

INFORME FINAL

“Proyecto Mejora de Cobertura en Atención Primaria en Salud en la Comuna de Maipú”

Autores:
Andrea Fernández
Alejandro Ríos
Raimundo Agliati
Julia Standen

CONTENIDOS

I. Presentación.....	1
II. Introducción.....	2
III. Preparación del Proyecto.....	3
1. De la comuna de Maipú.....	3
2. El sistema de salud chileno.....	5
3. Política sectorial.....	5
4. Identificación del Problema.....	7
4.1. Árbol de Causa y Efectos.....	8
4.2. Árbol de Medios y Fines.....	9
4.3. Análisis de Involucrados.....	10
5. Diagnóstico de La Situación Actual.....	10
5.1. Identificación del área de Estudio.....	10
5.2. Infraestructura.....	15
5.3. Condiciones Socio Económicas.....	16
5.4. Indicadores de Salud.....	19
6. Red de Salud Comunal.....	21
7. Características administrativas de la red.....	22
8. Análisis de cada establecimiento existente y su cobertura.....	23
9. Análisis de Población.....	26
9.1. Población de Referencia.....	26
9.2. Población Beneficiaria.....	30
10. Estimación y proyección de la demanda.....	31
11. Estimación y proyección de la oferta.....	31
12. Balance oferta demanda, actual y proyectado.....	32
12.1. Conclusión del balance.....	32
13. Optimización de La Situación Base.....	32
13.1. Resultados Esperados en Términos de Población.....	33
13.2. Selección de Alternativas de Ubicación.....	34
13.3. Alternativas en Área de Influencia.....	40
IV. Evaluación Social.....	45
1. Identificación de beneficios sociales.....	45
2. Cuantificación y valoración de los beneficios sociales.....	45
3. Identificación de Costos Sociales.....	46
4. Cuantificación y Valorización de los Costos Sociales.....	46
5. Cálculo de Indicadores de Rentabilidad.....	50

V. Evaluación Privada	52
1. Construcción del flujo de caja privado.....	52
1.1. Identificación de beneficios	52
1.2. Cuantificación de los beneficios	52
1.3. Valoración de los beneficios.....	52
1.4. Identificación de costos	52
1.5. Cuantificación de los costos	52
1.6. Valoración de costos.....	53
1.7. Flujo de beneficios netos.....	53
2. Indicadores de rentabilidad privada	53
VI. Presentación Análisis de Sensibilidad	54
VII. Programación de la Ejecución del Proyecto	56
1. Programación de actividades (ejecución) – ruta crítica	57
2. Programación financiera	58
3. Sistema de seguimiento.....	59
VIII. Conclusiones	60
IX. Anexos	61
1. Anexo N° 1. Metodología Propuesta	61
1.1. Introducción	61
1.2. Preparación del proyecto	61
1.3. Situación base optimizada	63
1.4. Identificación y configuración de alternativas	64
1.5. Evaluación Multicriterio	64
1.6. Evaluación Social del Proyecto	64
1.7. Evaluación Privada	68
1.8. Presentación Análisis de Riesgo	71
1.9. Programación de la Ejecución de Proyecto	76
2. Anexo N° 2. Análisis de Problemas.....	78
3. Anexo N° 3. Estrategia de Involucrados.....	84
4. Anexo N° 4. Beneficiarios del Sistema Público	86

I. PRESENTACIÓN.

Este trabajo hace una buena complementación de la Metodología de Atención Primaria propuesta por MIDEPLAN (hoy Ministerio de Desarrollo Social) con las herramientas de trabajo complementarias analizadas en el Diplomado.

En particular y como aporte a la Metodología vigente a esa fecha, se refuerza el análisis relativo a la formulación del proyecto, se desarrolla un análisis multicriterio para la localización, se ha análisis de riesgo y se define una programación de la inversión que permite definir de mejor forma los plazos.

Todo esto se sintetiza en una propuesta de mejora a la Metodología actual que se incluye en los Anexos.

Eduardo Contreras

Director Diploma en Preparación y Evaluación Social de Proyectos.

II. INTRODUCCIÓN

Nuestro trabajo apunta a la revisión del proyecto Construcción IV Consultorio de Maipú, código BIP 30067896, cuyo estudio se realizó en el año 2006, la etapa de ejecución se recomendó favorablemente para el proceso 2008, encontrándose en este momento en Contraloría para la toma de razón del contrato de obras, operando como Unidad Técnica el Servicio de Salud metropolitano Central y como Unidad Operadora, la Municipalidad de Maipú.

Para desarrollar este trabajo, utilizamos tanto la Metodología de Atención Primaria propuesta por Mideplan como las herramientas, técnicas y software presentados en las clases del Diplomado, lo que se detalla en Anexo N° 1. Asimismo, se realizaron entrevistas y reuniones con profesionales del Municipio y del Servicio de Salud metropolitano Central así como la revisión de documentación e investigación en Internet (ver bibliografía)

En Preparación del proyecto, se detalla la situación de la comuna de Maipú y las principales características del Modelo que se está implementando. En este contexto se define el problema y se desarrolla el diagnóstico a través del cual es posible estimar la población de referencia y beneficiaria, la demanda y oferta actual, para realizar finalmente el balance. En base al déficit estimado, se elaboró la optimización de la base, respecto de la cual se configuró un plan de inversiones.

En el punto 3, se desarrolla la evaluación social en base a la definición de dos localizaciones al interior del área norte de la comuna, preseleccionada en base a multicriterio y utilizando el software Expert Choise.

Para la alternativa socialmente más rentable, se realiza la evaluación privada, desde el punto de vista de un privado que asume tanto el financiamiento de la inversión como de la operación. Además, se realizó un análisis de sensibilidad, utilizando el software Cristal Ball, que ratificó que es muy poco probable que el proyecto sea rentable privadamente.

Para finalizar el análisis del proyecto, se abordó la ejecución del proyecto, para lo cual se confeccionó la ruta crítica y programación físico - financiera, utilizando el software MS Project. Las principales conclusiones de este trabajo están referidas a la conveniencia de su ejecución, desde el punto de vista social, algunas sugerencias metodológicas que facilitan el análisis y sugerencias respecto de la red.

III. PREPARACIÓN DEL PROYECTO

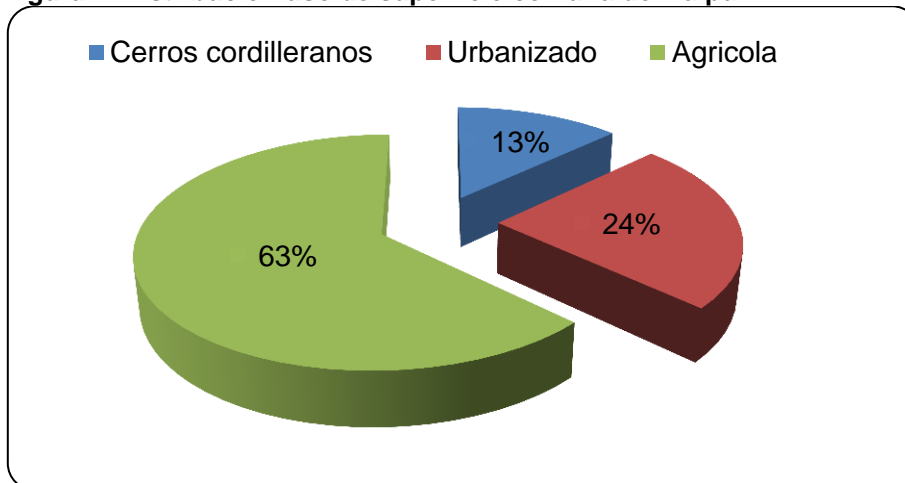
1. De la comuna de Maipú

La Comuna de Maipú se encuentra ubicada a 33° 32' latitud sur y 70° 46' longitud oeste a 13 Km. aproximadamente del centro de Santiago y a 488 m promedio sobre el nivel del mar. Se encuentra en los llanos del río Maipo y del río Mapocho. Los límites son:

- Al Norte con Pudahuel
- Al Nororiente con Estación Central y Cerrillos
- Al Sur con San Bernardo y Calera de Tango
- Al Poniente con Padre Hurtado y Curacaví

En la Figura 1 es posible apreciar su superficie, de 135,5 kilómetros, que se divide en:

Figura 1. Distribución uso de superficie comuna de Maipú

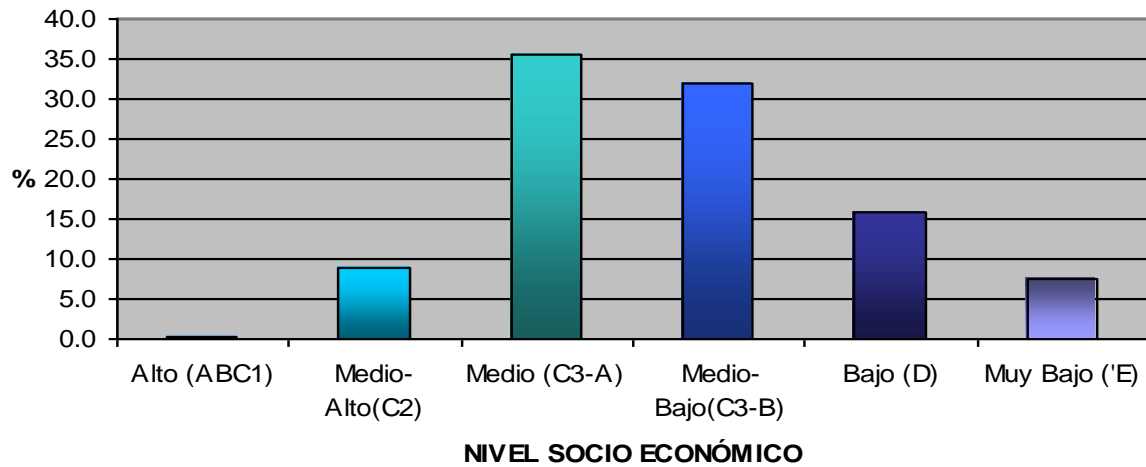


Fuente: Secpla, Municipalidad de Maipú.

El clima es mediterráneo templado, húmedo con gran influencia marítima y vientos predominantes del sur y suroeste. Maipú es cruzado por el río Mapocho, un afluente de éste Zanjón de la Aguada y 132 canales agrícolas pequeños. Actualmente el Zanjón de la Aguada y en el sector de la Comuna fue concesionado por la empresa Aguas Andina, para su canalización y traslado de las aguas servidas hacia las plantas de tratamiento ubicadas en el sector de La Farfana dentro de la misma comuna.

Mediante el Decreto Ley N° 68 del 22 de Diciembre de 1891, bajo la firma del Presidente de la República Jorge Montt, se creó la Municipalidad de Maipú. Antes de constituirse como comuna, Maipú no tenía alcalde, existiendo solo un Subdelegado y Juez. Tampoco se llamaba Maipú sino villa Lo Espejo. El primer alcalde que tuvo la Comuna fue don Agustín Llona Albizú y actualmente su alcalde es don Alberto Undurraga Vicuña. (Maipú, 2008-2012). Los antiguos habitantes de Maipú tienen arraigo comunal, al contrario de lo que sucede con los habitantes provenientes de otras comunas principalmente de los sectores de construcción más reciente: sector poniente de la comuna.

Figura 2. Composición Socioeconómica de la Comuna de Maipú

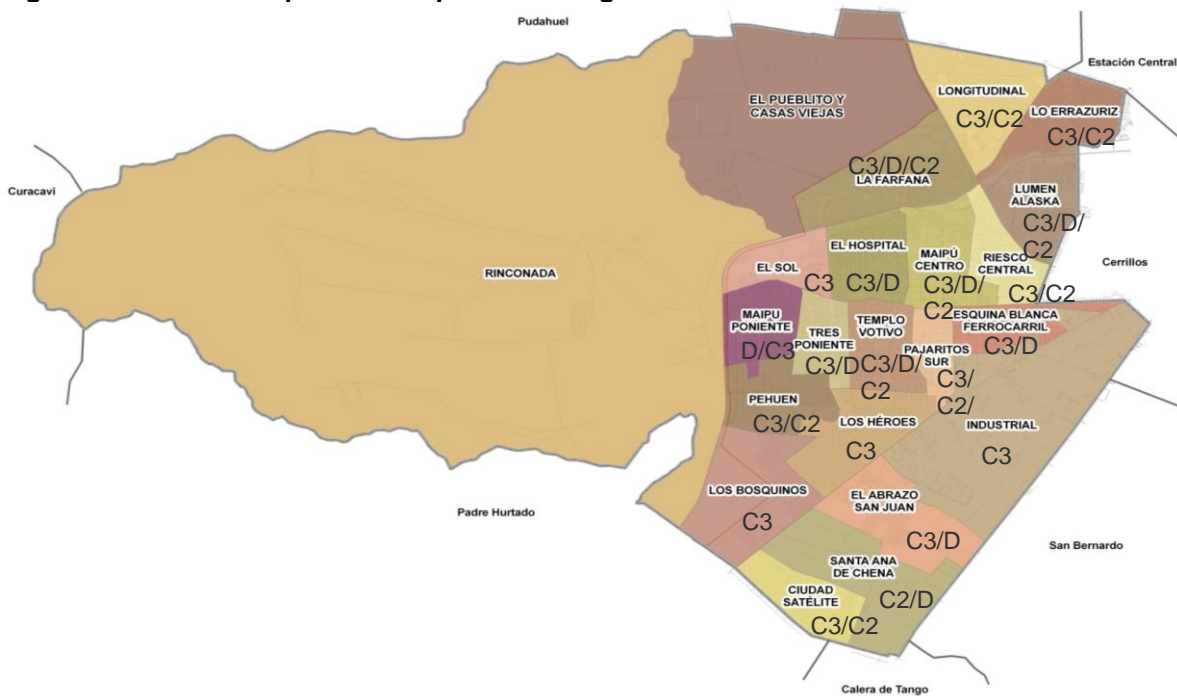


Fuente: Elaboración propia en base a datos INE.

Como se observa en la Figura 2 de población, ésta pertenece al estrato socioeconómico medio y medio bajo (65% aproximadamente).

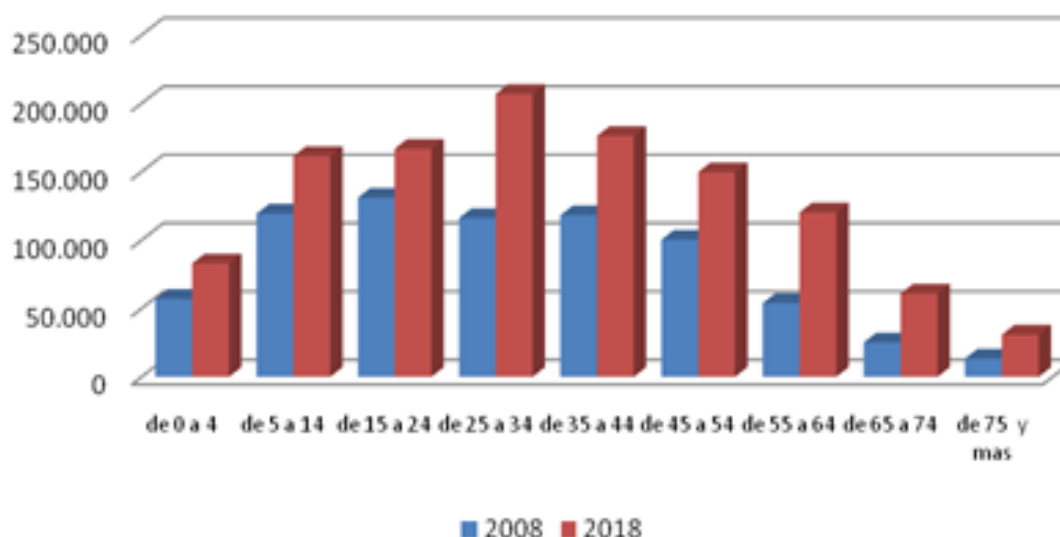
En la Figura 3 se presenta, por barrio, los estratos económicos predominantes:

Figura 3. Ubicación espacial de la población según estrato socioeconómico



Fuente: elaboración propia, en base a Planificación Estratégica Bicentenario, Maipú 21 Barrios, Secpla, 2007.

Figura 4. Proyección de la Población de la Comuna de Maipú según rango de edad



Fuente: Elaboración propia en base a datos INE.

La Figura 4 muestra que la población de la comuna es mayormente joven (de 25 a 34 años), lo que explicaría en parte su crecimiento.

2. El sistema de salud chileno

El sistema de salud chileno es mixto, compuesto de fondos y prestadores públicos y privados. Corresponde a lo que se define como un sistema de aseguramiento mixto regulado. El sector público lo integran los organismos que componen el Sistema Nacional de Servicios de Salud (SNSS): el Ministerio de Salud (MINSAL) y sus organismos dependientes (los 28 servicios de salud), el Instituto de Salud Pública (ISP), la Central de Abastecimiento (CENABAST), el Fondo Nacional de Salud (FONASA) y la Superintendencia de Salud. Los Servicios de Salud corresponden a entes territoriales descentralizados del Ministerio de Salud que tienen una distribución diferente a la estructura político-administrativa del país cuya función consiste en articular, gestionar y desarrollar la red asistencial (ambulatoria y hospitalaria) correspondiente. El sector privado está compuesto por aseguradoras llamadas ISAPRE (Instituciones de Salud Previsional) y una gran cantidad de prestadores individuales e institucionales. Las fuentes de financiamiento predominantes del sistema son los impuestos generales, las cotizaciones obligatorias de los trabajadores (7% del salario tanto para ISAPRE como para FONASA) y el gasto de bolsillo.

3. Política sectorial

La Reforma del sector Salud, tiene como propósito fundamental adecuar el sistema sanitario chileno a los cambios demográficos y de perfil epidemiológico de la población ocurridos en las últimas décadas. Las bases de esta reforma establecen a la salud como un bien social, es decir como un derecho de todos los chilenos que exige equidad, garantizando el acceso a una atención de salud sin exclusiones ni discriminaciones de ningún tipo; y Calidad, elevando el nivel de salud y los resultados sanitarios.

Una de las líneas de acción definidas para avanzar en el camino de la reforma es la creación de un nuevo Modelo de Atención de Salud, basado en el fortalecimiento de la Atención Primaria y la Promoción de la salud. Esto significa aumentar sustancialmente la capacidad de resolución de patologías en el nivel primario de atención y orientar el cambio en el modelo de atención hacia la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles promoviendo los estilos de vida saludables.

En busca de esa integralidad se inicia en APS, en el año 1992, una modificación que pretende transformar los Consultorios a Centros de Salud, que cómo su nombre lo indica pone como centro, la salud, y no la enfermedad y en ese marco, la prevención y promoción y no la curación.

A partir de 1995 se intenciona con más fuerza el cambio, invitando a los equipos a avanzar desde lo biomédico a lo biopsicosocial y de lo individual a lo familiar y comunitario. Como consecuencia de ambas cosas: lograr un mayor empoderamiento de familias y comunidad con su salud.

El modelo de atención de salud que se está implementando, se orienta hacia el logro de los siguientes objetivos nacionales de salud:

- Acercar la atención de salud a la población beneficiaria, aumentar la satisfacción del usuario, mejorar la capacidad resolutoria y controlar los costos de operación del sistema simultáneamente, sin privilegiar alguno de estos factores en desmedro de otros.
- Alcanzar un aumento creciente de las acciones de promoción y prevención, en relación a las acciones curativas.
- Incorporar mecanismos eficientes y efectivos de participación, donde el usuario y la comunidad asuman un rol activo como agentes de cambio de su propia situación de salud.
- Entregar una atención de calidad, con el uso de la tecnología adecuada, basada en la evidencia, tanto en los establecimientos de atención ambulatoria como cerrada, acorde a los nuevos requerimientos epidemiológicos y demográficos de la población.

Por otra parte, a nivel primario los objetivos son:

- Proporcionar cuidados continuos de salud, a individuos, familias y comunidad, de una manera integral, resolutoria, oportuna y eficaz, que sea accesible y de calidad, con equipos de salud multidisciplinarios capacitados, que basan su acción en el modelo biopsicosocial con enfoque familiar para satisfacer las necesidades de los usuarios.
- Asegurar, a la población beneficiaria del Centro de Salud, el derecho a recibir y demandar una atención personalizada, digna, de calidad y con base en los principios de la bioética, para el conjunto de prestaciones contempladas en el Plan de Salud Familiar y las Garantías en él explicitadas.

- Establecer un sistema de atención que responda a las necesidades de la población con una adecuada relación oferta-demanda.
- Lograr articulación adecuada con la red de salud, optimizando los mecanismos de referencia y contrarreferencia.

La Atención Primaria en Salud es la atención que ofrecen los CESFAM y postas rurales a través de todo el país y constituye la puerta de entrada al Sistema Público de Salud.

El Centro de Salud corresponde a un establecimiento cuya misión específica es prestar servicios de salud en el nivel primario de atención a la población inscrita, con el propósito de contribuir a resolver los problemas y necesidades de salud del beneficiario - usuario y del grupo familiar y contribuir así a elevar la calidad de vida de la población que se inscribe en cada centro. Tiene entre sus actividades la provisión de cuidados básicos en salud, con énfasis en acciones de promoción, prevención, curación, tratamiento, cuidados domiciliarios y rehabilitación de la salud, de baja complejidad biotecnológica y en modalidad ambulatoria.

La Posta de Salud Rural (PSR), es un establecimiento de atención ambulatoria, localizado en una determinada área geográfica de fácil accesibilidad para poblaciones de 600 a 1.200 habitantes y que presta servicios a la población de un área determinada que no excede los 20.000 habitantes. Están a cargo de un técnico paramédico de salud rural residente que recibe periódicamente el apoyo del equipo profesional compuesto básicamente por médico, enfermera y matrona, los que concurren en conjunto o en forma alternada.

