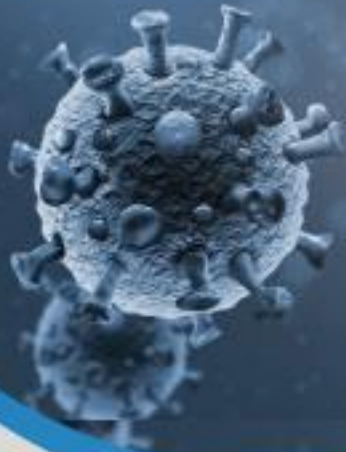




COVID -19



**CENEPRED**

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

# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID-19

DEPARTAMENTO DE AYACUCHO

CIUDAD DE AYACUCHO



## TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN .....	3
2	OBJETIVOS .....	3
2.1	OBJETIVO GENERAL .....	3
2.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	3
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 .....	9
7	ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO .....	9
7.1	ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD .....	10
7.1.1	FACTORES CONDICIONANTES .....	10
7.1.2	FACTOR DESCENDENANTE .....	14
7.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS .....	15
7.3	ESCENARIO DE RIESGO DE LA CIUDAD DE AYACUCHO .....	18
8	CONCLUSIONES .....	22
9	RECOMENDACIONES .....	22
10	BIBLIOGRAFÍA .....	23



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación de la ciudad de Ayacucho.....	4
Figura 2. Población por sexo, según distrito, 2017 .....	6
Figura 3. Casos positivos por COVID-19 en la ciudad de Ayacucho .....	8
Figura 4. Fallecidos por COVID-19, según fecha de defunción en el departamento de Ayacucho .....	8
Figura 5. Fallecidos por COVID-19, según sexo.....	8
Figura 6. Metodología del Escenario de riesgo por COVID-19 .....	9
Figura 7. Modelo del Escenario de riesgo por COVID-19.....	10
Figura 8. Mapa de densidad poblacional de la ciudad de Ayacucho .....	11
Figura 9. Mapa de porcentaje de población según NBI de la ciudad de Ayacucho .....	12
Figura 10. Clasificación de puntos de aglomeración pública en la ciudad de Ayacucho .....	13
Figura 11. Mapa de influencia de las áreas aglomeración pública en la ciudad de Ayacucho .....	14
Figura 12. Mapa de áreas de contagio con COVID-19 en la ciudad de Ayacucho .....	15
Figura 13.: Mapa de distribución de la población de 30 a 64 años en la ciudad de Ayacucho .....	16
Figura 14. Mapa de distribución de población de 65 a más años de la ciudad de Ayacucho .....	17
Figura 15. Mapa de escenario de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Ayacucho .....	18

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Población censada urbana y rural, según distrito, 2017 .....	5
Tabla 2. Población por grupo de edades, según distrito, 2017 .....	5
Tabla 3. Población por sexo, según distrito, 2017 .....	6
Tabla 4. Casos positivos por COVID 19 en la ciudad de Ayacucho. ....	7
Tabla 5. Densidad poblacional por quintiles .....	11
Tabla 6. Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas .....	13
Tabla 7. Población de 30 a 64 años por quintiles .....	16
Tabla 8. Población de 65 a más años por quintiles .....	18
Tabla 9. Población por distritos de la ciudad de Ayacucho según nivel de riesgo.....	19
Tabla 10. Grupos etarios según su nivel de riesgo de la ciudad de Ayacucho.....	19
Tabla 11. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Andrés A. Cáceres D. ....	20
Tabla 12. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Ayacucho .....	20
Tabla 13. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito Carmen Alto.....	20
Tabla 14. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Jesús Nazareno.....	21
Tabla 15. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de San Juan Bautista.....	21



## 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.

Página | 3

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, el cual duro hasta el 1 de julio del mismo año. Posteriormente, se iniciaron periodos de cuarentenas focalizadas y/o la ampliación de los toques de queda en las ciudades y regiones con mayores tasas de contagio.

El 12 de enero del presente, la ex Ministra de Salud Pilar Mazzetti Soler, advirtió el rápido incremento de contagios en la población peruana y confirmó que el país ya se encuentra atravesando una segunda ola del coronavirus. Es así como, según reportes oficiales desde el 18 de febrero, hay un total de 3 camas UCI<sup>1</sup> disponibles en la región de Ayacucho.

De acuerdo con cifras de la Sala situacional al 19 de febrero del presente<sup>2</sup>, el departamento de Ayacucho se ubica como el veintavo a nivel nacional con mayor cantidad de casos registrados 18,539, con una letalidad de 2.55%, inferior al promedio nacional

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 metrópoli regional Ayacucho<sup>3</sup>; localizada en la provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho; con la finalidad de identificar el nivel de riesgo ante este nuevo peligro de origen biológico. El Resultado que permitirá a las autoridades locales y prestadores de salud, focalizar sus intervenciones y estrategias en el ámbito de su jurisdicción.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar el nivel de riesgo por COVID-19 para la ciudad de Ayacucho; provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la distribución espacial de las condiciones socioeconómicas favorables para la propagación del COVID-19.
- Elaborar una base georreferenciada de los puntos de aglomeración de personas en la ciudad de Ayacucho.
- Elaborar el mapa de susceptibilidad al 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.

<sup>1</sup> SUSALUD, reporte ejecutivo al 18.02.2021

<sup>2</sup> Sala situacional, corte al 19.02.2021

<sup>3</sup> P.D.U. de la ciudad de Ayacucho 2020-2030.



### 3 FINALIDAD

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

### 4 ALCANCE

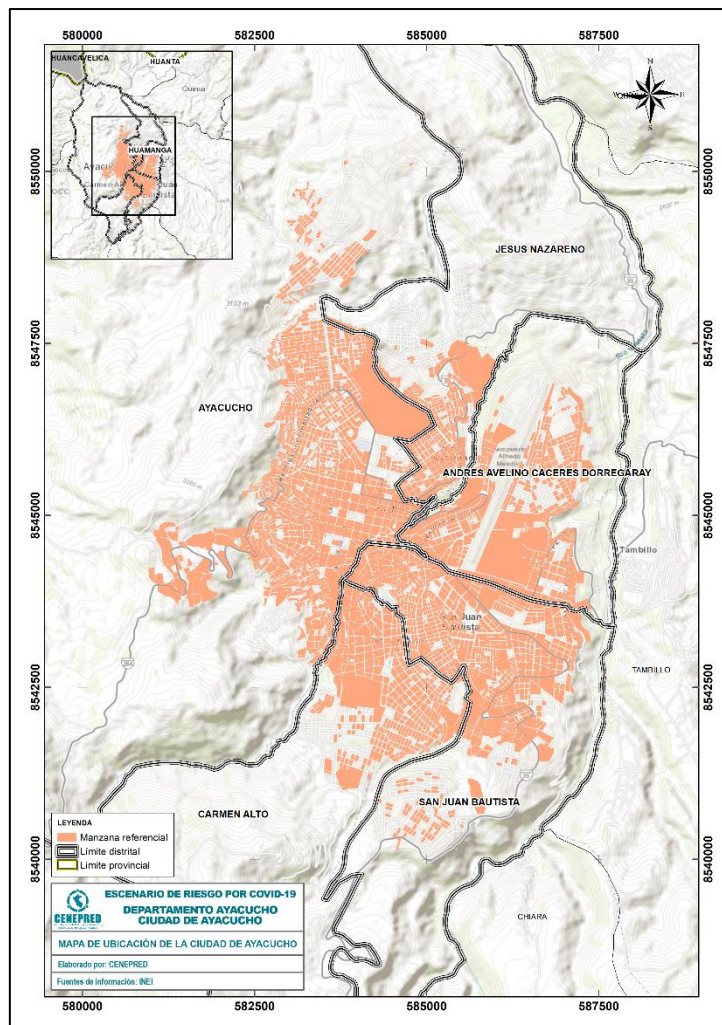
El escenario de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Ayacucho, será utilizado por la DIRESA Ayacucho y las Municipalidades que conforman la ciudad de Ayacucho.

