

UNIVERSIDAD DE PIURA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

# Propuesta de localización de almacenes de ayuda humanitaria para una atención eficiente de damnificados ante El Fenómeno El Niño en la región Piura

Tesis para optar el Título de
Ingeniero Industrial y de Sistemas

**Álvaro Corcuera García**

**Asesor(es):**
**Dr. José Luis Calderón Lama**

**Piura, agosto de 2020**

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

A Dios,
por su sabiduría y por permitir que todo sea posible.

A mis padres,
por su ejemplo, amor y dedicación.

A mis hermanos,
por ser siempre un apoyo incondicional.

A mis abuelos,
por su cariño y confianza en mí.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

**Resumen Analítico-Informativo**

**Propuesta de localización de almacenes de ayuda humanitaria para una atención eficiente de damnificados ante El Fenómeno El Niño en la región Piura.**

**Álvaro Corcuera García**
**Asesor(es)**: **Dr. José Luis Calderón Lama**
**Tesis.**
**Ingeniero Industrial y de Sistemas**
**Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería.**
**Piura, Agosto de 2020**

**Palabras claves:** desastres/logística humanitaria/ Fenómeno El Niño/Piura/damnificados.

**Introducción:** En la región Piura son recurrentes los desastres acarreados por El Fenómeno El Niño. Los daños reportados oficialmente en los dos últimos fenómenos (1997-1998 y 2017) evidencian un alto número de personas damnificadas y afectadas. La falta de planificación y de gestión afectan la debida atención de las necesidades de esta población.

**Metodología:** Esta investigación toma como punto de partida la estimación de las personas según cada nivel de vulnerabilidad física con las variables: material predominante en las paredes y del techo. A su vez, se desarrolla una estimación de las personas según los niveles de peligro mediante la opinión de un experto del Instituto Nacional de Defensa Civil. Con los niveles de vulnerabilidad y peligro, se estima las personas según cada nivel de riesgo, determinando la cantidad de personas damnificadas y afectadas por distritos. Teniendo en cuenta esta población que requiere asistencia y con las distancias calculadas entre cada distrito, se formula un programa entero para determinar la localización óptima de almacenes de ayuda humanitaria, cuya función objetivo es la minimización de la distancia total recorrida.

**Resultados:** Se elaboraron distintos planes de localización de almacenes de ayuda humanitaria, variando la cantidad de almacenes, con el fin de analizar el ahorro de distancia que genera el implementar un almacén más. Se presenta la necesidad de imponer dos restricciones más al modelo: que Piura y Catacaos cuenten con almacén propio. La propuesta bajo estas condiciones determina que el número óptimo de almacenes es 14 para la región Piura garantizando un nivel de inventario aceptable.

**Conclusiones:**

- La determinación de los niveles de vulnerabilidad y de peligro se refiere únicamente a El Fenómeno El Niño.
- El modelo propuesto considera abastecer a los damnificados y afectados en su totalidad ante El Fenómeno El Niño en la región Piura.
- Los desastres exigen una planificación de estrategias por parte de las entidades competentes con el fin de garantizar una atención rápida.

**Fecha de elaboración del resumen:** 11 de agosto de 2020

## Analytical-Informative Summary

**Propuesta de localización de almacenes de ayuda humanitaria para una atención eficiente de damnificados ante El Fenómeno El Niño en la región Piura.**
**Álvaro Corcuera García**
**Asesor(es)**: **Dr. José Luis Calderón Lama**
**Tesis.**
**Ingeniero Industrial y de Sistemas**
**Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería.**
**Piura, Agosto de 2020**

**Keywords:** disasters/ humanitarian logistics/ El Niño Phenomenon/ Piura/ victims.

**Introduction:** In Piura region, the disasters caused by El Niño Phenomenon are recurrent. The damages officially reported in the last two phenomena (1997-1998 and 2017) show a high number of affected people and victims. The lack of planning and management affect the due attention to the needs of this population.

**Methodology:** This research takes as a starting point the estimation of the people associated to each level of physical vulnerability with the variables: predominant materials on the walls and ceiling. In addition to this, an estimation of the people associated to each level of hazard is developed based on the opinion of an expert from Instituto Nacional de Defensa Civil. With the levels of vulnerability and hazard, an estimation of the people associated to each level of risk is developed, determining the number of affected people and victims by districts. Considering this population that requires assistance and with the distances calculated between each district, an integer programming is formulated to determine the optimal location of the humanitarian aid warehouses, whose objective function is to minimize the total distance traveled.

**Results:** Different plans of location of humanitarian aid warehouses were elaborated, varying the number of warehouses, to analyze the distance savings generated by the implantation of one more warehouse. The need of implementing two more restrictions on the model: that Piura and Catacaos have their own warehouses is presented. The proposal under these conditions determines that the optimal number of warehouses is 14 for Piura region, guaranteeing an acceptable inventory level.

**Conclusions:**

- The determination of the levels of vulnerability and hazard refers only to El Niño Phenomenon.
- The proposed model considers supplying all the victims and affected people by El Niño Phenomenon in Piura region.
- Disasters demand the planification of strategies by the competent authorities to guarantee prompt attention.

**Summary date:** August 11th, 2020

## Prefacio

Esta investigación surge a partir de una experiencia personal de voluntariado de la Universidad de Piura y Piura en Acción, durante El Fenómeno El Niño Costero 2017, donde se prepararon y distribuyeron *kits* de ayuda humanitaria para los afectados y damnificados. Con ello en mente, se propone un plan de localización de almacenes en la Región Piura para atender de manera más eficiente a la población necesitada ante un fenómeno de esta naturaleza.

Una limitación relevante es la falta de información, especialmente de los distritos más alejados. Así mismo, la asimetría y la poca información consistente y homogénea disponible en relación con los datos asociados a las estadísticas de la región Grau y de El Fenómeno El Niño 2017, exigiendo un riguroso análisis comparativo entre las distintas fuentes.

Las limitaciones de disponibilidad de data histórica y pública relacionada a los damnificados y afectados de El Fenómeno El Niño 1998 y 2017 por distritos, se vieron subsanadas mediante la metodología de estimación de riesgo y contando con la opinión de expertos, como soporte metodológico y conceptual, vista su experiencia enfrentando estos desastres a lo largo del tiempo. Se concretaron cinco entrevistas a funcionarios del INDECI, quienes colaboraron significativamente a esta investigación. En ese sentido, el agradecimiento al Crl. Ep (r) Orison Pérez Leal, director de la Dirección Desconcentrada INDECI – Piura y al Ing. José Gárate Rosas, especialista en gestión de desastres de INDECI-Piura. Se hace extensivo el agradecimiento al Dr. Ing. José Luis Calderón Lama, asesor de la tesis, por su orientación durante todo el desarrollo del presente trabajo.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

**Tabla de contenido**

**Introducción** ..... 1
**Capítulo 1 Marco teórico** ..... 3
**1.1. Conceptos básicos** ..... 3
1.1.1. Fenómeno ..... 3
1.1.2. Desastre ..... 3
1.1.3. Vulnerabilidad ..... 4
1.1.4. Resiliencia ..... 8
1.1.5. Peligro ..... 8
1.1.6. Riesgo de desastre ..... 9
1.1.7. Gestión del riesgo de desastre ..... 10
**1.2. Logística humanitaria** ..... 11
**1.3. Cadena de suministro humanitaria** ..... 14
**1.4. Investigación de operaciones** ..... 18
1.4.1. Modelo de programación ..... 19
1.4.2. Modelo de programación lineal ..... 20
1.4.3. Modelo de programación entero ..... 22
**Capítulo 2 Logística humanitaria en el Perú** ..... 25
**2.1. Entorno de desastres** ..... 25
**2.2. Antecedentes de desastres** ..... 26
2.2.1. Descripción del Fenómeno El Niño ..... 27
2.2.2. El Fenómeno El Niño 1997-1998 ..... 29
2.2.3. El Fenómeno El Niño Costero 2017 ..... 31
**2.3. Logística humanitaria** ..... 33
2.3.1. Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) ..... 33
2.3.2. Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ..... 35
2.3.3. Instituto Nacional de Defensa Civil ..... 35

2.3.4. Política y Plan Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres ..... 36
2.3.5. Centro de Operaciones de Emergencias ..... 37
**2.4. Almacenes en la Región Piura** ..... 38
**Capítulo 3 Propuesta de localización de almacenes** ..... 41
**3.1. Escenario considerado** ..... 41
3.1.1. Descripción del escenario ..... 41
3.1.2. Niveles de vulnerabilidad ..... 42
3.1.3. Niveles de peligro ..... 57
3.1.4. Estimación del riesgo ..... 59
**3.2. Modelo de optimización** ..... 76
3.2.1. Restricciones en la localización ..... 76
3.2.2. Modelo de programación ..... 77
3.2.3. Alternativas de propuestas ..... 79
3.2.4. Capacidad de los almacenes ..... 87
**3.3. Análisis de resultados** ..... 95
**3.4. Análisis de sensibilidad** ..... 101
3.4.1. Caso 1: Año 2025 con 20% más de damnificados y afectados ..... 103
3.4.2. Caso 2: Año 2025 con 10% más de damnificados y afectados ..... 109
3.4.3. Caso 3: Año 2025 sin variación de damnificados y afectados ..... 114
3.4.4. Caso 4: Año 2025 con 10% menos de damnificados y afectados ..... 117
3.4.5. Caso 5: Año 2025 con 20% menos de damnificados y afectados ..... 122
**Capítulo 4 Existencias de los almacenes** ..... 127
**4.1. Composición del kit de ayuda humanitaria** ..... 127
4.1.1. Techo ..... 128
4.1.2. Abrigo ..... 128
4.1.3. Alimentos ..... 128
4.1.4. Utensilios ..... 129
**4.2. Inventarios de los almacenes** ..... 130
4.2.1. Piura ..... 132
4.2.2. Catacaos ..... 134
4.2.3. Las Lomas ..... 136
4.2.4. Montero ..... 138
4.2.5. Huancabamba ..... 140
4.2.6. Canchaque ..... 142
4.2.7. Huarmaca ..... 144
4.2.8. Morropón ..... 146
4.2.9. Santo Domingo ..... 148

4.2.10. Arenal ..... 150
4.2.11. Bernal ..... 152
4.2.12. Salitral (Sullana) ..... 154
4.2.13. Pariñas ..... 156
4.2.14. Órganos ..... 158
**Conclusiones** ..... 161
**Recomendaciones** ..... 163
**Referencias bibliográficas** ..... 165
**Apéndices** ..... 171

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

**Lista de tablas**

Tabla 1. Niveles de vulnerabilidad ambiental y ecológica ..... 5
Tabla 2. Niveles de vulnerabilidad física ..... 6
Tabla 3. Niveles de vulnerabilidad económica ..... 6
Tabla 4. Niveles de vulnerabilidad social ..... 7
Tabla 5. Niveles de vulnerabilidad educativa ..... 8
Tabla 6. Niveles de peligro ..... 9
Tabla 7. Matriz de estimación de riesgo ..... 10
Tabla 8. Datos del problema de programación lineal ..... 21
Tabla 9. Datos del problema de programación lineal entera ..... 22
Tabla 10. Principales desastres en el Perú desde 1970 hasta 2017 ..... 26
Tabla 11. Comparativa de los daños en infraestructura entre Piura y Perú ..... 30
Tabla 12. Comparativa de los daños en infraestructura entre Piura y Perú ..... 32
Tabla 13. Almacenes de ayuda humanitaria por regiones ..... 39
Tabla 14. Almacenes de la región Piura ..... 40
Tabla 15. Estratificación de la vulnerabilidad ..... 42
Tabla 16. Viviendas particulares (V) y ocupantes (P) por nivel de vulnerabilidad según el material predominante de las paredes ..... 43
Tabla 17. Personas de viviendas colectivas en cada distrito ..... 45
Tabla 18. Personas de viviendas particulares y colectivas por nivel de vulnerabilidad asociado al material predominante de las paredes ..... 46
Tabla 19. Viviendas particulares (V) y ocupantes (P) por nivel de vulnerabilidad según el material predominante del techo ..... 48
Tabla 20. Personas de viviendas particulares y colectivas por nivel de vulnerabilidad asociado al material predominante del techo ..... 49
Tabla 21. Matriz de vulnerabilidad global ..... 51
Tabla 22. Personas de viviendas particulares y colectivas por nivel de vulnerabilidad asociado al material predominante de las paredes y del techo en el distrito de Piura ..... 51
Tabla 23. Metodología de combinación de vulnerabilidades según paredes y techo aplicadas al distrito de Piura ..... 52
Tabla 24. Consolidado de niveles de vulnerabilidad según paredes y techo ..... 53
Tabla 25. Personas de viviendas particulares y colectivas por nivel de vulnerabilidad global 54
Tabla 26. Porcentajes de personas de viviendas particulares y colectivas por nivel de vulnerabilidad global ..... 55
Tabla 27. Porcentajes de nivel de peligro y el escenario de cada distrito ..... 57
Tabla 28. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Piura ..... 59
Tabla 29. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Castilla ..... 59
Tabla 30. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Catacaos ..... 59
Tabla 31. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Cura Mori ..... 59
Tabla 32. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de El Tallán ..... 59

Tabla 33. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de La Arena ..... 60
Tabla 34. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de La Unión ..... 60
Tabla 35. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Las Lomas ..... 60
Tabla 36. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Tambogrande ..... 60
Tabla 37. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Veintiséis de Octubre . 60
Tabla 38. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Ayabaca ..... 61
Tabla 39. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Frías ..... 61
Tabla 40. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Jililí ..... 61
Tabla 41. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Lagunas ..... 61
Tabla 42. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Montero ..... 61
Tabla 43. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Pacaipampa ..... 62
Tabla 44. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Paimas ..... 62
Tabla 45. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Sapillica ..... 62
Tabla 46. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Sícchez ..... 62
Tabla 47. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Suyo ..... 62
Tabla 48. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Huancabamba ..... 63
Tabla 49. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Canchaque ..... 63
Tabla 50. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de El Carmen de la Frontera ..... 63
Tabla 51. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Huarmaca ..... 63
Tabla 52. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Lalaquiz ..... 63
Tabla 53. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de San Miguel de El Faique ..... 64
Tabla 54. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Sóndor ..... 64
Tabla 55. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Sondorillo ..... 64
Tabla 56. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Chulucanas ..... 64
Tabla 57. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Buenos Aires ..... 64
Tabla 58. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Chalaco ..... 65
Tabla 59. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de La Matanza ..... 65
Tabla 60. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Morropón ..... 65
Tabla 61. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Salitral ..... 65
Tabla 62. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de San Juan de Bigote ..... 65
Tabla 63. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Santa Catalina de Mossa ..... 66
Tabla 64. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Santo Domingo ..... 66
Tabla 65. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Yamango ..... 66
Tabla 66. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Paita ..... 66
Tabla 67. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Amotape ..... 66
Tabla 68. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Colán ..... 67
Tabla 69. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de El Arenal ..... 67
Tabla 70. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de La Huaca ..... 67
Tabla 71. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Tamarindo ..... 67
Tabla 72. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Vichayal ..... 67
Tabla 73. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Sechura ..... 68
Tabla 74. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Bellavista de la Unión 68
Tabla 75. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Bernal ..... 68
Tabla 76. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Cristo Nos Valga ..... 68
Tabla 77. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Rinconada Llicuar ..... 68
Tabla 78. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Vice ..... 69
Tabla 79. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Sullana ..... 69

Tabla 80. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Bellavista ..... 69
Tabla 81. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Marcavelica ..... 69
Tabla 82. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Salitral ..... 69
Tabla 83. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Querecotillo ..... 70
Tabla 84. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Lancones ..... 70
Tabla 85. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Ignacio Escudero ..... 70
Tabla 86. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Miguel Checa ..... 70
Tabla 87. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Pariñas ..... 70
Tabla 88. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de El Alto ..... 71
Tabla 89. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de La Brea ..... 71
Tabla 90. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Lobitos ..... 71
Tabla 91. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Órganos ..... 71
Tabla 92. Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Máncora ..... 71
Tabla 93. Estimación de porcentajes por nivel de riesgo ..... 72
Tabla 94. Estimación de personas por nivel de riesgo ..... 73
Tabla 95. Total de personas afectadas y damnificadas por distritos ..... 75
Tabla 96. Propuesta con 8 almacenes ..... 80
Tabla 97. Propuesta con 10 almacenes ..... 81
Tabla 98. Propuesta con 12 almacenes ..... 82
Tabla 99. Propuesta con 14 almacenes ..... 83
Tabla 100. Propuesta con 16 almacenes ..... 84
Tabla 101. Propuesta con 18 almacenes ..... 85
Tabla 102. Propuesta con 20 almacenes ..... 86
Tabla 103. Capacidades para la propuesta con 8 almacenes ..... 88
Tabla 104. Capacidades para la propuesta con 10 almacenes ..... 89
Tabla 105. Capacidades para la propuesta con 12 almacenes ..... 90
Tabla 106. Capacidades para la propuesta con 14 almacenes ..... 91
Tabla 107. Capacidades para la propuesta con 16 almacenes ..... 92
Tabla 108. Capacidades para la propuesta con 18 almacenes ..... 93
Tabla 109. Capacidades para la propuesta con 20 almacenes ..... 94
Tabla 110. Distancia total recorrida según la cantidad de almacenes ..... 95
Tabla 111. Ahorro de distancia total recorrida en cada intervalo ..... 96
Tabla 112. Distancia total recorrida según la cantidad de almacenes (2) ..... 97
Tabla 113. Ahorro de distancia total recorrida en cada intervalo (2) ..... 98
Tabla 114. Variación con respecto al óptimo ..... 99
Tabla 115. Capacidades para la propuesta recomendada ..... 100
Tabla 116. Estimación de la población desde el año 1995 hasta 2030 en la región Piura ..... 101
Tabla 117. Estimación de la población por distritos en el año 2025 ..... 102
Tabla 118. Niveles de riesgo para el caso 1 ..... 103
Tabla 119. Total de personas afectadas y damnificadas por distritos para el caso 1 ..... 105
Tabla 120. Propuesta recomendada con 14 almacenes para el caso 1 ..... 108
Tabla 121. Niveles de riesgo para el caso 2 ..... 109
Tabla 122. Total de personas afectadas y damnificadas por distritos para el caso 2 ..... 111
Tabla 123. Propuesta recomendada con 14 almacenes para el caso 2 ..... 113
Tabla 124. Total de personas afectadas y damnificadas por distritos para el caso 3 ..... 114
Tabla 125. Propuesta recomendada con 14 almacenes para el caso 3 ..... 116
Tabla 126. Niveles de riesgo para el caso 4 ..... 117
Tabla 127. Total de personas afectadas y damnificadas por distritos para el caso 4 ..... 119
Tabla 128. Propuesta recomendada con 14 almacenes para el caso 4 ..... 121
Tabla 129. Niveles de riesgo para el caso 5 ..... 122

Tabla 130. Total de personas afectadas y damnificadas por distritos para el caso 5 ..... 124
Tabla 131. Propuesta recomendada con 14 almacenes para el caso 5 ..... 126
Tabla 132. Bienes de ayuda humanitaria para cada clase ..... 127
Tabla 133. Requerimiento logístico de techo según condición de la familia..... 128
Tabla 134. Requerimiento logístico de abrigos según condición de la persona ..... 128
Tabla 135. Requerimiento logístico de alimentos según condición de la persona..... 129
Tabla 136. Valor nutricional exigido por ración ..... 129
Tabla 137. Requerimiento logístico de utensilios de alimentos para 50 familias ..... 130
Tabla 138. Propuesta recomendada con 14 almacenes para el caso 3, de manera desagregada ..... 131
Tabla 139. Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Piura ..... 132
Tabla 140. Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Piura.. 133
Tabla 141. Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Piura ..... 133
Tabla 142. Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Piura 133
Tabla 143. Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Piura ..... 133
Tabla 144. Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Piura ..... 134
Tabla 145. Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Catacaos ..... 134
Tabla 146. Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Catacaos ..... 135
Tabla 147. Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Catacaos ..... 135
Tabla 148. Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Catacaos ..... 135
Tabla 149. Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Catacaos ..... 135
Tabla 150. Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Catacaos ..... 136
Tabla 151. Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Las Lomas ..... 136
Tabla 152. Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Las Lomas ..... 137
Tabla 153. Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Las Lomas ..... 137
Tabla 154. Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Las Lomas ..... 137
Tabla 155. Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Las Lomas ..... 137
Tabla 156. Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Las Lomas ..... 138
Tabla 157. Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Montero ..... 138
Tabla 158. Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Montero ..... 139
Tabla 159. Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Montero ..... 139

Tabla 160. Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Montero ..... 139
Tabla 161. Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Montero ..... 139
Tabla 162. Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Montero ..... 140
Tabla 163. Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Huancabamba ..... 140
Tabla 164. Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Huancabamba ..... 141
Tabla 165. Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Huancabamba ..... 141
Tabla 166. Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Huancabamba ..... 141
Tabla 167. Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Huancabamba ..... 141
Tabla 168. Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Huancabamba ..... 142
Tabla 169. Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Canchaque ..... 142
Tabla 170. Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Canchaque ..... 143
Tabla 171. Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Canchaque ..... 143
Tabla 172. Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Canchaque ..... 143
Tabla 173. Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Canchaque ..... 143
Tabla 174. Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Canchaque ..... 144
Tabla 175. Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Huarmaca ..... 144
Tabla 176. Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Huarmaca ..... 145
Tabla 177. Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Huarmaca ..... 145
Tabla 178. Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Huarmaca ..... 145
Tabla 179. Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Huarmaca ..... 145
Tabla 180. Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Huarmaca ..... 146
Tabla 181. Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Morropón ..... 146
Tabla 182. Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Morropón ..... 147
Tabla 183. Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Morropón ..... 147
Tabla 184. Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Morropón ..... 147

Tabla 185. Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Morropón..... 147
Tabla 186. Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Morropón..... 148
Tabla 187. Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Santo Domingo..... 148
Tabla 188. Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Santo Domingo..... 149
Tabla 189. Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Santo Domingo..... 149
Tabla 190. Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Santo Domingo..... 149
Tabla 191. Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Santo Domingo..... 149
Tabla 192. Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Santo Domingo..... 150
Tabla 193. Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de El Arenal..... 150
Tabla 194. Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de El Arenal..... 151
Tabla 195. Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de El Arenal..... 151
Tabla 196. Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de El Arenal..... 151
Tabla 197. Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de El Arenal..... 151
Tabla 198. Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de El Arenal..... 152
Tabla 199. Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Bernal..... 152
Tabla 200. Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Bernal 153
Tabla 201. Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Bernal..... 153
Tabla 202. Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Bernal..... 153
Tabla 203. Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Bernal..... 153
Tabla 204. Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Bernal..... 154
Tabla 205. Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Salitral (Sullana)..... 154
Tabla 206. Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Salitral (Sullana)..... 155
Tabla 207. Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Salitral (Sullana)..... 155
Tabla 208. Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Salitral (Sullana)..... 155
Tabla 209. Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Salitral (Sullana)..... 155

Tabla 210. Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Salitral (Sullana)..... 156
Tabla 211. Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Pariñas ..... 156
Tabla 212. Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Pariñas ..... 157
Tabla 213. Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Pariñas ..... 157
Tabla 214. Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Pariñas ..... 157
Tabla 215. Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Pariñas ..... 157
Tabla 216. Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Pariñas ..... 158
Tabla 217. Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Órganos ..... 158
Tabla 218. Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Órganos ..... 159
Tabla 219. Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Órganos ..... 159
Tabla 220. Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Órganos ..... 159
Tabla 221. Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Órganos ..... 159
Tabla 222. Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Órganos ..... 160

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

## Lista de figuras

Figura 1. Principales fenómenos naturales e inducidos por el hombre ..... 3
Figura 2. Cadena de suministro tradicional ..... 16
Figura 3. Cadena de suministro humanitaria ..... 16
Figura 4. Modelo de programación lineal ..... 20
Figura 5. Condiciones con la presencia de El Niño ..... 28
Figura 6. Temperatura de las aguas en la costa peruana ..... 31
Figura 7. Curva distancia total vs cantidad de almacenes ..... 96
Figura 8. Curva distancia total vs cantidad de almacenes (2) ..... 98

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

## Introducción

Los desastres naturales han acompañado al ser humano desde sus inicios; sus significativas consecuencias inmediatas exigen una respuesta oportuna por parte de las instituciones públicas, privadas y de la ciudadanía. Sin embargo, en aras del cumplimiento de su responsabilidad y competencia, las primeras han de ser capaces de proveer la ayuda necesaria a las personas que lo requieren. Se evidencia la importancia de la logística humanitaria, la cual nos permite materializar esta asistencia.

En la Región Piura, donde se presentan de manera cíclica fenómenos de gran magnitud que afectan de manera relevante la vida de las personas, es conveniente disponer de estudios con información actualizada y rigurosa para una adecuada toma de decisiones.

Como es sabido, El Fenómeno El Niño genera en la Región Piura lluvias intensas, calentamiento del ambiente, inundaciones y huaicos. El que ocurrió entre el año 1997 y 1998, reportó un total de 115 250 damnificados, 13 672 viviendas destruidas y 24 122 viviendas afectadas, según el Instituto Nacional de Defensa Civil.

La investigación realizada pretende contribuir en la labor de prevención de desastres en la región Piura, brindando una herramienta útil para planificar su atención por parte del Instituto Nacional de Defensa Civil.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

# Capítulo 1
# Marco teórico

## 1.1. Conceptos básicos

### 1.1.1. Fenómeno

Es entendido como todo lo que sucede en un entorno determinado y causa una rotura dentro del funcionamiento característico de algún sistema o comunidad. Puede ser de origen natural o inducido por el hombre. Los primeros, son manifestaciones durante el funcionamiento normal de la naturaleza (por ejemplo, erupciones volcánicas o un sismo). Los del otro tipo, son causadas por el comportamiento del hombre, a través de acciones concretas. En la Figura 1, se muestran los principales ejemplos de ambos tipos de fenómenos.

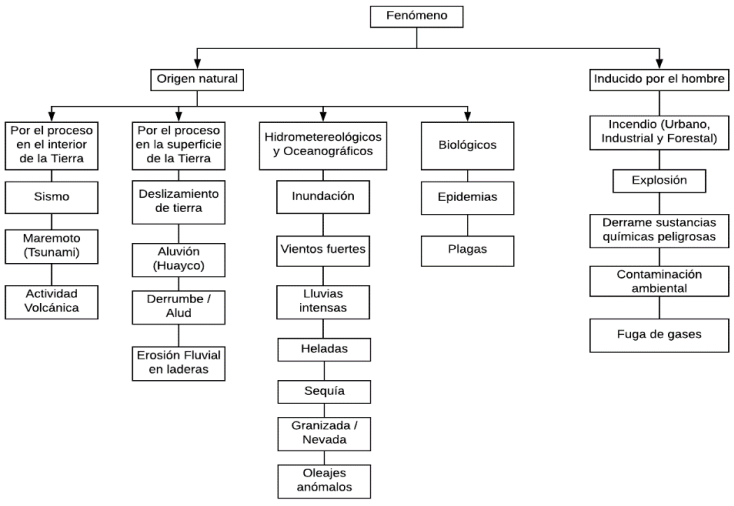



**Figura 1.** Principales fenómenos naturales e inducidos por el hombre

Fuente**:** Instituto Nacional de Defensa Civil (2006)

### 1.1.2. Desastre

El término desastre combina el significado de peligro y vulnerabilidad. Partiendo de esto, se puede definir como aquellas situaciones producidas por uno o varios fenómenos que causan

un impacto grave en las personas, el medio ambiente, el sustento y hasta en las propias actividades económicas, con un nivel de vulnerabilidad tan alto que no se puede responder adecuadamente con los medios propios, siendo necesario apoyo externo.

«Si bien los desastres se clasifican de acuerdo con el origen del peligro que lo genera (natural o inducidos por el ser humano), son las condiciones de vulnerabilidad y las capacidades de la sociedad afectada las que determinan la magnitud de los daños. Es por eso que un sismo de la misma intensidad puede destruir un edificio de cuatro pisos en el Perú y no afecta a un edificio de 50 pisos en Japón» (Instituto Nacional de Defensa Civil, 2009).

Según Jiang & Yuan (2019), los desastres, mientras tengan un mayor alcance, van a contar con las siguientes características:

- ✓ Tienen un impacto de gran alcance, afectando áreas geográficas extensas y grupos de personas muy grandes.
- ✓ Generan consecuencias severas, causando gran cantidad de víctimas y daños materiales.
- ✓ Involucran a distintas partes, requiriendo la coordinación de estas: equipos de rescate, agencias de apoyo internacional, agencias de apoyo locales, entre otros.
- ✓ Tienen una presión particular por el tiempo, el cual es una variable crítica y diferencial para la toma de decisiones y cuyo impacto se traducirá en muchos casos, en las vidas que se salven.
- ✓ Aumentan la demanda y escasez de recursos, es decir, surge una demanda inmensa con una cantidad muy limitada de recursos.
- ✓ Generan grados muy altos de incertidumbre como consecuencia de estos.
- ✓ Dañan infraestructuras, las cuales limitan el acceso a las zonas afectadas y al desarrollo de las operaciones de ayuda humanitaria.

### 1.1.3. Vulnerabilidad

Está asociada al conjunto de condiciones que hacen que una comunidad y las personas se encuentren más o menos expuestas frente a un peligro; en otras palabras, se trata del grado de exposición o fragilidad.

Podemos diferenciar distintos tipos de vulnerabilidad, entre los cuales tenemos:

a) Vulnerabilidad ambiental y ecológica*:* grado de fragilidad de un entorno frente a variaciones climáticas. Para la estimación del riesgo, INDECI (2006) toma en cuenta las características de tres (3) variables para clasificar al entorno con una vulnerabilidad baja, media, alta y muy alta. Esto se detalla en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Niveles de vulnerabilidad ambiental y ecológica

| **Variable** | **V. Baja** | **V. Media** | **V. Alta** | **V. Muy Alta** |
|---|---|---|---|---|
| | **< 25%** | **26%-50%** | **51%-75%** | **76%-100%** |
| **Condiciones Atmosféricas** | Niveles de temperatura iguales al promedio normal. | Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal. | Niveles de temperatura superiores al promedio normal. | Niveles de temperatura superiores estables al promedio normal. |
| **Composición y calidad del aire y agua** | Sin ningún grado de contaminación. | Con un nivel moderado de contaminación. | Alto grado de contaminación. | Nivel de contaminación no apto. |
| **Condiciones Ecológicas** | Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado y sin deforestación. | Nivel moderado de explotación de recursos naturales, ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación. | Alto nivel de explotación de recursos naturales, incremento de la población y del nivel de contaminación. | Explotación indiscriminada de recursos naturales, incremento de la población fuera de la planificación y deforestación. |

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (2006)

b) Vulnerabilidad física: "está relacionada con la calidad o tipo de material utilizado y el tipo de construcción de las viviendas, establecimientos económicos (comerciales e industriales) y de servicios (salud, educación, sede de instituciones públicas), e infraestructura socioeconómica (central hidroeléctrica, carretera, puente y canales de riego), para asimilar los efectos del peligro" (INDECI, 2006). Para la estimación del riesgo, INDECI (2006) toma en cuenta las características de cuatro (4) variables para clasificar al entorno con una vulnerabilidad baja, media, alta y muy alta. Esto se muestra en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Niveles de vulnerabilidad física

| Variable | V. Baja | V. Media | V. Alta | V. Muy Alta |
|---|---|---|---|---|
| | **< 25%** | **26%-50%** | **51%-75%** | **76%-100%** |
| **Material de construcción en viviendas** | Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva. | Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva. | Estructura de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales. | Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario. |
| **Localización de viviendas** | Muy alejada >5km. | Mediana distancia 1-5 km. | Cercana 0.2 – 1 km. | Muy cercana 0.2 – 0 km. |
| **Características geológicas, calidad y tipo de suelo** | Zona sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas. | Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante. | Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante. | Zona muy fracturada, fallada, suelo colapsable. |
| **Leyes existentes** | Leyes estrictamente cumplidas. | Con leyes cumplidas a medias. | Con leyes sin cumplimiento. | Sin ley. |

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (2006)

c) Vulnerabilidad económica: está relacionada con la satisfacción de necesidades básicas según el nivel de ingreso correspondiente. Para la estimación del riesgo, INDECI (2006) toma en cuenta las características de cuatro (4) variables para clasificar al entorno con una vulnerabilidad baja, media, alta y muy alta; tal como se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Niveles de vulnerabilidad económica

| Variable | V. Baja | V. Media | V. Alta | V. Muy Alta |
|---|---|---|---|---|
| | **< 25%** | **26%-50%** | **51%-75%** | **76%-100%** |
| **Actividad Económica** | Alta productividad. Productos para el comercio exterior. | Productividad media y distribución regular de recursos. Productor para comercio interior. | Productividad escasa y distribución deficiente de recursos. Productos para autoconsumo. | Sin productividad y nula distribución de recursos. |
| **Acceso al mercado laboral** | Mayor oferta laboral que demanda. | Igual oferta laboral que demanda. | Menor oferta laboral que demanda. | No hay oferta laboral. |
| **Nivel de ingresos** | Alto nivel de ingresos. | Suficiente nivel de ingresos. | Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas. | Ingresos inferiores para cubrir necesidades. |
| **Situación de pobreza** | Población sin pobreza. | Población con bajo porcentaje de pobreza. | Población con pobreza media. | Población con pobreza total o extrema. |

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (2006)

d) Vulnerabilidad social: se refiere a la organización colectiva de las comunidades o sociedades con el fin de prevenir y responder frente a desastres eficientemente. Para que una comunidad tenga un nivel de vulnerabilidad social bajo, debe existir vínculos entre las personas, sentimientos de pertenencia que se expresen en acciones determinadas. Para la estimación del riesgo, INDECI (2006) toma en cuenta las características de cuatro (4) variables para clasificar al entorno con una vulnerabilidad baja, media, alta y muy alta, según sigue a continuación en la Tabla 4.

**Tabla 4.** Niveles de vulnerabilidad social

| **Variable** | **V. Baja** | **V. Media** | **V. Alta** | **V. Muy Alta** |
|---|---|---|---|---|
| | **< 25%** | **26%-50%** | **51%-75%** | **76%-100%** |
| **Nivel de organización** | Población totalmente organizada. | Población organizada. | Población escasamente organizada. | Población no organizada. |
| **Participación de la población en trabajos comunales** | Participación total. | Participación de la mayoría. | Mínima participación. | Nula participación. |
| **Grado de relación entre instituciones y organizaciones locales** | Fuerte relación. | Relación media. | Débil relación. | Nula relación. |
| **Integración entre organizaciones e instituciones locales** | Integración total. | Integración parcial. | Baja integración. | No existe integración. |

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (2006)

e) Vulnerabilidad educativa: engloba el adecuado entendimiento y aplicación real de temas relacionados con prevención y atención de desastres. Supone una profunda concientización de la comunidad para enfrentarse a los desastres. Un mayor nivel de educación en estos temas, contribuyen a una participación más efectiva en cuanto a reducción de un desastre.

Para la estimación del riesgo, INDECI (2006) toma en cuenta las características de cuatro (4) variables para clasificar al entorno con una vulnerabilidad baja, media, alta y muy alta; como se detalla en la Tabla 5.

**Tabla 5.** Niveles de vulnerabilidad educativa

| Variable | V. Baja | V. Media | V. Alta | V. Muy Alta |
|---|---|---|---|---|
| | < 25% | 26%-50% | 51%-75% | 76%-100% |
| **Programas educativos formales** | Desarrollo permanente de temas relacionados con prevención de desastres. | Desarrollo con regular permanencia de temas relacionados con prevención de desastres. | Insuficiente desarrollo de temas relacionados con prevención de desastres. | No están incluidos los temas de prevención y atención de desastres. |
| **Programas de capacitaciones no formales** | La totalidad de la población está capacitada y preparada. | La mayoría de la población está capacitada y preparada. | La población está escasamente capacitada y preparada. | No hay población capacitada ni preparada. |
| **Campañas de difusión (TV, radio y prensa)** | Difusión masiva y frecuente. | Difusión masiva y poco frecuente. | Escasa difusión. | No hay difusión. |
| **Alcance de los programas educativos** | Cobertura total. | Cobertura mayoritaria. | Cobertura insuficiente. | Cobertura no focalizada. |

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (2006)

### 1.1.4. Resiliencia

Representada por las características de una comunidad que la hacen capaz de adaptarse, resistir las consecuencias de un peligro y, además, pueda luego alcanzar un nivel aceptable de funcionamiento. Las características de una comunidad resiliente, de acuerdo con INDECI (2009) son:

- ✓ Cuentan con sistemas de alerta temprana frente a un peligro.
- ✓ Identifican los peligros, desarrollando un mapa de peligros, el cual es transmitido.
- ✓ Identifican y señalan los lugares seguros frente a los peligros.
- ✓ Cuentan con una brigada de Defensa Civil, capacitados en labores de emergencia.
- ✓ Disponen de preparación previa para afrontar desastres y reducir los daños asociados.
- ✓ Son capaces de reubicarse en zonas más seguras.

### 1.1.5. Peligro

"El peligro es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por el ser humano, potencialmente dañino, para un periodo específico y una localidad o zona conocida" (INDECI, 2006).

Los peligros pueden ser clasificados según el fenómeno acontecido: inducido por el ser humano o natural, siendo este último los más comunes. Sin embargo, debido al accionar del hombre para con el entorno, los fenómenos son más frecuentes y difíciles de predecir. Para la

estimación del riesgo, INDECI (2006) toma en cuenta cuatro (4) niveles de peligros: bajo, medio, alto y muy alto, cuyas características son detalladas en la Tabla 6.

**Tabla 6.** Niveles de peligro

| Nivel | Descripción y características | Valor |
|---|---|---|
| **Peligro Bajo** | ✓ Terrenos planos o con poca pendiente. Suelo compacto y seco, con alta capacidad portante.<br>✓ Terrenos altos no inundables, alejados de barrancos o cerros. No amenazados por peligros de actividad volcánica, maremotos, etc.<br>✓ Distancia mayor a 500 metros desde el lugar del peligro inducido por el hombre. | < 25% |
| **Peligro Medio** | ✓ Suelos de calidad intermedia, con aceleraciones sísmicas moderadas.<br>✓ Inundaciones muy esporádicas, con bajo tirante y velocidad.<br>✓ Distancia de 300 a 500 metros desde el lugar del peligro inducido por el hombre. | 26%-50% |
| **Peligro Alto** | ✓ Suelos con altas aceleraciones sísmicas por sus características geotécnicas.<br>✓ Inundaciones a baja velocidad pero que permanecen bajo agua por varios días.<br>✓ Ocurrencia parcial de licuación y suelos expansivos.<br>✓ Distancia de 150 a 300 metros desde el lugar del peligro tecnológico. | 51%-75% |
| **Peligro Muy Alto** | ✓ Sectores amenazados por avalanchas, flujos de piedra y lodo, flujos piroclásticos o lava.<br>✓ Sectores amenazados por deslizamientos e inundaciones a gran velocidad y con gran fuerza y poder erosivo<br>✓ Suelos con alta probabilidad de ocurrencia de licuación o suelos colapsables en grandes proporciones.<br>✓ Menos de 150 metros desde el lugar del peligro tecnológico. | 76%-100% |

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (2006)

### 1.1.6. Riesgo de desastre

Indica la probabilidad de pérdidas, según el grado de exposición de una comunidad (vulnerabilidad) y la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno (peligro). Estas pérdidas pueden ser de tipo humanas, materiales, económicas, sociales, etc.

Para la estimación del riesgo, INDECI (2006) utiliza una matriz de doble entrada conocida como Matriz de Estimación de Riesgo. Es esencial que primero se haya realizado el análisis de vulnerabilidad y la identificación y análisis de los peligros. Esta matriz se detalla en la Tabla 7.

**Tabla 7.** Matriz de estimación de 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** |

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (2006)

### 1.1.7. Gestión del riesgo de desastre

La Gestión de Riesgo de Desastre (GRD) comprende aquellos procedimientos y medidas que luego serán traducidos en políticas y estrategias, implementados por una sociedad con el fin de reducir su vulnerabilidad; y, por lo tanto, reducir los efectos de algún desastre. Sin embargo, también debe proporcionar acciones para el "después" de un desastre; es decir, recuperarse y lograr un nivel de funcionamiento normal.

Según lo establecido en la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, se establece sobre tres componentes (CENEPRED, 2018):

a) Gestión correctiva: se relaciona con todos los procedimientos y medidas que buscan que el riesgo presente sea el mínimo posible, reduciendo también la vulnerabilidad presente. Un ejemplo dentro de esta gestión podría ser, por ejemplo, reforzar los edificios para hacerlos más resistentes a movimientos sísmicos.

b) Gestión prospectiva*:* esta gestión que implica un paso adelante intenta prever un riesgo futuro, por lo que se implementan procedimientos y medidas para reducirlo, reduciendo así la vulnerabilidad futura. Ejemplos de esta gestión pueden ser planes de reordenamiento territorial.

c) Gestión reactiva: como su nombre indica, reacciona una vez que ya ha acontecido un desastre. Incluye todas las actividades que permitan enfrentar las consecuencias de los desastres y a su vez, salvar las vidas. Un ejemplo de esta gestión puede ser el almacenamiento y suministro de comida.

La gestión correcta de los riesgos de desastres, donde se incluyen los tres componentes, permite una correcta gestión del desarrollo de cualquier comunidad. Esta Política también establece siete procesos asociados a la gestión del riesgo de desastre, los cuales son (CENEPRED, 2018):

- ✓ Estimación: proceso por el que se busca identificar los peligros, analizar la vulnerabilidad de la zona y con ello estimar el riesgo asociado para la posterior toma de decisiones.
- ✓ Prevención: proceso que busca prevenir nuevos riesgos, evitando así condiciones futuras de vulnerabilidad.
- ✓ Reducción: proceso que busca la minimización de las vulnerabilidades y riesgos presentes.
- ✓ Preparación: proceso que busca anticiparse para poder enfrentar un desastre de manera efectiva.
- ✓ Respuesta: medidas adoptadas inmediatamente después de que el desastre se dio.
- ✓ Rehabilitación: proceso que busca que una sociedad logre un funcionamiento normal (reestablecer los servicios básicos, reparar los daños del desastre, entre otras cosas).
- ✓ Reconstrucción: proceso que busca que el área afectada se desarrolle, y logre reestablecerse física, social y económicamente.

### 1.2. Logística humanitaria

Thomas y Kopczak (2005) definen la logística humanitaria como el proceso de planificación, implementación y control eficiente del flujo económico y almacenamiento de bienes y materiales, así como la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de aliviar el sufrimiento de personas vulnerables. La función abarca un rango de actividades que incluyen preparación, planificación, abastecimiento, transporte, almacenamiento, localización y seguimiento, y despacho[1].

Así como la logística humanitaria tiene diversos aspectos comunes con la logística comercial, también poseen múltiples diferencias (Van Wassenhove, 2006):

[1] Traducción propia. Texto original: *«Humanitarian Logistics is defined as the process of planning, implementing and controlling the efficient, cost-effective flow and storage of goods and materials, as well as related information, from the point of origin to the point of consumption for the purpose of alleviating the suffering of vulnerable people. The function encompasses a range of activities, including preparedness, planning, procurement, transport, warehousing, tracking and tracing, and customs clearance»*. Thomas y Kopczak (2005, 2).

✓ Condiciones de operación: la logística humanitaria trabaja bajo condiciones de operación muy complejas, esto debido generalmente a que la infraestructura se ve afectada durante un desastre, haciendo que las áreas donde se debe abastecer sean difíciles de acceder. Por otra parte, la logística comercial trabaja bajo condiciones de operación normales, la infraestructura no debería verse afectada.

✓ Niveles de incertidumbre: la logística humanitaria se caracteriza por tener niveles de incertidumbre muy altas, los cuales se ven plasmados en la demanda. En contrapartida, la logística comercial trabaja con demandas conocidas, o con niveles de incertidumbre relativamente bajas.

✓ Presión por el tiempo: dentro de la logística humanitaria, el tiempo es un factor clave que diferencia entre la vida o la muerte de un damnificado. En la logística comercial también puede existir esta presión, pero se deberá principalmente a fines de rentabilidad.

✓ Personal: la logística humanitaria cuenta con un nivel de personal muy variable, en su mayoría por voluntarios cuyo tiempo de apoyo generalmente no es completo. Por otra parte, la logística comercial cuenta con un nivel de personal estable.

✓ Partes interesadas: a diferencia de la logística comercial, la logística humanitaria debe coordinar entre muchas y muy distintas partes interesadas, entre las que pueden estar: donadores, gobiernos, militares, voluntarios, agencias de ayuda y los mismos damnificados. El reto está en poder organizarlos de tal manera que trabajen de manera sincronizada en beneficio de los damnificados.

✓ Medios de comunicación: la logística comercial tiene una baja dependencia con los medios de comunicación, mientras que la logística humanitaria posee una relación de interdependencia con ellos. Estos medios tienen la necesidad de mostrar la difícil situación de los afectados.

✓ Donaciones no previstas: en la logística humanitaria suele darse muchas donaciones no previstas, de tal magnitud, que hacen menos eficiente a la cadena de suministro.

✓ Desempeño: en la logística comercial se ve una constante necesidad de medir el desempeño y mejorar. Por otra parte, la logística humanitaria carece de objetivos económicos para mejorar su desempeño.

La importancia de la logística humanitaria para la ayuda de damnificados radica principalmente en que es clave para una respuesta rápida y efectiva en los programas de ayuda. A su vez, dentro de todo el esfuerzo de ayuda, la logística humanitaria es uno de los eslabones que más costos supone. Esta logística en especial debe ser capaz de recolectar información que luego pueda ser procesada y analizada para desarrollar las lecciones aprendidas y para que esta experiencia pueda ser tomada como referencia para futuras toma de decisiones en desastres.

Las características de los desastres de gran alcance, mencionadas en la sección 1.2, generan una gran cantidad de retos para la logística humanitaria, según Jiang & Yuan, Y (2019); a saber:

✓ Alcance y complejidad del problema: dado un desastre, la logística humanitaria supone lidiar con estimaciones de demanda con mucha incertidumbre, asignar recursos en grandes cantidades a un significativo número de personas en áreas muy vastas, realizar la distribución teniendo en cuenta limitaciones frecuentes (infraestructura afectada), organizar rescates en entornos difíciles, entre otros. La complejidad del problema se incrementa porque las tareas antes mencionadas están directamente relacionadas entre sí, impactan integralmente unas con otras y no pueden siempre ser atendidas secuencialmente una por una de manera independiente.

✓ Objetivos distintos y criterios de decisión: estos aspectos deben estar centrados en la reducción del efecto negativo y el sufrimiento de los damnificados, a diferencia de la logística tradicional que busca en esencia reducir los costos logísticos. Estos objetivos son muy poco claros y, por tanto, difíciles de medir.

✓ Problemas de colaboración entre distintas partes: los distintos actores interesados, equipos de rescate, agencias de ayuda humanitaria, voluntarios y médicos, entre otros, requieren coordinar conjuntamente, tarea no exenta de dificultades. Además, supone el trabajo conjunto de autoridades y profesionales de distintos campos, haciendo la colaboración más compleja, aunque más enriquecedora. La falta de colaboración puede resultar en mayor número de damnificados y hasta en algunos casos la propagación del desastre.

✓ Requerimientos de tiempo crítico y toma de decisiones en tiempo real: por su naturaleza, los desastres suceden de manera rápida, por lo que cualquier demora dentro de la toma de decisiones puede causar consecuencias de mayor grado. Vista la urgencia y el valor crítico de la variable tiempo, la logística humanitaria deba ser capaz de desarrollar procesos eficientes de respuesta, mediante una organización ya planificada y, que da lugar a un proceso de toma de decisiones diligente y correcto.

✓ Asignar los recursos escasos: los desastres generan demandas tan grandes que, sobrepasan la cantidad de los recursos disponibles. Es aquí donde la logística humanitaria debe ser capaz de asignar estos recursos limitados a muchas áreas que lo necesitan, pero hacerlo asegurándose que su alcance llegará a aquellos damnificados que más lo necesitan.

✓ Modelamiento estocástico y basado en escenarios: los desastres acontecen de manera intempestiva lo cual añade un nivel de incertidumbre alto y que sean difíciles de predecir con exactitud. En respuesta a esto, se trabaja con modelos estocásticos y basados en escenarios.

✓ Logística con infraestructura dañada: los desastres pueden causar daños en las infraestructuras viales, en las comunicaciones, entre otros, dificultando las operaciones de ayuda humanitaria. Esto debe ser considerado al momento de organizar este tipo de operaciones.

### 1.3. Cadena de suministro humanitaria

Todas las cadenas de suministro desde las más simples hasta las más complejas tienen en común tres elementos básicos: abastecimiento, demanda y flujo. El flujo puede ser material, financiero y de información; y es este elemento el que crea la conexión entre el abastecimiento y la demanda. Con esto, se puede definir una cadena de suministro tradicional como una red que gestiona flujos materiales, financieros y de información desde una fuente hasta los clientes. Por otra parte, una cadena de suministro humanitaria va a cumplir también la gestión de flujos materiales, financieros y de información, pero desde un donante hasta los damnificados y personas afectadas.

Sheu (2007) define la cadena de suministro humanitaria como “el proceso de planificar, gestionar y controlar eficientemente los flujos de: ayuda, información y servicios desde los

puntos de origen a los puntos de destino para satisfacer las necesidades urgentes de las personas afectadas por condiciones de emergencia.” [2]

Una de las diferencias sustanciales entre una cadena de suministro tradicional y una humanitaria se encuentra en los actores. Una cadena de suministros tradicional, la cual se puede observar en la Figura 2, cuenta con: proveedores, fabricantes, distribuidores y minoristas y/o clientes.

Por otro lado, dentro de los actores de una cadena de suministro humanitaria podemos mencionar: los donantes y proveedores, las organizaciones humanitarias y los afectados. Los donantes y proveedores son los que abastecen a la cadena con los suministros de ayuda humanitaria, por eso se le consideran de primer nivel. Las organizaciones humanitarias son las que se encargan de las funciones básicas de la cadena: aprovisionamiento de suministros, almacenamiento, transporte y distribución. Dentro de las organizaciones humanitarias, podemos mencionar:

✓ Gobiernos locales, nacionales y extranjeros: la magnitud del desastre involucra la participación, en primera instancia, de los gobiernos locales, luego los gobiernos nacionales y, por último, los extranjeros.

✓ Organizaciones no gubernamentales: son organizaciones privadas nacionales o internacionales, las cuales brindan apoyo en los procesos de ayuda humanitaria, siendo algunas de ellas especialistas en gestión de las emergencias.

✓ Sector privado: las corporaciones con fines de lucro pueden aportar con donaciones hasta la prestación de servicios especializados, como el almacenamiento o transporte. También participan en la coordinación, las universidades brindando diversos servicios.

✓ Fuerzas militares: cuentan con los equipos y conocimientos para el apoyo logístico, y cuentan con medios de transportes como helicópteros, equipos muy necesarios para el rescate de los damnificados.

---

[2] Traducción propia. Texto original: *«A process of planning, managing and controlling the efficient flows of relief, information, and services from the points of origin to the points of destination to meet the urgent needs of the affected people under emergency conditions»*. Sheu (2007).

Finalmente, en el último nivel, se encuentran las víctimas o damnificados, siendo ellos las personas que se han visto afectadas por el desastre y que necesitan de una coordinación rápida y efectiva del resto de actores para que la ayuda llegue de manera efectiva hacia ellos.

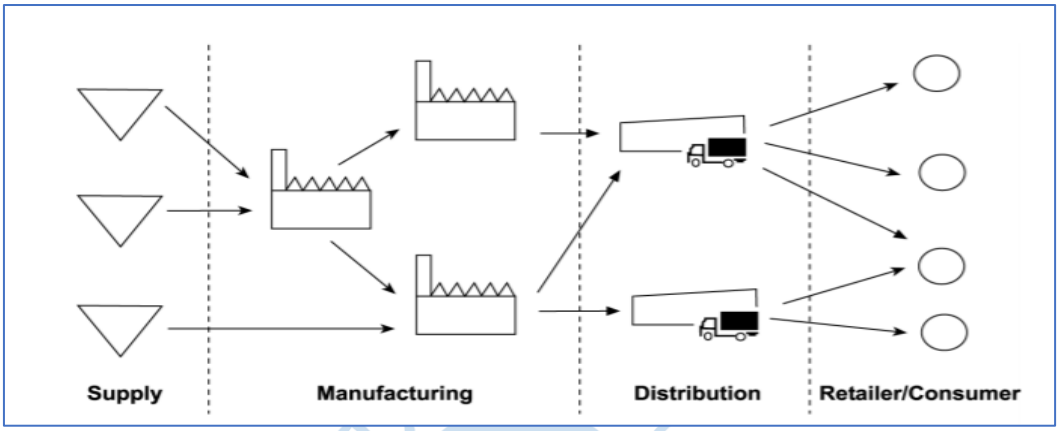



**Figura 2.** Cadena de suministro tradicional

Fuente: Balcick y Beamon (2008)

Por otra parte, una cadena de suministro humanitaria típica, que recibe ayuda humanitaria de organizaciones nacionales e internacionales, se detalla en la Figura 3.

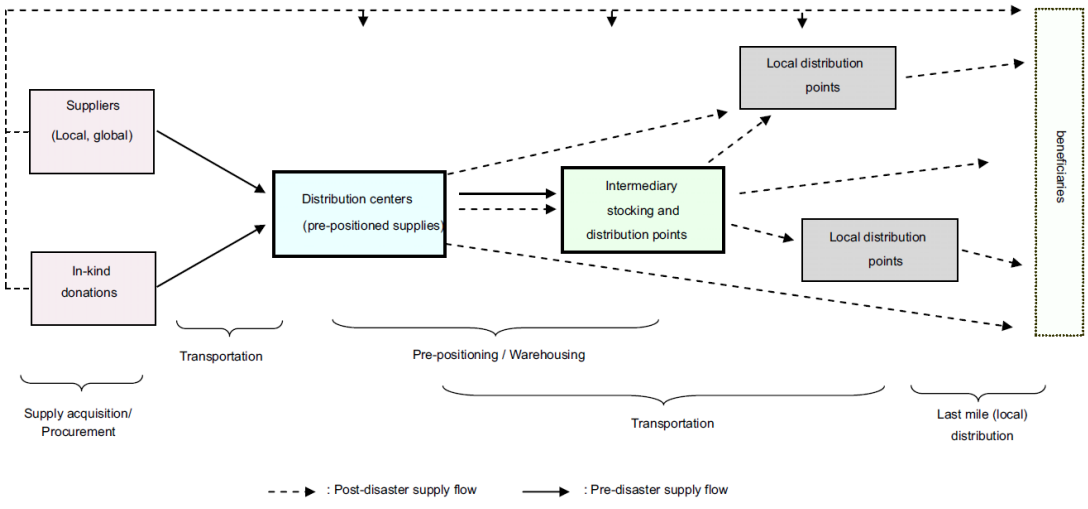



**Figura 3.** Cadena de suministro humanitaria

Fuente: Balcick y Beamon (2010)

Dentro de ella, se pueden mencionar cinco etapas muy marcadas, las cuales se detallan a continuación:

✓ Adquisición de suministros: las organizaciones de ayuda humanitaria reciben las donaciones, por parte de los donantes y/o de organizaciones locales y/o internacionales, con el fin de contar con la cantidad de recursos necesarias según la cantidad de afectados.

✓ Posicionamiento previo de los suministros: son los centros de distribución. Una vez enviadas las donaciones a ellos, se reenvían a sus puntos de distribución intermedios (los cuales funcionan como los centros de distribución) o a los almacenes locales o a los afectados.

✓ Almacenes locales: se trata de la protección de los suministros hasta que puedan ser transportados a los beneficiarios, guardados de manera organizada. Dentro de la estrategia se debe tener en cuenta los suministros de reserva para necesidades futuras o imprevistas.

✓ Transporte: viene a ser el medio por el cual los suministros llegan a los puntos de distribución locales. La estrategia que se tenga en cuenta debe considerar tanto el medio de transporte en sí, como las posibilidades reales de llegar al punto solicitado.

✓ Distribución: es la entrega de manera efectiva a las personas afectadas por el desastre, por eso se le conoce también como “última milla”, es decir, el trayecto final.

Todos los componentes antes mencionados están vinculados, es decir, el funcionamiento equivocado de cualquier eslabón va a afectar a toda la cadena. No servirá el haber planificado una eficiente estrategia de distribución si por ejemplo no se tomaron las medidas necesarias para la protección de los suministros en el almacén y se encuentran deteriorados. En otras palabras, para que la cadena falle o se rompa solamente hace falta que uno de los eslabones lo haga.

Para Apte (2009), desde antes que se inicie un desastre hasta que la población vuelve a su funcionamiento normal, existen tres fases por las que pasa una cadena de suministro humanitaria: preparación (previo al desastre), respuesta y recuperación.

Dentro de la fase de preparación, aún no se ha dado el desastre en sí. Se debe comenzar analizando toda la información histórica y geográfica referente al desastre. Con ello, se debe pensar dónde se posicionarían los almacenes temporales, instalaciones médicas y refugios. Lo

importante durante esta fase es preparar y planificar la respuesta, para que una vez que se da el desastre, se sepa qué hacer.

Una vez acontecido el desastre, inmediatamente después se inicia la fase de respuesta. Las donaciones son transportadas a lugares ya establecidos, son recibidas y almacenadas (en caso haga falta) para luego ser distribuidas a las áreas necesitadas. Se debe tener una idea precisa del stock, tanto en tránsito como el que está en stock en los almacenes.

Ya para la fase de recuperación, se debe registrar toda la información desde las pérdidas y daños, las donaciones elaboradas, entre otras. Esta data histórica servirá como *input* para elaborar las lecciones aprendidas a partir de la experiencia acontecida.

