



COVID -19



**CENEPRED**

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

# ESCENARIOS DE RIESGO POR COVID-19 EN LOS DISTRITOS DE LIMA METROPOLITANA Y CALLAO

Enero 2021

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



## ESCENARIO DE RIESGO POR COVID-19 EN LOS DISTRITOS DE LIMA ESTE.

Elaborado por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

Dirección de Gestión de Procesos (DGP). Subdirección de Gestión de la Información (SGI). CENEPRED, 2020.

Av. Del Parque Norte N° 313 - 319. San Isidro - Lima – Perú

Teléfono: 2013-550, correo electrónico: [info@cenepred.gob.pe](mailto:info@cenepred.gob.pe)

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

### Equipo Técnico del CENEPRED:

Ing. Juvenal Medina Rengifo  
Jefe del CENEPRED

Arq. Guadalupe Masana García  
Directora de la Dirección de Gestión de Procesos

Ing. Alfredo Zambrano Gonzáles  
Subdirector de Gestión de la Información

Equipo Técnico de la Subdirección de Gestión de la Información:

Bach. Ing. Karina Obregón Acevedo

Ing. José Epiquién Rivera

Ing. Catherine Campos Martínez

Ing. Eduardo Pérez Tipula

Ing. Franklin Plasencia Amaya

Ing. Miguel Sánchez

Ing. René Huamaní

Geog. Vladimir Cuisano Marreros

### Entidades colaboradoras:

Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI

Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Este - DIRIS Lima Este

Oficina de Innovación y Desarrollo Tecnológico – OI DT del Ministerio de Salud

Oficina de general de Tecnologías de Información – OGEI del Ministerio de Salud



## CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	5
2.	OBJETIVO DEL ESTUDIO .....	6
2.1	General .....	6
2.2	Específicos .....	6
3.	FINALIDAD DEL ESTUDIO.....	6
4.	ALCANCE DEL ESTUDIO .....	6
5.	ASPECTOS GENERALES .....	6
5.1	Ubicación geográfica.....	7
5.2	Población.....	8
5.3	Efectos en la salud por el COVID-19 en Lima Metropolitana y Callao.....	11
6.	METODOLOGÍA .....	17
7.	ELABORACIÓN DE LOS ESCENARIOS DE RIESGO POR COVID-19 EN LIMA Y CALLAO .....	18
7.1	ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD AL COVID-19.....	19
7.2	IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS EXPUESTOS .....	30
7.3	ESCENARIO DE RIESGO POR COVID-19 DE LIMA Y CALLAO .....	32
8.	CONCLUSIONES.....	34
9.	RECOMENDACIONES.....	34
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	35



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población censada y tasa de crecimiento promedio anual, 2007 y 2017. Provincia de Lima ..8	
Tabla 2. Población censada y tasa de crecimiento promedio anual, 2007 y 2017. Provincia del Callao ..10	
Tabla 3. Población censada por grupo de edades, según provincia, 2017. ....10	
Tabla 4. Densidad poblacional por quintiles de Lima Metropolitana .....22	
Tabla 5. Densidad poblacional por quintiles de la provincia del Callao .....22	
Tabla 6. Porcentaje de población con NBI – Lima Metropolitana.....24	
Tabla 7. Porcentaje de población con NBI - Callao.....24	
Tabla 8. Radio de influencia de mercados de abasto .....25	
Tabla 9. Nivel de organización de mercados de abasto .....26	
Tabla 10. Tipos de áreas de influencia por aglomeración pública en mercados de abasto .....26	
Tabla 11. Total de población según el nivel de riesgo – Lima Metropolitana.....33	
Tabla 12. Total de población según el nivel de riesgo – Lima Metropolitana.....33	

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación de Lima Metropolitana y Callao .....7	
Figura 2. Población censada urbana de la provincia de Lima, según distrito 2017.....9	
Figura 3. Población censada urbana de la Provincia Constitucional del Callao, según distrito 2017. .10	
Figura 4. Casos positivos por COVID-19 en Lima Metropolitana y Callao .....11	
Figura 5. Distribución temporal de los casos de COVID-19, en Lima Metropolitana .....11	
Figura 6. Casos confirmados y porcentaje de positividad COVID-19- Distritos de Lima Metropolitana .....12	
Figura 7. Distribución temporal de los casos de COVID-19, en la Provincia Constitucional del Callao 13	
Figura 8. Distribución espacial de los casos de COVID-19, en la Provincia Constitucional del Callao 13	
Figura 9. Casos positivos por COVID-19 en Lima Metropolitana y Callao .....14	
Figura 10. Distribución temporal de defunciones por COVID-19 según *SE, en Lima Metropolitana...14	
Figura 11. Fallecidos por etapa de vida en Lima Metropolitana .....15	
Figura 12. Fallecidos según sexo y grupo de edad en Lima Metropolitana .....15	
Figura 13. Fallecidos por etapa de vida en la Provincia Constitucional del Callao .....16	
Figura 14. Fallecidos según sexo y grupo de edad en la Provincia Constitucional del Callao .....16	
Figura 15. Metodología del escenario de riesgo por COVID-19 .....17	
Figura 16. Modelamiento desarrollado para la aplicación del escenario de riesgo por COVID-19 .....19	
Figura 17. Factores condicionantes .....20	
Figura 18. Mapa de densidad poblacional a nivel de manzana censal (habitantes por hectárea) .....21	
Figura 19. Mapa de porcentaje de población con NBI, a nivel de manzana censal .....23	
Figura 20. Mapa de áreas de aglomeración poblacional .....27	
Figura 21. Factor desencadenante.....28	
Figura 22. Áreas de contagio por Covid-19 (Mapas de calor) .....29	
Figura 23. Distribución del grupo de edad de 30 a 59 años .....30	
Figura 24. Distribución del grupo de edad de 60 años a más.....31	
Figura 25. Mapa del escenario de riesgo por COVID-19.....32	



## 1. INTRODUCCIÓN

El CENEPRED, entidad a cargo de los procesos de prevención y reducción del riesgo de desastres, desarrolló el procedimiento metodológico de escenarios de riesgo por COVID – 19, el cual permite identificar las zonas con mayor riesgo por exposición al contagio en las áreas urbanas de Lima Metropolitana y Callao, basado en componentes geográficos, demográficos, socio-económicos y epidemiológicos, utilizando información georreferenciada de detalle en el ámbito distrital.

En el desarrollo del procedimiento metodológico se contó con la colaboración de la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Este - DIRIS Lima Este, institución perteneciente al Ministerio de Salud<sup>1</sup> (MINSA). Este ejercicio propició la conformación de un equipo técnico entre ambas instituciones públicas con la finalidad de sumar esfuerzos en la obtención de una herramienta técnica en común y de actualización rápida que brinde información para la toma de decisiones a fin de contribuir con la gestión del sector salud y de los gobiernos locales, durante la pandemia.

Actualmente, se cuenta con los escenarios de riesgo por COVID-19 en los cuarenta y tres distritos de la provincia de Lima y los siete distritos de la Provincia Constitucional del Callao, actualizados por la Subdirección de Gestión de la Información de la Dirección de Gestión de Procesos del CENEPRED, los cuales se ponen a disposición mediante el presente estudio. Este instrumento técnico está orientado a la toma de decisiones sobre la gestión de la pandemia que viene realizando el sector salud y los gobiernos locales respectivos.

---

<sup>1</sup> DIRIS LE: Entidad encargada de garantizar la atención de las prestaciones de servicios de salud frente a la pandemia en los distritos del sector Este de Lima Metropolitana



## 2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

### 2.1 General

Desarrollar los escenarios de riesgo por COVID-19 en las áreas urbanas de los distritos de Lima Metropolitana y Callao.

### 2.2 Específicos

- Conocer la distribución espacial de las condiciones socioeconómicas favorables para la propagación del COVID-19.
- Contar con una base de datos georreferenciada de los puntos de aglomeración de personas (mercados de abasto) por cada distrito.
- Contar con el mapa de susceptibilidad a COVID-19, de acuerdo a los factores condicionantes y el factor desencadenante.
- Identificar los elementos expuestos al COVID-19, de acuerdo a los datos de afectación del Ministerio de Salud.

## 3. FINALIDAD DEL ESTUDIO

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

## 4. ALCANCE DEL ESTUDIO

Los escenarios de riesgo por COVID-19 están destinados principalmente a la DIRIS de Lima Metropolitana, DIRESA Callao y gobiernos locales que comprenden las provincias de Lima y Callao.

## 5. ASPECTOS GENERALES

La conurbación conformada por las áreas urbanas de las provincias de Lima y Callao es considerada como la ciudad más extensa y poblada del Perú. Además, es el centro político, financiero, cultural y comercial del país. En este capítulo se mostrará brevemente sus principales aspectos geográficos y socioeconómicos.





La provincia de Lima está conformada por 43 distritos, de los cuales en 35 de ellos solo existe población urbana, estos son: Ancón, Ate, Barranco, Breña, Chaclacayo, Chorrillos, Comas, El Agustino, Independencia, Jesús María, La Molina, La Victoria, Lima, Lince, Los Olivos, Lurigancho, Magdalena del Mar, Miraflores, Pucusana, Pueblo Libre, Puente Piedra, Rímac, San Borja, San Isidro, San Juan de Lurigancho, San Juan de Miraflores, San Luis, San Martín de Porres, San Miguel, Santa Anita, Santa Rosa, Santiago de Surco, Surquillo, Villa el Salvador, Villa María del Triunfo. Los 8 distritos restantes (Carabaylo, Cieneguilla, Lurín, Pachacámac, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, Santa María del Mar) están conformados por población urbana y rural.

La Provincia Constitucional del Callao, constituida como un área netamente urbana, está comprendida por 7 distritos, estos son: Callao, Bellavista, Carmen de la Legua Reynoso, La Perla, La Punta, Ventanilla y Mi Perú.

## 5.2 Población

Según los resultados del Censo Nacional 2017, la población censada en la provincia de Lima es 8.574.974 habitantes, donde el 99,9% de la población pertenece al área urbana (8.567.786 habitantes) y solo el 0,1% corresponde al área rural (7.188 habitantes).

De acuerdo a la Tabla 1, entre los años 2007 y 2017, la población urbana censada tuvo un incremento de 971.861 personas, con una tasa de crecimiento promedio anual de 1,2%. Por el contrario, la población censada rural disminuyó en 2.629 personas, lo que representa una tasa de crecimiento promedio anual negativa de 3,1%.

Tabla 1. Población censada y tasa de crecimiento promedio anual, 2007 y 2017. Provincia de Lima

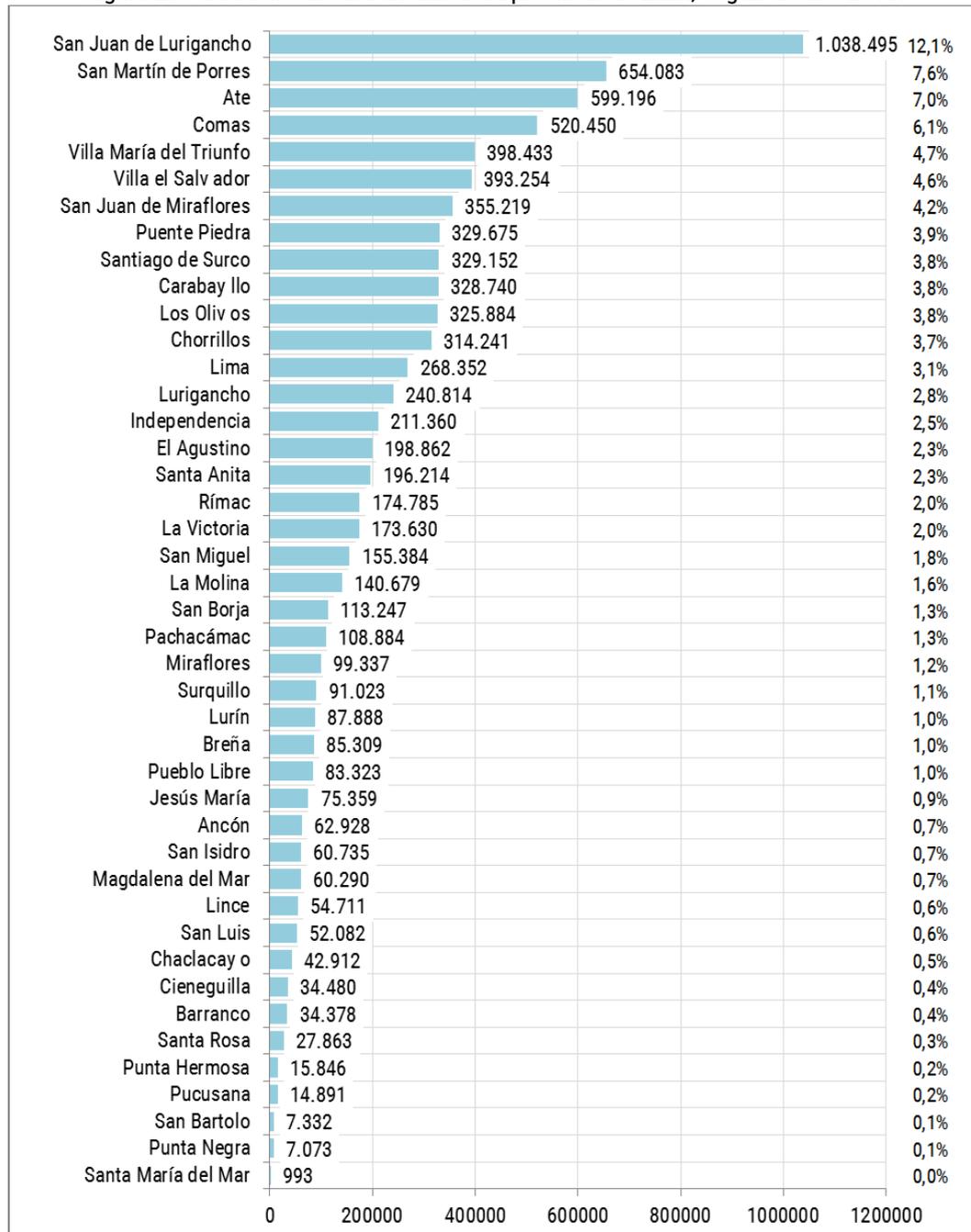
Año	Total	Población		Variación intercensal 2007-2017		Tasa de crecimiento promedio anual	
		Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
2007	7 605 742	7 595 925	9 817				
2017	8 574 974	8 567 786	7 188	971 861	- 2 629	1,2	-3,1

Fuente: INEI. Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017



Los distritos de San Juan de Lurigancho (12,1%), San Martín de Porres (7,6%), Ate (7,0%), Comas (6,1%), Villa María del Triunfo (4,7%), Villa el Salvador (4,6%), San Juan de Miraflores (4,2%) y Puente Piedra (3,9%), agrupan la mayor población del área urbana (50,2%) de la provincia de Lima. Por el contrario, los distritos con menor población urbana son Santa María del Mar (0,0%), Punta Negra y San Bartolo (0,1% cada uno) (Figura 2).

Figura 2. Población censada urbana de la provincia de Lima, según distrito 2017.

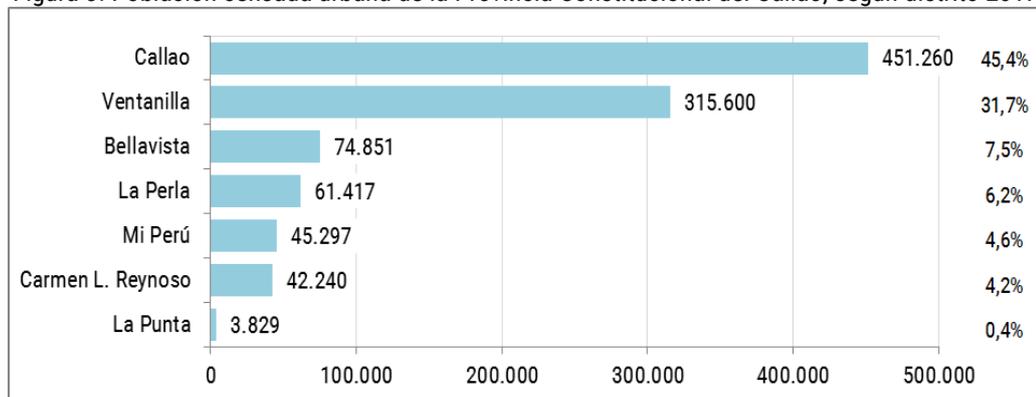


Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos del INEI (Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017)



En la Provincia Constitucional del Callao, constituida como un área netamente urbana, la población censada es de 994 494 habitantes, siendo el Callao (45,4%) y Ventanilla (31,7%) los distritos que concentran el mayor número de habitantes (Figura 3).

Figura 3. Población censada urbana de la Provincia Constitucional del Callao, según distrito 2017.



Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos del INEI (Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017)

La Tabla 2, muestra que entre los años 2007 y 2017, la población se incrementó en 117.617 personas, con una tasa de crecimiento promedio anual de 1,3%.

Tabla 2. Población censada y tasa de crecimiento promedio anual, 2007 y 2017. Provincia Constitucional del Callao

Año	Total	Variación intercensal 2007-2017	Tasa de crecimiento promedio anual
2007	876 877		
2017	994 494	117 617	1,3

Fuente: INEI. Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017

De la población urbana de las provincias de Lima y Callao, el grupo de adultos (30 a 59 años) representa el 39% del total, y el grupo de adultos mayores (60 años a más) el 13% (Tabla 3).

Tabla 3. Población censada por grupo de edades, según provincia, 2017.

Provincia	Total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>Total</b>	<b>9.562.280</b>	<b>1.707.341</b>	<b>853.741</b>	<b>2.023.143</b>	<b>3.766.575</b>	<b>1.211.480</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>100%</b>	<b>18%</b>	<b>9%</b>	<b>21%</b>	<b>39%</b>	<b>13%</b>
Callao	994.494	194.886	93.604	201.040	381.807	123.157
Lima Metropolitana	8.567.786	1.512.455	760.137	1.822.103	3.384.768	1.088.323

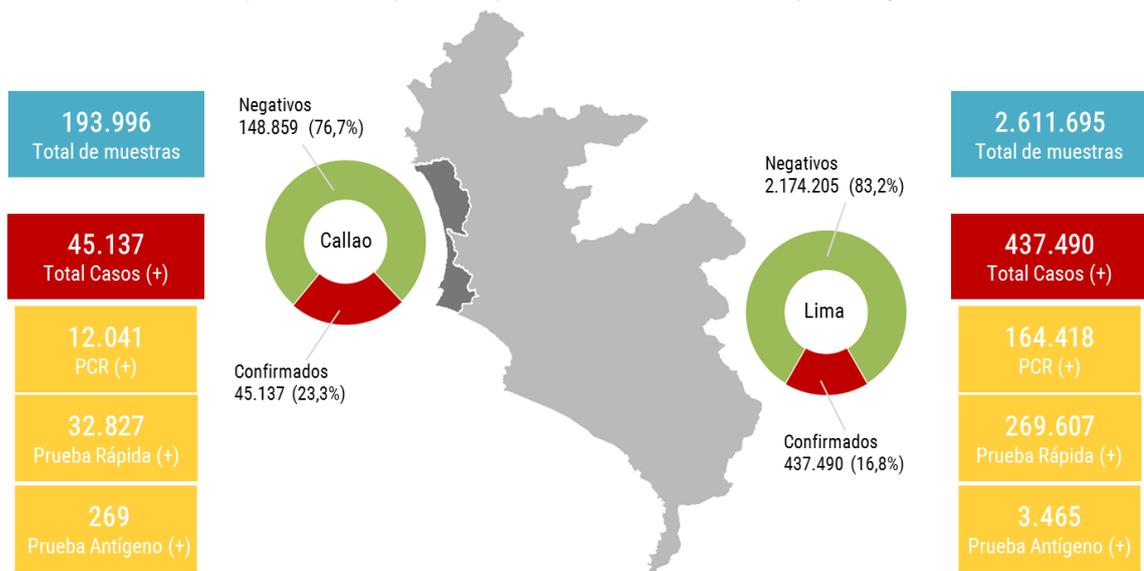
Fuente: Elaborado por CENEPRED con información del INEI. Censo Nacional 2017



### 5.3 Efectos en la salud por el COVID-19 en Lima Metropolitana y Callao

Al 15 de enero 2021, Lima Metropolitana reporta 2.611.695 personas muestreadas de los cuales 437.490 son casos confirmados a COVID-19, con una positividad de 16,8%. Respecto a la Provincia Constitucional del Callao, de 193.233 muestras fueron 44.972 casos positivos, con una positividad de 23.37% (Figura 4).

Figura 4. Casos positivos por COVID-19 en Lima Metropolitana y Callao

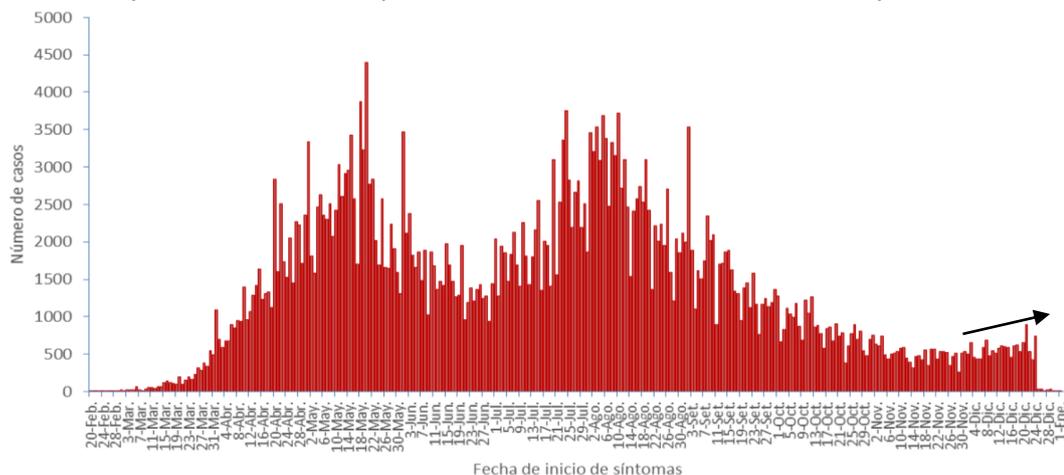


Elaborado por CENEPRED

Fuente: Sala de situación "COVID-19" Perú del MINSa (Actualizado al 15/01/2021)

En Lima Metropolitana, la Figura 5 muestra una tendencia en ascenso de los casos positivos en el mes de diciembre 2020.

Figura 5. Distribución temporal de los casos de COVID-19, en Lima Metropolitana

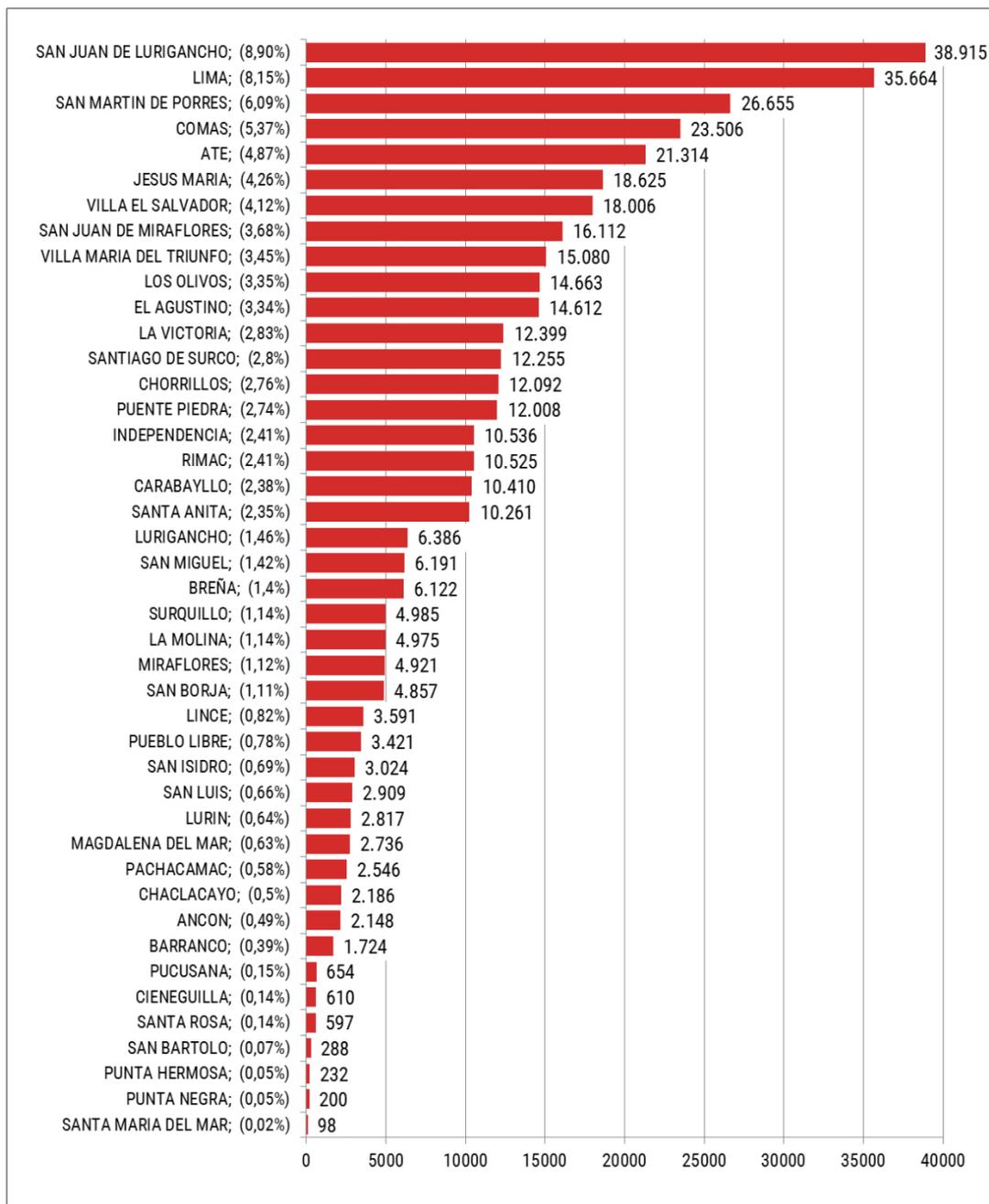


Fuente: MINSa. Situación Actual COVID19 Perú 2020-2021 (Actualizado al 15/01/2021)



Los distritos con mayor número de casos confirmados de COVID-19 son: San Juan de Lurigancho con 38.915 casos positivos (con 8.90% de positividad) y Lima con 35.664 casos positivos (con 8.15% de positividad). Seguidos se encuentran los distritos de San Martín de Porres, Comas, Ate, Villa El Salvador, Jesús María, San Juan de Miraflores, Villa María el Triunfo, Los Olivos y El Agustino (Figura 6).

Figura 6. Casos confirmados y porcentaje de positividad COVID-19- Distritos de Lima Metropolitana

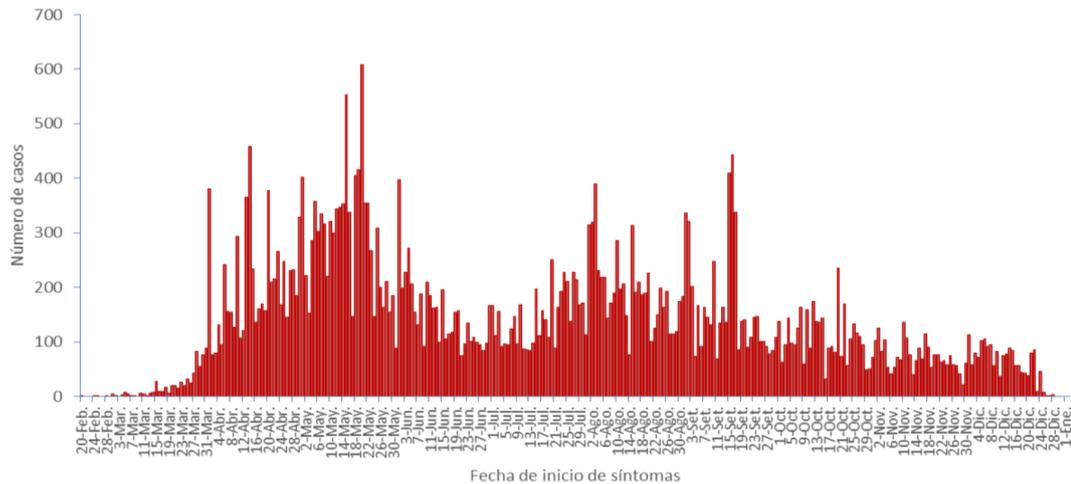


Fuente: MINSA. Situación Actual COVID19 Perú 2020-2021 (Actualizado al 15/01/2021)



En la provincia Constitucional del Callao, la Figura 7 muestra una menor transmisión de casos positivos, pero con algunas fluctuaciones de similar proporción en los meses de noviembre y diciembre del año 2020.

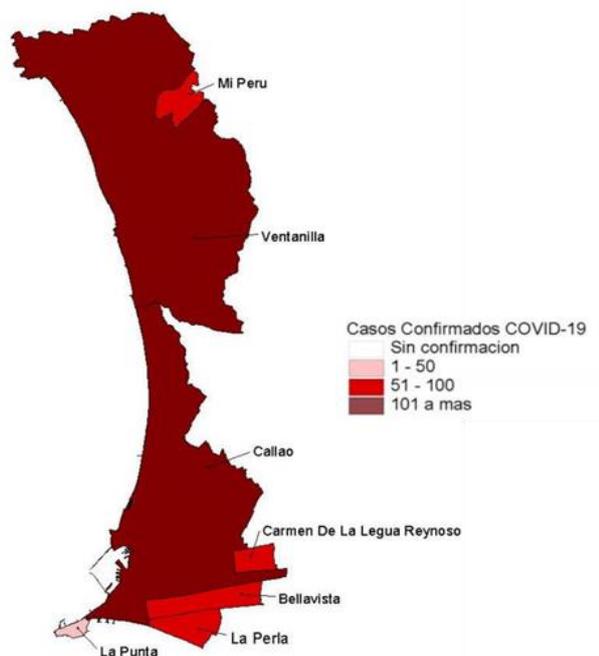
Figura 7. Distribución temporal de los casos de COVID-19, en la Provincia Constitucional del Callao



Fuente: MINSA. Situación Actual COVID19 Perú 2020-2021 (Actualizado al 15/01/2021)

Según el MINSA, los distritos de la provincia del Callao con más casos COVID-19 son Callao y Ventanilla, seguidos de Bellavista, Mi Perú, Carmen de la Legua Reynoso y La Perla (Figura 8).

Figura 8. Distribución espacial de los casos de COVID-19, en la Provincia Constitucional del Callao

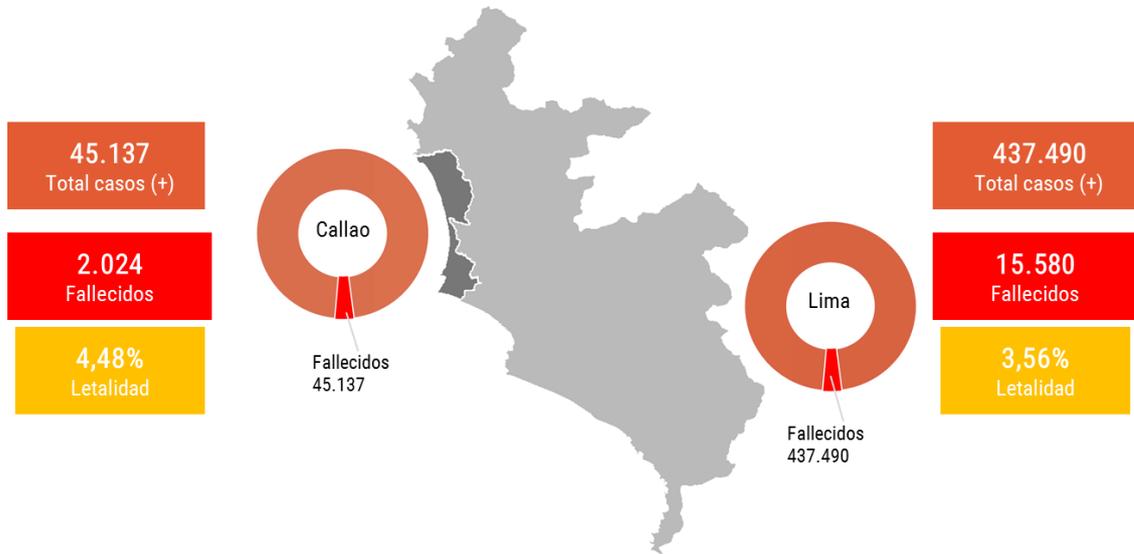


Fuente: MINSA. Situación Actual COVID19 Perú 2020-2021 (Actualizado al 15/01/2021)



Por otra parte, Lima Metropolitana registra 15.580 defunciones confirmadas por COVID-19, con una letalidad de 3.6%. En tanto el Callao, registra 2.024 defunciones confirmadas a COVID-19, con una letalidad de 4.5%.

Figura 9. Casos positivos por COVID-19 en Lima Metropolitana y Callao

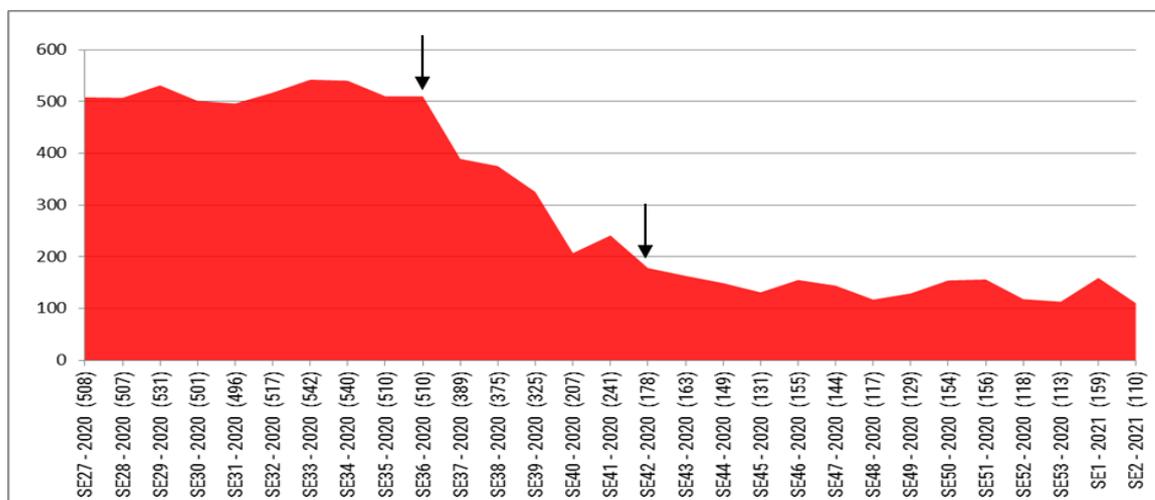


Elaborado por CENEPRED

Fuente: Sala de situación "COVID-19" Perú del MINSA (Actualizado al 15/01/2021)

Según la Figura 10 los mayores registros de muertes asociadas al COVID-19 en Lima Metropolitana persistieron hasta la SE 36-2020, observándose un importante descenso en el número de fallecidos hasta la SE 42-2020, es decir pasó de 510 a 178 fallecidos, manteniendo en adelante una oscilación similar en sus registros hasta la SE 2-2021.

Figura 10. Distribución temporal de defunciones por COVID-19 según \*SE, en Lima Metropolitana.



Elaborado por CENEPRED

Fuente: Sala de situación "COVID-19" Perú del MINSA (Actualizado al 15/01/2021).

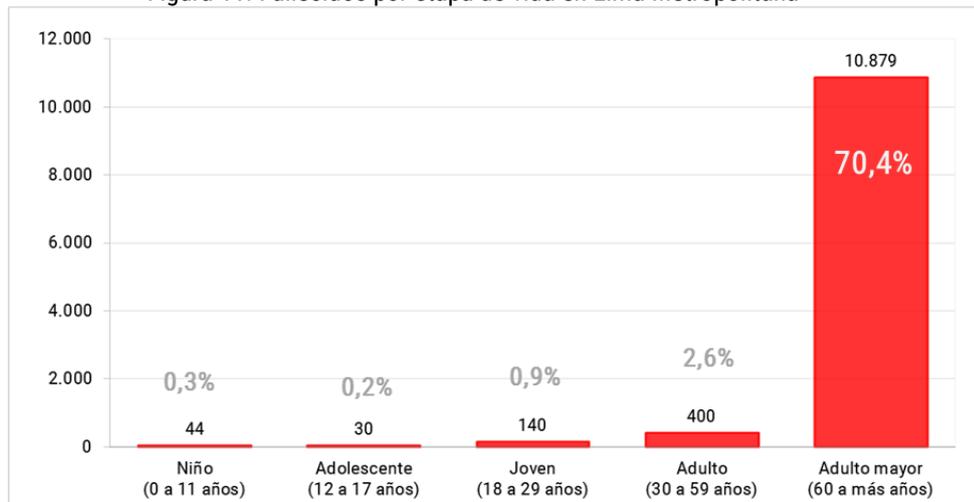
\*SE (Semana Epidemiológica): Datos de la SE 27 del año 2020 a la SE 2 del año 2021



Cabe precisar que, el número de defunciones por semanas epidemiológicas de los distritos de la provincia del Callao no se encuentra disponible en la sala situacional “COVID-19” MINSA.

Otro dato importante es que el mayor número de defunciones por COVID-19 se presenta en la población adulto mayor (personas de 60 años a más). En Lima Metropolitana, del total de fallecidos, el 70,4% (10.879 fallecidos) son adultos mayores (Figura 11).

Figura 11. Fallecidos por etapa de vida en Lima Metropolitana

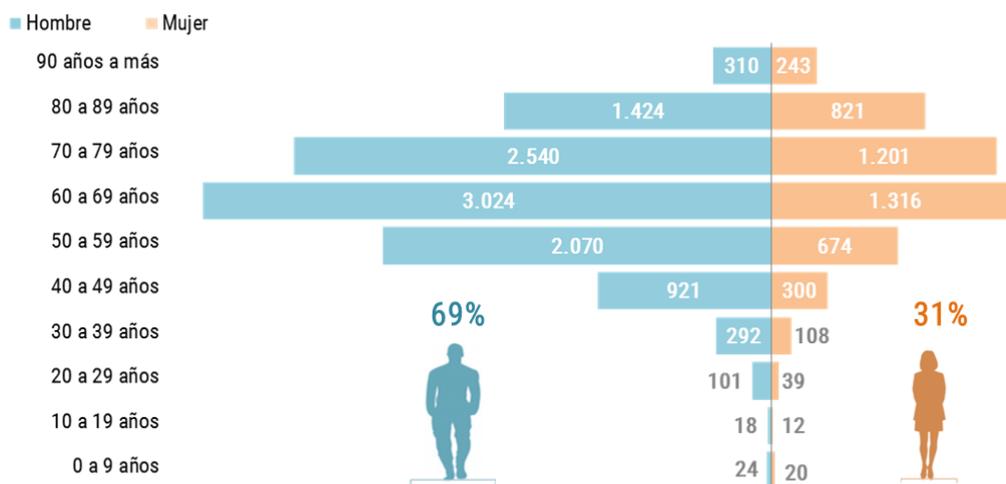


Elaborado por CENEPRED

Fuente: MINSA. Situación Actual COVID19 Perú 2020-2021 (Actualizado al 14/01/2021)

Asimismo, del total de defunciones en Lima Metropolitana, el 69% son hombres y el 31% son mujeres. En ambos casos, el grupo poblacional con mayor número de fallecidos corresponde al adulto mayor, de los cuales el 67% son hombres y el 33% son mujeres (Figura 12).

Figura 12. Fallecidos según sexo y grupo de edad en Lima Metropolitana



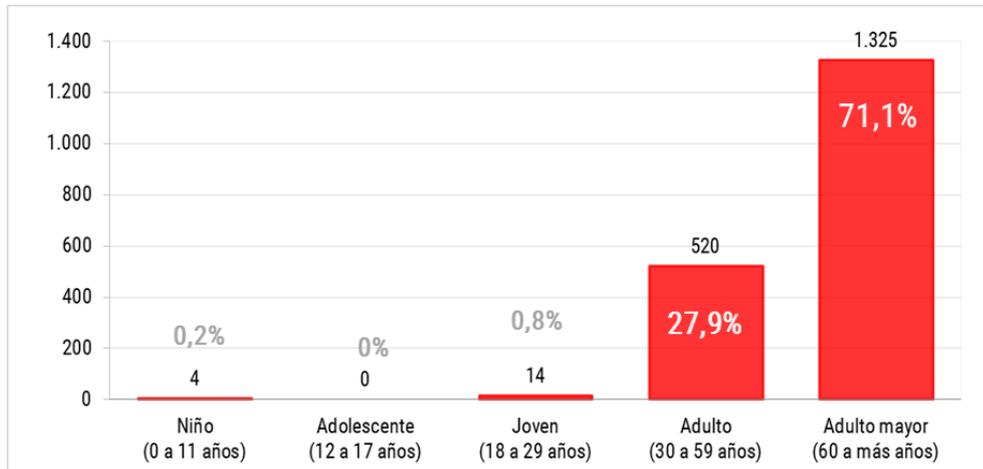
Elaborado por CENEPRED

Fuente: MINSA. Situación Actual COVID19 Perú 2020-2021 (Actualizado al 14/01/2021)



De igual manera, en la provincia del Callao, existe predominancia del adulto mayor en las estadísticas de defunciones, representada por el 71,1% del total de fallecidos, seguido de la población adulta con el 27,9% (Figura 13).

Figura 13. Fallecidos por etapa de vida en la Provincia Constitucional del Callao

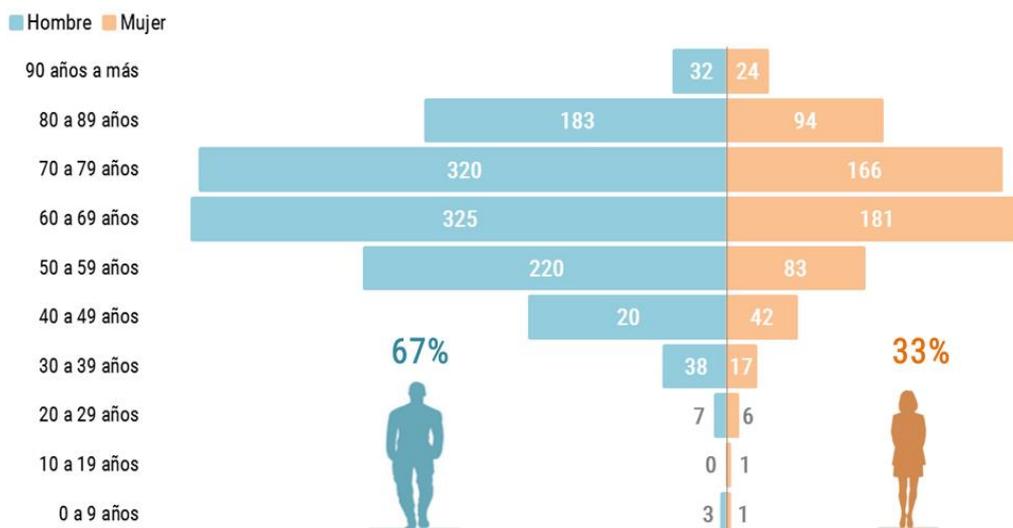


Elaborado por CENEPRED

Fuente: MINSA. Situación Actual COVID19 Perú 2020-2021 (Actualizado al 14/01/2021)

Además, del total de defunciones en la provincia del Callao, el 67% son hombres y el 33% son mujeres. En ambos casos, el grupo poblacional con mayor número de fallecidos corresponde al adulto mayor, de los cuales el 65% son hombres y el 35% son mujeres (Figura 14).

Figura 14. Fallecidos según sexo y grupo de edad en la Provincia Constitucional del Callao



Elaborado por CENEPRED

Fuente: MINSA. Situación Actual COVID19 Perú 2020-2021 (Actualizado al 14/01/2021)



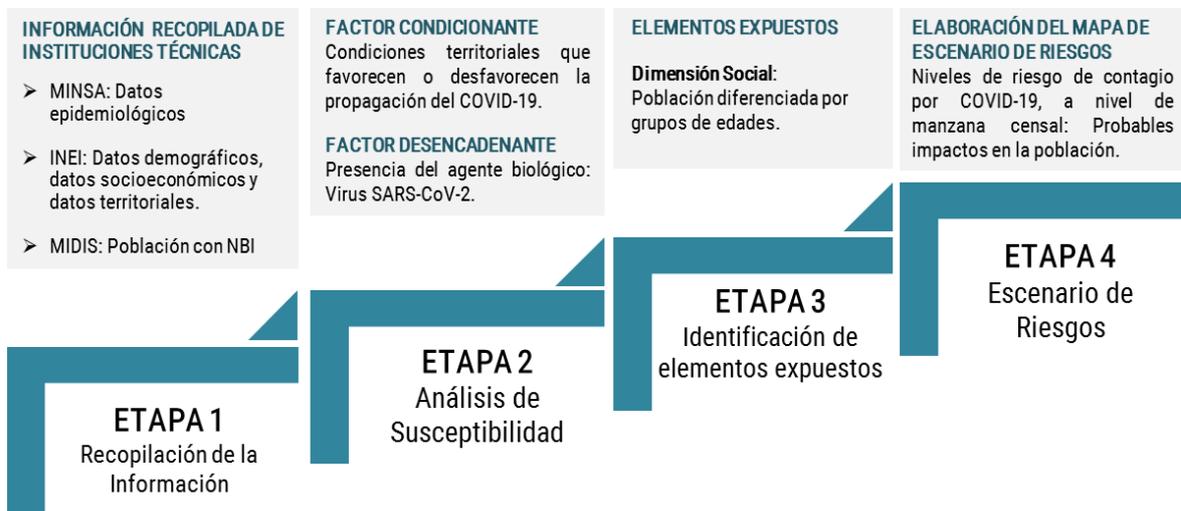
## 6. METODOLOGÍA

El presente trabajo sugiere que las condiciones socioeconómicas y demográficas contribuyen en la distinta distribución geográfica del COVID-19 en el territorio. Además, considerando que la alta concentración poblacional tendría mayor probabilidad de transmisión del COVID-19, esta condición hace más susceptible a las áreas urbanas en comparación a las áreas rurales donde la población se encuentra dispersa. Por esta razón, se planteó considerar como área de estudio los distritos de las provincias de Lima Metropolitana y Callao.

Para la elaboración del escenario de riesgo por COVID-19 se utilizó el método de análisis jerárquico que consiste en la superposición de capas georreferenciada de los indicadores de evaluación (Manual EVAR Versión2, CENEPRED 2014). Este procedimiento implica el análisis cruzado de mapas y operaciones de geoproses mediante el análisis SIG utilizando para ello el software ArcGIS, en su versión 10.3.

La propuesta metodológica utilizada está compuesta por cuatro etapas, tal como se muestra en la Figura 15.

Figura 15. Metodología del escenario de riesgo por COVID-19



Fuente: CENEPRED

En la primera etapa, se realizó la recopilación de información disponible, la cual emplea como fuente básica información de aspecto socioeconómico, demográfico y epidemiológico. Dicha información es estandarizada en formato vector obteniendo de esta manera los indicadores de evaluación. A continuación se detalla la información utilizada y su respectiva fuente:



- Base gráfica de los mercados de abasto de cada distrito  
Fuentes: Censo Nacional de Mercados de Abasto 2016 (INEI) y Google Maps.
- Base gráfica de manzanas censales 2017  
Fuente: de los Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 (INEI)
- Población con al menos una necesidad básica insatisfecha a nivel de manzana censal  
Fuente: Visor Geoperu 2020 (PCM).
- Casos positivos COVID-19 a nivel distrital  
Fuentes: DIRIS Lima Este y SISCOVID (Base de datos actualizada a enero 2021)

La segunda etapa corresponde al análisis de susceptibilidad<sup>2</sup>, la intención de este análisis es conocer la predisposición del área urbana de un distrito, y de los elementos propios de esta (sea de carácter socioeconómico, demográfico u otro), al contagio de la enfermedad COVID-19. Para ello, se determinan los factores condicionantes y desencadenantes del ámbito geográfico respectivo (CENEPRED, 2014).

En la tercera etapa se realizó la identificación de los elementos expuestos, considerándose como tales a los grupos de edades: de 30 a 59 años (adulto) y de 60 años a más (adulto mayor).

Finalmente, en la cuarta etapa se elaboró el mapa del escenario de riesgo por COVID-19, a través del cruce de los mapas de susceptibilidad y de los elementos expuestos.

## 7. ELABORACIÓN DE LOS ESCENARIOS DE RIESGO POR COVID-19 EN LIMA Y CALLAO

Este instrumento técnico está orientado a la toma de decisiones sobre la gestión de la pandemia que viene realizando el Ministerio de Salud, a través de sus Direcciones de Redes Integradas de Salud (DIRIS) de los sectores norte, sur, este y centro de Lima Metropolitana, así como la Dirección Regional de Salud del Callao (DIRESA Callao).

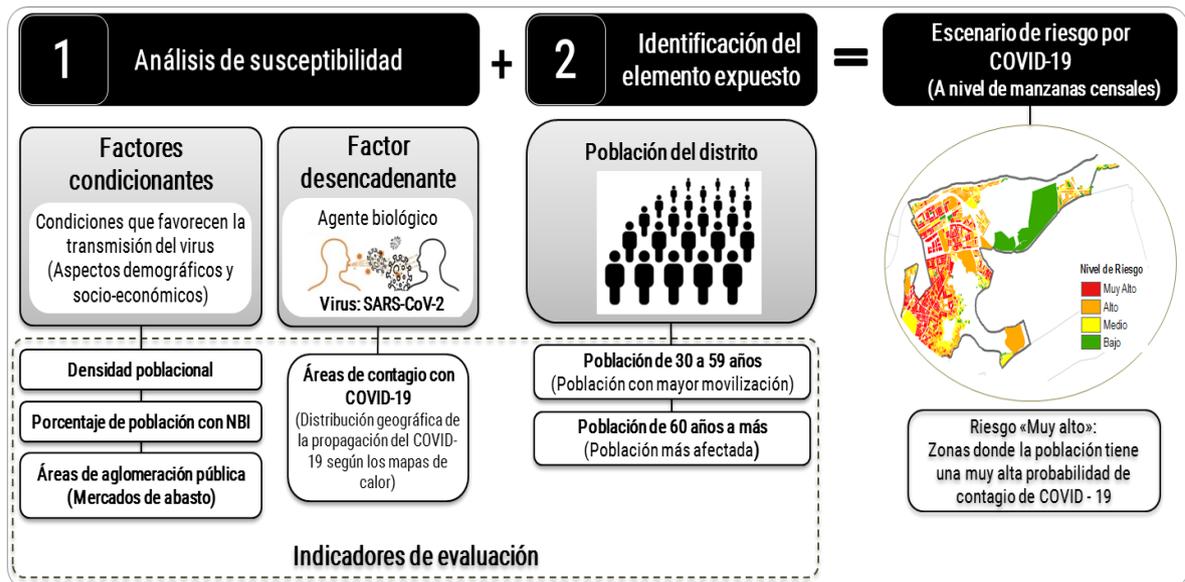
---

<sup>2</sup> La susceptibilidad está referida a la mayor o menor predisposición a que un evento suceda u ocurra sobre determinado ámbito geográfico (Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales, 2da versión. CENEPRED, 2015).



En general, el mapa del escenario de riesgo permite conocer los diferentes niveles de riesgo de contagio por COVID-19 en las áreas urbanas de un distrito, basado en información georreferenciada de detalle relacionadas no solo a los datos epidemiológicos de casos positivos, sino también de tipo demográfico y socioeconómico. La Figura 16, muestra el esquema del modelamiento desarrollado para la elaboración del escenario de riesgo por COVID-19.

Figura 16. Modelamiento desarrollado para la aplicación del escenario de riesgo por COVID-19



Fuente: CENEPRED

El resultado se verificó con la información de casos positivos de COVID-19 en el ámbito del distrito, observándose que la mayor cantidad de estos casos se agrupa en las manzanas de categorías de alto y muy alto riesgo, comprobando la representatividad de los indicadores de evaluación empleados en el análisis. En el siguiente punto se explica de manera detallada la construcción del escenario de riesgo por COVID-19 del área urbana de un distrito.

## 7.1 ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD AL COVID-19

Este ítem describe el análisis de susceptibilidad a la enfermedad del COVID-19 en un distrito. La zonificación de la susceptibilidad se ha clasificado en cuatro niveles: muy alto, alto, medio y bajo, donde el nivel alcanzado dependerá de los factores condicionantes y desencadenantes presentes en su ámbito geográfico.



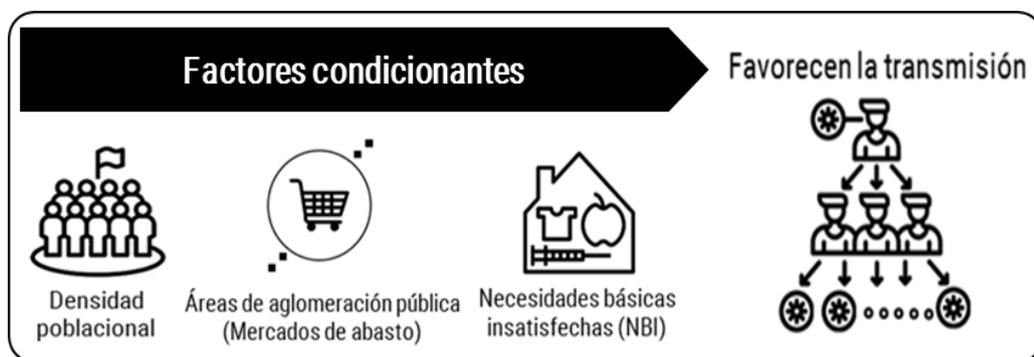
### 7.1.1 Factores condicionantes

La investigación de Grantz et al. (2016), muestra que los determinantes sociales<sup>3</sup> a nivel de vecindario están asociados con una mayor carga de influenza pandémica de 1918, entre otras enfermedades, así como con la mortalidad acumulada y las medidas de la velocidad de transmisión de pandemias<sup>4</sup>.

