



COVID -19



CENEPRED

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

ESCENARIO DE RIESGO POR COVID-19

CIUDAD DE HUÁNUCO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO



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	6
6	METODOLOGÍA	9
7	ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO	10
7.1	ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD	10
7.1.1	FACTORES CONDICIONANTES	10
7.1.2	FACTOR DESENCADENANTE	15
7.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS	16
7.3	ESCENARIO DE RIESGO DE LA CIUDAD DE HUÁNUCO	20
8	CONCLUSIONES	23
9	RECOMENDACIONES	23
10	BIBLIOGRAFIA	24



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ciudad de Huánuco: Mapa de ubicación	4
Figura 2. Población urbana por sexo, según distrito, 2017	6
Figura 3. Casos positivos por COVID-19 en la provincia de Huánuco	7
Figura 4. Exceso de Mortalidad en el departamento de Huánuco comparado con la media histórica.....	8
Figura 5. Exceso de Mortalidad en la provincia de Huánuco comparado con la media histórica	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. Ciudad de Huánuco: Mapa de densidad poblacional	11
Figura 9. Ciudad de Huánuco: Mapa de porcentaje de población según NBI	13
Figura 10. Ciudad de Huánuco: Mapa de áreas de aglomeración pública	14
Figura 11. Ciudad de Huánuco: Mapa de áreas de contagio con COVID-19	16
Figura 12. Ciudad de Huánuco: Mapa de distribución de la población de 30 a 64 años	17
Figura 13. Ciudad de Huánuco: Mapa de población de 65 a más años	19
Figura 14. Ciudad de Huánuco: Mapa de escenario de riesgo por COVID-19	20

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Población censada urbana y rural, según distrito, 2017	5
Tabla 2. Población urbana por grupo de edades, según distrito, 2017	5
Tabla 3. Población urbana por sexo, según distrito, 2017	5
Tabla 4. Casos positivos por COVID-19 en la provincia de Huánuco.....	7
Tabla 5. Ciudad de Huánuco: Densidad poblacional por quintiles.....	12
Tabla 6. Ciudad de Huánuco: Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas	12
Tabla 7. Clasificación de puntos de aglomeración pública para la ciudad de Huánuco	15
Tabla 8. Ciudad de Huánuco: Población de 30 a 64 años por quintiles	18
Tabla 9. Ciudad de Huánuco: Población de 65 a más años por quintiles.....	18
Tabla 10. Ciudad de Huánuco: Población según nivel de riesgo.....	21
Tabla 11. Ciudad de Huánuco: Población según nivel de riesgo (grupos etarios).....	21
Tabla 12. Población urbana por sexo, distrito de Huánuco, según el nivel de riesgo	22
Tabla 13. Población urbana por sexo, distrito Amarilis, según el nivel de riesgo	22
Tabla 14. Población urbana por sexo, distrito Santa María del Valle, según el nivel de riesgo	22
Tabla 15. Población urbana por sexo, distrito Pillco Marca, según el nivel de riesgo.....	23



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, 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 de presente, la Ex Ministra de Salud, Pilar Mazzetti advirtió el rápido incremento de contagios en la población peruana y confirmó que el país ya se encuentra atravesando una segunda ola del coronavirus.

De acuerdo con cifras reportadas por la DIRESA Huánuco¹, desde el inicio de la pandemia al corte 25 de febrero del presente, se han registrado 47,729 casos positivos en la región Huánuco, de los cuales 25,370 le corresponden a la Provincia de Huánuco y 24,344 casos positivos se contabilizan para la ciudad del mismo nombre.

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 Huánuco, perteneciente a la provincia y departamento del mismo nombre; 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 sus competencias.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

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

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 Huánuco.
- 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.

¹ Sala situacional DIRESA Huánuco, corte al 25.02.2021 www.diresahuanuco.gob.pe/portal/covid19.htm



3 FINALIDAD

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

4 ALCANCE

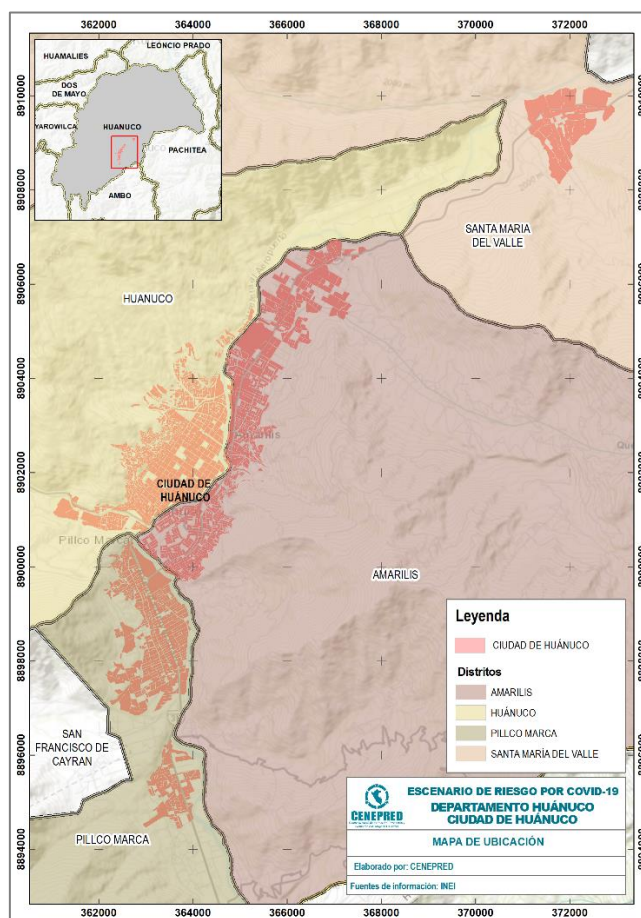
El escenario de riesgo por COVID-19 de la Ciudad de Huánuco, será utilizado por la DIRESA Huánuco y los Gobiernos Locales (Municipalidad Provincial de Huánuco y las Municipalidades distritales de Amarilis, Santa María del Valle y Pillco Marca).

5 ASPECTOS GENERALES

5.1 UBICACIÓN

La ciudad de Huánuco se sitúa en la provincia y departamento del mismo nombre, está conformada por cuatro (4) distritos² de la provincia de Huánuco, estos son: distrito de Huánuco, Amarilis, Santa María del Valle y Pillco Marca. (Figura 1).

Figura 1. Ciudad de Huánuco: Mapa de ubicación



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

² Plan de desarrollo Urbano de la Ciudad de Huánuco 2019 – 2029, <https://www.munihuanuco.gob.pe/intranetmunihco/archivos/11%20PROPUESTAS%20GENERALES.pdf>



5.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

De acuerdo con los resultados del Censo Nacional 2017, el total de la población censada en los distritos conformantes de la Ciudad de Huánuco es 234,007 habitantes, donde el 86% de la población pertenece al área urbana (202,016) y el 14% corresponde al área rural (31,991 habitantes). Los distritos con mayor población son Huánuco (89,502) y Amarilis (81,461); mientras que los de menor cantidad son Santa María del Valle (19,226) y Pillco Marca (43,818) (Tabla 1). Asimismo, el distrito con mayor población urbana es Huánuco con 84,612 habitantes el cual representa el 42% de la población total, mientras que la población del distrito de San María del Valle está considerada en su totalidad como rural.