### 1.4. Investigación de operaciones

El verdadero inicio de la investigación de operaciones se remonta al siglo XIX con Frederick Taylor, quien ahondó en el uso del análisis científico en los procesos productivos. Sin embargo, fue en la Segunda Guerra Mundial donde la investigación de operaciones jugó un rol primordial, ya que era aplicada para la solución de problemas estratégicos y tácticos de defensa militar. Los problemas presentados, en su mayoría, estaban relacionados con una efectiva asignación de recursos para las operaciones militares.

La ayuda de la investigación de operaciones en el sector militar fue tan efectiva, que el sector industrial se interesó en esta metodología como un medio de solución a sus problemas. Fue tal su expansión que, a mediados del siglo XX, la investigación de operaciones fue introducida formalmente en las universidades para su estudio.

La investigación de operaciones se basa en el análisis científico de alguna realidad para expresarlo en términos de un modelo y poder llegar a la solución de algún problema específico. A su vez, Daellenbach y George (1978) definen a la investigación de operaciones como "la aplicación sistemática de métodos cuantitativos, técnicas y herramientas para el análisis de problemas relacionados con operaciones de sistemas".[3]

[3] Traducción propia. Texto original: *«Operation research is the systematic application of quantitative methods, techniques and tools to the analysis and problems involving the operation of systems».* Daellenbach y George (1978).

A continuación, se detallarán y explicarán las fases que sigue la investigación de operaciones para dar solución a los problemas:

- Formulación del problema: pretende que el equipo de investigación de operaciones defina hasta dónde va a abarcar el estudio con respecto al problema. El equipo también debe ser capaz de definir el objetivo del sistema, las limitaciones o restricciones que se presentan y las variables de decisión.

- Recolección de la información: trata de obtener la información numérica de fuentes o bases de datos confiables, en caso aún no se tenga.

- Construcción del modelo: busca que todo lo que se ha formulado sobre el problema en la primera fase se reconvierta en relaciones lógicas. El modelo puede ajustar alguno de los modelos ya conocidos; sin embargo, en caso de alta complejidad se pueden recurrir a simplificaciones o soluciones heurísticas.

- Búsqueda de la solución: supone que el equipo de investigación de operaciones tenga conocimientos sobre ecuaciones y algoritmos matemáticos para llegar a la solución buscada.

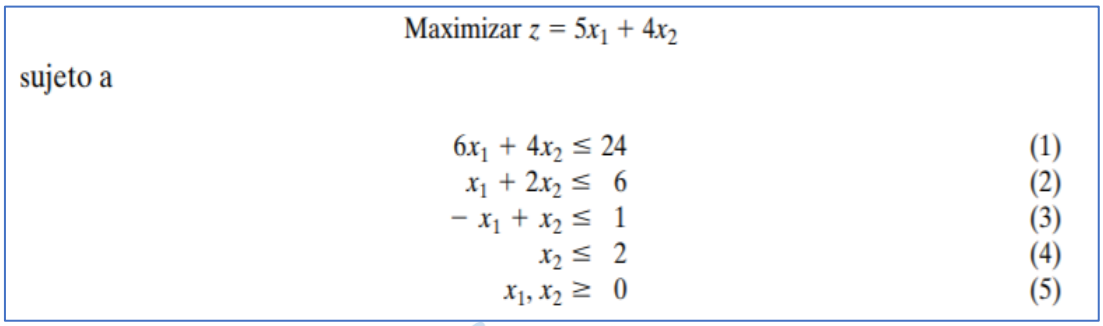
- Comprobación y solución del modelo: una vez que ya se llegó a la solución en la fase anterior, se debe comprobar que no existan errores tanto en el modelo como en el proceso de búsqueda de la solución.

- Implementación: se debe llevar los resultados obtenidos a la realidad del problema. Con las condiciones dinámicas y cambiantes del mundo de hoy, puede que un tiempo estos resultados ya no sean válidos teniendo que reestructurar el modelo y por tanto la solución.

### 1.4.1. Modelo de programación

El modelo viene a ser la representación de lo formulado sobre el problema (objetivo, limitaciones, entre otros) pero en relaciones matemáticas y lógicas.

Todo modelo de programación cuenta con tres elementos básicos: una función objetivo, las variables de decisión y las restricciones. Un ejemplo de modelo de programación lineal[4] se detalla en la Figura 4.



Maximizar $z = 5x_1 + 4x_2$

sujeto a

$$
\begin{aligned}
6x_1 + 4x_2 &\leq 24 && (1)\\
x_1 + 2x_2 &\leq 6 && (2)\\
-x_1 + x_2 &\leq 1 && (3)\\
x_2 &\leq 2 && (4)\\
x_1, x_2 &\geq 0 && (5)
\end{aligned}
$$

**Figura 4.** Modelo de programación lineal

Fuente: Taha (2012)

La función objetivo viene a ser lo que se quiere lograr con respecto al problema. Está expresada en términos de las variables de decisión. Esta expresión matemática se va a maximizar o minimizar, dependiendo si se trata de ganancias, costos, etc. En el ejemplo propuesto viene a ser dado por la ecuación $Maximizar\ z = 5x_1 + 4\,x_2$.

Las restricciones vienen a ser las limitaciones del sistema expresadas en ecuaciones y que restringirán los valores que pueden tomar o no las variables de decisión. En el ejemplo propuesto, vienen a ser las ecuaciones 1, 2, 3, 4 y 5.

Las variables de decisión vienen a ser la representación de las alternativas de decisión que se pueden tomar. En el ejemplo propuesto, vienen a ser las variables $x_1\ y\ x_2$.

### 1.4.2. Modelo de programación lineal

El término programación lineal se refiere a que todas las relaciones (función objetivo y las restricciones) sean expresiones lineales. Por lo tanto, un modelo de programación lineal supone hallar la solución que optimice una función objetivo dado un conjunto de restricciones que son funciones matemáticas lineales.

[4] Tomado de Taha, H. (2012) *Investigación de Operaciones*. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación.

Como ejemplo, se tiene el siguiente problema[5] en el cual se desea saber cuánto dinero se debe invertir según las alternativas de inversión que proporciona el gobierno. Se han realizado estimaciones subjetivas del riesgo en una escala de 1 al 5, el retorno de la inversión y los años para los cuales serán bloqueados los fondos se detallan en la siguiente Tabla 8.

**Tabla 8.** Datos del problema de programación lineal

| | **Retorno (%)** | **Número de años** | **Riesgo** |
|---|---|---|---|
| **Fondos del gobierno** | 6 | 15 | 1 |
| **Depósitos de la compañía** | 13 | 3 | 3 |
| **Depósitos a plazo** | 10 | 5 | 2 |
| **Acciones de capital** | 20 | 6 | 5 |
| **Construcciones** | 25 | 10 | 1 |

Fuente: Lyeme y Seleman (2012)

Tomando en consideración esta información, se plantea qué porcentaje se debe invertir en cada alternativa para maximizar su retorno. Además, se considera que el riesgo no debe ser mayor a 4 y los fondos no deben ser bloqueados por más de 15 años, y debe invertir necesariamente al menos 25% en las construcciones. Se comienza definiendo las variables de decisión: se define las variables $X_1, X_2, X_3, X_4$ y $X_5$ como el porcentaje del total de inversión que deben ser invertidas en cada una de las 5 alternativas, por lo que tendremos 5 variables de decisión. La función objetivo debe buscar maximizar el retorno, entonces:

$$Max\ Z = 6X_1 + 13X_2 + 10X_3 + 20X_4 + 25X_5$$

Por último, se tiene las restricciones del modelo:

$$15X_1 + 3X_2 + 5X_3 + 6X_4 + 10X_5 \leq 15$$
$$X_1 + 3X_2 + 2X_3 + 5X_4 + X_5 \leq 4$$
$$X_5 \geq 0.25$$
$$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 = 1$$
$$X_j \geq 0 \text{ para todo } j$$

[5] Tomado de Lyeme, H y Seleman, M (2012). *Introduction to Operation Research: Theory and Applications*.

El modelo de programación lineal completo será:

$$Max\ Z = 6X_1 + 13X_2 + 10X_3 + 20X_4 + 25X_5$$

Sujeto a

$$15X_1 + 3X_2 + 5X_3 + 6X_4 + 10X_5 \leq 15$$
$$X_1 + 3X_2 + 2X_3 + 5X_4 + X_5 \leq 4$$
$$X_5 \geq 0.25$$
$$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 = 1$$
$$X_j \geq 0 \text{ } para\ todo\ j$$

### 1.4.3. Modelo de programación entero

Un modelo de programación entero implica lo anteriormente mencionado; sin embargo, presenta la restricción de que las variables deben ser enteras. Se define como programa entero puro en el cual todas las variables son enteras. Caso contrario, se denomina programa entero mixto o combinado a aquel que cuenta con variables enteras y continuas. Se usa para resolver problemas en los que las variables de decisión no pueden tomar valores fraccionarios; por ejemplo, para asignar la cantidad de personas necesarias para realizar una actividad. También tiene aplicaciones para problemas de toma de decisiones sí o no; por ejemplo, el emprender o no un proyecto. En este último caso, las variables toman el nombre de binarias (0,1).

Teniendo en cuenta a Taha (2012), se presenta a continuación el problema de tomar la decisión de emprender o no un proyecto. Se están evaluando cinco proyectos en un horizonte de planificación de tres años y se detallan los rendimientos y gastos anuales que estos suponen en la siguiente Tabla 9.

**Tabla 9.** Datos del problema de programación lineal entera

| **Proyecto** | **Gastos ($ millones/ año)** | | | **Rendimiento ($ millones)** |
|---|---|---|---|---|
| | **1** | **2** | **3** | |
| **1** | 5 | 1 | 8 | 20 |
| **2** | 4 | 7 | 10 | 40 |
| **3** | 3 | 9 | 2 | 20 |
| **4** | 7 | 4 | 1 | 15 |
| **5** | 8 | 6 | 10 | 30 |
| **Fondos ($ millones)** | 25 | 25 | 25 | |

Fuente: Taha (2012)

Se comienza definiendo las variables binarias: Se define la variable $X_j$ como una variable binaria; cuando toma el valor 1, sí se selecciona el proyecto j. Por otro lado, cuando toma el valor 0, no se selecciona el proyecto j.

La función objetivo busca maximizar el rendimiento, entonces:

$$Max\ Z = 20X_1 + 40X_2 + 20X_3 + 15X_4 + 30X_5$$

Finalmente, se tiene las restricciones del modelo:

$$5X_1 + 4X_2 + 3X_3 + 7X_4 + 8X_5 \leq 25$$
$$X_1 + 7X_2 + 9X_3 + 4X_4 + 6X_5 \leq 25$$
$$8X_1 + 10X_2 + 2X_3 + X_4 + 10X_5 \leq 25$$
$$X_1, X_2, X_3, X_4\ y\ X_5 = (0,1)$$

El modelo de programación lineal completo es:

$$Max\ Z = 20X_1 + 40X_2 + 20X_3 + 15X_4 + 30X_5$$

Sujeto a:

$$5X_1 + 4X_2 + 3X_3 + 7X_4 + 8X_5 \leq 25$$
$$X_1 + 7X_2 + 9X_3 + 4X_4 + 6X_5 \leq 25$$
$$8X_1 + 10X_2 + 2X_3 + X_4 + 10X_5 \leq 25$$
$$X_1;\ X_2;\ X_3; X_4;\ X_5 = (0,1)$$

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

## Capítulo 2
## Logística humanitaria en el Perú

### 2.1. Entorno de desastres

El territorio peruano se ubica en el occidente de América del Sur y en el hemisferio sur con respecto de la línea del Ecuador. Limita con Chile (sur), con Ecuador (norte) y con Colombia, Brasil y Bolivia (este). Es el tercer país más grande de Sudamérica con un área total de 1.28 millones de $km^2$.

En cuanto a su división territorial, la República del Perú se divide en veinticinco (25) regiones los cuales, a su vez, se subdividen en provincias y estos, en distritos. Teniendo en cuenta esto, se tienen en total 194 provincias y 1828 distritos donde reside una población de 31 237 385 habitantes de acuerdo con el último censo realizado por el INEI en el año 2017.

La particularidad del territorio nacional para ser propenso a fenómenos de origen natural se debe principalmente a tres aspectos:

✓ Su ubicación dentro del Cinturón de Fuego del Pacífico, zona caracterizada por una alta cantidad de terremotos (aproximadamente 80% de los que acontecen en el mundo), debido a la permanente fricción existente en sus placas y por tener la mayor cantidad de volcanes del mundo. Por ello, se encuentra expuesto no solo a terremotos, sino también a tsunamis y posibles actividades volcánicas.

✓ Al ser atravesado por la Cordillera de los Andes desde su parte norte hasta la parte sur, genera 3 regiones naturales: costa, sierra y selva, los cuales presentan una diversidad climática muy alta.

✓ Por tener una ubicación dentro de la zona tropical y subtropical de la costa occidental sudamericana, donde se experimenta variaciones de clima muy diversos y de manera periódica, dando lugar a peligros como: Fenómeno El Niño, precipitaciones, inundaciones, entre otras.

## 2.2. Antecedentes de desastres

En la Tabla 10 se presentan los principales desastres ocurridos en nuestro país, ocasionados por fenómenos naturales entre los años 1970-2017.

**Tabla 10.** Principales desastres en el Perú desde 1970 hasta 2017

| Año | Lugar | Desastre | Damnificados | Afectados | Costo en $ millones |
|---|---|---|---|---|---|
| 05/1970 | Yungay (Ancash) | Terremoto y alud | 800 000 | 150 000 | 800 |
| 10/1974 | Cañete, Mala, Huacho y Lima (Lima) | Terremoto | 44 192 | No indica | 62 |
| 1982-1983 | Zona norte (lluvia) Zona sur (sequía) | Fenómeno El Niño | 1 267 720 | 6 000 000 | 1 000 |
| 04/1986 | Cusco (Cusco) | Terremoto | 20 000 | | No indica |
| 05/1990 | San Martín, Amazonas y Cajamarca | Terremoto | 47 664 | No indica | No indica |
| 05/1991 | San Martín, Amazonas y La Libertad | Terremoto | 21 418 | No indica | No indica |
| 02/1994 | Ucayali | Desborde río Ucayali | 57 915 | No indica | No indica |
| 02/1994 | Lima | Desborde río Cañete | 2 515 | No indica | No indica |
| 03/1994 | Lima | Desborde río Rímac | 10 754 | No indica | No indica |
| 10/1995 | Cusco | Terremoto | 1 625 | No indica | No indica |
| 11/1996 | Ica | Terremoto | 94 047 | No indica | No indica |
| 1997-1998 | Regiones del norte, centro y sur | Fenómeno El Niño | 502 461 | No indica | 1 800 |
| 10/1999 | Ayacucho | Terremoto | 2 130 | 1 608 | No indica |
| 11/1999 | Cajamarca | Deslizamiento | 234 | No indica | No indica |
| 02/2000 | Loreto | Inundación | 14 943 | No indica | No indica |
| 03/2001 | Lima | Inundación | 1 940 | No indica | No indica |
| 06/2001 | Arequipa | Terremoto | 219 420 | No indica | 311 |
| 2002 | Sierra y selva central y sur | Helada y friaje | 1074 (Moquegua) | 188 767 | No indica |
| 08/2003 | Cusco y Apurímac | Sismo | 910 | 4 443 | No indica |
| 08/2003 | Moquegua, Arequipa y Tacna | Sismo | 104 | 67 | No indica |
| 01/2004 | Puno | Inundación | 7 333 | 5 916 | No indica |
| 06/2004 | Regiones del sur | Helada y friaje | No indica | 348 376 | No indica |
| 05/2005 | Ayacucho | Sismo | 850 | 1 165 | No indica |
| 10/2005 | Moquegua | Sismo | 496 (familia) | 311 (familia) | No indica |
| 03/2006 | Moquegua y Arequipa | Actividad volcánica | No indica | 5 279 | No indica |
| 11/2006 | San Martín | Desborde río Huallaga | 2 251 | 13 930 | No indica |

**Tabla 10.** Principales desastres en el Perú desde 1970 hasta 2017 (continuación)

| Año | Lugar | Desastre | Damnificados | Afectados | Costo en $ millones |
|---|---|---|---|---|---|
| 01/2007 | Sierra central | Inundaciones y huaycos | 9 658 (entre damnificados y afectados) | | No indica |
| 05/2007 | Nivel Nacional | Helada y friaje | 34 551 | 39 069 | No indica |
| 08/2007 | Ica | Terremoto | 363 841 | 157 369 | No indica |
| 01/2008 | Zonas Altoandinas | Precipitaciones Pluviales | 26 462 | 751 431 | No indica |
| 06/2008 | Pasco | Sismos | 289 | 178 | No indica |
| 03/2009 | San Martín | Inundaciones | 849 | 8 800 | No indica |
| 04/2009 | Loreto | Inundaciones | 437 508 | No indica | No indica |
| 05/2009 | Nivel Nacional | Heladas | No indica | 100 033 | No indica |
| 01/2010 | Puno | Desborde río Ramis | 3 005 | 10 296 | No indica |
| 01/2010 | Cusco | Inundaciones | 749 | 5 271 | No indica |
| 05/2010 | Nivel Nacional | Heladas | No indica | 270 338 | No indica |
| 01/2011 | Nivel Nacional | Heladas | No indica | 308 314 | No indica |
| 01/2011 | Loreto | Desborde | 7 445 | 29 267 | No indica |
| 01/2011 | Ayacucho | Inundaciones | 5 500 | 17 128 | No indica |
| 03/2011 | Apurímac | Derrumbes | 257 | 3 495 | No indica |
| 05/2012 | Nivel Nacional | Heladas | 136 | 196 497 | No indica |
| 12/2012 | San Martín | Inundaciones | 14 | 226 | No indica |
| 05/2013 | Nivel Nacional | Heladas | 08 | 79 153 | No indica |
| 09/2013 | Moquegua | Erupción | No indica | 2 951 | No indica |
| 09/2013 | Arequipa | Sismo | 997 | 3 733 | No indica |
| 01/2014 | Madre de Dios | Inundaciones | 3 556 | 3 738 | No indica |
| 2014 | Nivel Nacional | Heladas | No indica | 109 257 | No indica |
| 03/2015 | Piura | Lluvias | 698 (familias) | 1 699 (familias) | No indica |
| 07/2015 | Nivel Nacional | Lluvias y posible FEN | 13 784 | 130 466 | No indica |
| 10/2015 | Sierra | Heladas | 1 153 | 620 268 | No indica |
| 02/2016 | Junín | Lluvias | 226 | 231 | No indica |
| 05/2016 | Ucayali | Helada | No indica | 2 733 | No indica |
| 03/2017 | Nivel Nacional | FEN Costero | 283 137 | 1 644 879 | No indica |
| 04/2017 | Arequipa y Huancavelica | Helada | No indica | 80 162 | No indica |

Fuente: INDECI (2018)

### 2.2.1. Descripción de El Fenómeno El Niño

El Fenómeno El Niño es una anomalía cuyas principales características son la elevación de la temperatura superficial del mar (TSM) y el debilitamiento de los vientos alisios desde el Pacífico Este hasta el Pacífico Oeste. Viene acompañado con cambio en la presión atmosférica conocido como Oscilación Sur, de ahí se conoce como Fenómeno El Niño Oscilación Sur. Cabe resaltar que los vientos alisios fluyen de zonas de más presión a zonas con menor presión.

En condiciones en las cuales el fenómeno se encuentra inactivo, la masa oceánica presenta dos zonas muy marcadas. La primera es la zona próxima a Australia con masas de agua calientes y la zona próxima a las costas sudamericanas donde las aguas son más frías. Es precisamente en esta última zona donde los vientos alisios predominan y mantienen las aguas más cálidas en la zona occidente representado por el color rojo en la Figura 5. Se presentan épocas, próximas a las fiestas navideñas, donde se genera un flujo de las aguas cálidas que alcanza la zona próxima a las costas sudamericanas generando precipitaciones, este evento es conocido como "corriente El Niño". Cuando esta corriente aumenta su flujo, los vientos alisios cambian de trayectoria, es decir, ahora van de oeste a este acarreando el agua caliente de las costas australianas hacia el continente sudamericano. Este fenómeno se expresa en el aumento de la temperatura superficial del Pacífico oriental y también del aire de las costas ecuatorianas y peruanas. En cambio, en Australia se mantiene una época de sequía.

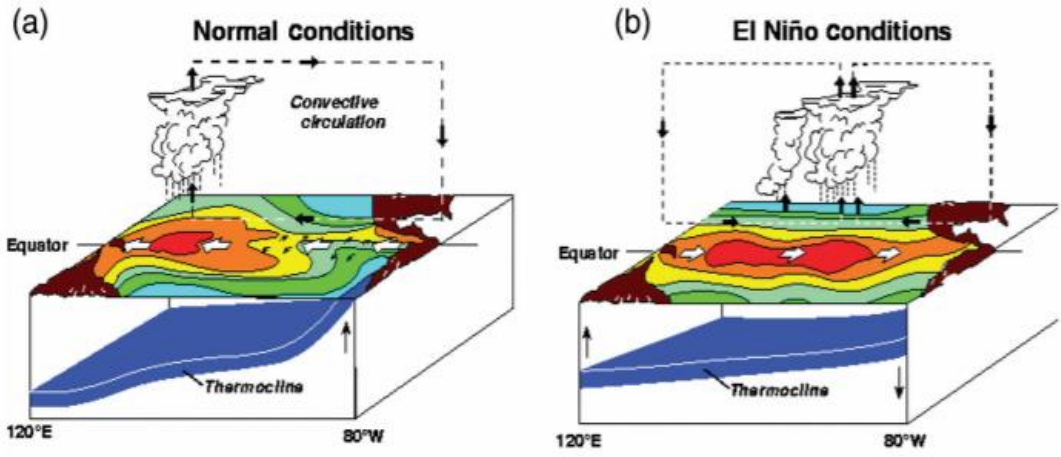



**Figura 5.** Condiciones con la presencia de El Niño

Fuente: Tomado de Royal Meteorological Society (2019)

El nuevo sentido que adquiere los vientos alisios genera cambios en las presiones atmosféricas, es decir, se experimenta una disminución de la presión atmosférica en el Pacífico Oriental, contrario a lo que pasa normalmente durante el año, ya que esa zona del océano es característico de valores altos. De manera simultánea, en las costas australianas sucede totalmente lo opuesto, generándose un aumento de la presión atmosférica.

Esta variación de presiones es estudiada a través de un indicador conocido como Índice de Oscilación Sur, el cual es una diferencia de presiones de la región del Pacífico Suroriental (Tahití) y la región occidental (Australia). Valores negativos de este índice indican el desarrollo

del fenómeno, ya que supondría que en Australia se presentan valores de presión atmosféricas más altas que en Tahití.

Por otro lado, el Comité Multisectorial encargado del estudio de El Fenómeno El Niño establece en 2014, una variable conocida como Índice Costero El Niño (ICEN), el cual se calcula como la media móvil de la anomalía de la temperatura superficial en los últimos tres meses. Las categorías para El Fenómeno El Niño, según este indicador, son las siguientes:

- ✓ Neutro: Mayor o igual que -1.0 y menor o igual que 0.4.
- ✓ Cálida Débil: Mayor o igual que 0.4 y menor o igual que 1.0.
- ✓ Cálida Moderada: Mayor o igual que 1.0 y menor o igual que 1.7.
- ✓ Cálida Fuerte: Mayor o igual que 1.7 y menor o igual que 3.0.
- ✓ Cálida Extraordinaria: Mayor que 3.0.

### 2.2.2. El Fenómeno El Niño 1997-1998

Desde finales del año 1996 se anunciaba que para el siguiente año acontecería un Niño cálido de intensidad moderada. Fue entonces cuando comenzó el debilitamiento de los vientos en el Pacífico ecuatorial, permitiendo que se desplace las aguas cálidas a las costas sudamericanas. En el mes de marzo, la temperatura superficial del mar en el Pacífico Ecuatorial ya presentaba anomalías positivas de 2°C (es decir 2°C más caliente de lo normal).

Para el mes de junio, se continúan intensificando las anomalías, llegando a ser de 4.0°C en las costas sudamericanas. Registros más locales en El Callao indicaban una temperatura superficial del mar superior a 6.0°C. Por otro lado, hasta el mes de septiembre las anomalías superaban ya los 5.0°C en las costas de Sudamérica. Los modelos de pronóstico de la temperatura superficial del mar indicaban que este evento continuaría hasta el año 1998.

Las anomalías en la temperatura alcanzaban su pico en el mes de diciembre, y se catalogó al fenómeno como uno de gran magnitud. Las masas de agua del Pacífico Ecuatorial rondaban los 29°C, es decir, las anomalías seguían superando los 5. 0°C. Los registros locales en el Callao indican anomalías entre 6.1°C a 7.5°C; por otra parte, en Paita indican una anomalía media de 8.0°C. Esto fue el detonante para que las nubes empiecen su trayectoria hacia la zona este, iniciando lluvias muy fuertes en la región norte del Perú. Tanto así que en Piura las lluvias registradas en las estaciones Talara y Miraflores fueron respectivamente 458,7 y 773,8 mm.

Ya alcanzado su máximo desarrollo, en el mes de enero de 1998 los indicadores indican una declinación del fenómeno; sin embargo, a pesar de este debilitamiento, aún se presentan anomalías aún mayores a 3.0°C, pero inferiores a las del mes pasado. Los siguientes meses, se presentó un debilitamiento mayor de las anomalías, tanto así que a fin de marzo ya se estaba intensificando el ingreso de las aguas frías llegando a tener anomalías negativas.

Varias regiones peruanas se vieron afectados por el desarrollo del fenómeno principalmente desde el mes de noviembre, mes previo a que se alcancen el máximo de anomalías. La Región Piura se vio afectado por las fuertes lluvias y por las inundaciones a causa del desborde del río Piura, que según registros en marzo tuvo un caudal de 4 424 $m^3/s$. Por otra parte, la intensidad de las lluvias registró un promedio mensual de 623 $mm/m^3$.

Los daños en cuanto a la infraestructura de transportes, salud, educativa, vivienda y agricultura se resumen en la Tabla 11; se presenta información comparativa para el país y para la región de Piura, según sigue a continuación.

**Tabla 11.** Comparativa de los daños en infraestructura entre Piura y Perú

| Daños producidos | Perú | Región Piura |
|---|---|---|
| **Personas** | 502 461 personas damnificadas<br>1 040 personas heridas<br>366 personas fallecidas<br>163 personas desaparecidas | 115 250 personas damnificadas<br>23 personas heridas<br>46 personas fallecidas<br>0 personas desaparecidas |
| **Transportes** | 944 km de carretera destruidas<br>6 395 km de carretera afectadas<br>344 puentes destruidos | 142 km de carretera destruidas<br>No indica<br>0 puentes destruidos[6] |
| **Salud** | 69 locales de salud destruidos<br>511 locales de salud afectados | 5 locales de salud destruidos<br>77 locales de salud afectados |
| **Educativa** | 216 centros destruidos<br>740 centros con serias averías | 2 centros destruidos<br>92 centros afectados |
| **Vivienda** | 47 409 viviendas destruidas<br>93 691 viviendas afectadas | 13 672 viviendas destruidas<br>24 122 viviendas afectadas |
| **Agricultura** | 74 155 ha de cultivo destruidas<br>131 000 ha de cultivo perdidas<br>10 540 ganado perdido | 5 650 ha de cultivo destruidas<br>8 170 ha de cultivo perdidas<br>0 ganado perdido |

Fuente: Oficina de Estadística e Informática de INDECI (1998)

Los daños mencionados anteriormente fueron estimados en costo como 10 000 millones de dólares americanos. Sin embargo, debido a las actividades preventivas por parte de INDECI,

[6] A pesar de esta cifra oficial de INDECI, se conoce que al menos 3 puentes colapsaron: Simón Rodríguez, Bolognesi y San Miguel de Piura.

el Gobierno Central, las autoridades locales y la población, la pérdida real fue de 1 800 millones de dólares americanos. Entre las principales actividades que se pueden mencionar tenemos: la identificación de peligros, análisis de vulnerabilidad de las poblaciones y zonas, capacitaciones de las autoridades, actividades de preparación de la población, simulacros de inundaciones, entre otras.

### 2.2.3. El Fenómeno El Niño Costero 2017

En la zona del Pacífico, próximo a las costas peruanas se comenzaron a experimentar valores positivos de anomalías de la temperatura superficial del mar. Durante el primer mes de 2017, se alcanzó anomalías de 2.7°C en la estación de Campo Marte (Lima) y de 2.2°C en la estación Chusis (Piura). El viento costero se debilitó comparado con el mes pasado, mostrando anomalías, pero en este caso negativas.

Los pronósticos en este mes detallaban condiciones neutras, es decir, sin presencia de El Niño o La Niña, en la zona central. Sin embargo, para la zona oriental del Pacífico se estiman condiciones calientes. Para el mes de febrero el viento continuó debilitándose, en donde se observa anomalías negativas hasta la zona sur. Los modelos continuaron pronosticando lo mismo del mes de enero. La temperatura superficial del mar alcanzó valores por encima de los 28°C en el mes de marzo y anomalías del orden de 4°C en la región norte del Perú. Esto fue causado por el permanente debilitamiento de los vientos alisios a lo largo de esta zona. Esto puede apreciarse en las Figura 6.

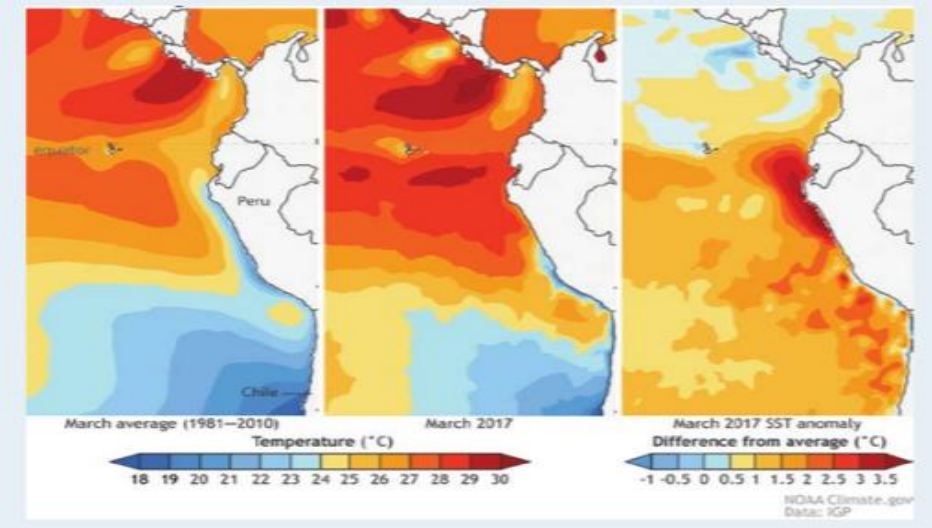



**Figura 6.** Temperatura de las aguas en la costa peruana

Fuente: Instituto Geofísico del Perú (2017)

En la costa central y norte del país, las anomalías de la temperatura superficial superaron los 3.0°C. Como máximo se registró en la estación Campo de Marte (Lima) un valor de 3.4°C, en la estación de Trujillo fue de 3.3 y en Piura también se superó las anomalías de 3.0°C. Además, durante el desarrollo de este fenómeno, se observaron precipitaciones de manera periódica y de una intensidad muy elevada, siendo en marzo mucho mayor a lo visto en enero y febrero. Estas lluvias afectaron sobre todo a las partes medias y bajas de las regiones de Piura y Lambayeque.

En el mes de abril se mostró una reducción importante de las precipitaciones, situación que en el siguiente mes fue notorio. Siendo acertado lo estimado por el comité multisectorial del fenómeno, quien indicaba que el fenómeno se mantendría activo hasta el mes de mayo, decayendo desde el mes de abril.

Los daños en la infraestructura de transportes, salud, educativa, vivienda y agricultura se resumen en la Tabla 12, detallando información comparativa a nivel nacional y local.

**Tabla 12.** Comparativa de los daños en infraestructura entre Piura y Perú

| Daños producidos | Nacional | Región Piura |
|---|---|---|
| **Personas** | 283 137 personas damnificadas<br>1 644 879 personas afectadas<br>169 personas fallecidas<br>505 personas heridas<br>19 personas desaparecidas | 98 894 personas damnificadas<br>483 431 personas afectadas<br>25 personas fallecidas<br>50 personas heridas<br>2 personas desaparecidas |
| **Transportes** | 4 030 km de carretera destruidas<br>10 251 km de carretera afectadas<br>493 puentes destruidos | 993 km de carretera destruidas<br>1 910 km de carretera afectadas<br>41 puentes destruidos |
| **Salud** | 32 locales de salud destruidos<br>1 159 locales de salud afectados<br>39 locales de salud inhabitables | 6 locales de salud destruidos<br>393 locales de salud afectados<br>4 locales de salud inhabitables |
| **Educativa** | 141 centros destruidos<br>3 703 centros afectados<br>315 centros inhabitables | 40 centros destruidos<br>1 311 centros afectados<br>85 centros inhabitables |
| **Vivienda** | 37 409 viviendas destruidas<br>28 553 viviendas inhabitables<br>38 1076 viviendas afectadas | 13 180 viviendas destruidas<br>9 814 viviendas inhabitables<br>100 082 viviendas afectadas |
| **Agricultura** | 112 748 ha de cultivo afectada<br>51 851 ha de cultivo perdidas 483 967 ganado perdido | 17 539 ha de cultivo afectada<br>11 021 ha de cultivo perdidas<br>16 213 ganado perdido |

Fuente: INDECI (2018)

## 2.3. Logística humanitaria

Las primeras actividades relacionadas con la gestión y respuestas de desastres en el Perú se remontan al año 1972, con la creación del Sistema de Defensa Civil. Pese a esto, los niveles de gobierno (regional, provincial y distrital) no cumplían con sus funciones y responsabilidades propias ya sea por omisión o porque las excedían, lo cual impedía un trabajo adecuado y complementado, contemplado en este sistema.

A su vez, se hacía necesario implementar un enfoque de gestión de riesgo de desastre en todos los niveles de gobierno con el fin de implementar una mejor coordinación entre los actores involucrados. Fue así que en el año 2011 mediante Decreto Supremo 48-2011-PCM se aprobó la Ley N°29664, el cual creó el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD). Este sistema pretendía cambiar de un enfoque de respuesta a los desastres a un enfoque de gestionar el riesgo antes de que suceda.

### 2.3.1. Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)

Busca la identificación y reducción de los riesgos asociados a desastres, la preparación y atención de los desastres mediante las políticas de la Gestión de Riesgo de Desastres (GRD), mencionadas en el apartado 1.1.7. del capítulo 1.

Entre sus principales objetivos podemos mencionar: identificación de peligros, análisis de vulnerabilidades y estimaciones de riesgos para una toma de decisiones a tiempo, prevenir y reducir los riesgos con el fin de que no aparezcan nuevos y limitando los existentes. Durante el desarrollo del desastre busca proveer una atención eficiente a los damnificados a través de los procesos de la GRD. Luego del desastre, procura una recuperación social, económica y la reconstrucción de la infraestructura perdida.

A su vez, también busca promocionar una participación coordinada, efectiva y eficiente entre los distintos organismos (locales, privados y civiles) que posee, entre los cuales tenemos:

- ✓ La Presidencia del Consejo de Ministros (PCM).
- ✓ El Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (CONAGERD).
- ✓ El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).
- ✓ El Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

- ✓ Los Gobiernos regionales y locales.
- ✓ El Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN).
- ✓ Entidades públicas, Fuerzas Armadas, Policía Nacional del Perú.
- ✓ Entidades privadas y la sociedad.

De todos los organismos actores, solamente el CENEPRED y el INDECI son entes técnicos y ejecutores, es decir, actúan conforme a las políticas de la GRD. En otras palabras, ambos organismos son los encargados de los siete procesos de la gestión de riesgos de desastres (estimación del riesgo, prevención del riesgo, reducción del riesgo, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción).

Con el fin de procurar la coordinación y la participación efectiva de los distintos niveles de gobierno, el SINAGERD cuenta con distintos instrumentos a su disposición, entre los cuales tenemos:

✓ Política y Plan Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres: pretende a través de estrategias y acciones lograr concretar lo impuesto en la Ley. Estos planes son individuales por cada tipo de desastre y es obligatorio que cada nivel de gobierno lo desarrolle.

✓ Estrategias de gestión financiera: busca que el país tenga una adecuada capacidad financiera durante el desarrollo del desastre. Se tienen herramientas financieras como: programas estratégicos, líneas de créditos, reservas de contingencia, entre otros.

✓ Mecanismos de gestión de información: buscan la coordinación y participación conjunta de instituciones privadas, científicas, entre otras con el fin de reducir el riesgo presente. Estos mecanismos se dan a través de: el Sistema Regional de Defensa Civil, el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional o Regional y la Plataforma de Defensa Civil.

✓ Sistema Nacional de Información: busca generar información y conocimiento sobre el estado actual del peligro. Considera la información técnica y la histórica y tradicional para estimar los riesgos.

✓ Sistemas de comunicación: principalmente la radio nacional de Defensa Civil que hace uso de una frecuencia propia del Estado para mantener informada a la sociedad.

### 2.3.2. Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres

Se trata de un ente de carácter público y autónomo que forma parte del Ministerio de Defensa. En cuanto a la Gestión de Riesgos de Desastres, el CENEPRED es un organismo técnico, responsable de los procesos de: estimación, prevención, reducción y reconstrucción, en otras palabras, tiene a cargo la gestión prospectiva y correctiva de los desastres en el Perú.

De acuerdo con la ley del SINAGERD, las funciones principales que le competen estrictamente al CENEPRED son:

✓ Asesoramiento técnico para la elaboración de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en lo referente a los procesos de la gestión de riesgos de desastres que le competen.

✓ Coordinación y facilitación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en lo referente a los procesos de la gestión de riesgos de desastres que le competen, supervisando la implementación de este.

✓ Asesoramiento técnico en las actividades de identificación de peligros, análisis de vulnerabilidades y estimaciones de riesgos para una correcta toma de decisiones basada en la GRD.

✓ Establecer los criterios para el desarrollo de planes de prevención, previniendo y reduciendo los riesgos presentes.

✓ Establecer los criterios para el desarrollo de instrumentos técnicos para las entidades públicas y promover la implementación de estos, así como de políticas y normativas.

### 2.3.3. Instituto Nacional de Defensa Civil

Se trata de un ente de carácter público y autónomo que forma parte del Ministerio de Defensa. En cuanto a la Gestión de Riesgos de Desastres, el INDECI es un organismo técnico, responsable de los procesos de: preparación, respuesta y rehabilitación, en otras palabras, tiene a cargo la gestión reactiva de los desastres en el Perú. De acuerdo con la ley del SINAGERD, las funciones principales que le competen estrictamente al INCEDI son:

✓ Asesoramiento técnico para la elaboración de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en lo referente a los procesos de la gestión de riesgos de desastres que le competen.

✓ Coordinación y facilitación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en lo referente a los procesos de la gestión de riesgos de desastres que le competen, supervisando la implementación de este.

✓ Desarrollar de manera coordinada las actividades necesarias para procurar una respuesta óptima una vez suscitado un desastre garantizando la atención a los damnificados.

✓ Brindar asesoramiento técnico a los Centros de Operaciones de Emergencia regionales y locales, coordinando con los mismos para la evaluación de los daños del desastre y análisis de las necesidades de los damnificados.

✓ Establecer los criterios para el desarrollo de instrumentos técnicos para las entidades públicas y promover la implementación de estos, así como de políticas y normativas. Coordinando con las mismas para la atención de la emergencia.

### 2.3.4. Política y Plan Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres

La Política Nacional de Gestión de Riesgos de Desastre contiene los criterios y lineamientos para que todos los actores dentro del SINAGERD, lo hagan de manera coordinada y de acuerdo con la Gestión de Riesgos de Desastres (GRD). Estos criterios y lineamientos deben ser aplicados en todos los niveles de gobierno, entre los que tenemos:

✓ Dentro de los procesos de planificación se debe tomar en cuenta la GRD, como pilar fundamental, para la reducción y aparición de nuevos riesgos.

✓ Creación de una cultura de prevención ante desastres en todas las entidades, se deben implementar los mecanismos para que se logre esta cultura, siendo el Sistema Educativo Nacional el ente que regule esto.

✓ Implementar medidas de control y auditorías para garantizar que las acciones tomadas para los desastres sean transparentes.

✓ Se debe tener una capacidad idónea de respuesta ante desastres. Se deben fortalecer y mejorar de manera constante la resiliencia y respuesta de las comunidades.

✓ Las entidades del Poder Ejecutivo deben mantener los criterios y lineamientos que permitan una respuesta idónea a los desastres de gran magnitud. Por otra parte, los niveles de gobierno más bajos deben desarrollar acciones para asegurar una correcta gestión de riesgos de desastres.

A partir de la Política Nacional, se crea el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, el cual tiene también como pilar fundamental la GRD, es decir, se basa en los 7 procesos de la gestión de riesgos de desastres (estimación del riesgo, prevención del riesgo, reducción del riesgo, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción), integrándolos en lineamientos, objetivos y acciones para concretar lo impuesto en la Ley SINAGERD. Este Plan sirve de *input* para la elaboración de planes específicos por cada proceso, los cuales deben desarrollarse de manera anual en todos los niveles de gobierno, entre los que podemos mencionar: planes de prevención y reducción, de preparación, de operaciones de emergencia, de educación comunitaria, de rehabilitación y de contingencia.

### 2.3.5. Centro de Operaciones de Emergencias

Los Centros de Operaciones de emergencia (COE) son entidades que forman parte del SINAGERD y que se constituye a partir de entidades públicas. Dentro de las entidades que conforman el COE Regional y Local tenemos: Presidente Regional o Alcalde, Fuerzas Armadas, Policía Nacional del Perú, Cuerpo General de Bomberos, Ministerio de Salud, Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, Cruz Roja Peruana. Sin embargo, también participan entidades públicas, privadas y técnicas (IGP, SENAHMI, INGEMMET).

El COE debe ser implementado en todos los niveles de gobierno, es por ello que podemos mencionar 4 tipos de COE, entre los que tenemos:

✓ Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN).

- ✓ Centro de Operaciones de Emergencia Sectorial (COES): Actualmente se cuentan con 19 COES.
- ✓ Centro de Operaciones de Emergencia Regional (COER): Actualmente se cuentan con 26 COER.
- ✓ Centro de Operaciones de Emergencia Local (COEL): Actualmente se cuentan con 196 COEL provinciales y 1874 COEL distritales.

Todos los COE deben funcionar de manera coordinada ya que entre ellos se genera un intercambio de información sobre los peligros, emergencias o desastres que estén sucediendo. El COES, COER Y COEL deben proporcionar esta información verídica, que luego será consolidada oficialmente a nivel nacional (COEN). Además, esta información también es alcanzada a las autoridades encargadas de monitorear emergencias o desastres para una oportuna toma de decisiones.

**2.4. Almacenes en la Región Piura**

Los almacenes dentro del territorio peruano se basan en una jerarquización: nacionales, regionales y locales.

✓ Almacenes nacionales: se tratan de instalaciones que se ubican de tal manera que permiten una respuesta eficiente ante el desarrollo de un desastre que supere la capacidad de respuesta regional. Tienen como fin reabastecer los almacenes regionales y están a cargo de INDECI.

✓ Almacenes regionales: son instalaciones ubicados en las capitales decididas previamente por el Gobierno Regional para dar una respuesta eficiente a un desastre dentro de su región. Tienen como fin reabastecer los almacenes locales y están a cargo del Gobierno Regional.

✓ Almacenes locales: son espacios físicos alejados de los almacenes regionales o en lugares de difícil acceso debido a la infraestructura vial o a las posibles consecuencias del desastre. Tienen como fin almacenar y entregar de manera eficiente la ayuda humanitaria en estos lugares y están a cargo de las municipalidades provinciales o distritales.

La Tabla 13 muestra la totalidad de almacenes de cada jerarquía en el territorio nacional. Cabe mencionar que las dos regiones con más almacenes son Piura y Puno, ambos con 18 almacenes en total.

**Tabla 13.** Almacenes de ayuda humanitaria por regiones

| Región | Total | Número de almacenes a 2016 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Nacionales | Regionales | Locales |
| **Total** | 183 | 21 | 25 | 137 |
| Amazonas | 10 | 1 | 1 | 8 |
| Ancash | 5 | 0 | 1 | 4 |
| Apurímac | 6 | 0 | 1 | 5 |
| Arequipa | 9 | 1 | 1 | 7 |
| Ayacucho | 6 | 0 | 1 | 5 |
| Cajamarca | 10 | 0 | 1 | 9 |
| Callao | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Cusco | 7 | 1 | 1 | 5 |
| Huancavelica | 8 | 1 | 1 | 6 |
| Huánuco | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Ica | 6 | 1 | 1 | 4 |
| Junín | 4 | 1 | 1 | 2 |
| La Libertad | 7 | 1 | 1 | 5 |
| Lambayeque | 8 | 1 | 1 | 6 |
| Lima | 5 | 1 | 1 | 3 |
| Loreto | 11 | 1 | 1 | 9 |
| Madre de Dios | 4 | 0 | 1 | 3 |
| Moquegua | 6 | 0 | 1 | 5 |
| Pasco | 5 | 1 | 1 | 3 |
| Piura | 17 | 1 | 1 | 15 |
| Puno | 18 | 2 | 1 | 15 |
| San Martín | 4 | 1 | 1 | 2 |
| Tacna | 7 | 1 | 1 | 5 |
| Tumbes | 8 | 2 | 1 | 5 |
| Ucayali | 8 | 1 | 1 | 6 |

Fuente: Adaptación de INDECI (2017)

La Tabla 14 nos detalla la ubicación a nivel distrital de cada uno de los 18 almacenes en la región Piura y cuál es la entidad a cargo de su administración.

**Tabla 14.** Almacenes de la región Piura

| Almacén | Provincia | Distrito | Administración |
|---|---|---|---|
| Nacional | Piura | Piura | INDECI |
| Regional | Piura | Piura | Gobierno Regional |
| Local | Piura | Tambogrande | Gobierno local |
| Local | Piura | Cura Mori | Gobierno local |
| Local | Piura | Catacaos | Gobierno local |
| Local | Piura | Las Lomas | Gobierno local |
| Local | Ayabaca | Sícchez | Gobierno local |
| Local | Ayabaca | Ayabaca | Gobierno local |
| Local | Sechura | Sechura | Gobierno local |
| Local | Huancabamba | Canchaque | Gobierno local |
| Local | Huancabamba | Huancabamba | Gobierno local |
| Local | Huancabamba | Lalaquiz | Gobierno local |
| Local | Huancabamba | El Carmen de la Frontera | Gobierno local |
| Local | Huancabamba | Huarmaca | Gobierno local |
| Local | Morropón | Chulucanas | Gobierno local |
| Local | Talara | Pariñas | Gobierno local |
| Local | Talara | El Alto | Gobierno local |

Fuente: INDECI (2017)

# Capítulo 3
# Propuesta de localización de almacenes

## 3.1. Escenario considerado

### 3.1.1. Descripción del escenario

En nuestro país se presentan las lluvias más fuertes desde los meses de diciembre hasta marzo; la intensidad de estas está relacionada valores significativos en variables oceanográficas y atmosféricas, evidenciándose una estrecha relación.

El escenario de riesgo supone el desarrollo de un Fenómeno El Niño de intensidad extraordinaria (Índice Costero El Niño mayor a 3.0), que afecte a todos los distritos de la región Piura, tipificado, según la Ley SINAGERD del año 2011 como nivel 5[7]. Lo anterior toma en cuenta el fenómeno de 1998, visto que en ese caso se superó la capacidad de respuesta del Gobierno Regional. Un nivel de emergencia de ese orden requiere del apoyo e intervención del gobierno nacional (recursos del país) y de apoyo internacional. Además, los distritos afectados son declarados en estado de emergencia.

En una situación de esta naturaleza, el organismo encargado de la coordinación y desarrollo de las operaciones de respuesta y rehabilitación es INDECI, ente responsable de proporcionar los bienes de ayuda humanitaria según lo solicitado por el Gobierno Regional. Sin embargo, la máxima autoridad responsable de la labor de coordinación y de tomar decisiones es el Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre, convocado por el Presidente de la República y el cual está conformado por distintos ministros, la Presidencia del Consejo de Ministros y el Presidente de la República, quien está facultado a convocar a especialistas y otras entidades si lo considera oportuno.

[7] La Ley SINAGERD tipifica los niveles de intensidad de los desastres en un rango de 1 a 5, referidos de menor a mayor intensidad.

### 3.1.2. Niveles de vulnerabilidad

Para la estimación del número de damnificados y afectados se tendrá en cuenta el Informe de Evaluación de riesgo de inundación pluvial y fluvial originado por las lluvias intensas en el área urbana del distrito de Piura, elaborado por la Municipalidad Provincial de Piura y el CENEPRED. De este informe, se tomará las características más relevantes al momento de estratificar las vulnerabilidades, las cuales han sido acopladas según la información obtenida por el INEI en los resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017.En la información contenida en los Censos, indican los materiales predominantes en las paredes de las viviendas, a saber, ladrillo o bloque de cemento, piedra o sillar con cal o cemento, adobe, tapia, quincha, piedra con barro, madera, triplay/calamina/estera y otros materiales. Asimismo, los materiales predominantes en el techo son: concreto armado, madera, tejas, planchas de calamina/fibra de cemento, caña/estera con torta de barro o cemento, triplay/estera/carrizo, paja /hoja de palmera y otros. La estratificación que se tendrá en cuenta en la investigación para determinar los distintos tipos de vulnerabilidad se muestra en la Tabla 15.

**Tabla 15.** Estratificación de la vulnerabilidad

| Vulnerabilidad | Descripción |
|---|---|
| **Muy Alta** | El material predominante de las paredes es adobe y/o tapia y/o piedra con barro.<br>El material predominante del techo es paja/hoja de palmera y/u otro material (cartón, plástico, entre otros). |
| **Alta** | El material predominante de las paredes es triplay/estera/calamina y/u otro material.<br>El material predominante del techo es caña o estera con torta de barro y/o triplay/estera/carrizo. |
| **Media** | El material predominante de las paredes es madera y/o quincha (caña con barro)<br>El material predominante del techo son planchas de calamina o fibras de cemento y/o tejas y/o madera. |
| **Baja** | El material predominante de las paredes es ladrillo o bloque de cemento y/o piedra o sillar con cal o cemento.<br>El material predominante del techo es concreto armado. |

Fuente: Adaptación de CENEPRED (2017)

Tomando como base la información de la Tabla 15, se determina la cantidad de viviendas y personas según el nivel de vulnerabilidad asociado al material predominante de las paredes y que habitan en viviendas particulares. Los resultados se muestran en la Tabla 16.

**Tabla 16.** Viviendas particulares (V) y ocupantes (P) por nivel de vulnerabilidad según el material predominante de las paredes

| Distritos | Vulnerabilidad Baja | | Vulnerabilidad Medio | | Vulnerabilidad Alta | | Vulnerabilidad Muy Alta | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | V | P | V | P | V | P | V | P |
| Piura | 27933 | 117002 | 668 | 2387 | 4002 | 14782 | 1384 | 4695 |
| Castilla | 27405 | 115008 | 1518 | 6060 | 6596 | 23359 | 2666 | 9769 |
| Catacaos | 9583 | 40021 | 6888 | 27788 | 1361 | 5472 | 448 | 1757 |
| Cura Mori | 857 | 2730 | 3764 | 12154 | 534 | 1732 | 578 | 1936 |
| El Tallán | 124 | 472 | 1045 | 4032 | 64 | 189 | 175 | 694 |
| La Arena | 3291 | 12938 | 5131 | 21253 | 267 | 1035 | 880 | 3261 |
| La Unión | 4754 | 19180 | 4294 | 16757 | 518 | 2006 | 847 | 3301 |
| Las Lomas | 1056 | 3666 | 593 | 1918 | 77 | 265 | 5627 | 20831 |
| Tambogrande | 7458 | 29084 | 6036 | 22901 | 682 | 2432 | 13579 | 52471 |
| Veintiséis de Octubre | 26711 | 114420 | 586 | 2060 | 11765 | 39771 | 2146 | 7413 |
| Ayabaca | 197 | 732 | 238 | 796 | 10 | 35 | 7551 | 28220 |
| Frías | 57 | 246 | 9 | 29 | 3 | 15 | 4984 | 19506 |
| Jililí | 9 | 33 | 8 | 24 | 13 | 46 | 635 | 2296 |
| Lagunas | 11 | 36 | 12 | 64 | 2 | 6 | 1282 | 5610 |
| Montero | 117 | 364 | 44 | 152 | 5 | 23 | 1507 | 5528 |
| Pacaipampa | 78 | 270 | 22 | 77 | 0 | 0 | 5089 | 20804 |
| Paimas | 172 | 608 | 42 | 154 | 27 | 102 | 2233 | 8665 |
| Sapillica | 39 | 119 | 27 | 87 | 26 | 102 | 2459 | 10183 |
| Sícchez | 1 | 2 | 8 | 22 | 0 | 0 | 471 | 1572 |
| Suyo | 262 | 892 | 440 | 1514 | 36 | 120 | 2336 | 8626 |
| Huancabamba | 426 | 1402 | 873 | 2864 | 35 | 116 | 6470 | 22490 |
| Canchaque | 120 | 388 | 70 | 216 | 7 | 21 | 1992 | 6478 |
| El Carmen de la Frontera | 30 | 93 | 325 | 1182 | 1 | 4 | 2808 | 9851 |
| Huarmaca | 222 | 748 | 164 | 547 | 10 | 26 | 9269 | 33723 |
| Lalaquiz | 16 | 46 | 5 | 9 | 1 | 6 | 1231 | 3772 |
| San Miguel de El Faique | 105 | 382 | 110 | 383 | 12 | 38 | 2219 | 7801 |
| Sóndor | 16 | 61 | 109 | 395 | 6 | 20 | 1817 | 6658 |
| Sondorillo | 12 | 55 | 294 | 995 | 14 | 51 | 2480 | 8754 |
| Chulucanas | 10154 | 39326 | 1414 | 5120 | 1415 | 4823 | 8700 | 32439 |
| Buenos Aires | 749 | 2546 | 185 | 632 | 31 | 123 | 1799 | 6062 |
| Chalaco | 67 | 204 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2205 | 7556 |
| La Matanza | 1523 | 5572 | 676 | 2330 | 103 | 351 | 1491 | 5687 |
| Morropón | 1367 | 4685 | 269 | 856 | 40 | 143 | 2718 | 9302 |
| Salitral | 397 | 1298 | 65 | 186 | 6 | 16 | 2084 | 6974 |
| San Juan de Bigote | 128 | 381 | 34 | 96 | 2 | 3 | 1879 | 5912 |
| Santa Catalina de Mossa | 44 | 131 | 5 | 17 | 2 | 4 | 1024 | 3383 |
| Santo Domingo | 58 | 206 | 4 | 10 | 0 | 0 | 1881 | 5573 |
| Yamango | 24 | 80 | 9 | 29 | 3 | 10 | 2387 | 8127 |
| Paita | 14874 | 60488 | 3844 | 13235 | 2407 | 8182 | 1454 | 5002 |
| Amotape | 214 | 783 | 398 | 1403 | 11 | 40 | 50 | 181 |
| Colán | 1594 | 6249 | 1465 | 5807 | 231 | 930 | 414 | 1522 |
| El Arenal | 148 | 523 | 172 | 570 | 4 | 14 | 8 | 29 |
| La Huaca | 1657 | 6546 | 1161 | 4372 | 30 | 93 | 495 | 1898 |
| Tamarindo | 381 | 1242 | 888 | 3151 | 26 | 72 | 145 | 458 |

**Tabla 16.** Viviendas particulares (V) y ocupantes (P) por nivel de vulnerabilidad según el material predominante de las paredes (continuación)

| Distritos | Vulnerabilidad Baja | | Vulnerabilidad Medio | | Vulnerabilidad Alta | | Vulnerabilidad Muy Alta | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | V | P | V | P | V | P | V | P |
| Vichayal | 481 | 1848 | 947 | 3407 | 32 | 97 | 87 | 270 |
| Sechura | 7846 | 31829 | 459 | 1405 | 2780 | 9411 | 179 | 605 |
| Bellavista de la Unión | 753 | 3053 | 190 | 730 | 114 | 462 | 149 | 550 |
| Bernal | 947 | 3696 | 532 | 1893 | 212 | 808 | 158 | 458 |
| Cristo Nos Valga | 522 | 2122 | 379 | 1470 | 85 | 309 | 50 | 195 |
| Rinconada Llicuar | 569 | 2069 | 123 | 494 | 100 | 354 | 31 | 87 |
| Vice | 3013 | 13284 | 168 | 657 | 300 | 1178 | 138 | 457 |
| Sullana | 25893 | 106846 | 5979 | 22164 | 1634 | 6079 | 7935 | 31700 |
| Bellavista | 5181 | 22516 | 2473 | 10219 | 179 | 787 | 878 | 3714 |
| Marcavelica | 3147 | 11631 | 2688 | 9533 | 105 | 359 | 2170 | 7906 |
| Salitral | 778 | 2904 | 950 | 3548 | 18 | 72 | 137 | 467 |
| Querecotillo | 2744 | 10270 | 2289 | 8214 | 86 | 323 | 2111 | 7372 |
| Lancones | 333 | 1133 | 2809 | 9454 | 20 | 59 | 405 | 1473 |
| Ignacio Escudero | 2025 | 7507 | 691 | 2428 | 127 | 473 | 2614 | 9800 |
| Miguel Checa | 504 | 1974 | 1310 | 5091 | 48 | 173 | 443 | 1747 |
| Pariñas | 16628 | 66559 | 932 | 3448 | 6522 | 24294 | 124 | 542 |
| El Alto | 1660 | 5914 | 135 | 456 | 514 | 1756 | 9 | 24 |
| La Brea | 2126 | 8217 | 614 | 2113 | 539 | 1931 | 22 | 80 |
| Lobitos | 146 | 454 | 91 | 307 | 118 | 472 | 0 | 0 |
| Órganos | 1988 | 6934 | 695 | 2470 | 159 | 519 | 67 | 193 |
| Máncora | 2204 | 7694 | 1017 | 3544 | 163 | 587 | 114 | 398 |

Fuente: Adaptación de INEI (2017).

