



COVID -19



CENEPRED

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

ESCENARIO DE RIESGO POR COVID-19

DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

CIUDAD DE CHICLAYO



TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	3
2	OBJETIVOS	3
2.1	OBJETIVO GENERAL	3
2.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	3
3	FINALIDAD	4
4	ALCANCE	4
5	ASPECTOS GENERALES.....	4
5.1	UBICACIÓN	4
5.2	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	5
5.3	DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO.....	8
6	METODOLOGÍA	11
7	ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO	12
7.1	ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD	12
7.1.1	FACTORES CONDICIONANTES	12
7.1.2	FACTOR DESCENDENANTE	16
7.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS	17
7.3	ESCENARIO DE RIESGO DE LA CIUDAD DE CHICLAYO	20
8	CONCLUSIONES	25
9	RECOMENDACIONES	25
10	BIBLIOGRAFÍA	26



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación de la ciudad de Chiclayo.....	4
Figura 2. Población por sexo, según distrito, 2017	7
Figura 3. Casos positivos por COVID-19 en la ciudad de Chiclayo	9
Figura 4. Comportamiento de defunciones en el departamento de Lambayeque por COVID-19.....	10
Figura 5. Metodología del Escenario de riesgo por COVID-19	11
Figura 6. Modelo del Escenario de riesgo por COVID-19.....	12
Figura 7. Mapa de densidad poblacional de la ciudad de Chiclayo	13
Figura 8. Mapa de porcentaje de población según NBI de la ciudad de Chiclayo	14
Figura 9. Clasificación de puntos de aglomeración pública en la ciudad de Chiclayo	15
Figura 10. Mapa de influencia de las áreas aglomeración pública en la ciudad de Chiclayo	16
Figura 11. Mapa de áreas de contagio con COVID-19 en la ciudad de Chiclayo	17
Figura 12.: Mapa de distribución de la población de 30 a 64 años en la ciudad de Chiclayo	18
Figura 13. Mapa de distribución de población de 65 a más años de la ciudad de Chiclayo.....	19
Figura 14. Mapa de escenario de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Chiclayo.....	20

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Población censada urbana y rural, según distrito, 2017	5
Tabla 2. Población por grupo de edades, según distrito, 2017	6
Tabla 3. Población por sexo, según distrito, 2017	6
Tabla 4. Casos positivos por COVID 19 en la ciudad de Chiclayo.	9
Tabla 5. Tasa de TIA por etapas de vida – GERESA Lambayeque	10
Tabla 6. Densidad poblacional por quintiles	13
Tabla 7. Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas	15
Tabla 8. Población de 30 a 64 años por quintiles	18
Tabla 9. Población de 65 a más años por quintiles	19
Tabla 10. Población por distritos de la ciudad de Chiclayo según nivel de riesgo.....	21
Tabla 11. Grupos etarios según su nivel de riesgo de la ciudad de Chiclayo.....	21
Tabla 12. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Chiclayo	21
Tabla 13. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Eten	22
Tabla 14. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de José Leonardo Ortiz	22
Tabla 15. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito La Victoria.....	22
Tabla 16. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Lambayeque.....	23
Tabla 17. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Monsefu.....	23
Tabla 18. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Pimentel.....	23
Tabla 19. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Pomalca.....	24
Tabla 20. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Reque	24
Tabla 21. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de San José.....	24
Tabla 22. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Santa Rosa	25



1 INTRODUCCIÓN

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

Página | 3

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

El 12 de enero del presente, la Ministra de Salud Pilar Mazzetti Soler, advirtió el rápido incremento de contagios en la población peruana y confirmó que el país ya se encuentra atravesando una segunda ola del coronavirus. Es así como, según reportes oficiales desde el 31 de enero ya no hay camas UCI disponibles en la región de Lambayeque.

De acuerdo con cifras de la Sala situacional al 01 de febrero del presente¹, el departamento de Lambayeque se ubica como el 8vo a nivel nacional con mayor cantidad de casos registrados 35,666, con una letalidad de 5.74%, lo cual supera el 3.60% del promedio nacional.

Por consiguiente, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), ha elaborado el estudio del Escenario de riesgo por COVID-19 para el área metropolitana de Chiclayo²; localizada en las provincias de Lambayeque y Chiclayo, departamento de Lambayeque; con la finalidad de identificar el nivel de riesgo ante este nuevo peligro de origen biológico. El Resultado que permitirá a las autoridades locales y prestadores de salud, focalizar sus intervenciones y estrategias en el ámbito de su jurisdicción.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar el nivel de riesgo por COVID-19 para la ciudad de Chiclayo; departamento de Lambayeque.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

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

¹ Sala situacional, corte al 01.02.2021

² P.D.U. 2011-2016, metrópoli de Chiclayo



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

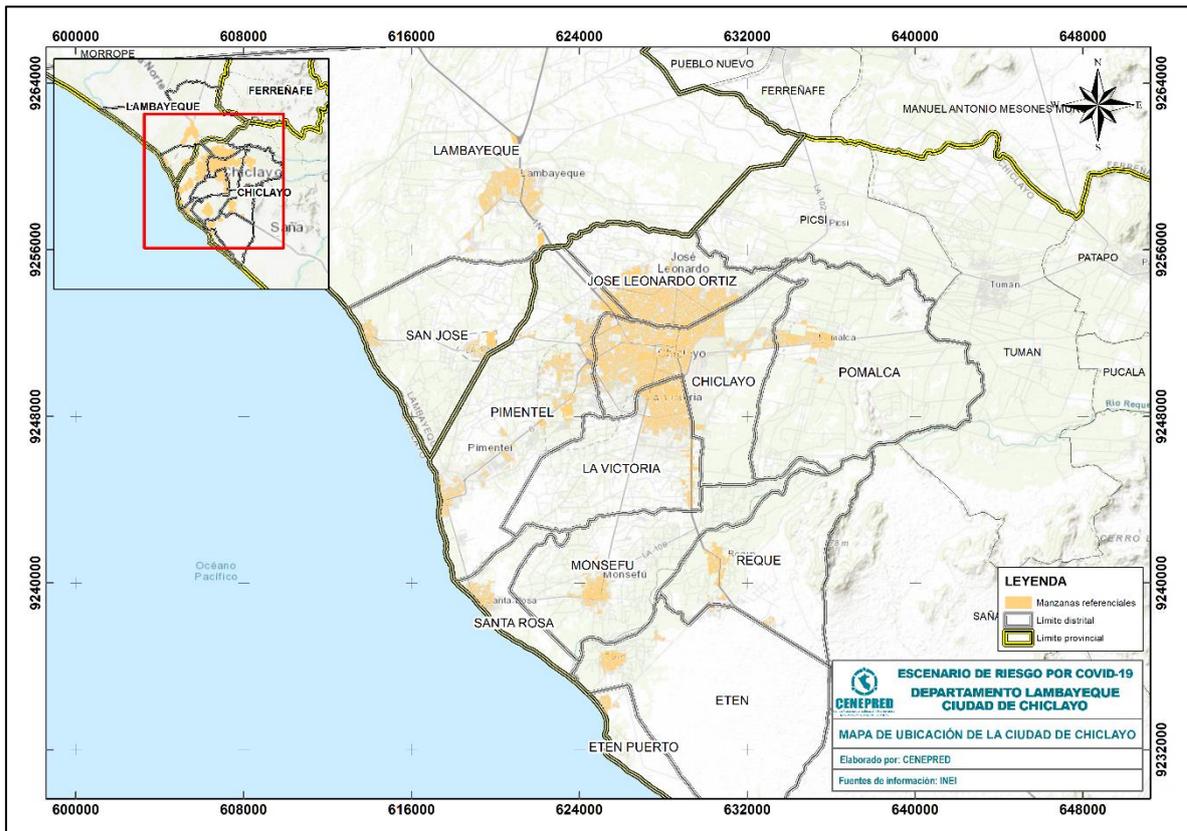
El escenario de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Chiclayo, será utilizado por la DIRESA Lambayeque y las Municipalidades que conforman la ciudad de Chiclayo.

5 ASPECTOS GENERALES

5.1 UBICACIÓN

La ciudad de Chiclayo se ubica en las provincias de Lambayeque y Chiclayo del departamento de Lambayeque, sobre el cono de deyección del río Chancay, a una altitud promedio de 21 m.s.n.m. la misma que se encuentra entre los 06°21'36 y los 06°55'30 de Latitud Sur, y entre los 80°09'26 y 79°40'00 de Longitud Oeste.

