

BARRIOS POR EL CLIMA

IMPULSAN



IBAÑEZ
ATKINSON
FUNDACION

ALIANZAS





ESTUDIO

Susceptibilidad Territorial a
Inundaciones Pluviales en el
Gran Santiago.

INUNDACIÓN



Las **inundaciones** se originan mediante un rápido ascenso del nivel del agua, generando caudales inusuales que cubren o llenan superficies de terreno que normalmente son secas.

La principal causa de inundaciones son las **precipitaciones intensas en un corto periodo de tiempo**, superando la capacidad de absorción del suelo y aumentando el nivel de los ríos.

Fuente: Senapred



CONCEPTOS CLAVES



SUSCEPTIBILIDAD

Cualidad de ser **propensos a verse afectados por algo**, ya sea una enfermedad, una emoción, o un evento externo.

SUSCEPTIBILIDAD TERRITORIAL

Cualidad de ser **propensos a verse afectados por algo** de acuerdo a las condiciones físicas del entorno.

INUNDACIONES EN ZONAS URBANAS

El estado y conservación del **sistema de drenaje antrópico o sistema de evacuación de aguas lluvias**, es un elemento relevante que explica inundaciones en ciudades.

19-06-24

TENDENCIAS

Inundaciones en Santiago: las dramáticas fotos que han dejado las lluvias en la capital

Han desencadenado problemáticas en distintos sectores de la Región Metropolitana. Se pronostica que las precipitaciones volverán esta semana.

Las fotos de las inundaciones en la capital



Inundaciones en Santiago: las dramáticas fotos que han dejado las lluvias en la capital. Foto: inundaciones en la Región Metropolitana.

<https://www.latercera.com/tendencias/noticia/inundaciones-en-santiago-las-dramaticas-fotos-que-han-dejado-las-lluvias-en-la-capital/RQJ7J3XISNFGTCAZC4ZVY2ZUAY/>



Cuáles son los puntos críticos de la Región Metropolitana

Entre los puntos críticos de la Región Metropolitana se encuentran el **Estero Las Cruces (Quilicura)**, **Calle Huechuraba - Calle G (Conchalí)**, **Colector Independencia - Barón de Judas Reales (Recoleta)**, **Gran Avenida / Lo Ovalle (La Cisterna)** y **Canal Lo Espejo - Ruta 78 (Maipú)**, según rescató CHV Noticias.

A estos se le suman: **Canal Santa Marta, cruce con Camino a Melipilla (Maipú)**, **Canal Los Choros (Huechuraba)**, **Descarga Canal El Carmen (Huechuraba)**, **Quebrada San Ramón (La Reina)**, **Quebrada de Macul (Peñalolén)** y **Quebrada Lo Cañas (La Florida)**.

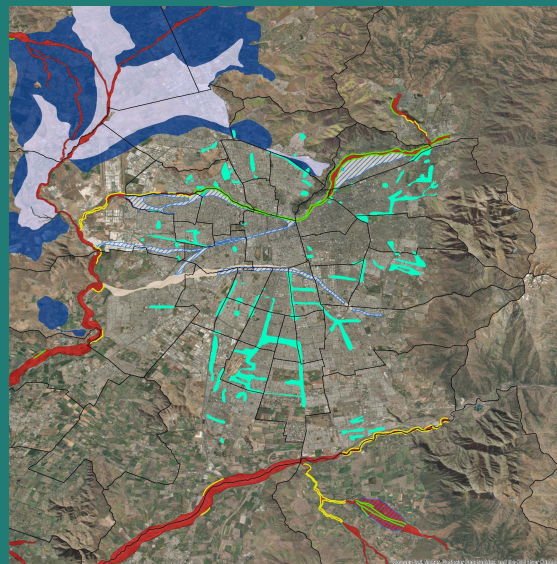


Inundaciones en Santiago: las dramáticas fotos que han dejado las lluvias en la capital. Foto: inundaciones en la Región Metropolitana.

ANTECEDENTES

PELIGRO DE REMOCIONES EN MASA E INUNDACIONES DE LA CUENCA DE LA CIUDAD DE SANTIAGO

Se identificaron las **áreas de la ciudad con peligro de inundación** y desborde de cauces fluviales por eventos de **precipitaciones** y acumulación de **aguas lluvias** en el pasado.



Fuente: Corporación Ciudades en base a Sernageomin, 2003.

INUNDACIONES DE LA CUENCA DE SANTIAGO ACUMULACIÓN DE AGUAS LLUVIAS

- EN ZONAS URBANAS
- ALTO PELIGRO DE ASCENSO DEL NIVEL FREÁTICO
- MODERADO PELIGRO DE ASCENSO DEL NIVEL FREÁTICO

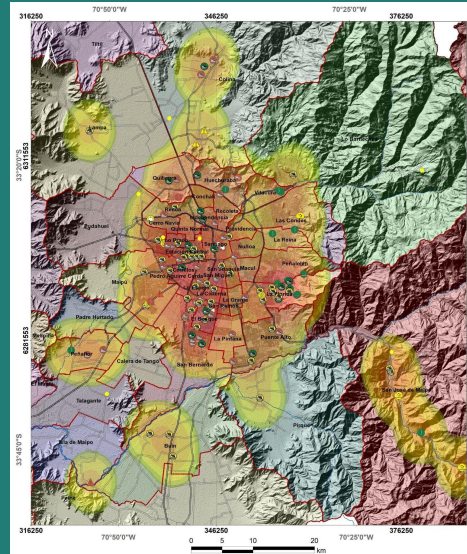
CRECIDAS FLUVIALES

- ALTO PELIGRO
- MODERADO PELIGRO
- ÁREA PROTEGIDA POR DEFENSAS FLUVIALES
- EROSIÓN FLUVIAL EN ESCARPE DE RIBERA
- DEFENSA FLUVIAL

ANTECEDENTES

ANÁLISIS DEL EVENTO HIDROMETEOROLÓGICO

29 DE JUNIO - 4 DE JULIO DE 2020



Fuente: Cigden, 2021

Se muestran las **comunas** con **más daños por lluvias** en las zonas urbanas del Gran Santiago, como consecuencia de las **precipitaciones** ocurridas entre el 29 de junio y 4 de julio de 2020.

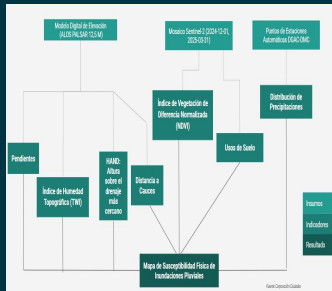
Se relevan **151 puntos críticos** impactados recurrentemente en la ciudad por eventos de precipitaciones.



¿CUÁLES SON LOS SECTORES CON MAYOR
SUSCEPTIBILIDAD TERRITORIAL A
INUNDACIONES POR LLUVIAS EN EL GRAN
SANTIAGO?