Página | 5

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

Distritos	Urbana	Rural	Total
Huánuco	84,612	4,890	89,502
Amarilis	76,333	5,128	81,461
Santa María del Valle	-	19,226	19,226
Pillco Marca	41,071	2,747	43,818
Total	202,016	31,991	234,007

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

De la población urbana, el grupo de adultos (30 a 64 años) considerada como la población económicamente activa – PEA, representa un 39% (78,257 habitantes) del total y el grupo de adultos mayores (65 años a más) representa el 7% (13,881 habitantes). (Tabla 2)

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

Distritos	Grupos Etarios				Total
	0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 64 años	65 años a más	
Huánuco	22,334	23,317	32,273	6,688	84,612
Amarilis	20,286	21,184	29,661	5,202	76,333
Santa María del Valle	-	-	-	-	-
Pillco Marca	10,089	12,668	16,323	1,991	41,071
Total	52,709	57,169	78,257	13,881	202,016

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

Por otro lado, la distribución de la población por sexo (Figura 2 y Tabla 3) muestra que, en el ámbito urbano de Huánuco, el 49% (98,703 habitantes) son hombres y el 51% (103,313 habitantes) son mujeres.

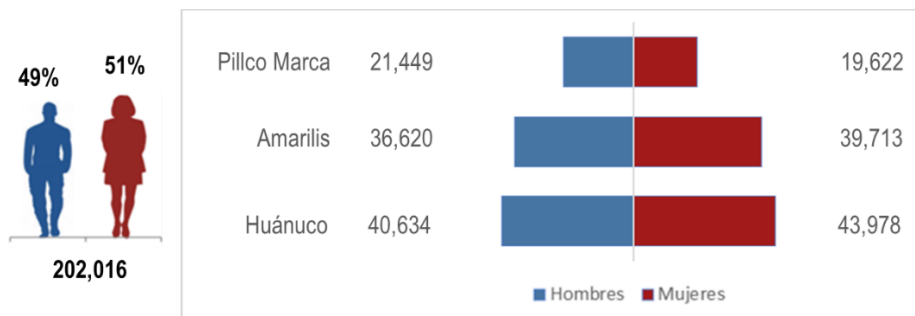
Tabla 3. Población urbana por sexo, según distrito, 2017

Distritos	Población Urbana por Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Huánuco	40,634	43,978	84,612
Amarilis	36,620	39,713	76,333
Santa María del Valle	-	-	-
Pillco Marca	21,449	19,622	41,071
Total	98,703	103,313	202,016

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

Según el INEI (2017), respecto a los servicios de agua y luz en los distritos de Huánuco, Amarilis, Santa María del Valle y Pillco Marca se tiene lo siguiente:

- El distrito de Huánuco cuenta con 19,653 viviendas urbanas, de las cuales el 82% cuenta con alumbrado eléctrico por red pública; sin embargo, el 18% restante aún carece de este servicio. Además, el 76% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable; mientras que, el 24% restante accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad.
- El distrito de Amarilis cuenta con 17,817 viviendas urbanas, de las cuales el 84% cuenta con alumbrado eléctrico por red pública; sin embargo, el 16% restante aún carece de este servicio. Además, el 80% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable; mientras que, el 20% restante accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad.
- El distrito de Santa María del Valle cuenta con 5,526 viviendas clasificadas como rurales, de las cuales el 38% cuenta con alumbrado eléctrico por red pública; sin embargo, el 62% restante aún carece de este servicio. Además, el 32% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable; mientras que, el 68% restante accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad.
- El distrito de Pillco Marca cuenta con 8,603 viviendas urbanas, de las cuales el 66% cuenta con alumbrado eléctrico por red pública; sin embargo, el 34% restante aún carece de este servicio. Además, el 62% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable; mientras que, el 38% restante accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad.

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 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 1'308,722³; con una letalidad del 3.51%. En el caso de Huánuco de acuerdo con los datos de la DIRESA, regional⁴, se cuenta con un acumulado de 47,729 casos positivos y 1,555 defunciones, siendo la población mayor de 65 años la más afectada. (Corte al 25.02.2021)

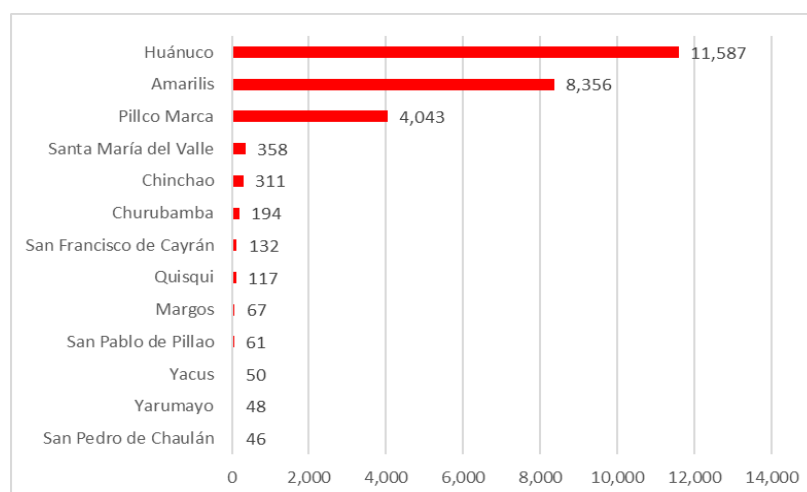
La provincia de Huánuco ha registrado el mayor número de casos positivos a nivel departamental, con un total de 25,370 casos positivos por COVID-19, siendo los distritos de Huánuco, Amarilis y Pillco Marca los que registran mayor número de casos. (Tabla 4 y Figura 3).

Tabla 4. Casos positivos por COVID-19 en la provincia de Huánuco

Nº	Distritos	Cantidad de Casos Positivos
1	Huánuco	11,587
2	Amarilis	8,356
3	Pillco Marca	4,043
4	Santa María del Valle	358
5	Chinchao	311
6	Churubamba	194
7	San Francisco de Cayrán	132
8	Quisqui	117
9	Margos	67
10	San Pablo de Pillao	61
11	Yacus	50
12	Yarumayo	48
13	San Pedro de Chaulán	46
Total		25,370

Fuente: Elaboración propia con datos de la DIRESA Huánuco (Corte al 25.02.2021)

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



Fuente: Elaboración propia con datos de la DIRESA Huánuco (Corte al 25.02.2021)

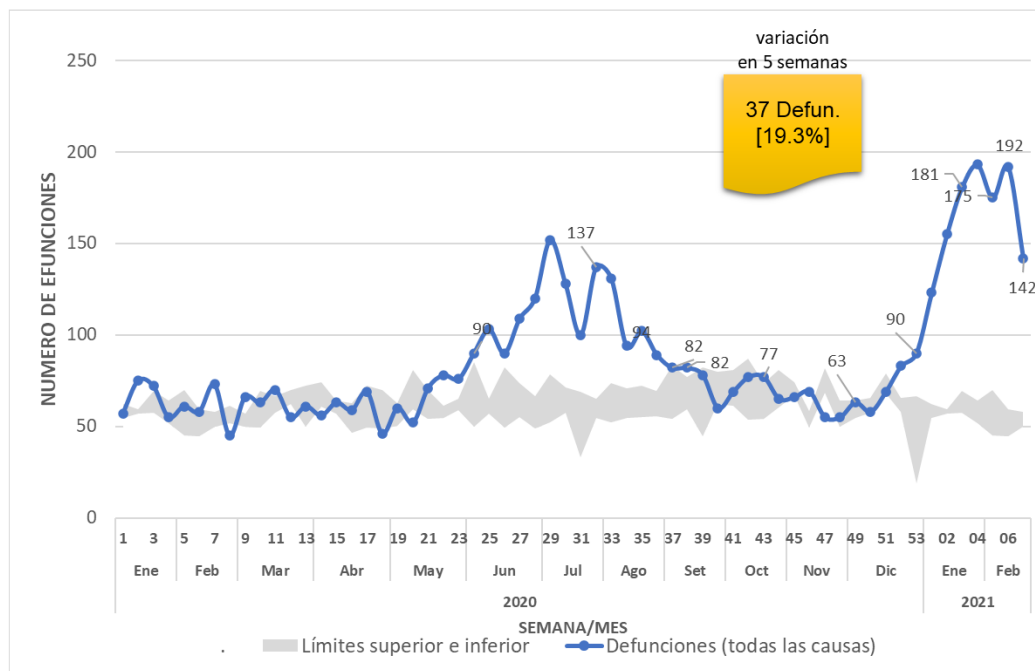
³ Sala situacional MINSA, corte al 25.02.2021 https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp

⁴ Sala situacional DIRESA Huánuco, Corte al 25.02.2021



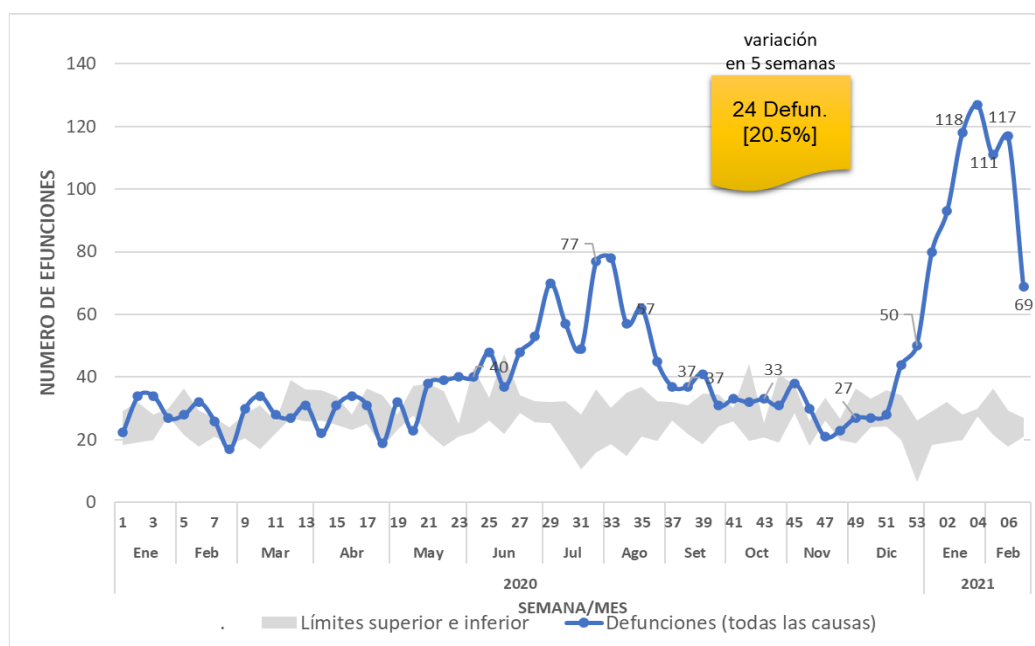
Según cifras del MINSA, durante el 2020 el departamento de Huánuco registró un mayor número de fallecimientos entre los meses de junio a agosto (curva de color azul), en comparación a años anteriores (curva de máximo y mínimo en color plomo), estas cifras se redujeron entre el mes de setiembre y noviembre,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

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



Fuente: Sistema de Defunciones SINADEF – MINSA SE 03 – 2021 corte a las 22:00 horas del 24/02/2021

Figura 5. Exceso de Mortalidad en la provincia de Huánuco comparado con la media histórica



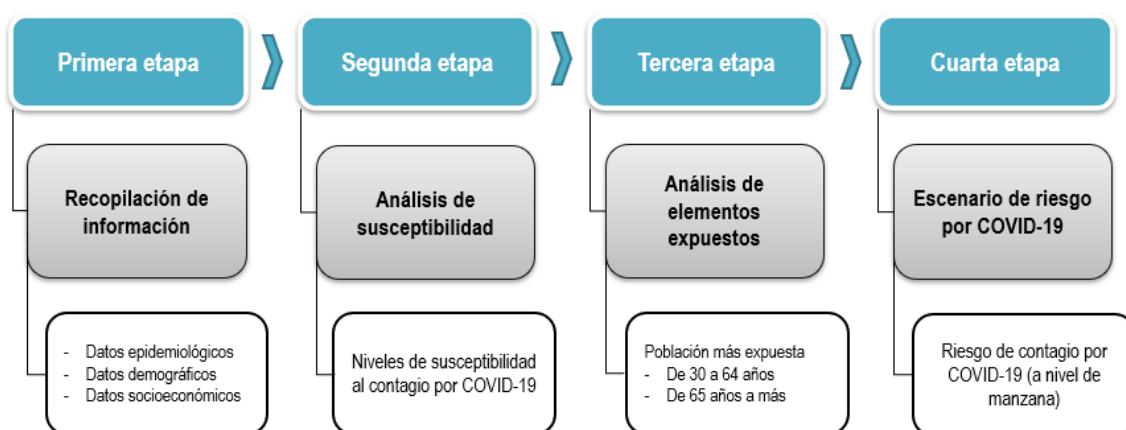
Fuente: Sistema de Defunciones SINADEF – MINSA SE 03 – 2021 corte a las 22:00 horas del 24/02/2021



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 censales⁵ 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 Huánuco (Municipalidades de Huánuco, Amarilis, Santa María del Valle y Pillco Marca), 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 (MINSA).

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 geoprocesamiento 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.

⁵ INEI (2017)



7 ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

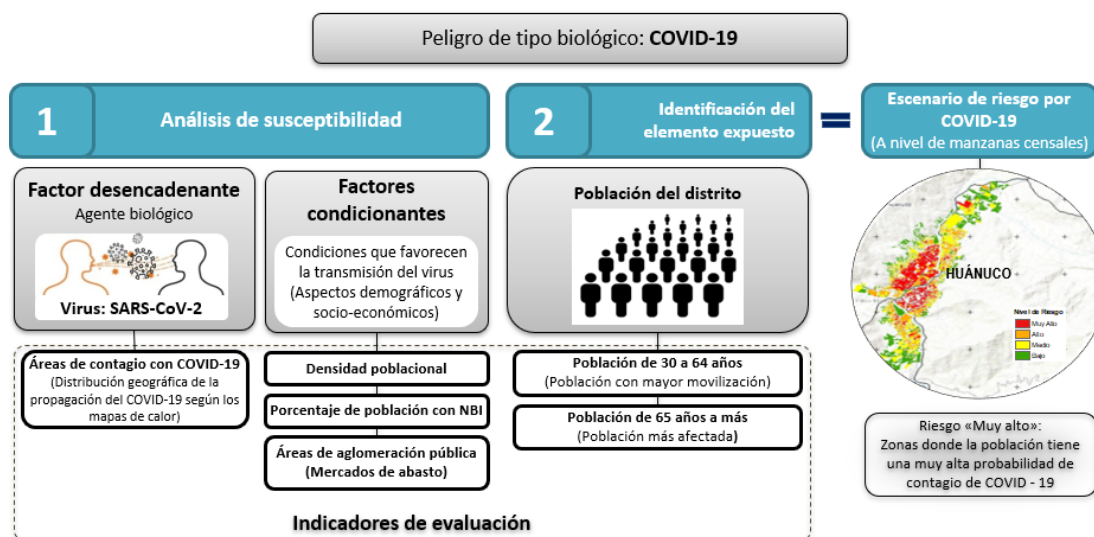
El modelamiento desarrollado para la elaboración del escenario de riesgo por COVID-19 en la ciudad de Huánuco, utilizó la información obtenida de los indicadores seleccionados para el análisis de la susceptibilidad y la identificación de los elementos expuestos.

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 64 años y la población adulto mayor de 65 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 Huánuco.

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.



