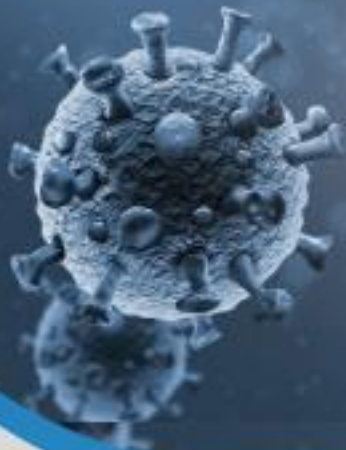




COVID -19



CENEPRED

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

**ESCENARIO DE RIESGO POR COVID-19
PARA LA CIUDAD DE HUARAL
PROVINCIA DE HUARAL Y DEPARTAMENTO DE
LIMA**



TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	4
2	OBJETIVOS	4
2.1	OBJETIVO GENERAL	4
2.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
3	FINALIDAD	4
4	ALCANCE	5
5	ASPECTOS GENERALES.....	5
5.1	UBICACIÓN	5
5.2	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	5
5.3	DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO	7
6	METODOLOGÍA	9
7	ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO	10
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	16
7.3	ESCENARIO DE RIESGO	18
8	CONCLUSIONES	19
9	RECOMENDACIONES	20
10	BIBLIOGRAFÍA	20



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación de la ciudad de Huaral.....	5
Figura 2. Distribución de la población urbana por sexo	6
Figura 3. Casos positivos por Covid-19 en la provincia de Huaral	8
Figura 4. Exceso de Mortalidad en la región Lima comparada con la media histórica	8
Figura 5. Metodología del Escenario de riesgo por COVID-19.....	9
Figura 6. Modelo del Escenario de riesgo por COVID-19.....	10
Figura 7. Mapa de densidad poblacional.....	11
Figura 8. Mapa de porcentaje de población según NBI.....	12
Figura 9. Mapa de áreas de aglomeración pública.....	14
Figura 10. Mapa de áreas de contagio con COVID-19.....	15
Figura 11. Mapa de distribución de la población de 30 a 59 años.....	16
Figura 12. Mapa de población de 60 a más años.....	17
Figura 13. Mapa de escenario de riesgo por COVID-19.....	18



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Población censada urbana y rural	5
Tabla 2. Población urbana por sexo	6
Tabla 3. Casos positivos por COVID-19 en la provincia de Huaral	7
Tabla 4. Densidad poblacional por quintiles	11
Tabla 5. Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas	13
Tabla 6. Clasificación de puntos de aglomeración pública para la ciudad de Huaral	13
Tabla 7. Población de 30 a 59 años por quintiles	16
Tabla 8. Población de 60 a más años por quintiles	17
Tabla 9. Población según nivel de riesgo	18
Tabla 10. Población según nivel de riesgo (grupos etarios)	19
Tabla 11. Población por sexo, según el nivel de riesgo	19



1 INTRODUCCIÓN

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

En el Perú, el 6 de marzo de 2020, el Ministerio de Salud (MINSA) informó sobre el primer caso positivo de COVID-19, determinando el inicio de los registros del nuevo coronavirus en el país. Desde entonces, este brote se propagó rápidamente entre la población. El 16 de marzo de 2020, el Gobierno Nacional declaró el inicio del aislamiento social obligatorio (cuarentena) a nivel nacional, el cual duró 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 una segunda ola de coronavirus.

De acuerdo con cifras de la Sala situacional de la DIRESA Lima, al 16 de abril del presente¹, se han registrado 70,578 casos positivos para Lima región, donde la provincia de Huaral cuenta con 12,920 casos confirmados positivos. Asimismo, el total de fallecidos para la región es de 3,165 de los cuales 558 se registran en la provincia de Huaral.

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 Huaral, distrito y provincia del mismo nombre del departamento de Lima., 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 Huaral, distrito y provincia del mismo nombre del departamento de Lima.

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 Huaral.
- Analizar la 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 decisiones para el ámbito que conforma la ciudad de Huaral, durante y después de la pandemia, basada en información estadística georreferenciada.

¹ Sala situacional Diresa Lima, corte al 16.04.2021



4 ALCANCE

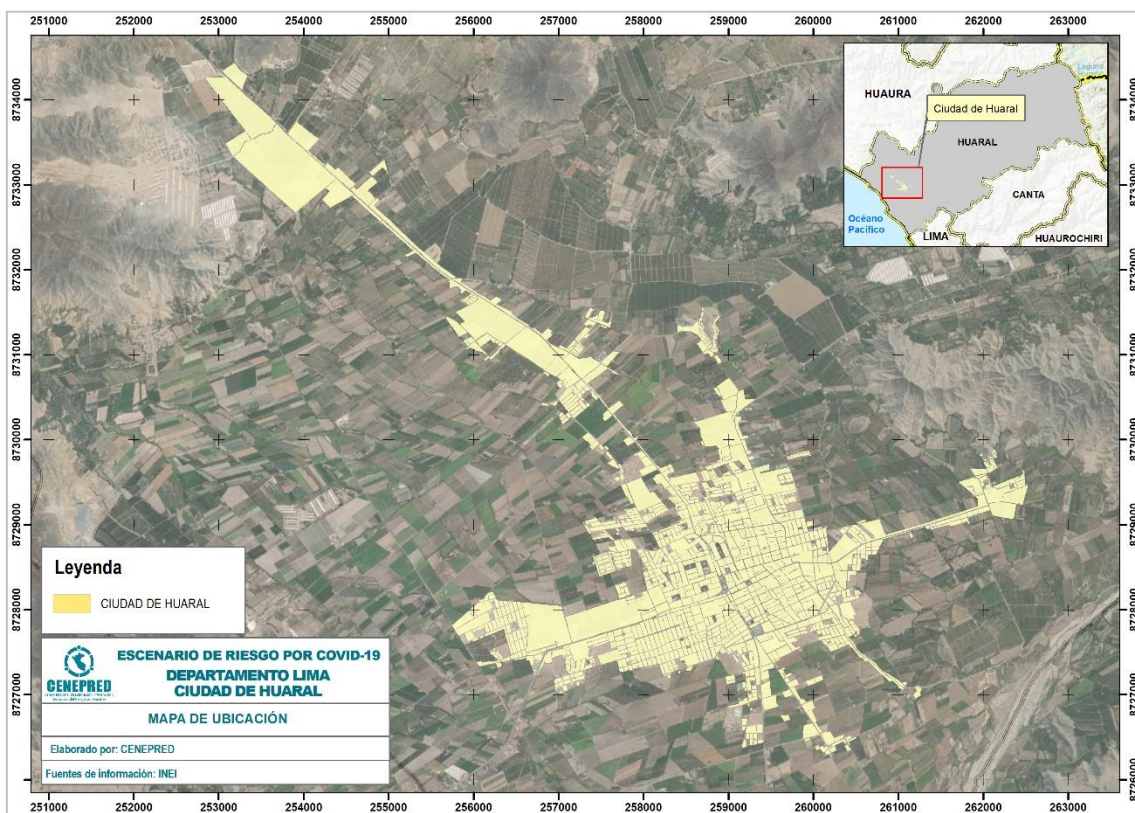
El escenario de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Huaral, será utilizado por la Diresa Lima y la municipalidad provincial de Huaral.

