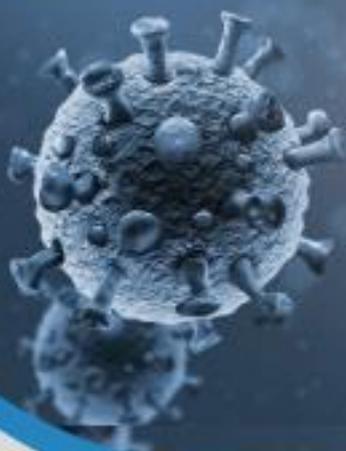




COVID -19



CENEPRED

Centro Nacional de Estimación, Prevención y
Reducción del Riesgo de Desastres

ESCENARIO DE RIESGO POR COVID-19
CIUDAD DE POMABAMBA,
PROVINCIA DE POMABAMBA, DEPARTAMENTO DE ANCASH



TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INTRODUCCIÓN | 3 |
| 2 | OBJETIVOS..... | 4 |
| 2.1 | OBJETIVO GENERAL | 4 |
| 2.2 | OBJETIVOS ESPECIFICOS | 4 |
| 3 | FINALIDAD | 4 |
| 4 | ALCANCE | 4 |
| 5 | ASPECTOS GENERALES | 4 |
| 5.1 | UBICACIÓN..... | 4 |
| 5.2 | ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS..... | 5 |
| 5.3 | DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO | 7 |
| 6 | METODOLOGÍA..... | 10 |
| 7 | ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO | 11 |
| 7.1 | ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD..... | 12 |
| 7.1.1 | FACTORES CONDICIONANTES | 12 |
| 7.1.2 | FACTOR DESENCADENANTE | 18 |
| 7.2 | IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS..... | 20 |
| 7.3 | ESCENARIO DE RIESGO DE LA CIUDAD DE POMABAMBA..... | 23 |
| 8 | CONCLUSIONES..... | 26 |
| 9 | RECOMENDACIONES..... | 26 |
| 10 | BIBLIOGRAFIA | 27 |



LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Mapa de ubicación de la Ciudad de Pomabamba | 5 |
| Figura 2. Población urbana por sexo, según distrito, 2017 | 7 |
| Figura 3. Casos positivos (pruebas rápidas) por COVID-19 en la provincia de Pomabamba | 8 |
| Figura 4. Exceso de Mortalidad en el departamento de Ancash comparado con la media histórica | 9 |
| Figura 5. Exceso de Mortalidad en la provincia de Pomabamba comparado con la media histórica | 9 |
| Figura 6. Metodología del Escenario de riesgo por COVID-19 | 10 |
| Figura 7. Modelo del Escenario de riesgo por COVID-19 | 11 |
| Figura 8. Mapa de densidad poblacional | 13 |
| Figura 9. Mapa de porcentaje de población según NBI | 15 |
| Figura 10. Mapa de áreas de aglomeración pública | 17 |
| Figura 11. Mapa de calor de áreas de contagio por Covid-19 | 19 |
| Figura 12. Mapa de distribución de la población de 30 a 59 años | 21 |
| Figura 13. Mapa de población de 60 años a más | 22 |
| Figura 14. Mapa de escenario de riesgo por COVID-19 de la Ciudad de Pomabamba | 24 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Población total censada urbana y rural, según distrito, 2017 | 6 |
| Tabla 2. Población urbana por grupo de edades, según distrito, 2017 | 6 |
| Tabla 3. Población urbana por sexo, según distrito, 2017 | 6 |
| Tabla 4. Casos positivos por COVID-19 en la Ciudad de Pomabamba | 8 |
| Tabla 5. Densidad poblacional por quintiles | 14 |
| Tabla 6. Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas | 16 |
| Tabla 7. Clasificación de puntos de aglomeración pública para Ciudad de Pomabamba | 16 |
| Tabla 8. Población de 30 a 59 años por quintiles | 20 |
| Tabla 9. población de 60 años a más por quintiles | 23 |
| Tabla 10. Población por distritos de la Ciudad de Pomabamba, según su nivel de riesgo | 23 |
| Tabla 11. Grupos etarios según el nivel de riesgo - Ciudad de Pomabamba | 25 |
| Tabla 12. Población urbana por sexo, Ciudad de Pomabamba, según el nivel de riesgo | 25 |



1 INTRODUCCIÓN

El 31 de diciembre de 2019, la Organización Mundial de Salud (OMS) es notificada por parte de las autoridades del gobierno de China sobre el brote de un nuevo tipo de coronavirus en la ciudad de Wuhan, causando manifestaciones respiratorias, digestivas y sistemáticas que afectan la salud humana. Desde 11 de marzo de 2020, la OMS ha considerado al COVID-19 como una pandemia, después de haberse notificado casos de contagios en 114 países del mundo.

En el Perú, el 6 de marzo de 2020, el Ministerio de Salud (MINSA) informó sobre el primer caso positivo de COVID-19, determinando el inicio de los registros del nuevo coronavirus en el país. Desde entonces, este brote se propagó rápidamente entre la población. El 16 de marzo de 2020, el Gobierno Nacional declaró el inicio del aislamiento social obligatorio (cuarentena) a nivel nacional, la cual duró hasta el 1 de julio del mismo año. Posteriormente, se iniciaron periodos de cuarentenas focalizadas y/o ampliación de toque de queda en ciudades y regiones con mayores tasas de contagio.

El 12 de enero del presente, el Ministerio de Salud advirtió del rápido incremento de contagios en la población peruana y confirmó que el país ya se encuentra atravesando una segunda ola del coronavirus. De acuerdo a la sala situacional de la DIRESA- Ancash, Ancash presenta 67,649 de casos positivos por COVID-19; con una letalidad del 5%, por debajo del 3.35% del promedio nacional (Corte al 14.04.2020) Así como también se indica un total de 3,408 personas fallecidas¹ a consecuencia del virus. Asimismo, de un total de 56 camas UCI con ventilador, distribuidos en los hospitales de la región Ancash, se tiene que, las 5 de ellas se encuentran ocupadas, según lo indica el reporte de disponibilidad de camas de hospitalización de la Sala situacional Covid-19 de la Región Ancash.

Por consiguiente, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), ha elaborado el estudio del Escenario de riesgo por COVID-19 para la Ciudad de Pomabamba, provincia de Pomabamba, departamento de Ancash, con la finalidad de identificar el nivel de riesgo ante este nuevo peligro de origen biológico. Resultado que permitirá a las autoridades locales y prestadores de salud, focalizar sus intervenciones y estrategias en el ámbito de su jurisdicción.

¹ DIRESA ANCASH (Corte 14.04.2021).



2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar el nivel de riesgo por COVID-19 para la Ciudad de Pomabamba, provincia de Pomabamba y departamento de Ancash.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la distribución espacial de las condiciones socioeconómicas favorables para la propagación del COVID-19.
- Elaborar una base de datos georreferenciada de los puntos de aglomeración de personas en la Ciudad de Pomabamba.
- Elaborar el mapa de susceptibilidad a COVID-19, de acuerdo con los factores condicionantes y el factor desencadenante.
- Identificar los elementos expuestos al COVID-19, de acuerdo con los datos de afectación del Ministerio de Salud.

3 FINALIDAD

Contar con una herramienta técnica de apoyo a la toma de decisión en el ámbito de la Ciudad de Pomabamba durante y después de la pandemia, basado en información estadística georreferenciada de detalle.

4 ALCANCE

Los escenarios de riesgo por COVID-19 de la Ciudad de Pomabamba, serán utilizados por la Diresa Ancash y la Municipalidad distrital de Pomabamba que conforman el área metropolitana.

