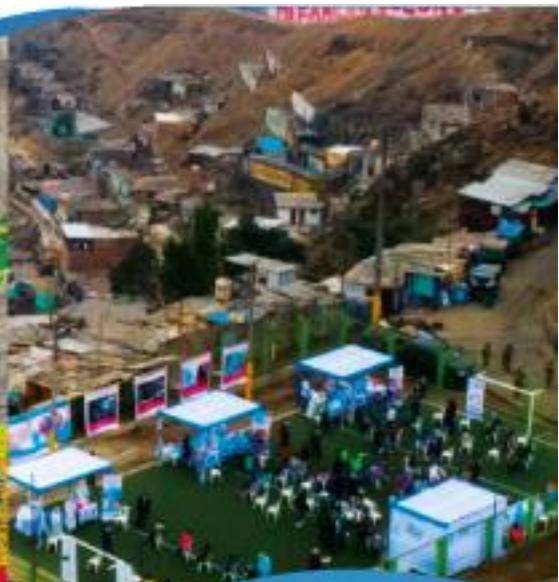
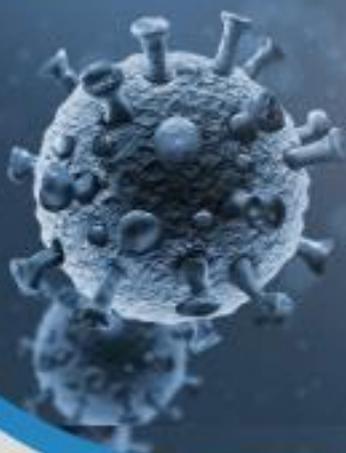




COVID -19



**CENEPRED**

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

**ESCENARIO DE RIESGO POR COVID-19  
DEPARTAMENTO DE AREQUIPA  
PROVINCIA DE CARAVELÍ  
CIUDAD DE CARAVELÍ**

JUNIO 2021

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



## TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN .....	3
2	OBJETIVOS.....	3
2.1	OBJETIVO GENERAL .....	3
2.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	3
3	FINALIDAD .....	3
4	ALCANCE .....	3
5	ASPECTOS GENERALES .....	4
5.1	CIUDAD DE CARAVELÍ.....	4
5.2	DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO .....	6
6	METODOLOGÍA.....	8
7	ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO .....	9
7.1	ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD.....	10
7.1.1	FACTORES CONDICIONANTES .....	10
7.1.2	FACTOR DESCENDENANTE.....	14
7.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS.....	15
7.3	ESCENARIO DE RIESGO .....	17
8	CONCLUSIONES.....	19
9	RECOMENDACIONES.....	19
10	BIBLIOGRAFÍA .....	20



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación de la ciudad de Caravelí.....	4
Figura 2. Ciudad de Caravelí: Población urbana por sexo .....	5
Figura 3. Casos positivos por Covid-19, según distritos en la provincia de Caravelí.....	7
Figura 4. Exceso de Mortalidad en el departamento de Arequipa comparada con su media histórica.....	7
Figura 5. Metodología del Escenario de riesgo por COVID-19.....	8
Figura 6. Modelo del Escenario de riesgo por COVID-19.....	9
Figura 7. Ciudad de Caravelí: Mapa de densidad poblacional.....	10
Figura 8. Ciudad de Caravelí: Mapa de porcentaje de población según NBI .....	12
Figura 9. Área de influencia según tipo de actividad .....	13
Figura 10. Ciudad de Caravelí: Mapa de áreas de aglomeración pública.....	13
Figura 11. Ciudad de Caravelí: Mapa de áreas de contagio con COVID-19.....	14
Figura 12. Ciudad de Caravelí: Mapa de distribución de la población de 30 a 59 años .....	15
Figura 13. Ciudad de Caravelí: Mapa de población de 60 a más años.....	16
Figura 14. Ciudad de Caravelí: Mapa de escenario de riesgo por COVID-19.....	17

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Ciudad de Caravelí: Población censada urbana y rural .....	4
Tabla 2. Ciudad de Caravelí: Población censada por grupo de edades .....	5
Tabla 3. Ciudad de Caravelí: Población urbana por sexo .....	5
Tabla 4. Casos positivos por Covid-19, según distritos en la provincia de Caravelí.....	6
Tabla 5. Ciudad de Caravelí: Densidad poblacional por quintiles.....	11
Tabla 6. Ciudad de Caravelí: Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas .....	11
Tabla 7. Ciudad de Caravelí: Población de 30 a 59 años por quintiles.....	15
Tabla 8. Ciudad de Caravelí: Población de 60 a más años por quintiles .....	16
Tabla 9. Ciudad de Caravelí: Población según nivel de riesgo.....	18
Tabla 10. Ciudad de Caravelí: Población según nivel de riesgo (grupos etarios).....	18
Tabla 11. Ciudad de Caravelí: Población urbana por sexo, distrito Caravelí, 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.

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

El 12 de enero de presente, el Ministerio de Salud advirtió el rápido incremento de contagios en la población peruana y confirmó que el país ya se encuentra atravesando por una segunda ola de coronavirus. De acuerdo con cifras de la Sala situacional de la Geresa Arequipa, al 25 de junio del presente<sup>1</sup>, se han registrado 236,968 casos positivos acumulados en el departamento de Arequipa, con un saldo de 5,654 defunciones.

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 Caravelí, localizada el distrito y provincia del mismo nombre, departamento de Arequipa; 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 Caravelí, distrito y provincia de Caravelí, departamento de Arequipa.

### 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 Caravelí.
- 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.

## 3 FINALIDAD

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

## 4 ALCANCE

Los escenarios de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Caravelí, será utilizado por la Geresa Arequipa y por la Municipalidad local de la ciudad.

<sup>1</sup> Geresa Arequipa: Corte al 25.06.2021 <https://www.saludarequipa.gob.pe/epidemiologia/enlac/Covid19.html>

