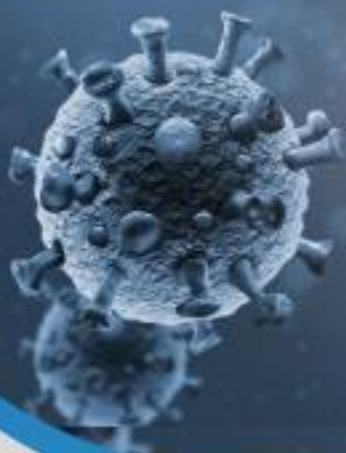




COVID -19



CENEPRED

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

ESCENARIO DE RIESGO POR COVID-19

CIUDAD DE MOYOBAMBA,
PROVINCIA DE MOYOBAMBA,
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN



TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	3
2	OBJETIVOS.....	3
2.1	OBJETIVO GENERAL	3
2.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	3
3	FINALIDAD	4
4	ALCANCE	4
5	ASPECTOS GENERALES.....	4
5.1	UBICACIÓN	4
5.2	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	5
5.3	DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO	6
6	METODOLOGÍA	8
7	ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO	9
7.1	ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD	9
7.1.1	FACTORES CONDICIONANTES	10
7.1.2	FACTOR DESENCADENANTE	14
7.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS	16
7.3	ESCENARIO DE RIESGO DE LA CIUDAD DE MOYOBAMBA.....	19
8	CONCLUSIONES	21
9	RECOMENDACIONES	21
10	BIBLIOGRAFIA	21



LISTA DE FIGURAS

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

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Población censada urbana y rural	5
Tabla 2. Población urbana por grupo de edades	5
Tabla 3. Población urbana por sexo	5
Tabla 4. Casos confirmados por COVID-19 en la provincia de Moyobamba.....	6
Tabla 5. Ciudad de Moyobamba: Densidad poblacional por quintiles	11
Tabla 6. Ciudad de Moyobamba: Porcentaje de necesidades básicas insatisfechas	12
Tabla 7. Clasificación de puntos de aglomeración pública para la Ciudad de Moyobamba	13
Tabla 8. Ciudad de Moyobamba: Población de 30 a 59 años por quintiles	16
Tabla 9. Ciudad de Moyobamba: población de 60 años a más por quintiles.....	18
Tabla 10. Ciudad de Moyobamba: Población según nivel de riesgo	20
Tabla 11. Ciudad de Moyobamba: Población según nivel de riesgo (grupos etarios)	20
Tabla 12. Ciudad de Moyobamba: Población por sexo, según el nivel de riesgo.....	20



1 INTRODUCCIÓN

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

Página | 3

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

El 12 de enero del presente, el Ministerio de Salud advirtió el rápido incremento de contagios en la población peruana y confirmó que el país ya se encuentra atravesando una segunda ola del coronavirus.

De acuerdo con cifras de la Sala Situacional de la Dires San Martín, desde el inicio de la pandemia al corte 26 de abril del presente¹, se han registrado 54,165 casos positivos en la región San Martín, donde la provincia de Moyobamba cuenta con 7,932 casos positivos. Asimismo, el total de fallecidos para la región es de 1,672.

Por consiguiente, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), ha elaborado el estudio del Escenario de riesgo por COVID-19 para la ciudad de Moyobamba, localizada en la provincia del mismo nombre, departamento de San Martín, con la finalidad de identificar el nivel de riesgo ante este nuevo peligro de origen biológico. Resultado que permitirá a las autoridades locales y prestadores de salud, focalizar sus intervenciones y estrategias en el ámbito de su jurisdicción.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar el nivel de riesgo por COVID-19 para la ciudad de Moyobamba, provincia de Moyobamba, departamento de San Martín.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

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

¹ Sala situacional Dires San Martín, corte al 26.04.2021



3 FINALIDAD

Contar con una herramienta técnica de apoyo a la toma de decisiones para el ámbito que conforma la ciudad de Moyobamba, durante y después de la pandemia, basada en información estadística georreferenciada de detalle.

4 ALCANCE

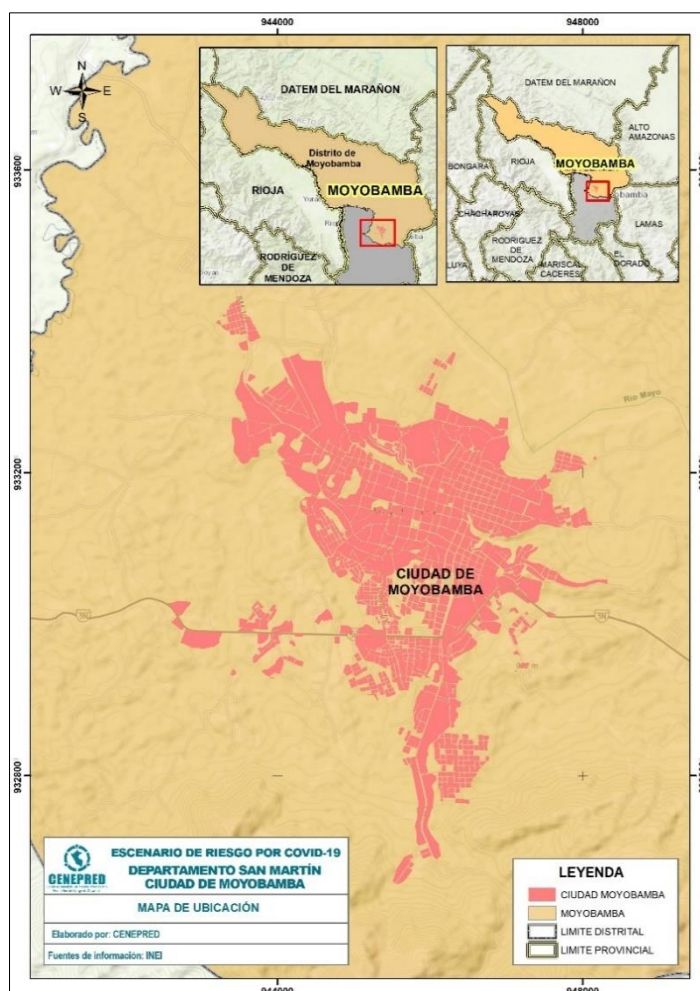
El escenario de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Moyobamba, será utilizado por la DIRES San Martín y la Municipalidad Provincial de Moyobamba.

5 ASPECTOS GENERALES

5.1 UBICACIÓN

La ciudad de Moyobamba se localiza en el distrito y provincia del mismo nombre, en la parte norte del departamento de San Martín, entre los meridianos 76°43' y 77°38' de longitud Oeste del meridiano de Greenwich y entre los paralelos 5°09' y 06°01' de latitud Sur. (Figura 1).

