



COVID -19



**CENEPRED**

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

# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID-19

## CIUDAD DE TUMBES

### PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES



## 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 LA SUSCEPTIBILIDAD .....	10
7.1.1	FACTORES CONDICIONANTES .....	10
7.1.2	FACTOR DESCENDENTE .....	14
7.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS .....	14
7.3	ESCENARIO DE RIESGO DE LA CIUDAD DE TUMBES .....	17
8	CONCLUSIONES .....	18
9	RECOMENDACIONES .....	19
10	BIBLIOGRAFÍA .....	20



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ciudad de Tumbes: Mapa de ubicación .....	4
Figura 2. Población por sexo, según distrito de Tumbes 2017 .....	5
Figura 3. Casos positivos por COVID-19 en la provincia de Tumbes.....	7
Figura 4. Exceso de Mortalidad en el departamento de Tumbes comparado con la media histórica .....	7
Figura 5. Exceso de Mortalidad en la provincia de Tumbes 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 Tumbes: Mapa de densidad poblacional.....	11
Figura 9. Ciudad de Tumbes: Mapa de porcentaje de población según NBI.....	12
Figura 10. Ciudad de Tumbes: Mapa de áreas de aglomeración pública.....	13
Figura 11. Ciudad de Tumbes: Mapa de áreas de contagio con COVID-19.....	14
Figura 12. Ciudad de Tumbes: Mapa de distribución de la población de 30 a 64 años.....	15
Figura 13. Ciudad de Tumbes: Mapa de población de 65 a más años.....	16
Figura 14. Ciudad de Tumbes: Mapa de escenario de riesgo por COVID-19.....	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 por sexo, según distrito, 2017 .....	5
Tabla 4. Casos positivos por COVID 19 en la provincia de Tumbes .....	6
Tabla 5. Densidad poblacional por quintiles .....	11
Tabla 6. Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas.....	12
Tabla 7. Clasificación de puntos de aglomeración pública en la ciudad de Tumbes .....	13
Tabla 8. Población de 30 a 64 años por quintiles .....	15
Tabla 9. Población de 65 a más años por quintiles .....	16
Tabla 10. Población según nivel de riesgo .....	17
Tabla 11. Población según nivel de riesgo (grupos etarios) .....	18
Tabla 12. Población urbana por sexo, distrito de Tumbes, según el nivel de riesgo .....	18



## 1 INTRODUCCIÓN

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

Página | 3

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

El 12 de enero del presente, el ministerio de Salud, 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 Tumbes<sup>1</sup>, desde el inicio de la pandemia al corte 02 de marzo del presente, se han registrado 24,286 casos positivos en la región Tumbes, de los cuales 19,340 le corresponden a la provincia de Tumbes y 15,739 casos positivos se contabilizan para la ciudad ubicada en el distrito 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 el área metropolitana de Tumbes<sup>2</sup>; localizada en el distrito, provincia y departamento del mismo nombre; con la finalidad de identificar el nivel de riesgo ante este nuevo peligro de origen biológico. El Resultado que permitirá a las autoridades locales y prestadores de salud, focalizar sus intervenciones y estrategias en el ámbito de su jurisdicción.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar el nivel de riesgo por COVID-19 para la ciudad de Tumbes del distrito, provincia y departamento del mismo nombre

### 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

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

<sup>1</sup> Sala situacional DIRESA Tumbes, corte al 02.03.2021 <https://www.diresatumbes.gob.pe>

<sup>2</sup> P.D.U. 2011-2016, metrópoli de Tumbes



### 3 FINALIDAD

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

### 4 ALCANCE

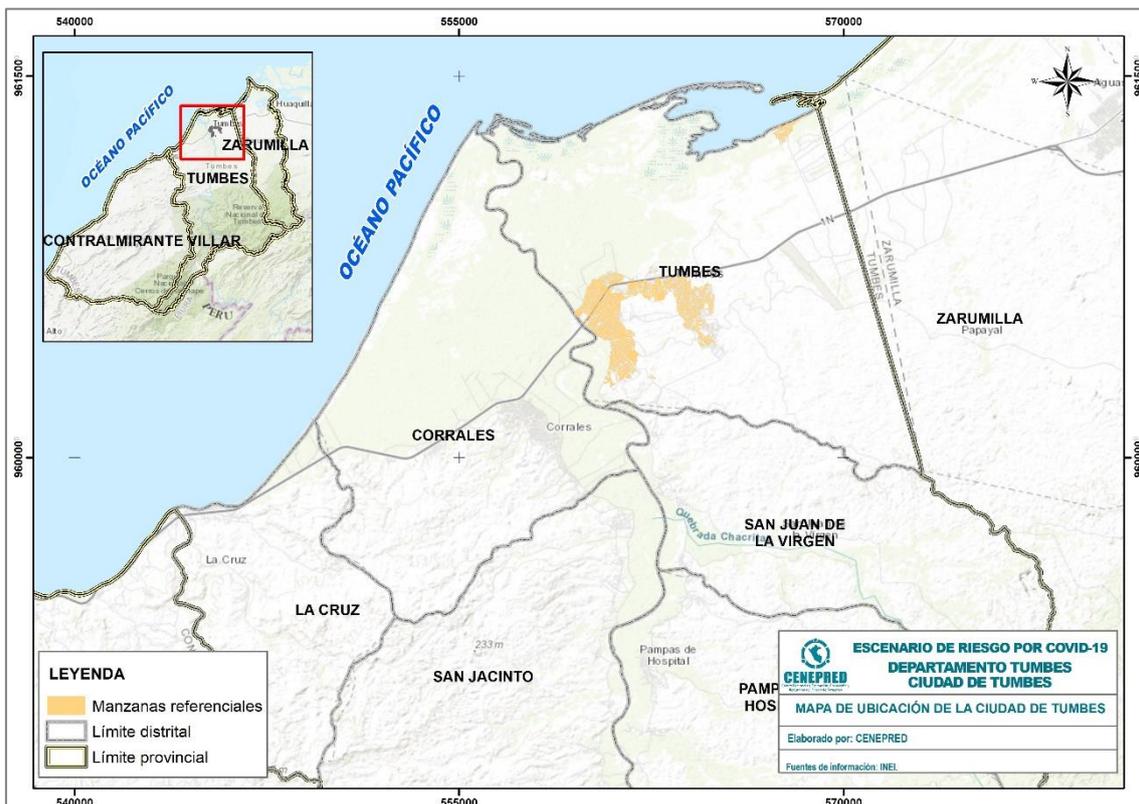
El escenario de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Tumbes, será utilizado por la DIRESA Tumbes y las autoridades locales correspondientes.

