



COVID -19



CENEPRED

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

ESCENARIO DE RIESGO POR COVID-19
CIUDAD DE CASMA,
PROVINCIA DE LA CASMA, DEPARTAMENTO DE ANCASH



TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	3
2	OBJETIVOS.....	4
2.1	OBJETIVO GENERAL	4
2.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
3	FINALIDAD	4
4	ALCANCE	4
5	ASPECTOS GENERALES	4
5.1	UBICACIÓN.....	4
5.2	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....	5
5.3	DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO	7
6	METODOLOGÍA.....	9
7	ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO	11
7.1	ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD.....	12
7.1.1	FACTORES CONDICIONANTES	12
7.1.2	FACTOR DESENCADENANTE	17
7.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS.....	18
7.3	ESCENARIO DE RIESGO DE LA CIUDAD DE CASMA	21
8	CONCLUSIONES.....	24
9	RECOMENDACIONES.....	24
10	BIBLIOGRAFIA	25



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación de la Ciudad de Casma	5
Figura 2. Población urbana por sexo, según distrito, 2017	6
Figura 3. Casos positivos por COVID-19 en la provincia de Casma	8
Figura 4. Exceso de Mortalidad en el departamento de Ancash comparado con la media histórica	8
Figura 5. Exceso de Mortalidad en la provincia de Casma comparado con la media histórica	9
Figura 6. Metodología del Escenario de riesgo por COVID-19	10
Figura 7. Modelo del Escenario de riesgo por COVID-19	11
Figura 8. Mapa de densidad poblacional	13
Figura 9. Mapa de porcentaje de población según NBI	14
Figura 10. Mapa de áreas de aglomeración pública	16
Figura 11. Mapa de calor de áreas de contagio por Covid-19	18
Figura 12. Mapa de distribución de la población de 30 a 59 años	19
Figura 13. Mapa de población de 60 años a más	20
Figura 14. Mapa de escenario de riesgo por COVID-19 de la Ciudad de Casma	22

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Población total censada urbana y rural, según distrito, 2017	5
Tabla 2. Población urbana por grupo de edades, según distrito, 2017	6
Tabla 3. Población urbana por sexo, según distrito, 2017	6
Tabla 4. Casos positivos por COVID-19 en la Ciudad de Casma	7
Tabla 5. Densidad poblacional por quintiles	13
Tabla 6. Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas	15
Tabla 7. Clasificación de puntos de aglomeración pública para Ciudad de Casma	15
Tabla 8. Población de 30 a 59 años por quintiles	19
Tabla 9. Población de 60 años a más por quintiles	21
Tabla 10. Población por distritos de la Ciudad de Casma, según su nivel de riesgo	21
Tabla 11. Grupos etarios según el nivel de riesgo - Ciudad de Casma	23
Tabla 12. Población urbana por sexo, Ciudad de Casma, según el nivel de riesgo	23



1 INTRODUCCIÓN

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

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

El 12 de enero del presente, el Ministerio de Salud advirtió del rápido incremento de contagios en la población peruana y confirmó que el país ya se encuentra atravesando una segunda ola del coronavirus. De acuerdo a la sala situacional de la DIRESA- Ancash, Ancash presenta 65,388 de casos positivos por COVID-19; con una letalidad del 4.9%, por encima del 3.34% del promedio nacional (Corte al 08-04-2020). Así como también se indica un total de 3229 personas fallecidas¹ a consecuencia del virus. Asimismo, de un total de 56 camas UCI con ventilador, distribuidos en los hospitales de la región Ancash, se tiene que, 51 de ellas se encuentran ocupadas, según lo indica el reporte de disponibilidad de camas de hospitalización de la Sala situacional Covid-19 de la Región Ancash.

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 Casma, provincia de Casma, departamento de Ancash, 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.

¹ DIRESA ANCASH (Corte 08-04-2021).



2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

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

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 Casma.
- 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 de la Ciudad de Casma 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 Casma, serán utilizados por la Diresa Ancash y la Municipalidad distrital de Casma que conforman el área metropolitana.

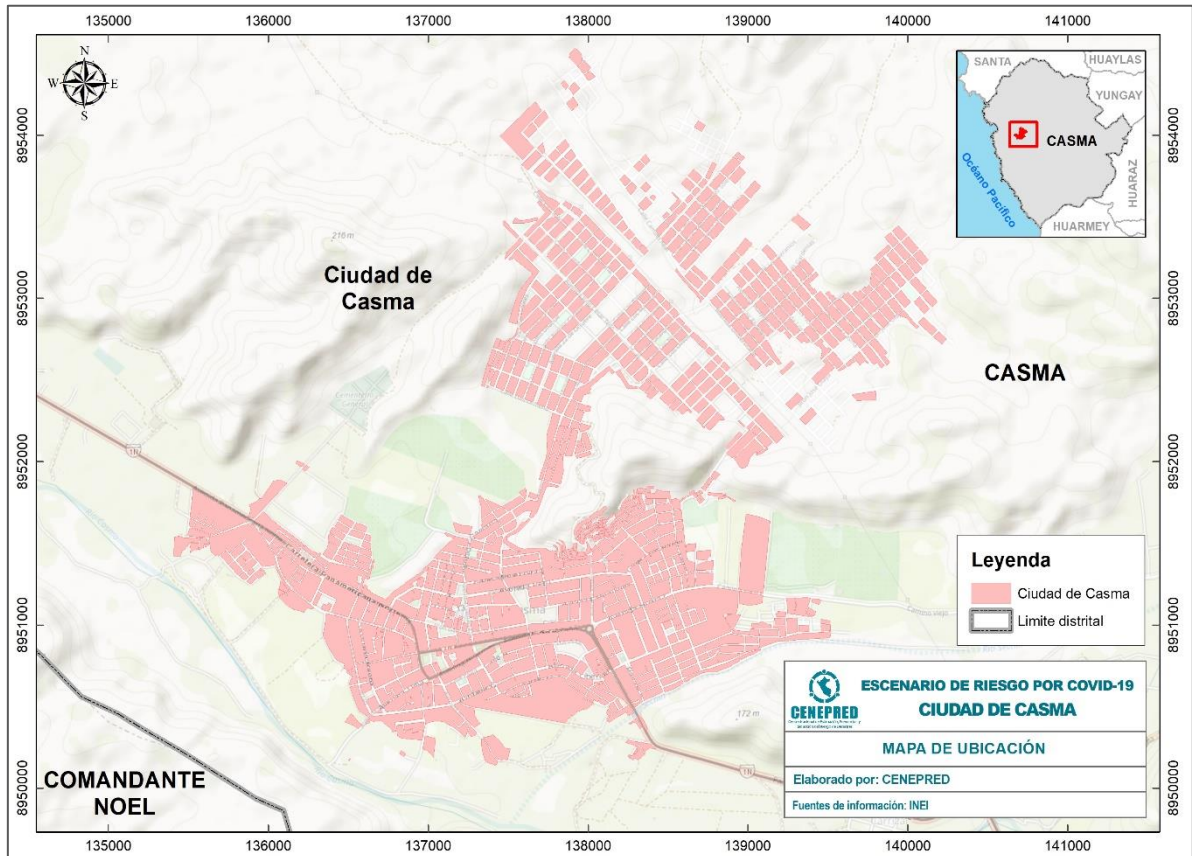
5 ASPECTOS GENERALES

5.1 UBICACIÓN

La Ciudad de Casma se encuentra ubicada, en el distrito de Casma, provincia de Casma, en el departamento de Ancash. Se halla en la parte baja del valle del río Casma en medio del desierto costero peruano (Figura 1).