Figura 1. Mapa de ubicación de la Ciudad de Moyobamba



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



5.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

De acuerdo con los resultados del Censo Nacional 2017, el total de la población censada en el distrito Moyobamba es de 76,325 habitantes, donde el 75.6% de la población pertenece al área urbana (57,724 habitantes) y el 24.4% corresponde al área rural (18,601 habitantes).

Tabla 1. Población censada urbana y rural

Distrito	Urbana	Rural	Total
Moyobamba	57,724	18,601	76,325

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

De la población urbana, el grupo de adultos (30 a 59 años) considerada como la población económicamente activa – PEA, representa un 36.7% (21,194 habitantes) del total y el grupo de adultos mayores representa el 9.3% (5,394 habitantes).

Tabla 2. Población urbana por grupo de edades

Distrito	Población Urbana por Grupo de Edades				Total
	0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más	
Moyobamba	15,743	15,393	21,194	5,394	57,724

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

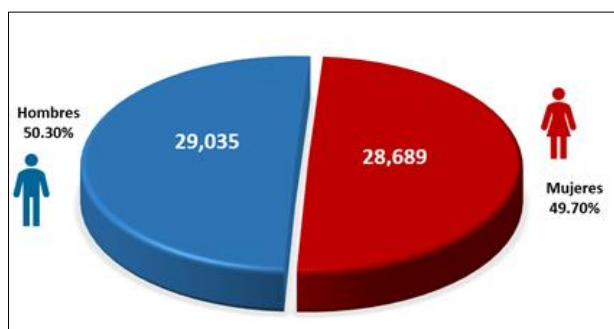
Asimismo, la distribución de la población por sexo (Figura 2) muestra que, en el ámbito urbano de Moyobamba, el 50.3% (29,035 habitantes) son varones, en tanto a las mujeres representan el 49.7% (28,689 habitantes).

Tabla 3. Población urbana por sexo

Distrito	Población Urbana por Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Moyobamba	29,035	28,689	57,724

Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017

Figura 2. Distribución de la población urbana por sexo



Fuente: Elaborado con información del INEI. Censo Nacional 2017



Según el INEI (2017), el distrito de Moyobamba cuenta con 15,020 viviendas urbanas, de las cuales el 97% cuenta con alumbrado eléctrico por red pública; sin embargo, el 3% restante aún carece de este servicio. Además, el 86% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable; mientras que, el 14% restante accede a este recurso mediante otras fuentes que no brindan las mismas garantías de salubridad.

5.3 DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO

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

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

En nuestro país, de acuerdo con datos oficiales, el total de casos positivos a la fecha es de 1,761,575² con una letalidad del 3.39%. En el caso de la región de San Martín de acuerdo con los datos de la DIRES al 26 de abril del presente, se han registrado 54,165 casos positivos³, donde la provincia de Moyobamba cuenta con 7,932 casos confirmados positivos. Asimismo, el total de fallecidos para la región es de 1,672.

Según la Tabla 4 y la Figura 3, el distrito de Moyobamba se encuentra posicionado como el distrito con mayor número de casos positivos por covid19 (7,109) a nivel provincial.

Tabla 4. Casos confirmados por COVID-19 en la provincia de Moyobamba

N°	Distritos	Cantidad de Casos Confirmados
1	Moyobamba	7,109
2	Soritor	477
3	Jepelacio	158
4	Calzada	88
5	Yantaló	61
6	Habana	39
Total		7,932

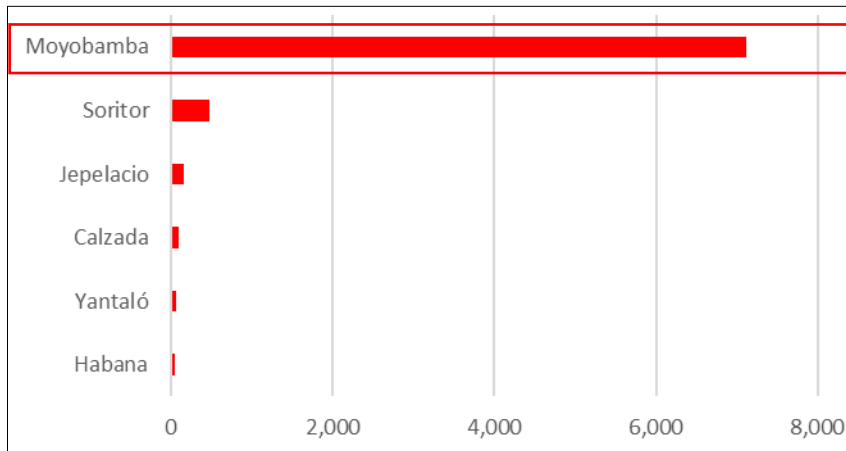
Fuente: Elaboración propia con datos de la DIRES SAN MARTÍN (Corte al 26.04.2021)

² Sala situacional MINSA, corte al 24.04.2021

³ Sala situacional Dires San Martín, corte al 26.04.2021



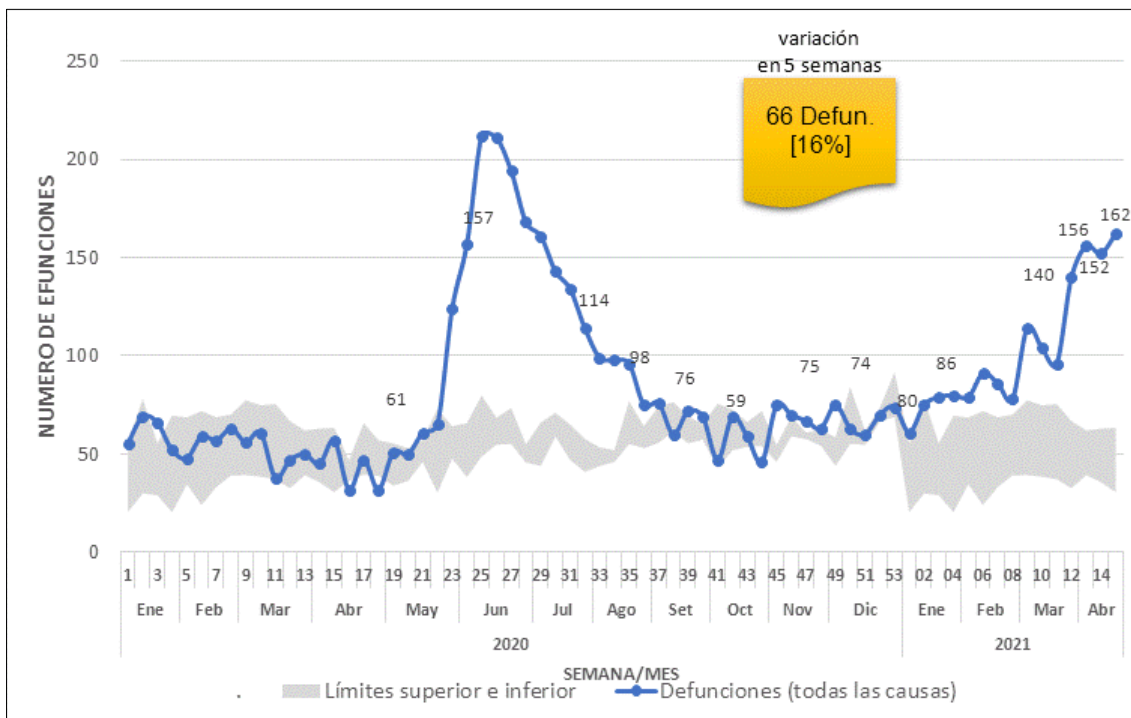
Figura 3. Casos confirmados por COVID-19 en la provincia de Moyobamba



