

# EX SANATORIO LAENNEC, SAN JOSÉ DE MAIPO

CARREÑO – CAYUPE – RIFFO – SAGREDO

Para la realización de este trabajo, se analiza el territorio de San José de Maipo en la Región Metropolitana, se analizan los factores climáticos y la configuración urbana de la comuna a través de la historia y los avances tecnológicos de la zona.

Esto nos ayuda a comprender las respuestas constructivas/arquitectónicas visibles en el paisaje del lugar.

## 1. Preexistencias ambientales San José de Maipo

LATITUD	-33,66,44
LONGITUD	-70,14,56
ALTITUD	1.400 m.s.n.m

San José de Maipo, es un sector caracterizado por su clima y sus altas temperaturas, esto acompañado de una alta radiación solar.

Es una comuna ubicada en la Provincia de Cordillera, Región Metropolitana de Santiago de Chile. Se encuentra a 48 kilómetros de este, limitando al oriente con Argentina.

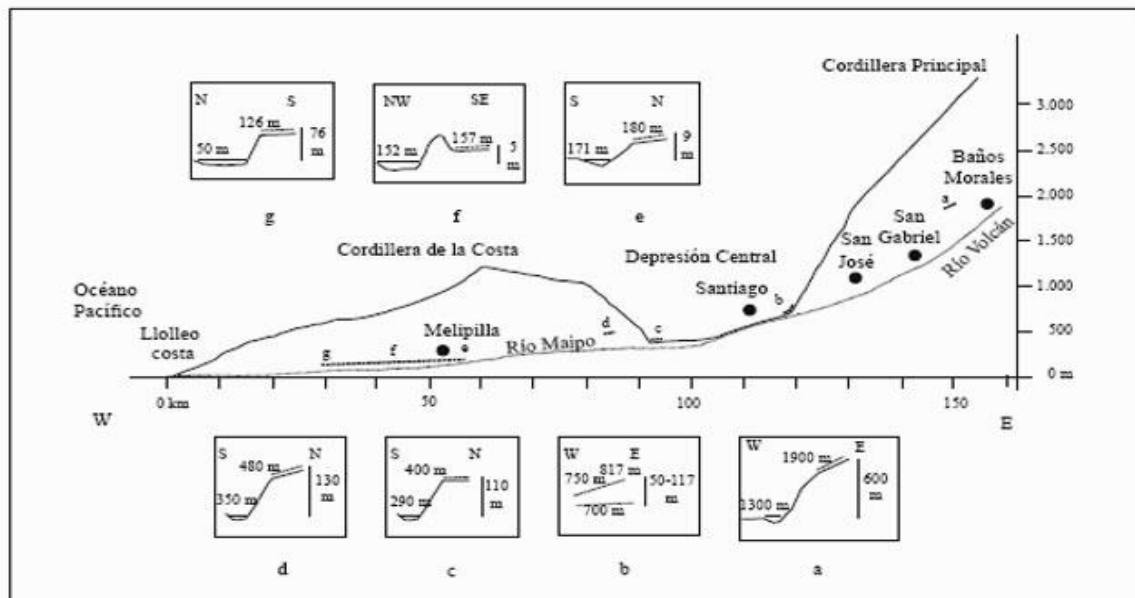


FIG 1. Corte longitudinal del valle central de la Región metropolitana que demuestra las alturas de los sectores a analizar y proporciona una comparación entre Santiago y San José. Fuente n°1

Según el censo de 2002, la población es de 13.376 habitantes, con una densidad poblacional

de 0,03 ha/ha, concentrándose mayoritariamente en las áreas urbanas. Su principal centro urbano es el "pueblo de San José de Maipo", sitio donde se emplaza nuestro análisis.

San José de Maipo es una localidad de carácter "urbano - rural" y pertenece a la alta cuenca del río Maipo. La cuenca nace en la división de aguas con Argentina y forma un complejo abanico de ríos tributarios del Maipo que finalmente drenan por la boca del Cajón del Maipo que se ubica en La Obra.