Figura 1. Mapa de ubicación de la ciudad de Chiclayo



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



5.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Según los resultados del censo nacional de población y vivienda 2017, el total de población entre los doce distritos que conforman la ciudad de Chiclayo es de 749,700 hab, siendo el distrito de Chiclayo con mayor población censada, distribuida en población urbana (270,208 hab.) y con una población rural (288 hab.), y demás distritos en menores cantidades (Tabla 1).

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

Nro	Distritos	Población		Total
		Urbano	Rural	
1	Chiclayo	270,208	288	270,496
2	Eten	11,722	271	11,993
3	Eten Puerto	2,342	0	2,342
4	Jose Leonardo Ortiz	156,498	0	156,498
5	La Victoria	86,024	4,888	90,912
6	Lambayeque	59,969	11,456	71,425
7	Monsefu	23,969	8,256	32,225
8	Pimentel	40,876	3,726	44,602
9	Pomalca	22,099	3,168	25,267
10	Reque	12,933	2,811	15,744
11	San Jose	14,317	1,529	15,846
12	Santa Rosa	12,180	170	12,350
Total		713,137	36,563	749,700

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

Así mismo, los grupos etarios que conforman la población total de los doce distritos que conforman la ciudad de Chiclayo, se tiene que el grupo de 30 a 64 años pertenecen a la población económica activa – PEA, la cual representa el 40.3 % (302,429 hab.) del total de la población y el grupo de 65 años a más representa el 8.6 % (64,633 hab.) del total de la población (Tabla 2).



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

Nro	Distritos	Grupos etarios					Total
		0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	mayor a 65 años	
1	Chiclayo	61,738	67,860	56,079	57,191	27,628	270,496
2	Eten	3,318	2,955	2,233	2,255	1,232	11,993
3	Eten Puerto	503	491	399	564	385	2,342
4	Jose Leonardo Ortiz	39,537	41,811	33,789	29,360	12,001	156,498
5	La Victoria	23,735	23,159	19,487	17,241	7,290	90,912
6	Lambayeque	20,074	19,066	14,377	12,872	5,036	71,425
7	Monsefu	9,033	7,971	6,298	6,126	2,797	32,225
8	Pimentel	12,374	11,716	9,228	8,312	2,972	44,602
9	Pomalca	6,581	5,853	4,925	5,484	2,424	25,267
10	Reque	4,123	3,952	3,131	3,126	1,412	15,744
11	San Jose	5,654	3,987	3,010	2,397	798	15,846
12	Santa Rosa	3,956	3,191	2,455	2,090	658	12,350
Total		190,626	192,012	155,411	147,018	64,633	749,700

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

De igual manera, se presenta a distribución de la población por sexo de los doce distritos que conforman la ciudad de Chiclayo, en la cual se observa que el 52.3% (391,979 hab.) representa a las mujeres, mientras que un 47.7% (357,721 hab.) está representado por hombres.

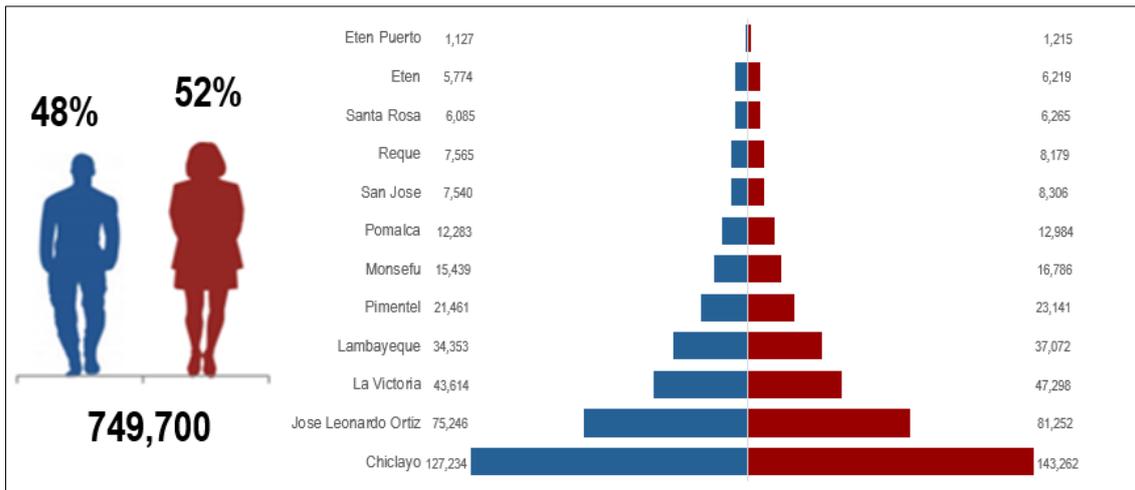
Tabla 3. Población por sexo, según distrito, 2017

Nro	Distritos	Población		Total
		Hombre	Mujer	
1	Chiclayo	127,234	143,262	270,496
2	Eten	5,774	6,219	11,993
3	Eten Puerto	1,127	1,215	2,342
4	Jose Leonardo Ortiz	75,246	81,252	156,498
5	La Victoria	43,614	47,298	90,912
6	Lambayeque	34,353	37,072	71,425
7	Monsefu	15,439	16,786	32,225
8	Pimentel	21,461	23,141	44,602
9	Pomalca	12,283	12,984	25,267
10	Reque	7,565	8,179	15,744
11	San Jose	7,540	8,306	15,846
12	Santa Rosa	6,085	6,265	12,350
Total		357,721	391,979	749,700

Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos del INEI



Figura 2. Población por sexo, según distrito, 2017



Fuente: Elaborado con información del INEI, Censo Nacional 2017

De acuerdo con los resultados del INEI (2017), se tiene la información de servicio de agua y alumbrado eléctrico por red pública de los doce distritos que conforman la ciudad de Chiclayo, los mismos que se describen a continuación:

- El distrito de Chiclayo cuenta con 64,494 viviendas, de los cuales el 87.1% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 12.9% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 97.6% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 2.4% carece de este servicio
- El distrito de Eten cuenta con 3,002 viviendas, de los cuales el 89.4% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 10.6% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 95.7% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 4.3% carece de este servicio
- El distrito de Eten Puerto cuenta con 641 viviendas, de los cuales el 95.0% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 5.0% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 96.6% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 3.4% carece de este servicio
- El distrito de José Leonardo Ortiz cuenta con 35,679 viviendas, de los cuales el 86.3% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 13.7% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 97.6% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 2.4% carece de este servicio
- El distrito de La Victoria cuenta con 20,211 viviendas, de los cuales el 88.0% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 12.0% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 98.0% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 2.0% carece de este servicio
- El distrito de Lambayeque cuenta con 17,178 viviendas, de los cuales el 69.4% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 30.6% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 91.1% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 8.9% carece de este servicio



- El distrito de Monsefu cuenta con 7,443 viviendas, de los cuales el 68.8% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 31.2% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 92.2% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 7.8% carece de este servicio
- El distrito de Pimentel cuenta con 11,513 viviendas, de los cuales el 76.4% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 23.6% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 94.5% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 5.5% carece de este servicio
- El distrito de Pomalca cuenta con 6,499 viviendas, de los cuales el 81.6% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 18.4% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 96.8% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 3.2% carece de este servicio
- El distrito de Reque cuenta con 4,106 viviendas, de los cuales el 67.5% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 32.5% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 90.5% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 9.5% carece de este servicio
- El distrito de San José cuenta con 3,714 viviendas, de los cuales el 60.2% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 39.8% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 88.1% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 11.9% carece de este servicio
- El distrito de Santa Rosa cuenta con 2,931 viviendas, de los cuales el 76.7% cuenta con servicio de agua potable dentro de la vivienda y un 23.3% accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad. De igual manera, el 87.2% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 12.8% carece de este servicio

5.3 DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO

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

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

En nuestro país, de acuerdo con datos oficiales, el total de casos positivos es de 1,149,764³; con una letalidad del 3.6%. En el caso de Lambayeque, este se ha posicionado como el octavo departamento del país con mayor registro de casos positivos por COVID-19, con un total de 35,702 casos y una letalidad del 5.74%. Asimismo, los resultados de las defunciones confirmadas por el nuevo coronavirus indican que, Lambayeque cuenta con 2,049 defunciones acumuladas desde el inicio de la pandemia, siendo la población adulta mayor la más afectada.