Fuente: Elaboración propia con datos de la DIRES SAN MARTÍN (Corte al 26.04.2021)

Según cifras del MINSA, durante el 2020 la Región de San Martín registró un mayor número de fallecimientos entre los meses de mayo a setiembre (curva de color azul), en comparación a años anteriores (curva de máximo y mínimo en color plomo), estas cifras se redujeron presentando posteriormente registros dentro de lo esperado históricamente, pero nuevamente iniciaron su ascenso durante el mes de enero, prolongándose hasta la actualidad (Figura 4).

Figura 4. Exceso de Mortalidad en la región San Martín comparado con la media histórica



Fuente: Sistema de Defunciones SINAEF – MINSA SE 15 – 2021 corte a las 22:00 horas del 18.04.2021



6 METODOLOGÍA

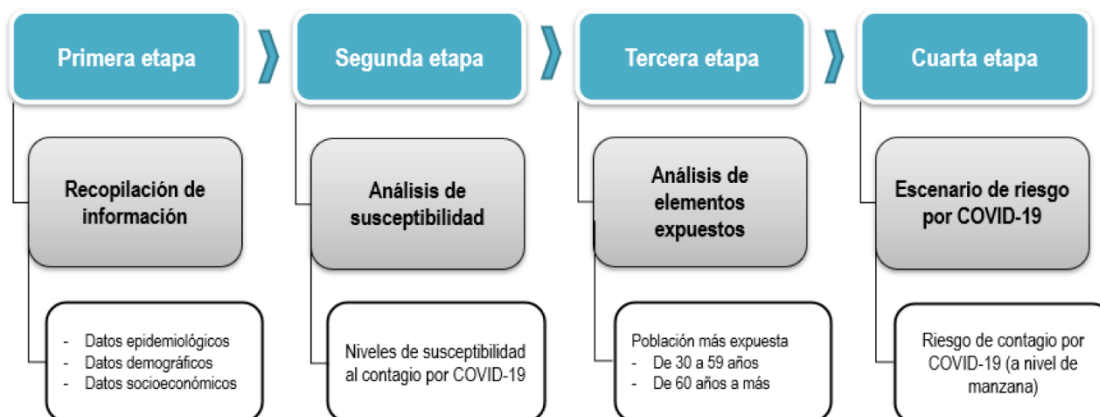
La metodología del escenario de riesgo por COVID-19, se estructuró en cuatro etapas: recopilación de la información (primera etapa), análisis de susceptibilidad (segunda etapa), análisis de elementos expuestos (tercera etapa), obteniendo como resultado el escenario de riesgo por COVID-19 (cuarta etapa). El estudio se enfocó en la dinámica de los ámbitos urbanos, por ser los sectores de mayor contagio al nuevo coronavirus; por consiguiente, el presente estudio consideró a las manzanas censales⁴ como unidad geoespacial de análisis (Figura 5).

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

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

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

Figura 5. Metodología del Escenario de riesgo por COVID-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

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

⁴ INEI (2017)



7 ELABORACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

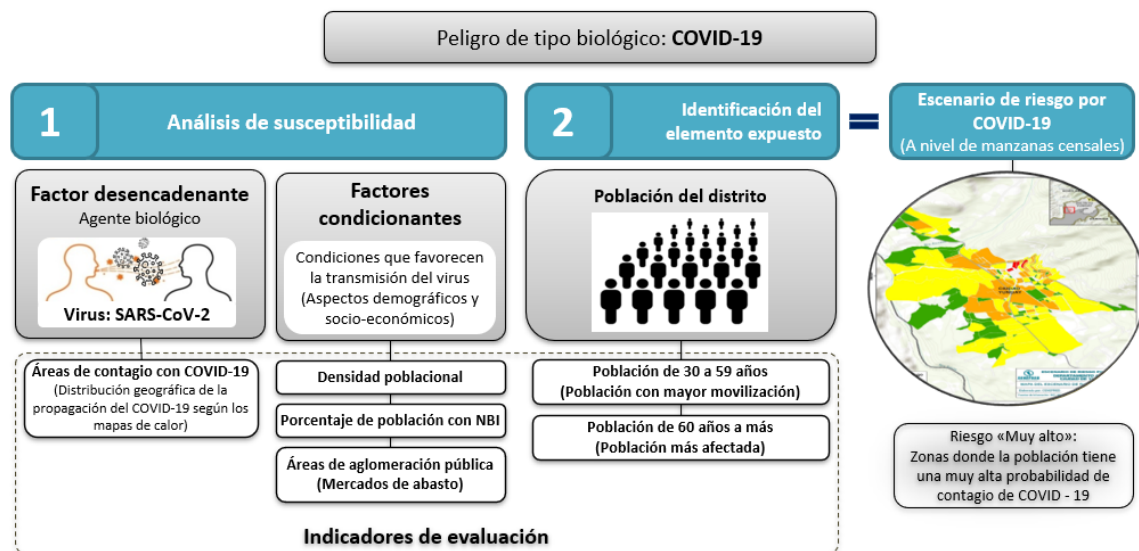
El modelamiento desarrollado para la elaboración del escenario de riesgo por COVID-19 en la ciudad de Moyobamba, utilizó la información obtenida de los indicadores seleccionados para el análisis de la susceptibilidad y la identificación de los elementos expuestos.