### 5 ASPECTOS GENERALES

#### 5.1 UBICACIÓN

La ciudad de Tumbes se ubica el distrito, provincia y departamento del mismo nombre, sobre la costa septentrional en el extremo noroccidental de Perú, a una altitud promedio de 06 m.s.n.m. la misma que se encuentra entre los 06°21'36 y los 03°23'00 de Latitud Sur, y entre los 80°18'00 y 81°02'00 de Longitud Oeste.

Figura 1. Ciudad de Tumbes: Mapa de ubicación



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



## 5.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

De acuerdo con los resultados del Censo Nacional 2017, el total de la población en el distrito Tumbes es de 102,306 habitantes, donde el 99% de la población pertenece al área urbana (100,946) y el 1% corresponde al área rural (1,360 habitantes). (Tabla 1).

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

Distritos	Población		Total
	Urbana	Rural	
Tumbes	100,946	1,360	102,306

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 41% (41,277 habitantes) del total y el grupo de adultos mayores (65 años a más) representa el 6% (6,508 habitantes). (Tabla 2)

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

Distrito	Grupos Etarios				Total
	0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 64 años	65 años a más	
Tumbes	28,631	24,530	41,277	6,508	100,946

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

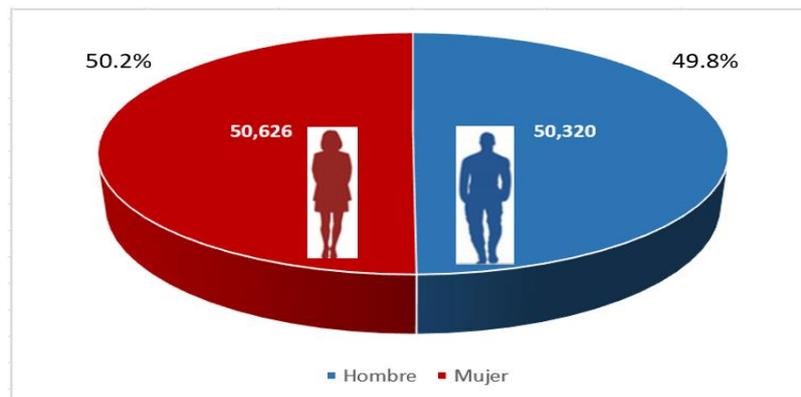
Por otro lado, la distribución de la población por sexo (Tabla 3 y Figura 2) muestra que, en el ámbito urbano de Tumbes, el 49.8% (50,320 habitantes) son hombres y el 50.2% (50,626 habitantes) son mujeres.

Tabla 3. Población por sexo, según distrito, 2017

Distrito	Población Urbana por Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Tumbes	50,320	50,626	100,946

Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos del INEI

Figura 2. Población por sexo, según distrito de Tumbes 2017



Fuente: Elaborado con información del INEI, Censo Nacional 2017



Según el INEI (2017), el distrito de Tumbes cuenta con 26,654 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 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.

### 5.3 DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO

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

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

En nuestro país, de acuerdo a la sala situacional del MINSA, el total de casos positivos a la fecha es de 1'344,969<sup>3</sup> con una letalidad del 3.50%. En el caso de Tumbes de acuerdo con los datos de la DIRESA regional<sup>4</sup>, se cuenta con un acumulado de 24,286 casos positivos y 861 defunciones, siendo la población mayor de 65 años la más afectada. (Corte al 02.03.2021)

La provincia de Tumbes ha registrado el mayor número de casos positivos a nivel departamental, con un total de 19,340 casos positivos por COVID-19, siendo el distrito de Tumbes el que registra mayor número de casos (15,739). (Tabla 4 y Figura 3 )

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

Nº	Distritos	Cantidad de Casos Positivos
1	Tumbes	15,739
2	Corrales	1,904
3	La Cruz	771
4	Pampas de Hospital	367
5	San Jacinto	358
6	San Juan de la Virgen	201
Total		<b>19,340</b>

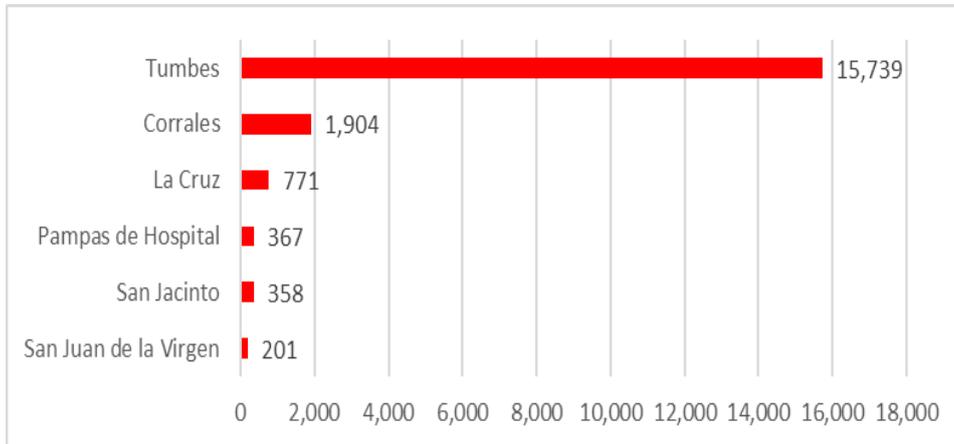
Fuente: Elaboración propia con datos de la DIRESA Tumbes (Corte al 02.03.2021)

<sup>3</sup> Sala situacional MINSA, corte al 03.03.2021 [https://covid19.minsa.gob.pe/sala\\_situacional.asp](https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp)