³ Sala situacional MINSA, corte al 02.02.2021



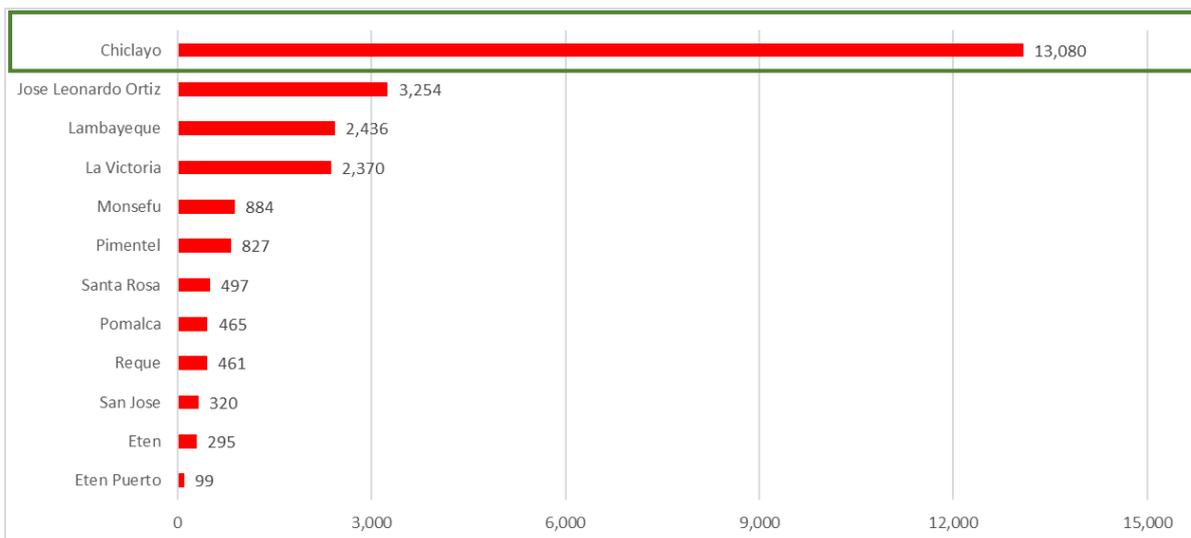
En el caso de la ciudad de Chiclayo, de los doce distritos que conforman la ciudad, el distrito de Chiclayo es el ámbito con mayores registros de casos positivos por COVID-19⁴ con respecto al total de casos registrados, seguido por los distritos de José Leonardo Ortiz y Lambayeque como las comunas con el mayor número de casos positivos (Figura 3).

Tabla 4. Casos positivos por COVID 19 en la ciudad de Chiclayo.

N°	Distrito	Total
1	Chiclayo	13,080
2	Jose Leonardo Ortiz	3,254
3	Lambayeque	2,436
4	La Victoria	2,370
5	Monsefu	884
6	Pimentel	827
7	Santa Rosa	497
8	Pomalca	465
9	Reque	461
10	San Jose	320
11	Eten	295
12	Eten Puerto	99

Fuente: Elaboración propia con datos de la GERESA Lambayeque (Corte al 28.01.2021)

Figura 3. Casos positivos por COVID-19 en la ciudad de Chiclayo



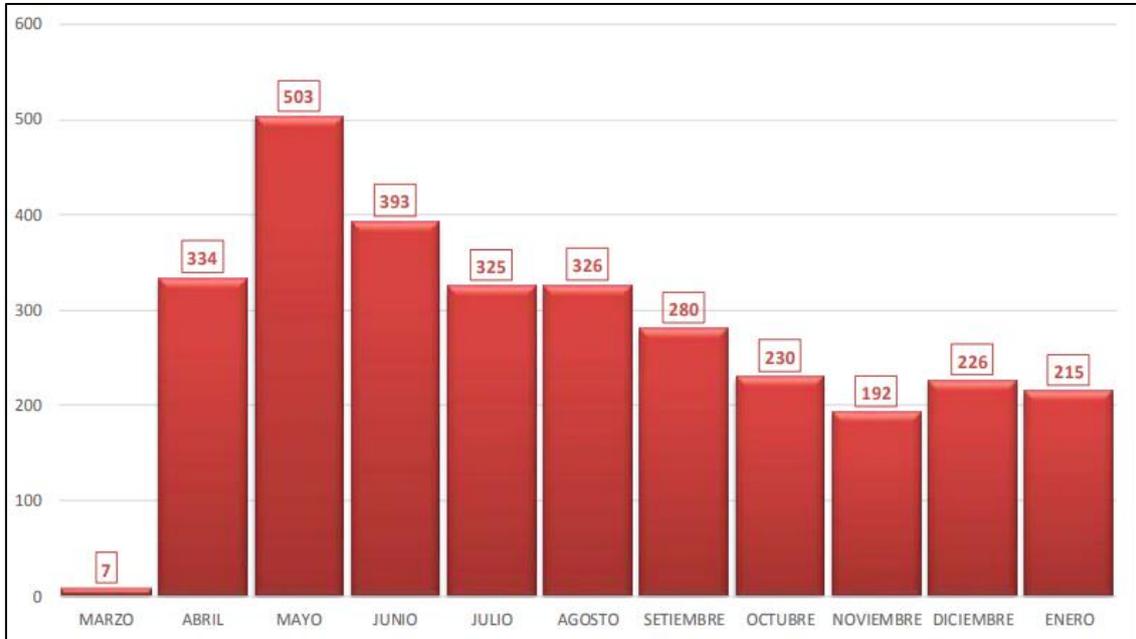
Fuente: Elaboración propia con datos de la GERESA Lambayeque (Corte al 28.01.2021)

⁴ Sala situacional COVID-19, GERESA Lambayeque, corte al 28.01.2021



Según cifras de la GERESA Lambayeque, durante los años 2020-2021 el departamento de Lambayeque registró un mayor número de fallecimientos por COVID-19 en el mes de mayo en comparación de otros meses. Así mismo, se observa un ascenso de defunciones en el mes de diciembre de 2020 (Figura 4).

Figura 4. Comportamiento de defunciones en el departamento de Lambayeque por COVID-19



Fuente: GERESA Lambayeque S.E. 04 - 2021 corte al 28/01/2021

Otro dato importante, es que el mayor porcentaje de casos se presentó en la población adulta (55.8%). Asimismo, la mayor Tasa de Incidencia Acumulada (TIA) corresponde al grupo de adultos mayores (TIA: 1.79). Según la Tabla 5, el análisis de razón de tasas evidencia que la tasa de incidencia es 15 veces en adulto mayor, respecto a la tasa de los niños.

Tabla 5. Tasa de TIA por etapas de vida – GERESA Lambayeque

Etapas de vida	Confirmados	TIAx1000	Razon de tasas
Niño (0 - 11 años)	801	0.12	0.12
Adolescente (12 - 17 años)	865	0.28	0.27
Joven (18 - 29 años)	6,554	1.02	1.00
Adulto (30 - 59 años)	19,724	1.58	1.55
Adulto mayor (60 a más años)	7,429	1.79	1.76
Total	35,373	1.08	

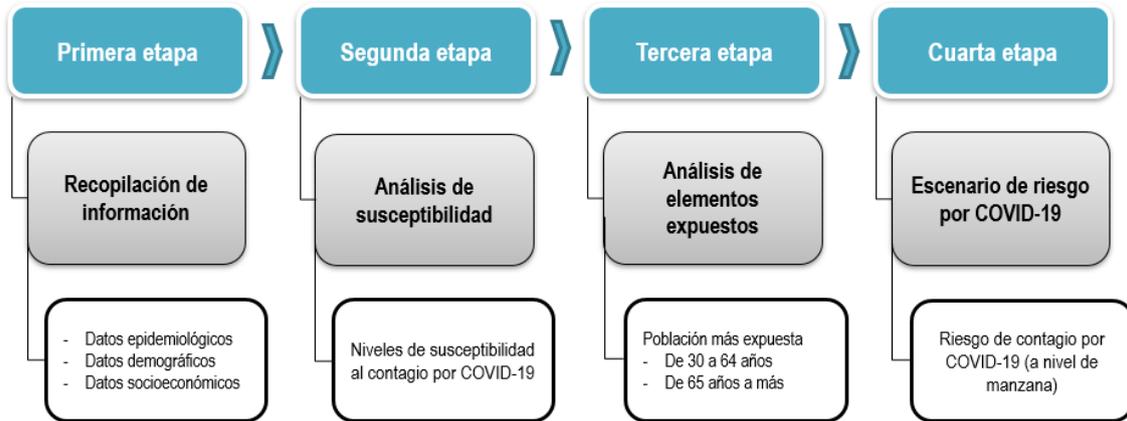
Fuente: GERESA Lambayeque S.E. 04 - 2021 corte al 28/01/2021



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 de los distritos que conforman la ciudad de Chiclayo, base gráfica de manzanas censales del Censo Nacional de Población y vivienda 2017 (INEI, 2017), población con al menos una necesidad básica insatisfecha - NBI (MIDIS 2020) y registro de casos confirmados por COVID-19 (MINSA).