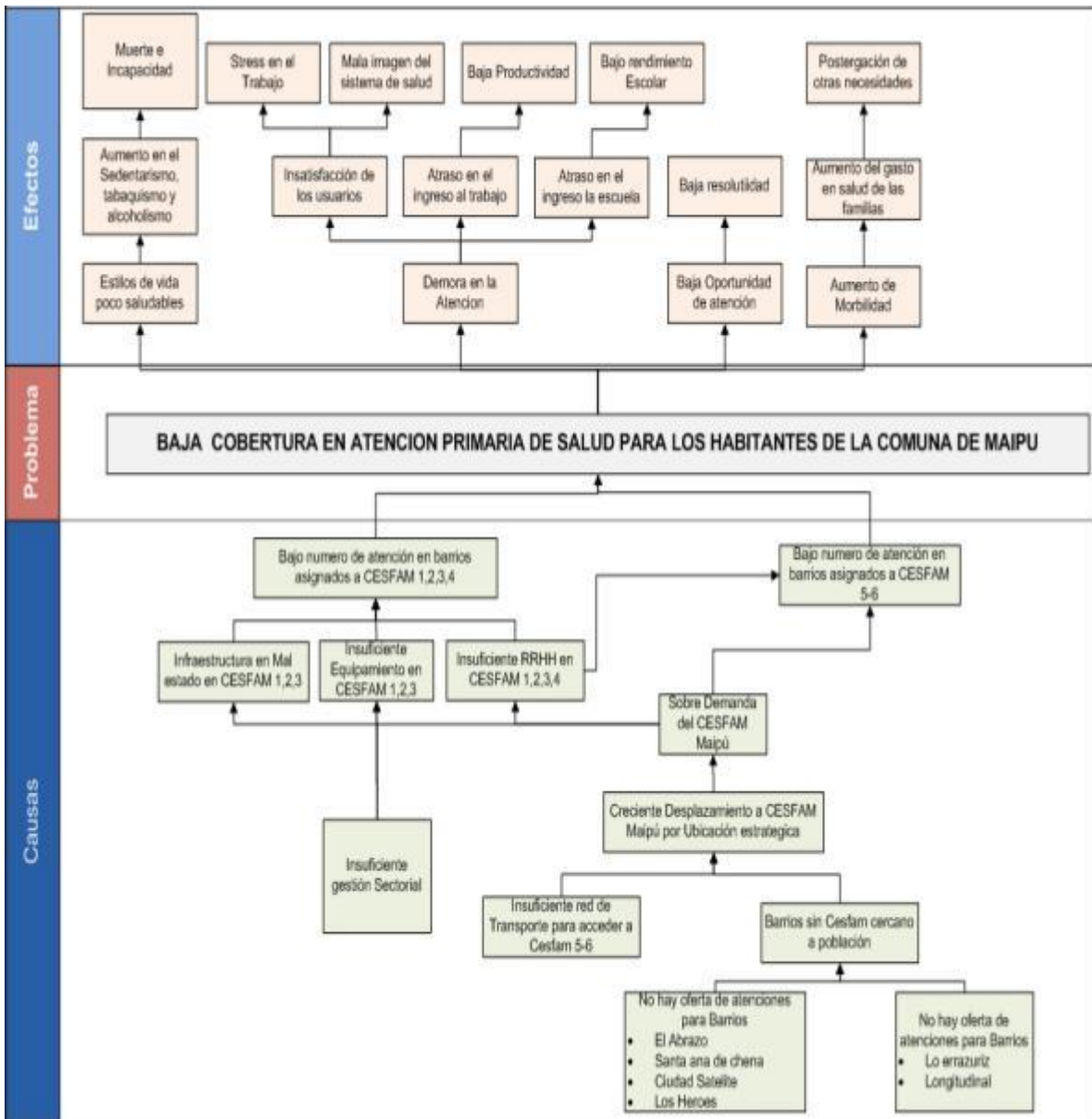
Las acciones de fomento, la prevención y la protección de la salud de las personas se realizan sobre toda la población del área geográfica, básicamente a través de visitas domiciliarias programadas y las actividades de recuperación, por detección o demanda espontánea. La Posta de Salud Rural deriva a establecimientos de mayor complejidad (Consultorios Generales Urbanos o Rurales) las situaciones que no pueda resolver por sus medios.

Dada la ubicación en áreas de población cuyas condiciones socio-económicas, culturales o de aislamiento geográfico implican un bajo grado de desarrollo, la Posta de Salud Rural tiene un importante papel en la promoción del desarrollo integral de la comunidad.

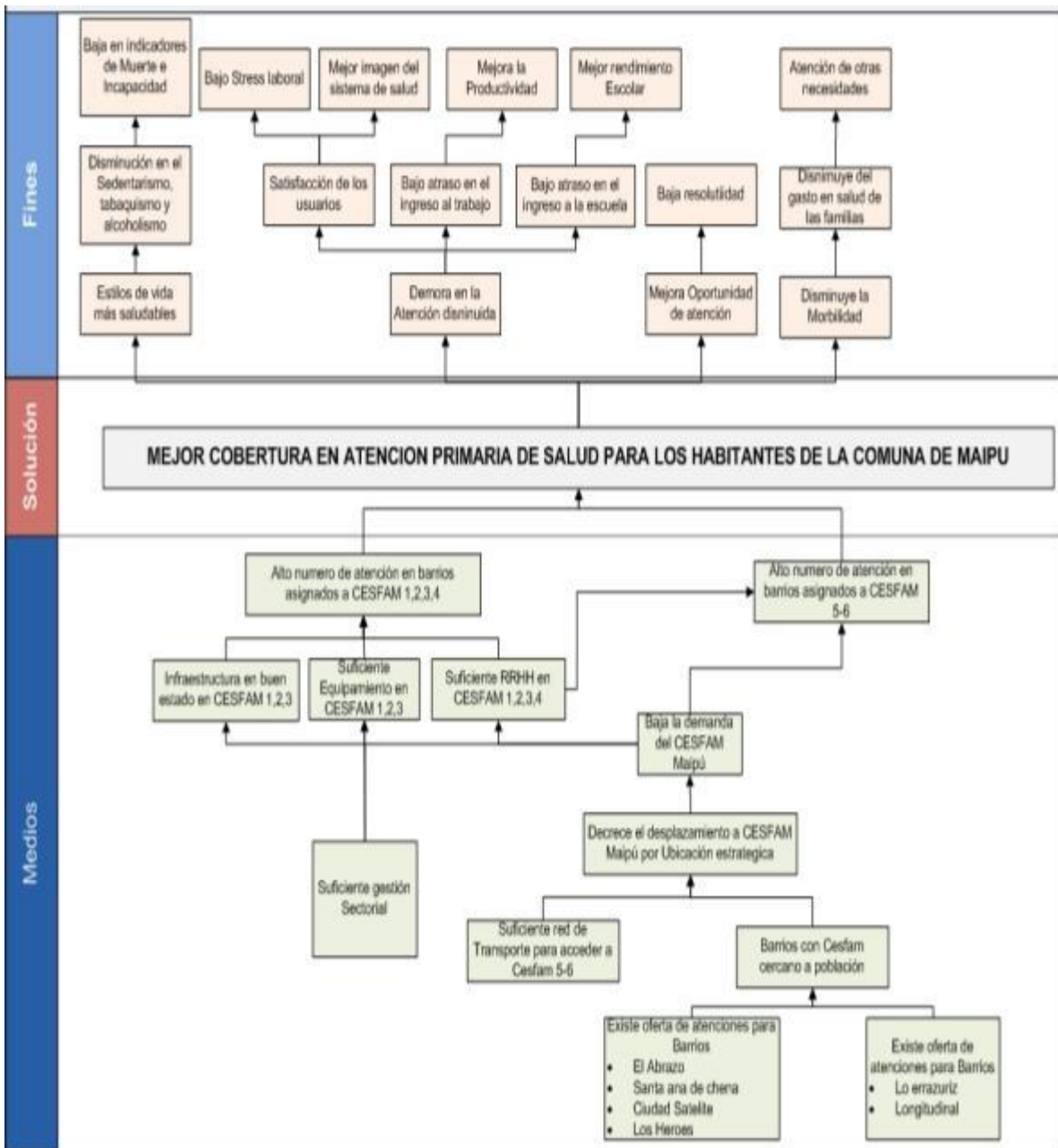
4. Identificación del Problema

En base a los documentos analizados, sitios de Internet, entrevistas con profesionales de la Municipalidad de Maipú, fue posible detectar distintos problemas (en Anexo N° 2 se detallan) que permitieron formular el problema central es el déficit de cobertura en atención primaria en la comuna de Maipú.

4.1. Árbol de Causa y Efectos



4.2. Árbol de Medios y Fines



Cuadro 1: Acciones para las raíces más bajas del árbol de medios fines

Medios	Acciones
Insuficiente infraestructura	Construcción de nuevos centros en sector a definir
Insuficientes medios de transporte	Nuevo recorrido de bus Nuevo recorrido de colectivo Modificación de recorrido de bus Modificación de recorrido de colectivo
Insuficiente equipos y equipamiento	Adquisición de equipos y equipamiento en centros existentes
Insuficientes recursos humanos	Contratación de personal en centros existentes
Infraestructura de atención primaria inadecuada	Reposición o Mejoramiento de infraestructura existente.

4.3. Análisis de Involucrados

Se sugiere conformar mesa con los principales agentes involucrados: del Servicio, Recursos Físicos, del Municipio Secpla y Dirección de Salud. De la red, el Director del Centro de Salud Maipú y representantes del personal. De la comunidad, representante de la Unión Comunal de Juntas de Vecinos.

Dadas las características de la comuna, se estima pertinente realizar actividades algo más masivas para presentar el avance de la iniciativa y lograr su validación. En estas instancias se incorporarían representantes de los colectiveros, del Ministerio de Transporte, de los vecinos, de otros servicios públicos y comunales.

5. Diagnóstico de La Situación Actual

5.1. Identificación del área de Estudio

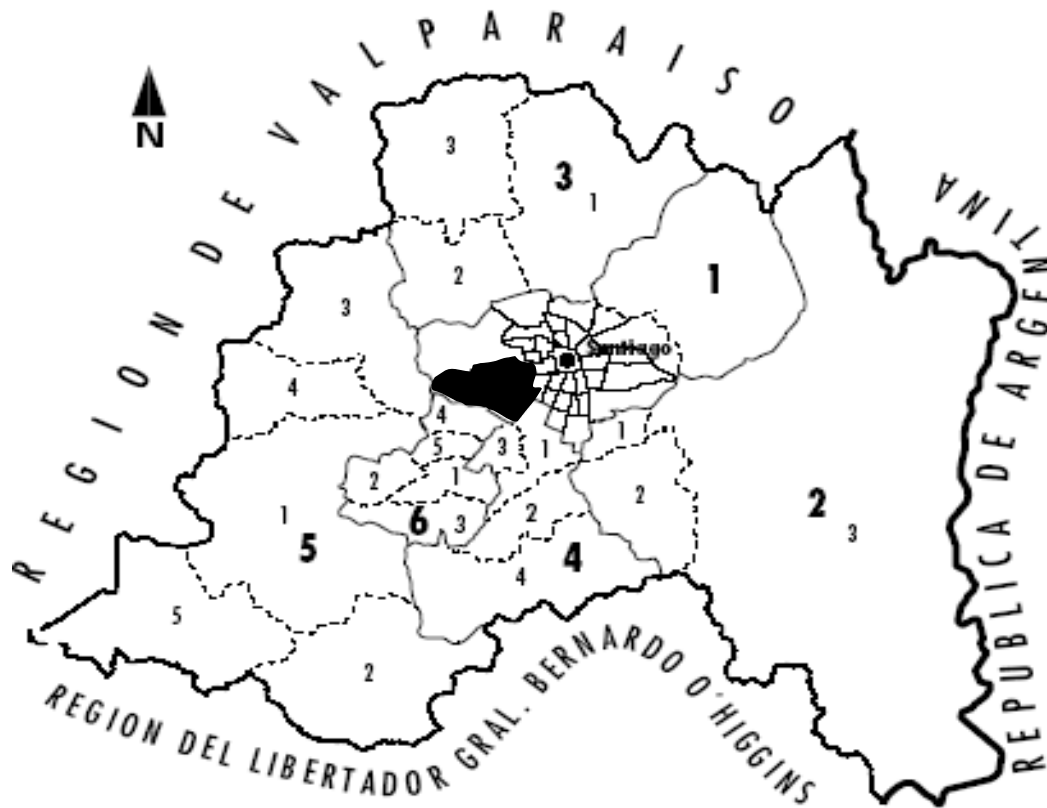
Corresponde a la comuna de Maipú, comuna que tiene las siguientes características:

Accesibilidad física

Topografía del lugar

La comuna de Maipú Limita al Norte con Pudahuel, al Nororiente con Estación Central y Cerrillos respectivamente; al Sur con las comunas de San Bernardo y Calera de Tango (ambas en la Provincia de Maipo); al Poniente con las comunas de Padre Hurtado (Provincia de Talagante) y Curacaví (Provincia de Melipilla).

Figura 5: Comuna de Maipú en la Región Metropolitana de Santiago



1. Provincia Santiago
(En la página siguiente, aumentada al 300%)

2. Provincia Cordillera
Capital: Puente Alto
1. Puente Alto
2. Pirque
3. San José de Maipo

3. Provincia Chacabuco
Capital: Colina
1. Colina
2. Lampa
3. Tiltil

4. Provincia Maipo
Capital: San Bernardo
1. San Bernardo
2. Buin
3. Calera de Tango
4. Paine

5. Provincia Melipilla
Capital: Melipilla
1. Melipilla
2. Alhué
3. Curacaví
4. María Pinto
5. San Pedro

6. Provincia Talagante
Capital: Talagante
1. Talagante
2. El Monte
3. Isla de Maipo
4. Padre Hurtado
5. Peñaflores

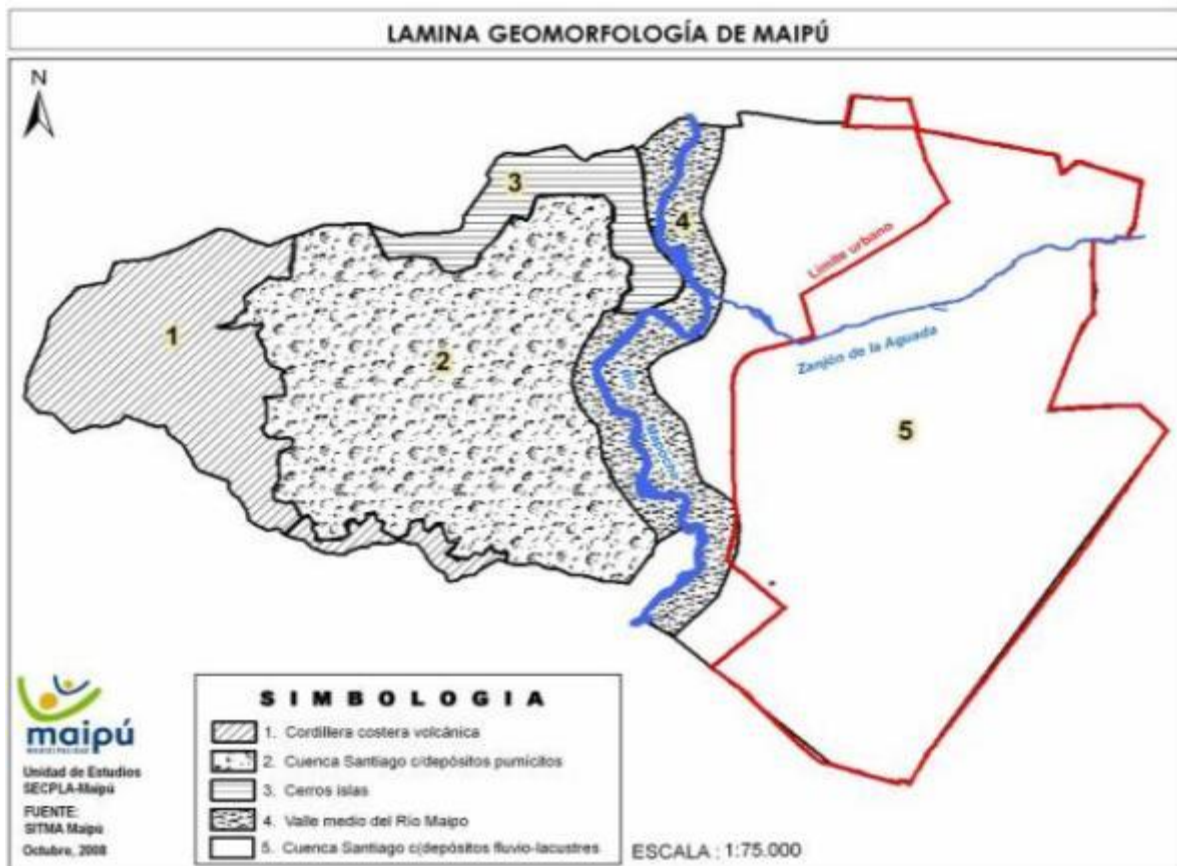
Las coordenadas geográficas de su ubicación son 33° Latitud Sur y 70° Longitud Oeste. Su territorio cubre una superficie de 135,5 km², lo que representa un 6,7% del total de la Provincia de Santiago. De este total, sólo 32,1 km² corresponden a territorios urbanizados, otros 85,2 km² a terrenos de uso agrícola y 18,2 km² a cerros, con partes de vegetación nativa y distintos grados de erosión.

Geomorfología

El resultado actual de la evolución población del territorio comunal se visualiza en el plano siguiente, donde se distinguen cinco unidades principales:

- La mayor superficie corresponde a la Cuenca de Santiago con Depósitos Fluvio-lacustres y que se ubica en el sector oriental de la comuna, conteniendo la totalidad del área urbana.
- La segunda unidad en superficie comunal corresponde a la Cuenca de Santiago con Depósitos Pumacíticos ubicada al poniente del río Mapocho.
- Entre las dos unidades anteriores se encuentra la unidad denominada Valle Medio del Río Mapocho ubicada en el centro de la comuna.
- En el sector nor-poniente de la comuna, entre las unidades Valle Medio del Río Mapocho y los Depósitos Pumacíticos, se encuentra la unidad de Cerros Islas.
- En el extremo poniente de la comuna se ubica la Cordillera Costera Volcánica.

Figura 6: Geomorfología de Maipú



Más al poniente, la unidad geomorfológica de Cuenca de Santiago con Depósitos Pumacíticos se encuentra cubierta por suelos graníticos de origen coluvio aluviales provenientes de la erosión de la cordillera volcánica, límite poniente de la comuna de Maipú.

En cuanto a las pendientes, los terrenos del territorio comunal son mayoritariamente planos y ondulados suaves, con pequeñas zonas altas ubicadas en el extremo poniente y

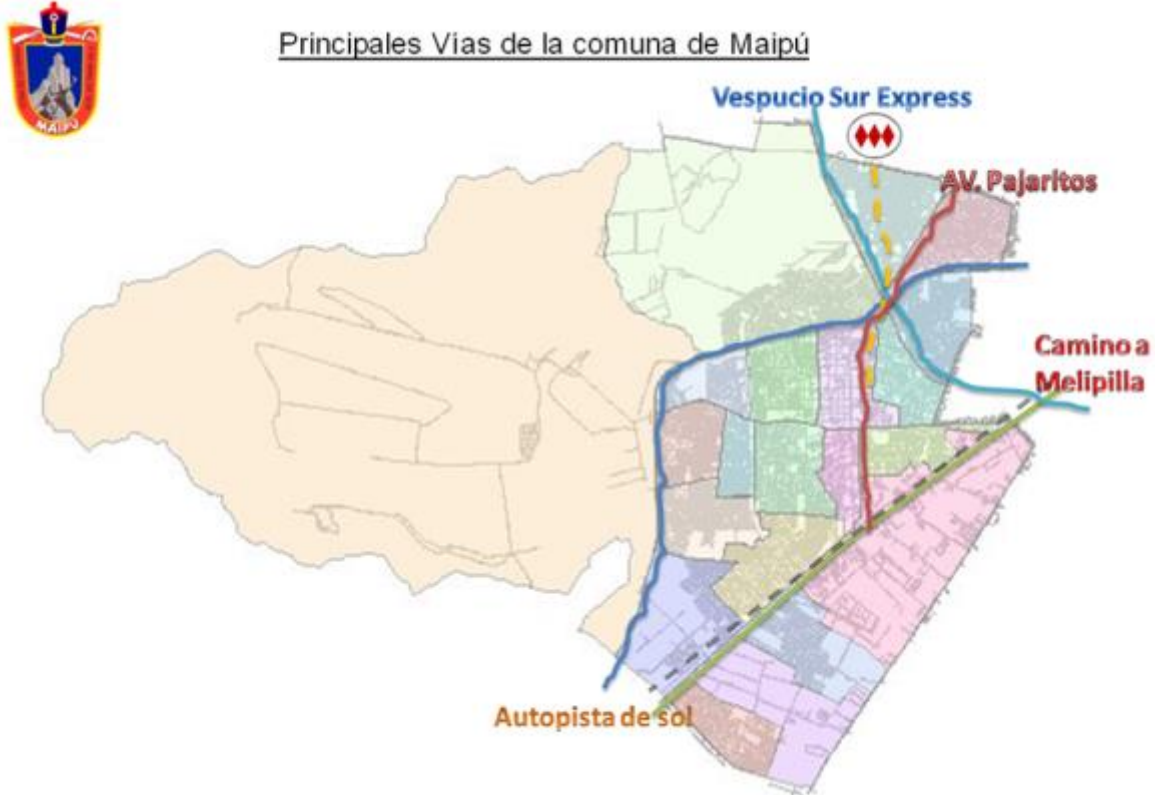
un sector al norte corresponden a terrenos ondulados fuertes, con pendientes de entre 21° y 45° de inclinación.

Tipo de Red Vial

La comuna cuenta con importantes vías estructurantes siendo las más importantes Avenida Los Pajaritos que permite acceder al centro cívico de la comuna desde el nororiente de la capital y desde el sur; la Circunvalación Américo Vespucio (hoy concesión Autopista Vespucio Sur) que atraviesa la comuna en su extremo nororiente permitiendo acceder con rapidez desde distintos puntos de la Región Metropolitana. Camino a Melipilla, es otra vía importante que atraviesa la comuna desde el nororiente hacia el sur-sur-poniente. Otra vía relevante es el Camino a Lonquén, el que recorre la comuna como límite sur oriente. Finalmente, la Avenida del Ferrocarril que recorre las márgenes orientales de la comuna desde Av. Lo Errázuriz por el oriente hasta Av. Los Pajaritos en el centro sur de la comuna.

Conjuntamente con estas importantes vías de comunicación, existe una extensa red secundaria que permite conectar y acceder a los distintos barrios de la comuna. Cabe destacar además, que por el territorio comunal cruzan dos de las cinco autopistas concesionadas e importantes del Gran Santiago. (Autopista del Sol y Autopista Vespucio Sur). La presencia de estas importantes vías permite conectar en 15 minutos con el Aeropuerto Internacional de Santiago. Asimismo sirven de acceso a los puertos marítimos de San Antonio y Valparaíso, a los que se llega en una hora de viaje (conectando con las Ruta 78 y 68 respectivamente). Finalmente, a través de la Carretera General San Martín, se accede directamente a Argentina.

Figura 7: Vías de la comuna de Maipú – Elaboración propia



Transporte

Por las vías descritas anteriormente, el servicio de transporte público brindado por el sistema Transantiago permite conectar el resto de la región con los diversos barrios y servicios públicos de Maipú, como el municipio, teniendo como una de sus troncales la Avenida Los Pajaritos.

Al interior del territorio comunal existe una extensa red de servicios de taxis colectivos que facilita el acceso a los distintos barrios.

Sumado a esto, se construye la extensión de una línea del metro (ferrocarril metropolitano) que tiene como proyectado el término de las obras de construcción el 2010. Serán 15,5 Km. de extensión de la actual línea 5 del metro. Contará con 13 nuevas estaciones y recorrerá las comunas de Quinta Normal, Cerro Navia y Pudahuel para llegar finalmente a la Plaza Mayor de Maipú (extraído del sitio www.maipu.cl).

Figura 8: Recorridos de la Comuna de Maipú – Elaboración Propia



A parte de los troncales y buses locales del TranSantiago y futura línea de Metro existen en la comuna aproximadamente 1500 colectivos con rutas que a distintos barrios pero que convergen al centro de la ciudad.

5.2. Infraestructura

La comuna ha sido dividida en 21 barrios, los que en total cuentan con 169 establecimientos educacionales, 15 centros de salud (de distinto tipo), 1.873 áreas verdes y 177 recintos deportivos.