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

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

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

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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

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

7.1 ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD

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



7.1.1 FACTORES CONDICIONANTES

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

A) DENSIDAD POBLACIONAL

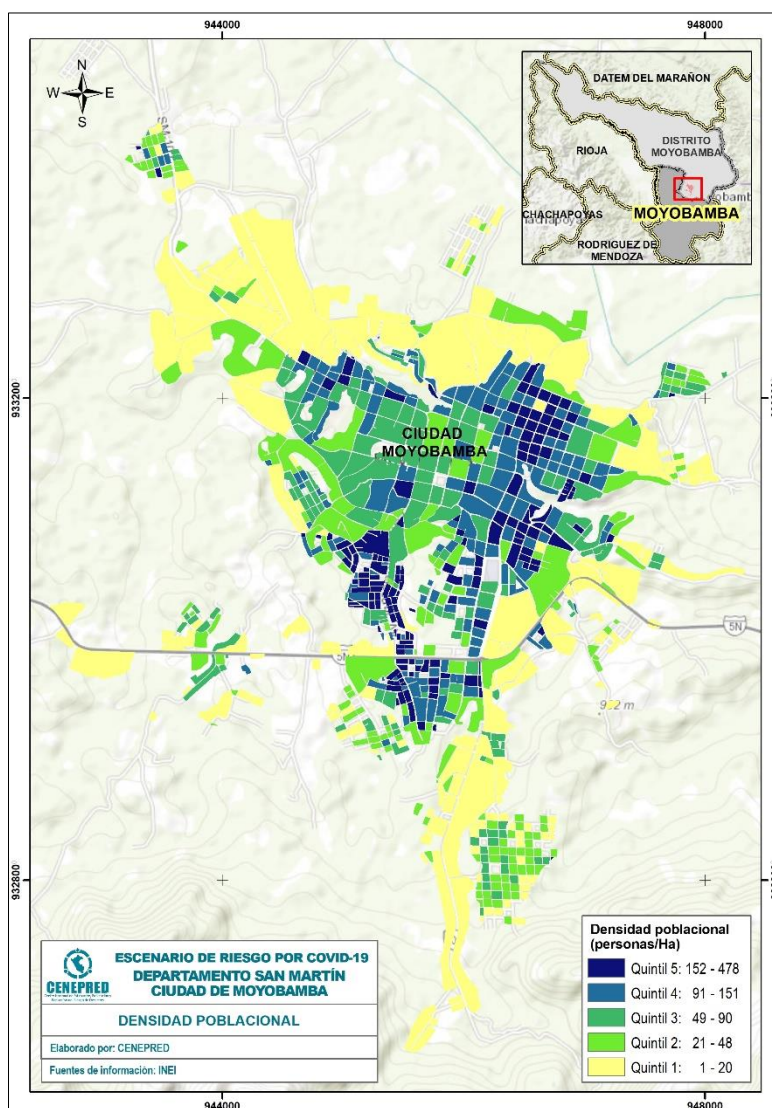
El indicador densidad poblacional fue elaborado mediante el cálculo del total de habitantes en una manzana censal entre el área de esta en hectáreas. La representación cartográfica de este indicador se realizó a través del método de los quintiles (un 20% o un quinto del número total), lo que genera rangos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

Página | 10

De acuerdo con la Figura 7, el quintil 1 agrupa las manzanas menos densas (polígonos de color amarillo), es decir con menor concentración poblacional; el quintil 5 a los de mayor concentración poblacional (polígonos de color azul), motivo por el cual recibe una mayor ponderación, respecto a otros quintiles.

Asimismo, el mapa muestra que, la mayor densidad poblacional de la ciudad de Moyobamba se localiza principalmente en la parte centro de la ciudad.

Figura 7. Ciudad de Moyobamba: Mapa de densidad poblacional



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



En la Tabla 5 muestra que, el 59.5% de la población total de la ciudad de Moyobamba se ubica entre el quintil 4 y 5, los cuales representan la clasificación de mayor densidad. Es decir, más de la mitad de la población vive en manzanas con alta densidad poblacional, donde se ubican los principales centros de comercios, de servicios y de residencia.

Tabla 5. Ciudad de Moyobamba: Densidad poblacional por quintiles

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	1 - 20	163	3,303	6.6
Q2	21 - 48	166	5,881	11.8
Q3	49 - 90	162	11,079	22.1
Q4	91 - 151	161	14,898	29.8
Q5	152 - 478	161	14,886	29.7

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

B) NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS

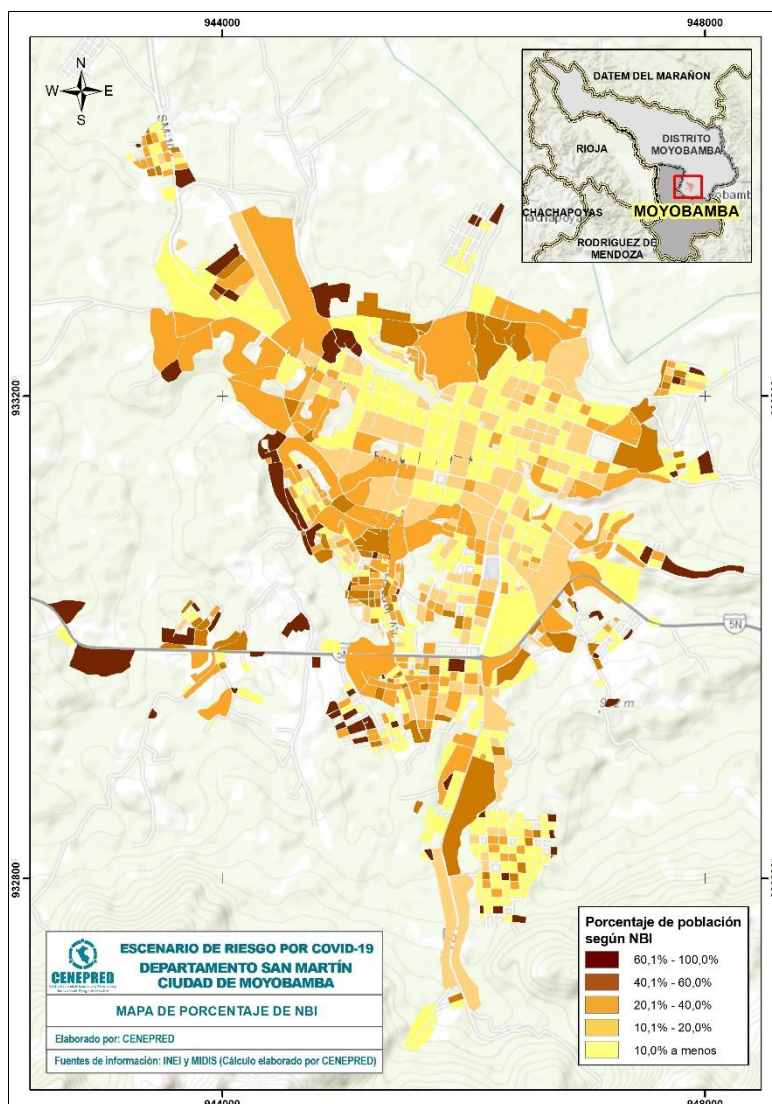
Las necesidades básicas insatisfechas (NBI), es un indicador desarrollado por el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), tomando en consideración la carencia de uno o más bienes o servicios determinados (material de la vivienda, servicios básicos, hacinamiento, alta dependencia económica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

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

El resultado para la ciudad de Moyobamba muestra que, la población con mayores rangos de pobreza se localiza en el ámbito periférico de la ciudad. (Figura 8)



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



Fuente: Elaborado por CENEPRED

Asimismo, la Tabla 6 identifica que, el 10% de la población total se encuentra con un porcentaje de NBI entre los rangos de 40.1% y 100%; mientras que, un 90% se ubica entre los rangos de porcentajes menores (menor a 40%). Es decir, la mayor parte de la población de la ciudad cuenta con rangos bajos de pobreza.