<sup>4</sup> Sala situacional DIRESA Tumbes, Corte al 02.03.2021



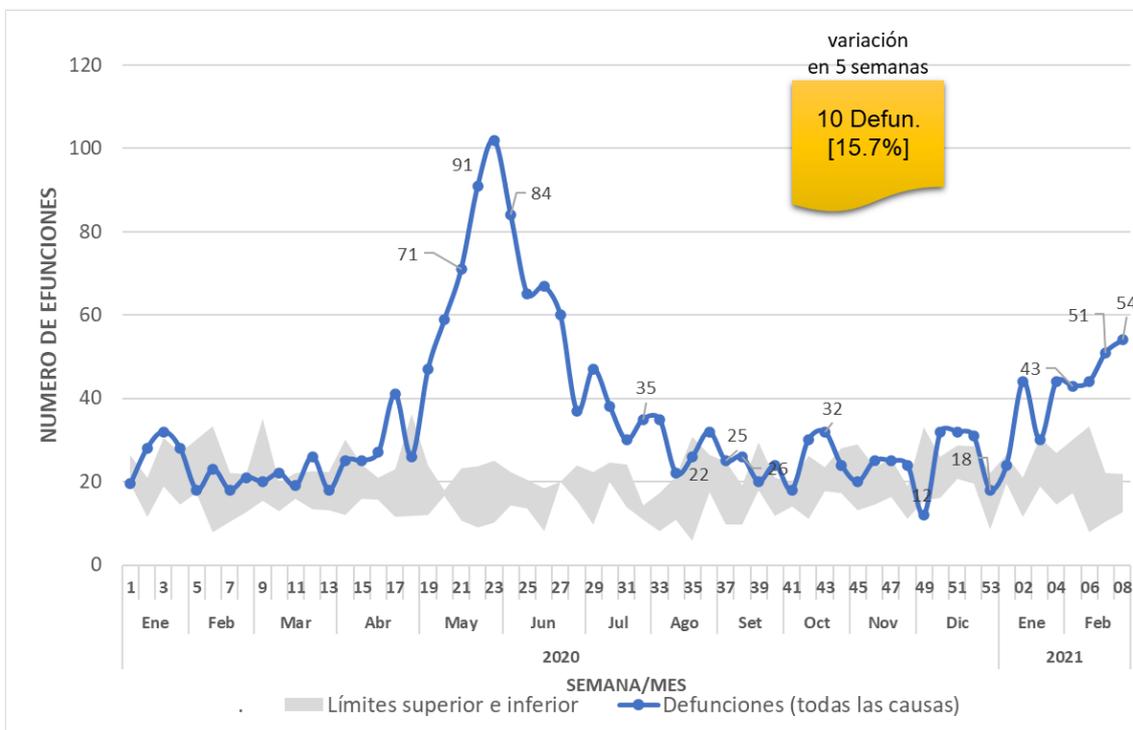
Figura 3. Casos positivos por COVID-19 en la provincia de Tumbes



Fuente: Elaboración propia con datos de la DIRESA Tumbes (Corte al 02.03.2021)

Según cifras del MINSA, durante el 2020 el departamento de Tumbes registró un mayor número de fallecimientos entre los meses de mayo 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)

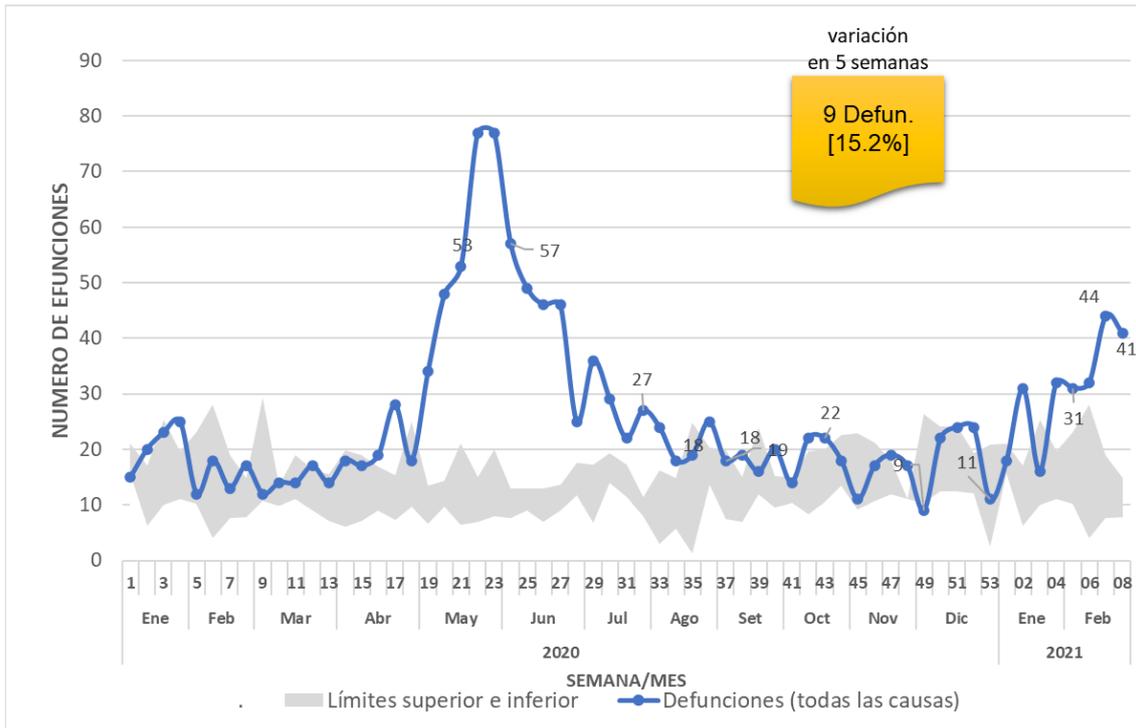
Figura 4. Exceso de Mortalidad en el departamento de Tumbes comparado con la media histórica



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



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



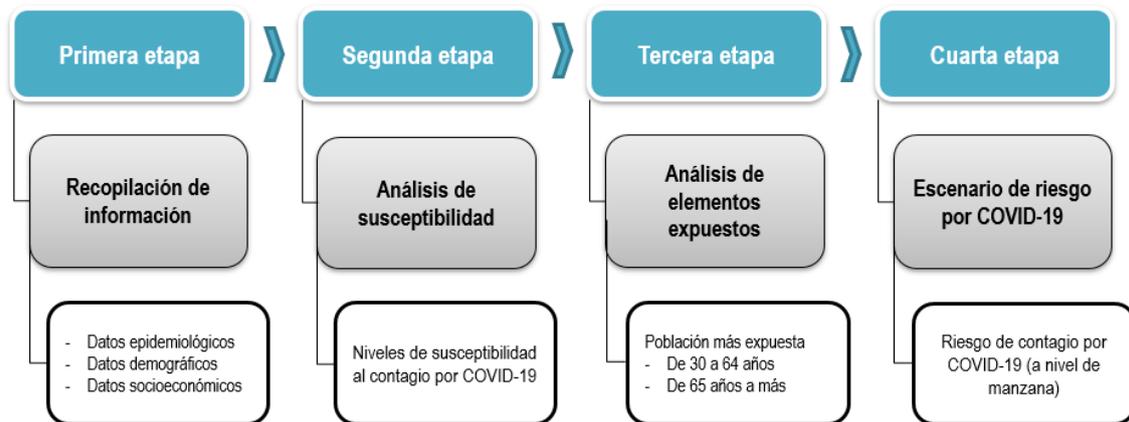
Fuente: Sistema de Defunciones SINAEF – MINSA SE 03 – 2021 corte a las 22:00 horas del 03/03/2021



## 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 censales como unidad geoespacial de análisis (Figura 6).

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

La primera etapa, recopilación de la información; sistematizó, ordenó y estandarizó las capas de información utilizadas en el presente estudio, tales como: Base gráfica de los puntos de aglomeración de los distritos que conforman la ciudad de Tumbes, base gráfica de manzanas censales del Censo Nacional de Población y vivienda 2017 (INEI, 2017), población con al menos una necesidad básica insatisfecha - NBI (MIDIS 2020) y registro de casos confirmados por COVID-19 (MINSA).