La segunda etapa, análisis de la susceptibilidad; analizó las variables socioeconómicas, a través de los factores condicionantes y desencadenantes, aplicando el método de análisis jerárquico que consiste en la superposición de capas georreferenciada de indicadores (CENEPRED, 2014). El análisis del geoprocesamiento se realizó a través de un sistema de información geográfico (SIG), ArcGIS 10.3.

La tercera etapa, análisis de los elementos expuestos; prioriza los grupos etarios de 30 a 64 años, por ser los de mayor movilización (población económicamente activa - PEA); y de 65 años a más, por ser la población con mayor porcentaje de letalidad según las cifras oficiales. Al igual que la segunda etapa, se aplica el análisis del método jerárquico, a través de un SIG.

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



7 ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

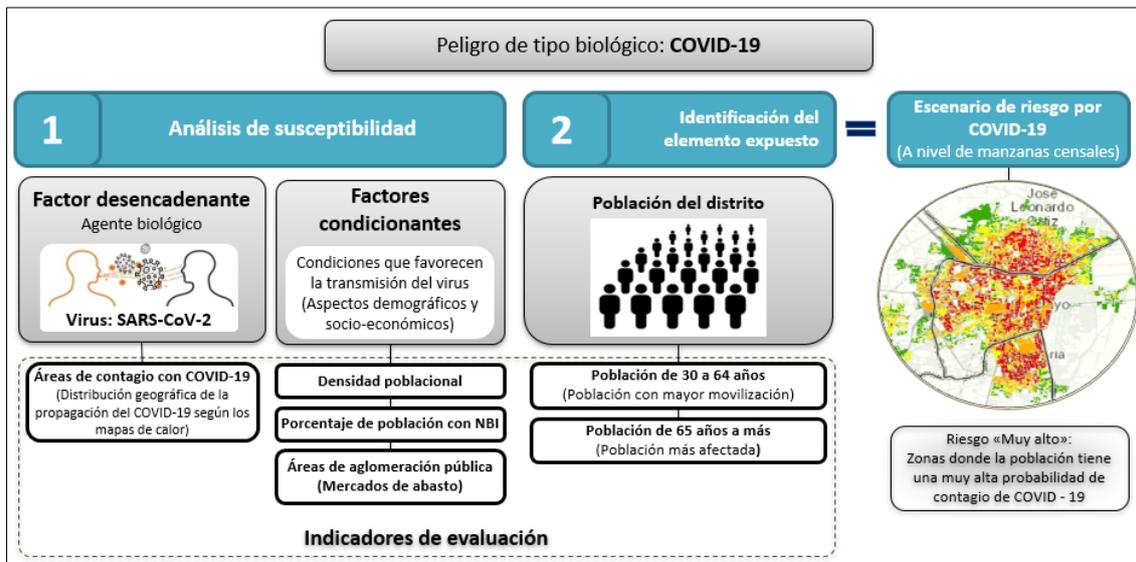
El modelo utilizado para representar el escenario de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Chiclayo, se basa en indicadores de evaluación seleccionados para el análisis de la susceptibilidad y la identificación de los elementos expuestos.

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

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

Finalmente, se relacionan los productos obtenidos en el análisis de la susceptibilidad y la identificación de elementos expuestos, con el objetivo de obtener el mapa del escenario de riesgo por COVID-19, el cual determina cuadros niveles: Muy Alto, Alto, Medio y Bajo (Figura 6).

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

7.1 ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD

7.1.1 FACTORES CONDICIONANTES

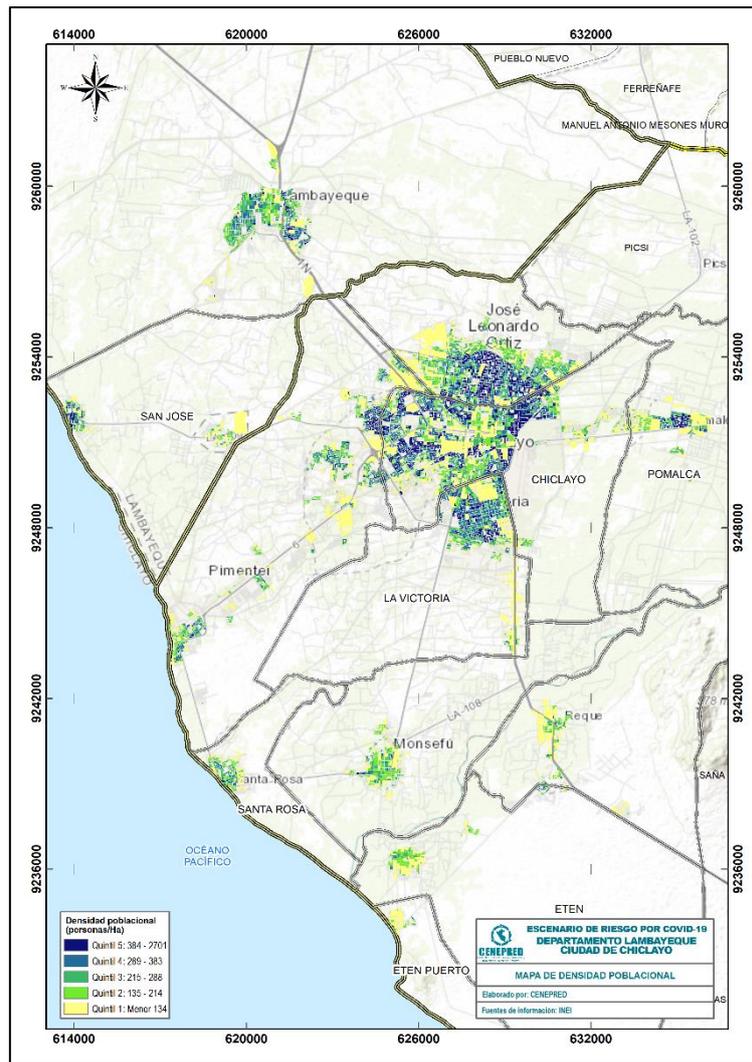
A) DENSIDAD POBLACIONAL

El indicador de densidad poblacional fue construido a partir de un cálculo entre la cantidad total de personas de una manzana censal por hectárea. 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 Figura 7 y Tabla 6, los distritos con mayor densidad poblacional en la ciudad de Chiclayo son los distritos de Chiclayo y José Leonardo Ortiz, mientras que los distritos de Eten y Eten Puerto no presentan alta densidad poblacional.



Figura 7. Mapa de densidad poblacional de la ciudad de Chiclayo



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

La Tabla 6 muestra que el 53.0% de la población total de la ciudad se ubica entre los quintiles 4 y 5, los cuales representan la clasificación de mayor densidad y se ubican en manzanas con alta densidad poblacional las mismas que se ubican en su mayoría en los distritos de Chiclayo y José Leonardo Ortiz.

Tabla 6. Densidad poblacional por quintiles

Símbolo	Rango	Población												Total	Población en porcentaje (%)
		Chiclayo	Eten	Eten Puerto	Jose Leonardo	La Victoria	Lambayeque	Monsefu	Pimentel	Pomalca	Reque	San Jose	Santa Rosa		
Q1	Menor a 67	24,772	3,842	1,384	12,269	7,298	4,695	4,753	6,577	3,635	3,936	2,320	1,978	77,459	11.1
Q2	68 - 131	31,127	5,256	514	22,949	8,610	10,844	8,271	8,284	3,387	3,516	2,978	3,303	109,039	15.7
Q3	132 - 190	38,364	1,859	93	29,674	17,964	19,884	6,999	12,684	4,184	2,772	2,116	3,479	140,072	20.1
Q4	191 - 261	63,956	435	208	35,831	31,720	16,805	2,024	8,959	4,358	1,092	3,007	2,398	170,793	24.5
Q5	262 - 1817	106,872	0	0	53,991	19,293	6,012	746	1,732	6,163	212	3,186	446	198,653	28.5