Cuadro 2: Barrios de la comuna de Maipú

Barrios	Colegios	Centros de Salud	Áreas Verdes	Centros Deportivos
1 Lo Errázuriz	7	0	143	3
2 Longitudinal	10	0	145	6
3 La Farfana	9	1	189	7
4 Rural	0	1	0	1
5 El Porvenir	0	0	42	4
6 El Hospital	15	3	74	24
7 Maipú centro	31	2	81	1
8 Riesco Central	13	2	74	8
9 Las Rosas	6	1	112	8
10 Parque Esquina Blanca	6	0	85	6
11 Pajaritos Sur	7	0	105	5
12 Templo Votivo	18	1	118	13

Barrios	Colegios	Centros de Salud	Áreas Verdes	Centros Deportivos
13 Tres poniente	9	0	94	24
14 Poniente	11	1	137	19
15 Nueva San Martín	3	1	85	5
16 Los Bosquinos	0	0	43	1
17 Los Heroes	13	1	142	21
18 Industrial	1	1	26	9
19 El Abrazo San Juan	2	0	87	5
20 Santa Ana de Chena	2	0	2	6
21 Ciudad Satelite	6	0	89	1
	169	15	1873	177

Fuente: Planificación Estratégica Bicentenario, Maipú 21 Barrios, Secpla, 2007

5.3. Condiciones Socio Económicas

Cuadro 3: Distribución porcentual de la población por pobreza

q	Indigente	Total Pobres
Total País	3,2	13,7
Región Metropolitana	2,4	10,6
Maipú	2,1	9,1

Fuente: CASEN 2006.

Al observar el cuadro anterior, la comuna presenta bajos niveles de pobreza en la población, tanto a nivel regional como nacional.

Cuadro 4: Distribución porcentual de los hogares por pobreza

	Indigente	Total Pobres
Total País	2,7	11,3
Región Metropolitana	2,0	8,7
Maipú	1,6	8,0

Fuente: CASEN 2006.

Al igual que los niveles de pobreza en la población, en el nivel de hogares, la comuna se encuentra por debajo de los niveles registrados en el nivel regional y nacional.

En cuanto a la distribución de la pobreza al interior de la comuna, es posible clasificar los 21 barrios por grupo socioeconómico. Como se puede apreciar en el cuadro siguiente, el grupo predominante es el C3 y C2 (En la actualidad, de acuerdo con los criterios del marketing, conforman la clase media chilena los grupos C2 y C3, cuyo rango de ingreso familiar mensual va de \$ 550.000 a \$ 1.500.000¹).

¹Chile 2008, Percepciones y actitudes sociales, clases medias y ética de la autenticidad, María Luisa Méndez, Universidad Diego Portales.

Cuadro 5: Barrios según densidad y grupo socioeconómico

Barrios	Densidad (hbtes/ km2)	Grupos Socioeconómicos Predominantes
1 Lo Errázuriz	14.586	C3 y C2
2 Longitudinal	14.400	C3 y C2
3 La Farfana	2.044	C3, con presencia de D y C2
4 Rinconada Rural	47	C3 y D
5 Portal del Sol	1.772	C3
6 Hospital-Campos de Batalla	11.331	C3 y D
7 Maipú Centro	6.545	C3, con presencia de D y C2
8 Riesco-Central	10.717	C3, con presencia de C2
9 Clotario Blest	12.980	C3, con presencia de D y C2
10 Esquina Blanca-Cuatro Álamos	9.112	C3
11 Pajaritos Sur	9.857	C3, con presencia de C2
12 Templo Votivo	8.930	C3, con presencia de D y C2
13 Tres Poniente	24.919	C3, con presencia de D
14 Sol Poniente	27.630	D, con presencia de C3
15 Pehuén	11.865	C3 y C2
16 Los Bosquinos	1.971	C3
17 Los Héroes	16.160	C3
18 Industrial	172	C3
19 El Abrazo de Maipú	4.978	C3, con presencia de D
20 Santa Ana de Chena	296	C2 y D
21 Ciudad Satélite	9.123	C3 y C2

Fuente: Planificación Estratégica Bicentenario, Maipú 21 Barrios, Secpla, 2007

Cuadro 6: Promedio de ingreso de los hogares (\$ noviembre 2006)

	Autónomo	Subsidios Monetarios	Monetario
Total País	613.206	7.269	620.475
Región Metropolitana	795.268	4.401	799.669
Maipú	774.457	1.912	776.369

Fuente: CASEN 2006.

En cuanto a los ingresos, la comuna percibe en el nivel autónomo y monetario, por sobre el total país, pero levemente inferior al registrado en el nivel regional. Consecuente con lo anterior, los montos de subsidios monetarios son bajos que sus similares de la región y país.

Cuadro 7: Promedio de escolaridad y tasa de analfabetismo población de 15 años y más

	Promedio de escolaridad	Analfabetismo
Total País	10,1	3,9
Región Metropolitana	10,8	2,2
Maipú	11,4	0,8

Fuente: CASEN 2006.

La población posee niveles de escolaridad superiores a los detectados en el nivel regional y nacional, y del mismo modo, el analfabetismo es menor en la comuna respecto de la región y el país.

Cuadro 8: Distribución porcentual de la población por Sistema Provisional de Salud

	Sistema Público	Isapre	Particular y otro
Total País	77,9	13,7	8,4
Región Metropolitana	70,1	20,4	9,4
Maipú	61,6	24,1	14,3

Fuente: CASEN 2006.

Respecto del uso de sistema en salud, un 61,6% de la población opta por el sistema público, porcentaje inferior al registrado a nivel país y región. Respecto de la opción privada como sistema, este supera al nivel regional y duplica al observado a nivel nacional.

Cuadro 9: Tasas de participación, ocupación y desocupación población de 15 y más años

	Participación	Ocupados	Desocupación
Total País	57,3	53,1	7,3
Región Metropolitana	61,5	57,2	7,0
Maipú	64,9	60,1	7,3

Fuente: CASEN 2006.

En cuanto a los niveles de desocupación, se observa que un nivel similar al registrado a nivel país y superior al nacional. No obstante aquello, las tasas de participación y ocupación son más elevados que los observados en el nivel región y país.

Cuadro 10: Distribución porcentual de los hogares por acceso al agua potable

	Red pública	Otro
Total País	93,2	6,8
Región Metropolitana	99,0	1,0
Maipú	100,0	--

Fuente: CASEN 2006.

Existe cobertura total de acceso a agua potable.

Cuadro 11. Distribución porcentual de los hogares por acceso a sistema de eliminación de excretas

	WC conectado alcantarillado	WC conectado a fosa séptica	Otro	No dispone
Total País	82,5	8,8	7,2	1,5
Región Metropolitana	93,9	3,1	1,1	2,0
Maipú	96,7	--	--	3,3

Fuente: CASEN 2006.

A pesar de la cobertura total de acceso a agua potable, existe un porcentaje de la población que no dispone de sistema de eliminación de excretas.

Cuadro 12: Distribución porcentual de los hogares por acceso a energía eléctrica

	Con red pública	Sin red pública	No dispone
Total País	99,1	0,3	0,6
Región Metropolitana	99,9	0,1	0,1
Maipú	100	--	--

Fuente: CASEN 2006.

Existe una cobertura del 100% de energía eléctrica con red pública.

Cuadro 13: Distribución porcentual de los hogares por indicador de materialidad

	Viviendas buenas	Viviendas aceptables	Viviendas recuperables	Viviendas deficitarias
Total País	76,8	6,7	7,7	8,8
Región Metropolitana	83,5	4,0	6,9	5,6
Maipú	89,0	1,0	6,7	3,3

Fuente: CASEN 2006.

Cuadro 14: Distribución porcentual de los hogares por indicador de hacinamiento

	Sin hacinamiento	Con hacinamiento
Total País	99,2	0,8
Región Metropolitana	99,1	0,9
Maipú	99,7	0,3

Fuente: CASEN 2006.

A pesar de los buenos niveles de saneamiento presentes en la comuna, existe un leve porcentaje de la población que vive en condiciones de hacinamiento, cifras inferiores a las registradas a nivel regional y nacional.

Cuadro 15: Distribución porcentual de los hogares por indicador de saneamiento

	Bueno	Aceptable	Regular	Menos que regular	Deficitarias
Total País	88,9	8,1	6,0	0,3	3,7
Región Metropolitana	93,4	3,1	2,7	0,1	0,6
Maipú	96,3	--	3,3	0,3	--

Fuente: CASEN 2006.

Consecuente con lo señalado en cuadros anteriores, mayoritariamente los hogares presentan buenos niveles de saneamiento, superando levemente a la 4 región y país.

5.4. Indicadores de Salud

Para completar la información del diagnóstico, a continuación se presentan datos de los indicadores más relevantes, para la comuna y el Servicio.

Cuadro 16: Tasa de Mortalidad General (Por 1.000 Habitantes) Chile/Región M./ SSMC/ Maipú

Año	Chile	R. Metropolitana	SSMC	Maipú
2002	5,1	4,8	7,0	2,7
2003	5,3	4,9	6,6	2,5
2004	5,4	5,0	7,3	2,6

Año	Chile	R. Metropolitana	SSMC	Maipú
2005	5,3	4,9	4,2	2,5
2006	5,2	4,9	---	2,4

Fuente: MINSAL, Departamento de estadísticas e información de Salud

La mortalidad general a nivel nacional fluctúa entre los 5,10 y 5,20 por mil. A nivel región, la tasa presenta un nivel mínimo de 4,8 por mil en el año 2002 y un máximo de 4,9 por mil en el año 2004. La comuna de Maipú presenta una tasa de mortalidad entre los 5,22 (el año 2001) y el 5,70 (años 2003 y 2004), observándose una tendencia al aumento entre las cuatro mediciones señaladas.

Cuadro 17: Tasa de Mortalidad Infantil Chile/Región M./ SSMC/ Maipú

Año	Chile	R. Metropolitana	SSMC	Maipú
2002	7,8	7,3	7,5	6,3
2003	7,8	7,1	7,6	7,8
2004	8,4	7,8	7,0	8,1
2005	7,9	7,2	----	7,1
2006	7,6	7,2	----	7,1

Fuente: MINSAL, Departamento de estadísticas e información de Salud

La comuna, respecto de la mortalidad infantil, presenta indicadores por debajo de los niveles país y región.

Cuadro 18: Tasa de Mortalidad Neonatal (Menores de 28 días) Chile/Región M./ SSMC/ Maipú

Año	Chile	R. Metropolitana	SSMC	Maipú
2002	5,0	4,7	5,0	3,9
2003	4,9	4,6	5,5	5,4
2004	5,4	4,9	3,8	4,1
2005	5,2	4,7	----	5,0
2006	5,1	5,4	----	5,7

Fuente: MINSAL, Departamento de estadísticas e información de Salud

La mortalidad neonatal a nivel nacional fluctúa entre los 5,0 y 5,1 por mil. A nivel regional, la tasa presenta un nivel mínimo de 4,7 por mil en el año 2002 y un máximo de 5,40 por mil en el año 2006. La comuna de Maipú presenta una tasa de mortalidad entre los 3,9 (el año 2002) y el 5,70 (años 2005), observándose que la media comunal está por sobre la nacional y regional.

Cuadro 19: Tasa De Natalidad (Por 1000 Habitantes) Chile/Region M./ Ssmc/ Maipu

Año	Chile	R. Metropolitana	SSMC	Maipú
2002	16,00	16,2	15,3	14,3
2003	15,5	15,6	14,6	13,3
2004	15,1	15,2	14,0	12,1
2005	14,9	14,9	----	11,4
2006	14,8	14,9	----	10,6

Fuente: MINSAL, Departamento de estadísticas e información de Salud

De acuerdo al cuadro anterior, en términos generales se observa una disminución de la tasa de natalidad a nivel nacional, situación que se repite en la región y comuna de

Maipú, con tasas incluso más bajas que las nacionales. La comuna de Maipú presenta tasas de natalidad bajo las regionales y nacionales.

6. Red de Salud Comunal

La Red de salud de la comuna de Maipú, responde al requerimiento de atención de salud del territorio a cargo, a través de sus establecimientos públicos, en diversas modalidades de atención y dependencia administrativa.

La atención primaria, eje del sistema de salud por su ubicación privilegiada en el territorio, y aumento constante de su capacidad resolutive, se ofrece en la Red a través de establecimientos tanto dependientes directamente del Servicio (3 Centros de Salud, 2 SAPU), como de administración municipal, los 3 nuevos Centros de Salud Familiar y 4 consultas municipales, todos los cuales están en plena actividad e integrados a la Red SSMC. La comuna también cuenta con 2 Centros Comunitarios de Salud Familiar (CECOSF), parte integrante de los equipos de cabecera del Centro de Salud Maipú, y son espacios donde se implementa el modelo comunitario de salud, atendiendo a pequeñas poblaciones, y generando una dinámica de relación participativa y de la co-gestión con la comunidad. El Centro de Referencia de Salud (CRS) de Maipú y el Complejo de Salud San Borja Arriarán (CHSBA) concentran la oferta de atención especializada ambulatoria de la Red.

Cuadro 20: Composición de la red comunal

	Establecimientos
Maipú	Consultorio Maipú
	Consultorio Dr. E. Ahués
	Consultorio Dra. Ana María Juricic
	SAPU Maipú
	Consultorio Dr. Iván Insunza (*)
	Consultorio Dr. Carlos Godoy (*)
	Consultorio Clotario Blest (*)
	Centro Comunitario de Salud Familiar EUROPA
	Centro Comunitario de Salud Familiar JUDEA
	SAPU Dra. Ana María Juricic (La Esperanza)
Posta Rural Rinconada de Maipú	

(*) Administración Municipal

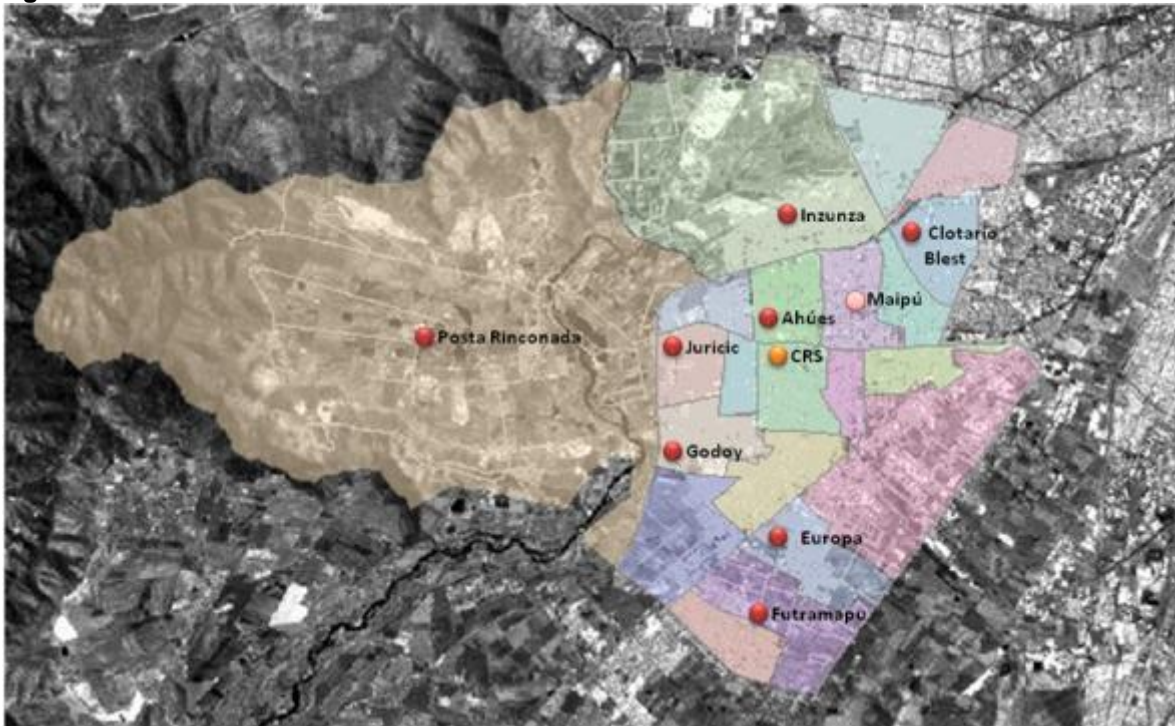
Se cuenta también con una red de urgencia, con atención especializada: en la asistencia pública y CHSBA; y al interior de la comuna el Servicio de urgencia CRS y SAPU de los centros Maipú y Dra. Ana María Juricic. En el ámbito de la atención especializada de salud mental, la comuna de Maipú, cuenta con un Centro de Salud Mental (COSAM).

La oferta de atención cerrada es realizada por el Complejo de Salud San Borja Arriarán (CSSBA), que atiende a la población del territorio en su calidad de Hospital Base, y actúa además, como referente nacional para algunas patologías⁹. Por su parte, el Hospital de Urgencia Asistencia Pública (HUAP), responde como referente metropolitano y nacional, por su alta especialización en trauma, quemados y urgencias cardiovasculares. Dependiente del HUAP, el Servicio de Atención Médica de Urgencia (SAMU) realiza atención prehospitalaria, con cobertura de la Región Metropolitana.

En cuanto al futuro Hospital de Maipú, actualmente en licitación podemos informar lo siguiente:

Ubicación: Camino Rinconada con Olimpo (a un costado del CRS, Centro Referencial de Salud). Cantidad de camas: 375 Superficie de terreno: 30.250 m². Superficie a construir: 43.292 m². Cuatro especialidades médicas: Medicina general, Pediatría, Obstetricia, Cirugía. Población beneficiada: 600.000 incluyendo comunas aledañas.

Figura 9. Plano de red comunal



7. Características administrativas de la red

En la comuna de Maipú actúan dos entidades en el ámbito de la salud pública. En primer lugar, revisaremos los antecedentes del Servicio de Salud Metropolitano Central.

Servicio de Salud Metropolitano Central

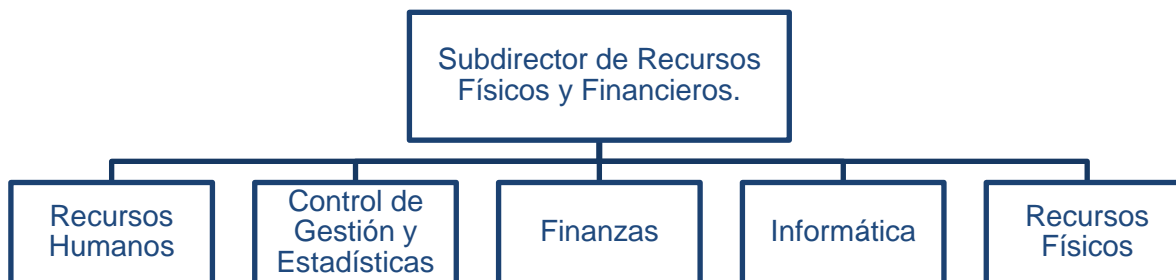
Forma parte del Ministerio de Salud y es uno de los 28 Servicios de Salud que existen en el país. La Región Metropolitana cuenta con seis de ellos, dentro de los cuales está el SSMC. Éste tiene una dotación de 4.600 funcionarios y una población asignada de 825 mil personas, las cuales residen en las comunas de Santiago, Estación Central, Cerrillos, Maipú y Pedro Aguirre Cerda.

Sus funciones abarcan desde el fomento, protección y recuperación de la salud, hasta la rehabilitación de las personas enfermas. Una tarea que exige desarrollar una planificación

y gestión eficiente de las acciones, las que son coordinadas a través de los establecimientos que integran la red.

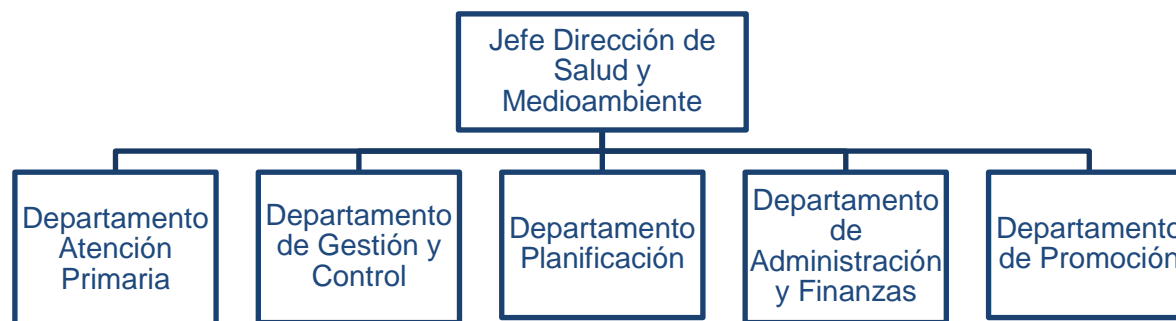
Su Misión es “Ser una red de establecimientos de salud cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento de los niveles de salud de la comunidad a través de una atención oportuna, eficiente y de calidad”.

Figura 10. Estructura organizacional Servicio de Salud Metropolitano Central



Dirección de Salud Municipal

Figura 11. Estructura organizacional Dirección de Salud Municipal



8. Análisis de cada establecimiento existente y su cobertura

Consultorio Maipú

Ubicado en Av. Los Pajaritos Nº 2470, pertenece a la unidad vecinal Nº13, Barrio Maipú Centro.

Desde el punto de vista de los accesos, este no presenta limitaciones que impidan a la población acceder de manera expedita pues se ubica en una de las principales avenidas de la comuna, donde confluyen diversos recorridos del sistema de transporte público Transantiago, tanto troncales como alimentadores. Igualmente es posible acceder a él mediante el uso de los diversos servicios de líneas de taxis colectivos, siendo este el medio mayormente utilizado por los vecinos de la comuna que encuentran en el caminar una limitación para acceder a él.

El área de influencia que cubre supera la capacidad de acceder a pie, pues esta irradia hasta las unidades vecinales Nº 6,7, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 25 .

Consultorio Dr. José Ahués Salamé

Se localiza en Independencia N° 2.200, unidad vecinal 14, Barrio Hospital-Campos de Batalla.

No obstante su ubicación en una zona de suaves lomajes, esta configuración particular de su topografía no impide un normal acceso a sus dependencias, toda vez que cercano a Av. El Olimpo posibilita una buena conectividad con los servicios troncales, alimentadores y taxis colectivos.

Su cercanía al centro cívico de la comuna, le otorga una ventaja respecto de su ubicación, pues cuenta con una variada alternativa de los servicios de transporte.

El área de influencia de este centro considera las unidades vecinales 5, 14 y 15.

Está ubicado en Av. El Conquistador N°1.841, unidad vecinal 36, Barrio Sol Poniente.

Para acceder a este centro de salud, existen servicios de transporte troncal y alimentador, así como también taxis colectivos. Ubicado en el sector poniente, es posible acceder a él por Rinconada y El conquistador, únicas vías amplias que posibilitan un acceso expedito.

Este centro tiene la ventaja que posee una alta densidad demográfica que permite cubrir la oferta tiene asignada. Su área de influencia corresponde a la unidad vecinal N°36.

Centro de Salud de Referencia Maipú

Se localiza en Camino a Rinconada N° 1.001, unidad vecinal 14, Barrio Hospital-Campos de Batalla.

Este centro de salud cuenta con buenos accesos, toda vez que su ubicación en el camino a Rinconada donde circulan troncales y alimentadores del sistema de transporte público del Transantiago, al igual que taxis colectivos que conectan el centro cívico con los barrios ubicados al poniente.