### 5 ASPECTOS GENERALES

#### 5.1 UBICACIÓN

La ciudad de Ayacucho se ubica en la provincia de Huamanga y departamento de Ayacucho. Esta ciudad comprende la población urbana de los distritos de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, Ayacucho, Carmen Alto, Jesús Nazareno y San Juan Bautista (Figura 1), la cual se encuentra aproximadamente a una altitud promedio de 2,756 m.s.n.m. y en las coordenadas 13°9'37.43" Latitud Sur, y 74°13'32.96" de Longitud Oeste.

Figura 1. Mapa de ubicación de la ciudad de Ayacucho



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



## 5.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Según los resultados del censo nacional de población y vivienda 2017, el total de población entre los cinco distritos que conforman la ciudad de Ayacucho es de 223,677 hab. siendo el distrito de Ayacucho con mayor población censada, distribuida en población urbana (97,200 hab.) y con una población rural (2,227 hab.), y demás distritos en menores cantidades (Tabla 1).

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

Nro	Distritos	Población		Total
		Urbano	Rural	
1	Andrés Avelino Cáceres Dorregaray	25,031	3,441	28,472
2	Ayacucho	97,200	2,227	99,427
3	Carmen Alto	27,644	608	28,252
4	Jesús Nazareno	17,590	902	18,492
5	San Juan Bautista	48,979	55	49,034
<b>Total</b>		<b>216,444</b>	<b>7,233</b>	<b>223,677</b>

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

Así mismo, los grupos etarios que conforman la población total de los cinco distritos que conforman la ciudad de Ayacucho, se tiene que los grupos de 30 a 44 años y 45 a 64 años pertenecen a la población económica activa – PEA, la cual representa el 36.5 % (81,606 hab.) del total de la población y el grupo de 65 años a más representa el 6.1 % (13,756 hab.) del total de la población (Tabla 2).

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

Nro	Distritos	Grupos etarios					Total
		Población de 0 a 14 años	Población de 15 a 29 años	Población de 30 a 44 años	Población de 45 a 64 años	Población mayor a 65 años	
1	Andrés Avelino Cáceres Dorregaray	7,617	8,404	6,893	4,222	1,336	28,472
2	Ayacucho	26,361	28,567	21,163	15,531	7,805	99,427
3	Carmen Alto	8,432	8,899	5,915	3,765	1,241	28,252
4	Jesús Nazareno	4,849	5,941	4,099	2,648	955	18,492
5	San Juan Bautista	13,721	15,524	10,440	6,930	2,419	49,034
<b>Total</b>		<b>60,980</b>	<b>67,335</b>	<b>48,510</b>	<b>33,096</b>	<b>13,756</b>	<b>223,677</b>

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

De igual manera, se presenta la distribución de la población por sexo de los cinco distritos que conforman la ciudad de Ayacucho, en la cual se observa que el 51.3% (114,783 hab.) representa a las mujeres, mientras que un 48.7% (108,894 hab.) está representado por hombres.

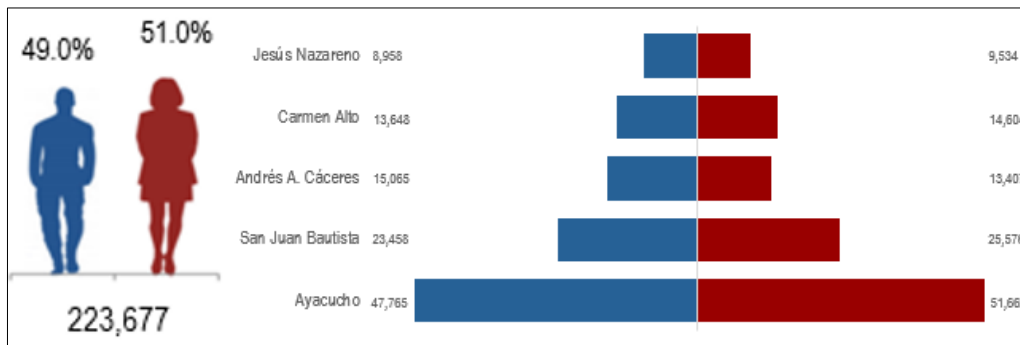


Tabla 3. Población por sexo, según distrito, 2017

Nro	Distritos	Población		Total
		Hombre	Mujer	
1	Andrés Avelino Cáceres Dorregaray	15,065	13,407	28,472
2	Ayacucho	47,765	51,662	99,427
3	Carmen Alto	13,648	14,604	28,252
4	Jesús Nazareno	8,958	9,534	18,492
5	San Juan Bautista	23,458	25,576	49,034
<b>Total</b>		<b>108,894</b>	<b>114,783</b>	<b>223,677</b>

Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos del INEI

Figura 2. Población por sexo, según distrito, 2017



Fuente: Elaborado con información del INEI, Censo Nacional 2017

De acuerdo con los resultados del INEI (2017), se tiene la información de servicio de agua y alumbrado eléctrico por red pública de los cinco distritos que conforman la ciudad de Ayacucho, los mismos que se describen a continuación:

- El distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray cuenta con 6,290 viviendas, de los cuales el 87.9% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 12.1% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 90.5% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 9.5% carece de este servicio.
- El distrito de Ayacucho cuenta con 23,260 viviendas, de los cuales el 83.2% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 16.2% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 92.4% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 7.6% carece de este servicio.
- El distrito de Carmen Alto cuenta con 6,807 viviendas, de los cuales el 73.8% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 26.2% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 89.3% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 10.7% carece de este servicio.
- El distrito de Jesús Nazareno cuenta con 4,428 viviendas, de los cuales el 82.8% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 17.2% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 92.0% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 8.0% carece de este servicio.



- El distrito de San Juan Bautista cuenta con 11,007 viviendas, de los cuales el 87.5% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 12.5% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 95.8% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 4.2% carece de este servicio.

### 5.3 DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO

El nuevo coronavirus surgió en Wuhan, China, a finales del año 2019, causando manifestaciones respiratorias, digestivas y sistemáticas 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 resuelta, pero 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 con datos oficiales, el total de casos positivos es de 1,269,309<sup>4</sup>; con una letalidad del 3.52%. En el caso del departamento de Ayacucho, este se ha posicionado como el veintavo departamento del país con mayor registro de casos positivos por COVID-19, con un total de 18,539 casos y una letalidad del 2.55%. Asimismo, los resultados de las defunciones confirmadas por el nuevo coronavirus indican que, Ayacucho cuenta con 473 defunciones acumuladas desde el inicio de la pandemia, siendo la población adulta mayor la más afectada.

En el caso de la ciudad de Ayacucho, de los cinco distritos que conforman la ciudad, el distrito de Ayacucho es el ámbito con mayores registros de casos positivos por COVID-19<sup>5</sup> con respecto al total de casos registrados, seguido por el distrito de San Juan Bautista y demás comunas con menor número de casos positivos (Figura 3).

Tabla 4. Casos positivos por COVID 19 en la ciudad de Ayacucho.