Las disparidades sociales no son ajenas a la realidad del país; y, basado en los indicadores socio-económicos elaborados principalmente por el INEI y el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), se han seleccionado aquellas que se encuentran vinculadas a la calidad de la salud poblacional y a su vez con la distribución geoespacial de los casos positivos por COVID-19 (Anexo 2).

Los factores condicionantes analizados son: la densidad poblacional, las áreas de aglomeración pública y el porcentaje de la población con necesidades básicas insatisfechas (Figura 17).

Figura 17. Factores condicionantes



Fuente: CENEPRED

<sup>3</sup> La Organización Mundial de la Salud define los determinantes sociales de la salud como «las circunstancias en que las personas nacen, crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el sistema de salud» [https://www.who.int/social\\_determinants/es/](https://www.who.int/social_determinants/es/)

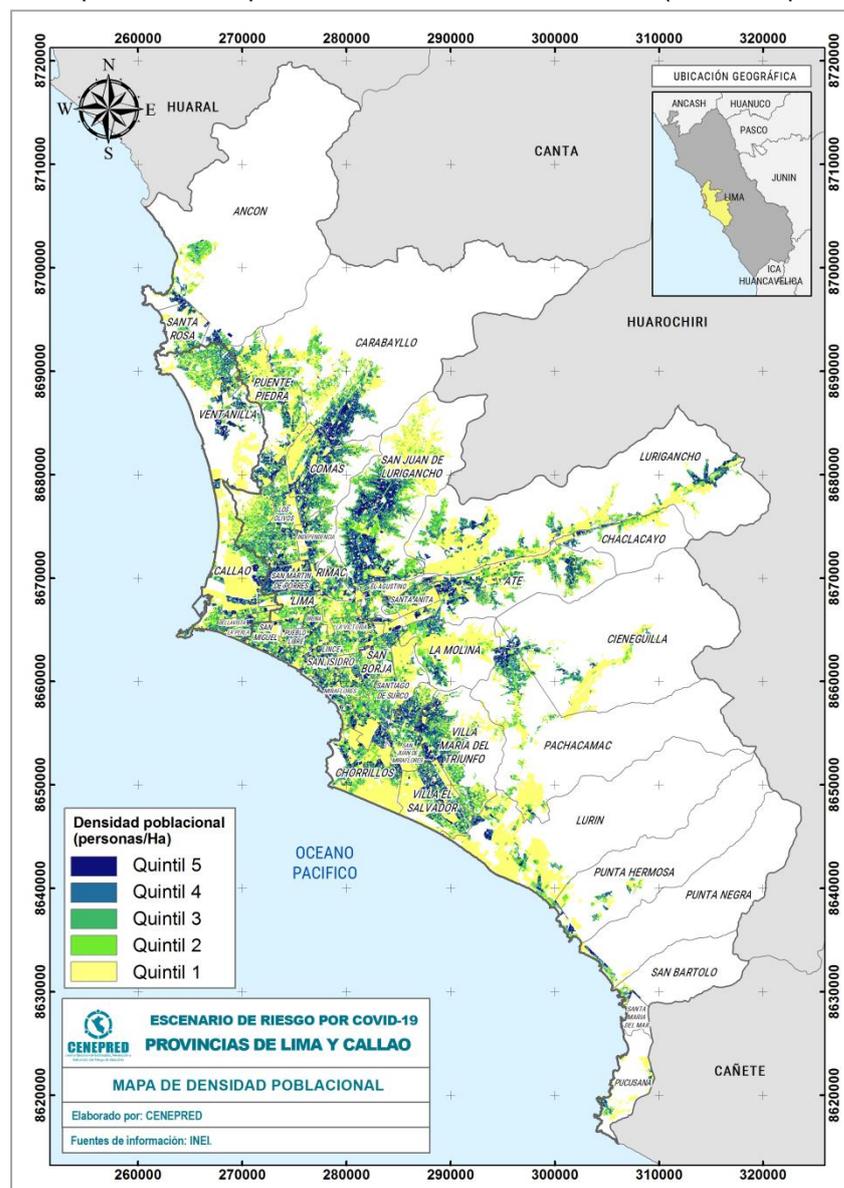
<sup>4</sup> Disparidades en la mortalidad y transmisión de la influenza relacionadas con factores sociodemográficos dentro de Chicago durante la pandemia de 1918 (Traducido del inglés).



## A. Densidad poblacional

Este indicador corresponde al cociente obtenido entre la población total y el área en hectáreas de una manzana censal. Para conocer la distribución de este indicador en el distrito se utilizó el método de los Quintiles, que divide a las manzanas censales en cinco grupos más o menos iguales (cada uno representando alrededor del 20% del total). El primer quintil (Q1) agrupa a las manzanas censales menos densas del distrito (polígonos de color amarillo), es decir con menor concentración poblacional; y el quinto quintil (Q5) a las manzanas censales con mayor concentración poblacional (polígonos de color azul) razón por la cual tiene la valoración más alta en la ponderación respecto a los otros quintiles (Figura 18).

Figura 18. Mapa de densidad poblacional a nivel de manzana censal (habitantes por hectárea)



Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos del INEI 2017.



La Tabla 4 muestra que el 54% de la población de Lima Metropolitana se ubica en las manzanas de los quintiles 4 y 5 (Q4 y Q5), los mismos que representan la mayor concentración poblacional de sus distritos.

Tabla 4. Densidad poblacional por quintiles de Lima Metropolitana

Quintil	Peso	Cantidad Manzanas	Población	Población en porcentaje
Q1	1	18.682	825.294	10%
Q2	2	18.694	1.333.603	16%
Q3	3	18.594	1.767.363	21%
Q4	4	18.529	2.236.425	26%
Q5	5	18.341	2.405.101	28%
<b>Total</b>		<b>92.840</b>	<b>8.567.786</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos del INEI 2017

Asimismo, para el caso de la provincia del Callao es el 49% de la población ubicada en los quintiles 4 y 5, tal como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Densidad poblacional por quintiles de la provincia del Callao

Quintil	Peso	Cantidad Manzanas	Población	Población en porcentaje
Q1	1	1.974	104.472	11%
Q2	2	1.969	184.934	19%
Q3	3	1.957	219.102	22%
Q4	4	1.961	234.535	24%
Q5	5	1.924	251.451	25%
<b>Total</b>		<b>9.785</b>	<b>994.494</b>	<b>100%</b>

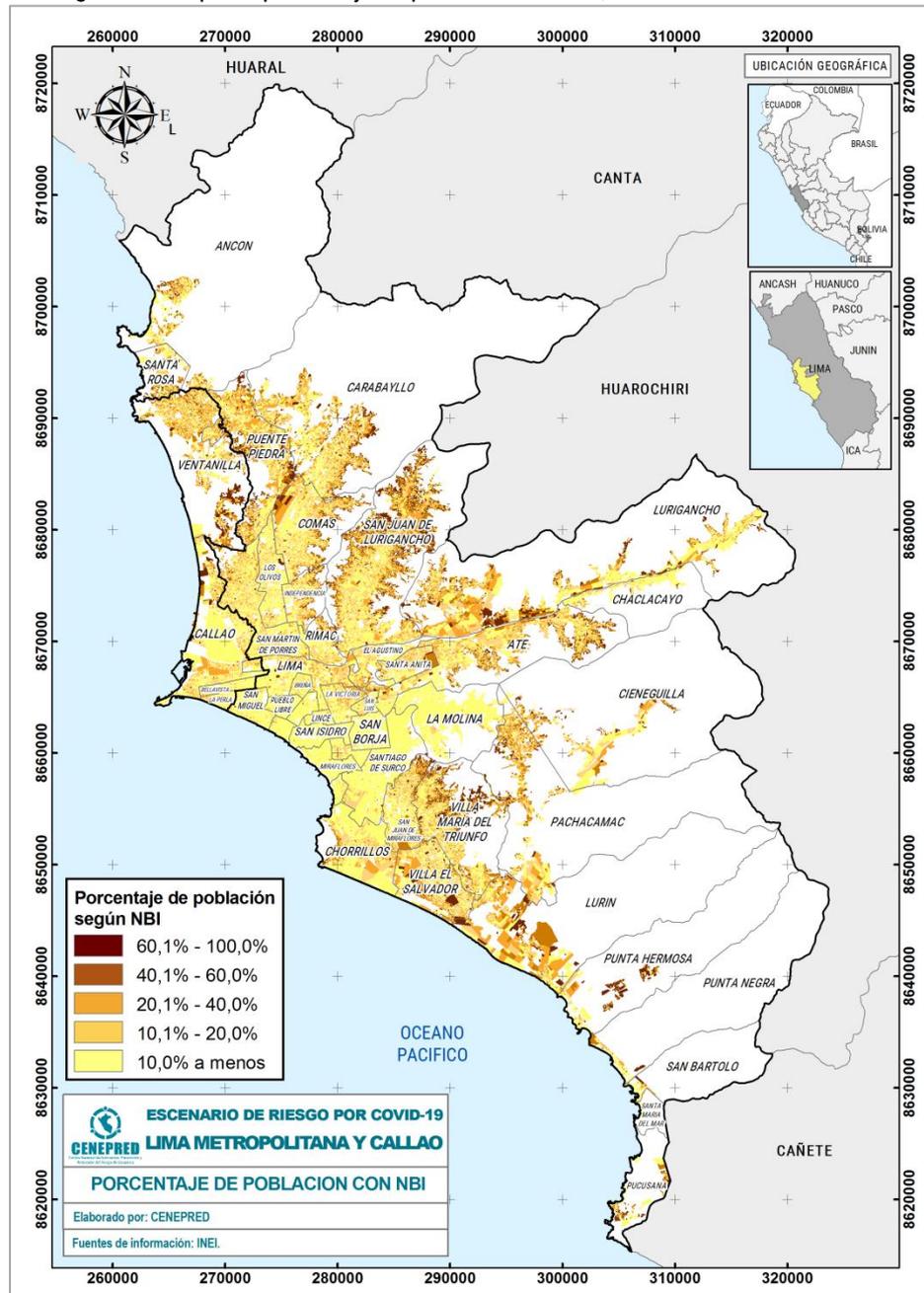
Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos del INEI 2017



## B. Porcentaje de población con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

Es el valor porcentual obtenido de la cantidad de población con al menos una Necesidad Básica Insatisfecha (NBI) respecto a la población total, a nivel de manzana censal. La distribución de este indicador se muestra en el mapa de porcentaje de población con NBI del distrito de El Agustino (Figura 19).

Figura 19. Mapa de porcentaje de población con NBI, a nivel de manzana censal



Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos del INEI 2017.



En Lima Metropolitana existen 10.347 manzanas censales cuya incidencia de pobreza es mayor al 60%, y representa el 3% de su población (226.582 habitantes). Asimismo, el 4% de la población provincial (331.205 habitantes) se encuentra entre el 40% al 60% de incidencia de pobreza<sup>5</sup>(Tabla 6).

Tabla 6. Porcentaje de población con NBI – Lima Metropolitana

Rango	Peso	Cantidad Manzanas	Población	Población en porcentaje
10% a menos	1	38.648	4.192.814	49%
10,1% - 20%	2	17.620	2.399.107	28%
20,1% - 40%	3	17.598	1.418.078	17%
40,1% - 60%	4	8.627	331.205	4%
60,1% - 100%	5	10.347	226.582	3%
<b>Total</b>		<b>92.840</b>	<b>8.567.786</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos del INEI 2017.

La provincia del Callao presenta 1052 manzanas censales con incidencia de pobreza por encima del 40%, comprendida por 45.761 habitantes, equivalente al 4% de su población total (Tabla 7).

Tabla 7. Porcentaje de población con NBI - Callao

Rango	Peso	Cantidad Manzanas	Población	Población en porcentaje
10% a menos	1	4.171	461.889	46%
10,1% - 20%	2	2.442	307.378	31%
20,1% - 40%	3	2.120	179.466	18%
40,1% - 60%	4	606	33.546	3%
60,1% - 100%	5	446	12.215	1%
<b>Total</b>		<b>9.785</b>	<b>994.494</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos del INEI 2017.

Es necesario tener en cuenta que, el Producto Bruto Interno (PBI) de Perú registró en el tercer trimestre de 2020 una contracción de -9.4%, explicado por la reducción del consumo de las familias, la caída de la inversión bruta fija y el comportamiento negativo de las exportaciones de bienes y servicios. En ese sentido, la información del último censo nacional de población facilita datos de manera referencial respecto al nivel de pobreza actual en Lima Metropolitana y Callao (INEI 2020).

<sup>5</sup> 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.



### C. Áreas de aglomeración pública

Durante la pandemia del COVID-19, pese a las restricciones dadas por el actual Gobierno, se observó la salida frecuente de personas principalmente para el abastecimiento de alimentos en los mercados de abasto, lo que los convierte en los principales lugares de aglomeración pública. Una de las explicaciones de este comportamiento sería que no todas las familias disponen de elementos de refrigeración en sus hogares<sup>6</sup>.

De acuerdo con los resultados del Censo Nacional de Mercados de Abastos 2016 (INEI 2017) existe un total de 2.612 de mercados de abasto a nivel nacional, de los cuales la provincia de Lima concentra el 43,0% (1,122) y la provincia del Callao el 6,5% (171).

Para el tratamiento de la información sobre las áreas de aglomeración pública (mercados de abasto), se analizaron dos variables en modelamiento geoespacial, los cuales se describen a continuación.

#### i. Radio de influencia

El área de influencia se establece principalmente en función al tamaño del mercado de abasto, cuya clasificación se ha recogido de la tipología mostrada en la Tabla 8 (Meza, 2017) (Anexo 1).

Tabla 8. Radio de influencia de mercados de abasto

Descriptor	Radio de influencia	*Radio (metros)	Peso
D1	Mercado metropolitano	1000	3
D2	Mercado sectorial	500	2
D3	Mercado vecinal	300	1

Nota: Modificado por CENEPRED de Meza, 2017

\* El radio de influencia en metros, se estableció para el escenario a criterio de los especialistas, teniendo en cuenta el conocimiento territorial de los ámbitos en estudio.

---

<sup>6</sup> La información censal sobre equipamiento en el hogar en Lima Metropolitana, indica que la tenencia de una refrigeradora o congeladora alcanza el 78.3%, el restante 21,7% no contaba con este equipo en su hogar (INEI, 2018, 2020a).



## ii. Nivel de organización

El nivel de organización está referido a la presencia de vendedores informales dentro y en los alrededores de los mercados de abasto, lo que nos da una referencia del cumplimiento de las medidas de bioseguridad y control sanitario para prevenir el contagio por COVID-19 (Tabla 9) (Anexo 1).

Tabla 9. Nivel de organización de mercados de abasto

Descriptor	Nivel de organización	Peso
D1	Presencia de vendedores informales	1
D2	Sin presencia de vendedores informales	0

Nota: Elaborado por CENEPRED, 2020

Por consiguiente, la integración geoespacial de las dos variables analizadas en las áreas de aglomeración pública (mercados de abasto) nos brinda la clasificación que se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10. Tipos de áreas de influencia por aglomeración pública en mercados de abasto

Tipo	Áreas de aglomeración pública según mercado de abasto	Peso
	Fuera del área de influencia de mercados de abasto	1
Tipo 1	Mercado vecinal sin comerciantes informales en su entorno	2
Tipo 2	Mercado vecinal con comerciantes informales en su entorno o mercado sectorial sin comerciantes informales en su entorno	3
Tipo 3	Mercado sectorial con comerciantes informales en su entorno o mercado metropolitano sin comerciantes informales en su entorno	4
Tipo 4	Mercado metropolitano informal o con comerciantes informales en su entorno	5

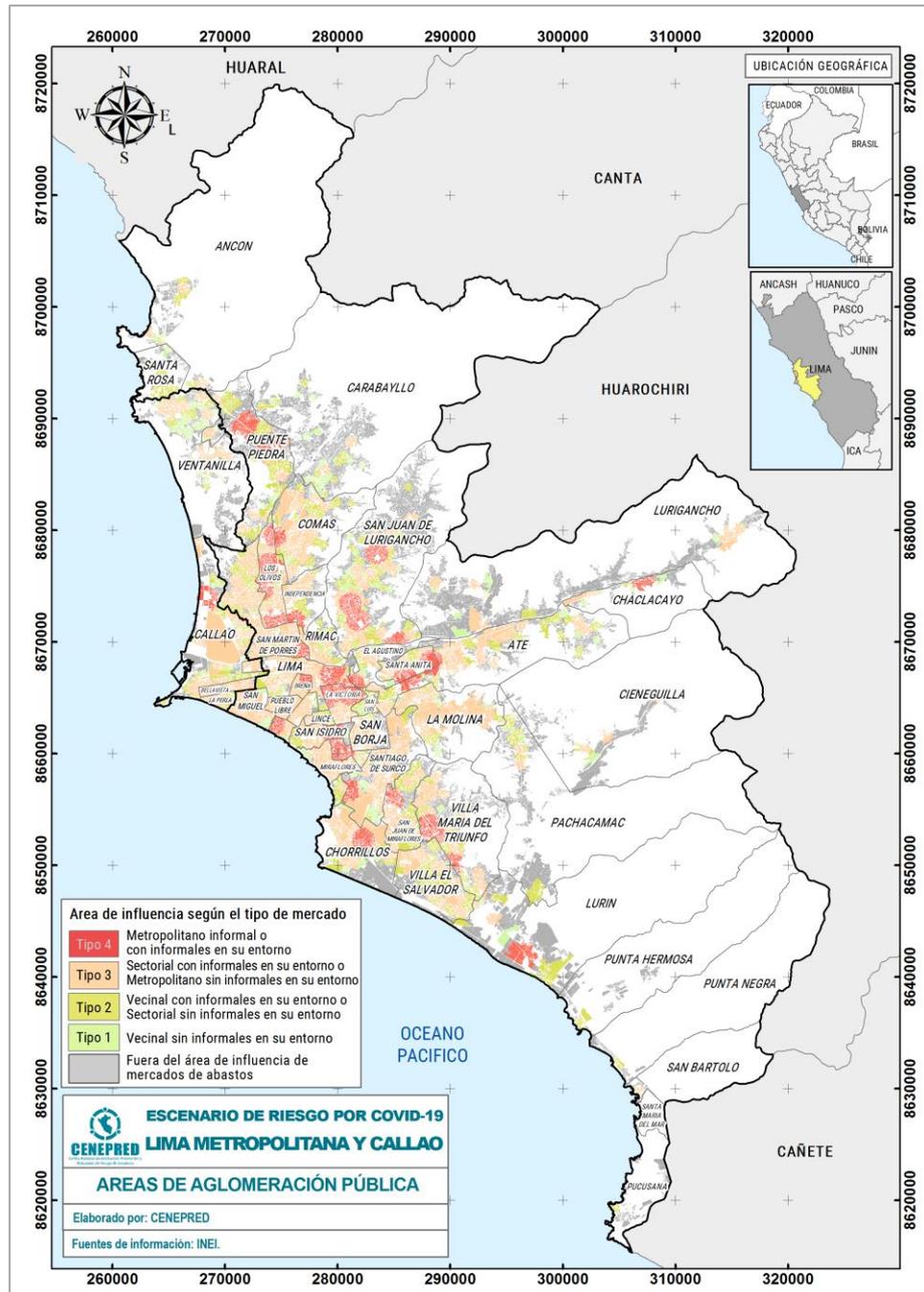
Fuente: Elaborado por CENEPRED, 2020.

De acuerdo al mapa de áreas de aglomeración pública (Figura 20), las áreas de Tipo 4 es donde podría darse la mayor frecuencia de contacto de persona a persona, debido a la cantidad de población que se concentra por la dimensión del mercado de abasto y la falta de organización evidenciada en muchos de los casos por la presencia del comercio ambulatorio. Estas serían las zonas más críticas en el área de estudio, teniendo en



cuenta que al no mantener el distanciamiento sugerido por el alto número de personas habría a mayor contacto entre ellas, y por consiguiente mayor probabilidad de contagio de la enfermedad.

Figura 20. Mapa de áreas de aglomeración poblacional



Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos del INEI 2016 y apoyo del Google Maps.



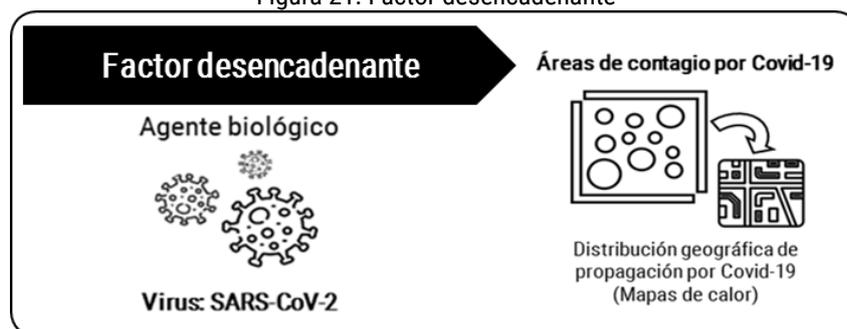
### 7.1.2 Factor desencadenante

El SARS-CoV-2 (coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo) es el tipo de virus, o agente biológico, que da lugar a la enfermedad COVID-19. Al provocar el SARS-CoV-2 una grave enfermedad entre la población, este representa un factor desencadenante de un peligro de tipo biológico: COVID-19 (Figura 21).

El coronavirus SARS-CoV-2 no se transmite por el aire él solo, las gotitas que expulsamos al hablar, toser o estornudar necesitan de un vehículo para hacerlo (personas) y dependiendo del tamaño de estas gotitas, la peligrosidad también es diferente. Se clasifican en dos tipos: gotas de Flügge y núcleos goticulares de Well, las primeras tienen un tamaño de diez a cien micras ( $\mu\text{m}$ ), y pueden permanecer varios minutos en el aire en suspensión y por su masa, van depositándose sobre los objetos, que, al tocarlos, y luego llevar la mano a la cara, ocasionan el contagio. Los núcleos de Well, en tanto, son más pequeños, de menos de cinco micras y se consideran aerosoles, pueden contener los virus y mantenerse en el ambiente durante horas y viajar a mayor distancia (García, 2020).

Actualmente, no existe una vacuna, ni tratamiento específico para combatir el virus, lo que aunado a su rápida capacidad de propagación ha generado un crecimiento exponencial de casos positivos en la población de todos los departamentos del país.

Figura 21. Factor desencadenante



Fuente: CENEPRED

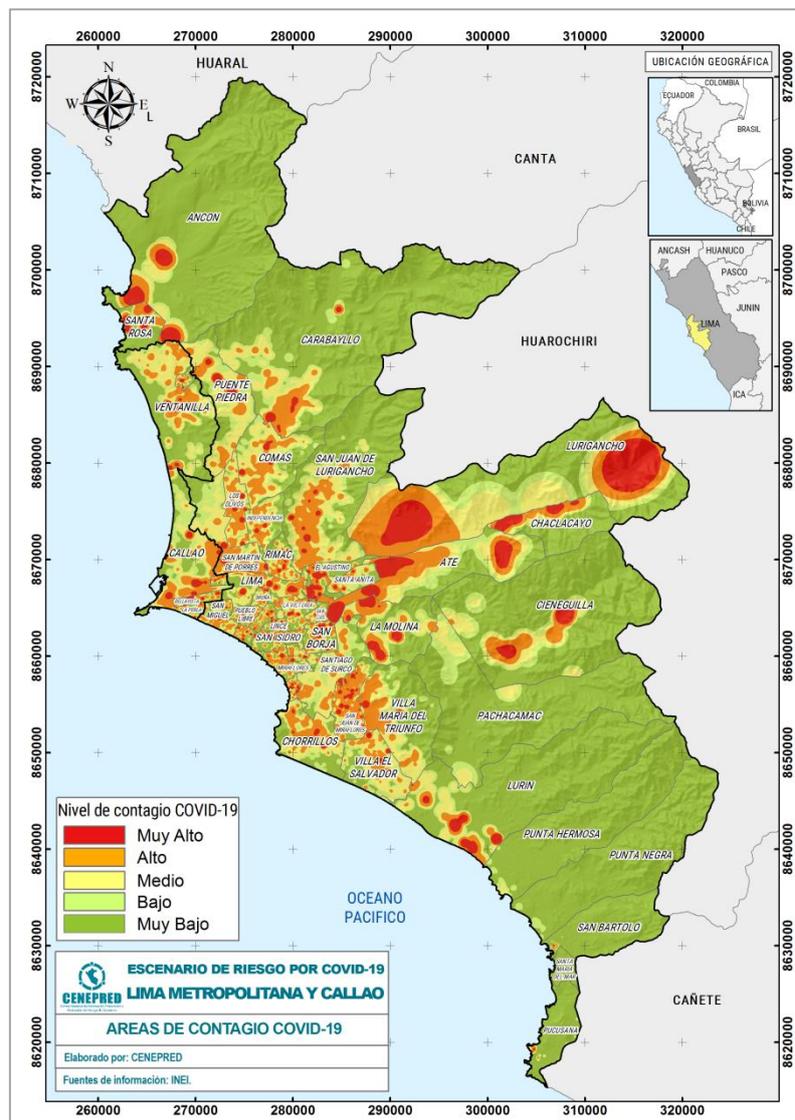
Explicada la dinámica del agente biológico, se ha visto por conveniente considerar como parámetro de evaluación las áreas de contagio por Covid-19, con la finalidad de conocer la distribución geográfica en el distrito de los diferentes niveles de contagio de esta enfermedad.



### A. Áreas de contagio por covid-19 (Mapas de calor)

Para el modelado de áreas de contagios por COVID-19, primero se generó el mapa de calor para representar la densidad geográfica de los casos positivos georreferenciados del distrito, logrando predecir valores en los lugares no muestreados, a partir del cálculo de la intensidad de un patrón de puntos cercanos, y permitió conocer la distribución espacial de la propagación del COVID-19 en los distritos analizados, como se muestran en la Figura 22<sup>7</sup>.

Figura 22. Áreas de contagio por Covid-19 (Mapas de calor)



Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos del INEI 2016 y apoyo del Google Maps.

<sup>7</sup> 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.

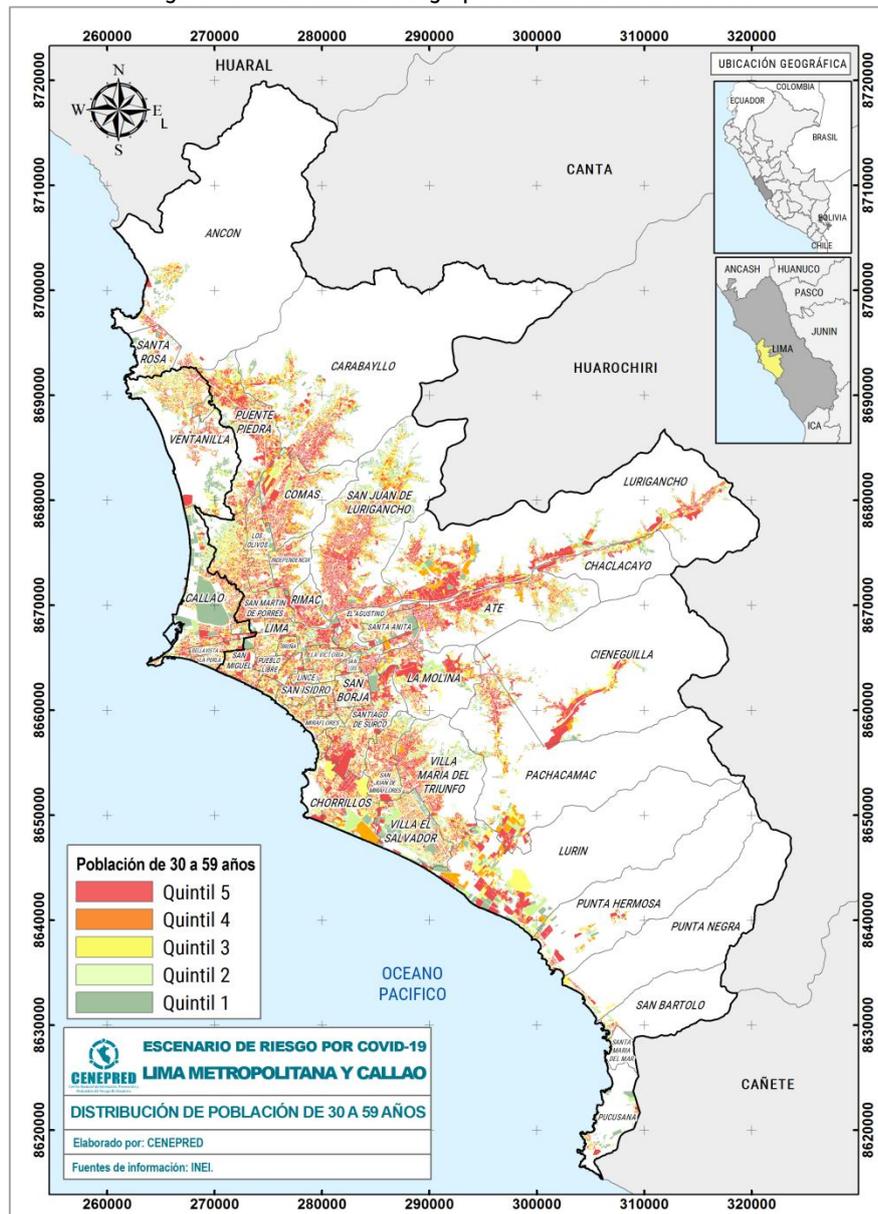


Cabe precisar que, los mapas de calor ayudan a visualizar un gran número de entidades de punto (casos positivos por COVID-19), que cambian rápidamente a medida que la pandemia progresa en el tiempo, lo que hace difícil extraer información de manera visual.

## 7.2 IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS EXPUESTOS

De acuerdo a las estadísticas, el mayor porcentaje de casos COVID-19, así como la tasa de incidencia acumulada (TIA) corresponden al grupo de adultos, por esa razón se ha considerado en el análisis la distribución del grupo etarios de 30 a 59 años. La Figura 23, representa la distribución geográfica de este grupo poblacional utilizando el modelo de los Quintiles.

Figura 23. Distribución del grupo de edad de 30 a 59 años

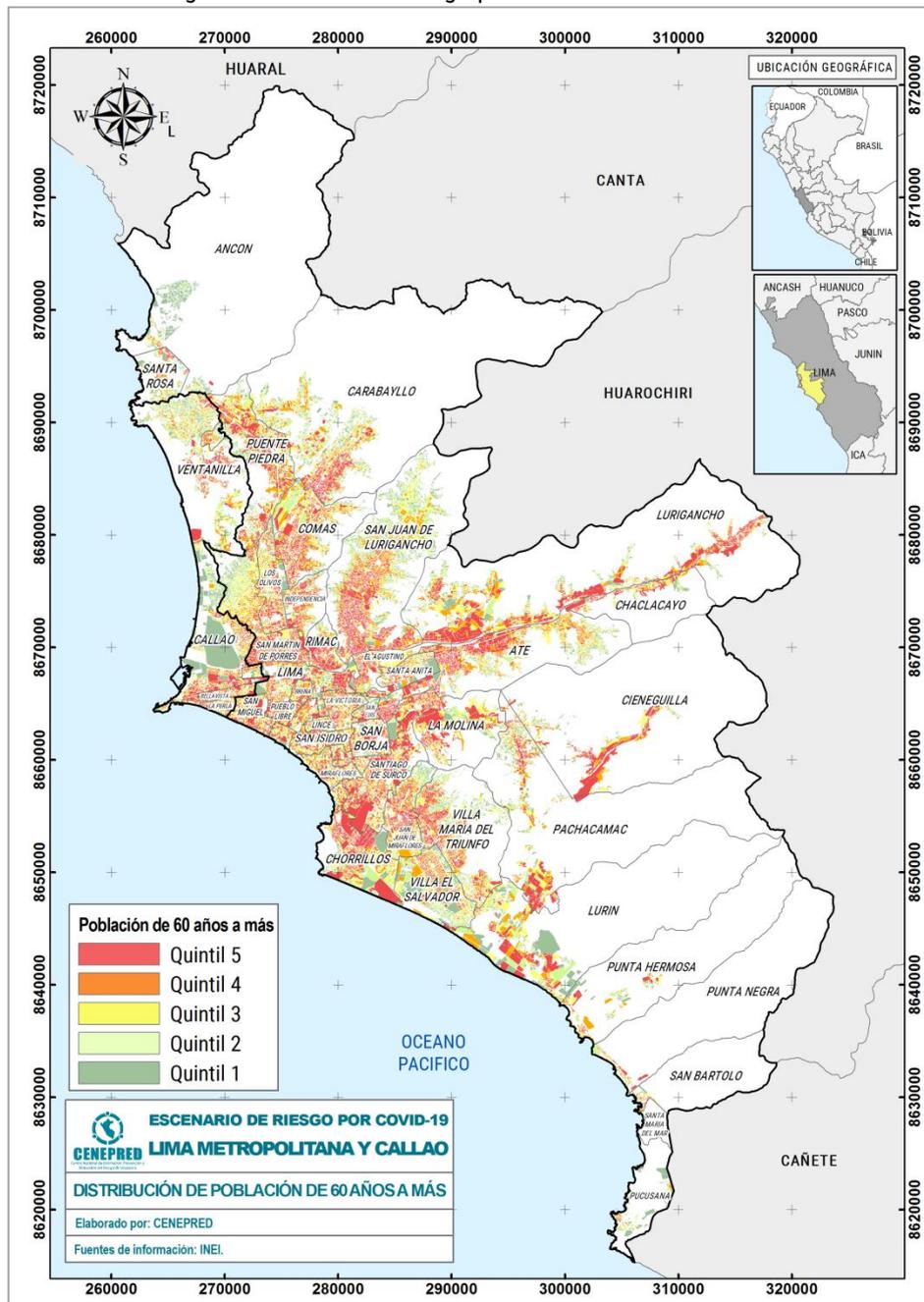


Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos del INEI, 2017.



Asimismo, el mayor número de defunciones por COVID-19 a nivel nacional, así como en Lima Metropolitana y Callao, se dan en adultos mayores, es decir, personas de 60 años a más. Esta información se incorporó dentro del análisis. Para conocer la distribución de este indicador en el distrito se utilizó el método de los Quintiles, tal como se muestra en la Figura 24.

Figura 24. Distribución del grupo de edad de 60 años a más



Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos del INEI, 2017.





De acuerdo a la Tabla 11, Lima Metropolitana tiene un total de 3.251.302 personas que se encontrarían en riesgo muy alto frente al COVID -19, del cual el 40% corresponde a la población adulta (1.303.299 personas de 30 a 59 años) y el 14% a la población adulto mayor (457.726 personas de 60 años a más). Asimismo, un total de 3.418.049 personas en riesgo alto, del cual el 40% es población adulta (1.356.307 personas de 30 a 59 años) y el 13% adulto mayor (442.595 personas de 60 años a más).

Respecto al riesgo medio, los grupos de población adulta y adulto mayor comprenden un total de 589.471 personas (38%) y 159.099 personas (9%), respectivamente. Además, se observa un total de 365.022 personas con riesgo bajo.

Tabla 11. Total de población según el nivel de riesgo – Lima Metropolitana

Riesgo	Manzanas	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	13.739	3.251.302	538.175	278.182	673.920	1.303.299	457.726
<b>A</b>	27.032	3.418.049	592.600	301.979	724.568	1.356.307	442.595
<b>M</b>	31.427	1.533.413	302.310	145.058	337.475	589.471	159.099
<b>B</b>	20.642	365.022	79.370	34.918	86.140	135.691	28.903
<b>Total</b>	<b>92.840</b>	<b>8.567.786</b>	<b>1.512.455</b>	<b>760.137</b>	<b>1.822.103</b>	<b>3.384.768</b>	<b>1.088.323</b>

Fuente: Elaborado por CENEPRED, 2020.

Según la Tabla 12, en la Provincia Constitucional del Callao se estima un total de 307.051 personas que en riesgo muy alto frente al COVID -19, del cual 120.658 personas corresponden al grupo poblacional de 30 a 59 años de edad (39%) y 43.619 personas al grupo poblacional de 60 años a más (14%). Al mismo tiempo, un total de 420.067 personas en riesgo alto, del cual el 38% es población adulta (161.591 personas) y el 13% adulto mayor (53.582 personas). Por otra parte, se observa 214.869 personas en riesgo medio y 53.582 personas en riesgo bajo.

Tabla 12. Total de población según el nivel de riesgo – Provincia Constitucional del Callao

Riesgo	Manzanas	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	1.333	307.051	55.336	26.962	60.476	120.658	43.619
<b>A</b>	3.185	420.067	80.744	39.702	84.448	161.591	53.582
<b>M</b>	3.425	214.869	46.774	21.901	44.238	80.281	21.675
<b>B</b>	1.842	52.507	12.032	5.039	11.878	19.277	4.281
<b>Total</b>	<b>9.785</b>	<b>994.494</b>	<b>194.886</b>	<b>93.604</b>	<b>201.040</b>	<b>381.807</b>	<b>123.157</b>

Fuente: Elaborado por CENEPRED, 2020.



## 8. CONCLUSIONES

- El resultado obtenido en cada distrito fue verificado con la información de casos positivos de COVID-19 georreferenciados, observándose que la mayor cantidad de estos se agrupa en las manzanas de categorías de alto y muy alto riesgo. El resultado comprobó la representatividad de las capas de información empleadas en el análisis.
- El presente informe muestra de manera detallada el procedimiento de la construcción de los escenarios de riesgo por COVID-19. Asimismo, presenta el resultado por cada distrito de las provincias de Lima y Callao acompañado de la tabla de resultados y los mapas temáticos de cada indicador utilizado.
- De acuerdo al análisis de riesgo, en Lima Metropolitana y Callao existe un total de 3.558.353 personas en riesgo muy alto frente al COVID-19, de los cuales 501.345 son adultos mayores (60 años a más); 1.423.957 son adultos que están en el grupo de 30 a 59 años; 734.396 son jóvenes de 18 a 29 años y 898.655 entre niños (0 a 11 años) y adolescentes (12 a 17 años).
- Considerando que las áreas con alta concentración poblacional tendrían mayor probabilidad de transmisión del COVID-19, el presente análisis se desarrolla en las áreas urbanas de Lima Metropolitana y Callao, por presentar mayores condiciones favorables al contagio de esta enfermedad en relación a las áreas rurales donde la población se encuentra dispersa.

## 9. RECOMENDACIONES

- Los escenarios de riesgo por COVID-19 permiten conocer los ámbitos con mayor riesgo durante la pandemia para la priorización de áreas de intervención del sector salud, Gobierno Regional del Callao, Municipalidad Metropolitana de Lima y gobiernos locales involucradas.
- Difundir el presente escenario de riesgo a las entidades relacionadas a la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) frente a la pandemia COVID-19.



## 10. BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Mundial de la Salud. (2009). Reducir las inequidades sanitarias actuando sobre los determinantes sociales de la salud. 62ª Asamblea Mundial de la Salud.

Castrillejo Pérez, D. (2019). La pandemia de gripe «española» de 1918-1920. Análisis de la mortalidad en Melilla. Revista Trápana N° 12, pp. 123-138.

Clay K., Lewis, J., & Severnini, E. (2018). Pollution, Infectious Disease, and Mortality: Evidence from the 1918 Spanish Influenza Pandemic. Cambridge University Press. pp. 1179-1209.

Grantza, K., Ranec, M., Saljed, H., Glassb, G., Schachterleg, S. & Cummingsa, D. (2016). Disparities in influenza mortality and transmission related to sociodemographic factors within Chicago in the pandemic of 1918. Edited by Burton H. Singer, University of Florida, Gainesville, FL.

INEI. (2018). Resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. Provincia de Lima. Tomo I.

INEI. (2018). Resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. Provincia Callao.

INEI. Informe Técnico: Producto Bruto Interno Trimestral, Setiembre 2020.

Ministerio de Salud. Situación actual COVID-19 Perú 2020 – 2021, 19 de Enero.

Organización Mundial de la Salud – OMS. (2010). La planificación urbana es esencial para la salud pública. Comunicado de prensa.

Organización Mundial de la Salud – OMS. (2018). Directrices de la OMS sobre vivienda y salud

Organización Mundial de la Salud – OMS. (1999). Pobreza y salud. Informe de la Directora General. Consejo Ejecutivo 105ª reunión.

### Sitios Web:

Banco Mundial y OMS. (2017). La mitad del mundo carece de acceso a servicios de salud esenciales y los gastos en salud abocan aún hoy a la pobreza extrema a 100 millones de personas. Comunicado de prensa. Tokyo.

<https://www.who.int/es/news/item/13-12-2017-world-bank-and-who-half-the-world-lacks-access-to-essential-health-services-100-million-still-pushed-into-extreme-poverty-because-of-health-expenses>

MINSA. (2020). Sala Situacional COVID-19 Perú.

[https://covid19.minsa.gob.pe/sala\\_situacional.asp](https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp)



## ANEXO 1:

### INDICADORES SOCIOECONÓMICOS VINCULADOS A LA SALUD POBLACIONAL

#### A. Densidad poblacional

Durante los últimos dos siglos, las ciudades se han multiplicado y extendido rápidamente en todo el mundo. La densidad de población, es un indicador que permite evaluar la concentración de la población de una determinada área geográfica (INEI, 2017).

Las enfermedades, epidemias y pandemias han existido siempre, y una mayor densidad de población representa una rápida propagación de la enfermedad. El entorno urbano tiene un impacto directo en la salud de los habitantes<sup>8</sup>. Por mucho tiempo, las poblaciones urbanas han servido de incubadora y vía de entrada para las enfermedades infecciosas.

#### B. Educación

Según Chan (2010), la educación y la salud están íntimamente unidas, argumentando esto con el siguiente ejemplo: “las niñas y mujeres alfabetizadas tienen muchas más probabilidades de tener mejores conocimientos sobre la salud”<sup>9</sup>

En cuanto a las dimensiones afectadas por el analfabetismo del adulto, estas se pueden agrupar en: salud, educación, economía e integración y cohesión social. El analfabeto tiene mayores dificultades de inserción social no sólo a nivel personal (problemas de inclusión social, trabajo precario, altas morbilidades, etc.), sino también a nivel de su grupo familiar (nutrición, higiene, salud y escolaridad de los hijos, entre otros), y a la sociedad (pérdidas de productividad, altos costos para el sistema de salud) (CEPAL, 2009).

En el área de la salud, las investigaciones demuestran que el analfabetismo produce serias limitaciones para la comprensión de mensajes y de conocimientos importantes para el autocuidado, especialmente el de las mujeres, desencadenando problemas en la salud, higiene y nutrición de su hogar (UNESCO, 2006).

#### C. Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud precaria es tanto una causa como una consecuencia de la pobreza, y precisa lo siguiente: “... los pobres están expuestos a mayores riesgos

---

<sup>8</sup> OMS. La planificación urbana es esencial para la salud pública. 2010

<sup>9</sup> Dra. Margaret Chan, Directora General de la Organización Mundial de la Salud. Cumbre sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Intervención en la segunda mesa redonda, sobre la consecución de los objetivos relacionados con la salud y la educación. Nueva York (Estados Unidos de América). 20 de septiembre de 2010 [https://www.who.int/dg/speeches/2010/educationandhealth\\_20100920/es/](https://www.who.int/dg/speeches/2010/educationandhealth_20100920/es/)



personales y ambientales y peor nutridos y tienen menos posibilidades de acceso a la información y a la asistencia sanitaria. Por lo tanto, sus riesgos de morbilidad y discapacidad son mayores<sup>10</sup>.

Además, la OMS indica que las malas condiciones de habitabilidad pueden exponer a las personas a una serie de riesgos para la salud. Es el caso del hacinamiento en las viviendas, que aumenta el riesgo de exposición a enfermedades infecciosas; y la insuficiencia de los servicios de suministro de agua y de saneamiento, que afecta a la inocuidad de los alimentos y la higiene personal, por tanto, facilita que se contraigan enfermedades transmisibles<sup>11</sup>.

En la actualidad, la pobreza ya no se concibe únicamente en términos económicos, sino como el resultado de una combinación de factores en la que los ingresos sólo son un elemento más. La pobreza se caracteriza más bien por la privación o falta de acceso a los medios a través de los cuales las personas pueden materializar plenamente su potencial humano.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, elaboró el Mapa de Necesidades Básicas Insatisfechas 2017, basado en los resultados de los Censos Nacionales XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, realizado en octubre de 2017. Este instrumento técnico permite la identificación de ciertas carencias críticas de la población a nivel distrital. La selección de indicadores consistió en determinar el conjunto de necesidades que deben ser satisfechas por una persona para que su nivel de vida sea considerado digno, de acuerdo a los estándares de nuestra sociedad, las cuales se detallan en la siguiente tabla:

Necesidades Básicas e indicadores del mapa de pobreza – 2017

Necesidades básicas	Indicadores
Acceso a vivienda	Hogares en viviendas con características físicas inadecuadas Hogares en viviendas con hacinamiento
Acceso a servicios sanitarios	Hogares en viviendas sin desagüe de ningún tipo
Acceso a educación	Hogares en viviendas con niños entre 6 a 12 años de edad que no asisten al colegio
Capacidad económica	Alta dependencia económica

Fuente: INEI. Mapa de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), 1993, 2007 y 2017.

<sup>10</sup> OMS. Pobreza y salud. 1999.

<sup>11</sup> OMS. Directrices de la OMS sobre vivienda y salud. 2018.



## ANEXO 2: CRITERIOS PARA EL ANÁLISIS DE LAS ÁREAS DE AGLOMERACIÓN PÚBLICA

Para el tratamiento de la información sobre las áreas de aglomeración pública (mercados de abasto) del escenario de riesgo, se han analizado dos variables en modelamiento geoespacial: Radio de influencia de mercados de abasto y nivel de organización de mercados de abasto.

### A. Radio de influencia

Para los descriptores de esta variable se elaboró la tipología mostrada a continuación (Meza, 2017):

- i. **Mercado metropolitano:** Por su ubicación estratégica sirve a usuarios de todos los puntos de una ciudad. Los consumidores están dispersos en toda el área metropolitana.
- ii. **Mercado sectorial:** Su área de influencia directa proviene en promedio a más de un kilómetro del radio de acción. El usuario puede llegar a pie o en automóvil y, está atendido por un sistema de transporte colectivo.
- iii. **Mercado vecinal:** Su influencia directa es destinada a servir a una zona, barrio o colonia determinada. Su radio de influencia es aproximadamente menos de un kilómetro. Se llega a él por medio peatonal en la mayor parte del día.

Radio de influencia de mercados de abasto

Descriptor	Radio de influencia	*Radio (metros)	Peso
D1	Mercado metropolitano	1000	3
D2	Mercado sectorial	500	2
D3	Mercado vecinal	300	1

Nota: Modificado por CENEPRED de Meza, 2017

\* El radio de influencia en metros, se estableció para el escenario a criterio de los especialistas, teniendo en cuenta el conocimiento territorial de los ámbitos en estudio.

### B. NIVEL DE ORGANIZACIÓN

- i. **Presencia de vendedores informales:** Referido principalmente a la presencia de vendedores informales en los alrededores de los mercados, donde no se han cumplido las medidas de bioseguridad y control sanitario para prevenir el Covid-19.
- ii. **Sin presencia de vendedores informales:** Se cumplen las medidas de bioseguridad y control sanitario para prevenir el Covid-19 dentro del mercado y se ha evitado la presencia de vendedores informales en sus alrededores.

