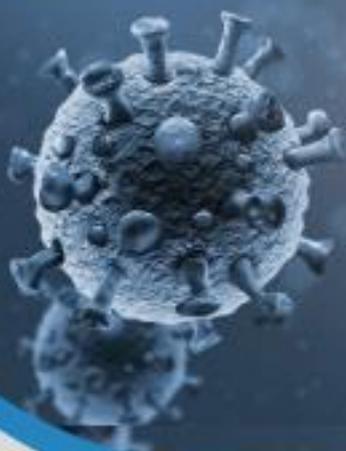




COVID -19



CENEPRED

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

ESCENARIO DE RIESGO POR COVID-19
CIUDAD DE ANDAHUAYLAS,
PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC



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	14
7.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS.....	15
7.3	ESCENARIO DE RIESGO DE LA CIUDAD DE ANDAHUAYLAS	18
8	CONCLUSIONES.....	21
9	RECOMENDACIONES.....	21
10	BIBLIOGRAFIA	22



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación de la Ciudad de Andahuaylas.....	4
Figura 2. Población urbana por sexo, según distrito, 2017.....	6
Figura 3. Casos positivos por COVID-19 en la provincia de Andahuaylas.....	7
Figura 4. Exceso de Mortalidad en el departamento de Apurímac comparado con la media histórica.....	8
Figura 5. Exceso de Mortalidad en la provincia de Andahuaylas 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. Mapa de densidad poblacional.....	11
Figura 9. Mapa de porcentaje de población según NBI.....	12
Figura 10. Mapa de áreas de aglomeración pública.....	14
Figura 11. Mapa de calor de áreas de contagio por Covid-19.....	15
Figura 12. Mapa de distribución de la población de 30 a 59 años.....	16
Figura 13. Mapa de población de 60 años a más.....	17
Figura 14. Mapa de escenario de riesgo por COVID-19 de la Ciudad de Andahuaylas.....	18

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 Ciudad de Andahuaylas.....	7
Tabla 5. Densidad poblacional por quintiles.....	12
Tabla 6. Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas.....	13
Tabla 7. Clasificación de puntos de aglomeración pública para Ciudad de Andahuaylas.....	13
Tabla 8. Población de 30 a 59 años por quintiles.....	16
Tabla 9. población de 60 años a más por quintiles.....	17
Tabla 10. Población por distritos de la Ciudad de Andahuaylas, según su nivel de riesgo.....	19
Tabla 11. Grupos etarios según el nivel de riesgo - Ciudad de Andahuaylas.....	19
Tabla 12. Población urbana por sexo, distrito Andahuaylas, según el nivel de riesgo.....	20
Tabla 13. Población urbana por sexo, distrito San Jerónimo, según el nivel de riesgo.....	20
Tabla 14. Población urbana por sexo, distrito Talavera, según el nivel de riesgo.....	20



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- Apurímac, Apurímac presenta 22,450 de casos positivos por COVID-19; con una letalidad del 4.04%, por encima del 3.45% del promedio nacional (Corte al 18.03.2020). Así como también se indica un total de 479 personas fallecidas¹ a consecuencia del virus.

Asimismo, de un total de 22 camas UCI con ventilador, distribuidos en los hospitales de la región Apurímac, se tiene que, las 22 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 Apurímac.

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 Andahuaylas, provincia de Andahuaylas, departamento de Apurímac, 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.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

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

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 Andahuaylas.
- 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 DIRESA APURIMAC (Corte 16.02.2021).



3 FINALIDAD

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

4 ALCANCE

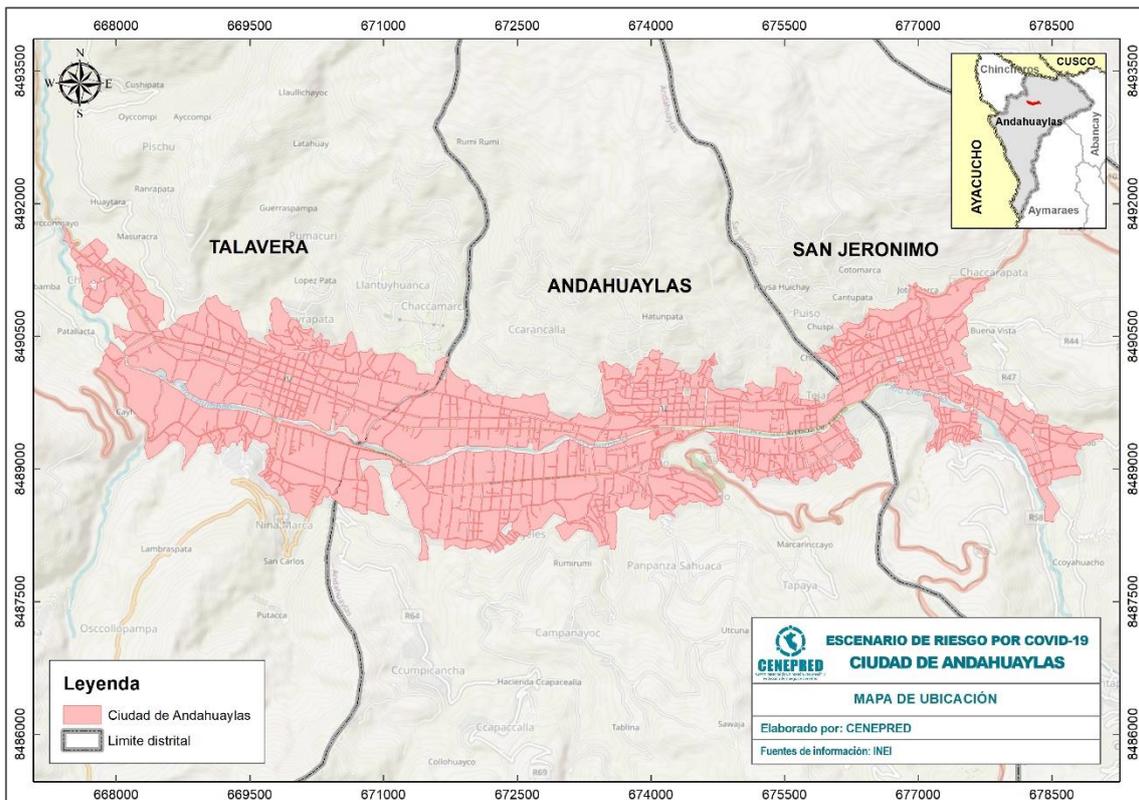
Los escenarios de riesgo por COVID-19 de la Ciudad de Andahuaylas, serán utilizados por la Diresa Apurímac y las Municipalidades distritales de Talavera, Andahuaylas y San Jerónimo que conforman el área metropolitana.