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

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	10,0% a menos	349	16,101	32
Q2	10,1% - 20,0%	136	14,796	30
Q3	20,1% - 40,0%	183	14,057	28
Q4	40,1% - 60,0%	81	3,878	8
Q5	60,1% - 100,0%	64	1,215	2

Fuente: Elaborado por CENEPRED



C) ÁREA DE AGLOMERACIÓN PÚBLICA

La reactivación económica en el Perú ha ocasionado la reapertura de diferentes rubros comerciales e institucionales (Tabla 7), los cuales se han convertido en puntos de concentración pública, en distintos ámbitos del país, como en la ciudad de Moyobamba.

Tabla 7. Clasificación de puntos de aglomeración pública para la Ciudad de Moyobamba

Puntos de Aglomeración	Mercados/Supermercados
	Centros Recreativos
	Bancos/Cajas
	Paraderos/Terminal Terrestre

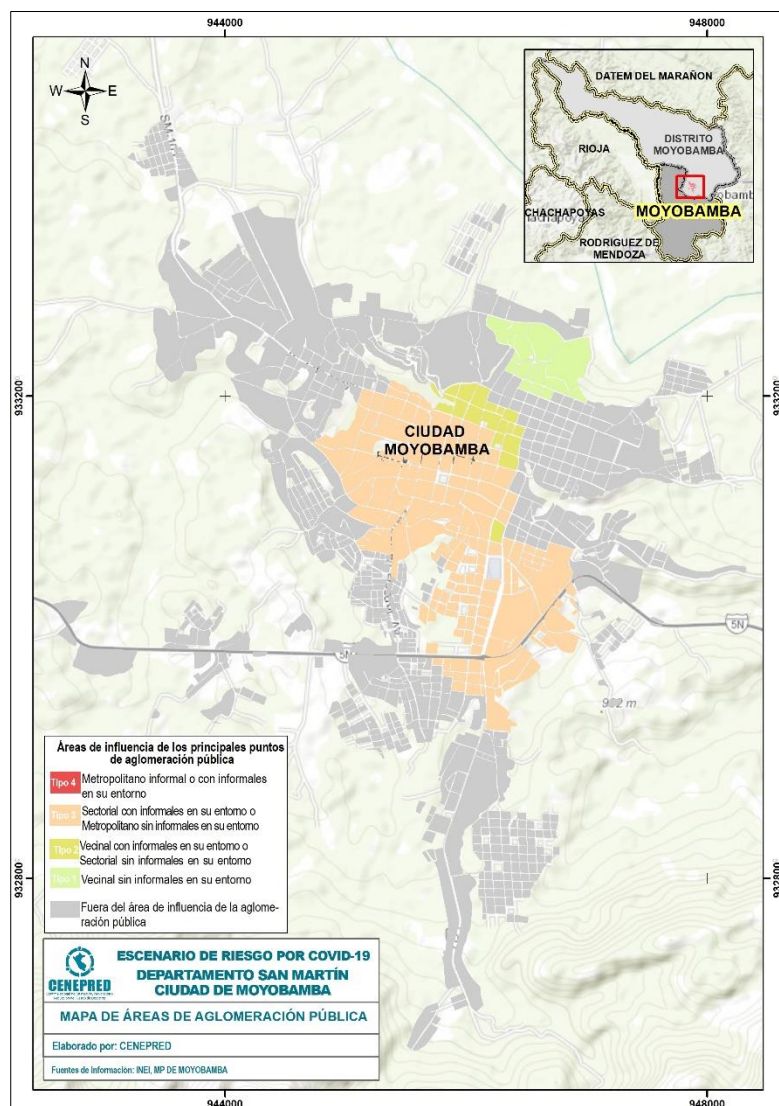
Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Estos puntos de aglomeración pública fueron identificados en campo por el personal de la Municipalidad de Moyobamba, mediante una ficha de recojo de información. Posteriormente, se realizó un taller de trabajo virtual dirigido por un representante del CENEPRED en coordinación con la municipalidad provincial de Moyobamba.

El análisis de la información recogida se basó en clasificar los puntos de aglomeración pública, según su tipo de organización (con o sin presencia de vendedores informales) lo cual nos da una referencia del cumplimiento de las medidas de bioseguridad y control sanitario para prevenir el contagio por COVID-19; y el tipo de influencia (vecinal, sectorial o metropolitano). El trabajo en conjunto permitió identificar 18 puntos de aglomeración social, los cuales se ubican principalmente en la zona central de la ciudad. (Figura 9)



Figura 9. Ciudad de Moyobamba: Mapa de áreas de aglomeración pública



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

7.1.2 FACTOR DESENCADENANTE

Es el agente biológico denominado SARS-COV-2, el cual da lugar a la enfermedad COVID-19. Para representar el virus en mención, se ha visto conveniente considerar como parámetro de evaluación las áreas de contagio, con la finalidad de conocer la distribución geográfica de propagación del covid-19 en la ciudad.