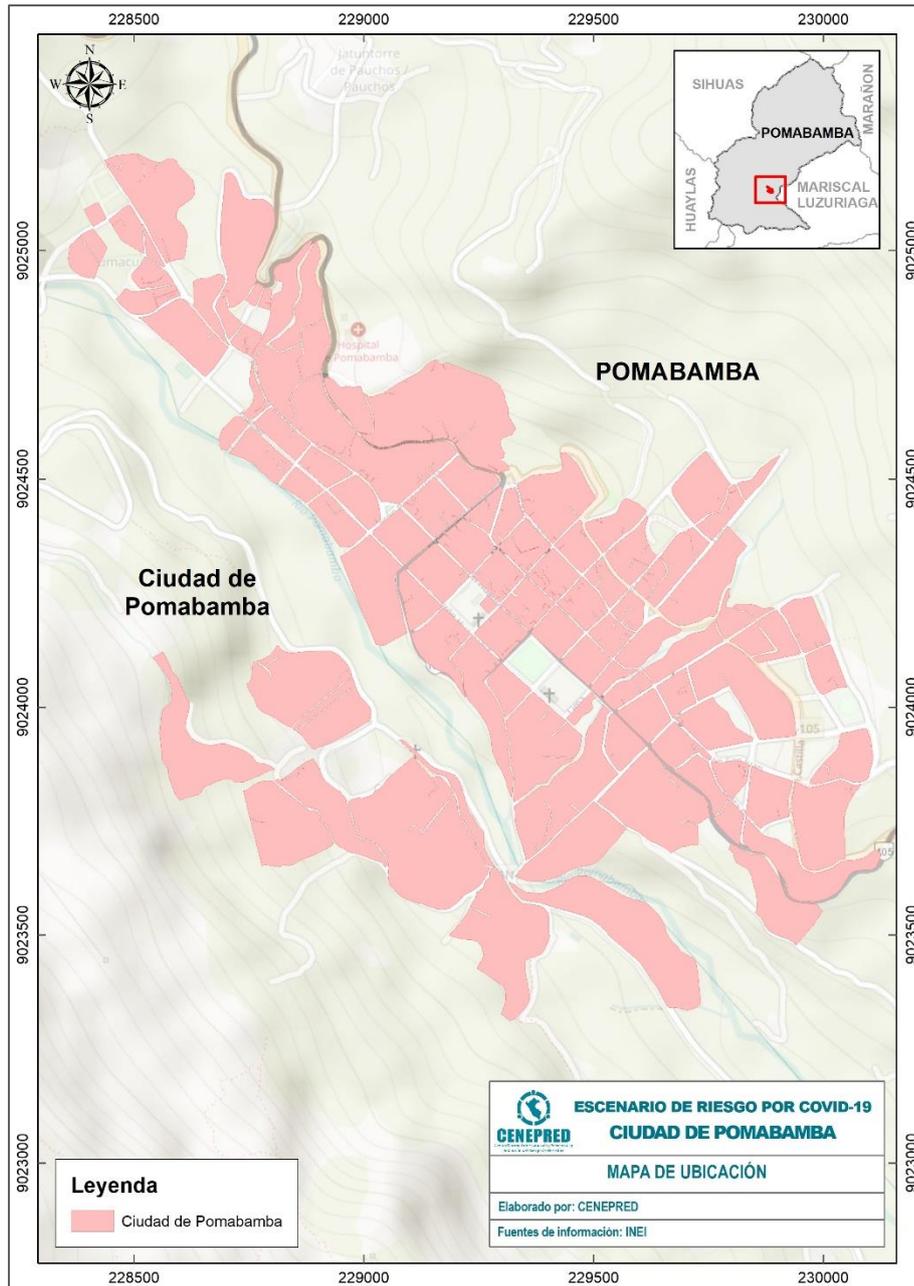
5 ASPECTOS GENERALES

5.1 UBICACIÓN

El distrito de Pomabamba conforma uno de los cuatro distritos que pertenecen a la provincia de Pomabamba, en el departamento de Ancash. La Ciudad de Pomabamba se encuentra ubicada, al noreste del departamento de Ancash y está conformada por 1 distrito del área metropolitana, este es: Pomabamba. (Figura 1).



Figura 1. Mapa de ubicación de la Ciudad de Pomabamba



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

5.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

De acuerdo con los resultados del Censo Nacional 2017, el total de la población censada en el distrito Pomabamba conformante de la Ciudad de Pomabamba es 13,834 habitantes, donde el 41% de la población pertenece al área urbana (5,667) y el 59% corresponde al área rural (8,167 habitantes).



Tabla 1. Población total censada urbana y rural, según distrito, 2017

| Distrito | Población | | Total |
|-----------|-----------|-------|--------|
| | Urbana | Rural | |
| Pomabamba | 5,667 | 8,167 | 13,834 |
| Total | 5,667 | 8,167 | 13,834 |

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

De la población urbana, el grupo de adultos (30 a 59 años) considerada como la población económicamente activa – PEA, representa un 38% (2,159 habitantes) del total y el grupo de adultos mayores representa el 10% (585 habitantes).

Tabla 2. Población urbana por grupo de edades, según distrito, 2017

| Distrito | Grupos de edad | | | | Total |
|-----------|----------------|--------------|--------------|---------------|-------|
| | 0 a 14 años | 15 a 29 años | 30 a 59 años | 60 a más años | |
| Pomabamba | 1,693 | 1,230 | 2,159 | 585 | 5,667 |
| Total | 1,693 | 1,230 | 2,159 | 585 | 5,667 |

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

Asimismo, la distribución de la población por sexo (Figura 2) muestra que, en la Ciudad de Pomabamba, el 49% (2,752 habitantes) son hombres, en tanto a las mujeres representan el 51% (2,915 habitantes).

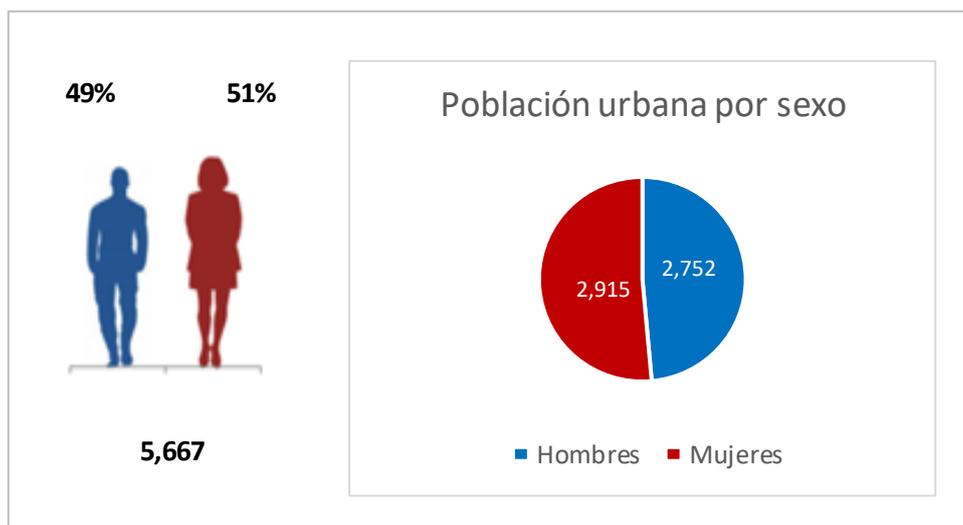
Tabla 3. Población urbana por sexo, según distrito, 2017

| Distritos | Población Urbana por sexo | | Total |
|-----------|---------------------------|---------|-------|
| | Hombres | Mujeres | |
| Pomabamba | 2,752 | 2,915 | 5,667 |
| Total | 2,752 | 2,915 | 5,667 |

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017



Figura 2. Población urbana por sexo, según distrito, 2017



Fuente: Elaborado con información del INEI, Censo Nacional 2017

5.3 DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO

El nuevo coronavirus surgió en Wuhan, China, a finales del año 2019, causando manifestaciones respiratorias, digestivas y sistémicas que afectan la salud humana. Hasta el momento, se cree que los murciélagos son la causa inicial del brote actual coronavirus (2019nCoV), que se originó en un “mercado húmedo o de alimentos marinos” (Bonilla-Aldana, et al. 2020; Liu & Saif, 2020; Lu, Stratton, & Tang, 2020).

En general, el COVID-19 es una enfermedad aguda que puede llegar a ser mortal, con una tasa de mortalidad del 2%. El inicio de la enfermedad severa puede causar la muerte debido al daño alveolar masivo e insuficiencia respiratoria progresiva (Xu et al., 2020). Se transmite de persona a persona a través de gotitas que expulsa una persona enferma al hablar, toser o estornudar. Las gotitas pueden ser inhaladas por las personas que están cerca al enfermo y también quedarse en cualquier tipo de superficie (pasamanos, mesas, lapiceros, entre otros) y ser tocadas por las manos. El virus ingresa a nuestro organismo cuando nos tocamos los ojos, la nariz y la boca con las manos sin lavar (Gobierno Peruano & MINSA, 2020).

En nuestro país, de acuerdo a la sala situacional del MINSA, el total de casos positivos a la fecha es de 1'667,737; con una letalidad del 3.35%. En el caso de Ancash, los casos positivos por COVID-19, se tiene un total de 56,276 casos y una letalidad del 4.11 %. (Corte al 14.04.2021 – Sala Situacional MINSA)

La provincia de Pomabamba ha registrado un total de 662 casos positivos por COVID-19, siendo el distrito de Pomabamba el que posee el mayor número de casos. Asimismo, según datos de la Diresa Ancash, el total de casos positivos para el distrito de Pomabamba es de un total de 521 registros. (Figura3)

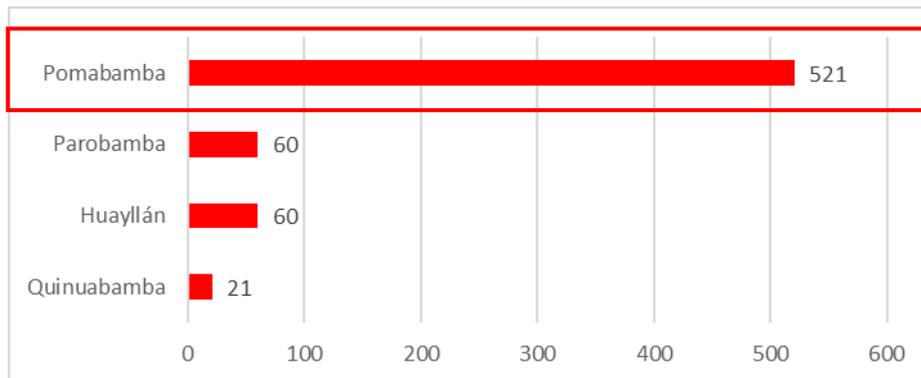


Tabla 4. Casos positivos por COVID-19 en la Ciudad de Pomabamba

| Nº | Distrito | Cantidad de casos positivos |
|-------|-------------|-----------------------------|
| 1 | Pomabamba | 521 |
| 2 | Huayllán | 60 |
| 3 | Parobamba | 60 |
| 4 | Quinuabamba | 21 |
| Total | | 662 |