Abarca al sector centro poniente como área de influencia inmediata. Su principal vía de acceso, Camino a Rinconada es la única vía de acceso desde el centro. Como una forma de evitar la congestión en algunas horas del día es posible acceder a Av. Los Pajaritos, por Av. El Olimpo y calle Maipú.

CESFAM Dr. Iván Insunza

Este se ubica en Mar de Chile 491, unidad vecinal 3, Barrio La Farfana.

Se localiza en un barrio residencial de clase media, a más de 600 metros de una vía de acceso secundaria, con vías de acceso limitadas a tránsito de mayor tonelaje, cuya única posibilidades de acceso es caminando, a bicicleta, pie o taxis colectivos.

Segregado por vías como las Autopistas Vespucio Sur y del Sol, las que forman barreras limitando el intercambio de flujos entre las unidades vecinales 2 y 3, debiendo sus habitantes buscando alternativas por Av. Los Pajaritos. No obstante ello, se han abierto

algunas vías secundarias producto de la entrega de conjuntos residenciales que permiten cierto grado de conectividad entre ambas unidades vecinales.

Su área de influencia se extiende hacia las unidades vecinales N° 2 y 3.

CESFAM Dr. Carlos Godoy

Se localiza en El Conquistador N° 01565, unidad vecinal 36, Barrio Pehuén.

Cercano al Centro de Salud Dra. Ana María Juricic, a diferencia de este, se emplaza en un sector de viviendas unifamiliares de estrato medio, compartiendo las ventajas de una buena comunicación con servicios troncales y alimentadores del sistema Transantiago, y taxis colectivos hacia el interior de la unidad vecinal, pero que para acceder al centro debe desembocar en Camino a Rinconada con la presión que ello conlleva.

Su alta densidad poblacional cubre la oferta posibilitando el desplazamiento a pie, no obstante existan un sistema de transporte público al interior de la unidad vecinal que permita el traslado de potenciales usuarios, localizados en los límites de esta extensa unidad administrativa.

Su área de influencia está conformada por la unidad vecinal N° 36.

CESFAM Clotario Blest

Se ubica en Los Trabajadores N°1.001, unidad vecinal 34, Barrio Clotario Blest.

Su emplazamiento en un sector residencial de nivel medio, su acceso está limitado a servicios alimentadores y troncales que acercan al centro de salud, teniendo mayor relevancia los taxis colectivos, quienes acceden directamente al consultorio.

Su área de influencia se extiende hacia las unidades vecinales 10 y 34.

Cuadro 21: Centros asociados a Unidades Vecinales y Barrios

Centros de Salud	Ubicado en	Unidades Vecinales	Barrios asociados
Maipú	UV 13	6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 25	Hospital, Maipú Centro, Templo Votivo, Riesco, Pajaritos, Pehuen, Esquina Blanca Cuatro Alamos, Los Heroes, Ciudad Satelite, Santa Ana de Chena, El Abrazo de Maipú, Industrial
Ana María Juricic	UV 36	36	Los Bosquinos, Pehuen, Sol Poniente
Dr. José Eduardo Ahúes	UV 14	5, 14 y 15.	Hospital, Parque 3 Poniente
Dr. Carlos Godoy	UV 36	36	Los Bosquinos, Pehuen, Sol Poniente
Dr. Iván Insunza	UV 3	2, 3	La Farfana, Longitudinal
Clotario Blest	UV 34	10, 34	Clotario Blest

Fuente: Planificación Estratégica Bicentenario, Maipú 21 Barrios, Secpla, 2007

9. Análisis de Población

9.1. Población de Referencia

De acuerdo a datos aportados por el último censo del año 2002, la comuna tenía un total de 468.390 habitantes, de los cuales el 48,5% son hombres y 51,5% mujeres.

La tasa de crecimiento de la comuna se calcula en un 3,1% anual, habiendo disminuido en los últimos 7 a 8 años, producto de una estabilización en la ocupación del suelo urbano y modificaciones en la composición del mercado inmobiliario: viviendas de mayor valor de venta, mayor construcción de conjuntos tipo condominio y drástica disminución de viviendas sociales. En las décadas anteriores, Maipú se caracterizó por un crecimiento urbano explosivo, con tasas anuales que promediaban el 6%. La estimación municipal de población para el año 2006, es de 525.745 habitantes, (www.maipú.cl).

En el último período intercensal, la población de Maipú creció en un 82,6% a una tasa anual promedio del 6,21% y en la década anterior la comuna se sobre duplicó (124%). Ello implica que 1 de cada 30 chilenos viva en Maipú. “Ello importa en consecuencia una voluminosa presión local por acceso a bienes y servicios público, mayoritariamente en las áreas de Educación, Salud, Previsión y Asistencia Social” (extraído de Comuna de Maipú, Crecimiento Demográfico Intercensal 1992-2002 y Proyecciones Período 2005-2015” Secretaría Comunal de Planificación, Unidad de Estudios y Proyectos, mayo 2005)

El territorio comunal continúa recibiendo población inmigrante, vía programas habitacionales de subsidio tradicional y PET a un ritmo estabilizado, tras la reactivación económica post crisis asiática (1997-2000) y restablecimiento de la actividad inmobiliaria.

En promedio, cada año se construyen unas 2.230 nuevas viviendas mayoritariamente casas (en los paños urbanizables del anillo periférico). El mercado habitacional local está constituido por una oferta de loteos con cantidad promedio mediana de viviendas, a diferencia de los '80 y principios de los '90, cuando el SERVIU Metropolitano estableció extensos paños con viviendas sociales de alta densidad, especialmente en el sector poniente de la comuna, donde hoy se concentra el núcleo más significativo de población vulnerable.

Como antecedentes relevantes complementarios al proyecto, es posible agregar algunas de las principales conclusiones relevantes de la población después del censo de 2002:

- Es la segunda comuna del país en cuanto a concentración de población absoluta.
- Cuenta con una alta composición juvenil y adulto juvenil, donde el 50% de los habitantes tiene 29 ó menos años de edad.
- Dos tercios de la población se caracteriza por rasgos propios de los estratos medios tradicionales, es decir, clase media trabajadora vinculada a los grupos C3 y D, de nivel medio y medio bajo.
- Un creciente nivel educacional tendiente a una mayor tecnificación y profesionalización de la población, el que se evidencia por el alto porcentaje de alfabetización (98,5%)

- Un alta tasa de participación laboral de la fuerza de trabajo (58%).
- Los hogares exhiben adecuados niveles de calidad de vida, evidenciado por altos porcentajes en variables asociados a vivienda, urbanización, equipamiento doméstico y acceso a nuevas tecnologías.
- Un 78% corresponde a PEA asalariada.

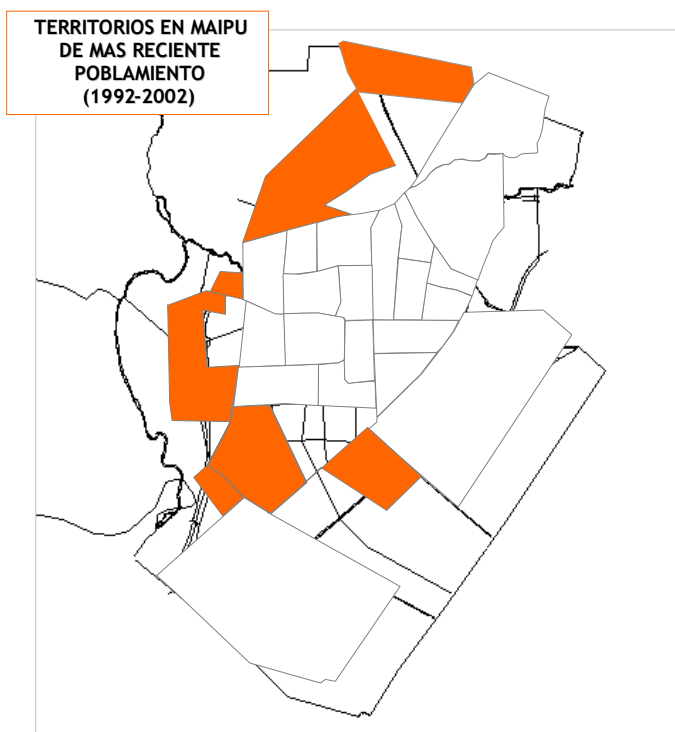
Durante la década del '80 y hasta mediados de los '90, Maipú vivió un creciente y explosivo proceso de desarrollo urbano, principalmente debido a las políticas habitacionales del Gobierno Central donde se abrió espacio a la conversión de suelos agrícolas en comunas periféricas de la Provincia de Santiago, en zonas urbanizables, a muy bajo costo fiscal. Ello se tradujo en una masiva instalación de proyectos inmobiliarios, no solo de SERVIU Metropolitano sino que atrajo a empresas constructoras de viviendas económicas con valores unitarios que en aquellos años bordearon as 450 U.F. y que ascendieron hasta las 600 U.F.

A fines de la última década del siglo XX, el área de la construcción se vio afectada por efecto de la crisis de las economías asiáticas, la que pudo reactivarse en los años 2000-2001.

En este proceso, el mercado inmobiliario cubrió el territorio en una suerte de cinturón envolvente del casco urbano antiguo, en dirección a la periferia, con una marcada concentración en las zonas nor-poniente, centro-poniente y sur-poniente de la comuna, transformando drásticamente el paisaje local. En dichas zonas se generó un fuerte por inmigración desde otras comunas de la región, fundamentalmente, y también desde el casco antiguo de Maipú.

Al interior del núcleo urbano consolidado se generó un doble fenómeno: un relativo crecimiento, caracterizado por su bajo o muy bajo poblamiento, el que afectó a algunas unidades vecinales y explicado por el crecimiento vegetativo, y por el allegamiento de hogares en aquellos sectores más vulnerables socialmente, y una tendencia al despoblamiento relativo en otras unidades vecinales, proceso entendible si se atiende a los cambios urbanísticos propios de una comuna en las que actividades productivas tradicionales (agricultura e industria manufacturera) han cedido espacio a un creciente sector de comercio y servicios, situación que incidió directamente en la creciente valorización del suelo y cambios de destino en la edificación en el centro cívico y alrededores. (Extraído de Comuna de Maipú: Crecimiento demográfico intercensal 1992-2002 y proyecciones período 2005-2015. Secretaría Comunal de Planificación, Unidad de Estudios y Proyectos, mayo 2005)

Figura 12: Territorio en Maipú de más reciente Población (1929-2002)



Para analizar la población por sectores se ha proyectado en base a la información de cada barrio, considerando una tasa de crecimiento anual del 3,1. De acuerdo con ello es posible señalar que los barrios con mayor población son Sol Poniente con un 12,05%, Longitudinal 10,31% y Lo Errázurriz con un 7,64%, estos últimos Barrios sin CESFAM.

Cuadro 22: Estimación de población por barrio

Barrios	Hbtes. (Censo 2002)	Estimado 2008	% del total
1 Lo Errázurriz	35.624	42.785	7,64
2 Longitudinal	48.038	57.695	10,31
3 La Farfana	33.349	40.053	7,15
4 Sector Pueblito y Casas Viejas	950	1.141	0,20
4 Rinconada Rural	3.128	3.757	0,67
5 Portal del Sol	2.998	3.601	0,64
6 Hospital-Campos de Batalla	25.657	30.815	5,50
7 Maipú Centro	16.631	19.974	3,57
8 Riesco-Central	18.468	22.181	3,96
9 Clotario Blest	33.789	40.581	7,25
10 Esquina Blanca-Cuatro Alamos	15.882	19.075	3,41
11 Pajaritos Sur	11.227	13.484	2,41
12 Templo Votivo	19.127	22.972	4,10
13 Tres Poniente	28.348	34.047	6,08

Barrios	Hbtes. (Censo 2002)	Estimado 2008	% del total
14 Sol Poniente	56.175	67.468	12,05
15 Pehuén	26.096	31.342	5,60
16 Los Bosquinos	7.977	9.581	1,71
17 Los Héroes	46.138	55.413	9,90
18 Industrial	1.661	1.995	0,36
19 El Abrazo de Maipú	15.785	18.958	3,39
20 Santa Ana de Chena	1.235	1.483	0,26
21 Ciudad Satélite	17.816	21.397	3,82
	466.099	559.796	

Fuente: En base a Planificación Estratégica Bicentenario, Maipú 21 Barrios, Secpla, 2007

Este proceso explosivo de la población en la comuna, independiente de cuáles fueron las causas que lo originaron, ha sido la base respecto del aumento de la presión de los habitantes por acceder a las atenciones que entregan los consultorios, los que no están en condiciones de atender esa demanda creciente con las actuales instalaciones por un lado y la dotación de recursos humanos disponible, y con las nuevas normativas emanadas desde la autoridad a través de la Reforma a la Salud.

De acuerdo con los datos proporcionados por el INE, respecto de las proyecciones de población para la comuna, se espera un crecimiento que llevaría a superar el millón de habitantes para el año 2018, lo que escapa a la situación de las otras comunas de la región, que han visto disminuida su población:

Cuadro 23: Estimación de población al 2008 y proyectada 2018

	2008			2018		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Total	358.656	375.838	734.494	566.047	590.255	1.156.302
de 0 a 4	29.003	27.993	56.996	42.250	40.760	83.010
de 5 a 14	60.539	58.796	119.335	82.507	78.969	161.476
de 15 a 24	65.804	65.187	130.991	84.053	82.722	166.775
de 25 a 34	58.163	57.948	116.111	207.019	102.237	309.256
de 35 a 44	57.580	30.081	87.661	89.236	40.456	129.692
de 45 a 54	47.476	52.826	100.302	71.724	78.033	149.757
de 55 a 64	24.850	29.102	53.952	54.624	65.614	120.238
de 65 a 74	10.917	14.318	25.235	60.960	34.837	95.797
de 75 y mas	13.460	9.136	22.596	10.748	20.131	30.879

Fuente: INE, Proyecciones de población por edades simples.

Para estimar la población de referencia utilizaremos los antecedentes entregados por la encuesta CASEN 2006, donde se establece que el 61,6% de los habitantes de la comuna opta por el sistema público. De acuerdo con lo anterior, 452.448 habitantes de Maipú son nuestra población de referencia para el año 2008.

Enfoque de género

Uno de los cambios más trascendentales del siglo XX es el que se ha producido en la vida de las mujeres y las familias. Las mujeres viven más y tienen menos hijos; aumentan sus niveles de estudio; participan en forma creciente en el mercado de trabajo; incursionan cada vez con más éxito en campos marcados por el predominio masculino, como es la creación científica, la tecnología, el deporte y la política. Las jóvenes tienden a prolongar la edad para constituir familia, pues desean lograr antes un desarrollo más autónomo. Al mismo tiempo, comienzan a aparecer signos de flexibilización de roles en los hogares de parejas jóvenes. Y, por otro lado, los avances científicos y cambios culturales han modificado las formas de comprender la sexualidad y la reproducción.² El 51,17% de la población estimada para el año 2008, para la comuna de Maipú, corresponde a mujeres. Según la encuesta CASEN 2006, el 28,5% de los hogares de Maipú tienen a una mujer como jefa de hogar. En Anexo N° 6 se presentan mayores antecedentes respecto del análisis de género.

9.2. Población Beneficiaria

Se entiende por población beneficiaria aquella definida para el sistema de salud por las Leyes N° 18.469 y N° 19.966 (AUGE), lo que se manifiesta en la inscripción en cada centro de salud. En anexo n° 4, se detalla a quienes corresponden los beneficiarios del sistema.

Esta población es validada por FONASA y los Servicios de Salud, cuando asignan los recursos. La **Población per cápita**, corresponde a la población inscrita en el plan de salud familiar en cada establecimiento de atención primaria traspasada a administración municipal. Esta información corresponde al dato que, semestral y anualmente valida el FONASA para cada comuna y sus establecimientos, a efectos de calcular la asignación de recursos para financiamiento de gastos de operación. Sólo respecto de esta población, se establece la obligación de entregar la canasta de atenciones definida por MINSAL.

En el siguiente cuadro, es posible apreciar la población inscrita para los establecimientos de la red de atención primaria de Maipú:

Cuadro 24: Población beneficiaria

Centros de Salud	Población beneficiaria 2005	Población beneficiaria 2006	Población inscrita 2007	Población inscrita 2008
Maipú	168.706	189.438	114.235	100.315
Ana María Juricic	52.237	58.657	31.541	26.083
Dr. José Eduardo Ahúes	46.222	51.903	53.331	51.422
Dr. Carlos Godoy	0	0	0	28.704
Dr. Iván Insunza	0	0	0	16.277
Clotario Blest	0	0	0	22.609
Total				245.810

Fuente: FONASA, 2008

²Plan de Igualdad de Oportunidades entre mujeres y hombre, 2000-2010, Sernam.

Dadas las características de la Red Comunal, sólo desde el 2007, hay población inscrita. Para los años 2005 y 2006, es población beneficiaria.

La baja en la inscripción en el año 2008, se explica por la entrada en operación de los 3 nuevos centros municipales.

En anexo N° 5, para cada centro de la red, se entregan los datos de población según INE y población estimada, según los grupos definidos por MINSAL.

10. Estimación y proyección de la demanda

De acuerdo con la metodología de Atención Primaria, la demanda corresponde al número de atenciones que se espera demande la población per cápita o beneficiaria en cada programa, en un determinado período. El análisis de la demanda se realiza junto con los recursos humanos y físicos necesarios para entregar dicho nivel de atención y utiliza coeficientes técnicos predefinidos por MINSAL (Anexo N°7).

En el siguiente cuadro se resume el número de atenciones anuales de consultas y controles por beneficiario, que se usa para determinar la demanda.

Cuadro 25: N° de atenciones anuales por Beneficiario, Consultas y controles

Programa	Edad	Sexo	CT ajustado
Infantil	0 – 9	H+M	7,39
Adolescente	10 -19	H+M	1,88
Materno Adolescente	10 -19	M	0,39
Materno	20 – 49	M	2,21
Ginecológico	20 - +	M	0,36
Adulto	20-64	H+M	4,65
Adulto Mayor	>64	H+M	12,78
C.Social	0 - +	H+M	0,15

Fuente: Metodología de Atención Primaria, Mideplan.

La tasa de crecimiento considerada para estimar la proyección de demanda es 3,1 anual.

11. Estimación y proyección de la oferta

Se entiende por Oferta, el recurso humano y recurso físico disponible actualmente para otorgar las atenciones de salud.

El recurso humano, se expresa en N° de horas o contratos mensuales de acuerdo al estamento laboral del cual se trate.

El recurso físico, se expresa en N° de recintos, equipos y equipamiento

El resultado de este análisis indicará, en qué medida se está satisfaciendo la demanda de la población per cápita del establecimiento con los recursos actuales. Si existe déficit, se determinará si la causa es de infraestructura, recurso humano, equipamiento, equipos o es la resultante de una combinación de ellos.

Los cuadros de oferta y demanda de cada centro se encuentran en anexo N° 8

12. Balance oferta demanda, actual y proyectado

Al realizar el balance de cada centro, es posible detectar déficit en las tres variables: atenciones, recursos humanos y recursos físicos de los consultorios en el área de influencia.

12.1. Conclusión del balance

- a. Los Centros de Salud municipales aún no entregan las atenciones esperadas, pues la marcha blanca fue mayor a lo habitual.
- b. La ubicación de los centros Insunza y Clotario Blest, aislados por barreras físicas, hace que no sean considerados como oferta válida para el sector norte de la comuna.
- c. El Centro Maipú aparece como la única alternativa de atención para quienes habitan en el sector centro-norte.
- d. En términos de proyección, y dado el crecimiento de la población de la comuna, es posible establecer que el déficit de cobertura seguirá creciendo.

13. Optimización de La Situación Base

Desde la perspectiva de un asesor, se proponen las siguientes medidas para mejorar la gestión de los centros existentes, las que serán implementadas en un lapso de un año:

- Contratación de recursos humanos para los CESFAM Clotario Blest ,Insunza Godoy, para lograr el número de atenciones esperadas. Se completara el proceso de selección del personal que aun falta.

Sistema de buses de acercamiento, para los barrios asignados a los CESFAM Clotario Blest Insunza, para facilitar el acceso: el municipio arrendara un bus para recorrer los sectores, con un número mayor de recorridos por la mañana.

- Campaña de difusión, para atraer a la población: se imprimirán volantes con información de la ubicación, horario y servicios de los CESFAM.
- Reasignación de población: se busca que todos los centros mejoren sus rendimientos y aumenten su obertura con lo que se disminuye el déficit a atender. Para ello, los centros copados no deben recibir más población que no sea de su sector y apoyar en la difusión de aquellos que siguen con capacidad ociosa.

Como ya se señaló, no es posible la reasignación de profesionales, ya que tienen dos empleadores diferentes.

Los costos de esta optimización son los siguientes:

Cuadro 26: Estimación de costos situación optimizada

Item	Monto Mensual	Montos Anuales	Frecuencia
Personal	4.527.989	54.335.871	Mensual

Item	Monto Mensual	Montos Anuales	Frecuencia
Arriendo Bus	1.500.000	18.000.000	Mensual
Difusión	6.000.000	6.000.000	Evento
Cartas	11.180.000	11.180.000	Evento
En M\$ del 2008	18.680.000	89.515.871	

Fuente: en base a cotizaciones y datos del proyecto, elaboración propia.

13.1. Resultados Esperados en Términos de Población

Se espera aumentar el número de inscritos de los centros donde existe capacidad ociosa, vele decir, los centros Clotario Blest, Insunza, Godoy y Juricic a 30.000, con lo cual debería disminuir el número de inscritos en el Centro Maipú, dado su localización.

No obstante esta reasignación, existe un déficit de cobertura de 65.410 inscritos, por lo que es necesario proponer una solución.