La segunda etapa, análisis de la susceptibilidad; analizó las variables socioeconómicas, a través de los factores condicionantes y desencadenantes, aplicando el método de análisis jerárquico que consiste en la superposición de capas georreferenciada de indicadores (CENEPRED, 2014). El análisis del 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.

## 7 ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

El modelo utilizado para representar el escenario de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Tumbes, se basa en indicadores de evaluación seleccionados para el análisis de la susceptibilidad y la identificación de los elementos expuestos.

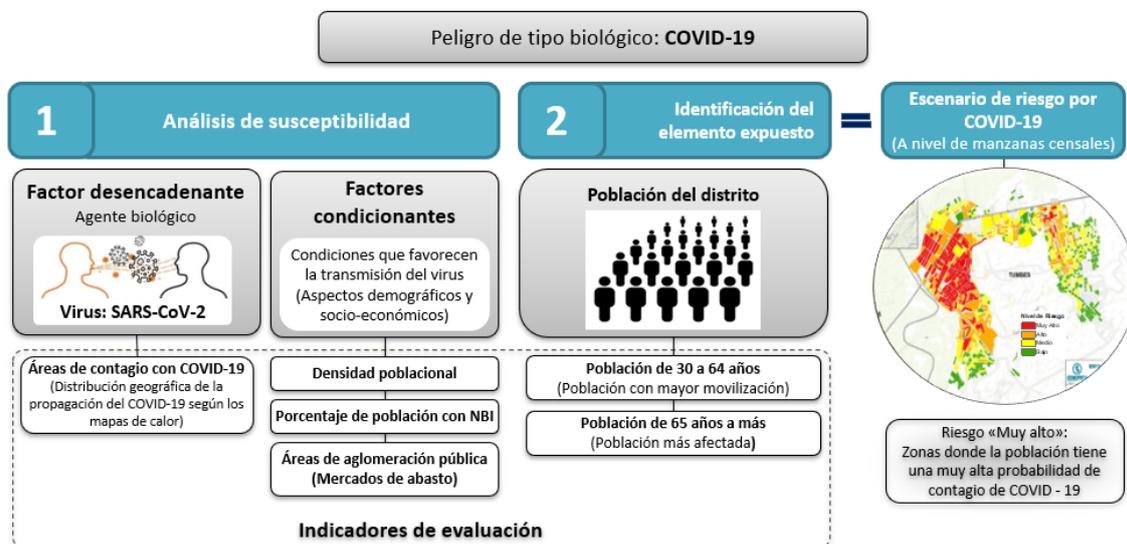


El análisis de la susceptibilidad se basa en dos factores: el factor desencadenante y el factor condicionante; el primer factor, determina las áreas de contagio por COVID-19 (En base a los casos confirmados por COVID-19) y el factor condicionante integra indicadores sociodemográficos, tales como: Densidad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

Así mismo, en la identificación de elementos expuestos, se caracterizará a la población de los 6 distritos que conforman la ciudad de Tumbes, en dos grupos poblacionales: grupo de 30 a 64 años y el grupo de 65 años a más.

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

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

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 Tumbes.

## 7.1 ANÁLISIS DE LA 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

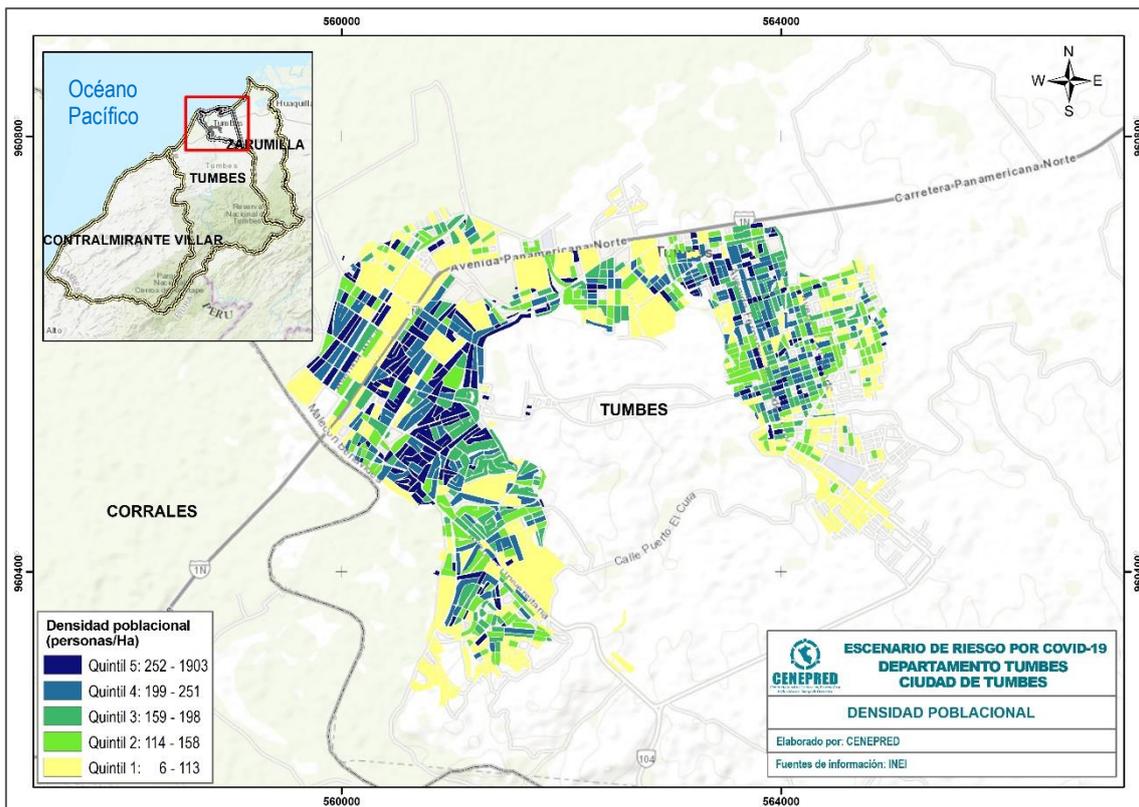


a través del método de los quintiles (un 20% o un quinto del número total), lo que genera rangos de cinco grupos más o menos iguales.