Fuente: Elaboración propia con datos de la Diresa Ancash (Corte al 14/04/2021)

Figura 3. Casos positivos por COVID-19 en la provincia de Pomabamba

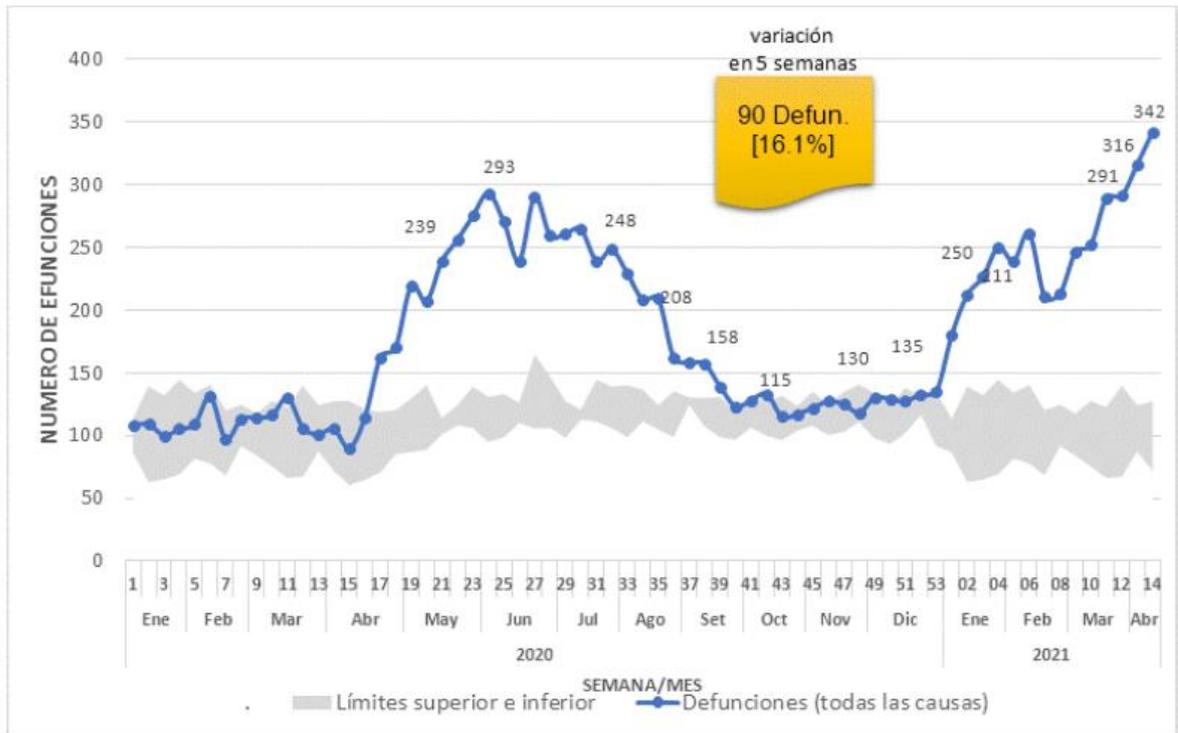


Fuente: Elaboración propia con datos de la Diresa Ancash (Corte al 14/04/2021)

Según cifras del MINSA, durante el 2020 el departamento de Ancash registró un mayor número de fallecimientos entre los meses de julio a setiembre (curva de color rojo), en comparación a años anteriores (curva de máximo y mínimo en color plomo), estas cifras se redujeron entre el mes de octubre y noviembre, pero iniciaron un nuevo ascenso en el mes de diciembre, continuando al mes de enero del 2021. (Figura 4). De la misma manera, esta tendencia se presenta en la provincia de Pomabamba. (Figura 5)



Figura 4. Exceso de Mortalidad en el departamento de Ancash comparado con la media histórica

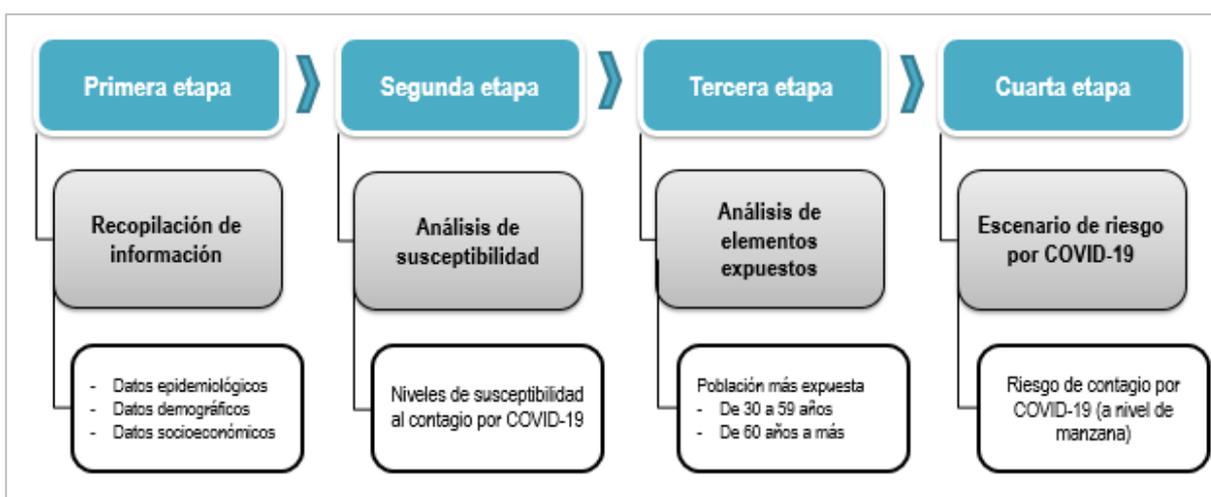




6 METODOLOGÍA

La metodología del escenario de riesgo por COVID-19, se estructuró en cuatro etapas: recopilación de la información (primera etapa), análisis de susceptibilidad (segunda etapa), análisis de elementos expuestos (tercera etapa), obteniendo como resultado el escenario de riesgo por COVID-19 (cuarta etapa). El estudio se enfocó en la dinámica de los ámbitos urbanos, por ser los sectores de mayor contagio al nuevo coronavirus; por consiguiente, el presente estudio consideró a las manzanas censales² como unidad geoespacial de análisis (Figura 6).

Figura 6. Metodología del Escenario de riesgo por COVID-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

La primera etapa, recopilación de la información; sistematizó, ordenó y estandarizó las capas de información utilizadas en el presente estudio, tales como: Base gráfica de los puntos de aglomeración de la Ciudad de Pomabamba (distrito de Pomabamba, mercados de abastos - INEI, 2016), Base gráfica de manzanas del Censo Nacional de Población y vivienda 2017 (INEI, 2017), Población con al menos una necesidad básica insatisfecha - NBI (MIDIS 2020) y registro de casos confirmados por COVID-19 (MINSAs).

La segunda etapa, análisis de la susceptibilidad; examinó las variables socioeconómicas, a través de los factores condicionantes y desencadenantes, aplicando el método de análisis jerárquico que consiste en la superposición de capas georreferenciada de indicadores (CENEPRED, 2014). El análisis del geoprosesamiento se realizó a través de un sistema de información geográfico (SIG), ArcGis 10.5.

La tercera etapa, análisis de los elementos expuestos; prioriza los grupos etarios de 30 a 59 años, por ser los de mayor movilización (población económicamente activa - PEA); y de 60 años a más, por ser la

² INEI (2017)



población con mayor porcentaje de letalidad según las cifras oficiales. Al igual que la segunda etapa, se aplica el análisis del método jerárquico, a través de un SIG.

Por último, la cuarta etapa determina el escenario de riesgo por COVID-19; ofreciendo un resultado en mapa, donde se muestra los niveles de riesgo alcanzados en el ámbito de estudio; así como la cuantificación de sus principales elementos expuestos considerados en el análisis.

7 ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

El modelamiento desarrollado para la elaboración del escenario de riesgo por COVID-19 en la Ciudad de Pomabamba, utilizó la información obtenida de los indicadores seleccionados para el análisis de la susceptibilidad y la identificación de los elementos expuestos.

El análisis de la susceptibilidad se encuentra conformada por dos factores: el desencadenante y el condicionante; el primer factor determina las áreas de contagio por COVID-19, mientras que el segundo integra a los indicadores de densidad poblacional, porcentaje de población con NBI y áreas de aglomeración pública.