5 ASPECTOS GENERALES

5.1 UBICACIÓN

La ciudad de Huaral se localiza en el distrito y provincia del mismo nombre en la región de Lima (Figura 1). Está ubicada al norte de la capital del Perú (Lima), a unos 80 km. de distancia.

Figura 1. Mapa de ubicación de la ciudad de Huaral



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 Huaral es de 99,915 habitantes, donde el 93% de la población pertenece al área urbana (93,184 hab.) y el 7% restante al área rural (6,731 hab.). (Tabla 1)

Tabla 1. Población censada urbana y rural

Distrito	Población		Total
	Urbana	Rural	
Huaral	93,184	6,731	99,915

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017



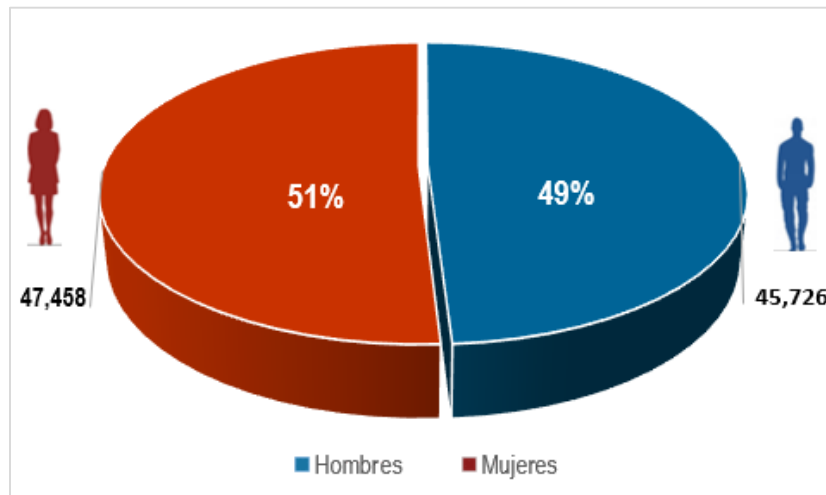
Por otro lado, la distribución de la población por sexo (Tabla 2 y Figura 2) muestra que, en el ámbito urbano de Huaral, el 49% (45,726 habitantes) son hombres y el 51% (47,458 habitantes) son mujeres.

Tabla 2. Población urbana por sexo

Distrito	Población Urbana por Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Huaral	45,726	47,458	93,184

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

Figura 2. Distribución de la población urbana por sexo



Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

Según el INEI (2017), el distrito de Huaral cuenta con 23,485 viviendas urbanas, de las cuales el 95% cuenta con alumbrado eléctrico por red pública; sin embargo, el 5% restante aún carece de este servicio. Además, el 73% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable; mientras que, el 27% 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 sistémicas 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 1'681,063²; con una letalidad del 3,34%. En el caso de Lima provincias de acuerdo con los datos de la DIRESA al 16 de abril del presente, se han registrado 70,578 casos positivos, donde la provincia de Huaral cuenta con 12,920 casos confirmados positivos. Asimismo, el total de fallecidos para la región es de 3,165 de los cuales 558 se registran en la provincia de Huaral.

Según la Tabla 3 y la Figura 3, Huaral se encuentra posicionado como el distrito con mayor número de casos positivos por covid19 (7,597 hab.).

Tabla 3. Casos positivos por COVID-19 en la provincia de Huaral

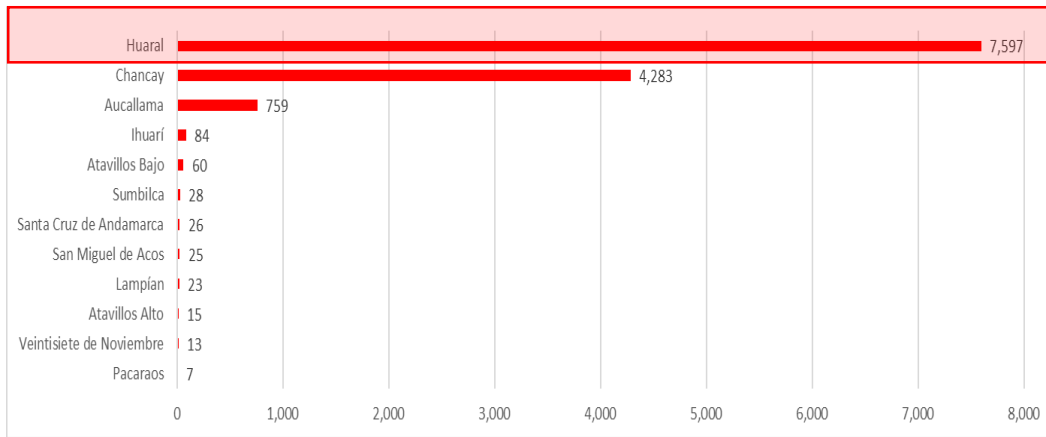
Nº	Provincia	Cantidad de Casos Positivos
1	Huaral	7,597
2	Chancay	4,283
3	Aucallama	759
4	Ihuari	84
5	Atavillos Bajo	60
6	Sumbilca	28
7	Santa Cruz de Andamarca	26
8	San Miguel de Acos	25
9	Lampían	23
10	Atavillos Alto	15
11	Veintisiete de Noviembre	13
12	Pacaraos	7
Total		12,920