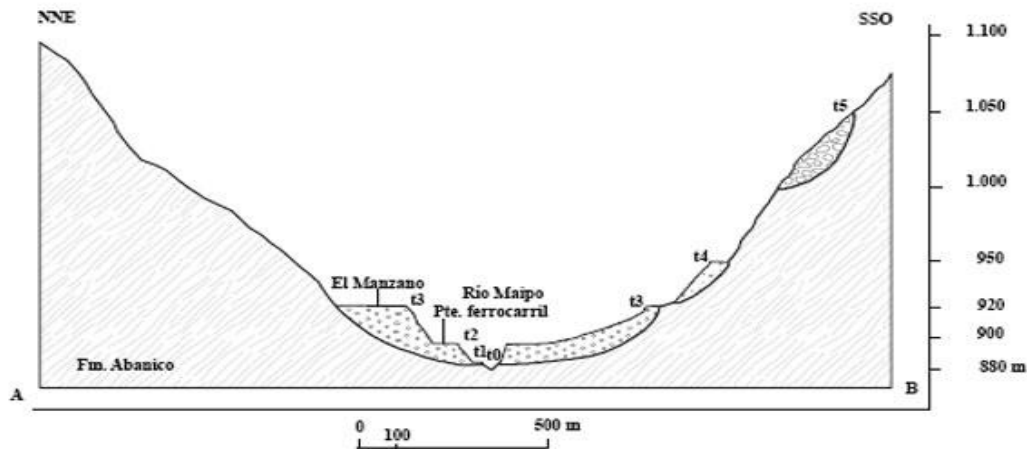


FIG. 2. Corte transversal de la pre cordillera a la altura del manzano

### En cuanto a su hidrografía...

Debido a su considerable extensión, San José de Maipo permite que en ella se ubiquen las principales reservas de agua para la Región Metropolitana. Además las numerosas montañas, ríos y esteros permiten que el lugar sea una importante reserva de flora y fauna.

El principal río presente en esta zona es el Río Maipo. Éste, presenta en su alta cuenca una hoya hidrográfica de casi 5.000 Km<sup>2</sup> y nace en bofedales en las faldas del Volcán Maipo (hacia el sur). Entre sus tributarios principales se pueden mencionar:

- **RÍO VOLCÁN//** nace en las faldas del Volcán San José. Se une al Maipo cerca de San Gabriel.
- **RÍO YESO//** nace cerca del paso Piuquenes hacia la Argentina. El Yeso ha sido importante para abastecer de agua potable a Santiago desde comienzos del Siglo XX. Sobre él están las Lagunas Negra, Lo Encañado y el Embalse El Yeso.
- **RÍO COLORADO//** nace en las faldas del Volcán Tupungato. Es un río turbio y de gran caudal permitiendo generar electricidad. Sobre el Colorado está la Central Maitenes y la Central Alfalfal. Esta última es la principal central hidroeléctrica de la cuenca del Maipo con una potencia de más de 180 mw.

- **RÍO OLIVARES**// Es la principal fuente del Colorado. Nace en una gran falla geológica que corre de Norte a Sur por más de 40 km. Se alimenta del deshielo del cerro El Plomo y de otros glaciares que nutren su cuenca.

Las temperaturas en general son altas, con días soleados y despejados. Cabe destacar que el sol en San José de Maipo, es un factor característico.

- **T° MÍN. PROM. INVIERNO** // 1°C
- **T° MÍN. PROM. VERANO** // 28°C
- **PRECIPITACIONES** // 1.200mm–2.000mm, entre agua nieve, invierno.

Tabla de parámetros climáticos (temperatura y precipitaciones) San José de Maipo

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
T°C máx media mensual	26.9	25.9	23.1	20.1	15.6	12.8	11.8	12.4	14.9	18.7	22.7	25.8	19.2
T°C min media mensual	9.6	9.2	8.2	6.8	5.5	4.5	4.1	4.5	5.1	6.5	8.0	9.2	6.8
PP total mensual	9.2	9.8	15.1	34.3	121.9	144.8	121.2	101.6	43.9	26.2	15.7	11.1	655.9
T°C prom vientos	18	19	17	12	12	8	8	10	n/a	15	17	n/a	13
Dirección Vientos	NNE	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	n/a	SOO	SSO	n/a	SSO

## Factores geográficos

El pueblo de San José de Maipo es el centro urbano de la comuna con el mismo nombre y se encuentra a 1010msnm (como referencia, Santiago se encuentra a 567msnm) Y A 48km al sur oriente desde el centro de la capital.