Figura 1. Mapa de ubicación de la Ciudad de Casma



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

5.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

De acuerdo con los resultados del Censo Nacional 2017, el total de la población censada en el distrito Casma, conformante de la Ciudad de Casma es 35,765 habitantes, donde el 92% de la población pertenece al área urbana (32,935) y el 8% corresponde al área rural (2,830 habitantes).

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

Distrito	Población		Total
	Urbana	Rural	
Casma	32,935	2,830	35,765
Total	32,935	2,830	35,765

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 37% (12,208 habitantes) del total y el grupo de adultos mayores representa el 12% (3,838 habitantes).

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

Distrito	Grupos de edad				Total
	0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 59 años	60 a más años	
Casma	9,033	7,856	12,208	3,838	32,935
Total	9,033	7,856	12,208	3,838	32,935

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

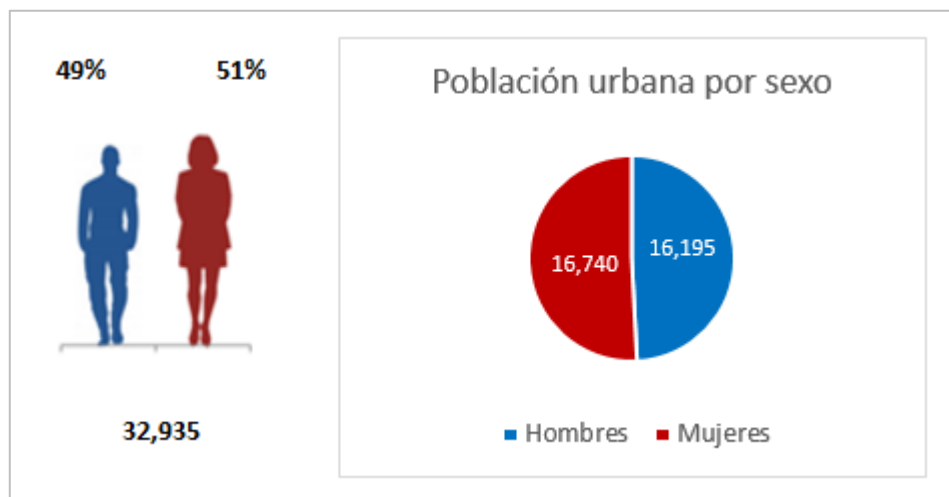
Asimismo, la distribución de la población por sexo (Figura 2) muestra que, en la Ciudad de Casma, el 49% (16,195 habitantes) son hombres, en tanto a las mujeres representan el 51% (16,740 habitantes).

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

Distritos	Población Urbana por sexo		Total
	Hombres	Mujeres	
Casma	16,195	16,740	32,935
Total	16,195	16,740	32,935

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

Figura 2. Población urbana por sexo, según distrito, 2017



Fuente: Elaborado con información del INEI, Censo Nacional 2017



5.3 DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO

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

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

En nuestro país, de acuerdo a la sala situacional del MINSA, el total de casos positivos a la fecha es de 1'617,864; con una letalidad del 3.34%. En el caso de Ancash, los casos positivos por COVID-19, se tiene un total de 54,176 casos y una letalidad del 4.09%. (Corte al 08-04-2021 – Minsa sala Situacional)

El distrito de Casma ha registrado el primer lugar de casos positivos a nivel provincial, con un total de 2,564 casos positivos por COVID-19. Asimismo, según datos de la Diresa Ancash, el total de casos positivos para la provincia de Casma es de 4,014 (Figura3)

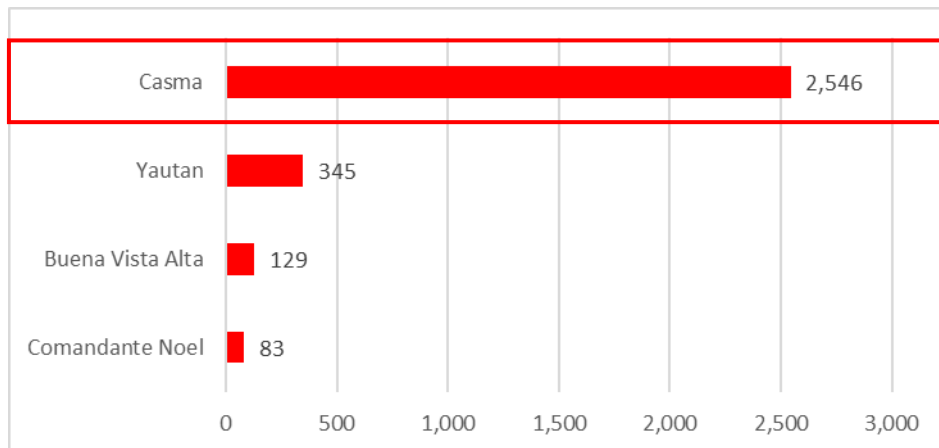
Tabla 4. Casos positivos por COVID-19 en la Ciudad de Casma

Nº	Distrito	Cantidad de casos positivos
1	Casma	2,546
2	Yautan	345
3	Buena Vista Alta	129
4	Comandante Noel	83
Total		3,103

Fuente: Elaboración propia con datos de la Diresa Ancash (Corte al 08-04-2021)



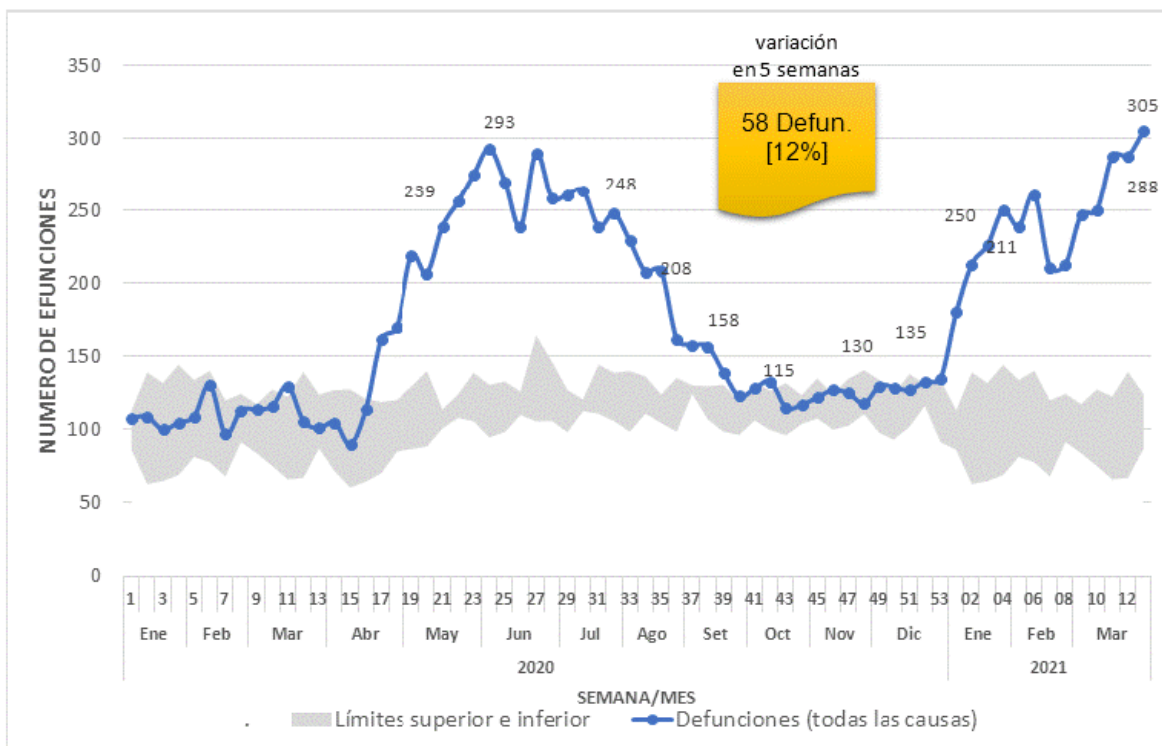
Figura 3. Casos positivos por COVID-19 en la provincia de Casma