Fuente: DIRESA Lima, Corte al (16.04.2021)

² Sala situacional MINSA, corte al corte al 16.04.2021



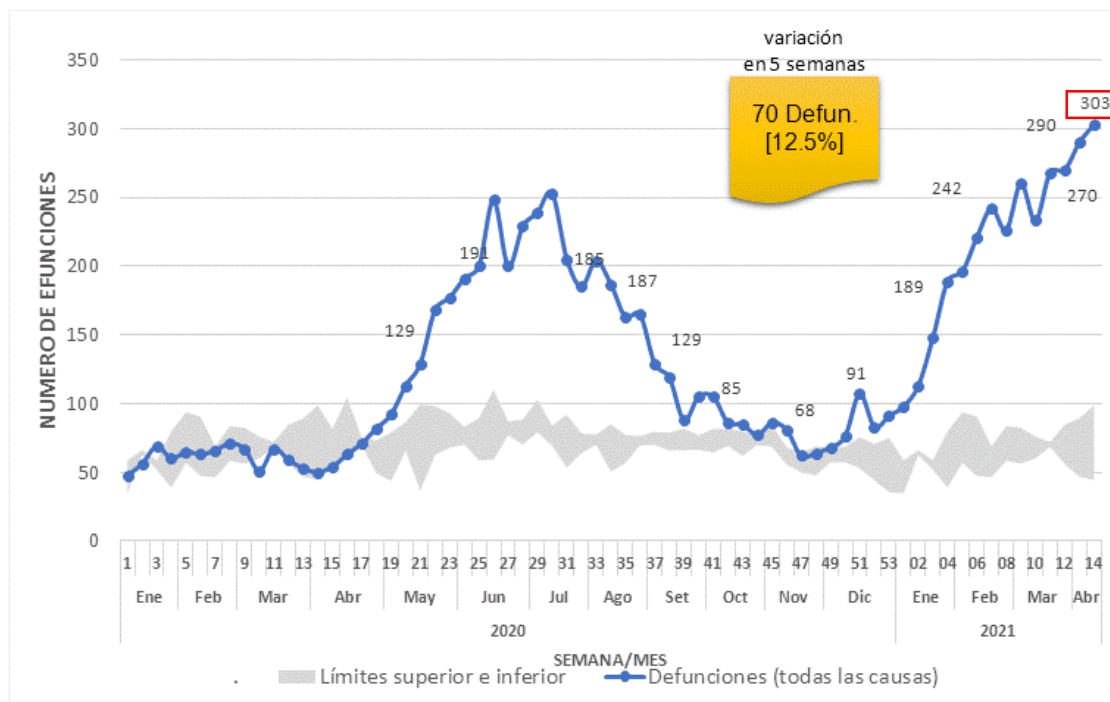
Figura 3. Casos positivos por Covid-19 en la provincia de Huaral



Fuente: DIRESA Lima, Corte al (16.04.2021)

Por otro lado, según cifras del MINSA, durante el 2020 la región Lima registró un mayor número fallecimiento entre los meses de mayo y agosto (curva en color azul), en comparación a años anteriores (curva de máximo y mínimo en color plomo), estas cifras se redujeron ligeramente en el mes de octubre, pero nuevamente iniciaron su ascenso durante el mes de noviembre, prolongándose hasta la actualidad (Figura 4).

Figura 4. Exceso de Mortalidad en la región Lima comparada con la media histórica



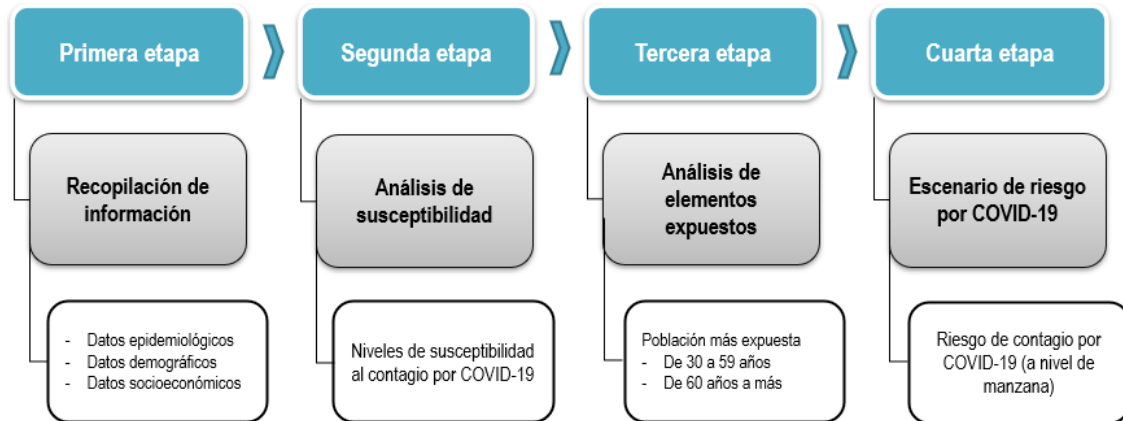
Fuente: Sistema de Defunciones SINAEF – MINSA SE 06 - 2021 corte a las 22:00 horas del 16/04/2021



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 censales³ 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 de la ciudad de Huaral (Municipalidad provincial de Huaral), 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; 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 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.

³ INEI (2017)