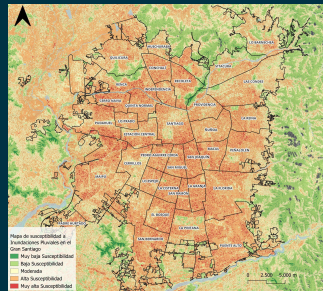
SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES: CINCO PASOS

1.



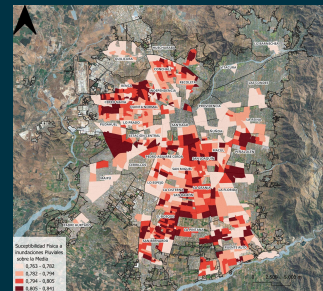
Analizamos y evaluamos **7 INDICADORES** para determinar la susceptibilidad territorial a inundaciones pluviales.

2.



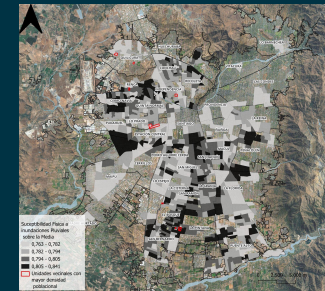
Observamos en el Gran Santiago las **ZONAS CON MAYOR SUSCEPTIBILIDAD TERRITORIAL A INUNDACIONES** en el último año.

3.



Identificamos las **COMUNAS Y BARRIOS** con mayor susceptibilidad a inundaciones dentro del Gran Santiago.

4.



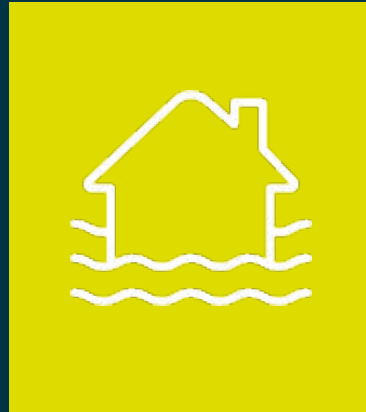
Identificamos los barrios del Gran Santiago **CON MAYOR CANTIDAD DE POBLACIÓN** que reside en sectores más susceptibles a inundaciones durante el último año.

5.

10 barrios con mayor densidad y vulnerabilidad con alta susceptibilidad a inundaciones pluviales				
Comuna	Barrios	Densidad	Población	Vulnerabilidad
El Bosque	Carlos Villanor/Grat. Körner	574.4	1.670	68.5
El Bosque	Juan Bautista Duran	556.8	920	70.8
Estación Central	Santa Petronila/ Emb. Quintana	514.8	7.610	42.8
Estación Central	Nuevo México/Avellaneda	502.5	16.023	39.6
Quilicura	Pucará	439.1	1.719	64.3
Independencia	Melero	419.5	4.328	43.6
Renca	Mauile	409.7	2.010	72.0
El Bosque	Valle del Sol/ San Francisco de Asís	388.5	3.767	74.5
Quilicura	Pariscacota	386.5	3.973	69.7

De los barrios más densos, identificamos aquellos con **MAYOR GRADO DE VULNERABILIDAD SOCIOECONÓMICA**.

INUNDACIÓN

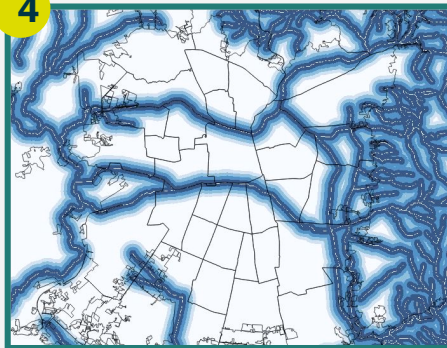
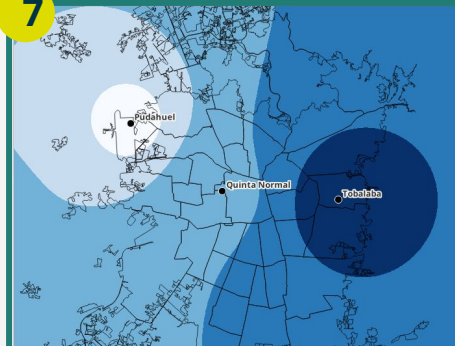
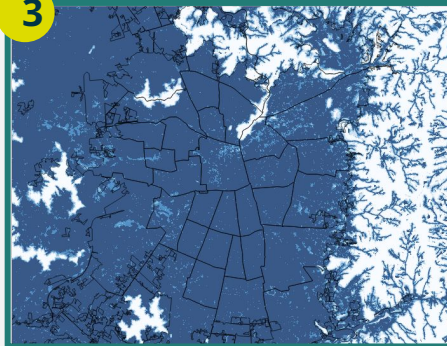
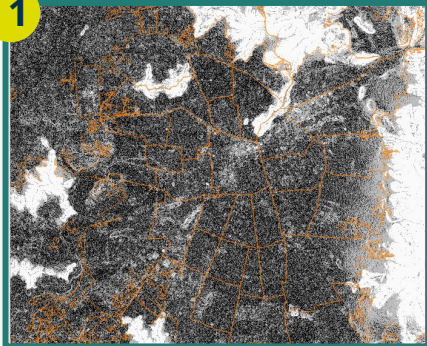


Se desarrolló un **modelo de Análisis de Criterios Múltiples** (ACM) para generar un mapa de que identifique las **zonas con mayor susceptibilidad territorial a inundaciones pluviales** (por acumulación de lluvias) en el área urbana del Gran Santiago.

Los resultados se van a comparar con la información de **Sernageomin y los Planes Maestros de Aguas Lluvias**, junto con identificar si estas áreas se encuentran **en barrios afectados por altas temperaturas** (estudios desarrollados anteriormente en el marco de la alianza Barrios por el Clima).

PASO 1

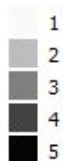
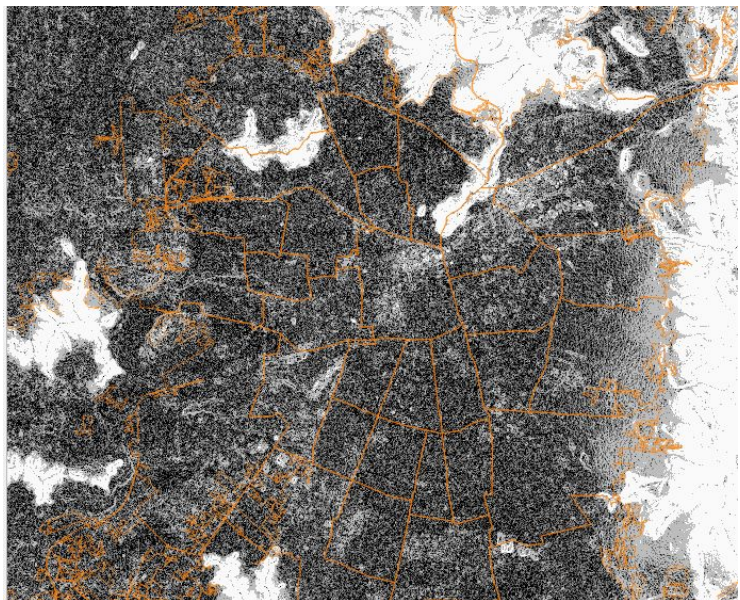
ANALIZAMOS 7 INDICADORES PARA EVALUAR LA SUSCEPTIBILIDAD TERRITORIAL A INUNDACIONES PLUVIALES