Fuente: Elaboración propia con datos de la Diresa Ancash (Corte al 08- 04- 2021)

Según cifras del MINSA, durante el 2020 el departamento de Ancash registró un mayor número de fallecimientos entre los meses de junio a julio (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 a diciembre, pero iniciaron un nuevo ascenso en el mes de enero del 2021. (Figura 4). De la misma manera, esta tendencia se presenta en la provincia de Casma (curva de color rojo). (Figura 5)

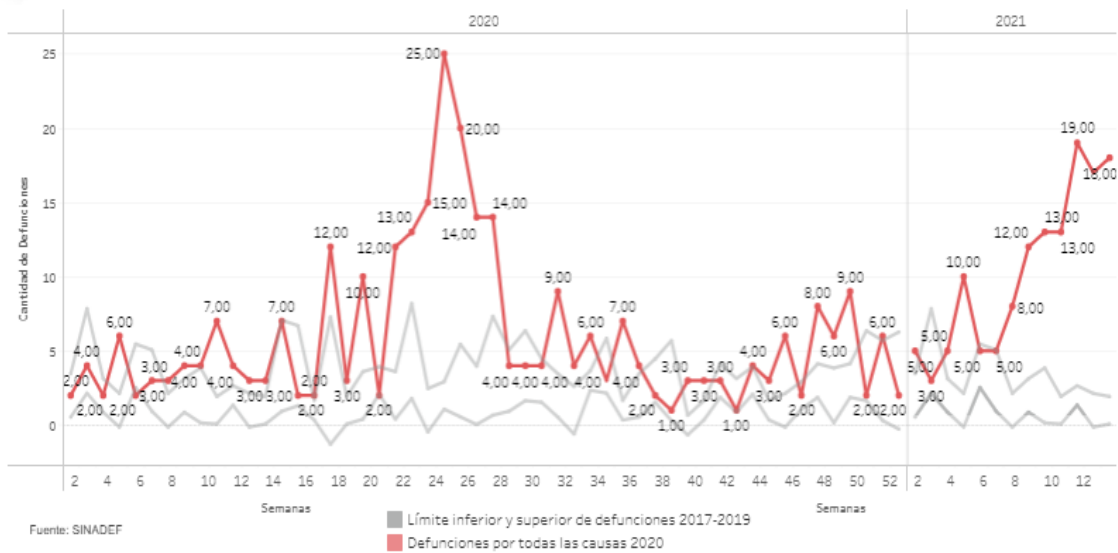
Figura 4. Exceso de Mortalidad en el departamento de Ancash comparado con la media histórica



Fuente: Sistema de Defunciones SINAEF – MINSA SE 13 – 2021 corte a las 22:00 horas del 07/04/2021



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



Fuente: Sistema de Defunciones SINAEF – MINSA SE 13 – 2021 corte a las 22:00 horas del 08/04/2021

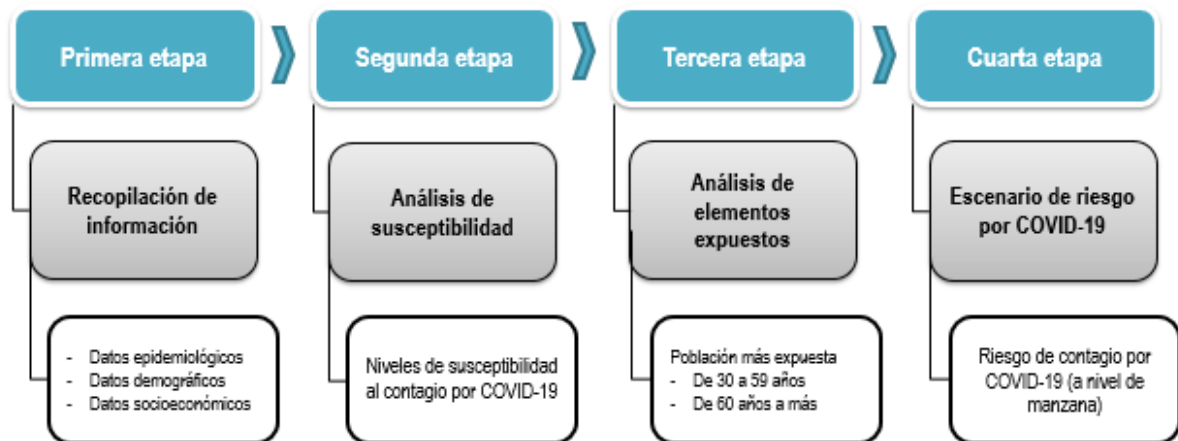
6 METODOLOGÍA

La metodología del escenario de riesgo por COVID-19, se estructuró en cuatro etapas: recopilación de la información (primera etapa), análisis de susceptibilidad (segunda etapa), análisis de elementos expuestos (tercera etapa), obteniendo como resultado el escenario de riesgo por COVID-19 (cuarta etapa). El estudio se enfocó en la dinámica de los ámbitos urbanos, por ser los sectores de mayor contagio al nuevo coronavirus; por consiguiente, el presente estudio consideró a las manzanas censales² como unidad geoespacial de análisis (Figura 6).

² INEI (2017)



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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

La primera etapa, recopilación de la información; sistematizó, ordenó y estandarizó las capas de información utilizadas en el presente estudio, tales como: Base gráfica de los puntos de aglomeración de la Ciudad de Casma (distrito de Casma, mercados de abastos - INEI, 2016), Base gráfica de manzanas del Censo Nacional de Población y vivienda 2017 (INEI, 2017), Población con al menos una necesidad básica insatisfecha - NBI (MIDIS 2020) y registro de casos confirmados por COVID-19 (MINSA).

La segunda etapa, análisis de la susceptibilidad; examinó las variables socioeconómicas, a través de los factores condicionantes y desencadenantes, aplicando el método de análisis jerárquico que consiste en la superposición de capas georreferenciada de indicadores (CENEPRED, 2014). El análisis del geoprocésamiento se realizó a través de un sistema de información geográfico (SIG), ArcGis 10.5.

La tercera etapa, análisis de los elementos expuestos; prioriza los grupos etarios de 30 a 59 años, por ser los de mayor movilización (población económicamente activa - PEA); y de 60 años a más, por ser la población con mayor porcentaje de letalidad según las cifras oficiales. Al igual que la segunda etapa, se aplica el análisis del método jerárquico, a través de un SIG.

Por último, la cuarta etapa determina el escenario de riesgo por COVID-19; ofreciendo un resultado en mapa, donde se muestra los niveles de riesgo alcanzados en el ámbito de estudio; así como la cuantificación de sus principales elementos expuestos considerados en el análisis.