N°	Distrito	Total
1	Ayacucho	10,016
2	San Juan Bautista	3,013
3	Jesús Nazareno	1,484
4	Andrés A. Cáceres Dorregaray	1,373
5	Carmen Alto	1,134

Fuente: Elaboración propia con datos de la DIRESA Ayacucho (Corte al 18.02.2021)

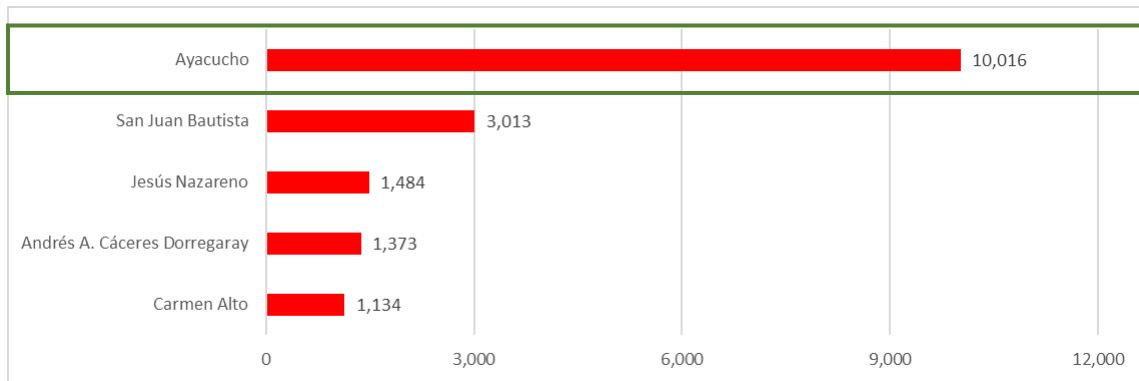
<sup>4</sup> Sala situacional MINSA, corte al 19.02.2021

<sup>5</sup> Sala situacional COVID-19, DIRESA Ayacucho, corte al 18.02.2021





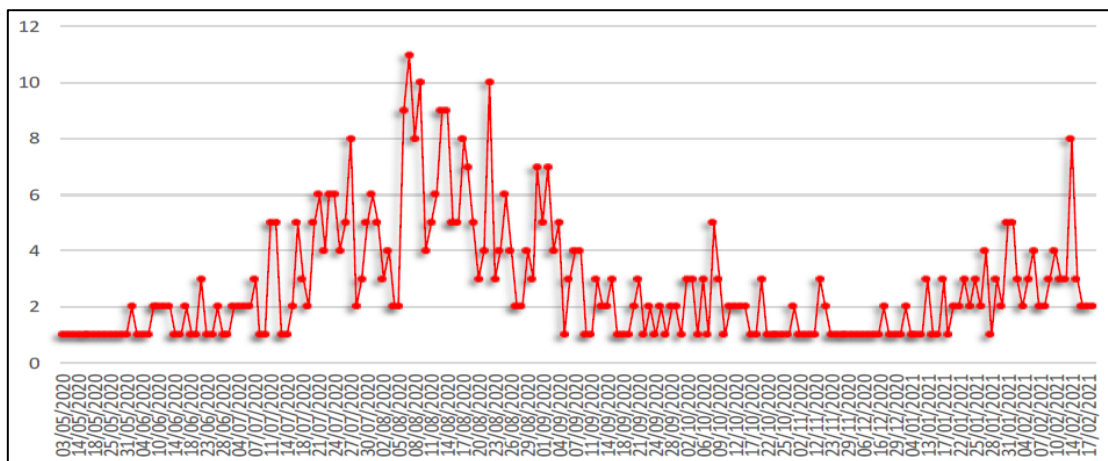
Figura 3. Casos positivos por COVID-19 en la ciudad de Ayacucho



Fuente: Elaboración propia con datos de la DIRESA Ayacucho (Corte al 18.02.2021)

Según cifras de la DIRESA de Ayacucho, durante el 2020 el departamento de Ayacucho registró un aumento del número fallecidos por COVID-19 entre los meses de julio y agosto, posteriormente estas cifras se redujeron entre los meses de septiembre y diciembre, pero nuevamente iniciaron su ascenso durante el mes de enero de 2021 (Figura 4).

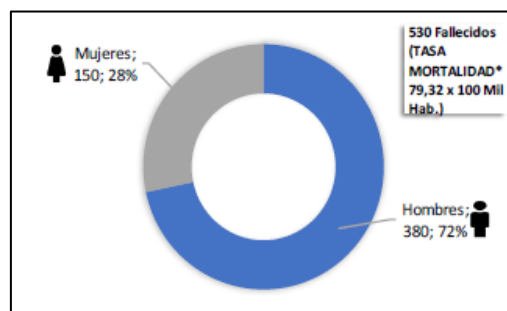
Figura 4. Fallecidos por COVID-19, según fecha de defunción en el departamento de Ayacucho



Fuente: DIRESA Ayacucho, corte a las al 18/02/2021

Según cifras de la DIRESA Ayacucho, hasta la actualidad en el departamento de Ayacucho registró un total de 530 fallecidos por COVID-19, de los cuales el 72% (380 hab.) son hombres y el 28% (150 hab.) son mujeres (Figura 5).

Figura 5. Fallecidos por COVID-19, según sexo



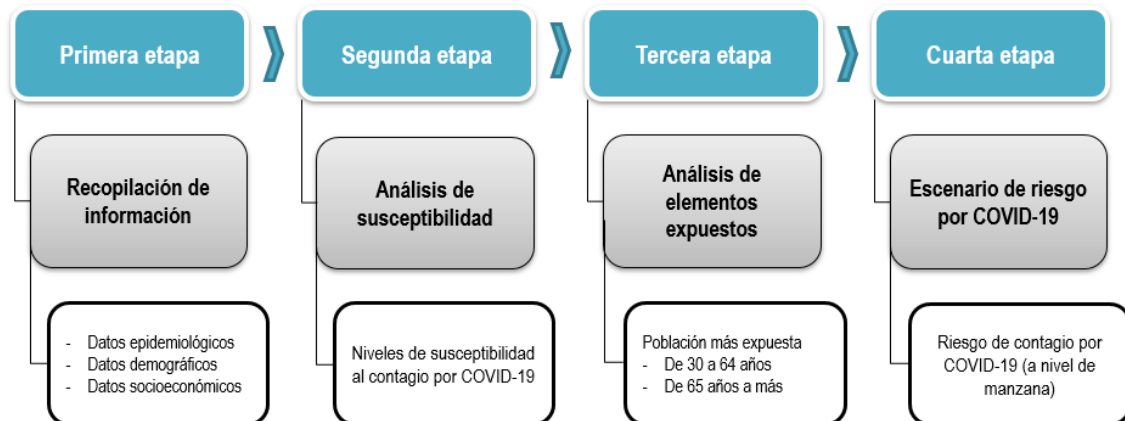
Fuente: DIRESA Ayacucho, corte a las al 18/02/2021



## 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 censales 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 los distritos que conforman la ciudad de Ayacucho, base gráfica de manzanas censales 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 (MINSA).

La segunda etapa, análisis de la susceptibilidad; analizó 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 geoprocetamiento se realizó a través de un sistema de información geográfico (SIG), ArcGis 10.3.

La tercera etapa, análisis de los elementos expuestos; prioriza los grupos etarios de 30 a 64 años, por ser los de mayor movilización (población económicamente activa - PEA); y de 65 años a más, por ser la 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 modelo utilizado para representar el escenario de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Ayacucho, se basa en indicadores de evaluación seleccionados para el análisis de la susceptibilidad y la identificación de los elementos expuestos.