La identificación de los elementos expuestos se encuentra representado por dos indicadores: el grupo poblacional en las edades de 30 a 59 años y la población adulto mayor de 60 años a más.

Finalmente, se relacionan los productos resultantes del análisis de la susceptibilidad y de la identificación de elementos expuestos, con el objetivo de obtener el mapa del escenario de riesgo por COVID-19, determinado en cuatro niveles de riesgo: Muy Alto, Alto, Medio y Bajo. (Figura 7).

Figura 7. Modelo del Escenario de riesgo por COVID-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



En el posterior subcapítulo se explica de manera detallada el desarrollo de la elaboración del escenario de riesgo por COVID-19 para la Ciudad de Pomabamba.

7.1 ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD

El análisis de la susceptibilidad está referida a la mayor o menor predisposición para que un evento de origen biológico ocurra o suceda sobre determinado ámbito geográfico (depende de los factores condicionantes y desencadenantes, y su respectivo ámbito geográfico).

7.1.1 FACTORES CONDICIONANTES

Son las características socioeconómicas propias del ámbito geográfico de estudio, que contribuyen de manera favorable a la propagación del COVID-19.

A) DENSIDAD POBLACIONAL

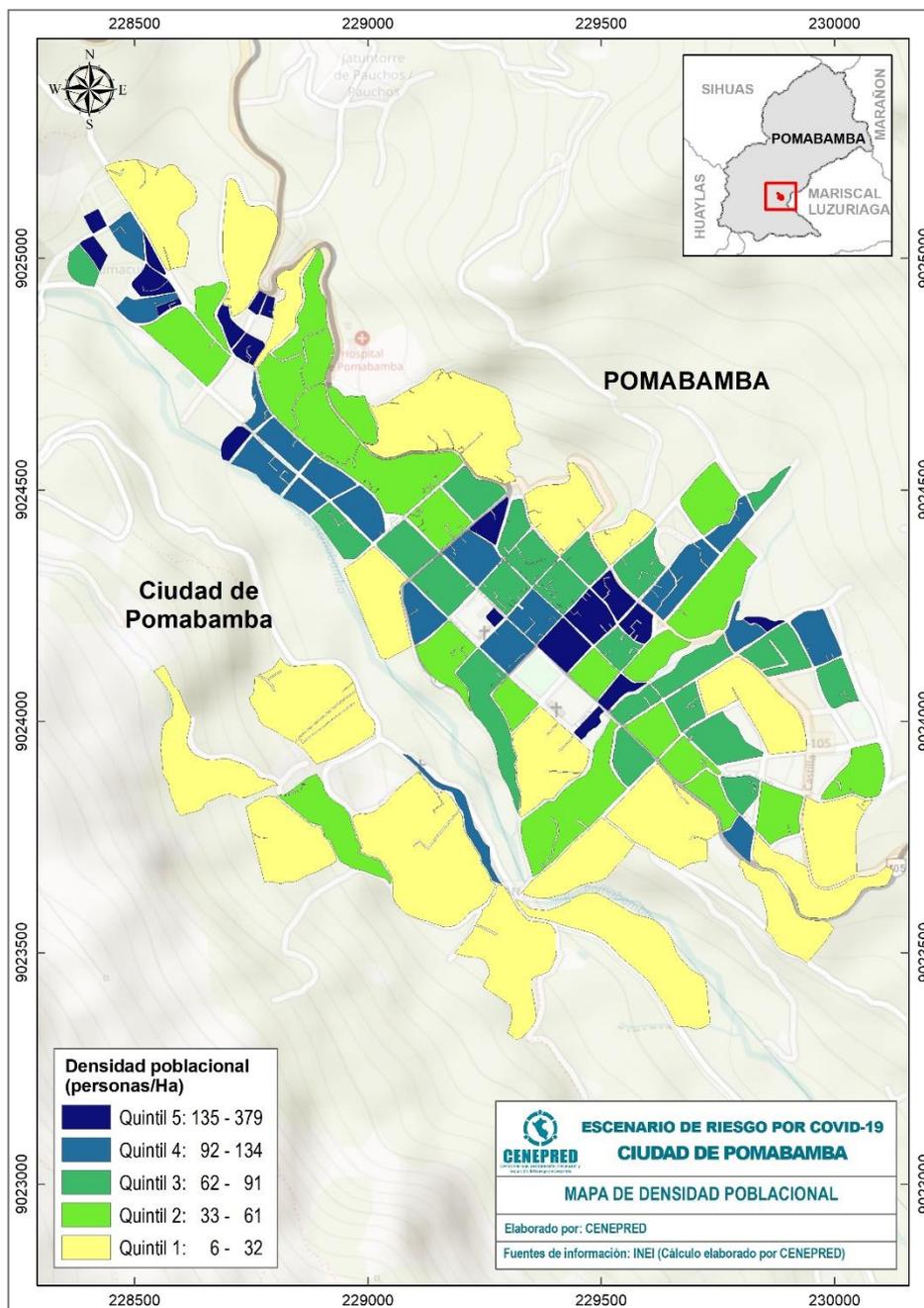
El indicador densidad poblacional fue elaborado mediante el cálculo del total de habitantes en una manzana censal entre el área de la misma en hectáreas. La representación cartográfica de este indicador se realizó a través del método de los quintiles (un 20% o un quinto del número total), lo que genera rangos de cinco grupos más o menos iguales.

De acuerdo a la Figura 8, el quintil 1 agrupa las manzanas menos densas (polígonos de color amarillo), es decir con menor concentración poblacional; el quintil 5 a los de mayor concentración poblacional (polígonos de color azul), motivo por el cual recibe una mayor ponderación, respecto a otros quintiles.

Asimismo, el mapa muestra que, la mayor densidad poblacional de la Ciudad de Pomabamba se localiza principalmente en la parte central y noroeste de la ciudad.



Figura 8. Mapa de densidad poblacional



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

La Tabla 5, muestra que el 37.9 % (1,978 personas) de la población total (5,222 personas) de la Ciudad de Pomabamba, se ubica entre el quintil 4 y 5, los cuales representan la clasificación de mayor densidad. Es decir, casi la mitad de la población viven en la zona céntrica y noroeste de la ciudad, donde se ubican los principales establecimientos comerciales y de servicios.



Tabla 5. Densidad poblacional por quintiles

| Simbolo | Rango | Cutervo | Total | Población (%) |
|---------|------------|---------|-------|---------------|
| Q1 | 1 - 29 | 3,268 | 3,268 | 15.4% |
| Q2 | 30 - 100 | 3,549 | 3,549 | 16.7% |
| Q3 | 101 - 153 | 4,062 | 4,062 | 19.1% |
| Q4 | 154 - 229 | 5,168 | 5,168 | 24.4% |
| Q5 | 230 - 2297 | 5,173 | 5,173 | 24.4% |

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

B) NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS

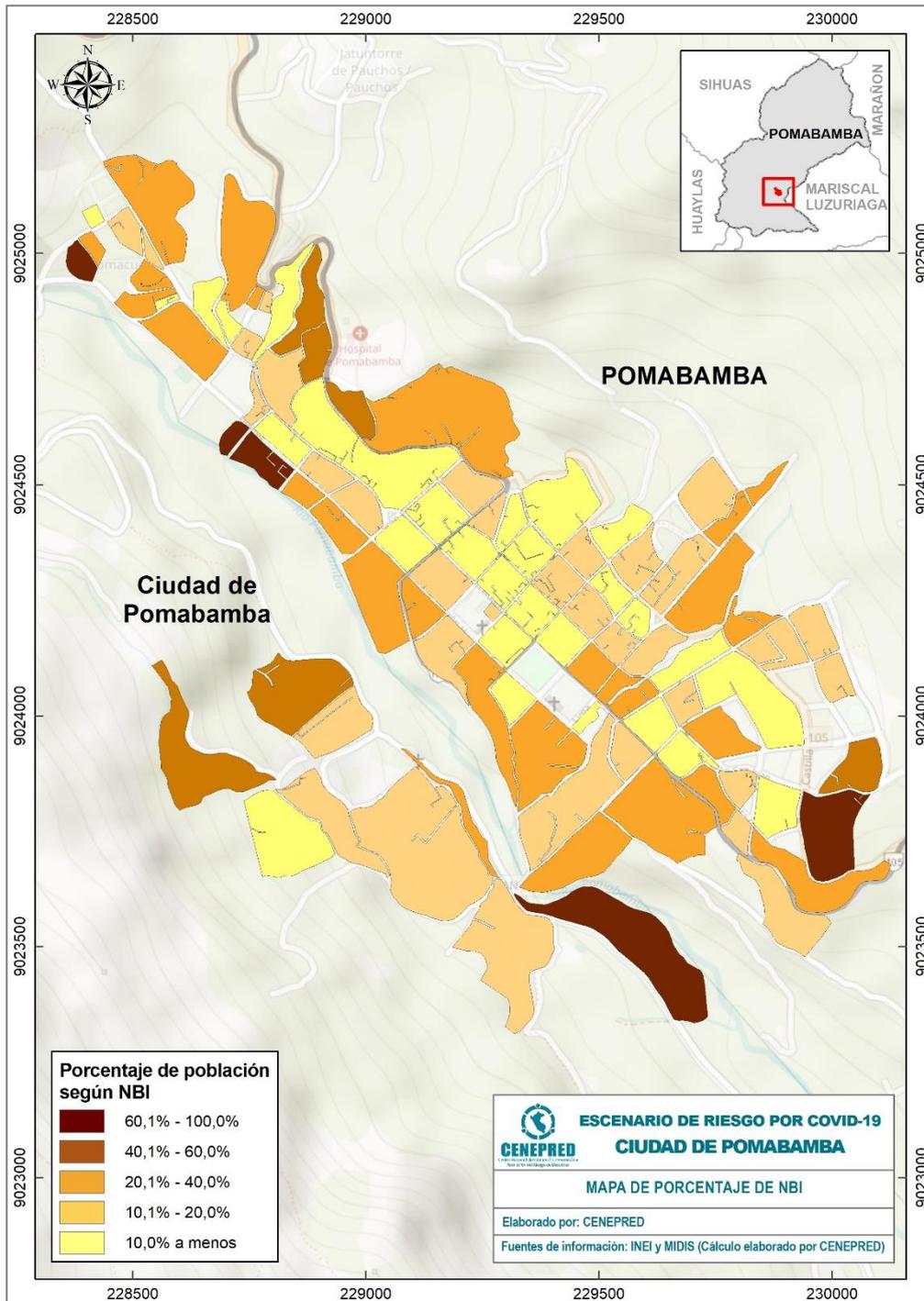
Las necesidades básicas insatisfechas (NBI), es un indicador desarrollado por el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), tomando en consideración la carencia de uno o más bienes o servicios determinados (material de la vivienda, servicios básicos, hacinamiento, alta dependencia económica y niños que no asisten a la escuela) y al hogar como unidad de análisis.