5 ASPECTOS GENERALES

5.1 UBICACIÓN

La Ciudad de Andahuaylas se encuentra ubicada en la provincia de Andahuaylas, en el departamento de Apurímac y está conformada por los tres (3) distritos del área metropolitana, estos son: Talavera, Andahuaylas y San Jerónimo.(Figura 1).

Figura 1. Mapa de ubicación de la Ciudad de Andahuaylas



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



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 Andahuaylas es 66,337 habitantes, donde el 89% de la población pertenece al área urbana (58,965) y solo el 11% corresponde al área rural (7,372 habitantes).

El distrito con mayor población es Andahuaylas seguido de San Jerónimo y Talavera (Tabla 1). Así mismo el distrito con mayor población urbana es Andahuaylas con 34,896 habitantes que representa el 83% de la población total, mientras que, el menor porcentaje de población urbana ocupa el distrito de San Jerónimo con un 60% (12,378 habitantes) respecto al total de población.

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

Distrito	Población		Total
	Urbana	Rural	
ANDAHUAYLAS	34,896	7,372	42,268
SAN JERONIMO	12,378	8,360	20,738
TALAVERA	11,691	6,818	18,509
Total	58,965	7,372	66,337

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 35% (20,767 habitantes) del total y el grupo de adultos mayores representa el 8% (4,763 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	
ANDAHUAYLAS	9,995	10,052	12,288	2,561	34,896
SAN JERONIMO	3,799	3,405	4,226	948	12,378
TALAVERA	3,328	2,856	4,253	1,254	11,691
Total	17,122	16,313	20,767	4,763	58,965

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 Andahuaylas, el 48% (28,360 habitantes) son hombres, en tanto a las mujeres representan el 52% (30,605 habitantes).

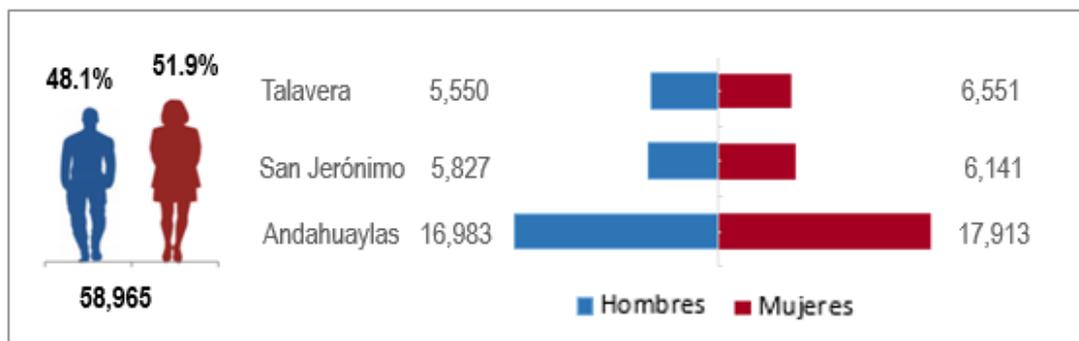
Tabla 3. Población urbana por sexo, según distrito, 2017

Distritos	Población Urbana por sexo		Total
	Hombres	Mujeres	
ANDAHUAYLAS	16,983	17,913	34,896
SAN JERONIMO	5,827	6,551	12,378
TALAVERA	5,550	6,141	11,691
Total	28,360	30,605	58,965

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 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 1'435,598; con una letalidad del 3.45%. En el caso de Apurímac, los casos positivos por COVID-19, se tiene un total de 22,450 casos y una letalidad del 2.29%. (Corte al 18.03.2021)

La provincia de Andahuaylas ha registrado el segundo mayor número de casos positivos a nivel departamental, con un total de 5,609 casos positivos por COVID-19, siendo los distritos de Andahuaylas, Talavera y San Jerónimo los que posee el mayor número de casos. Asimismo, según datos de la Diresa Apurímac, el total de casos positivos para los distritos de Andahuaylas, Talavera y San Jerónimo sumaría un total de 4,578 registros, los cuales conforman la Ciudad de Andahuaylas. (Figura3)

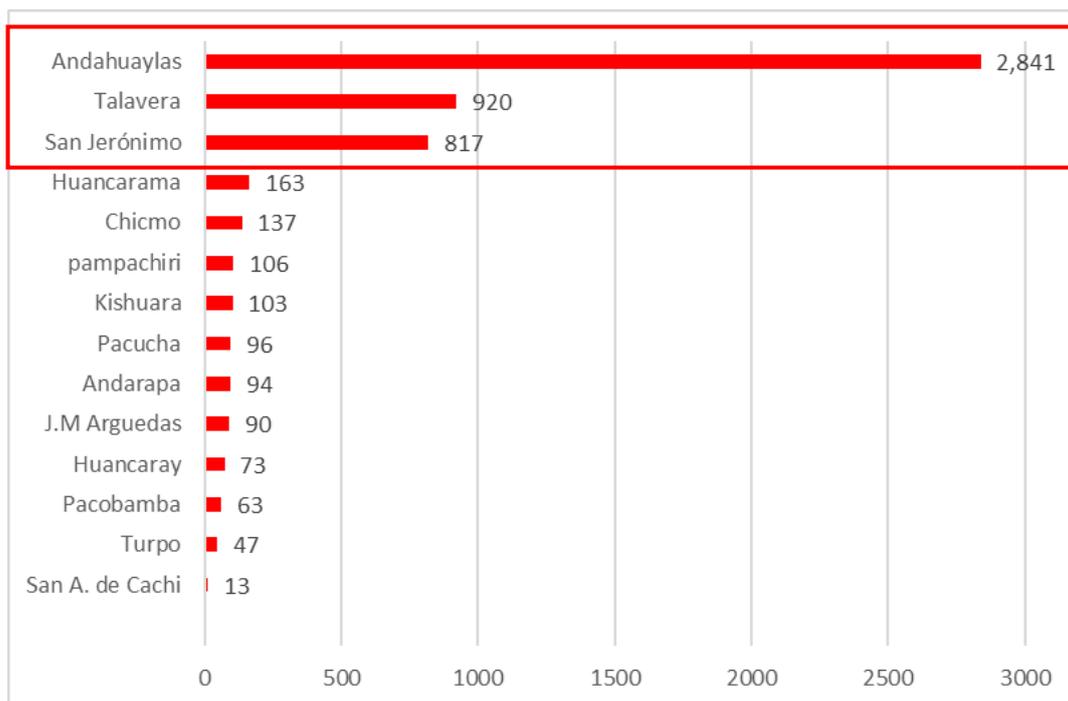


Tabla 4. Casos positivos por COVID-19 en la Ciudad de Andahuaylas

Nº	Distrito	Cantidad de casos positivos
1	Andahuaylas	2,841
2	Talavera	920
3	San Jerónimo	817
Total		4,578