El análisis de la susceptibilidad se basa en dos factores: el factor desencadenante y el factor condicionante; el primer factor, determina las áreas de contagio por COVID-19 (En base a los casos confirmados por COVID-19) y el factor condicionante integra indicadores sociodemográficos, tales como: Densidad poblacional, porcentaje de población con NBI y áreas de aglomeración pública.



Así mismo, en la identificación de elementos expuestos, se caracterizará a la población de los cinco distritos que conforman la ciudad de Ayacucho, en dos grupos poblacionales: grupo de 30 a 64 años y el grupo de 65 años a más.

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

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

## 7.1 ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD

### 7.1.1 FACTORES CONDICIONANTES

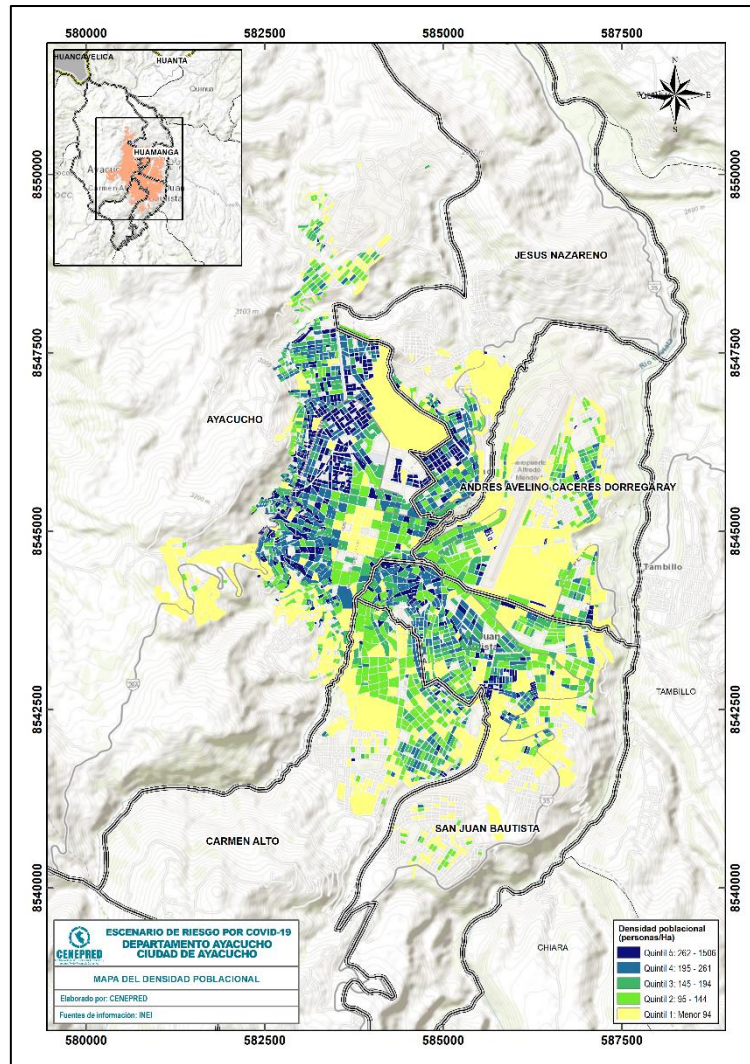
#### A) DENSIDAD POBLACIONAL

El indicador de densidad poblacional fue construido a partir de un cálculo entre la cantidad total de personas de una manzana censal por hectárea. La representación cartográfica fue a través de quintiles (un 20% o un quinto del número total), los cuales se muestran con una leyenda desde el quintil 1 hasta el quintil 5, donde el primero representa la menor densidad poblacional y el último la mayor (Figura 8).

De acuerdo con la Figura 8, los distritos con mayor densidad poblacional en la ciudad de Ayacucho son los distritos de Ayacucho y San Juan Bautista, mientras que los demás distritos presentan menor densidad poblacional.



Figura 8. Mapa de densidad poblacional de la ciudad de Ayacucho



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

La Tabla 5 muestra que el 47.6% de la población total de la ciudad se ubica entre los quintiles 4 y 5, los cuales representan la clasificación de mayor densidad y se ubican en manzanas con alta densidad poblacional las mismas que se ubican en su mayoría en los distritos de Ayacucho y San Juan Bautista y en menor cantidad en las demás comunas.

Tabla 5. Densidad poblacional por quintiles

Símbolo	Rango	Población					Total	Población en porcentaje (%)
		Andrés A. Cáceres	Ayacucho	Carmen Alto	Jesús Nazareno	San Juan Bautista		
Q1	Menor a 94	5,846	8,156	5,597	1,518	6,567	27,684	13.5
Q2	95 - 144	7,379	10,401	9,968	1,286	8,954	37,988	18.5
Q3	145 - 194	5,684	16,944	5,087	3,438	10,608	41,761	20.4
Q4	195 - 261	2,279	24,424	3,317	5,122	12,894	48,036	23.4
Q5	262 - 1506	1,802	33,107	898	5,145	8,726	49,678	24.2

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



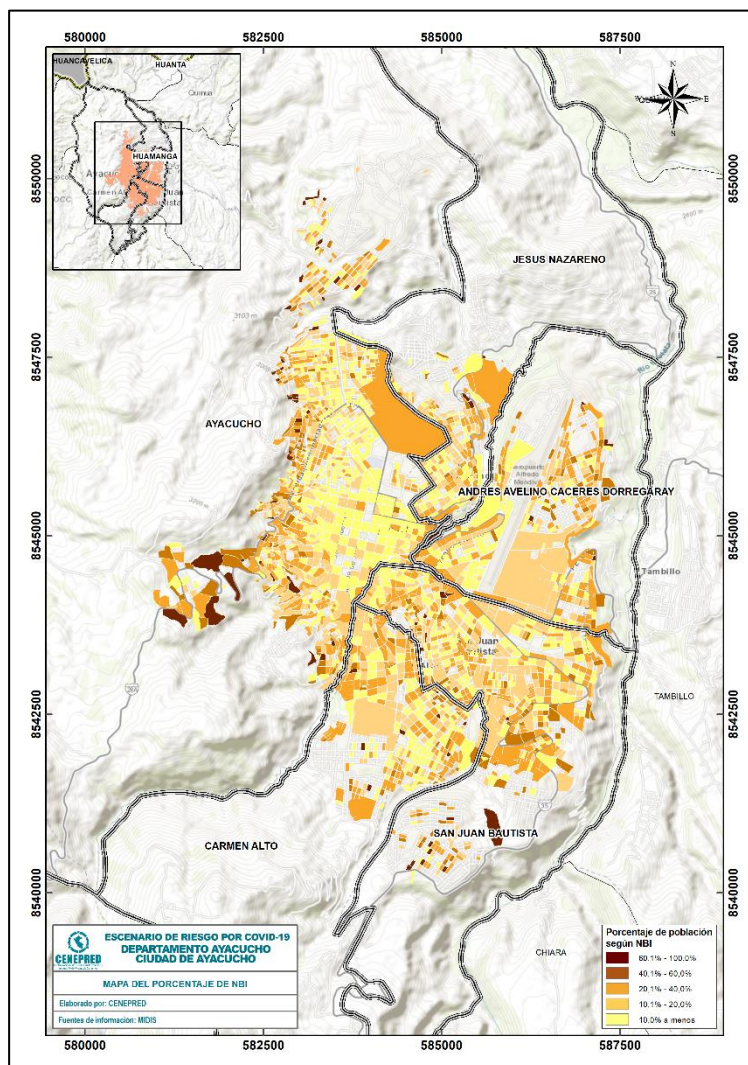
## B) NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS

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 resultado para la ciudad de Ayacucho muestra que, la población con mayores rangos de pobreza se localiza en el ámbito periférico del distrito de Ayacucho, específicamente sector suroeste y demás comunas muestran menores rangos de pobreza (Figura 9).