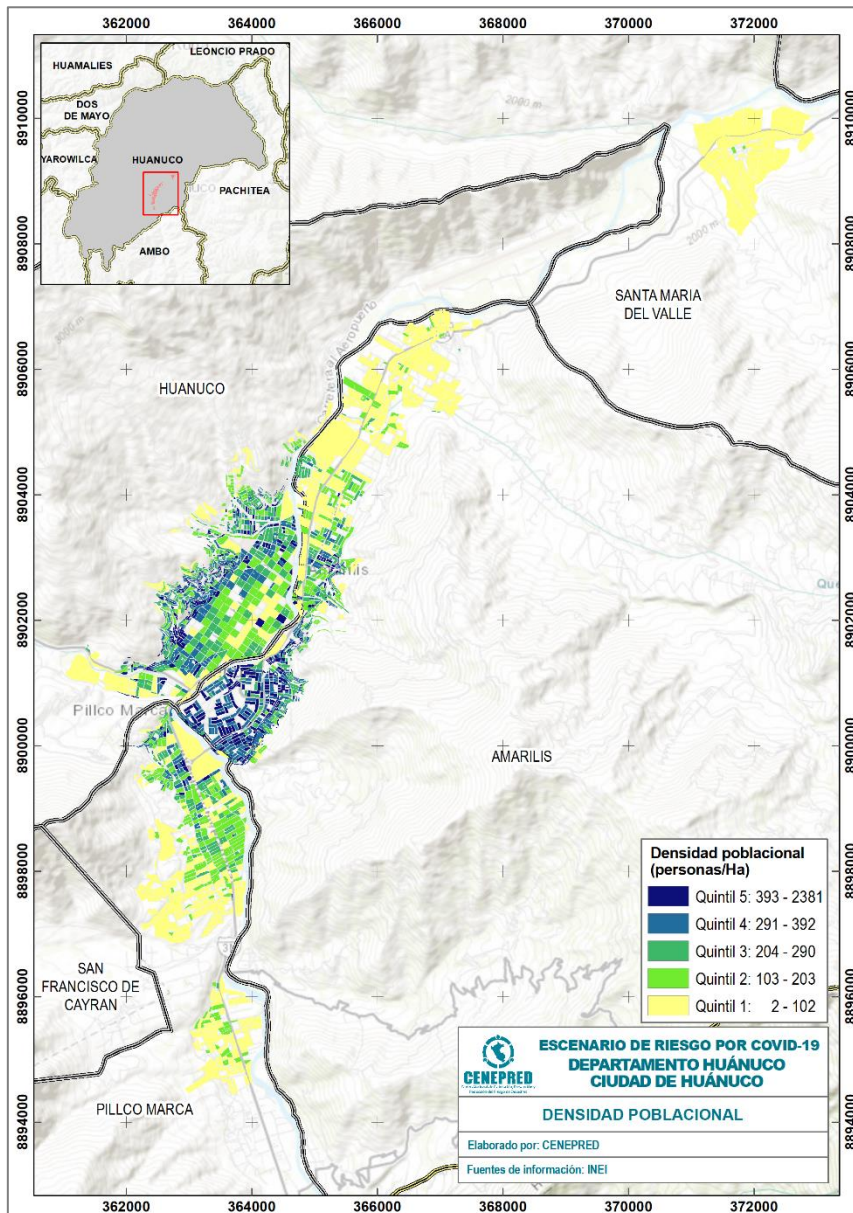
A) DENSIDAD POBLACIONAL

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 (Figura 8) muestra que, la mayor densidad poblacional de la Ciudad de Huánuco se localiza principalmente en el distrito de Amarilis, seguido por Huánuco y Pillco Marca. En la mayoría de los casos, las altas densidades se localizan en el entorno urbano central de cada ámbito local, así como zonas comerciales y de desarrollo económico.

Figura 8. Ciudad de Huánuco: Mapa de densidad poblacional



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



La Tabla 5, muestra que el 47% de la población total de la ciudad, se ubica entre los quintiles 4 y 5, los cuales representan la clasificación de mayor densidad. Es decir, casi la mitad de la población estaría en condiciones favorables a la transmisión del virus.

Tabla 5. Ciudad de Huánuco: Densidad poblacional por quintiles

Símbolo	Rango	Población					Población en porcentaje (%)
		Huánuco	Amarilis	Santa María del Valle	Pillco Marca	Total	
Q1	2 - 102	4,758	8,007	1,767	9,216	23,748	12
Q2	103 - 203	15,646	8,537	101	12,725	37,009	19
Q3	204 - 290	22,250	10,617	0	7,967	40,834	21
Q4	291 - 392	20,801	21,543	0	4,130	46,474	24
Q5	393 - 2,381	16,732	25,174	0	1,691	43,597	23

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 (Figura 9) muestra que, la población con mayores rangos de pobreza se localiza en el ámbito periférico de la ciudad. Principalmente, en los distritos de Huánuco y Amarilis; en menor cantidad en Pillco Marca y Santa María del Valle.

Asimismo, la Tabla 6 identifica que, solo el 8% de la población total cuenta con un porcentaje de NBI entre los rangos de 40.1% al 100% (Niveles altos de NBI); mientras que, un 92% de ésta se ubica entre los rangos de 40% a menos (Niveles más bajos). Es decir, casi la totalidad de la población de la ciudad cuenta con rangos bajos de pobreza.

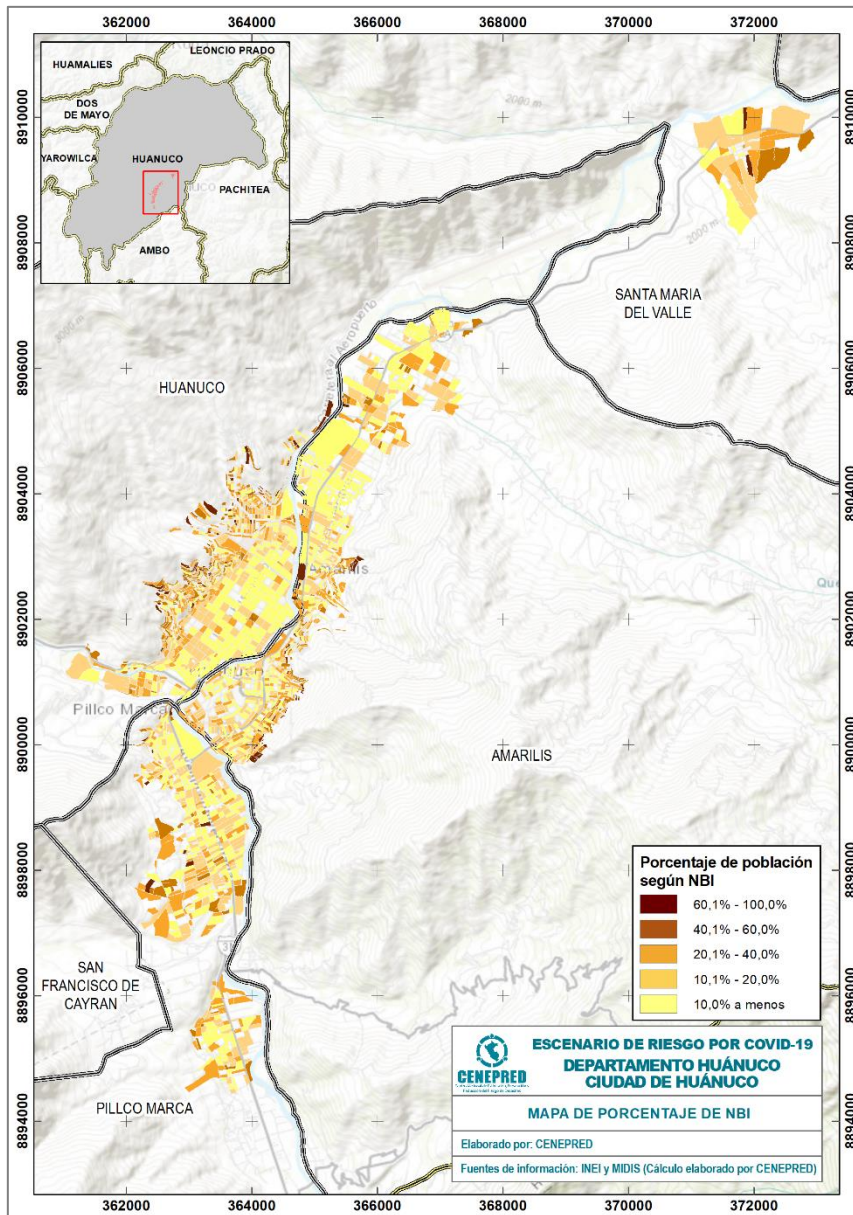
Tabla 6. Ciudad de Huánuco: Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas

Símbolo	Rango	Población					Población en porcentaje (%)
		Huánuco	Amarilis	Santa María del Valle	Pillco Marca	Total	
	10,0% a menos	31,049	30,321	347	15,460	77,177	40
	10,1% - 20,0%	24,267	22,843	754	11,767	59,631	31
	20,1% - 40,0%	16,829	16,389	596	6,932	40,746	21
	40,1% - 60,0%	6,234	3,084	101	1,176	10,595	6
	60,1% - 100,0%	1,808	1,241	70	394	3,513	2

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Figura 9. Ciudad de Huánuco: Mapa de porcentaje de población según NBI



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

C) ÁREA DE AGLOMERACIÓN PÚBLICA

La reactivación económica en el Perú, tras las cuarentenas implantadas por el estado, ha ocasionado la reapertura de diferentes rubros comerciales e institucionales (Tabla 7) los cuales se han convertido en puntos de concentración pública, en distintos ámbitos del país, como en la Ciudad de Huánuco.

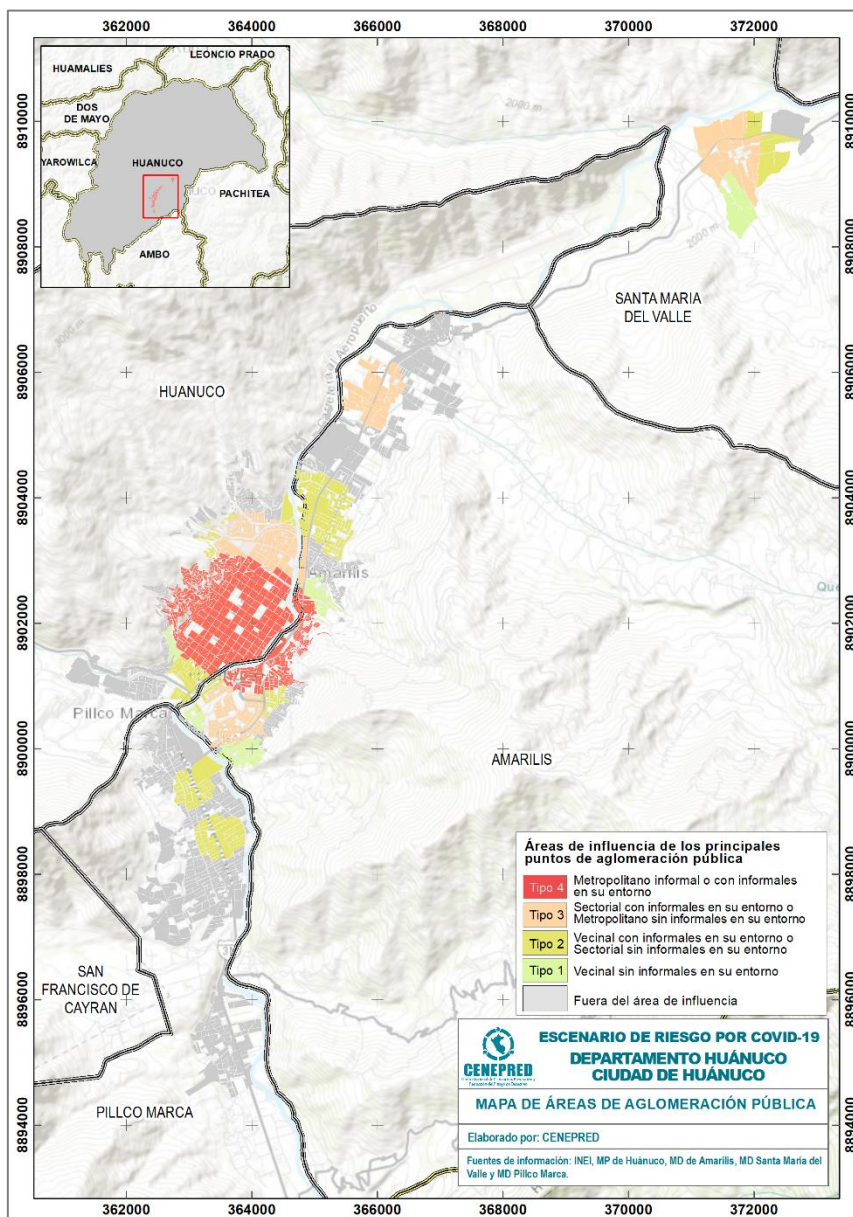
Estos puntos de aglomeración pública fueron identificados en campo por el personal de las Municipalidades de Huánuco, Amarilis, Pillco Marca y Santa María del Valle, mediante fichas de recojo de información. Posteriormente, se realizaron talleres de trabajo virtual dirigido por un representante del CENEPRED en coordinación con las Municipalidades, 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 hace referencia al 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 60 puntos de aglomeración social, los cuales se ubican principalmente en las zonas céntricas urbanas de la Ciudad. (Figura 10).

De acuerdo al mapa de áreas de aglomeración poblacional (Figura 10), la zona céntrica de la ciudad de Huánuco 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. Ciudad de Huánuco: Mapa de áreas de aglomeración pública



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Tabla 7. Clasificación de puntos de aglomeración pública para la ciudad de Huánuco

Puntos de Aglomeración	Mercados
	Minimarkets/Bodegas/Supermercados
	Instituciones Públicas y Privadas
	Centros Comerciales
	Bancos/Agentes/Cajas
	Establecimientos de Salud

Fuente: Elaborado por CENEPRED, con información de las Municipalidades

7.1.2 FACTOR DESENCADENANTE

Es el agente biológico denominado SARS-COV-2, el cual da lugar a la enfermedad 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.

A) ÁREAS DE CONTAGIO CON COVID -19

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.