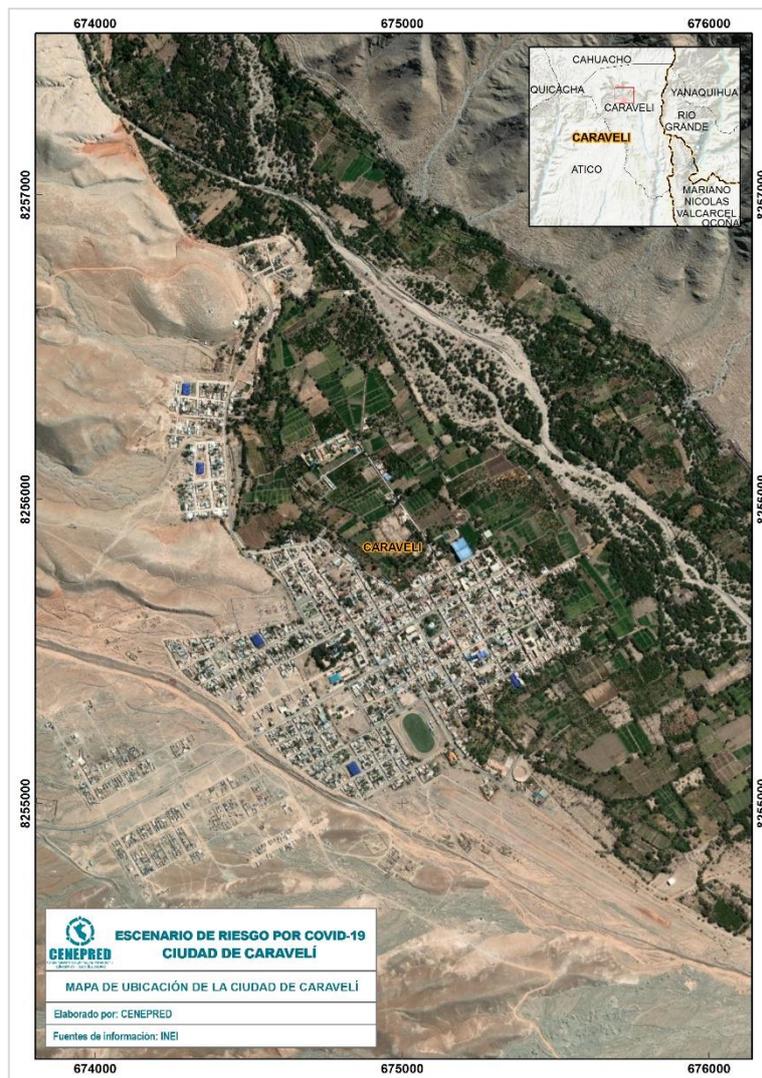


## 5 ASPECTOS GENERALES

### 5.1 CIUDAD DE CARAVELÍ

La ciudad de Caravelí se encuentra emplazada en el distrito y provincia del mismo nombre, en el departamento de Arequipa (Figura 1). El distrito concentra una población total de 4,259 habitantes; los cuales se caracterizan por estar conformado por un 96.4% de población urbana y un 3.6% de rural (Tabla 1). De la misma manera, con respecto a la distribución de grupos etarios, se puede identificar que la población menor a 14 años es la predominante (población muy joven), con 1,234 personas, quienes representan el 28.9% del total (Tabla 2). Es importante precisar que, el presente estudio sólo fue aplicado para el ámbito urbano.

Figura 1. Mapa de ubicación de la ciudad de Caravelí



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Tabla 1. Ciudad de Caravelí: Población censada urbana y rural

Distritos	Total	Urbana	Rural
CARAVELÍ	4,259	4,104	155
<b>Total</b>	<b>4,259</b>	<b>4,104</b>	<b>155</b>

Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos de INEI (2017).



Tabla 2. Ciudad de Caravelí: Población censada por grupo de edades

Distritos	Grupos Etarios						Total
	Menores de 1 año	1 a 14 años	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años	
CARAVELÍ	56	1,178	990	873	791	371	4,259
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>1,178</b>	<b>990</b>	<b>873</b>	<b>791</b>	<b>371</b>	<b>4,259</b>

Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos de INEI (2017).

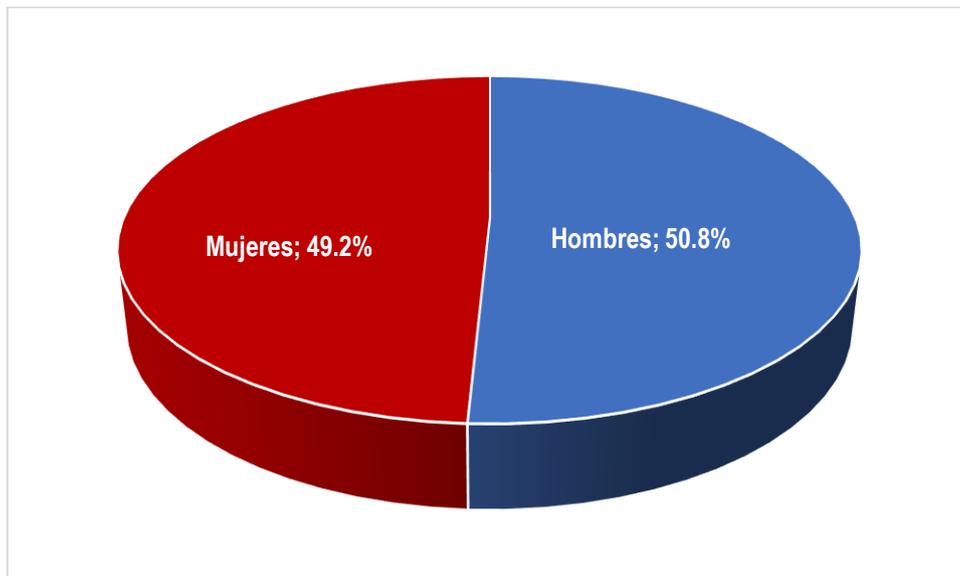
Finalmente, con respecto a la distribución por sexo en el ámbito urbano de Caravelí, esta se caracteriza por ser un 50.8% (2,084) hombres y 49.2% (2,020) mujeres (Tabla 3, Figura 2).

Tabla 3. Ciudad de Caravelí: Población urbana por sexo

Distritos	Población Urbana		Total
	Hombre	Mujer	
CARAVELÍ	2,084	2,020	4,104
<b>Total</b>	<b>2,084</b>	<b>2,020</b>	<b>4,104</b>

Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos de INEI (2017).

Figura 2. Ciudad de Caravelí: Población urbana por sexo



Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos del INEI (2017).



## 5.2 DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO

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

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

En nuestro país, de acuerdo con datos oficiales, el total de casos positivos es de 2,033,606; con una letalidad del 9.39%<sup>2</sup>. En el caso del departamento de Arequipa, de acuerdo con los datos de su Geresas<sup>3</sup>, se cuenta con un acumulado de 236,968 casos positivos y 5,654 defunciones, siendo la población mayor de 65 años la más afectada.

La Tabla 4 y Figura 3 fueron realizadas según el registro la Geresas Arequipa para la provincia de Caravelí, consignándose a los distritos de Chala, Caravelí y Acarí como los ámbitos con los mayores registros de casos positivos por COVID-19.

