



COVID -19



CENEPRED

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

ESCENARIO DE RIESGO POR COVID-19

CIUDAD DE PISCO,
PROVINCIA DE PISCO,
DEPARTAMENTO DE ICA



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	9
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 PISCO	17
8	CONCLUSIONES	19
9	RECOMENDACIONES	19
10	BIBLIOGRAFIA	20



LISTA DE FIGURAS

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

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 sintomáticos y confirmados por COVID-19 en la provincia de Pisco.....	7
Tabla 5. Densidad poblacional por quintiles.....	11
Tabla 6. Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas.....	12
Tabla 7. Clasificación de puntos de aglomeración pública para Ciudad de Pisco.....	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 Pisco, según su nivel de riesgo.....	18
Tabla 11. Grupos etarios según el nivel de riesgo - Ciudad de Pisco.....	18
Tabla 12. Población urbana por sexo, distrito de Pisco, según el nivel de riesgo.....	18
Tabla 13. Población urbana por sexo, distrito de San Andrés, según el nivel de riesgo.....	19



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, la Ministra de Salud, Pilar Mazzetti advirtió del 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 del 19 de marzo, hay un total de 9 camas UCI¹ disponibles en la región de Ica.

De acuerdo con cifras de la Sala Situacional de la DIRESA ICA, desde el inicio de la pandemia al corte 13 de marzo del presente, se han registrado 66,563 casos sintomáticos en la región Ica, de los cuales 44,535 son casos confirmados. Asimismo, para la Provincia de Pisco, 17,736 casos son sintomáticos, de los cuales 10,253 son casos confirmados. Para la ciudad de Pisco, se contabilizan 10,831 casos sintomáticos, de los cuales 6,341 son casos confirmados².

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 Pisco, provincia de Pisco, departamento de Ica, 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 Pisco, provincia de Pisco, departamento de Ica.

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 Pisco.
- 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 SUSALUD, reporte ejecutivo al 19.03.2021

² Sala situacional Diresa Ica, corte al 13.03.2021



3 FINALIDAD

Contar con una herramienta técnica de apoyo a la toma de decisión en el ámbito de la Ciudad de Pisco 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 Pisco, será utilizado por la DIRESA Ica y los Gobiernos Locales (Municipalidades distritales de Pisco y San Andrés).

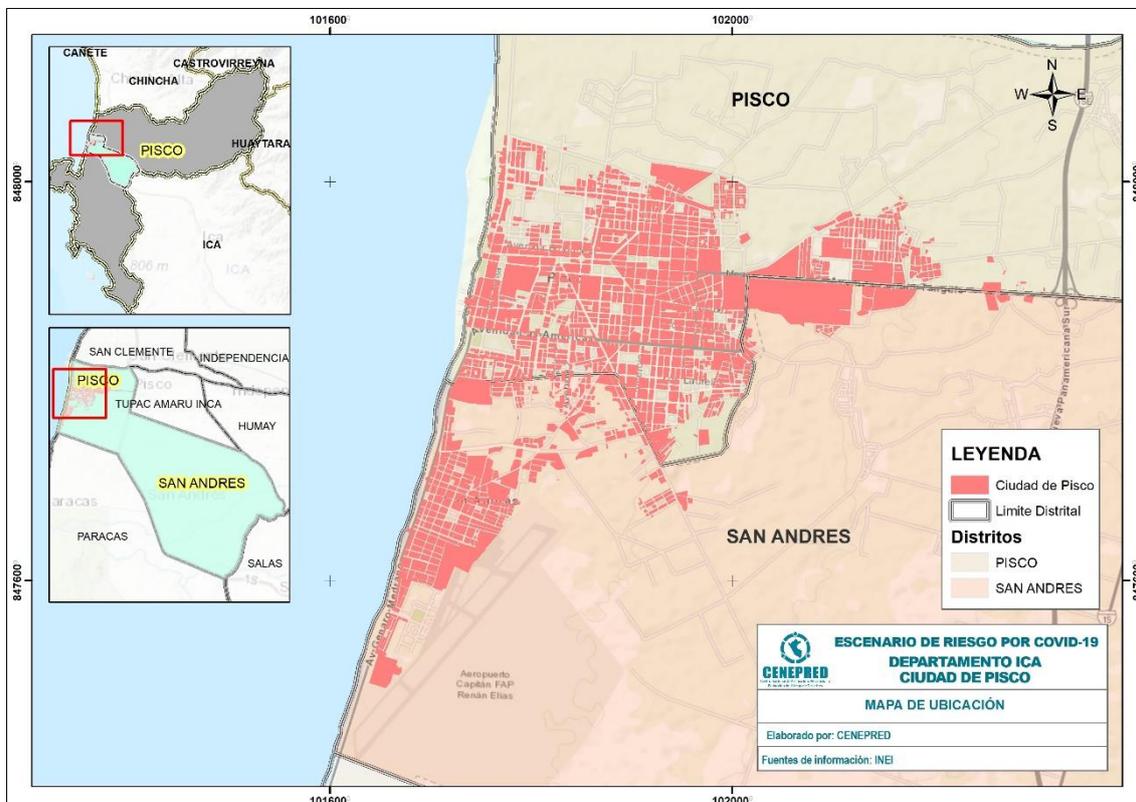
5 ASPECTOS GENERALES

5.1 UBICACIÓN

La ciudad de Pisco está ubicada en la Provincia de Pisco del Departamento de Ica. Esta ciudad comprende la población urbana de los distritos de Pisco y San Andrés (Figura 1), los cuales por sus vínculos socio culturales, económicos comercial y de servicios forman una especie de conurbación urbana, con características muy similares.

Geográficamente se encuentra entre los 13° 42' 24" de Latitud Sur y en los 76°12'00", Longitud Oeste, a 232 km. al Sur de Lima y aproximadamente a 5 km. al oeste de la carretera Panamericana Sur, a una altitud promedio de 17 m.s.n.m.

Figura 1. Mapa de ubicación de la Ciudad de Pisco



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 Pisco es 81,234 habitantes, donde el 98% de la población pertenece al área urbana (79,462 habitantes) y solo el 2% corresponde al área rural (1,772 habitantes).

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

Distrito	Urbana	Rural	Total
Pisco	67,388	79	67,467
San Andres	12,074	1,693	13,767
Total	79,462	1,772	81,234

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 36% (28,605 habitantes) del total y el grupo de adultos mayores representa el 12.1% (9,602 habitantes).