7 ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

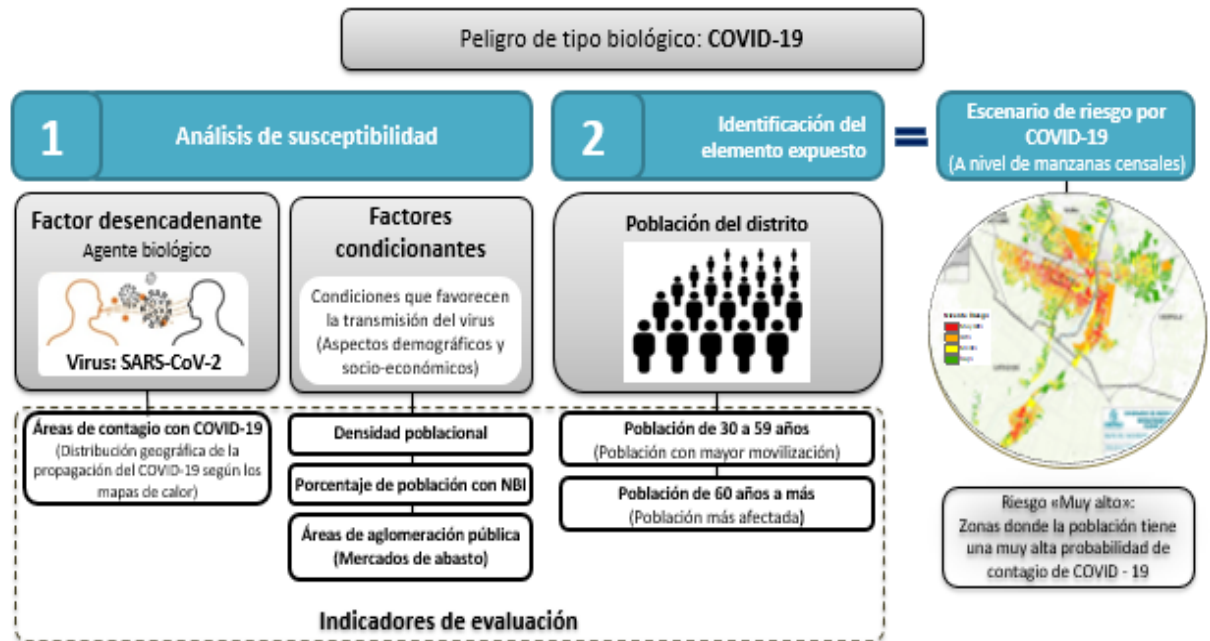
El modelamiento desarrollado para la elaboración del escenario de riesgo por COVID-19 en la Ciudad de Casma, utilizó la información obtenida de los indicadores seleccionados para el análisis de la susceptibilidad y la identificación de los elementos expuestos.

El análisis de la susceptibilidad se encuentra conformada por dos factores: el desencadenante y el condicionante; el primer factor determina las áreas de contagio por COVID-19, mientras que el segundo integra a los indicadores de densidad poblacional, porcentaje de población con NBI y áreas de aglomeración pública.

La identificación de los elementos expuestos se encuentra representado por dos indicadores: el grupo poblacional en las edades de 30 a 59 años y la población adulto mayor de 60 años a más.

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

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

En el posterior subcapítulo se explica de manera detallada el desarrollo de la elaboración del escenario de riesgo por COVID-19 para la Ciudad de Casma.



7.1 ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD

El análisis de la susceptibilidad está referida a la mayor o menor predisposición para que un evento de origen biológico ocurra o suceda sobre determinado ámbito geográfico (depende de los factores condicionantes y desencadenantes, y su respectivo ámbito geográfico).

7.1.1 FACTORES CONDICIONANTES

Son las características socioeconómicas propias del ámbito geográfico de estudio, que contribuyen de manera favorable a la propagación del COVID-19.

A) DENSIDAD POBLACIONAL

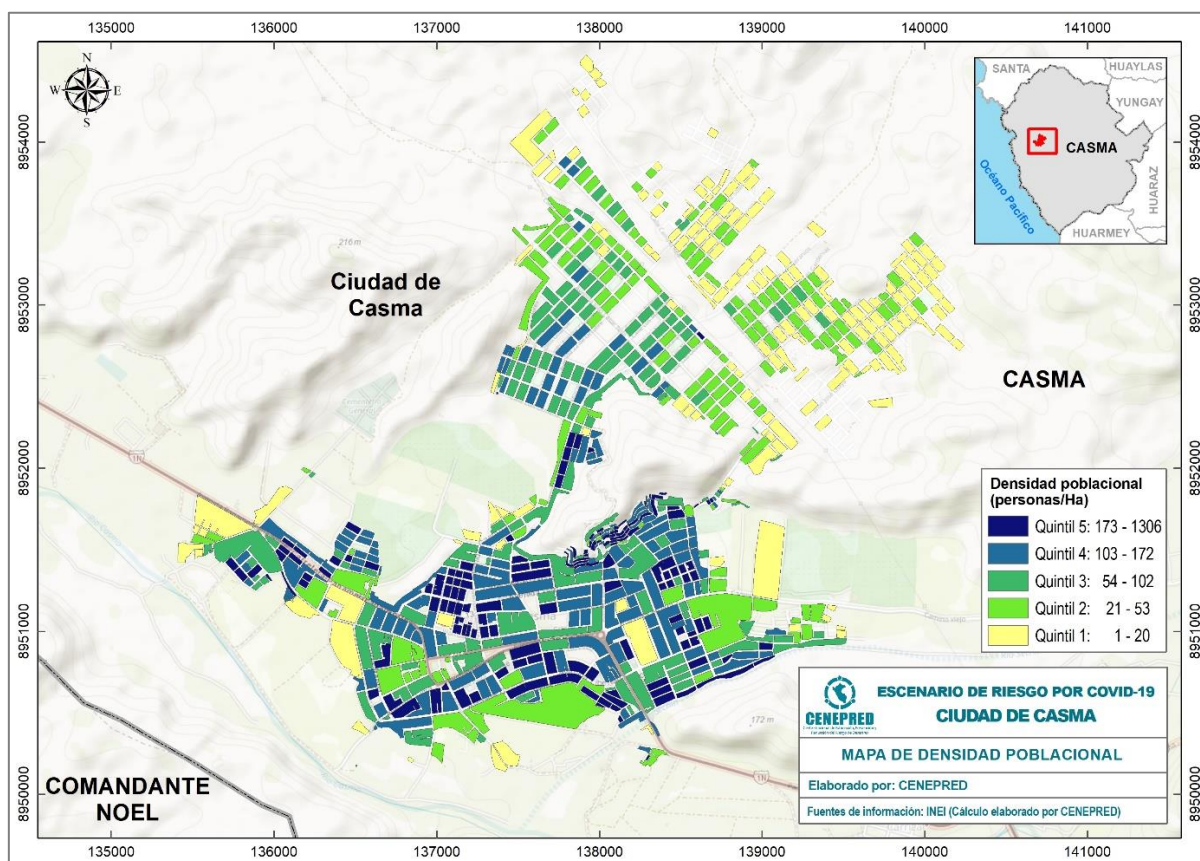
El indicador densidad poblacional fue elaborado mediante el cálculo del total de habitantes en una manzana censal entre el área de la misma en hectáreas. La representación cartográfica de este indicador se realizó a través del método de los quintiles (un 20% o un quinto del número total), lo que genera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

De acuerdo a la Figura 8, el quintil 1 agrupa las manzanas menos densas (polígonos de color amarillo), es decir con menor concentración poblacional; el quintil 5 a los de mayor concentración poblacional (polígonos de color azul), motivo por el cual recibe una mayor ponderación, respecto a otros quintiles.

Asimismo, el mapa muestra que, la mayor densidad poblacional de la Ciudad de Casma se localiza principalmente en la parte central y norte de la ciudad.