Nivel de organización de mercados de abasto

Descriptor	Nivel de organización	Peso
D1	Presencia de vendedores informales	1
D2	Sin presencia de vendedores informales	0

Fuente: CENEPRED, 2020



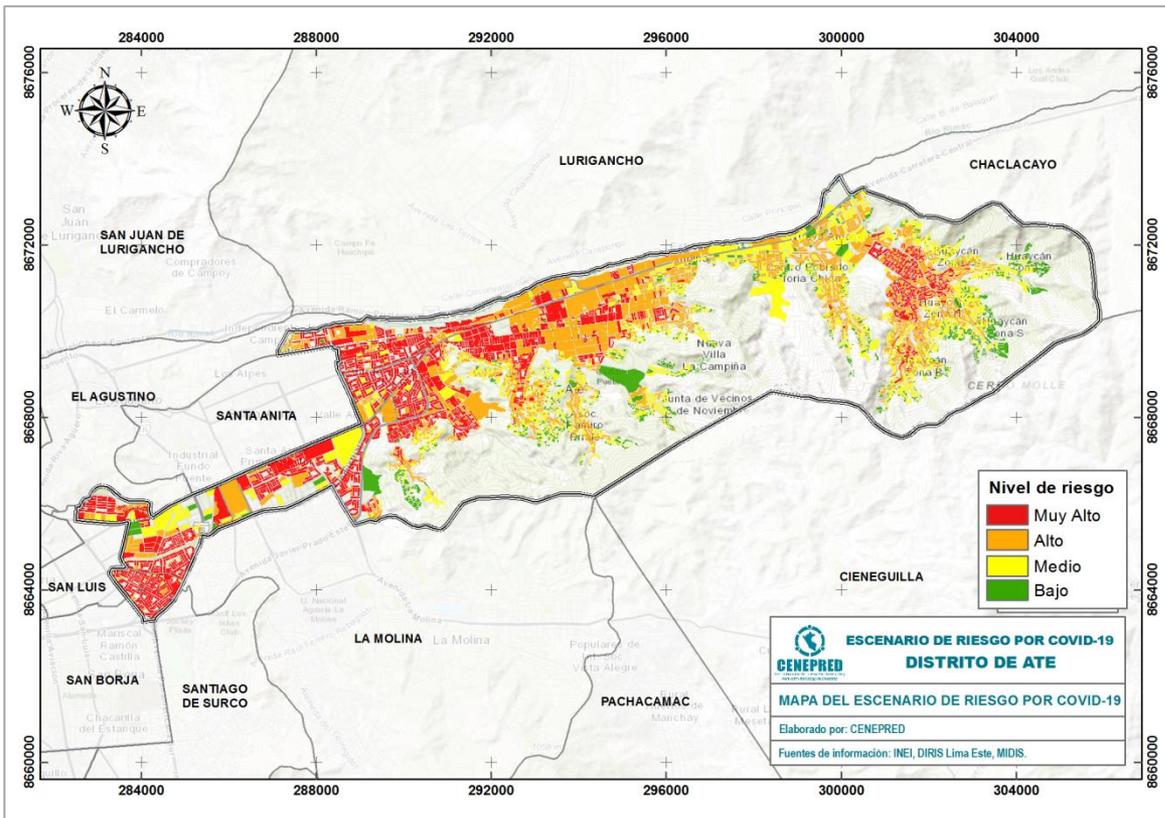
**Anexo 3:**

**MAPAS**

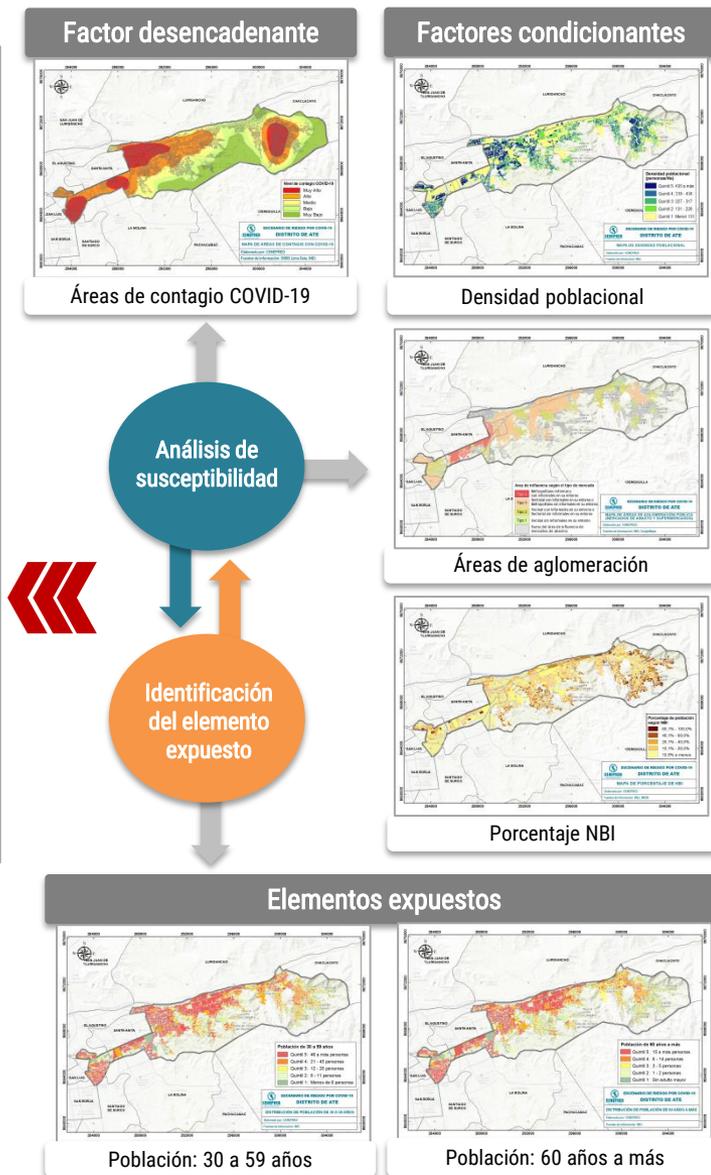
**ESCENARIOS DE RIESGO POR COVID-19  
DISTRITOS DE LIMA METROPOLITANA Y CALLAO**

**LIMA ESTE**

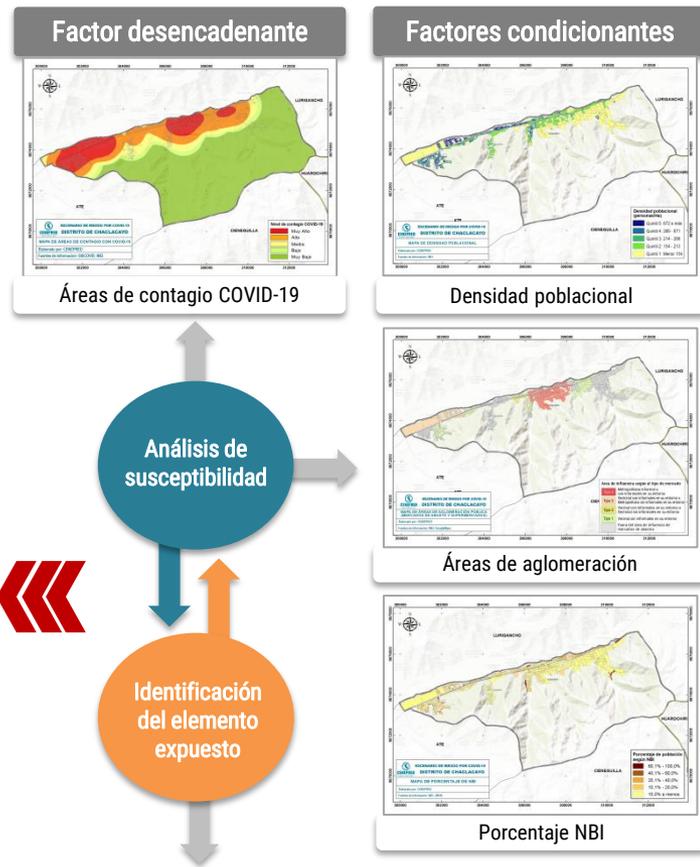
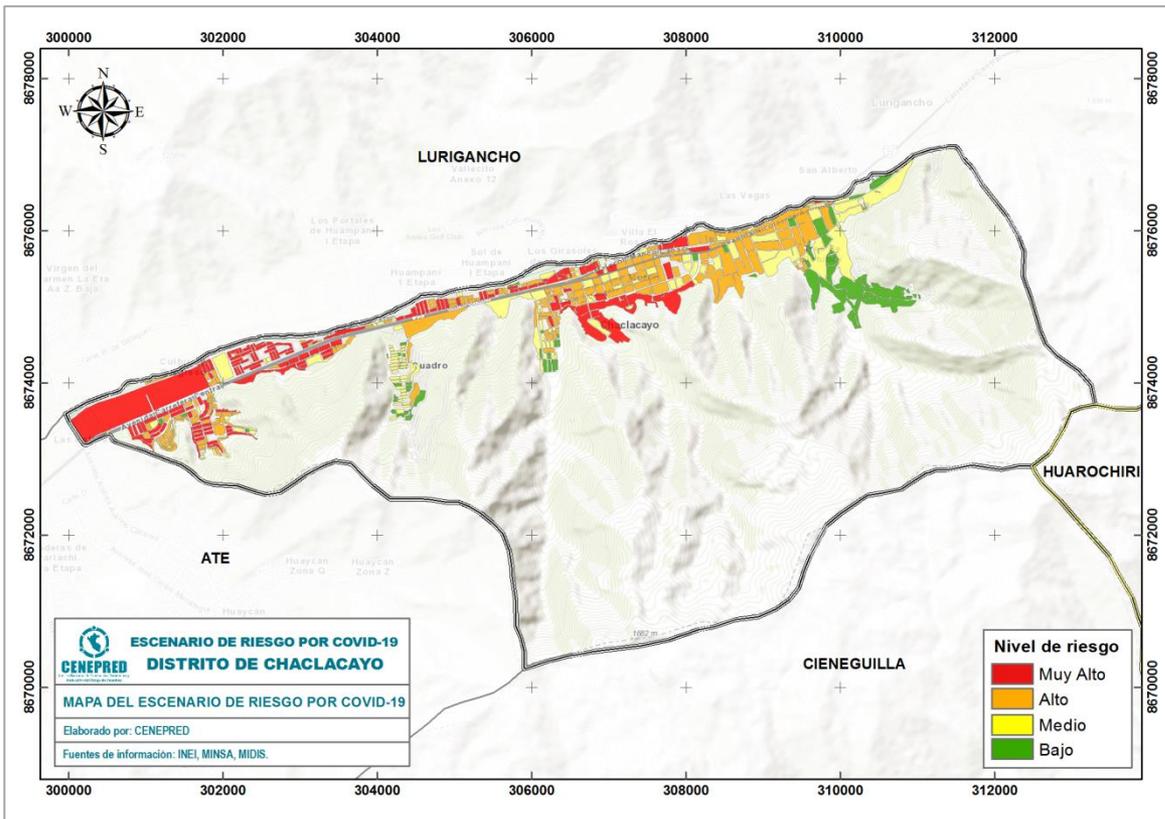
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE ATE



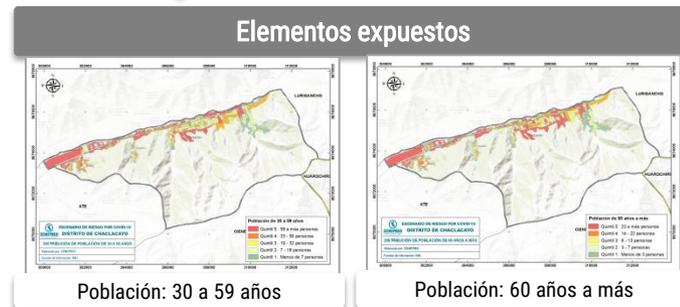
Riesgo	Manzanas	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	1.531	314.977	55.135	27.776	71.539	123.817	36.710
<b>A</b>	2.284	183.347	38.615	18.887	42.903	69.483	13.459
<b>M</b>	2.880	86.163	21.450	9.345	20.320	31.176	3.872
<b>B</b>	1.251	14.709	3.910	1.499	3.829	5.042	429
<b>Total</b>	<b>7.946</b>	<b>599.196</b>	<b>119.110</b>	<b>57.507</b>	<b>138.591</b>	<b>229.518</b>	<b>54.470</b>



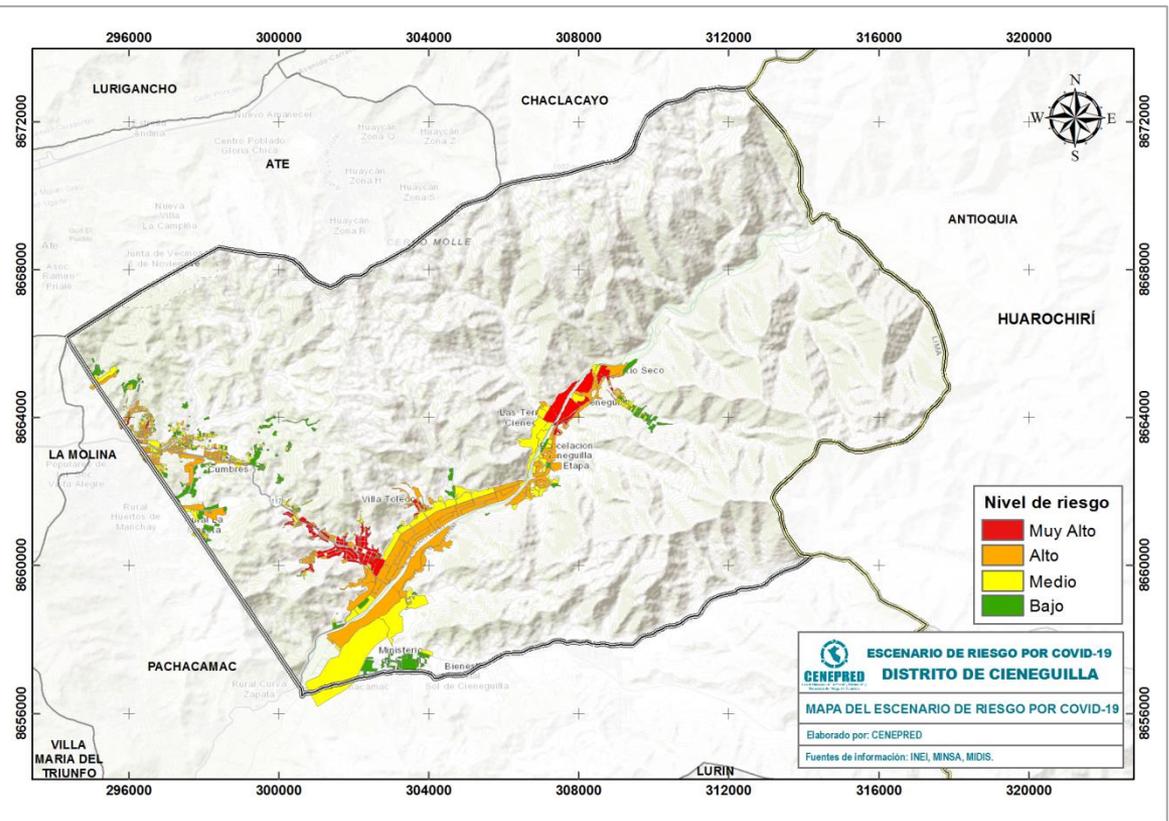
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE CHACLACAYO



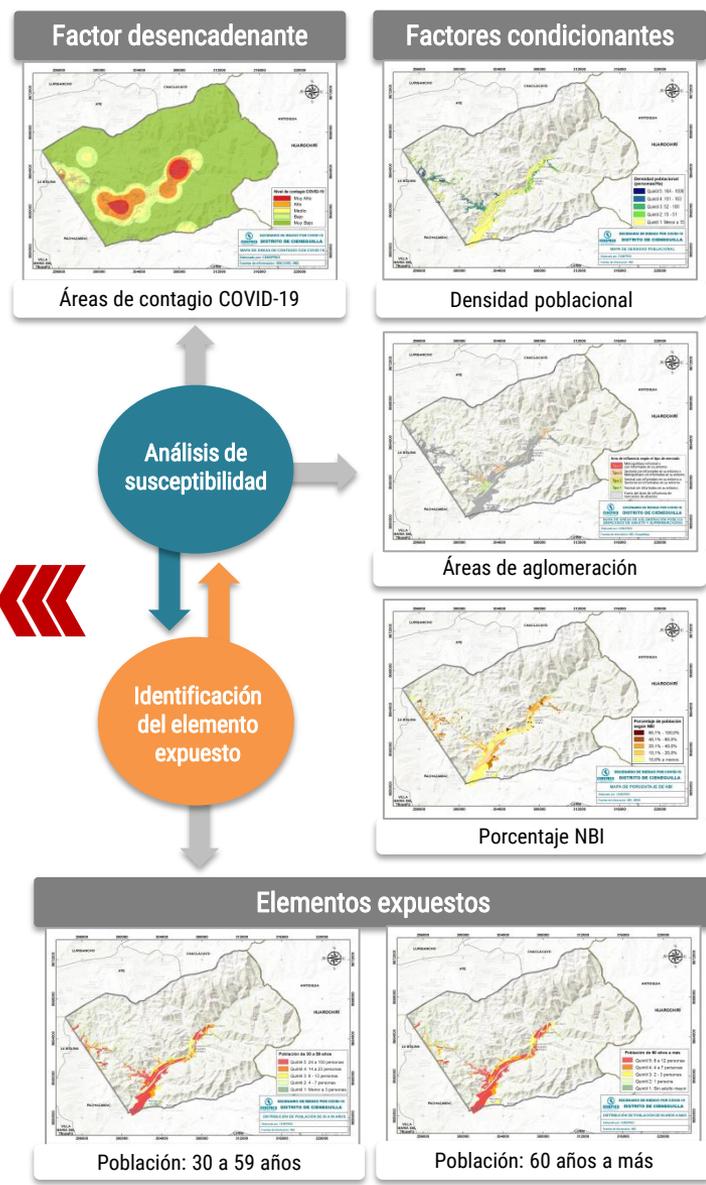
Riesgo	Manzanas	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	127	22.677	3.977	2.047	4.121	9.095	3.437
<b>A</b>	183	15.007	2.473	1.299	2.728	5.938	2.569
<b>M</b>	157	4.643	761	411	931	1.817	723
<b>B</b>	62	585	91	50	108	231	105
<b>Total</b>	<b>529</b>	<b>42.912</b>	<b>7.302</b>	<b>3.807</b>	<b>7.888</b>	<b>17.081</b>	<b>6.834</b>



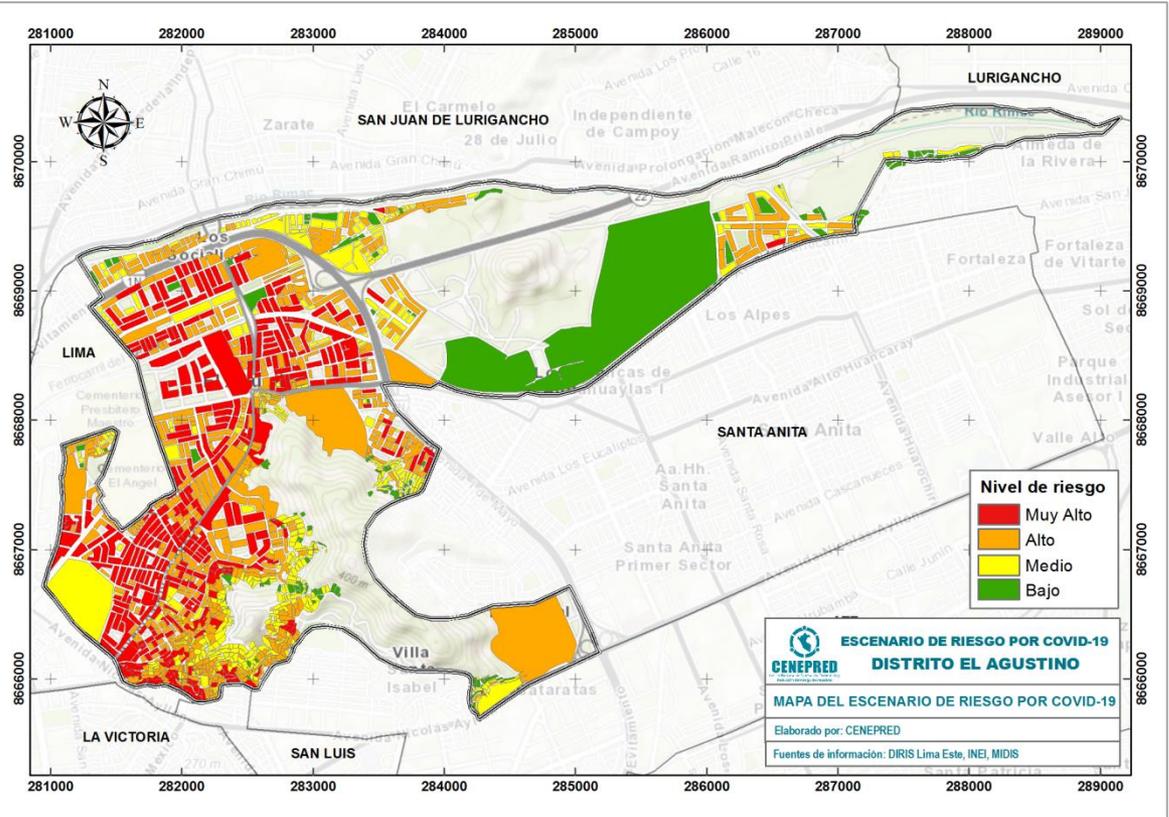
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE CIENEGUILLA



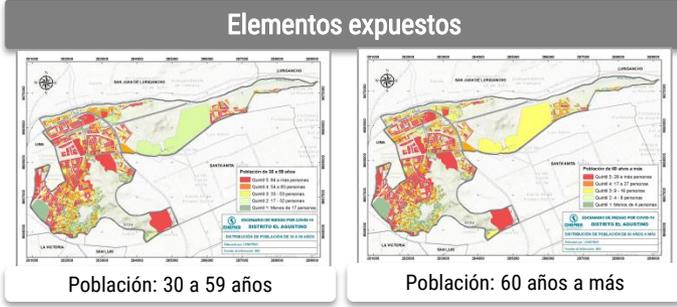
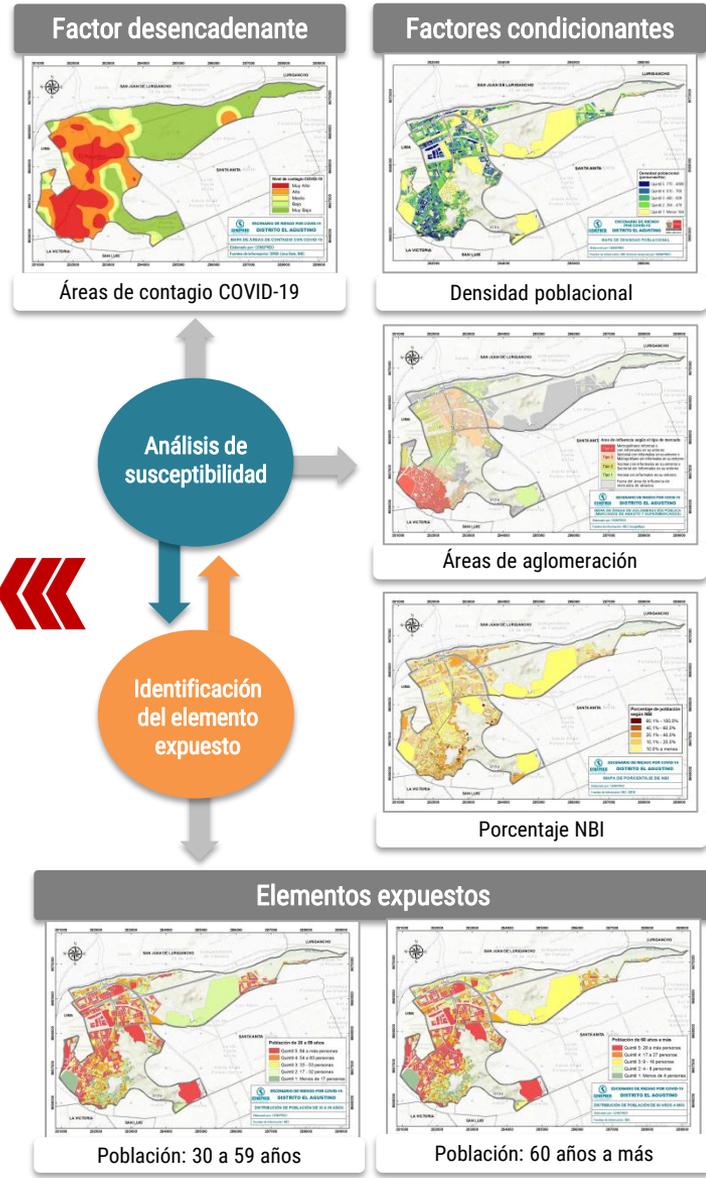
Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	92	10.116	2.076	953	2.198	3.797	1.092
Alto	278	15.785	3.520	1.643	3.294	6.037	1.291
Medio	311	6.896	1.698	684	1.527	2.604	383
Bajo	231	1.683	411	138	383	643	108
<b>Total</b>	<b>912</b>	<b>34.480</b>	<b>7.705</b>	<b>3.418</b>	<b>7.402</b>	<b>13.081</b>	<b>2.874</b>



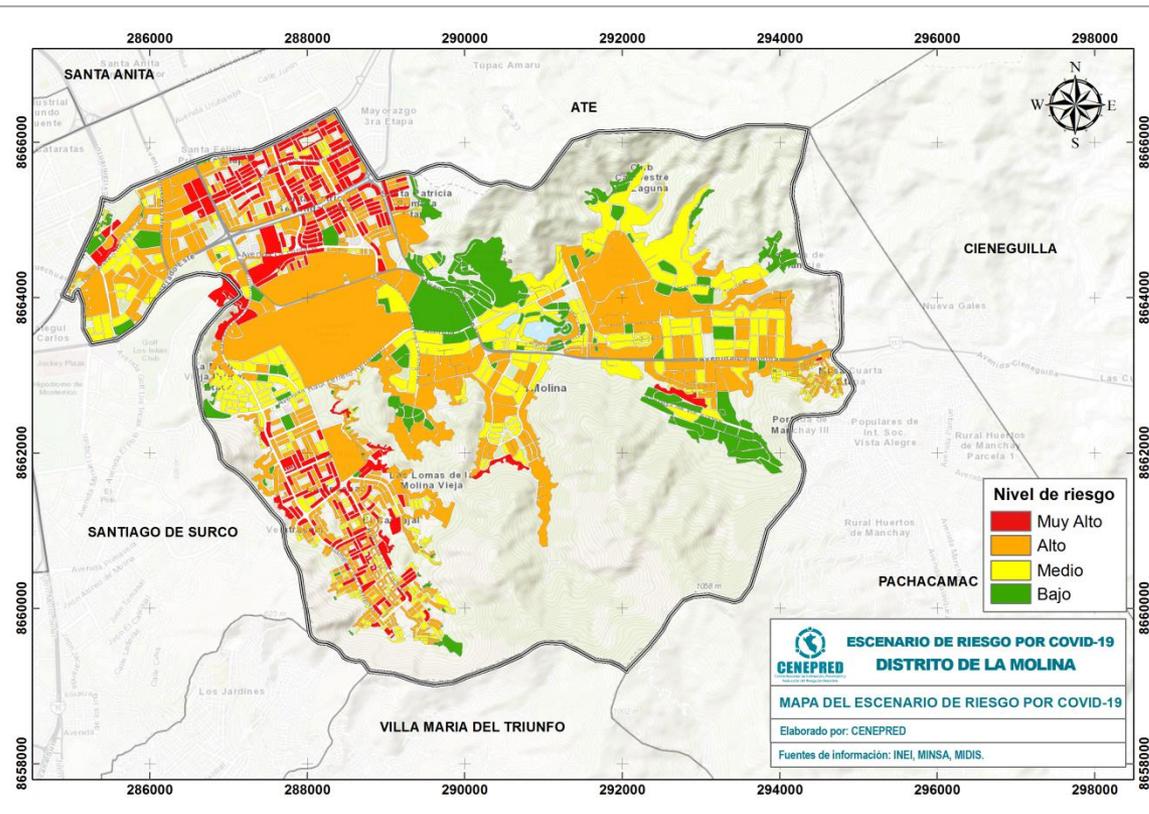
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE EL AGUSTINO



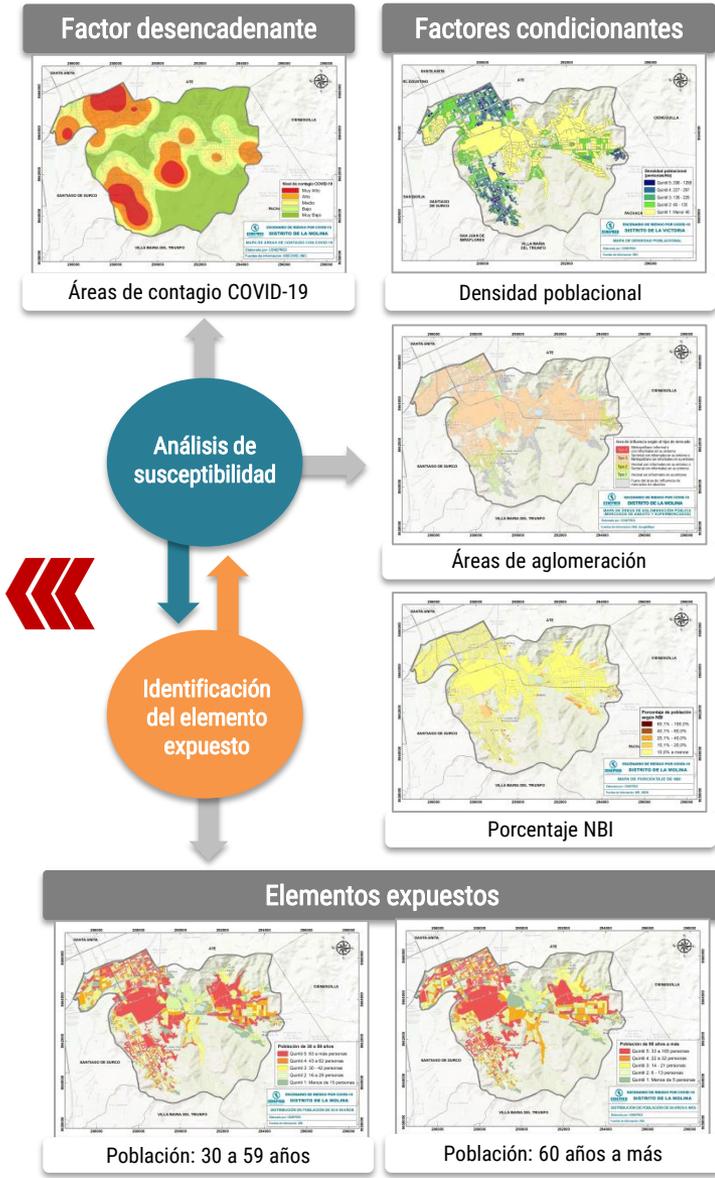
Riesgo	Manzanas	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	332	94.405	16.864	8.686	20.302	37.420	11.133
<b>A</b>	504	73.765	13.523	6.759	16.848	28.563	8.072
<b>M</b>	446	26.696	5.282	2.530	6.339	10.212	2.333
<b>B</b>	128	3.996	783	389	957	1.576	291
<b>Total</b>	<b>1.410</b>	<b>198.862</b>	<b>36.452</b>	<b>18.364</b>	<b>44.446</b>	<b>77.771</b>	<b>21.829</b>



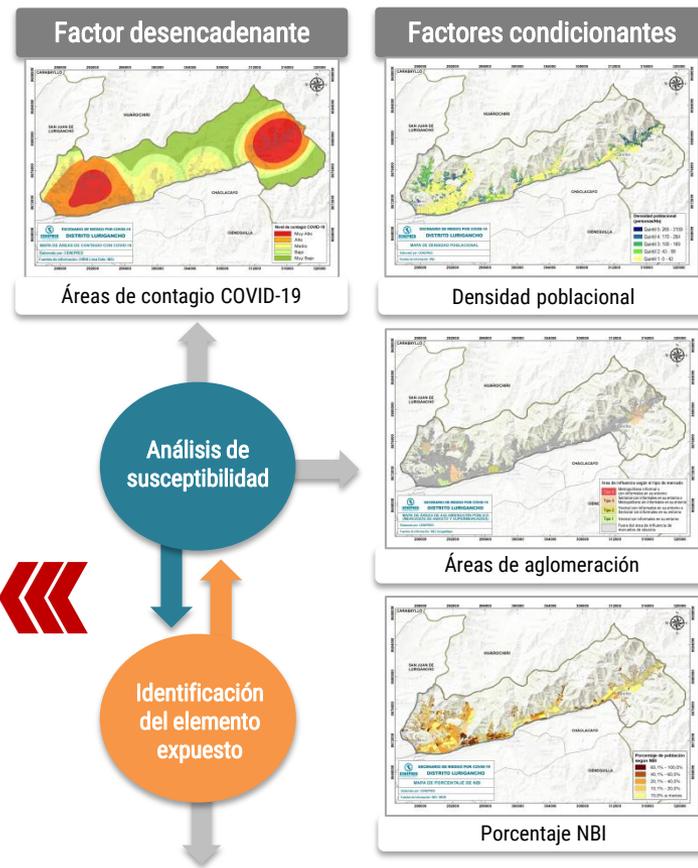
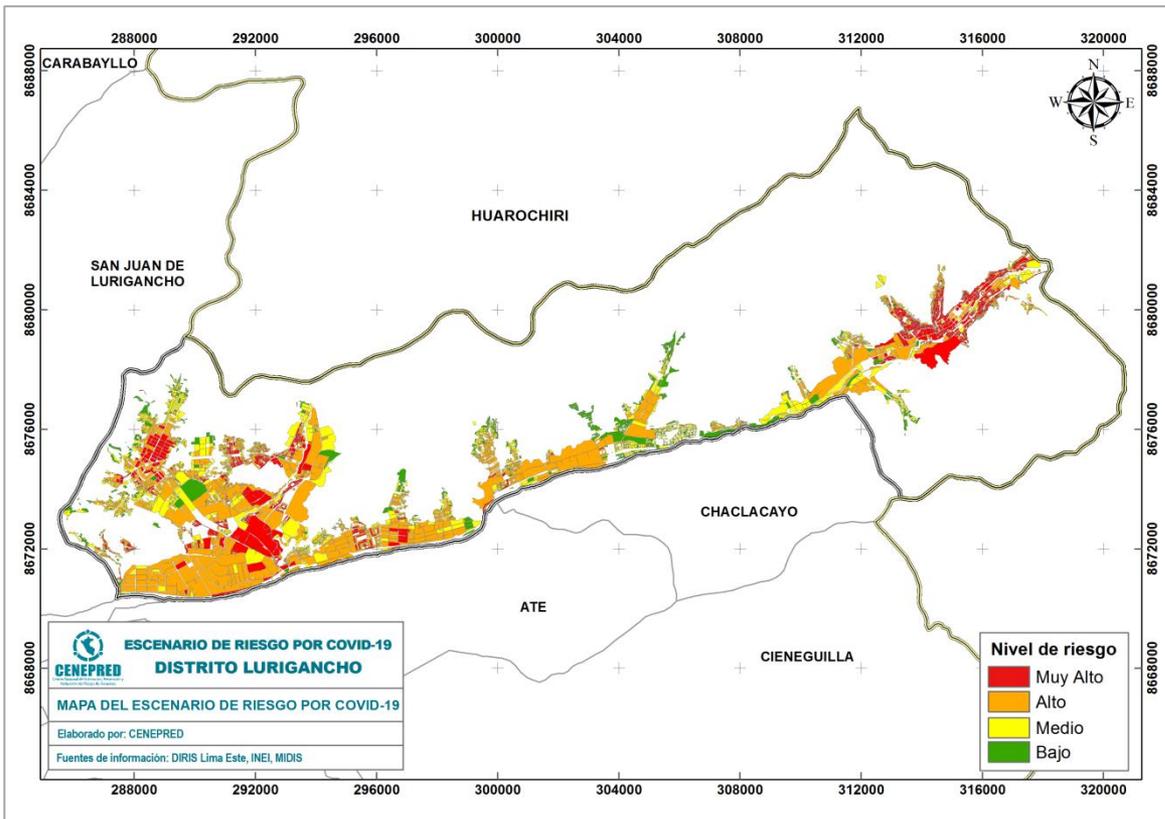
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE LA MOLINA



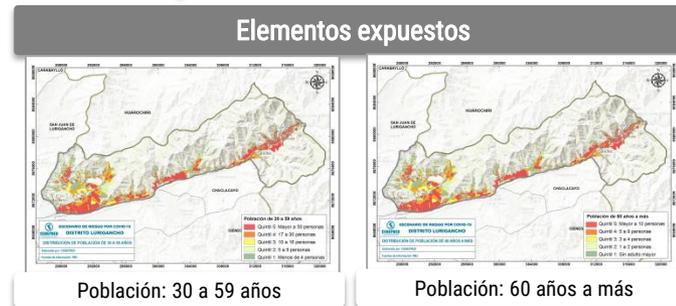
Riesgo	Manzanas	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	241	51.016	6.342	3.958	9.595	20.847	10.274
<b>A</b>	497	62.566	8.265	5.071	11.746	25.384	12.100
<b>M</b>	432	23.103	3.141	2.058	4.329	9.461	4.114
<b>B</b>	163	3.994	509	439	705	1.657	684
<b>Total</b>	<b>1.333</b>	<b>140.679</b>	<b>18.257</b>	<b>11.526</b>	<b>26.375</b>	<b>57.349</b>	<b>27.172</b>



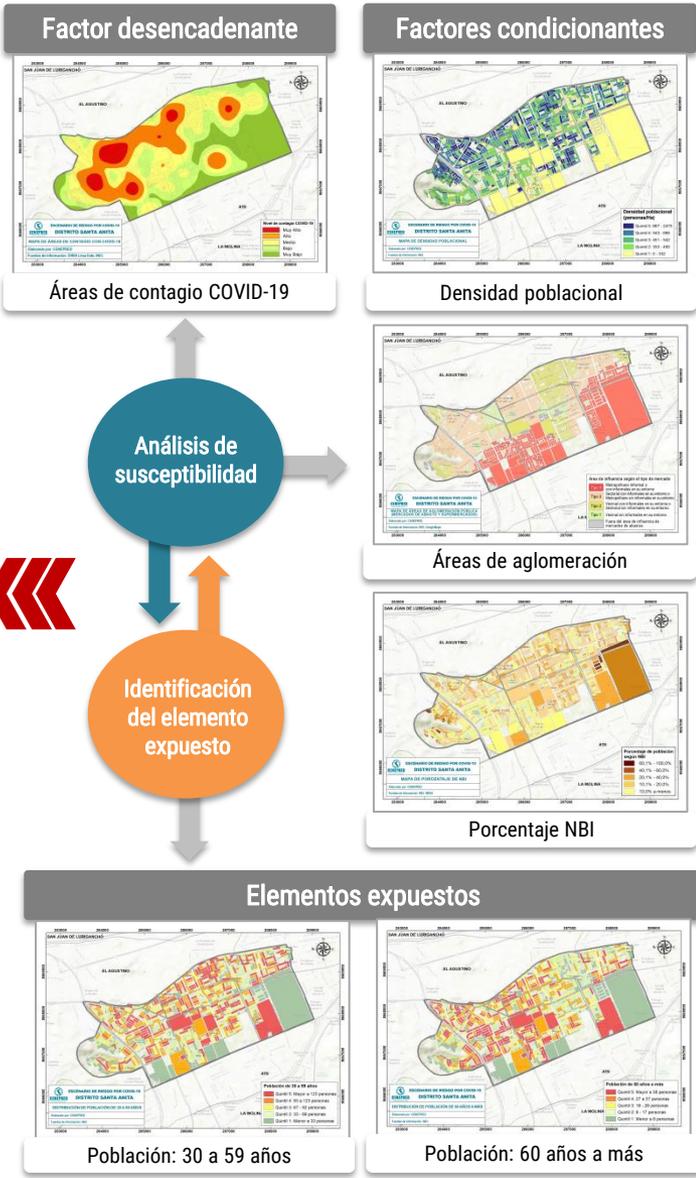
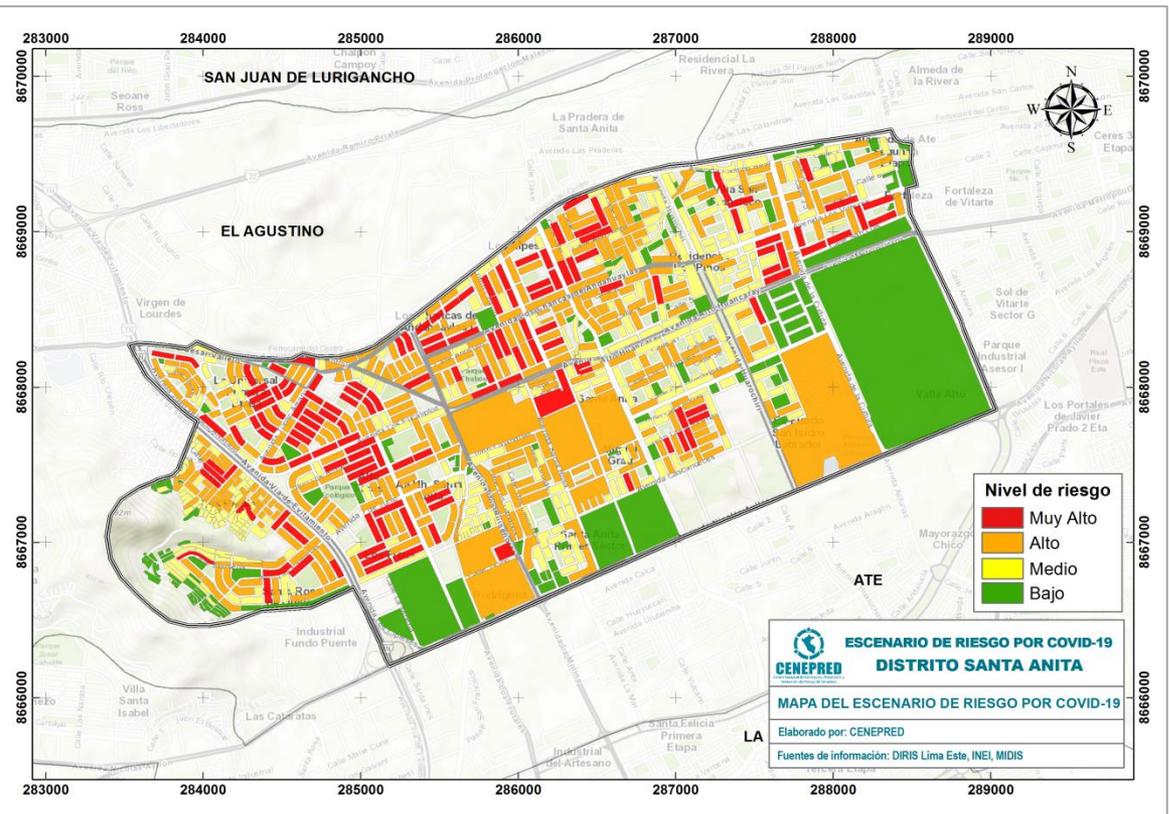
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE LURIGANCHO



Riesgo	Manzanas	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más	Total
Muy alto	744	89.757	17.249	8.582	19.004	34.364	10.558
Alto	1.690	108.676	23.330	11.077	24.262	41.019	8.988
Medio	1.774	37.138	8.914	3.951	8.054	13.675	2.544
Bajo	703	5.243	1.206	631	1.101	1.973	332
<b>Total</b>	<b>4.911</b>	<b>240.814</b>	<b>50.699</b>	<b>24.241</b>	<b>52.421</b>	<b>91.031</b>	<b>22.422</b>



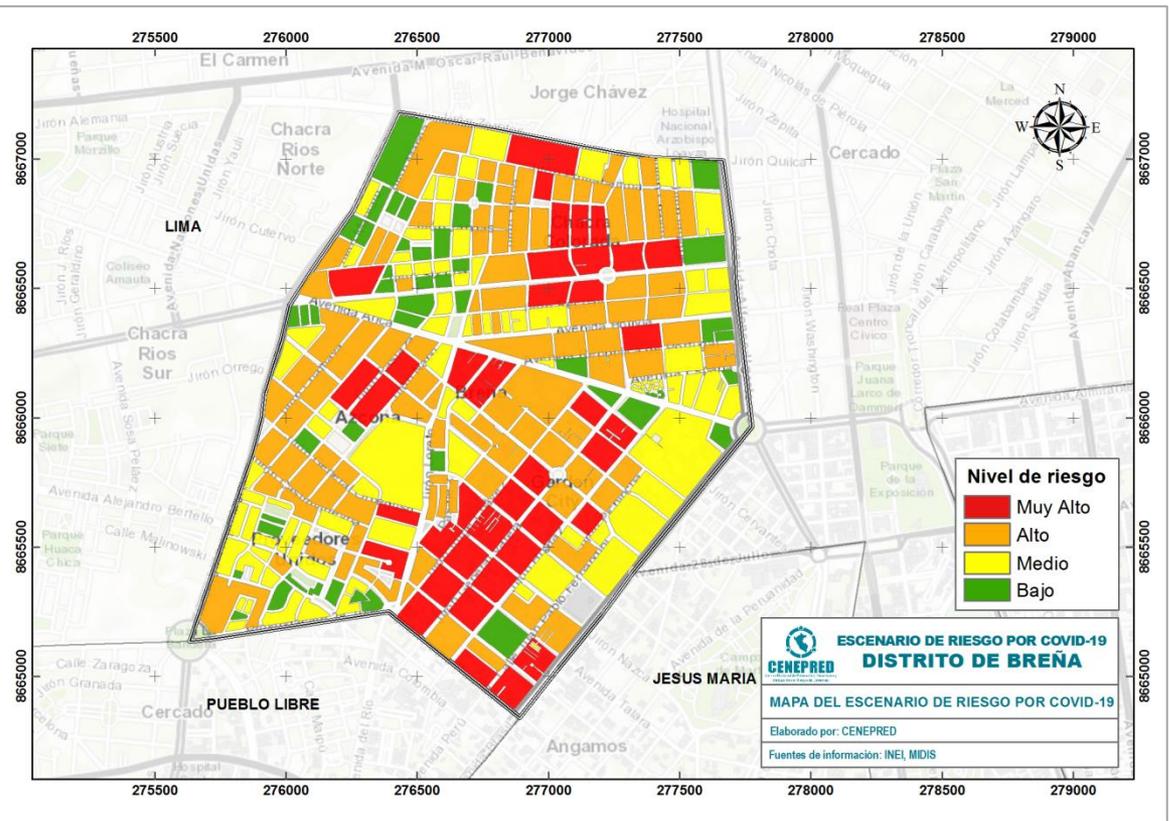
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE SANTA ANITA



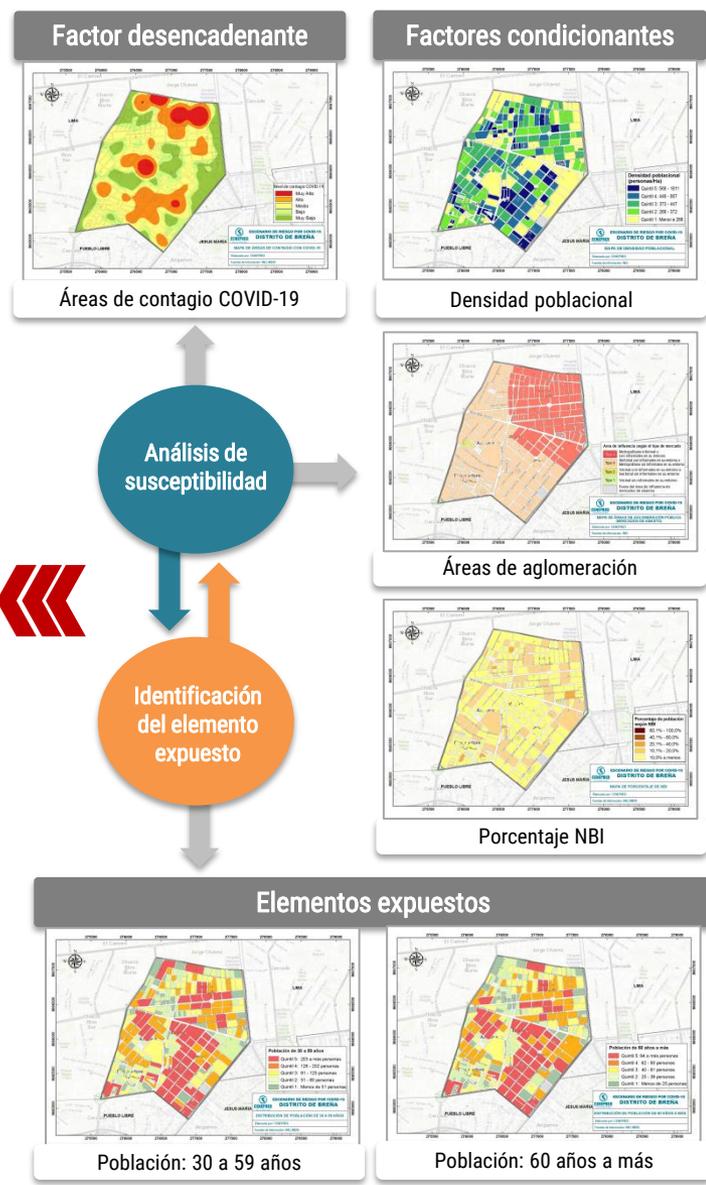
Riesgo	Cantidad manzanas	Población					Total
		0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más	
Muy alto	133	51.051	9.146	4.436	11.928	19.749	5.792
Alto	356	94.315	16.571	8.097	22.285	36.903	10.459
Medio	309	42.678	7.651	3.791	10.562	16.540	4.134
Bajo	151	8.170	1.527	742	2.112	3.139	650
<b>Total</b>	<b>949</b>	<b>196.214</b>	<b>34.895</b>	<b>17.066</b>	<b>46.887</b>	<b>76.331</b>	<b>21.035</b>

**LIMA CENTRO**

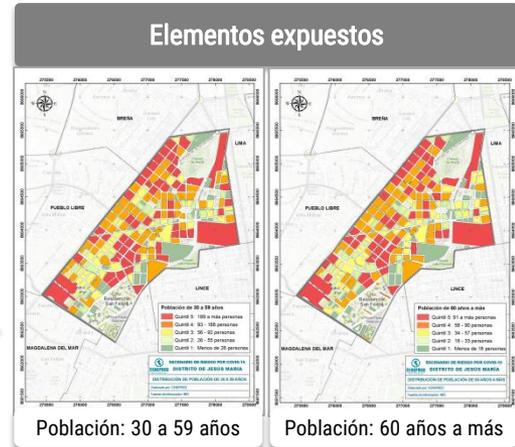
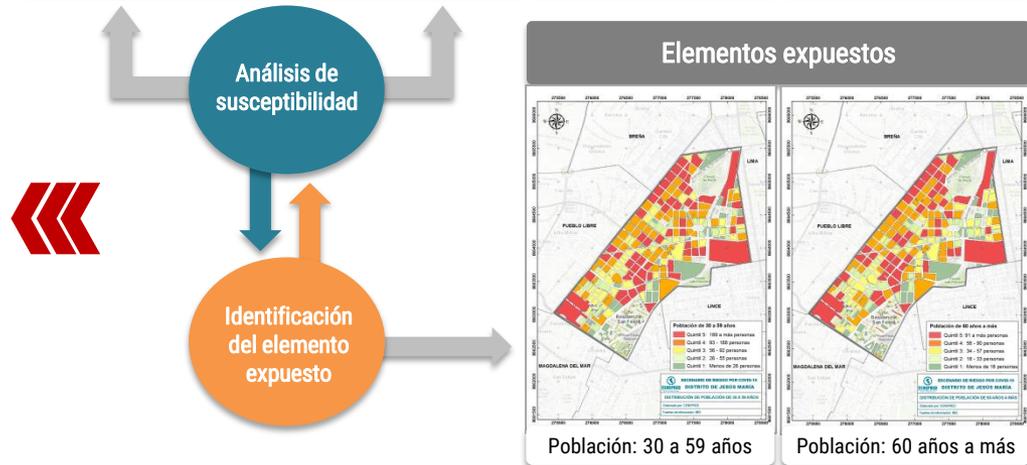
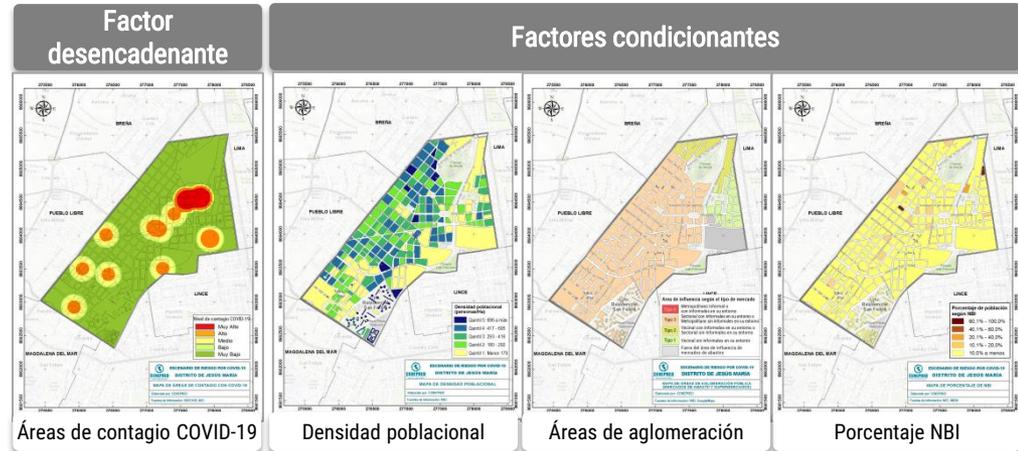
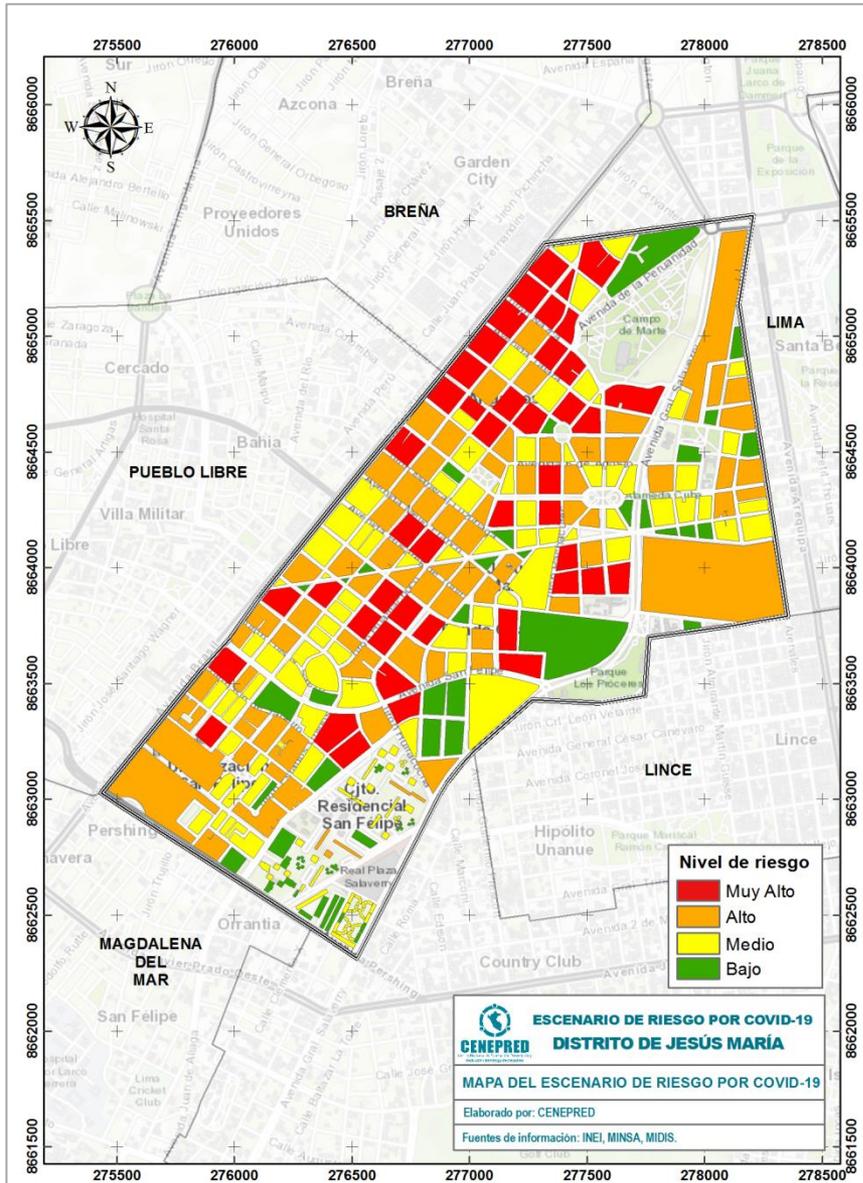
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE BREÑA



Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	35	4.998	1.079	483	1.055	1.854	527
Alto	119	16.667	3.522	1.664	3.826	6.175	1.480
Medio	169	14.769	3.485	1.651	3.354	5.363	916
Bajo	226	8.863	2.407	1.035	2.078	3.033	310
<b>Total</b>	<b>549</b>	<b>45.297</b>	<b>10.493</b>	<b>4.833</b>	<b>10.313</b>	<b>16.425</b>	<b>3.233</b>