7 ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

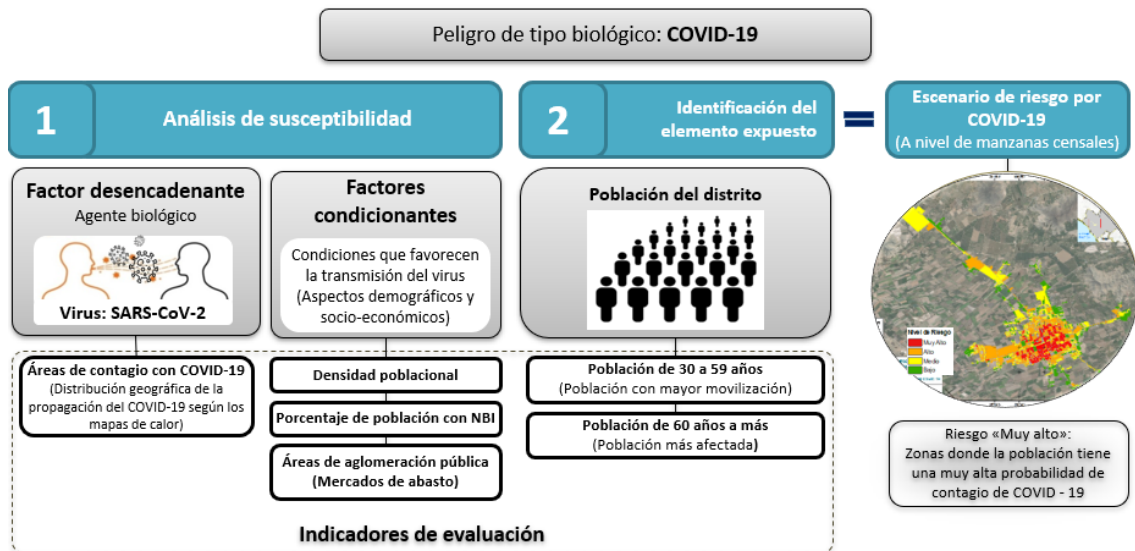
El modelamiento desarrollado para la elaboración del escenario de riesgo por COVID-19 en la ciudad de Huaral, utilizó la información obtenida de los indicadores seleccionados para el análisis de la susceptibilidad y la identificación de los elementos expuestos.

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 subcapítulo se explica de manera detallada el desarrollo del escenario de riesgo por COVID-19 para la ciudad de Huaral.

7.1 ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD

7.1.1 FACTORES CONDICIONANTES

A) DENSIDAD POBLACIONAL

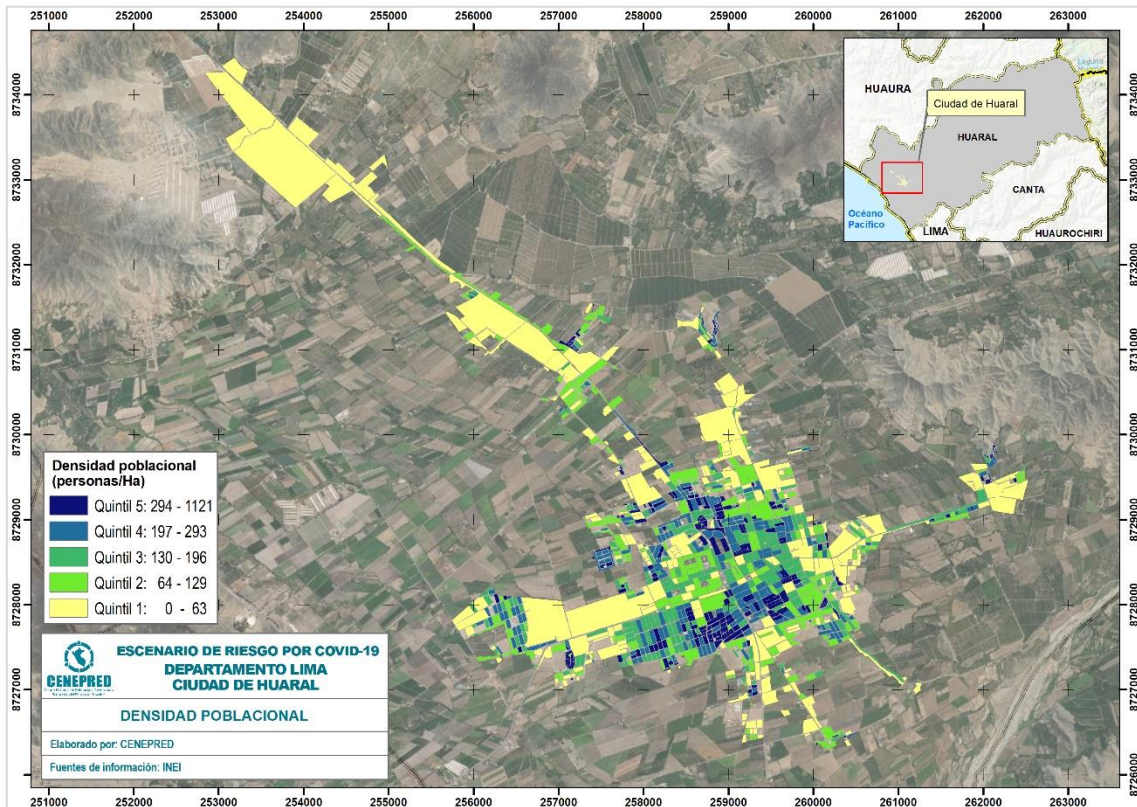
El indicador densidad poblacional fue elaborado mediante el cálculo del total de habitantes en una manzana censal entre el área de la misma en hectáreas. La representación cartográfica de este indicador se realizó a través del método de los quintiles (un 20% o un quinto del número total), lo que genera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

De acuerdo con la Figura 7 y Tabla 4, la mayor densidad poblacional de la Ciudad de Huaral se localiza principalmente en el núcleo urbano de la ciudad. Por otro lado, se observa una baja densidad hacia las zonas periféricas.

Figura 7. Mapa de densidad poblacional



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

La Tabla 4 muestra que el 53% 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 vive en manzanas con mayor concentración de personas.

Tabla 4. Densidad poblacional por quintiles

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	3 - 36	234	7,403	9
Q2	37 - 76	235	12,808	16
Q3	77 - 108	234	17,671	22
Q4	109 - 156	234	21,883	27
Q5	157 a más	232	21,250	26