Fuente: Elaboración propia con datos de la Diresa Apurímac (Corte al 18.03.2021)

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

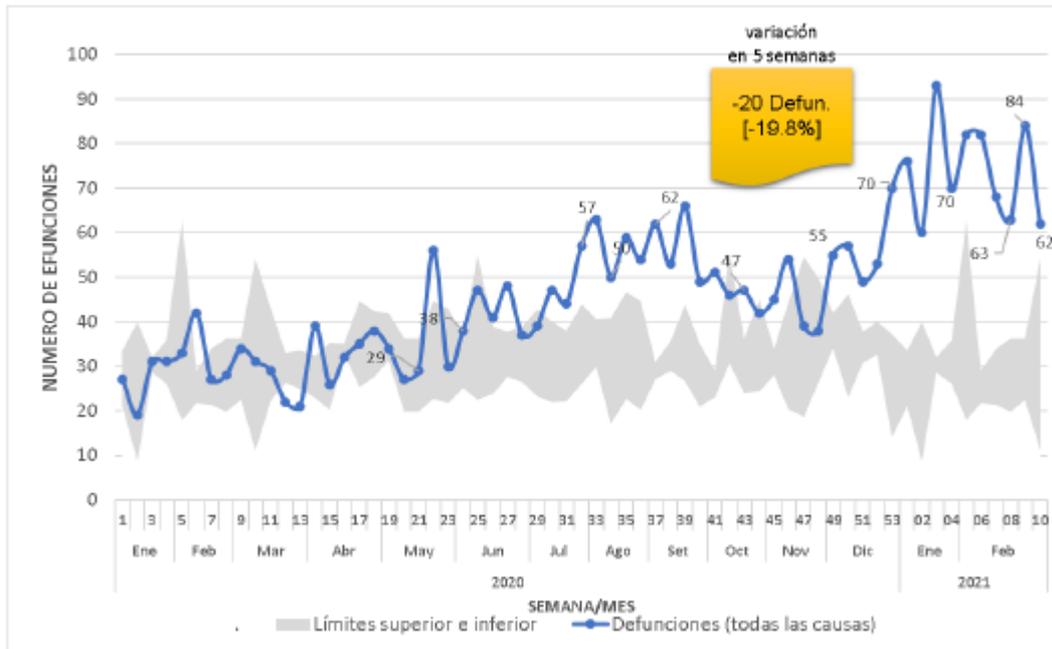


Fuente: Elaboración propia con datos de la Diresa Apurímac (Corte al 18.03.2021)

Según cifras del MINSA, durante el 2020 el departamento de Apurímac registró un mayor número de fallecimientos entre los meses de julio a setiembre (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 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 Andahuaylas. (Figura 5)

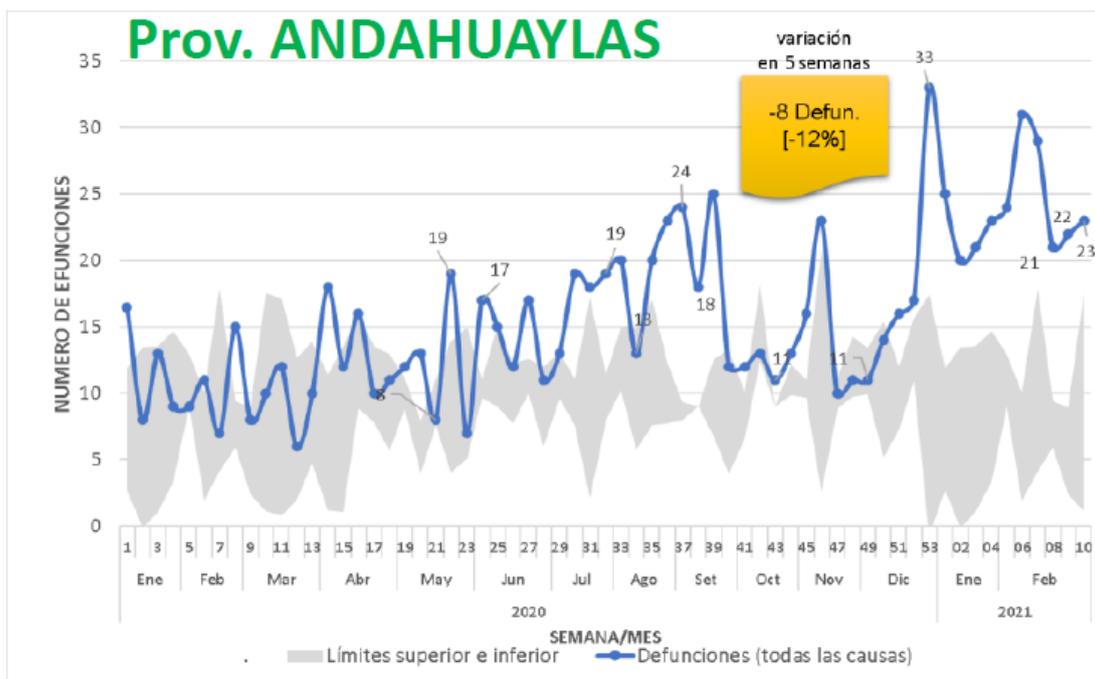


Figura 4. Exceso de Mortalidad en el departamento de Apurímac comparado con la media histórica



Fuente: Sistema de Defunciones SINAEF – MINSA SE 10 – 2021 corte a las 22:00 horas del 16/03/2021

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



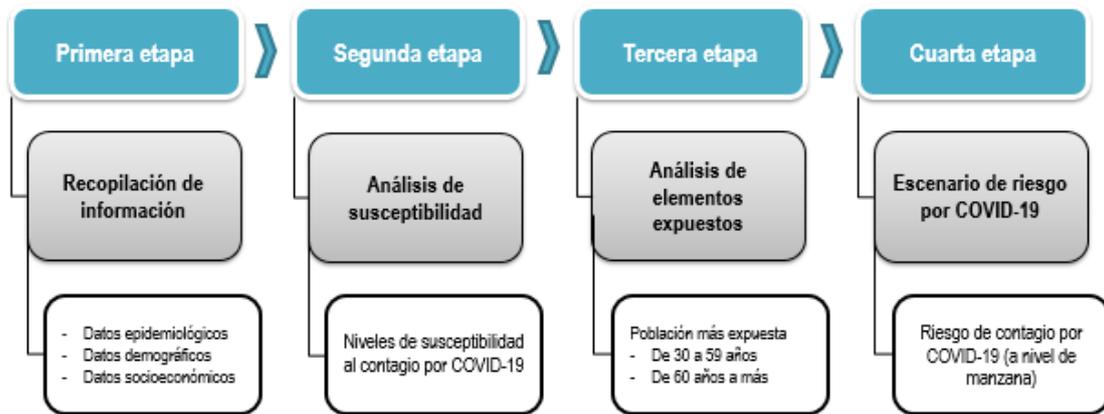
Fuente: Sistema de Defunciones SINAEF – MINSA SE 10 – 2021 corte a las 22:00 horas del 16/03/2021



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 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 Andahuaylas (distritos de Andahuaylas, San Jerónimo y Talavera, 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 (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 geoprocésamiento 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 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.