Tabla 4. Casos positivos por Covid-19, según distritos en la provincia de Caravelí

N	DISTRITOS	CASOS
1	CHALA	1,069
2	CARAVELÍ	871
3	ACARI	632
4	ATICO	544
5	CHAPARRA	296
6	HUANUJUANU	266
7	JAQUI	259
8	YAUCA	246
9	BELLA UNIÓN	218
10	LOMAS	158
11	QUICACHA	83
12	ATIQUIPA	44
13	CAHUACHO	15
<b>TOTAL</b>		<b>4,701</b>

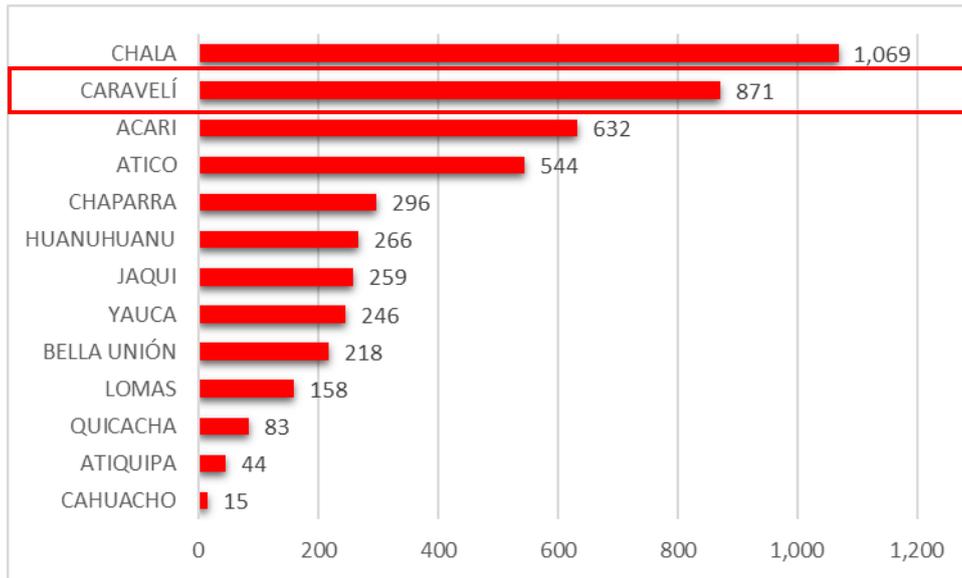
Fuente: Elaboración propia con datos de Geresas Arequipa: Corte al 25.06.2021

<sup>2</sup> Sala situacional MINSA, corte al 02.07.2021 [https://covid19.minsa.gob.pe/sala\\_situacional.asp](https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp)

<sup>3</sup> Geresas Arequipa: Corte al 25.06.2021 <https://www.saludarequipa.gob.pe/epidemiologia/enlac/Covid19.html>



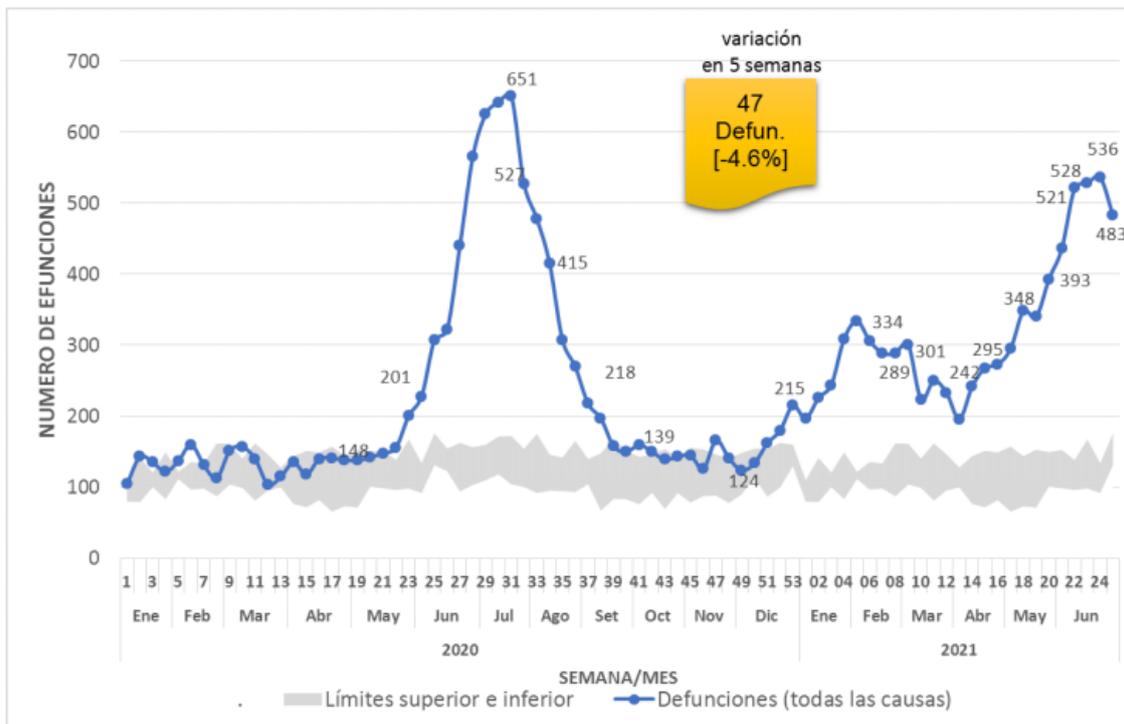
Figura 3. Casos positivos por Covid-19, según distritos en la provincia de Caravelí



Fuente: Elaboración propia con datos de Geres Arequipa: Corte al 25.06.2021

Según cifras del MINSA, durante el 2020 el departamento de Arequipa registró un mayor número fallecimiento entre los meses de junio y septiembre (curva en color azul), en comparación a años anteriores (curva de máximo y mínimo en color plomo), estas cifras se redujeron entre los meses de octubre y diciembre; pero en el 2021 nuevamente iniciaron su ascenso constante desde enero hasta junio y, es recién este último que, se puede observar el descenso de los contagios (Figura 4).

Figura 4. Exceso de Mortalidad en el departamento de Arequipa comparada con su media histórica



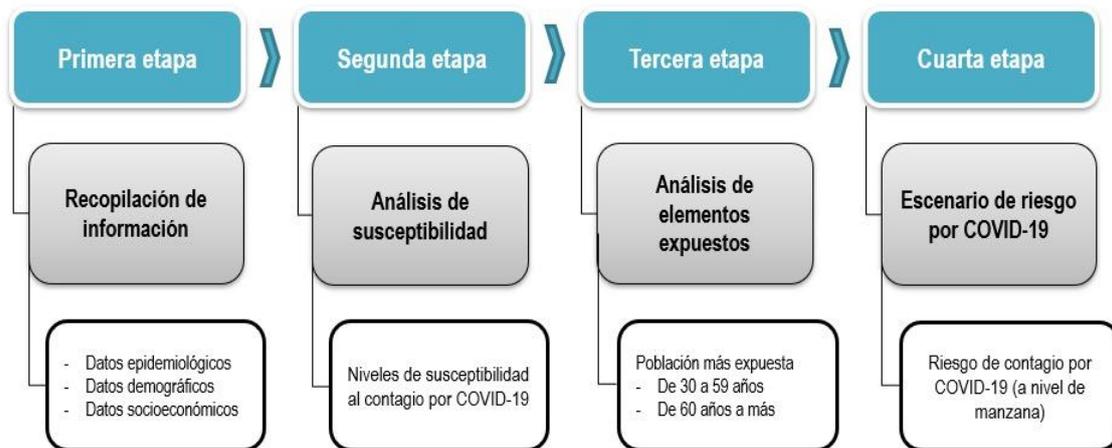
Fuente: Fuente: Sistema de Defunciones SINADEF – MINSA SE 25 - 2021 corte a las 22:00 horas del 30/06/2021