Para el presente análisis, se ha considerado el valor porcentual obtenido de la cantidad de población con al menos una NBI con respecto a su total, en una manzana censal. Representándose con una leyenda donde los valores con porcentajes más altos reflejan los rangos con mayor nivel de pobreza.

El mapa de NBI muestra que, la población con mayores rangos de pobreza se localiza en el ámbito periférico de la ciudad. Principalmente, en la parte sureste y noroeste de la Ciudad de Pomabamba. (Figura 9).



Figura 9. Mapa de porcentaje de población según NBI



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Asimismo, la tabla 6 identifica que, el 8 % (416 personas) de la población total (5,222 personas) se cuenta con un porcentaje de NBI entre los rangos de 40.1% al 100%; es decir, un mínimo de la población total se encuentra con los rangos de pobreza más altos.



Tabla 6. Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas

| Simbolo | Rango | Pomabamba | Total | Población (%) |
|---------|--------------|-----------|-------|---------------|
| | < a 10% | 1,467 | 1,467 | 28.1% |
| | 10.1% a 20% | 1,825 | 1,825 | 34.9% |
| | 20.1% a 40% | 1,514 | 1,514 | 29.0% |
| | 40.1% a 60% | 239 | 239 | 4.6% |
| | 60.1% a 100% | 177 | 177 | 3.4% |

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

C) ÁREA DE AGLOMERACIÓN PÚBLICA

La reactivación económica en el Perú ha ocasionado la reapertura de diferentes rubros comerciales (Tabla 7), causando aglomeraciones en distintos puntos de la Ciudad de Pomabamba.

Tabla 7. Clasificación de puntos de aglomeración pública para Ciudad de Pomabamba

| | | |
|------------------------|-----------------|-----------------------|
| Puntos de Aglomeración | → | Agente |
| | → | Banco |
| | → | Baños termales |
| | → | Comercio ambulatorio |
| | → | Coperativa de ahorros |
| | → | Feria Sabatina |
| | → | Hospital |
| | → | Mercadillo |
| | → | Mercado |
| | → | Municipalidad |
| | → | Pollería |
| | → | Reniec |
| | → | Restaurante |
| | → | Tienda comercial |
| | → | Tienda mayorista |
| → | Venta de pastos | |

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Estos puntos de aglomeración pública fueron identificados por el personal de la Municipalidad Distrital de Pomabamba, persona que reside en el distrito perteneciente a la Ciudad de Pomabamba. Posteriormente, se realizó un taller de trabajo virtual dirigido por un representante del CENEPRED en coordinación con la Municipalidad, para completar la información de cada punto identificado.

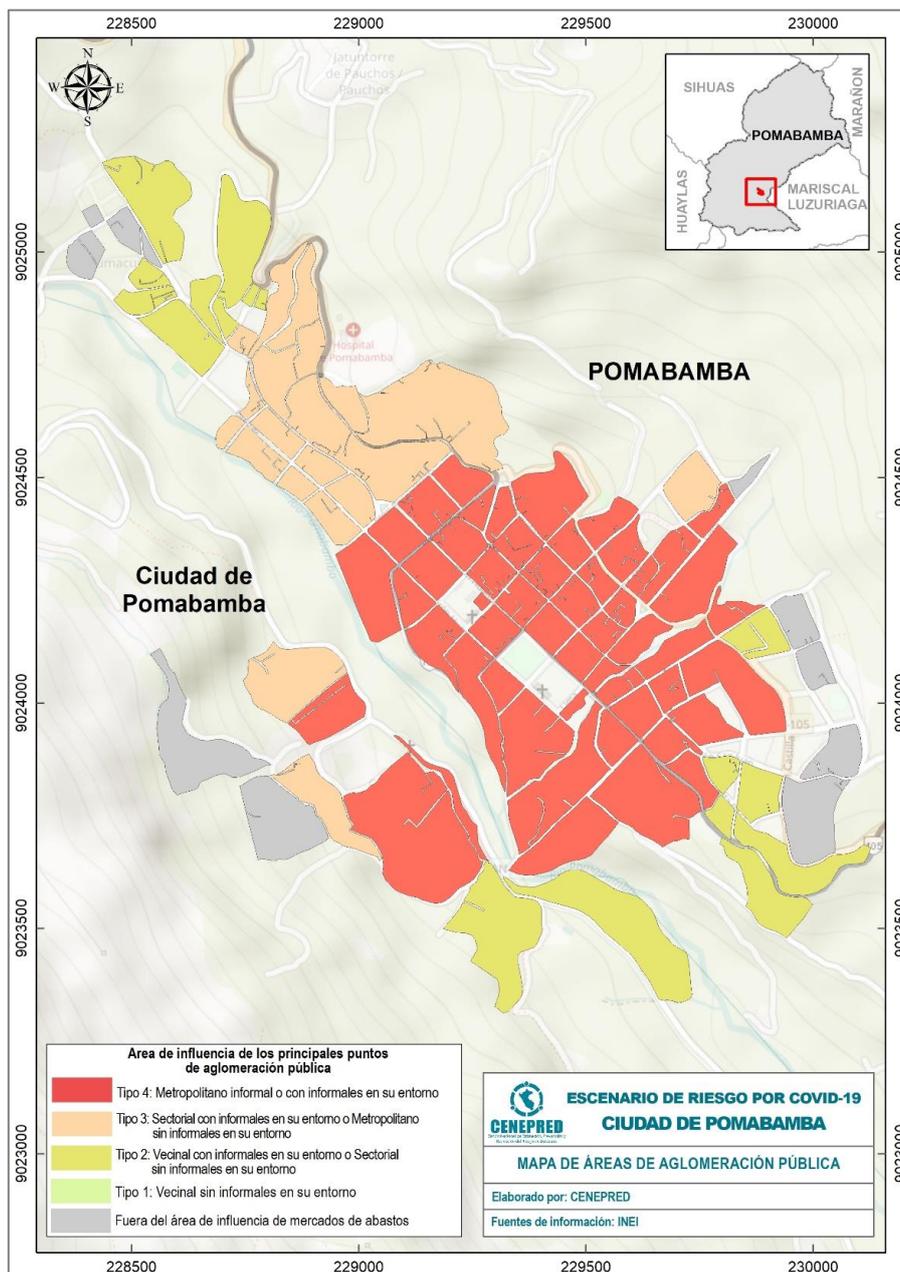
El análisis de la información recogida se basó en clasificar los puntos de aglomeración pública, según su tipo de organización (con o sin presencia de vendedores informales) lo cual nos da una referencia del cumplimiento de las medidas de bioseguridad y control sanitario para prevenir el contagio por COVID-19; y el tipo de influencia (vecinal, sectorial o metropolitano). El trabajo en conjunto permitió



identificar 24 puntos de aglomeración social, los cuales se ubican principalmente en la zona céntrica de la Ciudad. (Figura 10).

De acuerdo al mapa de áreas de aglomeración poblacional, la zona céntrica y sur este de la Ciudad de Pomabamba es donde podría darse la mayor frecuencia de contacto de persona a persona, debido a la cantidad de población que se concentra en los puntos de aglomeración de tipo 4, es decir los más críticos de la ciudad. Cabe precisar que, el distanciamiento social es una de las medidas de cuidado para evitar el COVID-19, por tanto, se puede inferir que, a mayor contacto entre las personas, mayor será la probabilidad de contagio.