² INEI (2017)



7 ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

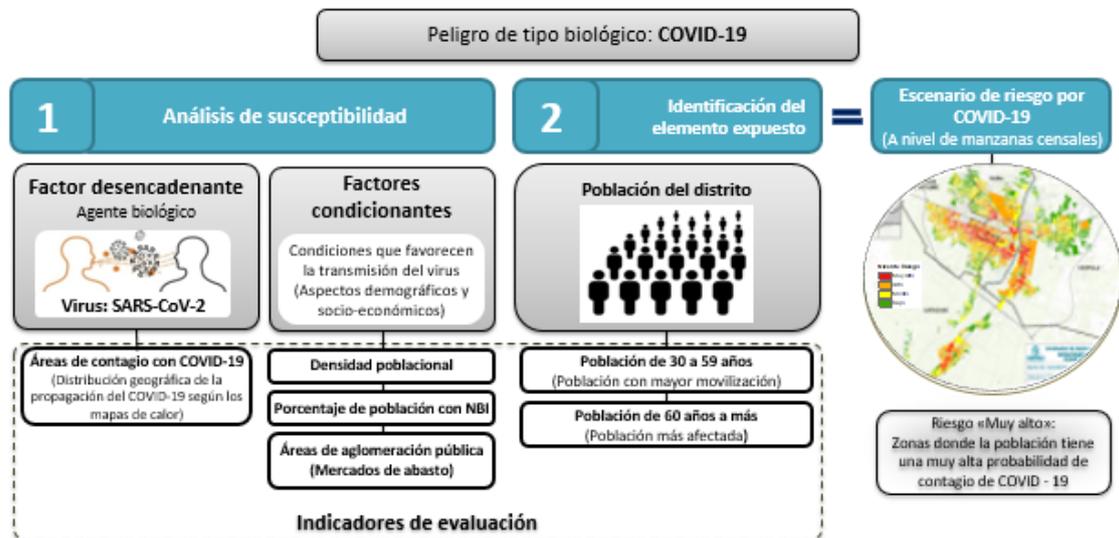
El modelamiento desarrollado para la elaboración del escenario de riesgo por COVID-19 en la Ciudad de Andahuaylas, utilizó la información obtenida de los indicadores seleccionados para el análisis de la susceptibilidad y la identificación de los elementos expuestos.

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 Andahuaylas.

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.



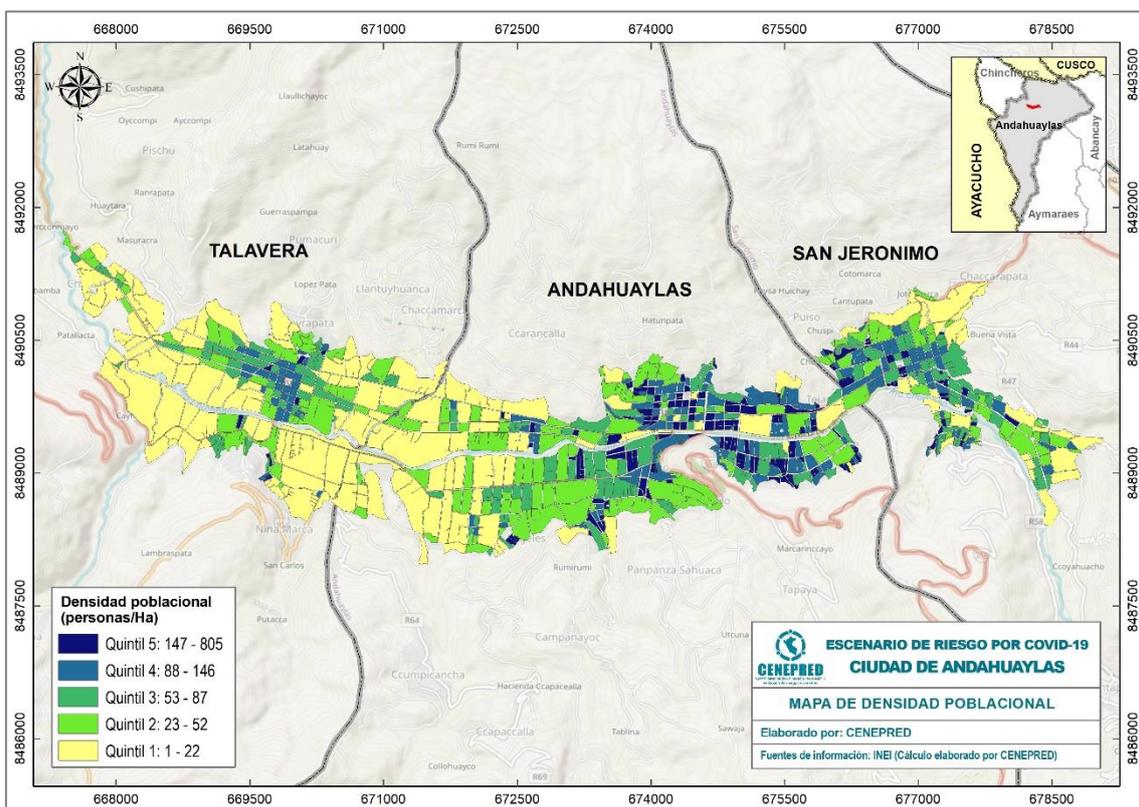
A) DENSIDAD POBLACIONAL

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 Andahuaylas se localiza principalmente en los distritos de Andahuaylas y San Jerónimo y en menor proporción en el distrito Talavera.

Figura 8. Mapa de densidad poblacional



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

La Tabla 5, muestra que el 49.1% (28,680 personas) de la población total (58,411 personas) de la Ciudad de Andahuaylas, se ubica entre el quintil 4 y 5, los cuales representan la clasificación de mayor densidad. Es decir, casi la mitad de la población vive en la zona céntrica de los distritos, donde se ubican los principales establecimientos comerciales y de servicios.