Los datos referidos en la Tabla 16 no incluyen las viviendas colectivas, entiéndase por estas a hoteles, hostales, pensiones, establecimientos de salud y penitenciarios, centros de atención residencial para adultos mayores, adolescentes y niños, conventos, monasterios, cuarteles, campamentos y bases de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú. Debido a la falta de información en relación con las viviendas colectivas clasificadas según el material predominante de las paredes, se asumirá para el caso de estas personas una vulnerabilidad baja, ya que estas viviendas son en su mayoría de material noble. A continuación, se especifica la cantidad de personas de las viviendas colectivas en la Tabla 17.

**Tabla 17.** Personas de viviendas colectivas en cada distrito

| Distrito | Personas |
|---|---|
| Piura | 19629 |
| Castilla | 6005 |
| Catacaos | 832 |
| Cura Mori | 119 |
| El Tallán | 0 |
| La Arena | 247 |
| La Unión | 498 |
| Las Lomas | 267 |
| Tambogrande | 607 |
| Veintiséis de Octubre | 2115 |
| Ayabaca | 1069 |
| Frías | 100 |
| Jililí | 6 |
| Lagunas | 18 |
| Montero | 112 |
| Pacaipampa | 106 |
| Paimas | 92 |
| Sapillica | 19 |
| Sícchez | 58 |
| Suyo | 27 |
| Huancabamba | 727 |
| Canchaque | 214 |
| El Carmen de la Frontera | 56 |
| Huarmaca | 504 |
| Lalaquiz | 38 |
| San Miguel de El Faique | 74 |
| Sóndor | 6 |
| Sondorillo | 307 |
| Chulucanas | 813 |
| Buenos Aires | 47 |
| Chalaco | 24 |
| La Matanza | 57 |
| Morropón | 253 |
| Salitral | 53 |
| San Juan de Bigote | 41 |
| Santa Catalina de Mossa | 115 |
| Santo Domingo | 171 |
| Yamango | 255 |
| Paita | 1072 |
| Amotape | 6 |
| Colán | 361 |
| El Arenal | 0 |
| La Huaca | 41 |
| Tamarindo | 0 |
| Vichayal | 0 |
| Sechura | 1340 |
| Bellavista de la Unión | 3 |
| Bernal | 0 |
| Cristo Nos Valga | 204 |
| Rinconada Llicuar | 0 |
| Vice | 54 |
| Sullana | 2546 |
| Bellavista | 294 |
| Marcavelica | 140 |
| Salitral | 56 |

**Tabla 17.** Personas de viviendas colectivas en cada distrito (continuación)

| Distrito | Personas |
|---|---|
| Querecotillo | 216 |
| Lancones | 0 |
| Ignacio Escudero | 215 |
| Miguel Checa | 51 |
| Pariñas | 3466 |
| El Alto | 166 |
| La Brea | 145 |
| Lobitos | 79 |
| Órganos | 583 |
| Máncora | 805 |

Fuente: Adaptación de INEI (2017)

La cantidad de personas indicadas en la Tabla 17 se considera bajo un nivel de Vulnerabilidad Baja, visto que el tipo de viviendas en las que habitan son mayoritariamente de material noble. La cantidad de personas, ya incorporando las personas en viviendas colectivas se aprecia en la tercera columna de la Tabla 18, que se presenta a continuación:

**Tabla 18.** Personas de viviendas particulares y colectivas por nivel de vulnerabilidad asociado al material predominante de las paredes

| Distrito | Personas | V. Baja | V. Media | V.Alta | V.Muy Alta |
|---|---|---|---|---|---|
| Piura | 158495 | 136631 | 2387 | 14782 | 4695 |
| Castilla | 160201 | 121013 | 6060 | 23359 | 9769 |
| Catacaos | 75870 | 40853 | 27788 | 5472 | 1757 |
| Cura Mori | 18671 | 2849 | 12154 | 1732 | 1936 |
| El Tallán | 5387 | 472 | 4032 | 189 | 694 |
| La Arena | 38734 | 13185 | 21253 | 1035 | 3261 |
| La Unión | 41742 | 19678 | 16757 | 2006 | 3301 |
| Las Lomas | 26947 | 3933 | 1918 | 265 | 20831 |
| Tambogrande | 107495 | 29691 | 22901 | 2432 | 52471 |
| Veintiséis de Octubre | 165779 | 116535 | 2060 | 39771 | 7413 |
| Ayabaca | 30852 | 1801 | 796 | 35 | 28220 |
| Frías | 19896 | 346 | 29 | 15 | 19506 |
| Jililí | 2405 | 39 | 24 | 46 | 2296 |
| Lagunas | 5734 | 54 | 64 | 6 | 5610 |
| Montero | 6179 | 476 | 152 | 23 | 5528 |
| Pacaipampa | 21257 | 376 | 77 | 0 | 20804 |
| Paimas | 9621 | 700 | 154 | 102 | 8665 |
| Sapillica | 10510 | 138 | 87 | 102 | 10183 |
| Sícchez | 1654 | 60 | 22 | 0 | 1572 |
| Suyo | 11179 | 919 | 1514 | 120 | 8626 |
| Huancabamba | 27599 | 2129 | 2864 | 116 | 22490 |
| Canchaque | 7317 | 602 | 216 | 21 | 6478 |
| El Carmen de la Frontera | 11186 | 149 | 1182 | 4 | 9851 |
| Huarmaca | 35548 | 1252 | 547 | 26 | 33723 |
| Lalaquiz | 3871 | 84 | 9 | 6 | 3772 |
| San Miguel de El Faique | 8678 | 456 | 383 | 38 | 7801 |
| Sóndor | 7140 | 67 | 395 | 20 | 6658 |

**Tabla 18.** Personas de viviendas particulares y colectivas por nivel de vulnerabilidad asociado al material predominante de las paredes (continuación)

| Distrito | Personas | V. Baja | V. Media | V. Alta | V. Muy Alta |
|---|---|---|---|---|---|
| Sondorillo | 10162 | 362 | 995 | 51 | 8754 |
| Chulucanas | 82521 | 40139 | 5120 | 4823 | 32439 |
| Buenos Aires | 9410 | 2593 | 632 | 123 | 6062 |
| Chalaco | 7789 | 228 | 2 | 3 | 7556 |
| La Matanza | 13997 | 5629 | 2330 | 351 | 5687 |
| Morropón | 15239 | 4 938 | 856 | 143 | 9302 |
| Salitral | 8527 | 1351 | 186 | 16 | 6974 |
| San Juan de Bigote | 6433 | 422 | 96 | 3 | 5912 |
| Santa Catalina de Mossa | 3650 | 246 | 17 | 4 | 3383 |
| Santo Domingo | 5960 | 377 | 10 | 0 | 5573 |
| Yamango | 8501 | 335 | 29 | 10 | 8127 |
| Paita | 87979 | 61 560 | 13235 | 8182 | 5002 |
| Amotape | 2413 | 789 | 1403 | 40 | 181 |
| Colán | 14869 | 6610 | 5807 | 930 | 1522 |
| El Arenal | 1136 | 523 | 570 | 14 | 29 |
| La Huaca | 12950 | 6587 | 4372 | 93 | 1898 |
| Tamarindo | 4923 | 1242 | 3151 | 72 | 458 |
| Vichayal | 5622 | 1848 | 3407 | 97 | 270 |
| Sechura | 44590 | 33169 | 1405 | 9411 | 605 |
| Bellavista de la Unión | 4798 | 3056 | 730 | 462 | 550 |
| Bernal | 6855 | 3696 | 1893 | 808 | 458 |
| Cristo Nos Valga | 4300 | 2326 | 1470 | 309 | 195 |
| Rinconada Llicuar | 3004 | 2069 | 494 | 354 | 87 |
| Vice | 15630 | 13338 | 657 | 1178 | 457 |
| Sullana | 169335 | 109392 | 22164 | 6079 | 31700 |
| Bellavista | 37530 | 22810 | 10219 | 787 | 3714 |
| Marcavelica | 29569 | 11771 | 9533 | 359 | 7906 |
| Salitral | 7047 | 2 960 | 3548 | 72 | 467 |
| Querecotillo | 26395 | 10486 | 8214 | 323 | 7372 |
| Lancones | 12119 | 1133 | 9454 | 59 | 1473 |
| Ignacio Escudero | 20423 | 7722 | 2428 | 473 | 9800 |
| Miguel Checa | 9036 | 2025 | 5091 | 173 | 1747 |
| Pariñas | 98309 | 70 025 | 3448 | 24294 | 542 |
| El Alto | 8316 | 6 080 | 456 | 1756 | 24 |
| La Brea | 12486 | 8362 | 2113 | 1931 | 80 |
| Lobitos | 1312 | 533 | 307 | 472 | 0 |
| Órganos | 10699 | 7517 | 2470 | 519 | 193 |
| Máncora | 13028 | 8499 | 3544 | 587 | 398 |

Fuente: Adaptación de INEI (2017)

Se procede metodológicamente de manera análoga, para el tratamiento de información de personas y viviendas según el material predominante del techo, usando como referencia la Tabla 15 Estratificación de la Vulnerabilidad. Se especifica la cantidad de viviendas y personas según el nivel de vulnerabilidad asociado al material del techo en la Tabla 19.

**Tabla 19.** Viviendas particulares (V) y ocupantes (P) por nivel de vulnerabilidad según el material predominante del techo

| Distritos | Vulnerabilidad Baja | | Vulnerabilidad Media | | Vulnerabilidad Alta | | Vulnerabilidad Muy Alta | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | V | P | V | P | V | P | V | P |
| Piura | 19639 | 82506 | 13776 | 54362 | 561 | 1960 | 11 | 38 |
| Castilla | 13225 | 55900 | 24131 | 95305 | 812 | 2947 | 17 | 44 |
| Catacaos | 2825 | 12131 | 14463 | 59288 | 937 | 3436 | 55 | 183 |
| Cura Mori | 153 | 457 | 4550 | 15082 | 986 | 2892 | 44 | 121 |
| El Tallán | 20 | 65 | 1163 | 4467 | 223 | 845 | 2 | 10 |
| La Arena | 715 | 2681 | 8039 | 32707 | 758 | 2885 | 57 | 214 |
| La Unión | 1494 | 5866 | 7902 | 31821 | 981 | 3424 | 36 | 133 |
| Las Lomas | 189 | 645 | 7122 | 25909 | 37 | 116 | 5 | 10 |
| Tambogrande | 1245 | 4766 | 26236 | 101132 | 249 | 916 | 25 | 74 |
| Veintiséis de Octubre | 12264 | 52784 | 27524 | 106161 | 1398 | 4635 | 22 | 84 |
| Ayabaca | 105 | 385 | 7836 | 29215 | 30 | 99 | 25 | 84 |
| Frías | 11 | 39 | 5012 | 19618 | 7 | 30 | 23 | 109 |
| Jililí | 1 | 3 | 648 | 2345 | 14 | 45 | 2 | 6 |
| Lagunas | 2 | 6 | 1292 | 5659 | 2 | 4 | 11 | 47 |
| Montero | 34 | 115 | 1630 | 5930 | 5 | 13 | 4 | 9 |
| Pacaipampa | 52 | 180 | 5120 | 20909 | 10 | 38 | 7 | 24 |
| Paimas | 64 | 229 | 2397 | 9253 | 11 | 37 | 2 | 10 |
| Sapillica | 15 | 45 | 2517 | 10376 | 12 | 40 | 7 | 30 |
| Sícchez | 0 | 0 | 478 | 1592 | 2 | 4 | 0 | 0 |
| Suyo | 57 | 213 | 3002 | 10889 | 12 | 39 | 3 | 11 |
| Huancabamba | 143 | 491 | 7617 | 26251 | 27 | 79 | 17 | 51 |
| Canchaque | 33 | 112 | 2144 | 6945 | 7 | 31 | 5 | 15 |
| El Carmen de la Frontera | 7 | 25 | 3143 | 11060 | 7 | 24 | 7 | 21 |
| Huarmaca | 133 | 429 | 9502 | 34519 | 17 | 57 | 13 | 39 |
| Lalaquiz | 4 | 11 | 1247 | 3815 | 2 | 7 | 0 | 0 |
| San Miguel de El Faique | 31 | 104 | 2393 | 8439 | 8 | 21 | 14 | 40 |
| Sóndor | 5 | 21 | 1927 | 7061 | 6 | 24 | 10 | 28 |
| Sondorillo | 1 | 4 | 2731 | 9627 | 25 | 93 | 43 | 131 |
| Chulucanas | 2548 | 9986 | 18830 | 70769 | 282 | 896 | 23 | 57 |
| Buenos Aires | 126 | 397 | 2620 | 8908 | 18 | 58 | 0 | 0 |
| Chalaco | 39 | 119 | 2228 | 7625 | 7 | 21 | 0 | 0 |
| La Matanza | 278 | 940 | 3487 | 12924 | 26 | 74 | 2 | 2 |
| Morropón | 326 | 1116 | 4033 | 13755 | 34 | 113 | 1 | 2 |
| Salitral | 105 | 316 | 2444 | 8147 | 3 | 11 | 0 | 0 |
| San Juan de Bigote | 33 | 94 | 1999 | 6268 | 11 | 30 | 0 | 0 |
| Santa Catalina de Mossa | 11 | 37 | 1063 | 3495 | 1 | 3 | 0 | 0 |
| Santo Domingo | 13 | 43 | 1926 | 5734 | 3 | 7 | 1 | 5 |
| Yamango | 10 | 34 | 2409 | 8203 | 3 | 8 | 1 | 1 |
| Paita | 5256 | 22472 | 16802 | 62667 | 515 | 1736 | 6 | 32 |
| Amotape | 41 | 145 | 603 | 2150 | 22 | 94 | 7 | 18 |
| Colán | 328 | 1264 | 3194 | 12605 | 166 | 592 | 16 | 47 |
| El Arenal | 22 | 71 | 307 | 1059 | 2 | 3 | 1 | 3 |
| La Huaca | 295 | 1071 | 2955 | 11510 | 75 | 274 | 18 | 54 |
| Tamarindo | 64 | 194 | 1329 | 4608 | 39 | 96 | 8 | 25 |
| Vichayal | 54 | 177 | 1458 | 5343 | 30 | 94 | 5 | 8 |
| Sechura | 3468 | 14291 | 6947 | 26280 | 838 | 2644 | 11 | 35 |
| Bellavista de la Unión | 280 | 1170 | 890 | 3495 | 32 | 116 | 4 | 14 |
| Bernal | 181 | 712 | 1484 | 5537 | 183 | 603 | 1 | 3 |
| Cristo Nos Valga | 107 | 409 | 859 | 3440 | 66 | 239 | 4 | 8 |

**Tabla 19.** Viviendas particulares (V) y ocupantes (P) por nivel de vulnerabilidad según el material predominante del techo (continuación)

| Distritos | Vulnerabilidad Baja | | Vulnerabilidad Media | | Vulnerabilidad Alta | | Vulnerabilidad Muy Alta | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | V | P | V | P | V | P | V | P |
| Rinconada Llicuar | 125 | 446 | 669 | 2461 | 29 | 97 | 0 | 0 |
| Vice | 1606 | 7222 | 1805 | 7519 | 204 | 829 | 4 | 6 |
| Sullana | 11550 | 48891 | 29050 | 114941 | 748 | 2639 | 93 | 318 |
| Bellavista | 1579 | 7058 | 7008 | 29663 | 103 | 431 | 21 | 84 |
| Marcavelica | 773 | 2791 | 7197 | 26160 | 117 | 406 | 23 | 72 |
| Salitral | 246 | 925 | 1614 | 5973 | 20 | 81 | 3 | 12 |
| Querecotillo | 918 | 3355 | 6200 | 22460 | 99 | 321 | 13 | 43 |
| Lancones | 23 | 86 | 3505 | 11907 | 35 | 113 | 4 | 13 |
| Ignacio Escudero | 524 | 1899 | 4782 | 17779 | 117 | 438 | 34 | 92 |
| Miguel Checa | 92 | 353 | 2184 | 8524 | 25 | 91 | 4 | 17 |
| Pariñas | 9863 | 39255 | 13071 | 50790 | 1252 | 4715 | 20 | 83 |
| El Alto | 491 | 1697 | 1729 | 6137 | 96 | 308 | 2 | 8 |
| La Brea | 705 | 2778 | 2410 | 8938 | 173 | 585 | 13 | 40 |
| Lobitos | 51 | 142 | 284 | 1035 | 15 | 46 | 5 | 10 |
| Órganos | 572 | 1897 | 2178 | 7719 | 140 | 466 | 19 | 34 |
| Máncora | 682 | 2312 | 2632 | 9315 | 175 | 578 | 9 | 18 |

Fuente: Adaptación de INEI (2017)

La información consignada en la Tabla 19 por distrito según el material predominante del techo, no incluye las personas en viviendas colectivas. Estas personas se han considerado con un nivel de Vulnerabilidad Baja, atendiendo a que el tipo de viviendas, son en su gran mayoría de material noble. Este resultado se aprecia en la tercera columna de la Tabla 20, tal como sigue:

**Tabla 20.** Personas de viviendas particulares y colectivas por nivel de vulnerabilidad asociado al material predominante del techo

| Distrito | Personas | V. Baja | V. Media | V.Alta | V.Muy Alta |
|---|---|---|---|---|---|
| Piura | 158495 | 102135 | 54362 | 1960 | 38 |
| Castilla | 160201 | 61905 | 95305 | 2947 | 44 |
| Catacaos | 75870 | 12963 | 59288 | 3436 | 183 |
| Cura Mori | 18671 | 576 | 15082 | 2892 | 121 |
| El Tallán | 5387 | 65 | 4467 | 845 | 10 |
| La Arena | 38734 | 2928 | 32707 | 2885 | 214 |
| La Unión | 41742 | 6364 | 31821 | 3424 | 133 |
| Las Lomas | 26947 | 912 | 25909 | 116 | 10 |
| Tambogrande | 107495 | 5373 | 101132 | 916 | 74 |
| Veintiséis de Octubre | 165779 | 54899 | 106161 | 4635 | 84 |
| Ayabaca | 30852 | 1454 | 29215 | 99 | 84 |
| Frías | 19896 | 139 | 19618 | 30 | 109 |
| Jililí | 2405 | 9 | 2345 | 45 | 6 |
| Lagunas | 5734 | 24 | 5659 | 4 | 47 |
| Montero | 6179 | 227 | 5930 | 13 | 9 |
| Pacaipampa | 21257 | 286 | 20909 | 38 | 24 |
| Paimas | 9621 | 321 | 9253 | 37 | 10 |

**Tabla 20.** Personas de viviendas particulares y colectivas por nivel de vulnerabilidad asociado al material predominante del techo (continuación)

| Distrito | Personas | V. Baja | V. Media | V.Alta | V.Muy Alta |
|---|---|---|---|---|---|
| Sapillica | 10510 | 64 | 10376 | 40 | 30 |
| Sícchez | 1654 | 58 | 1592 | 4 | 0 |
| Suyo | 11179 | 240 | 10889 | 39 | 11 |
| Huancabamba | 27599 | 1218 | 26251 | 79 | 51 |
| Canchaque | 7317 | 326 | 6945 | 31 | 15 |
| El Carmen de la Frontera | 11186 | 81 | 11060 | 24 | 21 |
| Huarmaca | 35548 | 933 | 34519 | 57 | 39 |
| Lalaquiz | 3871 | 49 | 3815 | 7 | 0 |
| San Miguel de El Faique | 8678 | 178 | 8439 | 21 | 40 |
| Sóndor | 7140 | 27 | 7061 | 24 | 28 |
| Sondorillo | 10162 | 311 | 9627 | 93 | 131 |
| Chulucanas | 82521 | 10799 | 70769 | 896 | 57 |
| Buenos Aires | 9410 | 444 | 8908 | 58 | 0 |
| Chalaco | 7789 | 143 | 7625 | 21 | 0 |
| La Matanza | 13997 | 997 | 12924 | 74 | 2 |
| Morropón | 15239 | 1369 | 13755 | 113 | 2 |
| Salitral | 8527 | 369 | 8147 | 11 | 0 |
| San Juan de Bigote | 6433 | 135 | 6268 | 30 | 0 |
| Santa Catalina de Mossa | 3650 | 152 | 3495 | 3 | 0 |
| Santo Domingo | 5960 | 214 | 5734 | 7 | 5 |
| Yamango | 8501 | 289 | 8203 | 8 | 1 |
| Paita | 87979 | 23544 | 62667 | 1736 | 32 |
| Amotape | 2413 | 151 | 2150 | 94 | 18 |
| Colán | 14869 | 1 625 | 12605 | 592 | 47 |
| El Arenal | 1136 | 71 | 1059 | 3 | 3 |
| La Huaca | 12950 | 1112 | 11510 | 274 | 54 |
| Tamarindo | 4923 | 194 | 4608 | 96 | 25 |
| Vichayal | 5622 | 177 | 5343 | 94 | 8 |
| Sechura | 44590 | 15631 | 26280 | 2644 | 35 |
| Bellavista de la Unión | 4798 | 1173 | 3495 | 116 | 14 |
| Bernal | 6855 | 712 | 5537 | 603 | 3 |
| Cristo Nos Valga | 4300 | 613 | 3440 | 239 | 8 |
| Rinconada Llicuar | 3004 | 446 | 2461 | 97 | 0 |
| Vice | 15630 | 7276 | 7519 | 829 | 6 |
| Sullana | 169335 | 51437 | 114941 | 2639 | 318 |
| Bellavista | 37530 | 7352 | 29663 | 431 | 84 |
| Marcavelica | 29569 | 2931 | 26160 | 406 | 72 |
| Salitral | 7047 | 981 | 5973 | 81 | 12 |
| Querecotillo | 26395 | 3571 | 22460 | 321 | 43 |
| Lancones | 12119 | 86 | 11907 | 113 | 13 |
| Ignacio Escudero | 20423 | 2114 | 17779 | 438 | 92 |
| Miguel Checa | 9036 | 404 | 8524 | 91 | 17 |
| Pariñas | 98309 | 42721 | 50790 | 4715 | 83 |
| El Alto | 8316 | 1863 | 6137 | 308 | 8 |
| La Brea | 12486 | 2923 | 8938 | 585 | 40 |
| Lobitos | 1312 | 221 | 1035 | 46 | 10 |
| Órganos | 10699 | 2480 | 7719 | 466 | 34 |
| Máncora | 13028 | 3117 | 9315 | 578 | 18 |

Fuente: Adaptación de INEI (2017)

A este punto se ha logrado compilar la información referida a:

- Personas de viviendas particulares y colectivas por nivel de vulnerabilidad asociado al material predominante de las paredes en la Tabla 18.
- Personas de viviendas particulares y colectivas por nivel de vulnerabilidad asociado al material predominante del techo en la Tabla 20.

Tomando como referencia la Tabla 7: Matriz de Estimación de Riesgo, que comparaba las variables Peligro y Vulnerabilidad, se ha diseñado una matriz de vulnerabilidad global consignada en la Tabla 21, y que presenta el resultado global de las posibles combinaciones entre las vulnerabilidades asociadas a paredes y techos.

**Tabla 21.** Matriz de vulnerabilidad global

| Paredes / Techos | V.Baja | V.Media | V.Alta | V.Muy Alta |
|---|---|---|---|---|
| **V. Muy Alta** | V.Alta | V.Alta | V.Muy Alta | V.Muy Alta |
| **V.Alta** | V.Media | V.Media | V.Alta | V.Muy Alta |
| **V.Media** | V.Baja | V.Media | V.Media | V.Alta |
| **V.Baja** | V.Baja | V.Baja | V.Media | V.Alta |

Fuente: Elaboración propia

Ante la falta de información integrada en el compendio censal 2017, se ha desarrollado una metodología para combinar ambas vulnerabilidades y obtener la vulnerabilidad global tomando como base la Tabla 21. En adelante con el objetivo de construir una tabla que consolide los niveles de vulnerabilidad según paredes y techos, se tomará como premisa, que las personas que cuentan con nivel de vulnerabilidad baja asociado a las paredes serán las personas que también cuentan con un nivel de vulnerabilidad baja asociado a los techos. Las personas serán distribuidas según este criterio y, además, siguiendo y respetando la estratificación de la vulnerabilidad, tal como se explica a continuación, a modo de ejemplo para el caso del distrito de Piura, tomando como referencia la información mostrada en Tabla 22.

**Tabla 22.** Personas de viviendas particulares y colectivas por nivel de vulnerabilidad asociado al material predominante de las paredes y del techo en el distrito de Piura

| | V. Baja | V. Media | V.Alta | V.Muy Alta |
|---|---|---|---|---|
| **Paredes** | 136631 | 2387 | 14782 | 4695 |
| **Techos** | 102135 | 54362 | 1960 | 38 |

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo antes referido, y a lo previsto por la metodología, se procede a completar la cantidad de personas con vulnerabilidad baja de las paredes (136 631) como la sumatoria de todas las personas con vulnerabilidad baja en el techo (102 135) más la cantidad de personas con vulnerabilidad media del techo necesarias para completarlos (34 496). Como las personas con vulnerabilidad media del techo son 54 362, quedan ahora 19 866 personas sobrantes en el nivel medio del techo.

A su vez, para completar la cantidad de personas con vulnerabilidad media de las paredes (2 387), se usará la cantidad de personas necesarias para completarlos (2 387) del excedente que se encuentran con vulnerabilidad media en el techo (19 866). Como las personas con vulnerabilidad media son 19 866 personas, tenemos ahora 17 479 personas.

Así mismo, para completar la cantidad de personas con vulnerabilidad alta de las paredes (14 782), se usará la cantidad de personas necesaria para completarlos (14 782) del excedente que se encuentran con un nivel de vulnerabilidad media en el techo (17 479). Como las personas con vulnerabilidad media en este punto son 17 479 personas, tenemos ahora 2 697 personas.

Finalmente, para completar la cantidad de personas con vulnerabilidad muy alta de las paredes (4 695), se usará toda la cantidad de personas del excedente que se encuentra con vulnerabilidad media en el techo (2 697), las personas con vulnerabilidad alta del techo (1 960) y las personas con vulnerabilidad muy alta del techo (38).

A modo de síntesis, se muestra a continuación el resultado del procedimiento antes descrito en la Tabla 23.

**Tabla 23.** Metodología de combinación de vulnerabilidades según paredes y techo aplicadas al distrito de Piura

| **Paredes** | **Vulnerabilidad Baja** | | | | **Vulnerabilidad Media** | | | | **Vulnerabilidad Alta** | | | | **Vulnerabilidad Muy Alta** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Techos** | **VB** | **VM** | **VA** | **VMA** | **VB** | **VM** | **VA** | **VMA** | **VB** | **VM** | **VA** | **VMA** | **VB** | **VM** | **VA** | **VMA** |
| Piura | 102135 | 34496 | | | | 2387 | | | | 14782 | | | | 2697 | 1960 | 38 |

Fuente: Elaboración propia

El resultado de aplicar la metodología expuesta para cada uno de los distritos se puede apreciar en la Tabla 24.

**Tabla 24.** Consolidado de niveles de vulnerabilidad según paredes y techo

| Paredes | Vulnerabilidad Baja | | | | Vulnerabilidad Media | | | | Vulnerabilidad Alta | | | | Vulnerabilidad Muy Alta | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Techos** | **VB** | **VM** | **VA** | **VMA** | **VB** | **VM** | **VA** | **VMA** | **VB** | **VM** | **VA** | **VMA** | **VB** | **VM** | **VA** | **VMA** |
| Piura | 102135 | 34496 | | | | 2387 | | | | 14782 | | | | 2697 | 1960 | 38 |
| Castilla | 61905 | 59108 | | | | 6060 | | | | 23359 | | | | 6778 | 2947 | 44 |
| Catacaos | 12963 | 27890 | | | | 27788 | | | | 3610 | 1862 | | | | 1574 | 183 |
| Cura Mori | 576 | 2273 | | | | 12154 | | | | 655 | 1077 | | | | 1815 | 121 |
| El Tallán | 65 | 407 | | | | 4032 | | | | 28 | 161 | | | | 684 | 10 |
| La Arena | 2928 | 10257 | | | | 21253 | | | | 1035 | | | | 162 | 2885 | 214 |
| La Unión | 6364 | 13314 | | | | 16757 | | | | 1750 | 256 | | | | 3168 | 133 |
| Las Lomas | 912 | 3021 | | | | 1918 | | | | 265 | | | | 20705 | 116 | 10 |
| Tambogrande | 5373 | 24318 | | | | 22901 | | | | 2432 | | | | 51481 | 916 | 74 |
| Veintiséis de Octubre | 54899 | 61636 | | | | 2060 | | | | 39771 | | | | 2694 | 4635 | 84 |
| Ayabaca | 1454 | 347 | | | | 796 | | | | 35 | | | | 28037 | 99 | 84 |
| Frías | 139 | 207 | | | | 29 | | | | 15 | | | | 19367 | 30 | 109 |
| Jililí | 9 | 30 | | | | 24 | | | | 46 | | | | 2245 | 45 | 6 |
| Lagunas | 24 | 30 | | | | 64 | | | | 6 | | | | 5559 | 4 | 47 |
| Montero | 227 | 249 | | | | 152 | | | | 23 | | | | 5506 | 13 | 9 |
| Pacaipampa | 286 | 90 | | | | 77 | | | | 0 | | | | 20742 | 38 | 24 |
| Paimás | 321 | 379 | | | | 154 | | | | 102 | | | | 8618 | 37 | 10 |
| Sapillica | 64 | 74 | | | | 87 | | | | 102 | | | | 10113 | 40 | 30 |
| Sícchez | 58 | 2 | | | | 22 | | | | 0 | | | | 1568 | 4 | 0 |
| Suyo | 240 | 679 | | | | 1514 | | | | 120 | | | | 8576 | 39 | 11 |
| Huancabamba | 1218 | 911 | | | | 2864 | | | | 116 | | | | 22360 | 79 | 51 |
| Canchaque | 326 | 276 | | | | 216 | | | | 21 | | | | 6432 | 31 | 15 |
| El Carmen de la Frontera | 81 | 68 | | | | 1182 | | | | 4 | | | | 9806 | 24 | 21 |
| Huarmaca | 933 | 319 | | | | 547 | | | | 26 | | | | 33627 | 57 | 39 |
| Lalaquiz | 49 | 35 | | | | 9 | | | | 6 | | | | 3765 | 7 | |
| San Miguel de El Faique | 178 | 278 | | | | 383 | | | | 38 | | | | 7740 | 21 | 40 |
| Sóndor | 27 | 40 | | | | 395 | | | | 20 | | | | 6606 | 24 | 28 |
| Sondorillo | 311 | 51 | | | | 995 | | | | 51 | | | | 8530 | 93 | 131 |
| Chulucanas | 10799 | 29340 | | | | 5120 | | | | 4823 | | | | 31486 | 896 | 57 |
| Buenos Aires | 444 | 2149 | | | | 632 | | | | 123 | | | | 6004 | 58 | 0 |
| Chalaco | 143 | 85 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 7535 | 21 | |
| La Matanza | 997 | 4632 | | | | 2330 | | | | 351 | | | | 5611 | 74 | 2 |
| Morropón | 1369 | 3569 | | | | 856 | | | | 143 | | | | 9187 | 113 | 2 |
| Salitral | 369 | 982 | | | | 186 | | | | 16 | | | | 6963 | 11 | |
| San Juan de Bigote | 135 | 287 | | | | 96 | | | | 3 | | | | 5882 | 30 | |
| Santa Catalina de Mossa | 152 | 94 | | | | 17 | | | | 4 | | | | 3380 | 3 | |
| Santo Domingo | 214 | 163 | | | | 10 | | | | 0 | | | | 5561 | 7 | 5 |
| Yamango | 289 | 46 | | | | 29 | | | | 10 | | | | 8118 | 8 | 1 |
| Paita | 23544 | 38016 | | | | 13235 | | | | 8182 | | | | 3234 | 1736 | 32 |
| Amotape | 151 | 638 | | | | 1403 | | | | 40 | | | | 69 | 94 | 18 |
| Colán | 1625 | 4985 | | | | 5807 | | | | 930 | | | | 883 | 592 | 47 |
| El Arenal | 71 | 452 | | | | 570 | | | | 14 | | | | 23 | 3 | 3 |
| La Huaca | 1112 | 5475 | | | | 4372 | | | | 93 | | | | 1570 | 274 | 54 |
| Tamarindo | 194 | 1048 | | | | 3151 | | | | 72 | | | | 337 | 96 | 25 |
| Vichayal | 177 | 1671 | | | | 3407 | | | | 97 | | | | 168 | 94 | 8 |
| Sechura | 15631 | 17538 | | | | 1405 | | | | 7337 | 2074 | | | | 570 | 35 |
| Bellavista de la Unión | 1173 | 1883 | | | | 730 | | | | 462 | | | | 420 | 116 | 14 |
| Bernal | 712 | 2984 | | | | 1893 | | | | 660 | 148 | | | | 455 | 3 |
| Cristo Nos Valga | 613 | 1713 | | | | 1470 | | | | 257 | 52 | | | | 187 | 8 |
| Rinconada Llicuar | 446 | 1623 | | | | 494 | | | | 344 | 10 | | | | 87 | |
| Vice | 7276 | 6062 | | | | 657 | | | | 800 | 378 | | | | 451 | 6 |
| Sullana | 51437 | 57955 | | | | 22164 | | | | 6079 | | | | 28743 | 2639 | 318 |
| Bellavista | 7352 | 15458 | | | | 10219 | | | | 787 | | | | 3199 | 431 | 84 |
| Marcavelica | 2931 | 8840 | | | | 9533 | | | | 359 | | | | 7428 | 406 | 72 |
| Salitral | 981 | 1979 | | | | 3548 | | | | 72 | | | | 374 | 81 | 12 |
| Querecotillo | 3571 | 6915 | | | | 8214 | | | | 323 | | | | 7008 | 321 | 43 |
| Lancones | 86 | 1047 | | | | 9454 | | | | 59 | | | | 1347 | 113 | 13 |
| Ignacio Escudero | 2114 | 5608 | | | | 2428 | | | | 473 | | | | 9270 | 438 | 92 |
| Miguel Checa | 404 | 1621 | | | | 5091 | | | | 173 | | | | 1639 | 91 | 17 |
| Pariñas | 42721 | 27304 | | | | 3448 | | | | 20038 | 4256 | | | | 459 | 83 |
| El Alto | 1863 | 4217 | | | | 456 | | | | 1464 | 292 | | | | 16 | 8 |
| La Brea | 2923 | 5439 | | | | 2113 | | | | 1386 | 545 | | | | 40 | 40 |
| Lobitos | 221 | 312 | | | | 307 | | | | 416 | 46 | 10 | | | | 0 |
| Órganos | 2480 | 5037 | | | | 2470 | | | | 212 | 307 | | | | 159 | 34 |
| Máncora | 3117 | 5382 | | | | 3544 | | | | 389 | 198 | | | | 380 | 18 |

Fuente: Elaboración propia

Para obtener una vulnerabilidad global, tomando en cuenta la vulnerabilidad de techos y paredes, se considera los criterios de la Tabla 21, y se llegará a un estimado de la cantidad de personas según los niveles de vulnerabilidad por distrito, tal como se muestra en la Tabla 25.

**Tabla 25.** Personas de viviendas particulares y colectivas por nivel de vulnerabilidad global

| Distrito | Personas | V. Baja | V. Media | V. Alta | V.Muy Alta |
|---|---|---|---|---|---|
| Piura | 158495 | 136631 | 17169 | 2697 | 1998 |
| Castilla | 160201 | 121013 | 29419 | 6778 | 2991 |
| Catacaos | 75870 | 40853 | 31398 | 1862 | 1757 |
| Cura Mori | 18671 | 2849 | 12809 | 1077 | 1936 |
| El Tallán | 5387 | 472 | 4060 | 161 | 694 |
| La Arena | 38734 | 13185 | 22288 | 162 | 3099 |
| La Unión | 41742 | 19678 | 18507 | 256 | 3301 |
| Las Lomas | 26947 | 3933 | 2183 | 20705 | 126 |
| Tambogrande | 107495 | 29691 | 25333 | 51481 | 990 |
| Veintiséis de Octubre | 165779 | 116535 | 41831 | 2694 | 4719 |
| Ayabaca | 30852 | 1801 | 831 | 28037 | 183 |
| Frías | 19896 | 346 | 44 | 19367 | 139 |
| Jililí | 2405 | 39 | 70 | 2245 | 51 |
| Lagunas | 5734 | 54 | 70 | 5559 | 51 |
| Montero | 6179 | 476 | 175 | 5506 | 22 |
| Pacaipampa | 21257 | 376 | 77 | 20742 | 62 |
| Paimas | 9621 | 700 | 256 | 8618 | 47 |
| Sapillica | 10510 | 138 | 189 | 10113 | 70 |
| Sícchez | 1654 | 60 | 22 | 1568 | 4 |
| Suyo | 11179 | 919 | 1634 | 8576 | 50 |
| Huancabamba | 27599 | 2129 | 2980 | 22360 | 130 |
| Canchaque | 7317 | 602 | 237 | 6432 | 46 |
| El Carmen de la Frontera | 11186 | 149 | 1186 | 9806 | 45 |
| Huarmaca | 35548 | 1252 | 573 | 33627 | 96 |
| Lalaquiz | 3871 | 84 | 15 | 3765 | 7 |
| San Miguel de El Faique | 8678 | 456 | 421 | 7740 | 61 |
| Sóndor | 7140 | 67 | 415 | 6606 | 52 |
| Sondorillo | 10162 | 362 | 1046 | 8530 | 224 |
| Chulucanas | 82521 | 40139 | 9943 | 31486 | 953 |
| Buenos Aires | 9410 | 2593 | 755 | 6004 | 58 |
| Chalaco | 7789 | 228 | 5 | 7535 | 21 |
| La Matanza | 13997 | 5629 | 2681 | 5611 | 76 |
| Morropón | 15239 | 4938 | 999 | 9187 | 115 |
| Salitral | 8527 | 1351 | 202 | 6963 | 11 |
| San Juan de Bigote | 6433 | 422 | 99 | 5882 | 30 |
| Santa Catalina de Mossa | 3650 | 246 | 21 | 3380 | 3 |
| Santo Domingo | 5960 | 377 | 10 | 5561 | 12 |
| Yamango | 8501 | 335 | 39 | 8118 | 9 |
| Paita | 87979 | 61560 | 21417 | 3234 | 1768 |
| Amotape | 2413 | 789 | 1443 | 69 | 112 |
| Colán | 14869 | 6610 | 6737 | 883 | 639 |
| El Arenal | 1136 | 523 | 584 | 23 | 6 |
| La Huaca | 12950 | 6587 | 4465 | 1570 | 328 |

**Tabla 25.** Personas de viviendas particulares y colectivas por nivel de vulnerabilidad global (continuación)

| Distrito | Personas | V. Baja | V. Media | V.Alta | V.Muy Alta |
|---|---|---|---|---|---|
| Tamarindo | 4923 | 1242 | 3223 | 337 | 121 |
| Vichayal | 5622 | 1848 | 3504 | 168 | 102 |
| Sechura | 44590 | 33169 | 8742 | 2074 | 605 |
| Bellavista de la Unión | 4798 | 3056 | 1192 | 420 | 130 |
| Bernal | 6855 | 3696 | 2553 | 148 | 458 |
| Cristo Nos Valga | 4300 | 2326 | 1727 | 52 | 195 |
| Rinconada Llicuar | 3004 | 2069 | 838 | 10 | 87 |
| Vice | 15630 | 13338 | 1457 | 378 | 457 |
| Sullana | 169335 | 109392 | 28243 | 28743 | 2957 |
| Bellavista | 37530 | 22810 | 11006 | 3199 | 515 |
| Marcavelica | 29569 | 11771 | 9892 | 7428 | 478 |
| Salitral | 7047 | 2960 | 3620 | 374 | 93 |
| Querecotillo | 26395 | 10486 | 8537 | 7008 | 364 |
| Lancones | 12119 | 1133 | 9513 | 1347 | 126 |
| Ignacio Escudero | 20423 | 7722 | 2901 | 9270 | 530 |
| Miguel Checa | 9036 | 2025 | 5264 | 1639 | 108 |
| Pariñas | 98309 | 70025 | 23486 | 4256 | 542 |
| El Alto | 8316 | 6080 | 1920 | 292 | 24 |
| La Brea | 12486 | 8362 | 3499 | 545 | 80 |
| Lobitos | 1312 | 533 | 723 | 46 | 10 |
| Órganos | 10699 | 7517 | 2682 | 307 | 193 |
| Máncora | 13028 | 8499 | 3933 | 198 | 398 |

Fuente: Adaptación de INEI (2017)

Estos datos expresados de manera porcentual se detallan en la Tabla 26.

**Tabla 26.** Porcentajes de personas de viviendas particulares y colectivas por nivel de vulnerabilidad global

| Distrito | Personas | V. Baja | V. Media | V.Alta | V.Muy Alta |
|---|---|---|---|---|---|
| Piura | 158495 | 86.21% | 10.83% | 1.70% | 1.26% |
| Castilla | 160201 | 75.54% | 18.36% | 4.23% | 1.87% |
| Catacaos | 75870 | 53.85% | 41.38% | 2.45% | 2.32% |
| Cura Mori | 18671 | 15.26% | 68.60% | 5.77% | 10.37% |
| El Tallán | 5387 | 8.76% | 75.37% | 2.99% | 12.88% |
| La Arena | 38734 | 34.04% | 57.54% | 0.42% | 8.00% |
| La Unión | 41742 | 47.14% | 44.34% | 0.61% | 7.91% |
| Las Lomas | 26947 | 14.60% | 8.10% | 76.84% | 0.47% |
| Tambogrande | 107495 | 27.62% | 23.57% | 47.89% | 0.92% |
| Veintiséis de Octubre | 165779 | 70.30% | 25.23% | 1.63% | 2.85% |
| Ayabaca | 30852 | 5.84% | 2.69% | 90.88% | 0.59% |
| Frías | 19896 | 1.74% | 0.22% | 97.34% | 0.70% |
| Jililí | 2405 | 1.62% | 2.91% | 93.35% | 2.12% |
| Lagunas | 5734 | 0.94% | 1.22% | 96.95% | 0.89% |
| Montero | 6179 | 7.70% | 2.83% | 89.11% | 0.36% |
| Pacaipampa | 21257 | 1.77% | 0.36% | 97.58% | 0.29% |

**Tabla 26.** Porcentajes de personas de viviendas particulares y colectivas por nivel de vulnerabilidad global (continuación)

| Distrito | Personas | V. Baja | V. Media | V.Alta | V.Muy Alta |
|---|---|---|---|---|---|
| Paimas | 9621 | 7.28% | 2.66% | 89.57% | 0.49% |
| Sapillica | 10510 | 1.31% | 1.80% | 96.22% | 0.67% |
| Sícchez | 1654 | 3.63% | 1.33% | 94.80% | 0.24% |
| Suyo | 11179 | 8.22% | 14.62% | 76.72% | 0.45% |
| Huancabamba | 27599 | 7.71% | 10.80% | 81.02% | 0.47% |
| Canchaque | 7317 | 8.23% | 3.24% | 87.90% | 0.63% |
| El Carmen de la Frontera | 11186 | 1.33% | 10.60% | 87.66% | 0.40% |
| Huarmaca | 35548 | 3.52% | 1.61% | 94.60% | 0.27% |
| Lalaquiz | 3871 | 2.17% | 0.39% | 97.26% | 0.18% |
| San Miguel de El Faique | 8678 | 5.25% | 4.85% | 89.19% | 0.70% |
| Sóndor | 7140 | 0.94% | 5.81% | 92.52% | 0.73% |
| Sondorillo | 10162 | 3.56% | 10.29% | 83.94% | 2.20% |
| Chulucanas | 82521 | 48.64% | 12.05% | 38.16% | 1.15% |
| Buenos Aires | 9410 | 27.56% | 8.02% | 63.80% | 0.62% |
| Chalaco | 7789 | 2.93% | 0.06% | 96.74% | 0.27% |
| La Matanza | 13997 | 40.22% | 19.15% | 40.09% | 0.54% |
| Morropón | 15239 | 32.40% | 6.56% | 60.29% | 0.75% |
| Salitral | 8527 | 15.84% | 2.37% | 81.66% | 0.13% |
| San Juan de Bigote | 6433 | 6.56% | 1.54% | 91.43% | 0.47% |
| Santa Catalina de Mossa | 3650 | 6.74% | 0.58% | 92.60% | 0.08% |
| Santo Domingo | 5960 | 6.33% | 0.17% | 93.31% | 0.20% |
| Yamango | 8501 | 3.94% | 0.46% | 95.49% | 0.11% |
| Paita | 87979 | 69.97% | 24.34% | 3.68% | 2.01% |
| Amotape | 2413 | 32.70% | 59.80% | 2.86% | 4.64% |
| Colán | 14869 | 44.45% | 45.31% | 5.94% | 4.30% |
| El Arenal | 1136 | 46.04% | 51.41% | 2.02% | 0.53% |
| La Huaca | 12950 | 50.86% | 34.48% | 12.12% | 2.53% |
| Tamarindo | 4923 | 25.23% | 65.47% | 6.85% | 2.46% |
| Vichayal | 5622 | 32.87% | 62.33% | 2.99% | 1.81% |
| Sechura | 44590 | 74.39% | 19.61% | 4.65% | 1.36% |
| Bellavista de la Unión | 4798 | 63.69% | 24.84% | 8.75% | 2.71% |
| Bernal | 6855 | 53.92% | 37.24% | 2.16% | 6.68% |
| Cristo Nos Valga | 4300 | 54.09% | 40.16% | 1.21% | 4.53% |
| Rinconada Llicuar | 3004 | 68.87% | 27.90% | 0.33% | 2.90% |
| Vice | 15630 | 85.34% | 9.32% | 2.42% | 2.92% |
| Sullana | 169335 | 64.60% | 16.68% | 16.97% | 1.75% |
| Bellavista | 37530 | 60.78% | 29.33% | 8.52% | 1.37% |
| Marcavelica | 29569 | 39.81% | 33.45% | 25.12% | 1.62% |
| Salitral | 7047 | 42.00% | 51.37% | 5.31% | 1.32% |
| Querecotillo | 26395 | 39.73% | 32.34% | 26.55% | 1.38% |
| Lancones | 12119 | 9.35% | 78.50% | 11.11% | 1.04% |
| Ignacio Escudero | 20423 | 37.81% | 14.20% | 45.39% | 2.60% |
| Miguel Checa | 9036 | 22.41% | 58.26% | 18.14% | 1.20% |
| Pariñas | 98309 | 71.23% | 23.89% | 4.33% | 0.55% |
| El Alto | 8316 | 73.11% | 23.09% | 3.51% | 0.29% |
| La Brea | 12486 | 66.97% | 28.02% | 4.36% | 0.64% |
| Lobitos | 1312 | 40.63% | 55.11% | 3.51% | 0.76% |

**Tabla 26.** Porcentajes de personas de viviendas particulares y colectivas por nivel de vulnerabilidad global (continuación)

| Distrito | Personas | V. Baja | V. Media | V.Alta | V.Muy Alta |
|---|---|---|---|---|---|
| Órganos | 10699 | 70.26% | 25.07% | 2.87% | 1.80% |
| Máncora | 13028 | 65.24% | 30.19% | 1.52% | 3.05% |

Fuente: Adaptación de INDECI (2017)

### 3.1.3. Niveles de peligro

El peligro identificado durante el desarrollo de El Fenómeno El Niño lo constituye principalmente las inundaciones, tanto pluviales como fluviales, debido al desarrollo de lluvias muy intensas. Ante esto, así como hay distritos de la región que cuentan con un nivel de peligro mucho mayor, hay otros que se ven afectados en menor medida.

Al no existir información oficial de los porcentajes de los niveles de peligro a nivel distrital, se ha estimado cada nivel de peligro: bajo, medio, alto y muy alto, contando con la opinión de un especialista en la gestión de riesgos de desastres de la Dirección Desconcentrada de INDECI Piura. Estas estimaciones y su escenario se muestran en la Tabla 27.

**Tabla 27.** Porcentajes de nivel de peligro y el escenario de cada distrito

| Distritos | PMA | PA | PM | PB | Escenario |
|---|---|---|---|---|---|
| Piura | 32% | 12% | 28% | 28% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes. |
| Castilla | 32% | 12% | 28% | 28% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes. |
| Catacaos | 70% | 15% | 10% | 5% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes. |
| Cura Mori | 58% | 10% | 16% | 16% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes. |
| El Tallán | 58% | 10% | 16% | 16% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes. |
| La Arena | 30% | 10% | 12% | 48% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes. |
| La Unión | 28% | 18% | 27% | 27% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes. |
| Las Lomas | 28% | 18% | 27% | 27% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes. |
| Tambogrande | 38% | 14% | 30% | 18% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes. |
| Veintiséis de Octubre | 38% | 16% | 30% | 16% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes. |
| Ayabaca | 20% | 30% | 25% | 25% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones. |
| Frías | 6% | 62% | 16% | 16% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones. |
| Jijilí | 18% | 22% | 30% | 30% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones. |
| Lagunas | 20% | 32% | 24% | 24% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones. |
| Montero | 18% | 22% | 30% | 30% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones. |
| Pacaipampa | 18% | 22% | 30% | 30% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones. |
| Paimas | 18% | 22% | 30% | 30% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones. |
| Sapillica | 18% | 22% | 30% | 30% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones. |
| Sícchez | 18% | 22% | 30% | 30% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones. |
| Suyo | 12% | 22% | 33% | 33% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones. |
| Huancabamba | 28% | 14% | 30% | 28% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones. |
| Canchaque | 14% | 12% | 40% | 34% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones. |

**Tabla 27.** Porcentajes de nivel de peligro y el escenario de cada distrito (continuación)

| Distritos | PMA | PA | PM | PB | Escenario |
|---|---|---|---|---|---|
| El Carmen de la Frontera | 28% | 14% | 30% | 28% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones |
| Huarmaca | 28% | 14% | 30% | 28% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones |
| Lalaquiz | 26% | 14% | 34% | 26% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones |
| San Miguel de El Faique | 18% | 12% | 38% | 32% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones |
| Sóndor | 28% | 14% | 30% | 28% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones |
| Sondorillo | 28% | 14% | 30% | 28% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones |
| Chulucanas | 25% | 12% | 30% | 33% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones |
| Buenos Aires | 20% | 12% | 34% | 34% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Chalaco | 54% | 6% | 18% | 22% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones |
| La Matanza | 28% | 12% | 30% | 30% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Morropón | 18% | 12% | 35% | 35% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Salitral | 18% | 12% | 35% | 35% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| San Juan de Bigote | 4% | 62% | 18% | 16% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Santa Catalina de Mossa | 34% | 10% | 28% | 28% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones |
| Santo Domingo | 34% | 10% | 28% | 28% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones |
| Yamango | 34% | 10% | 28% | 28% | Activación de quebradas, derrumbes e inundaciones |
| Paita | 34% | 10% | 28% | 28% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Amotape | 22% | 10% | 34% | 34% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Colán | 28% | 10% | 26% | 36% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| El Arenal | 22% | 10% | 34% | 34% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| La Huaca | 22% | 10% | 34% | 34% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Tamarindo | 22% | 10% | 34% | 34% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Vichayal | 22% | 10% | 34% | 34% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Sechura | 6% | 46% | 24% | 24% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Bellavista de la Unión | 10% | 16% | 37% | 37% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Bernal | 8% | 46% | 20% | 26% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Cristo Nos Valga | 8% | 46% | 20% | 26% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Rinconada Llicuar | 14% | 22% | 32% | 32% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Vice | 14% | 22% | 32% | 32% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Sullana | 14% | 22% | 32% | 32% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Bellavista | 14% | 22% | 32% | 32% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Marcavelica | 14% | 16% | 35% | 35% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Salitral | 14% | 20% | 42% | 24% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Querecotillo | 14% | 50% | 22% | 14% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Lancones | 24% | 18% | 29% | 29% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Ignacio Escudero | 14% | 18% | 34% | 34% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Miguel Checa | 6% | 36% | 30% | 28% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Pariñas | 16% | 28% | 28% | 28% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| El Alto | 5% | 10% | 40% | 45% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| La Brea | 16% | 30% | 30% | 24% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Lobitos | 16% | 30% | 30% | 24% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Órganos | 16% | 30% | 30% | 24% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |
| Máncora | 6% | 70% | 12% | 12% | Cuencas ciegas, inundaciones, activación de drenes |

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.4. Estimación del riesgo

Se desarrolla la matriz de estimación de riesgo, tomando como referencia la Tabla 7 y se estima la cantidad de personas según cada nivel de riesgo asociado, obteniéndose de la multiplicación del peligro y vulnerabilidad. Esto se muestra desde la Tabla 28 hasta la 92.