## 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 5).

Figura 5. 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 del distrito, 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 geoprocusamiento 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

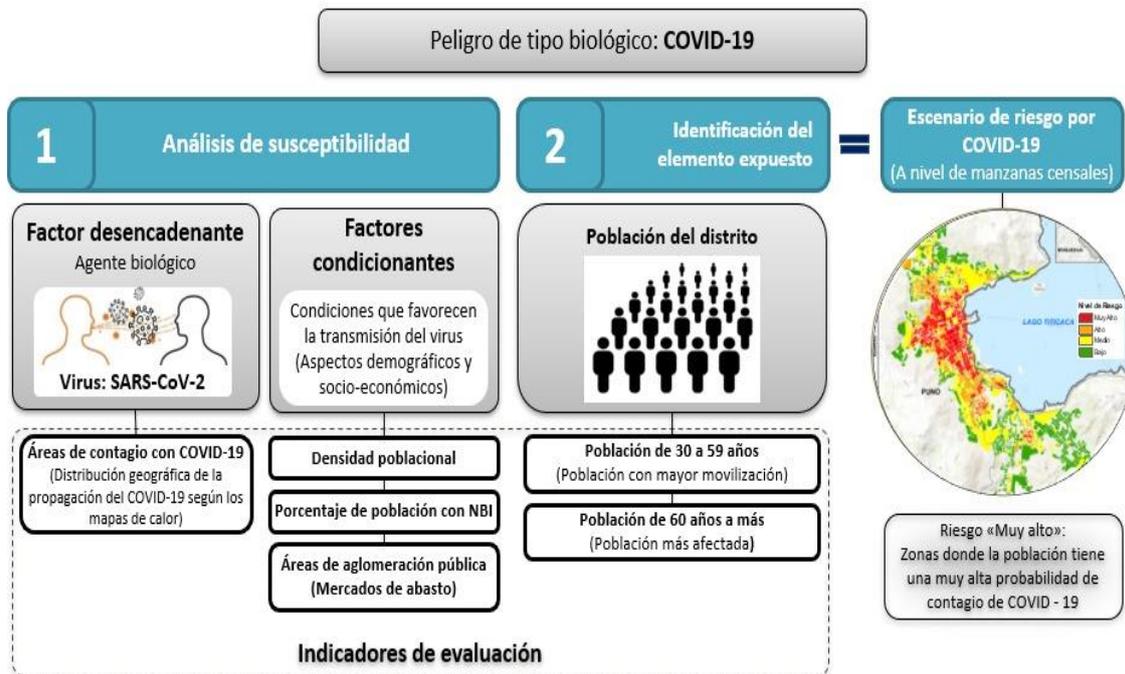
El modelamiento desarrollado para la elaboración del escenario de riesgo por COVID-19 en la ciudad de Caravelí, utilizó la información obtenida de los indicadores seleccionados para el análisis de la susceptibilidad y la identificación de los elementos expuestos.

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 entre el análisis de la susceptibilidad y la identificación de los 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 6).

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

En el siguiente capítulo se explica de manera detallada el desarrollo del escenario de riesgo por COVID-19 para la ciudad de Caravelí.



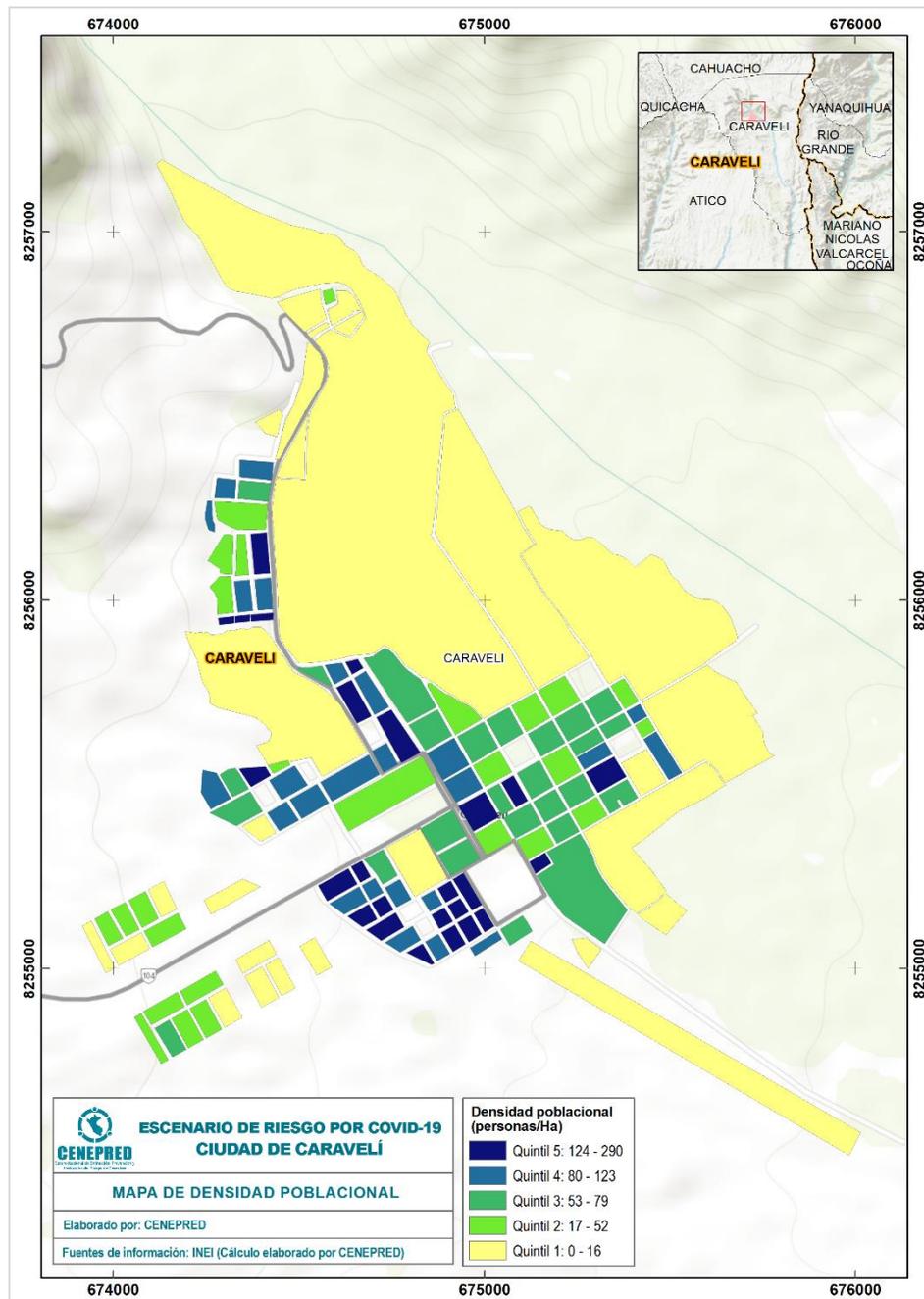
## 7.1 ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD

### 7.1.1 FACTORES CONDICIONANTES

#### 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 fue a través de quintiles (un 20% o un quinto del número total), los cuales se muestran con una leyenda desde el quintil 1 hasta el quintil 5, donde el primero representa la menor densidad poblacional y el último la mayor (Figura 7). De acuerdo con la Tabla 5, predomina la densidad poblacional alta (entre los quintiles cuatro y cinco). Asimismo, se puede apreciar espacialmente que, esta densidad alta se extiende ampliamente en desde el centro del ámbito urbano, colindantes a la Plaza de Armas, plaza Virgen del Carmen y calle 2 de Mayo.

