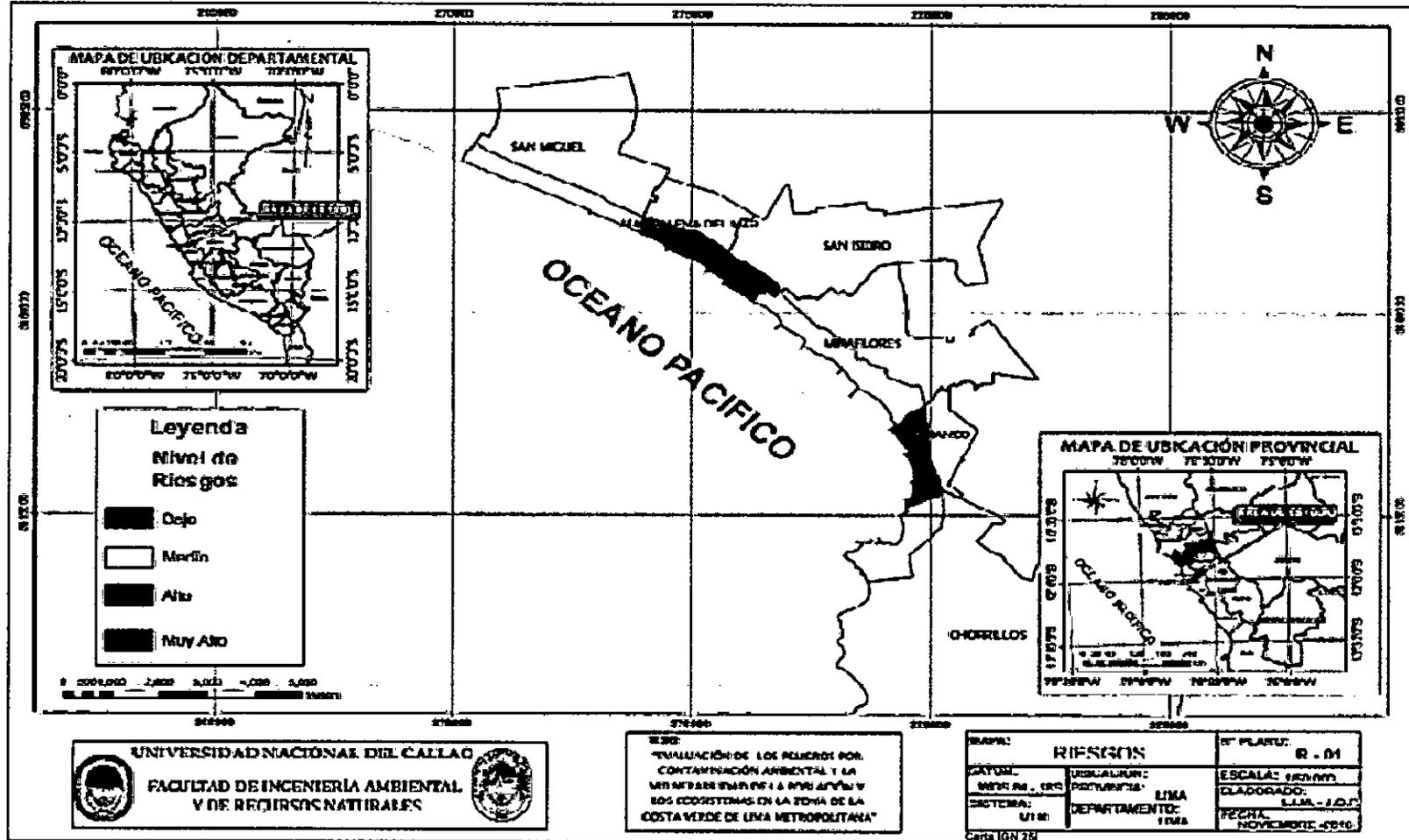
Fuente: Elaboración Propia

Mapa N° 4. Mapa de vulnerabilidad total



Fuente: Elaboración Propia

Mapa N° 5. Mapa de riesgos



Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO N° 6**  
**ENCUESTAS**

Los parámetros seleccionados son para determinar la vulnerabilidad de la población temporal en nuestra área de estudio, esto en base a los factores de la vulnerabilidad (susceptibilidad, preparación para hacer frente a factores de amenaza y capacidad de respuesta y recuperación).