Figura 8. Mapa de densidad poblacional



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

La Tabla 5, muestra que el 62.7% (21,733 personas) de la población total (34,673 personas) de la Ciudad de Casma, se ubica entre el quintil 4 y 5, los cuales representan la clasificación de mayor densidad. Es decir, casi un poco más de la mitad de la población viven en la zona céntrica y sur de la ciudad, donde se ubican los principales establecimientos comerciales y de servicios.

Tabla 5. Densidad poblacional por quintiles

Simbolo	Rango	Casma	Total	Población (%)
Q1	1 - 20	1,253	1,253	3.6%
Q2	21 - 53	4,213	4,213	12.2%
Q3	54 - 102	7,474	7,474	21.6%
Q4	103 - 172	11,446	11,446	33.0%
Q5	173 - 1306	10,287	10,287	29.7%

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



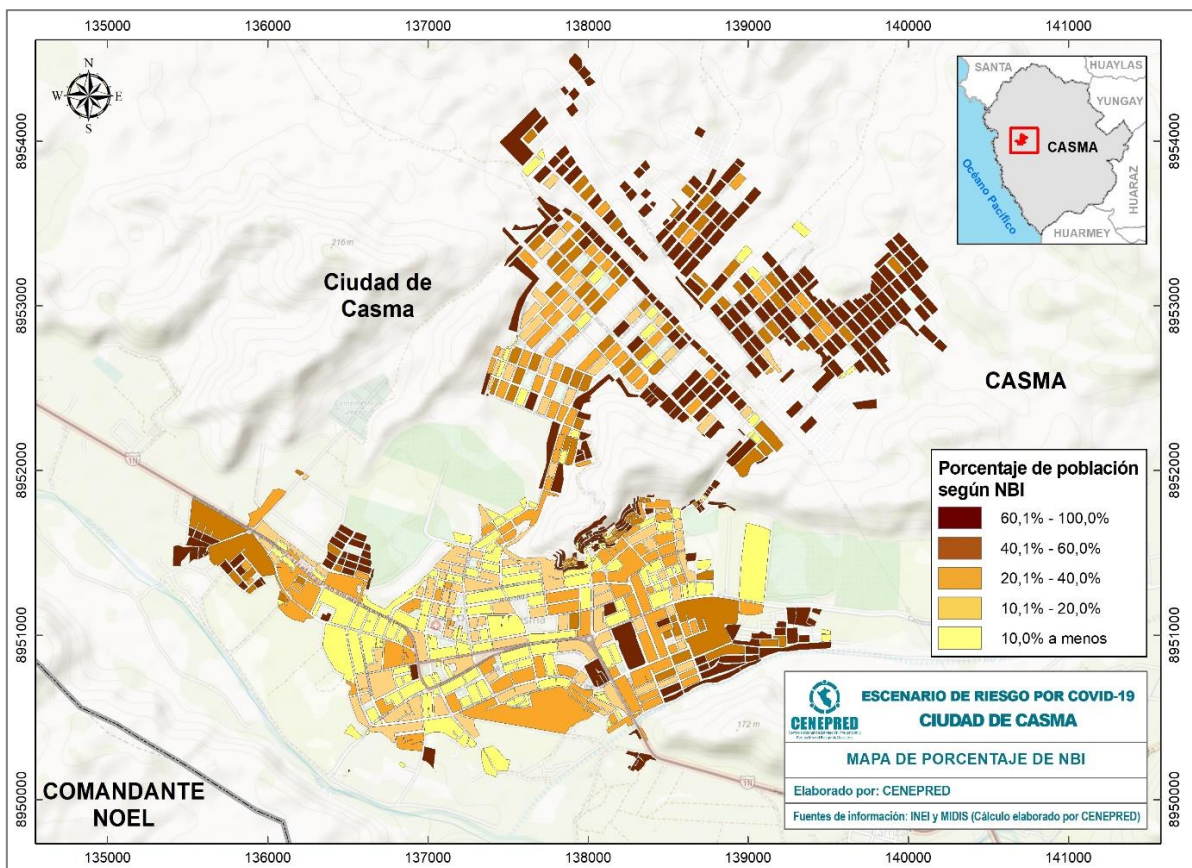
B) NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS

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

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

El mapa de NBI muestra que, la población con mayores rangos de pobreza se localiza en el ámbito periférico de la ciudad. Principalmente, en la parte noreste y suroeste de la Ciudad de Casma. (Figura 9).

Figura 9. Mapa de porcentaje de población según NBI



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Asimismo, la tabla 6 identifica que, el 31.8 % (11,019 personas) de la población total (34,673 personas) se cuenta con un porcentaje de NBI entre los rangos de 40.1% al 100%; es decir, casi la tercera parte de la población total se encuentra con los rangos de pobreza más altos.

Tabla 6. Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas

Simbolo	Rango	Casma	Total	Población (%)
	< a 10%	7,562	7,562	21.8%
	10.1% a 20%	7,674	7,674	22.1%
	20.1% a 40%	8,406	8,406	24.2%
	40.1% a 60%	3,797	3,797	11.0%
	60.1% a 100%	7,222	7,222	20.8%

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 Casma.

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

Puntos de Aglomeración		AGENTE
		BANCO
		BOTICA
		CAJERO
		CAMPO DEPORTIVO
		CENTRO COMERCIAL MAYORISTA
		FARMACIA
		HOSPITAL
		MERCADO
		MUNICIPALIDAD
		OVALO
		PANADERIA
		PARADA
		POLLERIA
		POSTA MEDICA
	TIENDA COMERCIAL	