Tabla 5. Densidad poblacional por quintiles

Símbolo	Rango	Población			Total	Población (%)
		ANDAHUAYLAS	SAN JERONIMO	TALAVERA		
Q1	1 - 22	2,648	704	3,413	6,765	11.6%
Q2	23 - 52	6,569	1,840	2,582	10,991	18.8%
Q3	53 - 87	5,975	3,138	2,862	11,975	20.5%
Q4	88 - 146	7,451	3,850	2,237	13,538	23.2%
Q5	147 - 805	12,248	2,297	597	15,142	25.9%

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

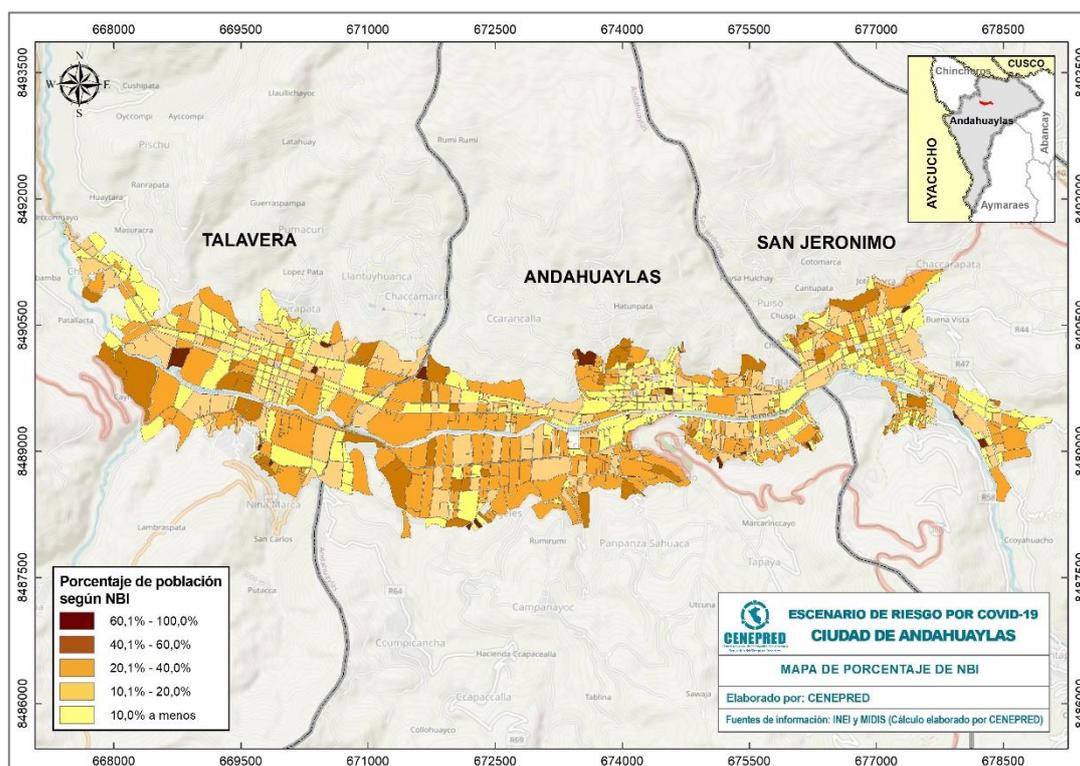
B) NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS

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 el distrito de Andahuaylas, seguido por Talavera y San Jerónimo. (Figura 9).

Figura 9. Mapa de porcentaje de población según NBI



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Asimismo, la Tabla 6 identifica que, el 5.7 % (3,321 personas) de la población total (58,411 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

Símbolo	Rango	Población			Total	Población (%)
		ANDAHUAYLAS	SAN JERONIMO	TALAVERA		
	< a 10%	9,433	4,087	4,769	18,289	31.3%
	10.1% a 20%	10,251	3,979	3,327	17,557	30.1%
	20.1% a 40%	13,142	3,175	2,710	19,027	32.6%
	40.1% a 60%	1,572	530	834	2,936	5.0%
	60.1% a 100%	276	58	51	385	0.7%

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 Andahuaylas.

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

Puntos de Aglomeración	Mercados
	Bancos /Agentes
	Supermercados / centros comerciales
	Ferias
	Centros de salud / Hospitales
	Paraderos formales
	Instituciones Públicas (Reniec, MTC,etc)
	Parques
	Puntos de encuentros

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Estos puntos de aglomeración pública fueron identificados por el personal de las Municipalidades Distritales de Andahuaylas, Talavera y San Jerónimo, personas que residen en los distritos pertenecientes a la Ciudad de Andahuaylas. Posteriormente, se realizó un taller de trabajo virtual dirigido por un representante del CENEPRED en coordinación con las Municipalidades, para completar la información de cada punto identificado.

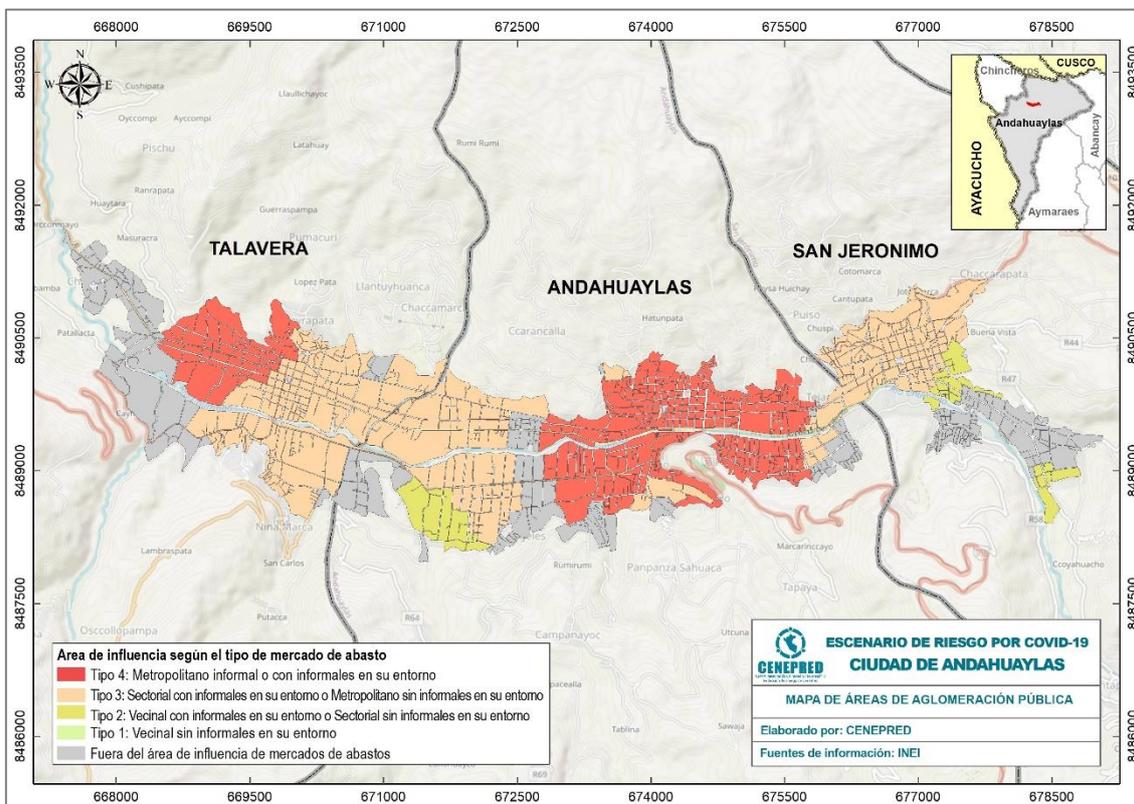
El análisis de la información recogida se basó en clasificar los puntos de aglomeración pública, según su tipo de organización (con o sin presencia de vendedores informales) lo cual nos da una referencia del cumplimiento de las medidas de bioseguridad y control sanitario para prevenir el contagio por COVID-19; y el tipo de influencia (vecinal, sectorial o metropolitano).El trabajo en conjunto permitió identificar 66 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 de la Ciudad de Andahuaylas 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