Figura 10. Mapa de áreas de aglomeración pública



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



7.1.2 FACTOR DESENCADENANTE

Es el agente biológico denominado SARS-COV-2, el cual da lugar a la enfermedad COVID-19. Esta enfermedad grave para la población se encuentra en la clasificación de peligro de tipo biológico.

A) ÁREAS DE CONTAGIO CON COVID -19

Para representar el virus en mención, se ha visto conveniente considerar como parámetro de evaluación. las áreas de contagio, con la finalidad de conocer la distribución geográfica de propagación del covid-19 en la ciudad.

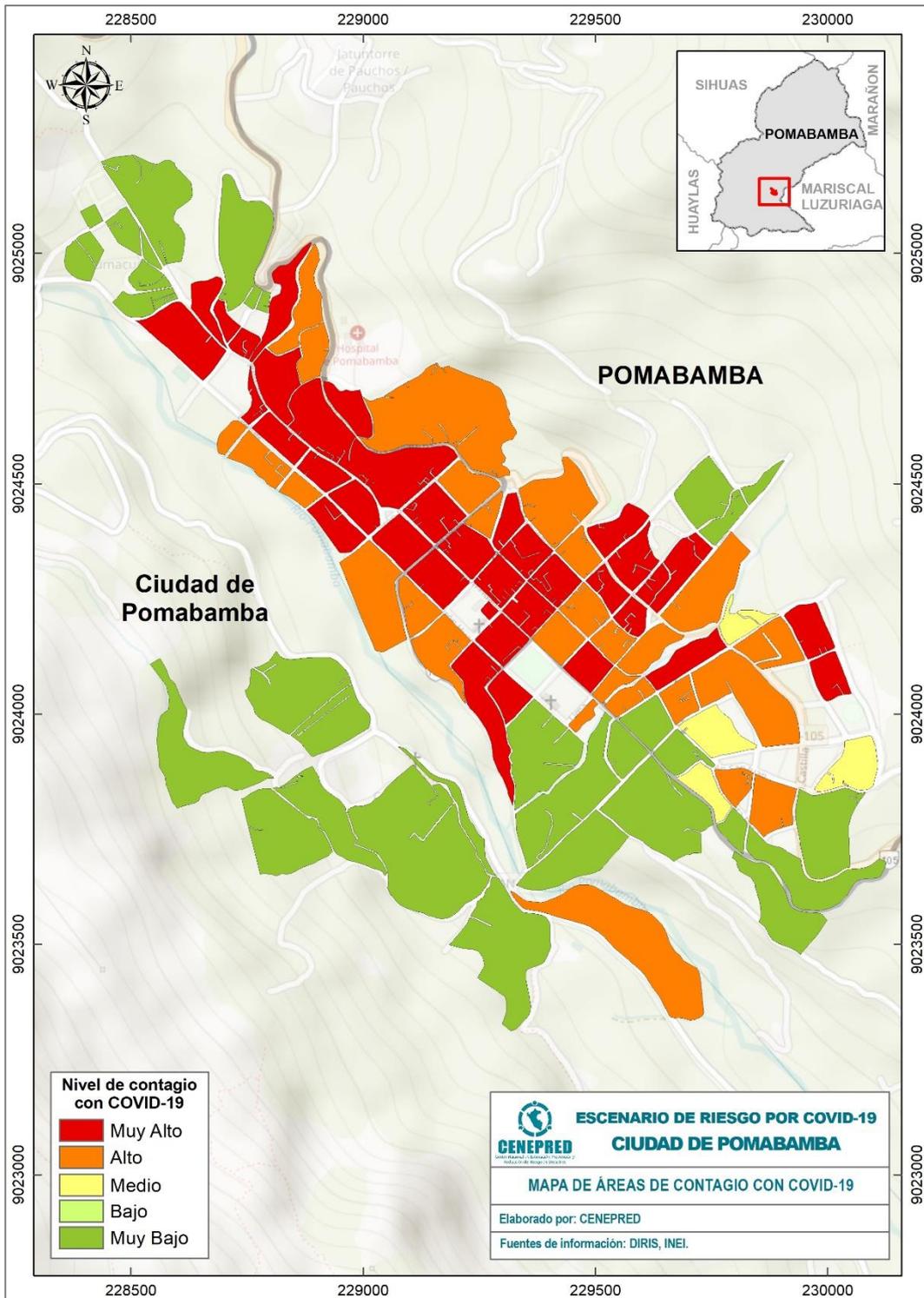
En consecuencia, para el modelado de áreas de contagios por COVID-19, se generó el mapa de calor con la finalidad de representar la densidad geográfica de los casos positivos geolocalizados en la ciudad, logrando predecir valores en los lugares no muestreados, a partir del cálculo de la intensidad de un patrón de puntos cercanos. Además, permitió conocer espacialmente la distribución de la propagación del COVID-19, como se muestran en la Figura 11.

Cabe precisar que, los casos positivos de COVID- 19 (insumo para el mapa de calor) se obtuvieron del SISCOVID del Minsa³ (Enero a Marzo 2021) los cual se encuentran georreferenciados, dicha información fue procesada, realizando la depuración de puntos duplicados, además de realizar la verificación de posibles inconsistencias como ubicación en estadios, parques y ámbitos no coherentes.

³ Es importante mencionar que únicamente se usó datos de coordenadas de localización, la información personal de infectados está protegida por la Ley N°29733, Ley de Protección de Datos Personales.



Figura 11. Mapa de calor de áreas de contagio por Covid-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



7.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

Los indicadores considerados para este estudio son los grupos etarios de 30 a 59 años y de 60 años a más por identificarse como los de mayor exposición a comparación de otros grupos sociales.

A) POBLACIÓN DE 30 A 59 AÑOS

Este grupo etario ha sido considerado en el análisis debido a que, en este rango de edades se encuentra la Población Económicamente Activa (PEA), población que por necesidad se desplaza a sus centros de labores, en muchos casos informales; siendo uno de los grupos sociales más expuestos a contraer el COVID-19.

Con respecto a la distribución de los grupos de edades de 30 a 59 años, su representación en el mapa se expresa a través de quintiles, donde el quintil 1 agrupa poca concentración poblacional y el quintil 5 la mayor de este grupo de edad analizado.

Así mismo, la Figura 12 y la Tabla 8 muestran que, el 54.6% (1,094 personas) de la población total (2,002 personas) se encuentra entre los quintiles 4 y 5, localizándose principalmente en la parte noroeste hacia el sur de la Ciudad de Pomabamba.

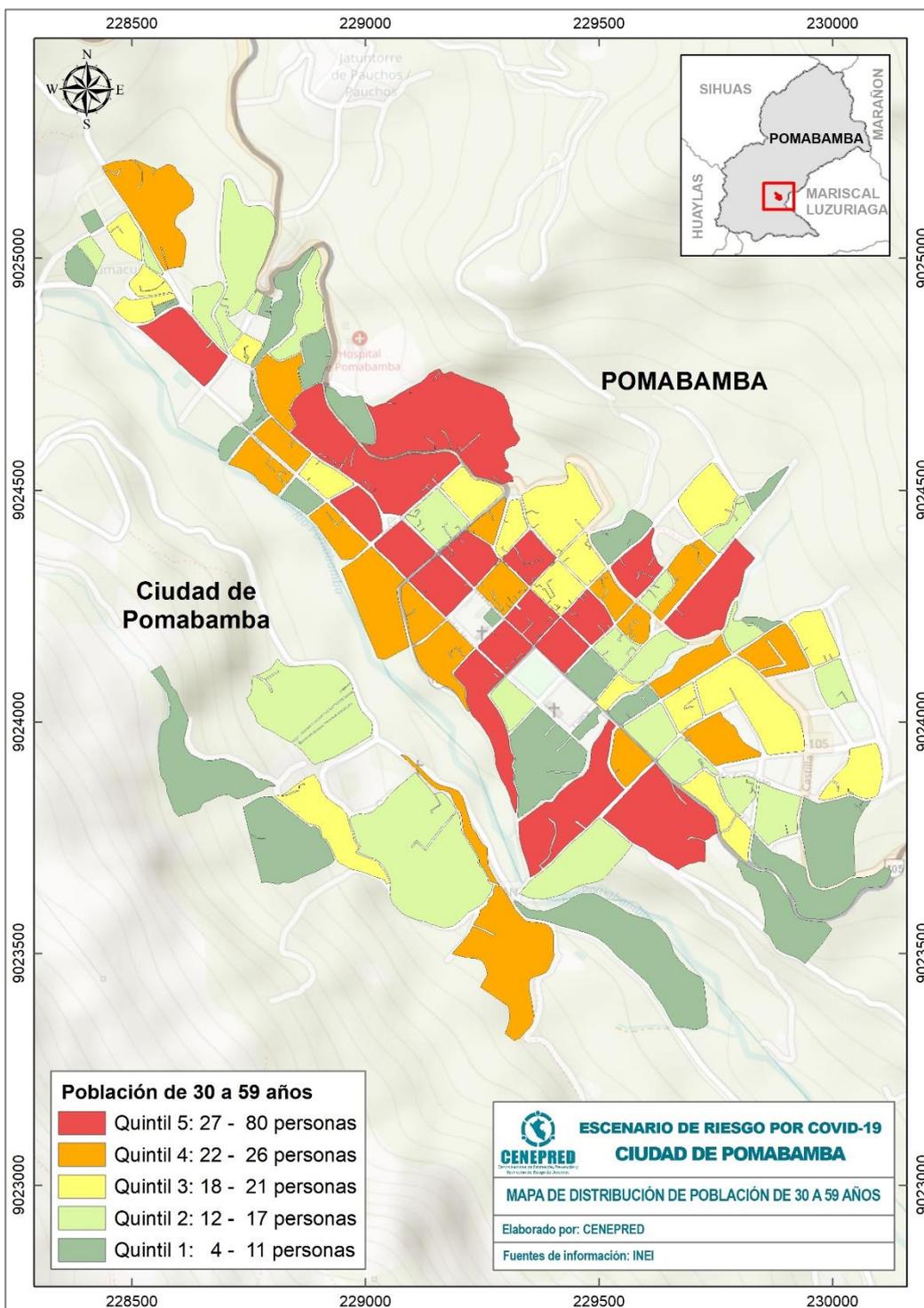
Tabla 8. Población de 30 a 59 años por quintiles