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

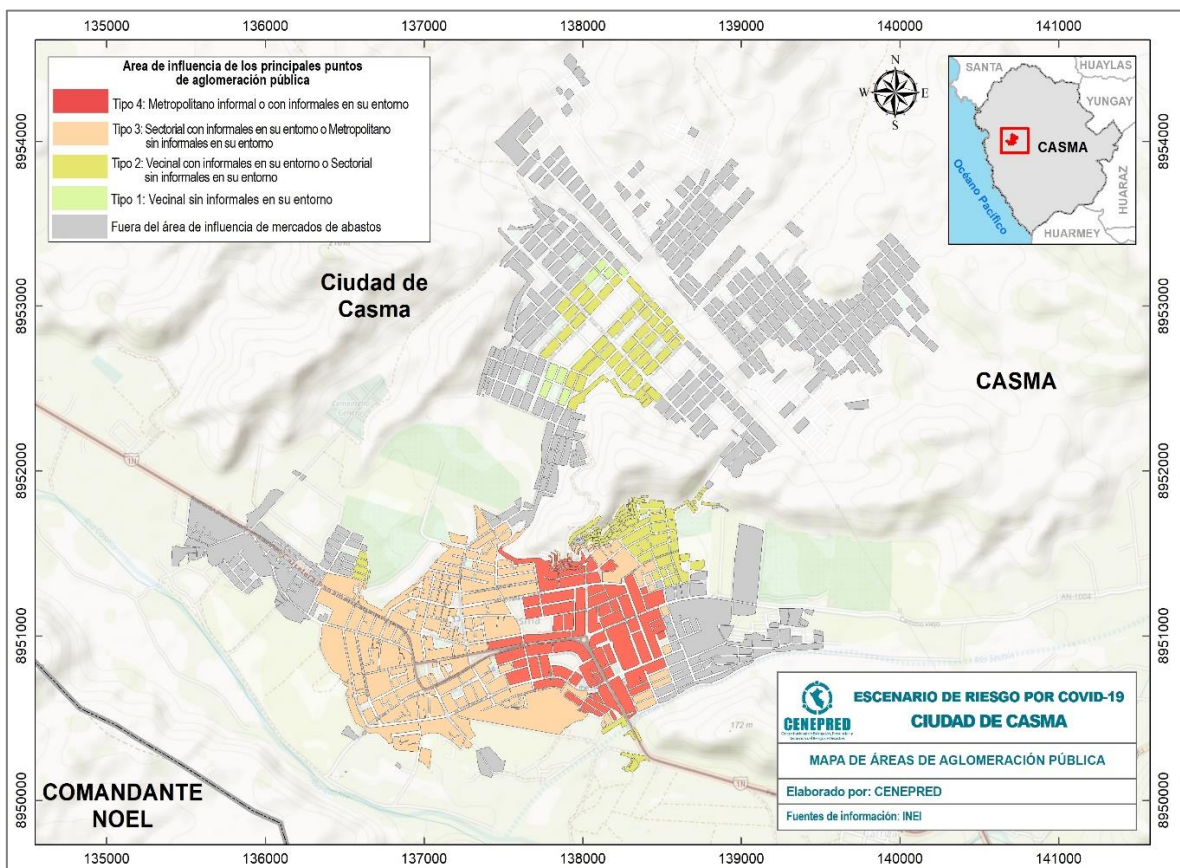


Estos puntos de aglomeración pública fueron identificados por el personal de la Municipalidad Distrital de Casma, persona que reside en el distrito perteneciente a la Ciudad de Casma. Posteriormente, se realizó un taller de trabajo virtual dirigido por un representante del CENEPRED en coordinación con la Municipalidad, 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 29 puntos de aglomeración social, los cuales se ubican principalmente en la zona céntrica de la Ciudad. (Figura 10).

De acuerdo al mapa de áreas de aglomeración poblacional, la zona centro Sur de la Ciudad de Casma es donde podría darse la mayor frecuencia de contacto de persona a persona, debido a la cantidad de población que se concentra en los puntos de aglomeración de tipo 4, es decir los más críticos de la ciudad. Cabe precisar que, el distanciamiento social es una de las medidas de cuidado para evitar el COVID- 19, por tanto, se puede inferir que, a mayor contacto entre las personas, mayor será la probabilidad de contagio.

Figura 10. Mapa de áreas de aglomeración pública



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



7.1.2 FACTOR DESENCADENANTE

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

A) ÁREAS DE CONTAGIO CON COVID -19

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

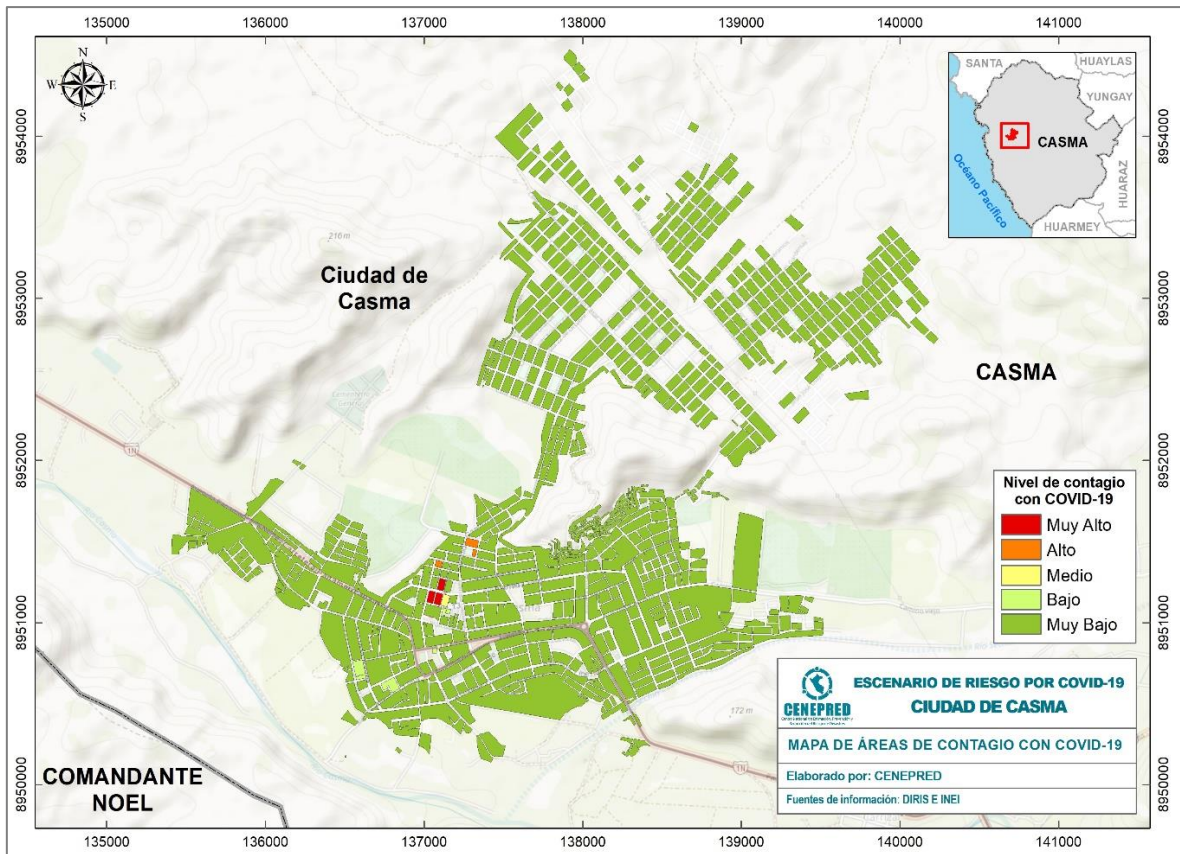
En consecuencia, para el modelado de áreas de contagios por COVID-19, se generó el mapa de calor con la finalidad de representar la densidad geográfica de los casos positivos geolocalizados en la ciudad, logrando predecir valores en los lugares no muestreados, a partir del cálculo de la intensidad de un patrón de puntos cercanos. Además, permitió conocer espacialmente la distribución de la propagación del COVID-19, como se muestran en la Figura 11.

Cabe precisar que, los casos positivos de COVID- 19 (insumo para el mapa de calor) se obtuvieron del SISCOVID del Minsa³ (datos de enero a marzo 2021) los cual se encuentran georreferenciados, dicha información fue procesada, realizando la depuración de puntos duplicados, además de realizar la verificación de posibles inconsistencias como ubicación en estadios, parques y ámbitos no coherentes, después de realizar esta depuración quedo un 4% del total de datos de casos positivos de la ciudad, los cuales guardan la relación área geográfica, espacio y base de datos.

³ Es importante mencionar que únicamente se usó datos de coordenadas de localización, la información personal de infectados está protegida por la Ley N°29733, Ley de Protección de Datos Personales.