**Tabla 28.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Piura

| Distrito de Piura | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 27.59% | 3.47% | 0.54% | 0.40% |
| Peligro Alto | 10.34% | 1.30% | 0.20% | 0.15% |
| Peligro Medio | 24.14% | 3.03% | 0.48% | 0.35% |
| Peligro Bajo | 24.14% | 3.03% | 0.48% | 0.35% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de Piura | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 51.31% | 15.63% | 31.96% | 1.10% |
| Estimado Personas | 81320.68 | 24773.64 | 50658.52 | 1742.16 |
| Personas | 81321 | 24774 | 50659 | 1742 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 29.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Castilla

| Distrito de Castilla | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 24.17% | 5.88% | 1.35% | 0.60% |
| Peligro Alto | 9.06% | 2.20% | 0.51% | 0.22% |
| Peligro Medio | 21.15% | 5.14% | 1.18% | 0.52% |
| Peligro Bajo | 21.15% | 5.14% | 1.18% | 0.52% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de Castilla | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 47.44% | 18.78% | 31.60% | 2.18% |
| Estimado Personas | 76004.60 | 30084.84 | 50626.56 | 3485.00 |
| Personas | 76005 | 30085 | 50627 | 3485 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 30.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Catacaos

| Distrito de Catacaos | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 37.69% | 28.97% | 1.72% | 1.62% |
| Peligro Alto | 8.08% | 6.21% | 0.37% | 0.35% |
| Peligro Medio | 5.38% | 4.14% | 0.25% | 0.23% |
| Peligro Bajo | 2.69% | 2.07% | 0.12% | 0.12% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de Catacaos | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 10.15% | 18.79% | 67.38% | 3.69% |
| Estimado Personas | 7697.85 | 14256.75 | 51118.55 | 2796.85 |
| Personas | 7698 | 14257 | 51119 | 2797 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 31.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Cura Mori

| Distrito de Cura Mori | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 8.85% | 39.79% | 3.35% | 6.01% |
| Peligro Alto | 1.53% | 6.86% | 0.58% | 1.04% |
| Peligro Medio | 2.44% | 10.98% | 0.92% | 1.66% |
| Peligro Bajo | 2.44% | 10.98% | 0.92% | 1.66% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de Cura Mori | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 15.86% | 21.21% | 52.54% | 10.40% |
| Estimado Personas | 2961.12 | 3959.88 | 9808.86 | 1941.14 |
| Personas | 2961 | 3960 | 9809 | 1941 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 32.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de El Tallán

| Distrito de El Tallán | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 5.08% | 43.71% | 1.73% | 7.47% |
| Peligro Alto | 0.88% | 7.54% | 0.30% | 1.29% |
| Peligro Medio | 1.40% | 12.06% | 0.48% | 2.06% |
| Peligro Bajo | 1.40% | 12.06% | 0.48% | 2.06% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de El Tallán | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 14.86% | 21.43% | 53.22% | 10.49% |
| Estimado Personas | 800.64 | 1154.32 | 2866.74 | 565.30 |
| Personas | 801 | 1154 | 2867 | 565 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 33.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de La Arena

| Distrito de La Arena | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 10.21% | 17.26% | 0.13% | 2.40% |
| Peligro Alto | 3.40% | 5.75% | 0.04% | 0.80% |
| Peligro Medio | 4.08% | 6.90% | 0.05% | 0.96% |
| Peligro Bajo | 16.34% | 27.62% | 0.20% | 3.84% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de La Arena | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 48.04% | 16.31% | 32.32% | 3.33% |
| Estimado Personas | 18609.24 | 6319.06 | 12517.50 | 1288.20 |
| Personas | 18609 | 6319 | 12518 | 1288 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 34.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de La Unión

| Distrito de La Unión | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 13.20% | 12.41% | 0.17% | 2.21% |
| Peligro Alto | 8.49% | 7.98% | 0.11% | 1.42% |
| Peligro Medio | 12.73% | 11.97% | 0.17% | 2.14% |
| Peligro Bajo | 12.73% | 11.97% | 0.17% | 2.14% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de La Unión | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 37.43% | 28.77% | 29.99% | 3.81% |
| Estimado Personas | 15623.01 | 12008.43 | 12520.42 | 1590.14 |
| Personas | 15623 | 12008 | 12520 | 1590 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 35.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Las Lomas

| Distrito de Las Lomas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 4.09% | 2.27% | 21.51% | 0.13% |
| Peligro Alto | 2.63% | 1.46% | 13.83% | 0.08% |
| Peligro Medio | 3.94% | 2.19% | 20.75% | 0.13% |
| Peligro Bajo | 3.94% | 2.19% | 20.75% | 0.13% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de Las Lomas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 10.07% | 47.76% | 20.44% | 21.73% |
| Estimado Personas | 2713.23 | 12870.99 | 5507.42 | 5855.36 |
| Personas | 2713 | 12871 | 5507 | 5855 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 36.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Tambogrande

| Distrito de Tambogrande | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 10.50% | 8.96% | 18.20% | 0.35% |
| Peligro Alto | 3.87% | 3.30% | 6.70% | 0.13% |
| Peligro Medio | 8.29% | 7.07% | 14.37% | 0.28% |
| Peligro Bajo | 4.97% | 4.24% | 8.62% | 0.17% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de Tambogrande | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 17.50% | 37.22% | 26.60% | 18.68% |
| Estimado Personas | 18811.62 | 40014.14 | 28591.66 | 20077.58 |
| Personas | 18812 | 40014 | 28592 | 20078 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 37.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Veintiséis de Octubre

| Distrito de Veintiséis de Octubre | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 26.71% | 9.59% | 0.62% | 1.08% |
| Peligro Alto | 11.25% | 4.04% | 0.26% | 0.46% |
| Peligro Medio | 21.09% | 7.57% | 0.49% | 0.85% |
| Peligro Bajo | 11.25% | 4.04% | 0.26% | 0.46% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de Veintiséis de Octubre | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 36.37% | 23.60% | 37.87% | 2.15% |
| Estimado Personas | 60299.06 | 39127.10 | 62780.86 | 3571.98 |
| Personas | 60299 | 39127 | 62781 | 3572 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 38.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Ayabaca

| Distrito de Ayabaca | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 1.17% | 0.54% | 18.18% | 0.12% |
| Peligro Alto | 1.75% | 0.81% | 27.26% | 0.18% |
| Peligro Medio | 1.46% | 0.67% | 22.72% | 0.15% |
| Peligro Bajo | 1.46% | 0.67% | 22.72% | 0.15% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Ayabaca | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 3.59% | 48.67% | 29.27% | 18.47% |
| Estimado Personas | 1108.25 | 15015.85 | 9029.00 | 5698.90 |
| Personas | 1108 | 15016 | 9029 | 5699 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 39.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Frías

| Distrito de Frías | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 0.10% | 0.01% | 5.84% | 0.04% |
| Peligro Alto | 1.08% | 0.14% | 60.35% | 0.43% |
| Peligro Medio | 0.28% | 0.04% | 15.57% | 0.11% |
| Peligro Bajo | 0.28% | 0.04% | 15.57% | 0.11% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Frías | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 0.59% | 32.40% | 60.69% | 6.32% |
| Estimado Personas | 117.76 | 6446.28 | 12075.42 | 1256.54 |
| Personas | 118 | 6446 | 12075 | 1257 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 40.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Jililí

| Distrito de Jililí | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 0.29% | 0.52% | 16.80% | 0.38% |
| Peligro Alto | 0.36% | 0.64% | 20.54% | 0.47% |
| Peligro Medio | 0.49% | 0.87% | 28.00% | 0.64% |
| Peligro Bajo | 0.49% | 0.87% | 28.00% | 0.64% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Jililí | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 1.85% | 57.88% | 22.62% | 17.65% |
| Estimado Personas | 44.4 | 1391.98 | 544.12 | 424.5 |
| Personas | 44 | 1392 | 544 | 425 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 41.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Lagunas

| Distrito de Lagunas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 0.19% | 0.24% | 19.39% | 0.18% |
| Peligro Alto | 0.30% | 0.39% | 31.02% | 0.28% |
| Peligro Medio | 0.23% | 0.29% | 23.27% | 0.21% |
| Peligro Bajo | 0.23% | 0.29% | 23.27% | 0.21% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Lagunas | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 0.75% | 47.52% | 31.88% | 19.85% |
| Estimado Personas | 42.72 | 2724.8 | 1828.16 | 1138.32 |
| Personas | 43 | 2725 | 1828 | 1138 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 42.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Montero

| Distrito de Montero | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 1.39% | 0.51% | 16.04% | 0.06% |
| Peligro Alto | 1.69% | 0.62% | 19.60% | 0.08% |
| Peligro Medio | 2.31% | 0.85% | 26.73% | 0.11% |
| Peligro Bajo | 2.31% | 0.85% | 26.73% | 0.11% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Montero | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 5.47% | 56.63% | 21.71% | 16.18% |
| Estimado Personas | 338.10 | 3499.32 | 1341.70 | 999.88 |
| Personas | 338.00 | 3499 | 1342 | 1000 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 43.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Pacaipampa

| Distrito de Pacaipampa | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 0.32% | 0.07% | 17.56% | 0.05% |
| Peligro Alto | 0.39% | 0.08% | 21.47% | 0.06% |
| Peligro Medio | 0.53% | 0.11% | 29.27% | 0.09% |
| Peligro Bajo | 0.53% | 0.11% | 29.27% | 0.09% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Pacaipampa | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 1.17% | 59.12% | 22.03% | 17.68% |
| Estimado Personas | 248.70 | 12567.96 | 4681.98 | 3758.36 |
| Personas | 249.00 | 12568 | 4682 | 3758 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 44.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Paimas

| Distrito de Paimas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 1.31% | 0.48% | 16.12% | 0.09% |
| Peligro Alto | 1.60% | 0.59% | 19.71% | 0.11% |
| Peligro Medio | 2.18% | 0.80% | 26.87% | 0.15% |
| Peligro Bajo | 2.18% | 0.80% | 26.87% | 0.15% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Paimas | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 5.16% | 56.73% | 21.79% | 16.32% |
| Estimado Personas | 496.80 | 5457.92 | 2096.24 | 1570.04 |
| Personas | 497.00 | 5458 | 2096 | 1570 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 45.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Sapillica

| Distrito de Sapillica | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 0.24% | 0.32% | 17.32% | 0.12% |
| Peligro Alto | 0.29% | 0.40% | 21.17% | 0.15% |
| Peligro Medio | 0.39% | 0.54% | 28.87% | 0.20% |
| Peligro Bajo | 0.39% | 0.54% | 28.87% | 0.20% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Sapillica | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 1.33% | 58.96% | 22.13% | 17.59% |
| Estimado Personas | 139.50 | 6196.44 | 2325.72 | 1848.34 |
| Personas | 140.00 | 6196 | 2326 | 1848 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 46.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Sícchez

| Distrito de Sícchez | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 0.65% | 0.24% | 17.06% | 0.04% |
| Peligro Alto | 0.80% | 0.29% | 20.86% | 0.05% |
| Peligro Medio | 1.09% | 0.40% | 28.44% | 0.07% |
| Peligro Bajo | 1.09% | 0.40% | 28.44% | 0.07% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Sícchez | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 2.58% | 58.37% | 21.89% | 17.16% |
| Estimado Personas | 42.60 | 965.44 | 362.12 | 283.84 |
| Personas | 43 | 965 | 362 | 284 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 47.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Suyo

| Distrito de Suyo | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 0.99% | 1.75% | 9.21% | 0.05% |
| Peligro Alto | 1.81% | 3.22% | 16.88% | 0.10% |
| Peligro Medio | 2.71% | 4.82% | 25.32% | 0.15% |
| Peligro Bajo | 2.71% | 4.82% | 25.32% | 0.15% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Suyo | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 10.25% | 60.48% | 19.91% | 9.36% |
| Estimado Personas | 1145.76 | 6761.04 | 2226.08 | 1046.12 |
| Personas | 1146 | 6761 | 2226 | 1046 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 48.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Huancabamba

| Distrito de Huancabamba | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 2.16% | 3.02% | 22.68% | 0.13% |
| Peligro Alto | 1.08% | 1.51% | 11.34% | 0.07% |
| Peligro Medio | 2.31% | 3.24% | 24.31% | 0.14% |
| Peligro Bajo | 2.16% | 3.02% | 22.68% | 0.13% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Huancabamba | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 7.50% | 52.82% | 16.80% | 22.88% |
| Estimado Personas | 2069.22 | 14578.06 | 4636.32 | 6315.40 |
| Personas | 2069 | 14578 | 4636 | 6315 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 49.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Canchaque

| Distrito de Canchaque | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 1.15% | 0.45% | 12.31% | 0.09% |
| Peligro Alto | 0.99% | 0.39% | 10.55% | 0.08% |
| Peligro Medio | 3.29% | 1.30% | 35.16% | 0.25% |
| Peligro Bajo | 2.80% | 1.10% | 29.89% | 0.21% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Canchaque | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 7.19% | 67.72% | 12.62% | 12.47% |
| Estimado Personas | 526.06 | 4955.16 | 923.34 | 912.44 |
| Personas | 526 | 4955 | 923 | 912 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 50.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de El Carmen de la Frontera

| Distrito de El Carmen de la Frontera | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 0.37% | 2.97% | 24.55% | 0.11% |
| Peligro Alto | 0.19% | 1.48% | 12.27% | 0.06% |
| Peligro Medio | 0.40% | 3.18% | 26.30% | 0.12% |
| Peligro Bajo | 0.37% | 2.97% | 24.55% | 0.11% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de El Carmen de la Frontera | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 3.74% | 55.70% | 15.85% | 24.71% |
| Estimado Personas | 418.50 | 6230.18 | 1772.74 | 2764.58 |
| Personas | 419 | 6230 | 1773 | 2765 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 51.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Huarmaca

| Distrito de Huarmaca | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 0.99% | 0.45% | 26.49% | 0.08% |
| Peligro Alto | 0.49% | 0.23% | 13.24% | 0.04% |
| Peligro Medio | 1.06% | 0.48% | 28.38% | 0.08% |
| Peligro Bajo | 0.99% | 0.45% | 26.49% | 0.08% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Huarmaca | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 2.49% | 56.07% | 14.84% | 26.60% |
| Estimado Personas | 886.60 | 19931.06 | 5274.46 | 9455.88 |
| Personas | 887 | 19931 | 5274 | 9456 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 52.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Lalaquiz

| Distrito de Lalaquiz | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 0.56% | 0.10% | 25.29% | 0.05% |
| Peligro Alto | 0.30% | 0.05% | 13.62% | 0.03% |
| Peligro Medio | 0.74% | 0.13% | 33.07% | 0.06% |
| Peligro Bajo | 0.56% | 0.10% | 25.29% | 0.05% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Lalaquiz | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 1.40% | 58.85% | 14.39% | 25.36% |
| Estimado Personas | 54.30 | 2277.96 | 557.04 | 981.70 |
| Personas | 54 | 2278 | 557 | 982 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 53.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de San Miguel de El Faique

| Distrito de San Miguel de El Faique | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Peligro Muy Alto** | 0.95% | 0.87% | 16.05% | 0.13% |
| **Peligro Alto** | 0.63% | 0.58% | 10.70% | 0.08% |
| **Peligro Medio** | 2.00% | 1.84% | 33.89% | 0.27% |
| **Peligro Bajo** | 1.68% | 1.55% | 28.54% | 0.22% |
| | **Vulnerabilidad Baja** | **Vulnerabilidad Media** | **Vulnerabilidad Alta** | **Vulnerabilidad Muy Alta** |

| Distrito de San Miguel de El Faique | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Riesgo Bajo** | **Riesgo Medio** | **Riesgo Alto** | **Riesgo Muy Alto** |
| **Porcentaje** | 5.23% | 65.49% | 13.01% | 16.27% |
| **Estimado Personas** | 453.92 | 5683.22 | 1129.36 | 1411.50 |
| **Personas** | 454 | 5683 | 1129 | 1412 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 54.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Sóndor

| Distrito de Sóndor | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Peligro Muy Alto** | 0.26% | 1.63% | 25.91% | 0.20% |
| **Peligro Alto** | 0.13% | 0.81% | 12.95% | 0.10% |
| **Peligro Medio** | 0.28% | 1.74% | 27.76% | 0.22% |
| **Peligro Bajo** | 0.26% | 1.63% | 25.91% | 0.20% |
| | **Vulnerabilidad Baja** | **Vulnerabilidad Media** | **Vulnerabilidad Alta** | **Vulnerabilidad Muy Alta** |

| Distrito de Sóndor | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Riesgo Bajo** | **Riesgo Medio** | **Riesgo Alto** | **Riesgo Muy Alto** |
| **Porcentaje** | 2.17% | 56.35% | 15.27% | 26.21% |
| **Estimado Personas** | 155.06 | 4023.46 | 1089.96 | 1871.52 |
| **Personas** | 155 | 4023 | 1090 | 1872 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 55.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Sondorillo

| Distrito de Sondorillo | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Peligro Muy Alto** | 1.00% | 2.88% | 23.50% | 0.62% |
| **Peligro Alto** | 0.50% | 1.44% | 11.75% | 0.31% |
| **Peligro Medio** | 1.07% | 3.09% | 25.18% | 0.66% |
| **Peligro Bajo** | 1.00% | 2.88% | 23.50% | 0.62% |
| | **Vulnerabilidad Baja** | **Vulnerabilidad Media** | **Vulnerabilidad Alta** | **Vulnerabilidad Muy Alta** |

| Distrito de Sondorillo | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Riesgo Bajo** | **Riesgo Medio** | **Riesgo Alto** | **Riesgo Muy Alto** |
| **Porcentaje** | 4.95% | 53.71% | 16.91% | 24.43% |
| **Estimado Personas** | 502.84 | 5458.32 | 1718.36 | 2482.48 |
| **Personas** | 503 | 5458 | 1718 | 2482 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 56.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Chulucanas

| Distrito de Chulucanas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Peligro Muy Alto** | 12.16% | 3.01% | 9.54% | 0.29% |
| **Peligro Alto** | 5.84% | 1.45% | 4.58% | 0.14% |
| **Peligro Medio** | 14.59% | 3.61% | 11.45% | 0.35% |
| **Peligro Bajo** | 16.05% | 3.98% | 12.59% | 0.38% |
| | **Vulnerabilidad Baja** | **Vulnerabilidad Media** | **Vulnerabilidad Alta** | **Vulnerabilidad Muy Alta** |

| Distrito de Chulucanas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Riesgo Bajo** | **Riesgo Medio** | **Riesgo Alto** | **Riesgo Muy Alto** |
| **Porcentaje** | 34.62% | 34.94% | 20.48% | 9.97% |
| **Estimado Personas** | 28568.76 | 28828.92 | 16899.21 | 8224.11 |
| **Personas** | 28569 | 28829 | 16899 | 8224 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 57.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Buenos Aires

| Distrito de Buenos Aires | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Peligro Muy Alto** | 5.51% | 1.60% | 12.76% | 0.12% |
| **Peligro Alto** | 3.31% | 0.96% | 7.66% | 0.07% |
| **Peligro Medio** | 9.37% | 2.73% | 21.69% | 0.21% |
| **Peligro Bajo** | 9.37% | 2.73% | 21.69% | 0.21% |
| | **Vulnerabilidad Baja** | **Vulnerabilidad Media** | **Vulnerabilidad Alta** | **Vulnerabilidad Muy Alta** |

| Distrito de Buenos Aires | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Riesgo Bajo** | **Riesgo Medio** | **Riesgo Alto** | **Riesgo Muy Alto** |
| **Porcentaje** | 21.47% | 50.38% | 15.19% | 12.96% |
| **Estimado Personas** | 2019.94 | 4741.18 | 1429.52 | 1219.36 |
| **Personas** | 2020 | 4741 | 1430 | 1219 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 58.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Chalaco

| Distrito de Chalaco | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 1.58% | 0.03% | 52.24% | 0.15% |
| Peligro Alto | 0.18% | 0.00% | 5.80% | 0.02% |
| Peligro Medio | 0.53% | 0.01% | 17.41% | 0.05% |
| Peligro Bajo | 0.64% | 0.01% | 21.28% | 0.06% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Chalaco | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 1.19% | 38.89% | 7.53% | 52.40% |
| Estimado Personas | 92.30 | 3028.88 | 586.32 | 4081.50 |
| Personas | 92 | 3029 | 586 | 4082 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 59.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de La Matanza

| Distrito de La Matanza | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 11.26% | 5.36% | 11.22% | 0.15% |
| Peligro Alto | 4.83% | 2.30% | 4.81% | 0.07% |
| Peligro Medio | 12.06% | 5.75% | 12.03% | 0.16% |
| Peligro Bajo | 12.06% | 5.75% | 12.03% | 0.16% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de La Matanza | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 29.88% | 36.92% | 21.76% | 11.44% |
| Estimado Personas | 4181.70 | 5168.10 | 3045.72 | 1601.48 |
| Personas | 4182 | 5168 | 3046 | 1601 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 60.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Morropón

| Distrito de Morropón | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 5.83% | 1.18% | 10.85% | 0.14% |
| Peligro Alto | 3.89% | 0.79% | 7.23% | 0.09% |
| Peligro Medio | 11.34% | 2.29% | 21.10% | 0.26% |
| Peligro Bajo | 11.34% | 2.29% | 21.10% | 0.26% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Morropón | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 24.98% | 49.17% | 14.78% | 11.08% |
| Estimado Personas | 3806.25 | 7492.99 | 2251.60 | 1688.16 |
| Personas | 3806 | 7493 | 2252 | 1688 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 61.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Salitral

| Distrito de Salitral | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 2.85% | 0.43% | 14.70% | 0.02% |
| Peligro Alto | 1.90% | 0.28% | 9.80% | 0.02% |
| Peligro Medio | 5.55% | 0.83% | 28.58% | 0.05% |
| Peligro Bajo | 5.55% | 0.83% | 28.58% | 0.05% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Salitral | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 11.92% | 60.18% | 13.17% | 14.74% |
| Estimado Personas | 1016.40 | 5131.16 | 1122.80 | 1256.64 |
| Personas | 1016 | 5131 | 1123 | 1257 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 62.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de San Juan de Bigote

| Distrito de San Juan de Bigote | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 0.26% | 0.06% | 3.66% | 0.02% |
| Peligro Alto | 4.07% | 0.95% | 56.69% | 0.29% |
| Peligro Medio | 1.18% | 0.28% | 16.46% | 0.08% |
| Peligro Bajo | 1.05% | 0.25% | 14.63% | 0.07% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de San Juan de Bigote | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 2.48% | 36.39% | 57.17% | 3.97% |
| Estimado Personas | 159.32 | 2340.72 | 3677.88 | 255.08 |
| Personas | 159 | 2341 | 3678 | 255 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 63.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Santa Catalina de Mossa

| Distrito de Santa Catalina de Mossa | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Peligro Muy Alto** | 2.29% | 0.20% | 31.48% | 0.03% |
| **Peligro Alto** | 0.67% | 0.06% | 9.26% | 0.01% |
| **Peligro Medio** | 1.89% | 0.16% | 25.93% | 0.02% |
| **Peligro Bajo** | 1.89% | 0.16% | 25.93% | 0.02% |
| | **Vulnerabilidad Baja** | **Vulnerabilidad Media** | **Vulnerabilidad Alta** | **Vulnerabilidad Muy Alta** |

| | Distrito de Santa Catalina de Mossa | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Riesgo Bajo** | **Riesgo Medio** | **Riesgo Alto** | **Riesgo Muy Alto** |
| **Porcentaje** | 3.94% | 52.75% | 11.79% | 31.52% |
| **Estimado Personas** | 143.64 | 1925.38 | 430.46 | 1150.52 |
| **Personas** | 144 | 1925 | 430 | 1151 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 64.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Santo Domingo

| Distrito de Santo Domingo | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Peligro Muy Alto** | 2.15% | 0.06% | 31.72% | 0.07% |
| **Peligro Alto** | 0.63% | 0.02% | 9.33% | 0.02% |
| **Peligro Medio** | 1.77% | 0.05% | 26.13% | 0.06% |
| **Peligro Bajo** | 1.77% | 0.05% | 26.13% | 0.06% |
| | **Vulnerabilidad Baja** | **Vulnerabilidad Media** | **Vulnerabilidad Alta** | **Vulnerabilidad Muy Alta** |

| | Distrito de Santo Domingo | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Riesgo Bajo** | **Riesgo Medio** | **Riesgo Alto** | **Riesgo Muy Alto** |
| **Porcentaje** | 3.59% | 52.95% | 11.65% | 31.81% |
| **Estimado Personas** | 213.92 | 3155.66 | 694.40 | 1896.02 |
| **Personas** | 214 | 3156 | 694 | 1896 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 65.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Yamango

| Distrito de Yamango | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Peligro Muy Alto** | 1.34% | 0.16% | 32.47% | 0.04% |
| **Peligro Alto** | 0.39% | 0.05% | 9.55% | 0.01% |
| **Peligro Medio** | 1.10% | 0.13% | 26.74% | 0.03% |
| **Peligro Bajo** | 1.10% | 0.13% | 26.74% | 0.03% |
| | **Vulnerabilidad Baja** | **Vulnerabilidad Media** | **Vulnerabilidad Alta** | **Vulnerabilidad Muy Alta** |

| | Distrito de Yamango | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Riesgo Bajo** | **Riesgo Medio** | **Riesgo Alto** | **Riesgo Muy Alto** |
| **Porcentaje** | 2.34% | 54.05% | 11.10% | 32.51% |
| **Estimado Personas** | 198.52 | 4594.40 | 944.00 | 2764.08 |
| **Personas** | 199 | 4594 | 944 | 2764 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 66.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Paita

| Distrito de Paita | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Peligro Muy Alto** | 23.79% | 8.28% | 1.25% | 0.68% |
| **Peligro Alto** | 7.00% | 2.43% | 0.37% | 0.20% |
| **Peligro Medio** | 19.59% | 6.82% | 1.03% | 0.56% |
| **Peligro Bajo** | 19.59% | 6.82% | 1.03% | 0.56% |
| | **Vulnerabilidad Baja** | **Vulnerabilidad Media** | **Vulnerabilidad Alta** | **Vulnerabilidad Muy Alta** |

| | Distrito de Paita | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Riesgo Bajo** | **Riesgo Medio** | **Riesgo Alto** | **Riesgo Muy Alto** |
| **Porcentaje** | 46.00% | 18.31% | 33.56% | 2.13% |
| **Estimado Personas** | 40470.36 | 16105.50 | 29525.66 | 1877.48 |
| **Personas** | 40470 | 16106 | 29526 | 1877 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 67.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Amotape

| Distrito de Amotape | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Peligro Muy Alto** | 7.19% | 13.16% | 0.63% | 1.02% |
| **Peligro Alto** | 3.27% | 5.98% | 0.29% | 0.46% |
| **Peligro Medio** | 11.12% | 20.33% | 0.97% | 1.58% |
| **Peligro Bajo** | 11.12% | 20.33% | 0.97% | 1.58% |
| | **Vulnerabilidad Baja** | **Vulnerabilidad Media** | **Vulnerabilidad Alta** | **Vulnerabilidad Muy Alta** |

| | Distrito de Amotape | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Riesgo Bajo** | **Riesgo Medio** | **Riesgo Alto** | **Riesgo Muy Alto** |
| **Porcentaje** | 42.57% | 31.53% | 23.79% | 2.11% |
| **Estimado Personas** | 1027.14 | 760.74 | 574.10 | 51.02 |
| **Personas** | 1027 | 761 | 574 | 51 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 68.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Colán

| Distrito de Colán | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 12.45% | 12.69% | 1.66% | 1.20% |
| Peligro Alto | 4.45% | 4.53% | 0.59% | 0.43% |
| Peligro Medio | 11.56% | 11.78% | 1.54% | 1.12% |
| Peligro Bajo | 16.00% | 16.31% | 2.14% | 1.55% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de Colán | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 43.87% | 24.44% | 28.39% | 3.30% |
| Estimado Personas | 6523.52 | 3633.78 | 4221.64 | 490.06 |
| Personas | 6524 | 3634 | 4222 | 490 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 69.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de El Arenal

| Distrito de El Arenal | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 10.13% | 11.31% | 0.45% | 0.12% |
| Peligro Alto | 4.60% | 5.14% | 0.20% | 0.05% |
| Peligro Medio | 15.65% | 17.48% | 0.69% | 0.18% |
| Peligro Bajo | 15.65% | 17.48% | 0.69% | 0.18% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de El Arenal | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 48.79% | 28.60% | 22.00% | 0.61% |
| Estimado Personas | 554.20 | 324.90 | 249.92 | 6.98 |
| Personas | 554 | 325 | 250 | 7 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 70.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de La Huaca

| Distrito de La Huaca | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 11.19% | 7.59% | 2.67% | 0.56% |
| Peligro Alto | 5.09% | 3.45% | 1.21% | 0.25% |
| Peligro Medio | 17.29% | 11.72% | 4.12% | 0.86% |
| Peligro Bajo | 17.29% | 11.72% | 4.12% | 0.86% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de La Huaca | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 46.31% | 28.50% | 21.71% | 3.48% |
| Estimado Personas | 5997.26 | 3690.90 | 2811.48 | 450.36 |
| Personas | 5997 | 3691 | 2811 | 450 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 71.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Tamarindo

| Distrito de Tamarindo | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 5.55% | 14.40% | 1.51% | 0.54% |
| Peligro Alto | 2.52% | 6.55% | 0.68% | 0.25% |
| Peligro Medio | 8.58% | 22.26% | 2.33% | 0.84% |
| Peligro Bajo | 8.58% | 22.26% | 2.33% | 0.84% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de Tamarindo | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 39.41% | 35.98% | 22.31% | 2.29% |
| Estimado Personas | 1940.38 | 1771.48 | 1098.28 | 112.86 |
| Personas | 1940 | 1771 | 1098 | 113 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 72.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Vichayal

| Distrito de Vichayal | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 7.23% | 13.71% | 0.66% | 0.40% |
| Peligro Alto | 3.29% | 6.23% | 0.30% | 0.18% |
| Peligro Medio | 11.18% | 21.19% | 1.02% | 0.62% |
| Peligro Bajo | 11.18% | 21.19% | 1.02% | 0.62% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de Vichayal | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 43.54% | 32.74% | 22.48% | 1.24% |
| Estimado Personas | 2448.00 | 1840.80 | 1263.60 | 69.60 |
| Personas | 2448 | 1841 | 1264 | 70 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 73.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Sechura

| Distrito de Sechura | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 4.46% | 1.18% | 0.28% | 0.08% |
| Peligro Alto | 34.22% | 9.02% | 2.14% | 0.62% |
| Peligro Medio | 17.85% | 4.71% | 1.12% | 0.33% |
| Peligro Bajo | 17.85% | 4.71% | 1.12% | 0.33% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Sechura | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 40.41% | 50.17% | 8.43% | 0.98% |
| Estimado Personas | 18019.20 | 22372.66 | 3759.10 | 439.04 |
| Personas | 18019 | 22373 | 3759 | 439 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 74.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Bellavista de la Unión

| Distrito de Bellavista de la Unión | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 6.37% | 2.48% | 0.88% | 0.27% |
| Peligro Alto | 10.19% | 3.97% | 1.40% | 0.43% |
| Peligro Medio | 23.57% | 9.19% | 3.24% | 1.00% |
| Peligro Bajo | 23.57% | 9.19% | 3.24% | 1.00% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Bellavista de la Unión | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 56.33% | 29.84% | 12.26% | 1.58% |
| Estimado Personas | 2702.48 | 1431.52 | 588.20 | 75.80 |
| Personas | 2702 | 1432 | 588 | 76 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 75.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Bernal

| Distrito de Bernal | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 4.31% | 2.98% | 0.17% | 0.53% |
| Peligro Alto | 24.80% | 17.13% | 0.99% | 3.07% |
| Peligro Medio | 10.78% | 7.45% | 0.43% | 1.34% |
| Peligro Bajo | 14.02% | 9.68% | 0.56% | 1.74% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Bernal | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 34.48% | 50.38% | 11.36% | 3.78% |
| Estimado Personas | 2363.94 | 3453.22 | 778.68 | 259.16 |
| Personas | 2364 | 3453 | 779 | 259 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 76.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Cristo Nos Valga

| Distrito de Cristo Nos Valga | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 4.33% | 3.21% | 0.10% | 0.36% |
| Peligro Alto | 24.88% | 18.47% | 0.56% | 2.09% |
| Peligro Medio | 10.82% | 8.03% | 0.24% | 0.91% |
| Peligro Bajo | 14.06% | 10.44% | 0.31% | 1.18% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Cristo Nos Valga | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 35.33% | 51.95% | 10.18% | 2.55% |
| Estimado Personas | 1518.98 | 2233.70 | 437.86 | 109.46 |
| Personas | 1519 | 2234 | 438 | 109 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 77.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Rinconada Llicuar

| Distrito de Rinconada Llicuar | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 9.64% | 3.91% | 0.05% | 0.41% |
| Peligro Alto | 15.15% | 6.14% | 0.07% | 0.64% |
| Peligro Medio | 22.04% | 8.93% | 0.11% | 0.93% |
| Peligro Bajo | 22.04% | 8.93% | 0.11% | 0.93% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Rinconada Llicuar | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 53.01% | 30.43% | 15.47% | 1.09% |
| Estimado Personas | 1592.32 | 914.10 | 464.86 | 32.72 |
| Personas | 1592 | 914 | 465 | 33 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 78.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Vice

| Distrito de Vice | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 11.95% | 1.31% | 0.34% | 0.41% |
| Peligro Alto | 18.77% | 2.05% | 0.53% | 0.64% |
| Peligro Medio | 27.31% | 2.98% | 0.77% | 0.94% |
| Peligro Bajo | 27.31% | 2.98% | 0.77% | 0.94% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de Vice | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 57.60% | 25.36% | 15.66% | 1.39% |
| Estimado Personas | 9002.56 | 3963.06 | 2446.94 | 217.44 |
| Personas | 9003 | 3963 | 2447 | 217 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 79.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Sullana

| Distrito de Sullana | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 9.04% | 2.34% | 2.38% | 0.24% |
| Peligro Alto | 14.21% | 3.67% | 3.73% | 0.38% |
| Peligro Medio | 20.67% | 5.34% | 5.43% | 0.56% |
| Peligro Bajo | 20.67% | 5.34% | 5.43% | 0.56% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de Sullana | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 46.68% | 34.08% | 16.23% | 3.01% |
| Estimado Personas | 79048.64 | 57712.98 | 27484.84 | 5088.54 |
| Personas | 79049 | 57713 | 27485 | 5089 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 80.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Bellavista

| Distrito de Bellavista | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 8.51% | 4.11% | 1.19% | 0.19% |
| Peligro Alto | 13.37% | 6.45% | 1.88% | 0.30% |
| Peligro Medio | 19.45% | 9.38% | 2.73% | 0.44% |
| Peligro Bajo | 19.45% | 9.38% | 2.73% | 0.44% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de Bellavista | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 48.28% | 34.66% | 15.37% | 1.69% |
| Estimado Personas | 18120.32 | 13008.80 | 5767.62 | 633.26 |
| Personas | 18120 | 13009 | 5768 | 633 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 81.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Marcavelica

| Distrito de Marcavelica | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 5.57% | 4.68% | 3.52% | 0.23% |
| Peligro Alto | 6.37% | 5.35% | 4.02% | 0.26% |
| Peligro Medio | 13.93% | 11.71% | 8.79% | 0.57% |
| Peligro Bajo | 13.93% | 11.71% | 8.79% | 0.57% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de Marcavelica | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 39.57% | 41.02% | 15.41% | 4.00% |
| Estimado Personas | 11701.90 | 12127.88 | 4555.90 | 1183.32 |
| Personas | 11702 | 12128 | 4556 | 1183 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 82.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Salitral

| Distrito de Salitral | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 5.88% | 7.19% | 0.74% | 0.18% |
| Peligro Alto | 8.40% | 10.27% | 1.06% | 0.26% |
| Peligro Medio | 17.64% | 21.58% | 2.23% | 0.55% |
| Peligro Bajo | 10.08% | 12.33% | 1.27% | 0.32% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| Distrito de Salitral | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 40.05% | 43.75% | 15.00% | 1.19% |
| Estimado Personas | 2822.40 | 3083.24 | 1057.38 | 83.98 |
| Personas | 2822 | 3083 | 1057 | 84 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 83.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Querecotillo

| Distrito de Querecotillo | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 5.56% | 4.53% | 3.72% | 0.19% |
| Peligro Alto | 19.86% | 16.17% | 13.28% | 0.69% |
| Peligro Medio | 8.74% | 7.12% | 5.84% | 0.30% |
| Peligro Bajo | 5.56% | 4.53% | 3.72% | 0.19% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Querecotillo | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 18.83% | 52.71% | 23.86% | 4.60% |
| Estimado Personas | 4970.14 | 13912.52 | 6298.26 | 1214.08 |
| Personas | 4970 | 13913 | 6298 | 1214 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 84.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Lancones

| Distrito de Lancones | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 2.24% | 18.84% | 2.67% | 0.25% |
| Peligro Alto | 1.68% | 14.13% | 2.00% | 0.19% |
| Peligro Medio | 2.71% | 22.76% | 3.22% | 0.30% |
| Peligro Bajo | 2.71% | 22.76% | 3.22% | 0.30% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Lancones | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 28.19% | 45.02% | 23.69% | 3.10% |
| Estimado Personas | 3415.91 | 5456.31 | 2870.58 | 376.20 |
| Personas | 3416 | 5456 | 2871 | 376 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 85.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Ignacio Escudero

| Distrito de Ignacio Escudero | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 5.29% | 1.99% | 6.35% | 0.36% |
| Peligro Alto | 6.81% | 2.56% | 8.17% | 0.47% |
| Peligro Medio | 12.86% | 4.83% | 15.43% | 0.88% |
| Peligro Bajo | 12.86% | 4.83% | 15.43% | 0.88% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Ignacio Escudero | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 30.54% | 45.06% | 17.22% | 7.19% |
| Estimado Personas | 6237.30 | 9202.08 | 3516.22 | 1467.40 |
| Personas | 6237 | 9202 | 3516 | 1467 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 86.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Miguel Checa

| Distrito de Miguel Checa | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 1.34% | 3.50% | 1.09% | 0.07% |
| Peligro Alto | 8.07% | 20.97% | 6.53% | 0.43% |
| Peligro Medio | 6.72% | 17.48% | 5.44% | 0.36% |
| Peligro Bajo | 6.27% | 16.31% | 5.08% | 0.33% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Miguel Checa | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 29.31% | 57.04% | 12.06% | 1.59% |
| Estimado Personas | 2648.42 | 5153.86 | 1090.02 | 143.70 |
| Personas | 2648 | 5154 | 1090 | 144 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 87.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Pariñas

| Distrito de Pariñas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 11.40% | 3.82% | 0.69% | 0.09% |
| Peligro Alto | 19.94% | 6.69% | 1.21% | 0.15% |
| Peligro Medio | 19.94% | 6.69% | 1.21% | 0.15% |
| Peligro Bajo | 19.94% | 6.69% | 1.21% | 0.15% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Pariñas | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 46.58% | 35.75% | 16.74% | 0.94% |
| Estimado Personas | 45790.08 | 35142.52 | 16456.96 | 919.44 |
| Personas | 45790 | 35143 | 16457 | 919 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 88.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de El Alto

| Distrito de El Alto | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 3.66% | 1.15% | 0.18% | 0.01% |
| Peligro Alto | 7.31% | 2.31% | 0.35% | 0.03% |
| Peligro Medio | 29.24% | 9.24% | 1.40% | 0.12% |
| Peligro Bajo | 32.90% | 10.39% | 1.58% | 0.13% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de El Alto | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 72.53% | 21.84% | 5.41% | 0.22% |
| Estimado Personas | 6032.00 | 1816.20 | 449.60 | 18.20 |
| Personas | 6032 | 1816 | 450 | 18 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 89.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de La Brea

| Distrito de La Brea | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 10.72% | 4.48% | 0.70% | 0.10% |
| Peligro Alto | 20.09% | 8.41% | 1.31% | 0.19% |
| Peligro Medio | 20.09% | 8.41% | 1.31% | 0.19% |
| Peligro Bajo | 16.07% | 6.73% | 1.05% | 0.15% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de La Brea | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 42.89% | 39.26% | 16.85% | 0.99% |
| Estimado Personas | 5355.24 | 4902.30 | 2104.46 | 124.00 |
| Personas | 5355 | 4902 | 2104 | 124 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 90.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Lobitos

| Distrito de Lobitos | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 6.50% | 8.82% | 0.56% | 0.12% |
| Peligro Alto | 12.19% | 16.53% | 1.05% | 0.23% |
| Peligro Medio | 12.19% | 16.53% | 1.05% | 0.23% |
| Peligro Bajo | 9.75% | 13.23% | 0.84% | 0.18% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Lobitos | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 35.16% | 47.14% | 16.78% | 0.91% |
| Estimado Personas | 461.34 | 618.54 | 220.16 | 11.96 |
| Personas | 461 | 619 | 220 | 12 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 91.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Órganos

| Distrito de Órganos | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 11.24% | 4.01% | 0.46% | 0.29% |
| Peligro Alto | 21.08% | 7.52% | 0.86% | 0.54% |
| Peligro Medio | 21.08% | 7.52% | 0.86% | 0.54% |
| Peligro Bajo | 16.86% | 6.02% | 0.69% | 0.43% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Órganos | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 43.96% | 37.67% | 17.09% | 1.29% |
| Estimado Personas | 4702.86 | 4030.08 | 1828.16 | 137.90 |
| Personas | 4703 | 4030 | 1828 | 138 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 92.** Matriz de estimación de riesgo y personas en el distrito de Máncora

| Distrito de Máncora | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Peligro Muy Alto | 3.91% | 1.81% | 0.09% | 0.18% |
| Peligro Alto | 45.67% | 21.13% | 1.06% | 2.14% |
| Peligro Medio | 7.83% | 3.62% | 0.18% | 0.37% |
| Peligro Bajo | 7.83% | 3.62% | 0.18% | 0.37% |
| | Vulnerabilidad Baja | Vulnerabilidad Media | Vulnerabilidad Alta | Vulnerabilidad Muy Alta |

| | Distrito de Máncora | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
| Porcentaje | 19.28% | 70.79% | 7.52% | 2.41% |
| Estimado Personas | 2511.72 | 9221.88 | 980.04 | 314.36 |
| Personas | 2512 | 9222 | 980 | 314 |

Fuente: Elaboración propia

El consolidado de información de la estimación del riesgo en cada distrito, de manera porcentual, se detalla en la Tabla 93.

**Tabla 93.** Estimación de porcentajes por nivel de riesgo

| Distritos | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
|---|---|---|---|---|
| Piura | 51.31% | 15.63% | 31.96% | 1.10% |
| Castilla | 47.44% | 18.78% | 31.60% | 2.18% |
| Catacaos | 10.15% | 18.79% | 67.38% | 3.69% |
| Cura Mori | 15.86% | 21.21% | 52.54% | 10.40% |
| El Tallán | 14.86% | 21.43% | 53.22% | 10.49% |
| La Arena | 48.04% | 16.31% | 32.32% | 3.33% |
| La Unión | 37.43% | 28.77% | 29.99% | 3.81% |
| Las Lomas | 10.07% | 47.76% | 20.44% | 21.73% |
| Tambogrande | 17.50% | 37.22% | 26.60% | 18.68% |
| Veintiséis de Octubre | 36.37% | 23.60% | 37.87% | 2.15% |
| Ayabaca | 3.59% | 48.67% | 29.27% | 18.47% |
| Frías | 0.59% | 32.40% | 60.69% | 6.32% |
| Jililí | 1.85% | 57.88% | 22.62% | 17.65% |
| Lagunas | 0.75% | 47.52% | 31.88% | 19.85% |
| Montero | 5.47% | 56.63% | 21.71% | 16.18% |
| Pacaipampa | 1.17% | 59.12% | 22.03% | 17.68% |
| Paimas | 5.16% | 56.73% | 21.79% | 16.32% |
| Sapillica | 1.33% | 58.96% | 22.13% | 17.59% |
| Sícchez | 2.58% | 58.37% | 21.89% | 17.16% |
| Suyo | 10.25% | 60.48% | 19.91% | 9.36% |
| Huancabamba | 7.50% | 52.82% | 16.80% | 22.88% |
| Canchaque | 7.19% | 67.72% | 12.62% | 12.47% |
| El Carmen de la Frontera | 3.74% | 55.70% | 15.85% | 24.71% |
| Huarmaca | 2.49% | 56.07% | 14.84% | 26.60% |
| Lalaquiz | 1.40% | 58.85% | 14.39% | 25.36% |
| San Miguel de El Faique | 5.23% | 65.49% | 13.01% | 16.27% |
| Sóndor | 2.17% | 56.35% | 15.27% | 26.21% |
| Sondorillo | 4.95% | 53.71% | 16.91% | 24.43% |
| Chulucanas | 34.62% | 34.94% | 20.48% | 9.97% |
| Buenos Aires | 21.47% | 50.38% | 15.19% | 12.96% |
| Chalaco | 1.19% | 38.89% | 7.53% | 52.40% |
| La Matanza | 29.88% | 36.92% | 21.76% | 11.44% |
| Morropón | 24.98% | 49.17% | 14.78% | 11.08% |
| Salitral | 11.92% | 60.18% | 13.17% | 14.74% |
| San Juan de Bigote | 2.48% | 36.39% | 57.17% | 3.97% |
| Santa Catalina de Mossa | 3.94% | 52.75% | 11.79% | 31.52% |
| Santo Domingo | 3.59% | 52.95% | 11.65% | 31.81% |
| Yamango | 2.34% | 54.05% | 11.10% | 32.51% |
| Paita | 46.00% | 18.31% | 33.56% | 2.13% |
| Amotape | 42.57% | 31.53% | 23.79% | 2.11% |
| Colán | 43.87% | 24.44% | 28.39% | 3.30% |

**Tabla 93.** Estimación de porcentajes por nivel de riesgo (continuación)

| Distritos | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
|---|---|---|---|---|
| El Arenal | 48.79% | 28.60% | 22.00% | 0.61% |
| La Huaca | 46.31% | 28.50% | 21.71% | 3.48% |
| Tamarindo | 39.41% | 35.98% | 22.31% | 2.29% |
| Vichayal | 43.54% | 32.74% | 22.48% | 1.24% |
| Sechura | 40.41% | 50.17% | 8.43% | 0.98% |
| Bellavista de la Unión | 56.33% | 29.84% | 12.26% | 1.58% |
| Bernal | 34.48% | 50.38% | 11.36% | 3.78% |
| Cristo Nos Valga | 35.33% | 51.95% | 10.18% | 2.55% |
| Rinconada Llicuar | 53.01% | 30.43% | 15.47% | 1.09% |
| Vice | 57.60% | 25.36% | 15.66% | 1.39% |
| Sullana | 46.68% | 34.08% | 16.23% | 3.01% |
| Bellavista | 48.28% | 34.66% | 15.37% | 1.69% |
| Marcavelica | 39.57% | 41.02% | 15.41% | 4.00% |
| Salitral | 40.05% | 43.75% | 15.00% | 1.19% |
| Querecotillo | 18.83% | 52.71% | 23.86% | 4.60% |
| Lancones | 28.19% | 45.02% | 23.69% | 3.10% |
| Ignacio Escudero | 30.54% | 45.06% | 17.22% | 7.19% |
| Miguel Checa | 29.31% | 57.04% | 12.06% | 1.59% |
| Pariñas | 46.58% | 35.75% | 16.74% | 0.94% |
| El Alto | 72.53% | 21.84% | 5.41% | 0.22% |
| La Brea | 42.89% | 39.26% | 16.85% | 0.99% |
| Lobitos | 35.16% | 47.14% | 16.78% | 0.91% |
| Órganos | 43.96% | 37.67% | 17.09% | 1.29% |
| Máncora | 19.28% | 70.79% | 7.52% | 2.41% |

Fuente**:** Elaboración propia

El consolidado de información de la estimación del riesgo en cada distrito, en términos de cantidad de personas, se detalla en la Tabla 94.

**Tabla 94.** Estimación de personas por nivel de riesgo

| Distritos | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
|---|---|---|---|---|
| Piura | 81321 | 24774 | 50659 | 1742 |
| Castilla | 76005 | 30085 | 50627 | 3485 |
| Catacaos | 7698 | 14257 | 51119 | 2797 |
| Cura Mori | 2961 | 3960 | 9809 | 1941 |
| El Tallán | 801 | 1154 | 2867 | 565 |
| La Arena | 18609 | 6319 | 12518 | 1288 |
| La Unión | 15623 | 12008 | 12520 | 1590 |
| Las Lomas | 2713 | 12871 | 5507 | 5855 |
| Tambogrande | 18812 | 40014 | 28592 | 20078 |
| Veintiséis de Octubre | 60299 | 39127 | 62781 | 3572 |

**Tabla 94.** Estimación de personas por nivel de riesgo (continuación)

| Distritos | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
|---|---|---|---|---|
| Ayabaca | 1108 | 15016 | 9029 | 5699 |
| Frías | 118 | 6446 | 12075 | 1257 |
| Jililí | 44 | 1392 | 544 | 425 |
| Lagunas | 43 | 2725 | 1828 | 1138 |
| Montero | 338 | 3499 | 1342 | 1000 |
| Pacaipampa | 249 | 12568 | 4682 | 3758 |
| Paimas | 497 | 5458 | 2096 | 1570 |
| Sapillica | 140 | 6196 | 2326 | 1848 |
| Sícchez | 43 | 965 | 362 | 284 |
| Suyo | 1146 | 6761 | 2226 | 1046 |
| Huancabamba | 2069 | 14578 | 4636 | 6315 |
| Canchaque | 526 | 4955 | 923 | 912 |
| El Carmen de la Frontera | 419 | 6230 | 1773 | 2765 |
| Huarmaca | 887 | 19931 | 5274 | 9456 |
| Lalaquiz | 54 | 2278 | 557 | 982 |
| San Miguel de El Faique | 454 | 5683 | 1129 | 1412 |
| Sóndor | 155 | 4023 | 1090 | 1872 |
| Sondorillo | 503 | 5458 | 1718 | 2482 |
| Chulucanas | 28569 | 28829 | 16899 | 8224 |
| Buenos Aires | 2020 | 4741 | 1430 | 1219 |
| Chalaco | 92 | 3029 | 586 | 4082 |
| La Matanza | 4182 | 5168 | 3046 | 1601 |
| Morropón | 3806 | 7493 | 2252 | 1688 |
| Salitral | 1016 | 5131 | 1123 | 1257 |
| San Juan de Bigote | 159 | 2341 | 3678 | 255 |
| Santa Catalina de Mossa | 144 | 1925 | 430 | 1151 |
| Santo Domingo | 214 | 3156 | 694 | 1896 |
| Yamango | 199 | 4594 | 944 | 2764 |
| Paita | 40470 | 16106 | 29526 | 1877 |
| Amotape | 1027 | 761 | 574 | 51 |
| Colán | 6524 | 3634 | 4222 | 490 |
| El Arenal | 554 | 325 | 250 | 7 |
| La Huaca | 5997 | 3691 | 2811 | 450 |
| Tamarindo | 1940 | 1771 | 1098 | 113 |
| Vichayal | 2448 | 1841 | 1264 | 70 |
| Sechura | 18019 | 22373 | 3759 | 439 |
| Bellavista de la Unión | 2702 | 1432 | 588 | 76 |
| Bernal | 2364 | 3453 | 779 | 259 |
| Cristo Nos Valga | 1519 | 2234 | 438 | 109 |
| Rinconada Llicuar | 1592 | 914 | 465 | 33 |
| Vice | 9003 | 3963 | 2447 | 217 |
| Sullana | 79049 | 57713 | 27485 | 5089 |
| Bellavista | 18120 | 13009 | 5768 | 633 |
| Marcavelica | 11702 | 12128 | 4556 | 1183 |
| Salitral | 2822 | 3083 | 1057 | 84 |

**Tabla 94.** Estimación de personas por nivel de riesgo (continuación)

| Distritos | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
|---|---|---|---|---|
| Querecotillo | 4970 | 13913 | 6298 | 1214 |
| Lancones | 3416 | 5456 | 2871 | 376 |
| Ignacio Escudero | 6237 | 9202 | 3516 | 1467 |
| Miguel Checa | 2648 | 5154 | 1090 | 144 |
| Pariñas | 45790 | 35143 | 16457 | 919 |
| El Alto | 6032 | 1816 | 450 | 18 |
| La Brea | 5355 | 4902 | 2104 | 124 |
| Lobitos | 461 | 619 | 220 | 12 |
| Órganos | 4703 | 4030 | 1828 | 138 |
| Máncora | 2512 | 9222 | 980 | 314 |

Fuente**:** Elaboración propia

De la Tabla 94 se tomará la cantidad de personas con riesgo alto y se asumirá que se trata de personas afectadas, mientras que la cantidad de personas con riesgo muy alto, se supondrán damnificados. Es así, que la población necesitada en cada distrito será la sumatoria de personas con riesgo alto y muy alto. Esto se muestra en la Tabla 95.

**Tabla 95.** Total de personas afectadas y damnificadas por distritos

| Distritos | Afectados | Damnificados | Población necesitada |
|---|---|---|---|
| Piura | 50659 | 1742 | 52401 |
| Castilla | 50627 | 3485 | 54112 |
| Catacaos | 51119 | 2797 | 53916 |
| Cura Mori | 9809 | 1941 | 11750 |
| El Tallán | 2867 | 565 | 3432 |
| La Arena | 12518 | 1288 | 13806 |
| La Unión | 12520 | 1590 | 14110 |
| Las Lomas | 5507 | 5855 | 11362 |
| Tambogrande | 28592 | 20078 | 48670 |
| Veintiséis de Octubre | 62781 | 3572 | 66353 |
| Ayabaca | 9029 | 5699 | 14728 |
| Frías | 12075 | 1257 | 13332 |
| Jililí | 544 | 425 | 969 |
| Lagunas | 1828 | 1138 | 2966 |
| Montero | 1342 | 1000 | 2342 |
| Pacaipampa | 4682 | 3758 | 8440 |
| Paimas | 2096 | 1570 | 3666 |
| Sapillica | 2326 | 1848 | 4174 |
| Sícchez | 362 | 284 | 646 |
| Suyo | 2226 | 1046 | 3272 |
| Huancabamba | 4636 | 6315 | 10951 |
| Canchaque | 923 | 912 | 1835 |
| El Carmen de la Frontera | 1773 | 2765 | 4538 |
| Huarmaca | 5274 | 9456 | 14730 |
| Lalaquiz | 557 | 982 | 1539 |

**Tabla 95.** Total de personas afectadas y damnificadas por distritos (continuación)

| Distritos | Afectados | Damnificados | Población necesitada |
|---|---|---|---|
| San Miguel de El Faique | 1129 | 1412 | 2541 |
| Sóndor | 1090 | 1872 | 2962 |
| Sondorillo | 1718 | 2482 | 4200 |
| Chulucanas | 16899 | 8224 | 25123 |
| Buenos Aires | 1430 | 1219 | 2649 |
| Chalaco | 586 | 4082 | 4668 |
| La Matanza | 3046 | 1601 | 4647 |
| Morropón | 2252 | 1688 | 3940 |
| Salitral | 1123 | 1257 | 2380 |
| San Juan de Bigote | 3678 | 255 | 3933 |
| Santa Catalina de Mossa | 430 | 1151 | 1581 |
| Santo Domingo | 694 | 1896 | 2590 |
| Yamango | 944 | 2764 | 3708 |
| Paita | 29526 | 1877 | 31403 |
| Amotape | 574 | 51 | 625 |
| Colán | 4222 | 490 | 4712 |
| El Arenal | 250 | 7 | 257 |
| La Huaca | 2811 | 450 | 3261 |
| Tamarindo | 1098 | 113 | 1211 |
| Vichayal | 1264 | 70 | 1334 |
| Sechura | 3759 | 439 | 4198 |
| Bellavista de la Unión | 588 | 76 | 664 |
| Bernal | 779 | 259 | 1038 |
| Cristo Nos Valga | 438 | 109 | 547 |
| Rinconada Llicuar | 465 | 33 | 498 |
| Vice | 2447 | 217 | 2664 |
| Sullana | 27485 | 5089 | 32574 |
| Bellavista | 5768 | 633 | 6401 |
| Marcavelica | 4556 | 1183 | 5739 |
| Salitral | 1057 | 84 | 1141 |
| Querecotillo | 6298 | 1214 | 7512 |
| Lancones | 2871 | 376 | 3247 |
| Ignacio Escudero | 3516 | 1467 | 4983 |
| Miguel Checa | 1090 | 144 | 1234 |
| Pariñas | 16457 | 919 | 17376 |
| El Alto | 450 | 18 | 468 |
| La Brea | 2104 | 124 | 2228 |
| Lobitos | 220 | 12 | 232 |
| Órganos | 1828 | 138 | 1966 |
| Máncora | 980 | 314 | 1294 |

Fuente**:** Elaboración propia

## 3.2. Modelo de optimización

### 3.2.1. Restricciones en la localización

La Región Piura cuenta con 65 distritos, sin embargo, tres de ellos no aparecen con ruta de entrada o salida en *Google Maps*, es decir, no es posible calcular una distancia pues no hay ruta de acceso establecida dentro de este programa. Esto, conlleva a usar el programa de *Here*

*WeGo*, el cual sí cuenta con todos los distritos de la región y, además, cuenta con rutas más completas en la región de la sierra.

En este programa, se tuvo complicaciones en la ubicación de algunos distritos, pues los ubicaba fuera de los centros poblados o en zonas al límite de estos. Para corregirlo, se ha vuelto a localizarlos, haciendo la comparación con *Google Maps*, siendo estos: Piura, Castilla, El Tallán, Veintiséis de Octubre, Lalaquiz, Salitral (Morropón), San Juan de Bigote, Santa Catalina de Mossa, Santo Domingo, Amotape, Tamarindo, Vichayal, Bellavista de la Unión, Bernal, Cristo Nos Valga, Salitral (Sullana), Lancones, Miguel Checa, El Alto y Lobitos.

La lista de los distritos con su numeración se detalla en el Apéndice A, mientras que, las distancias entre los mismos, en el Apéndice B.

### 3.2.2. Modelo de programación

Para la determinación de la cantidad de almacenes y de su ubicación, se formula un modelo de programación entera que tiene como función objetivo la minimización de la distancia total recorrida.

Este modelo toma como *inputs*: las distancias han sido calculadas considerando los trayectos más cortos entre los distritos y velando que la ruta sea posible tanto de ida como de vuelta, tal y como se muestra en el Apéndice B. Y además, la cantidad de personas necesitadas calculadas en la Tabla 95, en la última columna.

A continuación, se indica las variables involucradas del modelo:

**Wij** es una variable binaria que representa la decisión de recorrer la distancia del distrito i al distrito j. Toma el valor de 1 si es que se decide recorrer la distancia y el valor de 0 si se decide que no se recorrerá.

**dij** es un parámetro que representa la distancia del distrito i hasta el distrito j.

**Xij** es una variable entera que representa la cantidad de kits de ayuda humanitaria a enviar desde un almacén en el distrito i hasta el distrito j.

**Dj** es un parámetro que representa la demanda humanitaria, es decir, el número de personas que requieren asistencia en el distrito j.

**Yi** es una variable binaria entera que representa la decisión de construir un almacén en el distrito i. Toma el valor de 1 si es que se decide construir el almacén y el valor de 0 si se decide que no se construirá.

**M** viene a ser un número positivo lo suficientemente grande ($10^9$)

**A** es un parámetro que indica la cantidad de almacenes.

$$Min\ Z = \sum_{i=1}^{65}\sum_{j=1}^{65} Wij * dij \qquad (1)$$

$$\sum_{i=1}^{65} Xij \geq Dj \qquad \forall\ j\ ; \qquad (2)$$

$$\sum_{j=1}^{65} Xij \leq MYi \qquad \forall\ i\ ; \qquad (3)$$

$$Wij \leq Xij \qquad \forall\ i\ \forall\ j\ ; \qquad (4)$$

$$Xij \leq M * Wij \qquad \forall\ i\ \forall\ j\ ; \qquad (5)$$

$$\sum_{j=1}^{65} Xij \geq Yi \qquad \forall\ i\ ; \qquad (6)$$

$$\sum_{i=1}^{65} Yi \leq A \qquad (7)$$

✓ El grupo (1) es la función objetivo, la cual minimiza la distancia total recorrida para las distancias que se anoten, según la variable Wij.

✓ El grupo de restricciones (2) nos asegura que la cantidad de kits que se envíen al distrito j sea mayor o igual en cantidad a la demanda de personas que requieran ayuda en ese distrito.

✓ El grupo de restricciones (3) asegura que se instale un almacén (Yi=1) en caso se envíen kits de ayuda desde ese distrito i (Xij>0).

✓ El grupo de restricciones (4) nos asegura que en caso no se envíe nada (Xij=0), no se debe recorrer la distancia, por tanto, Wij=0.

✓ El grupo de restricciones (5) nos asegura que cuando si se envían kits de ayuda (Xij > 0), se recorra la distancia a ese distrito, es decir, Wij=1. Esto permitirá que se anote la distancia en la función objetivo.

✓ El grupo de restricciones (6) asegura que en caso no se envíen kits desde el distrito i (Xij = 0), entonces, se asegure no instalar un almacén en dicho distrito.

✓ El grupo de restricciones (7) limita la cantidad de almacenes a un número menor o igual a A, con el fin de analizar los resultados con distintas cantidades de almacenes.

### 3.2.3. Alternativas de propuestas

Se presenta como propuesta inicial comenzar con 8 almacenes, cantidad de almacenes que irá subiendo en 2, hasta alcanzar los 20 almacenes. Las Tablas 96 a 102 presentan los distritos que cuentan con almacenes, los distritos que atiende y la demanda humanitaria que requiere cada distrito, para cada propuesta.