Figura 7. Ciudad de Caravelí: Mapa de densidad poblacional



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



La Tabla 5 muestra que el 79.3% de la población total de la ciudad se ubica entre los quintiles tres, cuatro y cinco; los cuales representan la clasificación de mayor densidad. Es decir, la mayor parte de la población habita en manzanas entre densidades medias y alta densidad, las cuales se encuentran concentrados principalmente en las áreas de mayor desarrollo de la ciudad.

Tabla 5. Ciudad de Caravelí: Densidad poblacional por quintiles

Símbolo	Rango	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	1 - 16	347	8.5%
Q2	17 - 52	499	12.2%
Q3	53 - 79	1,128	27.5%
Q4	80 - 123	942	23.0%
Q5	124 - 290	1,188	28.8%

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 Caravelí muestra que, no predominan los rangos más bajos de pobreza; ya que estos (quintiles 4 y 5) sólo representa el 13.1% de la población total y se localizan en los ámbitos periféricos de la ciudad (cercanos a la quebrada). De acuerdo con estos resultados, los sectores con mayor densidad poblacional de la ciudad son los que cuentan con los menores rangos de pobreza (Figura 8). Asimismo, la Tabla 6 identifica que, el 86.9% de la población restante se ubica entre los quintiles 1 y 3. Es decir, entre los rangos de pobreza menos bajos.

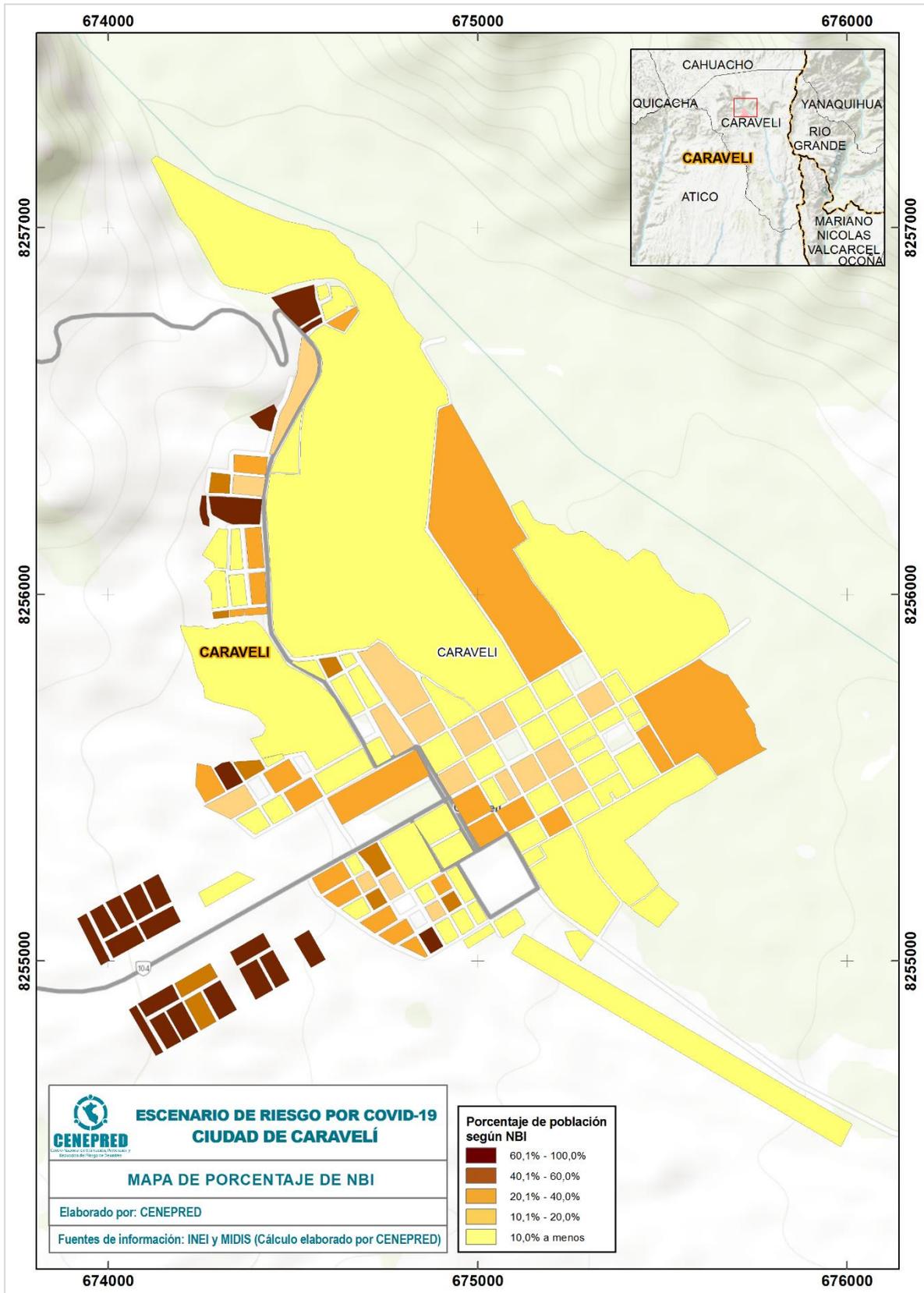
Tabla 6. Ciudad de Caravelí: Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas

Símbolo	Rango	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	10.0% a menos	1,851	45.1%
Q2	10.1% - 20.0%	751	18.3%
Q3	20.1% - 40.0%	966	23.5%
Q4	40.1% - 60.0%	266	6.5%
Q5	60.1% - 100.0%	270	6.6%

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Figura 8. Ciudad de Caravelí: Mapa de porcentaje de población según NBI



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

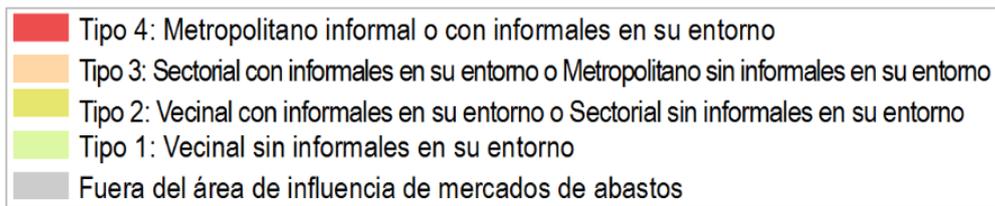


### C) ÁREA DE AGLOMERACIÓN PÚBLICA

Estos puntos de aglomeración pública fueron identificados en gabinete por los representantes del gobierno local de la ciudad. Posteriormente, se realizó un taller de trabajo virtual dirigido por un representante del CENEPRED en coordinación con la Municipalidad local.