Se eligió los siguientes parámetros por cada factor de la vulnerabilidad, basándonos en la descripción de ellos, por lo que resultó lo siguiente:

- Edad, Salud y Pobreza por la Susceptibilidad.
- Actitud frente a la ocurrencia de desastres por la Preparación para hacer frente a factores de amenaza.
- Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres por la Capacidad de respuesta y recuperación.

Se analizó la relación de estos 3 parámetros con la vulnerabilidad, de acuerdo a las investigaciones anteriores y resultó lo siguiente:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				

Estos 2 parámetros aún no se analizan con la vulnerabilidad, sólo se preguntaron a la población temporal de cada distrito el nivel de conocimientos y preparación sobre los desastres como se ve en la siguiente imagen:

Nivel	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Conoce las causas y efectos de un desastre?				
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?				

Se tuvo en consideración la relación de los parámetros relacionados a los conocimientos y preparación y tienen la relación inversa con la

vulnerabilidad, es decir, a mayores conocimientos de las causas y efectos de un desastre hay menor vulnerabilidad y a mayor preparación ante la ocurrencia de un desastre también hay menor vulnerabilidad, por ejemplo:

Chorrillos					
Nivel	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	Total
¿Conoces qué causas y efectos de un desastre?	6	11	9	4	30
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre	5	19	3	3	30

Invertimos los resultados por su relación indirecta con la vulnerabilidad:

Chorrillos					
Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	Total
¿Conoces qué causas y efectos de un desastre?	4	9	11	6	30
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre	3	3	19	5	30

**SAN MIGUEL (20)**

**ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS**

Distrito: <sup>V</sup> *San Miguel*      Coordenadas UTM: <sup>E</sup> <sup>N</sup> *S: F*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?				
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?				

\* Considere desastre antrópicos

**ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS**

Distrito: <sup>V</sup> *San Miguel*      Coordenadas UTM: <sup>E</sup> <sup>N</sup> *S: F*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?				
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?				

\* Considere desastre antrópicos

**ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS**

Distrito: <sup>V</sup> *San Miguel*      Coordenadas UTM: <sup>E</sup> <sup>N</sup> *S: M.*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?				
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?				

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Magdalena  
Referencia: San Miguel

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza ¿Conoce que causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: San Miguel  
Referencia:

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza ¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: San Miguel  
Referencia:

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza ¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *San Miguel*      Coordenadas UTM: *E*      *N*  
 Referencia:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza (¿Conoce que causas y efectos de un desastre?)		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *San Miguel*      Coordenadas UTM: *E*      *N*  
 Referencia:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza (¿Conoce que causas y efectos de un desastre?)		X <i>Alto y N. Bajo</i>		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X <i>M. X 1/2</i>			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Margalema*      Coordenadas UTM: *E*      *N*  
 Referencia: *San Miguel*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza (¿Conoce que causas y efectos de un desastre?)		X <i>Leve</i>		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *San Miguel* E N  
 Referencia: *San Miguel* S.F. Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	<del>Regular</del>	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Cajal* E N F  
 Referencia: *S.M.* Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X <i>S.M.</i>		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *S.M.* E N  
 Referencia: *Vista Alegre* S.M. Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		/		
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	/			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *San Miguel*  
Referencia:

Coordenadas UTM:

E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *S.M.*  
Referencia: *S.M.*

Coordenadas UTM:

E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	/			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Los Olivos*  
Referencia: *San Miguel*

Coordenadas UTM:

E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *San Miguel*  
 Referencia: *Los blásos*

Coordenadas UTM: E N

*S: M*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?				✓
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?			✓	

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *San Miguel*  
 Referencia: *San Miguel*

Coordenadas UTM: E N

*F*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?			✓	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?			✓	

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *San Miguel*  
 Referencia: *V*

Coordenadas UTM: E N

*S: M*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?			✓	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?			✓	

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *San Miguel*  
 Referencia: *11*

Coordenadas UTM: E N *S: F*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?				
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?				

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *San Miguel*  
 Referencia: *Pueblo Libre*

Coordenadas UTM: E N *F*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?				
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?				