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



B) NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS

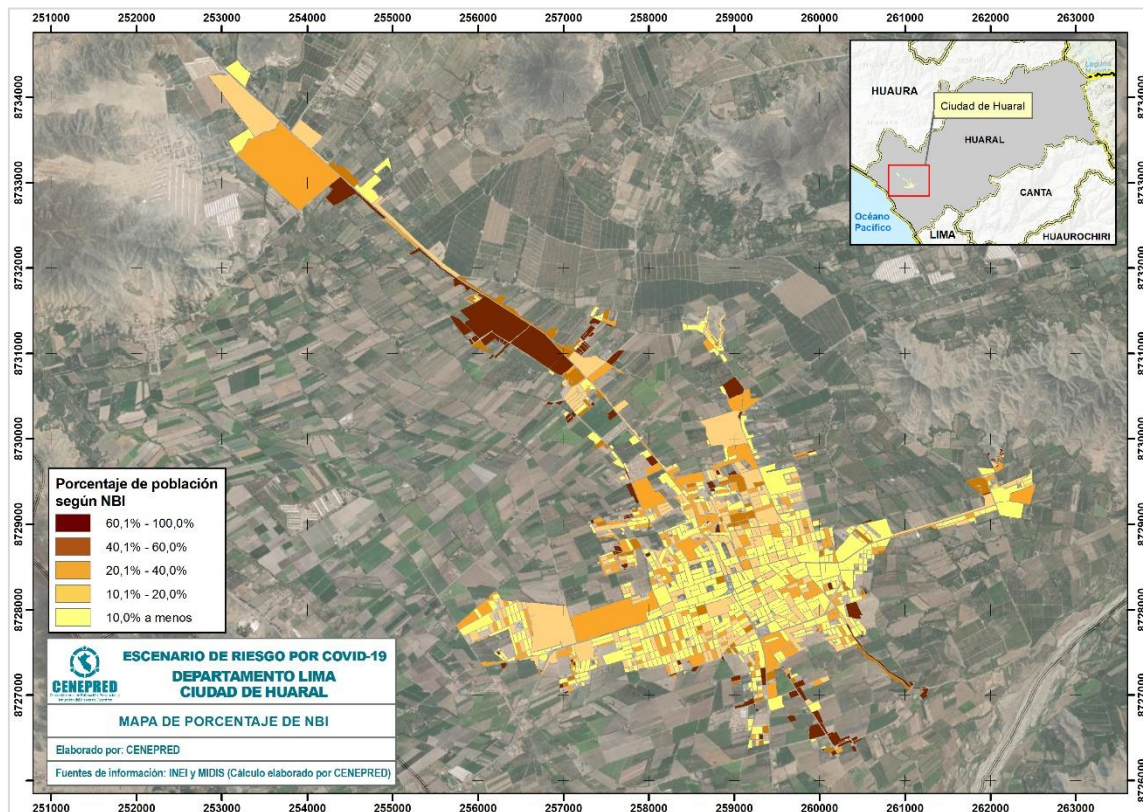
Las necesidades básicas insatisfechas (NBI), es un indicador desarrollado por el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), tomando en consideración la carencia de uno o más bienes o servicios determinados (material de la vivienda, servicios básicos, hacinamiento, alta dependencia económica 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 para la ciudad de Huaral (Figura 8) muestra que, la población con mayores rangos de pobreza se localiza principalmente en el ámbito periférico de la ciudad especialmente hacia el sur y norte del núcleo urbano.

La Tabla 5 identifica que, solo el 8% de la población total se encuentra con un porcentaje de NBI entre los rangos de 40.1% al 100% (Niveles altos de pobreza); mientras que, un 92% de ésta se ubica entre los rangos de 40% a menos (Niveles más bajos de pobreza)⁴.

Figura 8. Mapa de porcentaje de población según NBI



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

⁴ Los cálculos se realizaron con los datos del Censo Nacional 2017, el cual se desarrolló en un contexto distinto a la actual pandemia por COVID-19.



Tabla 5. Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
	10,0% a menos	553	34,804	43
	10,1% - 20,0%	231	23,939	30
	20,1% - 40,0%	197	15,351	19
	40,1% - 60,0%	68	3,423	4
	60,1% - 100,0%	120	3,498	4

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 6) los cuales se han convertido en puntos de concentración pública, en distintos ámbitos del país, como en la Ciudad de Huaral.

Estos puntos de aglomeración fueron identificados en campo por el personal de la Municipalidad provincial de Huaral, mediante fichas de recojo de información. Posteriormente, se realizaron talleres 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 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 diecinueve (19) puntos de aglomeración social, los cuales se ubican principalmente en el núcleo de la ciudad.

De acuerdo al mapa de áreas de aglomeración poblacional (Figura 9), la zona céntrica de la ciudad de Huaral 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.

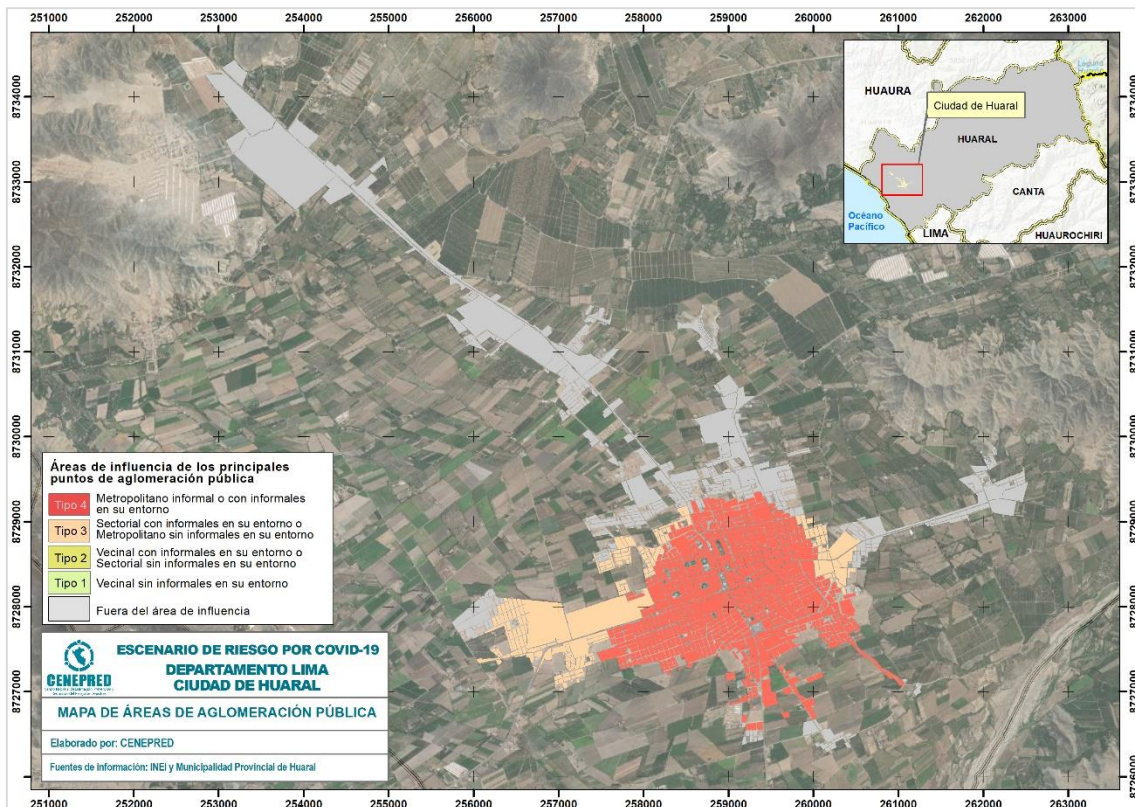
Tabla 6. Clasificación de puntos de aglomeración pública para la ciudad de Huaral

Puntos de Aglomeración	Mercados mayorsitas y minoristas
	Supermercados
	Terminal terrestre
	Entidades financieras
	Boticas
	Establecimientos de salud

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Figura 9. Mapa de áreas de aglomeración pública



Fuente: Elaborado por CENEPRED, con información de la Municipalidad provincial de Huaral.