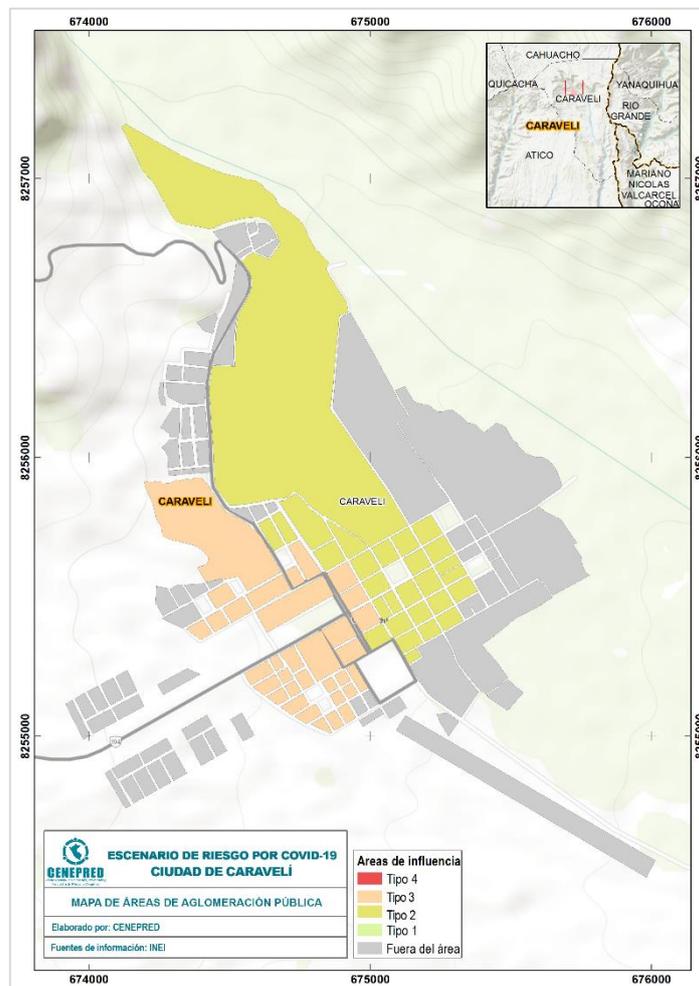
El objetivo del taller fue identificar y validar la información de cada área de aglomeración identificada, tales como establecimientos comerciales de poca densidad; los cuales se clasificaron según su tipo de organización (con o sin presencia de vendedores informales) y el tipo de influencia (vecinal, sectorial o metropolitano), la descripción detallada de los tipos de aglomeración se puede apreciar en la Figura 9. Finalmente, el trabajo en conjunto permitió identificar 7 áreas de aglomeración pública alrededor de toda la ciudad (Figura 10).

Figura 9. Área de influencia según tipo de actividad



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



### 7.1.2 FACTOR DESCENCADENANTE

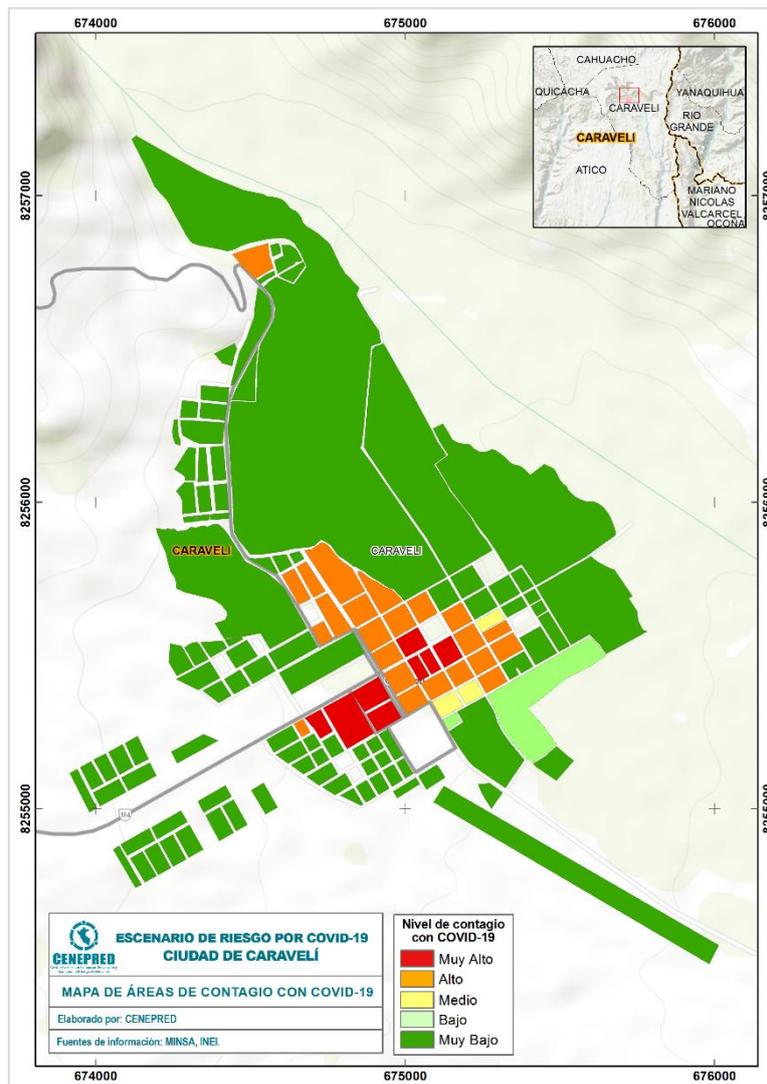
Para el análisis del factor desencadenante, se tuvo acceso a la información de los casos positivos por COVID-19 registrados en el SISCOVID desde noviembre de 2020 hasta junio de 2021, los cuales se encuentran georreferenciados para los ámbitos de la ciudad de Caravelí; con la finalidad de elaborar el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

#### A) ÁREAS DE CONTAGIO POR COVID-19 (MAPAS DE CALOR)

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 Caravelí; 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, para el caso de la ciudad de Caravelí, la mayoría de los casos positivos se localizaron en los ámbitos con mayor densidad poblacional.