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



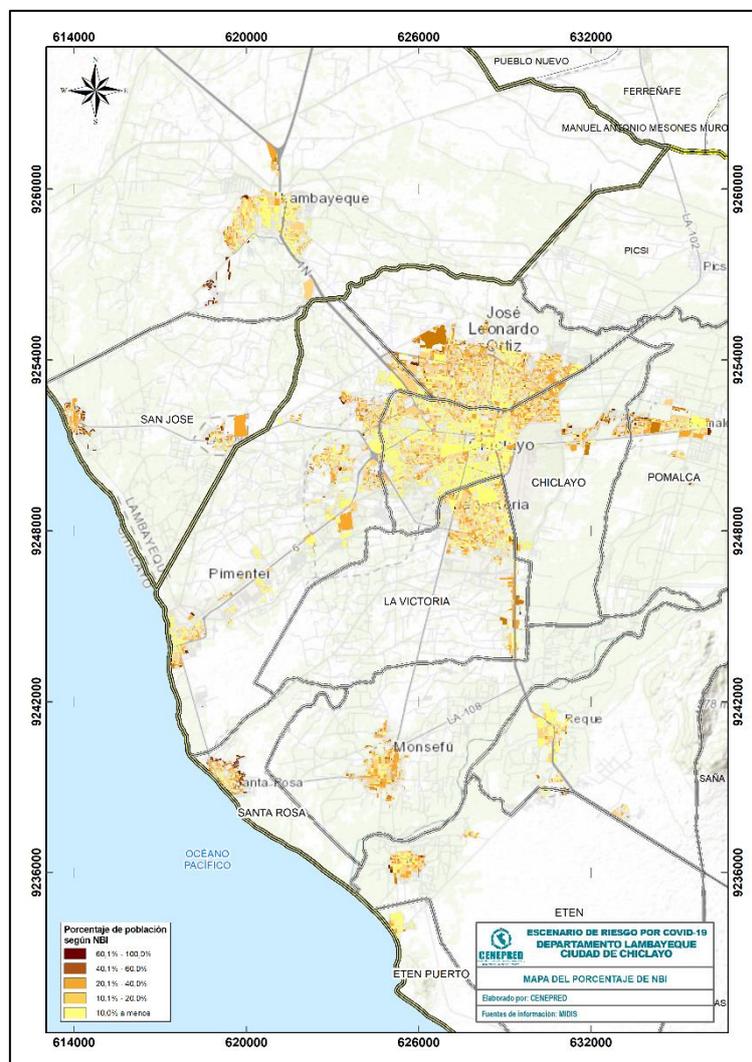
B) NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS

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 Chiclayo muestra que, la población con mayores rangos de pobreza se localiza en los ámbitos de los distritos de Lambayeque y San José y en menores rangos de pobreza se encuentran los distritos de Chiclayo y José Leonardo Ortiz (Figura 8).

Figura 8. Mapa de porcentaje de población según NBI de la ciudad de Chiclayo



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Asimismo, la Tabla 7 identifica que, el 15.8% de la población total se ubica entre los quintiles 4 y 5, es decir la gran minoría de la población total se ubican entre los rangos de mayor pobreza



Tabla 7. Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas

Símbolo	Rango	Población												Total	Población en porcentaje (%)
		Chiclayo	Eten	Eten Puerto	Jose Leonardo	La Victoria	Lambayeque	Monsefu	Pimentel	Pomalca	Reque	San Jose	Santa Rosa		
Q1	10.0% a menos	4,431	154	31	2,259	1,441	1,069	190	454	297	221	28	109	10,684	10.3
Q2	10.1% - 20.0%	9,937	575	29	8,370	5,027	2,450	1,076	1,531	1,200	531	508	569	31,803	30.6
Q3	20.1% - 40.0%	14,704	899	70	12,789	4,736	2,511	2,700	2,241	1,708	305	1,779	806	45,248	43.5
Q4	40.1% - 60.0%	2,728	225	15	2,615	555	435	923	564	460	188	638	909	10,255	9.9
Q5	60.1% - 100.0%	788	322	0	582	52	1,215	47	338	557	100	1,168	955	6,104	5.9

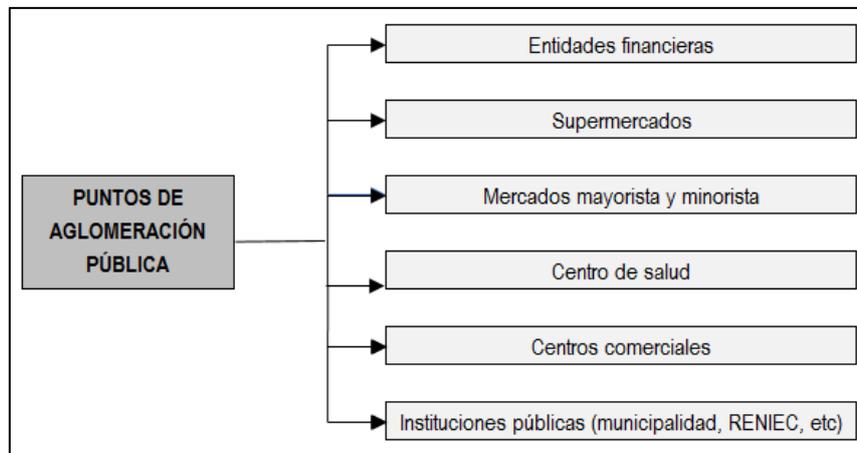
Fuente: Elaborado por CENEPRED.

C) ÁREA DE AGLOMERACIÓN PÚBLICA

Estos puntos de aglomeración pública fueron identificados en campo por el personal de los gobiernos locales, a través de una ficha de recojo de información. Posteriormente, se realizó un taller de trabajo virtual dirigido por un representante del CENEPRED en coordinación con las municipalidad provincial de Chiclayo; el objetivo del taller fue identificar y validar la información de cada área de aglomeración identificada, tales como mercados minoristas y mayoristas, entidades financieras, centro de salud, centros comerciales; 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).

El trabajo en conjunto permitió identificar 65 puntos de aglomeración pública, las cuales se ubican principalmente en los distritos de Chiclayo y José Leonardo Ortiz (Figura 9).

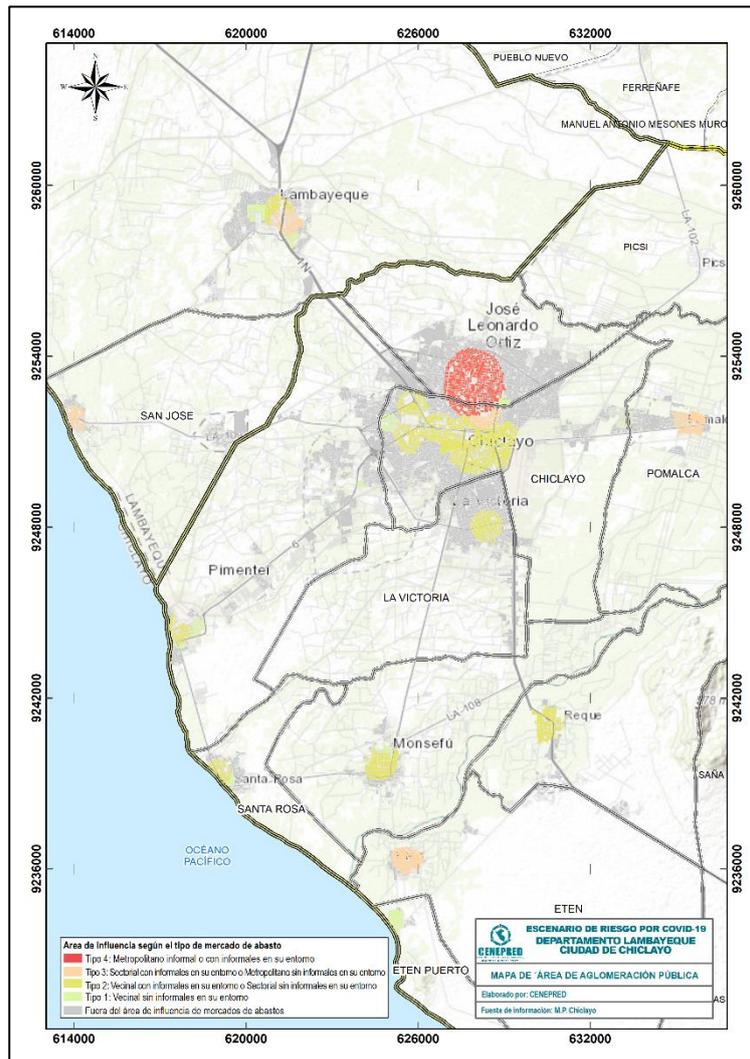
Figura 9. Clasificación de puntos de aglomeración pública en la ciudad de Chiclayo



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Figura 10. Mapa de influencia de las áreas aglomeración pública en la ciudad de Chiclayo



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

7.1.2 FACTOR DESCENDENANTE

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 enero de 2021, los cuales se encuentra georreferenciados para los ámbitos de los doce distritos; con la finalidad de elaborar el Mapa de contagio por COVID-19.