Ubicado en un valle entre dos corridas de cerros de hasta 3.000msnm, en el sector se produce un encajonamiento que produce mayor temperatura y una direccionalidad única de los vientos. (figura 3), el pueblo se ve limitado por el rio Maipo, que es sector de menor altura del sector y que se conforma como un eje ordenador para el crecimiento urbano.

Las direccionalidades de las cotas se pueden observar en los cortes esquemáticos de las figuras 1 y 2, gracias a esta morfología, en el sector se encuentran diversas especies, principalmente de aves y mamíferos pequeños, esto debido a la altura y la falta de valles y prados planos del territorio, lo que no propició el ingreso de animales de ganadería a grandes cantidades.

En relación con la distribución del territorio, en la zona próxima del ex sanatorio, el territorio es plano con una división de damero, con, por lo general 1 a 3 construcciones por manzana debido a los programas públicos del sector (iglesia, colegio, banco, etc.), los anillos más externos, con un programa residencial, comienzan a ser loteos de mayor tamaño, esto, debido a la ruralidad del territorio (bajo valor del metro cuadrado por condición rural) además de la irregularidad que generan las pendientes pre-cordilleranas

antes mencionadas, que muchas veces generan terrazas naturales de magnitudes medias y que, actualmente facilitan la agricultura a menor escala.

Debido al encajonamiento precordillerano, los vientos del sector son cálidos, 14°C promedio anual (figura 3) La temperatura determina la presión porque el aire caliente es menos denso, esto significa, que la suma de vientos de por si cálidos, más presión baja provocan que la percepción de viento sea baja y que a los momentos de mayor humedad sea fácil que se produzcan tormentas eléctricas y grandes precipitaciones.

Estas grandes precipitaciones sumada a la pendiente del territorio generan aludes en el territorio, es por esto que la solución del sector para las construcciones en pendiente son los sobrecimientos de piedra que otorgan mayor refuerzo, que permiten la infiltración de aguas y que infiltran a las construcciones de madera, tapial y adobe de la humedad.

En relación con la infraestructura, se observa que en la zona del centro administrativo se utilizan soluciones similares a las otras obras públicas del país, no presenta una solución identitaria al territorio, pero en los caminos aledaños se comienzan a observar caminos ordenados por cotas de territorio o pequeños cursos de agua, estos caminos son principalmente de asfalto simple o de arenilla, con canales o desgaste producto de aguas lluvias y de nieve derretida por los bordes de los caminos, además, en las zonas con mayor diferencia de alturas existen muros de contención de las aguas y del terreno, principalmente con una materialidad de piedra o de un tratamiento de corte diagonal del territorio.

El análisis histórico comienza alrededor del año 9000 a.C. momento en el que se registran los primeros vestigios de ocupación humana, cabe mencionar que cuando el hombre llega a la zona central y específicamente al encajonamiento de la cordillera, se forma casi automáticamente la intencionalidad de asentarse en la zona, esto debido a que el sector cordillerano está organizado en forma de "pisos ecológicos", lo cual propicia la caza y la recolección, ambos elementos son los pilares fundamentales que determinaron las formas de habitar de las tribus nómadas. Acorde a la página de la ilustre municipalidad de San José de Maipo, los primeros pobladores de la zona fueron los "Indios Chiquillanes", estos se dedicaban a la caza y pesca.

*"Aproximadamente el año 500 de nuestra era, se instaló cerca de la confluencia entre el estero El Manzano y río Maipo un campamento habitacional. Aquí fue posible practicar la horticultura en las amplias terrazas que caracterizan esta localidad, que dispone, además, de una buena provisión de agua. A la vez, desde este punto sus habitantes podían acceder a otros recursos, especialmente las canteras de rocas silíceas que se encuentran en las nacientes del estero El Manzano, muy apetecidas para la manufacturación de utensilios de piedra tallada."*  
(Cornejo. 1999; p2).

Durante la época colonial San José de Maipo fue constituido bajo la necesidad de expansión en el área de la minería, es así como San José de Maipo fue fundada

originalmente como una villa destinada a la minería bajo el gobierno de O'Higgins y por mandato del reino de España, el 16 de Julio de 1792.