7.1.2 FACTOR DESCENDENANTE

Es el agente biológico denominado SARS-COV-2, el que da lugar a la enfermedad 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.

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

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.

Cabe precisar que, los casos positivos de COVID-19 (insumo para el mapa de calor) se obtuvieron del SISCOVID del Minsa⁵ (datos de 01 de noviembre 2020 a 10 de abril 2021) los cual se encuentran georreferenciados, dicha información fue procesada, realizando la depuración de puntos duplicados e inconsistencias.

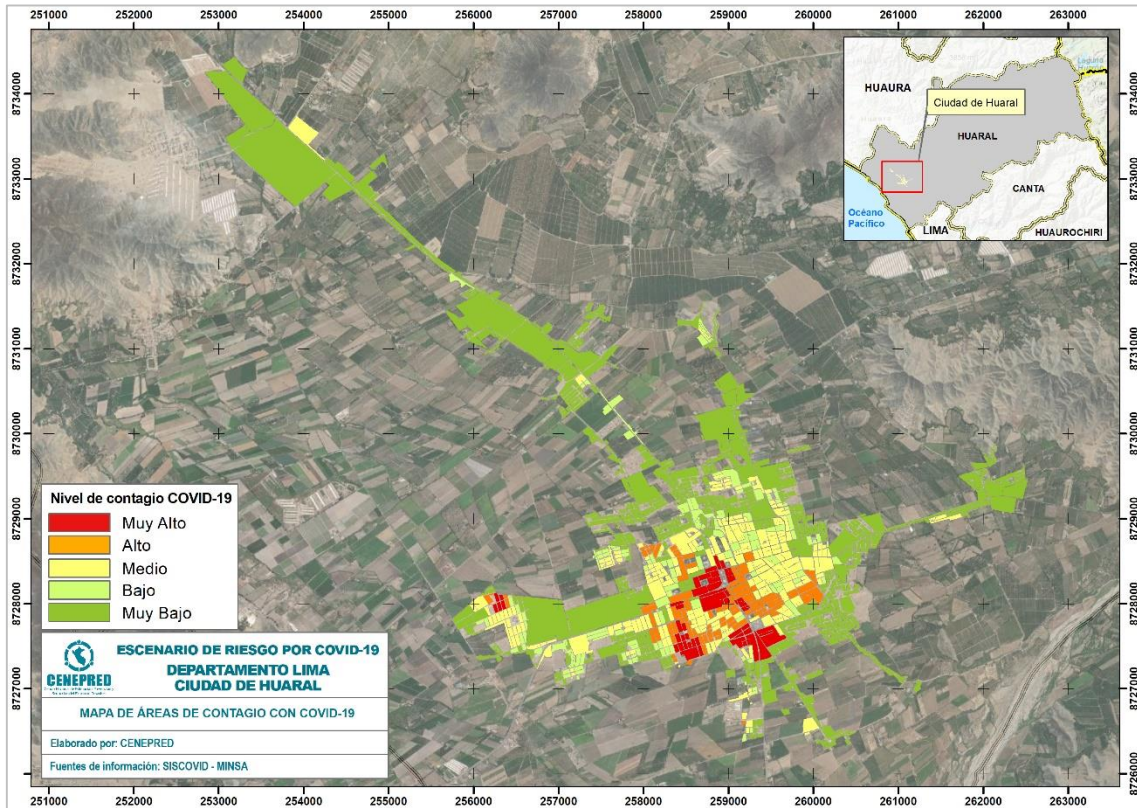
El mapa de área de contagio por COVID-19 (Figura 10), muestra la distribución de los ámbitos con mayor contagio al nuevo coronavirus con los colores rojo y anaranjado; niveles muy alto y alto respectivamente. Asimismo, el nivel moderado se encuentra representado con el color amarillo y los niveles bajo y muy bajo con los colores verdes claro y verde intenso respectivamente. Resultados que,

⁵ Es importante mencionar que únicamente se usó datos de localización, la información personal de infectados está protegida por la Ley N°29733, Ley de Protección de Datos Personales.



para la ciudad de Huaral, se identifican niveles altos en manzanas alrededor de la plaza Centenario y parque La Libertad, zonas que coinciden con áreas de influencia de establecimientos comerciales. Asimismo, también se encontraron niveles altos en manzanas próximas al hospital San Juan Bautista.

Figura 10. Mapa de áreas de contagio con COVID-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos de SISCOVID (01 de noviembre 2020 a 10 de abril 2021)