**Tabla 96.** Propuesta con 8 almacenes

| A= 8 almacenes | | |
|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Demanda humanitaria (personas)** |
| La Unión | Piura | 52401 |
| | Castilla | 54112 |
| | Catacaos | 53916 |
| | Cura Mori | 11750 |
| | El Tallán | 3432 |
| | La Arena | 13806 |
| | La Unión | 14110 |
| | Sechura | 4198 |
| | Bellavista de la Unión | 664 |
| | Bernal | 1038 |
| | Cristo Nos Valga | 547 |
| | Rinconada Llicuar | 498 |
| | Vice | 2664 |
| Paimás | Las Lomas | 11362 |
| | Ayabaca | 14728 |
| | Jililí | 969 |
| | Lagunas | 2966 |
| | Montero | 2342 |
| | Paimas | 3666 |
| | Sapillica | 4174 |
| | Sícchez | 646 |
| | Suyo | 3272 |
| Canchaque | Canchaque | 1835 |
| | Lalaquiz | 1539 |
| | San Miguel de El Faique | 2541 |
| | Salitral (Morropón) | 2380 |
| | San Juan de Bigote | 3933 |
| | Yamango | 3708 |
| Sóndor | Huancabamba | 10951 |
| | El Carmen de la Frontera | 4538 |
| | Huarmaca | 14730 |
| | Sóndor | 2962 |
| | Sondorillo | 4200 |
| Santa Catalina de Mossa | Frías | 13332 |
| | Pacaipampa | 8440 |
| | Chulucanas | 25123 |
| | Buenos Aires | 2649 |
| | Chalaco | 4668 |
| | La Matanza | 4647 |
| | Morropón | 3940 |
| | Santa Catalina de Mossa | 1581 |
| | Santo Domingo | 2590 |
| Amotape | Paita | 31403 |
| | Amotape | 625 |
| | Colán | 4712 |
| | El Arenal | 257 |
| | La Huaca | 3261 |
| | Tamarindo | 1211 |
| | Vichayal | 1334 |
| | Ignacio Escudero | 4983 |
| | La Brea | 2228 |
| Sullana | Tambogrande | 48670 |
| | Veintiséis de Octubre | 66353 |
| | Sullana | 32574 |
| | Bellavista | 6401 |
| | Marcavelica | 5739 |
| | Salitral (Sullana) | 1141 |
| | Querecotillo | 7512 |
| | Lancones | 3247 |
| | Miguel Checa | 1234 |
| El Alto | Pariñas | 17376 |
| | El Alto | 468 |
| | Lobitos | 232 |
| | Órganos | 1966 |
| | Máncora | 1294 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 97.** Propuesta con 10 almacenes

| A= 10 almacenes | | |
|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Demanda humanitaria (personas)** |
| La Unión | Piura | 52401 |
| | Castilla | 54112 |
| | Catacaos | 53916 |
| | Cura Mori | 11750 |
| | El Tallán | 3432 |
| | La Arena | 13806 |
| | La Unión | 14110 |
| | Sechura | 4198 |
| | Bellavista de la Unión | 664 |
| | Bernal | 1038 |
| | Cristo Nos Valga | 547 |
| | Rinconada Llicuar | 498 |
| | Vice | 2664 |
| Paimás | Las Lomas | 11362 |
| | Ayabaca | 14728 |
| | Jililí | 969 |
| | Lagunas | 2966 |
| | Montero | 2342 |
| | Paimas | 3666 |
| | Sapillica | 4174 |
| | Sícchez | 646 |
| | Suyo | 3272 |
| Canchaque | Canchaque | 1835 |
| | Lalaquiz | 1539 |
| | San Miguel de El Faique | 2541 |
| | Salitral (Morropón) | 2380 |
| | San Juan de Bigote | 3933 |
| Sóndor | Huancabamba | 10951 |
| | El Carmen de la Frontera | 4538 |
| | Huarmaca | 14730 |
| | Sóndor | 2962 |
| | Sondorillo | 4200 |
| Morropón | Chulucanas | 25123 |
| | Buenos Aires | 2649 |
| | La Matanza | 4647 |
| | Morropón | 3940 |
| | Santa Catalina de Mossa | 1581 |
| | Yamango | 3708 |
| Santo Domingo | Frías | 13332 |
| | Pacaipampa | 8440 |
| | Chalaco | 4668 |
| | Santo Domingo | 2590 |
| El Arenal | Paita | 31403 |
| | Amotape | 625 |
| | Colán | 4712 |
| | El Arenal | 257 |
| | La Huaca | 3261 |
| | Tamarindo | 1211 |
| | Vichayal | 1334 |
| | Ignacio Escudero | 4983 |
| Sullana | Tambogrande | 48670 |
| | Veintiséis de Octubre | 66353 |
| | Sullana | 32574 |
| | Bellavista | 6401 |
| | Marcavelica | 5739 |
| | Salitral (Sullana) | 1141 |
| | Querecotillo | 7512 |
| | Lancones | 3247 |
| | Miguel Checa | 1234 |
| Pariñas | Pariñas | 17376 |
| | La Brea | 2228 |
| | Lobitos | 232 |
| Órganos | El Alto | 468 |
| | Órganos | 1966 |
| | Máncora | 1294 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 98.** Propuesta con 12 almacenes

| A= 12 almacenes | | |
|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Demanda humanitaria (personas)** |
| Piura | Piura | 52401 |
| | Castilla | 54112 |
| | Catacaos | 53916 |
| | Cura Mori | 11750 |
| | Veintiséis de Octubre | 66353 |
| Las Lomas | Las Lomas | 11362 |
| | Tambogrande | 48670 |
| | Sapillica | 4174 |
| | Suyo | 3272 |
| Montero | Ayabaca | 14728 |
| | Jililí | 969 |
| | Lagunas | 2966 |
| | Montero | 2342 |
| | Paimas | 3666 |
| | Sícchez | 646 |
| Canchaque | Canchaque | 1835 |
| | Lalaquiz | 1539 |
| | San Miguel de El Faique | 2541 |
| | Salitral (Morropón) | 2380 |
| | San Juan de Bigote | 3933 |
| Sóndor | Huancabamba | 10951 |
| | El Carmen de la Frontera | 4538 |
| | Huarmaca | 14730 |
| | Sóndor | 2962 |
| | Sondorillo | 4200 |
| Morropón | Chulucanas | 25123 |
| | Buenos Aires | 2649 |
| | La Matanza | 4647 |
| | Morropón | 3940 |
| | Santa Catalina de Mossa | 1581 |
| | Yamango | 3708 |
| Santo Domingo | Frías | 13332 |
| | Pacaipampa | 8440 |
| | Chalaco | 4668 |
| | Santo Domingo | 2590 |
| El Arenal | Paita | 31403 |
| | Amotape | 625 |
| | Colán | 4712 |
| | El Arenal | 257 |
| | La Huaca | 3261 |
| | Tamarindo | 1211 |
| | Vichayal | 1334 |
| | Ignacio Escudero | 4983 |
| Bernal | El Tallán | 3432 |
| | La Arena | 13806 |
| | La Unión | 14110 |
| | Sechura | 4198 |
| | Bellavista de la Unión | 664 |
| | Bernal | 1038 |
| | Cristo Nos Valga | 547 |
| | Rinconada Llicuar | 498 |
| | Vice | 2664 |
| Salitral (Sullana) | Sullana | 32574 |
| | Bellavista | 6401 |
| | Marcavelica | 5739 |
| | Salitral (Sullana) | 1141 |
| | Querecotillo | 7512 |
| | Lancones | 3247 |
| | Miguel Checa | 1234 |
| Pariñas | Pariñas | 17376 |
| | La Brea | 2228 |
| | Lobitos | 232 |
| Órganos | El Alto | 468 |
| | Órganos | 1966 |
| | Máncora | 1294 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 99.** Propuesta con 14 almacenes

| A= 14 almacenes | | |
|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Demanda humanitaria (personas)** |
| Piura | Piura | 52401 |
| | Castilla | 54112 |
| | Catacaos | 53916 |
| | Cura Mori | 11750 |
| | Veintiséis de Octubre | 66353 |
| Las Lomas | Las Lomas | 11362 |
| | Tambogrande | 48670 |
| | Sapillica | 4174 |
| | Suyo | 3272 |
| Montero | Ayabaca | 14728 |
| | Jililí | 969 |
| | Lagunas | 2966 |
| | Montero | 2342 |
| | Paimas | 3666 |
| | Sícchez | 646 |
| Pacaipampa | Pacaipampa | 8440 |
| Huancabamba | Huancabamba | 10951 |
| | El Carmen de la Frontera | 4538 |
| | Sóndor | 2962 |
| | Sondorillo | 4200 |
| Canchaque | Canchaque | 1835 |
| | Lalaquiz | 1539 |
| | San Miguel de El Faique | 2541 |
| | Salitral (Morropón) | 2380 |
| | San Juan de Bigote | 3933 |
| Huarmaca | Huarmaca | 14730 |
| Morropón | Chulucanas | 25123 |
| | Buenos Aires | 2649 |
| | La Matanza | 4647 |
| | Morropón | 3940 |
| | Santa Catalina de Mossa | 1581 |
| | Yamango | 3708 |
| Santo Domingo | Frías | 13332 |
| | Chalaco | 4668 |
| | Santo Domingo | 2590 |
| El Arenal | Paita | 31403 |
| | Amotape | 625 |
| | Colán | 4712 |
| | El Arenal | 257 |
| | La Huaca | 3261 |
| | Tamarindo | 1211 |
| | Vichayal | 1334 |
| | Ignacio Escudero | 4983 |
| Bernal | El Tallán | 3432 |
| | La Arena | 13806 |
| | La Unión | 14110 |
| | Sechura | 4198 |
| | Bellavista de la Unión | 664 |
| | Bernal | 1038 |
| | Cristo Nos Valga | 547 |
| | Rinconada Llicuar | 498 |
| | Vice | 2664 |
| Salitral (Sullana) | Sullana | 32574 |
| | Bellavista | 6401 |
| | Marcavelica | 5739 |
| | Salitral (Sullana) | 1141 |
| | Querecotillo | 7512 |
| | Lancones | 3247 |
| | Miguel Checa | 1234 |
| Pariñas | Pariñas | 17376 |
| | La Brea | 2228 |
| | Lobitos | 232 |
| Órganos | El Alto | 468 |
| | Órganos | 1966 |
| | Máncora | 1294 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 100.** Propuesta con 16 almacenes

| A= 16 almacenes | | |
|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Demanda humanitaria (personas)** |
| Piura | Piura | 52401 |
| | Castilla | 54112 |
| | Catacaos | 53916 |
| | Cura Mori | 11750 |
| | Veintiséis de Octubre | 66353 |
| Las Lomas | Las Lomas | 11362 |
| | Tambogrande | 48670 |
| | Suyo | 3272 |
| Lagunas | Lagunas | 2966 |
| | Paimas | 3666 |
| Pacaipampa | Pacaipampa | 8440 |
| Sapillica | Sapillica | 4174 |
| Sicchez | Ayabaca | 14728 |
| | Jililí | 969 |
| | Montero | 2342 |
| | Sícchez | 646 |
| Huancabamba | Huancabamba | 10951 |
| | El Carmen de la Frontera | 4538 |
| | Sóndor | 2962 |
| | Sondorillo | 4200 |
| Canchaque | Canchaque | 1835 |
| | Lalaquiz | 1539 |
| | San Miguel de El Faique | 2541 |
| | Salitral (Morropón) | 2380 |
| | San Juan de Bigote | 3933 |
| Huarmaca | Huarmaca | 14730 |
| Morropón | Chulucanas | 25123 |
| | Buenos Aires | 2649 |
| | La Matanza | 4647 |
| | Morropón | 3940 |
| | Santa Catalina de Mossa | 1581 |
| | Yamango | 3708 |
| Santo Domingo | Frías | 13332 |
| | Chalaco | 4668 |
| | Santo Domingo | 2590 |
| El Arenal | Paita | 31403 |
| | Amotape | 625 |
| | Colán | 4712 |
| | El Arenal | 257 |
| | La Huaca | 3261 |
| | Tamarindo | 1211 |
| | Vichayal | 1334 |
| | Ignacio Escudero | 4983 |
| Bernal | El Tallán | 3432 |
| | La Arena | 13806 |
| | La Unión | 14110 |
| | Sechura | 4198 |
| | Bellavista de la Unión | 664 |
| | Bernal | 1038 |
| | Cristo Nos Valga | 547 |
| | Rinconada Llicuar | 498 |
| | Vice | 2664 |
| Salitral (Sullana) | Sullana | 32574 |
| | Bellavista | 6401 |
| | Marcavelica | 5739 |
| | Salitral (Sullana) | 1141 |
| | Querecotillo | 7512 |
| | Lancones | 3247 |
| | Miguel Checa | 1234 |
| Pariñas | Pariñas | 17376 |
| | La Brea | 2228 |
| | Lobitos | 232 |
| Órganos | El Alto | 468 |
| | Órganos | 1966 |
| | Máncora | 1294 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 101.** Propuesta con 18 almacenes

| A= 18 almacenes | | |
|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Demanda humanitaria (personas)** |
| Piura | Piura | 52401 |
| | Castilla | 54112 |
| | Catacaos | 53916 |
| | Cura Mori | 11750 |
| | Veintiséis de Octubre | 66353 |
| Las Lomas | Las Lomas | 11362 |
| Tambogrande | Tambogrande | 48670 |
| Pacaipampa | Pacaipampa | 8440 |
| Paimas | Lagunas | 2966 |
| | Paimas | 3666 |
| Sapillica | Sapillica | 4174 |
| Sicchez | Ayabaca | 14728 |
| | Jililí | 969 |
| | Montero | 2342 |
| | Sícchez | 646 |
| Suyo | Suyo | 3272 |
| Huancabamba | Huancabamba | 10951 |
| | El Carmen de la Frontera | 4538 |
| | Sóndor | 2962 |
| | Sondorillo | 4200 |
| Canchaque | Canchaque | 1835 |
| | Lalaquiz | 1539 |
| | San Miguel de El Faique | 2541 |
| | Salitral (Morropón) | 2380 |
| | San Juan de Bigote | 3933 |
| Huarmaca | Huarmaca | 14730 |
| Morropón | Chulucanas | 25123 |
| | Buenos Aires | 2649 |
| | La Matanza | 4647 |
| | Morropón | 3940 |
| | Santa Catalina de Mossa | 1581 |
| | Yamango | 3708 |
| Santo Domingo | Frías | 13332 |
| | Chalaco | 4668 |
| | Santo Domingo | 2590 |
| El Arenal | Paita | 31403 |
| | Amotape | 625 |
| | Colán | 4712 |
| | El Arenal | 257 |
| | La Huaca | 3261 |
| | Tamarindo | 1211 |
| | Vichayal | 1334 |
| | Ignacio Escudero | 4983 |
| La Brea | El Tallán | 3432 |
| | La Arena | 13806 |
| | La Unión | 14110 |
| | Sechura | 4198 |
| | Bellavista de la Unión | 664 |
| | Bernal | 1038 |
| | Cristo Nos Valga | 547 |
| | Rinconada Llicuar | 498 |
| | Vice | 2664 |
| Salitral (Sullana) | Sullana | 32574 |
| | Bellavista | 6401 |
| | Marcavelica | 5739 |
| | Salitral (Sullana) | 1141 |
| | Querecotillo | 7512 |
| | Lancones | 3247 |
| | Miguel Checa | 1234 |
| Pariñas | Pariñas | 17376 |
| | La Brea | 2228 |
| | Lobitos | 232 |
| Órganos | El Alto | 468 |
| | Órganos | 1966 |
| | Máncora | 1294 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 102.** Propuesta con 20 almacenes

| A= 20 almacenes | | |
|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Demanda humanitaria (personas)** |
| Piura | Piura | 52401 |
| | Castilla | 54112 |
| | Catacaos | 53916 |
| | Cura Mori | 11750 |
| | Veintiséis de Octubre | 66353 |
| Las Lomas | Las Lomas | 11362 |
| Tambogrande | Tambogrande | 48670 |
| Pacaipampa | Pacaipampa | 8440 |
| Paimas | Lagunas | 2966 |
| | Paimas | 3666 |
| Sapillica | Sapillica | 4174 |
| Sícchez | Ayabaca | 14728 |
| | Jililí | 969 |
| | Montero | 2342 |
| | Sícchez | 646 |
| Suyo | Suyo | 3272 |
| Huancabamba | Huancabamba | 10951 |
| | El Carmen de la Frontera | 4538 |
| | Sóndor | 2962 |
| | Sondorillo | 4200 |
| Canchaque | Canchaque | 1835 |
| | Lalaquiz | 1539 |
| | San Miguel de El Faique | 2541 |
| | Salitral (Morropón) | 2380 |
| | San Juan de Bigote | 3933 |
| Huarmaca | Huarmaca | 14730 |
| Morropón | Chulucanas | 25123 |
| | Buenos Aires | 2649 |
| | La Matanza | 4647 |
| | Morropón | 3940 |
| | Santa Catalina de Mossa | 1581 |
| | Yamango | 3708 |
| Santo Domingo | Frías | 13332 |
| | Chalaco | 4668 |
| | Santo Domingo | 2590 |
| Amotape | Amotape | 625 |
| | El Arenal | 257 |
| | La Huaca | 3261 |
| | Tamarindo | 1211 |
| | Vichayal | 1334 |
| | Ignacio Escudero | 4983 |
| Colán | Paita | 31403 |
| | Colán | 4712 |
| Bernal | El Tallán | 3432 |
| | La Arena | 13806 |
| | La Unión | 14110 |
| | Sechura | 4198 |
| | Bellavista de la Unión | 664 |
| | Bernal | 1038 |
| | Cristo Nos Valga | 547 |
| | Rinconada Llicuar | 498 |
| | Vice | 2664 |
| Salitral (Sullana) | Sullana | 32574 |
| | Bellavista | 6401 |
| | Marcavelica | 5739 |
| | Salitral (Sullana) | 1141 |
| | Querecotillo | 7512 |
| | Miguel Checa | 1234 |
| Lancones | Lancones | 3247 |
| Pariñas | Pariñas | 17376 |
| | La Brea | 2228 |
| | Lobitos | 232 |
| Órganos | El Alto | 468 |
| | Órganos | 1966 |
| | Máncora | 1294 |

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.4. Capacidad de los almacenes

Tomando como base las Tablas 96 a 102, que presentan los distritos que cuentan con almacenes, los distritos que atiende y la demanda humanitaria que requiere cada distrito, para cada propuesta; calcularemos la capacidad de los almacenes para cada propuesta como la suma de cada demanda humanitaria individual que dicho almacén atiende. De esta manera, se presentan las propuestas completas, incorporando las capacidades de los almacenes, en las Tablas 103 a 109.

**Tabla 103.** Capacidades para la propuesta con 8 almacenes

| A= 8 almacenes | | |
|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Capacidad** |
| La Unión | Piura | 213136 |
| | Castilla | |
| | Catacaos | |
| | Cura Mori | |
| | El Tallán | |
| | La Arena | |
| | La Unión | |
| | Sechura | |
| | Bellavista de la Unión | |
| | Bernal | |
| | Cristo Nos Valga | |
| | Rinconada Llicuar | |
| | Vice | |
| Paimás | Las Lomas | 44125 |
| | Ayabaca | |
| | Jililí | |
| | Lagunas | |
| | Montero | |
| | Paimas | |
| | Sapillica | |
| | Sícchez | |
| | Suyo | |
| Canchaque | Canchaque | 15936 |
| | Lalaquiz | |
| | San Miguel de El Faique | |
| | Salitral (Morropón) | |
| | San Juan de Bigote | |
| | Yamango | |
| Sóndor | Huancabamba | 37381 |
| | El Carmen de la Frontera | |
| | Huarmaca | |
| | Sóndor | |
| | Sondorillo | |
| Santa Catalina de Mossa | Frías | 66970 |
| | Pacaipampa | |
| | Chulucanas | |
| | Buenos Aires | |
| | Chalaco | |
| | La Matanza | |
| | Morropón | |
| | Santa Catalina de Mossa | |
| | Santo Domingo | |
| Amotape | Paita | 50014 |
| | Amotape | |
| | Colán | |
| | El Arenal | |
| | La Huaca | |
| | Tamarindo | |
| | Vichayal | |
| | Ignacio Escudero | |
| | La Brea | |
| Sullana | Tambogrande | 172871 |
| | Veintiséis de Octubre | |
| | Sullana | |
| | Bellavista | |
| | Marcavelica | |
| | Salitral (Sullana) | |
| | Querecotillo | |
| | Lancones | |
| | Miguel Checa | |
| El Alto | Pariñas | 21336 |
| | El Alto | |
| | Lobitos | |
| | Órganos | |
| | Máncora | |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 104.** Capacidades para la propuesta con 10 almacenes

| A= 10 almacenes | | |
|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Capacidad** |
| La Unión | Piura | 213136 |
| | Castilla | |
| | Catacaos | |
| | Cura Mori | |
| | El Tallán | |
| | La Arena | |
| | La Unión | |
| | Sechura | |
| | Bellavista de la Unión | |
| | Bernal | |
| | Cristo Nos Valga | |
| | Rinconada Llicuar | |
| | Vice | |
| Paimás | Las Lomas | 44125 |
| | Ayabaca | |
| | Jililí | |
| | Lagunas | |
| | Montero | |
| | Paimas | |
| | Sapillica | |
| | Sícchez | |
| | Suyo | |
| Canchaque | Canchaque | 12228 |
| | Lalaquiz | |
| | San Miguel de El Faique | |
| | Salitral (Morropón) | |
| | San Juan de Bigote | |
| Sondor | Huancabamba | 37381 |
| | El Carmen de la Frontera | |
| | Huarmaca | |
| | Sóndor | |
| | Sondorillo | |
| Sóndor | Huancabamba | 37381 |
| | El Carmen de la Frontera | |
| | Huarmaca | |
| | Sóndor | |
| | Sondorillo | |
| Morropón | Chulucanas | 41648 |
| | Buenos Aires | |
| | La Matanza | |
| | Morropón | |
| | Santa Catalina de Mossa | |
| | Yamango | |
| Santo Domingo | Frías | 29030 |
| | Pacaipampa | |
| | Chalaco | |
| | Santo Domingo | |
| El Arenal | Paita | 47786 |
| | Amotape | |
| | Colán | |
| | El Arenal | |
| | La Huaca | |
| | Tamarindo | |
| | Vichayal | |
| | Ignacio Escudero | |
| Sullana | Tambogrande | 172871 |
| | Veintiséis de Octubre | |
| | Sullana | |
| | Bellavista | |
| | Marcavelica | |
| | Salitral (Sullana) | |
| | Querecotillo | |
| | Lancones | |
| | Miguel Checa | |
| Pariñas | Pariñas | 19836 |
| | La Brea | |
| | Lobitos | |
| Órganos | El Alto | 3728 |
| | Órganos | |
| | Máncora | |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 105.** Capacidades para la propuesta con 12 almacenes

| A= 12 almacenes | | |
|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Capacidad** |
| Piura | Piura | 238532 |
| | Castilla | |
| | Catacaos | |
| | Cura Mori | |
| | Veintiséis de Octubre | |
| Las Lomas | Las Lomas | 67478 |
| | Tambogrande | |
| | Sapillica | |
| | Suyo | |
| Montero | Ayabaca | 25317 |
| | Jililí | |
| | Lagunas | |
| | Montero | |
| | Paimas | |
| | Sícchez | |
| Canchaque | Canchaque | 12228 |
| | Lalaquiz | |
| | San Miguel de El Faique | |
| | Salitral (Morropón) | |
| | San Juan de Bigote | |
| Sóndor | Huancabamba | 37381 |
| | El Carmen de la Frontera | |
| | Huarmaca | |
| | Sóndor | |
| | Sondorillo | |
| Morropón | Chulucanas | 41648 |
| | Buenos Aires | |
| | La Matanza | |
| | Morropón | |
| | Santa Catalina de Mossa | |
| | Yamango | |
| Santo Domingo | Frías | 29030 |
| | Pacaipampa | |
| | Chalaco | |
| | Santo Domingo | |
| El Arenal | Paita | 47786 |
| | Amotape | |
| | Colán | |
| | El Arenal | |
| | La Huaca | |
| | Tamarindo | |
| | Vichayal | |
| | Ignacio Escudero | |
| Bernal | El Tallán | 40957 |
| | La Arena | |
| | La Unión | |
| | Sechura | |
| | Bellavista de la Unión | |
| | Bernal | |
| | Cristo Nos Valga | |
| | Rinconada Llicuar | |
| | Vice | |
| Salitral (Sullana) | Sullana | 57848 |
| | Bellavista | |
| | Marcavelica | |
| | Salitral (Sullana) | |
| | Querecotillo | |
| | Lancones | |
| | Miguel Checa | |
| Pariñas | Pariñas | 19836 |
| | La Brea | |
| | Lobitos | |
| Órganos | El Alto | 3728 |
| | Órganos | |
| | Máncora | |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 106.** Capacidades para la propuesta con 14 almacenes

| A= 14 almacenes | | |
|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Capacidad** |
| Piura | Piura | 238532 |
| | Castilla | |
| | Catacaos | |
| | Cura Mori | |
| | Veintiséis de Octubre | |
| Las Lomas | Las Lomas | 67478 |
| | Tambogrande | |
| | Sapillica | |
| | Suyo | |
| Montero | Ayabaca | 25317 |
| | Jililí | |
| | Lagunas | |
| | Montero | |
| | Paimas | |
| | Sícchez | |
| Pacaipampa | Pacaipampa | 8440 |
| Huancabamba | Huancabamba | 22651 |
| | El Carmen de la Frontera | |
| | Sóndor | |
| | Sondorillo | |
| Canchaque | Canchaque | 12228 |
| | Lalaquiz | |
| | San Miguel de El Faique | |
| | Salitral (Morropón) | |
| | San Juan de Bigote | |
| Huarmaca | Huarmaca | 14730 |
| Morropón | Chulucanas | 41648 |
| | Buenos Aires | |
| | La Matanza | |
| | Morropón | |
| | Santa Catalina de Mossa | |
| | Yamango | |
| Santo Domingo | Frías | 20590 |
| | Chalaco | |
| | Santo Domingo | |
| El Arenal | Paita | 47786 |
| | Amotape | |
| | Colán | |
| | El Arenal | |
| | La Huaca | |
| | Tamarindo | |
| | Vichayal | |
| | Ignacio Escudero | |
| Bernal | El Tallán | 40957 |
| | La Arena | |
| | La Unión | |
| | Sechura | |
| | Bellavista de la Unión | |
| | Bernal | |
| | Cristo Nos Valga | |
| | Rinconada Llicuar | |
| | Vice | |
| Salitral (Sullana) | Sullana | 57848 |
| | Bellavista | |
| | Marcavelica | |
| | Salitral (Sullana) | |
| | Querecotillo | |
| | Lancones | |
| | Miguel Checa | |
| Pariñas | Pariñas | 19836 |
| | La Brea | |
| | Lobitos | |
| Órganos | El Alto | 3728 |
| | Órganos | |
| | Máncora | |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 107.** Capacidades para la propuesta con 16 almacenes

| A= 16 almacenes | | |
|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Capacidad** |
| Piura | Piura | 238532 |
| | Castilla | |
| | Catacaos | |
| | Cura Mori | |
| | Veintiséis de Octubre | |
| Las Lomas | Las Lomas | 63304 |
| | Tambogrande | |
| | Suyo | |
| Lagunas | Lagunas | 6632 |
| | Paimas | |
| Pacaipampa | Pacaipampa | 8440 |
| Sapillica | Sapillica | 4174 |
| Sicchez | Ayabaca | 18685 |
| | Jililí | |
| | Montero | |
| | Sícchez | |
| Huancabamba | Huancabamba | 22651 |
| | El Carmen de la Frontera | |
| | Sóndor | |
| | Sondorillo | |
| Canchaque | Canchaque | 12228 |
| | Lalaquiz | |
| | San Miguel de El Faique | |
| | Salitral (Morropón) | |
| | San Juan de Bigote | |
| Huarmaca | Huarmaca | 14730 |
| Morropón | Chulucanas | 41648 |
| | Buenos Aires | |
| | La Matanza | |
| | Morropón | |
| | Santa Catalina de Mossa | |
| | Yamango | |
| Santo Domingo | Frías | 20590 |
| | Chalaco | |
| | Santo Domingo | |
| El Arenal | Paita | 47786 |
| | Amotape | |
| | Colán | |
| | El Arenal | |
| | La Huaca | |
| | Tamarindo | |
| | Vichayal | |
| | Ignacio Escudero | |
| Bernal | El Tallán | 40957 |
| | La Arena | |
| | La Unión | |
| | Sechura | |
| | Bellavista de la Unión | |
| | Bernal | |
| | Cristo Nos Valga | |
| | Rinconada Llicuar | |
| | Vice | |
| Salitral (Sullana) | Sullana | 57848 |
| | Bellavista | |
| | Marcavelica | |
| | Salitral (Sullana) | |
| | Querecotillo | |
| | Lancones | |
| | Miguel Checa | |
| Pariñas | Pariñas | 19836 |
| | La Brea | |
| | Lobitos | |
| Órganos | El Alto | 3728 |
| | Órganos | |
| | Máncora | |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 108.** Capacidades para la propuesta con 18 almacenes

| A= 18 almacenes | | |
|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Capacidad** |
| Piura | Piura | 238532 |
| | Castilla | |
| | Catacaos | |
| | Cura Mori | |
| | Veintiséis de Octubre | |
| Las Lomas | Las Lomas | 11362 |
| Tambogrande | Tambogrande | 48670 |
| Pacaipampa | Pacaipampa | 8440 |
| Paimas | Lagunas | 6632 |
| | Paimas | |
| Sapillica | Sapillica | 4174 |
| Sicchez | Ayabaca | 18685 |
| | Jililí | |
| | Montero | |
| | Sícchez | |
| Suyo | Suyo | 3272 |
| Huancabamba | Huancabamba | 22651 |
| | El Carmen de la Frontera | |
| | Sóndor | |
| | Sondorillo | |
| Canchaque | Canchaque | 12228 |
| | Lalaquiz | |
| | San Miguel de El Faique | |
| | Salitral (Morropón) | |
| | San Juan de Bigote | |
| Huarmaca | Huarmaca | 14730 |
| Morropón | Chulucanas | 41648 |
| | Buenos Aires | |
| | La Matanza | |
| | Morropón | |
| | Santa Catalina de Mossa | |
| | Yamango | |
| Santo Domingo | Frías | 20590 |
| | Chalaco | |
| | Santo Domingo | |
| El Arenal | Paita | 47786 |
| | Amotape | |
| | Colán | |
| | El Arenal | |
| | La Huaca | |
| | Tamarindo | |
| | Vichayal | |
| | Ignacio Escudero | |
| La Brea | El Tallán | 40957 |
| | La Arena | |
| | La Unión | |
| | Sechura | |
| | Bellavista de la Unión | |
| | Bernal | |
| | Cristo Nos Valga | |
| | Rinconada Llicuar | |
| | Vice | |
| Salitral (Sullana) | Sullana | 57848 |
| | Bellavista | |
| | Marcavelica | |
| | Salitral (Sullana) | |
| | Querecotillo | |
| | Lancones | |
| | Miguel Checa | |
| Pariñas | Pariñas | 19836 |
| | La Brea | |
| | Lobitos | |
| Órganos | El Alto | 3728 |
| | Órganos | |
| | Máncora | |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 109.** Capacidades para la propuesta con 20 almacenes

| A= 20 almacenes | | |
|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Capacidad** |
| Piura | Piura | 238532 |
| | Castilla | |
| | Catacaos | |
| | Cura Mori | |
| | Veintiséis de Octubre | |
| Las Lomas | Las Lomas | 11362 |
| Tambogrande | Tambogrande | 48670 |
| Pacaipampa | Pacaipampa | 8440 |
| Paimas | Lagunas | 6632 |
| | Paimas | |
| Sapillica | Sapillica | 4174 |
| Sícchez | Ayabaca | 18685 |
| | Jililí | |
| | Montero | |
| | Sícchez | |
| Suyo | Suyo | 3272 |
| Huancabamba | Huancabamba | 22651 |
| | El Carmen de la Frontera | |
| | Sóndor | |
| | Sondorillo | |
| Canchaque | Canchaque | 12228 |
| | Lalaquiz | |
| | San Miguel de El Faique | |
| | Salitral (Morropón) | |
| | San Juan de Bigote | |
| Huarmaca | Huarmaca | 14730 |
| Morropón | Chulucanas | 41648 |
| | Buenos Aires | |
| | La Matanza | |
| | Morropón | |
| | Santa Catalina de Mossa | |
| | Yamango | |
| Santo Domingo | Frías | 20590 |
| | Chalaco | |
| | Santo Domingo | |
| Amotape | Amotape | 11671 |
| | El Arenal | |
| | La Huaca | |
| | Tamarindo | |
| | Vichayal | |
| | Ignacio Escudero | |
| Colán | Paita | 36115 |
| | Colán | |
| Bernal | El Tallán | 40957 |
| | La Arena | |
| | La Unión | |
| | Sechura | |
| | Bellavista de la Unión | |
| | Bernal | |
| | Cristo Nos Valga | |
| | Rinconada Llicuar | |
| | Vice | |
| Salitral (Sullana) | Sullana | 54601 |
| | Bellavista | |
| | Marcavelica | |
| | Salitral (Sullana) | |
| | Querecotillo | |
| | Miguel Checa | |
| Lancones | Lancones | 3247 |
| Pariñas | Pariñas | 19836 |
| | La Brea | |
| | Lobitos | |
| Órganos | El Alto | 3728 |
| | Órganos | |
| | Máncora | |

Fuente**:** Elaboración propia

### 3.3. Análisis de resultados

La cantidad de almacenes (A) tiene un impacto directo en la distancia total recorrida. El tener una alta cantidad de almacenes supone una menor distancia total, pero un costo alto de inversión para su implementación y mantenimiento. Por el otro lado, una baja cantidad de almacenes si bien es más económica, perjudica la atención rápida de las personas necesitadas, pues la distancia total recorrida es mayor.

La Tabla 110 muestra la distancia total recorrida según la cantidad de almacenes. Se ejemplifica lo antes mencionado y vemos una disminución de la distancia total recorrida a medida que se incorporan más almacenes.

**Tabla 110.** Distancia total recorrida según la cantidad de almacenes

| Cantidad de almacenes | Distancia total recorrida (km) |
|---|---|
| 6 | 1833.9 |
| 8 | 1413.6 |
| 10 | 1175.8 |
| 12 | 969.9 |
| 14 | 878.1 |
| 16 | 795.9 |
| 18 | 723.2 |
| 20 | 653.5 |
| 22 | 592.3 |
| 24 | 536.6 |
| 26 | 483.9 |
| 28 | 434.6 |
| 30 | 389.4 |

Fuente**:** Elaboración propia

Por otro lado, al momento de graficar la Tabla 110, se obtiene la curva distancia vs almacenes de la Figura 7, donde se aprecia que el ahorro de distancia total recorrida se va haciendo menor a medida que se aumentan los almacenes. Es decir, que el ahorro obtenido por tener 8 almacenes en vez de 6 es mucho más grande que el que se obtiene por tener 30 almacenes en vez de 28.

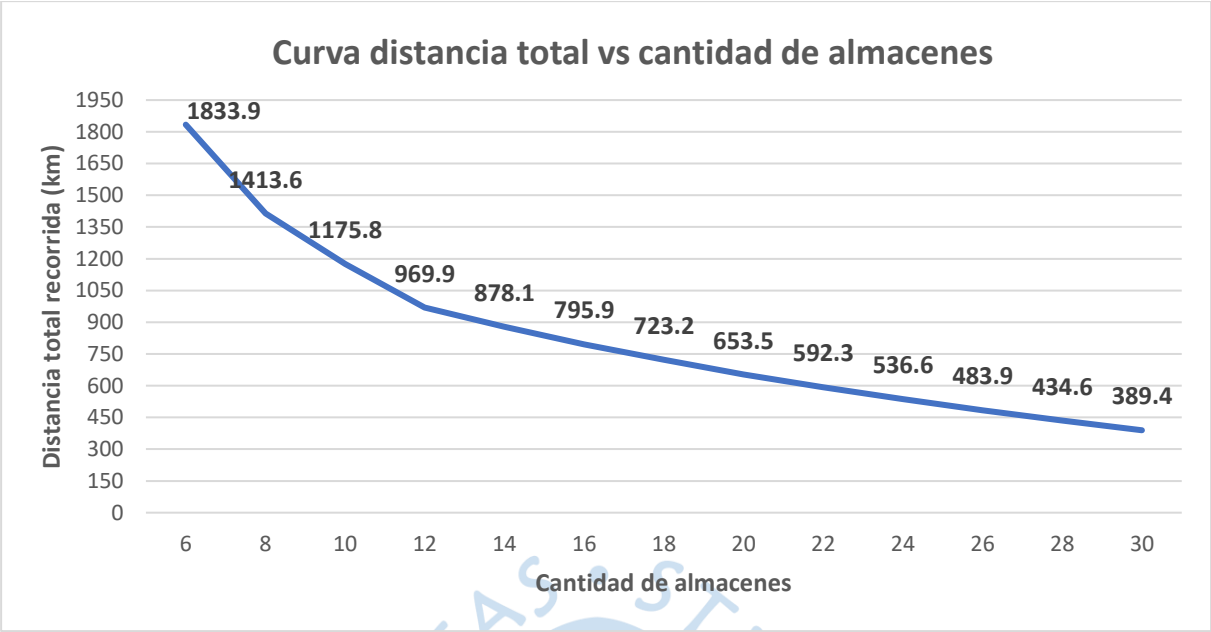



**Figura 7.** Curva distancia total vs cantidad de almacenes

Fuente**:** Elaboración propia

Con base a los datos de la Tabla 110, se calcula el ahorro de distancia en cada intervalo, es decir, por ejemplo, el ahorro de pasar de 10 a 12 almacenes y así sucesivamente Esto se indica en la Tabla 111, la cual explica el comportamiento de la curva distancia total vs cantidad de almacenes, pues como el ahorro de distancia se va haciendo cada vez menor, la curva tienda a aplanarse.

**Tabla 111.** Ahorro de distancia total recorrida en cada intervalo

| Pasar de | Ahorro de distancia total (km) |
|---|---|
| 6 a 8 almacenes | 420.3 |
| 8 a 10 almacenes | 237.8 |
| 10 a 12 almacenes | 205.9 |
| 12 a 14 almacenes | 91.8 |
| 14 a 16 almacenes | 82.2 |
| 16 a 18 almacenes | 72.7 |
| 18 a 20 almacenes | 69.7 |
| 20 a 22 almacenes | 61.2 |
| 22 a 24 almacenes | 55.7 |
| 24 a 26 almacenes | 52.7 |
| 26 a 28 almacenes | 49.3 |
| 28 a 30 almacenes | 45.2 |

Fuente**:** Elaboración propia

En la Tabla 111, vemos que el último ahorro considerable de distancia se da al pasar de 10 a 12 almacenes, pues luego de este punto el ahorro es menos de la cuarta parte del ahorro inicial. Esto, también se puede apreciar en la Figura 7 pues vemos que el punto de 12 almacenes es un punto de quiebre del comportamiento de la curva, luego de este se inicia el aplanamiento indicado. Por todo lo antes mencionado, se considera eficiente la propuesta de 12 almacenes de la Tabla 105.

Sin embargo, esta propuesta tiene como principal punto débil el elevado inventario que debe tener el almacén de Piura. Se sabe que Piura, Castilla y Veintiséis de Octubre tienen una distancia muy baja entre ellos, por lo que no resultaría óptimo separarlos. Por ello, para distribuir el alto inventario con el que cuenta el almacén de Piura, se añade como restricción que Piura y Catacaos tengan un almacén propio, esto permite que a Catacaos se le asigne su propia demanda y la de Cura Mori (como mínimo) y así, reducir los niveles de inventario del almacén de Piura.

Incorporar esta restricción, genera un escenario distinto: nuevas distancias totales recorridas, nueva curva de distancia vs almacenes y por ende un nuevo ahorro en cada intervalo. La Tabla 112 muestra la distancia total recorrida según la cantidad de almacenes con esta restricción.

**Tabla 112.** Distancia total recorrida según la cantidad de almacenes (2)

| Cantidad de almacenes | Distancia total recorrida* (km) |
|---|---|
| 6 | 2158.7 |
| 8 | 1615.1 |
| 10 | 1283.1 |
| 12 | **1045.3** |
| 14 | **896.2** |
| 16 | 807.1 |
| 18 | 732.5 |
| 20 | 660.8 |
| 22 | 595.2 |
| 24 | 537.5 |
| 26 | 483.9 |
| 28 | 434.6 |
| 30 | 389.4 |

Fuente**:** Elaboración propia

Se obtiene la curva distancia vs almacenes, en la Figura 8, tomando en cuenta la Tabla 112; donde se aprecia que el ahorro de distancia total recorrida se va haciendo menor a medida que se aumentan los almacenes.

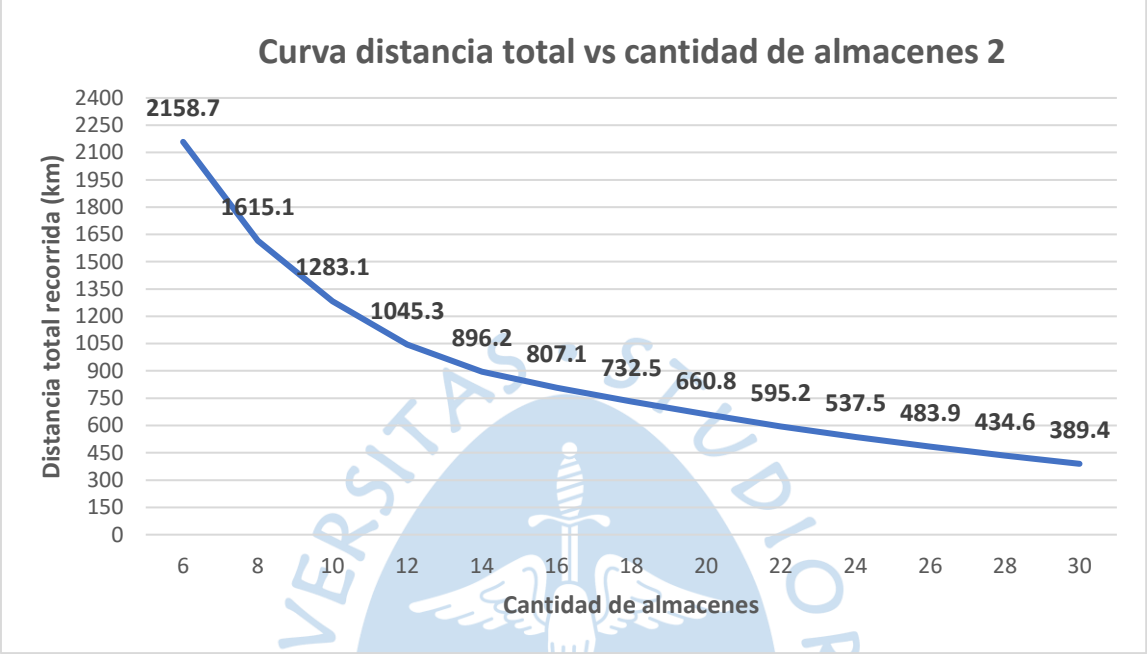



**Figura 8.** Curva distancia total vs cantidad de almacenes (2)

Fuente**:** Elaboración propia

Con base a los datos de la Tabla 113, se calcula el ahorro de distancia en cada intervalo, es decir, por ejemplo, el ahorro de pasar de 10 a 12 almacenes y así sucesivamente.

**Tabla 113.** Ahorro de distancia total recorrida en cada intervalo (2)

| Pasar de | Ahorro de distancia total (km) |
|---|---|
| 6 a 8 almacenes | 543.6 |
| 8 a 10 almacenes | 332 |
| 10 a 12 almacenes | 237.8 |
| 12 a 14 almacenes | 149.1 |
| 14 a 16 almacenes | 89.1 |
| 16 a 18 almacenes | 74.6 |
| 18 a 20 almacenes | 71.7 |
| 20 a 22 almacenes | 65.6 |
| 22 a 24 almacenes | 57.7 |
| 24 a 26 almacenes | 53.6 |
| 26 a 28 almacenes | 49.3 |
| 28 a 30 almacenes | 45.2 |

Fuente**:** Elaboración propia

Por otro lado, en la Tabla 113 vemos que el último ahorro considerable de distancia se da al pasar de 12 a 14 almacenes. Esto, también se puede apreciar en la Figura 8 pues vemos que el punto de 14 almacenes es un punto de quiebre del comportamiento de la curva, luego de este se inicia el aplanamiento indicado. Por todo lo antes mencionado, se considera eficiente la propuesta de 14 almacenes, modificado con la restricción.

La Figura 7 nos indica que lo mejor es trabajar con 12 almacenes, sin embargo, se resalta la necesidad de poder distribuir mejor los altos niveles de inventario de Piura. Por otro lado, la Figura 8, la cual se genera al crear la restricción que Piura y Catacaos tengan almacén propio, nos indica que lo mejor es trabajar con 14 almacenes. Es importante señalar, que al añadir esta restricción, las propuestas ya no van a ser las óptimas, por lo que existirá una variación con respecto al valor óptimo, la cual puede ser calculada restando las distancias totales de la Tabla 110 y 112. Estas variaciones se muestran en la Tabla 114.

**Tabla 114.** Variación con respecto al óptimo

| Cantidad de almacenes | Variación con respecto al óptimo (km) |
|---|---|
| 6 | 324.8 |
| 8 | 201.5 |
| 10 | 107.3 |
| 12 | **75.4** |
| 14 | **18.1** |
| 16 | 11.2 |
| 18 | 9.3 |
| 20 | 7.3 |
| 22 | 2.9 |
| 24 | 0.9 |
| 26 | 0 |
| 28 | 0 |
| 30 | 0 |

Fuente**:** Elaboración propia

La propuesta de 12 almacenes, que inicialmente era la opción más eficiente, con la restricción de Piura y Catacaos varía 75.4 km con respecto al óptimo. Por otro lado, la propuesta de 14 almacenes se considera más eficiente al momento de generar la curva, pero con la restricción, solamente se aleja 18.1 km con respecto al óptimo. Es por ello, que se considera como mejor opción trabajar con la propuesta de 14 almacenes modificado con la restricción, la cual pude apreciarse en la Tabla 115.

**Tabla 115.** Capacidades para la propuesta recomendada

| A= 14 almacenes | | | |
|---|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Demanda humanitaria (personas)** | **Capacidad** |
| Piura | Piura | 52401 | 172866 |
| | Castilla | 54112 | |
| | Veintiséis de Octubre | 66353 | |
| Catacaos | Catacaos | 53916 | 79472 |
| | Cura Mori | 11750 | |
| | La Arena | 13806 | |
| Las Lomas | Las Lomas | 11362 | 67478 |
| | Tambogrande | 48670 | |
| | Sapillica | 4174 | |
| | Suyo | 3272 | |
| Montero | Ayabaca | 14728 | 25317 |
| | Jililí | 969 | |
| | Lagunas | 2966 | |
| | Montero | 2342 | |
| | Paimas | 3666 | |
| | Sícchez | 646 | |
| Huancabamba | Huancabamba | 10951 | 22651 |
| | El Carmen de la Frontera | 4538 | |
| | Sóndor | 2962 | |
| | Sondorillo | 4200 | |
| Canchaque | Canchaque | 1835 | 12228 |
| | Lalaquiz | 1539 | |
| | San Miguel de El Faique | 2541 | |
| | Salitral (Morropón) | 2380 | |
| | San Juan de Bigote | 3933 | |
| Huarmaca | Huarmaca | 14730 | 14730 |
| Morropón | Chulucanas | 25123 | 41648 |
| | Buenos Aires | 2649 | |
| | La Matanza | 4647 | |
| | Morropón | 3940 | |
| | Santa Catalina de Mossa | 1581 | |
| | Yamango | 3708 | |
| Santo Domingo | Frías | 13332 | 29030 |
| | Pacaipampa | 8440 | |
| | Chalaco | 4668 | |
| | Santo Domingo | 2590 | |
| El Arenal | Paita | 31403 | 47786 |
| | Amotape | 625 | |
| | Colán | 4712 | |
| | El Arenal | 257 | |
| | La Huaca | 3261 | |
| | Tamarindo | 1211 | |
| | Vichayal | 1334 | |
| | Ignacio Escudero | 4983 | |
| Bernal | El Tallán | 3432 | 27151 |
| | La Unión | 14110 | |
| | Sechura | 4198 | |
| | Bellavista de la Unión | 664 | |
| | Bernal | 1038 | |
| | Cristo Nos Valga | 547 | |
| | Rinconada Llicuar | 498 | |
| | Vice | 2664 | |
| Salitral (Sullana) | Sullana | 32574 | 57848 |
| | Bellavista | 6401 | |
| | Marcavelica | 5739 | |
| | Salitral (Sullana) | 1141 | |
| | Querecotillo | 7512 | |
| | Lancones | 3247 | |
| | Miguel Checa | 1234 | |
| Pariñas | Pariñas | 17376 | 19836 |
| | La Brea | 2228 | |
| | Lobitos | 232 | |
| Órganos | El Alto | 468 | 3728 |
| | Órganos | 1966 | |
| | Máncora | 1294 | |

Fuente**:** Elaboración propia

### 3.4. Análisis de sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad, se supone el caso del Fenómeno El Niño en el año 2025. Para ello, se toma en cuenta el Boletín Especial N°25 titulado: "Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población Departamental por Años Calendario y Edad Simple, 1995-2030", publicado en enero del 2020. La Tabla 116 muestra las estimaciones de la población desde el año 1995 hasta el 2030 en la región Piura.

**Tabla 116.** Estimación de la población desde el año 1995 hasta 2030 en la región Piura

| Año | Población | Año | Población |
|---|---|---|---|
| 1995 | 1 505 035 | 2013 | 1 816 435 |
| 1996 | 1 532 149 | 2014 | 1 837 836 |
| 1997 | 1 558 574 | 2015 | 1 863 545 |
| 1998 | 1 583 700 | 2016 | 1 895 889 |
| 1999 | 1 606 915 | 2017 | 1 933 993 |
| 2000 | 1 627 629 | 2018 | 1 974 368 |
| 2001 | 1 645 049 | 2019 | 2 013 517 |
| 2002 | 1 659 573 | 2020 | 2 047 954 |
| 2003 | 1 672 392 | 2021 | 2 077 039 |
| 2004 | 1 684 704 | 2022 | 2 103 099 |
| 2005 | 1 697 698 | 2023 | 2 127 093 |
| 2006 | 1 710 832 | 2024 | 2 149 978 |
| 2007 | 1 723 309 | **2025** | **2 172 710** |
| 2008 | 1 735 948 | 2026 | 2 195 231 |
| 2009 | 1 749 565 | 2027 | 2 216 902 |
| 2010 | 1 764 979 | 2028 | 2 237 813 |
| 2011 | 1 781 317 | 2029 | 2 258 052 |
| 2012 | 1 798 032 | 2030 | 2 277 711 |

Fuente**:** Adaptación de INEI (2020)

De la Tabla 116, nos interesa la población estimada y proyectada en el año 2025, el cual es de 2 172 710. Para desagregarlo por distritos, se toma los porcentajes de cada uno con respecto a la población total en el año 2017. Al tratarse de porcentajes de una población y que estos deben ser redondeados, en este caso, la población total de la Tabla 117 indica de 2 172 709 habitantes, a diferencia de la Tabla 116.

**Tabla 117.** Estimación de la población por distritos en el año 2025

| Distrito | Población 2017 | Porcentaje | Estimado Población 2025 |
|---|---|---|---|
| Piura | 158495 | 8.54% | 185460 |
| Castilla | 160201 | 8.63% | 187456 |
| Catacaos | 75870 | 4.09% | 88778 |
| Cura Mori | 18671 | 1.01% | 21848 |
| El Tallán | 5387 | 0.29% | 6303 |
| La Arena | 38734 | 2.09% | 45324 |
| La Unión | 41742 | 2.25% | 48844 |
| Las Lomas | 26947 | 1.45% | 31532 |
| Tambogrande | 107495 | 5.79% | 125783 |
| Veintiséis de Octubre | 165779 | 8.93% | 193983 |
| Ayabaca | 30852 | 1.66% | 36101 |
| Frías | 19896 | 1.07% | 23281 |
| Jililí | 2405 | 0.13% | 2814 |
| Lagunas | 5734 | 0.31% | 6710 |
| Montero | 6179 | 0.33% | 7230 |
| Pacaipampa | 21257 | 1.14% | 24873 |
| Paimas | 9621 | 0.52% | 11258 |
| Sapillica | 10510 | 0.57% | 12298 |
| Sícchez | 1654 | 0.09% | 1935 |
| Suyo | 11179 | 0.60% | 13081 |
| Huancabamba | 27599 | 1.49% | 32294 |
| Canchaque | 7317 | 0.39% | 8562 |
| El Carmen de la Frontera | 11186 | 0.60% | 13089 |
| Huarmaca | 35548 | 1.91% | 41596 |
| Lalaquiz | 3871 | 0.21% | 4530 |
| San Miguel de El Faique | 8678 | 0.47% | 10154 |
| Sóndor | 7140 | 0.38% | 8355 |
| Sondorillo | 10162 | 0.55% | 11891 |
| Chulucanas | 82521 | 4.44% | 96560 |
| Buenos Aires | 9410 | 0.51% | 11011 |
| Chalaco | 7789 | 0.42% | 9114 |
| La Matanza | 13997 | 0.75% | 16378 |
| Morropón | 15239 | 0.82% | 17832 |
| Salitral | 8527 | 0.46% | 9978 |
| San Juan de Bigote | 6433 | 0.35% | 7527 |
| Santa Catalina de Mossa | 3650 | 0.20% | 4271 |
| Santo Domingo | 5960 | 0.32% | 6974 |
| Yamango | 8501 | 0.46% | 9947 |
| Paita | 87979 | 4.74% | 102947 |
| Amotape | 2413 | 0.13% | 2824 |
| Colán | 14869 | 0.80% | 17399 |
| El Arenal | 1136 | 0.06% | 1329 |
| La Huaca | 12950 | 0.70% | 15153 |
| Tamarindo | 4923 | 0.27% | 5761 |
| Vichayal | 5622 | 0.30% | 6578 |
| Sechura | 44590 | 2.40% | 52176 |

**Tabla 117.** Estimación de la población por distritos en el año 2025 (continuación)

| Distrito | Población 2017 | Porcentaje | Estimado Población 2025 |
|---|---|---|---|
| Bellavista de la Unión | 4798 | 0.26% | 5614 |
| Bernal | 6855 | 0.37% | 8021 |
| Cristo Nos Valga | 4300 | 0.23% | 5032 |
| Rinconada Llicuar | 3004 | 0.16% | 3515 |
| Vice | 15630 | 0.84% | 18289 |
| Sullana | 169335 | 9.12% | 198144 |
| Bellavista | 37530 | 2.02% | 43915 |
| Marcavelica | 29569 | 1.59% | 34600 |
| Salitral | 7047 | 0.38% | 8246 |
| Querecotillo | 26395 | 1.42% | 30886 |
| Lancones | 12119 | 0.65% | 14181 |
| Ignacio Escudero | 20423 | 1.10% | 23898 |
| Miguel Checa | 9036 | 0.49% | 10573 |
| Pariñas | 98309 | 5.29% | 115034 |
| El Alto | 8316 | 0.45% | 9731 |
| La Brea | 12486 | 0.67% | 14610 |
| Lobitos | 1312 | 0.07% | 1535 |
| Órganos | 10699 | 0.58% | 12519 |
| Máncora | 13028 | 0.70% | 15244 |
| | 1856809 | 100.00% | 2172709 |

Fuente**:** Adaptación de INEI (2020)

### 3.4.1. Caso 1: Año 2025 con 20% más de damnificados y afectados

Este caso contempla el hecho de que, por diversos motivos, como, por ejemplo, la construcción de viviendas con material no noble (aumenta la vulnerabilidad) o por cercanía a puntos críticos como ríos o cuencas ciegas (aumenta el peligro), da como resultado que las personas con riesgo alto y muy alto aumentan en 20% de sí mismo para el año 2025. Entonces, para calcular los nuevos porcentuales de riesgo, se toma los datos de la Tabla 93 para desarrollar la Tabla 118, la cual contiene los nuevos valores porcentuales de riesgo alto y muy alto, afectados por la variación del 20%.

**Tabla 118.** Niveles de riesgo para el caso 1

| Distritos | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
|---|---|---|
| Piura | 38.355% | 1.319% |
| Castilla | 37.922% | 2.610% |
| Catacaos | 80.852% | 4.424% |
| Cura Mori | 63.042% | 12.476% |
| El Tallán | 63.859% | 12.593% |
| La Arena | 38.780% | 3.991% |
| La Unión | 35.994% | 4.571% |
| Las Lomas | 24.526% | 26.075% |

**Tabla 118.** Niveles de riesgo para el caso 1 (continuación)

| Distritos | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
|---|---|---|
| Tambogrande | 31.918% | 22.413% |
| Veintiséis de Octubre | 45.444% | 2.586% |
| Ayabaca | 35.119% | 22.166% |
| Frías | 72.831% | 7.579% |
| Jililí | 27.149% | 21.181% |
| Lagunas | 38.259% | 23.823% |
| Montero | 26.057% | 19.418% |
| Pacaipampa | 26.431% | 21.217% |
| Paimas | 26.146% | 19.583% |
| Sapillica | 26.554% | 21.104% |
| Sícchez | 26.272% | 20.593% |
| Suyo | 23.896% | 11.229% |
| Huancabamba | 20.159% | 27.459% |
| Canchaque | 15.143% | 14.964% |
| El Carmen de la Frontera | 19.017% | 29.658% |
| Huarmaca | 17.805% | 31.920% |
| Lalaquiz | 17.268% | 30.432% |
| San Miguel de El Faique | 15.617% | 19.518% |
| Sóndor | 18.319% | 31.454% |
| Sondorillo | 20.292% | 29.315% |
| Chulucanas | 24.574% | 11.959% |
| Buenos Aires | 18.230% | 15.550% |
| Chalaco | 9.033% | 62.881% |
| La Matanza | 26.112% | 13.730% |
| Morropón | 17.730% | 13.293% |
| Salitral | 15.801% | 17.685% |
| San Juan de Bigote | 68.606% | 4.758% |
| Santa Catalina de Mossa | 14.152% | 37.825% |
| Santo Domingo | 13.981% | 38.175% |
| Yamango | 13.325% | 39.018% |
| Paita | 40.272% | 2.561% |
| Amotape | 28.550% | 2.537% |
| Colán | 34.071% | 3.955% |
| El Arenal | 26.400% | 0.737% |
| La Huaca | 26.052% | 4.173% |
| Tamarindo | 26.771% | 2.751% |
| Vichayal | 26.971% | 1.486% |
| Sechura | 10.116% | 1.182% |
| Bellavista de la Unión | 14.711% | 1.896% |
| Bernal | 13.631% | 4.537% |
| Cristo Nos Valga | 12.219% | 3.055% |
| Rinconada Llicuar | 18.570% | 1.307% |
| Vice | 18.786% | 1.669% |
| Sullana | 19.477% | 3.606% |
| Bellavista | 18.442% | 2.025% |
| Marcavelica | 18.489% | 4.802% |

**Tabla 118.** Niveles de riesgo para el caso 1 (continuación)

| Distritos | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
|---|---|---|
| Salitral | 18.006% | 1.430% |
| Querecotillo | 28.634% | 5.520% |
| Lancones | 28.424% | 3.725% |
| Ignacio Escudero | 20.660% | 8.622% |
| Miguel Checa | 14.476% | 1.908% |
| Pariñas | 20.088% | 1.122% |
| El Alto | 6.488% | 0.263% |
| La Brea | 20.225% | 1.192% |
| Lobitos | 20.137% | 1.094% |
| Órganos | 20.505% | 1.547% |
| Máncora | 9.027% | 2.896% |

Fuente**:** Elaboración propia

Para expresar los porcentajes en personas, se usa los valores estimados de la población por distritos en el año 2025 de la Tabla 117. La información de la Tabla 119 nos indica la cantidad total de personas afectadas (riesgo alto) y personas damnificadas (riesgo muy alto).