\* Considere desastre antrópicos

# MAGDALENA (40)

## ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Magdalena* E N  
 Referencia: *Pueblo Lira* Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?			/	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

## ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Magdalena* E N  
 Referencia: *Cerro del Lirio* Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?			/	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

## ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Magdalena* E N  
 Referencia: *SJL* Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Magalana*  
Referencia: *MTA*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	//			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Magalana*  
Referencia: *Independencia*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X <i>Quitar base</i>		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Magalana*  
Referencia: *SSL*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		//		
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Marginal*  
Referencia: *3.516*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Naxalima*  
Referencia: *MC*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		/		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Magdalena*  
Referencia: *Chumbus*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		/		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópico

7

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Wajllabamb.*  
 Referencia: *Lima - Jirón*

Coordenadas UTM: *Suro. F*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?				
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?				

\* Considere desastre antrópicos

8

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Santa Ana*  
 Referencia: *Lasada*

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?				
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?				

\* Considere desastre antrópicos

9

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Lasada*  
 Referencia:

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?				
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?				

\* Considere desastre antrópicos

④

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Santa Ana* E N  
 Referencia: *Migdalena* Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X <i>Conoce por pido</i>		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X <i>Conoce pidiendo ayuda a un vecino</i>		

\* Considere desastre antrópicos

⑤

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Migdalena* E N  
 Referencia: *SJM* Coordenadas UTM: *S:M*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	/			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

⑥

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Migdalena* E N  
 Referencia: *Migdalena* Coordenadas UTM: *S:F*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		/	/	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópicos

① ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Platón*      Coordenadas UTM: *E      N*  
Referencia: *San Miguel*      *5:17*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?				
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópico

② ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Incahuasi*      Coordenadas UTM: *E      N*  
Referencia: *Huachaca*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?			/	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?			/	

\* Considere desastre antrópico

③ ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Mejillones*      Coordenadas UTM: *E      N*  
Referencia: *San Miguel*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Moyobamba  
 Referencia: Vista el Salvador

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X Concha ana		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Moyobamba  
 Referencia: San Diego

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Moyobamba  
 Referencia: San Diego

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: ORGANONA  
 Referencia: PRIMA 4

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	45000 M			
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?	SI, SI, SI, SI, SI, SI	SI		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	SI			

\* Considere desastre antrópicos MERY ANN BRENIS MARQUEZ

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Naydalma  
 Referencia: Chumilus

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?				
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?				

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Mus Oubra  
 Referencia: Independencia

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X Pobre		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Magdalena E N  
 Referencia: Sr. M. N. J. E  
 Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Magdalena E N  
 Referencia: Sr. B. J. F.  
 Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	/			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Magdalena E N  
 Referencia: S. J. L.  
 Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	/			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Magdalena  
Referencia: San Miguel

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
(¿Qué edad tiene?)	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Magdalena  
Referencia: Magdalena

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
(¿Qué edad tiene?)	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?	/			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Magdalena  
Referencia: San Luis

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
(¿Qué edad tiene?)	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *MAGDALENA*  
Referencia: *Charillos*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			X <i>Low</i>	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *MAGDALENA*  
Referencia: *PRIMA*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	<i>POOR</i>			
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?	<i>DESCONOCE</i>			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	<i>NO</i>			

\* Considere desastre antrópicos

*condes abates Basas*

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *MAGDALENA*  
Referencia: *Chillos*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	/	/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Magdalena*  
Referencia: *SJM.*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?				/
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Magdalena*  
Referencia: *Chorrillos*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			<i>La causa</i> X	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Magdalena*  
Referencia: *Chorrillos*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Hogdalen* E N  
 Referencia: *Ums-Haus* Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Hogdalen* E N  
 Referencia: *Ums-Haus* Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Hogdalen* E N  
 Referencia: *Ums-Haus* Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?				/
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Magdalena*  
 Referencia: *Surgido*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29 <i>27</i>	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable <i>X</i>	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		<i>X</i>		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		<i>Lejos Playa</i> <i>X</i>		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	<i>X</i>			

\* Considere desastre antrópicos

# SAN ISIDRO (10)

(10)

## ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: San Isidro  
Referencia: S.J.L.

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
(¿Qué edad tiene?)	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

(9)

## ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: San Isidro  
Referencia: San Miguel

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
(¿Qué edad tiene?)	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópicos

(8)

## ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: San Isidro  
Referencia: Grana

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
(¿Qué edad tiene?)	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *SAN ISIDRO*  
Referencia: *SAN ISIDRO*

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *SAN ISIDRO*  
Referencia: *SAN ISIDRO*

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?			X	

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *SAN ISIDRO*  
Referencia: *SAN ISIDRO*

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

5

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *San Isidro*  
 Referencia: *VIA El Salvador*