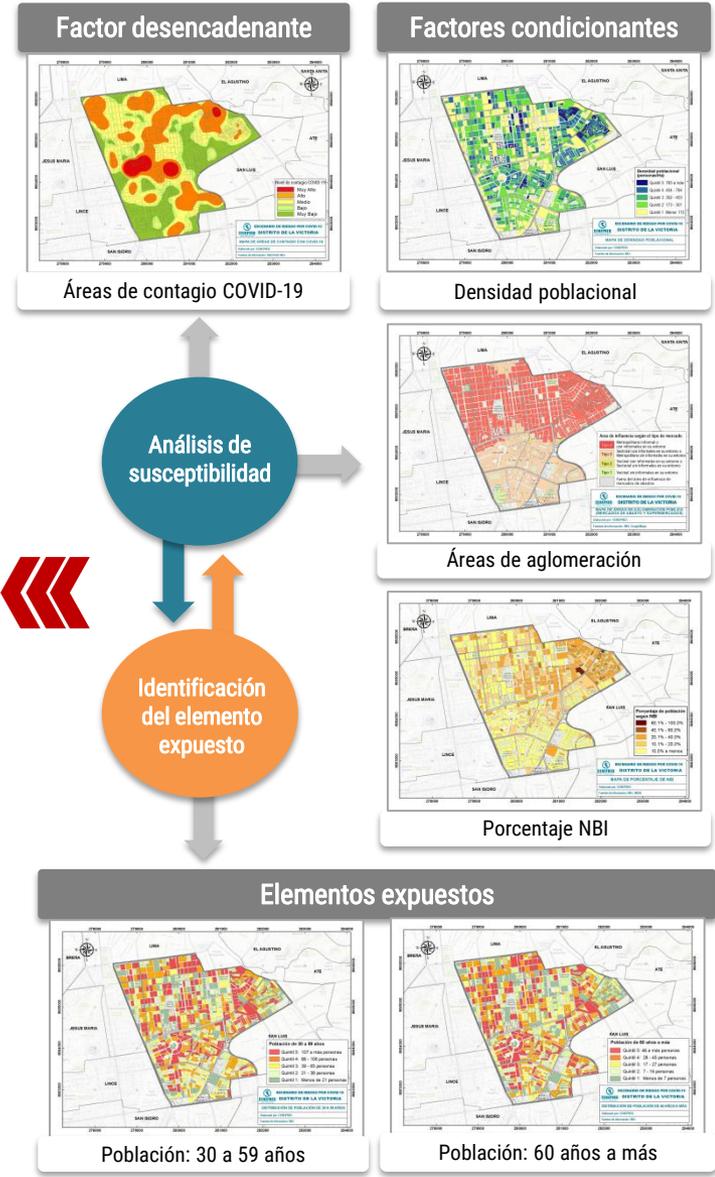
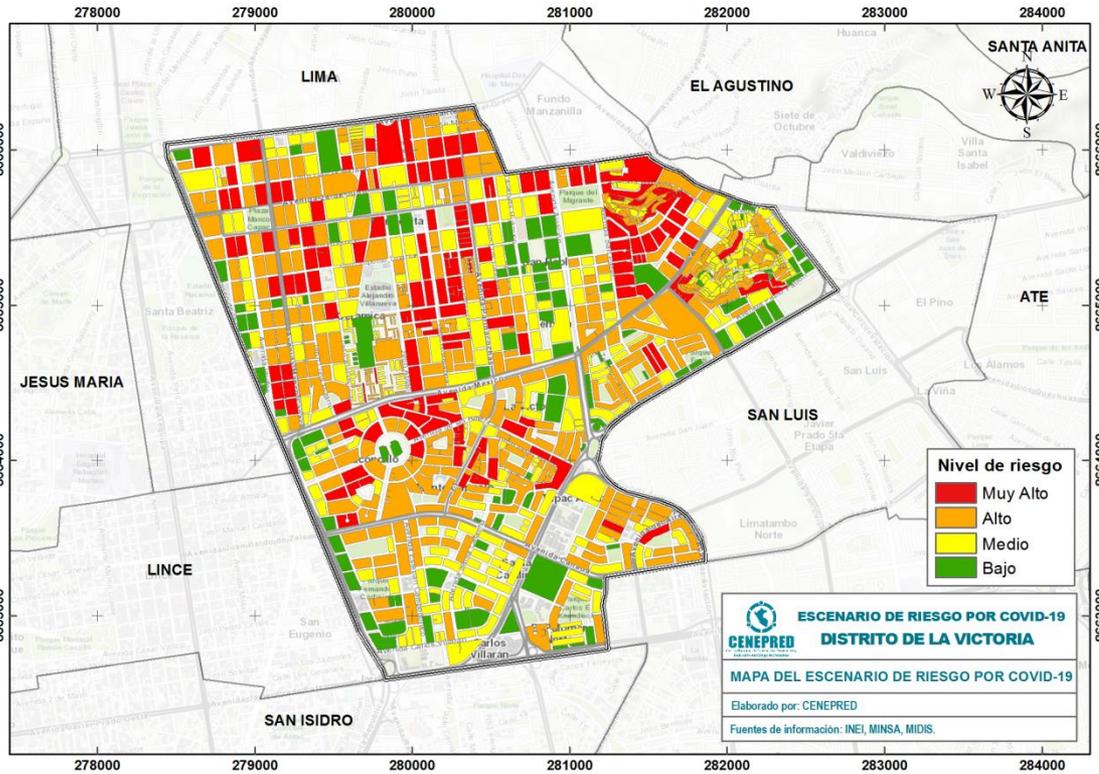


# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE JESÚS MARÍA



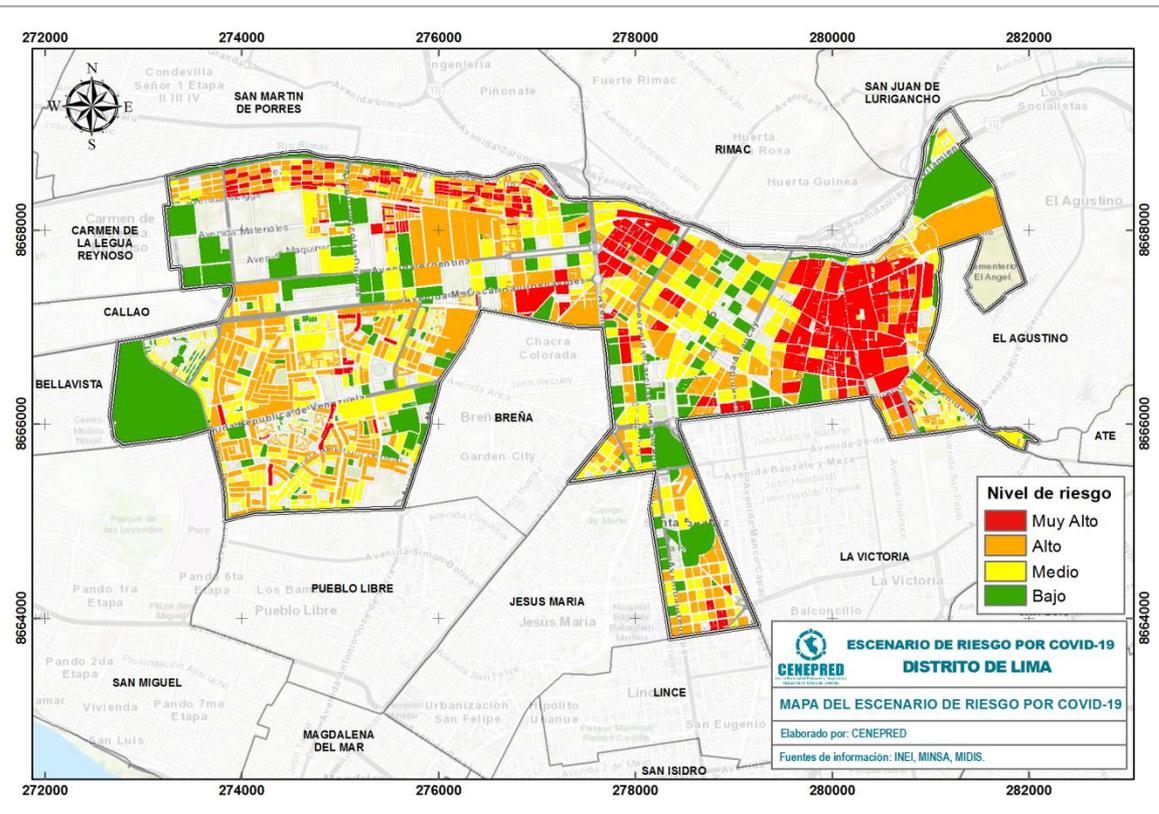
Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	44	28.809	3.627	1.957	5.295	12.375	5.555
<b>A</b>	77	28.459	3.165	1.710	4.953	12.140	6.491
<b>M</b>	116	15.870	1.598	997	2.760	6.431	4.084
<b>B</b>	52	2.221	255	149	379	875	563
<b>Total</b>	<b>289</b>	<b>75.359</b>	<b>8.645</b>	<b>4.813</b>	<b>13.387</b>	<b>31.821</b>	<b>16.693</b>

# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE LA VICTORIA

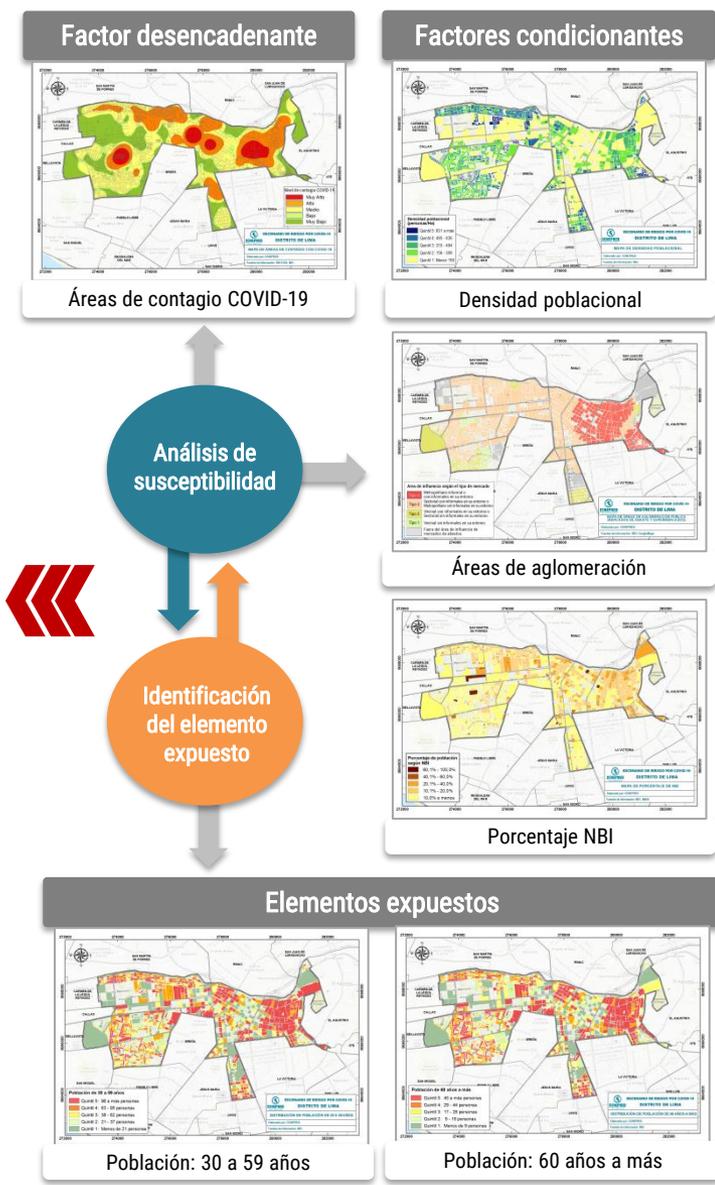


Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	152	63.307	10.337	5.343	13.515	24.355	9.757
<b>A</b>	357	75.417	11.688	6.101	15.874	29.344	12.410
<b>M</b>	366	31.094	4.821	2.464	6.796	12.049	4.964
<b>B</b>	124	3.812	502	257	836	1.531	686
<b>Total</b>	<b>999</b>	<b>173.630</b>	<b>27.348</b>	<b>14.165</b>	<b>37.021</b>	<b>67.279</b>	<b>27.817</b>

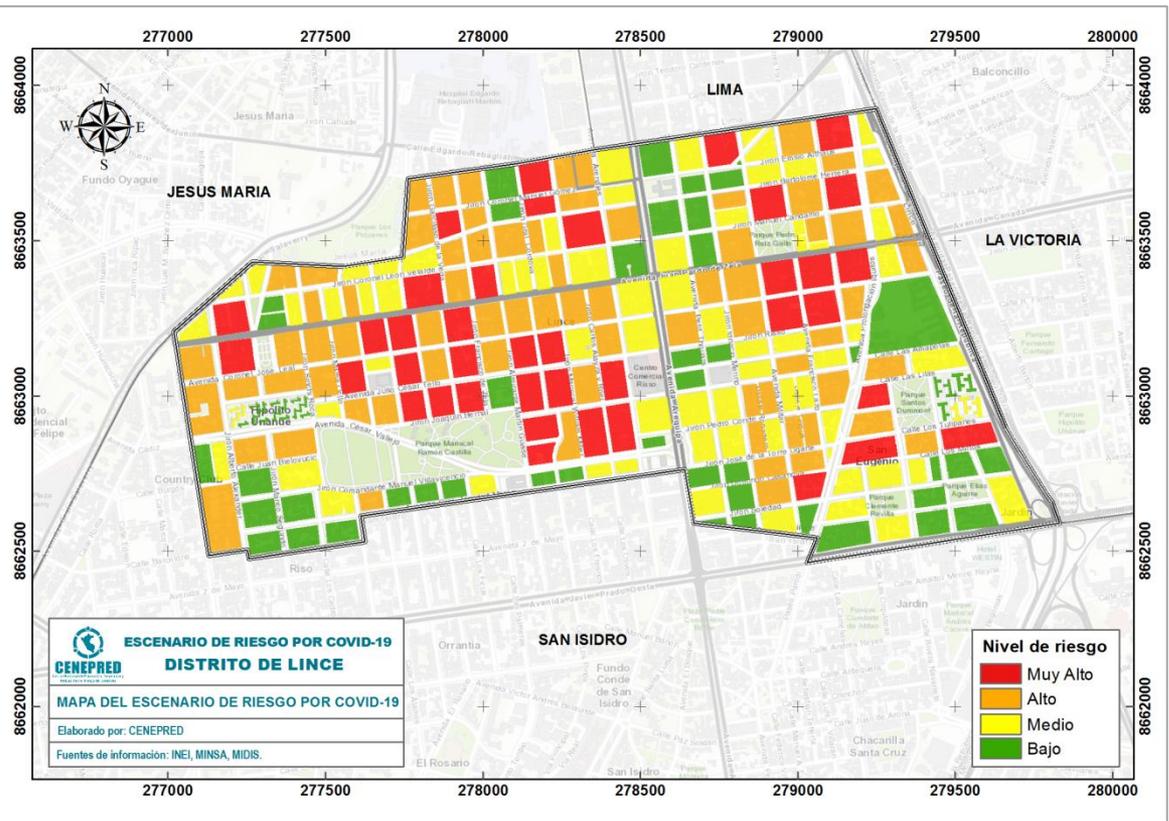
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE LIMA CERCADO



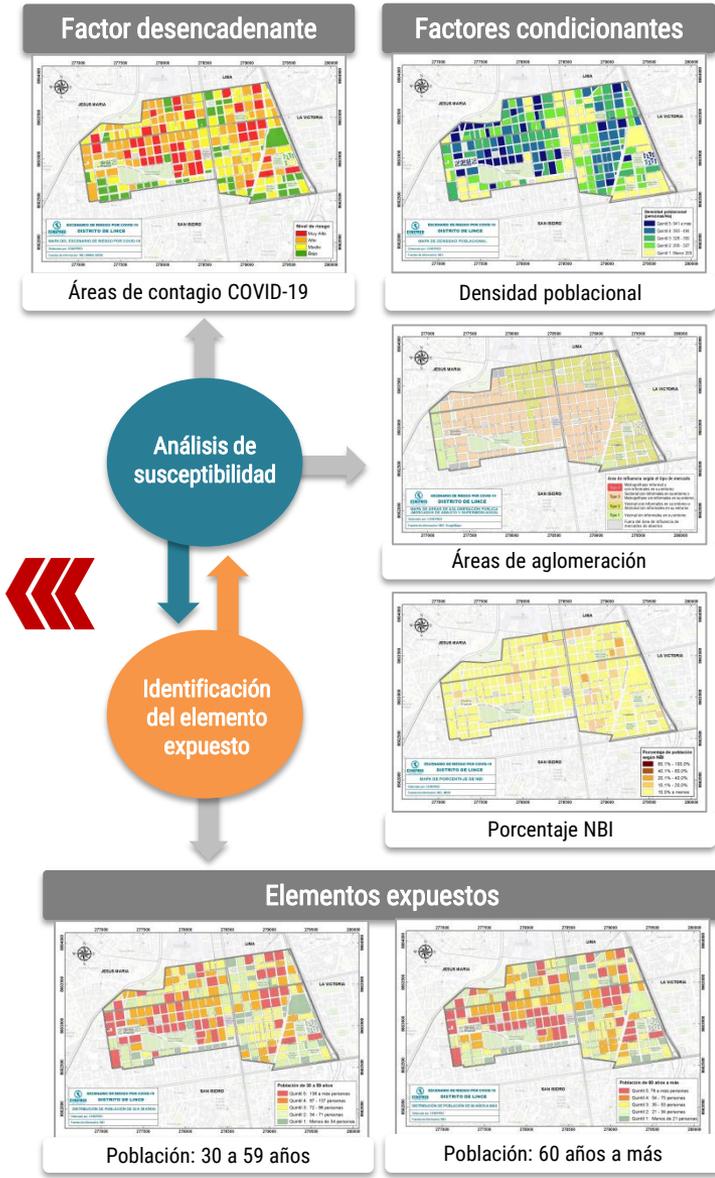
Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	173	83.634	13.297	6.910	16.234	33.262	13.931
<b>A</b>	620	128.181	17.815	10.168	25.324	51.767	23.107
<b>M</b>	616	50.663	6.869	4.053	10.260	20.106	9.375
<b>B</b>	222	5.874	691	416	1.366	2.280	1.121
<b>Total</b>	<b>1.631</b>	<b>268.352</b>	<b>38.672</b>	<b>21.547</b>	<b>53.184</b>	<b>107.415</b>	<b>47.534</b>



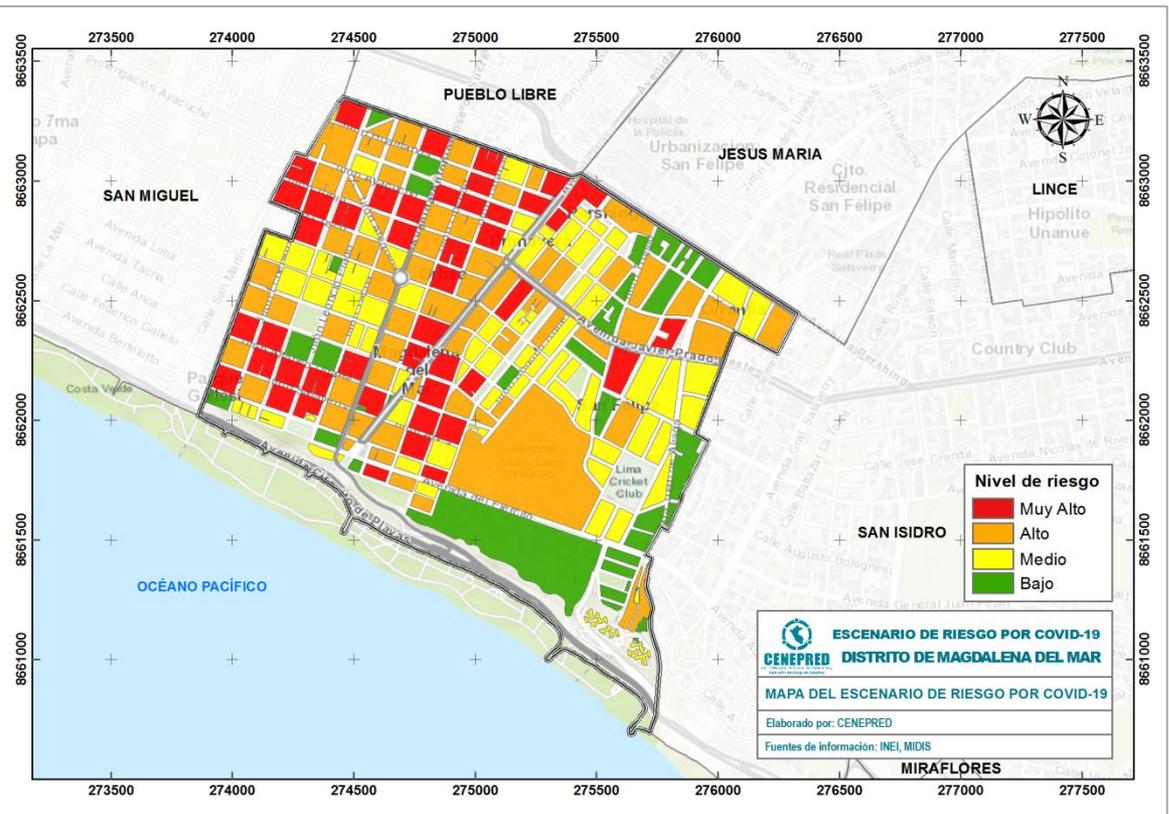
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE LINCE



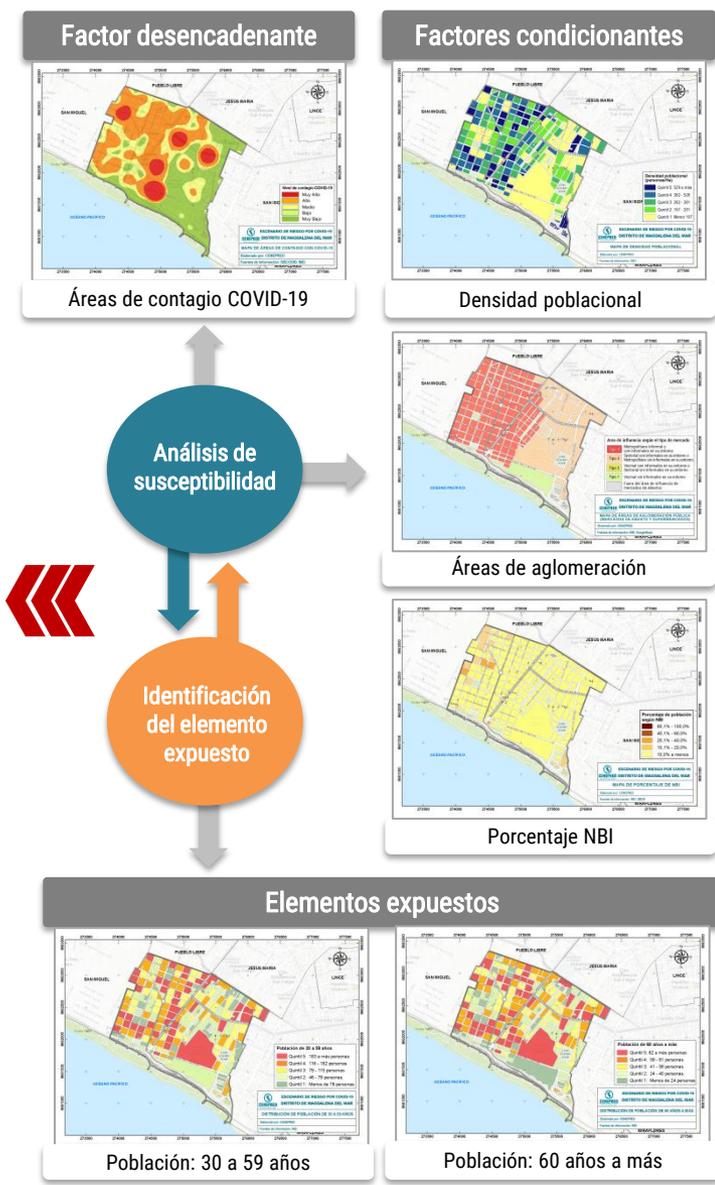
Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	39	18.070	2.142	1.147	3.355	7.437	3.989
Alto	73	21.340	2.534	1.397	4.125	8.746	4.538
Medio	73	11.022	1.294	646	2.197	4.500	2.385
Bajo	59	4.279	410	265	813	1.693	1.098
<b>Total</b>	<b>244</b>	<b>54.711</b>	<b>6.380</b>	<b>3.455</b>	<b>10.490</b>	<b>22.376</b>	<b>12.010</b>



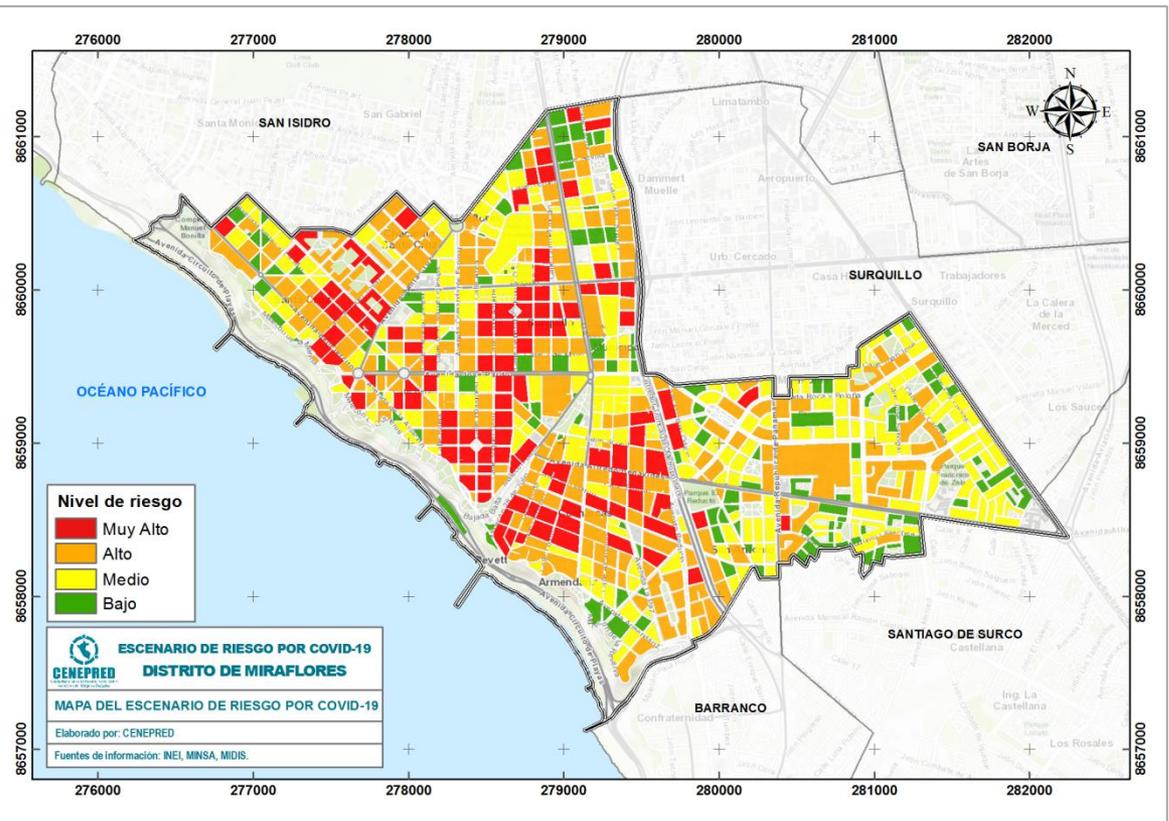
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE MAGDALENA DE MAR



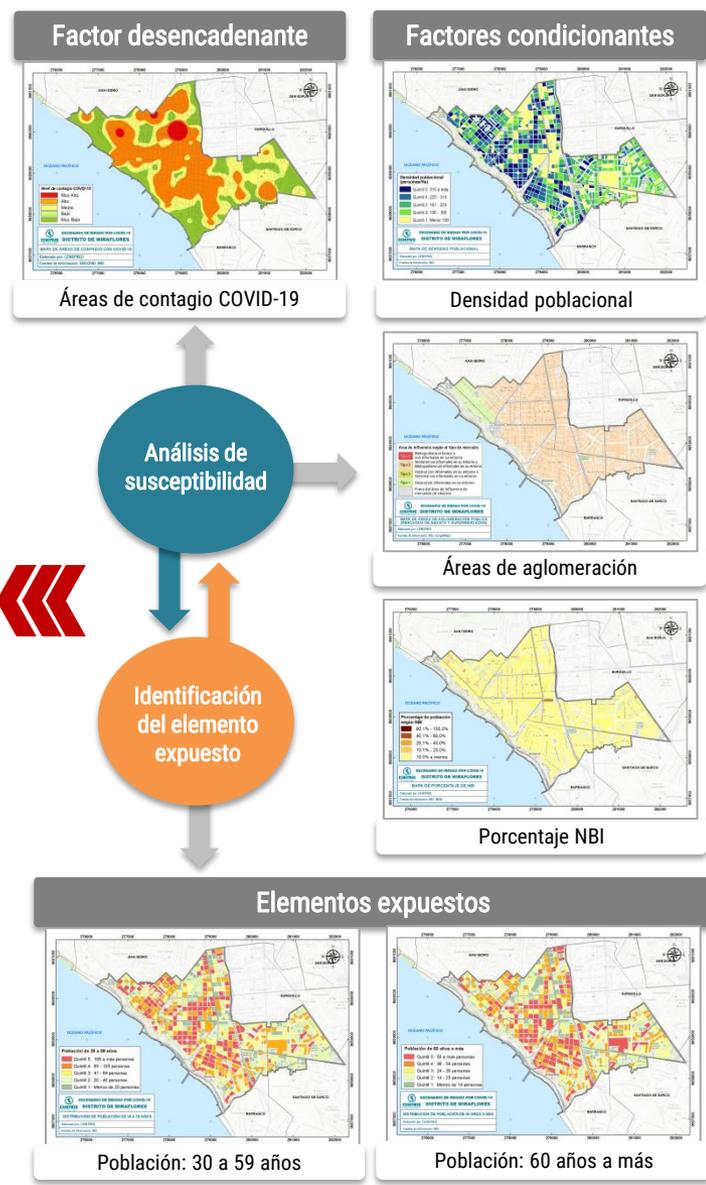
Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	45	23.802	3.293	1.598	4.129	10.636	4.146
Alto	68	21.663	2.547	1.409	3.888	9.265	4.554
Medio	75	11.937	1.406	813	2.074	5.032	2.612
Bajo	36	2.888	434	249	444	1.099	662
<b>Total</b>	<b>224</b>	<b>60.290</b>	<b>7.680</b>	<b>4.069</b>	<b>10.535</b>	<b>26.032</b>	<b>11.974</b>



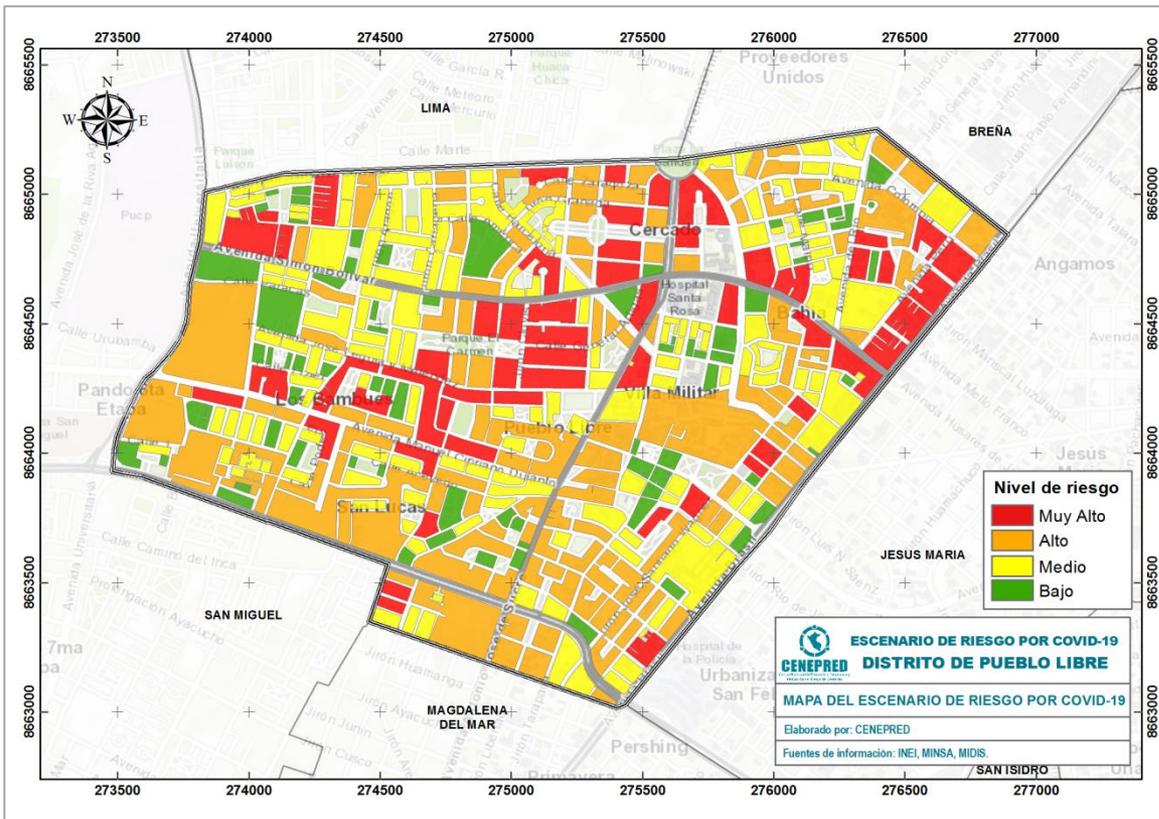
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE MIRAFLORES



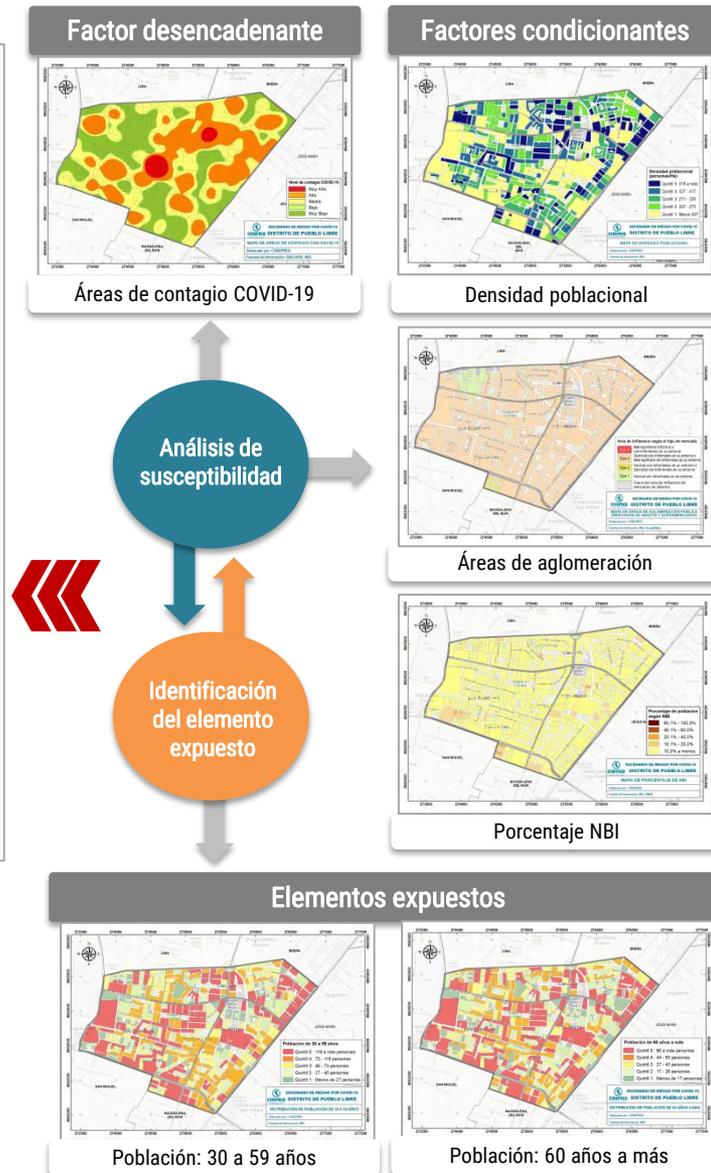
Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>Muy alto</b>	110	34.837	3.848	1.611	5.512	16.466	7.400
<b>Alto</b>	214	39.841	4.602	1.982	5.894	18.269	9.094
<b>Medio</b>	239	20.410	2.095	1.134	3.092	8.811	5.278
<b>Bajo</b>	130	4.249	389	258	647	1.767	1.188
<b>Total</b>	<b>693</b>	<b>99.337</b>	<b>10.934</b>	<b>4.985</b>	<b>15.145</b>	<b>45.313</b>	<b>22.960</b>



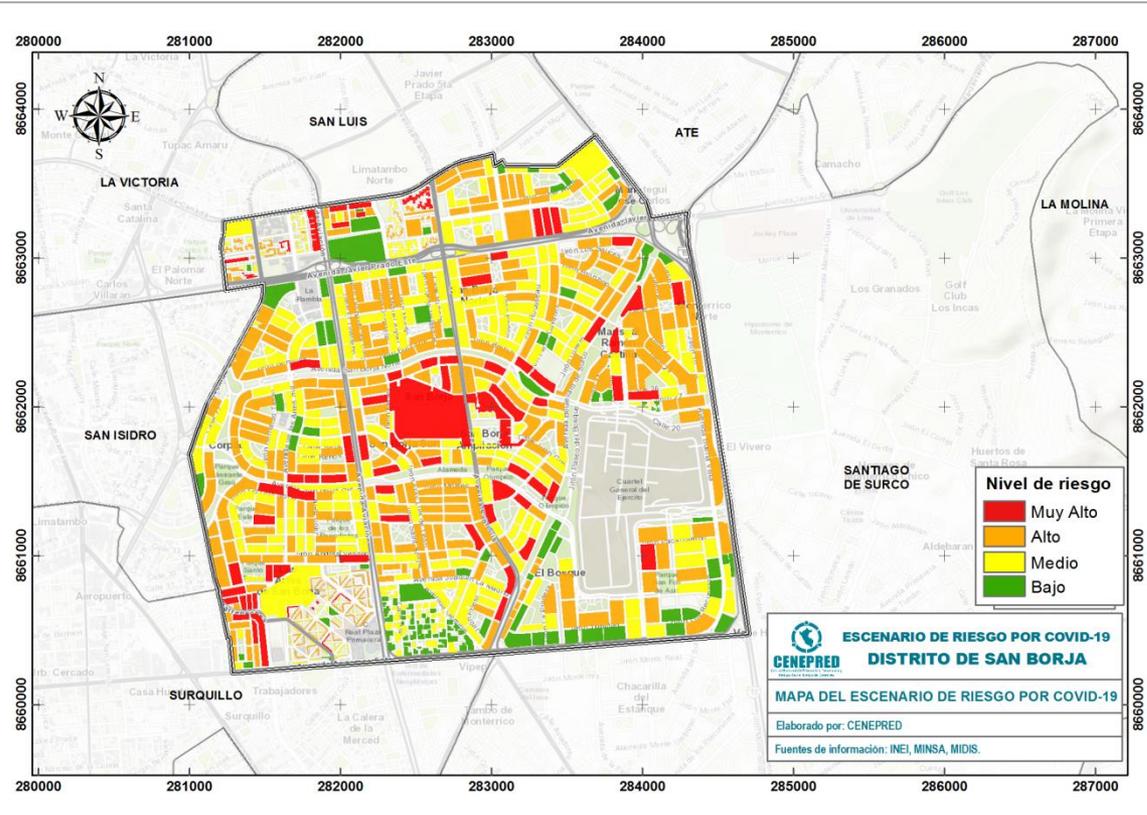
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE PUEBLO LIBRE



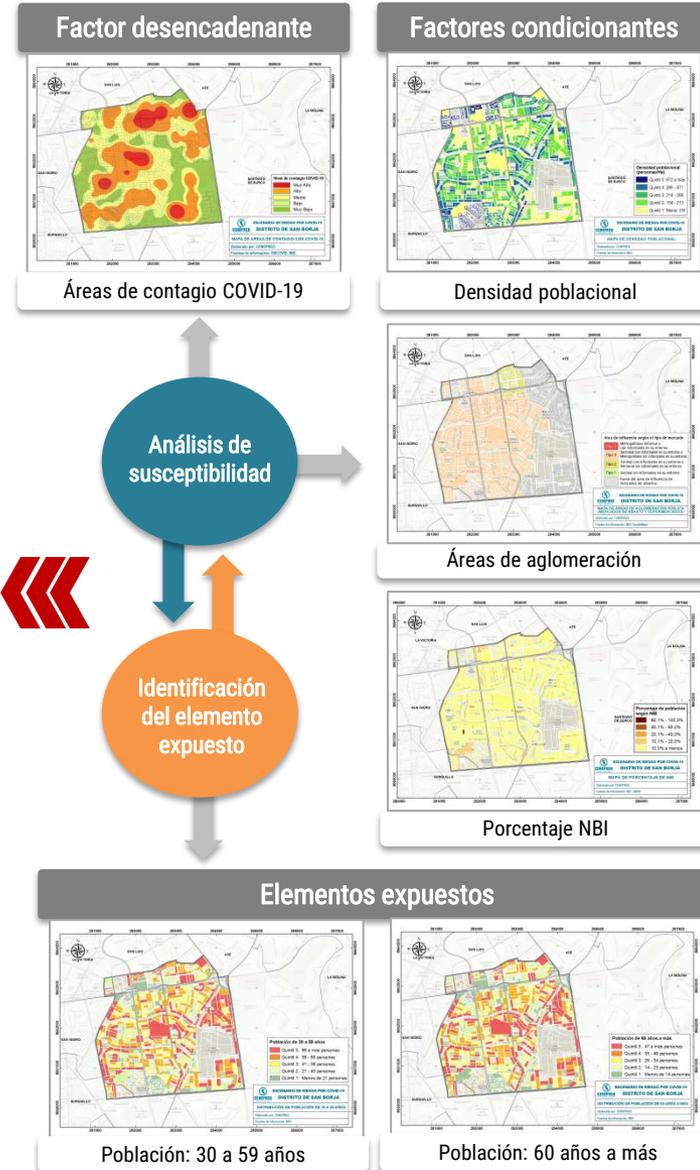
Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	56	29.930	3.676	2.109	5.580	12.813	5.752
Alto	121	31.481	3.687	2.208	5.898	12.973	6.715
Medio	161	18.520	1.955	1.203	3.422	7.398	4.542
Bajo	75	3.392	341	215	621	1.364	851
<b>Total</b>	<b>413</b>	<b>83.323</b>	<b>9.659</b>	<b>5.735</b>	<b>15.521</b>	<b>34.548</b>	<b>17.860</b>



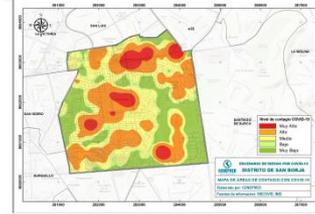
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO SAN BORJA



Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	77	23.340	2.946	1.475	4.177	10.021	4.721
Alto	320	56.528	6.641	3.586	9.212	23.798	13.291
Medio	346	29.217	3.116	1.888	4.664	12.123	7.426
Bajo	111	4.162	481	265	681	1.711	1.024
<b>Total</b>	<b>854</b>	<b>113.247</b>	<b>13.184</b>	<b>7.214</b>	<b>18.734</b>	<b>47.653</b>	<b>26.462</b>

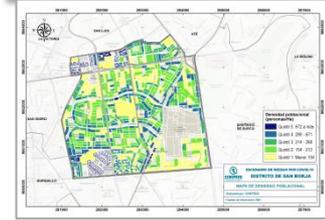


## Factor desencadenante

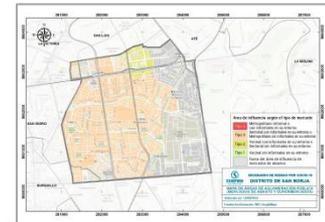


Áreas de contagio COVID-19

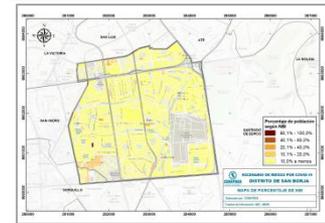
## Factores condicionantes



Densidad poblacional



Áreas de aglomeración

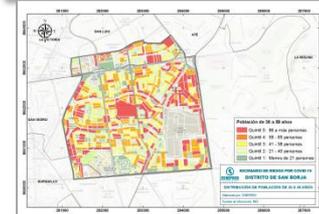


Porcentaje NBI

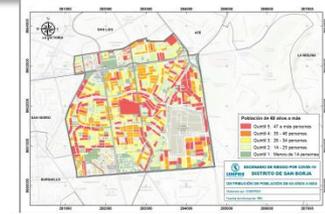
Análisis de susceptibilidad

Identificación del elemento expuesto

## Elementos expuestos

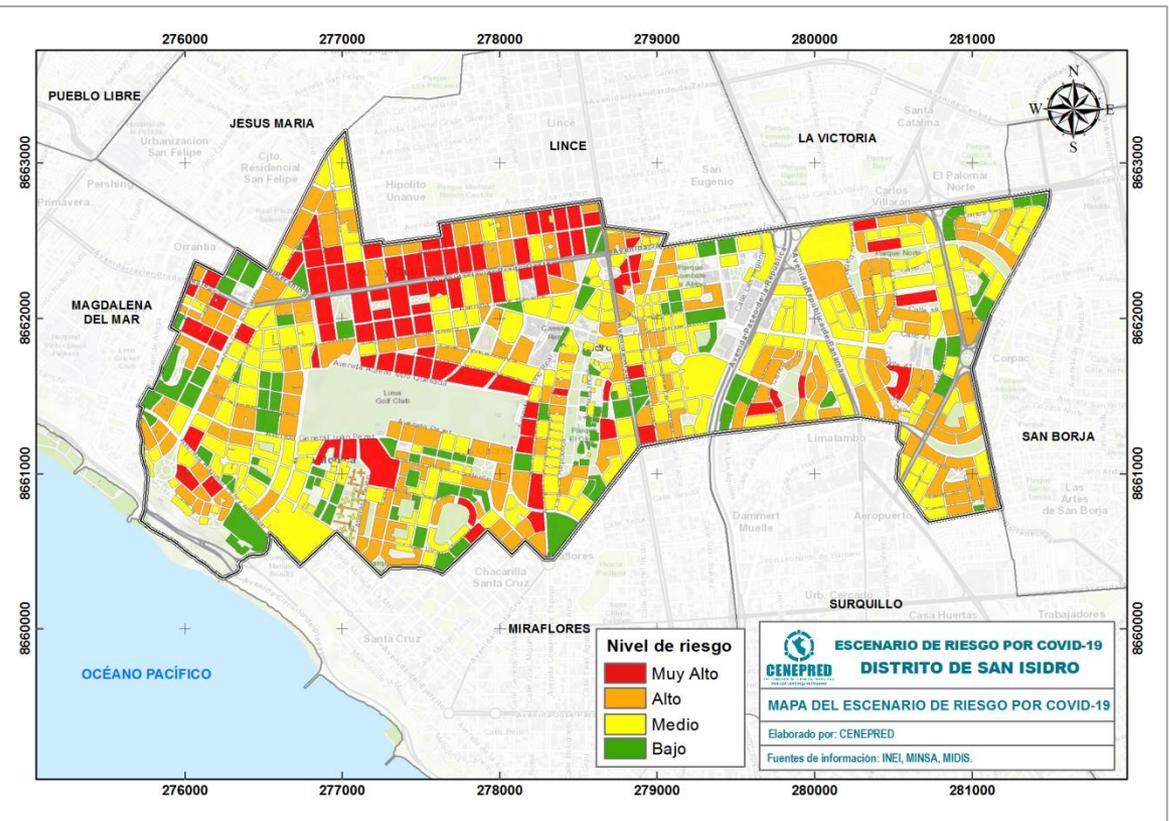


Población: 30 a 59 años

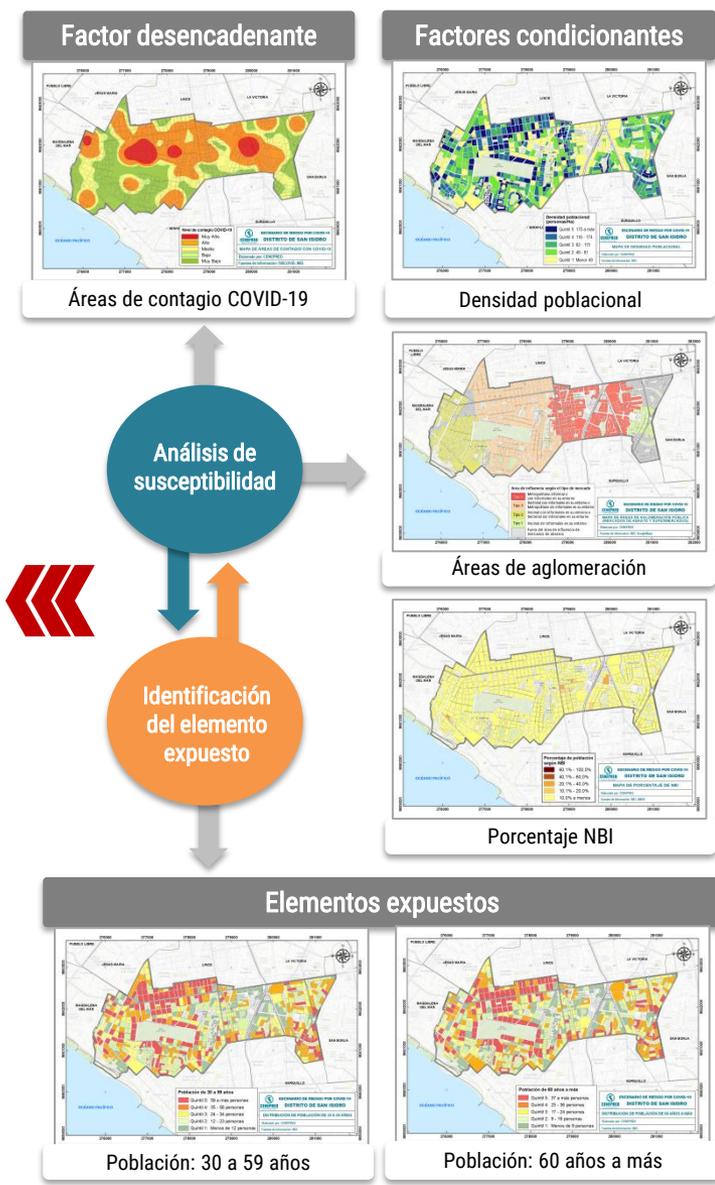


Población: 60 años a más

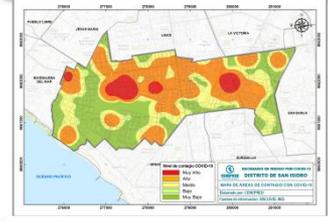
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO SAN ISIDRO



Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	87	21.378	2.587	1.251	2.943	9.418	5.179
Alto	190	22.675	2.369	1.329	3.299	9.690	5.988
Medio	263	14.114	1.377	879	2.134	5.818	3.906
Bajo	105	2.568	251	180	414	1.019	704
<b>Total</b>	<b>645</b>	<b>60.735</b>	<b>6.584</b>	<b>3.639</b>	<b>8.790</b>	<b>25.945</b>	<b>15.777</b>

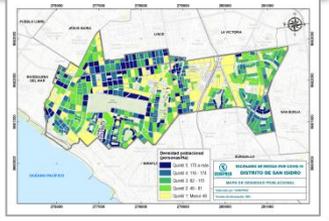


## Factor desencadenante



Áreas de contagio COVID-19

## Factores condicionantes

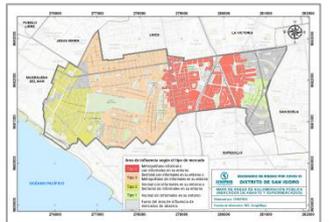


Densidad poblacional

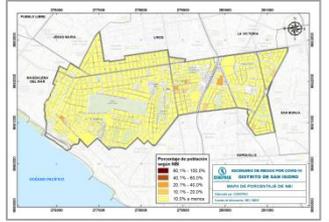
Análisis de susceptibilidad



Identificación del elemento expuesto

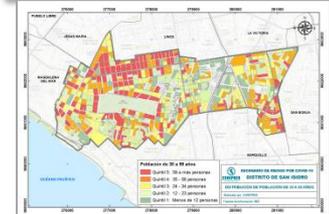


Áreas de aglomeración

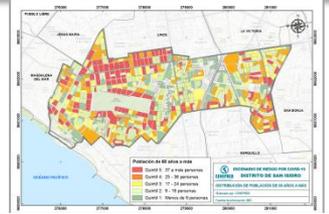


Porcentaje NBI

## Elementos expuestos

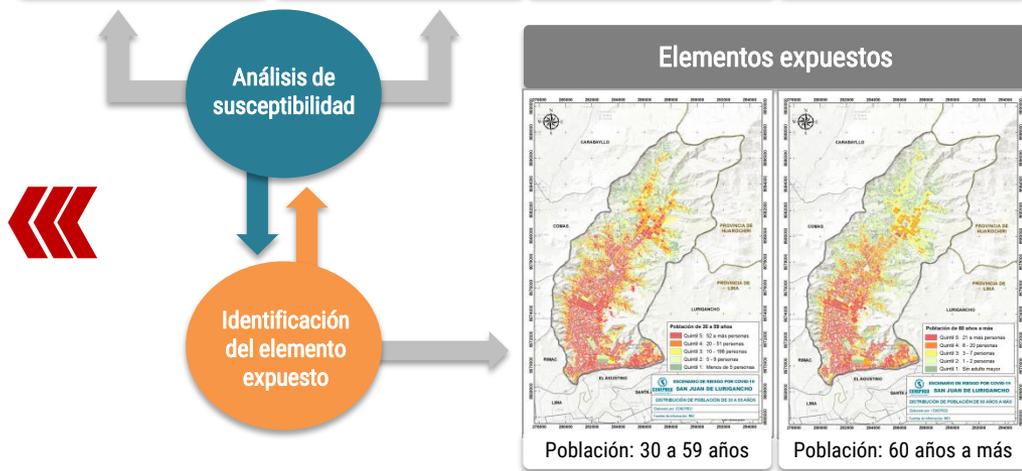
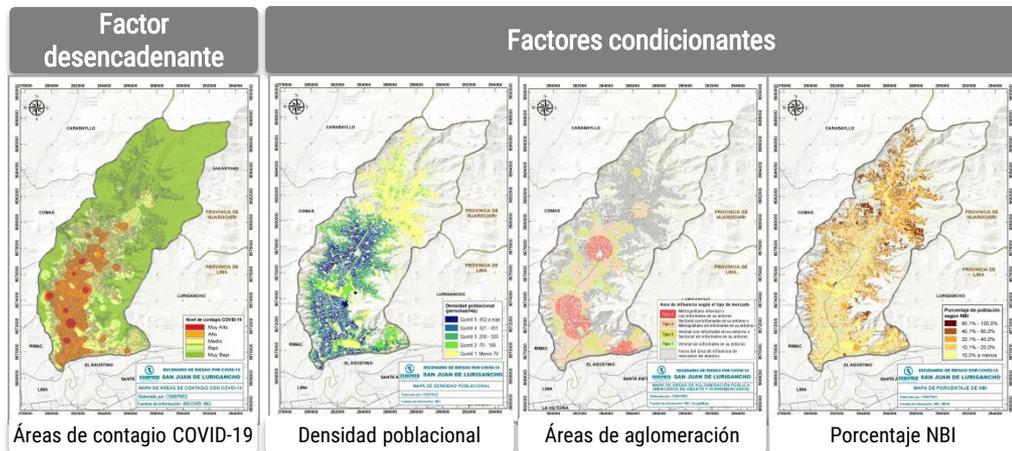
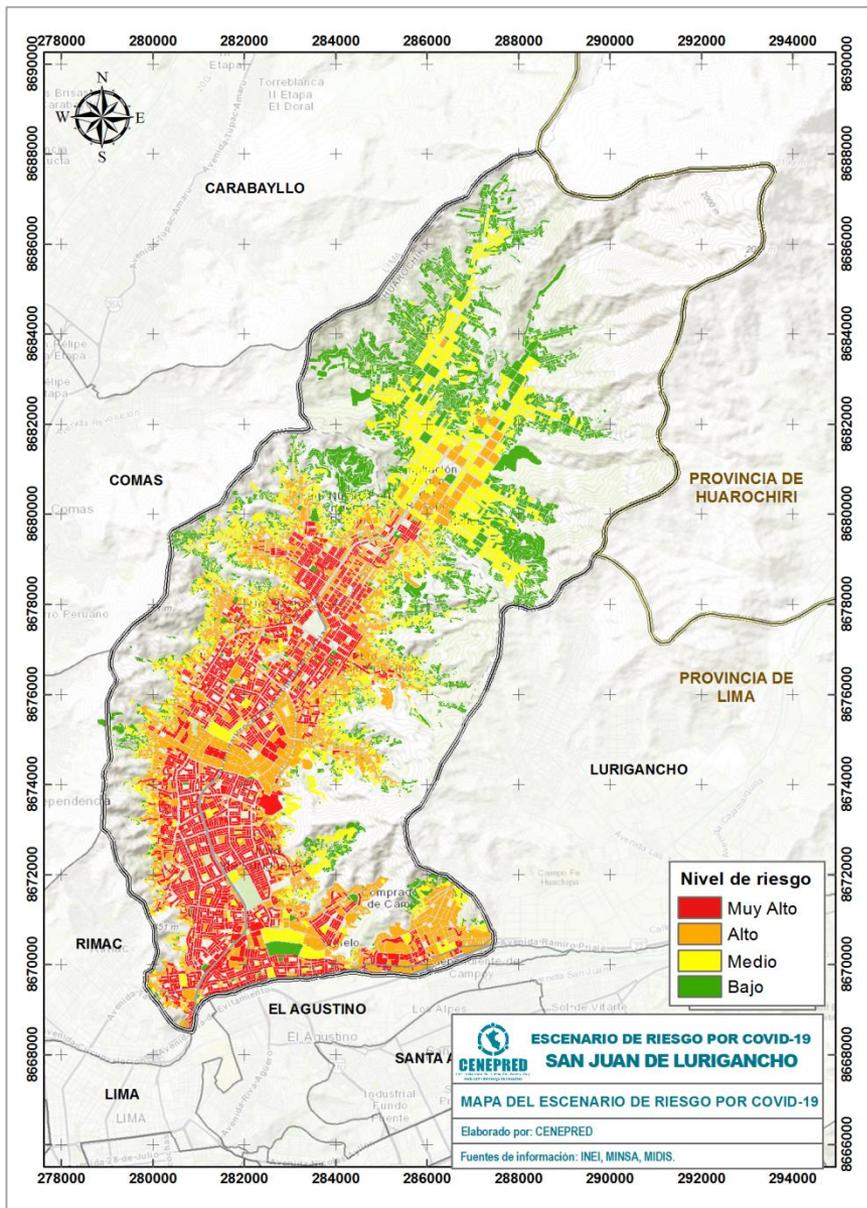