Este es sin duda un punto de inflexión interesante en el que, cualquier reminiscencia de pueblos originarios en la zona es muy probable que haya desaparecido como se ha demostrado en casos similares.

Durante el siglo XIX existe también un proceso histórico importante para el desarrollo chileno, lo que incluye el sector. Es en este siglo donde se independiza del Reino de España y existen relatos asociados que indican que muchas de las tropas que cruzaron la cordillera utilizaron los mismos caminos utilizados por los primeros cazadores y recolectores nómadas que solían cruzar la cordillera. Pero a fines del siglo XIX con una independencia quizás más consolidada, surge nuevamente la necesidad de explotación minera, siendo el cajón del Maipo proveedor de aproximadamente el 40% de cobre que era extraído en dicha época, y es aquí mismo donde surge la necesidad (entendiéndola únicamente desde el punto de vista de la economía) de una línea férrea entre Santiago y el cajón del Maipo.

Es en esta misma época, en que el gran crecimiento económico y el auge de la minería chilena propicio bajas condiciones de calidad de vida, hacinamientos, mala alimentación, trabajos y asentamientos alejados de los centros de salud facilitaron el contagio de enfermedades, siendo una de ellas la tuberculosis, que encontró su cura previa a la vacuna en las faldas de la pre-cordillera. Esto desemboca en la construcción de establecimientos para los afectados por asma y tuberculosis, tanto Laennec (conocido entonces como el *Hotel Francia*), como más tarde el *Hospital Sanatorio* y el *Sanatorio de la Cruz Roja* en las afueras de San José.

El pueblo es elegido por su clima templado, su radiación solar constante durante el día gracias a la direccionalidad del río Maipo, su baja humedad relativa, todos estos, factores vitales para la cura de la tuberculosis a principios del siglo XX, o que en la década de los 50 y gracias a la vacuna contra la tuberculosis generan el cierre de los más de 3 sanatorios de la ciudad.

Actualmente, el uso de San José de Maipo es principalmente residencial, gracias a la cercanía con la capital, lo que sumado al buen clima y sus estándares cercanos al confort ambiental idoneo lo hacen cada vez con mayor plusvalía.

Respecto a los sanatorios y hospitales, solo uno de ellos sigue atendiendo a tuberculosos de todo Chile, al ser este el único hospital preparado para esta situación.

### Configuraciones y técnicas constructivas

En cuanto a las configuraciones espaciales en la comuna de San José de Maipo, podemos encontrar un modelo de plaza central, construida en su perímetro, en general, los principales materiales con que se configuran caminos e infraestructura son materiales

vernáculos de la zona, considerando entre estos la madera, la piedra y el adobe en sus diferentes expresiones y técnicas constructivas.

Ahora bien, la zona que se está estudiando a fondo es el ex sanatorio LAENNEC, antiguo hotel Francia, el cual se emplaza justamente en uno de los perímetros frente a la plaza central. En su origen, esta estructura estaba construida en su totalidad con bloques de adobe, específicamente "tapial", de 70 cm de ancho. Este se reforzaba con una malla de alambre que le otorga mayor resistencia, y luego se revistió con yeso y cal, revestimiento típico del Adobe.

Para finalizar, las techumbres eran tratadas con la teja artesanal de arcilla, modo constructivo que encontramos también en la quinta de Tilcoco; ¿podría considerarse una coincidencia que este tipo de teja se emplease en prácticamente todas las estructuras de este tipo? Ciertamente, parte de la arquitectura vernácula, es la proposición de técnicas constructivas autosustentables, y, en este caso, auto soportantes.

Así, la techumbre conformada por tejas de arcilla brindaba la estabilidad necesaria para la resistencia de los muros de adobe, ya que como sabemos, este funciona a la "compresión". Sin embargo, a lo largo del tiempo esta casona ha sufrido algunas transformaciones relacionadas a remodelaciones y ampliaciones propias de los usos que han ido cambiando, en relación a lo que partió, en donde se han ido incorporando otros materiales, como madera y hormigón en algunas zonas, así como también en ciertos espacios se ha cambiado la teja original de arcilla por la teja de zinc, lo que de alguna u otra manera nos obliga a cuestionarnos hasta qué punto estamos dispuestos a invertir como sociedad en el patrimonio de nuestro país, ya que a la larga, estas estructuras pierden estabilidad y terminan por caer, luego en los proceso de reconstrucción de termina por obtener una estructura que no es la misma que en algún momento se declaró patrimonio.