Coordenadas UTM: *F.*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	/			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

6

Distrito: *San Isidro*  
 Referencia: *SUP*

Coordenadas UTM: *F.*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

7

Distrito: *San Isidro*  
 Referencia: *SUP*

Coordenadas UTM: *IA.*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *San Isidro*

Coordenadas UTM: E H

Referencia:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	60-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópicos

# MIRAFLORES (60)

## ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *Surgente*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
(¿Qué edad tiene?)	1 15-29	2 30-44	3 45-59	4 0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
(¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?)			/	
(¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?)	/			

\* Considere desastre antrópico

## ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *La Pampita*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
(¿Qué edad tiene?)	1 15-29	2 30-44	3 45-59	4 0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
(¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?)		X	X	
(¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?)	X			

\* Considere desastre antrópico

## ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *Playa La Pampita*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
(¿Qué edad tiene?)	1 15-29	2 30-44	3 45-59	4 0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
(¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?)			/	
(¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?)	/			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia:

Coordenadas UTM:

E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
(¿Qué edad tiene?)	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia:

Coordenadas UTM:

E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
(¿Qué edad tiene?)	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia:

Coordenadas UTM:

E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
(¿Qué edad tiene?)	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores* Coordenadas UTM: *I H*  
 Referencia: *La familia*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	0-14	15-29	30-44	45-59
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza (¿Conoce que causas y efectos de un desastre?)	<i>incisos</i>	<i>incisos</i>		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores* Coordenadas UTM: *I H*  
 Referencia: *La familia*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza (¿Conoce que causas y efectos de un desastre?)			X	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores* Coordenadas UTM: *I H*  
 Referencia: *Picay y Perpetua*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza (¿Conoce que causas y efectos de un desastre?)		X	X	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *Surgido*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
(¿Qué edad tiene?)	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?			X	

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia:

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
(¿Qué edad tiene?)	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?			X	

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *16 de Agosto*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
(¿Qué edad tiene?)	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?				X
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *Linca*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X <i>Pobres</i>		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?			X <i>pregta</i>	

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *San Juan*  
Referencia: *San Juan*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *Santa Rosa*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X <i>mucho</i>		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X <i>No hay copias</i>			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
 Referencia: *Surgullo*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		<i>38</i> Regular		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
 Referencia: *Punto piedra*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
 Referencia: *JUNO*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?	/			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*      Coordenadas UTM: E N  
Referencia: *San Miguel*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*      Coordenadas UTM: E N  
Referencia: *San Miguel*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*      Coordenadas UTM: E N  
Referencia: *San Andrés*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

J.

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Huancayo*  
Referencia: *Sur*

Coordenadas UTM: *7*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza ¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Huancayo*  
Referencia: *Norte*

Coordenadas UTM: *6*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza ¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Huancayo*  
Referencia: *Guaracas*

Coordenadas UTM: *7*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza ¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X	X	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?			X	

\* Considere desastre antrópicos

4

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores* Coordenadas UTM: *E N*  
 Referencia: *San José*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores* Coordenadas UTM: *E N*  
 Referencia: *Villa El Salvador*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores* Coordenadas UTM: *E N*  
 Referencia: *San José*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *San Juan* Coordenadas UTM: *E N*  
 Referencia: *77022ND* *7*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29 <input checked="" type="checkbox"/>	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable <input checked="" type="checkbox"/>	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		<input checked="" type="checkbox"/>		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		<input checked="" type="checkbox"/>		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores* Coordenadas UTM: *E N*  
 Referencia: *77022ND* *F*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29 <input checked="" type="checkbox"/>	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable <input checked="" type="checkbox"/>	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	<input checked="" type="checkbox"/>			
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		<input checked="" type="checkbox"/>		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		<input checked="" type="checkbox"/>		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores* Coordenadas UTM: *E N*  
 Referencia: *77022ND* *F*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29 <input checked="" type="checkbox"/>	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		<input checked="" type="checkbox"/>		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?	<input checked="" type="checkbox"/>			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	<input checked="" type="checkbox"/>			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *SJM*

Coordenadas UTM: *E N*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?				
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?				

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *San Juan*

Coordenadas UTM: *E N*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?				
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?				

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *San Juan*

Coordenadas UTM: *E N*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?				
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?				