A) ÁREAS DE CONTAGIO CON COVID -19 (Mapa de Calor)

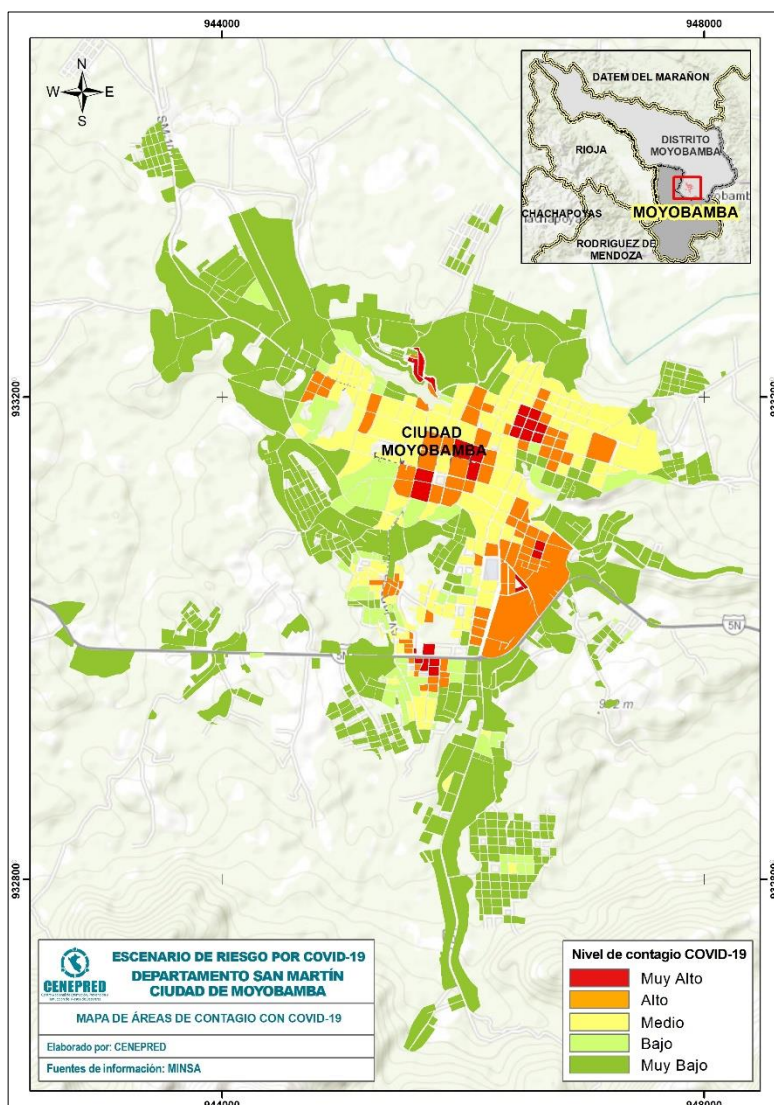
Para el modelado de áreas de contagios por COVID-19, se generó el mapa de calor con la finalidad de representar la densidad geográfica de los casos positivos geolocalizados en la ciudad, logrando predecir valores en los lugares no muestreados, a partir del cálculo de la intensidad de un patrón de puntos cercanos. Además, permitió conocer espacialmente la distribución de la propagación del COVID-19, como se muestran en la Figura 10.



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

El mapa de área de contagio con COVID-19, muestra la distribución de los ámbitos con mayor contagio al nuevo coronavirus con los colores rojo y anaranjado; niveles muy alto y alto respectivamente. Asimismo, el nivel moderado se encuentra representado con el color amarillo y los niveles bajo y muy bajo con los colores verdes claro y verde intenso respectivamente. Resultados que, para la ciudad de Moyobamba, la mayoría de los casos positivos se localizaron en la zona céntrica de la ciudad donde predomina también mayores niveles de concentración poblacional y los principales establecimientos comerciales.

Figura 10. Ciudad de Moyobamba: Mapa de calor de áreas de contagio por Covid-19



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

⁵ 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.



7.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

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

A) POBLACIÓN DE 30 A 59 AÑOS

Página | 16

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

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

Así mismo, la Figura 11 y la Tabla 8 muestran que, el 79% (14,717 habitantes) de la población total (18,647 habitantes) se encuentra entre los quintiles 4 y 5, localizándose principalmente en el centro de la ciudad. Por otro lado, se observa concentraciones menores de este grupo poblacional en la periferia de la ciudad, especialmente del sur.

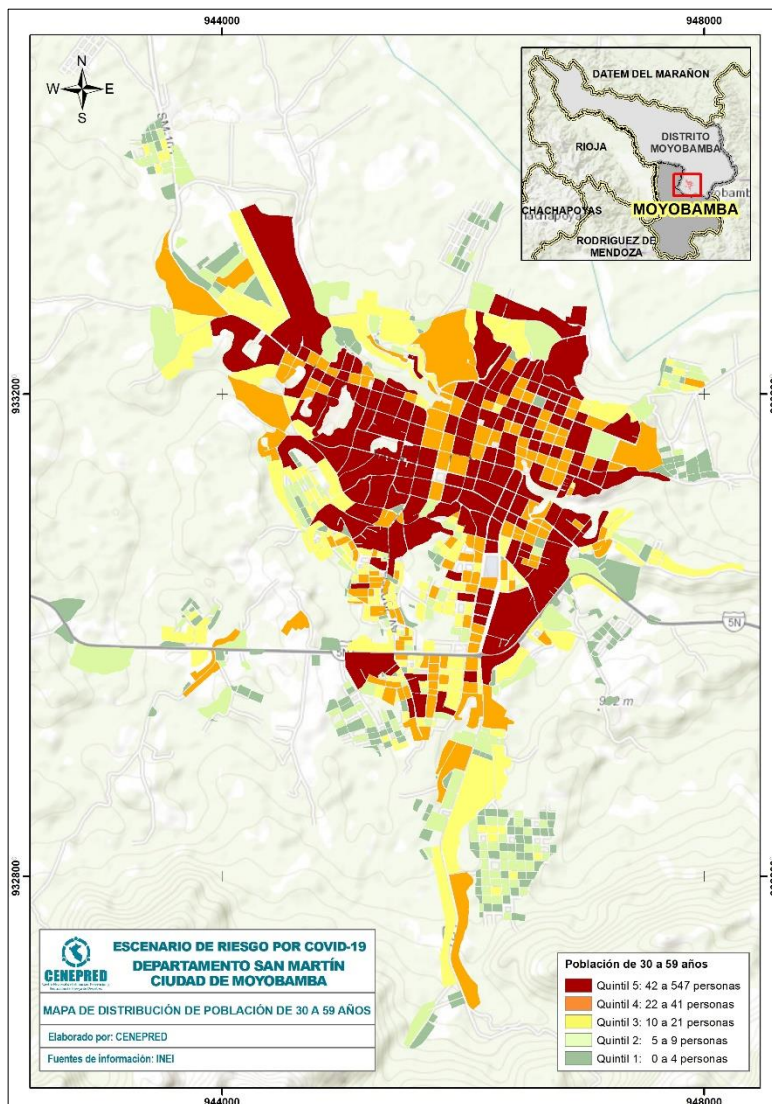
Tabla 8. Ciudad de Moyobamba: Población de 30 a 59 años por quintiles

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	0 a 4	197	441	2.4
Q2	5 a 9	156	1,025	5.5
Q3	10 a 21	163	2,464	13.1
Q4	22 a 41	152	4,617	24.8
Q5	42 a 547	145	10,100	54.2

Fuente: Elaborado por CENEPRED.