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 se localiza principalmente en la parte oeste y este de la ciudad coincidente con las zonas comerciales y de desarrollo económico.

Figura 8. Ciudad de Tumbes: Mapa de densidad poblacional



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

La Tabla 5, muestra que el 52.9% 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, más de la mitad de la población estaría en condiciones favorables a la transmisión del virus.

Tabla 5. Densidad poblacional por quintiles

Símbolo	Rango	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	6 - 113	12,719	13.6
Q2	114 - 158	13,154	14.1
Q3	159 - 198	18,110	19.4
Q4	199 - 251	23,904	25.6
Q5	252 - 1,903	25,578	27.4

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



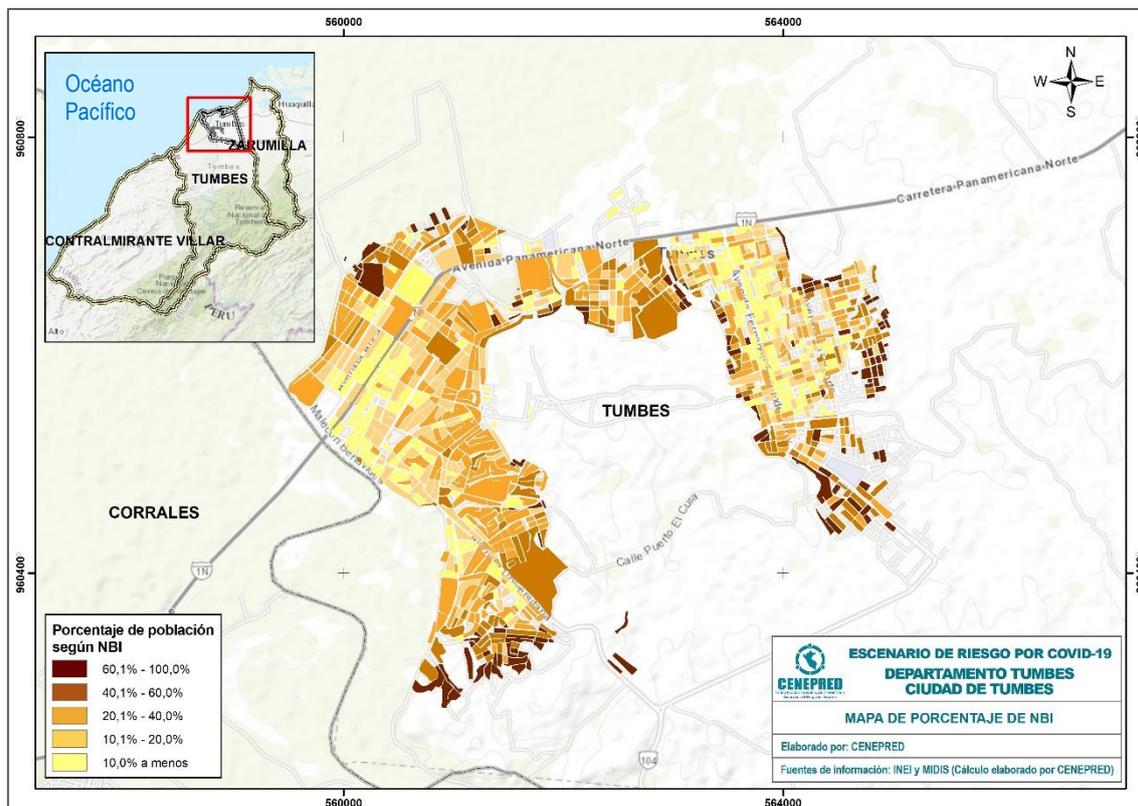
## B) NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS

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

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

El mapa de NBI (Figura 9) muestra que, la población con mayores rangos de pobreza se localiza en el ámbito periférico de la ciudad. Asimismo, de acuerdo a la Tabla 6, el 81% de la población total se ubica en rangos menores al 40% (Niveles más bajos); mientras que, el 19% de ésta se ubica entre los rangos de 40.1% al 100% (Niveles altos de NBI). Es decir, casi la cuarta parte de la población de la ciudad se encuentra en niveles altos de pobreza.

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Tabla 6. Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas

Símbolo	Rango	Población	Población en porcentaje (%)
	10,0% a menos	18,955	20
	10,1% - 20,0%	22,038	24
	20,1% - 40,0%	33,822	36
	40,1% - 60,0%	12,591	13
	60,1% - 100,0%	6,059	6

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 Tumbes.

Estos puntos de aglomeración pública fueron identificados en campo por el personal del gobierno local, a través de una ficha de recojo de información. Posteriormente, se realizó un taller de trabajo virtual dirigido por un representante del CENEPRED en coordinación con la municipalidad provincial de Tumbes para completar la información de cada punto identificado.

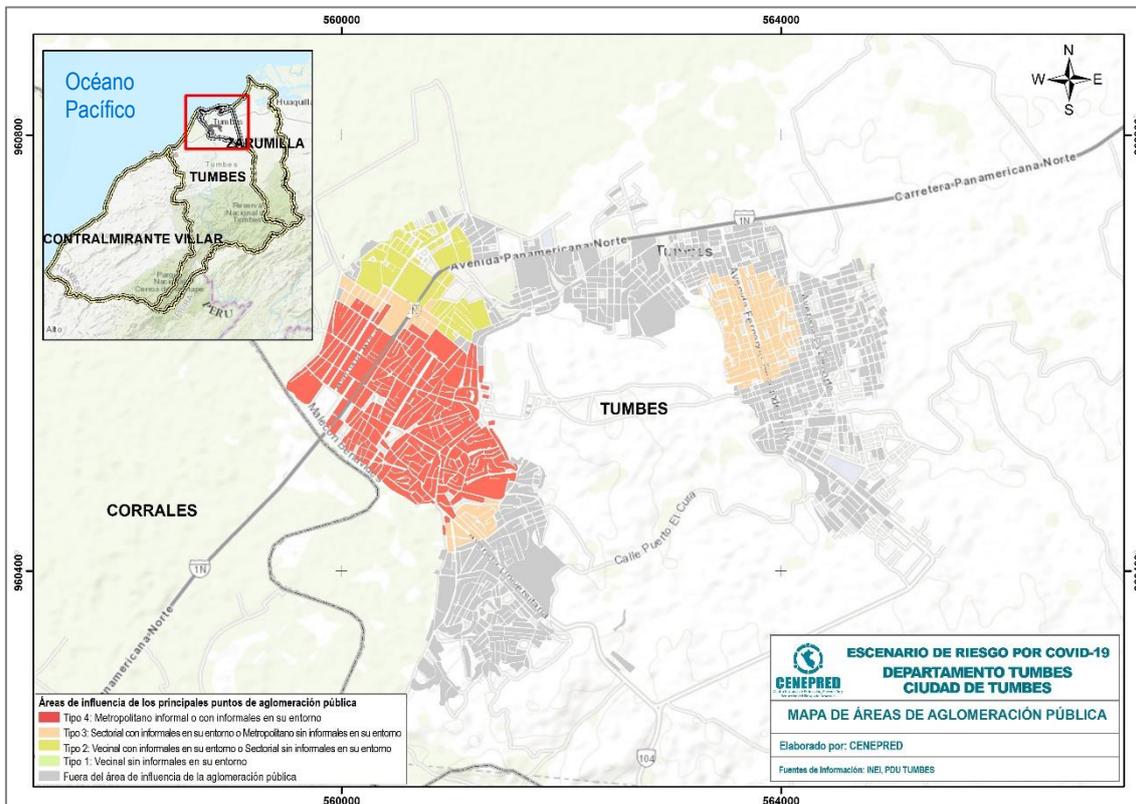
El análisis de la información recogida se basó en clasificar los puntos de aglomeración pública, según su tipo de organización (con o sin presencia de vendedores informales) lo cual hace referencia al cumplimiento de las medidas de bioseguridad y control sanitario para prevenir el contagio por COVID-19; y el tipo de influencia (vecinal, sectorial o metropolitano). El trabajo en conjunto permitió identificar 10 áreas de aglomeración pública. Figura 10