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores* Coordenadas UTM: *F.*  
 Referencia: *102*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores* Coordenadas UTM: *M.*  
 Referencia: *Villa El Salvador*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			/	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores* Coordenadas UTM: *F.*  
 Referencia: *552*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *Cuzcillo*

Coordenadas UTM: *M1*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			/	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?			/	

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *Rimac*

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X	Reg. de cas	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *U. de la Monja*

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *3.3 L*

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *Coma*

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *Cercado Lima*

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *huancayo*  
Referencia: *AO*

Coordenadas UTM: *F*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *huancayo*  
Referencia: *Villa El Salvador*

Coordenadas UTM: *M*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			/	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *huancayo*  
Referencia: *SJL*

Coordenadas UTM: *F*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Huancayo*  
 Referencia: *770220A*

Coordenadas UTM: *E* *N*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29 <i>X</i>	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable <i>X</i>	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	<i>X</i>			
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		<i>X</i>		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		<i>X</i>		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Huancayo*  
 Referencia: *770220A*

Coordenadas UTM: *E* *N*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29 <i>X</i>	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable <i>X</i>	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	<i>X</i>			
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		<i>X</i>		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		<i>X</i>		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Huancayo*  
 Referencia: *770220A*

Coordenadas UTM: *E* *N*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29 <i>X</i>	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular <i>X</i>	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		<i>X</i>		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?	<i>X</i>			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	<i>X</i>			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *61200*

Coordenadas UTM: *E 7*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
(¿Qué edad tiene?)	1 15-29	2 30-44	3 45-59	4 60 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
(¿Conoce que causas y efectos de un desastre?)	X			
(¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?)		X		

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *NANC*

Coordenadas UTM: *E 6*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
(¿Qué edad tiene?)	1 15-29	2 30-44	3 45-59	4 60 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
(¿Conoce que causas y efectos de un desastre?)		X		
(¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?)		X		

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia: *CHORRILLOS*

Coordenadas UTM: *E 7*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
(¿Qué edad tiene?)	1 15-29	2 30-44	3 45-59	4 60 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
(¿Conoce que causas y efectos de un desastre?)		X	X	
(¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?)			X	

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*

Coordenadas UTM: E N

Referencia: *Surgido*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			/	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*

Coordenadas UTM: E N

Referencia: *La Pampilla*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*

Coordenadas UTM: E N

Referencia: *Playa La Pampilla*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			/	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia:

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
	X			
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia:

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
	X			
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Miraflores*  
Referencia:

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
	X	X		
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Huancayo*  
 Referencia: *1702602*

Coordenadas UTM: *7*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	<input checked="" type="checkbox"/>			
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		<input checked="" type="checkbox"/>		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		<input checked="" type="checkbox"/>		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Huancayo*  
 Referencia: *1702602*

Coordenadas UTM: *F*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	<input checked="" type="checkbox"/>			
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		<input checked="" type="checkbox"/>		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		<input checked="" type="checkbox"/>		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Huancayo*  
 Referencia: *1702602*

Coordenadas UTM: *F*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		<input checked="" type="checkbox"/>		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?	<input checked="" type="checkbox"/>			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	<input checked="" type="checkbox"/>			

\* Considere desastre antrópicos

**BARRANCO (40)**

**ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS**

Distrito: Miraflores      Coordenadas UTM:      E      N

Referencia:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?			X	

\* Considere desastre antrópicos

---

**ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS**

Distrito: Miraflores      Coordenadas UTM:      E      N

Referencia:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópicos

---

**ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS**

Distrito: Miraflores      Coordenadas UTM:      E      N

Referencia:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Barranco

Coordenadas UTM: E N

Referencia: Los Olivos

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Barranco

Coordenadas UTM: E N

Referencia: Los Olivos

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	/			
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Barranco

Coordenadas UTM: E N

Referencia: Los Olivos

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	/			
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Barranco*  
 Referencia: *Calle...*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	/			
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			/	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Barranco*  
 Referencia: *Chiliv*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X		X	
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?			X	

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Barranco*  
 Referencia: *Chile*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	/			
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			/	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?			/	

\* Considere desastre antrópicos

**ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS**

Distrito: Barranco  
Referencia: V.S.