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

Distritos	Población Urbana por Grupo de Edades				Total
	0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más	
Pisco	18,953	15,817	24,329	8,289	67,388
San Andres	3,413	3,072	4,276	1,313	12,074
Total	22,366	18,889	28,605	9,602	79,462

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 Pisco, el 48.7% (38,711 habitantes) son hombres, en tanto a las mujeres representan el 51.3% (40,751 habitantes).

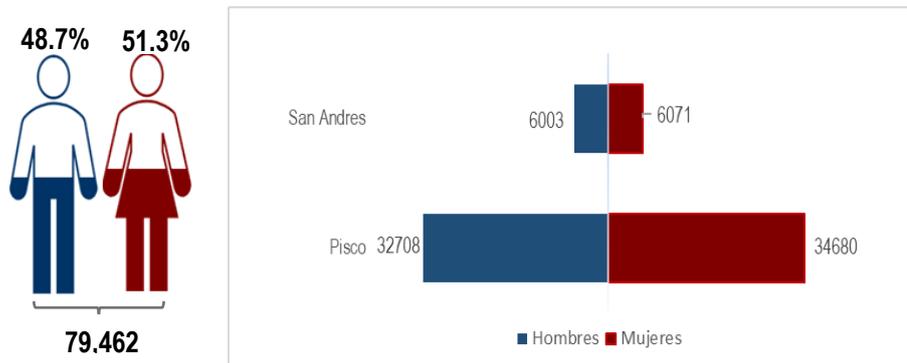
Tabla 3. Población urbana por sexo, según distrito, 2017

Distritos	Población Urbana por Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Pisco	32,708	34,680	67,388
San Andres	6,003	6,071	12,074
Total	38,711	40,751	79,462

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 Pisco y San Andrés se tiene lo siguiente:

- El distrito de Pisco cuenta con 17,727 viviendas urbanas, de las cuales el 92% cuenta con alumbrado eléctrico por red pública; sin embargo, el 8% restante aún carece de este servicio. Además, el 79% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable; mientras que, el 21% restante accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad.
- El distrito de San Andrés cuenta con 2,979 viviendas urbanas, de las cuales el 96% cuenta con alumbrado eléctrico por red pública; sin embargo, el 4% restante aún carece de este servicio. Además, el 86% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable; mientras que, el 14% 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 con la sala situacional del MINSA, el total de casos positivos a la fecha es de 1'435,598 con una letalidad del 3.45%³. En el caso de Ica, de acuerdo con los datos de DIRESA regional, se cuenta con un acumulado de 66,563 casos sintomáticos, de los cuales 44,535 son casos confirmados, y 5,043 defunciones⁴ (Corte al 13.03.2021)

³ Sala situacional MINSA, corte al 16.03.2021

⁴ Sala situacional Diresa Ica, corte al 13.03.2021



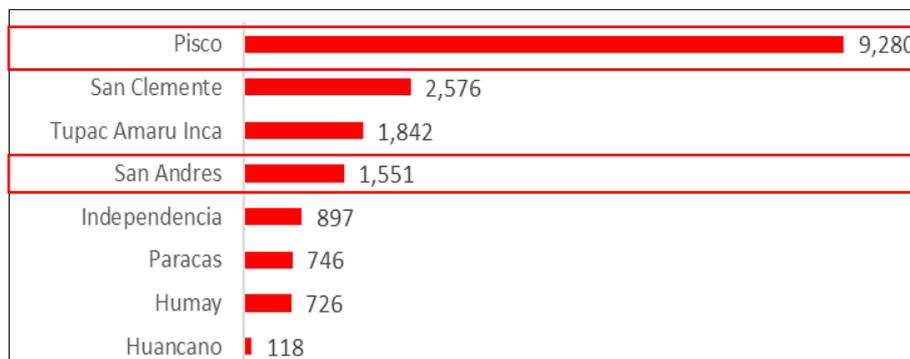
En el caso de la provincia del Pisco, donde se ubica la ciudad de Pisco, de los dos distritos que conforman la ciudad, el distrito de Pisco es el ámbito con mayores registros de casos sintomáticos y confirmados por COVID-19 con respecto al total de los casos en la provincia de Pisco. Asimismo, según datos de la Diresa Ica, el total de casos sintomáticos para los distritos de Pisco y San Andrés, que conforman la ciudad de Pisco, sumarían un total de 10,831 registros, presentándose 6,341 casos confirmados y 544 defunciones⁵ (Figura 3 y 4).

Tabla 4. Casos sintomáticos y confirmados por COVID-19 en la provincia de Pisco

N°	Distritos	Cantidad de Casos Sintomáticos	Cantidad de Casos Confirmados
1	Pisco	9,280	5382
3	San Clemente	2,576	1,464
8	Tupac Amaru Inca	1,842	1,032
2	San Andres	1,551	959
4	Independencia	897	523
7	Paracas	746	383
6	Humay	726	448
5	Huancano	118	62

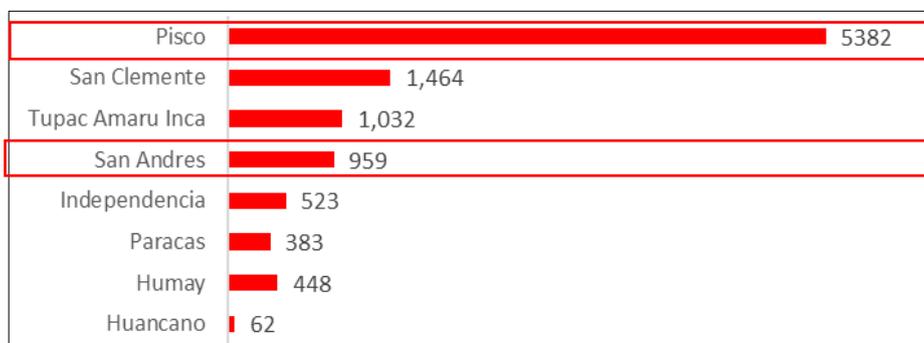
Fuente: Elaboración propia con datos de la DIRESA ICA (Corte al 13.03.2021)

Figura 3. Casos sintomáticos por COVID-19 en la provincia de Pisco



Fuente: Elaboración propia con datos de la DIRESA ICA (Corte al 13.03.2021)