Figura 9. Mapa de porcentaje de población según NBI de la ciudad de Ayacucho



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Asimismo, la Tabla 6 identifica que, el 20.7% de la población se ubica entre los quintiles 4 y 5, es decir aproximadamente la quinta parte de la población total se ubican entre los rangos de mayor pobreza.



Tabla 6. Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas

Símbolo	Rango	Población					Total	Población en porcentaje (%)
		Andrés A. Cáceres	Ayacucho	Carmen Alto	Jesús Nazareno	San Juan Bautista		
Q1	10.0% a menos	244	1,492	253	211	554	2,754	7.8
Q2	10.1% - 20.0%	1,031	3,512	1,060	918	2,284	8,805	25.0
Q3	20.1% - 40.0%	2,279	6,078	2,661	1,187	4,181	16,386	46.5
Q4	40.1% - 60.0%	720	2,299	817	197	1,308	5,341	15.2
Q5	60.1% - 100.0%	102	1,102	395	129	211	1,939	5.5

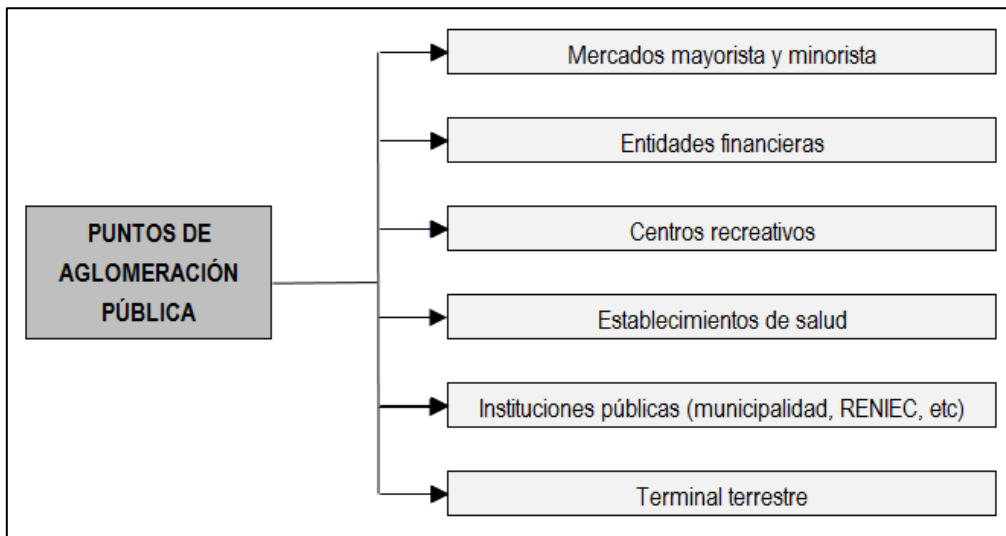
Fuente: Elaborado por CENEPRED.

### C) ÁREA DE AGLOMERACIÓN PÚBLICA

Estos puntos de aglomeración pública fueron identificados en campo por el personal de los gobiernos locales, a través de una ficha de recojo de información. Posteriormente, se realizó un taller de trabajo virtual dirigido por un representante del CENEPRED en coordinación con las municipalidades distritales de Andrés Avelino Cáceres, Ayacucho, Carmen Alto, Jesús Nazareno y San Juan Bautista; el objetivo de los talleres fue identificar y validar la información de cada área de aglomeración identificada, tales como mercados minoristas y mayoristas, entidades financieras, centro de salud, instituciones públicas, etc.; los cuales se clasificaron según su tipo de organización (con o sin presencia de vendedores informales) y el tipo de influencia (vecinal, sectorial o metropolitano).

El trabajo en conjunto permitió identificar 48 puntos de aglomeración pública, las cuales se ubican en mayor cantidad en el distrito de Carmen Alto (Figura 11).

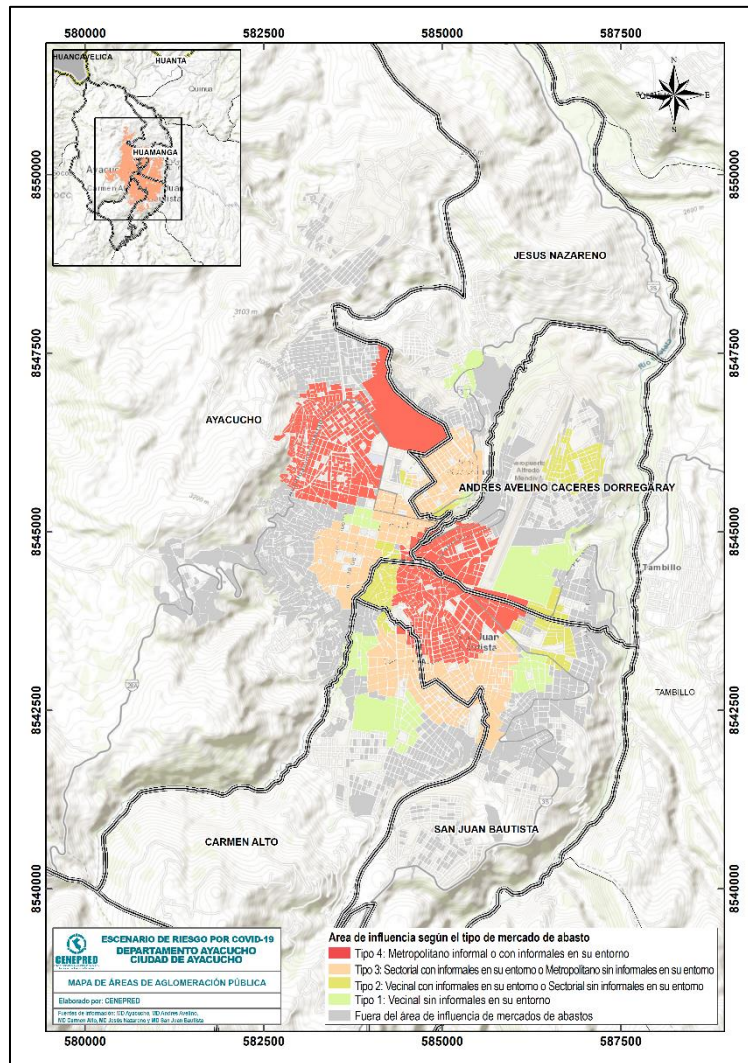
Figura 10. Clasificación de puntos de aglomeración pública en la ciudad de Ayacucho



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Figura 11. Mapa de influencia de las áreas aglomeración pública en la ciudad de Ayacucho



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

### 7.1.2 FACTOR DESCENCADENANTE

Para el análisis del factor desencadenante, se tuvo acceso a la información de los casos positivos por COVID-19 registrados en el SISCOVID desde noviembre de 2020 hasta enero de 2021, los cuales se encuentra georreferenciados para los ámbitos de los cinco distritos; con la finalidad de elaborar el Mapa de contagio por COVID-19.