E N  
Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópicos

**ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS**

Distrito: Barranco  
Referencia: Los Altiros

E N  
Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		/	/	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

**ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS**

Distrito: Barranco  
Referencia: Piedra

E N  
Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Barranco*  
Referencia: *Olivos*

Coordenadas UTM:

E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Barranco*  
Referencia: *Olivos*

Coordenadas UTM:

E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Barranco*  
Referencia: *Olivos*

Coordenadas UTM:

E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Barranco      Coordenadas UTM: E N  
 Referencia: Los Olivos

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Barranco      Coordenadas UTM: E N  
 Referencia: Los Olivos

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Barranco      Coordenadas UTM: E N  
 Referencia: Surco

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Barranco*  
Referencia: *Cuarezo*

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Barranco*  
Referencia: *Olivos*

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Desamparado*  
Referencia: *J. de la Cruz*

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Barranca*  
Referencia: *Cantaquilla*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29 X	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable X	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Barranca*  
Referencia: *Santa*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable /	Regular /	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza			/	
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?				
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Barranca*  
Referencia: *Marcos*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29 X	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable X	Regular X	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza			X	
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?			X	

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *B. Maná* E N  
 Referencia: *Coordenadas UTM:*

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *B. Maná* E N  
 Referencia: *Cundo ayllu* Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X	X		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *B. Maná* E N  
 Referencia: *Maná* Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?			X	

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Barranco*  
Referencia: *Olivos*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29 X	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable X	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Barranco*

Referencia:

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29 X	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable X	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Barranco*  
Referencia: *Olivos*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60 X
Salud	Saludable X	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Barranco  
Referencia: Surco

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Barranco  
Referencia: Los Olivos

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: Barranco  
Referencia: Surco

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Districto: *San Juan*  
 Pertenencia: *Cuzco*

Coordenadas UTIA: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >50
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?			X	

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Districto: *San Juan*  
 Pertenencia: *Cuzco*

Coordenadas UTIA: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?			/	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Districto: *Bambuco*  
 Pertenencia: *P. P. de...*

Coordenadas UTIA: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Cosío*  
Referencia: *Cosío*

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29 X	30-44	45-59	0-14 n > 60
Salud	Saludable X	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Barranco*  
Referencia: *Olivos*

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29 X	30-44	45-59	0-14 n > 60
Salud	Saludable	Regular X	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Barranco*  
Referencia: *J. de Matucana*

Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29 X	30-44	45-59	0-14 n > 60
Salud	Saludable X	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

**ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS**

Distrito: Banarco

Coordenadas UTM: E N

Referencia:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29 X	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable X	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?			X	

• Considere desastre antrópicos

# CHORRILLOS (30)

## ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Chorrillos*  
 Referencia: *Chorrillos*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			/	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópico

## ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Callao*  
 Referencia: *Callao*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		X		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópico

## ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Chorrillos*  
 Referencia: *Chorrillos*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	✓		⊗ No	
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		✓	⊗ No	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		✓		

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Chorrillos*  
 Referencia: *S J M*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	<i>15-29</i>	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	<i>Saludable</i>	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		<i>X</i>		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		<i>X</i>		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	<i>X</i>			

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE

Distrito o playa que frecuenta: *Chorrillos*  
 Distrito de procedencia: *Chorrillos*  
 Marque con X el recuadro que usted considere:

1

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	<i>15-29</i>	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	<i>X</i>	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	<i>X</i>			
¿Conoce las causas y efectos de un desastre?				<i>X</i>
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?				<i>X</i>

\* Considere desastres antrópicos, es decir, causados por la contaminación ambiental

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Chorrillos*  
 Referencia: *Chorrillos*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	<i>Saludable</i>	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza		<i>/</i>		
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		<i>/</i>		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		<i>/</i>		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE

Distrito o playa que frecuenta:

Distrito de procedencia: *Chorrillos*

Marque con X el recuadro que usted considere:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce las causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastres antrópicos, es decir, causados por la contaminación ambiental

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE

Distrito o playa que frecuenta:

Distrito de procedencia: *Chorrillos*

Marque con X el recuadro que usted considere:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce las causas y efectos de un desastre?				X
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?			X	

\* Considere desastres antrópicos, es decir, causados por la contaminación ambiental

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE

Distrito o playa que frecuenta:

Distrito de procedencia: *Chorrillos*

Marque con X el recuadro que usted considere:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce las causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastres antrópicos, es decir, causados por la contaminación ambiental

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE

Distrito o playa que frecuenta:

Distrito de procedencia: *Chorrillos*

Marque con X el recuadro que usted considere:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
	X			
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
	X			
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce las causas y efectos de un desastre?				X
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\*Considere desastres antrópicos, es decir, causados por la contaminación ambiental