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



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



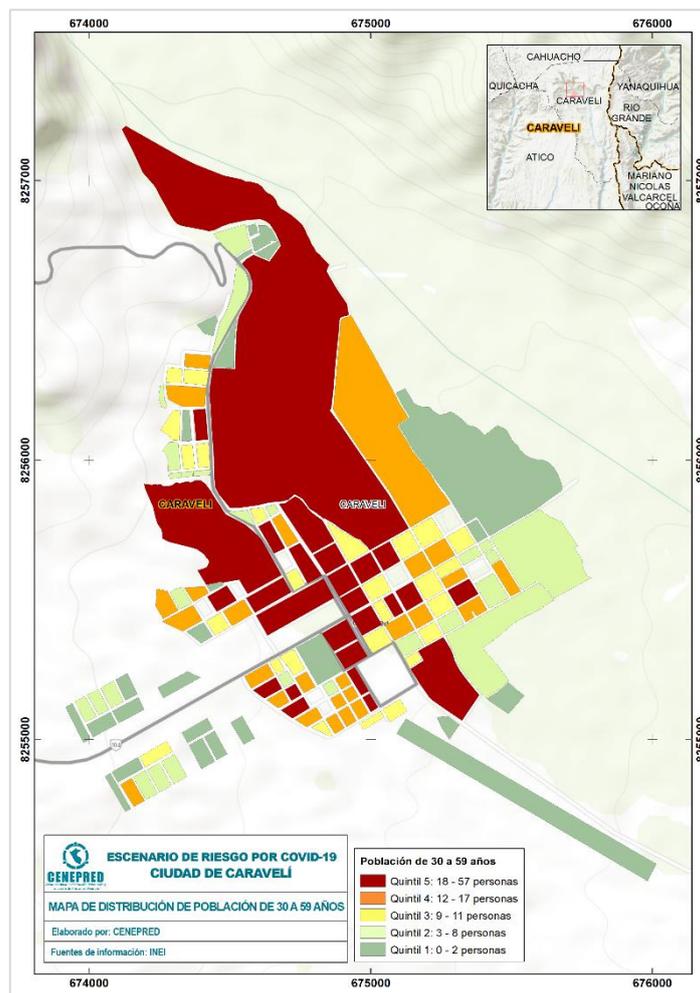
## 7.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

### A) POBLACIÓN DE 30 A 59 AÑOS

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.

Esta población se ha considerado por ser el grupo social con mayor desplazamiento espacial (población económicamente activa y cabezas de hogar). Los resultados del mapa identifican que, este grupo de edad cuenta con una distribución heterogénea en la ciudad (Figura 12). Representando el 36.4% (1,493) de la población total (Tabla 7).

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Tabla 7. Ciudad de Caravelí: Población de 30 a 59 años por quintiles

Símbolo	Rango	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	0 - 2	26	1.7%
Q2	3 - 8	136	9.1%
Q3	9 - 11	264	17.7%
Q4	12 - 17	367	24.6%
Q5	18 - 57	700	46.9%

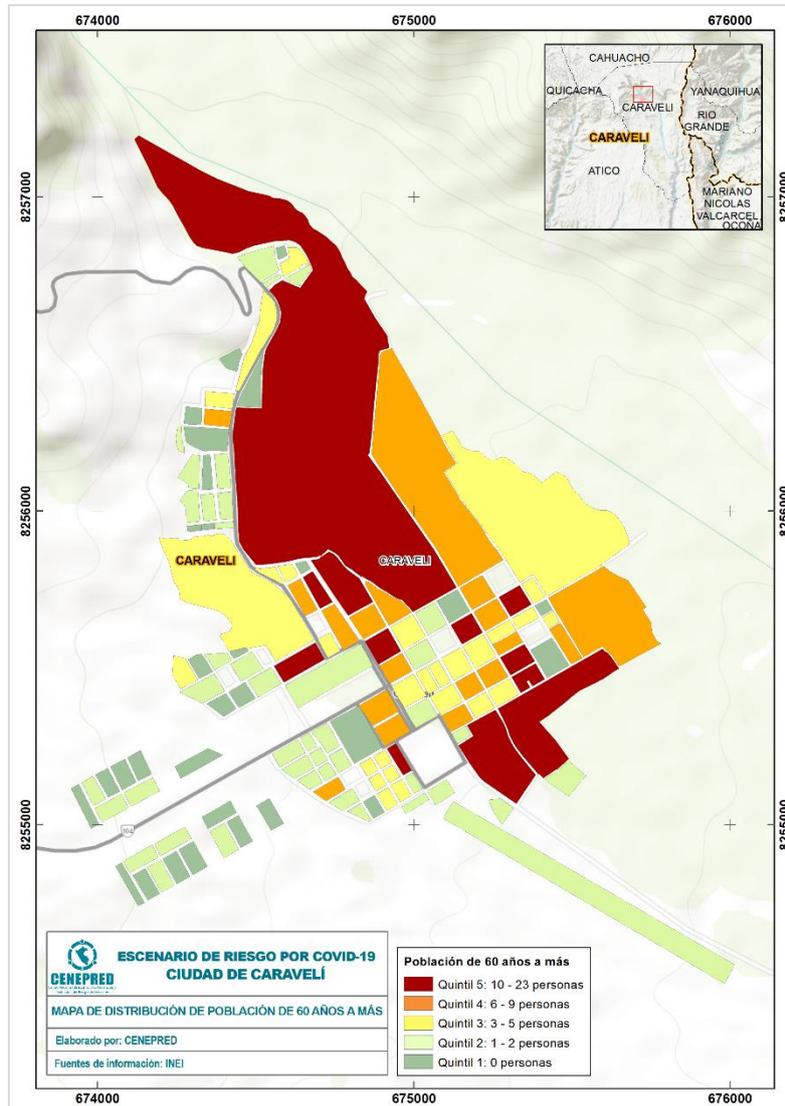
Fuente: Elaborado por CENEPRED.



## B) POBLACIÓN DE 60 A MÁS AÑOS

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. Con respecto a su distribución espacial, se puede decir que, las personas de 60 años están localizadas en los sectores extremos norte y sur de la ciudad (Figura 13), representando el 11.5% (474) de la población total de la ciudad (Tabla 8).

Figura 13. Ciudad de Caravelí: Mapa de población de 60 a más años



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Tabla 8. Ciudad de Caravelí: Población de 60 a más años por quintiles

Símbolo	Rango	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	0	0	0.0%
Q2	1 - 2	61	12.9%
Q3	3 - 5	115	24.3%
Q4	6 - 9	140	29.5%
Q5	10 - 23	158	33.3%