Figura 4. Casos confirmados por COVID-19 en la provincia de Pisco



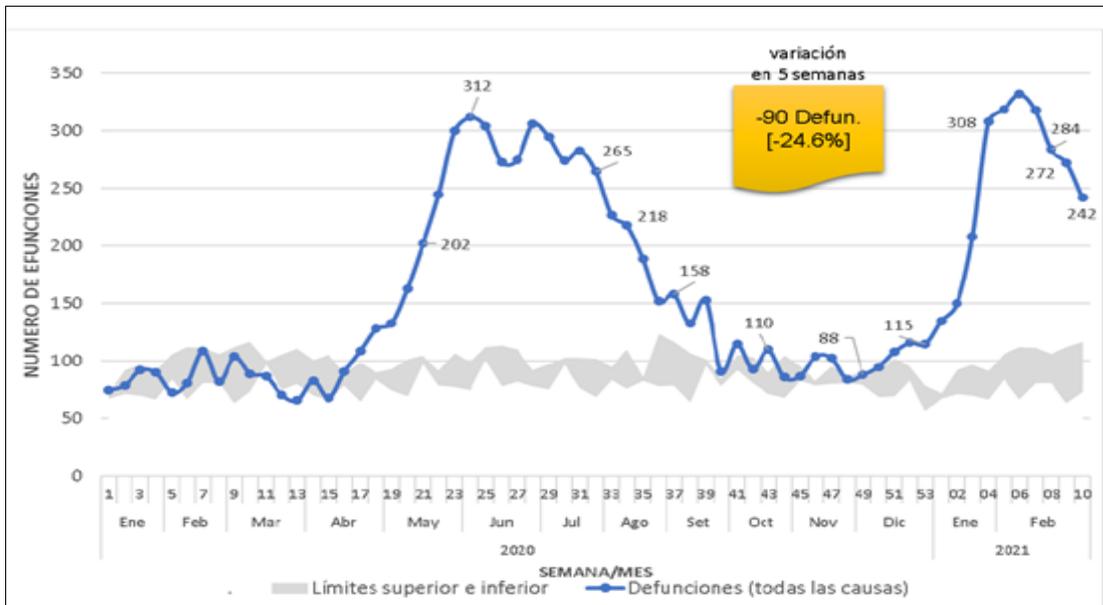
Fuente: Elaboración propia con datos de la DIRESA ICA (Corte al 13.03.2021)

⁵ Sala situacional Diresa Ica, corte al 13.03.2021



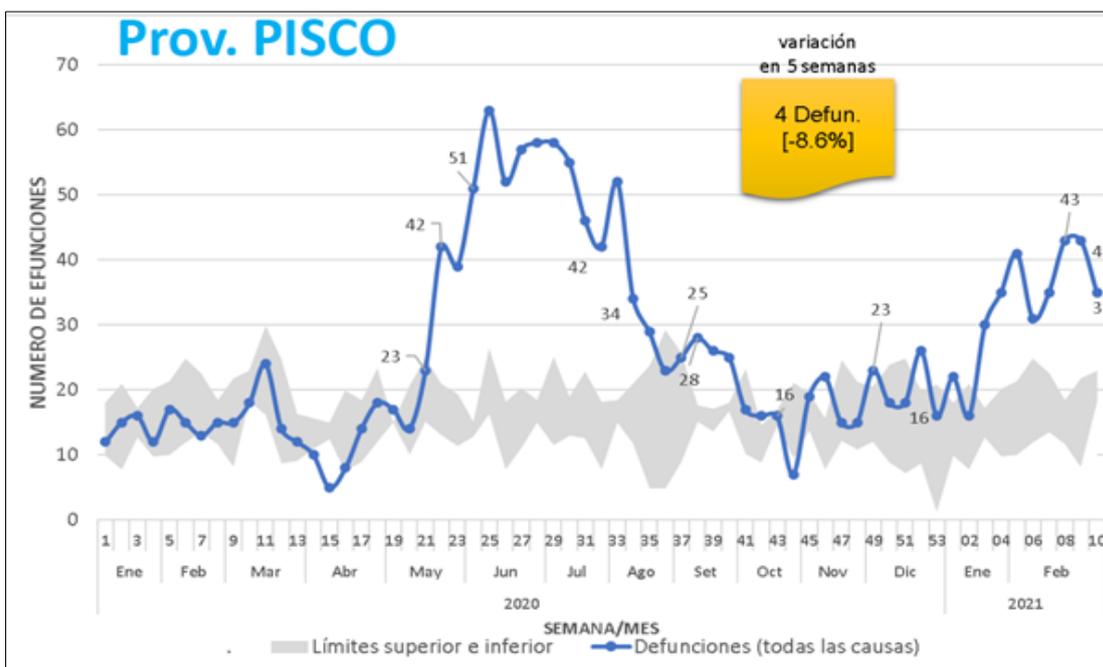
Según cifras del MINSA, durante el 2020 el departamento de Ica registró un mayor número de fallecimientos entre los meses de abril a setiembre (curva de color azul), en comparación a años anteriores (curva de máximo y mínimo en color plomo), estas cifras se redujeron entre el mes de octubre y noviembre, pero iniciaron un nuevo ascenso en el mes de diciembre, continuando al mes de marzo del 2021. (Figura 5). De la misma manera, esta tendencia se presenta en la provincia de Pisco. (Figura 6)

Figura 5. Exceso de Mortalidad en el departamento de Ica comparado con la media histórica



Fuente: Sistema de Defunciones SINAEF – MINSA SE 10 – 2021 corte al 16.03.2021

Figura 6. Exceso de Mortalidad en la provincia de Pisco comparado con la media histórica



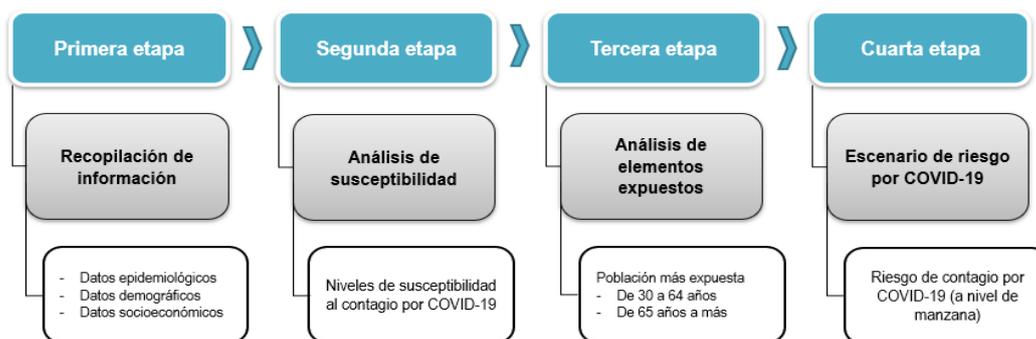
Fuente: Sistema de Defunciones SINAEF – MINSA SE 10 – 2021 corte a las 22:00 horas del 16/03/2021



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 censales⁶ como unidad geoespacial de análisis (Figura 7).

Figura 7. 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 Pisco (Municipalidad distrital de Pisco y San Andrés), 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 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.