**Tabla 119.** Total de personas afectadas y damnificadas por distritos para el caso 1

| Distritos | Población | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto | Población Necesitada |
|---|---|---|---|---|
| Piura | 185460 | 71133 | 2446 | 73579 |
| Castilla | 187456 | 71088 | 4893 | 75981 |
| Catacaos | 88778 | 71779 | 3927 | 75706 |
| Cura Mori | 21848 | 13773 | 2726 | 16499 |
| El Tallán | 6303 | 4025 | 794 | 4819 |
| La Arena | 45324 | 17577 | 1809 | 19386 |
| La Unión | 48844 | 17581 | 2233 | 19814 |
| Las Lomas | 31532 | 7733 | 8222 | 15955 |
| Tambogrande | 125783 | 40147 | 28192 | 68339 |
| Veintiséis de Octubre | 193983 | 88154 | 5016 | 93170 |
| Ayabaca | 36101 | 12678 | 8002 | 20680 |
| Frías | 23281 | 16956 | 1764 | 18720 |
| Jililí | 2814 | 764 | 596 | 1360 |
| Lagunas | 6710 | 2567 | 1598 | 4165 |
| Montero | 7230 | 1884 | 1404 | 3288 |
| Pacaipampa | 24873 | 6574 | 5277 | 11851 |
| Paimas | 11258 | 2943 | 2205 | 5148 |
| Sapillica | 12298 | 3266 | 2595 | 5861 |
| Sícchez | 1935 | 508 | 398 | 906 |
| Suyo | 13081 | 3126 | 1469 | 4595 |
| Huancabamba | 32294 | 6510 | 8868 | 15378 |
| Canchaque | 8562 | 1297 | 1281 | 2578 |

**Tabla 119.** Total de personas afectadas y damnificadas por distritos para el caso 1 (continuación)

| Distritos | Población | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto | Población Necesitada |
|---|---|---|---|---|
| El Carmen de la Frontera | 13089 | 2489 | 3882 | 6371 |
| Huarmaca | 41596 | 7406 | 13278 | 20684 |
| Lalaquiz | 4530 | 782 | 1379 | 2161 |
| San Miguel de El Faique | 10154 | 1586 | 1982 | 3568 |
| Sóndor | 8355 | 1531 | 2628 | 4159 |
| Sondorillo | 11891 | 2413 | 3486 | 5899 |
| Chulucanas | 96560 | 23729 | 11548 | 35277 |
| Buenos Aires | 11011 | 2007 | 1712 | 3719 |
| Chalaco | 9114 | 823 | 5731 | 6554 |
| La Matanza | 16378 | 4277 | 2249 | 6526 |
| Morropón | 17832 | 3162 | 2370 | 5532 |
| Salitral | 9978 | 1577 | 1765 | 3342 |
| San Juan de Bigote | 7527 | 5164 | 358 | 5522 |
| Santa Catalina de Mossa | 4271 | 604 | 1616 | 2220 |
| Santo Domingo | 6974 | 975 | 2662 | 3637 |
| Yamango | 9947 | 1325 | 3881 | 5206 |
| Paita | 102947 | 41459 | 2636 | 44095 |
| Amotape | 2824 | 806 | 72 | 878 |
| Colán | 17399 | 5928 | 688 | 6616 |
| El Arenal | 1329 | 351 | 10 | 361 |
| La Huaca | 15153 | 3948 | 632 | 4580 |
| Tamarindo | 5761 | 1542 | 158 | 1700 |
| Vichayal | 6578 | 1774 | 98 | 1872 |
| Sechura | 52176 | 5278 | 616 | 5894 |
| Bellavista de la Unión | 5614 | 826 | 106 | 932 |
| Bernal | 8021 | 1093 | 364 | 1457 |
| Cristo Nos Valga | 5032 | 615 | 154 | 769 |
| Rinconada Llicuar | 3515 | 653 | 46 | 699 |
| Vice | 18289 | 3436 | 305 | 3741 |
| Sullana | 198144 | 38593 | 7145 | 45738 |
| Bellavista | 43915 | 8099 | 889 | 8988 |
| Marcavelica | 34600 | 6397 | 1662 | 8059 |
| Salitral | 8246 | 1485 | 118 | 1603 |
| Querecotillo | 30886 | 8844 | 1705 | 10549 |
| Lancones | 14181 | 4031 | 528 | 4559 |
| Ignacio Escudero | 23898 | 4937 | 2060 | 6997 |
| Miguel Checa | 10573 | 1531 | 202 | 1733 |
| Pariñas | 115034 | 23108 | 1291 | 24399 |
| El Alto | 9731 | 631 | 26 | 657 |
| La Brea | 14610 | 2955 | 174 | 3129 |
| Lobitos | 1535 | 309 | 17 | 326 |
| Órganos | 12519 | 2567 | 194 | 2761 |
| Máncora | 15244 | 1376 | 441 | 1817 |

Fuente**:** Elaboración propia

Se presenta la propuesta final planteada en la Tabla 115, la cual incluye 14 almacenes, pero con la restricción de que Piura y Catacaos cuenten necesariamente con almacén propio. Se corrió el programa de nuevo y se muestra en la Tabla 120, que a pesar del incremento del 20%, la distribución de los almacenes se mantiene, pero sí se incrementa la capacidad necesaria para abastecer a las personas necesitadas.

**Tabla 120.** Propuesta recomendada con 14 almacenes para el caso 1

| A= 14 almacenes | | | |
|---|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Demanda humanitaria (personas)** | **Capacidad** |
| Piura | Piura | 73579 | 242730 |
| | Castilla | 75981 | |
| | Veintiséis de Octubre | 93170 | |
| Catacaos | Catacaos | 75706 | 111591 |
| | Cura Mori | 16499 | |
| | La Arena | 19386 | |
| Las Lomas | Las Lomas | 15955 | 94750 |
| | Tambogrande | 68339 | |
| | Sapillica | 5861 | |
| | Suyo | 4595 | |
| Montero | Ayabaca | 20680 | 35547 |
| | Jililí | 1360 | |
| | Lagunas | 4165 | |
| | Montero | 3288 | |
| | Paimás | 5148 | |
| | Sícchez | 906 | |
| Huancabamba | Huancabamba | 15378 | 31807 |
| | El Carmen de la Frontera | 6371 | |
| | Sóndor | 4159 | |
| | Sondorillo | 5899 | |
| Canchaque | Canchaque | 2578 | 17171 |
| | Lalaquiz | 2161 | |
| | San Miguel de El Faique | 3568 | |
| | Salitral (Morropón) | 3342 | |
| | San Juan de Bigote | 5522 | |
| Huarmaca | Huarmaca | 20684 | 20684 |
| Morropón | Chulucanas | 35277 | 58480 |
| | Buenos Aires | 3719 | |
| | La Matanza | 6526 | |
| | Morropón | 5532 | |
| | Santa Catalina de Mossa | 2220 | |
| | Yamango | 5206 | |
| Santo Domingo | Frías | 18720 | 40762 |
| | Pacaipampa | 11851 | |
| | Chalaco | 6554 | |
| | Santo Domingo | 3637 | |
| El Arenal | Paita | 44095 | 67099 |
| | Amotape | 878 | |
| | Colán | 6616 | |
| | El Arenal | 361 | |
| | La Huaca | 4580 | |
| | Tamarindo | 1700 | |
| | Vichayal | 1872 | |
| | Ignacio Escudero | 6997 | |
| Bernal | El Tallán | 4819 | 38125 |
| | La Unión | 19814 | |
| | Sechura | 5894 | |
| | Bellavista de la Unión | 932 | |
| | Bernal | 1457 | |
| | Cristo Nos Valga | 769 | |
| | Rinconada Llicuar | 699 | |
| | Vice | 3741 | |
| Salitral (Sullana) | Sullana | 45738 | 81229 |
| | Bellavista | 8988 | |
| | Marcavelica | 8059 | |
| | Salitral (Sullana) | 1603 | |
| | Querecotillo | 10549 | |
| | Lancones | 4559 | |
| | Miguel Checa | 1733 | |
| Pariñas | Pariñas | 24399 | 27854 |
| | La Brea | 3129 | |
| | Lobitos | 326 | |
| Órganos | El Alto | 657 | 5235 |
| | Órganos | 2761 | |
| | Máncora | 1817 | |

Fuente**:** Elaboración propia

### 3.4.2. Caso 2: Año 2025 con 10% más de damnificados y afectados

Este caso contempla el hecho de que, por diversos motivos, como, por ejemplo, la construcción de viviendas con material no noble (aumenta la vulnerabilidad) o por cercanía a puntos críticos como ríos o cuencas ciegas (aumenta el peligro), da como resultado que las personas con riesgo alto y muy alto aumentan en 10% de sí mismo para el año 2025. Entonces, para calcular los nuevos porcentuales de riesgo, se toma los datos de la Tabla 93 para desarrollar la Tabla 121, la cual contiene los nuevos valores porcentuales de riesgo alto y muy alto, afectados por la variación del 10%.

**Tabla 121.** Niveles de riesgo para el caso 2

| Distritos | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
|---|---|---|
| Piura | 35.158% | 1.209% |
| Castilla | 34.762% | 2.393% |
| Catacaos | 74.114% | 4.055% |
| Cura Mori | 57.789% | 11.436% |
| El Tallán | 58.537% | 11.543% |
| La Arena | 35.548% | 3.658% |
| La Unión | 32.994% | 4.190% |
| Las Lomas | 22.482% | 23.902% |
| Tambogrande | 29.258% | 20.545% |
| Veintiséis de Octubre | 41.657% | 2.370% |
| Ayabaca | 32.192% | 20.319% |
| Frías | 66.762% | 6.947% |
| Jililí | 24.887% | 19.416% |
| Lagunas | 35.071% | 21.837% |
| Montero | 23.885% | 17.800% |
| Pacaipampa | 24.228% | 19.449% |
| Paimas | 23.967% | 17.951% |
| Sapillica | 24.342% | 19.345% |
| Sícchez | 24.083% | 18.877% |
| Suyo | 21.904% | 10.294% |
| Huancabamba | 18.479% | 25.171% |
| Canchaque | 13.881% | 13.717% |
| El Carmen de la Frontera | 17.433% | 27.186% |
| Huarmaca | 16.321% | 29.260% |
| Lalaquiz | 15.829% | 27.896% |
| San Miguel de El Faique | 14.315% | 17.892% |
| Sóndor | 16.792% | 28.833% |
| Sondorillo | 18.601% | 26.872% |
| Chulucanas | 22.527% | 10.963% |
| Buenos Aires | 16.711% | 14.254% |
| Chalaco | 8.280% | 57.641% |
| La Matanza | 23.936% | 12.586% |
| Morropón | 16.253% | 12.186% |

**Tabla 121.** Niveles de riesgo para el caso 2 (continuación)

| Distritos | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
|---|---|---|
| Salitral | 14.484% | 16.211% |
| San Juan de Bigote | 62.889% | 4.362% |
| Santa Catalina de Mossa | 12.973% | 34.673% |
| Santo Domingo | 12.816% | 34.994% |
| Yamango | 12.215% | 35.766% |
| Paita | 36.916% | 2.347% |
| Amotape | 26.171% | 2.326% |
| Colán | 31.231% | 3.625% |
| El Arenal | 24.200% | 0.676% |
| La Huaca | 23.881% | 3.825% |
| Tamarindo | 24.540% | 2.522% |
| Vichayal | 24.724% | 1.362% |
| Sechura | 9.273% | 1.083% |
| Bellavista de la Unión | 13.485% | 1.738% |
| Bernal | 12.495% | 4.159% |
| Cristo Nos Valga | 11.201% | 2.800% |
| Rinconada Llicuar | 17.022% | 1.198% |
| Vice | 17.221% | 1.530% |
| Sullana | 17.854% | 3.306% |
| Bellavista | 16.905% | 1.856% |
| Marcavelica | 16.948% | 4.402% |
| Salitral | 16.505% | 1.311% |
| Querecotillo | 26.248% | 5.060% |
| Lancones | 26.055% | 3.415% |
| Ignacio Escudero | 18.939% | 7.904% |
| Miguel Checa | 13.269% | 1.749% |
| Pariñas | 18.414% | 1.029% |
| El Alto | 5.947% | 0.241% |
| La Brea | 18.540% | 1.092% |
| Lobitos | 18.459% | 1.003% |
| Órganos | 18.796% | 1.418% |
| Máncora | 8.275% | 2.654% |

Fuente**:** Elaboración propia

Para expresar los valores porcentuales en personas, se usa los valores estimados de la población por distritos en el año 2025 de la Tabla 117. La información de la Tabla 122 nos indica la cantidad total de personas afectadas (riesgo alto) y personas damnificadas (riesgo muy alto).

**Tabla 122.** Total de personas afectadas y damnificadas por distritos para el caso 2

| Distritos | Población | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto | Población Necesitada |
|---|---|---|---|---|
| Piura | 185460 | 65205 | 2242 | 67447 |
| Castilla | 187456 | 65164 | 4486 | 69650 |
| Catacaos | 88778 | 65797 | 3600 | 69397 |
| Cura Mori | 21848 | 12626 | 2499 | 15125 |
| El Tallán | 6303 | 3690 | 728 | 4418 |
| La Arena | 45324 | 16112 | 1658 | 17770 |
| La Unión | 48844 | 16116 | 2047 | 18163 |
| Las Lomas | 31532 | 7089 | 7537 | 14626 |
| Tambogrande | 125783 | 36802 | 25843 | 62645 |
| Veintiséis de Octubre | 193983 | 80808 | 4598 | 85406 |
| Ayabaca | 36101 | 11622 | 7335 | 18957 |
| Frías | 23281 | 15543 | 1617 | 17160 |
| Jililí | 2814 | 700 | 546 | 1246 |
| Lagunas | 6710 | 2353 | 1465 | 3818 |
| Montero | 7230 | 1727 | 1287 | 3014 |
| Pacaipampa | 24873 | 6026 | 4837 | 10863 |
| Paimas | 11258 | 2698 | 2021 | 4719 |
| Sapillica | 12298 | 2994 | 2379 | 5373 |
| Sícchez | 1935 | 466 | 365 | 831 |
| Suyo | 13081 | 2865 | 1347 | 4212 |
| Huancabamba | 32294 | 5968 | 8129 | 14097 |
| Canchaque | 8562 | 1188 | 1174 | 2362 |
| El Carmen de la Frontera | 13089 | 2282 | 3558 | 5840 |
| Huarmaca | 41596 | 6789 | 12171 | 18960 |
| Lalaquiz | 4530 | 717 | 1264 | 1981 |
| San Miguel de El Faique | 10154 | 1454 | 1817 | 3271 |
| Sóndor | 8355 | 1403 | 2409 | 3812 |
| Sondorillo | 11891 | 2212 | 3195 | 5407 |
| Chulucanas | 96560 | 21752 | 10586 | 32338 |
| Buenos Aires | 11011 | 1840 | 1570 | 3410 |
| Chalaco | 9114 | 755 | 5253 | 6008 |
| La Matanza | 16378 | 3920 | 2061 | 5981 |
| Morropón | 17832 | 2898 | 2173 | 5071 |
| Salitral | 9978 | 1445 | 1618 | 3063 |
| San Juan de Bigote | 7527 | 4734 | 328 | 5062 |
| Santa Catalina de Mossa | 4271 | 554 | 1481 | 2035 |
| Santo Domingo | 6974 | 894 | 2440 | 3334 |
| Yamango | 9947 | 1215 | 3558 | 4773 |
| Paita | 102947 | 38004 | 2417 | 40421 |
| Amotape | 2824 | 739 | 66 | 805 |
| Colán | 17399 | 5434 | 631 | 6065 |
| El Arenal | 1329 | 322 | 9 | 331 |
| La Huaca | 15153 | 3619 | 580 | 4199 |
| Tamarindo | 5761 | 1414 | 145 | 1559 |

**Tabla 122.** Total de personas afectadas y damnificadas por distritos para el caso 2 (continuación)

| Distritos | Población | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto | Población Necesitada |
|---|---|---|---|---|
| Vichayal | 6578 | 1626 | 90 | 1716 |
| Sechura | 52176 | 4838 | 565 | 5403 |
| Bellavista de la Unión | 5614 | 757 | 98 | 855 |
| Bernal | 8021 | 1002 | 334 | 1336 |
| Cristo Nos Valga | 5032 | 564 | 141 | 705 |
| Rinconada Llicuar | 3515 | 598 | 42 | 640 |
| Vice | 18289 | 3150 | 280 | 3430 |
| Sullana | 198144 | 35377 | 6550 | 41927 |
| Bellavista | 43915 | 7424 | 815 | 8239 |
| Marcavelica | 34600 | 5864 | 1523 | 7387 |
| Salitral | 8246 | 1361 | 108 | 1469 |
| Querecotillo | 30886 | 8107 | 1563 | 9670 |
| Lancones | 14181 | 3695 | 484 | 4179 |
| Ignacio Escudero | 23898 | 4526 | 1889 | 6415 |
| Miguel Checa | 10573 | 1403 | 185 | 1588 |
| Pariñas | 115034 | 21182 | 1183 | 22365 |
| El Alto | 9731 | 579 | 23 | 602 |
| La Brea | 14610 | 2709 | 160 | 2869 |
| Lobitos | 1535 | 283 | 15 | 298 |
| Órganos | 12519 | 2353 | 177 | 2530 |
| Máncora | 15244 | 1261 | 405 | 1666 |

Fuente**:** Elaboración propia

Se presenta la propuesta final planteada en la Tabla 115, la cual incluye 14 almacenes, pero con la restricción de que Piura y Catacaos cuenten necesariamente con almacén propio. Se aprecia en la Tabla 123, que a pesar del incremento del 10%, la distribución de los almacenes se mantiene, pero sí se incrementa la capacidad necesaria para abastecer a las personas necesitadas.

**Tabla 123.** Propuesta recomendada con 14 almacenes para el caso 2

| A= 14 almacenes | | | |
|---|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Demanda humanitaria (personas)** | **Capacidad** |
| Piura | Piura | 67447 | 222503 |
| | Castilla | 69650 | |
| | Veintiséis de Octubre | 85406 | |
| Catacaos | Catacaos | 69397 | 102292 |
| | Cura Mori | 15125 | |
| | La Arena | 17770 | |
| Las Lomas | Las Lomas | 14626 | 86856 |
| | Tambogrande | 62645 | |
| | Sapillica | 5373 | |
| | Suyo | 4212 | |
| Montero | Ayabaca | 18957 | 32585 |
| | Jililí | 1246 | |
| | Lagunas | 3818 | |
| | Montero | 3014 | |
| | Paimás | 4719 | |
| | Sícchez | 831 | |
| Huancabamba | Huancabamba | 14097 | 29156 |
| | El Carmen de la Frontera | 5840 | |
| | Sóndor | 3812 | |
| | Sondorillo | 5407 | |
| Canchaque | Canchaque | 2362 | 15739 |
| | Lalaquiz | 1981 | |
| | San Miguel de El Faique | 3271 | |
| | Salitral (Morropón) | 3063 | |
| | San Juan de Bigote | 5062 | |
| Huarmaca | Huarmaca | 18960 | 18960 |
| Morropón | Chulucanas | 32338 | 53608 |
| | Buenos Aires | 3410 | |
| | La Matanza | 5981 | |
| | Morropón | 5071 | |
| | Santa Catalina de Mossa | 2035 | |
| | Yamango | 4773 | |
| Santo Domingo | Frías | 17160 | 37365 |
| | Pacaipampa | 10863 | |
| | Chalaco | 6008 | |
| | Santo Domingo | 3334 | |
| El Arenal | Paita | 40421 | 61511 |
| | Amotape | 805 | |
| | Colán | 6065 | |
| | El Arenal | 331 | |
| | La Huaca | 4199 | |
| | Tamarindo | 1559 | |
| | Vichayal | 1716 | |
| | Ignacio Escudero | 6415 | |
| Bernal | El Tallán | 4418 | 34950 |
| | La Unión | 18163 | |
| | Sechura | 5403 | |
| | Bellavista de la Unión | 855 | |
| | Bernal | 1336 | |
| | Cristo Nos Valga | 705 | |
| | Rinconada Llicuar | 640 | |
| | Vice | 3430 | |
| Salitral (Sullana) | Sullana | 41927 | 74459 |
| | Bellavista | 8239 | |
| | Marcavelica | 7387 | |
| | Salitral (Sullana) | 1469 | |
| | Querecotillo | 9670 | |
| | Lancones | 4179 | |
| | Miguel Checa | 1588 | |
| Pariñas | Pariñas | 22365 | 25532 |
| | La Brea | 2869 | |
| | Lobitos | 298 | |
| Órganos | El Alto | 602 | 4798 |
| | Órganos | 2530 | |
| | Máncora | 1666 | |

Fuente**:** Elaboración propia

### 3.4.3. Caso 3: Año 2025 sin variación de damnificados y afectados

Este caso contempla el hecho de que por diversos motivos las personas con riesgo alto y muy alto se mantienen porcentualmente con lo hallado en la Tabla 93. Entonces, se toma esos porcentuales y los valores estimados de la población por distritos en el año 2025 de la Tabla 117 para estimar la cantidad de personas. La información de la Tabla 124 nos indica la cantidad total de personas afectadas (riesgo alto) y personas damnificadas (riesgo muy alto).

**Tabla 124.** Total de personas afectadas y damnificadas por distritos para el caso 3

| Distritos | Población | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto | Población Necesitada |
|---|---|---|---|---|
| Piura | 185460 | 59277 | 2039 | 61316 |
| Castilla | 187456 | 59240 | 4078 | 63318 |
| Catacaos | 88778 | 59816 | 3273 | 63089 |
| Cura Mori | 21848 | 11478 | 2271 | 13749 |
| El Tallán | 6303 | 3354 | 661 | 4015 |
| La Arena | 45324 | 14647 | 1507 | 16154 |
| La Unión | 48844 | 14651 | 1861 | 16512 |
| Las Lomas | 31532 | 6445 | 6852 | 13297 |
| Tambogrande | 125783 | 33456 | 23493 | 56949 |
| Veintiséis de Octubre | 193983 | 73462 | 4180 | 77642 |
| Ayabaca | 36101 | 10565 | 6668 | 17233 |
| Frías | 23281 | 14130 | 1470 | 15600 |
| Jililí | 2814 | 637 | 497 | 1134 |
| Lagunas | 6710 | 2139 | 1332 | 3471 |
| Montero | 7230 | 1570 | 1170 | 2740 |
| Pacaipampa | 24873 | 5478 | 4398 | 9876 |
| Paimas | 11258 | 2453 | 1837 | 4290 |
| Sapillica | 12298 | 2721 | 2163 | 4884 |
| Sícchez | 1935 | 424 | 332 | 756 |
| Suyo | 13081 | 2605 | 1224 | 3829 |
| Huancabamba | 32294 | 5425 | 7390 | 12815 |
| Canchaque | 8562 | 1080 | 1068 | 2148 |
| El Carmen de la Frontera | 13089 | 2074 | 3235 | 5309 |
| Huarmaca | 41596 | 6172 | 11065 | 17237 |
| Lalaquiz | 4530 | 652 | 1149 | 1801 |
| San Miguel de El Faique | 10154 | 1321 | 1652 | 2973 |
| Sóndor | 8355 | 1275 | 2190 | 3465 |
| Sondorillo | 11891 | 2011 | 2905 | 4916 |
| Chulucanas | 96560 | 19774 | 9623 | 29397 |
| Buenos Aires | 11011 | 1673 | 1427 | 3100 |
| Chalaco | 9114 | 686 | 4776 | 5462 |
| La Matanza | 16378 | 3564 | 1874 | 5438 |
| Morropón | 17832 | 2635 | 1975 | 4610 |
| Salitral | 9978 | 1314 | 1470 | 2784 |

**Tabla 124.** Total de personas afectadas y damnificadas por distritos para el caso 3 (continuación)

| Distritos | Población | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto | Población Necesitada |
|---|---|---|---|---|
| San Juan de Bigote | 7527 | 4303 | 298 | 4601 |
| Santa Catalina de Mossa | 4271 | 504 | 1346 | 1850 |
| Santo Domingo | 6974 | 813 | 2219 | 3032 |
| Yamango | 9947 | 1105 | 3234 | 4339 |
| Paita | 102947 | 34549 | 2197 | 36746 |
| Amotape | 2824 | 672 | 60 | 732 |
| Colán | 17399 | 4940 | 573 | 5513 |
| El Arenal | 1329 | 292 | 8 | 300 |
| La Huaca | 15153 | 3290 | 527 | 3817 |
| Tamarindo | 5761 | 1285 | 132 | 1417 |
| Vichayal | 6578 | 1478 | 81 | 1559 |
| Sechura | 52176 | 4399 | 514 | 4913 |
| Bellavista de la Unión | 5614 | 688 | 89 | 777 |
| Bernal | 8021 | 911 | 303 | 1214 |
| Cristo Nos Valga | 5032 | 512 | 128 | 640 |
| Rinconada Llicuar | 3515 | 544 | 38 | 582 |
| Vice | 18289 | 2863 | 254 | 3117 |
| Sullana | 198144 | 32161 | 5954 | 38115 |
| Bellavista | 43915 | 6749 | 741 | 7490 |
| Marcavelica | 34600 | 5331 | 1385 | 6716 |
| Salitral | 8246 | 1237 | 98 | 1335 |
| Querecotillo | 30886 | 7370 | 1421 | 8791 |
| Lancones | 14181 | 3359 | 440 | 3799 |
| Ignacio Escudero | 23898 | 4115 | 1717 | 5832 |
| Miguel Checa | 10573 | 1275 | 168 | 1443 |
| Pariñas | 115034 | 19257 | 1076 | 20333 |
| El Alto | 9731 | 526 | 21 | 547 |
| La Brea | 14610 | 2462 | 145 | 2607 |
| Lobitos | 1535 | 258 | 14 | 272 |
| Órganos | 12519 | 2139 | 161 | 2300 |
| Máncora | 15244 | 1147 | 368 | 1515 |

Fuente**:** Elaboración propia

Se presenta la propuesta final planteada en la Tabla 115, la cual incluye 14 almacenes, pero con la restricción de que Piura y Catacaos cuenten necesariamente con almacén propio. Se aprecia en la Tabla 125, que la distribución de los almacenes se mantiene, pero sí se incrementa la capacidad necesaria para abastecer a las personas necesitadas.

**Tabla 125.** Propuesta recomendada con 14 almacenes para el caso 3

| A= 14 almacenes | | | |
|---|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Demanda humanitaria (Personas)** | **Capacidad** |
| Piura | Piura | 61316 | 202276 |
| | Castilla | 63318 | |
| | Veintiséis de Octubre | 77642 | |
| Catacaos | Catacaos | 63089 | 92992 |
| | Cura Mori | 13749 | |
| | La Arena | 16154 | |
| Las Lomas | Las Lomas | 13297 | 78959 |
| | Tambogrande | 56949 | |
| | Sapillica | 4884 | |
| | Suyo | 3829 | |
| Montero | Ayabaca | 17233 | 29624 |
| | Jililí | 1134 | |
| | Lagunas | 3471 | |
| | Montero | 2740 | |
| | Paimás | 4290 | |
| | Sícchez | 756 | |
| Huancabamba | Huancabamba | 12815 | 26505 |
| | El Carmen de la Frontera | 5309 | |
| | Sóndor | 3465 | |
| | Sondorillo | 4916 | |
| Canchaque | Canchaque | 2148 | 14307 |
| | Lalaquiz | 1801 | |
| | San Miguel de El Faique | 2973 | |
| | Salitral (Morropón) | 2784 | |
| | San Juan de Bigote | 4601 | |
| Huarmaca | Huarmaca | 17237 | 17237 |
| Morropón | Chulucanas | 29397 | 48734 |
| | Buenos Aires | 3100 | |
| | La Matanza | 5438 | |
| | Morropón | 4610 | |
| | Santa Catalina de Mossa | 1850 | |
| | Yamango | 4339 | |
| Santo Domingo | Frías | 15600 | 33970 |
| | Pacaipampa | 9876 | |
| | Chalaco | 5462 | |
| | Santo Domingo | 3032 | |
| El Arenal | Paita | 36746 | 55916 |
| | Amotape | 732 | |
| | Colán | 5513 | |
| | El Arenal | 300 | |
| | La Huaca | 3817 | |
| | Tamarindo | 1417 | |
| | Vichayal | 1559 | |
| | Ignacio Escudero | 5832 | |
| Bernal | El Tallán | 4015 | 31770 |
| | La Unión | 16512 | |
| | Sechura | 4913 | |
| | Bellavista de la Unión | 777 | |
| | Bernal | 1214 | |
| | Cristo Nos Valga | 640 | |
| | Rinconada Llicuar | 582 | |
| | Vice | 3117 | |
| Salitral (Sullana) | Sullana | 38115 | 67689 |
| | Bellavista | 7490 | |
| | Marcavelica | 6716 | |
| | Salitral (Sullana) | 1335 | |
| | Querecotillo | 8791 | |
| | Lancones | 3799 | |
| | Miguel Checa | 1443 | |
| Pariñas | Pariñas | 20333 | 23212 |
| | La Brea | 2607 | |
| | Lobitos | 272 | |
| Órganos | El Alto | 547 | 4362 |
| | Órganos | 2300 | |
| | Máncora | 1515 | |

Fuente**:** Elaboración propia

### 3.4.4. Caso 4: Año 2025 con 10% menos de damnificados y afectados

Este caso contempla el hecho de que, por diversos motivos, como, por ejemplo, la construcción de viviendas con material noble (disminuye la vulnerabilidad) o medidas dictadas por el gobierno que disminuyan el peligro (reubicar a las personas que viven en cercanías de ríos, entre otras), da como resultado que las personas con riesgo alto y muy alto se reduce en 10% de sí mismo para el año 2025. Entonces, para calcular los nuevos porcentuales de riesgo, se toma los datos de la Tabla 93 para desarrollar la Tabla 126, la cual contiene los nuevos valores porcentuales de riesgo alto y muy alto, afectados por la variación del 10%.

**Tabla 126.** Niveles de riesgo para el caso 4

| Distritos | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
|---|---|---|
| Piura | 28.766% | 0.989% |
| Castilla | 28.442% | 1.958% |
| Catacaos | 60.639% | 3.318% |
| Cura Mori | 47.282% | 9.357% |
| El Tallán | 47.894% | 9.444% |
| La Arena | 29.085% | 2.993% |
| La Unión | 26.995% | 3.429% |
| Las Lomas | 18.394% | 19.556% |
| Tambogrande | 23.938% | 16.810% |
| Veintiséis de Octubre | 34.083% | 1.939% |
| Ayabaca | 26.339% | 16.625% |
| Frías | 54.623% | 5.684% |
| Jililí | 20.362% | 15.886% |
| Lagunas | 28.695% | 17.867% |
| Montero | 19.542% | 14.564% |
| Pacaipampa | 19.823% | 15.913% |
| Paimas | 19.609% | 14.687% |
| Sapillica | 19.916% | 15.828% |
| Sícchez | 19.704% | 15.445% |
| Suyo | 17.922% | 8.422% |
| Huancabamba | 15.119% | 20.594% |
| Canchaque | 11.357% | 11.223% |
| El Carmen de la Frontera | 14.263% | 22.243% |
| Huarmaca | 13.354% | 23.940% |
| Lalaquiz | 12.951% | 22.824% |
| San Miguel de El Faique | 11.713% | 14.639% |
| Sóndor | 13.739% | 23.591% |
| Sondorillo | 15.219% | 21.986% |
| Chulucanas | 18.431% | 8.969% |
| Buenos Aires | 13.672% | 11.662% |
| Chalaco | 6.775% | 47.161% |
| La Matanza | 19.584% | 10.297% |
| Morropón | 13.298% | 9.970% |

**Tabla 126.** Niveles de riesgo para el caso 4 (continuación)

| Distritos | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
|---|---|---|
| Salitral | 11.851% | 13.263% |
| San Juan de Bigote | 51.455% | 3.569% |
| Santa Catalina de Mossa | 10.614% | 28.369% |
| Santo Domingo | 10.486% | 28.631% |
| Yamango | 9.994% | 29.263% |
| Paita | 30.204% | 1.921% |
| Amotape | 21.413% | 1.903% |
| Colán | 25.553% | 2.966% |
| El Arenal | 19.800% | 0.553% |
| La Huaca | 19.539% | 3.130% |
| Tamarindo | 20.078% | 2.063% |
| Vichayal | 20.228% | 1.114% |
| Sechura | 7.587% | 0.886% |
| Bellavista de la Unión | 11.033% | 1.422% |
| Bernal | 10.223% | 3.403% |
| Cristo Nos Valga | 9.165% | 2.291% |
| Rinconada Llicuar | 13.927% | 0.980% |
| Vice | 14.090% | 1.252% |
| Sullana | 14.608% | 2.705% |
| Bellavista | 13.831% | 1.519% |
| Marcavelica | 13.867% | 3.602% |
| Salitral | 13.504% | 1.073% |
| Querecotillo | 21.475% | 4.140% |
| Lancones | 21.318% | 2.794% |
| Ignacio Escudero | 15.495% | 6.467% |
| Miguel Checa | 10.857% | 1.431% |
| Pariñas | 15.066% | 0.842% |
| El Alto | 4.866% | 0.197% |
| La Brea | 15.169% | 0.894% |
| Lobitos | 15.102% | 0.820% |
| Órganos | 15.378% | 1.160% |
| Máncora | 6.770% | 2.172% |

Fuente**:** Elaboración propia

Para expresar los valores porcentuales en personas, se usa los valores estimados de la población por distritos en el año 2025 de la Tabla 117. La información de la Tabla 127 nos indica la cantidad total de personas afectadas (riesgo alto) y personas damnificadas (riesgo muy alto).

**Tabla 127.** Total de personas afectadas y damnificadas por distritos para el caso 4

| Distritos | Población | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto | Población Necesitada |
|---|---|---|---|---|
| Piura | 185460 | 53349 | 1835 | 55184 |
| Castilla | 187456 | 53316 | 3670 | 56986 |
| Catacaos | 88778 | 53834 | 2945 | 56779 |
| Cura Mori | 21848 | 10330 | 2044 | 12374 |
| El Tallán | 6303 | 3019 | 595 | 3614 |
| La Arena | 45324 | 13182 | 1357 | 14539 |
| La Unión | 48844 | 13186 | 1675 | 14861 |
| Las Lomas | 31532 | 5800 | 6166 | 11966 |
| Tambogrande | 125783 | 30110 | 21144 | 51254 |
| Veintiséis de Octubre | 193983 | 66116 | 3762 | 69878 |
| Ayabaca | 36101 | 9509 | 6002 | 15511 |
| Frías | 23281 | 12717 | 1323 | 14040 |
| Jililí | 2814 | 573 | 447 | 1020 |
| Lagunas | 6710 | 1925 | 1199 | 3124 |
| Montero | 7230 | 1413 | 1053 | 2466 |
| Pacaipampa | 24873 | 4931 | 3958 | 8889 |
| Paimas | 11258 | 2208 | 1653 | 3861 |
| Sapillica | 12298 | 2449 | 1947 | 4396 |
| Sícchez | 1935 | 381 | 299 | 680 |
| Suyo | 13081 | 2344 | 1102 | 3446 |
| Huancabamba | 32294 | 4883 | 6651 | 11534 |
| Canchaque | 8562 | 972 | 961 | 1933 |
| El Carmen de la Frontera | 13089 | 1867 | 2911 | 4778 |
| Huarmaca | 41596 | 5555 | 9958 | 15513 |
| Lalaquiz | 4530 | 587 | 1034 | 1621 |
| San Miguel de El Faique | 10154 | 1189 | 1486 | 2675 |
| Sóndor | 8355 | 1148 | 1971 | 3119 |
| Sondorillo | 11891 | 1810 | 2614 | 4424 |
| Chulucanas | 96560 | 17797 | 8661 | 26458 |
| Buenos Aires | 11011 | 1505 | 1284 | 2789 |
| Chalaco | 9114 | 617 | 4298 | 4915 |
| La Matanza | 16378 | 3207 | 1687 | 4894 |
| Morropón | 17832 | 2371 | 1778 | 4149 |
| Salitral | 9978 | 1182 | 1323 | 2505 |
| San Juan de Bigote | 7527 | 3873 | 269 | 4142 |
| Santa Catalina de Mossa | 4271 | 453 | 1212 | 1665 |
| Santo Domingo | 6974 | 731 | 1997 | 2728 |
| Yamango | 9947 | 994 | 2911 | 3905 |
| Paita | 102947 | 31094 | 1977 | 33071 |
| Amotape | 2824 | 605 | 54 | 659 |
| Colán | 17399 | 4446 | 516 | 4962 |
| El Arenal | 1329 | 263 | 7 | 270 |
| La Huaca | 15153 | 2961 | 474 | 3435 |
| Tamarindo | 5761 | 1157 | 119 | 1276 |

**Tabla 127.** Total de personas afectadas y damnificadas por distritos para el caso 4 (continuación)

| Distritos | Población | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto | Población Necesitada |
|---|---|---|---|---|
| Vichayal | 6578 | 1331 | 73 | 1404 |
| Sechura | 52176 | 3959 | 462 | 4421 |
| Bellavista de la Unión | 5614 | 619 | 80 | 699 |
| Bernal | 8021 | 820 | 273 | 1093 |
| Cristo Nos Valga | 5032 | 461 | 115 | 576 |
| Rinconada Llicuar | 3515 | 490 | 34 | 524 |
| Vice | 18289 | 2577 | 229 | 2806 |
| Sullana | 198144 | 28945 | 5359 | 34304 |
| Bellavista | 43915 | 6074 | 667 | 6741 |
| Marcavelica | 34600 | 4798 | 1246 | 6044 |
| Salitral | 8246 | 1114 | 88 | 1202 |
| Querecotillo | 30886 | 6633 | 1279 | 7912 |
| Lancones | 14181 | 3023 | 396 | 3419 |
| Ignacio Escudero | 23898 | 3703 | 1545 | 5248 |
| Miguel Checa | 10573 | 1148 | 151 | 1299 |
| Pariñas | 115034 | 17331 | 968 | 18299 |
| El Alto | 9731 | 473 | 19 | 492 |
| La Brea | 14610 | 2216 | 131 | 2347 |
| Lobitos | 1535 | 232 | 13 | 245 |
| Órganos | 12519 | 1925 | 145 | 2070 |
| Máncora | 15244 | 1032 | 331 | 1363 |

Fuente**:** Elaboración propia

Se presenta la propuesta final planteada en la Tabla 115, la cual incluye 14 almacenes, pero con la restricción de que Piura y Catacaos cuenten necesariamente con almacén propio. Se aprecia en la Tabla 128, que a pesar del decrecimiento del 10%, la distribución de los almacenes se mantiene, pero sí se disminuye la capacidad necesaria para abastecer a las personas necesitadas.

**Tabla 128.** Propuesta recomendada con 14 almacenes para el caso 4

| A= 14 almacenes | | | |
|---|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Demanda humanitaria (Personas)** | **Capacidad** |
| Piura | Piura | 55184 | 182048 |
| | Castilla | 56986 | |
| | Veintiséis de Octubre | 69878 | |
| Catacaos | Catacaos | 56779 | 83692 |
| | Cura Mori | 12374 | |
| | La Arena | 14539 | |
| Las Lomas | Las Lomas | 11966 | 71062 |
| | Tambogrande | 51254 | |
| | Sapillica | 4396 | |
| | Suyo | 3446 | |
| Montero | Ayabaca | 15511 | 26662 |
| | Jililí | 1020 | |
| | Lagunas | 3124 | |
| | Montero | 2466 | |
| | Paimás | 3861 | |
| | Sícchez | 680 | |
| Huancabamba | Huancabamba | 11534 | 23855 |
| | El Carmen de la Frontera | 4778 | |
| | Sóndor | 3119 | |
| | Sondorillo | 4424 | |
| Canchaque | Canchaque | 1933 | 12876 |
| | Lalaquiz | 1621 | |
| | San Miguel de El Faique | 2675 | |
| | Salitral (Morropón) | 2505 | |
| | San Juan de Bigote | 4142 | |
| Huarmaca | Huarmaca | 15513 | 15513 |
| Morropón | Chulucanas | 26458 | 43860 |
| | Buenos Aires | 2789 | |
| | La Matanza | 4894 | |
| | Morropón | 4149 | |
| | Santa Catalina de Mossa | 1665 | |
| | Yamango | 3905 | |
| Santo Domingo | Frías | 14040 | 30572 |
| | Pacaipampa | 8889 | |
| | Chalaco | 4915 | |
| | Santo Domingo | 2728 | |
| El Arenal | Paita | 33071 | 50325 |
| | Amotape | 659 | |
| | Colán | 4962 | |
| | El Arenal | 270 | |
| | La Huaca | 3435 | |
| | Tamarindo | 1276 | |
| | Vichayal | 1404 | |
| | Ignacio Escudero | 5248 | |
| Bernal | El Tallán | 3614 | 28594 |
| | La Unión | 14861 | |
| | Sechura | 4421 | |
| | Bellavista de la Unión | 699 | |
| | Bernal | 1093 | |
| | Cristo Nos Valga | 576 | |
| | Rinconada Llicuar | 524 | |
| | Vice | 2806 | |
| Salitral (Sullana) | Sullana | 34304 | 60921 |
| | Bellavista | 6741 | |
| | Marcavelica | 6044 | |
| | Salitral (Sullana) | 1202 | |
| | Querecotillo | 7912 | |
| | Lancones | 3419 | |
| | Miguel Checa | 1299 | |
| Pariñas | Pariñas | 18299 | 20891 |
| | La Brea | 2347 | |
| | Lobitos | 245 | |
| Órganos | El Alto | 492 | 3925 |
| | Órganos | 2070 | |
| | Máncora | 1363 | |

Fuente**:** Elaboración propia

### 3.4.5. Caso 5: Año 2025 con 20% menos de damnificados y afectados

Este caso contempla el hecho de que, por diversos motivos, como, por ejemplo, la construcción de viviendas con material noble (disminuye la vulnerabilidad) o medidas dictadas por el gobierno que disminuyan el peligro (reubicar a las personas que viven en cercanías de ríos, entre otras), da como resultado que las personas con riesgo alto y muy alto se reduce en 20% de sí mismo para el año 2025. Entonces, para calcular los nuevos porcentuales de riesgo, se toma los datos de la Tabla 93 para desarrollar la Tabla 129, la cual contiene los nuevos valores porcentuales de riesgo alto y muy alto, afectados por la variación del 20%.

**Tabla 129.** Niveles de riesgo para el caso 5

| Distritos | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
|---|---|---|
| Piura | 25.570% | 0.879% |
| Castilla | 25.282% | 1.740% |
| Catacaos | 53.901% | 2.949% |
| Cura Mori | 42.028% | 8.317% |
| El Tallán | 42.573% | 8.395% |
| La Arena | 25.853% | 2.661% |
| La Unión | 23.996% | 3.048% |
| Las Lomas | 16.350% | 17.383% |
| Tambogrande | 21.279% | 14.942% |
| Veintiséis de Octubre | 30.296% | 1.724% |
| Ayabaca | 23.412% | 14.777% |
| Frías | 48.554% | 5.052% |
| Jililí | 18.100% | 14.121% |
| Lagunas | 25.506% | 15.882% |
| Montero | 17.371% | 12.946% |
| Pacaipampa | 17.620% | 14.144% |
| Paimas | 17.431% | 13.055% |
| Sapillica | 17.703% | 14.069% |
| Sícchez | 17.515% | 13.729% |
| Suyo | 15.930% | 7.486% |
| Huancabamba | 13.439% | 18.306% |
| Canchaque | 10.095% | 9.976% |
| El Carmen de la Frontera | 12.678% | 19.772% |
| Huarmaca | 11.870% | 21.280% |
| Lalaquiz | 11.512% | 20.288% |
| San Miguel de El Faique | 10.411% | 13.012% |
| Sóndor | 12.212% | 20.969% |
| Sondorillo | 13.528% | 19.543% |
| Chulucanas | 16.383% | 7.973% |
| Buenos Aires | 12.153% | 10.367% |
| Chalaco | 6.022% | 41.921% |
| La Matanza | 17.408% | 9.153% |
| Morropón | 11.820% | 8.862% |

**Tabla 129.** Niveles de riesgo para el caso 5 (continuación)

| Distritos | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto |
|---|---|---|
| Salitral | 10.534% | 11.790% |
| San Juan de Bigote | 45.738% | 3.172% |
| Santa Catalina de Mossa | 9.435% | 25.217% |
| Santo Domingo | 9.321% | 25.450% |
| Yamango | 8.884% | 26.012% |
| Paita | 26.848% | 1.707% |
| Amotape | 19.034% | 1.692% |
| Colán | 22.714% | 2.637% |
| El Arenal | 17.600% | 0.492% |
| La Huaca | 17.368% | 2.782% |
| Tamarindo | 17.847% | 1.834% |
| Vichayal | 17.981% | 0.990% |
| Sechura | 6.744% | 0.788% |
| Bellavista de la Unión | 9.807% | 1.264% |
| Bernal | 9.087% | 3.024% |
| Cristo Nos Valga | 8.146% | 2.036% |
| Rinconada Llicuar | 12.380% | 0.871% |
| Vice | 12.524% | 1.113% |
| Sullana | 12.985% | 2.404% |
| Bellavista | 12.294% | 1.350% |
| Marcavelica | 12.326% | 3.202% |
| Salitral | 12.004% | 0.953% |
| Querecotillo | 19.089% | 3.680% |
| Lancones | 18.949% | 2.483% |
| Ignacio Escudero | 13.774% | 5.748% |
| Miguel Checa | 9.650% | 1.272% |
| Pariñas | 13.392% | 0.748% |
| El Alto | 4.325% | 0.175% |
| La Brea | 13.484% | 0.794% |
| Lobitos | 13.424% | 0.729% |
| Órganos | 13.670% | 1.031% |
| Máncora | 6.018% | 1.930% |

Fuente**:** Elaboración propia

Para expresar los valores porcentuales en personas, se usa los valores estimados de la población por distritos en el año 2025 de la Tabla 117. La información de la Tabla 130 nos indica la cantidad total de personas afectadas (riesgo alto) y personas damnificadas (riesgo muy alto).

**Tabla 130.** Total de personas afectadas y damnificadas por distritos para el caso 5

| Distritos | Población | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto | Población Necesitada |
|---|---|---|---|---|
| Piura | 185460 | 47422 | 1631 | 49053 |
| Castilla | 187456 | 47392 | 3262 | 50654 |
| Catacaos | 88778 | 47852 | 2618 | 50470 |
| Cura Mori | 21848 | 9182 | 1817 | 10999 |
| El Tallán | 6303 | 2683 | 529 | 3212 |
| La Arena | 45324 | 11718 | 1206 | 12924 |
| La Unión | 48844 | 11721 | 1489 | 13210 |
| Las Lomas | 31532 | 5156 | 5481 | 10637 |
| Tambogrande | 125783 | 26765 | 18795 | 45560 |
| Veintiséis de Octubre | 193983 | 58769 | 3344 | 62113 |
| Ayabaca | 36101 | 8452 | 5335 | 13787 |
| Frías | 23281 | 11304 | 1176 | 12480 |
| Jililí | 2814 | 509 | 397 | 906 |
| Lagunas | 6710 | 1711 | 1066 | 2777 |
| Montero | 7230 | 1256 | 936 | 2192 |
| Pacaipampa | 24873 | 4383 | 3518 | 7901 |
| Paimas | 11258 | 1962 | 1470 | 3432 |
| Sapillica | 12298 | 2177 | 1730 | 3907 |
| Sícchez | 1935 | 339 | 266 | 605 |
| Suyo | 13081 | 2084 | 979 | 3063 |
| Huancabamba | 32294 | 4340 | 5912 | 10252 |
| Canchaque | 8562 | 864 | 854 | 1718 |
| El Carmen de la Frontera | 13089 | 1659 | 2588 | 4247 |
| Huarmaca | 41596 | 4937 | 8852 | 13789 |
| Lalaquiz | 4530 | 521 | 919 | 1440 |
| San Miguel de El Faique | 10154 | 1057 | 1321 | 2378 |
| Sóndor | 8355 | 1020 | 1752 | 2772 |
| Sondorillo | 11891 | 1609 | 2324 | 3933 |
| Chulucanas | 96560 | 15819 | 7699 | 23518 |
| Buenos Aires | 11011 | 1338 | 1141 | 2479 |
| Chalaco | 9114 | 549 | 3821 | 4370 |
| La Matanza | 16378 | 2851 | 1499 | 4350 |
| Morropón | 17832 | 2108 | 1580 | 3688 |
| Salitral | 9978 | 1051 | 1176 | 2227 |
| San Juan de Bigote | 7527 | 3443 | 239 | 3682 |
| Santa Catalina de Mossa | 4271 | 403 | 1077 | 1480 |
| Santo Domingo | 6974 | 650 | 1775 | 2425 |
| Yamango | 9947 | 884 | 2587 | 3471 |
| Paita | 102947 | 27639 | 1758 | 29397 |
| Amotape | 2824 | 538 | 48 | 586 |
| Colán | 17399 | 3952 | 459 | 4411 |
| El Arenal | 1329 | 234 | 7 | 241 |
| La Huaca | 15153 | 2632 | 422 | 3054 |
| Tamarindo | 5761 | 1028 | 106 | 1134 |

**Tabla 130.** Total de personas afectadas y damnificadas por distritos para el caso 5 (continuación)

| Distritos | Población | Riesgo Alto | Riesgo Muy Alto | Población Necesitada |
|---|---|---|---|---|
| Vichayal | 6578 | 1183 | 65 | 1248 |
| Sechura | 52176 | 3519 | 411 | 3930 |
| Bellavista de la Unión | 5614 | 551 | 71 | 622 |
| Bernal | 8021 | 729 | 243 | 972 |
| Cristo Nos Valga | 5032 | 410 | 102 | 512 |
| Rinconada Llicuar | 3515 | 435 | 31 | 466 |
| Vice | 18289 | 2291 | 204 | 2495 |
| Sullana | 198144 | 25729 | 4763 | 30492 |
| Bellavista | 43915 | 5399 | 593 | 5992 |
| Marcavelica | 34600 | 4265 | 1108 | 5373 |
| Salitral | 8246 | 990 | 79 | 1069 |
| Querecotillo | 30886 | 5896 | 1137 | 7033 |
| Lancones | 14181 | 2687 | 352 | 3039 |
| Ignacio Escudero | 23898 | 3292 | 1374 | 4666 |
| Miguel Checa | 10573 | 1020 | 135 | 1155 |
| Pariñas | 115034 | 15405 | 861 | 16266 |
| El Alto | 9731 | 421 | 17 | 438 |
| La Brea | 14610 | 1970 | 116 | 2086 |
| Lobitos | 1535 | 206 | 11 | 217 |
| Órganos | 12519 | 1711 | 129 | 1840 |
| Máncora | 15244 | 917 | 294 | 1211 |

Fuente**:** Elaboración propia

Se presenta la propuesta final planteada en la Tabla 115, la cual incluye 14 almacenes, pero con la restricción de que Piura y Catacaos cuenten necesariamente con almacén propio. Se aprecia en la Tabla 131, que a pesar del decrecimiento del 20%, la distribución de los almacenes se mantiene, pero sí se disminuye la capacidad necesaria para abastecer a las personas necesitadas.

**Tabla 131.** Propuesta recomendada con 14 almacenes para el caso 5

| A= 14 almacenes | | | |
|---|---|---|---|
| **Distritos con almacén** | **Distritos que atiende** | **Demanda humanitaria (personas)** | **Capacidad** |
| Piura | Piura | 49053 | 161820 |
| | Castilla | 50654 | |
| | Veintiséis de Octubre | 62113 | |
| Catacaos | Catacaos | 50470 | 74393 |
| | Cura Mori | 10999 | |
| | La Arena | 12924 | |
| Las Lomas | Las Lomas | 10637 | 63167 |
| | Tambogrande | 45560 | |
| | Sapillica | 3907 | |
| | Suyo | 3063 | |
| Montero | Ayabaca | 13787 | 23699 |
| | Jililí | 906 | |
| | Lagunas | 2777 | |
| | Montero | 2192 | |
| | Paimás | 3432 | |
| | Sícchez | 605 | |
| Huancabamba | Huancabamba | 10252 | 21204 |
| | El Carmen de la Frontera | 4247 | |
| | Sóndor | 2772 | |
| | Sondorillo | 3933 | |
| Canchaque | Canchaque | 1718 | 11445 |
| | Lalaquiz | 1440 | |
| | San Miguel de El Faique | 2378 | |
| | Salitral (Morropón) | 2227 | |
| | San Juan de Bigote | 3682 | |
| Huarmaca | Huarmaca | 13789 | 13789 |
| Morropón | Chulucanas | 23518 | 38986 |
| | Buenos Aires | 2479 | |
| | La Matanza | 4350 | |
| | Morropón | 3688 | |
| | Santa Catalina de Mossa | 1480 | |
| | Yamango | 3471 | |
| Santo Domingo | Frías | 12480 | 27176 |
| | Pacaipampa | 7901 | |
| | Chalaco | 4370 | |
| | Santo Domingo | 2425 | |
| El Arenal | Paita | 29397 | 44737 |
| | Amotape | 586 | |
| | Colán | 4411 | |
| | El Arenal | 241 | |
| | La Huaca | 3054 | |
| | Tamarindo | 1134 | |
| | Vichayal | 1248 | |
| | Ignacio Escudero | 4666 | |
| Bernal | El Tallán | 3212 | 25419 |
| | La Unión | 13210 | |
| | Sechura | 3930 | |
| | Bellavista de la Unión | 622 | |
| | Bernal | 972 | |
| | Cristo Nos Valga | 512 | |
| | Rinconada Llicuar | 466 | |
| | Vice | 2495 | |
| Salitral (Sullana) | Sullana | 30492 | 54153 |
| | Bellavista | 5992 | |
| | Marcavelica | 5373 | |
| | Salitral (Sullana) | 1069 | |
| | Querecotillo | 7033 | |
| | Lancones | 3039 | |
| | Miguel Checa | 1155 | |
| Pariñas | Pariñas | 16266 | 18569 |
| | La Brea | 2086 | |
| | Lobitos | 217 | |
| Órganos | El Alto | 438 | 3489 |
| | Órganos | 1840 | |
| | Máncora | 1211 | |

Fuente**:** Elaboración propia

## Capítulo 4

## Existencias de los almacenes

### 4.1. Composición del kit de ayuda humanitaria

El manual "Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades" (INDECI, 2018) se considera como una herramienta base para, a través de información recogida, entender el nivel de los daños sufridos en una comunidad, distrito, provincia o región a causa de un fenómeno. Esto, con el fin de generar el requerimiento de las necesidades para atender dicha población.

Estas necesidades se agrupan en clases, de tal manera que oriente a los evaluadores, según el nivel de los daños, decidir qué entregar. INDECI (2018) establece una lista de ítems para todas las clases, sin embargo, en la Tabla 132 se detalla la lista que se consideran prioritarias.

**Tabla 132.** Bienes de ayuda humanitaria para cada clase

| Techo | Abrigo | Alimentos | Utensilios |
|---|---|---|---|
| Bobinas de plástico | Frazadas o colchas | Raciones frías | Cucharones espumaderas |
| Módulos de vivienda | Camas plegables | Raciones de alimentos crudos | Ollas |
| Planchas de calamina | Ropa para niños | Raciones cocidas calientes | Cucharas |
| Planchas de triplay | Ropa para adultos | Raciones para infantes | Cocinas |
| Carpas | Colchones | Otros | Cuchillos |
| Sacos terreros | Mosquiteros | | Platos |
| Otros | Hamacas | | Vasos |
| | Otros | | Bidones |
| | | | Baldes |

Fuente**:** Adaptación de INDECI (2018)

### 4.1.1. Techo

Dentro de esta clase, el Instituto Nacional de Defensa Civil hace una distinción, según se trate de una familia damnificada o afectada, la cual se detalla en la Tabla 133.