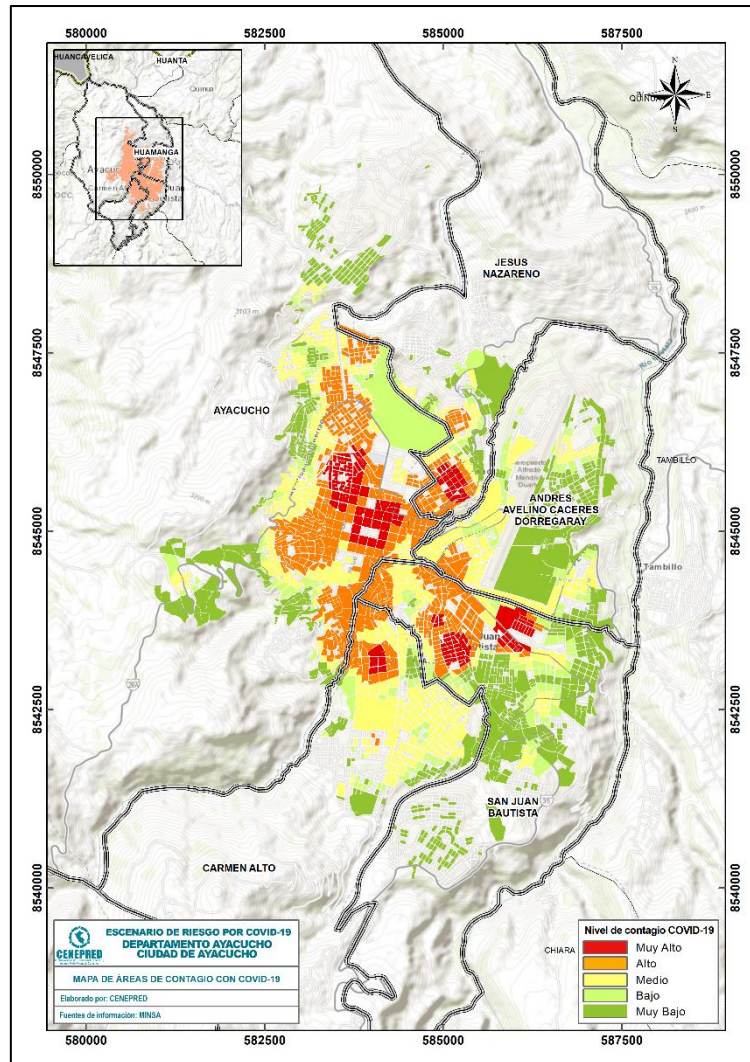
#### A) ÁREAS DE CONTAGIO POR COVID-19

Para el modelado de áreas de contagios por COVID-19, primero se generó el mapa de calor para representar la densidad espacial de los casos positivos localizados en la ciudad de Ayacucho; a partir de este resultado, se definió el patrón de influencia de casos positivos por Covid-19, con relación a los puntos geolocalizados en el ámbito de estudio.

El mapa de área de contagio con COVID-19 (Figura 12), muestra la distribución de los ámbitos con mayor contagio al nuevo coronavirus con los colores rojo y anaranjado; niveles muy alto y alto respectivamente. Asimismo, el nivel moderado se encuentra representado con el color amarillo y los niveles bajo y muy bajo con los colores verdes claro y verde intenso respectivamente.



Figura 12. Mapa de áreas de contagio con COVID-19 en la ciudad de Ayacucho



Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos de SISCOVID (noviembre de 2020 a enero de 2021)

## 7.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

### A) POBLACIÓN DE 30 A 64 AÑOS

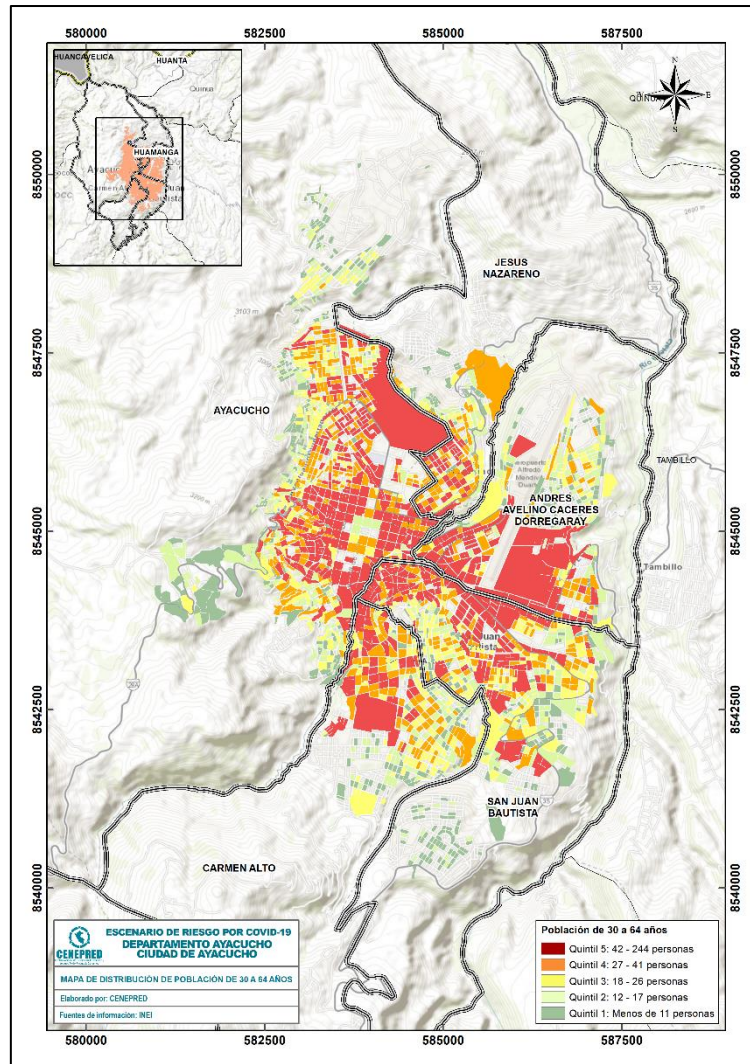
Este grupo etario ha sido considerado dentro del análisis debido a que, este rango de edades se encuentra la Población Económicamente Activa (PEA), población que por necesidad se desplaza a sus centros de labores, en muchos casos informales; siendo uno de los grupos sociales más expuestos a contraer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

Con respecto a la distribución de los grupos de edades de 30 a 64 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. Esta población se ha considerado por ser el grupo social con mayor desplazamiento espacial (población económicamente activa). Los resultados del mapa identifican que, principalmente este grupo de edad se localizan en el distrito de Ayacucho (Figura 13).





Figura 13.: Mapa de distribución de la población de 30 a 64 años en la ciudad de Ayacucho



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Así mismo, Su concentración con respecto al total de este grupo de edad en la ciudad es del 66.9%, los cuales son la suma porcentual de los quintiles 4 y 5 y se ubican principalmente en los distritos de Ayacucho y San Juan Bautista (Tabla 7).