Anchos muros de adobe, puertas altas, ventanas con tragaluz, alféizares de mármol, cubierta de fierro galvanizado a dos aguas y molduras en ante techos que impiden la vista al exterior, caracterizan al edificio original... (Espinoza y Gutiérrez, 2011, p.132)

### Caracterización espacial

Las configuraciones espaciales que posee esta casona, son las típicas de los años 1920-1930, en donde se pensaba en la disposición de un patio interior central, que articula todos los programas asociados al perímetro, donde se disponen habitaciones, recintos de servicios y salones. Como ya se ha planteado, los muros de esta casona están contruidos de bloques de adobe, material que en cuanto a climatización de la estructura, responde disminuyendo en 4°C la temperatura ambiente.

Al igual que en la Quinta de Tilcoco, existe una relación ambiente-estructura, plasmada en la configuración de "pasillos", (propios de la construcción perimetral) en donde mientras más cerca de la zona exterior, la temperatura va incrementando, hasta asimilarse totalmente a la temperatura ambiente (lo podemos sentir al palpar los muros, y también mediante sensación térmica). Así, por defecto, mientras más alejados del exterior nos encontremos la temperatura disminuye, causando zonas aclimatadas de confort térmico según estación del año, esto resulta muy provechoso durante el verano, donde las temperaturas exteriores resultan desagradables para el cuerpo humano.

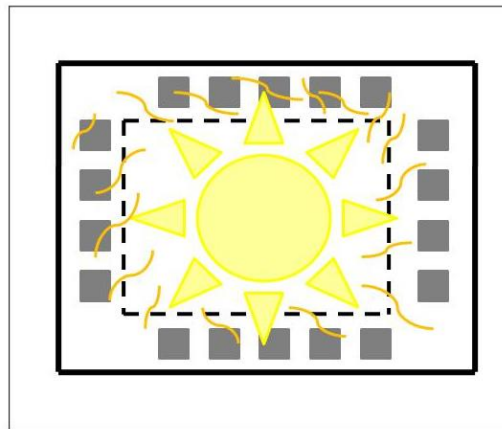


FIG 3. Esquema de planta "tipo" donde se muestra el patio central de luz, en el cual la radiación solar se distribuye hacia los perímetros, donde se encuentran los programas.

### Caracterización de los recursos utilizados: materiales y técnicas empleadas y su relación con los recursos disponibles

Cuando hablamos de la lógica del patio interior, ¿podríamos establecer que en cualquier sitio de la región metropolitana este tipo de diseño es igual de efectivo y coherente con los usos y las condiciones climáticas preexistentes?

Esta es una interrogante que a lo largo de esta investigación y luego de visitar este lugar, nos ha llevado a cuestionar hasta qué punto el patio interior resulta efectivo, el ex sanatorio LAENNEC, utiliza esta lógica asociándose a la radiación solar propia de San José de Maipo, y directamente al uso, ya que este fue un lugar que hasta antes de que fueran posibles los avances pertinentes a la época en materia de salud, relacionadas con la Tuberculosis, sirvió como la principal entrada de luz solar a las habitaciones, y tratamiento para esta, ya que estas se encontraban distribuidas en el perímetro de este gran patio, cuyos pasillos fueron tratados con ventanales de vidrio que permitieran abrirlos y recibir de manera directa el sol hacia dentro de las habitaciones. Este era el "único" tratamiento para la tuberculosis, y era precisamente gracias a la radiación solar, en este punto podríamos abrir un pequeño espectro que nos lleva a reflexionar hasta qué punto la radiación ha sido un elemento negativo para el desarrollo humano. Seguido de esto, cabe

destacar que también este patio, como punto principal de luz, servía para el reposo al aire libre de los pacientes.

En cuanto a los recursos disponibles...