**Tabla 133.** Requerimiento logístico de techo según condición de la familia

| Descripción del bien | Damnificada | Afectada |
|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | 01 unidad | No recibe |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 18 unidades |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 14 unidades |
| Bobina de plástico | 44 metros | 44 metros |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 0.75 kg |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 0.5 kg |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 0.25 kg |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 28 unidades |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 04 unidades |

Fuente**:** Adaptación de INDECI (2018)

### 4.1.2. Abrigo

Dentro de esta clase, el Instituto Nacional de Defensa Civil hace una distinción, según se trate de una persona damnificada o afectada. La persona damnificada sí cuenta con la necesidad de un colchón, frazadas y mosquitero, pues Piura es zona con presencia de insectos transmisores de enfermedades. Por otro lado, la persona afectada cuenta con la necesidad de frazadas y mosquitero solamente. Esto se muestra en la Tabla 134.

**Tabla 134.** Requerimiento logístico de abrigos según condición de la persona

| Bien de ayuda humanitaria | Cantidad por persona damnificada | Cantidad por persona afectada |
|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | 1 | No recibe |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 2 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 1 |

Fuente**:** Adaptación de INDECI (2018)

### 4.1.3. Alimentos

Dentro de esta clase, el Instituto Nacional de Defensa Civil no hace una distinción, según se trate de una persona damnificada o afectada, ya que ambos requieren de esta clase de bien. Los requerimientos de alimentos se especifican en la Tabla 135.

**Tabla 135.** Requerimiento logístico de alimentos según condición de la persona

| Bien de ayuda humanitaria | Cantidad por persona damnificada | Cantidad por persona afectada |
|---|---|---|
| Ración fría de alimentos | 1 | 1 |
| Ración cruda de alimentos | 1 | 1 |

Fuente**:** Adaptación de INDECI (2018)

El manual indica que solo se pueden entregar raciones frías de alimentos hasta por 3 días y raciones crudas hasta por 10 días. Sin embargo, si la situación de desastre lo requiere, se puede ampliar la asistencia alimentaria con raciones crudas para la posterior preparación de los alimentos por parte de las familias.

Por otro lado, la resolución ministerial 027-2016-PCM "Lineamientos para la adquisición, almacenamiento, distribución de alimentos para la atención de emergencias o desastres", establece los valores nutricionales que deben cumplir las raciones, indicadas en la Tabla 136.

**Tabla 136.** Valor nutricional exigido por ración

| Alimentos | Peso Neto (gramos) | Peso Bruto (gramos) | Valor nutricional aportado por la ración | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Energía (kcal) | Proteína (g) | Grasas (g) | Carbohidratos (g) |
| Cereales | 300 | 300 | 1056 | 28 | 5 | 223 |
| Menestras | 150 | 150 | 515 | 33 | 3 | 93 |
| Azúcares | 40 | 40 | 152 | 0 | 0 | 39 |
| Grasas | 36 | 40 | 318 | 0 | 36 | 0 |
| Productos de origen animal | 50 | 60 | 82 | 11 | 4 | 0 |
| Total | 576 | 590 | 2122 | 72 | 48 | 355 |

Fuente**:** INDECI (2018)

### 4.1.4. Utensilios

La emergencia a causa de El Fenómeno El Niño, por experiencias pasadas, supera los 10 días (posteriores al día en que se desencadena). Esto, supone ampliar la asistencia alimentaria con raciones crudas, como se mencionó, para su preparación; generando la necesidad de organizar la población en albergues para la preparación de los alimentos. El Instituto Nacional de Defensa Civil (2018), establece los utensilios asociados a alimentos para 50 familias o 250 personas, tal y como se muestra en la Tabla 137.

**Tabla 137.** Requerimiento logístico de utensilios de alimentos para 50 familias

| Bien de ayuda humanitaria | Cantidad para albergue (50 familias o 250 personas) |
|---|---|
| Cocinas semi-industriales | 3 |
| Ollas N°50 | 6 |
| Ollas N°25 | 6 |
| Cucharones | 6 |
| Espumaderas | 6 |
| Cuchillos | 6 |
| Paquetes de enseres (gamela, tazón, vaso) | 250 |
| Cucharas de acero | 250 |
| Bidones de 131 litros | 60 |
| Baldes de 15 litros | 60 |
| Reservorios flexibles de 50 o 74 m3 | 3 |
| Galones de combustible | 200 |
| Planchas de calamina para instalar cocina | 75 |

Fuente**:** Adaptación de INDECI (2018)

### 4.2. Inventarios de los almacenes

Tomaremos como base la propuesta recomendada, el cual establece 14 almacenes (con la restricción de Piura y Catacaos), se calcula el nivel de inventario de cada bien para el caso 3. La propuesta ha sido proyectada para el año 2025, en el cual se supondrá que los niveles de riesgo se han mantenido iguales (caso 3), por lo que se toma la Tabla 125 para el cálculo de los niveles de inventario. La Tabla 138 muestra la información de la Tabla 125, de manera desagregada, es decir, cantidad de personas damnificadas, afectadas y un estimado de las familias, tomando como principio que una familia consta de 5 personas.

**Tabla 138.** Propuesta recomendada con 14 almacenes para el caso 3, de manera desagregada

| Distritos con almacén | Distritos que atiende | Demanda | Afectados | Familia Afectados | Damnificados | Familia Damnificados |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Piura | Piura | 61316 | 59277 | 11855 | 2039 | 408 |
| | Castilla | 63318 | 59240 | 11848 | 4078 | 816 |
| | Veintiséis de Octubre | 77642 | 73462 | 14692 | 4180 | 836 |
| Catacaos | Catacaos | 63089 | 59816 | 11963 | 3273 | 655 |
| | Cura Mori | 13749 | 11478 | 2296 | 2271 | 454 |
| | La Arena | 16154 | 14647 | 2929 | 1507 | 301 |
| Las Lomas | Las Lomas | 13297 | 6445 | 1289 | 6852 | 1370 |
| | Tambogrande | 56949 | 33456 | 6691 | 23493 | 4699 |
| | Sapillica | 4884 | 2721 | 544 | 2163 | 433 |
| | Suyo | 3829 | 2605 | 521 | 1224 | 245 |
| Montero | Ayabaca | 17233 | 10565 | 2113 | 6668 | 1334 |
| | Jililí | 1134 | 637 | 127 | 497 | 99 |
| | Lagunas | 3471 | 2139 | 428 | 1332 | 266 |
| | Montero | 2740 | 1570 | 314 | 1170 | 234 |
| | Paimás | 4290 | 2453 | 491 | 1837 | 367 |
| | Sícchez | 756 | 424 | 85 | 332 | 66 |
| Huancabamba | Huancabamba | 12815 | 5425 | 1085 | 7390 | 1478 |
| | El Carmen de la Frontera | 5309 | 2074 | 415 | 3235 | 647 |
| | Sóndor | 3465 | 1275 | 255 | 2190 | 438 |
| | Sondorillo | 4916 | 2011 | 402 | 2905 | 581 |
| Canchaque | Canchaque | 2148 | 1080 | 216 | 1068 | 214 |
| | Lalaquiz | 1801 | 652 | 130 | 1149 | 230 |
| | San Miguel de El Faique | 2973 | 1321 | 264 | 1652 | 330 |
| | Salitral (Morropón) | 2784 | 1314 | 263 | 1470 | 294 |
| | San Juan de Bigote | 4601 | 4303 | 861 | 298 | 60 |
| Huarmaca | Huarmaca | 17237 | 6172 | 1234 | 11065 | 2213 |
| Morropón | Chulucanas | 29397 | 19774 | 3955 | 9623 | 1925 |
| | Buenos Aires | 3100 | 1673 | 335 | 1427 | 285 |
| | La Matanza | 5438 | 3564 | 713 | 1874 | 375 |
| | Morropón | 4610 | 2635 | 527 | 1975 | 395 |
| | Santa Catalina de Mossa | 1850 | 504 | 101 | 1346 | 269 |
| | Yamango | 4339 | 1105 | 221 | 3234 | 647 |
| Santo Domingo | Frías | 15600 | 14130 | 2826 | 1470 | 294 |
| | Pacaipampa | 9876 | 5478 | 1096 | 4398 | 880 |
| | Chalaco | 5462 | 686 | 137 | 4776 | 955 |
| | Santo Domingo | 3032 | 813 | 163 | 2219 | 444 |
| El Arenal | Paita | 36746 | 34549 | 6910 | 2197 | 439 |
| | Amotape | 732 | 672 | 134 | 60 | 12 |
| | Colán | 5513 | 4940 | 988 | 573 | 115 |
| | El Arenal | 300 | 292 | 58 | 8 | 2 |
| | La Huaca | 3817 | 3290 | 658 | 527 | 105 |
| | Tamarindo | 1417 | 1285 | 257 | 132 | 26 |
| | Vichayal | 1559 | 1478 | 296 | 81 | 16 |
| | Ignacio Escudero | 5832 | 4115 | 823 | 1717 | 343 |

**Tabla 138.** Propuesta recomendada con 14 almacenes para el caso 3, de manera desagregada (continuación)

| Distritos con almacén | Distritos que atiende | Demanda | Afectados | Familia Afectados | Damnificados | Familia Damnificados |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bernal | El Tallán | 4015 | 3354 | 671 | 661 | 132 |
| | La Unión | 16512 | 14651 | 2930 | 1861 | 372 |
| | Sechura | 4913 | 4399 | 880 | 514 | 103 |
| | Bellavista de la Unión | 777 | 688 | 138 | 89 | 18 |
| | Bernal | 1214 | 911 | 182 | 303 | 61 |
| | Cristo Nos Valga | 640 | 512 | 102 | 128 | 26 |
| | Rinconada Llicuar | 582 | 544 | 109 | 38 | 8 |
| | Vice | 3117 | 2863 | 573 | 254 | 51 |
| Salitral (Sullana) | Sullana | 38115 | 32161 | 6432 | 5954 | 1191 |
| | Bellavista | 7490 | 6749 | 1350 | 741 | 148 |
| | Marcavelica | 6716 | 5331 | 1066 | 1385 | 277 |
| | Salitral (Sullana) | 1335 | 1237 | 247 | 98 | 20 |
| | Querecotillo | 8791 | 7370 | 1474 | 1421 | 284 |
| | Lancones | 3799 | 3359 | 672 | 440 | 88 |
| | Miguel Checa | 1443 | 1275 | 255 | 168 | 34 |
| Pariñas | Pariñas | 20333 | 19257 | 3851 | 1076 | 215 |
| | La Brea | 2607 | 2462 | 492 | 145 | 29 |
| | Lobitos | 272 | 258 | 52 | 14 | 3 |
| Órganos | El Alto | 547 | 526 | 105 | 21 | 4 |
| | Órganos | 2300 | 2139 | 428 | 161 | 32 |
| | Máncora | 1515 | 1147 | 229 | 368 | 74 |

Fuente**:** Elaboración propia

### 4.2.1. Piura

La Tabla 138 indica que este almacén atiende a los distritos de Piura, Castilla y Veintiséis de Octubre. Los niveles de inventario de cada clase de bien de ayuda humanitaria (techo, abrigo, alimentos y utensilios) con los que debe contar se muestran en las Tablas 139 a 144.

**Tabla 139.** Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Piura

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Damnificadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | 01 unidad | 2060 | 2060 |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 2060 | 37080 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 2060 | 28840 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 2060 | 90640 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 2060 | 1545 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 2060 | 1030 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 2060 | 515 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 2060 | 57680 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 2060 | 8240 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 140.** Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Piura

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Afectadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | No recibe | 38395 | No recibe |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 38395 | 691110 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 38395 | 537530 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 38395 | 1689380 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 38395 | 28796.25 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 38395 | 19197.5 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 38395 | 9598.75 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 38395 | 1075060 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 38395 | 153580 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 141.** Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Piura

| Bien de ayuda | Cantidad/damnificado | Damnificados | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | 1 | 10297 | 10297 |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 10297 | 20594 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 10297 | 10297 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 142.** Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Piura

| Bien de ayuda | Cantidad/afectado | Afectado | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | No recibe | 191979 | No recibe |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 191979 | 383958 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 191979 | 191979 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 143.** Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Piura

| Bien de ayuda | Ración/día | Damnificados y Afectados | Días | Cantidad Total |
|---|---|---|---|---|
| Ración fría o cruda | 1 | 202276 | 14 | 2831864 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 144.** Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Piura

| Bien de ayuda | Cantidad/50 familias | Cantidad de 50 Familias | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Cocinas semi-industriales | 3 | 809 | 2427 |
| Ollas N°50 | 6 | 809 | 4854 |
| Ollas N°25 | 6 | 809 | 4854 |
| Cucharones | 6 | 809 | 4854 |
| Espumaderas | 6 | 809 | 4854 |
| Cuchillos | 6 | 809 | 4854 |
| Paquetes de enseres (gamela, tazón, vaso) | 250 | 809 | 202250 |
| Cucharas de acero | 250 | 809 | 202250 |
| Bidones de 131 litros | 60 | 809 | 48540 |
| Baldes de 15 litros | 60 | 809 | 48540 |
| Reservorios flexibles de 50 o 74 m3 | 3 | 809 | 2427 |
| Galones de combustible | 200 | 809 | 161800 |
| Planchas de calamina para instalar cocina | 75 | 809 | 60675 |

Fuente**:** Elaboración propia

### 4.2.2. Catacaos

La Tabla 138 indica que el almacén de Catacaos atiende a los distritos de Catacaos, Cura Mori y La Arena. Los niveles de inventario de cada clase de bien de ayuda humanitaria (techo, abrigo, alimentos y utensilios) con los que debe contar se muestran en las Tablas 145 a 150.

**Tabla 145.** Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Catacaos

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Damnificadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | 01 unidad | 1410 | 1410 |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 1410 | 25380 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 1410 | 19740 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 1410 | 62040 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 1410 | 1057.5 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 1410 | 705 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 1410 | 352.5 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 1410 | 39480 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 1410 | 5640 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 146.** Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Catacaos

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Afectadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | No recibe | 17188 | No recibe |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 17188 | 309384 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 17188 | 240632 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 17188 | 756272 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 17188 | 12891 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 17188 | 8594 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 17188 | 4297 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 17188 | 481264 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 17188 | 68752 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 147.** Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Catacaos

| Bien de ayuda | Cantidad/damnificado | Damnificados | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | 1 | 7051 | 7051 |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 7051 | 14102 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 7051 | 7051 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 148.** Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Catacaos

| Bien de ayuda | Cantidad/afectado | Afectado | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | No recibe | 85941 | No recibe |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 85941 | 171882 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 85941 | 85941 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 149.** Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Catacaos

| Bien de ayuda | Ración/día | Damnificados y Afectados | Días | Cantidad Total |
|---|---|---|---|---|
| Ración fría o cruda | 1 | 92992 | 14 | 1301888 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 150.** Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Catacaos

| Bien de ayuda | Cantidad/50 familias | Cantidad de 50 Familias | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Cocinas semi-industriales | 3 | 372 | 1116 |
| Ollas N°50 | 6 | 372 | 2232 |
| Ollas N°25 | 6 | 372 | 2232 |
| Cucharones | 6 | 372 | 2232 |
| Espumaderas | 6 | 372 | 2232 |
| Cuchillos | 6 | 372 | 2232 |
| Paquetes de enseres (gamela, tazón, vaso) | 250 | 372 | 93000 |
| Cucharas de acero | 250 | 372 | 93000 |
| Bidones de 131 litros | 60 | 372 | 22320 |
| Baldes de 15 litros | 60 | 372 | 22320 |
| Reservorios flexibles de 50 o 74 m3 | 3 | 372 | 1116 |
| Galones de combustible | 200 | 372 | 74400 |
| Planchas de calamina para instalar cocina | 75 | 372 | 27900 |

Fuente**:** Elaboración propia

### 4.2.3. Las Lomas

La Tabla 138 indica que este almacén atiende a los distritos de Las Lomas, Tambogrande, Sapillica y Suyo. Los niveles de inventario de cada clase de bien de ayuda humanitaria (techo, abrigo, alimentos y utensilios) con los que debe contar se muestran en las Tablas 151 a 156.

**Tabla 151.** Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Las Lomas

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Damnificadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | 01 unidad | 6747 | 6747 |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 6747 | 121446 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 6747 | 94458 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 6747 | 296868 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 6747 | 5060.25 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 6747 | 3373.5 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 6747 | 1686.75 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 6747 | 188916 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 6747 | 26988 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 152.** Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Las Lomas

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Afectadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | No recibe | 9045 | No recibe |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 9045 | 162810 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 9045 | 126630 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 9045 | 397980 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 9045 | 6783.75 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 9045 | 4522.5 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 9045 | 2261.25 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 9045 | 253260 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 9045 | 36180 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 153.** Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Las Lomas

| Bien de ayuda | Cantidad/damnificado | Damnificados | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | 1 | 33732 | 33732 |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 33732 | 67464 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 33732 | 33732 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 154.** Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Las Lomas

| Bien de ayuda | Cantidad/afectado | Afectado | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | No recibe | 45227 | No recibe |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 45227 | 90454 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 45227 | 45227 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 155.** Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Las Lomas

| Bien de ayuda | Ración/día | Damnificados y Afectados | Días | Cantidad Total |
|---|---|---|---|---|
| Ración fría o cruda | 1 | 78959 | 14 | 1105426 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 156.** Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Las Lomas

| Bien de ayuda | Cantidad/50 familias | Cantidad de 50 Familias | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Cocinas semi-industriales | 3 | 316 | 948 |
| Ollas N°50 | 6 | 316 | 1896 |
| Ollas N°25 | 6 | 316 | 1896 |
| Cucharones | 6 | 316 | 1896 |
| Espumaderas | 6 | 316 | 1896 |
| Cuchillos | 6 | 316 | 1896 |
| Paquetes de enseres (gamela, tazón, vaso) | 250 | 316 | 79000 |
| Cucharas de acero | 250 | 316 | 79000 |
| Bidones de 131 litros | 60 | 316 | 18960 |
| Baldes de 15 litros | 60 | 316 | 18960 |
| Reservorios flexibles de 50 o 74 m3 | 3 | 316 | 948 |
| Galones de combustible | 200 | 316 | 63200 |
| Planchas de calamina para instalar cocina | 75 | 316 | 23700 |

Fuente**:** Elaboración propia

### 4.2.4. Montero

La Tabla 138 indica que este almacén atiende a los distritos de Ayabaca, Jililí, Lagunas, Montero, Paimas y Sícchez. Los niveles de inventario de cada clase de bien de ayuda humanitaria (techo, abrigo, alimentos y utensilios) con los que debe contar se muestran en las Tablas 157 a 162.

**Tabla 157.** Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Montero

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Damnificadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | 01 unidad | 2366 | 2366 |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 2366 | 42588 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 2366 | 33124 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 2366 | 104104 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 2366 | 1774.5 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 2366 | 1183 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 2366 | 591.5 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 2366 | 66248 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 2366 | 9464 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 158.** Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Montero

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Afectadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | No recibe | 3558 | No recibe |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 3558 | 64044 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 3558 | 49812 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 3558 | 156552 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 3558 | 2668.5 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 3558 | 1779 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 3558 | 889.5 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 3558 | 99624 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 3558 | 14232 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 159.** Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Montero

| Bien de ayuda | Cantidad/damnificado | Damnificados | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | 1 | 11836 | 11836 |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 11836 | 23672 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 11836 | 11836 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 160.** Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Montero

| Bien de ayuda | Cantidad/afectado | Afectado | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | No recibe | 17788 | No recibe |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 17788 | 35576 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 17788 | 17788 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 161.** Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Montero

| Bien de ayuda | Ración/día | Damnificados y Afectados | Días | Cantidad Total |
|---|---|---|---|---|
| Ración fría o cruda | 1 | 29624 | 14 | 414736 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 162.** Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Montero

| Bien de ayuda | Cantidad/50 familias | Cantidad de 50 Familias | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Cocinas semi-industriales | 3 | 118 | 354 |
| Ollas N°50 | 6 | 118 | 708 |
| Ollas N°25 | 6 | 118 | 708 |
| Cucharones | 6 | 118 | 708 |
| Espumaderas | 6 | 118 | 708 |
| Cuchillos | 6 | 118 | 708 |
| Paquetes de enseres (gamela, tazón, vaso) | 250 | 118 | 29500 |
| Cucharas de acero | 250 | 118 | 29500 |
| Bidones de 131 litros | 60 | 118 | 7080 |
| Baldes de 15 litros | 60 | 118 | 7080 |
| Reservorios flexibles de 50 o 74 m3 | 3 | 118 | 354 |
| Galones de combustible | 200 | 118 | 23600 |
| Planchas de calamina para instalar cocina | 75 | 118 | 8850 |

Fuente**:** Elaboración propia

### 4.2.5. Huancabamba

La Tabla 138 indica que este almacén atiende a los distritos de Huancabamba, El Carmen de la Frontera, Sóndor y Sondorillo. Los niveles de inventario de cada clase de bien de ayuda humanitaria (techo, abrigo, alimentos y utensilios) con los que debe contar se muestran en las Tablas 163 a 168.

**Tabla 163.** Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Huancabamba

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Damnificadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | 01 unidad | 3144 | 3144 |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 3144 | 56592 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 3144 | 44016 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 3144 | 138336 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 3144 | 2358 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 3144 | 1572 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 3144 | 786 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 3144 | 88032 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 3144 | 12576 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 164.** Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Huancabamba

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Afectadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | No recibe | 2157 | No recibe |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 2157 | 38826 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 2157 | 30198 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 2157 | 94908 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 2157 | 1617.75 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 2157 | 1078.5 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 2157 | 539.25 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 2157 | 60396 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 2157 | 8628 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 165.** Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Huancabamba

| Bien de ayuda | Cantidad/damnificado | Damnificados | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | 1 | 15720 | 15720 |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 15720 | 31440 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 15720 | 15720 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 166.** Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Huancabamba

| Bien de ayuda | Cantidad/afectado | Afectado | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | No recibe | 10785 | No recibe |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 10785 | 21570 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 10785 | 10785 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 167.** Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Huancabamba

| Bien de ayuda | Ración/día | Damnificados y Afectados | Días | Cantidad Total |
|---|---|---|---|---|
| Ración fría o cruda | 1 | 26505 | 14 | 371070 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 168.** Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Huancabamba

| Bien de ayuda | Cantidad/50 familias | Cantidad de 50 Familias | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Cocinas semi-industriales | 3 | 106 | 318 |
| Ollas N°50 | 6 | 106 | 636 |
| Ollas N°25 | 6 | 106 | 636 |
| Cucharones | 6 | 106 | 636 |
| Espumaderas | 6 | 106 | 636 |
| Cuchillos | 6 | 106 | 636 |
| Paquetes de enseres (gamela, tazón, vaso) | 250 | 106 | 26500 |
| Cucharas de acero | 250 | 106 | 26500 |
| Bidones de 131 litros | 60 | 106 | 6360 |
| Baldes de 15 litros | 60 | 106 | 6360 |
| Reservorios flexibles de 50 o 74 m3 | 3 | 106 | 318 |
| Galones de combustible | 200 | 106 | 21200 |
| Planchas de calamina para instalar cocina | 75 | 106 | 7950 |

Fuente**:** Elaboración propia

### 4.2.6. Canchaque

La Tabla 138 indica que este almacén atiende a los distritos de Canchaque, Lalaquiz, San Miguel de El Faique, Salitral (Morropón) y San Juan de Bigote. Los niveles de inventario de cada clase de bien de ayuda humanitaria (techo, abrigo, alimentos y utensilios) con los que debe contar se muestran en las Tablas 169 a 174.

**Tabla 169.** Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Canchaque

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Damnificadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | 01 unidad | 1128 | 1128 |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 1128 | 20304 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 1128 | 15792 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 1128 | 49632 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 1128 | 846 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 1128 | 564 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 1128 | 282 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 1128 | 31584 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 1128 | 4512 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 170.** Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Canchaque

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Afectadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | No recibe | 1734 | No recibe |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 1734 | 31212 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 1734 | 24276 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 1734 | 76296 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 1734 | 1300.5 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 1734 | 867 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 1734 | 433.5 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 1734 | 48552 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 1734 | 6936 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 171.** Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Canchaque

| Bien de ayuda | Cantidad/damnificado | Damnificados | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | 1 | 5637 | 5637 |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 5637 | 11274 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 5637 | 5637 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 172.** Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Canchaque

| Bien de ayuda | Cantidad/afectado | Afectado | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | No recibe | 8670 | No recibe |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 8670 | 17340 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 8670 | 8670 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 173.** Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Canchaque

| Bien de ayuda | Ración/día | Damnificados y Afectados | Días | Cantidad Total |
|---|---|---|---|---|
| Ración fría o cruda | 1 | 14307 | 14 | 200298 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 174.** Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Canchaque

| Bien de ayuda | Cantidad/50 familias | Cantidad de 50 Familias | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Cocinas semi-industriales | 3 | 57 | 171 |
| Ollas N°50 | 6 | 57 | 342 |
| Ollas N°25 | 6 | 57 | 342 |
| Cucharones | 6 | 57 | 342 |
| Espumaderas | 6 | 57 | 342 |
| Cuchillos | 6 | 57 | 342 |
| Paquetes de enseres (gamela, tazón, vaso) | 250 | 57 | 14250 |
| Cucharas de acero | 250 | 57 | 14250 |
| Bidones de 131 litros | 60 | 57 | 3420 |
| Baldes de 15 litros | 60 | 57 | 3420 |
| Reservorios flexibles de 50 o 74 m3 | 3 | 57 | 171 |
| Galones de combustible | 200 | 57 | 11400 |
| Planchas de calamina para instalar cocina | 75 | 57 | 4275 |

Fuente**:** Elaboración propia

### 4.2.7. Huarmaca

La Tabla 138 indica que este almacén atiende a su propio distrito, es decir, Huarmaca. Los niveles de inventario de cada clase de bien de ayuda humanitaria (techo, abrigo, alimentos y utensilios) con los que debe contar se muestran en las Tablas 175 a 180.

**Tabla 175.** Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Huarmaca

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Damnificadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | 01 unidad | 2213 | 2213 |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 2213 | 39834 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 2213 | 30982 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 2213 | 97372 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 2213 | 1659.75 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 2213 | 1106.5 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 2213 | 553.25 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 2213 | 61964 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 2213 | 8852 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 176.** Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Huarmaca

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Afectadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | No recibe | 1234 | No recibe |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 1234 | 22212 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 1234 | 17276 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 1234 | 54296 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 1234 | 925.5 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 1234 | 617 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 1234 | 308.5 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 1234 | 34552 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 1234 | 4936 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 177.** Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Huarmaca

| Bien de ayuda | Cantidad/damnificado | Damnificados | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | 1 | 11065 | 11065 |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 11065 | 22130 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 11065 | 11065 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 178.** Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Huarmaca

| Bien de ayuda | Cantidad/afectado | Afectado | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | No recibe | 6172 | No recibe |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 6172 | 12344 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 6172 | 6172 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 179.** Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Huarmaca

| Bien de ayuda | Ración/día | Damnificados y Afectados | Días | Cantidad Total |
|---|---|---|---|---|
| Ración fría o cruda | 1 | 17237 | 14 | 241318 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 180.** Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Huarmaca

| Bien de ayuda | Cantidad/50 familias | Cantidad de 50 Familias | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Cocinas semi-industriales | 3 | 69 | 207 |
| Ollas N°50 | 6 | 69 | 414 |
| Ollas N°25 | 6 | 69 | 414 |
| Cucharones | 6 | 69 | 414 |
| Espumaderas | 6 | 69 | 414 |
| Cuchillos | 6 | 69 | 414 |
| Paquetes de enseres (gamela, tazón, vaso) | 250 | 69 | 17250 |
| Cucharas de acero | 250 | 69 | 17250 |
| Bidones de 131 litros | 60 | 69 | 4140 |
| Baldes de 15 litros | 60 | 69 | 4140 |
| Reservorios flexibles de 50 o 74 m3 | 3 | 69 | 207 |
| Galones de combustible | 200 | 69 | 13800 |
| Planchas de calamina para instalar cocina | 75 | 69 | 5175 |

Fuente**:** Elaboración propia

### 4.2.8. Morropón

La Tabla 138 indica que este almacén atiende a Chulucanas, Buenos Aires, La Matanza, Morropón, Santa Catalina de Mossa y Yamango. Los niveles de inventario de cada clase de bien de ayuda humanitaria (techo, abrigo, alimentos y utensilios) con los que debe contar se muestran en las Tablas 181 a 186.

**Tabla 181.** Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Morropón

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Damnificadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | 01 unidad | 3896 | 3896 |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 3896 | 70128 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 3896 | 54544 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 3896 | 171424 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 3896 | 2922 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 3896 | 1948 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 3896 | 974 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 3896 | 109088 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 3896 | 15584 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 182.** Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Morropón

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Afectadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | No recibe | 5852 | No recibe |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 5852 | 105336 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 5852 | 81928 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 5852 | 257488 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 5852 | 4389 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 5852 | 2926 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 5852 | 1463 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 5852 | 163856 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 5852 | 23408 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 183.** Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Morropón

| Bien de ayuda | Cantidad/damnificado | Damnificados | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | 1 | 19479 | 19479 |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 19479 | 38958 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 19479 | 19479 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 184.** Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Morropón

| Bien de ayuda | Cantidad/afectado | Afectado | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | No recibe | 29255 | No recibe |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 29255 | 58510 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 29255 | 29255 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 185.** Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Morropón

| Bien de ayuda | Ración/día | Damnificados y Afectados | Días | Cantidad Total |
|---|---|---|---|---|
| Ración fría o cruda | 1 | 48734 | 14 | 682276 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 186.** Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Morropón

| Bien de ayuda | Cantidad/50 familias | Cantidad de 50 Familias | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Cocinas semi-industriales | 3 | 195 | 585 |
| Ollas N°50 | 6 | 195 | 1170 |
| Ollas N°25 | 6 | 195 | 1170 |
| Cucharones | 6 | 195 | 1170 |
| Espumaderas | 6 | 195 | 1170 |
| Cuchillos | 6 | 195 | 1170 |
| Paquetes de enseres (gamela, tazón, vaso) | 250 | 195 | 48750 |
| Cucharas de acero | 250 | 195 | 48750 |
| Bidones de 131 litros | 60 | 195 | 11700 |
| Baldes de 15 litros | 60 | 195 | 11700 |
| Reservorios flexibles de 50 o 74 m3 | 3 | 195 | 585 |
| Galones de combustible | 200 | 195 | 39000 |
| Planchas de calamina para instalar cocina | 75 | 195 | 14625 |

Fuente**:** Elaboración propia

### 4.2.9. Santo Domingo

La Tabla 138 indica que este almacén atiende a Frías, Pacaipampa, Chalaco y Santo Domingo. Los niveles de inventario de cada clase de bien de ayuda humanitaria (techo, abrigo, alimentos y utensilios) con los que debe contar se muestran en las Tablas 187 a 192.

**Tabla 187.** Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Santo Domingo

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Damnificadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | 01 unidad | 2573 | 2573 |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 2573 | 46314 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 2573 | 36022 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 2573 | 113212 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 2573 | 1929.75 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 2573 | 1286.5 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 2573 | 643.25 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 2573 | 72044 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 2573 | 10292 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 188.** Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Santo Domingo

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Afectadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | No recibe | 4222 | No recibe |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 4222 | 75996 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 4222 | 59108 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 4222 | 185768 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 4222 | 3166.5 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 4222 | 2111 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 4222 | 1055.5 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 4222 | 118216 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 4222 | 16888 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 189.** Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Santo Domingo

| Bien de ayuda | Cantidad/damnificado | Damnificados | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | 1 | 12863 | 12863 |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 12863 | 25726 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 12863 | 12863 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 190.** Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Santo Domingo

| Bien de ayuda | Cantidad/afectado | Afectado | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | No recibe | 21107 | No recibe |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 21107 | 42214 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 21107 | 21107 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 191.** Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Santo Domingo

| Bien de ayuda | Ración/día | Damnificados y Afectados | Días | Cantidad Total |
|---|---|---|---|---|
| Ración fría o cruda | 1 | 33970 | 14 | 475580 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 192.** Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Santo Domingo

| Bien de ayuda | Cantidad/50 familias | Cantidad de 50 Familias | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Cocinas semi-industriales | 3 | 136 | 408 |
| Ollas N°50 | 6 | 136 | 816 |
| Ollas N°25 | 6 | 136 | 816 |
| Cucharones | 6 | 136 | 816 |
| Espumaderas | 6 | 136 | 816 |
| Cuchillos | 6 | 136 | 816 |
| Paquetes de enseres (gamela, tazón, vaso) | 250 | 136 | 34000 |
| Cucharas de acero | 250 | 136 | 34000 |
| Bidones de 131 litros | 60 | 136 | 8160 |
| Baldes de 15 litros | 60 | 136 | 8160 |
| Reservorios flexibles de 50 o 74 m3 | 3 | 136 | 408 |
| Galones de combustible | 200 | 136 | 27200 |
| Planchas de calamina para instalar cocina | 75 | 136 | 10200 |

Fuente**:** Elaboración propia

### 4.2.10. Arenal

La Tabla 138 indica que este almacén atiende a Paita, Amotape, Colán, El Arenal, La Huaca, Tamarindo, Vichayal e Ignacio Escudero. Los niveles de inventario de cada clase de bien de ayuda humanitaria (techo, abrigo, alimentos y utensilios) con los que debe contar se muestran en las Tablas 193 a 198.

**Tabla 193.** Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de El Arenal

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Damnificadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | 01 unidad | 1058 | 1058 |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 1058 | 19044 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 1058 | 14812 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 1058 | 46552 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 1058 | 793.5 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 1058 | 529 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 1058 | 264.5 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 1058 | 29624 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 1058 | 4232 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 194.** Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de El Arenal

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Afectadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | No recibe | 10124 | No recibe |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 10124 | 182232 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 10124 | 141736 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 10124 | 445456 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 10124 | 7593 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 10124 | 5062 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 10124 | 2531 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 10124 | 283472 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 10124 | 40496 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 195.** Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de El Arenal

| Bien de ayuda | Cantidad/damnificado | Damnificados | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | 1 | 5295 | 5295 |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 5295 | 10590 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 5295 | 5295 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 196.** Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de El Arenal

| Bien de ayuda | Cantidad/afectado | Afectado | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | No recibe | 50621 | No recibe |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 50621 | 101242 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 50621 | 50621 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 197.** Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de El Arenal

| Bien de ayuda | Ración/día | Damnificados y Afectados | Días | Cantidad Total |
|---|---|---|---|---|
| Ración fría o cruda | 1 | 55916 | 14 | 782824 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 198.** Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de El Arenal

| Bien de ayuda | Cantidad/50 familias | Cantidad de 50 Familias | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Cocinas semi-industriales | 3 | 224 | 672 |
| Ollas N°50 | 6 | 224 | 1344 |
| Ollas N°25 | 6 | 224 | 1344 |
| Cucharones | 6 | 224 | 1344 |
| Espumaderas | 6 | 224 | 1344 |
| Cuchillos | 6 | 224 | 1344 |
| Paquetes de enseres (gamela, tazón, vaso) | 250 | 224 | 56000 |
| Cucharas de acero | 250 | 224 | 56000 |
| Bidones de 131 litros | 60 | 224 | 13440 |
| Baldes de 15 litros | 60 | 224 | 13440 |
| Reservorios flexibles de 50 o 74 m3 | 3 | 224 | 672 |
| Galones de combustible | 200 | 224 | 44800 |
| Planchas de calamina para instalar cocina | 75 | 224 | 16800 |

Fuente**:** Elaboración propia

### 4.2.11. Bernal

La Tabla 138 indica que este almacén atiende a El Tallán, La Unión, Sechura, Bellavista de la Unión, Bernal, Cristo Nos Valga, Rinconada Llicuar y Vice. Los niveles de inventario de cada clase de bien de ayuda humanitaria (techo, abrigo, alimentos y utensilios) con los que debe contar se muestran en las Tablas 199 a 204.

**Tabla 199.** Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Bernal

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Damnificadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | 01 unidad | 771 | 771 |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 771 | 13878 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 771 | 10794 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 771 | 33924 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 771 | 578.25 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 771 | 385.5 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 771 | 192.75 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 771 | 21588 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 771 | 3084 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 200.** Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Bernal

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Afectadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | No recibe | 5585 | No recibe |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 5585 | 100530 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 5585 | 78190 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 5585 | 245740 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 5585 | 4188.75 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 5585 | 2792.5 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 5585 | 1396.25 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 5585 | 156380 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 5585 | 22340 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 201.** Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Bernal

| Bien de ayuda | Cantidad/damnificado | Damnificados | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | 1 | 3848 | 3848 |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 3848 | 7696 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 3848 | 3848 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 202.** Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Bernal

| Bien de ayuda | Cantidad/afectado | Afectado | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | No recibe | 27922 | No recibe |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 27922 | 55844 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 27922 | 27922 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 203.** Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Bernal

| Bien de ayuda | Ración/día | Damnificados y Afectados | Días | Cantidad Total |
|---|---|---|---|---|
| Ración fría o cruda | 1 | 31770 | 14 | 444780 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 204.** Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Bernal

| Bien de ayuda | Cantidad/50 familias | Cantidad de 50 Familias | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Cocinas semi-industriales | 3 | 127 | 381 |
| Ollas N°50 | 6 | 127 | 762 |
| Ollas N°25 | 6 | 127 | 762 |
| Cucharones | 6 | 127 | 762 |
| Espumaderas | 6 | 127 | 762 |
| Cuchillos | 6 | 127 | 762 |
| Paquetes de enseres (gamela, tazón, vaso) | 250 | 127 | 31750 |
| Cucharas de acero | 250 | 127 | 31750 |
| Bidones de 131 litros | 60 | 127 | 7620 |
| Baldes de 15 litros | 60 | 127 | 7620 |
| Reservorios flexibles de 50 o 74 m3 | 3 | 127 | 381 |
| Galones de combustible | 200 | 127 | 25400 |
| Planchas de calamina para instalar cocina | 75 | 127 | 9525 |

Fuente**:** Elaboración propia

### 4.2.12. Salitral (Sullana)

La Tabla 138 indica que este almacén atiende a Sullana, Bellavista, Marcavelica, Salitral (Sullana), Querecotillo, Lancones y Miguel Checa. Los niveles de inventario de cada clase de bien de ayuda humanitaria (techo, abrigo, alimentos y utensilios) con los que debe contar se muestran en las Tablas 205 a 210.

**Tabla 205.** Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Salitral (Sullana)

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Damnificadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | 01 unidad | 2042 | 2042 |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 2042 | 36756 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 2042 | 28588 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 2042 | 89848 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 2042 | 1531.5 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 2042 | 1021 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 2042 | 510.5 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 2042 | 57176 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 2042 | 8168 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 206.** Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Salitral (Sullana)

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Afectadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | No recibe | 11496 | No recibe |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 11496 | 206928 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 11496 | 160944 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 11496 | 505824 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 11496 | 8622 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 11496 | 5748 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 11496 | 2874 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 11496 | 321888 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 11496 | 45984 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 207.** Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Salitral (Sullana)

| Bien de ayuda | Cantidad/damnificado | Damnificados | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | 1 | 10207 | 10207 |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 10207 | 20414 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 10207 | 10207 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 208.** Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Salitral (Sullana)

| Bien de ayuda | Cantidad/afectado | Afectado | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | No recibe | 57482 | No recibe |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 57482 | 114964 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 57482 | 57482 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 209.** Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Salitral (Sullana)

| Bien de ayuda | Ración/día | Damnificados y Afectados | Días | Cantidad Total |
|---|---|---|---|---|
| Ración fría o cruda | 1 | 67689 | 14 | 947646 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 210.** Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Salitral (Sullana)

| Bien de ayuda | Cantidad/50 familias | Cantidad de 50 Familias | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Cocinas semi-industriales | 3 | 271 | 813 |
| Ollas N°50 | 6 | 271 | 1626 |
| Ollas N°25 | 6 | 271 | 1626 |
| Cucharones | 6 | 271 | 1626 |
| Espumaderas | 6 | 271 | 1626 |
| Cuchillos | 6 | 271 | 1626 |
| Paquetes de enseres (gamela, tazón, vaso) | 250 | 271 | 67750 |
| Cucharas de acero | 250 | 271 | 67750 |
| Bidones de 131 litros | 60 | 271 | 16260 |
| Baldes de 15 litros | 60 | 271 | 16260 |
| Reservorios flexibles de 50 o 74 m3 | 3 | 271 | 813 |
| Galones de combustible | 200 | 271 | 54200 |
| Planchas de calamina para instalar cocina | 75 | 271 | 20325 |

Fuente**:** Elaboración propia

### 4.2.13. Pariñas

La Tabla 138 indica que este almacén atiende a Pariñas, La Brea y Lobitos. Los niveles de inventario de cada clase de bien de ayuda humanitaria (techo, abrigo, alimentos y utensilios) con los que debe contar se muestran en las Tablas 211 a 216.

**Tabla 211.** Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Pariñas

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Damnificadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | 01 unidad | 247 | 247 |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 247 | 4446 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 247 | 3458 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 247 | 10868 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 247 | 185.25 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 247 | 123.5 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 247 | 61.75 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 247 | 6916 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 247 | 988 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 212.** Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Pariñas

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Afectadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | No recibe | 4395 | No recibe |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 4395 | 79110 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 4395 | 61530 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 4395 | 193380 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 4395 | 3296.25 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 4395 | 2197.5 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 4395 | 1098.75 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 4395 | 123060 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 4395 | 17580 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 213.** Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Pariñas

| Bien de ayuda | Cantidad/damnificado | Damnificados | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | 1 | 1235 | 1235 |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 1235 | 2470 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 1235 | 1235 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 214.** Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Pariñas

| Bien de ayuda | Cantidad/afectado | Afectado | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | No recibe | 21977 | No recibe |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 21977 | 43954 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 21977 | 21977 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 215.** Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Pariñas

| Bien de ayuda | Ración/día | Damnificados y Afectados | Días | Cantidad Total |
|---|---|---|---|---|
| Ración fría o cruda | 1 | 23212 | 14 | 324968 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 216.** Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Pariñas

| Bien de ayuda | Cantidad/50 familias | Cantidad de 50 Familias | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Cocinas semi-industriales | 3 | 93 | 279 |
| Ollas N°50 | 6 | 93 | 558 |
| Ollas N°25 | 6 | 93 | 558 |
| Cucharones | 6 | 93 | 558 |
| Espumaderas | 6 | 93 | 558 |
| Cuchillos | 6 | 93 | 558 |
| Paquetes de enseres (gamela, tazón, vaso) | 250 | 93 | 23250 |
| Cucharas de acero | 250 | 93 | 23250 |
| Bidones de 131 litros | 60 | 93 | 5580 |
| Baldes de 15 litros | 60 | 93 | 5580 |
| Reservorios flexibles de 50 o 74 m3 | 3 | 93 | 279 |
| Galones de combustible | 200 | 93 | 18600 |
| Planchas de calamina para instalar cocina | 75 | 93 | 6975 |

Fuente**:** Elaboración propia

### 4.2.14. Órganos

La Tabla 138 indica que este almacén atiende a El Alto, Órganos y Máncora. Los niveles de inventario de cada clase de bien de ayuda humanitaria (techo, abrigo, alimentos y utensilios) con los que debe contar se muestran en las Tablas 217 a 222.

**Tabla 217.** Inventario de la clase techo para las familias damnificadas en el almacén de Órganos

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Damnificadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | 01 unidad | 110 | 110 |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 110 | 1980 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 110 | 1540 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 110 | 4840 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 110 | 82.5 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 110 | 55 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 110 | 27.5 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 110 | 3080 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 110 | 440 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 218.** Inventario de la clase techo para las familias afectadas en el almacén de Órganos

| Bien de ayuda | Cantidad/familia | Familias Afectadas | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Módulo de vivienda de 03 m x 06 m | No recibe | 762 | No recibe |
| Calamina Galvanizada | 18 unidades | 762 | 13716 |
| Plancha de Triplay | 14 unidades | 762 | 10668 |
| Bobina de plástico | 44 metros | 762 | 33528 |
| Clavos para calamina galvanizada | 0.75 kg | 762 | 571.5 |
| Clavos para madera de 03” | 0.5 kg | 762 | 381 |
| Clavos para plancha de triplay 1.5” | 0.25 kg | 762 | 190.5 |
| Listones de madera de 02” x 02” x 2.4 m | 28 unidades | 762 | 21336 |
| Listones de madera 02” x 02” x 3 m | 04 unidades | 762 | 3048 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 219.** Inventario de la clase abrigo para las personas damnificadas en el almacén de Órganos

| Bien de ayuda | Cantidad/damnificado | Damnificados | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | 1 | 550 | 550 |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 550 | 1100 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 550 | 550 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 220.** Inventario de la clase abrigo para las personas afectadas en el almacén de Órganos

| Bien de ayuda | Cantidad/afectado | Afectado | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Colchón espuma de 1 plaza | No recibe | 3812 | No recibe |
| Frazada de 1.5 plaza | 2 | 3812 | 7624 |
| Mosquitero de 1.5 plaza | 1 | 3812 | 3812 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 221.** Inventario de la clase alimentos para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Órganos

| Bien de ayuda | Ración/día | Damnificados y Afectados | Días | Cantidad Total |
|---|---|---|---|---|
| Ración fría o cruda | 1 | 4362 | 14 | 61068 |

Fuente**:** Elaboración propia

**Tabla 222.** Inventario de la clase utensilios para las personas damnificadas y afectadas en el almacén de Órganos

| Bien de ayuda | Cantidad/50 familias | Cantidad de 50 Familias | Cantidad Total |
|---|---|---|---|
| Cocinas semi-industriales | 3 | 17 | 51 |
| Ollas N°50 | 6 | 17 | 102 |
| Ollas N°25 | 6 | 17 | 102 |
| Cucharones | 6 | 17 | 102 |
| Espumaderas | 6 | 17 | 102 |
| Cuchillos | 6 | 17 | 102 |
| Paquetes de enseres (gamela, tazón, vaso) | 250 | 17 | 4250 |
| Cucharas de acero | 250 | 17 | 4250 |
| Bidones de 131 litros | 60 | 17 | 1020 |
| Baldes de 15 litros | 60 | 17 | 1020 |
| Reservorios flexibles de 50 o 74 m3 | 3 | 17 | 51 |
| Galones de combustible | 200 | 17 | 3400 |
| Planchas de calamina para instalar cocina | 75 | 17 | 1275 |

Fuente**:** Elaboración propia

## Conclusiones

✓ La determinación de los niveles de vulnerabilidad y de peligro se refiere únicamente a El Fenómeno El Niño, y no debe ser tomada en cuenta para estimar damnificados y afectados a causa de otros fenómenos, ya que se ha considerado criterios dentro de un informe de evaluación de riesgo de inundación originado por lluvias intensas.

✓ El escenario considerado es el de un Fenómeno El Niño de intensidad muy alta, el cual afecta a todos los distritos de la Región Piura. Para determinar la capacidad de los almacenes ante este escenario, se toma como criterio base el estimado de personas damnificadas y afectadas.

✓ El parámetro modificado para evaluar distintos escenarios fue el número de almacenes. El modelo toma este número; de este modo, minimiza la distancia total recorrida. Este cambio en el parámetro tiene como objetivo evaluar hasta qué punto el ahorro obtenido en distancia compensa el alto costo de implementación de dos almacenes más; donde se considera óptimo trabajar -de manera inicial- con 12 almacenes.

✓ Esta propuesta de 12 almacenes que nos arroja directamente el programa supone un nivel de inventario muy alto para el almacén de Piura, el cual prevé abastecer a Castilla, Veintiséis de Octubre, Catacaos y Cura Mori. Visto lo anterior, se proponen, dos restricciones dentro de este óptimo: que Piura y Catacaos cuenten con almacén propio, permitiendo distribuir este nivel de inventario entre Piura y Catacaos.

✓ La propuesta recomendada para atender a la población necesitada es la de 14 almacenes, con las restricciones de Piura y Catacaos, dado que dado es la mejor dentro de la nueva curva generada, y, además, solo se aleja 18.1 km con respecto del óptimo.

✓ El modelo propuesto considera abastecer a los damnificados y afectados en su totalidad ante El Fenómeno El Niño en la región Piura. No obstante, en emergencias como esta, es usual la recepción de ayuda humanitaria nacional e internacional, por lo que se puede considerar un porcentaje menor de la población necesitada (siendo complementada por la ayuda nacional e internacional).

✓ Para el análisis de sensibilidad, se trabajó con la población proyectada al 2025, con el fin de determinar la capacidad necesaria de los almacenes para cubrir necesidades futuras, Aún con la variación de la población y de riesgo (mayor o menor número de personas necesitadas), la propuesta de 14 almacenes con la restricción de Piura y Catacaos se mantiene, solo modificando los niveles de inventario.

## Recomendaciones

✓ Resulta especialmente relevante el trabajo conjunto entre el Gobierno Regional de Piura, el Centro de Operaciones de Emergencia Regional, INDECI y el Gobierno Central con miras a uniformizar la información con respecto a los damnificados y afectados por desastres pasados; información que debe ser desagregada (por distritos) para facilitar los trabajos de investigación sobre propuestas ante desastres.

✓ También se recomienda, proveer y actualizar la información porcentual acerca de los niveles de peligro y vulnerabilidad de cada distrito no solamente asociado a inundaciones, sino también a otros peligros. Esto con el objetivo de disponer de información oficial (de carácter más preciso que la estimación de expertos) y facilitar los trabajos de investigación sobre propuestas ante desastres.

✓ El modelo propuesto debe ser considerado como punto de partida para futuras investigaciones complementarias en las que se incorporen criterios de espacio y un mayor número de restricciones como la capacidad máxima del almacén y del transporte, con el fin de que la solución sea bajo criterios también relevantes.

✓ Dentro del modelo se pueden incorporar otras restricciones; a saber, que determinados distritos necesariamente cuenten con un almacén (visto que se dispone ya de alguno y que supuso un alto costo de inversión, o porque esa zona queda incomunicada) y recalcular el óptimo, según esas condiciones.

✓ Se sugiere, en concreto, la elaboración de sendas de investigación sobre las rutas para el traslado de los bienes de ayuda a las personas necesitadas (distribución de última milla), así como el diseño completo de cada uno de los almacenes.

- ✓ Se debería proyectar la población durante los próximos 10 o 15 años y por tanto, la demanda humanitaria, variando aún más los niveles de riesgo con el fin de evaluar posibles ampliaciones de los almacenes y atender condiciones futuras de la población.

## Referencias bibliográficas


Apte, A. (2009). Humanitarian Logistics: A new field of research and action. *Foundations and Trends in Technology, Information and Operations Management*, 3(1), 1 – 100.

Balcik, B., Beamon, B. M., Krejci, C. C., Muramatsu, K. M. & Ramirez, M. (2010). Coordination in humanitarian relief chains: Practices, challenges and opportunities. *International Journal of Production Economics*, 126 (1), 22 – 34.

Beamon, B. M. & Balcik, B. (2008). Performance measurement in humanitarian relief chains. *International Journal of Public Sector Management*, 21(1), 4 – 25.

Berger, E., Velásquez, C., Huaroto, C., Zacarías, M., Núñez, L. & Arriola, J. (2018). Logística humanitaria: modelos para la atención de poblaciones afectadas por desastres naturales. *Pesquimat*, 21(2), 17 - 29.

Cáritas del Perú, INDECI & Soluciones Prácticas ITDG (2009), *Gestión del riesgo de desastres para la planificación del desarrollo local*. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://www.mesadeconcertacion.org.pe/sites/default/files/guia_de_gestion_de_riesgos.pdf

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (2018). *Orientaciones para la implementación de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres en los gobiernos regionales y locales.* Lima, Perú, AQUIGRAF S.A.C.

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (2017). *Informe de evaluación del riesgo de inundación pluvial y fluvial originado por lluvias intensas en el área urbana del distrito de Piura, Perú*. Recuperado el 15 de junio de 2020 de http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//4023_informe-de-evaluacion-del-riesgo-de-inundacion-pluvial-y-fluvial-originado-por-lluvias-intensas-en-el-area-urbana-del-distrito-de-piura-provincia-y-de.pdf

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (2014). *Guía Didáctica N° 1: Normas e instrumentos técnicos para la Gestión del Riesgo de Desastres en el Perú*, capítulo 2. Recuperado el 15 de junio de 2020 de http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/99CC1E2EDA76939405257F1B0057B4C6/$FILE/20_pdfsam_GU%C3%8DA_DID%C3%81CTICA_GRD_CENEPRED.pdf

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (2012). *El fenómeno El Niño. Lima, Perú*. Recuperado el 15 de junio de 2020 de http://sigrid.cenepred.gob.pe/docs/PARA%20PUBLICAR/CENEPRED/Boletin%20Fenomeno%20El%20Nino.pdf

Daellenbanch, Hans (1978). *Introduction to operations research techniques*. Ed. Allyn & Bacon Inc., USA.

Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile. Índice 1998. Recuperado el 15 de junio de 2020 de http://met.dgf.uchile.cl/clima/old/climatico98.html

Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile. Índice 1997. Recuperado el 15 de junio de 2020 de http://met.dgf.uchile.cl/clima/old/climatico97.html

Ferradas, P. (2012). *Riesgos de desastres y desarrollo*. Lima: Soluciones Prácticas. Lima, Perú, Forma e Imagen.

Flores, L. (2019). *Propuesta de localización y determinación de la capacidad de almacenes para la distribución de ayuda humanitaria en los principales departamentos del Perú afectados por heladas y friajes mediante el uso de herramientas de investigación de operaciones.* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú.

Gradilla, L. A. (2015). *Consideraciones para la gestión de la logística humanitaria postdesastre. México.* Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt433.pdf

Infraestructura de Datos Espaciales del SENAMHI (2000). *El Evento El Niño Oscilación Sur 1997 - 1998: Su Impacto en el Departamento de Lambayeque.* Recuperado el 15 de junio de 2020 de http://idesep.senamhi.gob.pe/portalidesep/files/tematica/evento-el-nino-la-nina/nino_97_98/EL_EVENTO_EL_NINO_OSCILACION_SUR_1997_1998.pdf

Instituto Nacional de Defensa Civil (2018). *Compendio estadístico del INDECI 2018: Preparación – Respuesta – Rehabilitación.* Lima, Perú: Dirección de Políticas, Planes y Evaluación. Lima, Perú, Industrias Gráficas Ausangate SAC.

Instituto Nacional de Defensa Civil (2018). Web interactivo estadístico 2018. Recuperado de https://www.indeci.gob.pe/compend_estad/2018/index.html#

Instituto Nacional de Defensa Civil (2018). *Manual de Evaluación de daños y Análisis de Necesidades EDAN PERÚ*. Lima, Perú, Sinco Industria Gráfica E.I.R.L.

Instituto Nacional de Defensa Civil (2017). *Compendio estadístico del índice 2017 Gestión Reactiva: Estadísticas sobre asistencia humanitaria 2016.* Lima, Perú. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://www.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/201802271716581.pdf

Instituto Nacional de Defensa Civil & Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas (2017). *Manual para la asistencia alimentaria en emergencias en el Perú*. Lima, Perú: GMC Digital SAC.

Instituto Nacional de Defensa Civil & Centro Nacional de Estimación, Prevención, y Reducción del Riesgo de Desastres (2014). *Plan nacional de gestión del riesgo de desastres: Planagerd* 2014 – 2021. Lima, Perú, Publimagen ABC S.A.C.

Instituto Nacional de Defensa Civil (2012). *La gestión del riesgo de desastres en el Perú: Documento País 2012, Plan de acción DIPECHO 2011 – 2012*. Lima, Perú. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://www.preventionweb.net/files/30760_perdocpaisperu2012.pdf

Instituto Nacional de Defensa Civil (2006). *Manual básico para la estimación del riesgo*. Lima, Perú. Recuperado el 15 de junio de 2020 de http://sinpad.indeci.gob.pe/UploadPortalSINPAD/man_bas_est_riesgo.pdf

Instituto Nacional de Defensa Civil (1998). *Consolidado de daños producidos por Fenómeno el Niño 1997 - 1998*. Lima, Perú. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://www.indeci.gob.pe/compend_estad/1998/3.4_cons.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (2020). Web interactivo Perú: Estimaciones y proyecciones de población departamental por años calendario y edad simple 1995-2030. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1722/

Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (2018). Web interactivo Resultados definitivos de los censos nacionales 2017. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1553/

ISET-International, Soluciones Prácticas & el Programa de Resiliencia a las Inundaciones de Zúrich (2017), *Reporte: El Niño Costero. Las inundaciones de 2017 en el Perú.* Recuperado el 15 de junio de 2020 de http://repo.floodalliance.net/jspui/bitstream/44111/2594/4/Libro-PERC-nino-costero.pdf

Jiang, Y. & Yuan, Y. (2019). Emergency Logistics in a Large – Scale disaster context: Achievements and Challenges. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(5), 779.

John, L., Ramesh, A. & Sridharan, R. (2012). Humanitarian supply chain management: A critical review. *International Journal Services and Operations Management*, 13(4), 498 - 524.

Ley N° 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD), Diario "El Peruano", 19 de febrero de 2011. Lima, Perú. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-crea-el-sistema-nacional-de-gestion-del-riesgo-de-de-ley-n-29664-605077-1/

Lyeme, H. & Seleman, M. (2012). *Introduction to operations research: Theory and applications*. Alemania: LAP LAMBERT Academic Publishing.

López, L. (2008). IN34A – Optimización: Modelos de Programación Lineal. Chile. [Material de clase]. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://www.u- cursos.cl/ingenieria/2008/2/IN34A/3/material_docente/bajar?id_material=185800

Mori, R., Ramos, K. & Rivas, M. (2017). *Logística humanitaria: Optimización de red de distribución de bienes de ayuda humanitaria en el proceso de respuesta ante huaicos en Chosica.* (Tesis de maestría). Universidad del Pacífico.

National Oceanic and Atmospheric Administration. Schematic Diagrams. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://www.pmel.noaa.gov/elnino/schematic-diagrams

National Oceanic and Atmospheric Administration. What is El Niño? Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://www.pmel.noaa.gov/elnino/what-is-el-nino

Oloruntoba, R. & Gray, R. (2006). Humanitarian aid: An agile supply chain? *Supply Chain Management: An International Journal*, 11(2), 115 – 120.