Población: 30 a 59 años



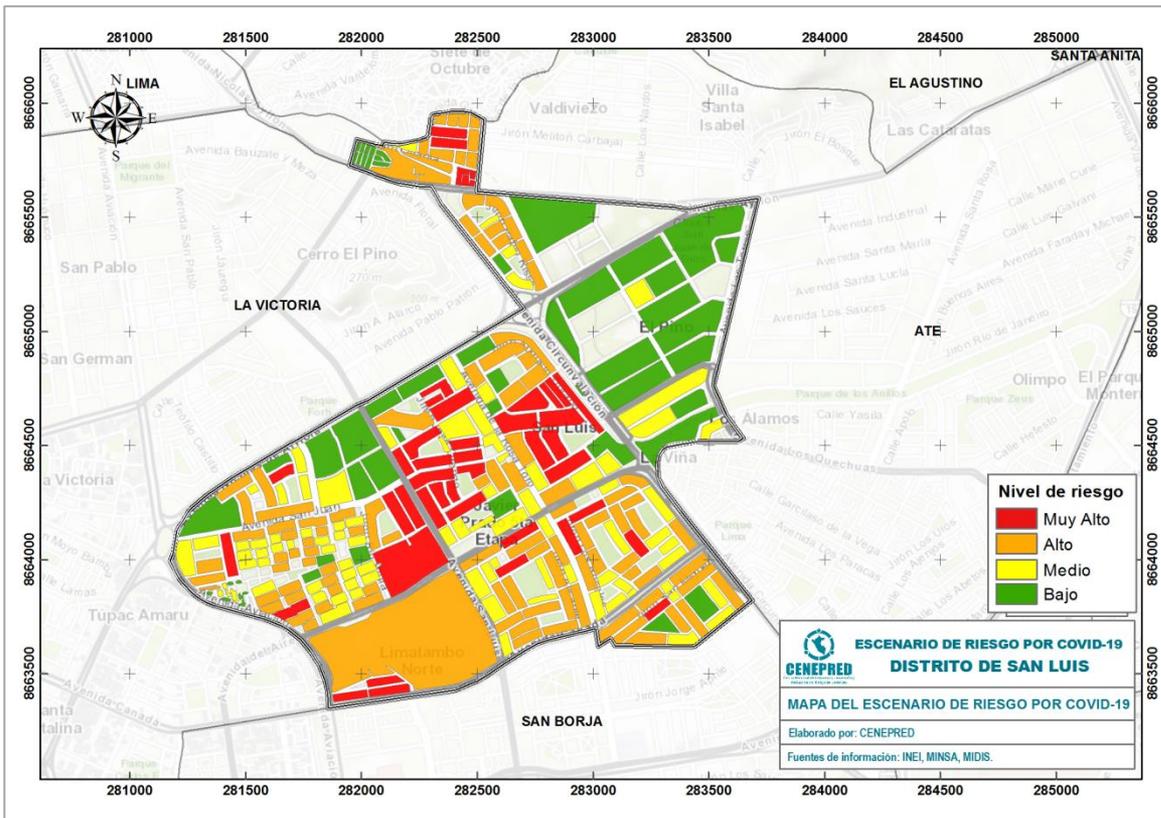
Población: 60 años a más

# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO

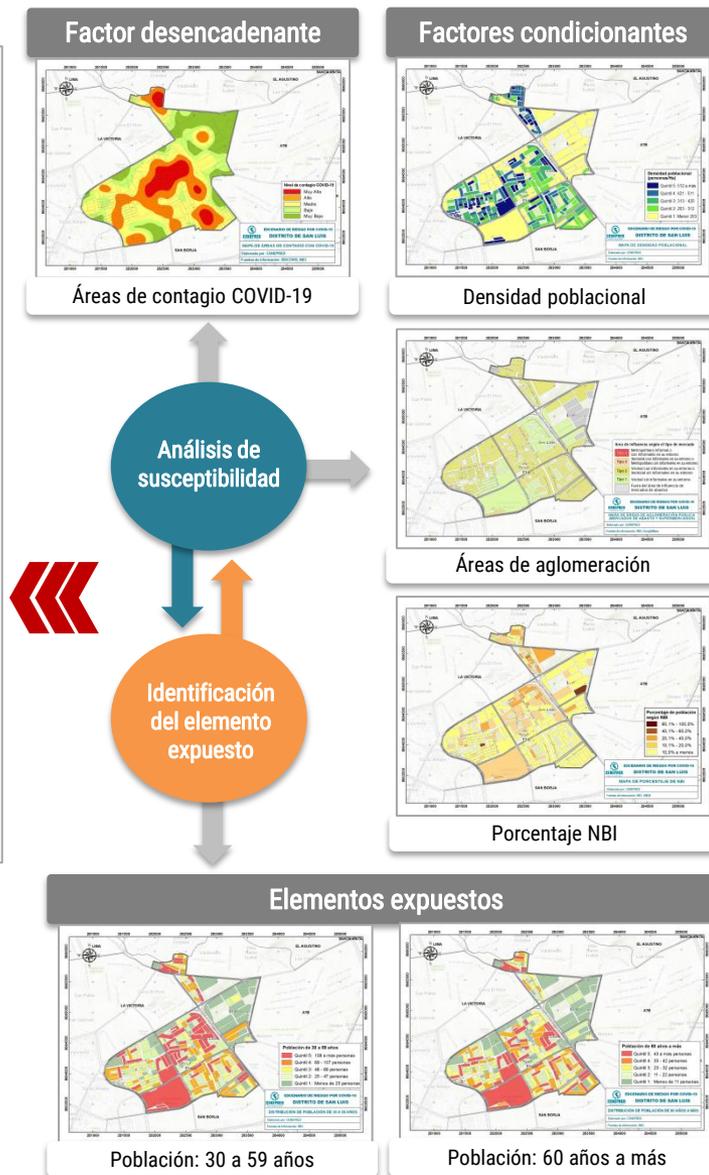


Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	2.313	512.622	86.996	43.401	113.874	203.603	64.748
Alto	2.975	307.049	58.413	28.708	72.439	120.052	27.437
Medio	4.352	158.278	39.617	17.275	37.017	57.955	6.414
Bajo	4.756	60.546	15.996	5.512	15.411	21.404	2.223
<b>Total</b>	<b>14.396</b>	<b>1.038.495</b>	<b>201.022</b>	<b>94.896</b>	<b>238.741</b>	<b>403.014</b>	<b>100.822</b>

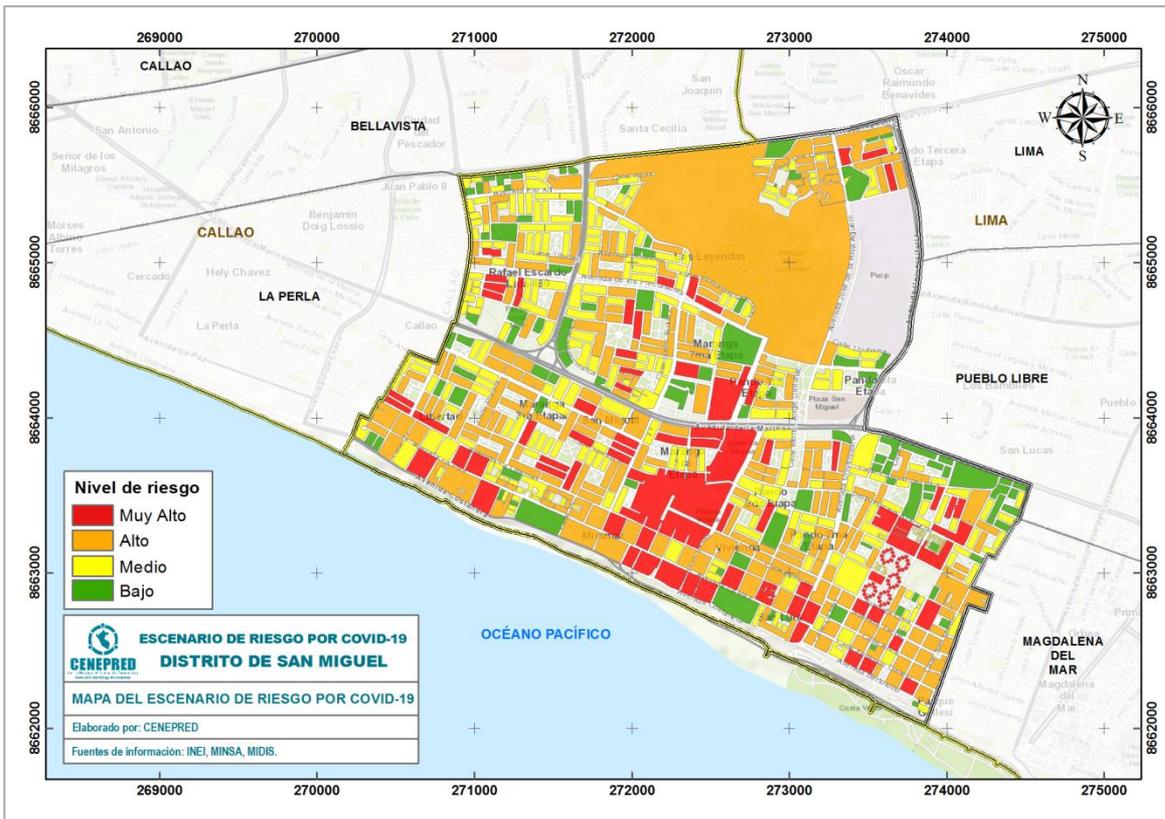
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO SAN LUIS



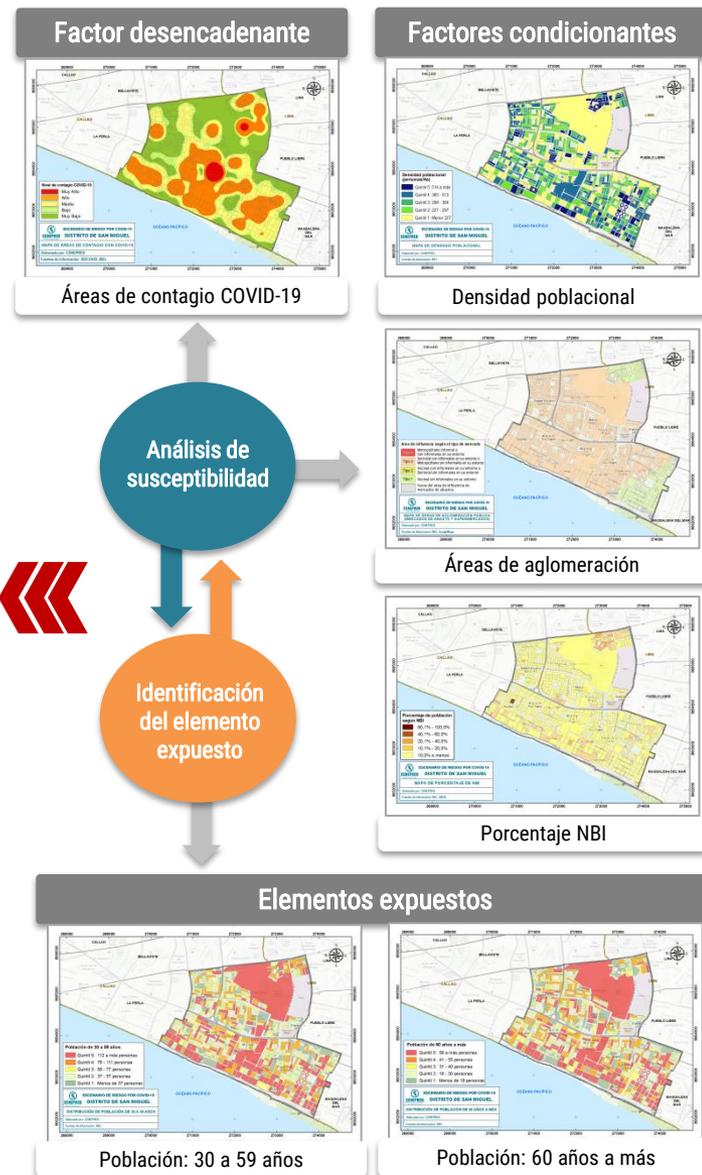
Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	41	19.689	3.134	1.588	4.551	7.923	2.493
Alto	103	21.468	2.794	1.617	4.638	8.755	3.664
Medio	88	9.403	1.158	719	1.945	3.829	1.752
Bajo	53	1.522	158	110	344	680	230
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>52.082</b>	<b>7.244</b>	<b>4.034</b>	<b>11.478</b>	<b>21.187</b>	<b>8.139</b>



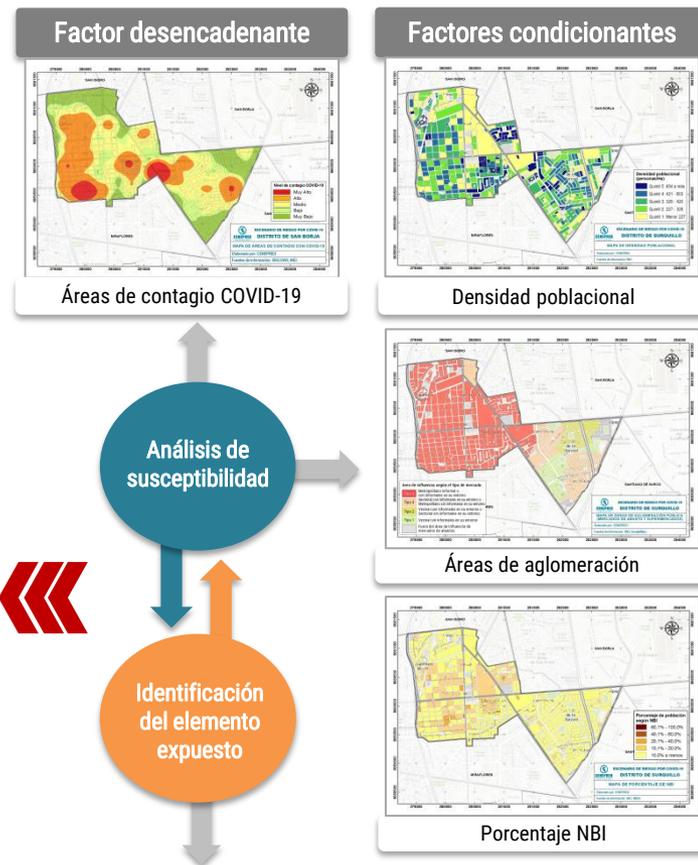
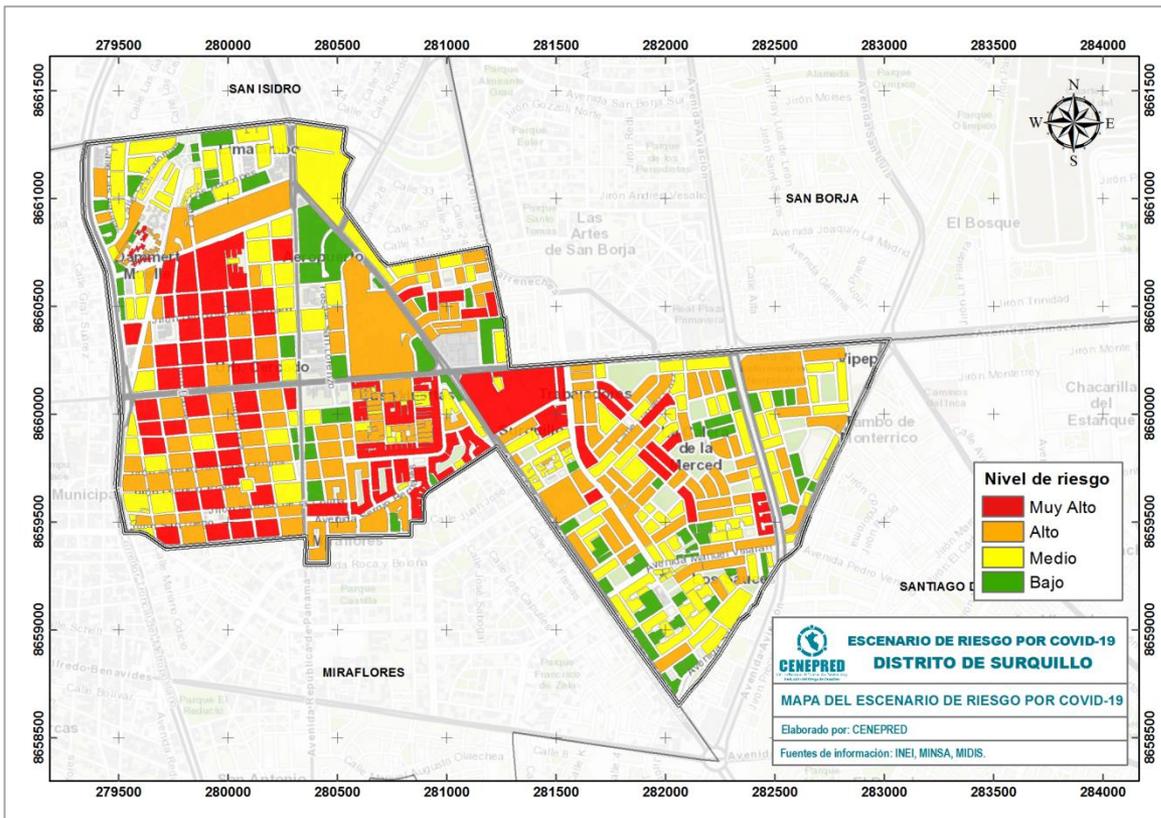
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE SAN MIGUEL



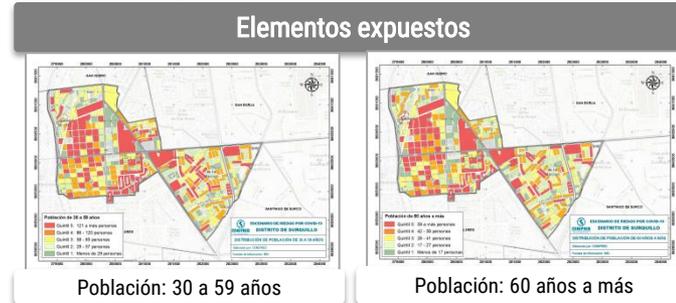
Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	80	49.758	7.636	3.872	9.249	21.418	7.583
Alto	244	62.474	8.151	4.528	11.990	25.886	11.919
Medio	288	35.010	4.182	2.463	6.732	14.227	7.406
Bajo	105	8.142	966	1.169	1.698	2.875	1.434
<b>Total</b>	<b>717</b>	<b>155.384</b>	<b>20.935</b>	<b>12.032</b>	<b>29.669</b>	<b>64.406</b>	<b>28.342</b>



# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE SURQUILLO

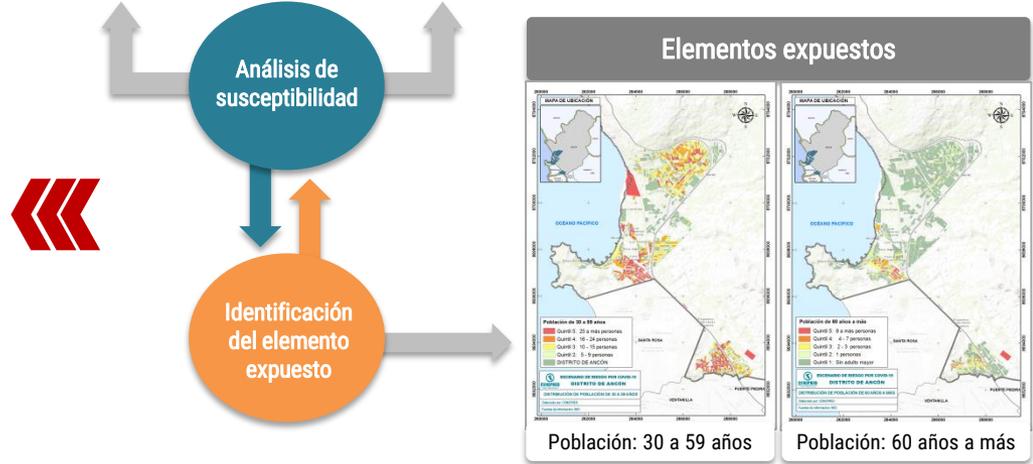
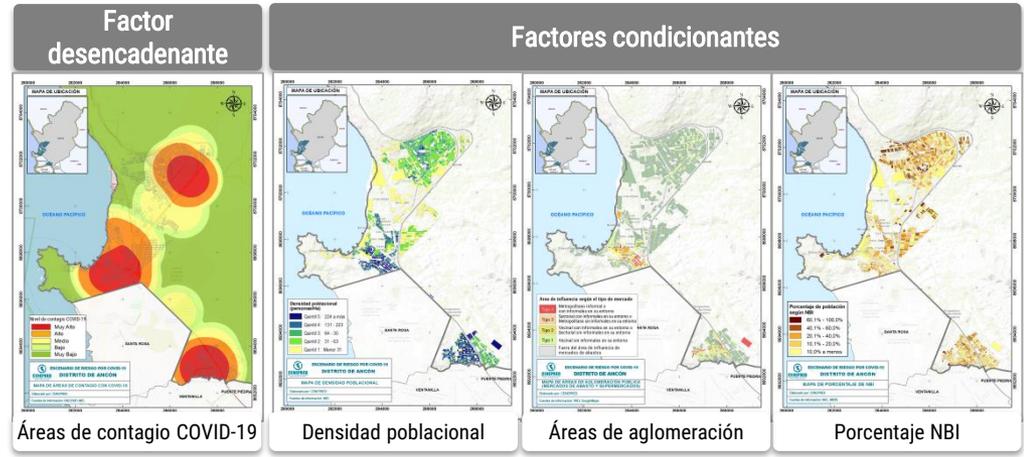
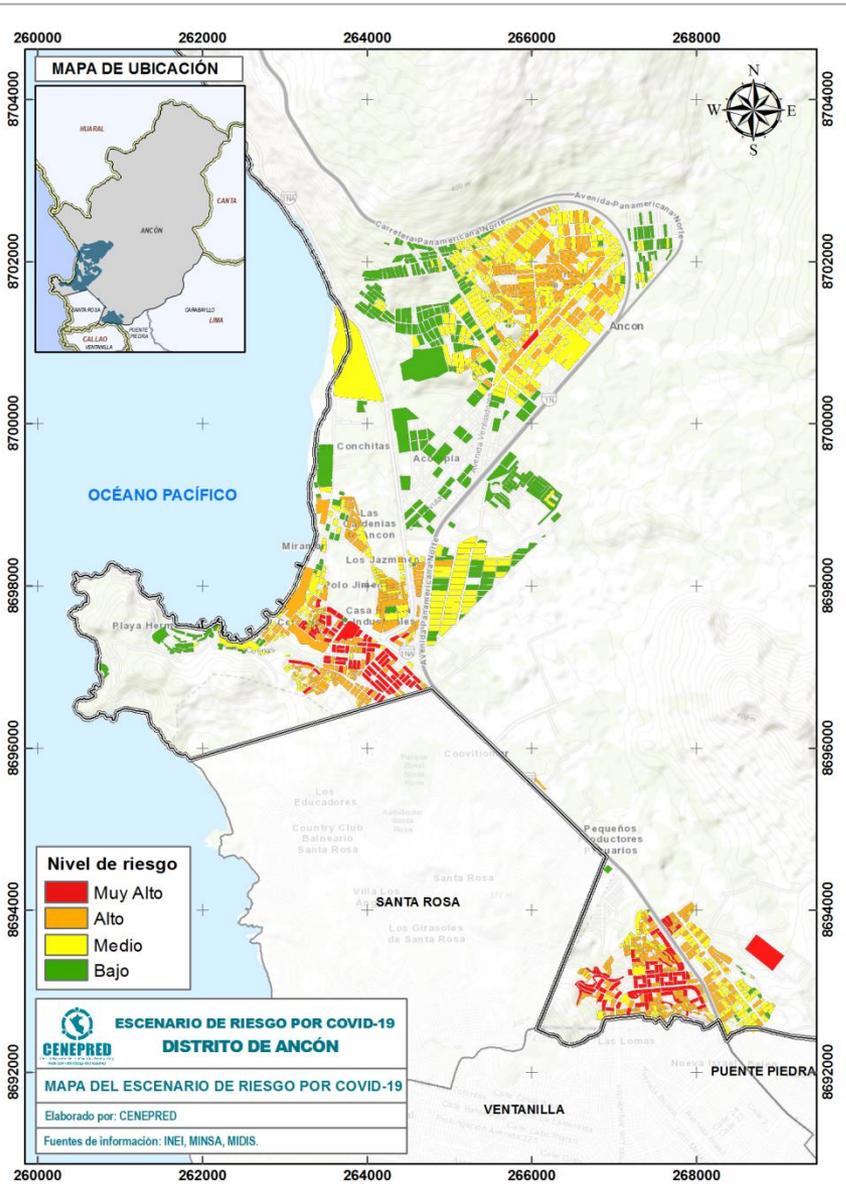


Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	77	32.192	4.404	2.340	6.049	13.645	5.754
Alto	148	36.390	4.913	2.530	6.757	15.586	6.604
Medio	155	18.905	2.223	1.176	3.473	8.001	4.032
Bajo	74	3.536	363	204	618	1.484	867
<b>Total</b>	<b>454</b>	<b>91.023</b>	<b>11.903</b>	<b>6.250</b>	<b>16.897</b>	<b>38.716</b>	<b>17.257</b>



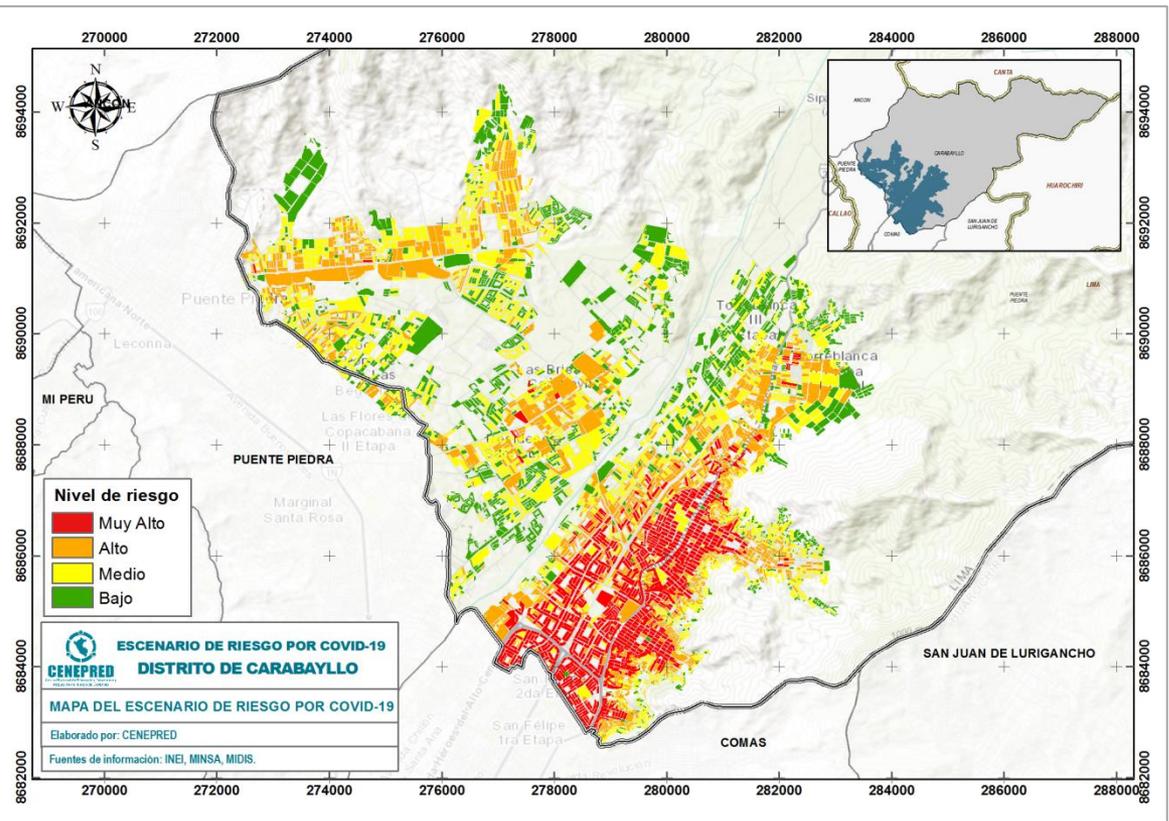
**LIMA NORTE**

# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE ANCÓN

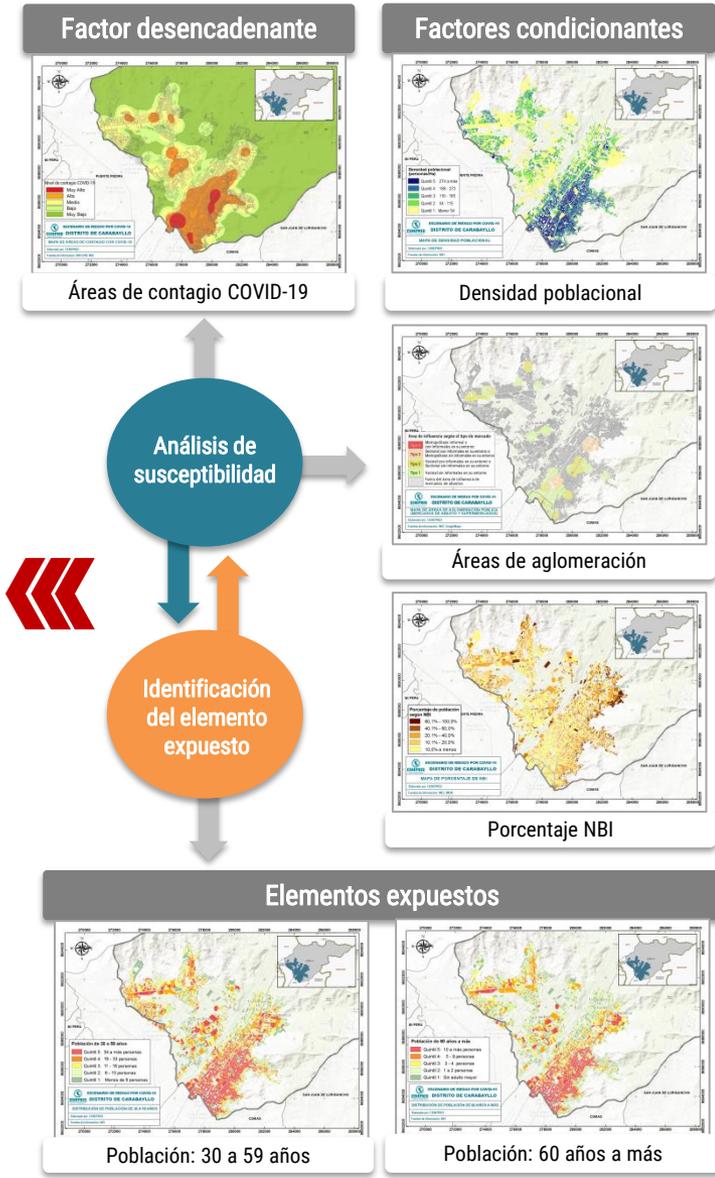


Riesgo	Manzanas	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	146	21.520	3.360	1.518	4.589	9.724	2.329
<b>A</b>	452	23.641	5.679	2.432	5.001	8.846	1.683
<b>M</b>	607	14.690	3.601	1.238	3.362	5.498	991
<b>B</b>	336	3.077	702	264	723	1.183	205
<b>Total</b>	<b>1.541</b>	<b>62.928</b>	<b>13.342</b>	<b>5.452</b>	<b>13.675</b>	<b>25.251</b>	<b>5.208</b>

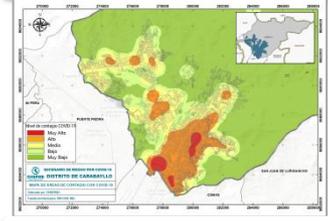
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE CARABAYLLO



Riesgo	Manzanas	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	827	133.643	24.771	12.831	27.248	52.358	16.435
<b>A</b>	1.360	98.306	22.034	10.439	21.138	37.677	7.018
<b>M</b>	2.349	75.906	19.461	8.133	16.406	28.159	3.747
<b>B</b>	1.674	20.885	5.342	1.994	4.828	7.733	988
<b>Total</b>	<b>6.210</b>	<b>328.740</b>	<b>71.608</b>	<b>33.397</b>	<b>69.620</b>	<b>125.927</b>	<b>28.188</b>

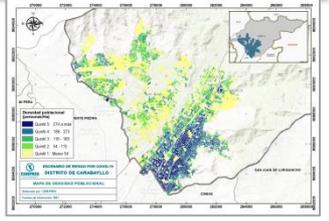


## Factor desencadenante



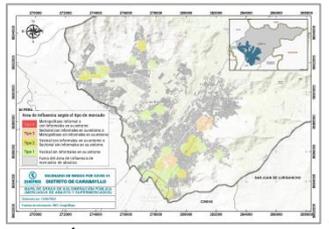
Áreas de contagio COVID-19

## Factores condicionantes



Densidad poblacional

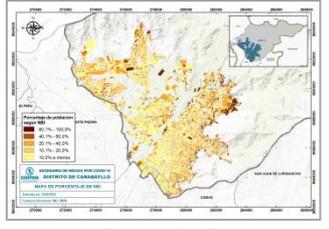
Análisis de susceptibilidad



Áreas de aglomeración

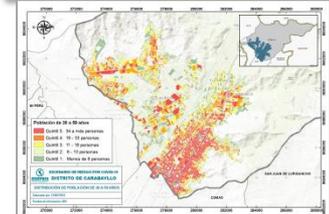


Identificación del elemento expuesto

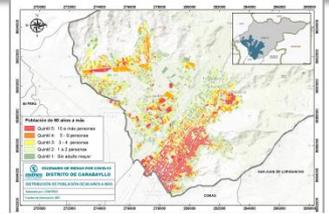


Porcentaje NBI

## Elementos expuestos

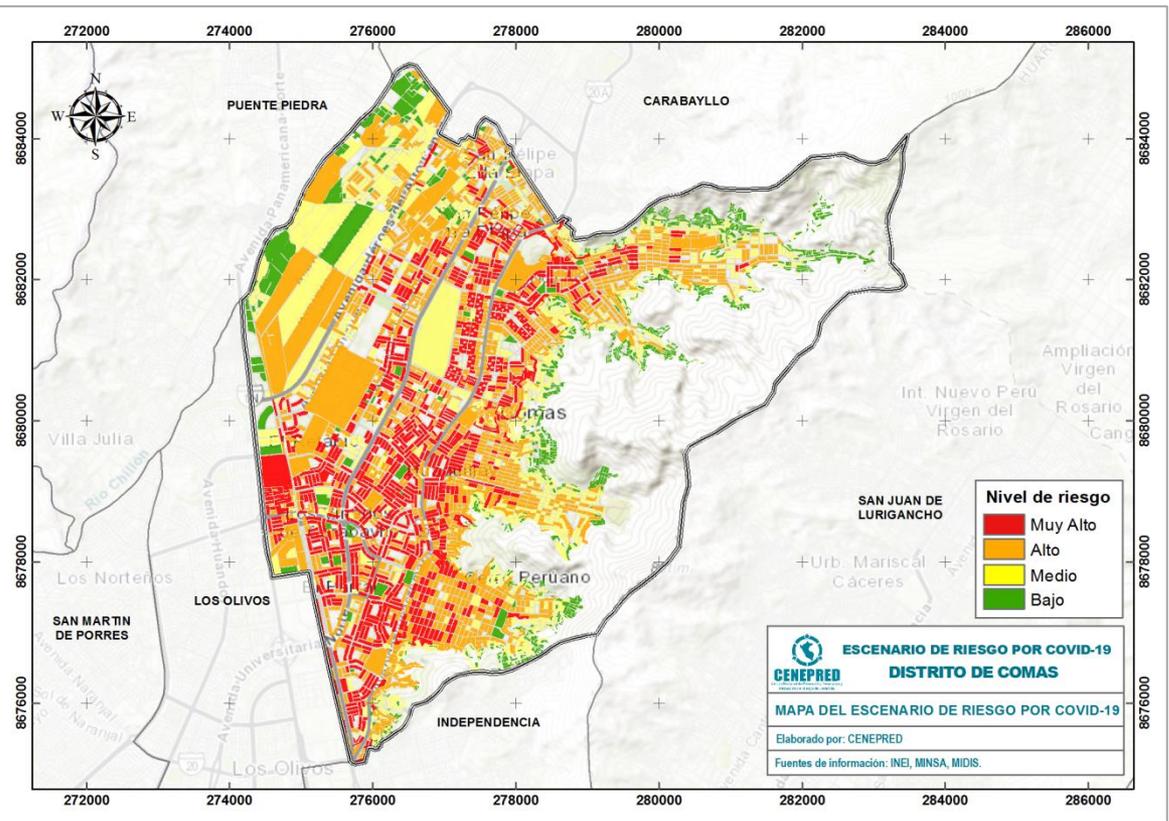


Población: 30 a 59 años

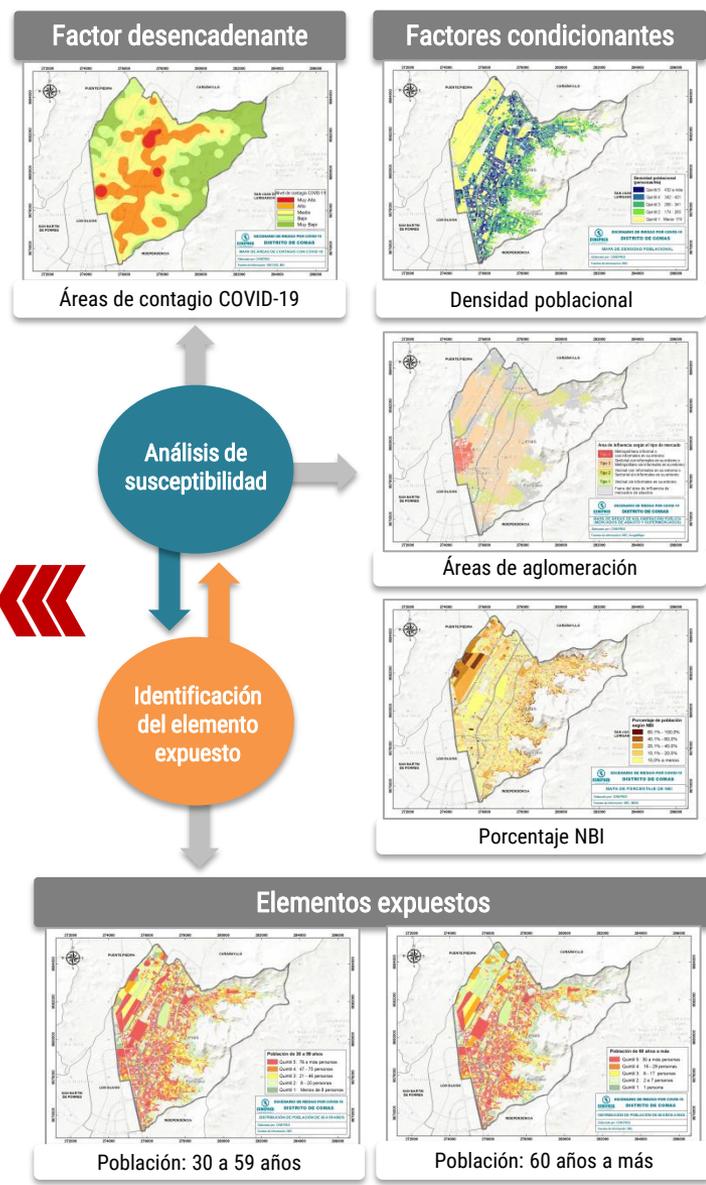


Población: 60 años a más

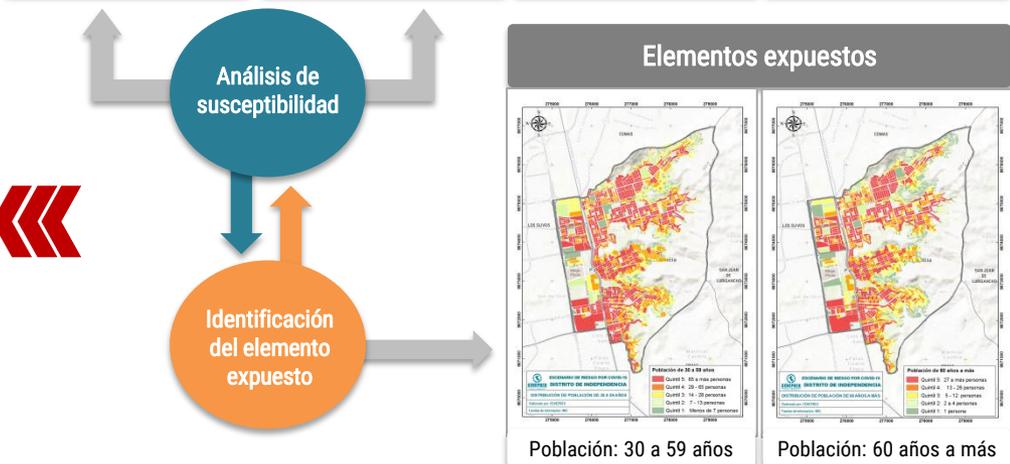
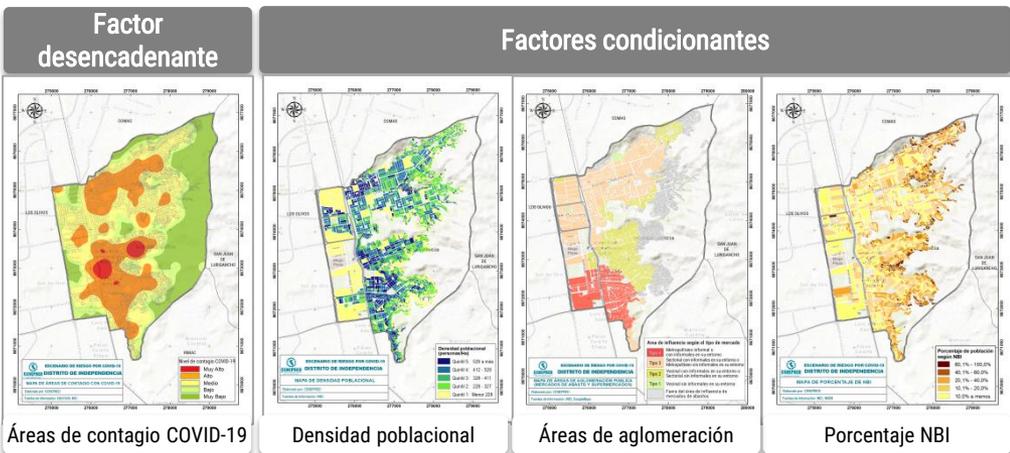
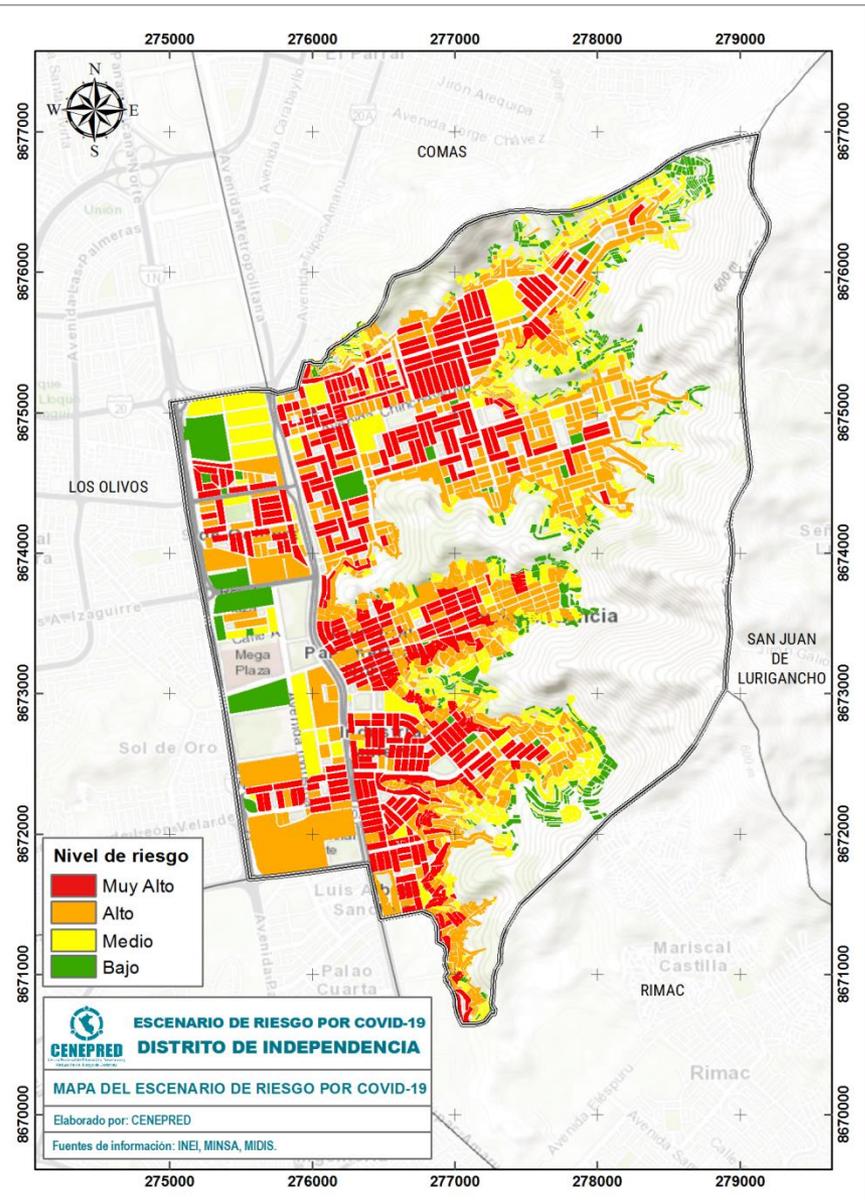
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE COMAS



Riesgo	Manzanas	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	829	218.524	37.878	19.512	42.793	86.584	31.757
<b>A</b>	1.404	210.523	37.153	19.047	42.420	83.543	28.360
<b>M</b>	1.318	70.842	14.557	7.029	15.826	26.731	6.699
<b>B</b>	1.083	19.726	4.970	2.047	4.971	6.969	769
<b>Total</b>	<b>4.634</b>	<b>519.615</b>	<b>94.558</b>	<b>47.635</b>	<b>106.010</b>	<b>203.827</b>	<b>67.585</b>

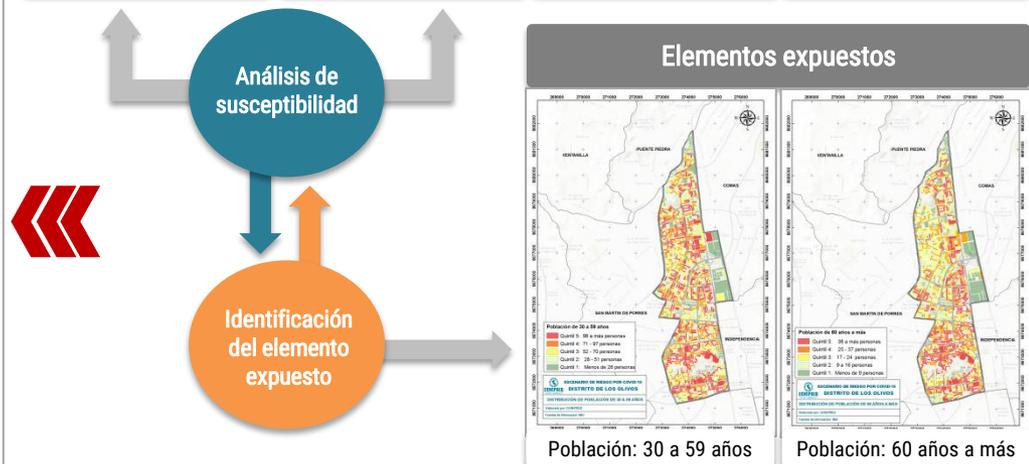
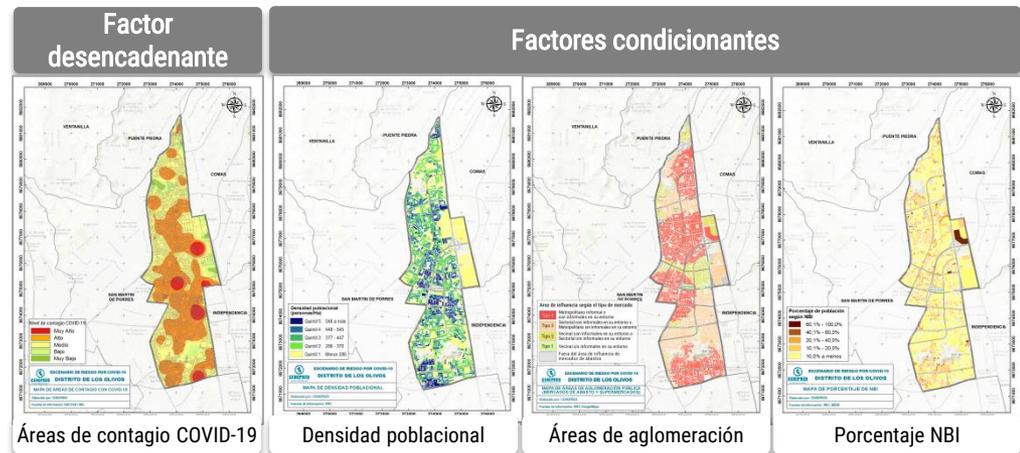
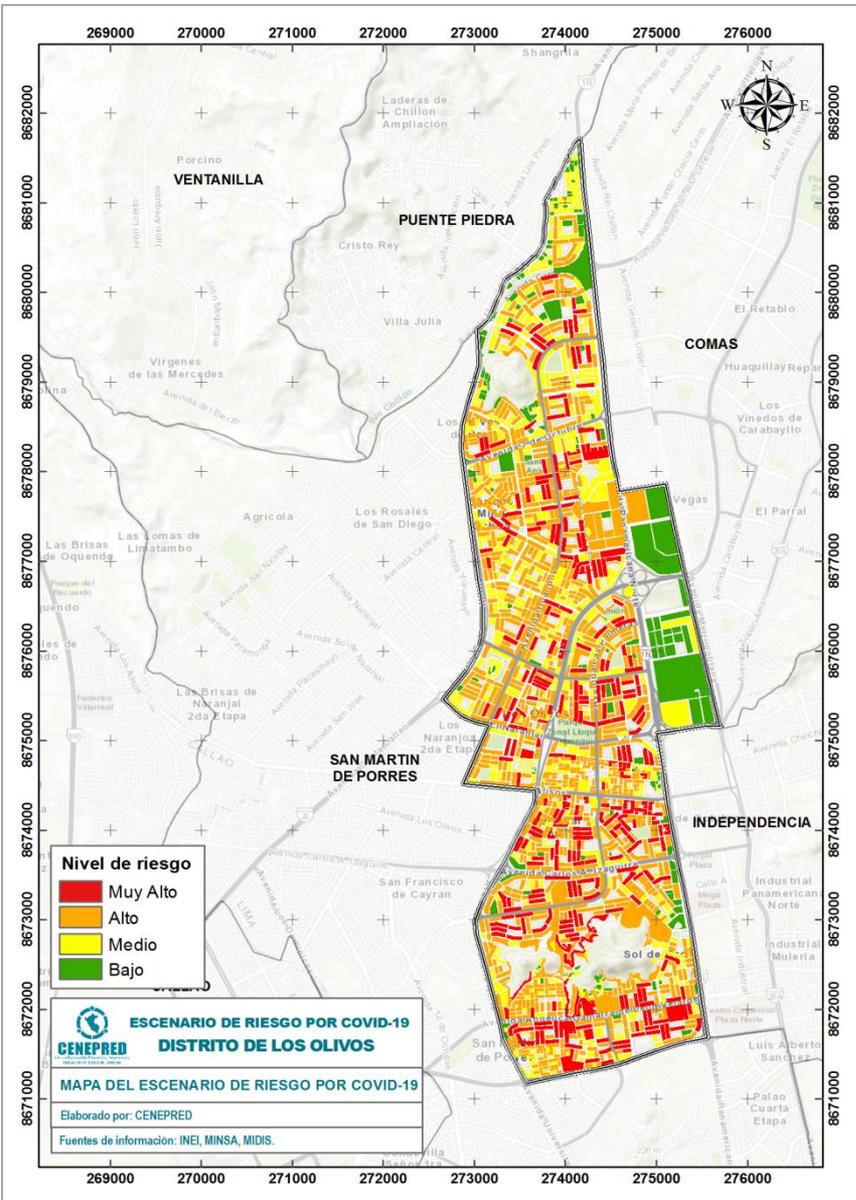


# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE INDEPENDENCIA



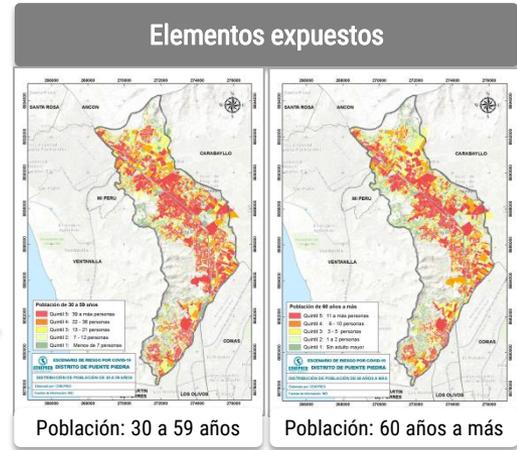
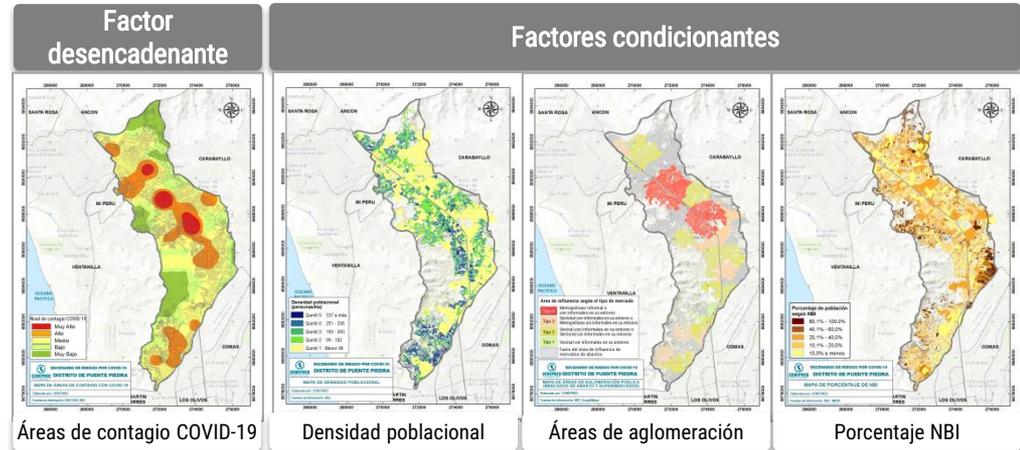
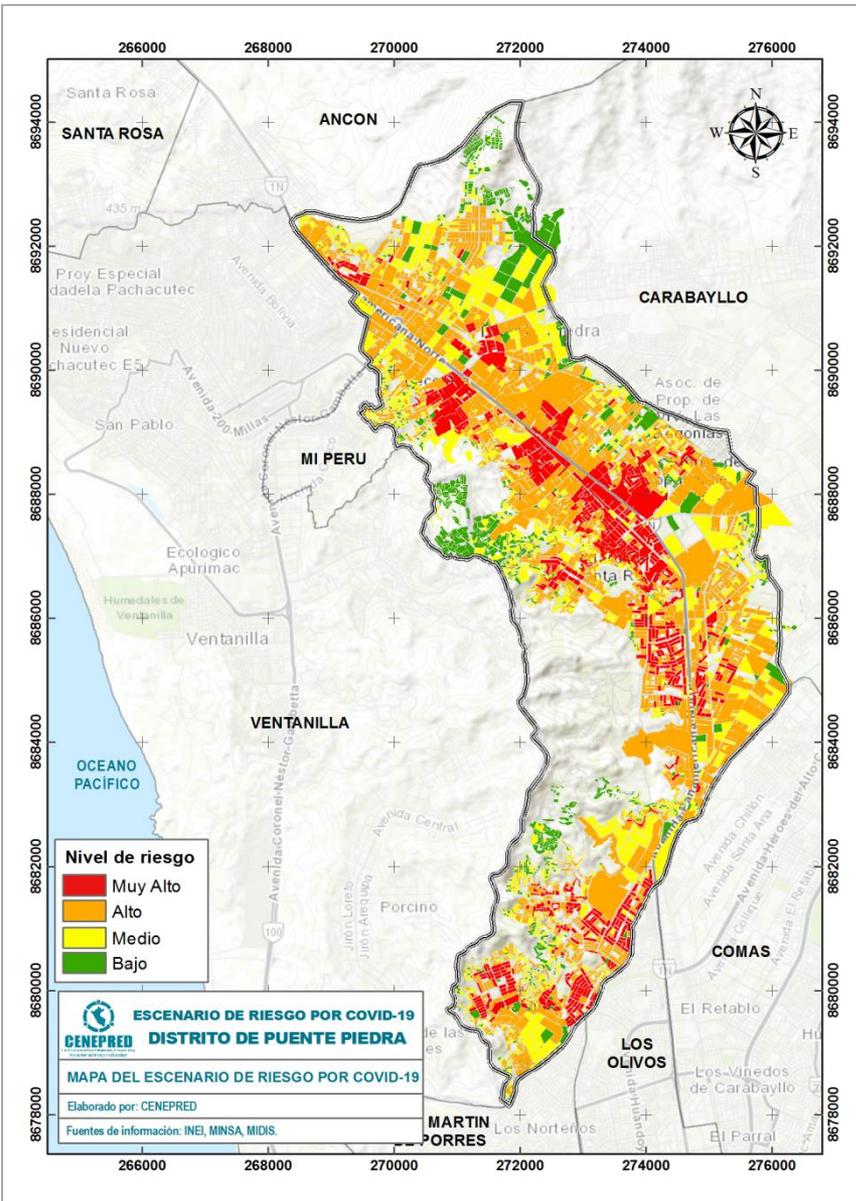
Riesgo	Manzanas	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	400	99.467	16.052	8.921	21.152	39.582	13.760
<b>A</b>	653	76.257	13.375	6.846	15.511	30.242	10.283
<b>M</b>	758	27.890	6.165	2.787	6.450	10.364	2.124
<b>B</b>	499	7.746	1.964	783	2.107	2.630	262
<b>Total</b>	<b>2.310</b>	<b>211.360</b>	<b>37.556</b>	<b>19.337</b>	<b>45.220</b>	<b>82.818</b>	<b>26.429</b>

# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE LOS OLIVOS



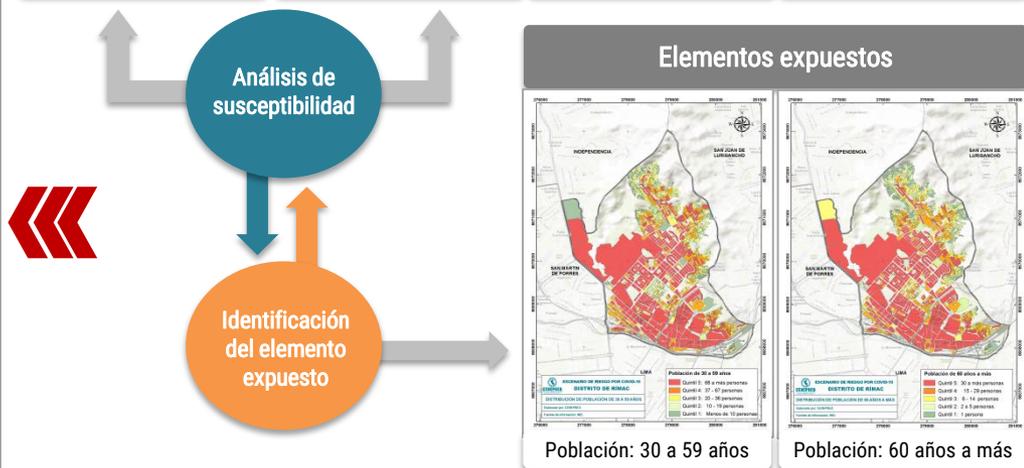
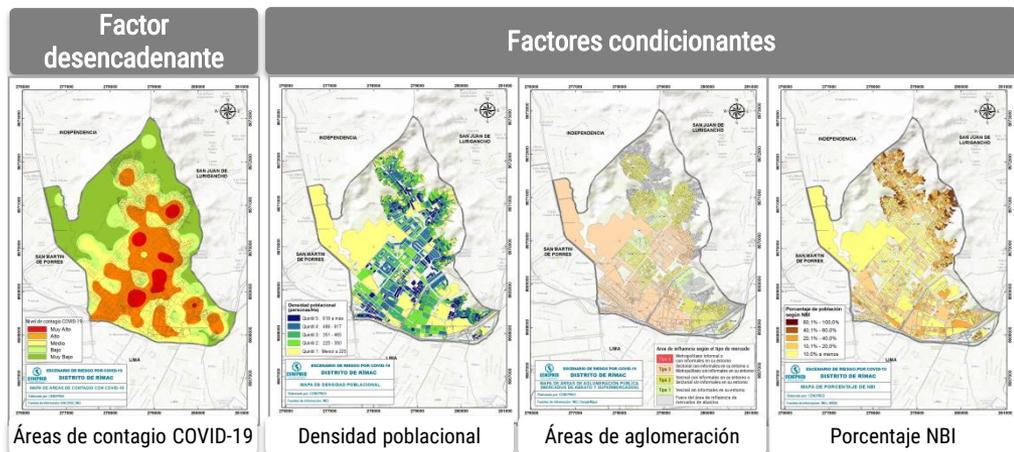
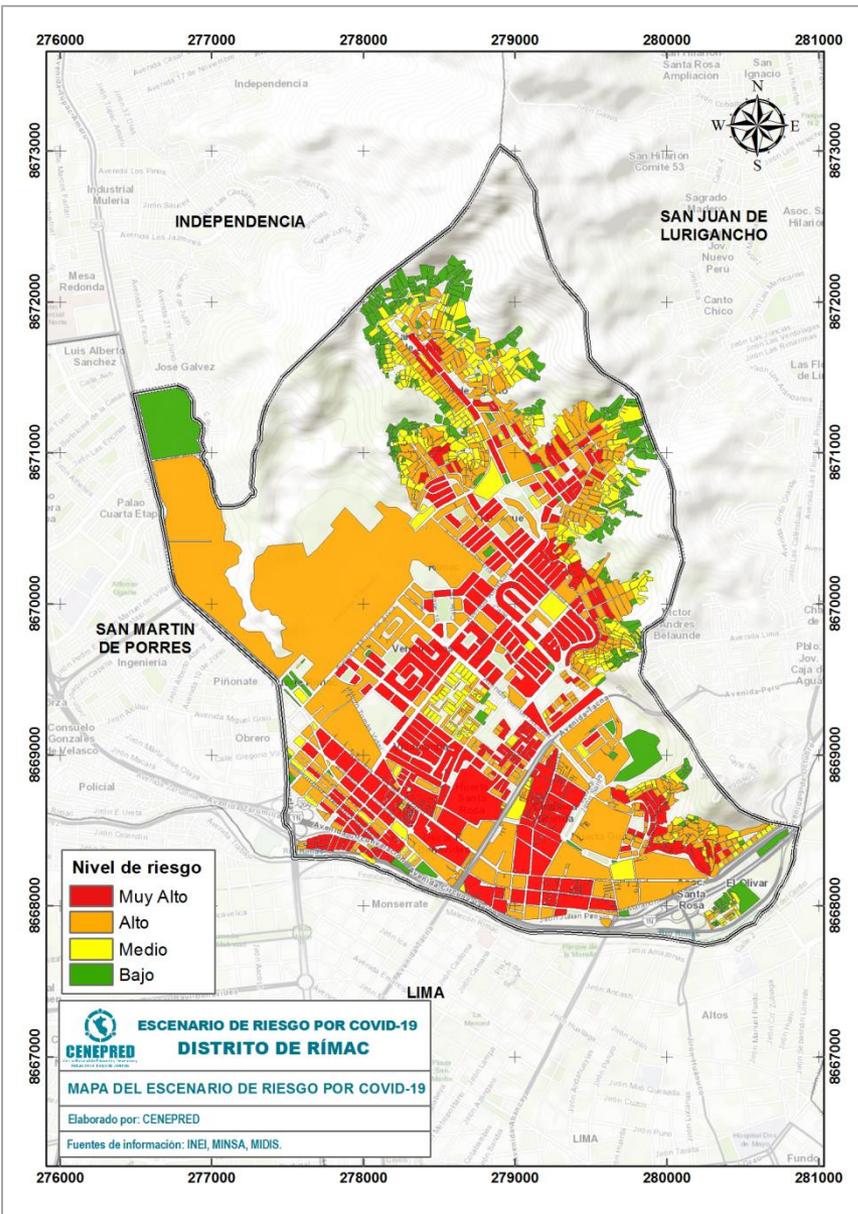
Riesgo	Manzanas	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	298	98.361	16.016	7.964	20.796	39.811	13.774
<b>A</b>	871	167.675	27.208	13.878	37.557	66.634	22.398
<b>M</b>	640	53.884	9.080	4.653	12.501	21.141	6.509
<b>B</b>	169	5.964	946	501	1.499	2.323	695
<b>Total</b>	<b>1.978</b>	<b>325.884</b>	<b>53.250</b>	<b>26.996</b>	<b>72.353</b>	<b>129.909</b>	<b>43.376</b>

# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE PUENTE PIEDRA



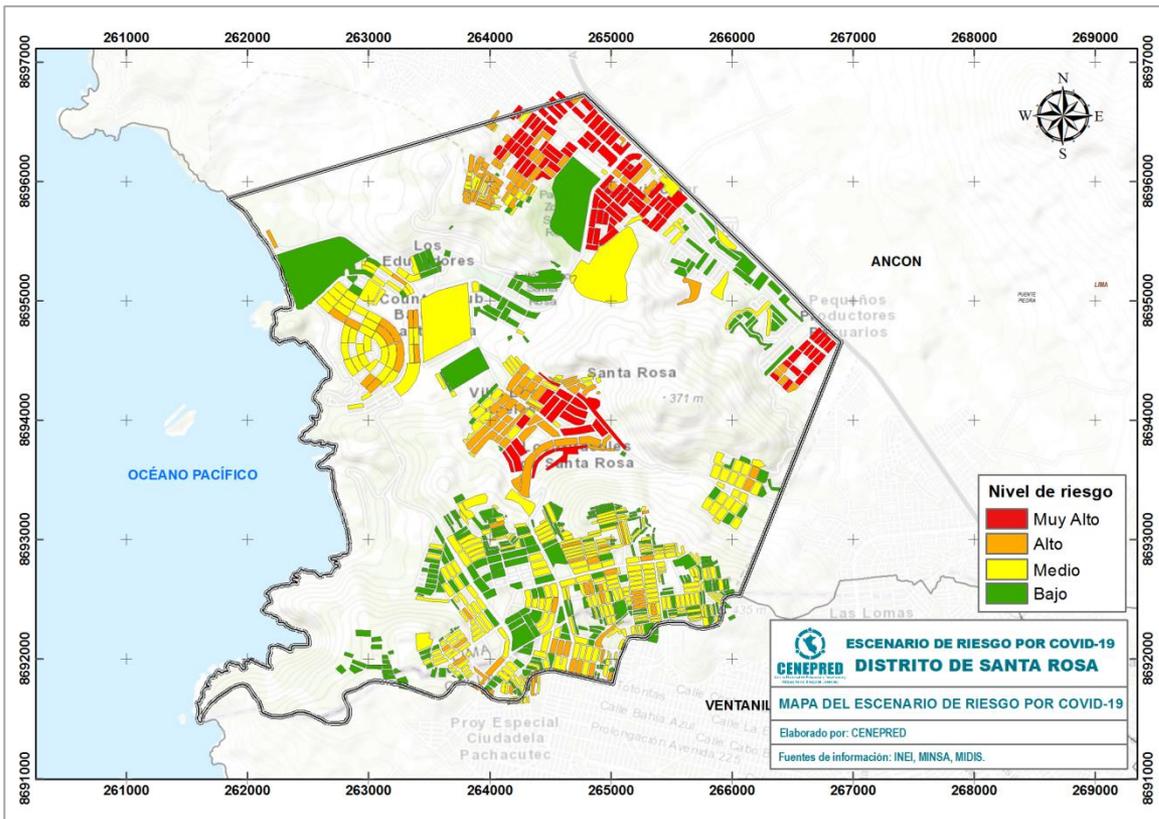
Riesgo	Manzanas	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	540	95.454	18.368	8.957	22.141	36.428	9.560
<b>A</b>	1.652	153.865	32.928	15.643	35.564	58.205	11.525
<b>M</b>	2.024	66.717	16.658	7.159	15.743	23.976	3.181
<b>B</b>	1.058	13.639	3.635	1.177	3.688	4.713	426
<b>Total</b>	<b>5.274</b>	<b>329.675</b>	<b>71.589</b>	<b>32.936</b>	<b>77.136</b>	<b>123.322</b>	<b>24.692</b>

# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO RÍMAC

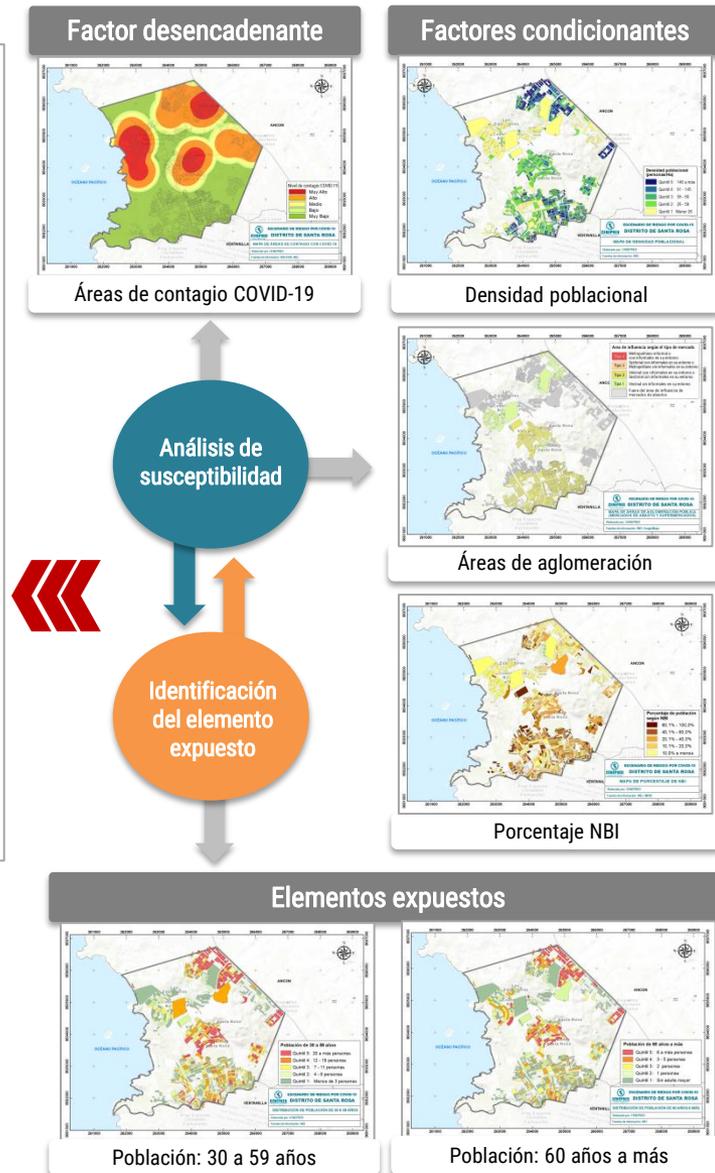


Riesgo	Manzanas	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	279	84.053	12.721	6.904	16.362	33.096	14.970
<b>A</b>	441	63.195	10.118	5.354	12.802	24.512	10.409
<b>M</b>	430	20.334	4.149	1.904	4.507	7.575	2.199
<b>B</b>	341	7.203	1.693	775	1.885	2.479	371
<b>Total</b>	<b>1.491</b>	<b>174.785</b>	<b>28.681</b>	<b>14.937</b>	<b>35.556</b>	<b>67.662</b>	<b>27.949</b>

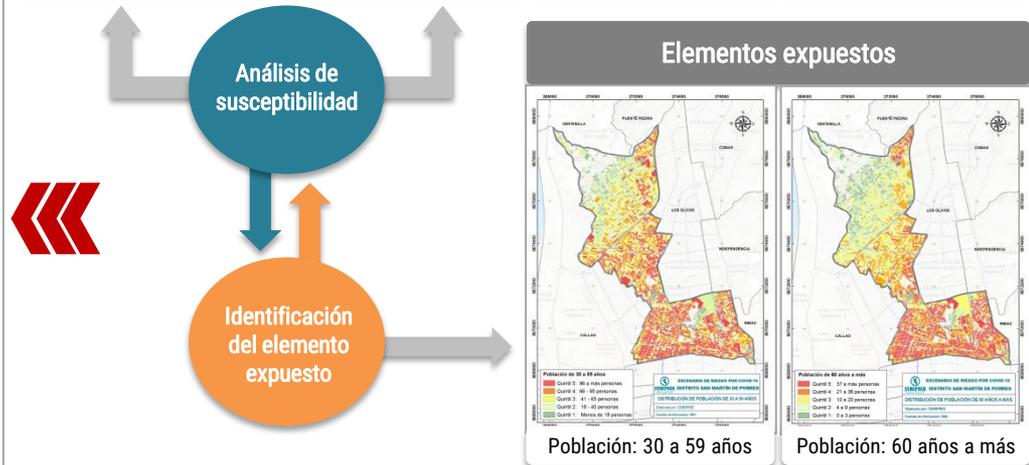
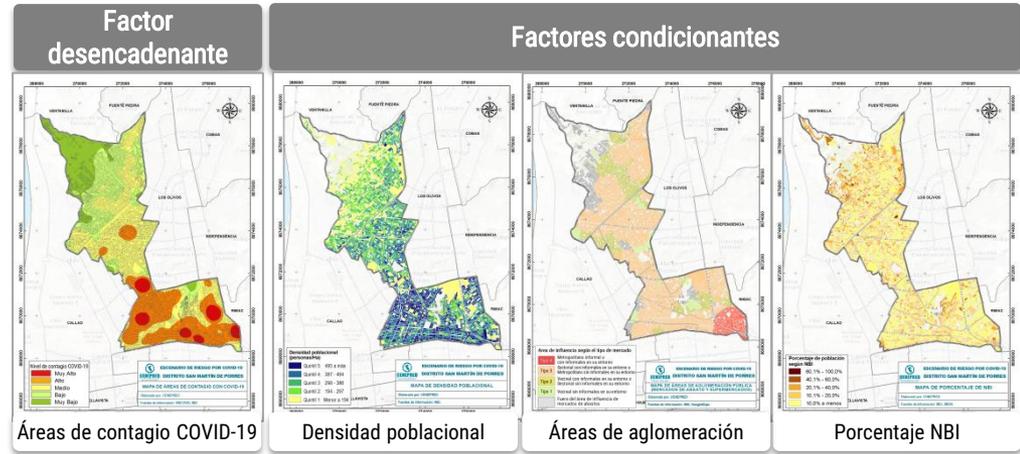
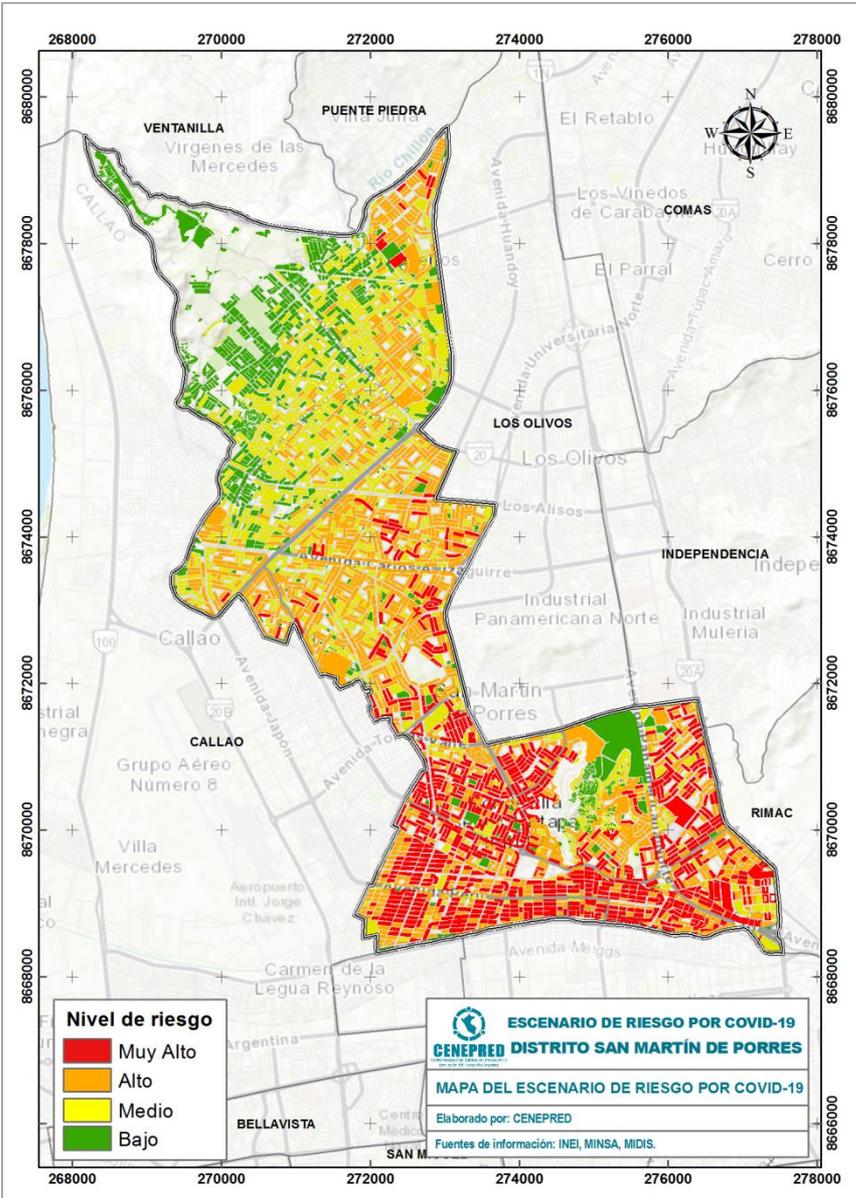
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE SANTA ROSA



Riesgo	Manzanas	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	110	9.425	1.885	913	2.025	3.496	1.106
<b>A</b>	151	6.268	1.579	624	1.302	2.309	454
<b>M</b>	388	9.350	2.485	874	1.915	3.521	555
<b>B</b>	315	2.820	810	243	685	999	83
<b>Total</b>	<b>964</b>	<b>27.863</b>	<b>6.759</b>	<b>2.654</b>	<b>5.927</b>	<b>10.325</b>	<b>2.198</b>



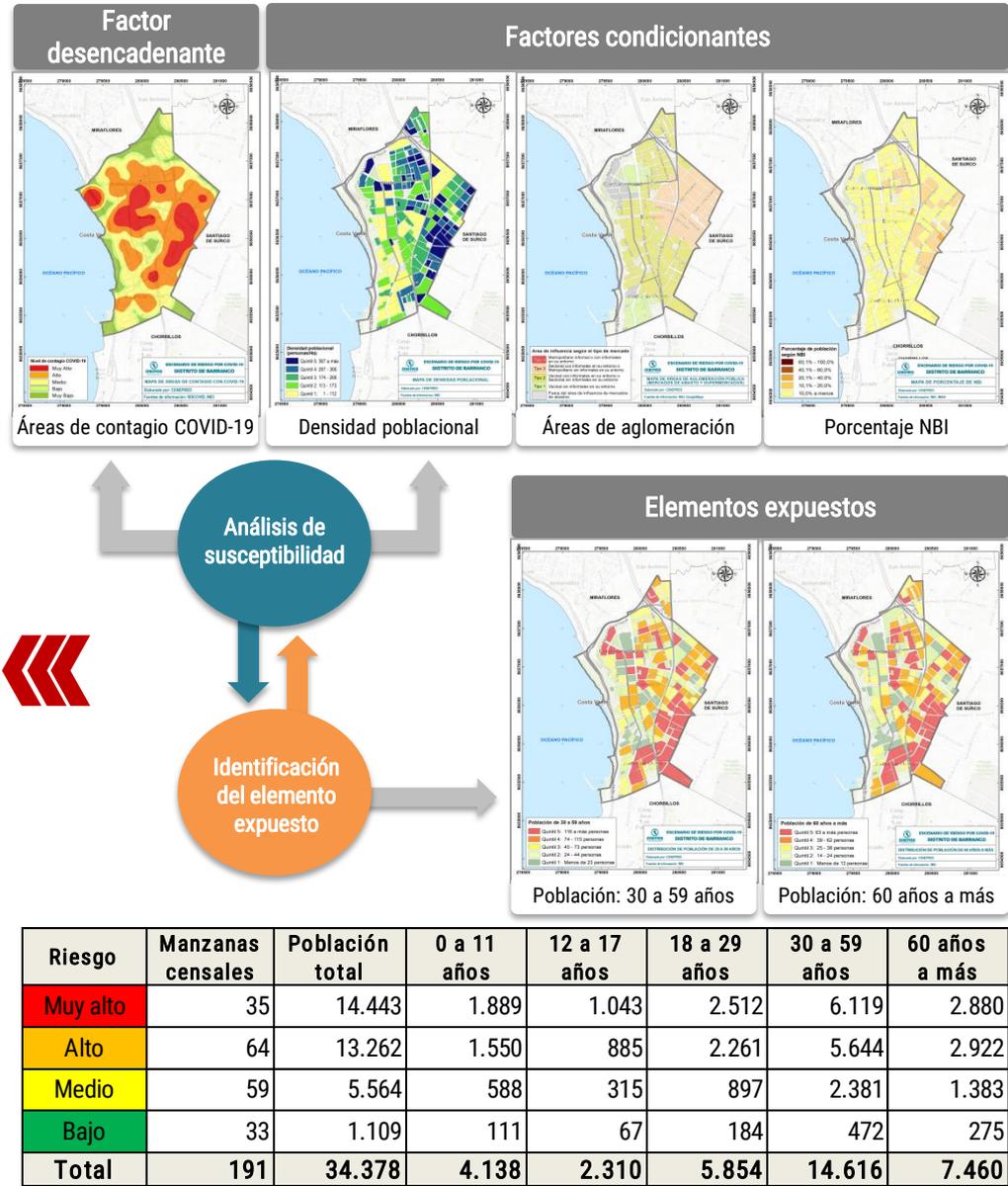
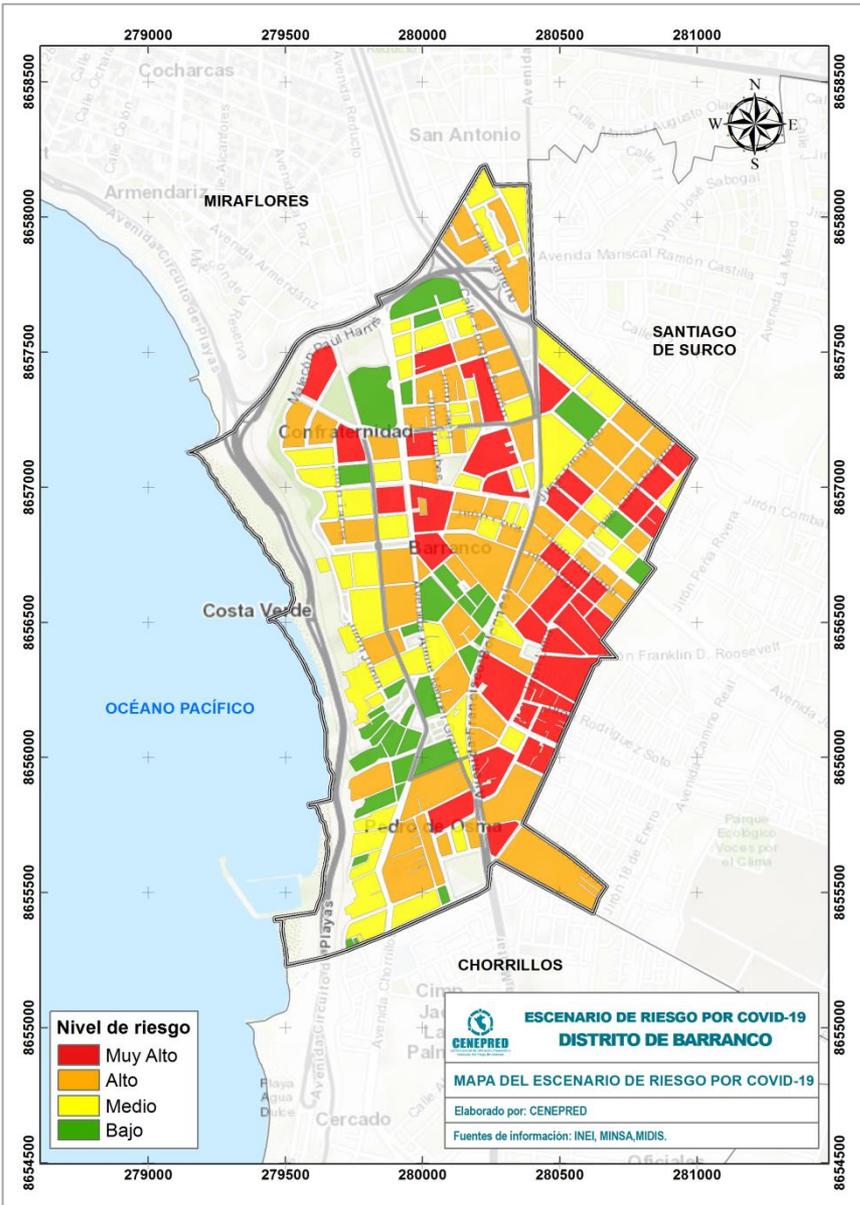
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRAS



Riesgo	Manzanas	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	779	243.982	38.339	20.346	49.782	97.546	37.969
<b>A</b>	1.317	254.933	42.806	21.826	56.674	100.983	32.644
<b>M</b>	1.216	118.108	22.585	11.540	27.316	46.421	10.246
<b>B</b>	1.047	37.060	8.206	3.932	8.416	14.395	2.111
<b>Total</b>	<b>4.359</b>	<b>654.083</b>	<b>111.936</b>	<b>57.644</b>	<b>142.188</b>	<b>259.345</b>	<b>82.970</b>

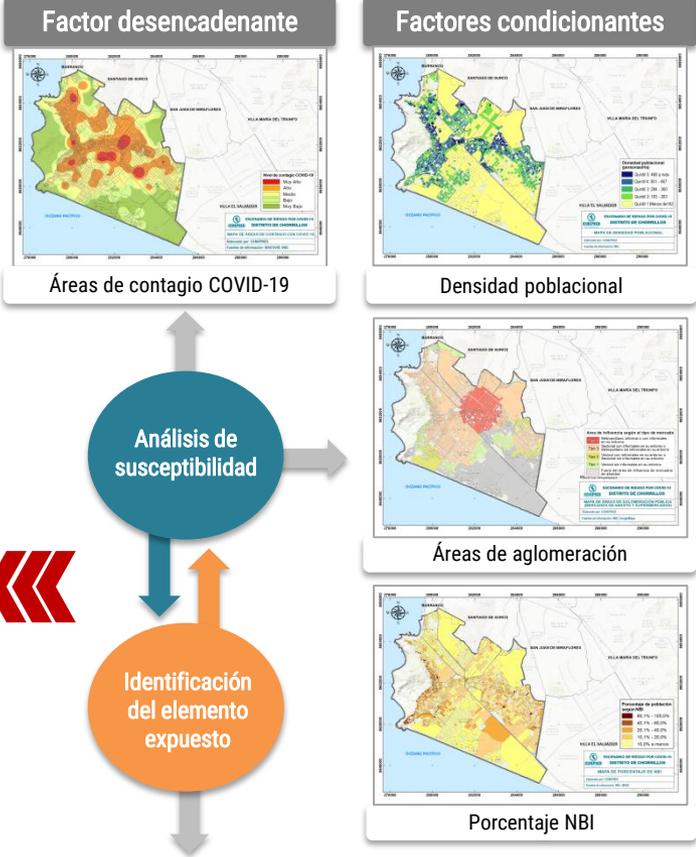
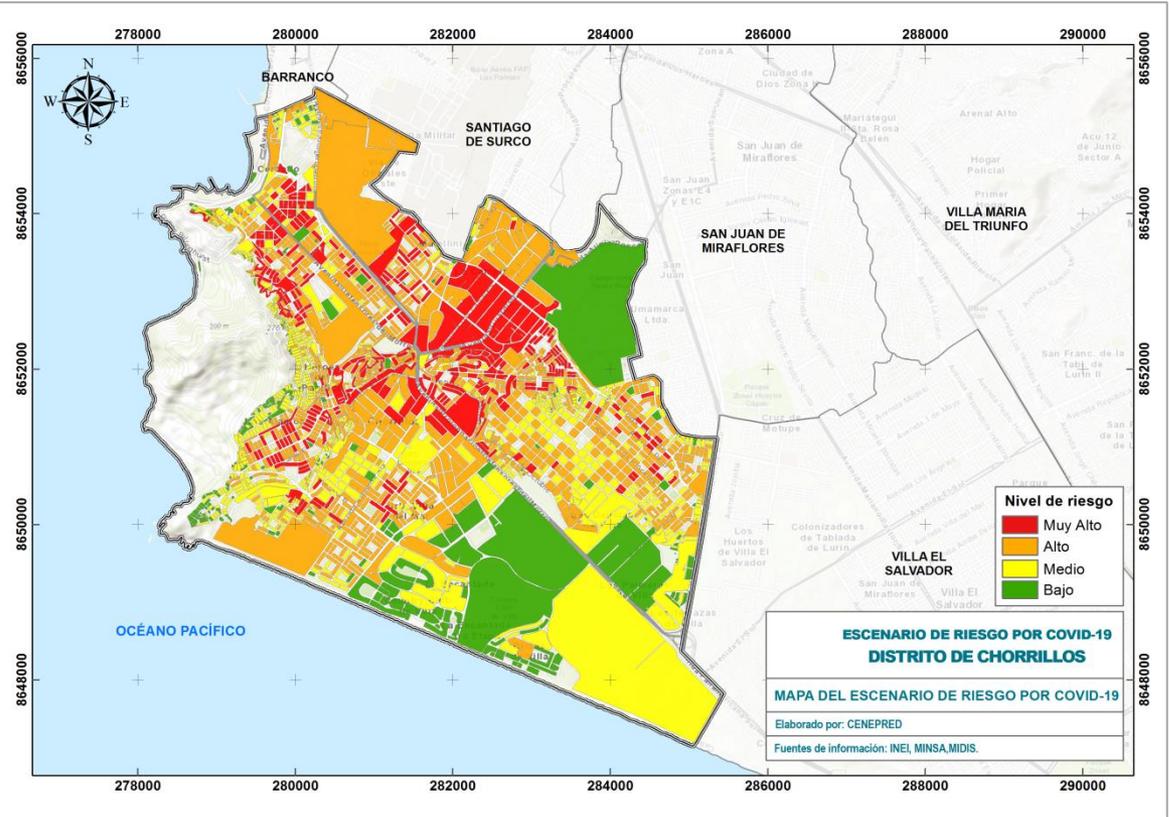
**LIMA SUR**

# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE BARRANCO

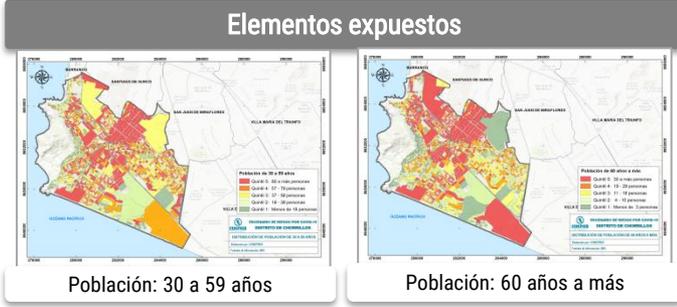


Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	35	14.443	1.889	1.043	2.512	6.119	2.880
Alto	64	13.262	1.550	885	2.261	5.644	2.922
Medio	59	5.564	588	315	897	2.381	1.383
Bajo	33	1.109	111	67	184	472	275
<b>Total</b>	<b>191</b>	<b>34.378</b>	<b>4.138</b>	<b>2.310</b>	<b>5.854</b>	<b>14.616</b>	<b>7.460</b>

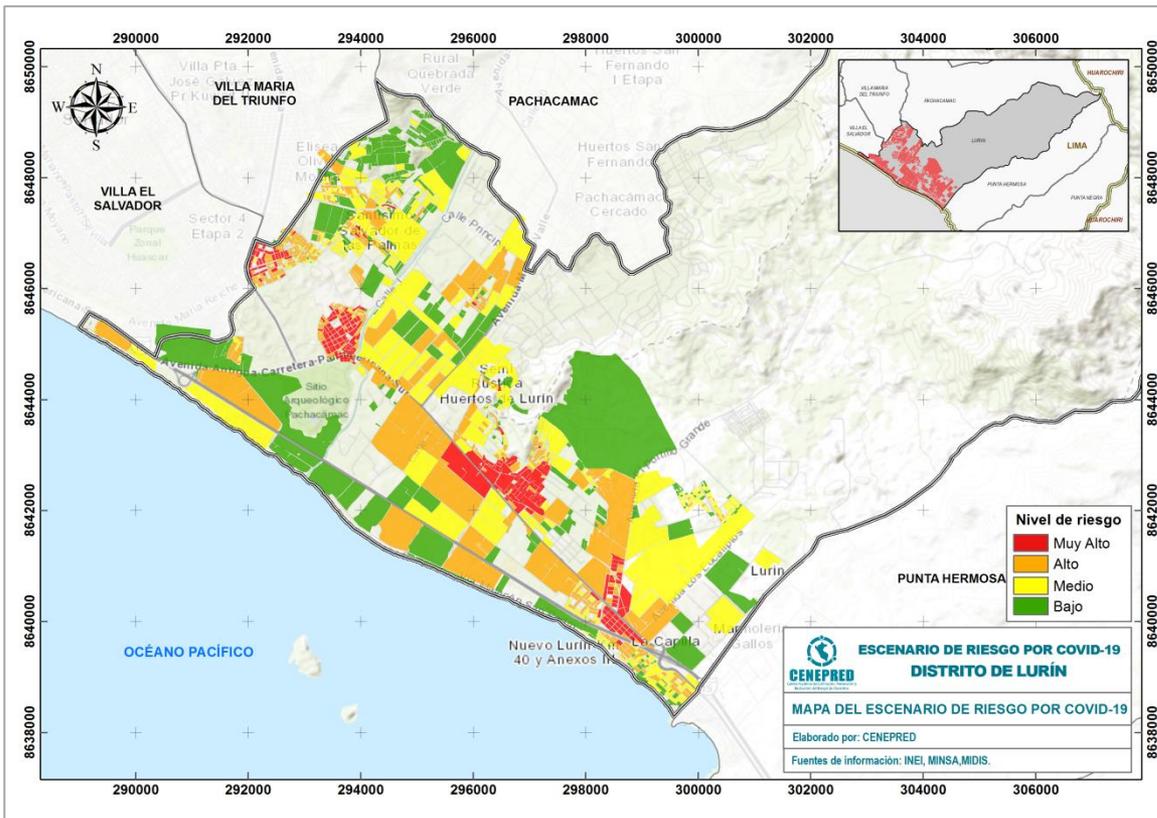
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE CHORRILLOS



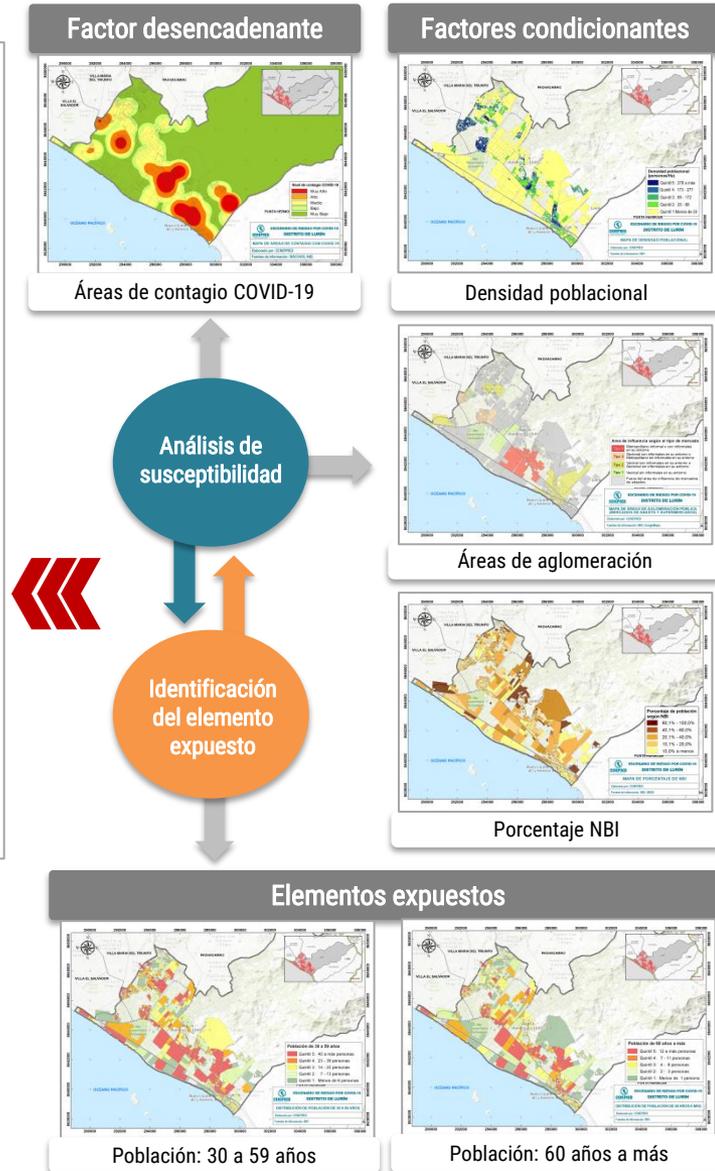
Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	332	102.185	16.520	8.947	20.907	42.211	13.600
<b>A</b>	842	145.836	24.263	12.917	30.308	59.107	19.241
<b>M</b>	805	57.391	10.810	5.702	13.028	22.415	5.436
<b>B</b>	250	8.829	1.456	926	2.706	3.091	650
<b>Total</b>	<b>2.229</b>	<b>314.241</b>	<b>53.049</b>	<b>28.492</b>	<b>66.949</b>	<b>126.824</b>	<b>38.927</b>



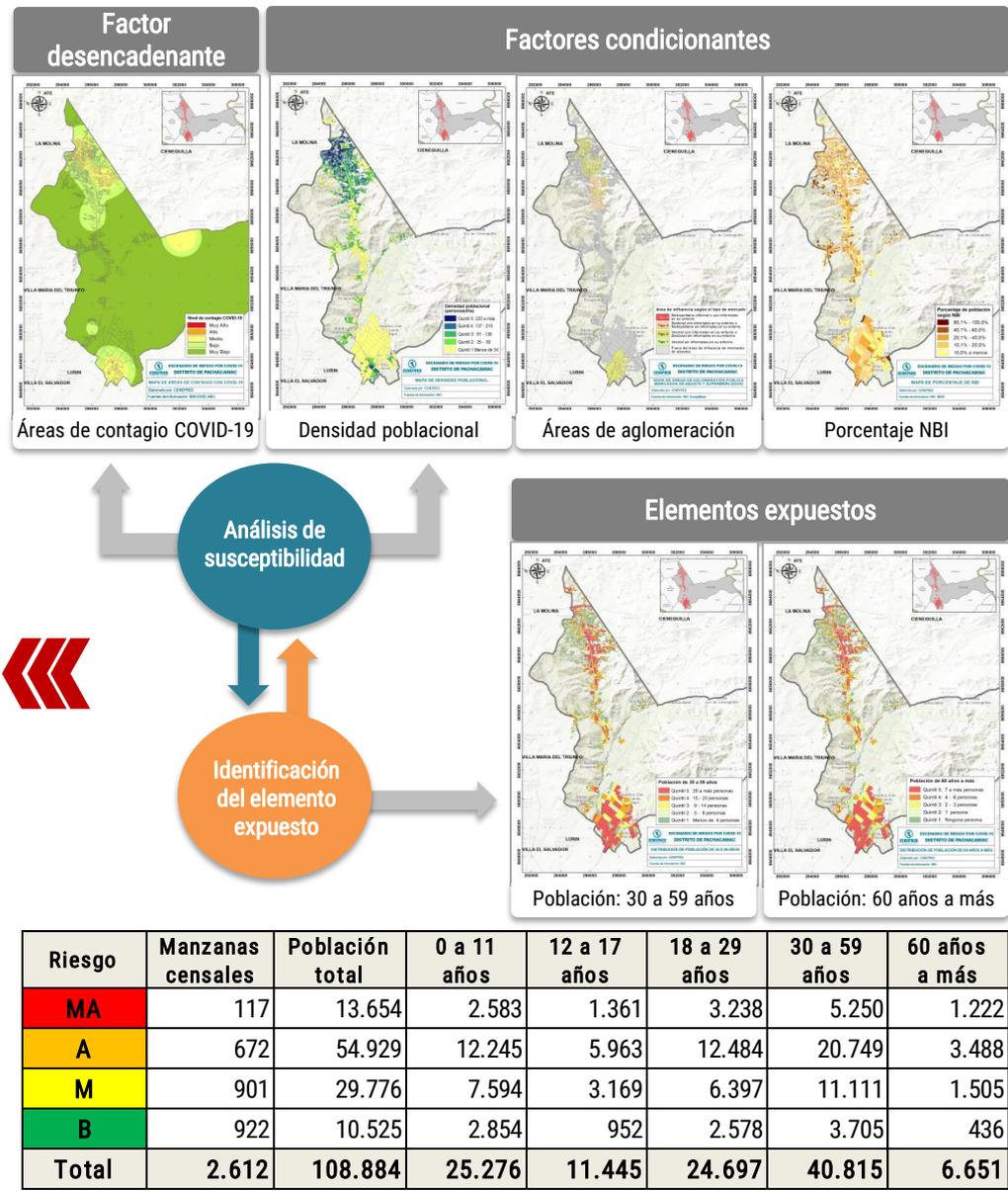
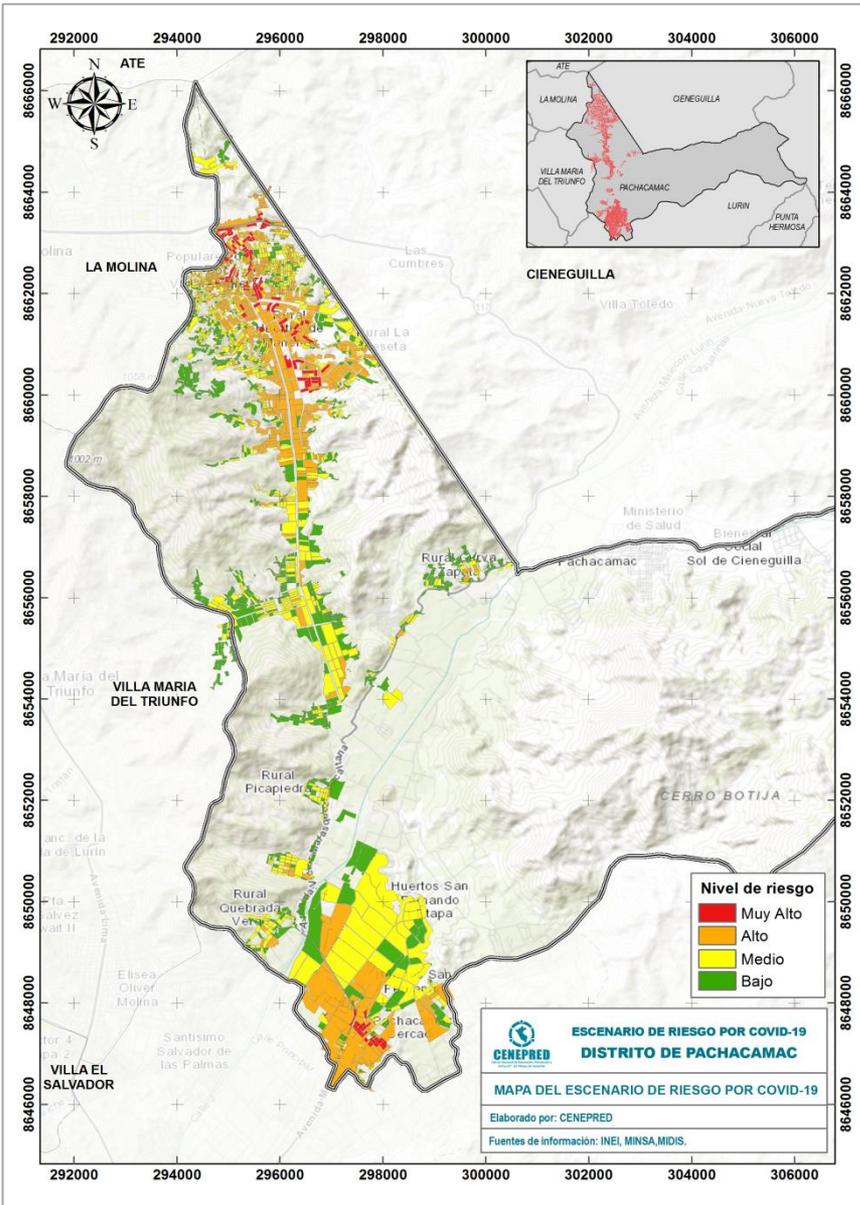
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE LURIN