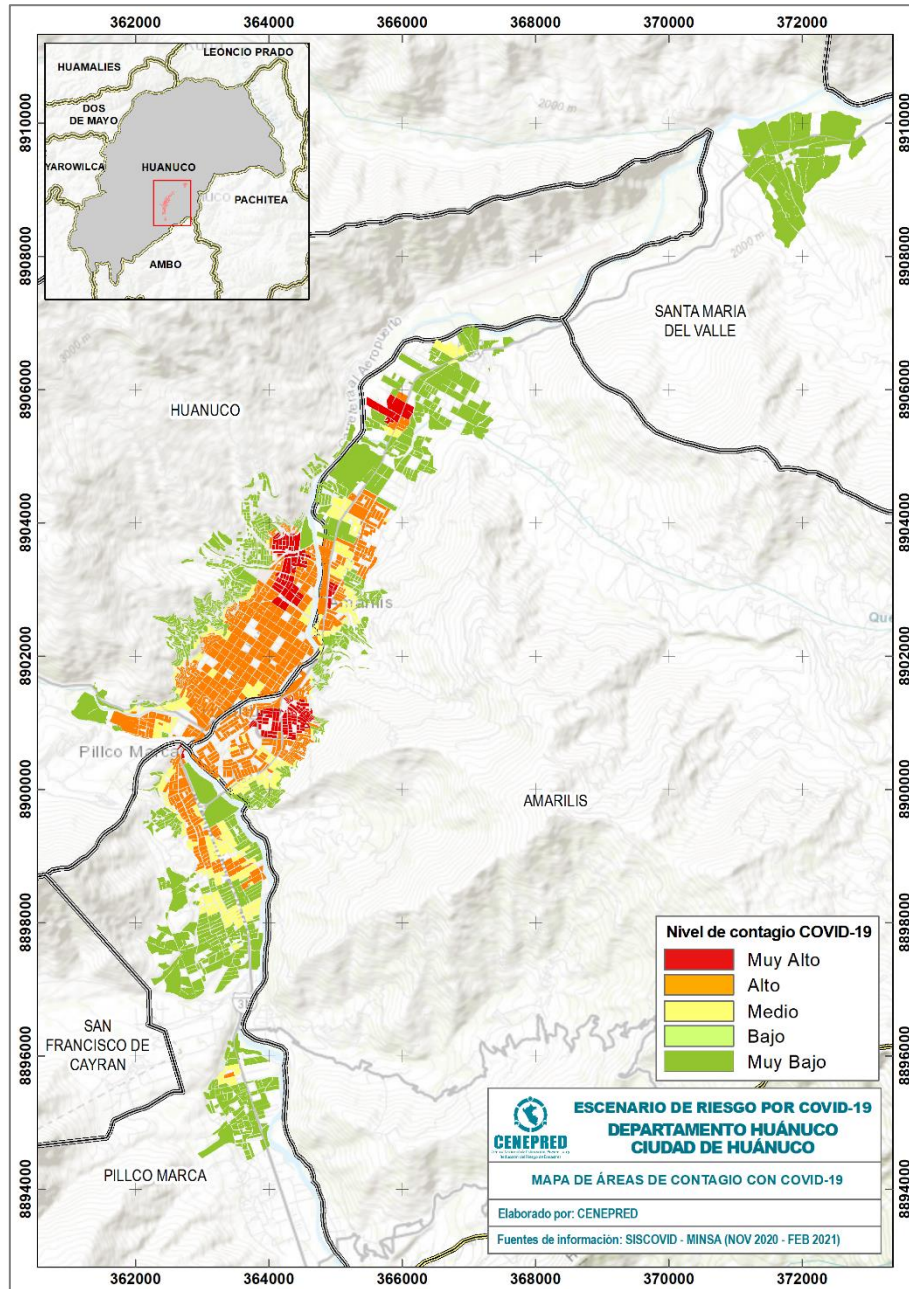
Cabe precisar que, los casos positivos de COVID- 19 (insumo para el mapa de calor) se obtuvieron del SISCOVID del Minsa⁶ (datos de Noviembre 2020 a Febrero 2021) los cual se encuentran georreferenciados, dicha información fue procesada, realizando la depuración de puntos duplicados, además de realizar la verificación de posibles inconsistencias.

El mapa de área de contagio con COVID-19, 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. Resultados que, para la ciudad de Huánuco, la mayoría de los casos positivos se localizaron en los distritos de Amarilis, Huánuco y Pillco Marca. (Figura 11)

⁶ 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. Ciudad de Huánuco: Mapa de áreas de contagio con 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 64 años y de 65 años a más por considerarse como los de mayor exposición a comparación de otros grupos sociales.

A) POBLACIÓN DE 30 A 64 AÑOS

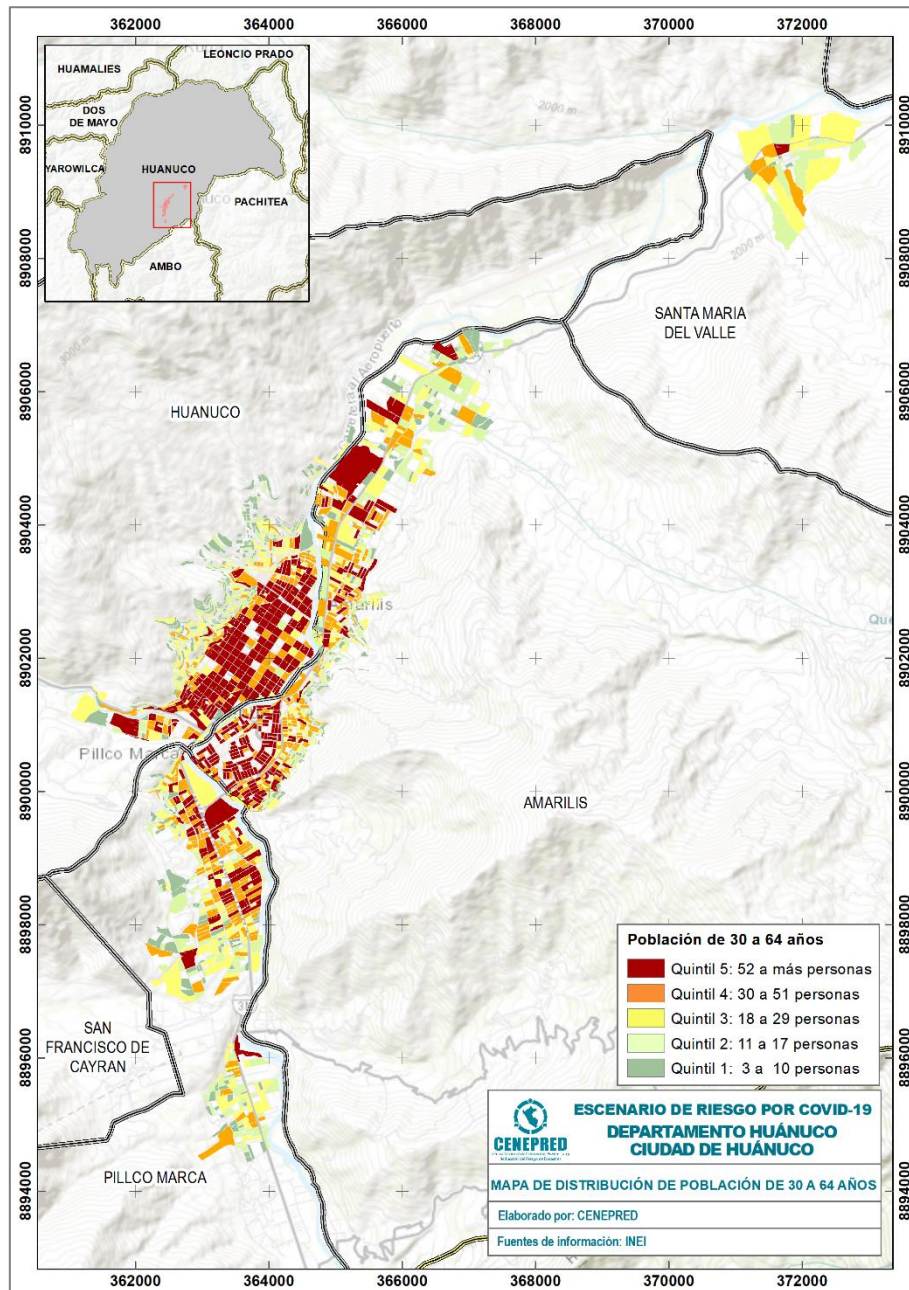
Este grupo etario ha sido considerado en el análisis debido a que, en este rango de edades se encuentra la Población Económicamente Activa (PEA), población que por necesidad se desplaza a sus centros de labores, en muchos casos informales; siendo uno de los grupos sociales más expuestos a contraer el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



Con respecto a la distribución de los grupos de edades de 30 a 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.

Así mismo, la Figura 12 y la Tabla 8 muestran que, el 67% de la población se encuentra entre los quintiles 4 y 5, localizándose principalmente en el distrito de Huánuco y Amarilis, en menor cantidad en Pillco Marca y Santa María del Valle.