Cuadro 27. Análisis población asignada con situación base optimizada

CESFAM	BARRIOS ASIGNADOS	Demanda efectiva	Oferta (población asignada)	Delta
Maipú	Maipú Centro	79.201	30.000	- 49.201
	Riesco-Central			
	Esquina Blanca-Cuatro Alamos			
	Pajaritos Sur			
	Templo Votivo			
	Lo Errázuriz			
	Longitudinal			
	Industrial			
	El Abrazo de Maipú			
	Santa Ana de Chena			
	Ciudad Satélite			
Ana María Juricic	Portal del Sol	30.000	30.000	0
Dr. José Eduardo Ahúes	Hospital-Campos de Batalla	46.209	30.000	- 16.209
	Tres Poniente			
	Los Heroes			
Dr. Carlos Godoy	Sol Poniente	30.000	30.000	0
	Pehuén			
Dr. Iván Insunza	Los Bosquinos	30.000	30.000	0
	La Farfana			
Clotario Blest	Clotario Blest	30.000	30.000	0
Total		245.410	180.000	- 65.410

13.2. Selección de Alternativas de Ubicación

Una vez realizada la optimización de la situación actual se ha identificado la necesidad de contar con tres consultorios en las siguientes ubicaciones:

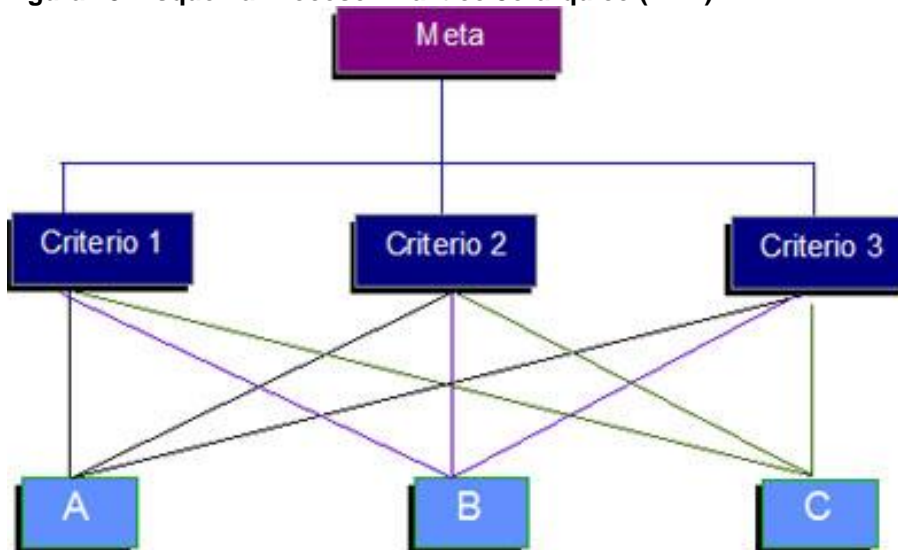
- Zona Norte; Barrio Lo Errázuriz y Longitudinal
- Zona Sur; Barrios Industrial, el Abrazo, Santa Ana de Chena y Ciudad Satélite.
- Zona Central: Barrios Los Héroes, Riesco Central, Pajaritos Sur

Para lograr determinar la prioridad de cada uno de estos centros a fin de identificar un orden o plan de inversión comunal es que se ha desarrollado un modelo por medio de la metodología AHP (aplicación de multicriterio).

La metodología AHP, o también conocido como Proceso Analítico Jerárquico (AHP), desarrollado por Thomas Saaty, es un método multicriterio que ha sido ampliamente utilizada en todo el mundo para un sinnúmero de aplicaciones. El AHP aprovecha la capacidad natural del ser humano de realizar comparaciones pareadas cuando tiene que elegir una entre un conjunto finito de alternativas.

La idea básica de AHP es que la complejidad de una decisión se puede descomponer en una jerarquía, en la que el primer nivel corresponde a la meta y los niveles subyacentes a los criterios de decisión y las alternativas, ubicándose siempre estas últimas en el nivel inferior. Una estructura jerárquica con tres criterios para seleccionar una de tres alternativas (A, B o C) se ve así:

Figura 13. Esquema Proceso Analítico Jerárquico (AHP)



Fuente: Construcción propia

Una vez establecida la jerarquía, los criterios en cada nivel jerárquico se comparan por pares, usando una matriz de comparación y una escala numérica (de valores cardinales) que corresponde a expresiones verbales comúnmente usadas:

Cuadro 28: Escala

Importancia o preferencia	Valor cardinal
Igual	1
Moderada	3
Fuerte	5
Muy Fuerte	7
Extremadamente fuerte	9

En la escala anterior, los valores pares se asignan para denotar importancias o preferencia intermedias entre dos valores nones (por ejemplo, el valor de 2 corresponde a una importancia entre igual y moderada).

Para el caso de priorizar la realización de uno otro CESFAM en la comuna de Maipú, el equipo ha realizado un modelo utilizando los siguientes criterios:

- Cantidad de población
- Acceso a Red de transporte
 - Acceso a Red Metro
 - Acceso a Red Vial
- Problemas de accesibilidad a otro CESFAM
- Problemas de accesibilidad a otro tipo de centro de salud
- Aumento de población intercensal.

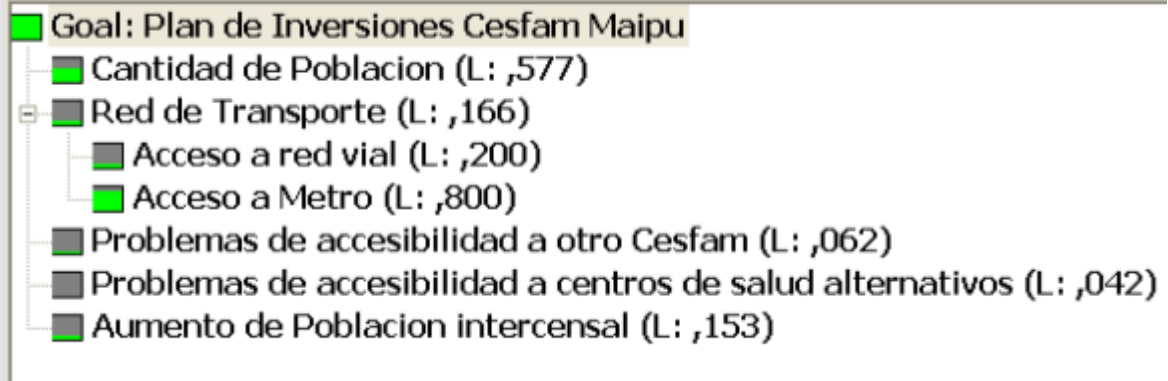
Luego de la evaluación de los criterios el equipo obtuvo la siguiente ponderación de los mismos.

Cuadro 29: Criterios

Criterio	Ponderación %
Cantidad de Población	57,7%
Acceso a Red de Transporte	16,6%
Acceso a red Metro	
Acceso a red Vial	
Problemas de accesibilidad a otro CESFAM	6,2%
Problemas de accesibilidad a otro tipo de centro de salud	4,2%
Aumento de la población Intercensal	15,3%

Desarrollando el modelo en el sistema para AHP Expert Choice, se tiene:

Figura 14. Esquema modelo de AHP Expert Choice



Se ha ponderado los criterios comparativamente para cada alternativa:

- Zona Norte
- Zona Central
- Zona Sur

Obteniéndose la siguiente evaluación de alternativas por cada uno de los criterios:

Cantidad de población:

Compare the relative preference with respect to: Cantidad de Poblacion			
	Zona Norte	Zona Sur	Zona Centr
Zona Norte		9,0	8,0
Zona Sur			2,0
Zona Central	Incon: 0,04		

Acceso a red de transporte:

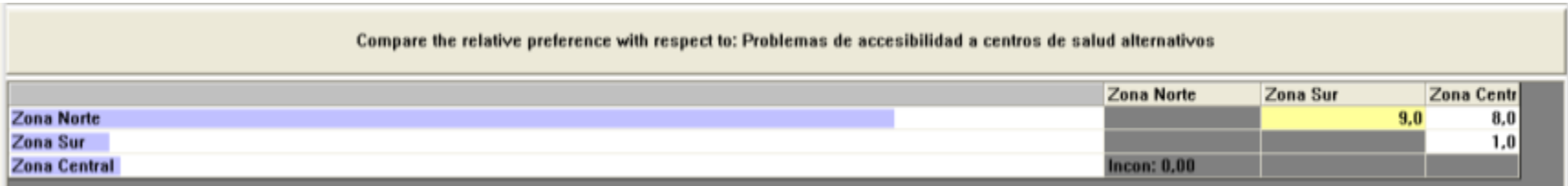
Compare the relative preference with respect to: Red de Transporte \ Acceso a red vial			
	Zona Norte	Zona Sur	Zona Centr
Zona Norte		8,0	4,0
Zona Sur			4,0
Zona Central	Incon: 0,05		

Compare the relative preference with respect to: Red de Transporte \ Acceso a Metro			
	Zona Norte	Zona Sur	Zona Centr
Zona Norte		8,0	4,0
Zona Sur			2,0
Zona Central	Incon: 0,00		

Problemas de accesibilidad a otro CESFAM:

Compare the relative preference with respect to: Problemas de accesibilidad a otro Cestfam			
	Zona Norte	Zona Sur	Zona Centr
Zona Norte		2,0	7,0
Zona Sur			6,0
Zona Central	Incon: 0,03		

Problemas de accesibilidad a otro tipo de centro de salud:

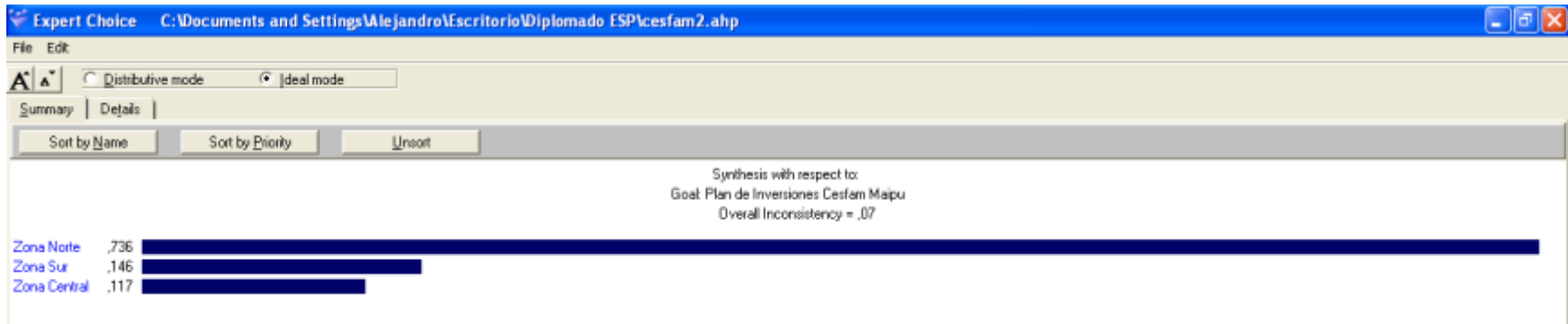


Aumento de población intercensal:



Resultados definitivos:

Ya evaluados los criterios y las alternativas determinadas, la solución por medio de la metodología AHP es la siguiente:

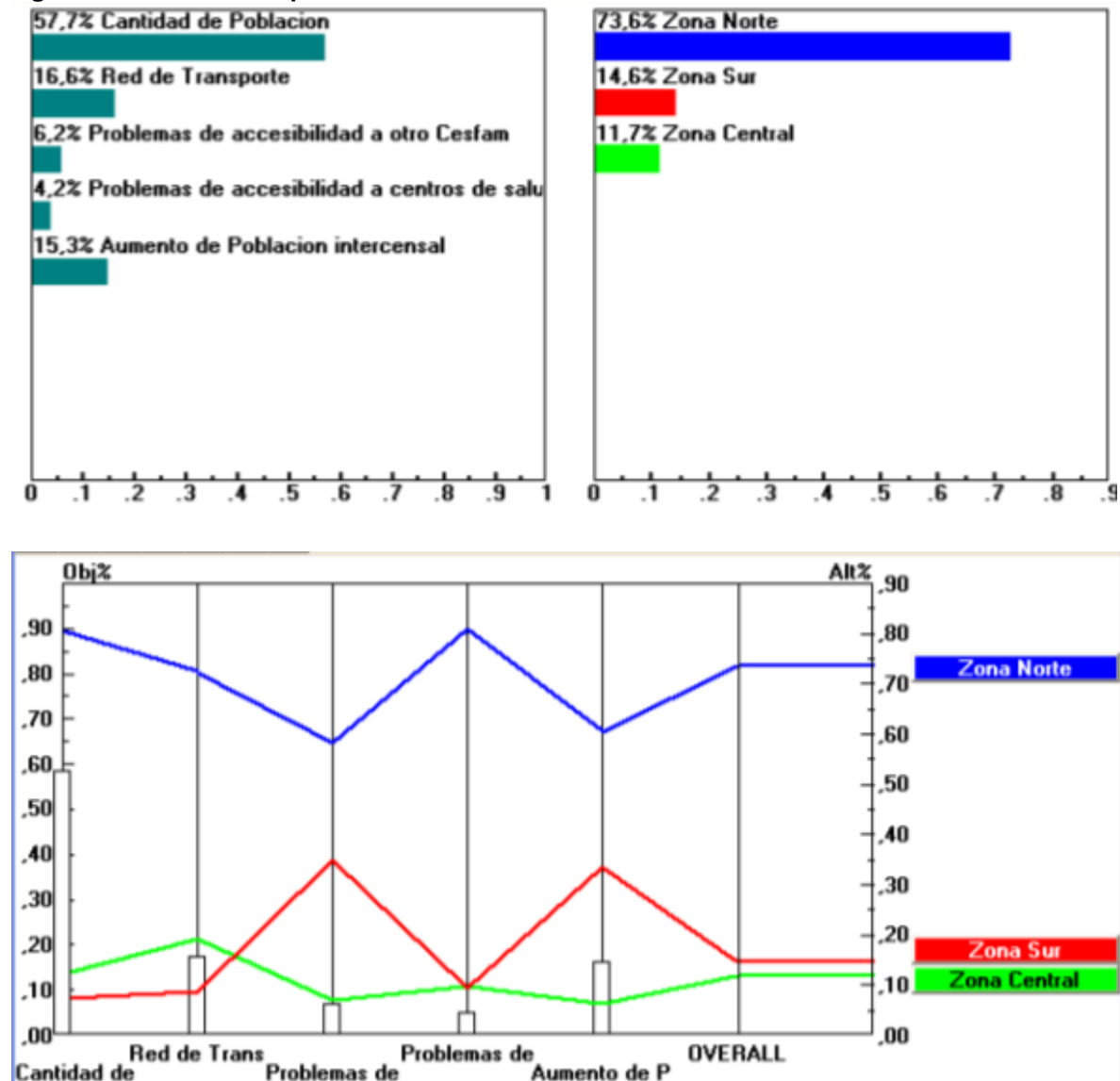


Es decir, el orden de prioridad para la ubicación y localización del Cesfam es el siguiente:

Prioridad	Alternativa	% ponderado
1	Zona Norte	73,6%
2	Zona Sur	14,6%
3	Zona Central	11,7%

Los resultados globales post aplicación del modelo se pueden apreciar en la figura presentada a continuación:

Figura 15. Resultados aplicación



Cuadro 30. Plan de inversiones

CESFAM	Barrios Asignados	Demanda efectiva	Oferta (población asignada)	Delta
Maipú	Maipú Centro	30.000	30.000	0
	Riesco-Central			
	Esquina Blanca-Cuatro Alamos			
	Pajaritos Sur			
	Templo Votivo			
Ana María Juricic	Portal del Sol	30.000	30.000	0
Dr. José Eduardo Ahúes	Hospital-Campos de Batalla	30.000	30.000	0
	Tres Poniente Sol Poniente			
Dr. Carlos Godoy	Pehuén	30.000	30.000	0
	Los Bosquinos			
Dr. Iván Insunza	La Farfana	30.000	30.000	0
Clotario Blest	Clotario Blest	30.000	30.000	0
PROYECTO A (Norte)	Lo Errázuriz	30.000	30.000	0
	Longitudinal			
Proyecto B (Sur)	Industrial	19.201	20.000	799
	El Abrazo de Maipú			
	Santa Ana de Chena			
	Ciudad Satélite			
Proyecto C (Los Héroes)	Los Héroes Maipú Centro	16.209	20.000	3.791
	Pajaritos Sur			
	Templo Votivo			
Total		245.410	250.000	4.590

13.3. Alternativas en Área de Influencia

Se presentan dos alternativas, similares en sus PMA, equipamiento y RRHH. Las diferencias están dadas por las características del terreno y los costos asociados al traslado de los pacientes.

Las alternativas para resolver el déficit detectado son:

Construcción de Cesfam en Área Poniente

Recursos Físicos: El PMA definido para un CESFAM de 30.000 inscritos es el siguiente:

Cuadro 31: Programa médico arquitectónico

	m2	Nº Recintos	Total M2
ÁREA ATENCIÓN CLÍNICA			
Box Clínico Multipropósito	12	21	252
Box Ginecológico con baño	19	3	57
Box Dental 2 SILLONES	12	6	72

	m2	Nº Recintos	Total M2
Unidad Satélite SOME con archivo fichas (full space)	14	3	42
Sala espera c/cuidado niños		1	64
Sala trabajo Clínico Grupal	16	3	48
Baños Acceso Universal	4	6	24
Baños personal	1,50	6	9
Mudador	4	3	12
Recintos comunes de atención			
Box IRA - ERA	24	2	48
Sala Toma Muestra y baño	12	1	24
Box Ecografías (Multipropósito)	12	1	12
Box Vacunatorio	12	1	12
Sala Multiuso (Educación grupal, trab comunitario y auditorio)	30 o 42	1	42
Box Curación y Tratamiento	24	1	24
Box Urgencia	24	1	24
Sala Atención de Víctimas c/ baño	19	1	19
Sala Espera General		1	17
Baños Acceso Universal	4	2	8
Baños personal	1,50	2	3
RX dental y revelado	8	1	8
SOME Urgencia/ procedimientos	8	1	8
Sala de Rehabilitación c/baño	74 o 89	var	89
Laboratorio	80	var	80
ÁREA DE APOYO TECNICO			
Unidad de Farmacia			
Sala Espera		1	13
Despacho Farmacia	9	1	13
Bodega Farmacia	var	1	18
Unidad de Programas de Alimentación			
Despacho P.N.A.C	9	1	9
Bodega P.N.A.C	var	1	25
Unidad de Esterilización			
Área Sucia	10	1	10
Área Limpia y Estéril	12	1	12
AREA ADMINISTRATIVA			
Unidad de Dirección y Gestión			
Oficina Dirección	9	1	9
Secretaría Dirección	8	1	8
Oficina Subdirector Administrativo	9	1	9
Bodega General	9	1	9
Casino con cocinilla	21	1	38
Vestuarios c/baño	var	1	44
Unidad de SOME			
Some general (3 puestos: horas, inscripción y recaudación)	12	1	16
Archivo, espacios fullspace	6	1	10

	m2	Nº Recintos	Total M2
Oficina Jefe SOME	9	1	9
Oficinas de Calificación de Derecho	9	1	9
Oficina Técnica (informes)	12	1	12
O.I.R.S.	8	1	8
Sala equipos Tecnologías de Información y Comunicación	12	1	12
Sala de estimulación temprana	16	1	16
ÁREA SERVICIO GENERALES			
Recinto de Aseo (Interior del CES)	4	2	8
Depósito de Residuos Sólidos (al exterior del CES)	10	1	10
Tableros eléctricos secundarios	1,20	3	4
Sala de Tableros Eléctricos y Grupo Electrónico	20	1	20
Sala guardias, choferes y encargado de mantenimiento del edificio	15	1	15
Sala Caldera y Equipos Térmicos	20	1	20
Sala Servicios externos	15	1	15
Espacio de gases clínicos	12	1	12
Gabinete Incendios	0,75	3	2,25
Estacionamiento ambulancia (cobertizo media sup.)	12	1	6
Espacios exteriores			
Sala Bomba, estanque de agua	30	1	30
TOTAL RECINTOS		105	1.449
CIRCULACIONES Y MUROS (67%)			971
TOTAL			2.419

En anexo se incorpora listado de equipos y equipamiento para CESFAM de 30.000 inscritos.

Localización

El terreno previsto está ubicado en calle Tierra Fértil 5314, frente al supermercado Líder.

Figura 16. Ubicación terreno previsto Cesfam en Zona Poniente



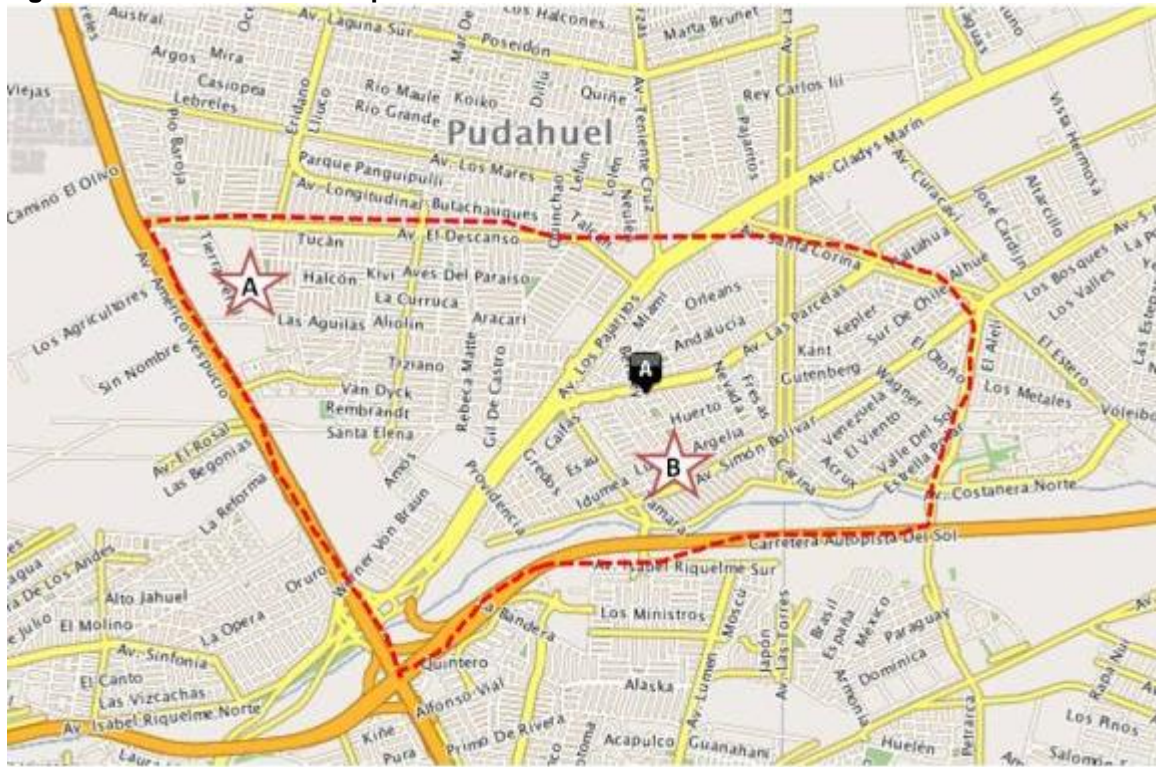
Construcción de Cesfam en Zona Oriente

El PMA es similar al señalado para la alternativa 1.

Localización

El terreno está ubicado en Hebrón 7.200 y cuenta con 3.500 metros cuadrados, ubicación que se puede apreciar como alternativa B, en el plano siguiente.

Figura 17. Ubicación terreno previsto Cesfam en Zona Oriente



IV. EVALUACIÓN SOCIAL

1. Identificación de beneficios sociales

- a. Estilos de vida saludables de la población
- b. Disminución del sedentarismo, tabaquismo y alcoholismo
- c. Disminución de los indicadores de morbilidad y mortalidad
- d. Disminución del gasto en salud en las familias atendidas
- e. Mejores rendimientos laborales y escolares
- f. Bajo stress laboral de personal de CESFAM
- g. Buena imagen del sector público en salud
- h. Disponibilidad de tiempo libre y recursos para distintas actividades.

2. Cuantificación y valoración de los beneficios sociales

Respecto de la disminución de los indicadores de morbilidad y mortalidad, es posible establecer el beneficio que tiene para la comuna la disminución de muertes por un adecuado y oportuno tratamiento.

Cuadro 32: Parámetros

Disminución de Tasa de mortalidad	0,2 x 1000
Capacidad CESFAM	30000
Disminución esperadas de muertes al año	6
Costo de pérdida de vida	48.594.000
Beneficio x Disminución de mortalidad	291.564.000

Fuente: Elaboración propia.