1. Pendientes
2. Índice de Humedad
3. Altura sobre el cauce
4. Distancia a cauces
5. NDVI
6. Usos de Suelo
7. Distribución de Topográfica más cercano precipitaciones

Fuente: Corporación Ciudades



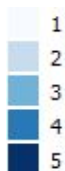


CLASIFICACIÓN: valores más bajos de pendiente (planicies), reciben un valor más alto de susceptibilidad a inundación.
Esto fue ajustado a la realidad de la ciudad de Santiago

Rango de Pendiente	Clase	Nivel de Susceptibilidad
0-1°	5	Muy alta
1-2,5°	4	Alta
2,5-5°	3	Media
5-15°	2	Baja
>15°	1	Muy baja

Fuente: Corporación Ciudades



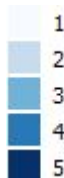
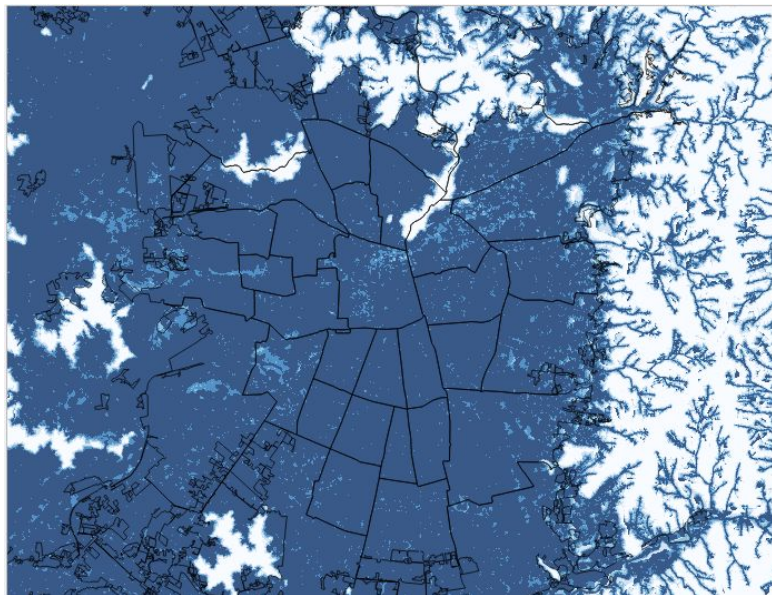


CLASIFICACIÓN: Lugares con pendientes más altas y topografía más abrupta, son las menos propensas a acumular agua (*valores bajos de TWI*)

Rango de TWI	Clase	Nivel de Susceptibilidad
>9,5	5	Muy alta
7,6-9,5	4	Alta
5,6-7,5	3	Media
3,6-5,5	2	Baja
1,6-3,5	1	Muy baja

Fuente: Corporación Ciudades





El valor HAND representa la altura relativa (distancia en la vertical) al cauce más cercano. Valores bajos indican zonas cercanas al cauce con mayor susceptibilidad a inundaciones, mientras que valores altos corresponden a áreas elevadas con menor riesgo.

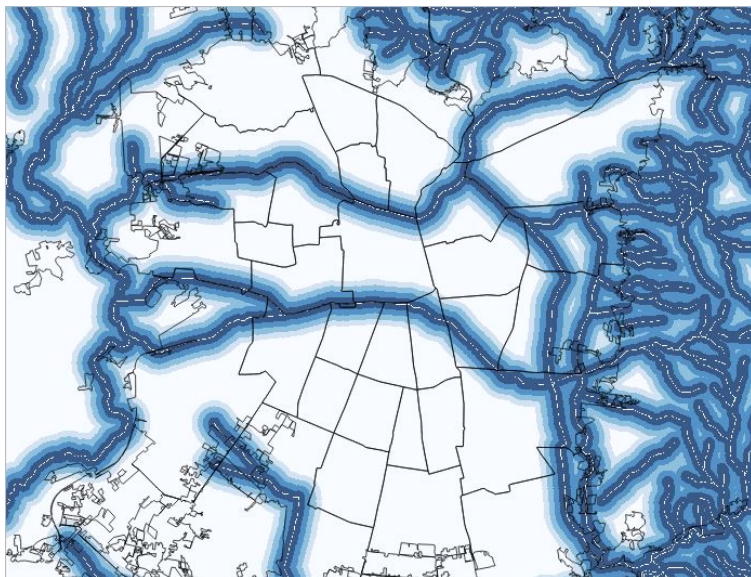
HAND	Clase	Nivel de Susceptibilidad
<5 m	5	Muy alta
5-15 m	4	Alta
15-30 m	3	Media
30-60 m	2	Baja
>60	1	Muy baja

Fuente: Corporación Ciudades



CAPA 4

DISTANCIA A CAUCES



CLASIFICACIÓN: Se asigna mayor susceptibilidad a áreas más cercanas a los cauces, dado que la proximidad incrementa el riesgo de inundación. Zonas más alejadas o fuera del buffer presentan menor susceptibilidad.

Proximidad a Cauces	Clase	Nivel de Susceptibilidad
0-10 m	5	Muy alta
10-20 m	4	Alta
20-30 m	3	Media
30-40 m	2	Baja
>40 ó 999	1	Muy baja

Fuente: Corporación Ciudades



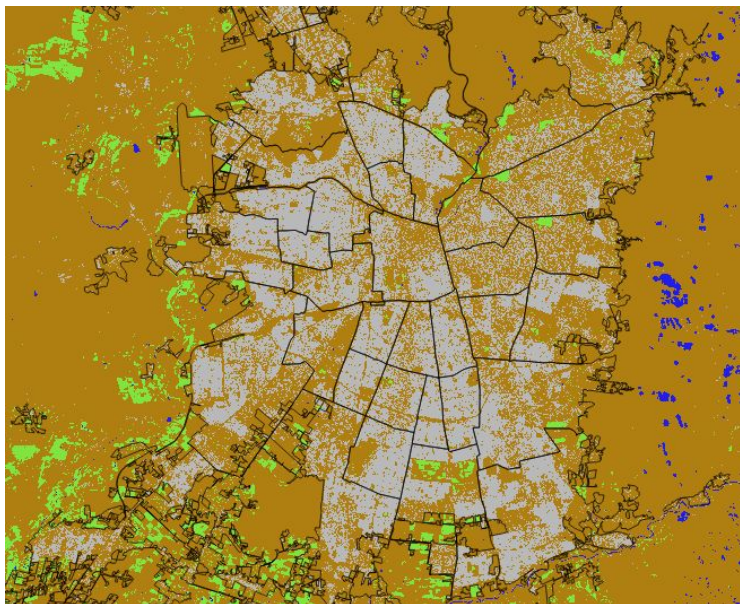


CLASIFICACIÓN: Valores bajos de NDVI (poca vegetación) indican mayor escorrentía.