7 ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

El modelamiento desarrollado para la elaboración del escenario de riesgo por COVID-19 en la ciudad de Pisco, 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

⁶ INEI (2017)

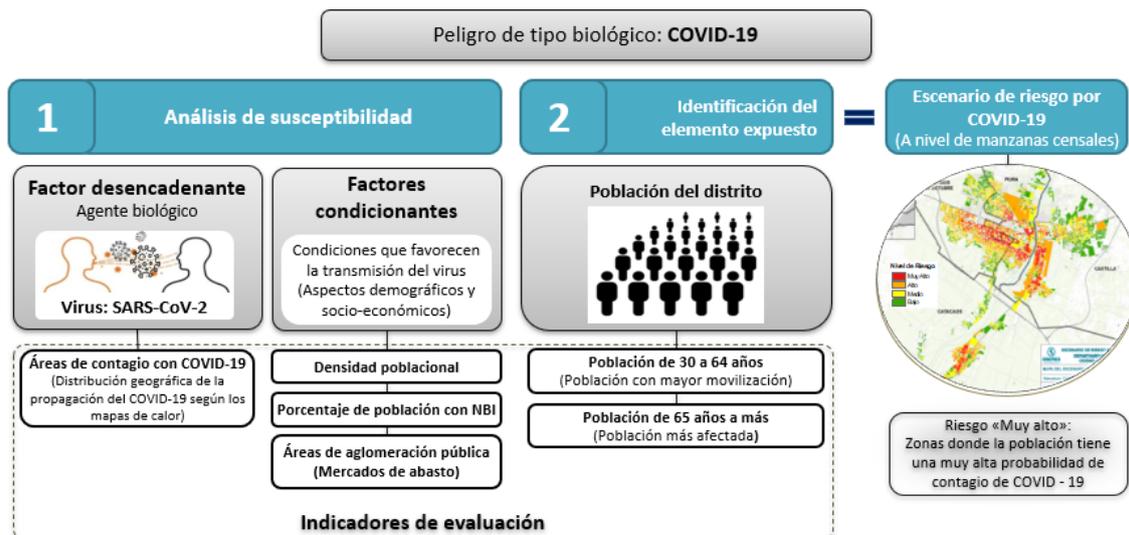


integra a los indicadores de densidad poblacional, porcentaje de población con NBI y áreas de aglomeración pública.

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 8).

Figura 8. 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 Pisco.

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

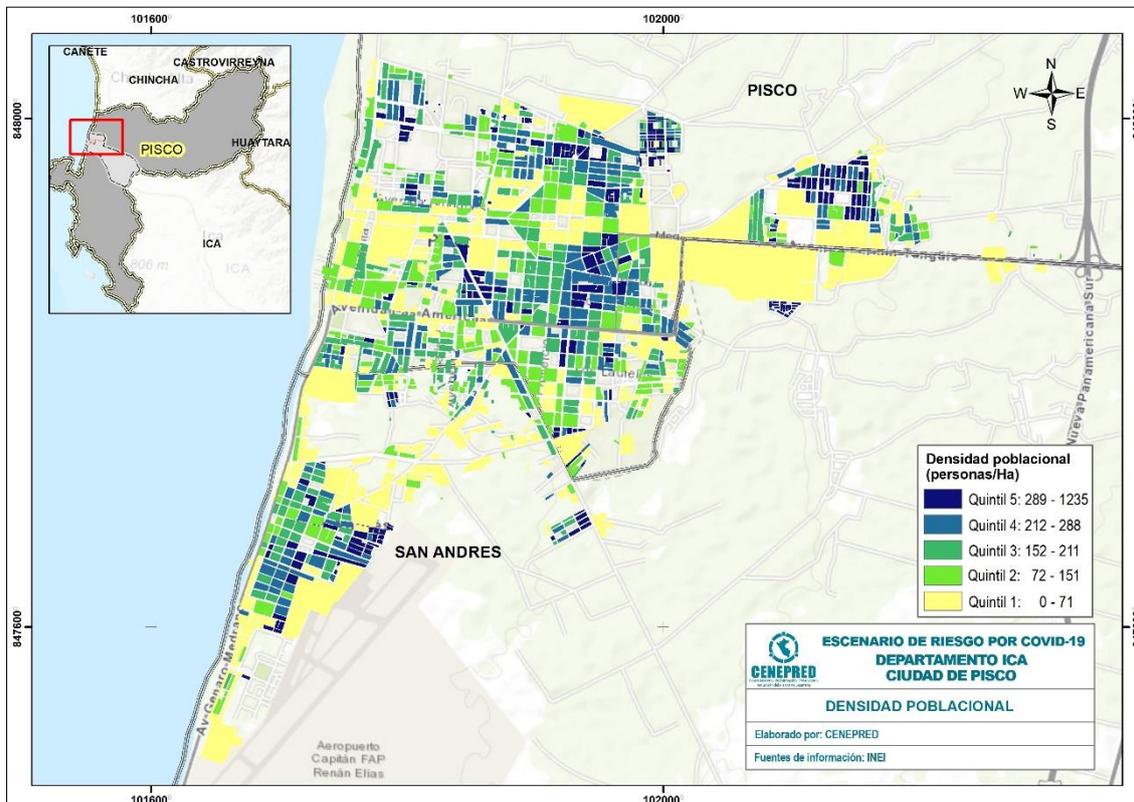
El indicador densidad poblacional fue elaborado mediante el cálculo del total de habitantes en una manzana censal entre el área de esta en hectáreas. La representación cartográfica de este indicador se realizó a través del método de los quintiles (un 20% o un quinto del número total), lo que genera rangos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

De acuerdo con la Figura 9, 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 Pisco se localiza principalmente en los distritos de Pisco, y en menor proporción en el distrito de San Andrés.

Figura 9. Mapa de densidad poblacional



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

La Tabla 5, muestra que el 53.8% de la población total de la ciudad de Pisco, se ubica entre el quintil 4 y 5, los cuales representan la clasificación de mayor densidad, Es decir, más de la mitad de la población vive en manzanas con alta densidad poblacional, donde se ubican los principales centros de comercios, de servicios y de residencia.