El dato del costo por pérdida de vida se obtuvo del estudio realizado por MINSAL, que presenta los siguientes resultados por tramo etario:

Cuadro 33: Costo Unitario por muerte

Tramos etarios	Costo unitario en MM\$
de 0 a 14 años	46.068.186
de 15 a 65 años	57.196.907
de 65 y más	4.045.251

Fuente: Estudio Estimación del Potencial Impacto Económico Sanitario de la Pandemia de Influenza AVIAR en Chile, Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública, División de Planificación Sanitaria, Departamento de Economía de la Salud, noviembre 2006.

Por otra parte se consideró el ahorro que significa a las personas el contar con un centro cercano a sus domicilios, por cuanto ahorran en el traslado (tiempo y precio de locomoción). También se incluyó el tiempo de espera, pues se considera que el Centro atenderá en forma más oportuna a las personas.

Los valores según lo anterior son:

Cuadro 34: Identificación y cuantificación de gasto asociado a salud

Disminución del gasto en salud en las familias atendidas	Cuantificación	Valoración
Situación actual	330.157	\$1.255.744.721
Alternativa 1	330.157	\$264.074.096
Alternativa 2	330.157	\$ 991.670.625
		\$277.243.893
		\$ 978.500.828

3. Identificación de Costos Sociales

Los costos asociados a las alternativas a evaluar son:

- Inversión (terreno, obras, equipos, equipamiento)
- Costos Operacionales
- Costos de Mantención
- Traslado de la población

4. Cuantificación y Valorización de los Costos Sociales

Costos de la alternativa nº 1

Terreno.

El valor del terreno asciende a M\$315.000, considerando un valor de 5 UF el metro cuadrado, para 3.000 metros cuadrados.

Construcción

Según estándares del MINSAL, producto de las últimas licitaciones de obra civil, se estima que el costo equivale a 40UF por metro cuadrado. Por lo tanto, el resultado de ese valor multiplicado por los metros cuadrados identificados en el PMA estándar, es el costo pertinente del proyecto. En el caso de los estacionamientos, se han estimado 1.038 metros a un valor de 19,97 UF el metro cuadrado.

La UF al 31 de diciembre de 2008, tenía un valor de 20.958,67 pesos

Cuadro 35: Costos asociados a la construcción

Item	Metros Cuadrados	Valor Metro Cuadrado	Costo Total en \$
Costo privado de construcción	2.419	834.080	2.017.639.520
Costo privado de construcción estacionamiento	1.038	418.531	434.435.448
Total			2.452.074.968

Equipos y equipamiento

El valor que a continuación se presenta fue calculado teniendo como referencia el listado propuesto por el MINSAL para 30.000 beneficiarios.

Cuadro 36: Costos asociados a la habilitación

Equipos	Equipamiento	Total en \$
120.868	121.055	241.023

Costos de operación

Corresponden principalmente a materiales y medicamentos, y secundariamente a útiles de escritorio, de aseo y gastos generales. La estimación se hace para el año 1 y el año 10 del proyecto y luego se calcula un promedio simple.

Cuadro 37: Costos de operación

Item	Año 1 en \$	Año 10 en \$	Promedio
Insumos clínicos	167.523.516	185.575.062	176.549.289
Agua, luz, gas, calefacción	24.698.372	25.706.310	25.202.341
Teléfono	1.896.833	2.111.043	2.003.938
Otros gastos	11.011.345	12.254.856	11.633.101
	205.130.066	225.647.271	

Costos de mantención

Corresponde incluir aquí los costos de mantención de edificios, equipos y equipamiento que genera el proyecto, para lo cual se hace una estimación en base a la experiencia y realidad local.

Cuadro 38: Costos Mantención

Mantención (promedio año 1 y 10)	
Edificio	115.453.849
Equipos	25.269.374
Equipamiento	13.783.295
Total	154.506.518

Costo Recursos Humanos

En primer lugar se estima el recurso humano variable y luego se estima el recurso humano fijo. Para ello se confeccionó un listado para el año 1, considerando como base la proposición del Apéndice N° 1 de la Metodología de Atención Primaria.

Cuadro 39: Recursos humanos año 1

Recursos Humanos	Nº horas	Costo Total Mes	Costo Total Año
Recurso Humano Variable			
hrs. Médico mes	1414	6.567.887	78.814.644
hrs. Odontólogo mes	1147	7.624.514	91.494.168
hrs. Psicólogo mes	494	1.640.984	19.691.808
Ctto. Prof. paramédico mes	18	11.459.784	137.517.408

Recursos Humanos	Nº horas	Costo Total Mes	Costo Total Año
Ctto. Tec. paramédico mes	3	687.445	8.249.340
Total		27.980.614	335.767.368
Recurso Humano Fijo	Cantidad		
Dirección	1	169.480	2.033.760
Coordinador administra	1	907.310	10.887.720
Enfermera Coordinadora	1	585.253	7.023.036
Oficial Adm	8	3.686.144	44.233.728
Apoyo diag y preparación	7	4.714.938	56.579.256
Farmacia	3	785.823	9.429.876
PNAC	1,5	23.882	286.584
Aux. Servicio	5	1.363.237	16.358.844
Chofer	1	196.022	2.352.264
Vigilante	1	196.472	2.357.664
Sub Total	29,5	12.628.561	151.542.732
Total		40.609.175	487.310.100

Costos traslado

Dado que las alternativas de proyecto, implican que la población debe trasladarse hasta el establecimiento de salud o cambiar sus hábitos de viaje actual, es necesario considerar el costo que enfrenta el paciente y su acompañante al recibir un servicio y considerando el costo de traslado, como así mismo el costo del tiempo utilizado. Por otra parte los usuarios enfrentan períodos de espera variables en el establecimiento de salud, tiempo que indudablemente representa un costo para ellos y para la sociedad.

Cuadro 40: Costos asociados a traslado

Medio de transporte	Duración viaje ida y vuelta (hrs.)	Nº personas relevantes	nº horas	Valor Hora	Costo tiempo traslado
A Pie ó Bicicleta	0,1	227.808	22.781	917	20.889.994
Micro	0	16.508	0	917	-
Taxi	0,05	16.508	825	917	756.892
Automóvil	0,05	3.302	165	917	151.397
otro (colectivo)	0,05	66.031	3.302	917	3.027.521
total		330.157			24.825.803

Costos Alternativa nº 2

Terreno

Los costos del terreno ascienden a M\$ 367.500, considerando un valor de 5UF el metro cuadrado.

Construcción

Dadas las características del terreno, requiere fundaciones más profundas, se estima que el costo por metro cuadrado equivale a 45UF. Por lo tanto, el resultado de ese valor multiplicado por los metros cuadrados identificados en el PMA estándar, es el costo pertinente del proyecto. En el caso de los estacionamientos, se han estimado 1.038 metros a un valor de 19,97 UF el metro cuadrado.

La UF al 31 de diciembre de 2008, tendrá un valor de 20.958,67 pesos

Cuadro 41: Costos de construcción

ITEM	Metros Cuadrados	Valor Metro Cuadrado	Costo Total en \$
Costo privado de construcción	2.419	938.340	2.269.844.460
Costo privado de construcción estacionamiento	1.038	418.531	434.435.448
Total			2.704.279.908

Equipos y equipamiento

El valor que a continuación se presenta fue calculado teniendo como referencia el listado propuesto por el MINSAL para 30.000 beneficiarios.

Cuadro 42: Habilitación del centro

Equipos	Equipamiento	Total en \$
120.868	121.055	241.023

Costos de operación

Cuadro 43: Costos de operación

Item	Año 1 en \$	Año 10 en \$	Promedio
Insumos clínicos	167.523.516	185.575.062	176.549.289
Agua, luz, gas, calefacción	24.698.372	25.706.310	25.202.341
Teléfono	1.896.833	2.111.043	2.003.938
Otros gastos	11.011.345	12.254.856	11.633.101
Total	205.130.066	225.647.271	

Costos de mantención

Cuadro 44: Costos de mantención

Mantención (promedio año 1 y 10)	
Edificio	115.453.849
Equipos	25.269.374
Equipamiento	13.783.295
Total	154.506.518

Costo Recursos Humanos

Cuadro 45: Recursos humanos año 1

Recursos Humanos	Nº hrs.	Costo Total Mes	Costo Total Año
Recurso Humano Variable			
hrs. Médico mes	1414	6.567.887	78.814.644
hrs. Odontólogo mes	1147	7.624.514	91.494.168
hrs. Psicólogo mes	494	1.640.984	19.691.808
Ctto. Prof. paramédico mes	18	11.459.784	137.517.408
Ctto. Tec. paramédico mes	3	687.445	8.249.340
Total		27.980.614	335.767.368
Recurso Humano Fijo		Cantidad	
Dirección	1	169.480	2.033.760
Coordinador administra	1	907.310	10.887.720
Enfermera Coordinadora	1	585.253	7.023.036
Oficial Adm	8	3.686.144	44.233.728
Técnico Paramédico (TPM):			
Apoyo diag y preparación	7	4.714.938	56.579.256
Farmacia	3	785.823	9.429.876
PNAC	1,5	23.882	286.584
Aux. Servicio	5	1.363.237	16.358.844
Chofer	1	196.022	2.352.264
Vigilante	1	196.472	2.357.664
Sub Total	29,5	12.628.561	151.542.732
Total		40.609.175	487.310.100

Costos traslado

Cuadro 46: Costos traslado

Medio de transporte	Duración viaje ida y vuelta (hrs.)	Nº personas relevantes	nº horas	Valor Hora	Costo tiempo traslado
A Pie ó Biciqueta	0,15	227.808	34.171	917	31.334.990
Micro	0,1	16.508	1.651	917	1.513.784
Taxi	0,05	16.508	825	917	756.892
Automóvil	0,05	3.302	165	917	151.397
otro (colectivo)	0,07	66.031	4.622	917	4.238.530
total		330.157			37.995.592

5. Cálculo de Indicadores de Rentabilidad

En base a los costos antes señalados, se calculó el CAE para las dos alternativas seleccionadas:

Cuadro 47: Calculo del CAE

Ítem	factor	alternativa 1	alternativa 2
terreno	0,6	315.000	367.500
costos construcción	0,089	2.452.075	2.704.279
equipamiento	0,117	121.055	121.055
equipos	0,149	120.868	120.868
c. operación		837.695	837.695
c. mantención		154.505	154.505
CAE		1.431.166	1.485.069

Recordamos que los beneficios logrados por el proyecto tienen la siguiente valoración:

Cuadro 48: Cuantificación y valoración de beneficios

Beneficios	Cuantificación	Valoración M\$
Disminución de los indicadores de mortalidad	6	\$291.564.000
Disminución del gasto en salud en las familias atendidas	330.157	\$ 811.071.940
Totales		\$1.102.635.940

Finalmente, es posible establecer:

RESULTADOS FINALES

CAE Mínimo original (\$Miles)	1.431.166
Beneficio x Disminución de mortalidad (\$Miles)	291.564
CAE Ajustado (\$Miles)	1.139.602
Ahorro Transporte, Traslado,	811.071
Cae Ajustado 2 (\$ Miles)	328.531

V. EVALUACIÓN PRIVADA

1. Construcción del flujo de caja privado

Para construir el flujo privado se consideraron los siguientes elementos:

Parámetros para la Evaluación	
Horizonte de evaluación	10 Años
Tasa de Descuento	10 %
Financiamiento	Recursos propios, sin endeudamiento
Ingresos	\$ 2.162 mensual por inscrito
Capacidad del CESFAM	30.000 Inscritos/Cesfam

1.1. Identificación de beneficios

Los beneficios esperados del proyecto son la atención de las personas de la zona norte de Maipú, según la cartera de prestaciones definidas por el MINSAL.

1.2. Cuantificación de los beneficios

Según lo establecido por el MINSAL y sus parámetros, se espera un número de atenciones por prestación, según los coeficientes técnicos incluidos en anexo N° 7.

1.3. Valoración de los beneficios

Los beneficios están relacionados con el aporte del sector que asciende a 2.162 pesos por persona inscrita. Ello permite determinar el monto neto de ingresos, sobre la base de partir de inmediato atendiendo al 100% de la población asignada (30.000).

1.4. Identificación de costos

Los costos identificados corresponden a los siguientes:

- Costo Fijo en RRHH
- Costo Variable en RRHH
- Costos en Bienes y Servicios
- Mantenciones

1.5. Cuantificación de los costos

Tal como se señala en la descripción de las alternativas, se consideró la estructura de personal tanto fijo como variable, el volumen de bienes y servicios necesarios para la operación, como la mantención tanto del edificio como los equipos.

1.6. Valoración de costos

Los montos de los costos son los siguientes:

Costos Fijo RRHH	151.543
Costo Var. RRHH	289.455
Bienes y servicios	205.130
Mantencion	154.507

1.7. Flujo de beneficios netos

Para estimar el flujo se considero además de los beneficios y costos, lo siguiente:

Inversiones	Vida Útil	Valor Adquisición Miles de pesos	Valor Venta en periodo 10
Terreno	--	\$ 350.000	\$ 350.000
Construcción	80	\$ 2.452.075	\$ 1.795.566
Equipamiento	5	\$ 241.043	\$ 0
Capital de Trabajo	--	66.719	66.719
Totales		\$ 3.109.837	2.212.285

Cuadro 49 Flujo de beneficios netos.

Año	Flujo Neto
año 0	- 3.109.817
año 1	- 22.314
año 2	- 47.750
año 3	- 73.186
año 4	- 75.466
año 5	- 318.768
año 6	- 80.025
año 7	- 82.305
año 8	- 84.585
año 9	- 86.864
año 10	2.123.141

2. **Indicadores de rentabilidad privada**

Se estimó el VAN y la TIR, obteniendo un valor negativo de 2.819.169 y una TIR de -7%.

El proyecto alcanza un VAN=0 solo cuando la transferencia mensual por inscrito corresponde a un monto de \$3.615 que superior en \$ 1.453 a la transferencia normal por beneficiario inscrito.

Otra forma de generar un VAN=0 sería con un subsidio estatal a la inversión equivalente a un monto de \$2.819 Millones.

VI. PRESENTACIÓN ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad es realizado sobre la evaluación privada busca determinar la variación del VAN ante variaciones en el ingreso por beneficiario mensual y ante la cantidad de inscritos en el CESFAM al primer año de operación.

El análisis de sensibilidad es llevado a cabo por medio del uso de la simulación de Montecarlo.

La **simulación de Monte Carlo** es una técnica cuantitativa que hace uso de la estadística y tecnología de la información para imitar, mediante modelos matemáticos, el comportamiento aleatorio de sistemas reales no dinámicos (por lo general, cuando se trata de sistemas cuyo estado va cambiando con el paso del tiempo, se recurre bien a la simulación de eventos discretos o bien a la simulación de sistemas continuos).

La clave de la simulación MC consiste en crear un modelo matemático del sistema, proceso o actividad que se quiere analizar, identificando aquellas variables (*inputs* del modelo) cuyo comportamiento aleatorio determina el comportamiento global del sistema. Una vez identificados dichos *inputs* o variables aleatorias, se lleva a cabo un experimento consistente en (1) **generar** – con ayuda de la computadora- **muestras aleatorias** (valores concretos) para dichos *inputs*, y (2) analizar el comportamiento del sistema ante los valores generados.

Tras repetir n veces este experimento, dispondremos de n observaciones sobre el comportamiento del sistema, lo cual nos será de utilidad para entender el funcionamiento del mismo –obviamente, nuestro análisis será tanto más preciso cuanto mayor sea el número n de experimentos que llevemos a cabo.

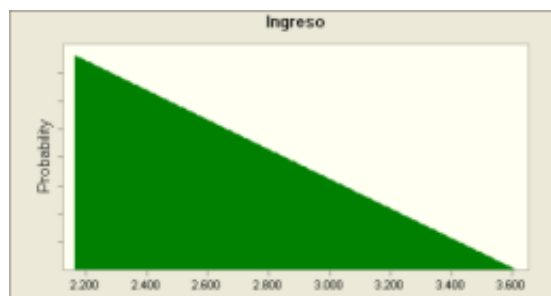
La simulación de Montecarlo se ha realizado haciendo uso del Software Crystal Ball™.

Las variables que actúan como supuestos para la simulación son las siguientes:

Ingreso por beneficiario al mes

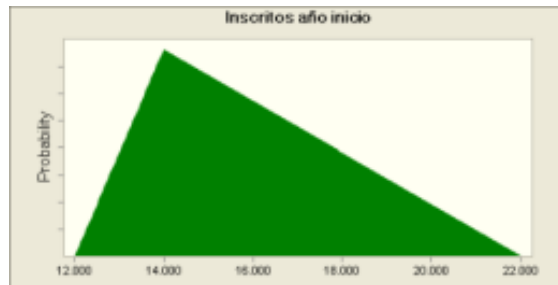
Mínimo	2.162
Mas común	2.162
Máximo	3.615

Obs: El ingreso por beneficiario es una función de distribución triangular que recorre desde el valor actual por beneficiario al valor que hace que el van del flujo privado sea cero.



Inscritos al primer año

Mínimo	12.000
Más Común	14.000
Máximo	22.000



Obs: Modelada con una función triangular con un valor mínimo de inscripción el primer año de 12.000 beneficiarios y máximo posible de 22.000 inscritos. Con un centro identificado en 14.000 inscritos.

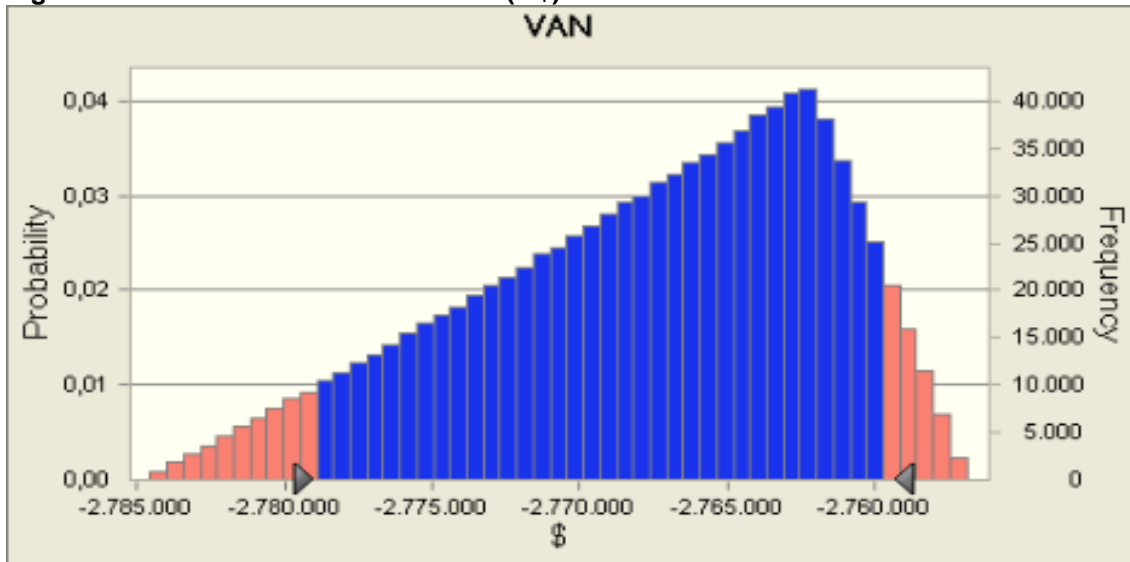
El valor analizado como resultante de las operaciones de simulación corresponde al **VAN** de flujo de caja Privado.

Los resultados luego de realizar evaluar 1.000.000 de escenarios son los siguientes:

Cuadro 50. Resultados de la simulación (M\$)

Escenarios	1.000.000
Media	-2.767.725
Desviación Estándar	6.006
Mínimo	-2.784.759
Máximo	-2.756.877

Figura 18. Resultados de la simulación (M\$)



Luego de las simulaciones y contando con los resultados se puede concluir que existe un 90% de probabilidad de que el VAN resultante del flujo de caja privado se encuentre -2.780.000.000 y -2.760.000.000 pesos.

VII. PROGRAMACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Mediante el MS Proyect se establecieron las tareas a desarrollar, considerando las dos etapas del proyecto (diseño y ejecución), hasta el primer día de operaciones del CESFAM.

1. Programación de actividades (ejecución) – ruta crítica

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2009		2010				2011				2012				
					tri 3	tri 4	tri 1	tri 2	tri 3	tri 4	tri 1	tri 2	tri 3	tri 4	tri 1	tri 2	tri 3		
1	Cronograma de Diseño y Ejecución Proyecto CESFAM Maipu	659 días	jue 01/10/09	vie 20/04/12															
2	Licitación Diseño	107 días	jue 01/10/09	mié 03/03/10															
17	Elaboración Diseños	156 días	jue 04/03/10	mié 13/10/10															
29	Licitación Ejecución de Obras	149 días	jue 14/10/10	mié 11/05/11															
43	Ejecución de Obras	247 días	jue 12/05/11	vie 20/04/12															
66	Compra por convenio equipos	11 días	vie 20/01/12	vie 03/02/12															
70	Licitación de equipos	43 días	vie 20/01/12	mar 20/03/12															
84	Compra por convenio equipamiento	11 días	vie 20/01/12	vie 03/02/12															
88	Licitación de equipamiento	41 días	vie 20/01/12	vie 16/03/12															
101	Convocatoria	40 días	jue 25/08/11	mié 19/10/11															
107	Contratación	35 días	jue 20/10/11	mié 07/12/11															

2. Programación financiera

FLUJO DE INVERSIONES ETAPA EJECUCION OBRAS CIVILES, EQUIPAMIENTO Y EQUIPOS								
Estados de pago	MES 1	MES 2	MES 4	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 11
Gasto Administrativo Obras Civiles y Equipamiento	2.500.000							
Anticipo 10% de la Obra		245.231.689						
Estado de Pago 1			367.847.534					
Estado de Pago 2				367.847.534				
Estado de Pago 3					367.847.534			
Estado de Pago 4						367.847.534		
Estado de Pago 5							367.847.534	
Estado de Pago 6 y Final								367.847.534
Total	2.500.000	245.231.689	367.847.534	367.847.534	367.847.534	367.847.534	367.847.534	367.847.534
Obras civiles ,equipos y equipamiento	2.452.316.891							
Gastos administrativos	2.500.000							

3. Sistema de seguimiento

La unidad técnica del proyecto corresponde al Servicio de Salud Metropolitano Central, que cuenta con el siguiente sistema de seguimiento:

En el Departamento de Recursos Físicos se designa un profesional que estará a cargo de todo el proceso. Lo primero es licitar y formar una comisión de evaluación de la licitación, donde se incluye al municipio.

Una vez resuelta la licitación, el servicio prepara el contrato de las obras y designa un ITO, generalmente contratado en forma externa.

El ITO reporta mensualmente al servicio, para justificar cada estado de pago. Si hay algún problema en la ejecución, informa a recursos físicos para que decida.

Una vez terminadas las obras, se presentan los antecedentes al municipio para la recepción provisoria

Respecto de los equipos y equipamiento, según el avance de las obras, se inicia el proceso de licitación y compra.