NDVI	Clase	Nivel de Susceptibilidad
-1-0	5	Muy alta
0-0,15	4	Alta
0,15-0,30	3	Media
0,30-0,60	2	Baja
>0,60	1	Muy baja

Fuente: Corporación Ciudades





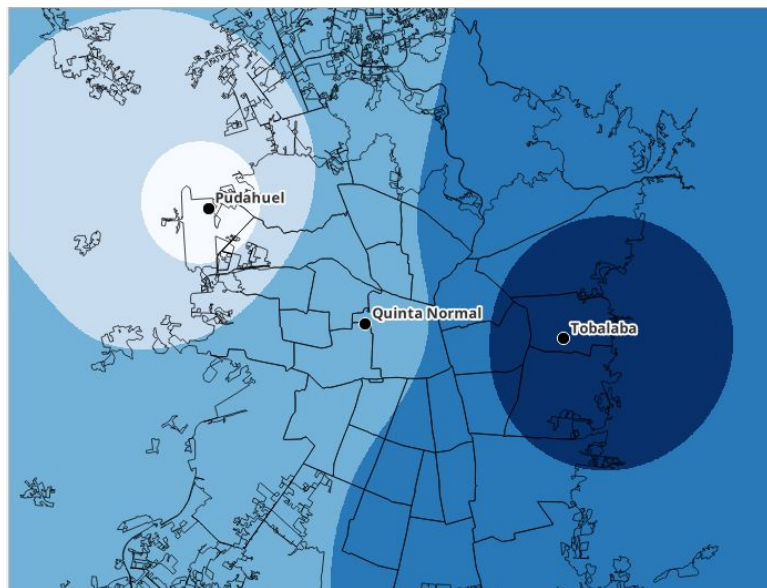
Fuente: Corporación Ciudades

Capa obtenida por medio de la clasificación supervisada sobre imágenes Sentinel-2, diferenciando usos y coberturas según su nivel de impermeabilidad.

Usos de Suelo	Clase	Nivel de Susceptibilidad
Construcción densa	5	Muy alta
Suelo desnudo	4	Alta
Vegetación	2	Media
Agua	1	Baja

Se definió una escala de 5 niveles por consistencia metodológica, pero no todas las capas ocupan todos los valores debido a su naturaleza y distribución específica. El uso de suelo, por ejemplo, no presenta un uso que corresponda al valor medio (3), por lo que se omite sin afectar la comparabilidad.





Fuente: Corporación Ciudades en base a Dirección Meteorológica Chile

CLASIFICACIÓN: Distribuciones de precipitaciones, a partir de estaciones meteorológicas ubicadas en Santiago (datos de precipitación anual).

Rango de Precipitación (mm)	Clase	Nivel de Susceptibilidad
>510 mm	5	Muy alta
421-510 mm	4	Alta
371-420 mm	2	Media
341-370 mm	1	Baja
<340 mm	1	Baja

Estación	Precipitación en 2024 (mm)
Pudahuel	327
Quinta Normal	395
Tobalaba	566,8



Capa	Resolución Original (m)	Descripción	Clasificación de Susceptibilidad (1-5)		Resolución Final (m)	Estado
Uso de Suelo Reclasificado	12,5	Nivel de impermeabilidad	Construcción densa	5	12,5	Normalizado 0-1
			Suelo desnudo	4		
			Vegetación	2		
			Agua	1		
HAND Reclasificado	12,5	Altura relativa sobre el cauce	<5 m	5	12,5	Normalizado 0-1
			5-15 m	4		
			15-30 m	3		
			30-60 m	2		
			>60	1		
Pendiente Reclasificada	12,5	Inclinación del terreno	0-1	5	12,5	Normalizado 0-1
			1-2,5	4		
			2,5-5	3		
			5-15	2		
			>15	1		
Precipitación (IDW)	30,09	Promedio de agua caída anual	>510 mm	5	12,5	Normalizado 0-1
			421-510 mm	4		
			371-420 mm	3		
			341-370 mm	2		
			<340 mm	1		
TWI Reclasificado	12,5	Acumulación potencial de humedad	>9,5	5	12,5	Normalizado 0-1
			7,6-9,5	4		
			5,6-7,5	3		
			3,6-5,5	2		
			1,6-3,5	1		
Proximidad a Cauces	30	Distancia horizontal al cauce	0-10 m	5	12,5	Normalizado 0-1
			10-20 m	4		
			20-30 m	3		
			30-40 m	2		
			>40 o 999	1		
NDVI Reclasificado	10	Densidad de vegetación	-1-0	5	12,5	Normalizado 0-1
			0-0,15	4		
			0,15-0,30	3		
			0,30-0,60	2		
			>0,60	1		



FASE DE RESAMPLEO Y NORMALIZACIÓN

Todas las capas fueron re-muestreadas a una resolución espacial común de **12,5 m** y **normalizadas en el rango 0-1**, permitiendo su posterior ponderación en el modelo multicriterio de susceptibilidad.

Fuente: Corporación Ciudades

PONDERACIONES



Factor	Usos Suelo	HAND	Pendiente	Precipitación	TWI	Dist. Cauces	NDVI
Usos de Suelo	1	1/2	1/2	1/3	1/3	1/3	1/2
HAND	2	1	1	1	1	1	1
Pendiente	2	1	1	1	1	1	1
Precipitación	3	1	1	1	1	1	1
TWI	3	1	1	1	1	1	1
Distancia Cauces	3	1	1	1	1	1	1
NDVI	2	1	1	1	1	1	1

Factor / Variable	Peso (%)	Justificación
Usos de Suelo	10%	Cobertura superficial que influye en la impermeabilidad y escorrentía.
HAND	16%	Altura relativa respecto a cauces, indicador clave de susceptibilidad.
Pendiente	13%	Inclinación del terreno que afecta el escurrimiento superficial.
Precipitación	15%	Intensidad de lluvias, factor desencadenante directo.
TWI	15%	Propensión del terreno a acumular agua según la topografía.
Distancia a Cauces	16%	Proximidad horizontal a cuerpos de agua.
NDVI	15%	Vegetación que contribuye a la infiltración y retención de agua.

Fuente: Corporación Ciudades

- **Índice de Consistencia (IC): 0,07**
- **Razón de Consistencia (RC): 0,06 (dado que el RC crítico es 0,90 para n=7 factores)**
- **Como RC < 0,1; la comparación es consistente.**

La ponderación obtenida a través del método AHP se considera consistente, con un RC menor a 0,1. La distribución de pesos refleja la importancia relativa de cada variable en la generación de vulnerabilidad territorial frente a inundaciones en el Gran Santiago.