La arquitectura de San José de Maipo, está fuertemente caracterizada por estar cimentada sobre materiales propios de la zona, y por consiguiente, es lo que vemos fielmente reflejado en la casona que se tomó como matriz.

Más allá y más acá de la capital de la comuna, la arquitectura del cajón del Maipo nos entrega una expresión característica que viene históricamente del uso de nobles materiales de la zona. Es así como se conjuga el adobe, la piedra, la madera, el ladrillo y las tejas, los que en muchos casos fueron siendo reemplazados con el tiempo, pero que igual en muchos casos aún nos permiten conocer sus raíces particulares. Ahí está también la influencia del clima sano y puro, pero de duros inviernos de temporales, de viento y nieve, que hicieron a los cajoninos desarrollar su ingenio para hacerle frente a la adversidad. (Espinoza, 2012, p.27)

### lo que se concluye

A lo largo de esta investigación y con la certeza de que sin duda, las preexistencias ambientales a modo jerárquico dentro del cómo resolvemos la habitabilidad en relación a los sistemas ambientales propios y los materiales característicos de cada zona, de alguna u otra manera “definen” la manera en que se desenvuelve la arquitectura, hemos concluido a modo global, que cada vez que se responde de la manera adecuada en cuanto al territorio, por consiguiente, las configuraciones espaciales y de materiales responderán correctamente a los usos requeridos por sus habitantes.

Mediante este análisis es que logramos establecer ciertas relaciones directas entre “material-clima-uso-necesidad”, donde podemos apreciar como una zona logra a través de la implantación del material, y de técnicas constructivas asociadas a unas condiciones ambientales específicas, como lo es en este caso la potente radiación solar, resolver necesidades humanas (en este caso de salud) más allá del mero diseño o una tendencia propia de la arquitectura de la época. Hemos encontrado completo sentido y coherencia al uso del patio interior de luz, que para efectos de Tuberculosis se comporta como un “patio solar”.

A modo de conclusión parcial, podemos establecer que a lo largo del desarrollo de la humanidad, la radiación solar ha resultado poder llegar a ser protagonista en el bienestar de una persona, cabe destacar que la mayoría de los pacientes se recuperaban de esta enfermedad, aunque tardaba unos cuantos años. Así tanto, actualmente el ex sanatorio LAENNEC se ha transformado en un complejo turístico de valor patrimonial, sin embargo, existe hasta hoy el segundo sanatorio de San José de Maipo, lugar al que hasta este



entonces acuden paciente "mutaciones" de tuberculosis, factor que afirma la tesis planteada acerca de las condiciones climático-ambientales preexistentes.

Finalmente, todo lo desarrollado en este ensayo apunta, de alguna manera, a que existe un legado de la arquitectura vernácula que debiese ser un punto de partida a considerar para todo aquel que se dedique a la arquitectura, ya sea en su práctica o en su formación, e incluso en sus postulados, sobre todo en una época que se viene manifestando hace ya unas jóvenes décadas, que llaman a gritos las nuevas técnicas constructivas auto sustentables y sostenibles, pero que como centro, tiene como objetivo siempre el bienestar y la habitabilidad en su total expresión: el ser habitable, habitado y al largo plazo ser "vivable".

No obstante aún podemos encontrar en este territorio parte de su patrimonio Arquitectónico que nos habla de las raíces y características de hombres y mujeres tenaces de esta tierra, de volcanes, montañas y ríos, de la comuna más grande y bella de la Región Metropolitana, San José de Maipo. (Espinoza, 2012, p.27)

#### BIBLIOGRAFÍA

Cembrano, J. y Lavenu, A. (2008) *"Deformación compresiva cuaternaria en la Cordillera Principal de Chile central (Cajón del Maipo, este de Santiago)"*. Revista Geológica de Chile N°35, recuperada desde Scielo el 11 de Diciembre del 2016 desde [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-02082008000200003](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-02082008000200003)

<http://www.sanjosedemaipo.cl/comuna/historia/>

<http://altomaipo.aesgener.cl/Pages/default.aspx>

<http://www.cajondelmaipo.com/historia.php>

<http://www.ecomaipo.cl/cajondelmaipo/historia.htm#prehistoria>

<http://noaltomaipo.blogspot.cl>