| Simbolo | Rango | Pomabamba | Total | Población (%) |
|---------|---------|-----------|-------|---------------|
| Q1 | 4 - 11 | 220 | 220 | 11.0% |
| Q2 | 12 - 17 | 325 | 325 | 16.2% |
| Q3 | 18 - 21 | 363 | 363 | 18.1% |
| Q4 | 22 - 26 | 461 | 461 | 23.0% |
| Q5 | 27 - 80 | 633 | 633 | 31.6% |

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Figura 12. Mapa de distribución de la población de 30 a 59 años



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



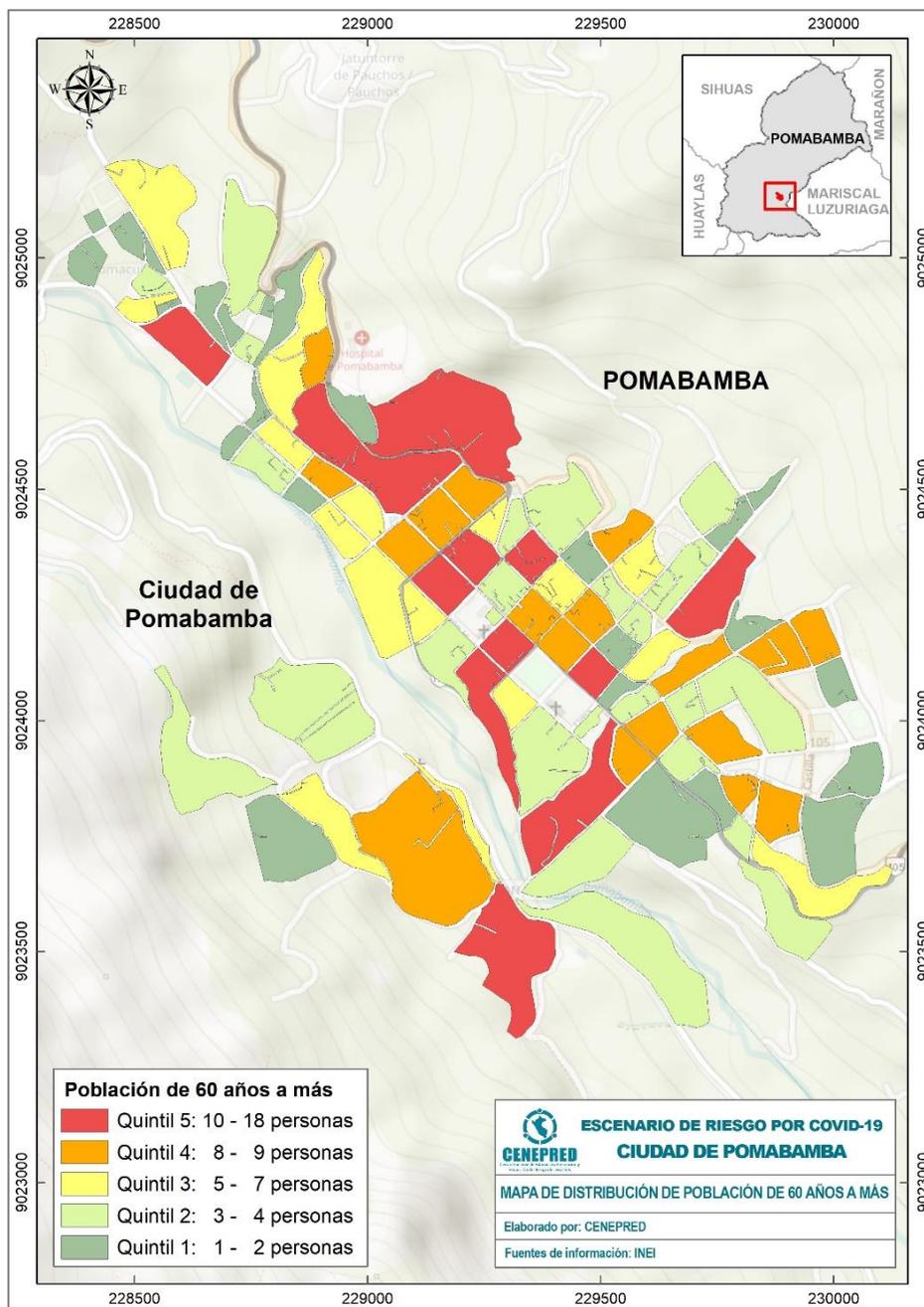
B) POBLACIÓN DE 60 A MÁS AÑOS

Este grupo etario es considerado en el análisis ya que, según estadísticas oficiales es la población más expuesta frente al brote del COVID-19, debido a su alta incidencia de letalidad.

La distribución del grupo de edad de 60 años a más se representa en el mapa a través de quintiles, donde el quintil 1 agrupa poca concentración poblacional y el quintil 5 la mayor de este grupo de edad analizado.

Así mismo, la Figura 13 y la Tabla 9 muestran que, un 57.8 % (311 personas) de la población total (538 personas) se encuentra entre los quintiles 4 y 5, distribuido este porcentaje principalmente distribuido en la parte noroeste hacia el sur de la Ciudad de Pomabamba.

Figura 13. Mapa de población de 60 años a más



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Tabla 9. población de 60 años a más por quintiles

| Simbolo | Rango | Pomabamba | Total | Población (%) |
|---------|---------|-----------|-------|---------------|
| Q1 | 1 - 2 | 29 | 29 | 5.4% |
| Q2 | 3 - 4 | 101 | 101 | 18.8% |
| Q3 | 5 - 7 | 97 | 97 | 18.0% |
| Q4 | 8 - 9 | 152 | 152 | 28.3% |
| Q5 | 10 - 18 | 159 | 159 | 29.6% |

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

7.3 ESCENARIO DE RIESGO DE LA CIUDAD DE POMABAMBA

El escenario de riesgo fue resultado de la superposición de las capas de susceptibilidad, áreas de contagio por COVID-19 y los elementos expuestos. La Figura 14 muestra la distribución espacial del escenario a través de manzanas censales, clasificadas en cuatro niveles: Muy alto, Alto, Medio y Bajo. El nivel muy alto y alto simbolizados por los polígonos de colores rojo y anaranjado respectivamente, representan a las manzanas con mayores posibilidades a ser afectadas frente a la actual pandemia. Asimismo, el mapa muestra que, la población en riesgo Muy alto se ubica principalmente en los centros urbanos de Quillabamba (ver figura 14).

De acuerdo con la Tabla 10, se tiene que el 27.6% (1,441 habitantes) de la población total de la Ciudad de Pomabamba se encuentra en el nivel de riesgo Muy Alto, el 34.4% (1,797 habitantes) en el nivel Alto, el 27.3% (1,427 habitantes) en nivel Medio y el 10.7% (557 habitantes) restante en nivel Bajo.