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



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

B) POBLACIÓN DE 60 A MÁS AÑOS

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

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

Así mismo, la Figura 12 y la Tabla 9 muestran que, un 83.9% (4,053 habitantes) de la población total (4,833 habitantes) se encuentra entre los quintiles 4 y 5, localizándose principalmente en el centro de la ciudad. Por otro lado, se observa concentraciones menores de este grupo poblacional en la periferia de la ciudad, especialmente del sur.

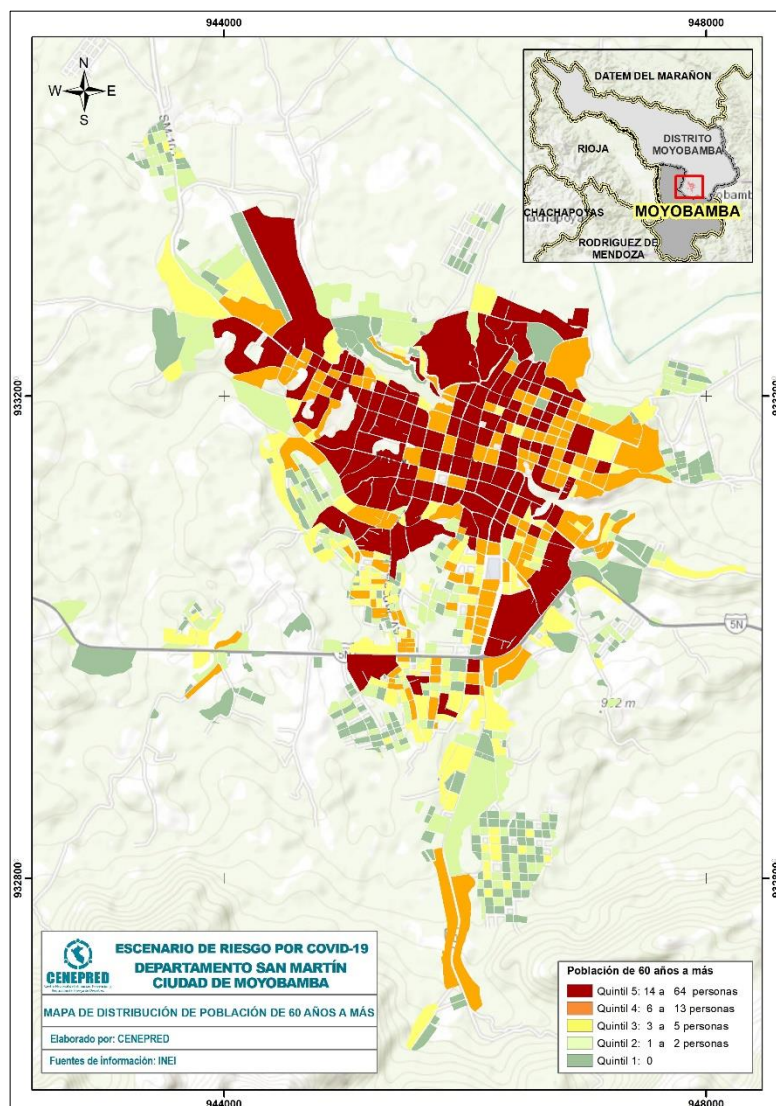


Tabla 9. Ciudad de Moyobamba: población de 60 años a más por quintiles

Símbolo	Rango	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Q1	0	229	-	-
Q2	1 a 2	187	267	5.5
Q3	3 a 5	134	513	10.6
Q4	6 a 13	139	1,270	26.3
Q5	14 a 64	124	2,783	57.6

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Figura 12. Ciudad de Moyobamba: Mapa de población de 60 años a más



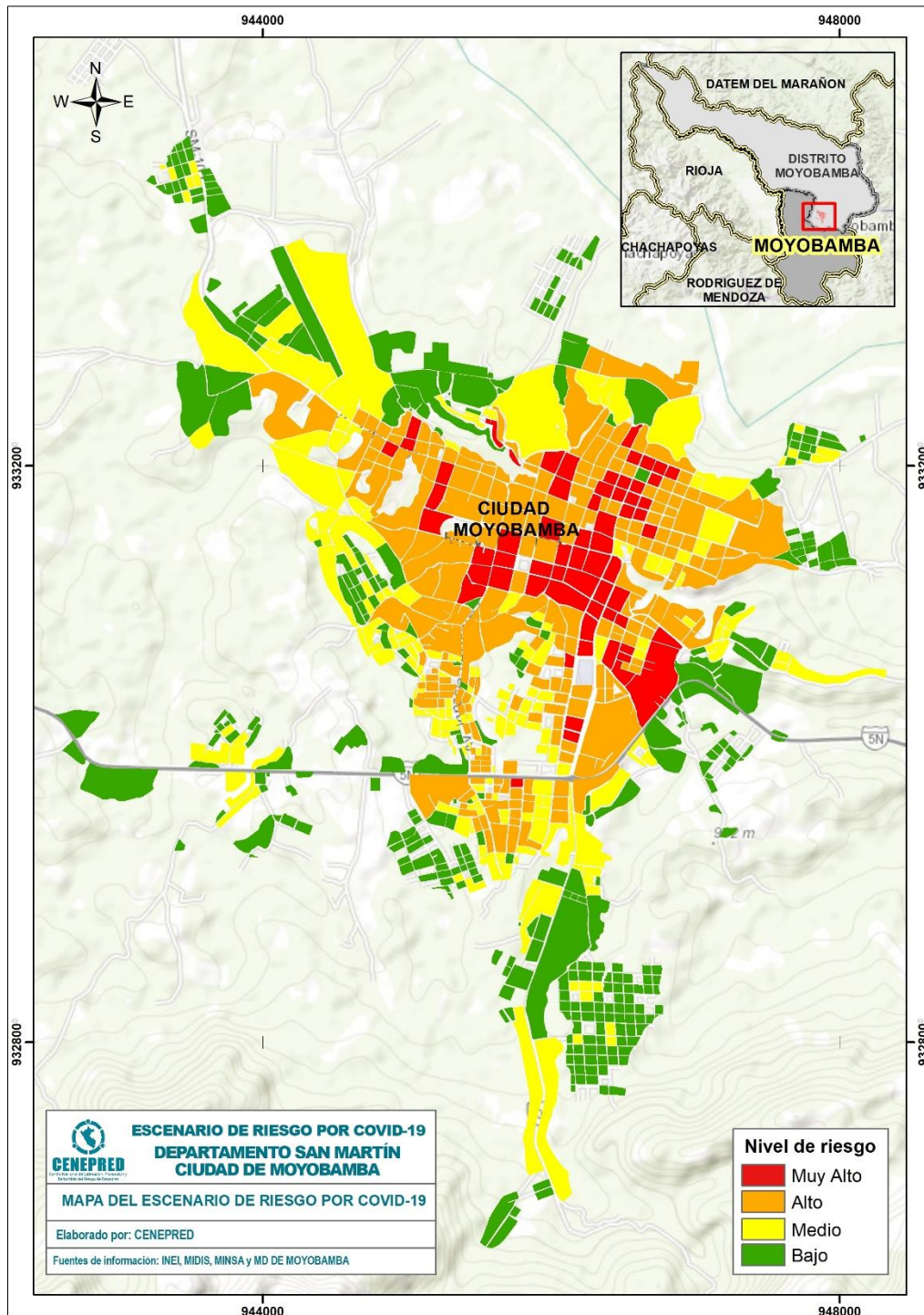
Fuente: Elaborado por CENEPRED.