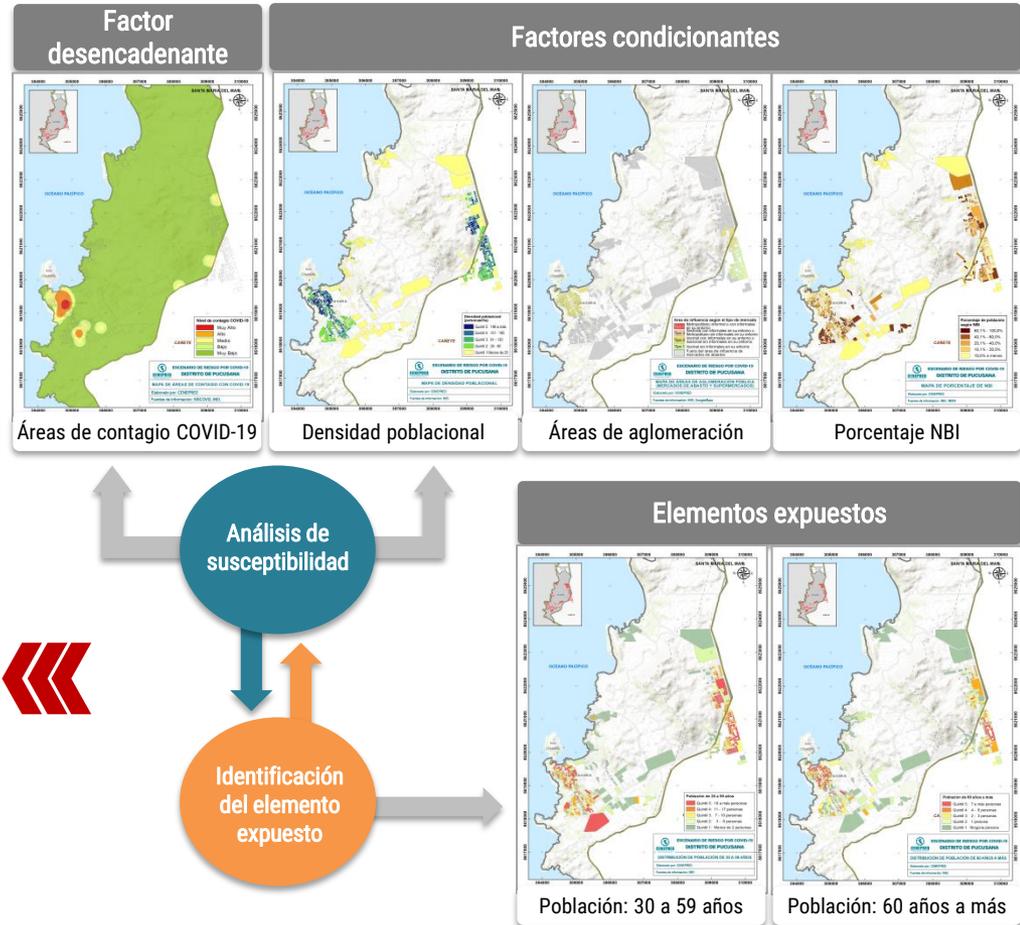
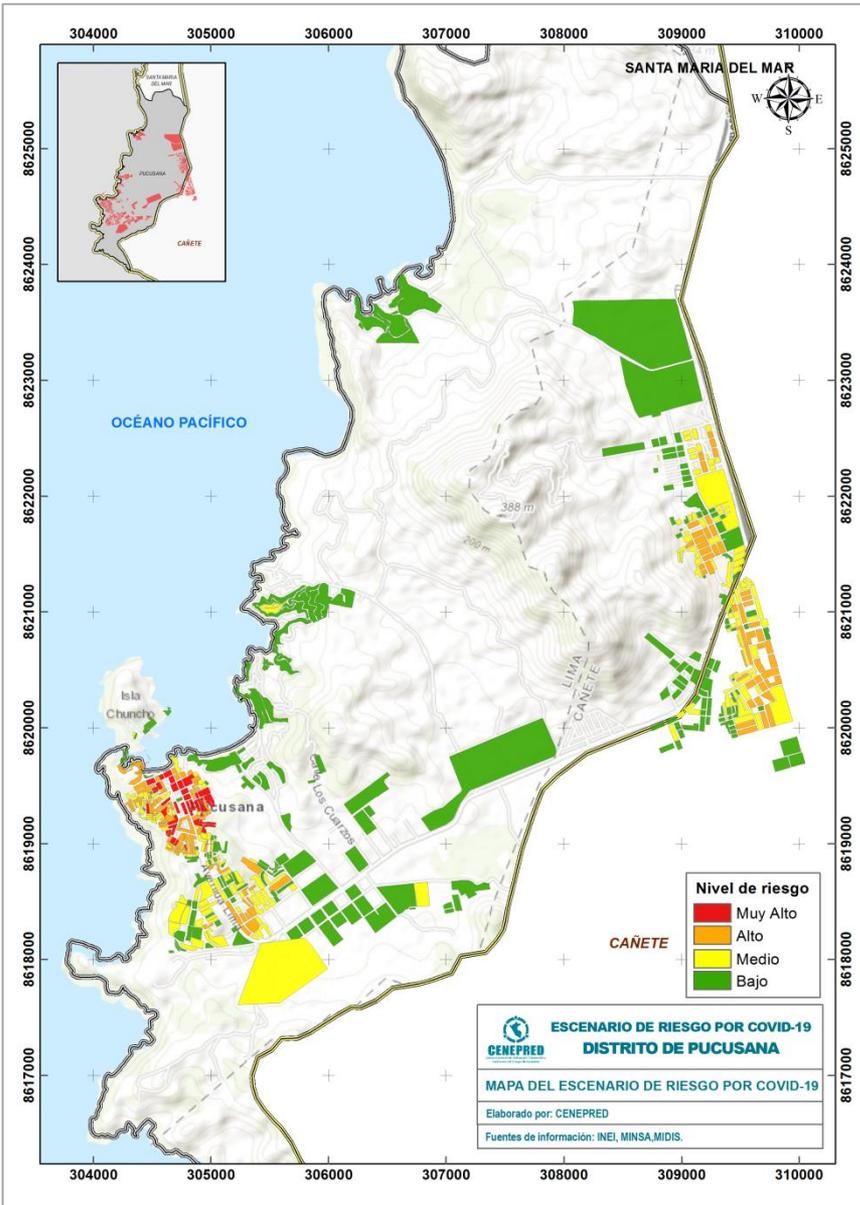
Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	209	33.928	6.812	3.136	7.965	12.826	3.189
<b>A</b>	384	32.156	7.090	3.418	7.081	12.236	2.331
<b>M</b>	509	17.818	4.135	1.824	3.859	6.830	1.170
<b>B</b>	283	3.986	914	389	866	1.543	274
<b>Total</b>	<b>1.385</b>	<b>87.888</b>	<b>18.951</b>	<b>8.767</b>	<b>19.771</b>	<b>33.435</b>	<b>6.964</b>



# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE PACHACAMAC

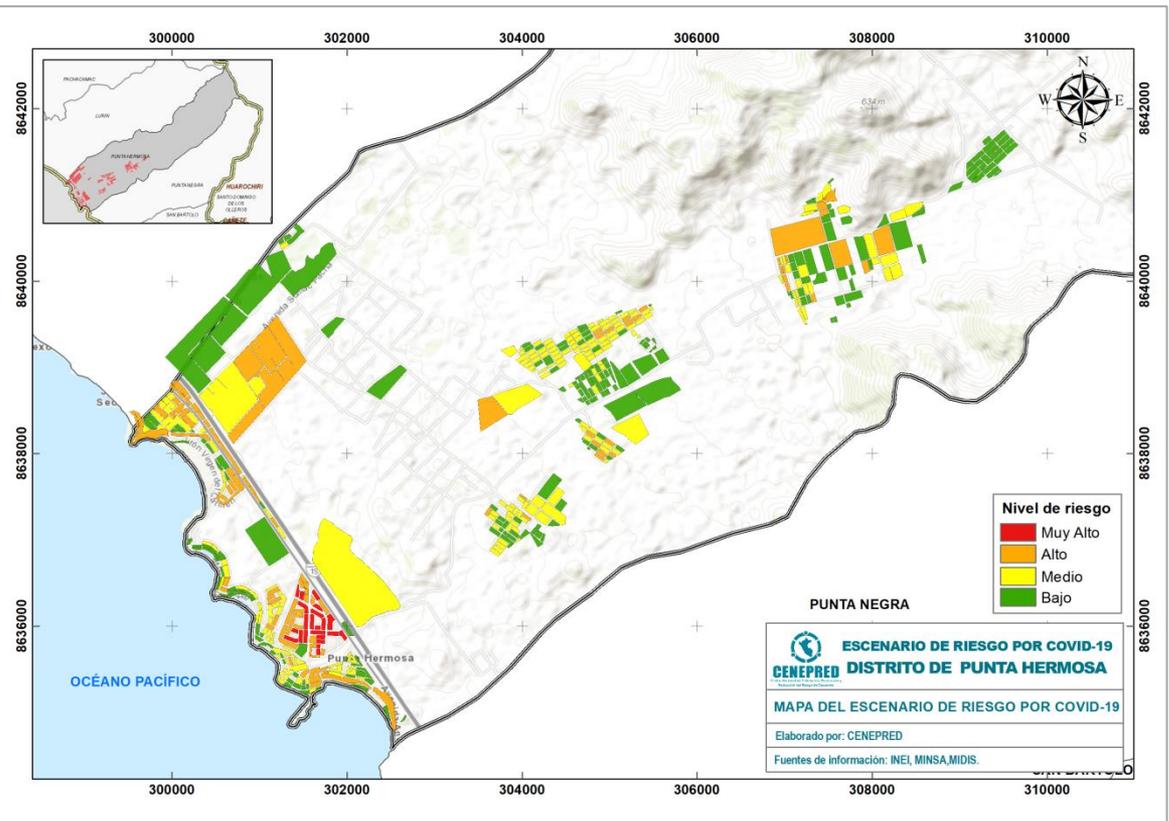


# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE PUCUSANA

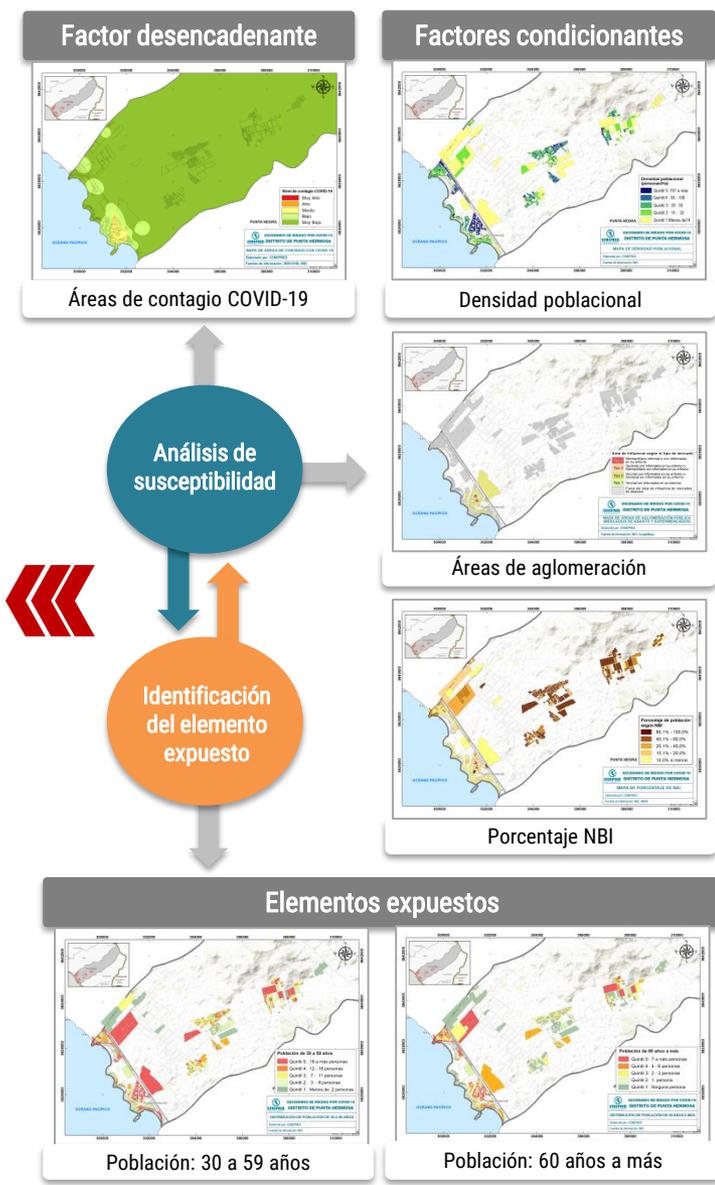


Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	35	2.083	401	183	370	831	298
Alto	129	6.228	1.419	648	1.250	2.257	654
Medio	185	4.882	1.187	573	1.070	1.782	270
Bajo	204	1.698	412	163	397	625	101
<b>Total</b>	<b>553</b>	<b>14.891</b>	<b>3.419</b>	<b>1.567</b>	<b>3.087</b>	<b>5.495</b>	<b>1.323</b>

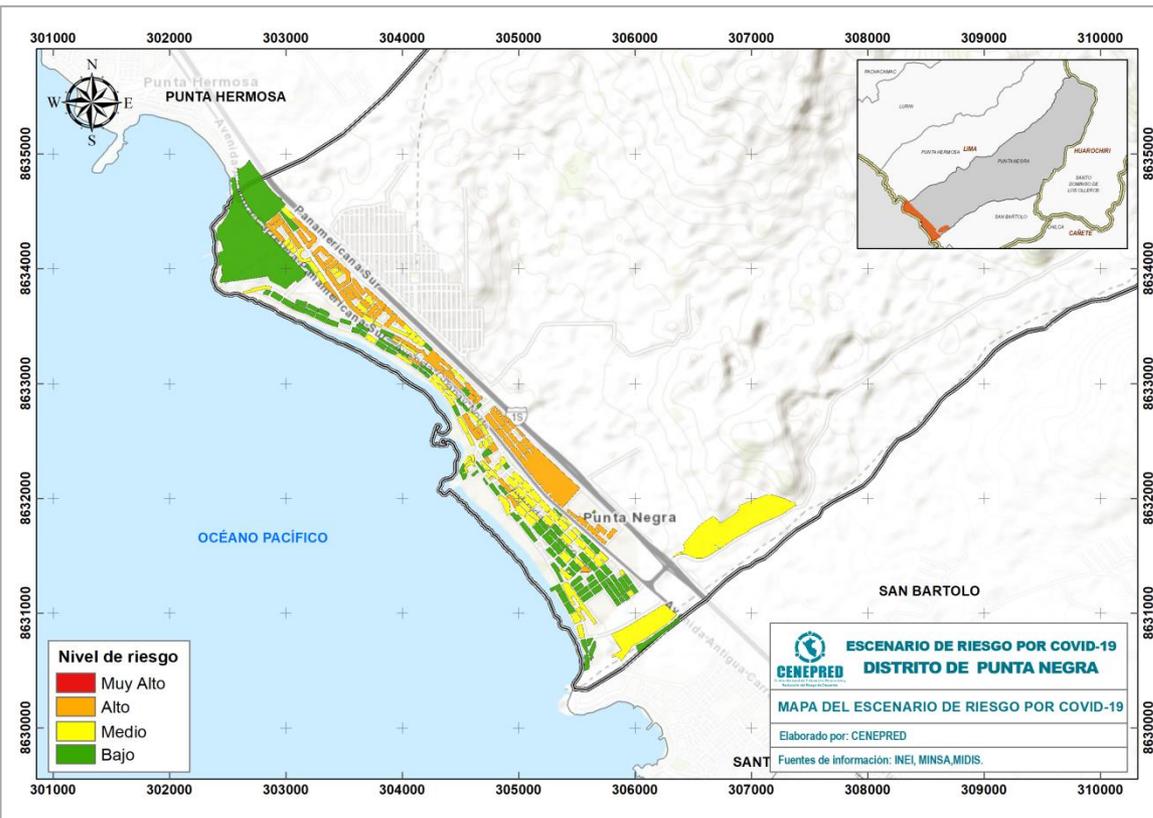
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE PUNTA HERMOSA



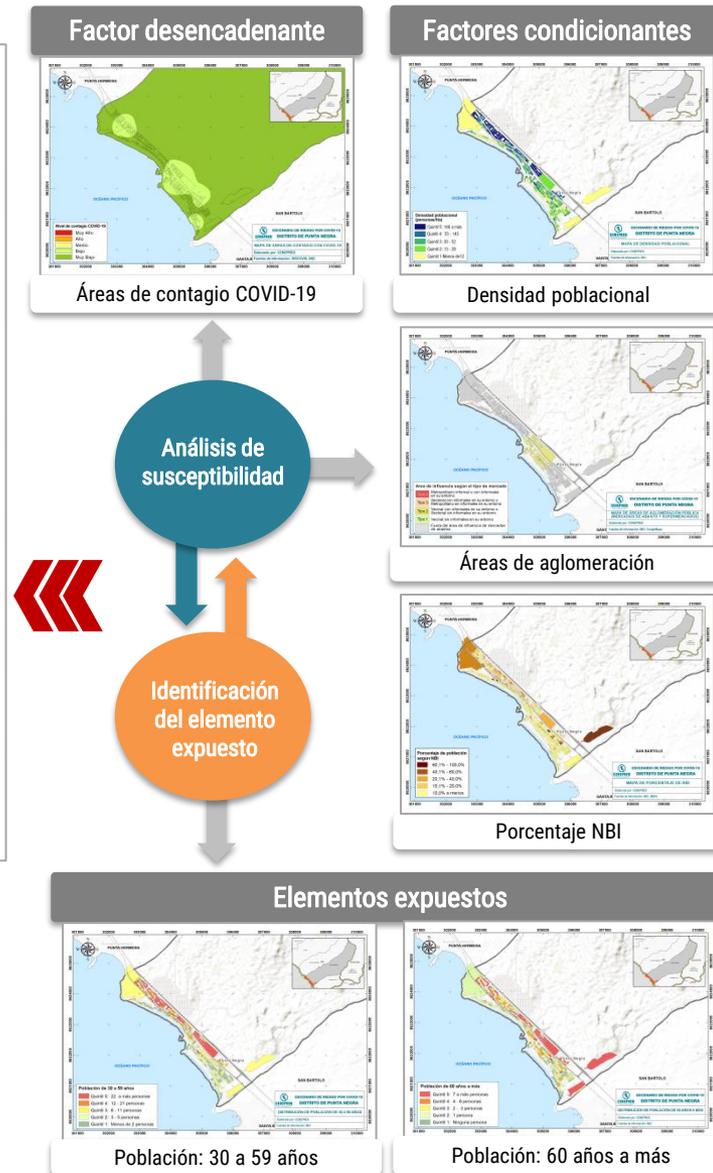
Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	22	2.176	394	192	514	860	216
<b>A</b>	104	6.903	1.453	617	1.414	2.802	617
<b>M</b>	210	5.097	1.077	391	963	2.233	433
<b>B</b>	229	1.670	346	119	346	767	92
<b>Total</b>	<b>565</b>	<b>15.846</b>	<b>3.270</b>	<b>1.319</b>	<b>3.237</b>	<b>6.662</b>	<b>1.358</b>



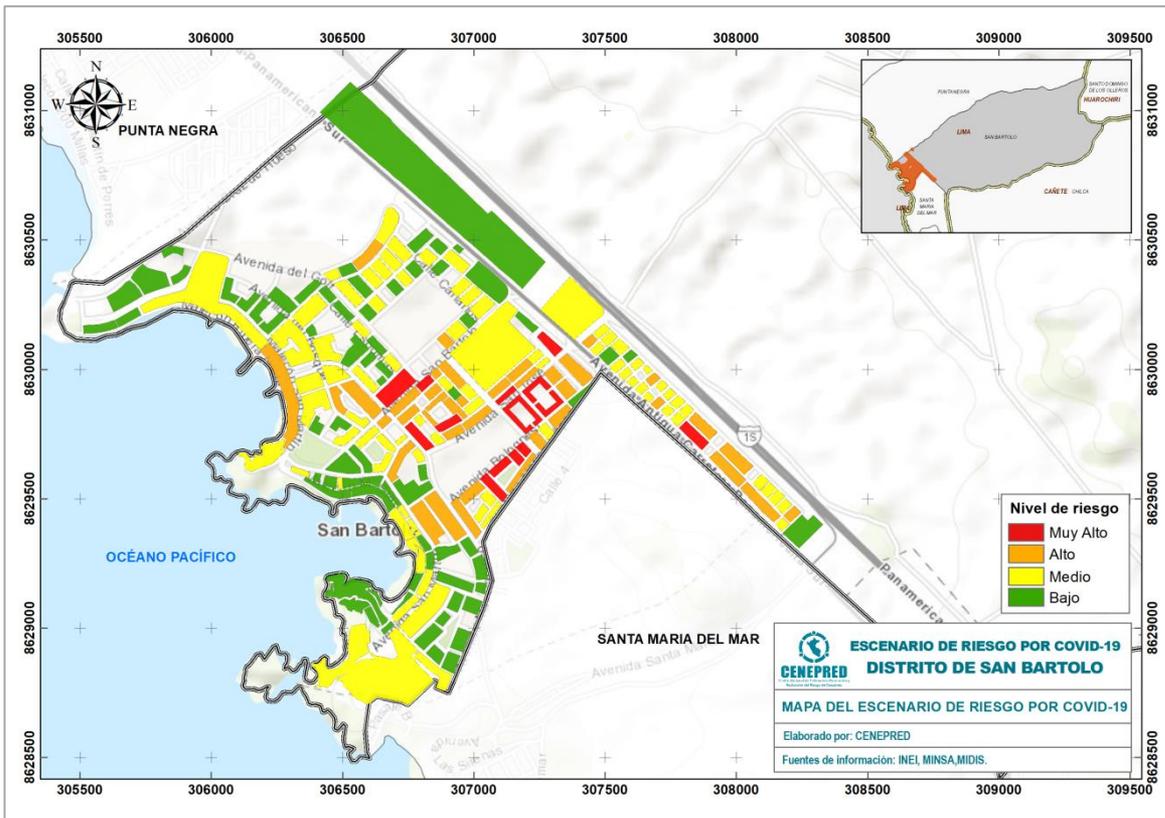
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE PUNTA NEGRA



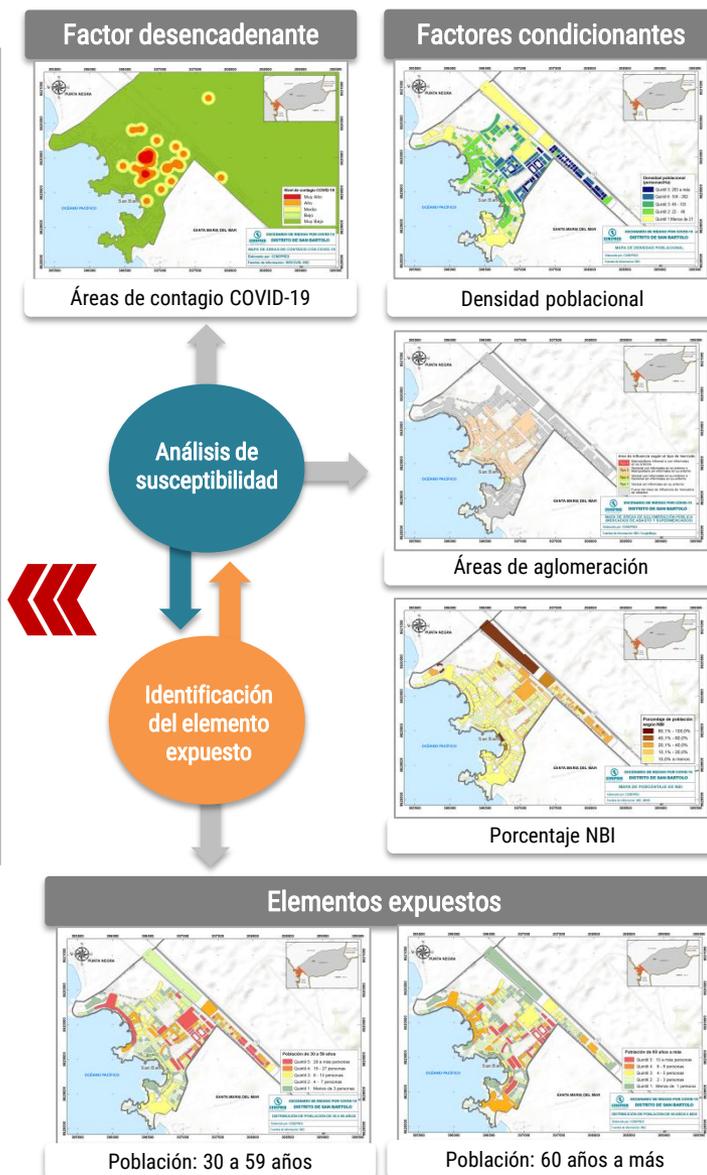
Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>A</b>	60	4.830	983	470	1.021	1.830	526
<b>M</b>	82	1.744	337	145	340	686	236
<b>B</b>	96	499	74	29	87	210	99
<b>Total</b>	<b>238</b>	<b>7.073</b>	<b>1.394</b>	<b>644</b>	<b>1.448</b>	<b>2.726</b>	<b>861</b>



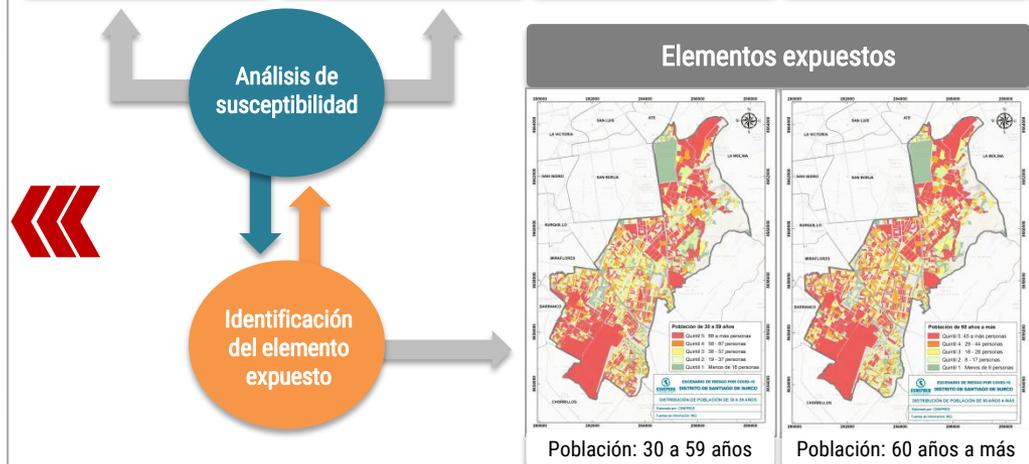
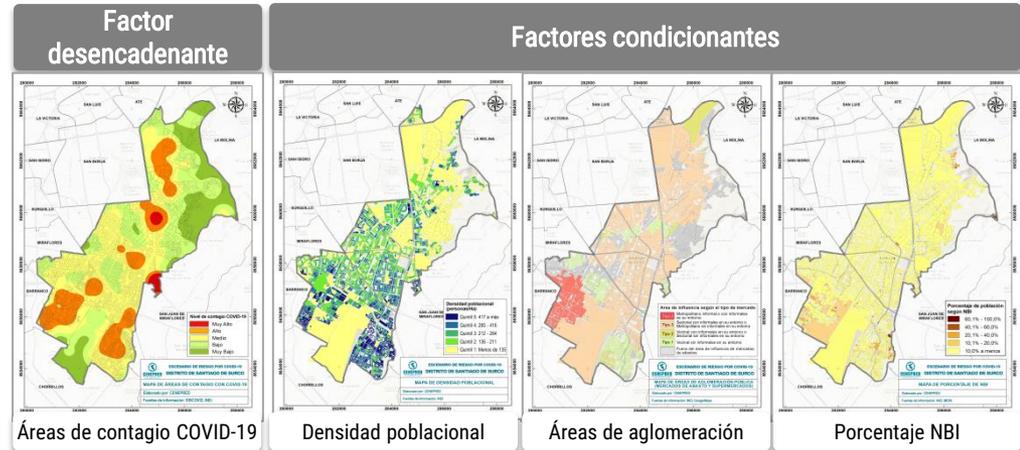
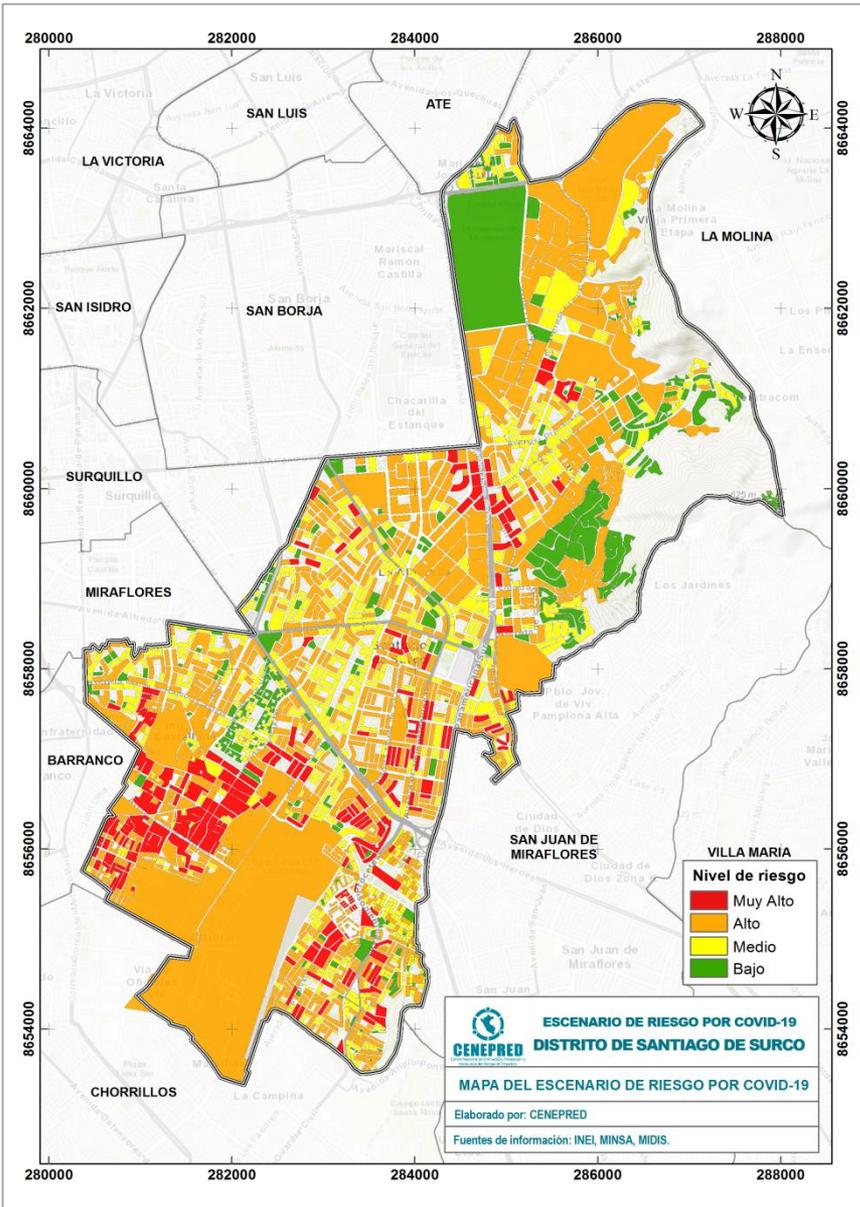
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE SAN BARTOLO



Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	14	1.421	236	95	356	566	168
Alto	38	2.631	524	223	532	1.078	274
Medio	80	2.655	499	232	578	1.059	287
Bajo	75	625	104	49	113	257	102
<b>Total</b>	<b>207</b>	<b>7.332</b>	<b>1.363</b>	<b>599</b>	<b>1.579</b>	<b>2.960</b>	<b>831</b>

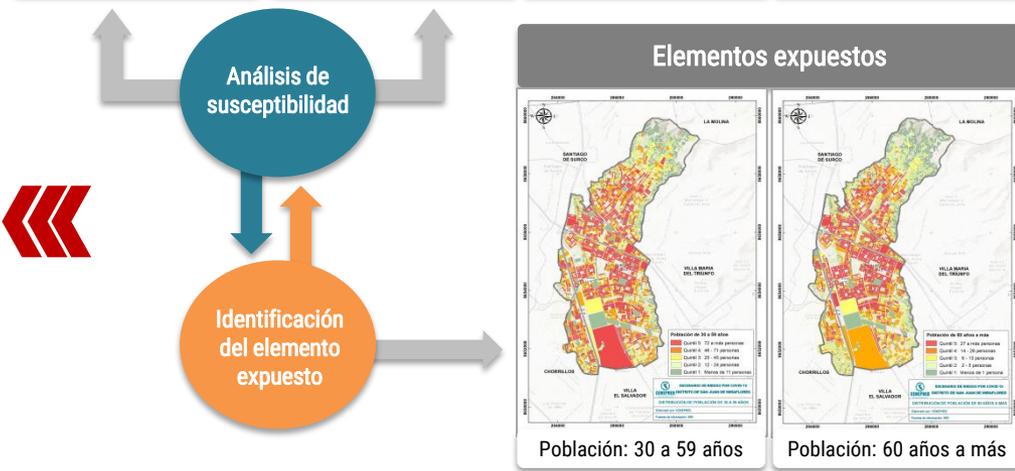
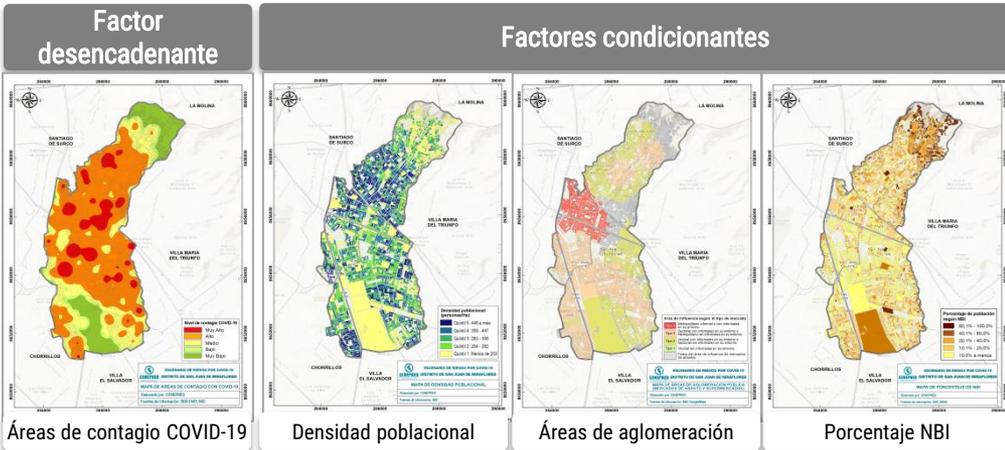
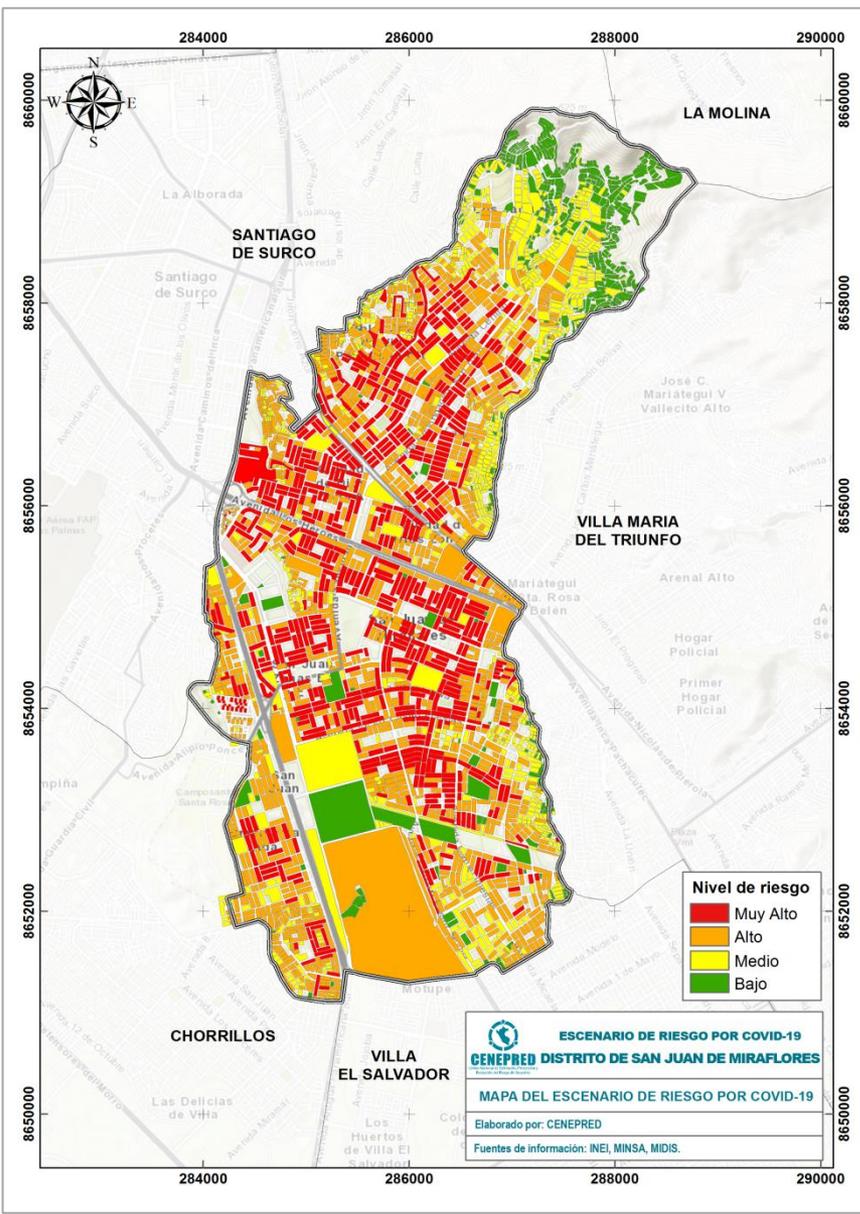


# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO



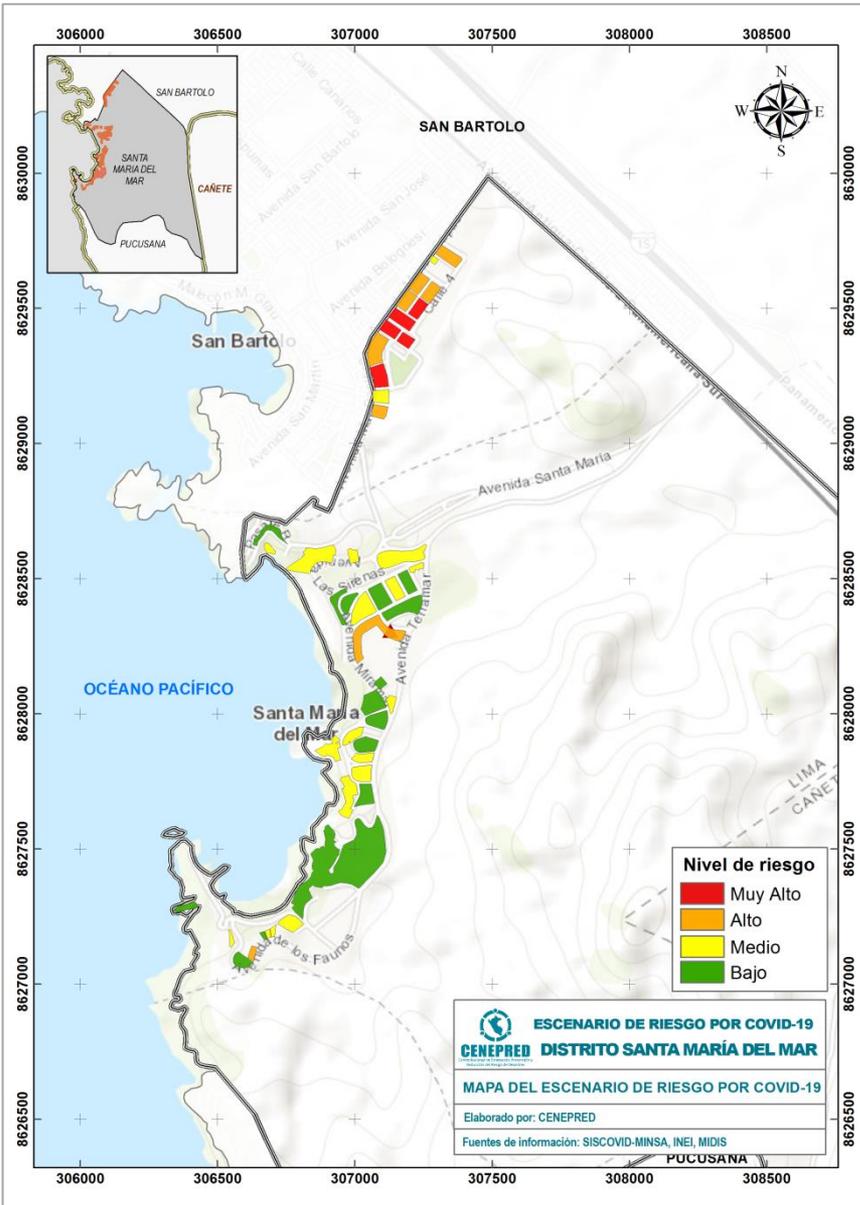
Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	207	83.997	12.225	6.748	15.710	35.600	13.714
<b>A</b>	864	177.604	23.191	13.736	32.869	74.218	33.590
<b>M</b>	724	57.012	6.811	4.211	10.349	23.562	12.079
<b>B</b>	379	10.539	1.155	830	1.963	4.280	2.311
<b>Total</b>	<b>2.174</b>	<b>329.152</b>	<b>43.382</b>	<b>25.525</b>	<b>60.891</b>	<b>137.660</b>	<b>61.694</b>

# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE SAN JUAN DE MIRAFLORES



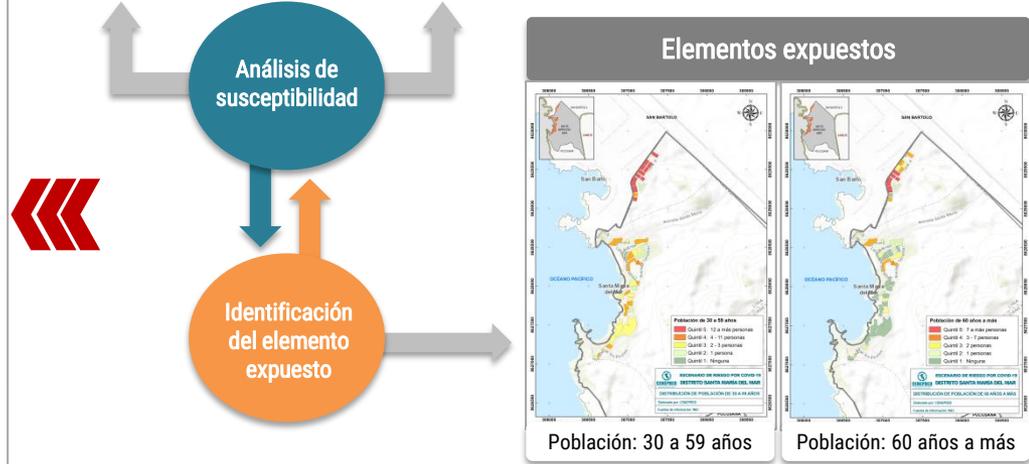
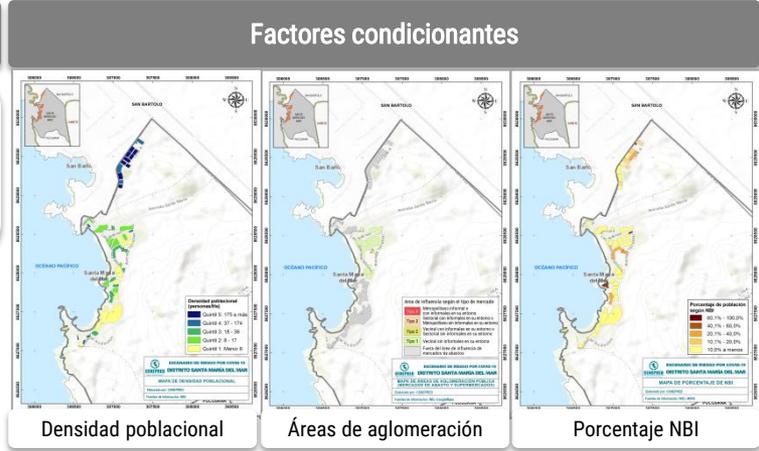
Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	670	153.298	23.571	13.172	30.966	62.366	23.223
<b>A</b>	1.211	146.073	24.592	12.599	32.547	58.476	17.859
<b>M</b>	945	43.842	8.628	4.456	10.519	17.216	3.023
<b>B</b>	586	12.006	2.892	1.404	2.742	4.543	425
<b>Total</b>	<b>3.412</b>	<b>355.219</b>	<b>59.683</b>	<b>31.631</b>	<b>76.774</b>	<b>142.601</b>	<b>44.530</b>

# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE SANTA MARÍA DEL MAR



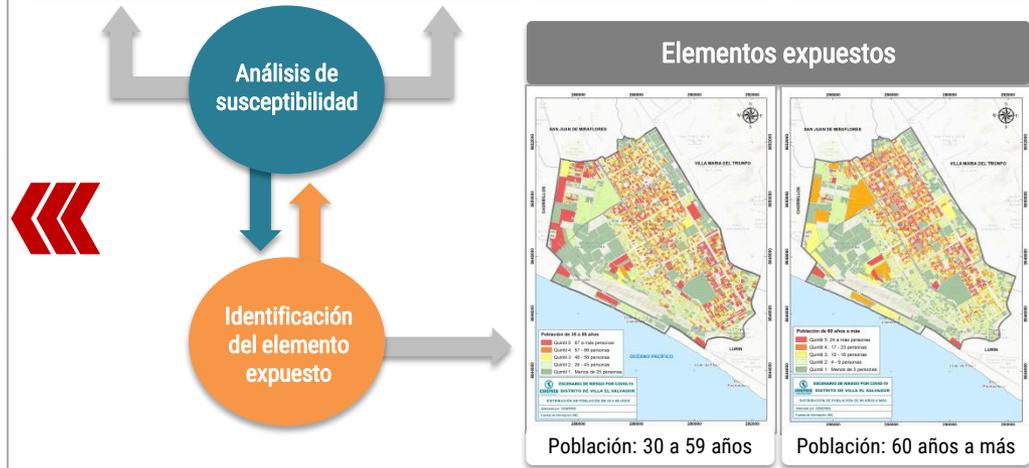
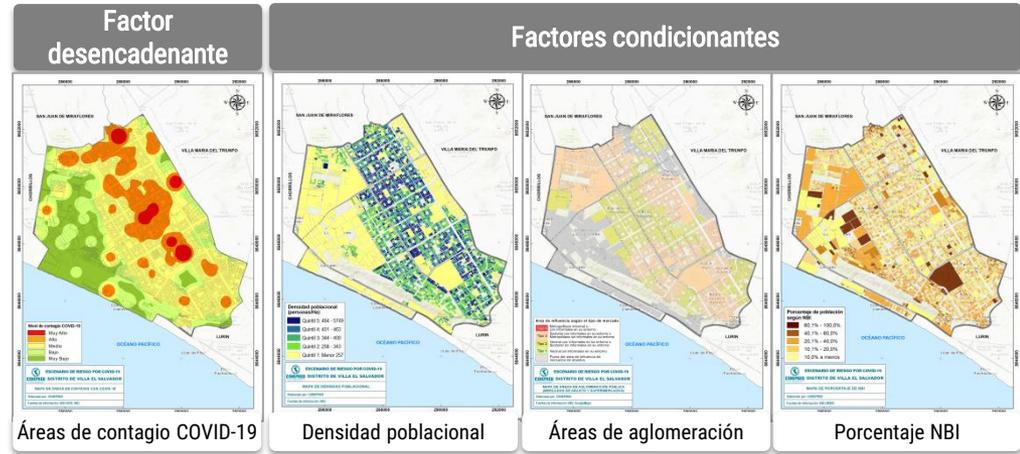
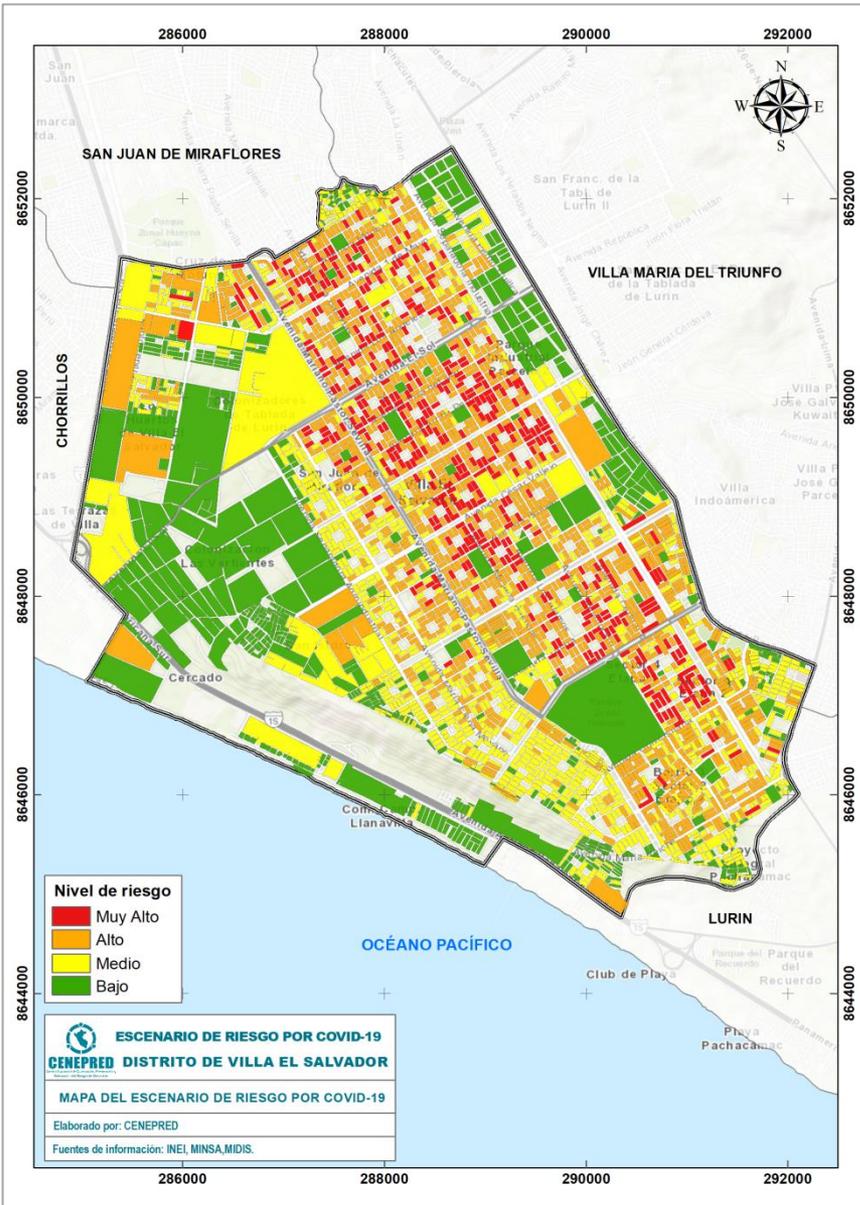
**Factor desencadenante**