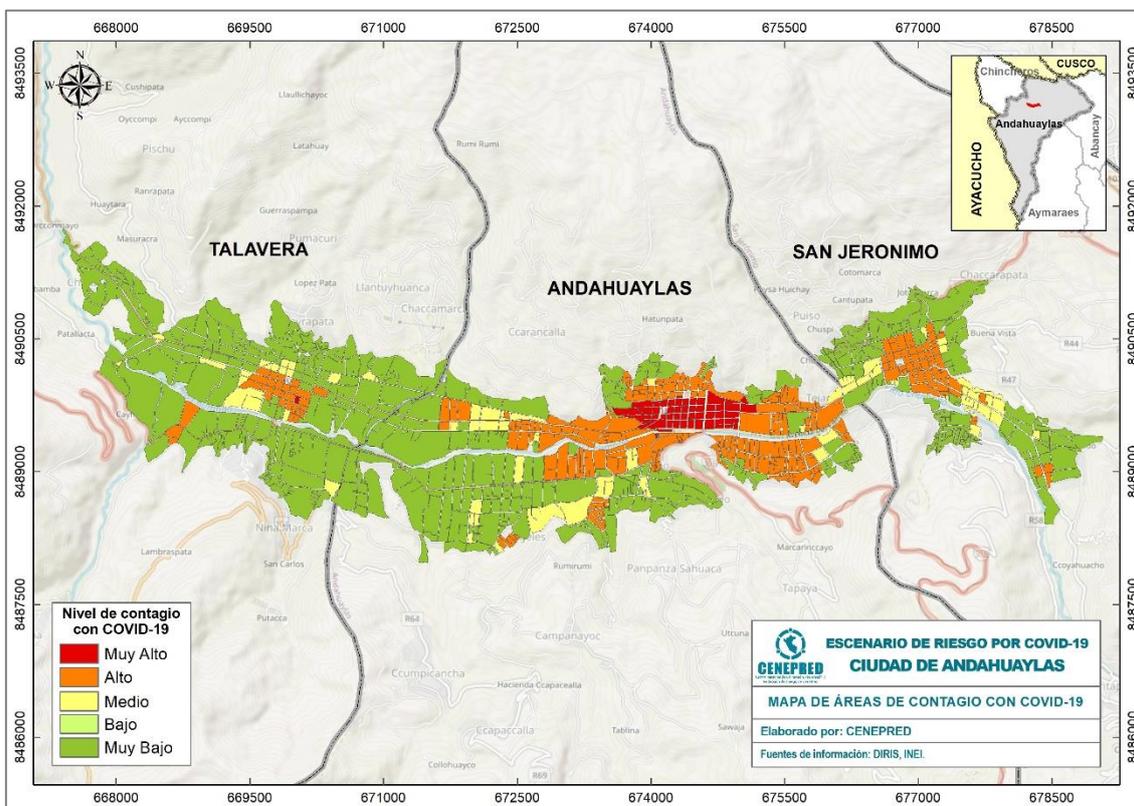
Para representar el virus en mención, se ha visto conveniente considerar como parámetro de evaluación, las áreas de contagio, con la finalidad de conocer la distribución geográfica de propagación del covid-19 en la ciudad.

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 (datos de Noviembre 2020 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.

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.

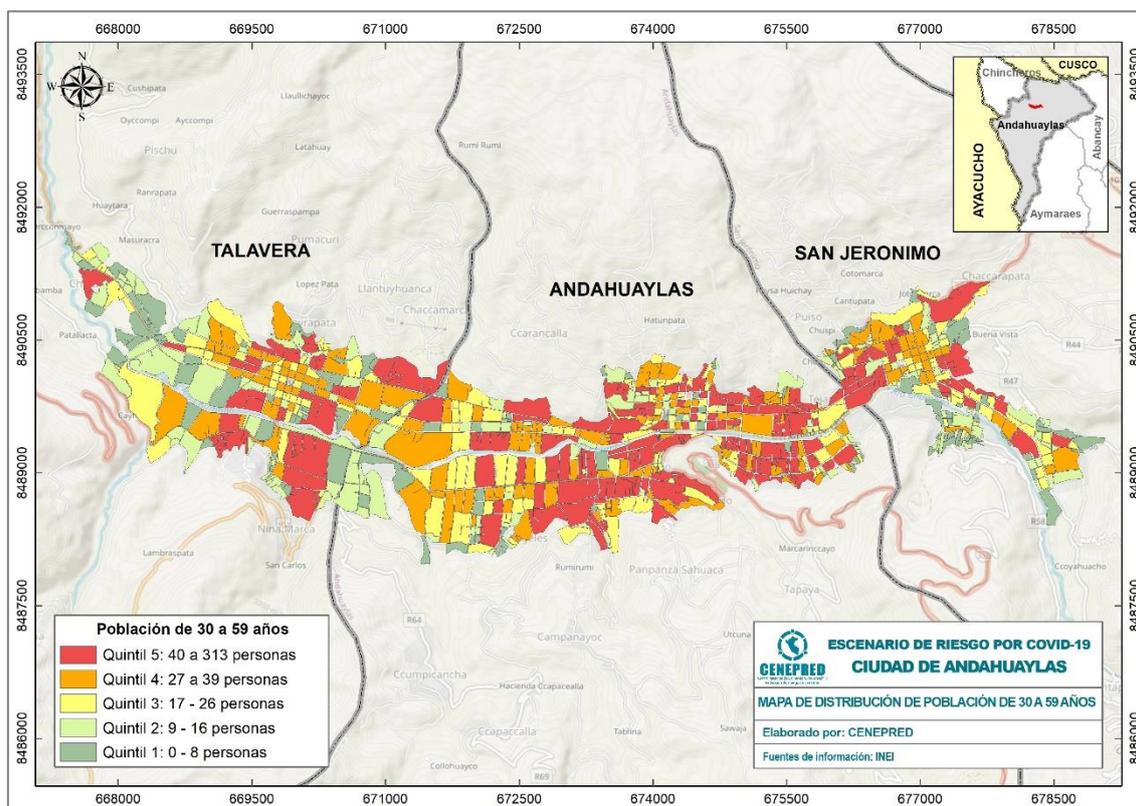
Con respecto a la distribución de los grupos de edades de 30 a 59 años, su representación en el mapa se expresa a través de quintiles, donde el quintil 1 agrupa poca concentración poblacional y el quintil 5 la mayor de este grupo de edad analizado.