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

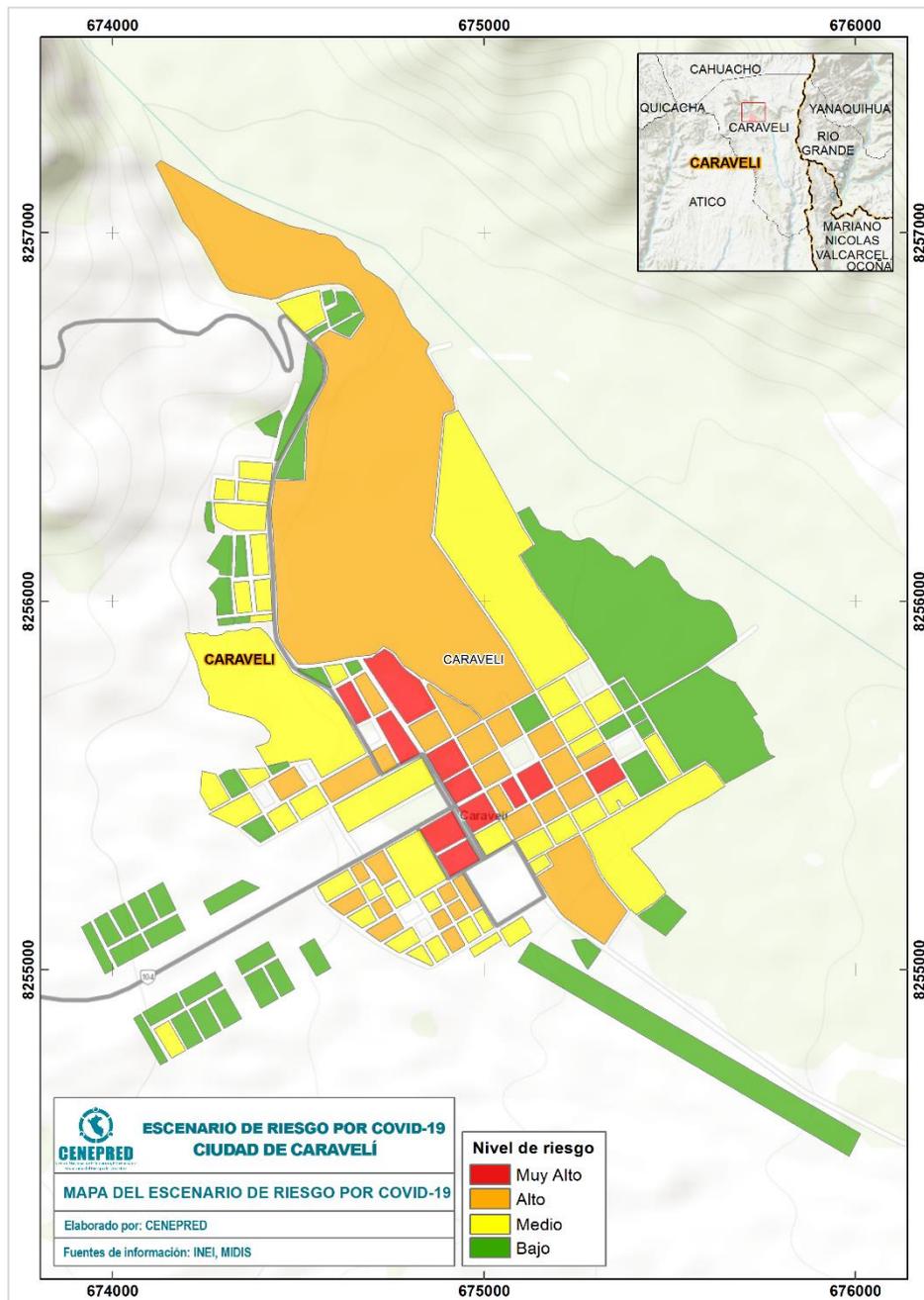


### 7.3 ESCENARIO DE RIESGO

En esta etapa, al haber analizado la susceptibilidad y la identificación de elementos expuestos, el resultado del mapa de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Caravelí muestra la distribución espacial de la población más expuesta a este peligro biológico, mediante la siguiente leyenda: donde el color rojo expresa el nivel Muy Alto, el anaranjado el nivel Alto, el amarillo el nivel Medio y el color verde el nivel Bajo del riesgo.

La representación espacial muestra que, el mayor número de personas con riesgo Muy Alto y Alto se localizan en los ámbitos con mayor densidad población (colindantes a la Plaza de Armas, plaza Virgen del Carmen y calle 2 de Mayo), en el casco urbano central mientras que, en los ámbitos periféricos los niveles de riesgo disminuyen hasta el nivel Bajo (en dirección a la quebrada y el valle) (Figura 14). De acuerdo con la Tabla 9, el 19.7% de la población total de la ciudad cuenta con un nivel de riesgo de Muy Alto, el 33.3% con nivel Alto, el 36% con nivel Medio y el 11% restante con nivel Bajo.

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Tabla 9. Ciudad de Caravelí: Población según nivel de riesgo

Nivel de riesgo	Cantidad de manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Muy Alto	11	808	19.7%
Alto	28	1,367	33.3%
Medio	44	1,477	36.0%
Bajo	47	452	11.0%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>4,104</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Finalmente, con respecto al análisis de grupos etarios e identificación del grupo más vulnerable, de 60 años a más, este alcanza la cifra de 271 personas con riesgo Muy Alto y Alto; el cual representa un 6.6% de la población total de la ciudad de Caravelí (Tabla 10).

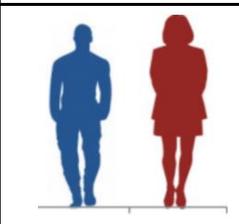
Tabla 10. Ciudad de Caravelí: Población según nivel de riesgo (grupos etarios)

Nivel de riesgo	Cantidad de manzanas	Población según grupo de edad				Total
		0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más	
Muy Alto	11	176	193	344	95	808
Alto	28	434	287	470	176	1,367
Medio	44	444	360	527	146	1,477
Bajo	47	141	102	152	57	452
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>1,195</b>	<b>942</b>	<b>1,493</b>	<b>474</b>	<b>4,104</b>

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

A continuación, se muestran los resultados de la población urbana por sexo, según su nivel de riesgo (Tabla 11).

Tabla 11. Ciudad de Caravelí: Población urbana por sexo, distrito Caravelí, según el nivel de riesgo

 50.8 % 49.2 %	Riesgo	Población Urbana		Total
		Hombre	Mujer	
	Muy Alto	377	431	808
	Alto	715	652	1,367
	Medio	757	720	1,477
	Bajo	235	217	452
<b>4,104</b>	<b>Total</b>	<b>2,084</b>	<b>2,020</b>	<b>4,104</b>

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



## 8 CONCLUSIONES

- a) De acuerdo, con los datos obtenidos en el presente escenario de riesgo por COVID-19; el 19.7% (808) de la población se encuentra con nivel de riesgo Muy Alto; seguido del 33.3% (1,367) con riesgo Alto; el 36% (1,477) con riesgo Medio y el 11% (452) restante con riesgo Bajo.
- b) De acuerdo con los resultados de la población urbana según su nivel de riesgo, se puede determinar que, el nivel de riesgo Muy Alto entre hombres representa el 9.2% (377) y en mujeres el 10.5% (431). Asimismo, en el nivel de riesgo Alto, ésta se distribuye por un 17.4% (715) en hombres y un 15.9% (652) en mujeres con respecto al total poblacional de la ciudad.
- c) Finalmente, con respecto al análisis de los grupos etarios e identificación del grupo más vulnerable, de 60 años a más, este grupo de edad alcanza la cifra de 271 personas con riesgo Muy Alto y Alto en la ciudad de Caravelí, representando el 6.6% de su población total.

## 9 RECOMENDACIONES

- a) Se recomienda a las autoridades locales, 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.
- b) 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.

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)



**CENEPRED**

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

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

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

 CENEPRED

 @CENEPRED

 CENEPRED

 CENEPRED PERU

 CENEPRED PERU