Figura 12. Ciudad de Huánuco: Mapa de distribución de la población de 30 a 64 años



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Tabla 8. Ciudad de Huánuco: Población de 30 a 64 años por quintiles

Símbolo	Rango	Población					Población en porcentaje (%)
		Huánuco	Amarilis	Santa María del Valle	Pillco Marca	Total	
Q1	3 a 10	7,135	3,856	131	2,310	13,432	7
Q2	11 a 17	8,253	7,600	472	4,648	20,973	11
Q3	18 a 29	11,345	10,257	762	7,147	29,511	15
Q4	30 a 51	13,390	19,691	344	11,857	45,282	24
Q5	52 a más personas	40,064	32,474	159	9,767	82,464	43

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

B) POBLACIÓN DE 65 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 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 analizado.

Así mismo, la Figura 13 y la Tabla 9 muestran que, un 60% de la población se encuentra entre los quintiles 4 y 5, distribuido este porcentaje principalmente en el distrito de Huánuco y Amarilis, en menor cantidad en Pillco Marca y Santa María del Valle.

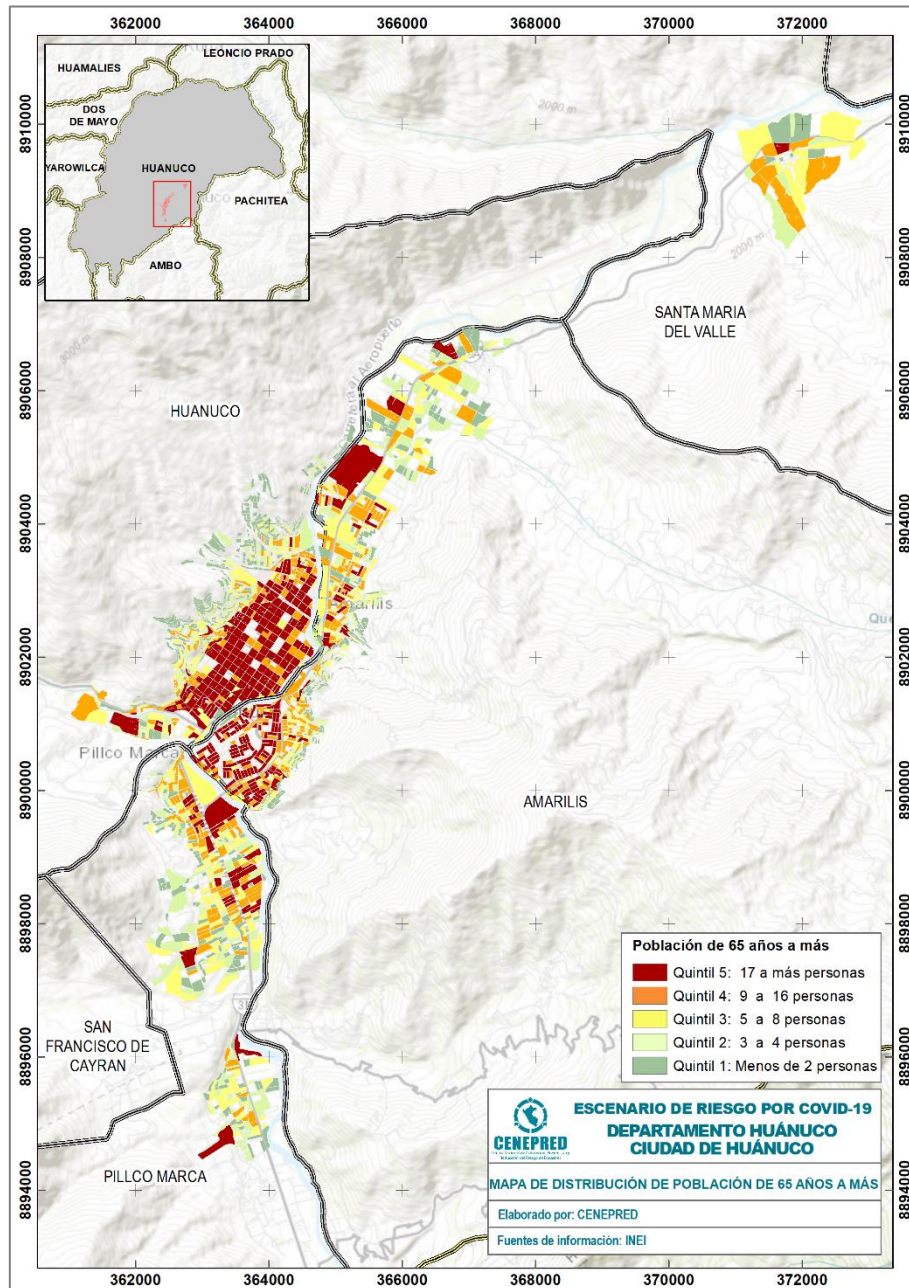
Tabla 9. Ciudad de Huánuco: Población de 65 a más años por quintiles

Símbolo	Rango	Población					Población en porcentaje (%)
		Huánuco	Amarilis	Santa María del Valle	Pillco Marca	Total	
Q1	Menos de 2 personas	11,203	7,419	403	4,776	23,801	12
Q2	3 a 4	7,395	7,356	199	5,817	20,767	11
Q3	5 a 8	10,170	11,567	561	8,689	30,987	16
Q4	9 a 16	13,358	20,352	546	10,764	45,020	23
Q5	17 a más personas	38,061	27,184	159	5,683	71,087	37

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Figura 13. Ciudad de Huánuco: Mapa de población de 65 a más años



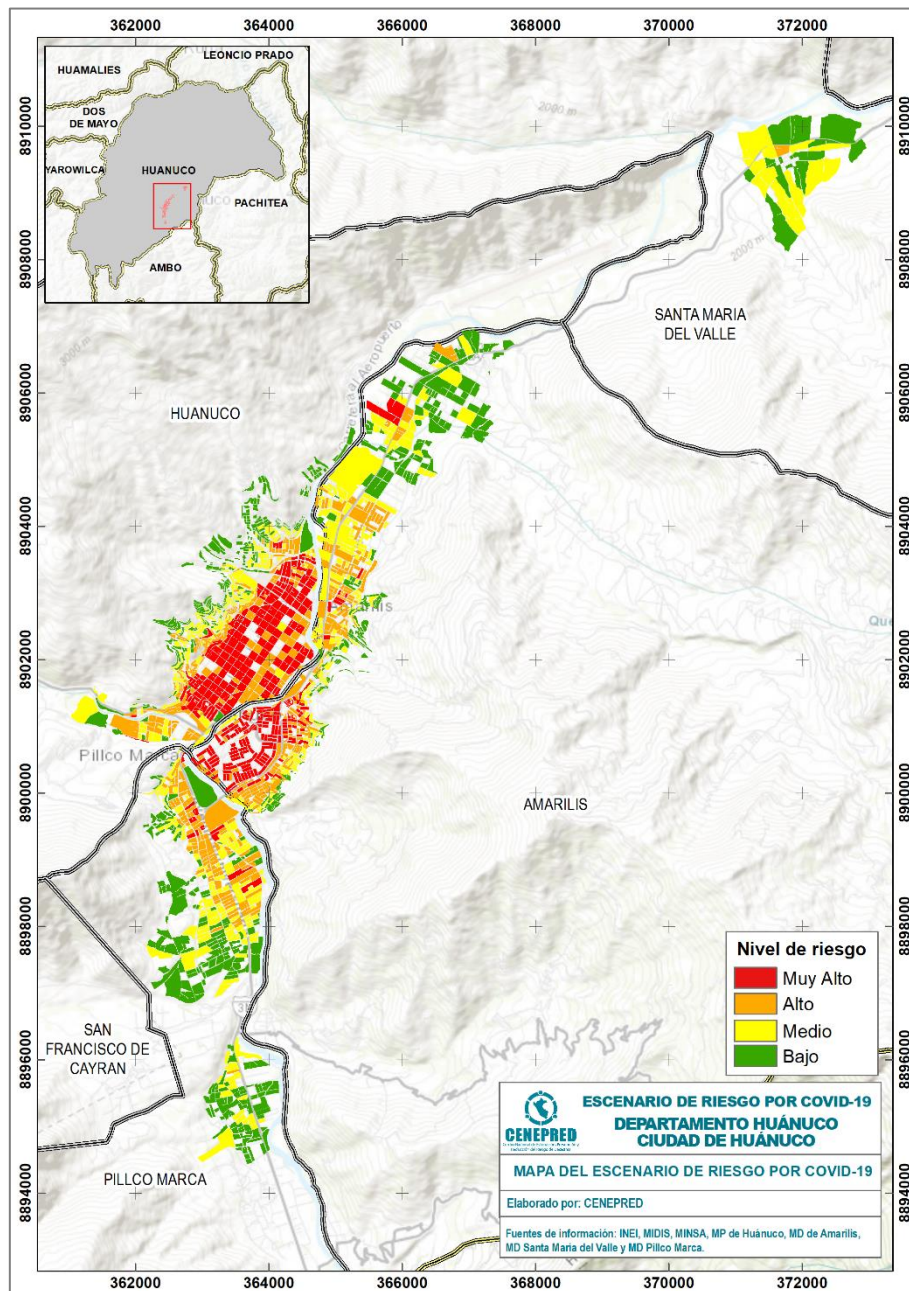
Fuente: Elaborado por CENEPRED.