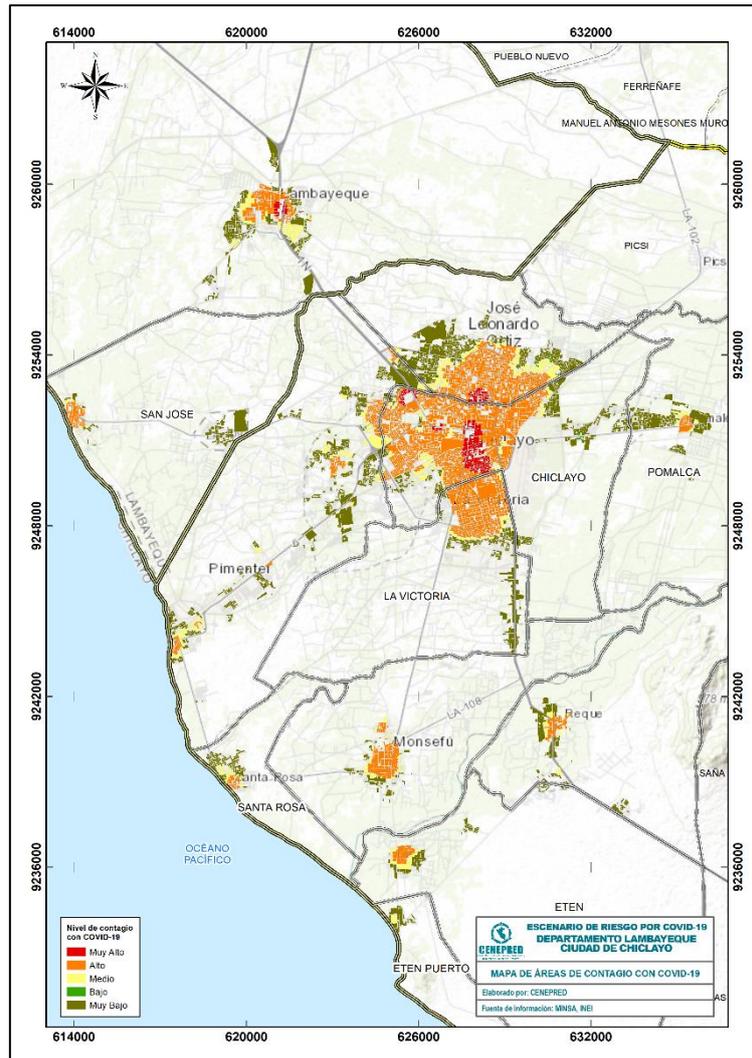
A) ÁREAS DE CONTAGIO POR COVID-19

Para el modelado de áreas de contagios por COVID-19, primero se generó el mapa de calor para representar la densidad espacial de los casos positivos localizados en la ciudad de Chiclayo; 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.



Figura 11. Mapa de áreas de contagio con COVID-19 en la ciudad de Chiclayo



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

7.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

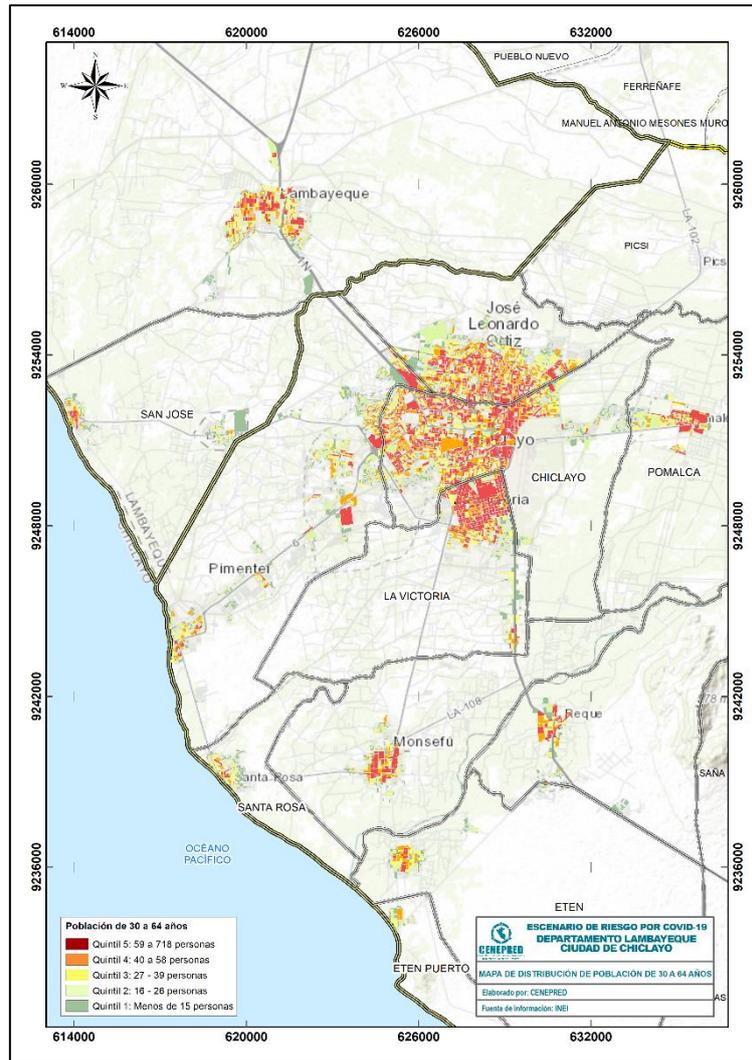
A) POBLACIÓN DE 30 A 64 AÑOS

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

Con respecto a la distribución de los grupos de edades de 30 a 64 años, su representación en el mapa se expresa a través de quintiles, donde el quintil 1 agrupa poca concentración poblacional y el quintil 5 la mayor de este grupo de edad analizado. Esta población se ha considerado por ser el grupo social con mayor desplazamiento espacial (población económicamente activa). Los resultados del mapa identifican que, principalmente estos grupos de edad se localizan en los distritos de Chiclayo, José Leonardo Ortiz y La Victoria (Figura 12). Su concentración con respecto al total de este grupo de edad en la ciudad es del 37.9%, los cuales son la suma porcentual de los quintiles 4 y 5 y se ubican principalmente en el distrito de Chiclayo y José Leonardo Ortiz (Tabla 8).



Figura 12.: Mapa de distribución de la población de 30 a 64 años en la ciudad de Chiclayo



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Tabla 8. Población de 30 a 64 años por quintiles

Símbolo	Rango	Población													Total	Población en porcentaje (%)
		Chiclayo	Eten	Eten Puerto	Jose Leonardo	La Victoria	Lambayeque	Monsefu	Pimentel	Pomalca	Reque	San Jose	Santa Rosa			
Q1	Menos de 15	433	36	18	220	87	100	83	190	46	79	68	63	1,423	21.2	
Q2	16 - 26	415	32	14	236	124	149	50	194	60	39	43	43	1,399	20.9	
Q3	27 - 39	457	32	8	292	92	162	42	107	54	24	29	43	1,342	20.0	
Q4	40 - 58	531	23	1	344	117	110	37	57	45	19	18	12	1,314	19.6	
Q5	59 - 718	510	9	0	306	217	75	35	22	22	11	11	7	1,227	18.3	