Organización Panamericana de la Salud (2000). *Crónicas de desastres: Fenómeno el Niño 1997 – 1998*. Washington, D.C, Estados Unidos: OPS. Recuperado el 15 de junio de 2020 de http://helid.digicollection.org/en/d/Jwho70s/

Pan American Health Organization. (2001). *Humanitarian supply management and logistics in the health sector.* Washington, D.C, Estados Unidos: PAHO Library Cataloguing. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://www.paho.org/English/DD/PED/HumanitarianSupply.pdf

Presidencia del Consejo de Ministros. (2019). *Programa presupuestal de reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres (PREVAED): Contenidos mínimos del programa presupuestal*. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://cenepred.gob.pe/web/wp-content/uploads/Exposiciones/2018/PP0068/ANEXO%2002_PP0068_2019.pdf

Resolución Ministerial N° 027 – 2016, Lineamientos para la adquisición, almacenamiento y distribución de alimentos para la atención de emergencias o desastres– PCM. Diario Oficial "El Peruano". Lima: Congreso de la República, 11 de febrero de 2016.

Scaife, A., Guilyardi, E., Cain, M., Gilbert, A. & the RMetS Climate Science Communications Group. (2019). *What is the El Niño – Southern Oscillation?* Royal Meteorological Society. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/wea.3404

Serpa, V. R. (2014). *Optimización y localización de almacenes de abastecimiento para la atención de un terremoto de gran magnitud en Lima Metropolitana y Callao.* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú.

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (2017). Boletín informativo del fenómeno "El Niño / La Niña", enero 2017. Lima, Perú. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://www.senamhi.gob.pe/load/file/02216SENA-40.pdf

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (2017). Boletín informativo del fenómeno "El Niño / La Niña", febrero. Lima, Perú. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://www.senamhi.gob.pe/load/file/02216SENA-41.pdf

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (2017). Boletín informativo del fenómeno "El Niño / La Niña", marzo 2017. Lima, Perú. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://www.senamhi.gob.pe/load/file/02216SENA-42.pdf

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (2017). Boletín informativo del fenómeno "El Niño / La Niña", abril 2017. Lima, Perú. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://www.senamhi.gob.pe/load/file/02216SENA-43.pdf

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (2017). Boletín informativo del fenómeno "El Niño / La Niña", mayo 2017. Lima, Perú. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://www.senamhi.gob.pe/load/file/02216SENA-44.pdf

Taha, H. A. (2012). *Investigación de operaciones* (9ª ed.). México: Pearson Educación.

Thomas, A. S. & Kopczak, L. R. (2005). *From logistics to supply chain management: The path forward in the humanitarian sector*, Fritz Institute. Recuperado el 15 de junio de 2020 de http://www.fritzinstitute.org/PDFs/WhitePaper/FromLogisticsto.pdf

Urby Jr., H., McEntire, D. A. & Peters, E. J. (sin fecha), *Peru: An Andean Country with Significant Disaster and Emergency Management Challenges*. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://training.fema.gov/hiedu/aemrc/booksdownload/compemmgmtbookproject/

Van Niekerk, D. (2011). *Introduction to disaster risk reduction.* Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://www.preventionweb.net/files/26081_kp1concepdisasterrisk1.pdf

Van Wassenhove, L. N. (2006). Humanitarian aid logistics: supply chain management in high gear. *Journal of the Operational Research Society*, 57(5), 475 – 489. Recuperado el 15 de junio de 2020 de https://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2602125

Vikas, M. & Dwarakish, G. S. (2015). El Niño: A Review. *International Journal of Earth Sciences and Engineering* 08 (2), 130 – 137.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

**Apéndices**

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

**Apéndice A.** Distritos de la región Piura y su numeración en el programa.

| N° | Distrito | N° | Distrito |
|---|---|---|---|
| 1 | Piura | 34 | Salitral |
| 2 | Castilla | 35 | San Juan de Bigote |
| 3 | Catacaos | 36 | Santa Catalina de Mossa |
| 4 | Cura Mori | 37 | Santo Domingo |
| 5 | El Tallán | 38 | Yamango |
| 6 | La Arena | 39 | Paita |
| 7 | La Unión | 40 | Amotape |
| 8 | Las Lomas | 41 | Colán |
| 9 | Tambogrande | 42 | El Arenal |
| 10 | Veintiséis de Octubre | 43 | La Huaca |
| 11 | Ayabaca | 44 | Tamarindo |
| 12 | Frías | 45 | Vichayal |
| 13 | Jililí | 46 | Sechura |
| 14 | Lagunas | 47 | Bellavista de la Unión |
| 15 | Montero | 48 | Bernal |
| 16 | Pacaipampa | 49 | Cristo Nos Valga |
| 17 | Paimas | 50 | Rinconada Llicuar |
| 18 | Sapillica | 51 | Vice |
| 19 | Sícchez | 52 | Sullana |
| 20 | Suyo | 53 | Bellavista |
| 21 | Huancabamba | 54 | Marcavelica |
| 22 | Canchaque | 55 | Salitral |
| 23 | El Carmen de la Frontera | 56 | Querecotillo |
| 24 | Huarmaca | 57 | Lancones |
| 25 | Lalaquiz | 58 | Ignacio Escudero |
| 26 | San Miguel de El Faique | 59 | Miguel Checa |
| 27 | Sóndor | 60 | Pariñas |
| 28 | Sondorillo | 61 | El Alto |
| 29 | Chulucanas | 62 | La Brea |
| 30 | Buenos Aires | 63 | Lobitos |
| 31 | Chalaco | 64 | Órganos |
| 32 | La Matanza | 65 | Máncora |
| 33 | Morropón | | |

**Apéndice B.** Tabla de distancias entre los distritos de la región (km).

| N° | Distrito | 1 Piura | 2 Castilla | 3 Catacaos | 4 Cura Mori | 5 El Tallán | 6 La Arena | 7 La Unión | 8 Las Lomas | 9 Tambogrande | 10 Veintiséis de Octubre | 11 Ayabaca | 12 Frías | 13 Jililí | 14 Lagunas | 15 Montero | 16 Pacaipampa | 17 Paimás | 18 Sapillica | 19 Sícchez | 20 Suyo | 21 Huancabamba | 22 Canchaque | 23 El Carmen de la Frontera | 24 Huarmaca | 25 Lalaquiz | 26 San Miguel de El Faique | 27 Sóndor | 28 Sondorillo | 29 Chulucanas | 30 Buenos Aires | 31 Chalaco | 32 La Matanza | 33 Morropón |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Piura | 0 | 4.6 | 12.4 | 20.6 | 39.3 | 24.0 | 30.7 | 86.4 | 50.2 | 6.0 | 176 | 107 | 158 | 157 | 150 | 153 | 131 | 129 | 167 | 122 | 200 | 129 | 212 | 168 | 148 | 144 | 195 | 192 | 60.3 | 85.4 | 127 | 66.9 | 84.7 |
| 2 | Castilla | 4.6 | 0 | 13.7 | 21.9 | 38.6 | 25.3 | 32.0 | 81.9 | 45.7 | 10.5 | 171 | 103 | 153 | 152 | 145 | 148 | 127 | 124 | 161 | 118 | 192 | 124 | 207 | 164 | 143 | 139 | 190 | 188 | 55.8 | 80.6 | 123 | 61.0 | 80.2 |
| 3 | Catacaos | 12.4 | 13.7 | 0 | 8.4 | 27.8 | 11.9 | 18.5 | 95.9 | 59.7 | 15.2 | 185 | 117 | 167 | 166 | 159 | 162 | 141 | 138 | 178 | 131 | 209 | 138 | 225 | 178 | 158 | 153 | 205 | 206 | 69.6 | 93.6 | 137 | 75.9 | 94.0 |
| 4 | Cura Mori | 20.6 | 21.9 | 8.4 | 0 | 25.7 | 12.7 | 19.1 | 104 | 68.6 | 23.5 | 194 | 125 | 175 | 174 | 167 | 170 | 149 | 146 | 184 | 140 | 215 | 147 | 230 | 186 | 164 | 161 | 213 | 214 | 77.4 | 103 | 145 | 83.7 | 102 |
| 5 | El Tallán | 39.3 | 38.6 | 27.8 | 25.7 | 0 | 16.0 | 8.6 | 119 | 82.7 | 43.6 | 208 | 144 | 193 | 189 | 182 | 185 | 164 | 161 | 198 | 154 | 229 | 161 | 244 | 200 | 179 | 180 | 229 | 224 | 93.1 | 117 | 160 | 99.5 | 117 |
| 6 | La Arena | 24.0 | 25.3 | 11.9 | 12.7 | 16.0 | 0 | 7.5 | 107 | 70.6 | 26.9 | 197 | 129 | 179 | 177 | 171 | 174 | 152 | 150 | 188 | 143 | 221 | 153 | 236 | 189 | 169 | 165 | 217 | 214 | 80.7 | 106 | 148 | 87.4 | 105 |
| 7 | La Unión | 30.7 | 32.0 | 18.5 | 19.1 | 8.6 | 7.5 | 0 | 114 | 77.3 | 33.6 | 204 | 135 | 186 | 185 | 178 | 181 | 159 | 157 | 194 | 150 | 228 | 157 | 243 | 196 | 176 | 172 | 224 | 225 | 88.0 | 113 | 155 | 94.3 | 113 |
| 8 | Las Lomas | 86.4 | 81.9 | 95.9 | 104 | 119 | 107 | 114 | 0 | 36.1 | 92.3 | 90 | 113 | 72.3 | 70.2 | 63.3 | 163 | 45.7 | 43.0 | 79.4 | 36.6 | 224 | 157 | 239 | 195 | 152 | 170 | 224 | 221 | 72.9 | 113 | 141 | 95.4 | 98.7 |
| 9 | Tambogrande | 50.2 | 45.7 | 59.7 | 68.6 | 82.7 | 70.6 | 77.3 | 36.1 | 0 | 56.3 | 126 | 80.6 | 107 | 106 | 99.0 | 130 | 81.4 | 78.5 | 116 | 72.3 | 190 | 122 | 205 | 162 | 132 | 136 | 190 | 187 | 36.7 | 77.9 | 108 | 61.0 | 63.5 |
| 10 | Veintiséis de Octubre | 6.0 | 10.5 | 15.2 | 23.5 | 43.6 | 26.9 | 33.6 | 92.3 | 56.3 | 0 | 182 | 113 | 163 | 163 | 156 | 159 | 138 | 135 | 173 | 128 | 206 | 135 | 221 | 175 | 154 | 150 | 202 | 203 | 66.4 | 90.4 | 133 | 72.7 | 90.8 |
| 11 | Ayabaca | 176 | 171 | 185 | 194 | 208 | 197 | 204 | 90 | 126 | 182 | 0 | 202 | 38.3 | 47.6 | 26.2 | 108 | 44.8 | 82.2 | 24.0 | 69.0 | 163 | 171 | 155 | 221 | 149 | 194 | 177 | 179 | 169 | 187 | 133 | 190 | 176 |
| 12 | Frías | 107 | 103 | 117 | 125 | 144 | 129 | 135 | 113 | 80.6 | 113 | 202 | 0 | 184 | 183 | 174 | 67.0 | 158 | 155 | 192 | 149 | 152 | 123 | 144 | 162 | 117 | 135 | 165 | 168 | 47.2 | 73.1 | 42.6 | 72.6 | 62.1 |
| 13 | Jililí | 158 | 153 | 167 | 175 | 193 | 179 | 186 | 72.3 | 107 | 163 | 38.3 | 184 | 0 | 58.8 | 23.7 | 140 | 42.8 | 79.9 | 14.5 | 35.7 | 196 | 203 | 188 | 253 | 182 | 227 | 209 | 211 | 140 | 183 | 166 | 164 | 169 |
| 14 | Lagunas | 157 | 152 | 166 | 174 | 189 | 177 | 185 | 70.2 | 106 | 163 | 47.6 | 183 | 58.8 | 0 | 34.9 | 155 | 25.3 | 63.2 | 51.0 | 62.2 | 210 | 218 | 203 | 268 | 196 | 241 | 224 | 226 | 143 | 183 | 181 | 164 | 168 |
| 15 | Montero | 150 | 145 | 159 | 167 | 182 | 171 | 178 | 63.3 | 99.0 | 156 | 26.2 | 174 | 23.7 | 34.9 | 0 | 134 | 18.2 | 56.0 | 16.1 | 55.3 | 192 | 199 | 184 | 248 | 177 | 222 | 204 | 206 | 133 | 174 | 162 | 157 | 161 |
| 16 | Pacaipampa | 153 | 148 | 162 | 170 | 185 | 174 | 181 | 163 | 130 | 159 | 108 | 67.0 | 140 | 155 | 134 | 0 | 152 | 190 | 126 | 171 | 85.1 | 72.0 | 77.5 | 129 | 50.4 | 94.7 | 99.0 | 101 | 97.9 | 77.8 | 25.7 | 86.3 | 68.0 |
| 17 | Paimas | 131 | 127 | 141 | 149 | 164 | 152 | 159 | 45.7 | 81.4 | 138 | 44.8 | 158 | 42.8 | 25.3 | 18.2 | 152 | 0 | 38.0 | 34.3 | 37.7 | 208 | 202 | 210 | 276 | 193 | 220 | 221 | 223 | 115 | 158 | 178 | 139 | 143 |
| 18 | Sapillica | 129 | 124 | 138 | 146 | 161 | 150 | 157 | 43.0 | 78.5 | 135 | 82.2 | 155 | 79.9 | 63.2 | 56.0 | 190 | 38.0 | 0 | 72.3 | 71.3 | 252 | 197 | 244 | 239 | 219 | 215 | 265 | 264 | 169 | 153 | 185 | 136 | 141 |
| 19 | Sícchez | 167 | 161 | 175 | 184 | 198 | 188 | 194 | 79.4 | 116 | 173 | 24.0 | 192 | 14.5 | 51.0 | 16.1 | 126 | 34.3 | 72.3 | 0 | 45.4 | 181 | 188 | 173 | 239 | 167 | 212 | 194 | 196 | 149 | 190 | 151 | 173 | 177 |
| 20 | Suyo | 122 | 118 | 131 | 140 | 154 | 143 | 150 | 36.6 | 72.3 | 128 | 69.0 | 149 | 35.7 | 62.2 | 55.3 | 171 | 37.7 | 71.3 | 45.4 | 0 | 226 | 191 | 219 | 230 | 210 | 209 | 240 | 242 | 105 | 147 | 177 | 129 | 134 |
| 21 | Huancabamba | 200 | 195 | 209 | 215 | 229 | 221 | 228 | 224 | 190 | 206 | 163 | 152 | 196 | 210 | 192 | 85.1 | 208 | 252 | 181 | 226 | 0 | 70.0 | 15.2 | 59.0 | 90.3 | 55.0 | 12.9 | 15.4 | 153 | 112 | 111 | 131 | 129 |
| 22 | Canchaque | 129 | 124 | 138 | 147 | 161 | 153 | 157 | 157 | 122 | 135 | 171 | 123 | 203 | 218 | 199 | 72.0 | 202 | 197 | 188 | 191 | 70.0 | 0 | 85.0 | 58.7 | 21.4 | 24.4 | 68.2 | 65.6 | 72.0 | 43.8 | 92.0 | 62.4 | 57.4 |
| 23 | El Carmen de la Frontera | 215 | 207 | 224 | 230 | 244 | 236 | 243 | 239 | 205 | 221 | 155 | 144 | 188 | 203 | 184 | 77.5 | 210 | 244 | 173 | 219 | 15.2 | 85.0 | 0 | 73.4 | 88.9 | 70.0 | 28.9 | 31.1 | 168 | 127 | 103 | 146 | 128 |
| 24 | Huarmaca | 168 | 164 | 178 | 186 | 200 | 189 | 196 | 195 | 162 | 175 | 221 | 162 | 253 | 268 | 248 | 129 | 276 | 239 | 239 | 230 | 59.0 | 58.7 | 73.4 | 0 | 78.7 | 34.4 | 46.0 | 43.4 | 147 | 83.4 | 137 | 102 | 101 |
| 25 | Lalaquiz | 148 | 143 | 158 | 164 | 179 | 169 | 176 | 152 | 132 | 154 | 149 | 117 | 182 | 196 | 177 | 50.4 | 193 | 219 | 167 | 210 | 90.3 | 21.4 | 88.9 | 78.7 | 0 | 44.4 | 88.1 | 85.5 | 90.0 | 63.5 | 76.1 | 80.8 | 62.4 |
| 26 | San Miguel de El Faique | 144 | 139 | 153 | 161 | 180 | 165 | 172 | 170 | 136 | 150 | 194 | 135 | 227 | 241 | 222 | 94.7 | 220 | 215 | 212 | 209 | 55.0 | 24.4 | 70.0 | 34.4 | 44.4 | 0 | 52.2 | 49.6 | 100 | 59.2 | 113 | 77.9 | 72.7 |
| 27 | Sóndor | 195 | 190 | 205 | 213 | 229 | 217 | 224 | 224 | 190 | 202 | 177 | 165 | 209 | 224 | 204 | 99.0 | 221 | 265 | 194 | 240 | 12.9 | 68.2 | 28.9 | 46.0 | 88.1 | 52.2 | 0 | 2.6 | 152 | 110 | 124 | 129 | 127 |
| 28 | Sondorillo | 197 | 192 | 206 | 214 | 224 | 217 | 225 | 221 | 187 | 203 | 179 | 168 | 211 | 226 | 206 | 101 | 223 | 264 | 196 | 242 | 15.4 | 65.6 | 31.1 | 43.4 | 85.5 | 49.6 | 2.6 | 0 | 150 | 107 | 126 | 126 | 124 |
| 29 | Chulucanas | 60.3 | 55.8 | 69.6 | 77.4 | 93.1 | 80.7 | 88.0 | 72.9 | 36.7 | 66.4 | 169 | 47.2 | 140 | 143 | 133 | 97.9 | 115 | 169 | 149 | 105 | 153 | 72.0 | 168 | 147 | 90.0 | 100 | 152 | 150 | 0 | 40.6 | 69.9 | 23.8 | 27.7 |
| 30 | Buenos Aires | 85.4 | 80.6 | 94 | 103 | 117 | 106 | 113 | 113 | 77.9 | 90.4 | 187 | 73.1 | 183 | 183 | 174 | 77.8 | 158 | 153 | 190 | 147 | 112 | 43.8 | 127 | 83.4 | 63.5 | 59.2 | 110 | 107 | 40.6 | 0 | 53.4 | 18.7 | 13.3 |
| 31 | Chalaco | 127 | 123 | 137 | 145 | 160 | 148 | 155 | 141 | 108 | 133 | 133 | 42.6 | 166 | 181 | 162 | 25.7 | 178 | 185 | 151 | 177 | 111 | 92.0 | 103 | 137 | 76.1 | 113 | 124 | 126 | 69.9 | 53.4 | 0 | 60.9 | 42.7 |
| 32 | La Matanza | 66.9 | 61.0 | 75.9 | 83.7 | 99.5 | 87.4 | 94.3 | 95.4 | 61.0 | 72.7 | 190 | 72.6 | 164 | 164 | 157 | 86.3 | 139 | 136 | 173 | 129 | 131 | 62.4 | 146 | 102 | 80.8 | 77.9 | 129 | 126 | 23.8 | 18.7 | 60.9 | 0 | 18.3 |
| 33 | Morropón | 84.7 | 80.2 | 94.0 | 102 | 117 | 105 | 113 | 98.7 | 63.5 | 90.8 | 176 | 62.1 | 169 | 168 | 161 | 68.0 | 143 | 141 | 177 | 134 | 129 | 57.4 | 128 | 101 | 62.4 | 72.7 | 127 | 124 | 27.7 | 13.3 | 42.7 | 18.3 | 0 |
| 34 | Salitral | 107 | 102 | 116 | 124 | 142 | 127 | 134 | 134 | 100 | 112 | 191 | 94.7 | 205 | 204 | 193 | 91.5 | 178 | 175 | 209 | 168 | 92.2 | 22.7 | 108 | 63.7 | 42.5 | 39.3 | 90.2 | 87.5 | 62.1 | 21.1 | 74.8 | 39.9 | 34.9 |
| 35 | San Juan de Bigote | 113 | 108 | 122 | 130 | 149 | 134 | 141 | 141 | 107 | 119 | 184 | 101 | 210 | 209 | 200 | 85.9 | 184 | 181 | 203 | 175 | 86.0 | 16.1 | 101 | 70.3 | 35.8 | 40.6 | 85.0 | 83.0 | 69.3 | 28.5 | 82.1 | 46.4 | 41.6 |
| 36 | Santa Catalina de Mossa | 100 | 95.7 | 111 | 118 | 133 | 121 | 128 | 116 | 80.6 | 106 | 160 | 45.8 | 185 | 184 | 177 | 52.7 | 161 | 156 | 178 | 150 | 73.6 | 70.6 | 130 | 111 | 75.2 | 85.0 | 137 | 134 | 43.3 | 26.6 | 27.4 | 33.8 | 15.6 |
| 37 | Santo Domingo | 112 | 108 | 121 | 130 | 148 | 133 | 140 | 119 | 83.3 | 119 | 153 | 22.1 | 186 | 188 | 178 | 44.9 | 163 | 160 | 171 | 155 | 130 | 95.0 | 123 | 135 | 94.6 | 110 | 144 | 146 | 50.6 | 51.2 | 20.6 | 58.2 | 40.2 |
| 38 | Yamango | 118 | 114 | 128 | 136 | 151 | 139 | 146 | 132 | 98.9 | 124 | 151 | 93.1 | 183 | 198 | 179 | 51.4 | 177 | 174 | 169 | 168 | 101 | 37.6 | 93.4 | 96.4 | 49.6 | 62.1 | 105 | 103 | 50.3 | 30.9 | 43.4 | 40.8 | 22.5 |
| 39 | Paita | 56.1 | 60.7 | 64.3 | 72.1 | 91.1 | 75.4 | 82.0 | 138 | 104 | 50.8 | 232 | 163 | 214 | 213 | 206 | 208 | 187 | 185 | 231 | 175 | 253 | 182 | 270 | 224 | 202 | 200 | 249 | 253 | 117 | 141 | 183 | 123 | 141 |
| 40 | Amotape | 79.5 | 84.3 | 87.1 | 95.2 | 114 | 98.6 | 106 | 121 | 90.0 | 74.8 | 211 | 169 | 193 | 192 | 182 | 221 | 166 | 164 | 201 | 157 | 278 | 208 | 292 | 247 | 216 | 224 | 275 | 274 | 126 | 164 | 196 | 146 | 154 |
| 41 | Colán | 65.0 | 69.9 | 73.3 | 81.4 | 100 | 84.9 | 91.6 | 133 | 101 | 60.1 | 222 | 172 | 204 | 203 | 196 | 218 | 178 | 176 | 212 | 169 | 265 | 194 | 280 | 233 | 212 | 210 | 261 | 262 | 126 | 150 | 192 | 132 | 149 |
| 42 | El Arenal | 78.8 | 83.7 | 87.1 | 95.3 | 114 | 101 | 106 | 123 | 91.7 | 74.0 | 213 | 171 | 194 | 193 | 187 | 224 | 168 | 166 | 203 | 159 | 279 | 210 | 294 | 250 | 217 | 226 | 278 | 276 | 127 | 170 | 197 | 147 | 156 |
| 43 | La Huaca | 68.5 | 73.3 | 75.8 | 84.0 | 103 | 87.5 | 94.1 | 110 | 78.7 | 63.7 | 200 | 158 | 181 | 180 | 174 | 210 | 155 | 153 | 190 | 146 | 266 | 197 | 281 | 236 | 204 | 213 | 264 | 263 | 114 | 153 | 184 | 134 | 143 |
| 44 | Tamarindo | 72.9 | 78.1 | 80.4 | 88.3 | 108 | 91.6 | 98.2 | 115 | 83.1 | 67.9 | 205 | 163 | 186 | 185 | 176 | 215 | 160 | 158 | 194 | 151 | 272 | 202 | 287 | 242 | 210 | 217 | 269 | 269 | 119 | 158 | 189 | 139 | 147 |
| 45 | Vichayal | 91.7 | 96.0 | 99.0 | 107 | 126 | 111 | 118 | 134 | 101 | 86.8 | 223 | 181 | 204 | 204 | 195 | 233 | 179 | 176 | 214 | 169 | 289 | 221 | 305 | 261 | 241 | 237 | 288 | 286 | 138 | 177 | 208 | 158 | 166 |
| 46 | Sechura | 52.8 | 53.9 | 40.7 | 40.4 | 29.5 | 29.7 | 22.3 | 139 | 100 | 57.2 | 233 | 163 | 212 | 206 | 199 | 205 | 182 | 179 | 216 | 172 | 249 | 178 | 265 | 219 | 196 | 193 | 254 | 246 | 110 | 134 | 177 | 118 | 134 |
| 47 | Bellavista de la Unión | 35.0 | 36.6 | 22.9 | 23.4 | 12.1 | 12.1 | 4.7 | 119 | 81.9 | 38.8 | 208 | 139 | 190 | 189 | 180 | 185 | 164 | 161 | 199 | 154 | 232 | 161 | 247 | 201 | 179 | 176 | 230 | 227 | 92.4 | 117 | 159 | 98.2 | 117 |
| 48 | Bernal | 38.2 | 39.5 | 25.5 | 26.2 | 13.8 | 14.1 | 7.1 | 121 | 84.3 | 42.6 | 211 | 142 | 192 | 191 | 182 | 188 | 166 | 164 | 202 | 157 | 235 | 164 | 250 | 203 | 182 | 179 | 231 | 229 | 94.9 | 120 | 162 | 101 | 119 |
| 49 | Cristo Nos Valga | 41.9 | 44.6 | 30.2 | 30.8 | 18.9 | 19.4 | 11.5 | 126 | 90.0 | 47.6 | 216 | 146 | 197 | 197 | 188 | 193 | 172 | 169 | 206 | 163 | 240 | 169 | 255 | 209 | 187 | 187 | 237 | 235 | 98.9 | 125 | 168 | 107 | 125 |
| 50 | Rinconada Llicuar | 39.9 | 41.2 | 27.7 | 28.2 | 16.6 | 16.7 | 9.4 | 123 | 86.5 | 44.6 | 213 | 146 | 194 | 193 | 187 | 190 | 169 | 166 | 204 | 159 | 237 | 166 | 252 | 206 | 184 | 181 | 234 | 233 | 96.9 | 122 | 164 | 104 | 122 |
| 51 | Vice | 43.8 | 45.2 | 31.2 | 31.7 | 20.5 | 20.7 | 13.3 | 127 | 90.8 | 47.5 | 217 | 150 | 198 | 198 | 191 | 194 | 173 | 170 | 208 | 163 | 241 | 170 | 256 | 210 | 188 | 185 | 238 | 236 | 101 | 126 | 168 | 108 | 126 |
| 52 | Sullana | 36.4 | 41.3 | 44.1 | 52.9 | 72.0 | 56.3 | 63.0 | 79.5 | 47.0 | 31.9 | 168 | 127 | 150 | 149 | 142 | 178 | 124 | 122 | 158 | 115 | 235 | 167 | 250 | 205 | 172 | 181 | 234 | 233 | 83.5 | 124 | 155 | 103 | 111 |
| 53 | Bellavista | 41.2 | 46.4 | 48.9 | 56.7 | 76.1 | 60.2 | 66.4 | 78.3 | 45.8 | 36.4 | 167 | 125 | 149 | 148 | 141 | 177 | 123 | 120 | 157 | 113 | 234 | 166 | 249 | 205 | 171 | 181 | 233 | 232 | 82.4 | 123 | 153 | 106 | 110 |
| 54 | Marcavelica | 42.5 | 47.4 | 49.9 | 58.1 | 77.1 | 61.5 | 68.2 | 85.2 | 52.8 | 37.6 | 174 | 132 | 156 | 155 | 148 | 184 | 130 | 127 | 164 | 121 | 241 | 172 | 256 | 211 | 178 | 186 | 239 | 238 | 89.3 | 127 | 160 | 109 | 117 |
| 55 | Salitral | 43.5 | 48.6 | 50.9 | 59.3 | 78.3 | 62.6 | 69.3 | 86.5 | 54.0 | 38.6 | 175 | 133 | 157 | 156 | 149 | 186 | 131 | 128 | 165 | 122 | 241 | 173 | 258 | 212 | 179 | 187 | 240 | 238 | 90.7 | 129 | 161 | 110 | 118 |
| 56 | Querecotillo | 47.8 | 52.7 | 55.2 | 63.4 | 82.5 | 66.9 | 73.4 | 90.5 | 58.2 | 43.1 | 180 | 138 | 161 | 160 | 153 | 190 | 135 | 133 | 169 | 126 | 246 | 177 | 261 | 217 | 184 | 192 | 246 | 243 | 95.1 | 133 | 166 | 114 | 122 |
| 57 | Lancones | 78.2 | 82.6 | 85.1 | 93.4 | 112 | 97.0 | 104 | 120 | 87.7 | 73.8 | 209 | 168 | 191 | 190 | 183 | 219 | 165 | 163 | 200 | 156 | 276 | 207 | 291 | 247 | 213 | 222 | 275 | 274 | 124 | 162 | 196 | 144 | 152 |
| 58 | Ignacio Escudero | 75.1 | 80.0 | 82.4 | 90.6 | 109 | 94.0 | 101 | 117 | 85.4 | 70.2 | 206 | 165 | 188 | 187 | 180 | 217 | 162 | 160 | 196 | 153 | 273 | 204 | 288 | 243 | 211 | 219 | 272 | 271 | 121 | 160 | 193 | 141 | 149 |
| 59 | Miguel Checa | 51.6 | 56.9 | 58.7 | 67.3 | 86.0 | 70.3 | 77.0 | 94.0 | 61.7 | 46.5 | 183 | 141 | 164 | 163 | 154 | 193 | 139 | 136 | 173 | 129 | 251 | 180 | 265 | 219 | 187 | 195 | 247 | 248 | 98.5 | 136 | 169 | 118 | 126 |
| 60 | Pariñas | 120 | 125 | 128 | 136 | 154 | 140 | 147 | 162 | 130 | 115 | 252 | 210 | 233 | 232 | 223 | 262 | 207 | 205 | 242 | 198 | 318 | 249 | 333 | 289 | 256 | 267 | 317 | 315 | 167 | 205 | 238 | 187 | 195 |
| 61 | El Alto | 156 | 161 | 164 | 172 | 190 | 175 | 182 | 198 | 166 | 151 | 287 | 245 | 269 | 268 | 262 | 297 | 243 | 240 | 277 | 234 | 355 | 285 | 369 | 324 | 292 | 303 | 353 | 352 | 202 | 241 | 274 | 222 | 230 |
| 62 | La Brea | 129 | 134 | 137 | 145 | 164 | 149 | 156 | 171 | 139 | 124 | 260 | 220 | 242 | 244 | 235 | 274 | 216 | 214 | 251 | 207 | 326 | 258 | 342 | 297 | 264 | 276 | 325 | 323 | 175 | 214 | 246 | 195 | 203 |
| 63 | Lobitos | 130 | 135 | 137 | 145 | 164 | 149 | 156 | 171 | 139 | 125 | 261 | 219 | 242 | 242 | 232 | 272 | 216 | 214 | 251 | 207 | 327 | 258 | 343 | 298 | 265 | 276 | 326 | 325 | 176 | 213 | 247 | 195 | 204 |
| 64 | Órganos | 170 | 175 | 177 | 186 | 204 | 189 | 196 | 212 | 180 | 165 | 301 | 259 | 283 | 282 | 275 | 311 | 257 | 254 | 291 | 248 | 369 | 299 | 383 | 338 | 306 | 317 | 367 | 366 | 216 | 255 | 288 | 236 | 244 |
| 65 | Máncora | 183 | 188 | 191 | 199 | 218 | 203 | 210 | 225 | 193 | 178 | 315 | 273 | 296 | 295 | 289 | 325 | 270 | 268 | 305 | 261 | 381 | 312 | 396 | 352 | 319 | 330 | 380 | 379 | 230 | 268 | 301 | 250 | 258 |

| | | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | **Distrito** | Salitral | San Juan de Bigote | Santa Catalina de Mossa | Santo Domingo | Yamango | Paita | Amotape | Colán | El Arenal | La Huaca | Tamarindo | Vichayal | Sechura | Bellavista de la Unión | Bernal | Cristo Nos Valga | Rinconada Llicuar | Vice | Sullana | Bellavista | Marcavelica | Salitral | Querecotillo | Lancones | Ignacio Escudero | Miguel Checa | Pariñas | El Alto | La Brea | Lobitos | Órganos | Máncora |
| 1 | Piura | 107 | 113 | 100 | 112 | 118 | 56.1 | 79.5 | 65.0 | 78.8 | 68.5 | 72.9 | 91.7 | 52.8 | 35.0 | 38.2 | 41.9 | 39.9 | 43.8 | 36.4 | 41.2 | 42.5 | 43.5 | 47.8 | 78.2 | 75.1 | 51.6 | 120 | 156 | 129 | 130 | 170 | 183 |
| 2 | Castilla | 102 | 108 | 95.7 | 108 | 114 | 60.7 | 84.3 | 69.9 | 86.4 | 73.3 | 78.1 | 96.0 | 53.9 | 36.6 | 39.5 | 44.6 | 41.2 | 45.2 | 41.3 | 46.4 | 47.4 | 48.6 | 52.7 | 82.6 | 80.0 | 56.9 | 125 | 161 | 134 | 135 | 175 | 188 |
| 3 | Catacaos | 116 | 122 | 111 | 121 | 128 | 64.3 | 87.1 | 73.3 | 87.1 | 75.8 | 80.4 | 99.0 | 40.7 | 22.9 | 25.5 | 30.2 | 27.7 | 31.2 | 44.1 | 48.9 | 49.9 | 50.9 | 55.2 | 85.13 | 82.4 | 58.7 | 128 | 164 | 137 | 137 | 177 | 191 |
| 4 | Cura Mori | 124 | 130 | 118 | 130 | 136 | 72.1 | 95.2 | 81.4 | 95.3 | 84.0 | 88.3 | 107 | 40.4 | 23.4 | 26.2 | 30.8 | 28.2 | 31.7 | 52.9 | 56.7 | 58.1 | 59.3 | 63.4 | 93.4 | 90.6 | 67.3 | 136 | 172 | 145 | 145 | 186 | 199 |
| 5 | El Tallán | 142 | 149 | 133 | 148 | 151 | 91.1 | 114 | 100 | 114 | 103 | 108 | 126 | 29.5 | 12.1 | 13.8 | 18.9 | 16.6 | 20.5 | 72.0 | 76.1 | 77.1 | 78.3 | 82.5 | 112 | 109 | 86.0 | 154 | 190 | 164 | 164 | 204 | 218 |
| 6 | La Arena | 127 | 134 | 121 | 133 | 139 | 75.4 | 98.6 | 84.9 | 101 | 87.5 | 91.6 | 111 | 29.7 | 12.1 | 14.1 | 19.4 | 16.7 | 20.7 | 56.3 | 60.2 | 61.5 | 62.6 | 66.9 | 97.0 | 94.0 | 70.3 | 140 | 175 | 149 | 149 | 189 | 203 |
| 7 | La Unión | 134 | 141 | 128 | 140 | 146 | 82.0 | 106 | 91.6 | 106 | 94.1 | 98.2 | 118 | 22.3 | 4.7 | 7.1 | 11.5 | 9.4 | 13.3 | 63.0 | 66.4 | 68.2 | 69.3 | 73.4 | 104 | 101 | 77.0 | 147 | 182 | 156 | 156 | 196 | 210 |
| 8 | Las Lomas | 134 | 141 | 116 | 119 | 132 | 138 | 121 | 133 | 123 | 110 | 115 | 134 | 139 | 119 | 121 | 126 | 123 | 127 | 79.5 | 78.3 | 85.2 | 86.5 | 90.5 | 120 | 117 | 94.0 | 162 | 198 | 171 | 171 | 212 | 225 |
| 9 | Tambogrande | 100 | 107 | 80.6 | 83.3 | 98.9 | 104 | 90.0 | 101 | 91.7 | 78.7 | 83.1 | 101 | 100 | 81.9 | 84.3 | 90.0 | 86.5 | 90.8 | 47.0 | 45.8 | 52.8 | 54.0 | 58.2 | 87.7 | 85.4 | 61.7 | 130 | 166 | 139 | 139 | 180 | 193 |
| 10 | Veintiséis de Octubre | 112 | 119 | 106 | 119 | 124 | 50.8 | 74.8 | 60.1 | 74.0 | 63.7 | 67.9 | 86.8 | 57.2 | 38.8 | 42.6 | 47.6 | 44.6 | 47.5 | 31.9 | 36.4 | 37.6 | 38.6 | 43.1 | 73.8 | 70.2 | 46.5 | 115 | 151 | 124 | 125 | 165 | 178 |
| 11 | Ayabaca | 191 | 184 | 160 | 153 | 151 | 232 | 211 | 222 | 213 | 200 | 205 | 223 | 233 | 208 | 211 | 216 | 213 | 217 | 168 | 167 | 174 | 175 | 180 | 209 | 206 | 183 | 252 | 287 | 260 | 261 | 301 | 315 |
| 12 | Frías | 94.7 | 101 | 45.8 | 22.1 | 93.1 | 163 | 169 | 172 | 171 | 158 | 163 | 181 | 163 | 139 | 142 | 146 | 146 | 150 | 127 | 125 | 132 | 133 | 138 | 168 | 165 | 141 | 210 | 245 | 220 | 219 | 259 | 273 |
| 13 | Jililí | 205 | 210 | 185 | 186 | 183 | 214 | 193 | 204 | 194 | 181 | 186 | 204 | 212 | 190 | 192 | 197 | 194 | 198 | 150 | 149 | 156 | 157 | 161 | 191 | 188 | 164 | 233 | 269 | 242 | 242 | 283 | 296 |
| 14 | Lagunas | 204 | 209 | 184 | 188 | 198 | 213 | 192 | 203 | 193 | 180 | 185 | 204 | 206 | 189 | 191 | 197 | 193 | 198 | 149 | 148 | 155 | 156 | 160 | 190 | 187 | 163 | 232 | 268 | 244 | 242 | 282 | 295 |
| 15 | Montero | 193 | 200 | 177 | 178 | 179 | 206 | 182 | 196 | 187 | 174 | 176 | 195 | 199 | 180 | 182 | 188 | 187 | 191 | 142 | 141 | 148 | 149 | 153 | 183 | 180 | 154 | 223 | 262 | 235 | 232 | 275 | 289 |
| 16 | Pacaipampa | 91.5 | 85.9 | 52.7 | 44.9 | 51.4 | 208 | 221 | 218 | 224 | 210 | 215 | 233 | 205 | 185 | 188 | 193 | 190 | 194 | 178 | 177 | 184 | 186 | 190 | 219 | 217 | 193 | 262 | 297 | 274 | 272 | 311 | 325 |
| 17 | Paimas | 178 | 184 | 161 | 163 | 177 | 187 | 166 | 178 | 168 | 155 | 160 | 179 | 182 | 164 | 166 | 172 | 169 | 173 | 124 | 123 | 130 | 131 | 135 | 165 | 162 | 139 | 207 | 243 | 216 | 216 | 257 | 270 |
| 18 | Sapillica | 175 | 181 | 156 | 160 | 174 | 185 | 164 | 176 | 166 | 153 | 158 | 176 | 179 | 161 | 164 | 169 | 166 | 170 | 122 | 120 | 127 | 128 | 133 | 163 | 160 | 136 | 205 | 240 | 214 | 214 | 254 | 268 |
| 19 | Sícchez | 209 | 203 | 178 | 171 | 169 | 231 | 201 | 212 | 203 | 190 | 194 | 214 | 216 | 199 | 202 | 206 | 204 | 208 | 158 | 157 | 164 | 165 | 169 | 200 | 196 | 173 | 242 | 277 | 251 | 251 | 291 | 305 |
| 20 | Suyo | 168 | 175 | 150 | 155 | 168 | 175 | 157 | 169 | 159 | 146 | 151 | 169 | 172 | 154 | 157 | 163 | 159 | 163 | 115 | 113 | 121 | 122 | 126 | 156 | 153 | 129 | 198 | 234 | 207 | 207 | 248 | 261 |
| 21 | Huancabamba | 92.2 | 86.0 | 73.6 | 130 | 101 | 253 | 278 | 265 | 279 | 266 | 272 | 289 | 249 | 232 | 235 | 240 | 237 | 241 | 235 | 234 | 241 | 241 | 246 | 276 | 273 | 251 | 318 | 355 | 326 | 327 | 369 | 381 |
| 22 | Canchaque | 22.7 | 16.1 | 70.6 | 95.0 | 37.6 | 182 | 208 | 194 | 210 | 197 | 202 | 221 | 178 | 161 | 164 | 169 | 166 | 170 | 167 | 166 | 172 | 173 | 177 | 207 | 204 | 180 | 249 | 285 | 258 | 258 | 299 | 312 |
| 23 | El Carmen de la Frontera | 108 | 101 | 130 | 123 | 93.4 | 270 | 292 | 280 | 294 | 281 | 287 | 305 | 265 | 247 | 250 | 255 | 252 | 256 | 250 | 249 | 256 | 258 | 261 | 291 | 288 | 265 | 333 | 369 | 342 | 343 | 383 | 396 |
| 24 | Huarmaca | 63.7 | 70.3 | 111 | 135 | 96.4 | 224 | 247 | 233 | 250 | 236 | 242 | 261 | 219 | 201 | 203 | 209 | 206 | 210 | 205 | 205 | 211 | 212 | 217 | 247 | 243 | 219 | 289 | 324 | 297 | 298 | 338 | 352 |
| 25 | Lalaquiz | 42.5 | 35.8 | 75.2 | 94.6 | 49.6 | 202 | 216 | 212 | 217 | 204 | 210 | 241 | 196 | 179 | 182 | 187 | 184 | 188 | 172 | 171 | 178 | 179 | 184 | 213 | 211 | 187 | 256 | 292 | 264 | 265 | 306 | 319 |
| 26 | San Miguel de El Faique | 39.3 | 40.6 | 85.0 | 110 | 62.1 | 200 | 224 | 210 | 226 | 213 | 217 | 237 | 193 | 176 | 179 | 187 | 181 | 185 | 181 | 181 | 186 | 187 | 192 | 222 | 219 | 195 | 267 | 303 | 276 | 276 | 317 | 330 |
| 27 | Sóndor | 90.2 | 85.0 | 137 | 144 | 105 | 249 | 275 | 261 | 278 | 264 | 269 | 288 | 254 | 230 | 231 | 237 | 234 | 238 | 234 | 233 | 239 | 240 | 246 | 275 | 272 | 247 | 317 | 353 | 325 | 326 | 367 | 380 |
| 28 | Sondorillo | 87.5 | 83.0 | 134 | 146 | 103 | 253 | 274 | 262 | 276 | 263 | 269 | 286 | 246 | 227 | 229 | 235 | 233 | 236 | 233 | 232 | 238 | 238 | 243 | 274 | 271 | 248 | 315 | 352 | 323 | 325 | 366 | 379 |
| 29 | Chulucanas | 62.1 | 69.3 | 43.3 | 50.6 | 50.3 | 117 | 126 | 126 | 127 | 114 | 119 | 138 | 110 | 92.4 | 94.9 | 98.9 | 96.9 | 101 | 83.5 | 82.4 | 89.3 | 90.7 | 95.1 | 124 | 121 | 98.5 | 167 | 202 | 175 | 176 | 216 | 230 |
| 30 | Buenos Aires | 21.1 | 28.5 | 26.6 | 51.2 | 30.9 | 141 | 164 | 150 | 170 | 153 | 158 | 177 | 134 | 117 | 120 | 125 | 122 | 126 | 124 | 123 | 127 | 129 | 133 | 162 | 160 | 136 | 205 | 241 | 214 | 213 | 255 | 268 |
| 31 | Chalaco | 74.8 | 82.1 | 27.4 | 20.6 | 43.4 | 183 | 196 | 192 | 197 | 184 | 189 | 208 | 177 | 159 | 162 | 168 | 164 | 168 | 155 | 153 | 160 | 161 | 166 | 196 | 193 | 169 | 238 | 274 | 246 | 247 | 288 | 301 |
| 32 | La Matanza | 39.9 | 46.4 | 33.8 | 58.2 | 40.8 | 123 | 146 | 132 | 147 | 134 | 139 | 158 | 118 | 98.2 | 101 | 107 | 104 | 108 | 103 | 106 | 109 | 110 | 114 | 144 | 141 | 118 | 187 | 222 | 195 | 195 | 236 | 250 |
| 33 | Morropón | 34.9 | 41.6 | 15.6 | 40.2 | 22.5 | 141 | 154 | 149 | 156 | 143 | 147 | 166 | 134 | 117 | 119 | 125 | 122 | 126 | 111 | 110 | 117 | 118 | 122 | 152 | 149 | 126 | 195 | 230 | 203 | 204 | 244 | 258 |
| 34 | Salitral | 0 | 7.3 | 48.2 | 72.7 | 52.6 | 162 | 186 | 172 | 188 | 175 | 180 | 200 | 156 | 139 | 141 | 147 | 143 | 147 | 143 | 144 | 149 | 150 | 154 | 185 | 181 | 157 | 227 | 262 | 235 | 236 | 276 | 290 |
| 35 | San Juan de Bigote | 7.3 | 0 | 54.5 | 79.3 | 59.1 | 169 | 193 | 178 | 195 | 181 | 186 | 204 | 164 | 145 | 148 | 153 | 150 | 154 | 150 | 150 | 155 | 156 | 161 | 190 | 188 | 164 | 233 | 269 | 241 | 242 | 282 | 296 |
| 36 | Santa Catalina de Mossa | 48.2 | 54.5 | 0 | 24.4 | 46.6 | 156 | 169 | 165 | 171 | 158 | 163 | 181 | 150 | 133 | 135 | 141 | 138 | 142 | 126 | 125 | 132 | 133 | 137 | 168 | 164 | 141 | 210 | 245 | 218 | 219 | 259 | 273 |
| 37 | Santo Domingo | 72.7 | 79.3 | 24.4 | 0 | 70.2 | 166 | 173 | 175 | 174 | 161 | 166 | 185 | 161 | 144 | 147 | 151 | 149 | 153 | 130 | 129 | 136 | 137 | 141 | 171 | 168 | 144 | 214 | 249 | 222 | 222 | 263 | 277 |
| 38 | Yamango | 52.6 | 59.1 | 46.6 | 70.2 | 0 | 174 | 187 | 184 | 189 | 176 | 181 | 199 | 168 | 150 | 153 | 159 | 155 | 159 | 144 | 143 | 150 | 151 | 155 | 185 | 182 | 158 | 228 | 263 | 236 | 237 | 277 | 291 |
| 39 | Paita | 162 | 169 | 156 | 166 | 174 | 0 | 32.4 | 16.5 | 30.6 | 33.6 | 38.7 | 44.2 | 79.5 | 80.9 | 83.3 | 84.4 | 76.3 | 70.9 | 64.1 | 66.7 | 68.6 | 69.7 | 74.0 | 104 | 58.3 | 49.4 | 85.5 | 121 | 83.6 | 95.4 | 135 | 149 |
| 40 | Amotape | 186 | 193 | 169 | 173 | 187 | 32.4 | 0 | 19.9 | 1.9 | 19.7 | 6.3 | 11.8 | 109 | 109 | 108 | 111 | 105 | 100 | 42.9 | 45.4 | 37.4 | 43.5 | 47.8 | 78.2 | 25.9 | 36.6 | 53.5 | 89.2 | 51.6 | 63.2 | 104 | 117 |
| 41 | Colán | 172 | 178 | 165 | 175 | 184 | 16.5 | 19.9 | 0 | 17.8 | 23.2 | 26.2 | 31.0 | 92.3 | 93.8 | 92.1 | 95.2 | 89.2 | 83.7 | 53.7 | 56.5 | 57.3 | 59.4 | 63.6 | 93.6 | 45.8 | 40.1 | 71.8 | 109 | 70.4 | 82.2 | 123 | 136 |
| 42 | El Arenal | 188 | 195 | 171 | 174 | 189 | 30.6 | 1.9 | 17.8 | 0 | 17.8 | 8.6 | 13.2 | 107 | 107 | 106 | 109 | 103 | 97.5 | 44.8 | 47.3 | 39.3 | 45.6 | 49.8 | 79.7 | 27.8 | 34.8 | 54.6 | 90.3 | 52.7 | 64.4 | 105 | 118 |
| 43 | La Huaca | 175 | 181 | 158 | 161 | 176 | 33.6 | 19.7 | 23.2 | 17.8 | 0 | 26.4 | 31.2 | 109 | 98.7 | 102 | 107 | 104 | 100 | 31.8 | 34.5 | 36.2 | 37.3 | 41.6 | 71.2 | 45.6 | 17.2 | 78.0 | 114 | 76.1 | 87.9 | 128 | 142 |
| 44 | Tamarindo | 180 | 186 | 163 | 166 | 181 | 38.7 | 6.3 | 26.2 | 8.6 | 26.4 | 0 | 18.6 | 115 | 104 | 106 | 112 | 109 | 106 | 36.1 | 38.5 | 30.6 | 36.7 | 41.0 | 70.7 | 20.2 | 42.9 | 59.8 | 95.5 | 57.9 | 69.7 | 110 | 124 |
| 45 | Vichayal | 200 | 204 | 181 | 185 | 199 | 44.2 | 11.8 | 31.0 | 13.2 | 31.2 | 18.6 | 0 | 120 | 121 | 123 | 122 | 116 | 111 | 55.0 | 57.4 | 49.5 | 55.7 | 59.9 | 89.6 | 38.0 | 48.0 | 51.2 | 92.1 | 40.0 | 66.3 | 107 | 120 |
| 46 | Sechura | 156 | 164 | 150 | 161 | 168 | 79.5 | 109 | 92.3 | 107 | 109 | 115 | 120 | 0 | 18.8 | 17.1 | 13 | 12.9 | 15.8 | 85.1 | 88.9 | 90.2 | 91.3 | 95.6 | 126 | 123 | 99.1 | 162 | 197 | 159 | 171 | 211 | 225 |
| 47 | Bellavista de la Unión | 139 | 145 | 133 | 144 | 150 | 80.9 | 109 | 93.8 | 107 | 98.7 | 104 | 121 | 18.8 | 0 | 2.5 | 7.0 | 6.0 | 10.8 | 67.5 | 71.6 | 72.6 | 73.4 | 77.9 | 108 | 106 | 81.5 | 151 | 186 | 160 | 160 | 200 | 214 |
| 48 | Bernal | 141 | 148 | 135 | 147 | 153 | 83.3 | 108 | 92.1 | 106 | 102 | 106 | 123 | 17.1 | 2.5 | 0 | 4.6 | 4.3 | 9.7 | 69.9 | 74.0 | 75.2 | 76.3 | 80.6 | 111 | 108 | 84.0 | 153 | 189 | 163 | 162 | 203 | 217 |
| 49 | Cristo Nos Valga | 147 | 153 | 141 | 151 | 159 | 84.4 | 111 | 95.2 | 109 | 107 | 112 | 122 | 13 | 7.0 | 4.6 | 0 | 5.5 | 12.3 | 74.5 | 78.6 | 79.6 | 81.7 | 86.2 | 117 | 114 | 89.7 | 157 | 193 | 167 | 168 | 207 | 222 |
| 50 | Rinconada Llicuar | 143 | 150 | 138 | 149 | 155 | 76.3 | 105 | 89.2 | 103 | 104 | 109 | 116 | 12.9 | 6.0 | 4.3 | 5.5 | 0 | 6.8 | 71.6 | 76.3 | 77.4 | 78.4 | 82.8 | 113 | 110 | 86.2 | 155 | 191 | 156 | 165 | 205 | 219 |
| 51 | Vice | 147 | 154 | 142 | 153 | 159 | 70.9 | 100 | 83.7 | 97.5 | 100 | 106 | 111 | 15.8 | 10.8 | 9.7 | 12.3 | 6.8 | 0 | 76.2 | 80.3 | 81.3 | 83.4 | 86.7 | 117 | 114 | 90.2 | 153 | 189 | 151 | 162 | 203 | 216 |
| 52 | Sullana | 143 | 150 | 126 | 130 | 144 | 64.1 | 42.9 | 53.7 | 44.8 | 31.8 | 36.1 | 55.0 | 85.1 | 67.5 | 69.9 | 74.5 | 71.6 | 76.2 | 0 | 4.0 | 5.8 | 6.7 | 11.1 | 41.0 | 38.4 | 14.7 | 83.8 | 119 | 92.6 | 92.4 | 133 | 146 |
| 53 | Bellavista | 144 | 150 | 125 | 129 | 143 | 66.7 | 45.4 | 56.5 | 47.3 | 34.5 | 38.5 | 57.4 | 88.9 | 71.6 | 74.0 | 78.6 | 76.3 | 80.3 | 4.0 | 0 | 8.6 | 9.4 | 13.8 | 43.6 | 41.2 | 17.4 | 85.7 | 122 | 94.9 | 94.6 | 136 | 149 |
| 54 | Marcavelica | 149 | 155 | 132 | 136 | 150 | 68.6 | 37.4 | 57.3 | 39.3 | 36.2 | 30.6 | 49.5 | 90.2 | 72.6 | 75.2 | 79.6 | 77.4 | 81.3 | 5.8 | 8.6 | 0 | 5.7 | 9.9 | 39.7 | 32.9 | 19.2 | 78.1 | 113 | 86.7 | 87.0 | 127 | 141 |
| 55 | Salitral | 150 | 156 | 133 | 137 | 151 | 69.7 | 43.5 | 59.4 | 45.6 | 37.3 | 36.7 | 55.7 | 91.3 | 73.4 | 76.3 | 81.7 | 78.4 | 83.4 | 6.7 | 9.4 | 5.7 | 0 | 4.4 | 34.1 | 39.0 | 15.9 | 84.2 | 120 | 93.3 | 93.1 | 134 | 147 |
| 56 | Querecotillo | 154 | 161 | 137 | 141 | 155 | 74.0 | 47.8 | 63.6 | 49.8 | 41.6 | 41.0 | 59.9 | 95.6 | 77.9 | 80.6 | 86.2 | 82.8 | 86.7 | 11.1 | 13.8 | 9.9 | 4.4 | 0 | 29.7 | 43.3 | 20.3 | 88.6 | 124 | 97.7 | 97.5 | 138 | 152 |
| 57 | Lancones | 185 | 190 | 168 | 171 | 185 | 104 | 78.2 | 93.6 | 79.7 | 71.2 | 70.7 | 89.6 | 126 | 108 | 111 | 117 | 113 | 117 | 41.0 | 43.6 | 39.7 | 34.1 | 29.7 | 0 | 73.1 | 50.1 | 118 | 154 | 127 | 127 | 168 | 182 |
| 58 | Ignacio Escudero | 181 | 188 | 164 | 168 | 182 | 58.3 | 25.9 | 45.8 | 27.8 | 45.6 | 20.2 | 38.0 | 123 | 106 | 108 | 114 | 110 | 114 | 38.4 | 41.2 | 32.9 | 39.0 | 43.3 | 73.1 | 0 | 47.5 | 72.6 | 107 | 81.7 | 81.4 | 121 | 135 |
| 59 | Miguel Checa | 157 | 164 | 141 | 144 | 158 | 49.4 | 36.6 | 40.1 | 34.8 | 17.2 | 42.9 | 48.0 | 99.1 | 81.5 | 84.0 | 89.7 | 86.2 | 90.2 | 14.7 | 17.4 | 19.2 | 15.9 | 20.3 | 50.1 | 47.5 | 0 | 92.6 | 128 | 97.0 | 102 | 142 | 156 |
| 60 | Pariñas | 227 | 233 | 210 | 214 | 228 | 85.5 | 53.5 | 71.8 | 54.6 | 78.0 | 59.8 | 51.2 | 162 | 151 | 153 | 157 | 155 | 153 | 83.8 | 85.7 | 78.1 | 84.2 | 88.6 | 118 | 72.6 | 92.6 | 0 | 47.8 | 11.1 | 22.7 | 62.1 | 76.1 |
| 61 | El Alto | 262 | 269 | 245 | 249 | 263 | 121 | 89.2 | 109 | 90.3 | 114 | 95.5 | 92.1 | 197 | 186 | 189 | 193 | 191 | 189 | 119 | 122 | 113 | 120 | 124 | 154 | 107 | 128 | 47.8 | 0 | 58.3 | 33.2 | 16.6 | 30.6 |
| 62 | La Brea | 235 | 241 | 218 | 222 | 236 | 83.6 | 51.6 | 70.4 | 52.7 | 76.1 | 57.9 | 40.0 | 159 | 160 | 163 | 167 | 156 | 151 | 92.6 | 94.9 | 86.7 | 93.3 | 97.7 | 127 | 81.7 | 97.0 | 11.1 | 58.3 | 0 | 26.3 | 72.2 | 86.2 |
| 63 | Lobitos | 236 | 242 | 219 | 222 | 237 | 95.4 | 63.2 | 82.2 | 64.4 | 87.9 | 69.7 | 66.3 | 171 | 160 | 162 | 168 | 165 | 162 | 92.4 | 94.6 | 87.0 | 93.1 | 97.5 | 127 | 81.4 | 102 | 22.7 | 33.2 | 26.3 | 0 | 67.4 | 81.4 |
| 64 | Órganos | 276 | 282 | 259 | 263 | 277 | 135 | 104 | 123 | 105 | 128 | 110 | 107 | 211 | 200 | 203 | 207 | 205 | 203 | 133 | 136 | 127 | 134 | 138 | 168 | 121 | 142 | 62.1 | 16.6 | 72.2 | 67.4 | 0 | 14.0 |
| 65 | Máncora | 290 | 296 | 273 | 277 | 291 | 149 | 117 | 136 | 118 | 142 | 124 | 120 | 225 | 214 | 217 | 222 | 219 | 216 | 146 | 149 | 141 | 147 | 152 | 182 | 135 | 156 | 76.1 | 30.6 | 86.2 | 81.4 | 14.0 | 0 |