Tabla 7. Clasificación de puntos de aglomeración publica en la ciudad de Tumbes

Puntos de Aglomeración	Mercados mayoristas y minoristas
	Supermercado
	Bancos/Agentes/Cajas
	Agencias de Transporte

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Figura 10. Ciudad de Tumbes: Mapa de áreas de aglomeración pública



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



### 7.1.2 FACTOR DESCENCADENANTE

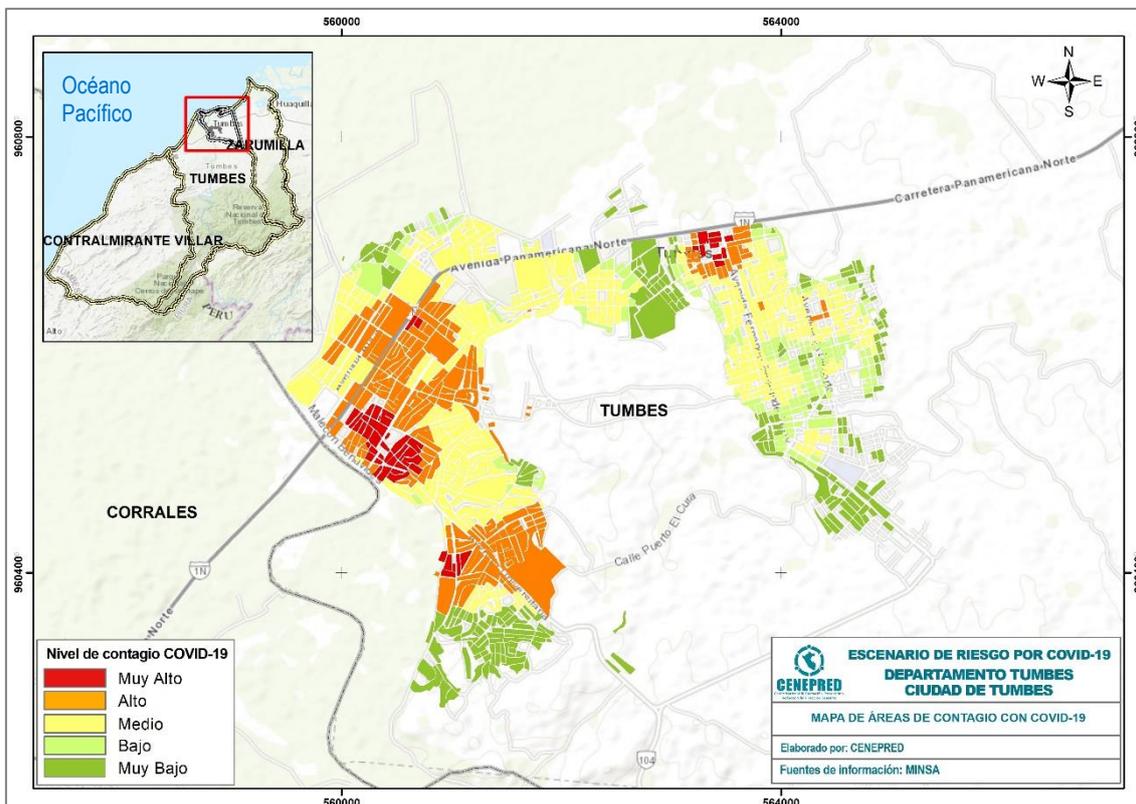
Para el análisis del factor desencadenante, se tuvo acceso a la información de los casos positivos por COVID-19 registrados en el SISCOVID del Minsa (datos de Noviembre 2020 a Febrero 2021) los cual se encuentran georreferenciados.

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

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

El mapa de área de contagio con COVID-19 (Figura 11), 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, muestran la mayoría de casos positivos en zonas céntricas comerciales.