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

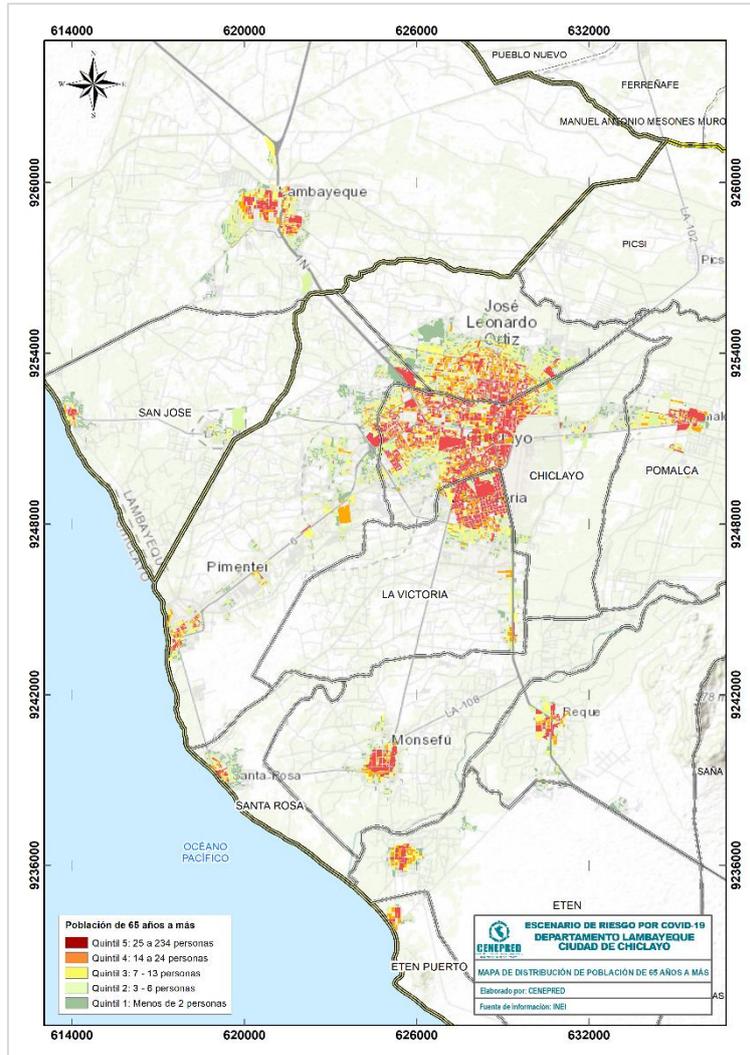
B) POBLACIÓN DE 65 A MÁS AÑOS

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



La distribución del grupo de edad de 65 años a más se representa en el mapa a través de quintiles, donde el quintil 1 agrupa poca concentración poblacional y el quintil 5 la mayor de este grupo de edad. Con respecto a su distribución espacial, se puede decir que, las personas de 65 años a más se concentran en los distritos de Chiclayo y José Leonardo Ortiz (Figura 13). Su concentración con respecto al total de este grupo de edad en la ciudad es del 37.9%, los cuales son la suma porcentual de los quintiles 4 y 5 y se ubican principalmente en el distrito de Chiclayo, José Leonardo Ortiz y La Victoria (Tabla 9).

Figura 13. Mapa de distribución de población de 65 a más años de la ciudad de Chiclayo



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Tabla 9. Población de 65 a más años por quintiles

Símbolo	Rango	Población													Total	Población en porcentaje (%)
		Chiclayo	Eten	Eten Puerto	Jose Leonardo	La Victoria	Lambayeque	Monsefu	Pimentel	Pomalca	Reque	San Jose	Santa Rosa			
Q1	Menos de 2	433	36	18	220	87	100	83	190	46	79	68	63	1,423	21.2	
Q2	3 - 6	415	32	14	236	124	149	50	194	60	39	43	43	1,399	20.9	
Q3	7 - 13	457	32	8	292	92	162	42	107	54	24	29	43	1,342	20.0	
Q4	14 - 24	531	23	1	344	117	110	37	57	45	19	18	12	1,314	19.6	
Q5	25 - 234	510	9	0	308	217	75	35	22	22	11	11	7	1,227	18.3	

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

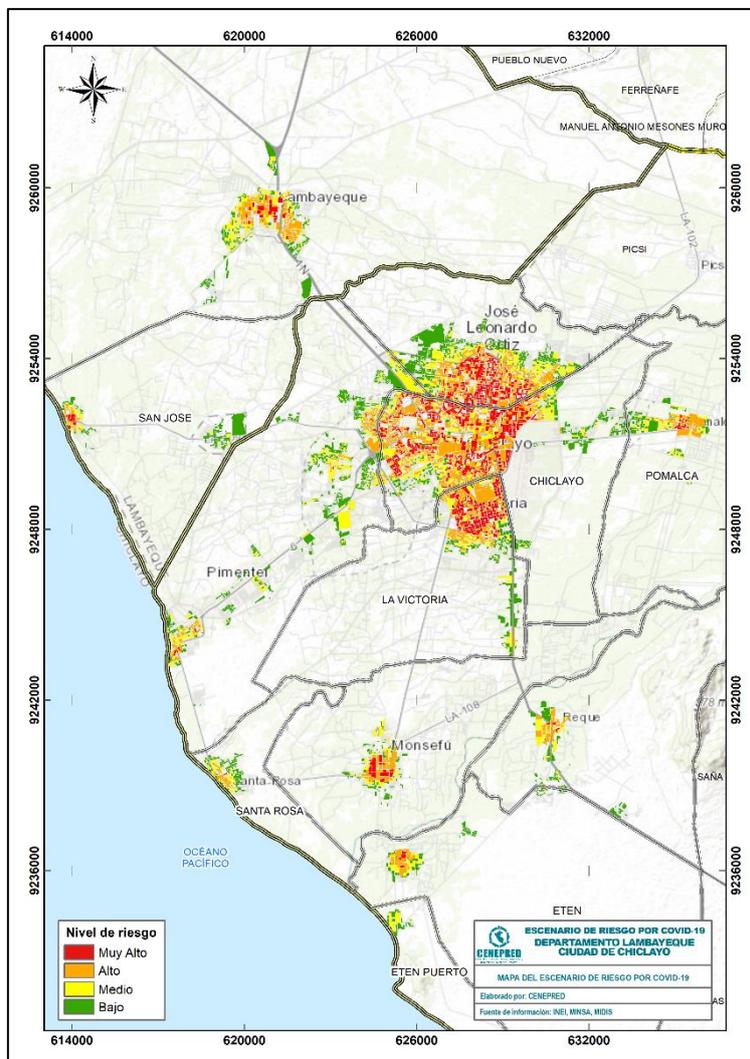


7.3 ESCENARIO DE RIESGO DE LA CIUDAD DE CHICLAYO

En esta etapa, al haber analizado la susceptibilidad y la identificación de elementos expuestos, tuvo como resultado del mapa de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Chiclayo, el cual 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, la mayor población con riesgo Muy Alto de la ciudad se localiza en el distrito de Chiclayo (Figura 14).

De acuerdo con la Tabla 10, el 31.4% (218,650 hab.) de la población total de la ciudad de Chiclayo se encuentra en un nivel de riesgo de Muy Alto, el 35.0% (243,592 hab.) con nivel Alto, el 20.1% (140,016 hab.) con nivel Medio y el 13.5% (93,758 hab.) restante con nivel Bajo. Además, de los doce distritos que conforman la ciudad de Chiclayo, los distritos de Chiclayo y José Leonardo Ortiz concentran mayor población con nivel de riesgo Muy Alto con 105,091 y 57,360 personas respectivamente.

Figura 14. Mapa de escenario de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Chiclayo



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



Tabla 10. Población por distritos de la ciudad de Chiclayo según nivel de riesgo

Nivel de riesgo	Cantidad de manzanas	Población												Total	Población en porcentaje (%)
		Chiclayo	Eten	Eten Puerto	Jose Leonardo	La Victoria	Lambayeque	Monsefu	Pimentel	Pomalca	Reque	San Jose	Santa Rosa		
Muy Alto	1,033	105,091	985	0	57,360	35,961	6,573	5,447	978	2,805	546	2,749	155	218,650	31.4
Alto	1,850	102,704	5,246	0	48,732	30,069	24,058	7,892	7,069	6,834	4,078	3,788	3,122	243,592	35.0
Medio	1,723	36,811	2,462	1,088	30,971	10,289	17,719	5,578	15,954	7,992	3,370	3,419	4,363	140,016	20.1
Bajo	2,099	20,485	2,699	1,111	17,651	8,566	9,890	3,876	14,235	4,096	3,534	3,651	3,964	93,758	13.5
Total	6,705	265,091	11,392	2,199	154,714	84,885	58,240	22,793	38,236	21,727	11,528	13,607	11,604	696,016	100.0

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Respecto a los grupos poblacionales más expuestos se tiene que, en el nivel de riesgo Muy alto se encuentra la población adulta (30 a 64 años), el cual alcanza un 37.7% (82,335 hab.). Respecto a los otros grupos y la población adulto mayor (65 años a más) representa el 16.0% (34,933 hab.). Así mismo, para el nivel de riesgo Alto se tiene que la población adulta representa el 37.1% (90,391 hab.) y un 14.1% (34,439 hab.) que representa a la población adulta mayor (tabla 11).

Tabla 11. Grupos etarios según su nivel de riesgo de la ciudad de Chiclayo

Nivel de riesgo	Cantidad de manzanas	Población				Total
		0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 64 años	mayor a 65 años	
Muy Alto	1,033	47,921	53,461	82,335	34,933	218,650
Alto	1,850	57,281	61,481	90,391	34,439	243,592
Medio	1,723	39,403	37,453	50,465	12,695	140,016
Bajo	2,099	29,445	25,334	32,929	6,050	93,758
Total	6,705	174,050	177,729	256,120	88,117	696,016

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

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

- El distrito de Chiclayo presenta un 53.0 % (55,736 hab.) de la población urbana que se encuentra en el nivel de riesgo Muy Alto y pertenece al sexo femenino, mientras que un 47.4% (49,355 hab.) restante pertenece al sexo masculino (Tabla 12).