Tabla 7. Población de 30 a 64 años por quintiles

Símbolo	Rango	Población					Total	Población en porcentaje (%)
		Andrés A. Cáceres	Ayacucho	Carmen Alto	Jesús Nazareno	San Juan Bautista		
Q1	Menos de 11	626	1,920	1,043	369	793	4,751	6.8
Q2	12 - 17	1,070	3,000	1,205	501	1,720	7,496	10.8
Q3	18 - 26	1,142	4,260	1,498	811	3,082	10,793	15.5
Q4	27 - 41	1,395	7,238	2,244	1,689	3,614	16,180	23.3
Q5	42 - 244	3,671	15,523	2,080	2,259	6,744	30,277	43.6

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

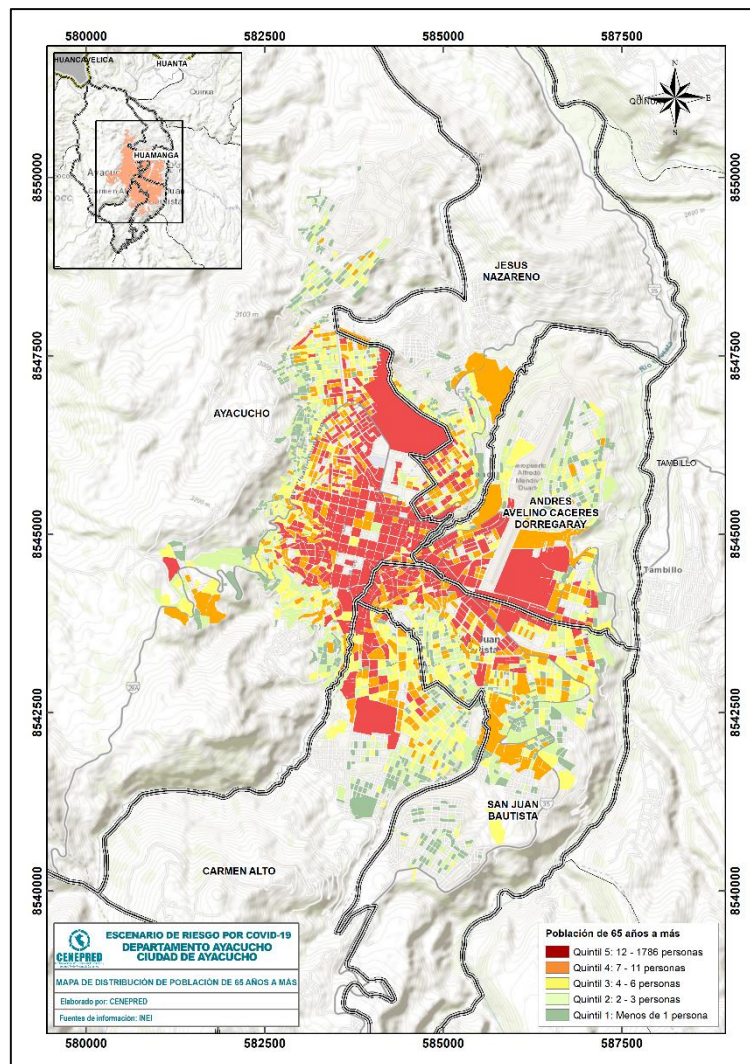


## B) POBLACIÓN DE 65 A MÁS AÑOS

El presente grupo etario, ha sido considerado dentro del análisis, ya que, según estadísticas oficiales del MINSA, es la población más vulnerable frente al brote del COVID-19, debido a su alta incidencia de letalidad.

La distribución del grupo de edad de 65 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. Con respecto a su distribución espacial, se puede decir que, las personas de 65 años a más se concentran principalmente en el distrito de Ayacucho (Figura 14).

Figura 14. Mapa de distribución de población de 65 a más años de la ciudad de Ayacucho



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Su concentración con respecto al total de este grupo de edad en la ciudad es del 75.0%, los cuales son la suma porcentual de los quintiles 4 y 5 y se ubican principalmente en el distrito de Ayacucho y San Juan Bautista, y en menores cantidades en las demás comunas (Tabla 8).



Tabla 8. Población de 65 a más años por quintiles

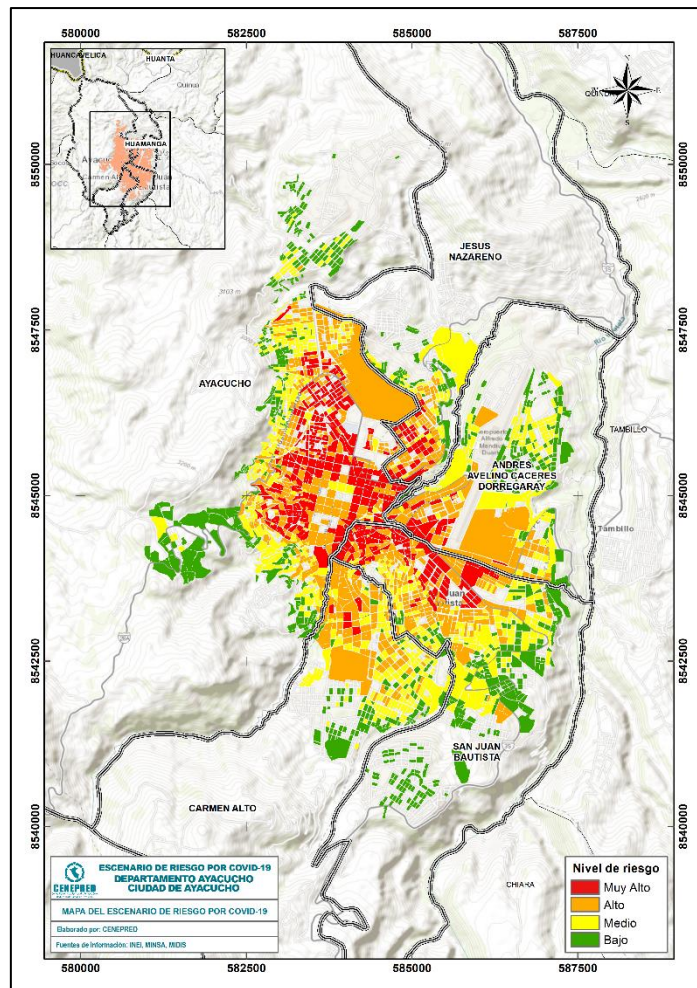
Símbolo	Rango	Población					Total	Población en porcentaje (%)
		Andrés A. Cáceres	Ayacucho	Carmen Alto	Jesús Nazareno	San Juan Bautista		
Q1	Menos de 11	45	117	65	26	77	330	1.9
Q2	2 - 3	190	538	275	107	336	1,446	8.2
Q3	4 - 6	300	1,032	402	264	644	2,642	14.9
Q4	7 - 11	343	1,600	403	362	860	3,568	20.2
Q5	12 - 1786	842	6,541	364	526	1,426	9,699	54.8

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

### 7.3 ESCENARIO DE RIESGO DE LA CIUDAD DE AYACUCHO

En esta etapa, al haber analizado la susceptibilidad y la identificación de elementos expuestos, tuvo como resultado del mapa de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Ayacucho, el cual muestra la distribución espacial de la población más expuesta a este peligro biológico, mediante la siguiente leyenda: donde el color rojo expresa el nivel Muy Alto, el anaranjado el nivel Alto, el amarillo el nivel Medio y el color verde el nivel Bajo del riesgo. La representación espacial, muestra que, la mayor población con riesgo Muy Alto de la ciudad se localiza en el distrito de Ayacucho (Figura 15).

Figura 15. Mapa de escenario de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Ayacucho



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



De acuerdo con la Tabla 9, el 29.7% (60,975 hab.) de la población total de la ciudad de Ayacucho se encuentra en un nivel de riesgo de Muy Alto, el 33.2% (68,031 hab.) con nivel Alto, el 24.4% (50,057 hab.) con nivel Medio y el 12.7% (26,084 hab.) restante con nivel Bajo. Además, de los cinco distritos que conforman la ciudad de Ayacucho, los distritos de Ayacucho y San Juan Bautista concentran mayor población con nivel de riesgo Muy Alto con 38,233 y 13,039 personas respectivamente.