Figura 11. Ciudad de Tumbes: Mapa de áreas de contagio con COVID-19



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

## 7.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

### 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

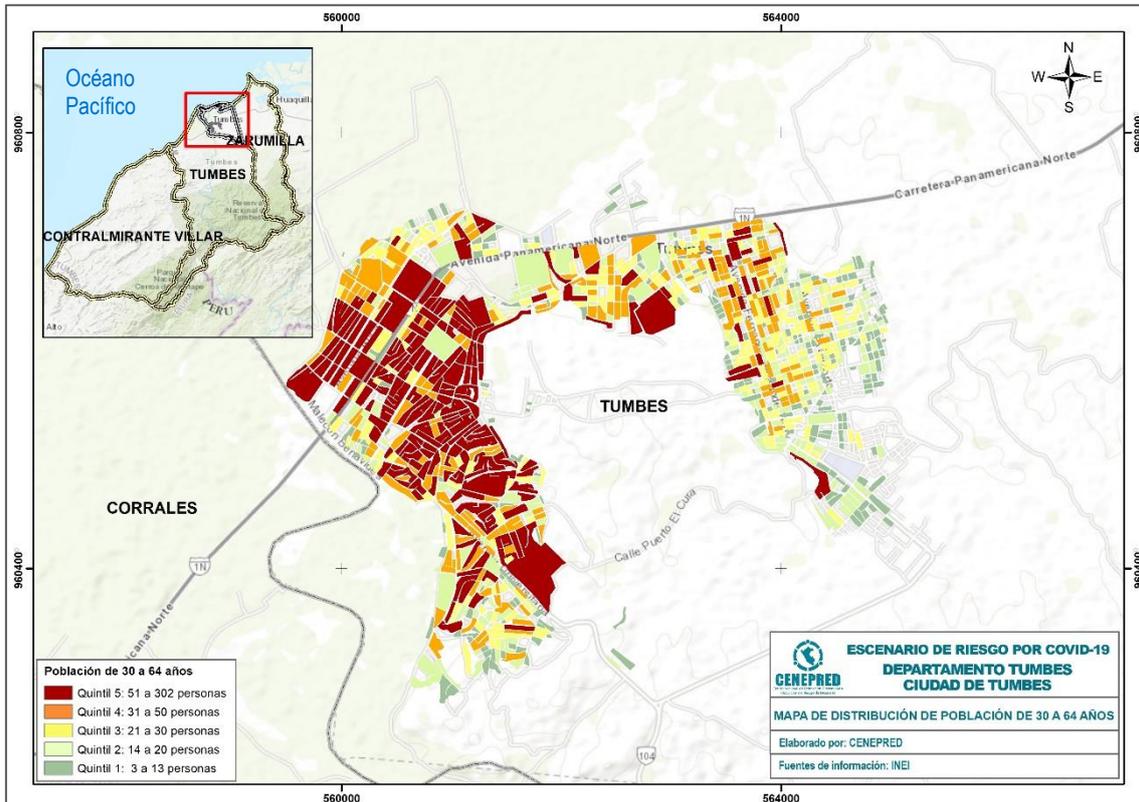


labores, en muchos casos informales; siendo uno de los grupos sociales más expuestos a contraer el COVID-19.

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, un 67% de la población se encuentra entre los quintiles 4 y 5, distribuido este porcentaje principalmente en la zona céntrica comercial de la ciudad de Tumbes.

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Tabla 8. Población de 30 a 64 años por quintiles

Símbolo	Rango	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	3 a 13	6,892	7
Q2	14 - 20	9,379	10
Q3	21 - 30	14,174	15
Q4	31 - 50	19,892	21
Q5	51 a más personas	43,128	46

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



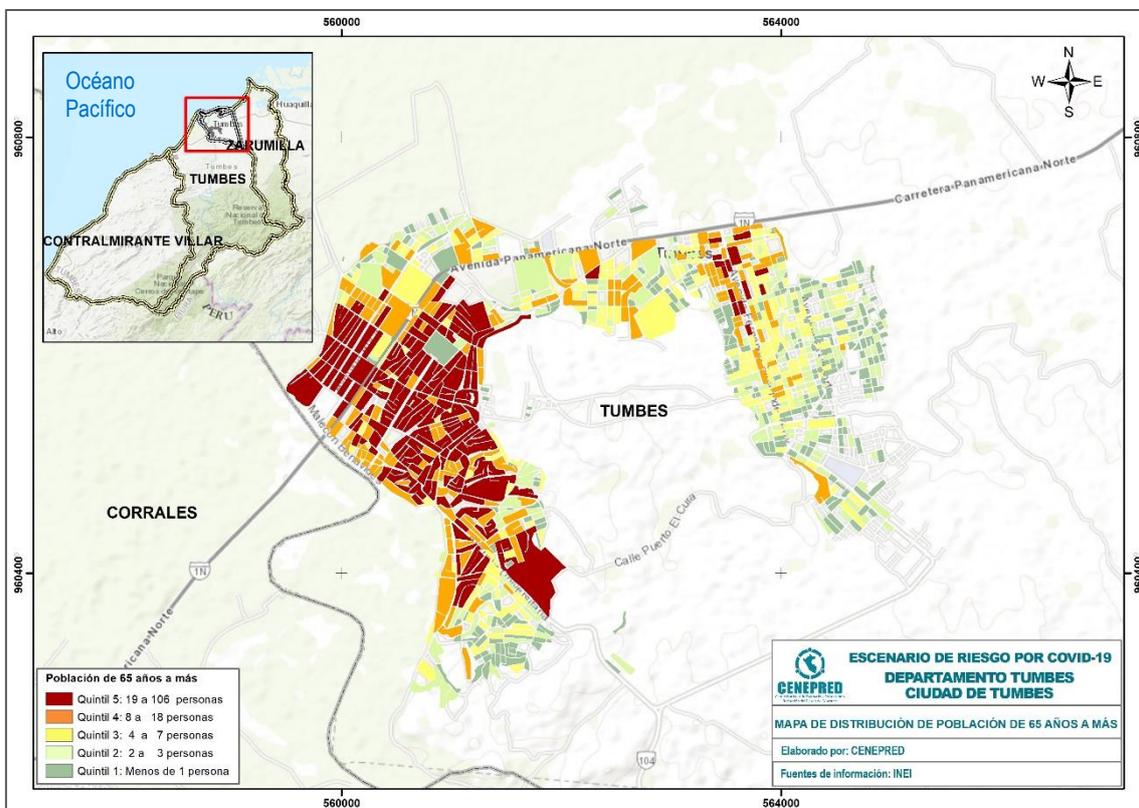
### B) POBLACIÓN DE 65 A MÁS AÑOS

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

La distribución del grupo de edad de 65 años a más se representa en el mapa a través de quintiles, donde el quintil 1 agrupa poca concentración poblacional y el quintil 5 la mayor de este grupo de edad.

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 la zona céntrica comercial de la ciudad de Tumbes.