Figura 11. Mapa de calor de áreas de contagio por Covid-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

7.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

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

A) POBLACIÓN DE 30 A 59 AÑOS

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

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



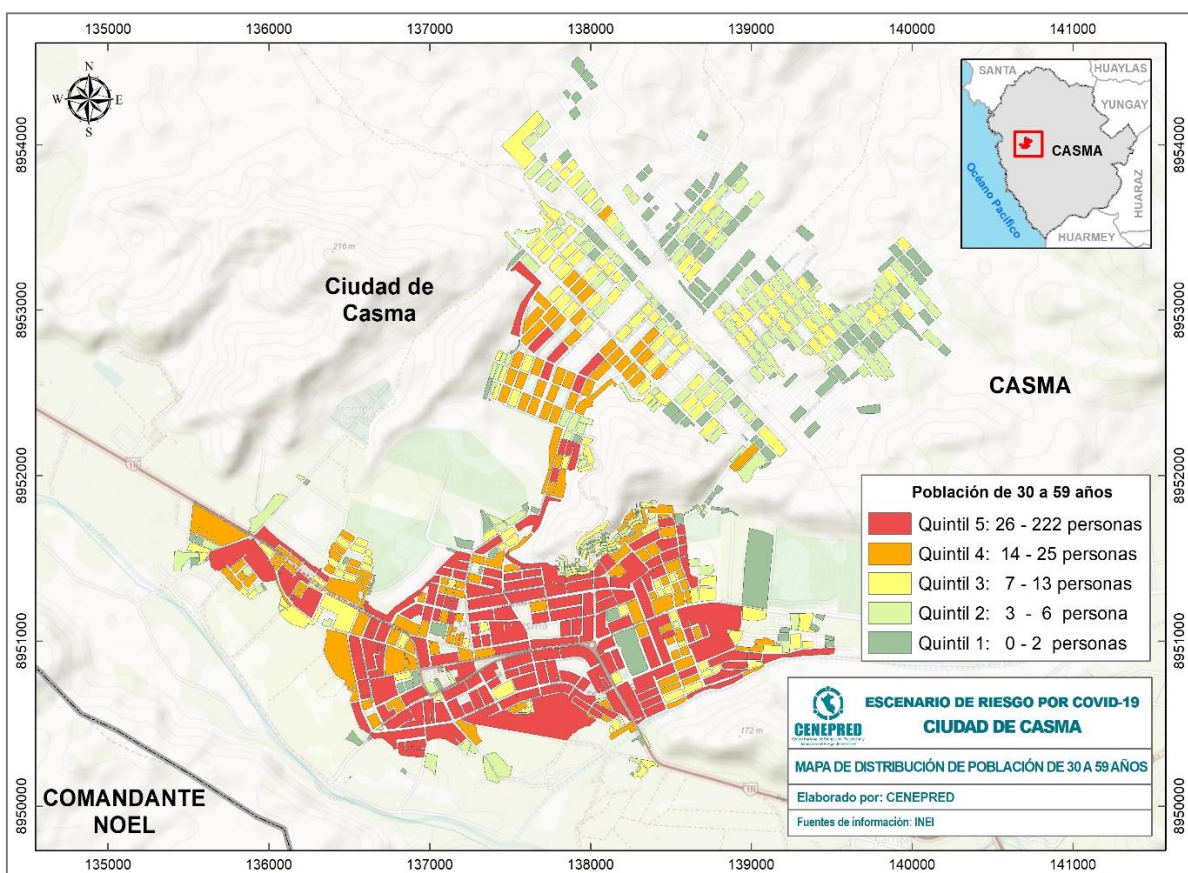
Así mismo, la Figura 12 y la Tabla 8 muestran que, el 74.4% (9,543 personas) de la población total (12,829 personas) se encuentra entre los quintiles 4 y 5, localizándose principalmente en la zona central y sur de la Ciudad de Casma.

Tabla 8. Población de 30 a 59 años por quintiles

Simbolo	Rango	Casma	Total	Población (%)
Q1	0 - 2	316	316	2.5%
Q2	3 - 6	1,117	1,117	8.7%
Q3	7 - 13	1,853	1,853	14.4%
Q4	14 - 25	2,901	2,901	22.6%
Q5	26 - 222	6,642	6,642	51.8%

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



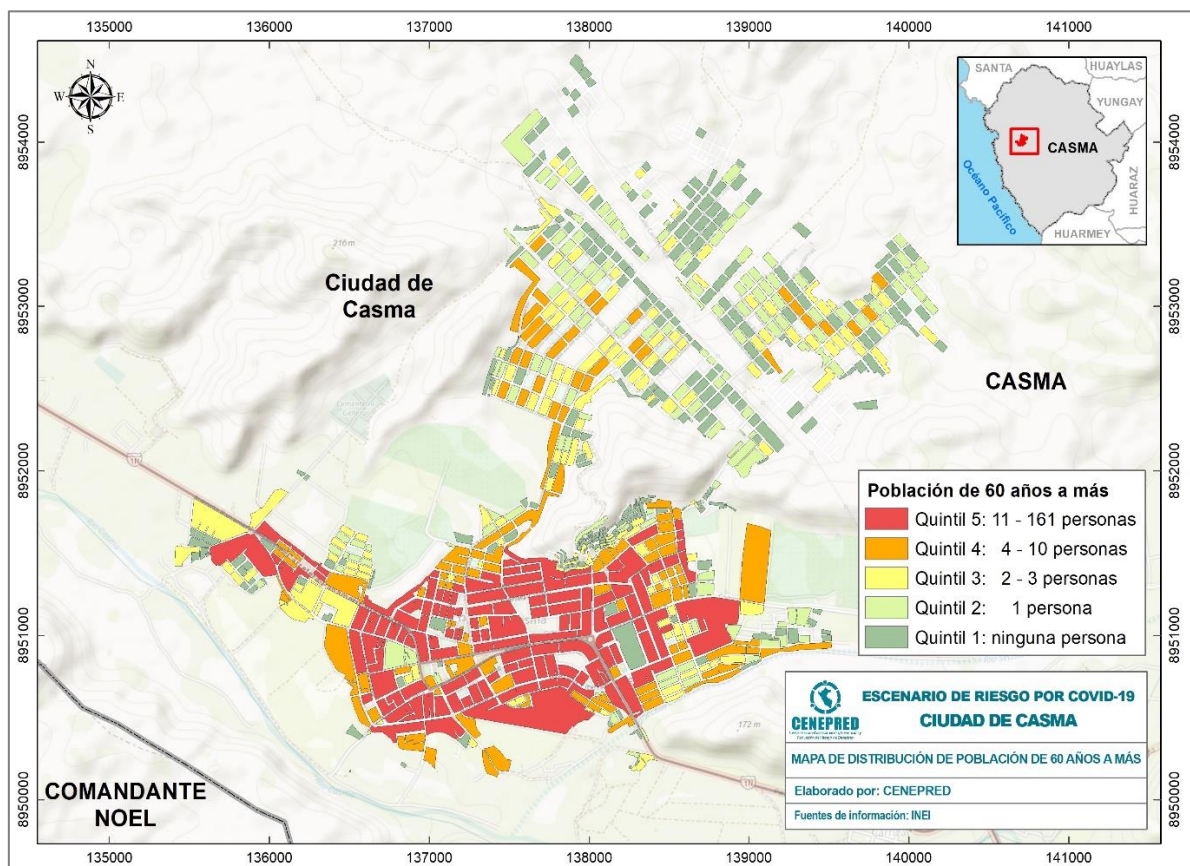
B) POBLACIÓN DE 60 A MÁS AÑOS

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

La distribución del grupo de edad de 60 años a más se representa en el mapa a través de quintiles, donde el quintil 1 agrupa poca concentración poblacional y el quintil 5 la mayor de este grupo de edad analizado.

Así mismo, la Figura 13 y la Tabla 9 muestran que, un 87.3% (3,256 personas) de la población total (3,728 personas) se encuentra entre los quintiles 4 y 5, distribuido este porcentaje principalmente distribuido en la parte sur de la Ciudad de Casma.

Figura 13. Mapa de población de 60 años a más



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Tabla 9. Población de 60 años a más por quintiles

Simbolo	Rango	Casma	Total	Población (%)
Q1	0	0	0	0.0%
Q2	1	148	148	4.0%
Q3	2 - 3	324	324	8.7%
Q4	4 - 10	737	737	19.8%
Q5	11 - 161	2,519	2,519	67.6%

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

7.3 ESCENARIO DE RIESGO DE LA CIUDAD DE CASMA

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 y Alto se ubica principalmente en la zona centro sur de la ciudad (ver figura 14).