Tabla 5. Densidad poblacional por quintiles

Símbolo	Rango	Población			Población en porcentaje (%)
		Pisco	San Andres	Total	
Q1	0 a 71	4,410	1,360	5,770	7.8
Q2	72 - 151	9,377	1,123	10,500	14.3
Q3	152 - 211	15,122	2,569	17,691	24.0
Q4	212 - 288	17,749	3,599	21,348	29.0
Q5	289 - 1235	14,845	3,409	18,254	24.8

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

B) NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS

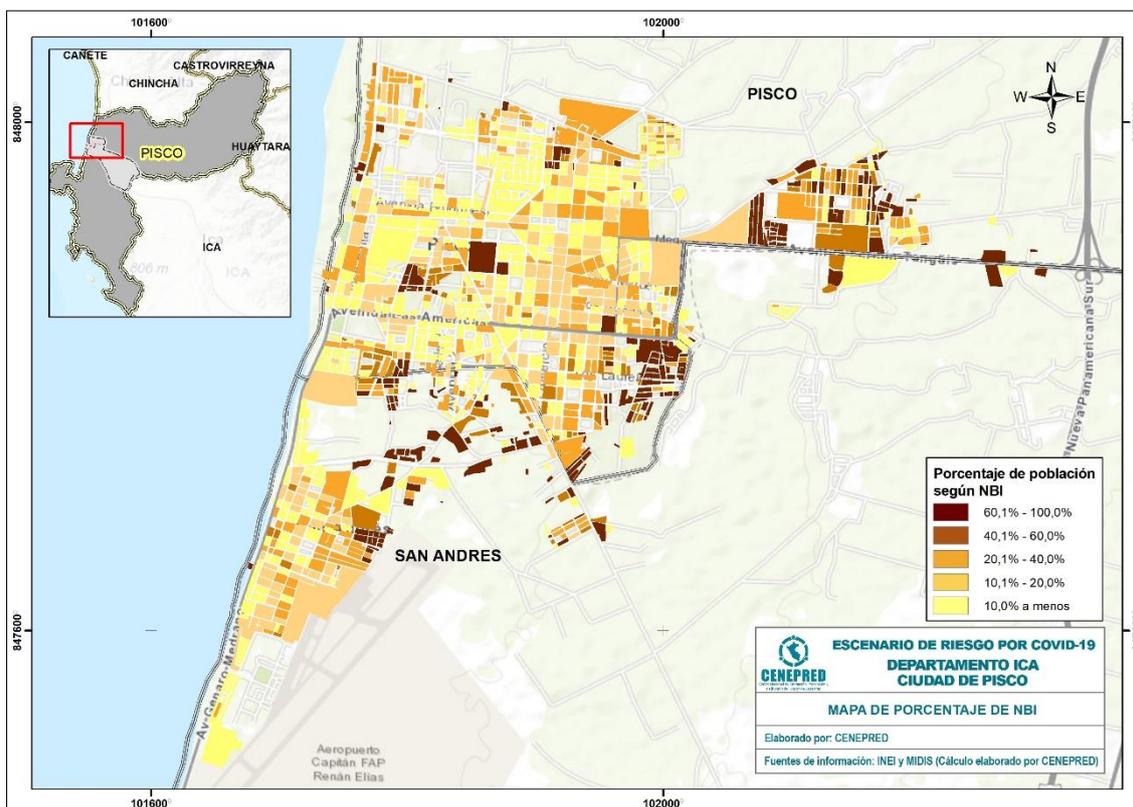
Las necesidades básicas insatisfechas (NBI), es un indicador desarrollado por el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), tomando en consideración la carencia de uno o más bienes o servicios determinados (material de la vivienda, servicios básicos, hacinamiento, alta dependencia económica 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 Pisco muestra que, la población con mayores rangos de pobreza se localiza en el ámbito periférico de la ciudad, seguido por una pequeña porción en el centro del área urbana del distrito de Pisco. (Figura 10)

Figura 10. Mapa de porcentaje de población según NBI



Fuente: Elaborado por CENEPRED

Asimismo, la Tabla 6 identifica que, el 17.3% de la población total se encuentra con un porcentaje de NBI entre los rangos de 40.1% y 100%; es decir, aproximadamente casi 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			Población en porcentaje (%)
		Pisco	San Andres	Total	
Q1	10,0% a menos	19,702	3,143	22,845	31.1
Q2	10,1% - 20,0%	14,406	3,741	18,147	24.7
Q3	20,1% - 40,0%	15,960	3,866	19,826	27.0
Q4	40,1% - 60,0%	4,618	390	5,008	6.8
Q5	60,1% - 100,0%	6,817	920	7,737	10.5

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 Pisco

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

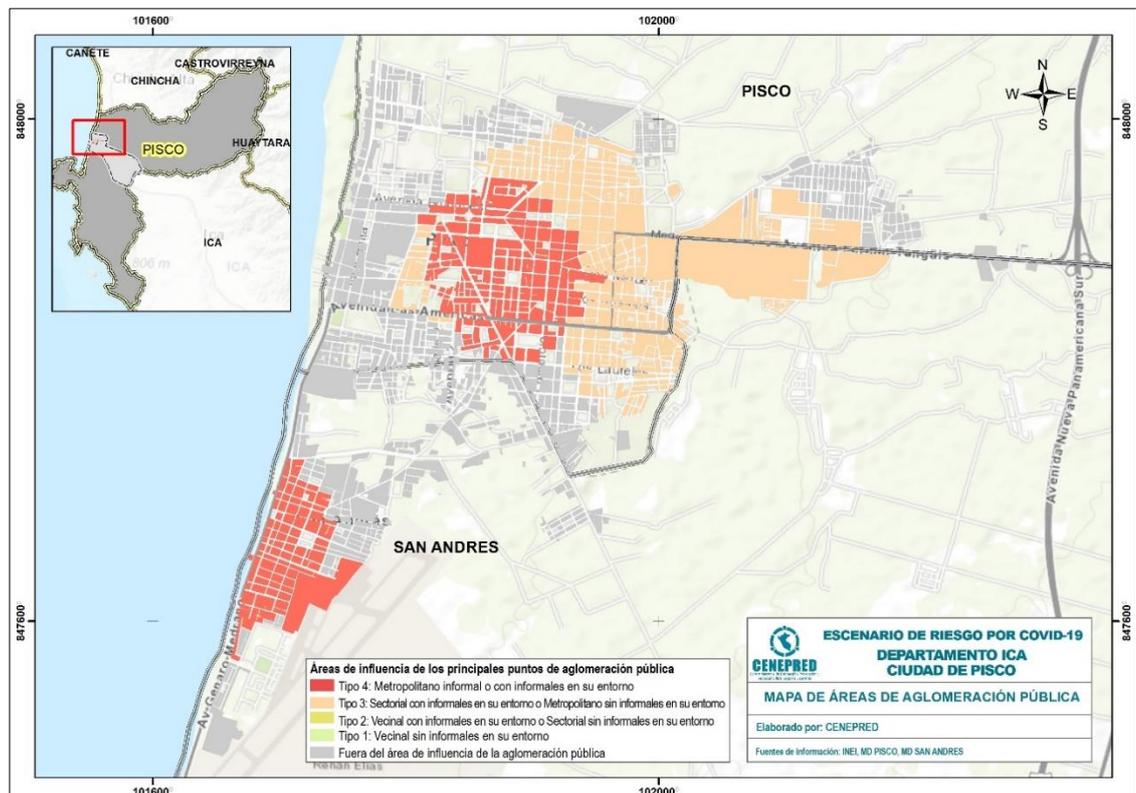
Puntos de Aglomeración	Mercados
	Supermercados/Minimarkets
	Bodegas Principales
	Centros Recreativos
	Bancos/Agentes/Cajas
	Establecimientos de Salud
	Terminal Terrestre