VIII. CONCLUSIONES

- Desde el punto de vista del bienestar de la sociedad, el proyecto es considerado rentable, siendo mayor aún si se logra medir y valorar los restantes beneficios.
- Desde el punto de vista de un agente privado, el proyecto no será rentable mientras no reciba un subsidio mayor por parte del Estado (MINSAL, Servicio De Salud, Municipalidad)
- Para una optima administración de la atención primaria, esta debiese quedar en manos de una sola institución.
- En la formulación y evaluación de esta tipología de proyectos, se sugiere la evaluación multicriterio, permitiendo una claridad frente a todos los agentes de la red, objetivizando la selección de alternativas.

IX. ANEXOS

1. Anexo N° 1. Metodología Propuesta

1.1. Introducción

Esta Metodología tiene como objetivo mostrar el proceso de preparación y evaluación de un proyecto de Atención Primaria en el sector salud, en base a los conocimientos impartidos en las clases y la Metodología elaborada por MIDEPLAN para este tipo de proyectos. Los objetivos específicos son:

- Proporcionar una metodología de preparación y evaluación de proyectos de inversión en atención primaria de salud.
- Incorporar nuevos elementos para mejorar tanto la formulación como la evaluación de este tipo de iniciativas.

Los Centros de Salud corresponden a establecimientos de salud destinados a entregar atención primaria a la población, desarrollando acciones de fomento y protección así como también de recuperación y rehabilitación de problemas de salud de alta frecuencia y baja complejidad.

Los procesos asociados a proyectos de esta área pueden corresponder a construir, ampliar, reponer, normalizar y equipar servicios, invirtiendo en infraestructura, así como también el equipamiento y/o los equipos.

1.2. Preparación del proyecto

Identificación del problema

Todos los proyectos de inversión en Salud que ejecute el sector público, deben contribuir al logro de los objetivos establecidos en la política sectorial. Al mismo tiempo cada proyecto debe tener como objetivo inmediato, el dar solución a problemas puntuales, claramente identificados, que en mayor o menor medida dificultan la labor del sector en el logro de los objetivos superiores. La pregunta crucial que deben hacerse tanto el formulador como el evaluador del proyecto es: ¿Cuál es el problema que se quiere resolver?

Recomendamos la utilización de la técnica del árbol de problemas³ descrita en la Metodología General elaborada por CEPAL.

³Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública, Versión agosto 2005, CEPAL.

Diagnostico de la situación actual

El objetivo de realizar el diagnóstico, es obtener una visión completa de la situación del sector salud, en el área pertinente para el problema que se ha detectado en primera instancia.

Identificación del área de estudio y del área de influencia

El área de influencia está formada por todos los establecimientos a los cuales concurriría la población inscrita per cápita, en el caso que no se resolviera el problema en el establecimiento en análisis.

Los límites del área de influencia están determinados por las distancias y las condiciones de accesibilidad física y no por los límites administrativos de la comuna. La accesibilidad física debe ser analizada considerando los siguientes factores:

- **Topografía del lugar:** se refiere a las condiciones del terreno donde se ubica el núcleo poblacional. La accesibilidad será diferente si el lugar es una planicie o si es un sector cordillerano con quebradas, ríos o insular.
- **Tipo de red vial:** se refiere a la distribución y característica de los caminos. La posibilidad de acceder al establecimiento de salud será mayor si existen caminos en buen estado que si estos no existen, se encuentran en mal estado o se cortan con frecuencia dependiendo de las condiciones climáticas de la zona.
- **Medios de Transporte:** los medios más comúnmente utilizados para desplazarse son a pie, a caballo en sector rural, en bicicleta y en buses colectivos. Dependiendo del medio que se utilice y su frecuencia (en el caso de los buses), el tiempo de acceso al establecimiento será mayor o menor.

Es importante señalar que para la Atención Primaria, uno de los principios básicos es acercar la salud a las personas, por lo que un adecuado estudio del área de influencia debe permitir conocer las preferencias de la población respecto de los establecimientos a los cuales acceden con mayor facilidad desde su hogar, independiente de consideraciones administrativas tales como sector o comuna de residencia.

Identificación de la población objetivo

El tamaño de población que justifica un Centro de Salud corresponde a un rango que va entre los 2.000 hasta los 30.000 habitantes per cápita y/o beneficiarios.

La población utilizada para efectuar estas estimaciones corresponde a la Población Beneficiaria y/o población per cápita informada por FONASA, según sea la dependencia del establecimiento (dependencia de Servicio de Salud o Municipal).

Demanda actual y proyectada

Se entiende por demanda, el número de atenciones que se espera demande la población per cápita o beneficiaria en cada programa, en un determinado período. El

análisis de la demanda se realiza junto con los recursos humanos y físicos necesarios para entregar dicho nivel de atención y utiliza coeficientes técnicos predefinidos.

Para estimar la demanda al año 10 del proyecto, es necesario proyectar la población para ese año. Se consideran los grupos etéreos de cada programa de salud y se utiliza el factor de crecimiento estimado para el proyecto.

Oferta actual

Se entiende por oferta, el recurso humano y recurso físico disponible actualmente para otorgar las atenciones de salud.

El recurso humano, se expresa en N° de horas o contratos mensuales de acuerdo al estamento laboral del cual se trate. El recurso físico, se expresa en N° de recintos, equipos y equipamiento.

Déficit actual y proyectado

En esta sección se debe hacer un balance entre oferta y demanda de atenciones y recursos, de manera de identificar si existe déficit o superávit de ellos (determinación de brechas).

El análisis comparativo entre oferta y demanda (brechas) considera los siguientes aspectos:

- Atenciones integrales según programas
- Recintos fijos y variables para otorgar atención
- Recursos humanos fijos y variables
- Infraestructura, equipos y equipamiento.

1.3. Situación base optimizada

La optimización de la situación base tiene como fin saber si el objeto de estudio sea cual fuere, una escuela, un centro de salud, un sistema de captación de agua o una situación cualquiera dentro del ámbito de la preparación de proyectos, puede tener alguna posible optimización, es decir si es posible obtener mejorías sin necesidad de realizar un proyecto.

La optimización puede contemplar diferentes acciones tales como: Inversiones menores, Medidas de gestión., Reformas institucionales, .Redistribución de personal, Contratación de personal adicional, Aumento de horarios de servicio, Reasignación de población, Cambios en el uso de la infraestructura, Readecuación de recintos, Redistribución de equipos, Reparaciones menores de infraestructura, Reparación de equipos, Educación a usuarios, Capacitación de personal., Informatización, Cooperación ciudadana o del sector privado.

1.4. Identificación y configuración de alternativas

En esta etapa se identificarán proyectos que den solución al problema anteriormente caracterizado.

En todos los casos hay que tener presente el horizonte de proyección de tiempo, válido para el proyecto (10 años), horizonte que no debe confundirse con la vida útil del proyecto. Las intervenciones referidas a recursos humanos y equipamiento, se dimensionan para la carencia actual, ya que es inadecuado contratar personal o adquirir equipos en forma anticipada.

1.5. Evaluación Multicriterio

En la práctica la evaluación social de proyectos, ha estado centrada en la evaluación costo beneficio bajo el enfoque de eficiencia, y en bienes y servicios en los que existen mercados observables. Uno de los riesgos que se corre con el uso de este método es que la tendencia a cuantificar los efectos sobre enfatice aquéllos que son valorizables, aún cuando otros efectos intangibles no cuantificados o valorizados pueden ser tanto o más importantes. Lo anterior plantea varios desafíos, tales como: buscar consensos en torno a la evaluación de proyectos, incorporar las variables no cuantificables o factores subjetivos que pesan en las decisiones de los agentes económicos, incorporar procesos de toma de decisiones que son crecientemente grupales. Sin embargo, esto no nos deja en un “mundo sin herramientas de apoyo para la toma de una decisión”, por el contrario, esas herramientas en parte son las que proporcionan los métodos multicriterio.

Los métodos de comparación en la jerarquización o priorización o selección alternativas proyectos responden a distintos tipos de evaluación que pueden ser clasificados en dos grupos, dependiendo de la cantidad de objetivos con los que puedan trabajar. Los métodos simples, son aquellos que realizan análisis a partir de un solo objetivo y los métodos complejos que pueden trabajar con varios objetivos simultáneamente. Los que a su vez se agrupan en métodos cuantitativos, cualitativos y mixtos.

Cuadro 51: Resumen de los métodos

	Simple	Complejos
Cuantitativos	Indicadores económicos	Programación lineal Dominancia entre proyectos
Cualitativos	Lista de verificación aporte a metas Q-sorting	Delphi
Mixtos		AHP, Modelos de puntuación

Fuente: Área de Políticas Presupuestarias y Gestión Pública, ILPES.

1.6. Evaluación Social del Proyecto

Dado la dificultad para valorizar los beneficios en este tipo de proyectos, se utiliza el enfoque costo eficiencia, que considera los indicadores VAC, CAE y CAE/beneficiario.

De acuerdo con la Metodología vigente, la elección de la alternativa que mejor satisface las condiciones del proyecto, se hace comparando el costo de brindar una atención, en cada una de las soluciones propuestas. Para que los costos sean comparables, se

estima el **costo equivalente por atención** que entrega el proyecto para cada una de las diferentes alternativas.

En un esfuerzo por contemplar la valoración de los beneficios, se consideró el ahorro que significa la pérdida de una vida. Para ello se tuvo a la vista los estudios realizados por el MINSAL⁴ con motivo de la fiebre Aviar y un estudio encargado por el Ministerio de Interior⁵ por delitos.

Construcción del flujo de caja social

Para elaborar el flujo es necesario estimar los costos del proyecto: inversión, operación, mantención y costo usuario, y sus beneficios.

Identificación de beneficios

Los beneficios del proyecto corresponden a los fines definidos mediante el árbol de medios y fines elaborado en el diagnóstico.

Cuantificación de los beneficios

Para la cuantificación de los beneficios se debe recurrir al diagnóstico y los valores existentes para los beneficios estimados para el proyecto.

Valoración de los beneficios

Dado el enfoque que se utiliza, generalmente no se valoran los beneficios. Para efectos del curso se consideraron dos medidas: número de muertes evitadas, en base a la tasa de mortalidad comunal, y gasto evitado por desplazamientos y espera.

Identificación y cuantificación de costos

Costos de Inversión: Corresponde a los costos anuales con que se valoriza la etapa de ejecución del proyecto. Se puede separar en tres componentes:

Terreno: Se valora utilizando el costo por m² para el total de metros que requerirá el proyecto. Se deben incluir los m² libres que exige la Ordenanza Municipal. Este cálculo es válido para la reposición y creación de establecimientos aun cuando el terreno sea de propiedad del mandante (Municipio o Servicio de Salud) y no se necesite pagar por él.

En el caso de una ampliación sólo se valora cuando para ejecutar el proyecto es necesario comprar un terreno o cuando el terreno que ocupará la ampliación es

⁴Estimación del Potencial Impacto Económico Sanitario de la Pandemia de Influenza AVIAR en Chile, Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública, División de Planificación Sanitaria, Departamento de Economía de la Salud, noviembre 2006.

⁵Costos Económicos del delito en Chile, Mauricio Olavarría Gambi, PH. D., Eduardo Contreras Villablanca, MBA, Ministerio del Interior, Universidad de Chile, 2005

susceptible de ser vendido en caso de no realizarse el proyecto. Es decir, se valora cuando el terreno tiene un uso alternativo.

Construcción: Se valora el m2 de superficie que se construirá utilizando el valor promedio de las últimas construcciones realizadas en la región, provincia, comuna o localidad.

Equipamiento y Equipos: Se debe hacer una estimación de los costos del equipamiento y de los equipos del establecimiento para cada alternativa.

Costos de Operación: Corresponden a los costos, principalmente a remuneraciones, materiales y medicamentos y secundariamente a útiles de escritorio, de aseo y gastos generales. La estimación se hace para el año 1 y el año 10 del proyecto y luego se calcula un promedio simple.

Costos de Mantenimiento: Corresponde incluir aquí los costos de mantenimiento de edificios, equipos y equipamiento que genera el proyecto.

Costos Usuario: En muchos casos una alternativa de proyecto, implica que la población debe trasladarse hasta el establecimiento de salud o cambiar sus hábitos de viaje actual. El costo usuario, es aquel que enfrenta el paciente y su acompañante al recibir un servicio y considera un componente directo cual es el costo de traslado, como así mismo el costo del tiempo utilizado. El método de cálculo busca valorizar en términos monetarios las variables antes descritas y para ello se utiliza la siguiente metodología:

- a. Determinación de los desplazamientos relevantes de cada alternativa
- b. Determinación de los costos del tiempo de espera
- c. Determinación de los costos de traslado
- d. Determinación de los Desplazamientos Relevantes de Cada Alternativa

Valoración de los costos

En base a los presupuestos y antecedentes disponibles se estiman los totales para cada componente de cada alternativa.

Cuadro 52. Componentes para la valoración de costos

Componente	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa n
Inversión	\$	\$	\$
Terreno			
Construcción			
Equipos			
Equipamiento			
TOTAL			
Operación (promedio año 1 y 10)			
Remuneraciones			
Materiales			
Medicamentos			
Útiles			

Componente	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa n
Gastos Generales			
TOTAL			
Mantenimiento (promedio año 1 y 10)			
Edificios			
Equipos			
Equipamiento			
TOTAL			
Usuario (promedio año 1 y 10)			
Transporte			
Tiempo de viaje			
Tiempo de espera			
TOTAL			

Flujo de beneficios netos

Cuadro 53. Componente de beneficios netos

Ingresos			
- Aporte Sectorial			1
- Aporte Municipal			2
- Donaciones			3
TOTAL INGRESOS			4= 1+2+3
EGRESOS			
Costo de operación			5
Costos de mantención			6
Costos de materiales			7
Otros costos			8
TOTAL EGRESOS			9=5+6+7+8
INVERSIONES			
Inversiones en activos fijos			10
Flujo del proyecto			4-9-10

Indicadores de rentabilidad social o de costo eficiencia

La metodología vigente utiliza el método “**costo equivalente por atención**” (CEA), donde el numerador considera el costo de la inversión expresada en términos anuales, los costos de operación promedio y los costos de mantención promedio. El denominador corresponde al promedio anual de atenciones que se espera entregar (año 1 y año 10), dato que se obtiene de la proyección de la demanda.

La formula es:

$$CEA = (CT * 0,06) + (CC * 0,088827) + (CE * 0,11683) + (Ceq * 0,149029) + CO + CM$$

Nº atenciones anuales promedio año 1 año 10

Donde:

CEA: Costo equivalente por atención

CT: Costo de terreno

CC: Costo de construcción

CE: Costo de equipamiento

Ceq : Costo de equipos

CO: Costo de operación anual (promedio año 1 y año 10)

CM: Costo de mantención anual (promedio año 1 y año 10)

Si se considera al costo usuario, la expresión del costo equivalente por atención adicional (CEA) es la siguiente:

$$CEA = (CT * 0,06) + (CC * 0,088827) + (CE * 0,11683) + (Ceq * 0,149029) + CO + CM + CU$$

Nº atenciones anuales promedio

Donde:

CEA: Costo equivalente por atención

CT: Costo de terreno

CC: Costo de construcción

CE: Costo de equipamiento

Ceq : Costo de equipos

CO: Costo de operación anual (promedio año 1 año 10)

CM: Costo de mantención anual (promedio año 1 año 10)

CU: Costo Usuario

1.7. Evaluación Privada

La evaluación privada utilizando el análisis costo-beneficio se basa en un concepto central de la teoría de finanzas y de economía: el valor de un activo cualquiera equivale a la suma de los flujos que genere en el futuro, calculada en el momento del estudio.

Construcción del flujo de caja privado

El flujo de fondos nos muestra los beneficios, inversiones y costos que el proyecto va a generar de aquí hasta su finalización, y la tasa de interés nos permitirá actualizarlos, es decir, estimar cuánto valen hoy esos flujos futuros.

La construcción del flujo de fondos presupone, haber realizado una correcta identificación del proyecto y haber hecho los estudios correspondientes, para disponer de los datos necesarios. Con esa base, se deben seguir los siguientes pasos:

- a. Identificar los efectos relevantes, sean ingresos, egresos o inversiones.
- b. Medirlos, en las unidades de medida específicas.
- c. Valorarlos, en dinero.
- d. Ordenarlos en el tiempo, es decir, establecer en qué momento del futuro ocurrirá cada uno de ellos.
- e. Compararlos, a fin de determinar el ingreso o egreso neto.

Identificación, cuantificación y valoración de beneficios

Desde esta perspectiva se considera como un ingreso el per cápita que el Estado cancela por cada inscrito.

Para cada año se considera el total de inscritos máximo por centro, vale decir 30.000.-

Para calcular el valor de estos beneficios, se multiplica el valor per cápita por el número de inscritos.

Identificación, cuantificación y valoración de costos

Los costos del proyecto corresponden a los costos operacionales y de mantención, que genera el funcionamiento del CESFAM:

Costos operacionales: recursos humanos, gastos generales (luz, agua, gas, teléfono, internet), materiales de oficina, farmacia. Se estiman para el año y la canasta de prestaciones definida.

Costos de mantención: deben estimarse tanto para el edificio, como los equipos y equipamiento, según las especificaciones técnicas de cada uno.

Flujo de beneficios netos

Cuadro 54. Componentes cuantificación de beneficios

Ingresos	Forma de calculo
VENTAS	1
- Comisiones por ventas	2
- Impuesto a los ingresos brutos	3
Ventas netas	4=1-2-3
EGRESOS	
Costo de mercaderías vendidas	5
Costos de administración	6
Costos de comercialización	7
Depreciación de bienes de uso y otros activos	8
Otros costos	9

Ingresos	Forma de calculo
TOTAL EGRESOS	10=5+6+7+8+9
Resultado antes del impuesto de las ganancias	11=4-10
Impuesto a las ganancias	12=11 x % tasa
Resultado después del impuesto a las ganancias	13=11-12
INVERSIONES	
Inversiones en activos fijos	14
Inversiones en capital de trabajo	15
Total inversiones	+16=14+15
+ Depreciación de bienes de uso y otros activos	17=+8
Flujo del proyecto	18=13-16+8
FINANCIAMIENTO	
Ingreso de fondos por préstamos	19
Pago de intereses	20
Pago de capital	21
Flujo del financiamiento	22=+18-19-20
Ahorro impositivo por intereses	23=+19 x % tasa
Flujo del accionista	24=+17+21+22

Indicadores de rentabilidad privada

Indicadores a Utilizar

VAN: Valor actual neto, diferencia entre el valor actual de los beneficios brutos y el valor actual de los costos y las inversiones. El VAN expresa, en \$ del momento 0 (inicial). Indica cuánto más rico será el inversor si hace el proyecto que si no lo hace.

Tasa interna de retorno: aquella tasa que hace al VAN igual a cero. Conceptualmente, podemos definirla como la “rentabilidad interna” del proyecto. En consecuencia, en proyectos bien conformados (es decir, en aquellos donde no se produce un cambio de signo en los flujos posteriores al primero), el criterio de la TIR y el del VAN conducen a igual decisión.

Tasa de Interés

La determinación de la tasa de descuento del proyecto se hace utilizando el CAPM. Para estimar el costo de capital propio y el de la deuda, y combinando ambas tasas en un costo único: el costo de capital promedio ponderado (WACC). Esta es la tasa que debe utilizarse para descontar el flujo de fondos del proyecto con financiamiento. Para evaluar el proyecto desde la óptica del accionista, debe usarse su propio costo de capital (que también puede calcularse aplicando el CAPM).

Los pasos para llegar al WACC son los siguientes:

- a. Identificar empresas similares, o sectores similares al proyecto que estamos evaluando.
- b. Obtener los betas y las relaciones D/V y E/V de las empresas similares.

- c. Determinar el costo del capital propio, usando el CAPM y la beta hallada (además de la tasa sin riesgo y los otros elementos del modelo)
- d. Determinar el costo de la deuda
- e. Calcular el WACC.

1.8. Presentación Análisis de Riesgo

En toda decisión de inversión está implícito el concepto de riesgo. El binomio tamaño tecnología es determinante en el volumen de la inversión del proyecto, lo que exige un alto cuidado en el análisis previo a la decisión. Sin embargo, ciertos proyectos, por la complejidad de su naturaleza, por la insuficiencia de antecedentes y de datos para el estudio, o por el nivel de incertidumbre sobre su evolución futura, pueden presentar un margen de riesgo considerable, lo cual puede ser motivo suficiente para que la persona o entidad a quien corresponda la decisión final, opte por escoger el menor tamaño dentro de un conjunto de alternativas.

En finanzas, el riesgo se define principalmente como la variabilidad de los retornos de una inversión, sea ésta en activos de capital (reales, como maquinarias, un proyecto, etc.) o en activos financieros. La dispersión de los retornos se origina por la variación de las principales variables del proyecto, que son en general aleatorias. Por ello, si bien en base a, digamos, los estudios de mercado, podemos tener una idea bastante acabada de cuáles serán las ventas del proyecto en términos de su orden de magnitud y tendencia, no podemos nunca estar seguros de que el número exacto que colocamos en el flujo sea el que finalmente se dé en la realidad. Esa variabilidad hace que el proyecto sea riesgoso.

El riesgo se puede clasificar en dos tipos:

- Riesgo del activo: el grado de desconocimiento acerca del retorno de un activo específico
- Riesgo de cartera: el grado de desconocimiento del retorno cuando se tiene más de un activo formando una cartera.

Este último, a su vez, tiene dos componentes:

- Riesgo sistemático: el grado en que un activo sigue al mercado
- Riesgo asistemático: el grado en que las dispersiones del retorno son resultado de variaciones aleatorias y específicas del activo.

La teoría financiera del riesgo se basa en la idea de diversificación: el riesgo sistemático puede ser reducido y eventualmente eliminado con una adecuada diversificación de las inversiones; la vieja idea de no colocar todos los huevos en una misma canasta. También se orienta más al análisis de los activos tenidos en una cartera que al de activos individuales. Sin embargo, sus conclusiones son útiles para orientarnos en la determinación de la tasa de interés válida para proyectos reales.

El riesgo de un proyecto y su rentabilidad esperada están relacionados, de modo que a mayor riesgo, mayor es la rentabilidad que el inversionista espera obtener del proyecto. Esto es una aseveración casi obvia, que en términos financieros es sistematizada con un modelo denominado CAPM. El CAPM se basa en una serie de supuestos (eficiencia del mercado, racionalidad de los actores, inexistencia de costos de transacción al hacer o deshacer inversiones, etc.) para postular que la relación entre riesgo y rentabilidad sigue una línea recta

Métodos Alternativos para abordar el Riesgo

- a. Análisis de Sensibilidad
- b. Análisis de Escenarios
- c. Análisis de Riesgo Tipo Monte Carlo (o Análisis de Simulación)

Análisis de Sensibilidad y Escenarios

El análisis de sensibilidad, nos muestra cuánto varía el VAN ante la variación, *ceteris paribus*, de cada variable. Este ejercicio es muy ilustrativo, pero debe hacerse con cautela: no es muy realista pensar en una baja permanente de los costos, al menos no de todos los costos. El objetivo de este análisis no es tanto buscar realismo, sino testear la fortaleza del proyecto: ¿cuánto aguanta antes de dar un VAN negativo?

¿Qué tan probables son esos cambios? ¿Se mantendrían durante toda la vida del proyecto? Estas y otras preguntas surgen del análisis. La manera de responderlas es armar escenarios, es decir, combinaciones de las principales variables en un todo orgánico. Los escenarios muestran situaciones futuras de cierta probabilidad de ocurrencia, y el efecto de las mismas sobre el VAN.