7.3 ESCAPERIO DE RIESGO DE LA CIUDAD DE MOYOBAMBA

En esta etapa, al haber analizado la susceptibilidad y la identificación de elementos expuestos, el resultado del mapa de riesgo por COVID-19 de la ciudad de Moyobamba expresa la distribución espacial de la población, mediante la siguiente leyenda: donde el color rojo expresa el nivel Muy Alto, el anaranjado el nivel Alto, el amarillo el nivel Medio y el color verde el nivel Bajo del riesgo. El mapa (Figura 13), muestra que, la mayor población con riesgo Muy Alto de la ciudad se localiza en la zona céntrica.

Figura 13. Ciudad de Moyobamba: Mapa de escenario de riesgo por COVID-19



Fuente: Elaborado por CENEPRED.



De acuerdo con la Tabla 10, se tiene que el 21% (10,515 habitantes) de la población total de la ciudad de Moyobamba se encuentra en el nivel de riesgo Muy Alto, el 51% (25,621 habitantes) en el nivel Alto, el 19% (9,309 habitantes) en nivel Medio y el 9% (4,602 habitantes) restante en nivel Bajo.

Tabla 10. Ciudad de Moyobamba: Población según nivel de riesgo

Nivel de Riesgo	Cantidad de Manzanas	Población	Población en porcentaje (%)
Muy Alto	64	10,515	21
Alto	220	25,621	51
Medio	196	9,309	19
Bajo	333	4,602	9
	813	50,047	100

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Respecto a los grupos poblacionales más expuestos se tiene que, en el nivel de riesgo Muy alto, la población adulta (30 a 59 años) alcanza el 39.1% (4,115 habitantes) respecto a los otros grupos y la población adulto mayor (60 años a más) está representada por el 12.4% (1,303 habitantes). Ver (Tabla 11).

Asimismo, para el nivel de riesgo Alto, el cual tiene una cantidad de población considerable, el 38.2% (9,795 habitantes) del total de personas en este nivel, corresponde a población adulta (30 a 59 años) y el 10.4% (2,668 habitantes) a la población adulto mayor.

Tabla 11. Ciudad de Moyobamba: Población según nivel de riesgo (grupos etarios)

Nivel de Riesgo	Cantidad de Manzanas	Población				Total
		0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 59 años	60 años a más	
Muy Alto	64	2,335	2,762	4,115	1,303	10,515
Alto	220	6,395	6,763	9,795	2,668	25,621
Medio	196	2,796	2,718	3,178	617	9,309
Bajo	333	1,542	1,256	1,559	245	4,602
	813	13,068	13,499	18,647	4,833	50,047

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

Finalmente, de acuerdo al análisis de la población clasificada por sexo (Tabla 12), en el nivel de riesgo Muy Alto el 50.8% (5,339 habitantes) de la población total, es del sexo femenino y el 49.2% restantes (5,176 habitantes) le corresponde a la población masculina. De acuerdo al total de población la distribución porcentual para la población masculina es 50.2 % y femenina es del 49.8%.

Tabla 12. Ciudad de Moyobamba: Población por sexo, según el nivel de riesgo

Riesgo	Población Urbana por Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Muy Alto	5,176	5,339	10,515
Alto	12,914	12,707	25,621
Medio	4,676	4,633	9,309
Bajo	2,336	2,266	4,602
	25,102	24,945	50,047

50.2% 49.8%

50,047

Fuente: Elaborado por CENEPRED



8 CONCLUSIONES

- De acuerdo, con los datos obtenidos en el presente escenario de riesgo por COVID-19, la ciudad de Moyobamba tiene solo el 21% (10,515 hab.) de la población total en nivel de riesgo Muy Alto, pero un 51% (25,621 hab.) en nivel Alto.
- En relación al análisis de grupos etarios e identificación de los grupos más vulnerables, se tiene que, la población adulta (30 a 59 años) representa el 39.1% (4,115 hab.) respecto a los demás grupos en el nivel de riesgo Muy Alto, y los adultos mayores (60 años a más) alcanzan un porcentaje del 12.4% (1,303 hab.) en el mismo nivel. Para el nivel de riesgo Alto se tiene que la población adulta en porcentaje representa al 38.2% (9,795 hab.) y los adultos mayores el 10.4% (2,668 hab.)
- Finalmente, los resultados de población de acuerdo con el género (masculino y femenino) según el nivel de riesgo Muy Alto, constata un mayor porcentaje de exposición de la población femenina con el 50.8% (5,339 hab.) a comparación de la masculina que representa el 49.2 % (5,176 hab.) del total.

Página | 21

9 RECOMENDACIONES

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

10 BIBLIOGRAFIA

- Bonilla-Aldana, D. K., Villamil-Gómez, W. E., Rabaan, A. A., & Rodríguez-Morales, A. J. (2020). Una nueva zoonosis viral de preocupación global: COVID-19, enfermedad por coronavirus 2019. *Iatreia; Número Preliminar, 33(2)*(March), 107–110.
- CENEPRED. (2014). *Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales*. Lima.
- INEI, Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2017). Resultados Definitivos de Los Censos Nacionales 2017: SAN MARTIN
- Gobierno Peruano, & MINSA. (2020). ¿Qué son los coronavirus? Retrieved from <https://www.gob.pe/8371>
- Liu, S. L., & Saif, L. (2020). Emerging Viruses without Borders: The Wuhan Coronavirus. *Viruses, 12(2)*, 9–10. <https://doi.org/10.3390/v12020130>
- Lu, H., Stratton, C. W., & Tang, Y. W. (2020). Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China:



The mystery and the miracle. *Journal of Medical Virology*, 92(4), 401–402.
<https://doi.org/10.1002/jmv.25678>

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



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

www.cenepred.gob.pe

 CENEPRED

 @CENEPRED

 CENEPRED

 CENEPRED PERU

 CENEPRED PERU