Tabla 9. Población por distritos de la ciudad de Ayacucho según nivel de riesgo

Nivel de riesgo	Cantidad de manzanas	Población					Total	Población en porcentaje (%)
		Andrés A. Cáceres	Ayacucho	Carmen Alto	Jesús Nazareno	San Juan Bautista		
Muy Alto	357	3,445	38,233	1,040	5,218	13,039	60,975	29.7
Alto	652	7,576	27,922	9,760	6,237	16,536	68,031	33.2
Medio	819	7,277	17,337	9,349	3,299	12,795	50,057	24.4
Bajo	737	4,692	9,540	4,718	1,755	5,379	26,084	12.7
Total	2,565	22,990	93,032	24,867	16,509	47,749	205,147	100.0

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Respecto a los grupos poblacionales más expuestos se tiene que, en el nivel de riesgo Muy alto se encuentra la población adulta (30 a 64 años), el cual alcanza un 35.6% (21,689 hab.). Respecto al grupo de población adulto mayor (65 años a más) representa el 13.2% (8,039 hab.). Así mismo, para el nivel de riesgo Alto se tiene que la población adulta representa el 35.3% (23,983 hab.) y un 8.3% (5,655 hab.) que representa a la población adulta mayor (tabla 10).

Tabla 10. Grupos etarios según su nivel de riesgo de la ciudad de Ayacucho

Nivel de riesgo	Cantidad de manzanas	Población				Total
		0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 64 años	mayor a 65 años	
Muy Alto	357	14,509	16,738	21,689	8,039	60,975
Alto	652	18,005	20,388	23,983	5,655	68,031
Medio	819	15,078	16,257	15,940	2,782	50,057
Bajo	737	8,633	8,357	7,885	1,209	26,084
Total	2,565	56,225	61,740	69,497	17,685	205,147

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

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

- El distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray presenta en el nivel de riesgo Muy Alto, que el 52.2 % (1,797 hab.) de la población urbana pertenece al sexo femenino, mientras que un 47.8% (1,648 hab.) restante pertenece al sexo masculino (Tabla 11).



Tabla 11. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Andrés A. Cáceres D.

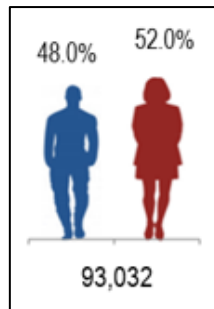


Nivel de riesgo	Población		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	1,648	1,797	3,445
Alto	3,585	3,991	7,576
Medio	3,443	3,834	7,277
Bajo	2,264	2,428	4,692
<b>Total</b>	<b>10,940</b>	<b>12,050</b>	<b>22,990</b>

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

- El distrito de Ayacucho presenta en el nivel de riesgo Muy Alto, que el 52.1% (19,916 hab.) de la población urbana pertenece al sexo femenino, mientras que un 47.9% (18,317 hab.) restante pertenece al sexo masculino (Tabla 12).

Tabla 12. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Ayacucho

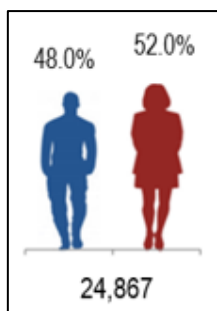


Nivel de riesgo	Población		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	18,317	19,916	38,233
Alto	13,381	14,541	27,922
Medio	8,424	8,913	17,337
Bajo	4,538	5,002	9,540
<b>Total</b>	<b>44,660</b>	<b>48,372</b>	<b>93,032</b>

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

- El distrito de Carmen Alto presenta en el nivel de riesgo Muy Alto, que el 51.4% (535 hab.) de la población urbana pertenece al sexo femenino, mientras que un 48.6% (505 hab.) restante pertenece al sexo masculino (Tabla 13).

Tabla 13. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito Carmen Alto



Nivel de riesgo	Población		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	505	535	1,040
Alto	4,686	5,074	9,760
Medio	4,478	4,871	9,349
Bajo	2,264	2,454	4,718
<b>Total</b>	<b>11,933</b>	<b>12,934</b>	<b>24,867</b>

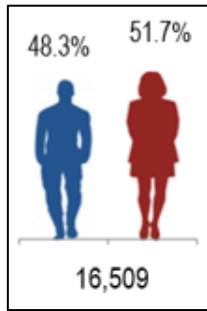
Fuente: Elaborado por CENEPRED.

- El distrito de Jesús Nazareno presenta en el nivel de riesgo Muy Alto, que el 51.9% (2,707 hab.) de la población urbana pertenece al sexo femenino, mientras que un 48.1% (2,511 hab.) restante pertenece al sexo masculino (Tabla 14).



Tabla 14. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Jesús Nazareno

Nivel de riesgo	Población		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	2,511	2,707	5,218
Alto	2,987	3,250	6,237
Medio	1,598	1,701	3,299
Bajo	884	871	1,755
<b>Total</b>	<b>7,980</b>	<b>8,529</b>	<b>16,509</b>

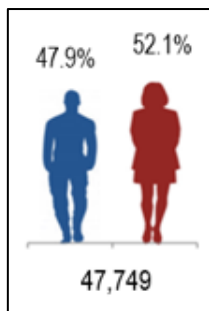


Fuente: Elaborado por CENEPRED.

- El distrito de San Juan Bautista presenta en el nivel de riesgo Muy Alto, que el 52.2% (6,802 hab.) de la población urbana pertenece al sexo femenino, mientras que un 47.8% (6,237 hab.) restante pertenece al sexo masculino (Tabla 15).

Tabla 15. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de San Juan Bautista

Nivel de riesgo	Población		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	6,237	6,802	13,039
Alto	7,838	8,698	16,536
Medio	6,185	6,610	12,795
Bajo	2,592	2,787	5,379
<b>Total</b>	<b>22,852</b>	<b>24,897</b>	<b>47,749</b>



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



## 8 CONCLUSIONES

- En el departamento de Ayacucho, la ciudad de Ayacucho concentra la mayor población de esta región. De acuerdo, con los datos obtenidos en el presente escenario de riesgo por COVID-19; el 29.7% (60,975) de la población de la ciudad se encuentra con nivel de riesgo Muy Alto; seguido del 33.2% (68,031) con riesgo Alto; el 24.4% (50,057) con riesgo Medio y el 12.7% (26,084) restante con riesgo Bajo.
- De acuerdo con los resultados de la población según su nivel de riesgo, se puede determinar que, para la ciudad de Ayacucho la población con nivel de riesgo Muy Alto se compone por un 47.9% (29,218) de hombres y un 52.1% (31,757) de mujeres. Asimismo, en el nivel de riesgo Alto ésta se distribuye por un 47.7% (32,477) de hombres y un 52.3% (35,554) de mujeres.
- Finalmente, con respecto al análisis de grupos etarios e identificación del grupo más vulnerable, de 65 años a más, este grupo de edad alcanza la cifra de 8,039 hab. (13.2%) en un nivel de riesgo Muy Alto en la ciudad de Ayacucho.

## 9 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades provinciales 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 BIBLIOGRAFÍA

- Bonilla-Aldana, D. K., Villamil-Gómez, W. E., Rabaan, A. A., & Rodríguez-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. Gobierno Peruano, & MINSA. (2020). ¿Qué son los coronavirus? Retrieved from <https://www.gob.pe/8371>
- INEI. (2017). *XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017*. Lima.
- 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](http://www.cenepred.gob.pe)

 CENEPRED

 @CENEPRED

 CENEPRED

 CENEPRED PERU

 CENEPRED PERU