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Estos puntos de aglomeración pública fueron identificados en campo por el personal de las Municipalidades Distritales de Pisco y San Andrés, mediante 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, 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 18 puntos de aglomeración social, los cuales se ubican principalmente en el distrito de Pisco y en menor proporción en el distrito de San Andrés. (Figura 11).

Figura 11. Mapa de áreas de aglomeración pública



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



De acuerdo con el mapa de áreas de aglomeración poblacional, la zona céntrica del área urbana de los distritos de Pisco y San Andrés 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.

7.1.2 FACTOR DESENCADENANTE

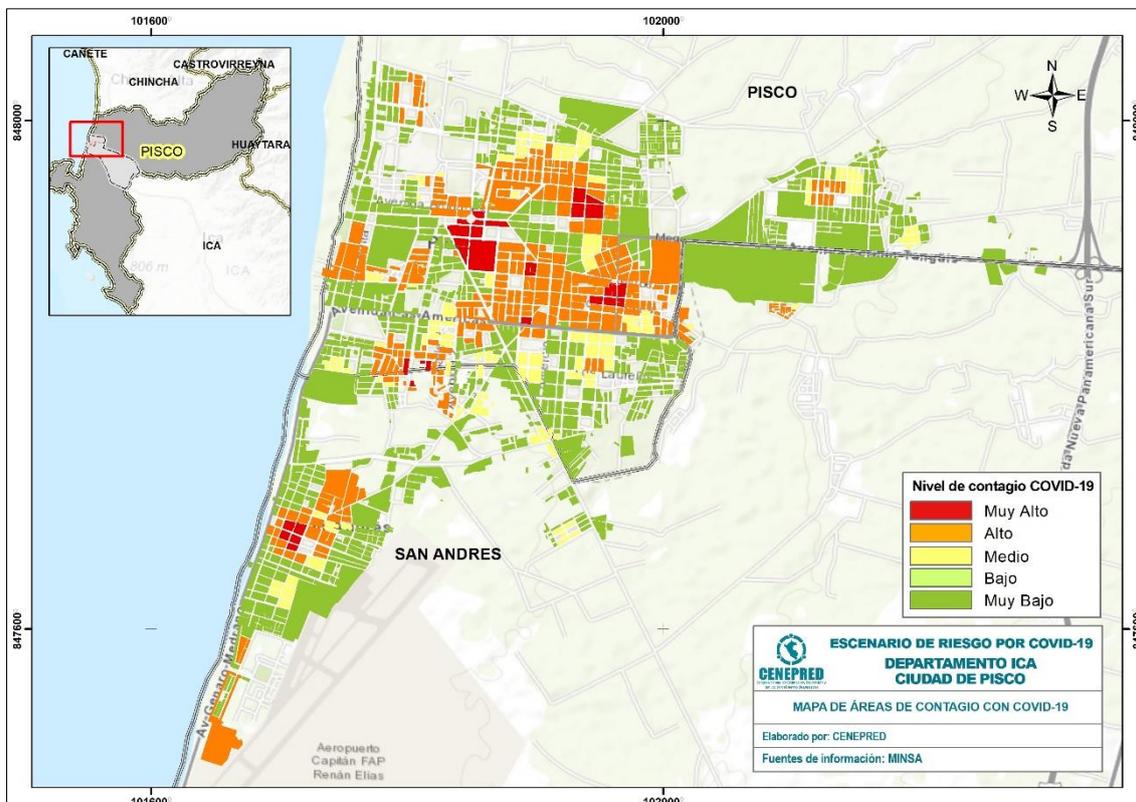
Es el agente biológico denominado SARS-COV-2, el cual da lugar a la enfermedad COVID-19. Esta enfermedad grave para la población se encuentra en la clasificación de peligro de tipo biológico.

A) ÁREAS DE CONTAGIO CON COVID -19 (Mapa de Calor)

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 12.

Figura 12. Mapa de calor de áreas de contagio por Covid-19



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



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 el caso de la ciudad de Pisco, la mayoría de los casos positivos se localizaron principalmente en la zona central de cada distrito conformante.