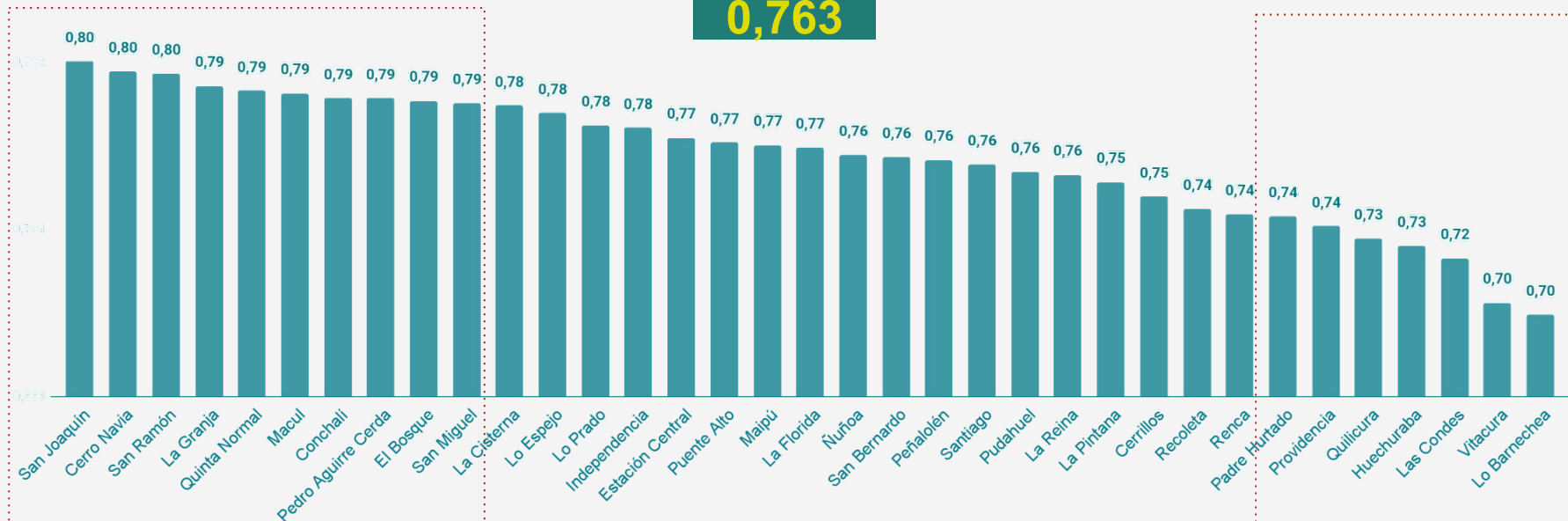
A CONTINUACIÓN, SE PRESENTA LA SUSCEPTIBILIDAD TERRITORIAL A INUNDACIONES POR EVENTOS DE PRECIPITACIONES EN LAS COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO



PROMEDIO COMUNAL DE SUSCEPTIBILIDAD TERRITORIAL A INUNDACIONES PLUVIALES

PROMEDIO GRAN SANTIAGO

0,763



Comunas localizadas principalmente en el **sector centro-sur y poniente** del Gran Santiago obtuvieron **valores más altos de susceptibilidad territorial**.

Comunas del **sector oriente y norte** del Gran Santiago exhiben los **valores más bajos** del índice, asociadas a condiciones territoriales más favorables frente a inundaciones.

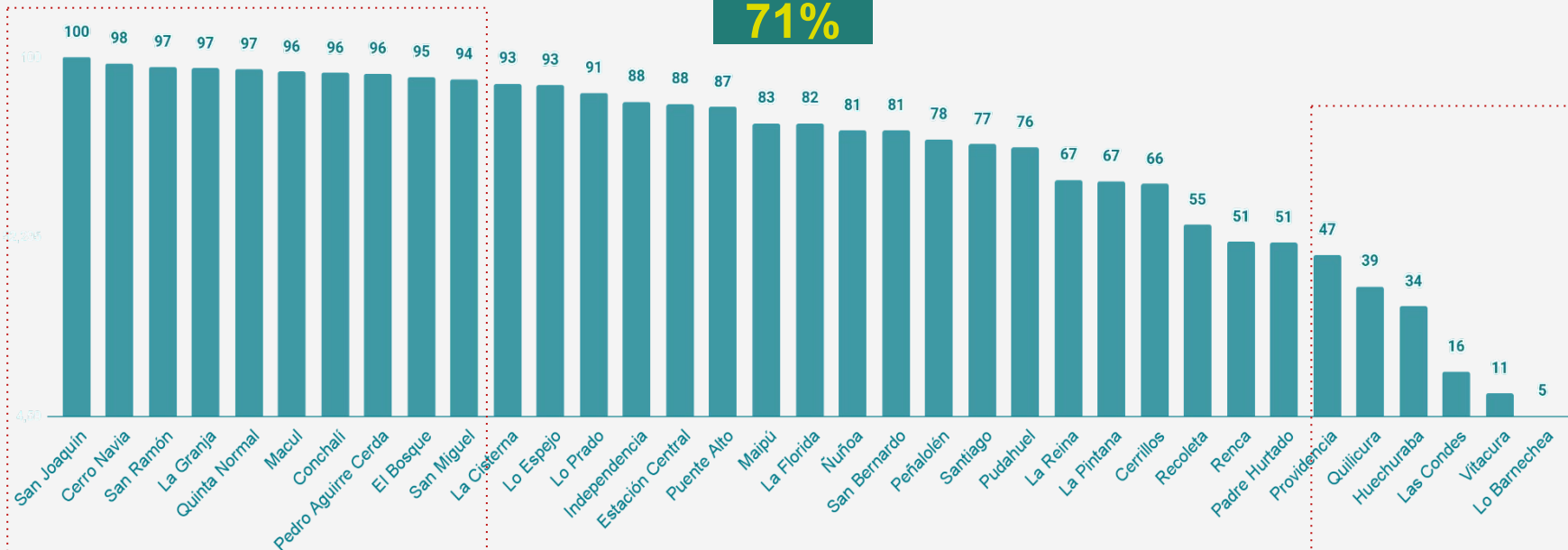
ANALIZAMOS LA POBLACIÓN A NIVEL COMUNAL EN EL GRAN SANTIAGO POTENCIALMENTE AFECTADA DURANTE UNA INUNDACIÓN PLUVIAL



PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE VIVE EN LUGARES CON SUSCEPTIBILIDAD TERRITORIAL A INUNDACIONES PLUVIALES SOBRE EL PROMEDIO (%)