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.



Así mismo, la Figura 12 y la Tabla 8 muestran que, el 71.2% (14,673 personas) de la población total (20,616 personas) se encuentra entre los quintiles 4 y 5, localizándose principalmente en el distrito de Andahuaylas (9,638 personas), seguido por Talavera (2,547 personas) y San Jerónimo (2,488 personas).

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Tabla 8. Población de 30 a 59 años por quintiles

Símbolo	Rango	Población			Total	Población (%)
		ANDAHUAYLAS	SAN JERONIMO	TALAVERA		
Q1	0 - 8	203	218	234	655	3.2%
Q2	9 - 16	700	576	678	1,954	9.5%
Q3	17 - 26	1,745	795	794	3,334	16.2%
Q4	27 - 39	2,925	966	1,241	5,132	24.9%
Q5	40 - 313	6,713	1,522	1,306	9,541	46.3%

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

B) POBLACIÓN DE 60 A MÁS AÑOS

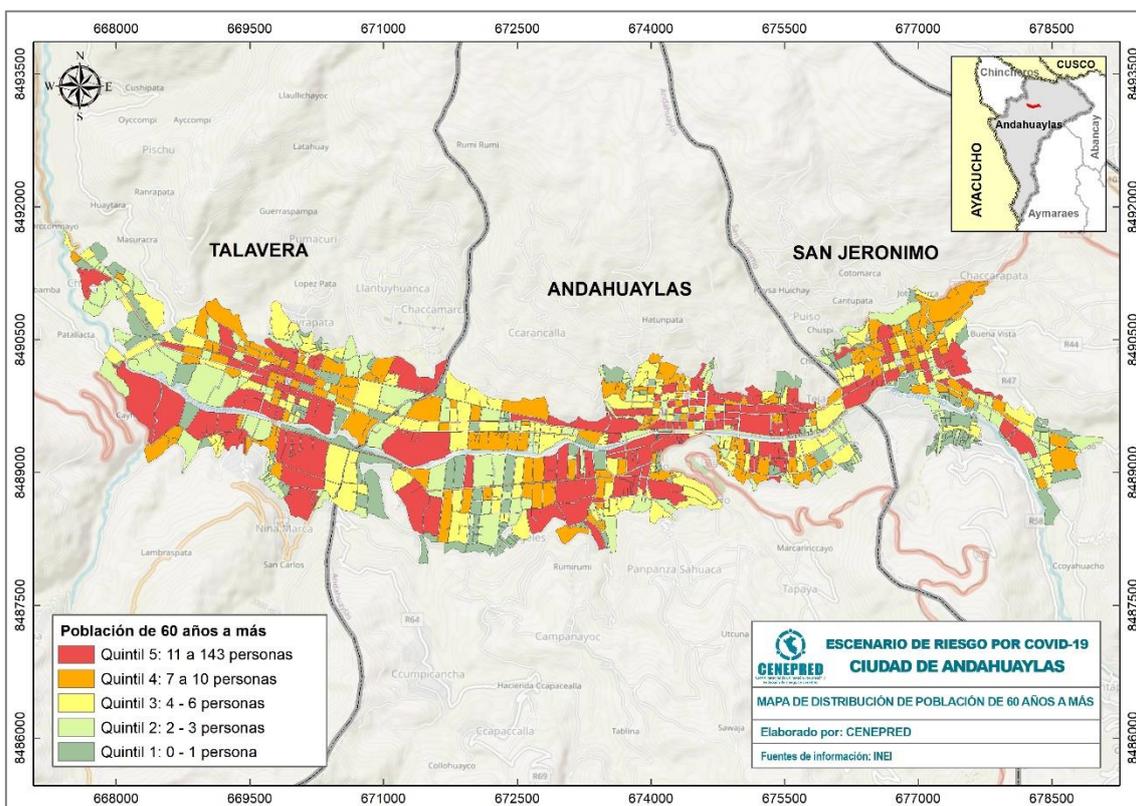
Este grupo etario es considerado en el análisis ya que, según estadísticas oficiales es la población más expuesta frente al brote del COVID-19, debido a su alta incidencia de letalidad.



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 74.4% (3,510 personas) de la población total (4,719 personas) se encuentra entre los quintiles 4 y 5, distribuido este porcentaje principalmente en el distrito de Andahuaylas (1,945 personas), seguido por Talavera (931 personas) y San Jerónimo (634 personas).

Figura 13. Mapa de población de 60 años a más



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Tabla 9. población de 60 años a más por quintiles

Símbolo	Rango	Población			Total	Población (%)
		ANDAHUAYLAS	SAN JERONIMO	TALAVERA		
Q1	0 - 1	29	22	18	69	1.5%
Q2	2 - 3	166	113	111	390	8.3%
Q3	4 - 6	420	136	194	750	15.9%
Q4	7 - 10	564	276	336	1,176	24.9%
Q5	11 - 143	1,381	358	595	2,334	49.5%