7.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

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

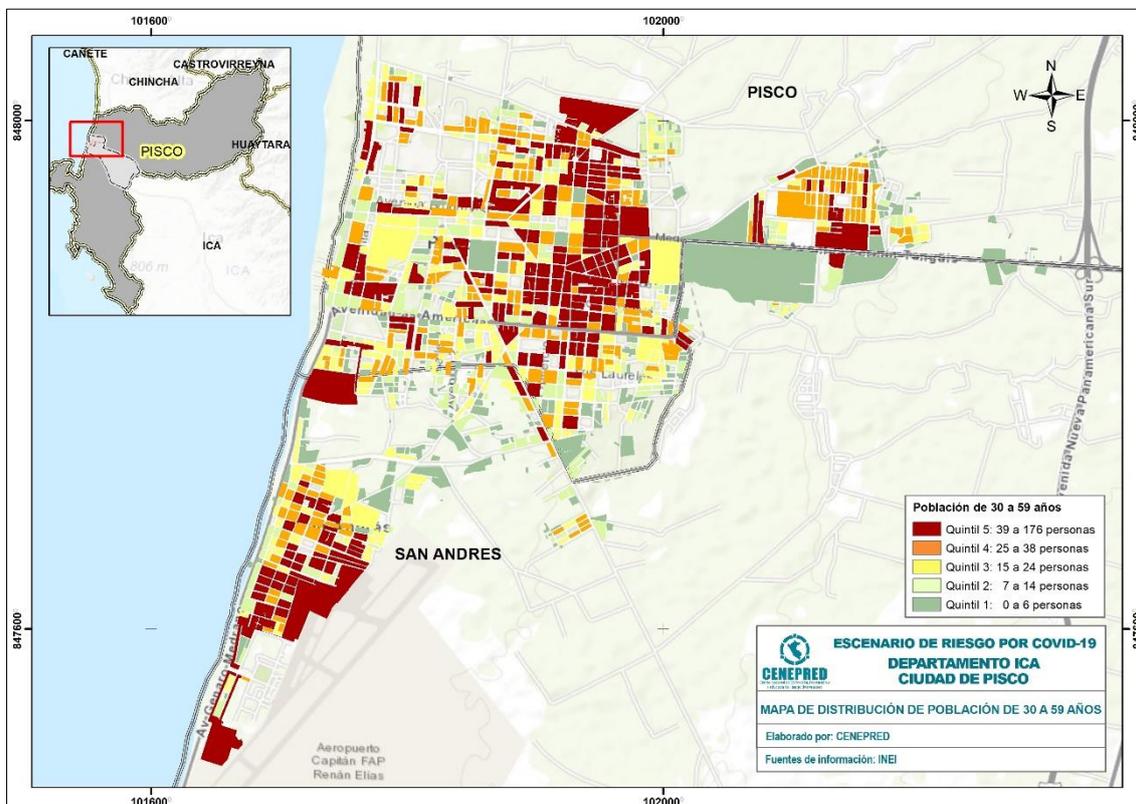
A) POBLACIÓN DE 30 A 59 AÑOS

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

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

Así mismo, la Figura 13 se puede observar que, de acuerdo con la distribución espacial de este grupo de edad, la mayor concentración de población (71.9% comprendidos entre los quintiles 4 y 5) se ubican principalmente en el distrito de Pisco, y en menor proporción en el distrito de San Andrés. (Tabla 8).

Figura 13. 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			Población en porcentaje (%)
		Pisco	San Andres	Total	
Q1	0 a 6	741	67	808	3.0
Q2	7 a 14	2,228	247	2,475	9.3
Q3	15 a 24	3,463	717	4,180	15.8
Q4	25 a 38	5,748	982	6,730	25.4
Q5	39 a 176	10,086	2,257	12,343	46.5

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

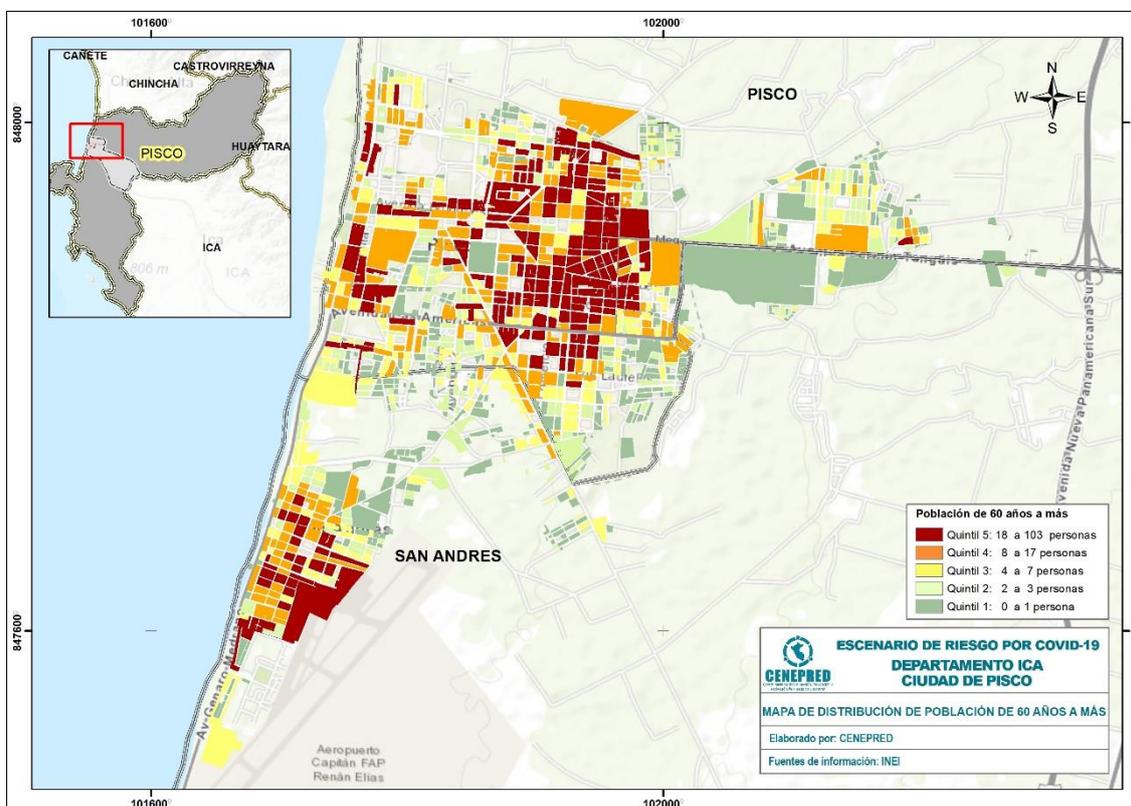
B) POBLACIÓN DE 60 A MÁS AÑOS

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.

La Figura 14 muestra que, principalmente estos grupos de edad se localizan principalmente en el distrito de Pisco y en menor proporción en el distrito de San Andrés. Su concentración con respecto al total de este grupo de edad en la ciudad es del 75.8%, los cuales son la suma porcentual de los quintiles 4 y 5 (Tabla 9).

Figura 14. 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			Población en porcentaje (%)
		Pisco	San Andres	Total	
Q1	0 a 1	264	28	292	3.2
Q2	2 a 3	586	92	678	7.5
Q3	4 a 7	1,042	173	1,215	13.5
Q4	8 a 17	1,730	345	2,075	23.0
Q5	18 a 103	4,098	675	4,773	52.8