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Tabla 9. Población de 65 a más años por quintiles

Símbolo	Rango	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	Menos de 1 personas	11,202	12
Q2	2 a 3	11,943	13
Q3	4 a 7	14,704	16
Q4	8 a 18	17,662	19
Q5	19 a más personas	37,954	41

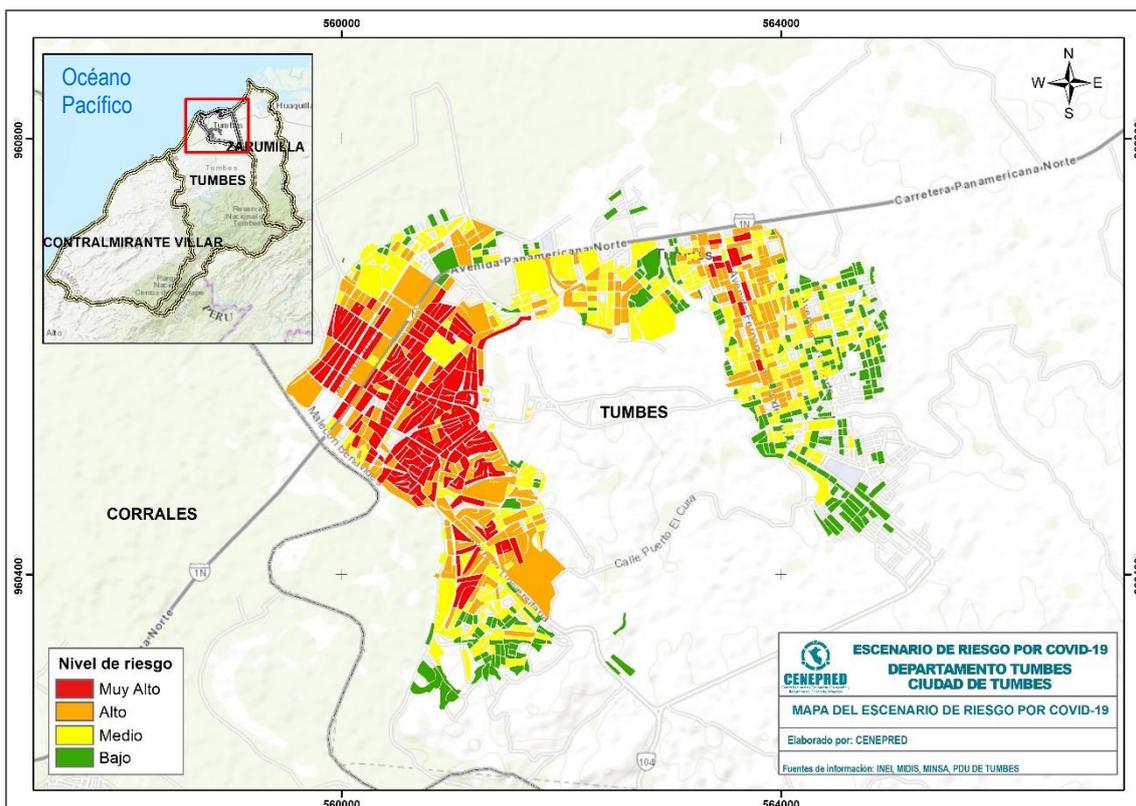
Fuente: Elaborado por CENEPRED.



### 7.3 ESCENARIO DE RIESGO DE LA CIUDAD DE TUMBES

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 la zona céntrica y comercial de la Ciudad de Tumbes.

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

De acuerdo con la Tabla 10, el 38% (35,366 hab.) de la población total de la ciudad de Tumbes se encuentra en un nivel de riesgo de Muy Alto, el 29% (26,987 hab.) con nivel Alto, el 23% (21,094 hab.) con nivel Medio y el 11% (10,018 hab.) restante con nivel Bajo.

Tabla 10. Población según nivel de riesgo

Nivel de Riesgo	Cantidad de manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Muy Alto	156	35,366	38
Alto	249	26,987	29
Medio	351	21,094	23
Bajo	271	10,018	11
Total	1,027	93,465	100

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Respecto a los grupos poblacionales más expuestos se tiene que, en el nivel de riesgo Muy alto se encuentra la población adulta (30 a 64 años), el cual alcanza un 38.3% (13,532 hab.) respecto a los otros grupos y la población adulto mayor (65 años a más) representa el 15.1% (5,334 hab.). Asimismo, para el nivel de riesgo Alto se tiene que la población adulta representa el 38.5% (10,392 hab.) y un 10.2% (2,743 hab.) que representa a la población adulta mayor (Tabla 11).

Tabla 11. 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	156	8,640	7,860	13,532	5,334	35,366
Alto	249	7,308	6,544	10,392	2,743	26,987
Medio	351	6,791	5,292	7,791	1,220	21,094
Bajo	271	3,729	2,571	3,391	327	10,018
Total	1,027	26,468	22,267	35,106	9,624	93,465

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Finalmente, de acuerdo con el análisis de la población clasificada por sexo se tiene que, en el nivel de riesgo Muy Alto el 50.4% (17,827 hab.) de la población total, es del sexo femenino y el 49.6% restantes (17,539 hab.) le corresponde a la población masculina. A nivel general se tiene la misma distribución porcentual para la población femenina (50.4%) y masculina (49.6%). (Tabla 12)

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

## 8 CONCLUSIONES

- De acuerdo, con los datos obtenidos en el presente escenario de riesgo por COVID-19, la ciudad de Tumbes tendría un 38% (35,366) de habitantes en nivel de riesgo Muy Alto y un 29% (26,987) en riesgo Alto.
- 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 38.3% (13,532) respecto a los demás grupos en el nivel de riesgo Muy Alto, y los adultos mayores (65 años a más) alcanzan un porcentaje del 15.1% (5,334) en el mismo nivel.
- Finalmente, los resultados de población de acuerdo con el género (masculino y femenino) según el nivel de riesgo Muy Alto, muestran que, la población femenina obtiene un 50.4% y la masculina un 49.6%.



## 9 RECOMENDACIONES

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



## 10 BIBLIOGRAFÍA

Bonilla-Aldana, D. K., Villamil-Gómez, W. E., Rabaan, A. A., & Rodríguez-Morales, A. J. (2020). Una nueva zoonosis viral de preocupación global: COVID-19, enfermedad por coronavirus 2019. *Iatreia; Número Preliminar*, 33(2)(March), 107–110.

CENEPRED. (2014). *Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales*. Lima.

Gobierno Peruano, & MINSA. (2020). ¿Qué son los coronavirus? Retrieved from <https://www.gob.pe/8371>

INEI. (2017). *XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017*. Lima.

Liu, S. L., & Saif, L. (2020). Emerging Viruses without Borders: The Wuhan Coronavirus. *Viruses*, 12(2), 9–10. <https://doi.org/10.3390/v12020130>

Lu, H., Stratton, C. W., & Tang, Y. W. (2020). Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *Journal of Medical Virology*, 92(4), 401–402. <https://doi.org/10.1002/jmv.25678>

Xu, Z., Shi, L., Wang, Y., Zhang, J., Huang, L., Zhang, C., ... Wang, F. S. (2020). Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *The Lancet Respiratory Medicine*, 2600(20), 19–21. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30076-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30076-X)



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

[www.cenepred.gob.pe](http://www.cenepred.gob.pe)

 CENEPRED

 @CENEPRED

 CENEPRED

 CENEPRED PERU

 CENEPRED PERU