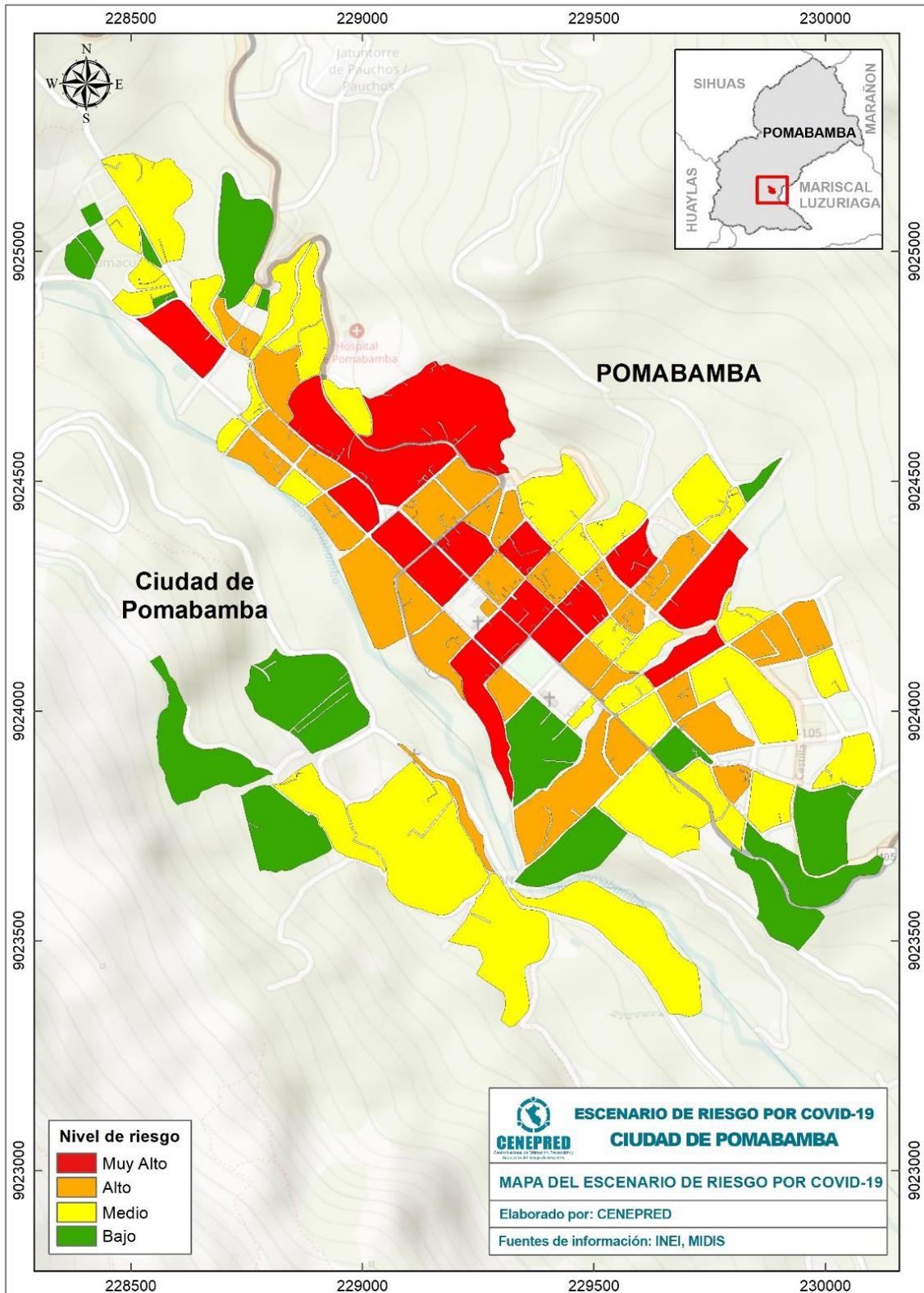
Tabla 10. Población por distritos de la Ciudad de Pomabamba, según su nivel de riesgo

| Riesgo | Cantidad de manzanas | Pomabamba | Total | Población (%) |
|----------|----------------------|-----------|-------|---------------|
| Muy Alto | 16 | 1,441 | 1,441 | 27.6% |
| Alto | 32 | 1,797 | 1,797 | 34.4% |
| Medio | 36 | 1,427 | 1,427 | 27.3% |
| Bajo | 18 | 557 | 557 | 10.7% |
| Total | 102 | 5,222 | 5,222 | 100% |

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Figura 14. Mapa de escenario de riesgo por COVID-19 de la Ciudad de Pomabamba



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Respecto a los grupos poblacionales más expuestos se tiene que, en el nivel de riesgo Muy alto, la población adulta (30 a 59 años) alcanza el 40.4% (582 habitantes) respecto a los otros grupos y la población adulto mayor (60 años a más) está representada por el 11.9% (172 habitantes), de un total de 1,441 personas (ver tabla 11)

Asimismo, para el nivel de riesgo Alto, el 37.6% (675 habitantes) del total de personas en este nivel, correspondiente a la población adulta (30 a 59 años) y el 10.5% (189 habitantes) a la población adulto mayor (60 años a más), de un total de 1,797 personas.

Tabla 11. Grupos etarios según el nivel de riesgo - Ciudad de Pomabamba

| Riesgo | Cantidad de manzanas | GRUPO ETARIO | | | | | Población (%) |
|----------|----------------------|--------------|------------|------------|---------------|-------|---------------|
| | | 0-14 años | 15-29 años | 30-59 años | 60 años a más | Total | |
| Muy Alto | 16 | 375 | 312 | 582 | 172 | 1,441 | 27.6% |
| Alto | 32 | 560 | 373 | 675 | 189 | 1,797 | 34.4% |
| Medio | 36 | 445 | 295 | 552 | 135 | 1,427 | 27.3% |
| Bajo | 18 | 179 | 143 | 193 | 42 | 557 | 10.7% |
| Total | 102 | 1,559 | 1,123 | 2,002 | 538 | 5,222 | 100% |

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Finalmente, de acuerdo al análisis de la población clasificada por sexo se tiene lo siguiente:

- La Tabla 12 refleja que en la Ciudad de Pomabamba, el sexo femenino a nivel de riesgo Muy Alto es del 50.3% (725 habitantes), y el 49.7% restantes (716 habitantes) le corresponde a la población masculina, de un total de 1,441 personas.

Tabla 12. Población urbana por sexo, Ciudad de Pomabamba, según el nivel de riesgo

| 48.7% 51.3% | Riesgo | Poblacion Urbana por sexo | | Total |
|--|----------|---------------------------|---------|-------|
| | | Hombres | Mujeres | |
|  5,222 | Muy Alto | 716 | 725 | 1,441 |
| | Alto | 866 | 931 | 1,797 |
| | Medio | 681 | 746 | 1,427 |
| | Bajo | 278 | 279 | 557 |
| | Total | 2,541 | 2,681 | 5,222 |

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017



8 CONCLUSIONES

- De acuerdo, con los datos obtenidos en el presente escenario de riesgo por COVID-19, la Ciudad de Pomabamba tendría un 27.6% (1,441) habitante en nivel de riesgo Muy Alto, un 34.4 % (1,797 habitantes) en riesgo Alto, un 27.3 % (1,427 personas) en riesgo medio y un 10.7 % (557 personas) en riesgo bajo.
- En relación al análisis de grupos etarios e identificación de los grupos más vulnerables, se tiene que, la población adulta (30 a 59 años) representa el 40.4% (582) respecto a los demás grupos en el nivel de riesgo Muy Alto, y los adultos mayores (60 años a más) alcanzan un porcentaje del 11.9% (179).
- Finalmente, los resultados de población de acuerdo con el género (masculino y femenino) según el nivel de riesgo Muy Alto, constata un mayor porcentaje de exposición de población femenina 50.3 % (725 personas), a comparación de la masculina 49.7% (716 personas) de un total de 1,441 personas y para el nivel de riesgo Alto la población femenina representa el 51.8 % (931 personas), a comparación de la masculina 48.2% (866 personas) de un total de 1,797 personas.

9 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades locales provincial y distritales, tomar como referencia el presente escenario para la elaboración de sus estrategias de intervención local, así como la elaboración de sus diferentes instrumentos de la gestión del riesgo de desastres para el corto y mediano plazo, en el marco de la actual emergencia sanitaria que el país se encuentra enfrentando.
- A las entidades responsables del seguimiento de los casos positivos por COVID-19, se les recomienda geolocalizar y mantener al día sus bases de datos, con la finalidad de mejorar y actualizar el presente estudio de escenario de riesgo por COVID-19.



10 BIBLIOGRAFIA

- Bonilla-Aldana, D. K., Villamil-Gómez, W. E., Rabaan, A. A., & Rodriguez-Morales, A. J. (2020). Una nueva zoonosis viral de preocupación global: COVID-19, enfermedad por coronavirus 2019. *Iatreia; Número Preliminar*, 33(2)(March), 107–110.
- CENEPRED. (2014). *Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales*. Lima.
- INEI, Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2017). Resultados Definitivos de Los Censos Nacionales 2017: Ancash.
- Gobierno Peruano, & MINSA. (2020). ¿Qué son los coronavirus? Retrieved from <https://www.gob.pe/8371>
- Liu, S. L., & Saif, L. (2020). Emerging Viruses without Borders: The Wuhan Coronavirus. *Viruses*, 12(2), 9–10. <https://doi.org/10.3390/v12020130>
- Lu, H., Stratton, C. W., & Tang, Y. W. (2020). Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *Journal of Medical Virology*, 92(4), 401–402. <https://doi.org/10.1002/jmv.25678>
- Xu, Z., Shi, L., Wang, Y., Zhang, J., Huang, L., Zhang, C., ... Wang, F. S. (2020). Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *The Lancet Respiratory Medicine*, 2600(20), 19–21. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30076-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30076-X)



Av. Del Parque Norte 313 - 319. San Isidro Lima - Perú
Central Telefónica: (051) 2013550

www.cenepred.gob.pe

 CENEPRED

 @CENEPRED

 CENEPRED

 CENEPRED PERU

 CENEPRED PERU