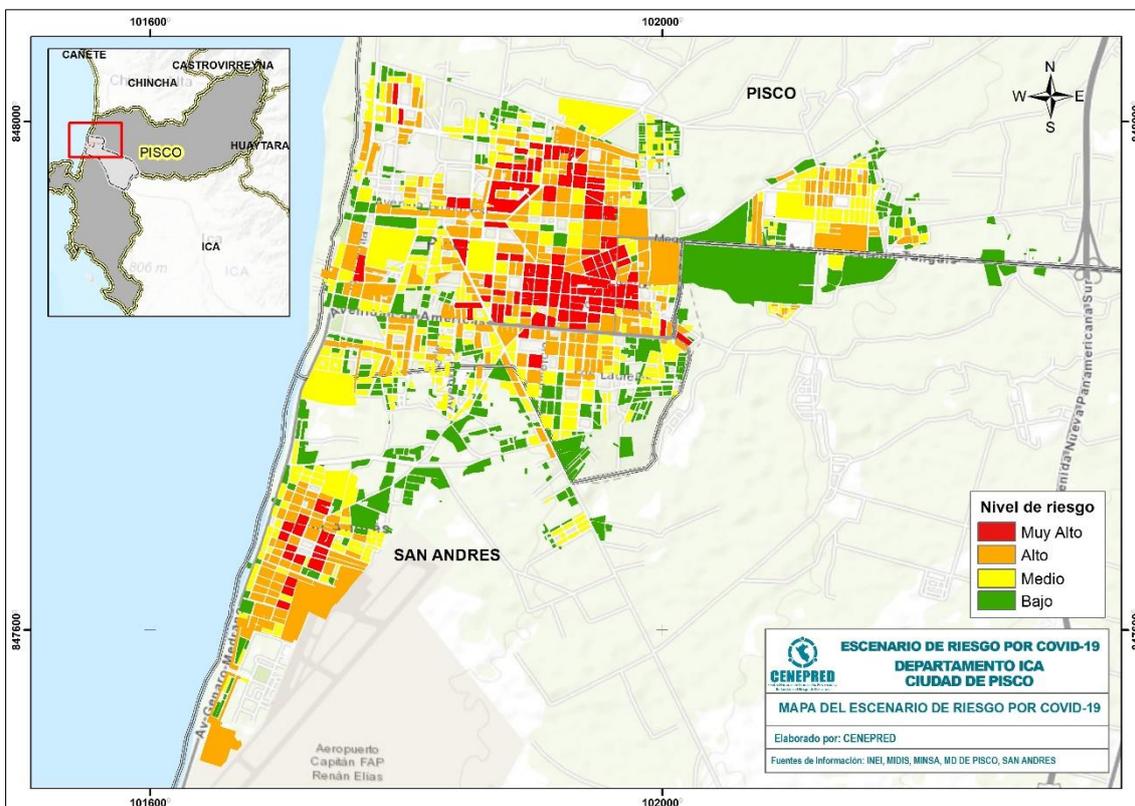
Fuente: Elaborado por CENEPRED.

7.3 ESCENARIO DE RIESGO DE LA CIUDAD DE PISCO

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 15 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 la zona este del distrito de Callería.

De acuerdo con la Tabla 10, se tiene que el 23.4% (17,216 habitantes) de la población total de la ciudad de Pisco se encuentra en el nivel de riesgo Muy Alto, el 40.0% (29,416 habitantes) en el nivel Alto, el 26.9% (19,766 habitantes) en nivel Medio y el 9.7% (7,165 habitantes) restante en nivel Bajo. Además, el distrito que concentra mayor población en nivel de riesgo Muy Alto es Pisco con 15,092 personas.

Figura 15. Mapa de escenario de riesgo por COVID-19 de la Ciudad de Pisco



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



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

Nivel de Riesgo	Cantidad de Manzanas	Población			Población en porcentaje (%)
		Pisco	San Andres	Total	
Muy Alto	107	15,092	2,124	17,216	23.4
Alto	280	23,493	5,923	29,416	40.0
Medio	373	16,563	3,203	19,766	26.9
Bajo	390	6,355	810	7,165	9.7
	1,150	61,503	12,060	73,563	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 59 años) alcanza el 36.5% (6,290 habitantes) respecto a los otros grupos y la población adulto mayor (60 años a más) está representada por el 17.5% (3,019 habitantes). Ver (Tabla 11).

Asimismo, para el nivel de riesgo Alto, el cual tiene una cantidad de población considerable, el 36.8% (10,818 habitantes) del total de personas en este nivel, corresponde a población adulta (30 a 59 años) y el 13.1% (3,850 habitantes) a la población adulto mayor.

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

Nivel de Riesgo	Cantidad de Manzanas	Población				
		0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más	Total
Muy Alto	107	4,050	3,857	6,290	3,019	17,216
Alto	280	7,899	6,849	10,818	3,850	29,416
Medio	373	6,241	4,862	7,012	1,651	19,766
Bajo	390	2,370	1,866	2,416	513	7,165
	1,150	20,560	17,434	26,536	9,033	73,563

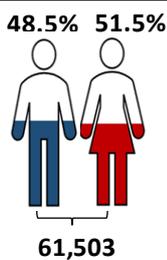
Fuente: Elaborado por CENEPRED.

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

- El distrito de Pisco refleja que, en el nivel de riesgo Muy Alto el 51.5% (7,767 habitantes) de la población total, es del sexo femenino y el 48.5% restantes (7,325 habitantes) le corresponde a la población masculina. Ver (Tabla 12).

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

Riesgo	Población Urbana por Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	7325	7767	15,092
Alto	11447	12046	23,493
Medio	7976	8587	16,563
Bajo	3075	3280	6,355
	29,823	31,680	61,503

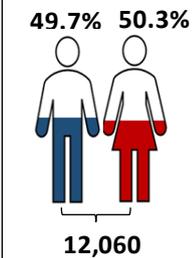


Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017



- En el distrito de San Andrés se encuentra que, en el nivel de riesgo Muy Alto el 52.2% (1,108 habitantes) de la población, es femenina y el 47.8% (1,016 habitantes) masculina. Ver (Tabla 13).

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

	Riesgo	Población Urbana por Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
	Muy Alto	1,016	1,108	2,124
	Alto	2,927	2,996	5,923
	Medio	1,637	1,566	3,203
	Bajo	416	394	810
		5,996	6,064	12,060

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 Pisco tendría un 23.4% (17,216) de habitantes en nivel de riesgo Muy Alto y un 40% (29,416) en riesgo Alto; de los cuales se observa que el distrito de Pisco concentra el 88% (15,092) de la población en el nivel de riesgo Muy alto, asimismo presenta un 80% (23,493) de la población en riesgo Alto, en comparación al distrito de San Andrés en el mismo nivel.
- En relación con el análisis de grupos etarios e identificación de los grupos más vulnerables, se tiene que, la población adulta (30 a 59 años) representa el 36.5% (6,290) respecto a los demás grupos en el nivel de riesgo Muy Alto, y los adultos mayores (60 años a más) alcanzan un porcentaje del 17.5% (3,019).
- Finalmente, los resultados de población de acuerdo con el género (masculino y femenino) según el nivel de riesgo Muy Alto en la ciudad de Pisco, constata un mayor porcentaje de exposición de población femenina con 51.5% (8,875 habitantes) en comparación de la masculina con 48.5% (8,341 habitantes), así mismo en el nivel de riesgo Alto, el porcentaje de la población femenina es 51.1% (15,042 habitante) en comparación de la población masculina con 48.9% (14,374 habitantes).

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 | 20

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

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