De acuerdo con la Tabla 10, de un total de 34,673 personas, se tiene que el 1.2 % (414 habitantes) de la población total de la Ciudad de Casma se encuentra en el nivel de riesgo Muy Alto, el 57.2 % (19,820 habitantes) en el nivel Alto, el 30.6 % (10,620 habitantes) en nivel Medio y el 11 % (3,819 habitantes) restante en nivel Bajo.

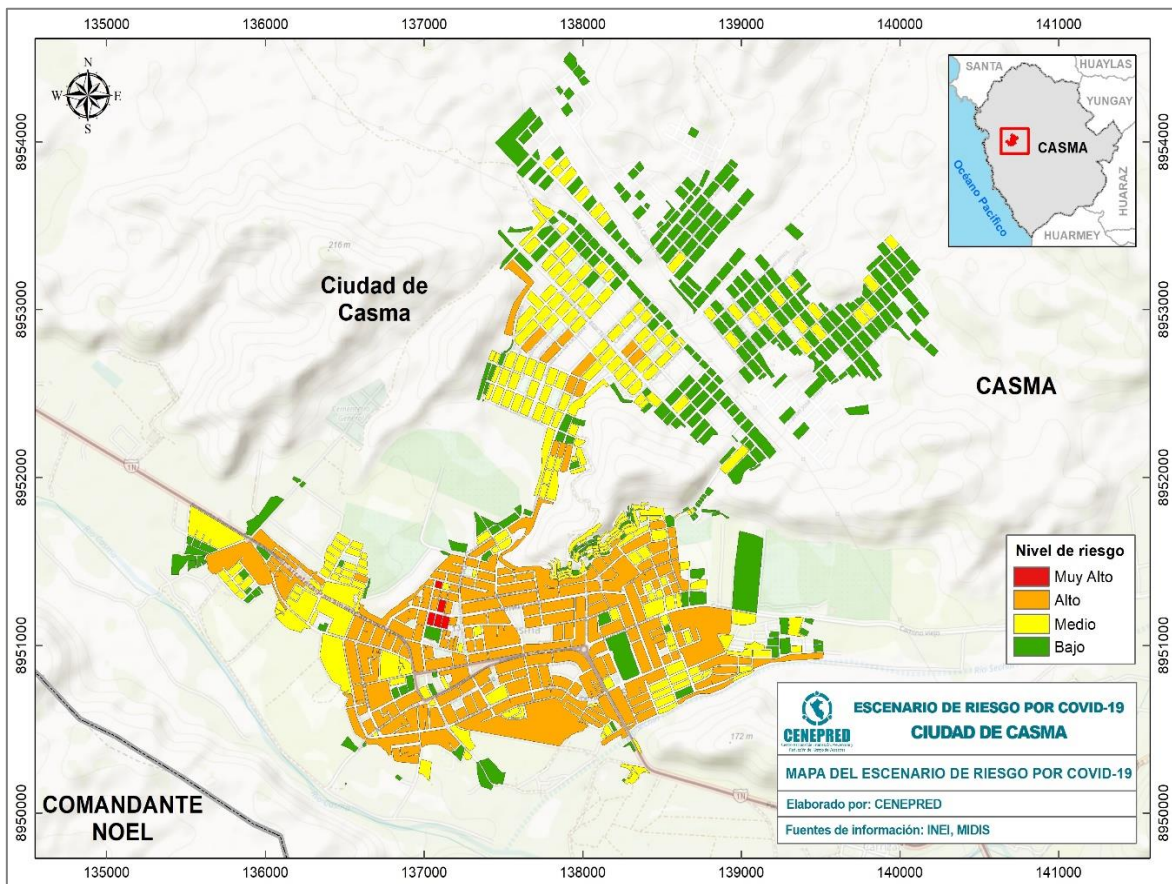
Tabla 10. Población por distritos de la Ciudad de Casma, según su nivel de riesgo

Riesgo	Cantidad de manzanas	Casma	Total	Población (%)
Muy Alto	5	414	414	1.2%
Alto	186	19,820	19,820	57.2%
Medio	336	10,620	10,620	30.6%
Bajo	504	3,819	3,819	11.0%
Total	1,031	34,673	34,673	100.0%

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Respecto a los grupos poblacionales más expuestos se tiene que, en el nivel de riesgo Muy alto, la población adulta (30 a 59 años) alcanza el 37.9 % (157 habitantes) respecto a los otros grupos y la población adulto mayor (60 años a más) está representada por el 16.9 % (70 habitantes) (ver tabla 11)

Asimismo, para el nivel de riesgo Alto, el cual tiene una población, del 37.9% (7,511 habitantes) del total de personas en este nivel, correspondiente a la población adulta (30 a 59 años) y el 14.6 % (2,896 habitantes) a la población adulto mayor (60 años a más).



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

Riesgo	Cantidad de manzanas	GRUPO ETARIO					Población (%)
		0-14 años	15-29 años	30-59 años	60 años a más	Total	
Muy Alto	5	109	78	157	70	414	1.2%
Alto	186	4,883	4,530	7,511	2,896	19,820	57.2%
Medio	336	3,559	2,687	3,793	581	10,620	30.6%
Bajo	504	1,176	1,094	1,368	181	3,819	11.0%
Total	1,031	9,727	8,389	12,829	3,728	34,673	100%

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

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

- La Tabla 12 refleja que en la Ciudad de Casma, el sexo femenino a nivel de riesgo Muy Alto es del 48.6 % (201 habitantes), y el 51.4 % restantes (213 habitantes) le corresponde a la población masculina, de un total de 414 personas.

Tabla 12. Población urbana por sexo, Ciudad de Casma, según el nivel de riesgo

Riesgo	Poblacion Urbana por sexo		Total
	Hombres	Mujeres	
Muy Alto	201	213	414
Alto	9,665	10,155	19,820
Medio	5,241	5,379	10,620
Bajo	1,936	1,883	3,819
Total	17,043	17,630	34,673

49.2%



34,673

50.8%



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 Casma tendría un 1.2 % (414 habitantes) en nivel de riesgo Muy Alto, un 57.2 % (19,820 habitantes) en riesgo Alto, un 30.6 % (10,620 personas) en riesgo medio y un 11 % (3,819 personas) en riesgo bajo.
- En relación al análisis de grupos etarios e identificación de los grupos más vulnerables, se tiene que, la población adulta (30 a 59 años) representa el 37.9% (157 personas) respecto a los demás grupos en el nivel de riesgo Muy Alto, y los adultos mayores (60 años a más) alcanzan un porcentaje del 16.9% (70 personas).
- Finalmente, los resultados de población de acuerdo con el género (masculino y femenino) según el nivel de riesgo Muy Alto, constata un mayor porcentaje de exposición de población femenina 51.4 % (213 personas), a comparación de la masculina 48.6% (201 personas) de un total de 414 personas y para el nivel de riesgo Alto la población femenina representa el 51.2 % (10,155 personas), a comparación de la masculina 48.8% (9,665 personas) de un total de 19,820 personas.

9 RECOMENDACIONES

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



10 BIBLIOGRAFIA

- Bonilla-Aldana, D. K., Villamil-Gómez, W. E., Rabaan, A. A., & Rodriguez-Morales, A. J. (2020). Una nueva zoonosis viral de preocupación global: COVID-19, enfermedad por coronavirus 2019. *Iatreia; Número Preliminar*, 33(2)(March), 107–110.
- CENEPRED. (2014). *Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales*. Lima.
- INEI, Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2017). Resultados Definitivos de Los Censos Nacionales 2017: Ancash.
- 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