PROMEDIO GRAN SANTIAGO

71%



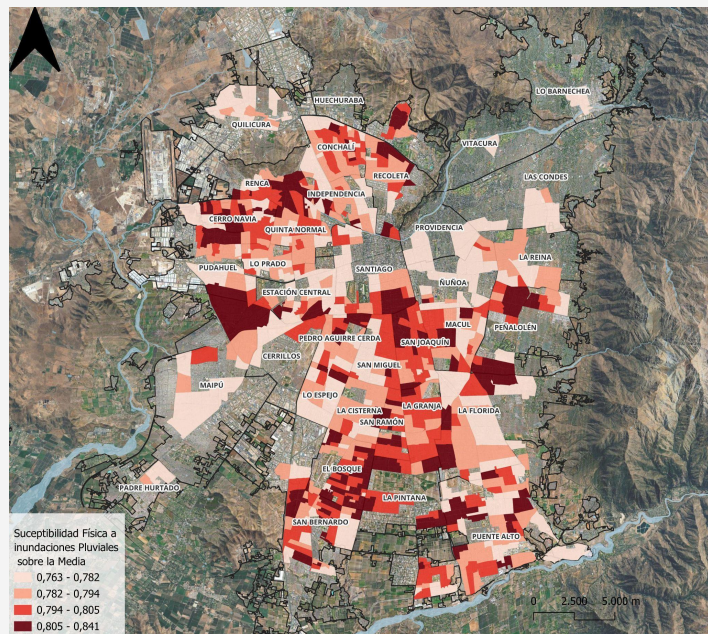
Comunas localizadas principalmente en el **sector centro-sur y poniente** del Gran Santiago presentan potencialmente **más población afectada**.

En promedio, el 71% de los habitantes del Gran Santiago viven en comunas con mayor susceptibilidad territorial a inundaciones pluviales.

Comunas localizadas principalmente en el **sector oriente** del Gran Santiago presentaron **menos población afectada**.

PASO 3

IDENTIFICAMOS LAS COMUNAS Y BARRIOS CON MAYOR SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES DENTRO DEL GRAN SANTIAGO



MAPA DE LOS BARRIOS DEL GRAN SANTIAGO CON LOS VALORES DE SUSCEPTIBILIDAD TERRITORIAL A INUNDACIONES..

¿Qué son los barrios en Chile?

Unidad territorial dotada con ciertas características propias y distintivas que marcan una relación de particularidad frente al conjunto de la ciudad. Entre éstas destacan la conformación de una fisonomía y una morfología distintivas que definen su individualidad, la conjunción de una o más actividades prioritarias que permiten el desarrollo de una cierta autonomía funcional y, por último, el establecimiento de relaciones sociales significativas entre sus habitantes y el territorio que ocupan

Tapia et al. 2009

Fuente: Corporación Ciudades



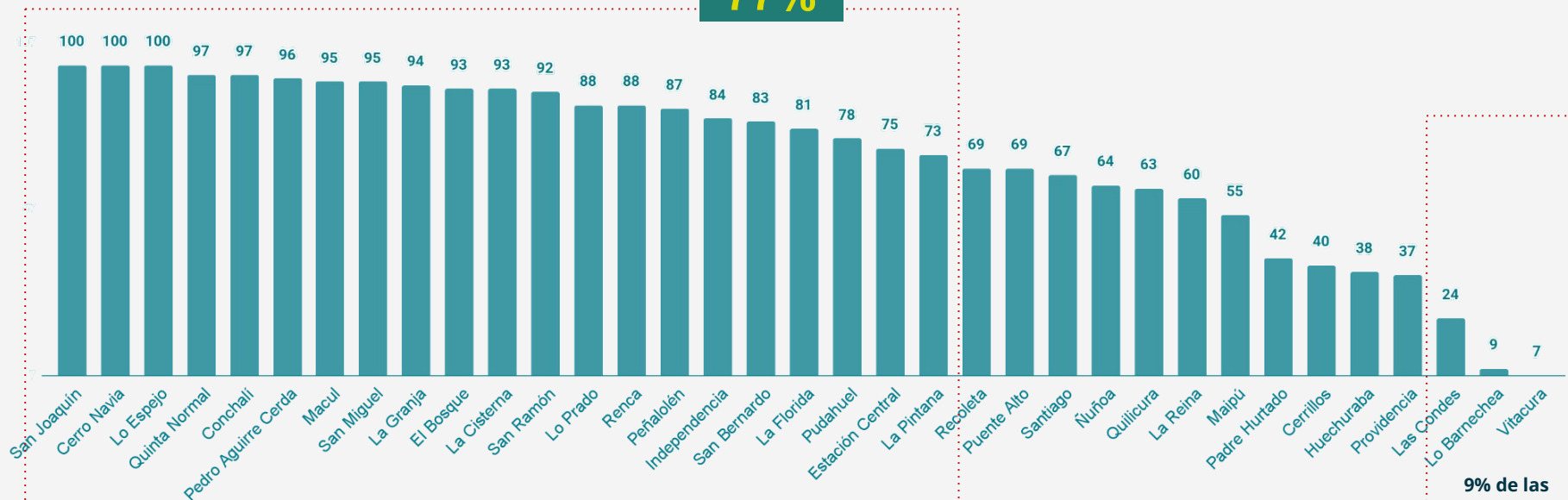
Dentro de este análisis, identificamos que el 60% (21) de las comunas del Gran Santiago (35) presentaron más del 70% de sus barrios con susceptibilidad territorial sobre el promedio



PORCENTAJE DE BARRIOS CON MAYOR SUSCEPTIBILIDAD TERRITORIAL A INUNDACIONES

PROMEDIO GRAN SANTIAGO

77%



Dentro de estas 21 comunas, destacan los casos de **San Joaquín, Cerro Navia y Lo Espejo**, con un 100% de su territorio urbano con alta susceptibilidad territorial a inundaciones pluviales.

9% de las comunas tienen menos del 25% de sus barrios sobre el promedio.