7.3 ESCENARIO DE RIESGO DE LA CIUDAD DE HUÁNUCO

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 Huánuco y Amarilis.

Figura 14. Ciudad de Huánuco: Mapa de escenario de riesgo por COVID-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



De acuerdo con la Tabla 10, se tiene que el 36% (69,567 habitantes) de la población total de la ciudad de Huánuco se encuentra en el nivel de riesgo Muy Alto, el 30% (56,694 habitantes) en el nivel Alto, el 20% (39,054 habitantes) en nivel Medio y el 14% (26,347 habitantes) restante en nivel Bajo. Además, los distritos que concentran mayor población en nivel de riesgo Muy Alto son: Huánuco y Amarilis con 39,044 y 27,958 personas respectivamente.

Tabla 10. Ciudad de Huánuco: Población según nivel de riesgo

Nivel de Riesgo	Cantidad de manzanas	Población					Población en porcentaje (%)
		Huánuco	Amarilis	Santa María del Valle	Pillco Marca	Total	
Muy Alto	342	39,044	27,958	0	2,565	69,567	36
Alto	515	18,957	24,441	159	13,137	56,694	30
Medio	642	13,060	13,612	786	11,596	39,054	20
Bajo	709	9,126	7,867	923	8,431	26,347	14
Total	2,208	80,187	73,878	1,868	35,729	191,662	100

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 64 años) alcanza el 37% (25,965 habitantes) respecto a los otros grupos y la población adulto mayor (65 años a más) está representada por el 14% (9,530 habitantes).

Asimismo, para el nivel de riesgo Alto, el 36% (20,452 habitantes) del total de personas en este nivel, corresponde a población adulta (30 a 64 años) y el 10% (5,545 habitantes) a la población adulto mayor (65 años a más). (Tabla 11)

Tabla 11. Ciudad de Huánuco: Población según nivel de riesgo (grupos etarios)

Riesgo	Cantidad de manzanas	Población				Total
		0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 64 años	65 años a más	
Muy Alto	342	16,441	17,631	25,965	9,530	69,567
Alto	515	14,208	16,489	20,452	5,545	56,694
Medio	642	11,162	11,720	13,140	3,032	39,054
Bajo	709	8,440	8,170	8,164	1,573	26,347
Total	2,208	50,251	54,010	67,721	19,680	191,662

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

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

- El distrito de Huánuco expresa que, en el nivel de riesgo Muy Alto el 52% (20,337 habitantes) de la población total, es del sexo femenino y el 48% restantes (18,707 habitantes) le corresponde a la población masculina. A nivel general se tiene la misma distribución porcentual para la población femenina (52%) y masculina (48%). (Tabla 12)



Tabla 12. Población urbana por sexo, distrito de Huánuco, según el nivel de riesgo

 48% 52% 80,187	Riesgo	Población Urbana por Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
	Muy Alto	18,707	20,337	39,044
	Alto	9,033	9,924	18,957
	Medio	6,263	6,797	13,060
	Bajo	4,426	4,700	9,126
	Total	38,429	41,758	80,187

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

- En el distrito de Amarilis se encuentra que, en el nivel de riesgo Muy Alto el 52% (14,668 habitantes) de la población, es femenina y el 48% (13,290 habitantes) masculina. A nivel general se tiene la misma distribución porcentual para la población femenina (52%) y masculina (48%). (Tabla 13)


Tabla 13. Población urbana por sexo, distrito Amarilis, según el nivel de riesgo

 48% 52% 73,878	Riesgo	Población Urbana por Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
	Muy Alto	13,290	14,668	27,958
	Alto	11,773	12,668	24,441
	Medio	6,511	7,101	13,612
	Bajo	3,858	4,009	7,867
	Total	35,432	38,446	73,878

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

- El distrito de Santa María del Valle refleja que, en el nivel de riesgo Alto el 53% (85 habitantes) de la población total, es del sexo femenino y el 47% restantes (74 habitantes) le corresponde a la población masculina. A nivel general se tiene que la población masculina (51%) es mayor a la femenina (49%). (Tabla 14)

Tabla 14. Población urbana por sexo, distrito Santa María del Valle, según el nivel de riesgo

 51% 49% 1,868	Riesgo	Población Urbana por Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
	Alto	74	85	159
	Medio	380	406	786
	Bajo	497	426	923
	Total	951	917	1,868

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

- En el caso del distrito de Pillco Marca refleja que, en el nivel de riesgo Muy Alto el 51% (1,306 habitantes) de la población total, es del sexo femenino y el 49% restantes (1,259 habitantes) le corresponde a la población masculina. A nivel general se tiene que la población femenina (52%) es mayor a la masculina (48%). (Tabla 15)



Tabla 15. Población urbana por sexo, distrito Pillco Marca, según el nivel de riesgo

 48% 52% 35,729	Riesgo	Población Urbana por Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
	Muy Alto	1,259	1,306	2,565
	Alto	6,281	6,856	13,137
	Medio	5,647	5,949	11,596
	Bajo	4,090	4,341	8,431
	Total	17,277	18,452	35,729

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 Huánuco tendría un 36% (69,567) de habitantes en nivel de riesgo Muy Alto y un 30% (56,694) en riesgo Alto; de los cuales se observa que el distrito de Huánuco concentra el 56% (39,044) de la población en el nivel de riesgo Muy alto y el distrito de Amarilis presenta un 43% (115,763) de su población en riesgo Alto, en comparación a otros distritos de la ciudad en el mismo nivel.
- En relación al análisis de grupos etarios e identificación de los grupos más vulnerables, se tiene que, la población adulta (30 a 64 años) representa el 37% (25,965) respecto a los demás grupos en el nivel de riesgo Muy Alto, y los adultos mayores (65 años a más) alcanzan un porcentaje del 14% (9,530) en el mismo nivel.
- 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 la población femenina en la mayoría de los distritos a excepción de Santa María del Valle que no presenta población en este nivel.

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.

Página | 24

INEI, Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2017). Resultados Definitivos de Los Censos Nacionales 2017: Huánuco.

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)



CENEPRED

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

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