No presentó registros de casos COVID-19 durante el periodo de análisis; por esta razón no se elaboró la capa de Áreas de contagio COVID-19



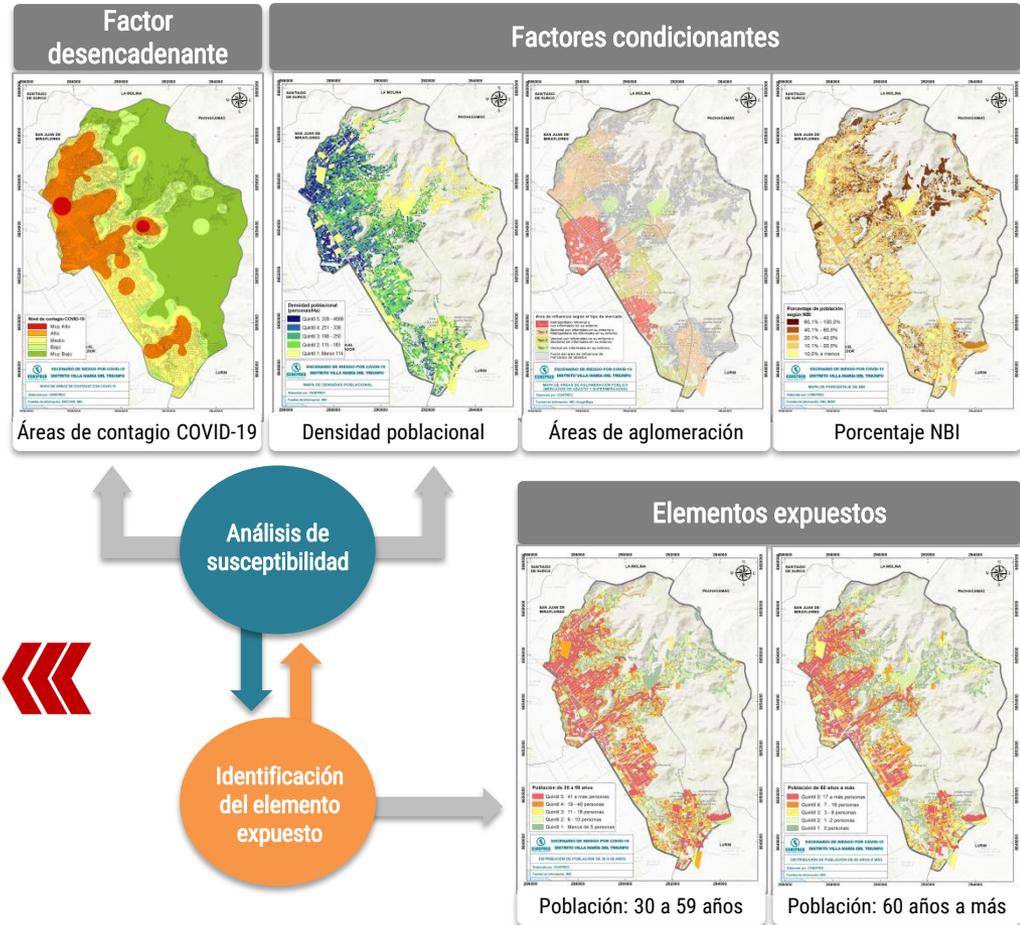
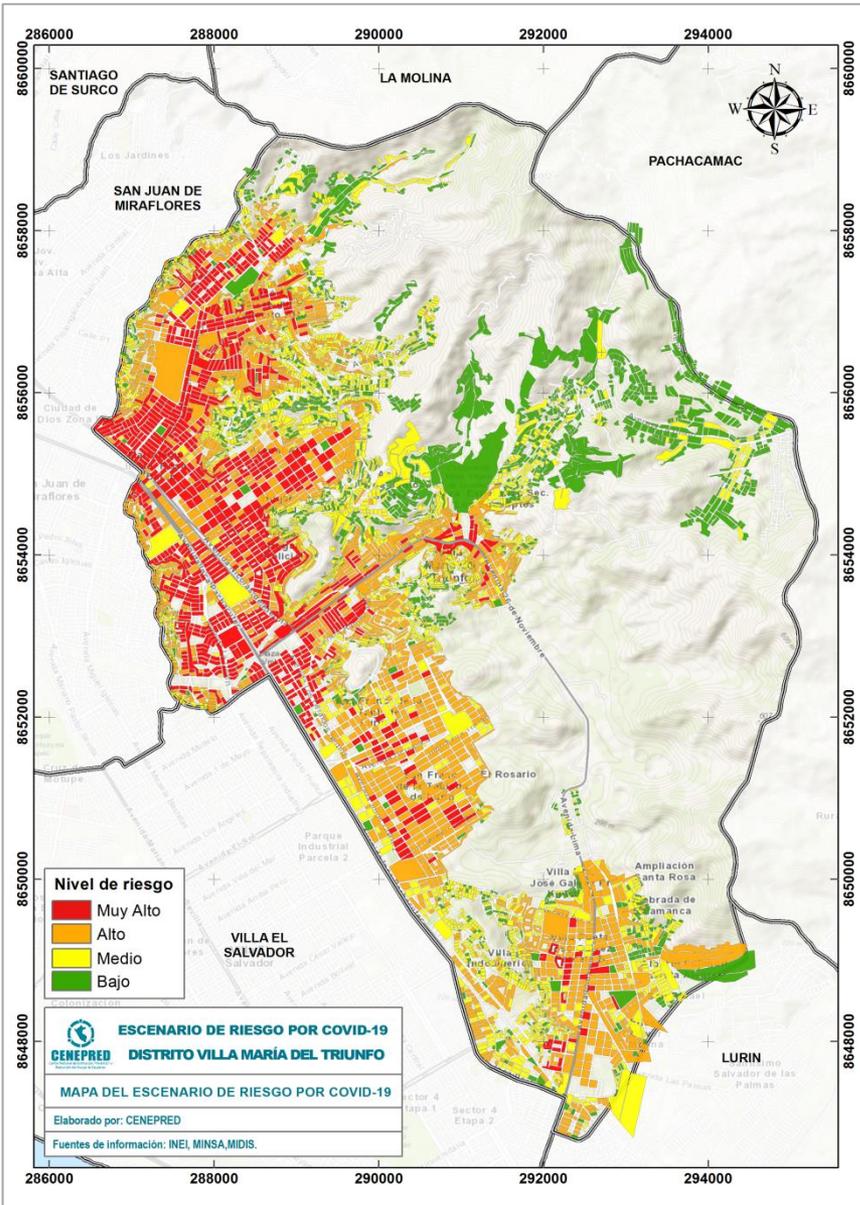
Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	5	391	74	21	88	160	48
Alto	8	416	82	34	77	177	46
Medio	19	153	18	13	26	79	17
Bajo	15	33	3	0	5	18	7
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>993</b>	<b>177</b>	<b>68</b>	<b>196</b>	<b>434</b>	<b>118</b>

# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR



Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	463	88.102	16.223	8.357	17.086	34.883	11.553
Alto	1.153	178.816	33.621	17.043	37.416	70.604	20.132
Medio	994	102.410	20.361	10.360	25.085	39.079	7.525
Bajo	620	23.926	5.163	2.737	5.515	9.190	1.321
<b>Total</b>	<b>3.230</b>	<b>393.254</b>	<b>75.368</b>	<b>38.497</b>	<b>85.102</b>	<b>153.756</b>	<b>40.531</b>

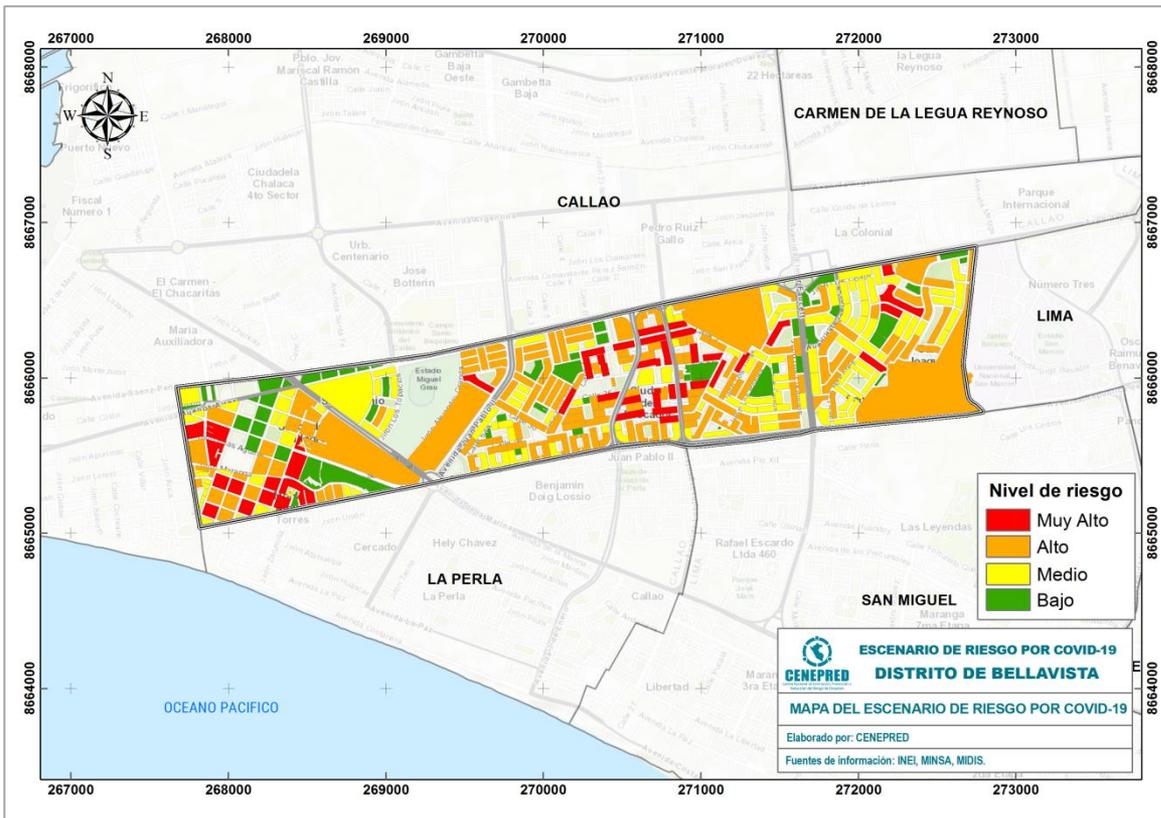
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO



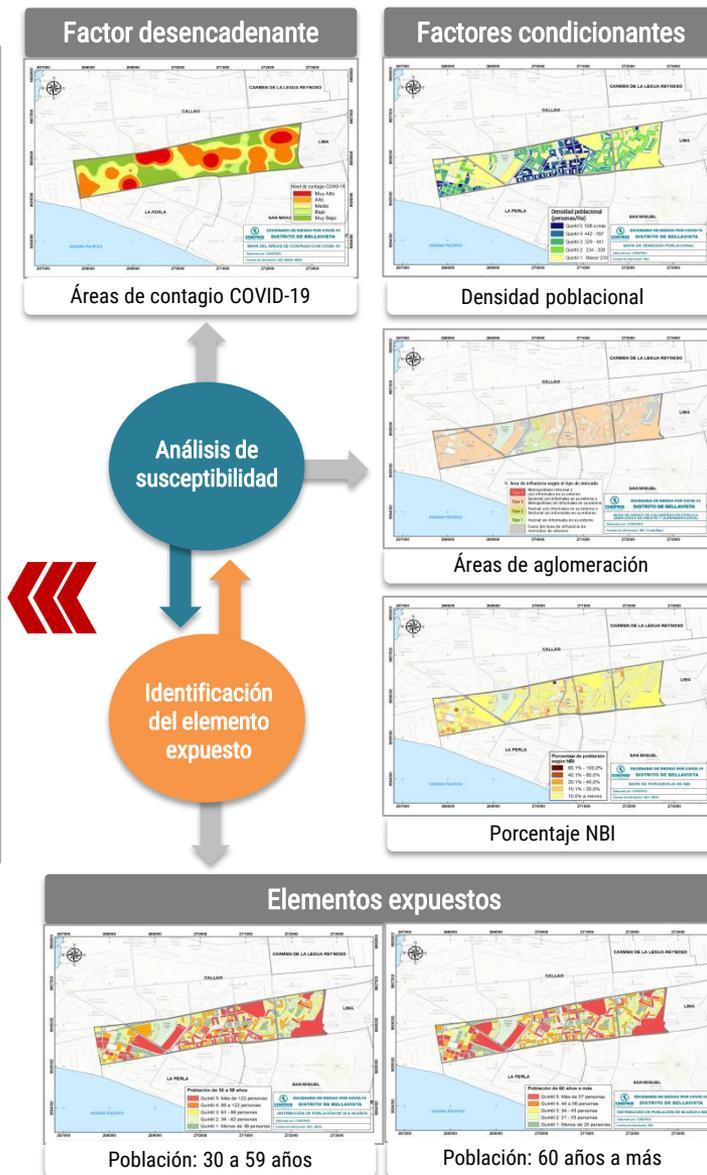
Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>Muy alto</b>	888	147.285	24.941	13.747	28.617	58.931	21.049
<b>Alto</b>	1.801	150.100	27.923	14.380	31.751	59.514	16.532
<b>Medio</b>	2.651	79.120	18.723	8.534	18.448	29.708	3.707
<b>Bajo</b>	1.790	21.928	5.492	2.097	5.553	7.950	836
<b>Total</b>	<b>7.130</b>	<b>398.433</b>	<b>77.079</b>	<b>38.758</b>	<b>84.369</b>	<b>156.103</b>	<b>42.124</b>

**CALLAO**

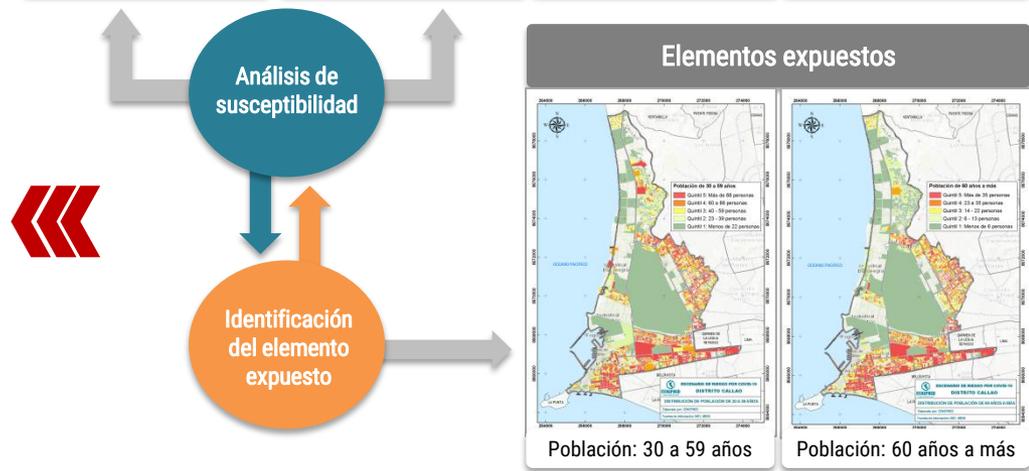
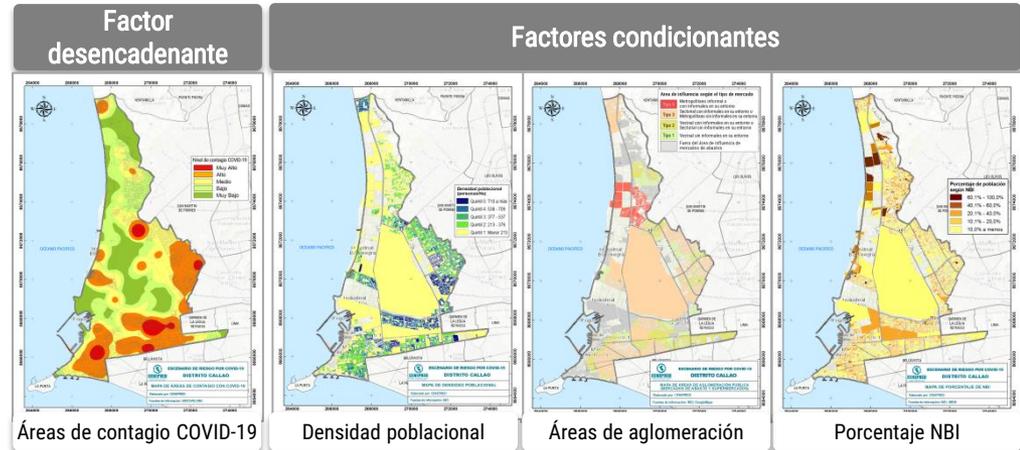
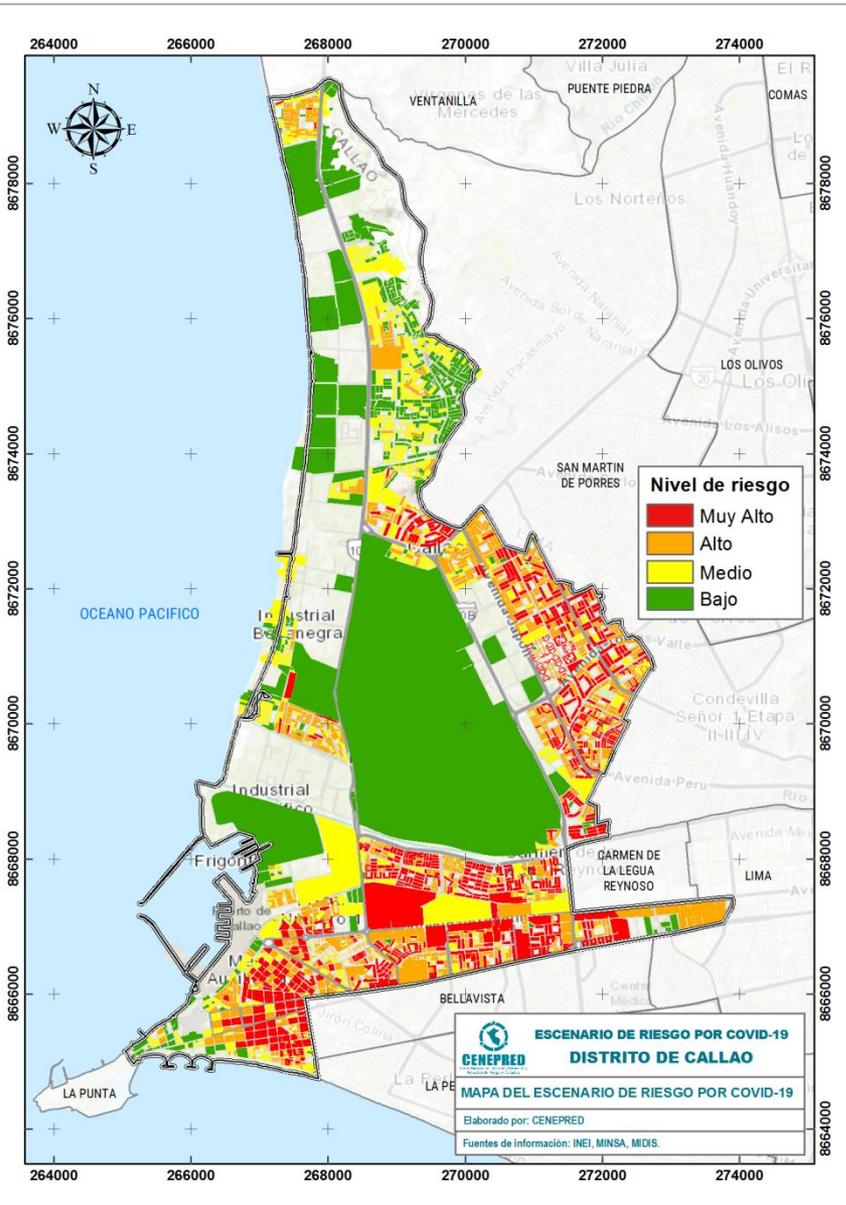
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE BELLAVISTA



Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	36	13.611	2.266	1.196	2.466	5.443	2.240
<b>A</b>	142	40.492	5.927	3.217	7.396	16.149	7.803
<b>M</b>	129	17.653	2.333	1.363	3.061	7.147	3.749
<b>B</b>	54	3.095	385	240	579	1.174	717
<b>Total</b>	<b>361</b>	<b>74.851</b>	<b>10.911</b>	<b>6.016</b>	<b>13.502</b>	<b>29.913</b>	<b>14.509</b>

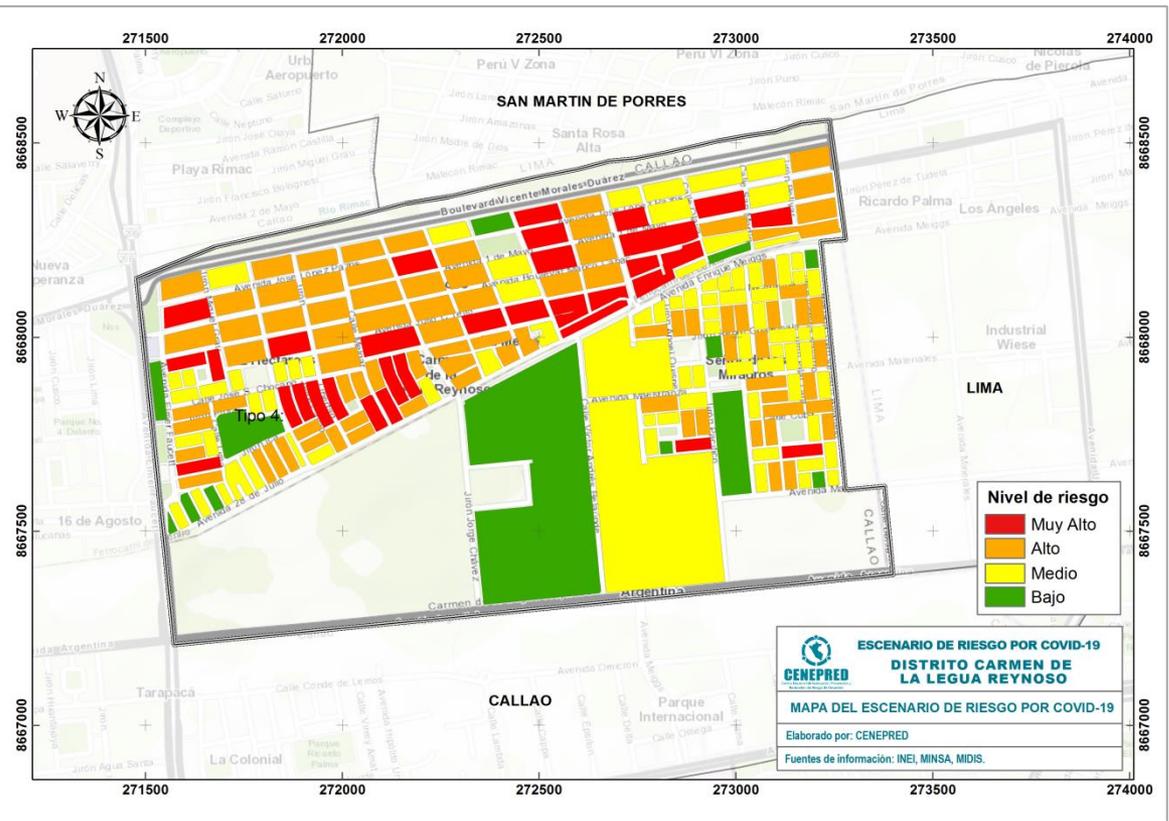


# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DEL CALLAO

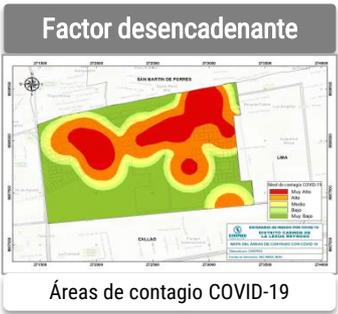
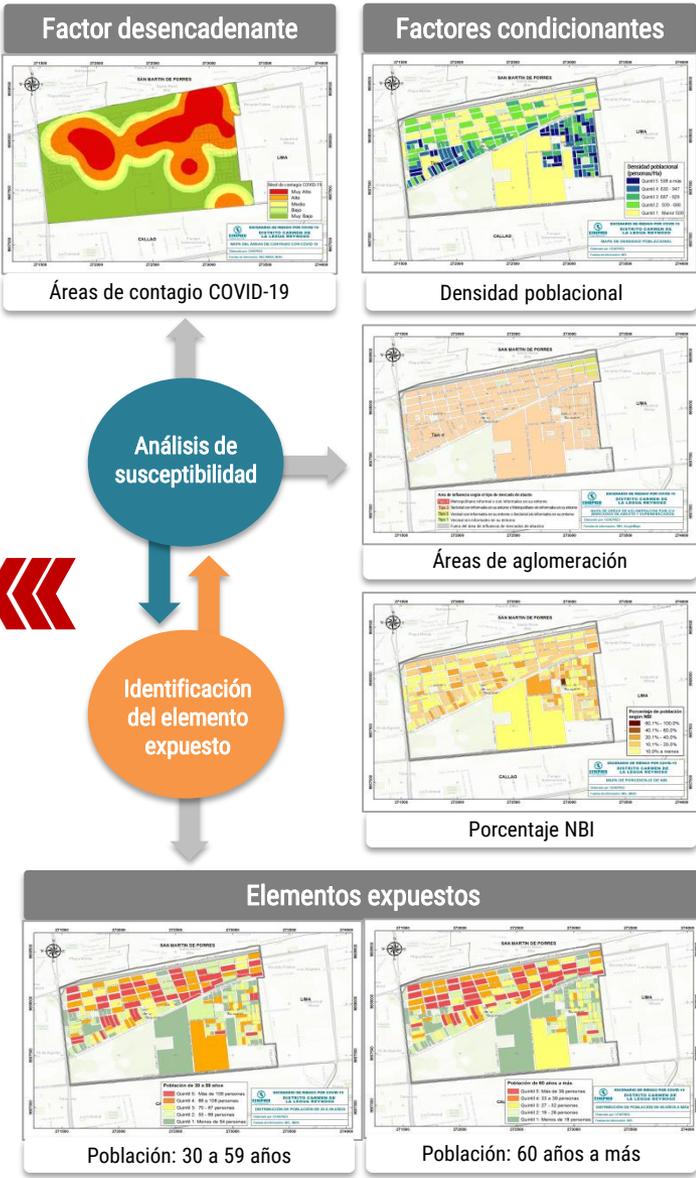


Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	540	176.119	30.014	14.965	33.748	70.616	26.776
<b>A</b>	1.075	187.720	33.709	16.283	37.353	73.622	26.753
<b>M</b>	791	66.898	13.547	6.442	13.790	25.404	7.715
<b>B</b>	523	20.523	4.622	2.030	4.602	7.858	1.411
<b>Total</b>	<b>2.929</b>	<b>451.260</b>	<b>81.892</b>	<b>39.720</b>	<b>89.493</b>	<b>177.500</b>	<b>62.655</b>

# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO

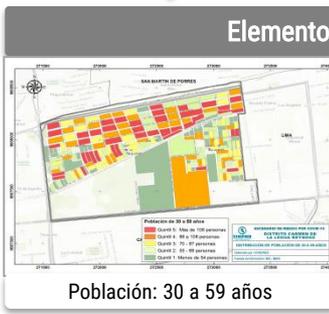
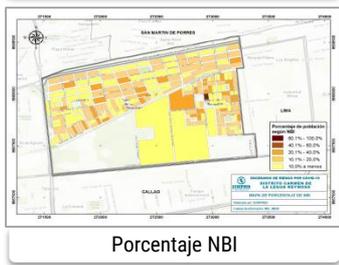


Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	30	9.514	1.610	820	1.900	3.841	1.343
<b>A</b>	83	19.409	3.344	1.753	3.901	7.666	2.745
<b>M</b>	80	12.409	2.158	1.149	2.584	4.806	1.712
<b>B</b>	15	908	138	62	190	395	123
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>42.240</b>	<b>7.250</b>	<b>3.784</b>	<b>8.575</b>	<b>16.708</b>	<b>5.923</b>

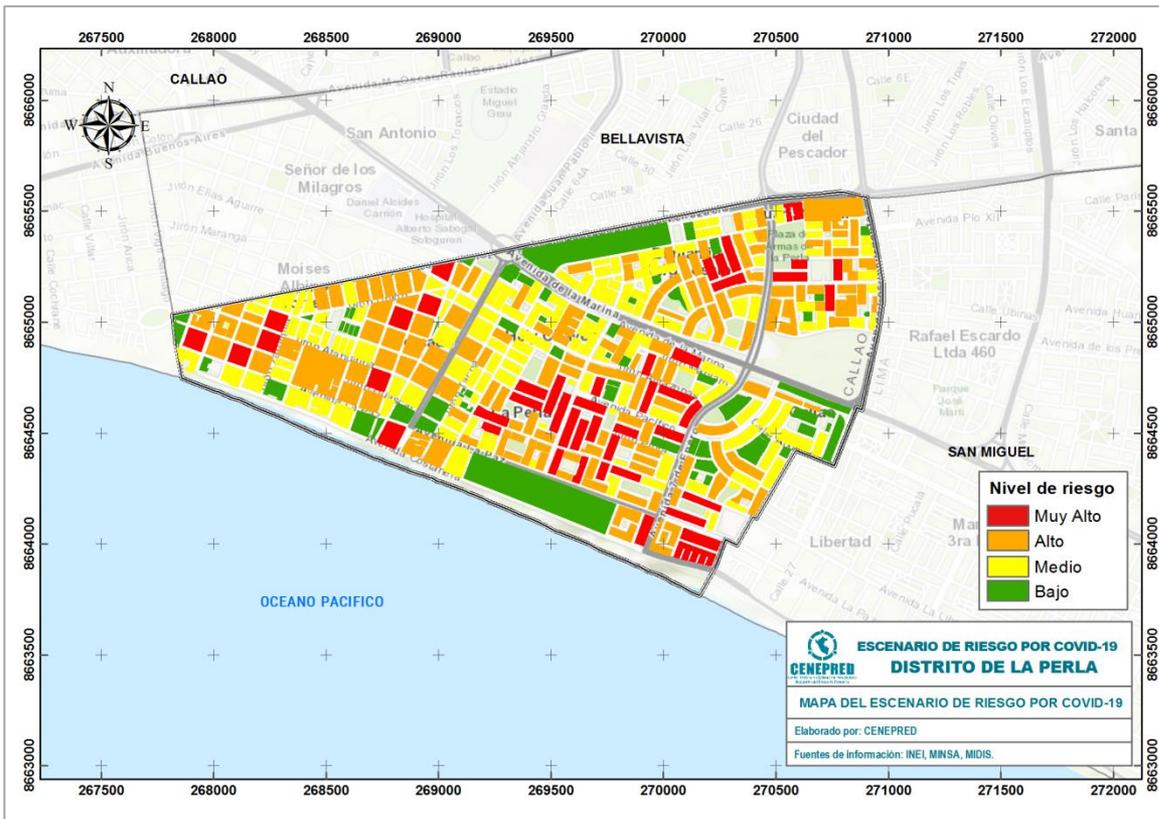


Análisis de susceptibilidad

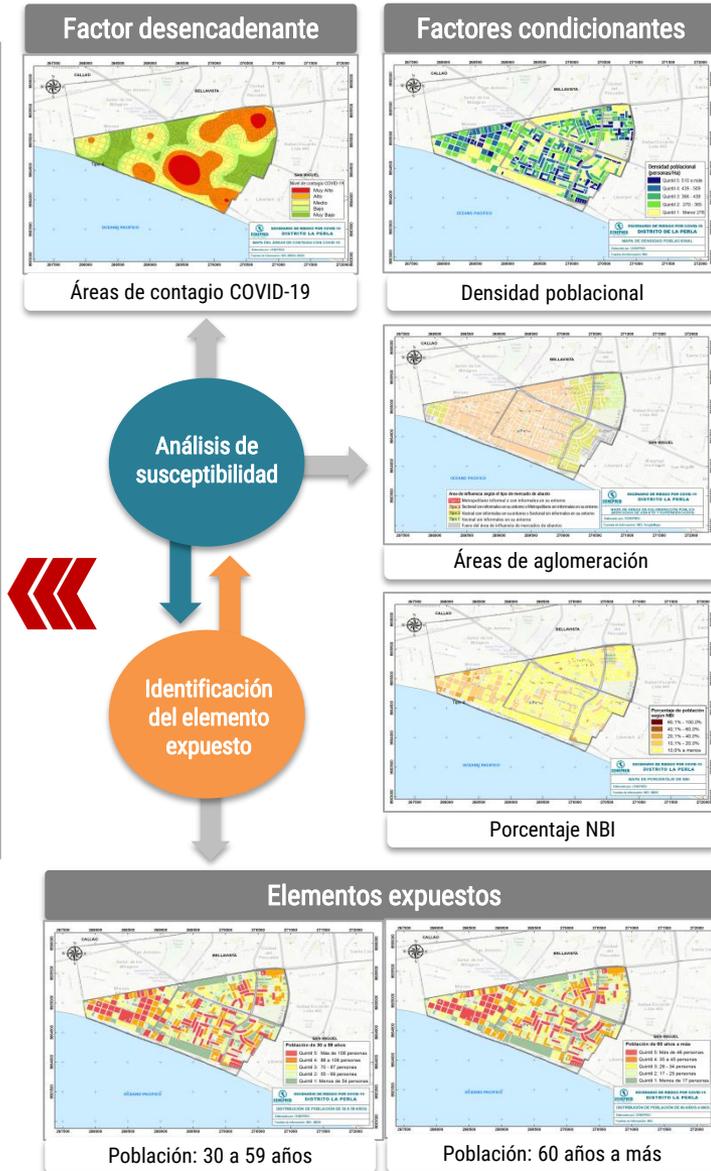
Identificación del elemento expuesto



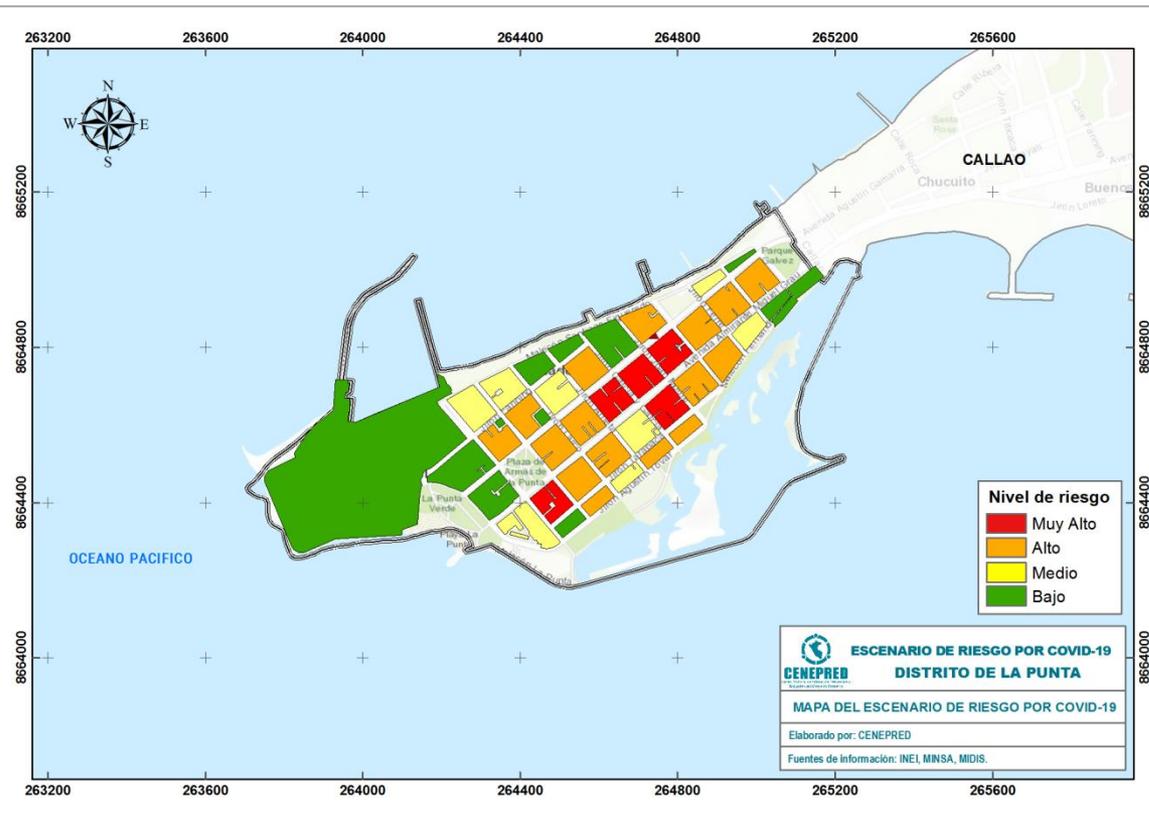
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE LA PERLA



Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
<b>MA</b>	49	14.634	2.355	1.146	2.451	5.841	2.841
<b>A</b>	143	27.309	3.991	2.085	4.780	11.019	5.434
<b>M</b>	141	15.979	2.256	1.250	2.759	6.403	3.311
<b>B</b>	70	3.495	488	276	586	1.407	738
<b>Total</b>	<b>403</b>	<b>61.417</b>	<b>9.090</b>	<b>4.757</b>	<b>10.576</b>	<b>24.670</b>	<b>12.324</b>



# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE LA PUNTA



Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	5	1.005	141	59	145	380	280
Alto	16	1.824	181	146	234	690	573
Medio	11	649	56	48	102	254	189
Bajo	12	351	26	25	73	124	103
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>3.829</b>	<b>404</b>	<b>278</b>	<b>554</b>	<b>1.448</b>	<b>1.145</b>

## Factor desencadenante

No presentó registros de casos COVID-19 durante el periodo de análisis; por esta razón no se elaboró la capa de Áreas de contagio COVID-19

## Factores condicionantes



Densidad poblacional



Áreas de aglomeración



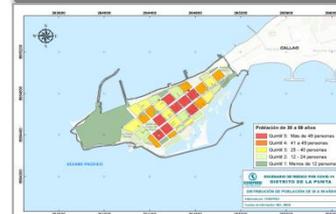
Porcentaje NBI

Análisis de susceptibilidad

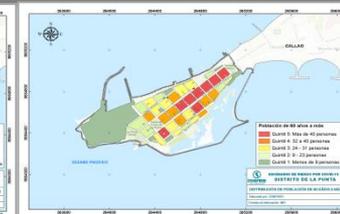


Identificación del elemento expuesto

## Elementos expuestos

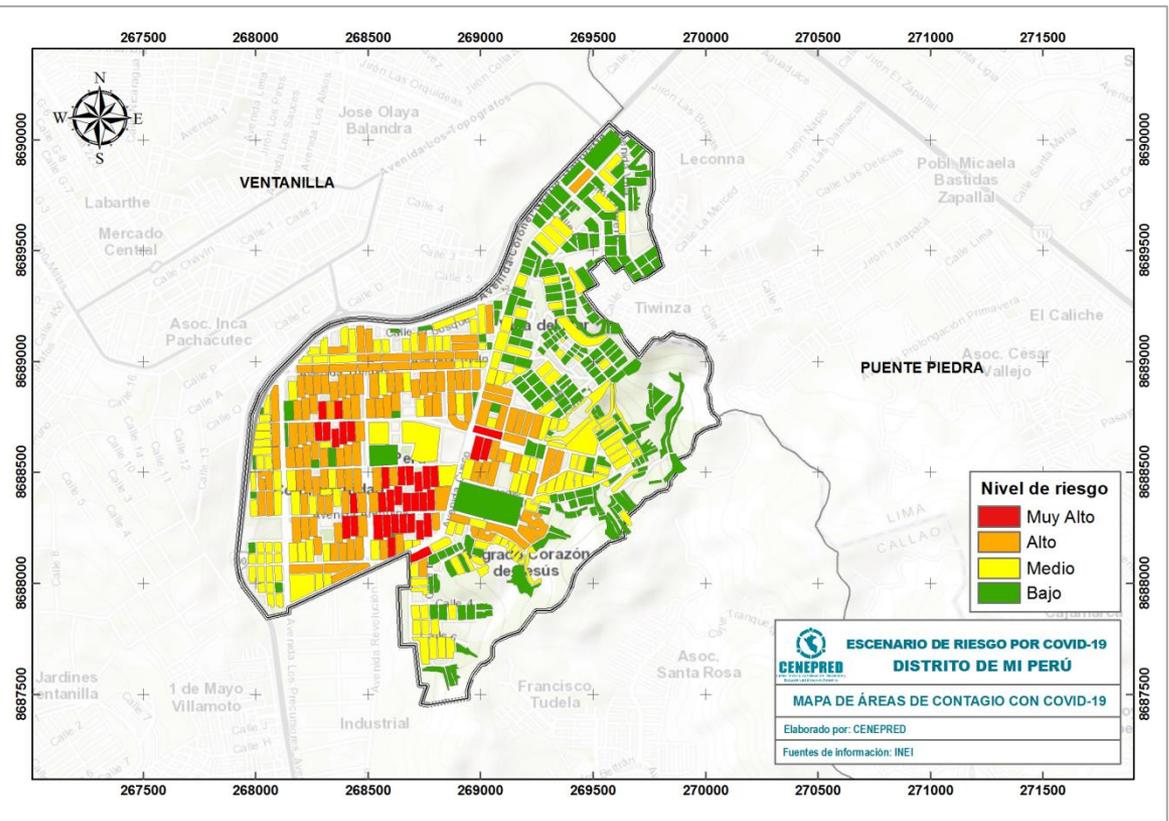


Población: 30 a 59 años

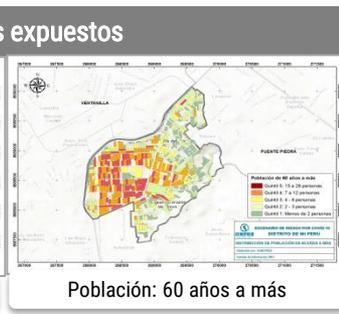
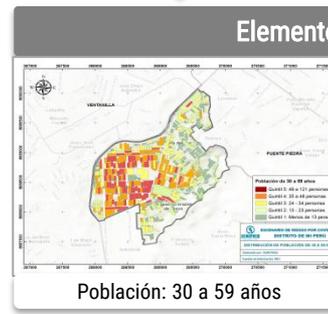
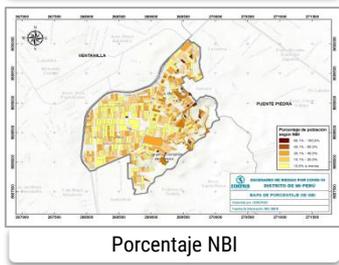
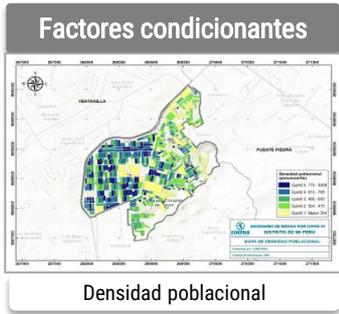
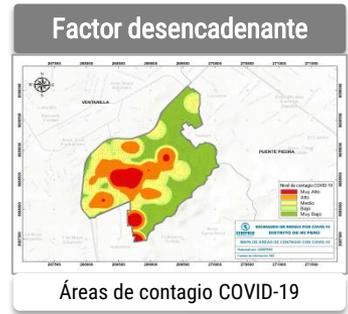
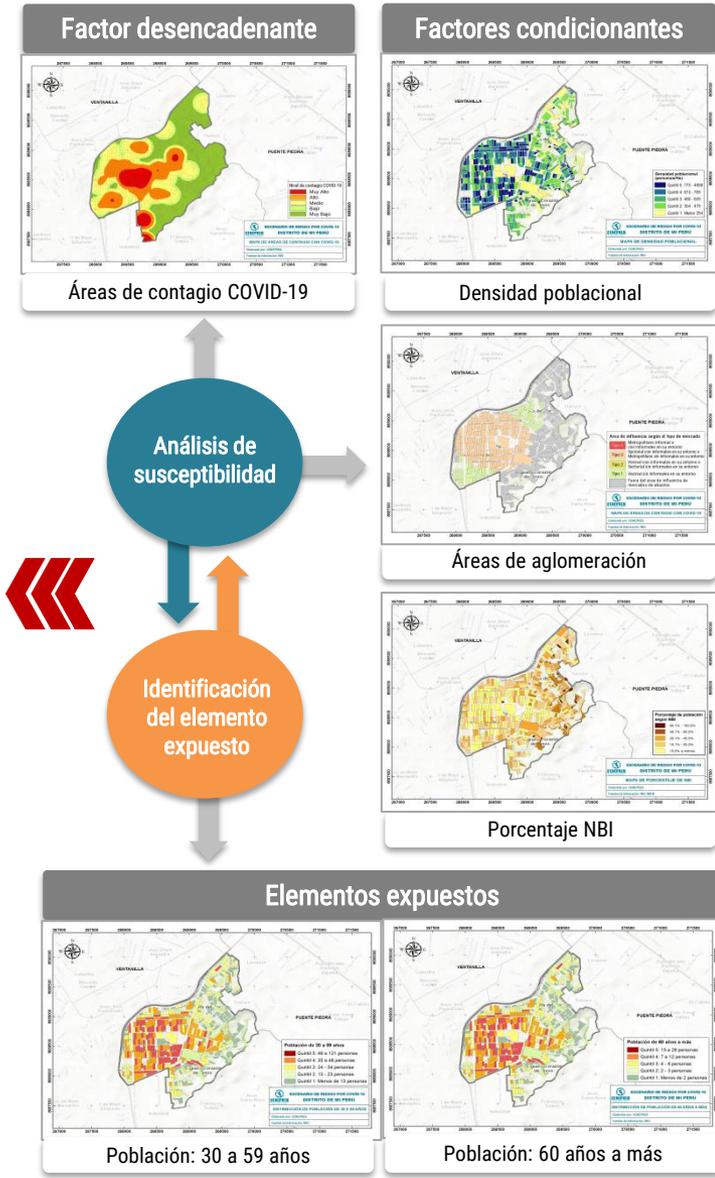


Población: 60 años a más

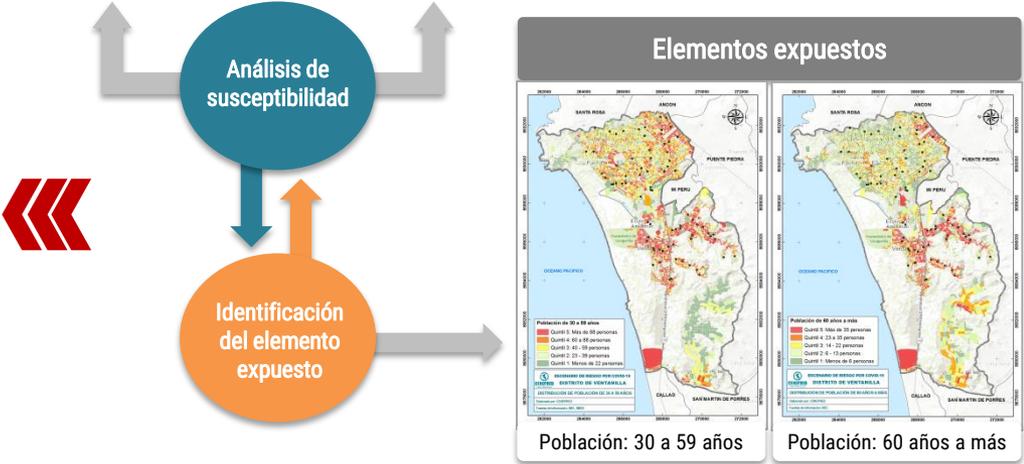
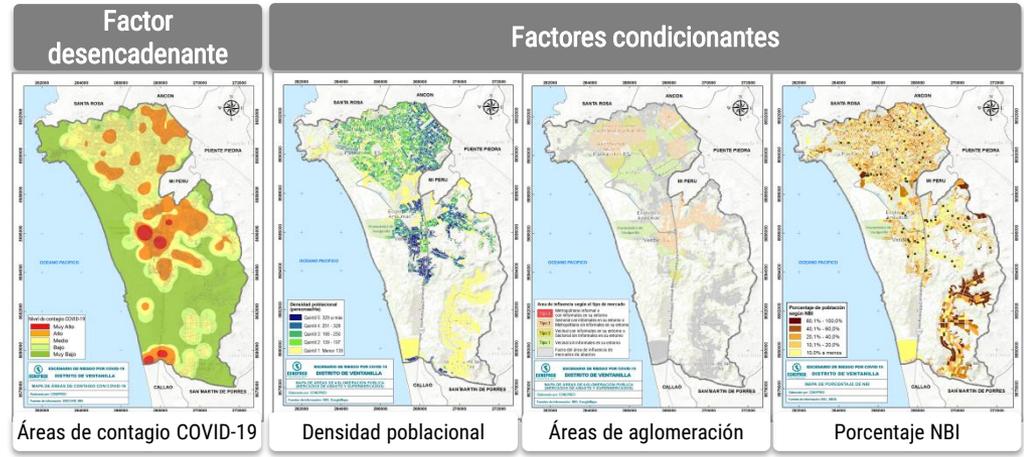
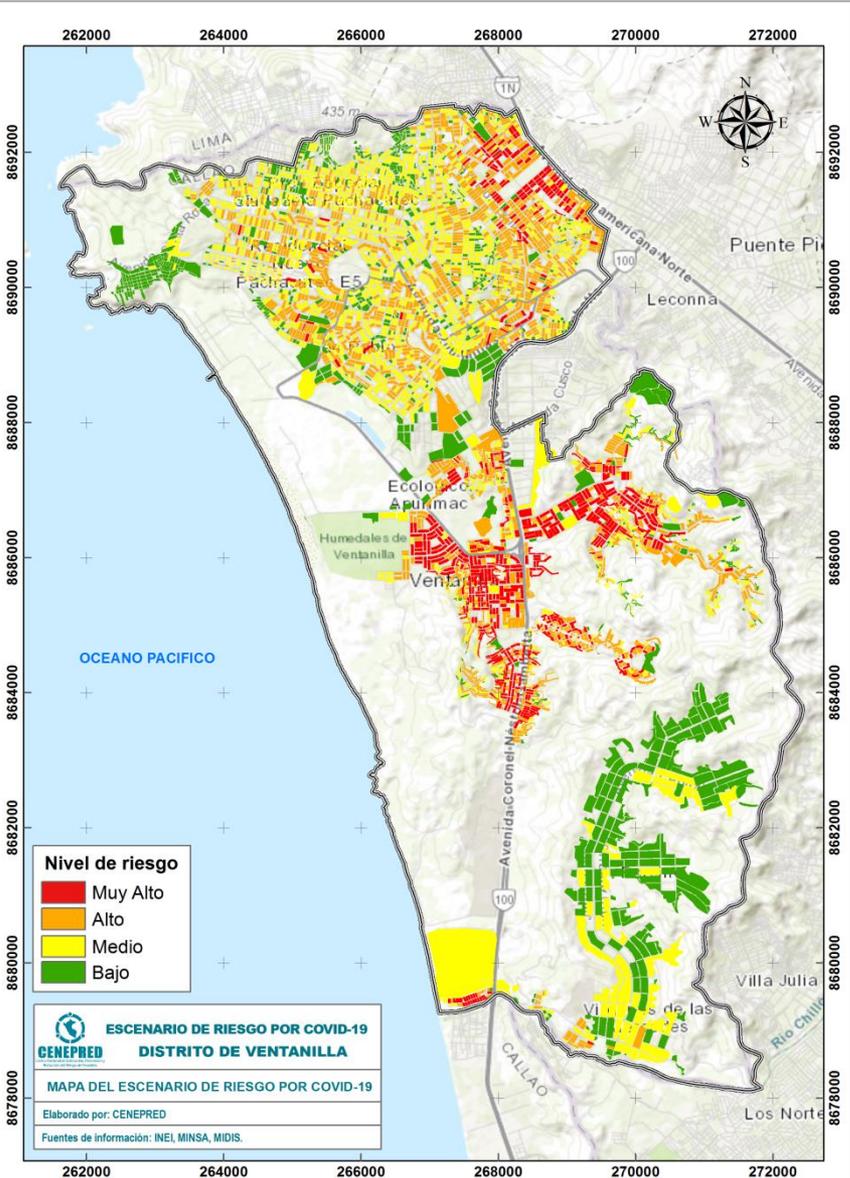
# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE MI PERÚ



Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	79	11.755	2.548	1.090	2.581	4.374	1.162
Alto	146	16.893	3.616	1.772	3.884	6.269	1.352
Medio	150	10.364	2.548	1.255	2.335	3.693	533
Bajo	174	6.285	1.781	716	1.513	2.089	186
<b>Total</b>	<b>549</b>	<b>45.297</b>	<b>10.493</b>	<b>4.833</b>	<b>10.313</b>	<b>16.425</b>	<b>3.233</b>



# ESCENARIO DE RIESGO POR COVID 19 - DISTRITO DE VENTANILLA



Riesgo	Manzanas censales	Población total	0 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más
Muy alto	594	80.413	16.402	7.686	17.185	30.163	8.977
Alto	1.580	126.420	29.976	14.446	26.900	46.176	8.922
Medio	2.123	90.917	23.876	10.394	19.607	32.574	4.466
Bajo	994	17.850	4.592	1.690	4.335	6.230	1.003
<b>Total</b>	<b>5.291</b>	<b>315.600</b>	<b>74.846</b>	<b>34.216</b>	<b>68.027</b>	<b>115.143</b>	<b>23.368</b>



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

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

 CENEPRED

 @CENEPRED

 CENEPRED

 CENEPRED PERU

 CENEPRED PERU