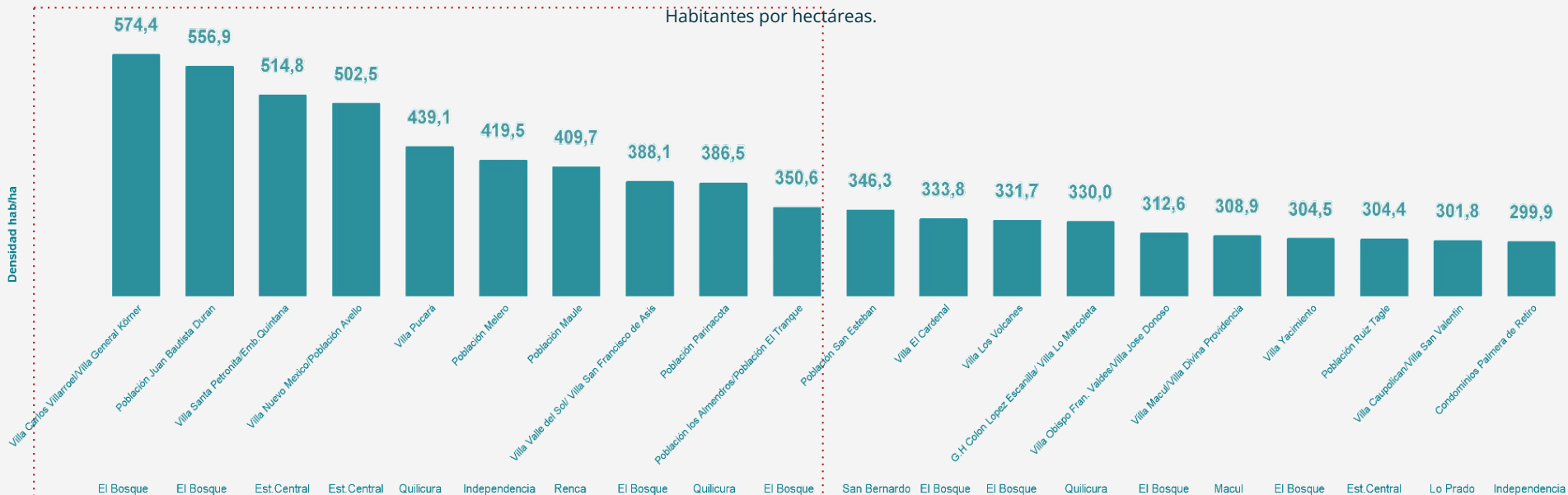
Fuente: Corporación Ciudades

PASO 4

DE LAS 21 COMUNAS ANTES SEÑALADAS, IDENTIFICAMOS LOS BARRIOS QUE PRESENTAN LA MAYOR CANTIDAD DE POBLACIÓN POTENCIALMENTE SUSCEPTIBLE A INUNDACIONES PLUVIALES

BARRIOS DENSOS CON SUSCEPTIBILIDAD TERRITORIAL A INUNDACIONES PLUVIALES

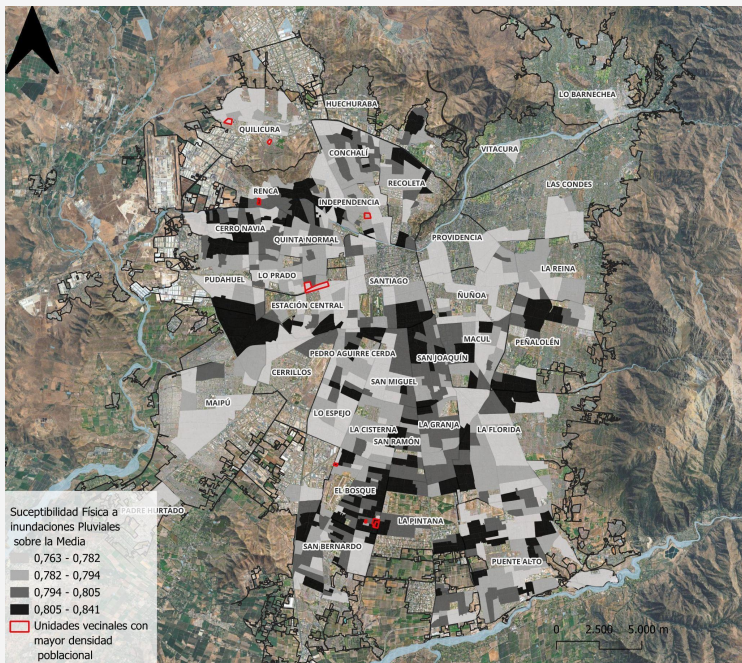
Habitantes por hectáreas.



10 barrios con mayor densidad (habitantes/hectáreas) con alta susceptibilidad territorial a inundaciones pluviales.

PASO 4

SE IDENTIFICAN LOS BARRIOS CON MAYOR DENSIDAD EN LAS 21 COMUNAS CON ALTA SUSCEPTIBILIDAD TERRITORIAL A INUNDACIONES PLUVIALES



Barrios con mayor densidad

Los barrios con mayor densidad en comunas con alta susceptibilidad, se localizan principalmente al norponiente de la ciudad y hacia el sur del Gran Santiago.

La principal densidad poblacional está en barrios con presencia de **blocks/condominios sociales** en la comuna de **El Bosque**.

De los 20 barrios más densos, **El Bosque posee el 40% de ellos**, ubicándose el principal en el poniente, mientras que los otros se encuentran en el sector suroriente de la comuna.

Fuente: Corporación Ciudades



PASO 5

DE LOS 10 BARRIOS MÁS DENSOS Y CON ALTA SUSCEPTIBILIDAD TERRITORIAL A INUNDACIONES PLUVIALES, SE IDENTIFICARON AQUELLOS MÁS DENSOS Y VULNERABLES

10 barrios con mayor densidad y vulnerabilidad con alta susceptibilidad a inundaciones pluviales				
Comuna	Barrios	Densidad	Población	Vulnerabilidad
El Bosque	Carlos Villarroel/Gral. Körner	574,4	1.670	68,5
El Bosque	Juan Bautista Duran	556,8	920	70,8
Estación Central	Santa Petronila/Emb. Quintana	514,8	7.610	42,8
Estación Central	Nuevo México/Avello	502,5	16.023	39,6
Quilicura	Pucará	439,1	1.719	64,3
Independencia	Melero	419,5	4.328	43,6
Renca	Maule	409,7	2.010	72,0
El Bosque	Valle del Sol/ San Francisco de Asís	388,5	3.767	74,5
Quilicura	Parinacota	386,5	3.973	69,7
El Bosque	Los Almendros/ El Tranque	350,6	2.418	73,5

De los 10 barrios con mayor densidad y más alta susceptibilidad territorial a inundaciones pluviales, **El Bosque** presenta el barrio que cuenta con **la mayor vulnerabilidad**.

En **El Bosque** se ubican **4 de los 10** barrios densos y susceptibles del Gran Santiago, donde **más del 68%** de los habitantes **corresponden al segmento más**

PORCENTAJE DE POBLACIÓN MÁS VULNERABLE EN LOS BARRIOS MÁS DENSOS



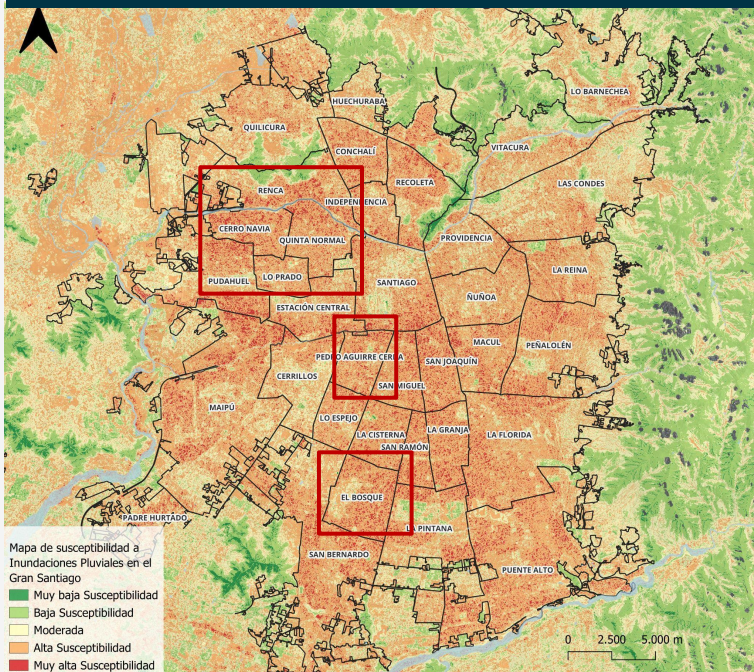


¿EXISTEN **COMUNAS Y BARRIOS** AFECTADOS POR
UNA ALTA **SUSCEPTIBILIDAD TERRITORIAL A**
INUNDACIONES Y POR **ALTAS TEMPERATURAS**
DURANTE EVENTOS DE OLAS DE CALOR EN EL
GRAN SANTIAGO?