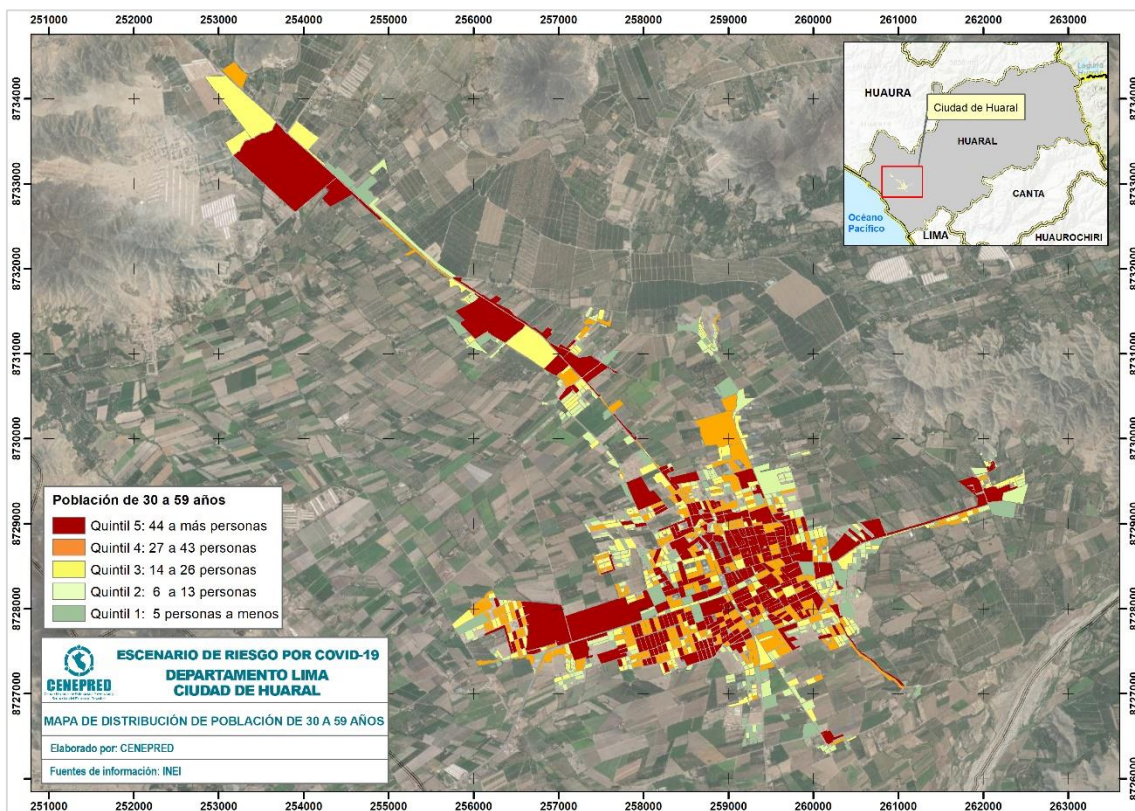
7.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

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, 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. Asimismo, la Figura 11 y la Tabla 7 muestran que, el 76% de la población se encuentra entre los quintiles 4 y 5, localizándose principalmente en el centro de la ciudad.

Figura 11. Mapa de distribución de la población de 30 a 59 años



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Tabla 7. Población de 30 a 59 años por quintiles

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	5 personas a menos	240	632	2
Q2	6 a 13	248	2,308	8
Q3	14 a 26	227	4,398	14
Q4	27 a 43	232	7,973	26
Q5	44 a más personas	222	15,402	50

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.

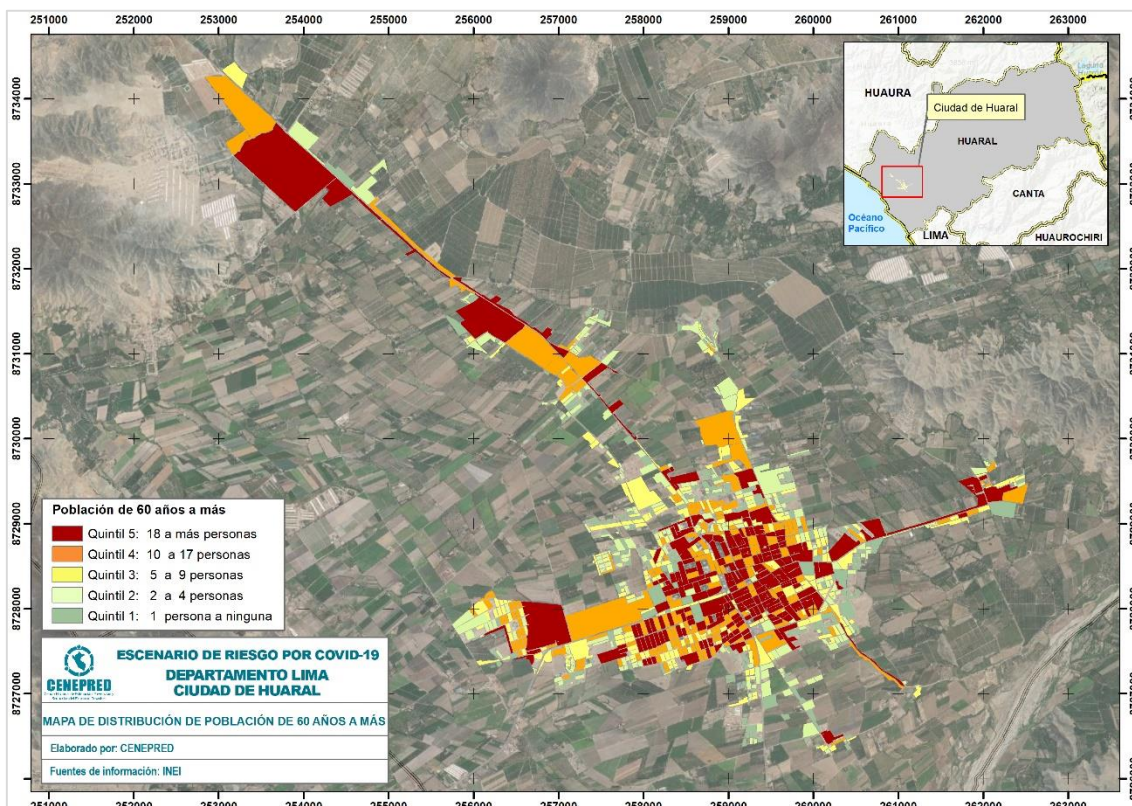
Así mismo, la Figura 12 y la Tabla 8 muestran que, un 76% de la población se encuentra entre los quintiles 4 y 5, localizándose principalmente en el centro de la ciudad. Por otro lado, se observa concentraciones menores de este grupo poblacional en la periferia o en áreas de expansión.