Tabla 12. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Chiclayo

Nivel de riesgo	Población		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	49,355	55,736	105,091
Alto	47,885	54,819	102,704
Medio	17,531	19,280	36,811
Bajo	9,911	10,574	20,485
Total	124,682	140,409	265,091

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



- El distrito de Eten presenta un 52.3 % (515 hab.) de la población urbana que se encuentra en el nivel de riesgo Muy Alto y pertenece al sexo femenino, mientras que un 47.7% (470 hab.) restante pertenece al sexo masculino (Tabla 13).

Tabla 13. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Eten

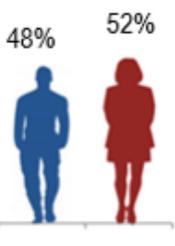


Nivel de riesgo	Población		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	470	515	985
Alto	2,484	2,762	5,246
Medio	1,192	1,270	2,462
Bajo	1,334	1,365	2,699
Total	5,480	5,912	11,392

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

- El distrito de José Leonardo Ortiz presenta un 52.8% (30,261 hab.) de la población urbana que se encuentra en el nivel de riesgo Muy Alto y pertenece al sexo femenino, mientras que un 47.2% (27,099 hab.) restante pertenece al sexo masculino (Tabla 14).

Tabla 14. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de José Leonardo Ortiz

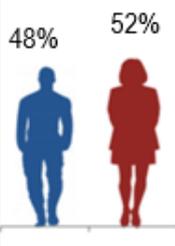


Nivel de riesgo	Población		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	27,099	30,261	57,360
Alto	23,397	25,335	48,732
Medio	15,088	15,883	30,971
Bajo	8,839	8,812	17,651
Total	74,423	80,291	154,714

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

- El distrito La Victoria presenta un 52.4% (18,847 hab.) de la población urbana que se encuentra en el nivel de riesgo Muy Alto y pertenece al sexo femenino, mientras que un 47.6% (17,114 hab.) restante pertenece al sexo masculino (Tabla 15).

Tabla 15. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito La Victoria



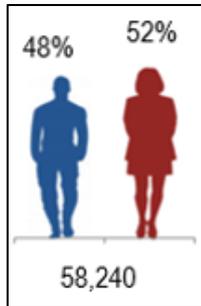
Nivel de riesgo	Población		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	17,114	18,847	35,961
Alto	14,254	15,815	30,069
Medio	5,011	5,278	10,289
Bajo	4,240	4,326	8,566
Total	40,619	44,266	84,885

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



- El distrito de Lambayeque presenta un 52.9 % (3,480 hab.) de la población urbana que se encuentra en el nivel de riesgo Muy Alto y pertenece al sexo femenino, mientras que un 47.1 % (3,093 hab.) restante pertenece al sexo masculino (Tabla 16).

Tabla 16. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Lambayeque

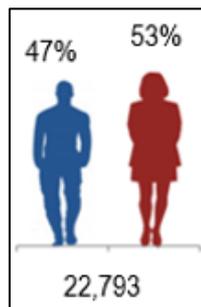


Nivel de riesgo	Población		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	3,093	3,480	6,573
Alto	11,357	12,701	24,058
Medio	8,581	9,138	17,719
Bajo	4,705	5,185	9,890
Total	27,736	30,504	58,240

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

- El distrito de Monsefú presenta un 54.2 % (2,952 hab.) de la población urbana que se encuentra en el nivel de riesgo Alto y pertenece al sexo femenino, mientras que un 45.8 % (2,495 hab.) restante pertenece al sexo masculino (Tabla 17).

Tabla 17. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Monsefú

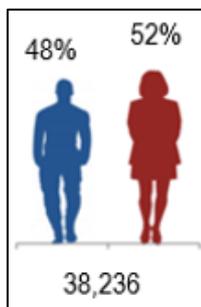


Nivel de riesgo	Población		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	2,495	2,952	5,447
Alto	3,736	4,156	7,892
Medio	2,695	2,883	5,578
Bajo	1,882	1,994	3,876
Total	10,808	11,985	22,793

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

- El distrito de Pimentel presenta un 53.2 % (520 hab.) de la población urbana que se encuentra en el nivel de riesgo Alto y pertenece al sexo femenino, mientras que un 46.8 % (458 hab.) restante pertenece al sexo masculino (Tabla 18).

Tabla 18. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Pimentel



Nivel de riesgo	Población		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	458	520	978
Alto	3,337	3,732	7,069
Medio	7,610	8,344	15,954
Bajo	6,796	7,439	14,235
Total	18,201	20,035	38,236

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



- El distrito de Pomalca presenta un 53.1 % (1,490 hab.) de la población urbana que se encuentra en el nivel de riesgo Alto y pertenece al sexo femenino, mientras que un 46.9 % (1,315 hab.) restante pertenece al sexo masculino (Tabla 19).

Tabla 19. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Pomalca



Nivel de riesgo	Población		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	1,315	1,490	2,805
Alto	3,294	3,540	6,834
Medio	3,891	4,101	7,992
Bajo	2,022	2,074	4,096
Total	10,522	11,205	21,727

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

- El distrito de Reque presenta un 52.2% (285 hab.) de la población urbana que se encuentra en el nivel de riesgo Alto y pertenece al sexo femenino, mientras que un 47.8% (261 hab.) restante pertenece al sexo masculino (Tabla 20).

Tabla 20. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Reque



Nivel de riesgo	Población		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	261	285	546
Alto	1,882	2,196	4,078
Medio	1,592	1,778	3,370
Bajo	1,692	1,842	3,534
Total	5,427	6,101	11,528

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

- El distrito de San José presenta un 52.2% (1,436 hab.) de la población urbana que se encuentra en el nivel de riesgo Alto y pertenece al sexo femenino, mientras que un 47.8% (1,313 hab.) restante pertenece al sexo masculino (Tabla 21).

Tabla 21. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de San José



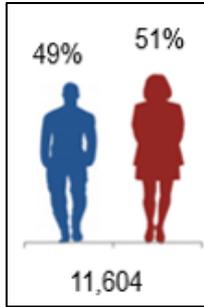
Nivel de riesgo	Población		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	1,313	1,436	2,749
Alto	1,808	1,980	3,788
Medio	1,625	1,794	3,419
Bajo	1,702	1,949	3,651
Total	6,448	7,159	13,607

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



- El distrito de Santa Rosa presenta un 51.0% (79 hab.) de la población urbana que se encuentra en el nivel de riesgo Alto y pertenece al sexo masculino, mientras que un 49.0% (76 hab.) restante pertenece al sexo femenino (Tabla 22).

Tabla 22. población urbana por sexo según el nivel de riesgo para el distrito de Santa Rosa



Nivel de riesgo	Población		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	79	76	155
Alto	1,534	1,588	3,122
Medio	2,137	2,226	4,363
Bajo	1,965	1,999	3,964
Total	5,715	5,889	11,604

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

8 CONCLUSIONES

- En el departamento de Lambayeque, la ciudad de Chiclayo concentra la mayor población de esta región. De acuerdo, con los datos obtenidos en el presente escenario de riesgo por COVID-19; el 31.4% (218,650) de la población de la ciudad se encuentra con nivel de riesgo Muy Alto; seguido del 35.0% (243,592) con riesgo Alto; el 20.1% (140,016) con riesgo Medio y el 13.5% (93,758) restante con riesgo Bajo.
- De acuerdo con los resultados de la población según su nivel de riesgo, se puede determinar que, para la ciudad de Chiclayo la población con nivel de riesgo Muy Alto se compone por un 47.1% (103,052) de hombres y un 52.9% (115,598) de mujeres. Asimismo, en el nivel de riesgo Alto ésta se distribuye por un 47.2% (114,968) de hombres y un 52.8% (128,624) de mujeres.
- Finalmente, con respecto al análisis de grupos etarios e identificación del grupo más vulnerable, de 65 años a más, este grupo de edad alcanza la cifra de 34,933 hab. (16.0%) en un nivel de riesgo Muy Alto en la ciudad Chiclayo.

9 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades provinciales 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 BIBLIOGRAFÍA

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

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

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

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

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

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

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



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

www.cenepred.gob.pe

 CENEPRED

 @CENEPRED

 CENEPRED

 CENEPRED PERU

 CENEPRED PERU