OBSERVAMOS LAS COMUNAS CON MÁS ALTA SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES Y A ALTAS TEMPERATURAS EN EL GRAN SANTIAGO

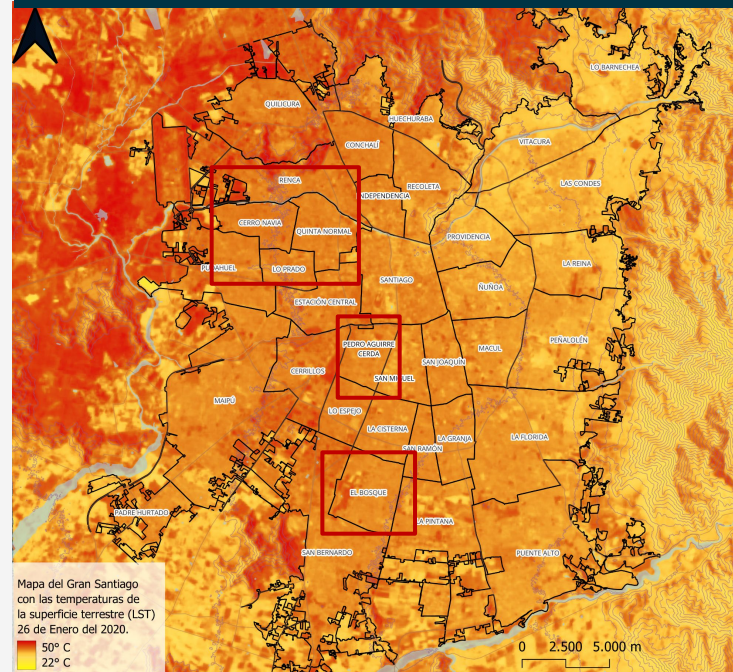
COMUNAS MÁS SUSCEPTIBLES A

INUNDACIONES PLUVIALES



COMUNAS MÁS AFECTADAS POR

ALTAS TEMPERATURAS



Fuente: Corporación Ciudades

IDENTIFICAMOS LAS COMUNAS CON MÁS ALTA SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES Y A ALTAS TEMPERATURAS EN EL GRAN SANTIAGO



Comunas más susceptibles a inundaciones pluviales	
Comuna	Susceptibilidad
San Joaquín	80,2
Cerro Navia	79,8
San Ramón	79,7
La Granja	79,2
Quinta Normal	79,0
Macul	78,9
Conchalí	78,7
Pedro Aguirre Cerda	78,7
El Bosque	78,6
San Miguel	78,5
La Cisterna	78,4
Lo Espejo	78,1

Comunas más afectadas por altas temperaturas	
Comuna	Temperatura (°C)
Quilicura	43,0
Renca	42,6
Cerrillos	42,4
Pudahuel	42,4
Cerro Navia	42,0
Conchalí	41,9
Estación Central	41,8
Lo Espejo	41,6
Lo Prado	41,5
Quinta Normal	41,5
Pedro Aguirre Cerda	41,4
El Bosque	41,4

De las 12 comunas con mayor **susceptibilidad territorial a inundaciones pluviales**, seis **coincidieron** con las comunas más afectadas por **altas temperaturas: Cerro Navia, Conchalí, Quinta Normal, Pedro Aguirre Cerda, Lo Espejo y El Bosque.**

Destaca **Cerro Navia**, que se encuentra dentro de los cinco **primeros lugares del ranking** en susceptibilidad a inundaciones y temperaturas extremas, posicionándose como una de las comunas con **mayor riesgo de exposición.**



IDENTIFICAMOS LOS BARRIOS MÁS DENSOS Y VULNERABLES CON MÁS ALTA SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES Y AFECTADOS POR OLAS DE CALOR



Barríos con mayor densidad y vulnerabilidad con alta susceptibilidad a inundaciones pluviales y altas temperaturas

Comuna	Barrios	Densidad	Población	Vulnerabilidad
El Bosque	Villa Carlos Villarroel/ Villa General Körner	574,4	1.670	68,5
Estación Central	Villa Santa Petronila/ Emb. Quintana	514,8	7.610	42,8
Quilicura	Villa Pucará	439,1	1.719	64,3
Quilicura	Población Parinacota	386,5	3.973	69,7

Al cruzar la información de los barrios más densos y vulnerables afectados por altas temperaturas y con más susceptibilidad a inundaciones, detectamos **cuatro barrios con alta densidad** y donde **al menos el 40%** de ellos pertenece al **segmento más vulnerable de la población**.

Destaca el primer puesto para el barrio compuesto por las villas **Carlos Villarroel** y **General Körner** en **El Bosque**, que ocupa el **primer lugar en altas temperaturas y susceptibilidad a inundaciones**.

Además, se presentan dos barrios en Quilicura, que poseen más del **60% de población mayormente vulnerable**.





PRINCIPALES CONCLUSIONES

A

El **Gran Santiago** evidencia una **alta heterogeneidad**: las zonas **centro-sur y norponiente** presentan **mayor susceptibilidad**, mientras que el **sector oriente** muestra una **menor exposición**.

B

El **60% de las comunas** cuenta, a lo menos, con el **70% de su territorio** con alta susceptibilidad: San Joaquín, Cerro Navia y Lo Espejo alcanzan el 100%.

C

En los 10 barrios con **mayores densidades y mayor susceptibilidad territorial a inundaciones pluviales**, a lo menos, el **40% de sus residentes** pertenecen al **segmento socioeconómico más vulnerable**.

D

Al comparar los resultados con el **estudio de olas de calor**, las comunas de **Cerro Navia, Conchalí, Quinta Normal, Pedro Aguirre Cerda, Lo Espejo y El Bosque** presentan **doble exposición**, es decir, a **inundaciones y olas de calor**, posicionándose en los primeros lugares de ambos rankings.

E

Se identificaron cuatro **barrios** en **El Bosque** (1), **Estación** (1) y **Quilicura** (2), como aquellos más densos y con vulnerabilidad social, localizados en comunas con altas temperaturas y más susceptibilidad territorial a inundaciones por lluvias.

#cambiamos elmapa



BARRIOS POR **EL CLIMA**