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

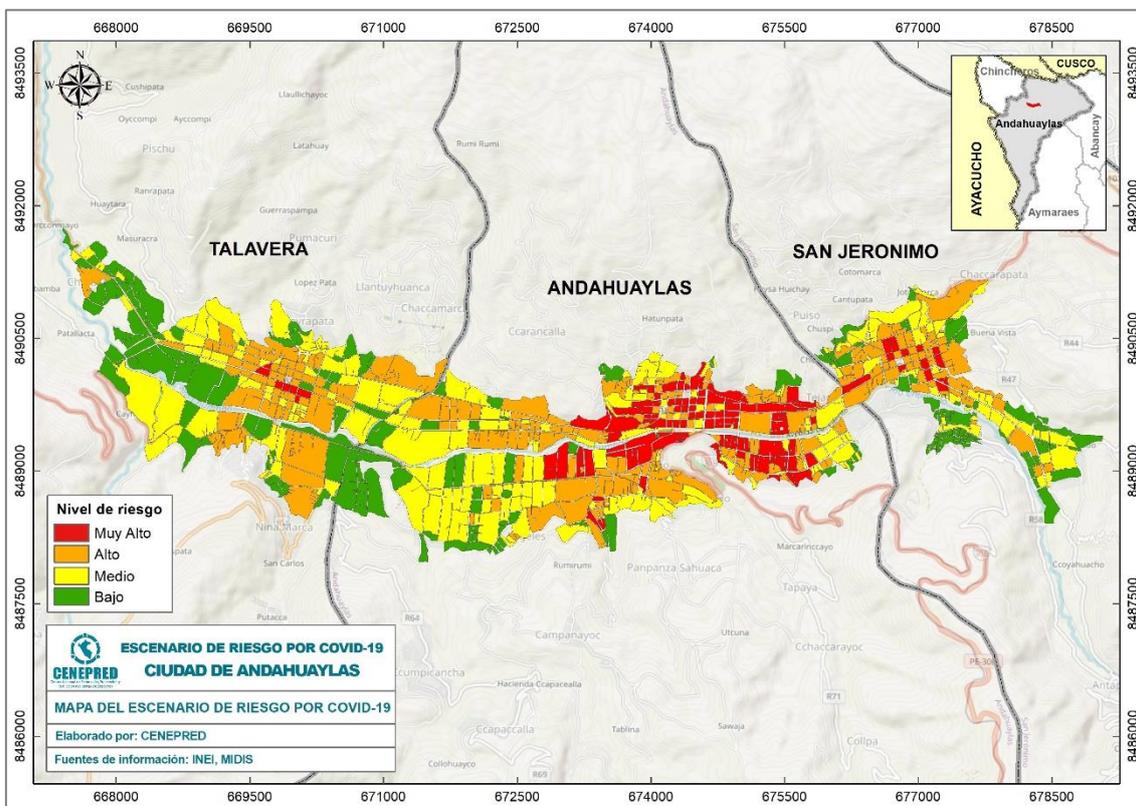


7.3 ESCENARIO DE RIESGO DE LA CIUDAD DE ANDAHUAYLAS

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 Andahuaylas (ver figura 14).

De acuerdo con la Tabla 10, se tiene que el 29.6% (17,277 habitantes) de la población total de la Ciudad de Andahuaylas se encuentra en el nivel de riesgo Muy Alto, el 39.6% (23,154 habitantes) en el nivel Alto, el 22.8% (13,342 habitantes) en nivel Medio y el 7.9% (4,638 habitantes) restante en nivel Bajo. Además, el distrito que concentra mayor población en nivel de riesgo Muy Alto es Andahuaylas (15,068 habitantes).

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



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

Riesgo	Cantidad de manzanas	Población			Total	Población (%)
		ANDAHUAYLAS	SAN JERONIMO	TALAVERA		
Muy Alto	109	15,046	1,576	655	17,277	29.6%
Alto	229	11,603	5,543	6,008	23,154	39.6%
Medio	241	6,827	3,111	3,404	13,342	22.8%
Bajo	195	1,415	1,599	1,624	4,638	7.9%
Total	774	34,891	11,829	11,691	58,411	100.0%

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 37% (6,392 habitantes) respecto a los otros grupos y la población adulto mayor (60 años a más) está representada por el 9.1% (1,574 habitantes) (ver tabla 11)

Asimismo, para el nivel de riesgo Alto, el cual tiene una población, del 35.5% (8,213 habitantes) del total de personas en este nivel, correspondiente a la población adulta (30 a 59 años) y el 8.4% (1,947 habitantes) a la población adulto mayor (60 años a más).

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

Riesgo	Cantidad de manzanas	GRUPO ETARIO					Total	Población (%)
		0-14 años	15-29 años	30-59 años	60 años a más			
Muy Alto	109	4,342	4,969	6,392	1,574	17,277	29.6%	
Alto	229	6,757	6,237	8,213	1,947	23,154	39.6%	
Medio	241	4,271	3,620	4,516	935	13,342	22.8%	
Bajo	195	1,549	1,331	1,495	263	4,638	7.9%	
Total	774	16,919	16,157	20,616	4,719	58,411	100.0%	

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



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

- El distrito de Andahuaylas refleja que, en el nivel de riesgo Muy Alto el 50.5% (7,598 habitantes) de la población total (15,046), es del sexo femenino y el 49.5% restantes (7,448 habitantes) le corresponde a la población masculina.

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

48.7%  34,891	51.3%  34,891	Riesgo	Poblacion Urbana por sexo		Total
			Hombres	Mujeres	
		Muy Alto	7,448	7,598	15,046
		Alto	5,471	6,132	11,603
		Medio	3,384	3,443	6,827
		Bajo	678	737	1,415
		Total	16,981	17,910	34,891

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

- En el distrito de San Jerónimo se encuentra que, en el nivel de riesgo Muy Alto el 57.3% (903 habitantes) de la población, es femenina y el 42.7% (673 habitantes) masculina.

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

47.1%  11,829	52.9%  11,829	Riesgo	Poblacion Urbana por sexo		Total
			Hombres	Mujeres	
		Muy Alto	673	903	1,576
		Alto	2,630	2,913	5,543
		Medio	1,492	1,619	3,111
		Bajo	774	825	1,599
		Total	5,569	6,260	11,829

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

- En el distrito de Talavera se encuentra que, en el nivel de riesgo Muy Alto el 54.8% (359 habitantes) de la población, es femenina y el 45.2% (296 habitantes) masculina.

Tabla 14. Población urbana por sexo, distrito Talavera, según el nivel de riesgo

47.5%  11,691	52.5%  11,691	Riesgo	Poblacion Urbana por sexo		Total
			Hombres	Mujeres	
		Muy Alto	296	359	655
		Alto	2,873	3,135	6,008
		Medio	1,596	1,808	3,404
		Bajo	785	839	1,624
		Total	5,550	6,141	11,691

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 Andahuaylas tendría un 29.6% (17,277 habitante en nivel de riesgo Muy Alto y un 39.6% (23,154 habitantes) en riesgo Alto; de los cuales se observa que el distrito de Andahuaylas concentra el 87% (15,046) de la población en el nivel de riesgo Muy alto, San Jerónimo presenta un 9% (1,576) y Talavera 4% (655).
- 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 37% (6,392) respecto a los demás grupos en el nivel de riesgo Muy Alto, y los adultos mayores (60 años a más) alcanzan un porcentaje del 9.1% (1,574).
- Finalmente, los resultados de población de acuerdo con el género (masculino y femenino) según el nivel de riesgo Muy Alto y Alto, constata un mayor porcentaje de exposición de población femenina (51.3%) a comparación de la masculina (48.7%) en el distrito de Andahuaylas, seguido del distrito de San Jerónimo con exposición de población femenina (52.9%) a comparación de la masculina (47.1%) y Talavera con exposición de población femenina (52.5%) a comparación de la masculina (47.5%).

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: Apurimac.
- 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