Tabla 8. Población de 60 a más años por quintiles

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	1 persona a ninguna	321	138	1
Q2	2 a 4	253	726	7
Q3	5 a 9	234	1,575	15
Q4	10 a 17	182	2,369	23
Q5	18 a más personas	179	5,499	53

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Figura 12. Mapa de población de 60 a más años



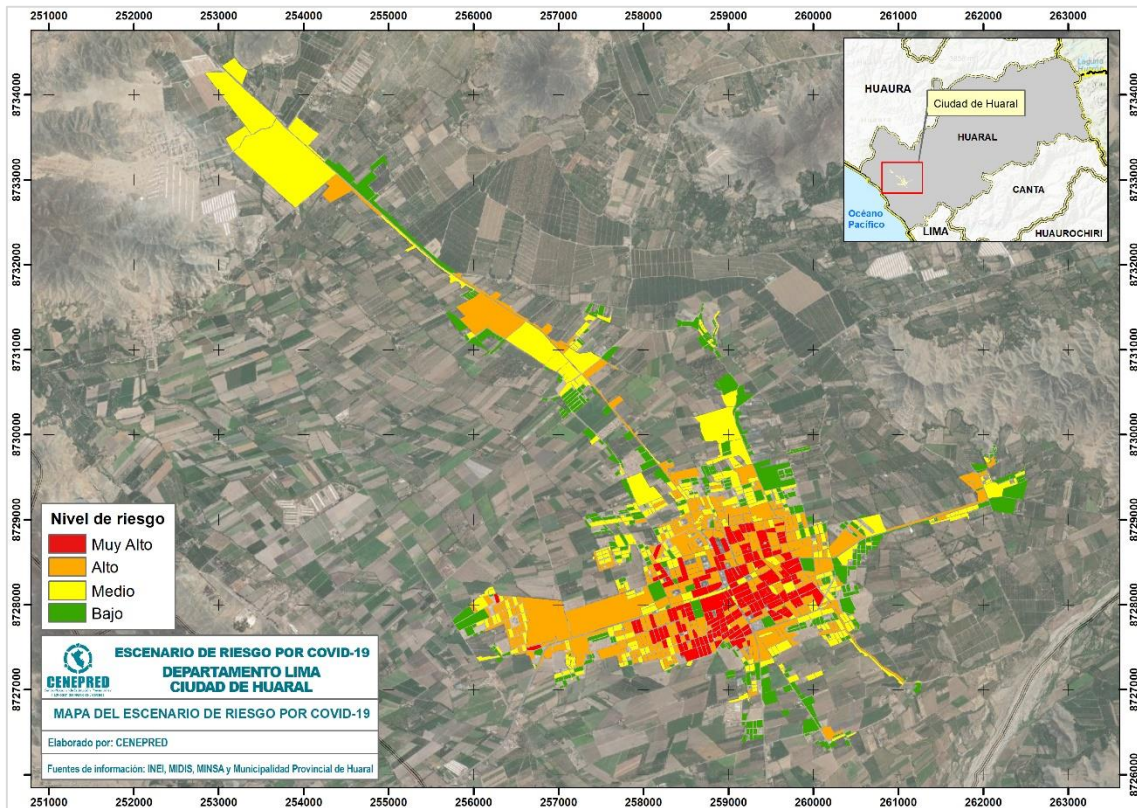
Fuente: Elaborado por CENEPRED.



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 Huaral (Figura 13) expresa la distribución espacial de la población, 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, la mayor población con altos niveles de riesgo se localiza en la zona céntrica de la ciudad.

Figura 13. Mapa de escenario de riesgo por COVID-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

De acuerdo con la Tabla 9, se tiene que el 29% (23,569 hab.) de la población total de la ciudad de Huaral se encuentra en el nivel de riesgo Muy Alto, el 40% (32,102 hab.) en el nivel Alto, el 23% (18,480 hab.) en nivel Medio y el 8% (6,864 habitantes) restante en nivel Bajo.

Tabla 9. Población según nivel de riesgo

Nivel de Riesgo	Cantidad de manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Muy Alto	134	23,569	29
Alto	283	32,102	40
Medio	344	18,480	23
Bajo	408	6,864	8
Total	1169	81,015	100

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Respecto a los grupos poblacionales más expuestos se tiene que, en el nivel de riesgo Muy alto, la población adulta (30 a 59 años) alcanza el 38% (9,061 hab.) del total de personas en este nivel y la población adulto mayor (60 años a más) está representada por el 16% (3,812 hab.).

Asimismo, para el nivel de riesgo Alto, el 38% (12,228 hab.) del total de personas en este nivel, corresponde a la población adulta (30 a 59 años) y el 13% (4,133 hab.) a la población adulto mayor (60 años a más). (Tabla 10)

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

Nivel de Riesgo	Población				
	0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más	Total
Muy Alto	5,280	5,416	9,061	3,812	23,569
Alto	7,743	7,998	12,228	4,133	32,102
Medio	4,793	4,899	6,994	1,794	18,480
Bajo	2,047	1,819	2,430	568	6,864
Total	19,863	20,132	30,713	10,307	81,015

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Finalmente, de acuerdo al análisis de la población clasificada por sexo (Tabla 11), en el nivel de riesgo Muy Alto el 51% (12,091 hab.) de la población total, es del sexo femenino y el 49% restantes (11,478 hab.) le corresponde a la población masculina. De acuerdo al total de población la distribución porcentual para la población femenina es 51% y la masculina es del 49%.

Tabla 11. Población por sexo, según el nivel de riesgo

Riesgo	Población Urbana por Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	11,478	12,091	23,569
Alto	15,703	16,399	32,102
Medio	9,117	9,363	18,480
Bajo	3,423	3,441	6,864
Total	39,721	41,294	81,015



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

8 CONCLUSIONES

- De acuerdo, con los datos obtenidos en el presente escenario de riesgo por COVID-19, la ciudad de Huaral tiene el 29% (23,569 hab.) de la población total en nivel de riesgo Muy Alto y un 40% (32,102 hab.) en nivel Alto.
- 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 38% (9,061 hab.) 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% (3,812 hab.) en el mismo nivel. Para el nivel de riesgo Alto se tiene que la población adulta en porcentaje representa al 38% (12,228 hab.) y los adultos mayores el 13% (4,133 hab.)



- 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 la población femenina con el 51% (12,091 hab.) a comparación de la masculina que representa el 49% (11,478 hab.) del total.

9 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades locales, tomar como referencia el presente escenario para la elaboración de sus estrategias de intervención, 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.
- Se sugiere a la Municipalidad provincial tener identificado, mapeado y actualizado los puntos de aglomeración pública, afín de actualizar el presente estudio de escenario de riesgo por COVID-19.
- 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

 CENEPRED

 @CENEPRED

 CENEPRED

 CENEPRED PERU

 CENEPRED PERU