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE

Distrito o playa que frecuenta:

Distrito de procedencia: *Chorrillos*

Marque con X el recuadro que usted considere:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
	X			
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
	X			
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce las causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\*Considere desastres antrópicos, es decir, causados por la contaminación ambiental

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE

Distrito o playa que frecuenta:

Distrito de procedencia: *Chorrillos*

Marque con X el recuadro que usted considere:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
	X			
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
	X			
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce las causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\*Considere desastres antrópicos, es decir, causados por la contaminación ambiental

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE

Distrito o playa que frecuenta:

Distrito de procedencia: *Chorrillos*

Marque con X el recuadro que usted considera:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	60-14 o más
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce las causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\*Considere desastres antrópicos, es decir, causados por la contaminación ambiental

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE

Distrito o playa que frecuenta:

Distrito de procedencia: *Chorrillos*

Marque con X el recuadro que usted considera:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	60-14 o más
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce las causas y efectos de un desastre?				X
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?				X

\*Considere desastres antrópicos, es decir, causados por la contaminación ambiental

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE

Distrito o playa que frecuenta:

Distrito de procedencia: *Chorrillos*

Marque con X el recuadro que usted considera:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	1	2	3	4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	60-14 o más
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce las causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\*Considere desastres antrópicos, es decir, causados por la contaminación ambiental

**ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE**

Distrito o playa que frecuenta:  
 Distrito de procedencia: **CHORRILLOS**  
 Marque con X el recuadro que usted considere:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce las causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\*Considere desastres antrópicos, es decir, causados por la contaminación ambiental

**ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE**

Distrito o playa que frecuenta:  
 Distrito de procedencia: **CHORRILLOS**  
 Marque con X el recuadro que usted considere:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce las causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?			X	

\*Considere desastres antrópicos, es decir, causados por la contaminación ambiental

**ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE**

Distrito o playa que frecuenta:  
 Distrito de procedencia: **CHORRILLOS**  
 Marque con X el recuadro que usted considere:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce las causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?				X

\*Considere desastres antrópicos, es decir, causados por la contaminación ambiental

**ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS**

Distrito: *Chorrillos*  
 Referencia: *Chorrillos*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	✓		⊗ No	
¿Conoce que causas y efectos de un desastre?		✓	⊗ No	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		✓		

\* Considere desastre antrópico

**ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE**

Distrito o playa que frecuenta: *Chorrillos*  
 Distrito de procedencia: *Chorrillos*  
 Marque con X el recuadro que usted considere:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce las causas y efectos de un desastre?				X
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?				X

\* Considere desastres antrópicos, es decir, causados por la contaminación ambiental

**ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS EN LA ZONA DE LA COSTA VERDE**

Distrito o playa que frecuenta:  
 Distrito de procedencia: *Chorrillos*  
 Marque con X el recuadro que usted considere:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza	X			
¿Conoce las causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparado ante la ocurrencia de un desastre?			X	

\* Considere desastres antrópicos, es decir, causados por la contaminación ambiental

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Chivillos*  
Referencia: *SJA*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	/			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Chivillos*  
Referencia: *Chivillo*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?	✓			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	✓			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Chivillos*  
Referencia: *Chivillos*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				(X)
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?	X			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Cusipata*  
 Referencia: *26-1113*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		/		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Cusipata*  
 Referencia: *26-1113*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			/	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: *Cusipata*  
 Referencia: *5349*

Coordenadas UTM: E N

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?	/			
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		/		

\* Considere desastre antrópico

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: <sup>(Chimilco)</sup> SJ 17      E      N  
 Referencia:      Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?	X			

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: <sup>(Chimilco)</sup> Calles      E      N  
 Referencia:      Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?			X	
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópicos

ENCUESTA PARA CONOCER LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE PELIGROS ANTRÓPICOS

Distrito: <sup>(Chimilco)</sup> SJ 17      E      N  
 Referencia:      Coordenadas UTM:

Nivel de vulnerabilidad	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Muy alto 4
¿Qué edad tiene?	15-29	30-44	45-59	0-14 o >60
Salud	Saludable	Regular	Enfermo	Muy enfermo
Nivel de pobreza				
¿Conoce qué causas y efectos de un desastre?		X		
¿Se encuentra preparada ante la ocurrencia de un desastre?		X		

\* Considere desastre antrópicos