El análisis de escenario reconoce que ciertas variables están interrelacionadas. Así pues, se puede alterar una pequeña cantidad de variables de manera consistente al mismo tiempo. El análisis de escenarios no toma en cuenta la probabilidad de los casos que se presenten

¿Cuál es el conjunto de circunstancias que se pueden combinar para producir diferentes “casos” o “escenarios”?

- a. Peor caso / Caso pesimista
- b. Caso esperado / Caso del estimado más representativo
- c. Mejor caso / Caso optimista

La interpretación es fácil cuando los resultados son contundentes:

- a. Aceptar el proyecto si el VAN > 0 ; incluso en el peor caso
- b. Rechazar el proyecto si el VAN < 0 ; incluso en el mejor caso
- c. Si el VAN es positivo en algunos casos y negativo en otros, entonces los resultados no son concluyentes

Tipos de riesgos y formas de controlarlos

- a. Por los participantes del proyecto:
 - Se origina por la debilidad financiera de alguno de los participantes del proyecto
 - Formas de controlarlo:
 - Incorporar el proyecto como una entidad propia
 - Crear cláusulas de corresponsabilidad entre los gestores participantes del proyecto
 - Hacer que cada participante sólo responda por su aporte en el proyecto
- b. Riesgo de completar el proyecto:
 - La construcción del proyecto no se completa, los costos exceden lo que se había presupuestado o no se alcanzan los estándares técnicos planeados
 - Completar técnicamente y completar financieramente
 - Formas de controlarlo: aporte de socios, aporte fijo de prestamistas, líneas de crédito puente, financiamiento de los compradores del producto, financiamiento del gobierno; cláusulas de repago aún si el proyecto no se completa, trasladar la responsabilidad a los gestores mientras el proyecto no se complete
- c. Riesgo de mercado:
 - La demanda por el producto podría no mantenerse en la cantidad y precios adecuados
 - Formas de controlarlo: revisión de las proyecciones de mercado, solicitud de estudios de factibilidad por parte de terceros, revisar los costos del proyecto
 - Suscripción de contratos de venta anticipada
- d. Riesgo en el abastecimiento de insumos:
 - Suele presentarse en proyectos de explotación de recursos naturales o en abastecimiento de energía
 - Formas de controlarlo: requerir que el proyecto considere fuentes alternativas a la que se espera brindará los recursos, acuerdos con el productor para que abastezca el recurso, evaluación de la capacidad productiva del proveedor del recurso
- e. Riesgo productivo:
 - Que el proyecto encuentre dificultades operativas que le impidan generar el flujo de caja planeado

- Formas de controlarlo: con el uso de tecnologías comprobadas y personal técnico confiable
- f. Fuerza mayor:
- Están fuera del control de los gestores o los prestamistas. Generalmente son los desastres naturales.
 - Es común que sea parte del riesgo a ser asumido por el prestamista
- g. Riesgos por la regulación pertinente:
- La regulación puede afectar el flujo de caja del proyecto. Cambios en el tratamiento contable y tributario; regulación tarifaria.
 - Formas de controlarlo: mediante contratos o compromisos adelantados
- h. Riesgo político:
- Los riesgos más importantes son guerra, revolución, terrorismo, nacionalizaciones, controles cambiarios, licencias de importación, estabilidad laboral, participación obligatoria de insumos nacionales.
 - Es casi imposible proteger el proyecto contra estos riesgos. Lo más utilizado suelen ser los compromisos de gobierno.
- i. Riesgo de abandono
- Ocurre cuando los gestores abandonan el proyecto antes que los prestamistas sean pagados
 - Se emiten cláusulas para que los gestores sigan operando mientras los ingresos actualizados superen los costos actualizados
 - Puede ser muy limitante para los gestores
- j. Riesgos financieros
- Riesgos de no obtener crédito en la condiciones esperadas
 - Plazo de pago no apropiado
 - Desvinculación entre condiciones operativas y esquema de pago del préstamo
 - Condiciones de no cumplimiento muy sensibles

Simulación

Bajo el nombre de Método Monte Carlo o Simulación Monte Carlo se agrupan una serie de procedimientos que analizan distribuciones de variables aleatorias usando simulación de números aleatorios.

El Método de Monte Carlo da solución a una gran variedad de problemas matemáticos haciendo experimentos con muestreos estadísticos en una computadora. El método es aplicable a cualquier tipo de problema, ya sea estocástico o determinístico. Generalmente en estadística los modelos aleatorios se usan para simular fenómenos que poseen algún componente aleatorio. Pero en el método Monte Carlo, por otro lado, el objeto de la investigación es el objeto en sí mismo, un suceso aleatorio o pseudo-aleatorio se usa para estudiar el modelo.

A veces la aplicación del método Monte Carlo se usa para analizar problemas que no tienen un componente aleatorio explícito; en estos casos un parámetro determinista del problema se expresa como una distribución aleatoria y se simula dicha distribución. Un ejemplo sería el famoso problema de las Agujas de Bufón. La simulación de Monte Carlo también fue creada para resolver integrales que no se pueden resolver por métodos analíticos, para solucionar estas integrales se usaron números aleatorios. Posteriormente se utilizó para cualquier esquema que emplee números aleatorios, usando variables aleatorias con distribuciones de probabilidad conocidas, el cual es usado para resolver ciertos problemas estocásticos y determinísticos, donde el tiempo no juega un papel importante.

Pasos para elaborar una simulación Monte Carlo

1. Modelo matemático: hoja de cálculo de evaluación de proyecto
2. Identificar variables que son sensibles e inciertas
3. Definir la incertidumbre
 - Establecer un rango de opciones (mínimo y máximo)
 - Asignar distribución de probabilidad
 - Distribución normal
 - Distribución triangular
 - Distribución uniforme
 - Distribución de escalonada
4. Identificar y definir variables correlacionadas
 - Correlación positiva o negativa
 - Fuerza de la correlación
5. Simular el modelo
6. Análisis de resultados
 - Estadísticas
 - Distribuciones

Conclusiones del análisis de riesgo

- Estadísticas
- Valor esperado del resultado
- Desviación y varianza estándar
- Rango: Valores mínimos y máximos
- Coeficiente de variabilidad
- Distribución de los resultados

1.9. Programación de la Ejecución de Proyecto

A través del MS Project, es posible realizar la programación de todas las actividades (tareas) que considera el proyecto. Para todas ellas es necesario considerar:

Tiempo: el tiempo para completar el proyecto, que se refleja en la programación del mismo.

Dinero: el presupuesto del proyecto, que se basa en el costo de los recursos; personas, equipamiento y materiales necesarios para realizar las tareas.

Ámbito: los objetivos y las tareas del proyecto, así como el trabajo necesario para realizarlos.

Programación de actividades (ejecución) – ruta crítica

El Camino Crítico es una serie de tareas que se deben completar a tiempo para que un proyecto finalice conforme a la programación. La mayoría de las tareas de un proyecto normal presentan un cierto tiempo de demora y, por tanto, se pueden retrasar ligeramente sin afectar a la fecha de fin del proyecto. Las tareas que no se pueden retrasar sin que se modifique la fecha de fin del proyecto se denominan tareas críticas.

Programación financiera

Esta referida a los recursos necesarios para implementar el proyecto. Para su realización es necesario considerar las normas referidas a licitación, contratación y otras asociadas a la inversión pública y del financista, de modo que se reflejen efectivamente en la planificación.

Sistema de seguimiento

Una vez configurado el proyecto e iniciado el trabajo, es necesario hacer un seguimiento de las fechas reales de comienzo y fin, del porcentaje de conclusión de las tareas y del trabajo real.

Su objetivo es proporcionar las señales de alerta inmediata sobre los problemas o dificultades que tengan impacto en la implementación efectiva y a tiempo de un

proyecto. La autoridad competente puede entonces realizar ajustes técnicos, asesoramiento operativo o incluso, establecer directrices políticas.

2. Anexo Nº 2. Análisis de Problemas

Detalle del análisis de problemas efectuado para definir el Árbol de Problemas

Como efectos

Demora en atención: las personas no son atendidas en el horario previsto.

Este problema tiene como efecto: **Atraso en el ingreso al trabajo e inasistencia escolar y la postergación de otras actividades.** Las personas no son atendidas con oportunidad, lo que les significa llegar atrasados a sus trabajos, faltar al colegio y/o dejar de realizar otras tareas (domesticas, por ejemplo).

Este problema tiene como efecto: **Disminución en la productividad de las empresas.** Si los trabajadores no llegan puntualmente a sus trabajos, afectan el proceso productivo.

El atraso en el ingreso escolar ayuda a producir:

- **Bajo rendimiento escolar.** Al faltar a clases por no ser atendidos o por enfermedad, disminuyen su rendimiento, lo que podría derivar en una deserción, bajas notas y en definitiva una mala calificación para el mundo laboral.
- **Stress laboral de los funcionarios de los Centros de Salud:** de acuerdo con el estudio del doctor Marcelo Trucco, del Hospital del Trabajador⁶, las causas más frecuentes de tensión es el apremio por el tiempo, tener que responder a muchas personas y condiciones físicas de trabajo inadecuadas. Las principales fuentes de insatisfacción son la escasa posibilidad de participación, la percepción de un trabajo poco valorado y las dificultades para controlar su propio trabajo.
- **Insatisfacción de los usuarios:** en el sitio www.reclamos.cl se publican varios referidos a la atención deficiente entregado por los funcionarios del Centro Maipú. Están referidos al trato en la atención, a la manera de dar las horas y demora en la atención.

Un ejemplo (publicado el 3 de febrero de 2009): *“la verdad es que yo también he asistido al dentista ahí mismo en el consultorio de Maipú y la salud y la atención es horrible, las señoras que atienden creen que nos hacen un favor y no se dan cuenta que se les está pagando para realizar un trabajo que al fin y al cabo, sale igual de nuestros bolsillos, me atiendo con un doctor también ahí en el consultorio de Maipú y jamás nunca que ha hecho un examen, yo llego y me pregunta ya que pasa a ya tienes que tomar esto y lo otro, creerá que con una simple dipirona se pasara todo, son tan ineficientes y poco correctos para realizar su trabajo, los funcionarios del consultorio de Maipú, desde el que limpia los water hasta los mismos doctores que a mi mama ya 5 doctores les han dicho que tienes 5 enfermedades distintas... en fin la única satisfacción que me queda a mí que soy joven, es estudiar para mas nunca tener que ir a rogar y*

⁶ Revista médica de Chile, Estrés ocupacional en personal de salud, 1999.

poco menos que lamer los pies de las secretarias para que me den una hora al oculista que demora aprox. 3 meses para que la llamen a uno! y con una atención óptima... como joven solo me queda eso y lamentar la negligencia del sistema público en general!"

La insatisfacción de los usuarios genera una mala imagen del sistema: de acuerdo con el estudio "Percepción de la población pobre de Santiago sobre la atención de la salud en Chile al año 2008 y su visión evolutiva desde el años 2003⁷", un 59,5% de los encuestados consideran "mala" o "muy mala" la calidad de atención de salud que reciben. De acuerdo a los resultados obtenidos por este estudio, se tiene que un 30,1% de las personas pobres piensa que en la actualidad la calidad de la atención de salud obtienen los pobres es "mejor" o "mucho mejor" que hace 10 años atrás".

Por otra parte, hay un aumento en la morbilidad: bajo la lógica del Modelo, preventivo y familiar, la idea es que cada miembro de la familia reciba ciertas atenciones. Dado que ello no ocurre, aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades o patologías.

Cuadro 55. Índice de Actividad de la Atención Primaria (IAAPS) 2008 (acumulado a septiembre)

Indicador	Meta	Maipú
Cobertura Examen de Medicina Preventiva (EMPA), 20 a 64 años	12%	6,3%
Cobertura Examen de Medicina Preventiva (EMPA) en hombres de 20 a 44 años	10%	5,5%
Cobertura Examen de Medicina Preventiva (EMPA) en mujeres de 45 a 64 años	15%	6,6%
Cobertura de Evaluación Funcional del Adulto de 65 años y más (oct07-sep08) (*)	50%	21%
Ingreso a control embarazo, antes de las 14 semanas (*)	80%	74%
Cobertura Diabetes Mellitus tipo 2 en personas de 15 y más años (*)	85%	100%
Cobertura Hipertensión primaria o esencial en personas de 15 y más años (*)	63%	54%
Porcentaje de niños y niñas de 12 a 23 meses recuperados (*)	60%	68%
Tasa de consulta de urgencia odontológica	0,20	0,12
Brindar acceso a la atención de salud hasta las 20 horas de Lunes a Viernes (*)	100%	100%
Ausencia de Filas a Temprana Hora (*)	100%	100%
Tasa de Visita Domiciliaria Integral	0,05	0,03
Tasa de Visita a Paciente Postrado	3,0	1,40

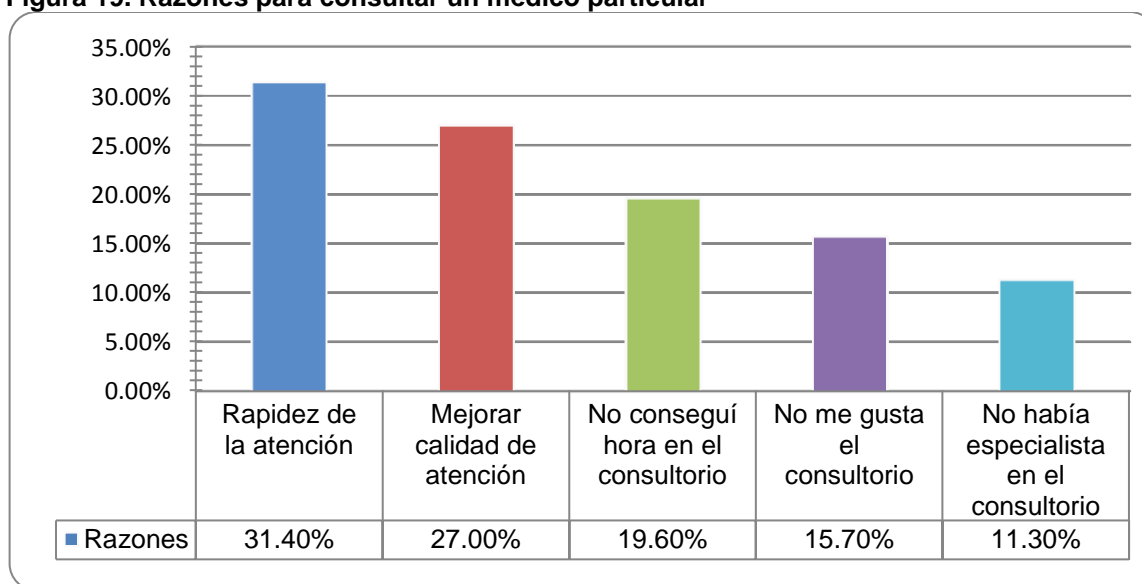
Como se puede apreciar en el cuadro anterior, la red de salud comunal está por debajo en 9 de las 13 metas fijadas en el Plan de Salud Comunal⁸.

⁷ Percepción de la población pobre de Santiago sobre la atención de la salud en Chile al año 2008 y su visión evolutiva desde el años 2003, Universidad Católica Silva Henríquez, mayo 2009.

⁸ Plan de Salud Comunal 2009, Dirección de Salud Municipal.

Este problema tiene como efecto: **Aumento gasto en salud de las familias.** De acuerdo con la última encuesta de presupuestos familiares noviembre 2006 - octubre 2007 del INE, las familias del primer quintil destinan \$9.969 a gastos en salud, lo que aumenta a \$17.550 en el segundo quintil. En cuanto al gasto medio, los hogares destinan un 5,4% a salud, siendo los principales gastos el transporte (22.7%) y la alimentación (22.55%). Si las familias enfrentan una enfermedad, realizan todos los gastos necesarios para recuperar su salud, incluso endeudándose o con ayuda de la comunidad, también buscan un mejor servicio. Según el Estudio de la Universidad Católica Silva Henríquez⁹, en el caso de las personas pobres que durante el último año han consultado un médico particular, las razones para hacerlo son:

Figura 19. Razones para consultar un médico particular



Otro efecto es: **Postergación de otras necesidades.** En la medida que las familias se enferman y gastan en recuperarse, deben postergar otras necesidades. Esta postergación es más grave en cuanto menores son los ingresos de las familias. Además, si deben gastar en traslados para resolver sus problemas de salud, dejan de destinar sus ingresos a otros gastos (alimentación, actividades recreativas y culturales, etc.).

Por otra parte: **Inoportuna atención.** Dado que no hay capacidad para atender a toda la población se generan listas de espera y con ello agrava la dolencia del paciente, por lo tanto cuando un paciente logra ser atendido, la patología requiere de una atención de especialidad y así se generan las listas de espera en el nivel secundario; si atacamos a tiempo las enfermedades en la atención primaria se logra resolutivez de manera oportuna, de menor costo y disminuiríamos sustancialmente las listas de espera.

⁹Percepción de la población pobre de Santiago sobre la atención de la salud en Chile al año 2008 y su visión evolutiva desde el años 2003, Universidad Católica Silva Henríquez, mayo 2009

Al haber una menor oferta, como ocurre en la comuna de Maipú, existen dos alternativas o esperas consulta del sistema público (para los beneficiarios de FONASA) o te atiendes en el sistema privado, lo que genera postergar necesidades y gastos en salud mayores que lo previsto para el presupuesto familiar.

Lo anterior tiene como efecto: **La baja Resolutividad e inoportuna atención.** Un paciente sin adecuado diagnóstico deambula por el sistema de salud consultando por sus dolencias, genera un cuadro creciente de licencias médicas y apareja una disminución progresiva de actividad laboral. Recarga el sistema de salud e incrementa sus costos producto de diagnósticos infructuosos y, lo más complejo, deteriora su calidad de vida con riesgos de hacer irreversible los efectos de su enfermedad.

Entendamos que la APS es principalmente preventiva por lo tanto si somos oportunos en el diagnóstico la resolutividad será más efectiva. Es la razón del modelo de salud familiar es prevenir que la dolencia sea más compleja y requiera de un especialista.

Por otra parte: **Estilos de vida poco saludables de la población.** Los factores determinantes de la salud de la población son el medio ambiente, los estilos de vida, la biología humana y los sistemas de atención de salud. El factor más importante son los estilos de vida con un 43%¹⁰, por lo que estilos de vida poco saludables, implican un mayor riesgo.

Este problema surge de:

- **Altos niveles de sedentarismo:** según la Encuesta Nacional de Salud, 2003, el 89,4% de las mujeres adultas de nivel socioeconómico bajo son sedentarias.
- **Altos niveles de obesidad:** según la Encuesta Nacional de Salud, 2003, el 62,3% de las mujeres adultas de nivel socioeconómico bajo sufren de obesidad.
- **Altos niveles de consumo de tabaco y alcohol:** el 42,4% y el 59,1% de los hombres jóvenes de nivel socioeconómico bajo son consumidores, según la Encuesta Nacional de Salud, 2003.

Y tiene como efecto: **Aumento en el número de muertes y discapacidad.** Dadas las condiciones de salud de la población, la primera causa de muerte son las enfermedades cardíaco-vasculares.

Como causas, por otra parte: **Insuficiente red de transporte para acceder a CESFAM 5 y 6 Clotario Blezt e Insuza.** Dada su ubicación ambos centros tiene un difícil acceso, sin servicios de locomoción colectiva.

Esto tiene como efecto: **Creciente desplazamiento a CESFAM Maipú por ubicación estratégica.** A las personas les resulta sencillo llegar al centro, que responde a sus requerimientos.

¹⁰ MINSAL, Consejo Vida Chile, 2005.

Esto a su vez, tiene como efecto que hay exista una **Sobre demanda en el Centro de Salud Maipú**: para disminuir sus costos de traslado, la gente prioriza el centro mejor ubicado, pero ese centro no tiene la capacidad para atender a más personas, por lo que entrega un servicio deficiente.

Por otra parte, hay barrios sin CESFAM cercano a la población: analizada la red comunal es posible distinguir sectores donde no existe un Centro, que sea de fácil acceso a la población y que pueda implementar el modelo.

Los barrios sin oferta son:

- En el sector norte de la comuna: Lo Errazurriz y Longitudinal
- En el sector sur oriente: El Abraza Santa Ana de Chena, Ciudad Satélite y Los Héroes.

Todo lo anterior, implica un bajo número de atenciones en barrios asignados a Cesfam 5 y 6.

Por otra parte, **hay un bajo número de atenciones en barrios asignados a CESFAM 1, 2, 3, 4**: según el modelo debería entregarse un número determinado por cada población y eso no se cumple.

En el análisis de oferta y demanda, es posible apreciar lo que produce cada Centro existente.

Este problema se produce porque existe infraestructura de atención primaria en mal estado en los centros 1,2 y 3: los 3 primeros establecimientos, en administración del Servicio de Salud Metropolitano Central, presentan las siguientes características:

Cuadro 56. Características tres primeros establecimientos Servicio de Salud Metropolitano Central

Establecimiento	Estado de conservación	Superficie Construida	Año Construcción	Año inicio operación
C. de Salud Maipú	Regular para mala	3.681 Mts.2	1974	1970 (en recinto viejo)
C. de Salud Dra. Ana María Juricic	Buena	1.704 Mts.2	2000	2001
C. de Salud Dr. Eduardo Ahués	Regular	1.774,20 Mts.2	1993 / 1994	1994

Del cuadro anterior se puede apreciar que el consultorio Maipú tiene 35 años de funcionamiento a contar de la construcción realizada el año 1974, no obstante comenzó a operar en un recinto antiguo el año 1970. Su estado es regular a malo.

Además, **los equipos y equipamiento son insuficiente, en los centros 1,2 y 3**: en cuanto a los equipos y equipamiento necesarios para entregar las atenciones, existe un déficit de ellos en el Centros de Salud Maipú, tanto por vida útil cumplida como por nuevas demandas.

Y los recursos humanos insuficientes en los centros 1, 2, 3 y 4: los Centros de Salud de Maipú no cuentan con todo el personal que permita entregar las atenciones previstas por el modelo

Por otra parte, **Deficiente gestión sectorial**: durante años la atención primaria estuvo a cargo del Servicio de Salud, sin inversión que respondiera al aumento de población que la comuna tuvo en los años 80. Sólo a contar del año 2006, el municipio se incorporó al sector, por lo que hay dos administradores en esta red. EL que coexistan dos administradores, tampoco ha beneficiado a la red, pues son empleadores distintos y por tanto, los recursos no son traspasables. Por otra parte, el Centro de Salud Maipú sigue inscribiendo nueva población, aunque hay centros con capacidad ociosa.

3. Anexo Nº 3. Estrategia de Involucrados

Cuadro 57. Estrategias de Involucrados

Involucrado	Papel (interés)	Resultante	Potencialidad	Estrategias
S.S.M. Central (depto. Recursos físicos)	Desligarse de la red de atención primaria en Maipú	30	Otras prioridades, de los niveles secundarios que distraen su atención.	<ul style="list-style-type: none"> - Generar y desarrollar apropiación por el proyecto. - Asegurar periodicidad de mesa - Participar en actividades de participación para validar el proyecto
S.S.M. Central (Participación)	Apoyar el proceso	30		<ul style="list-style-type: none"> - Brindar apoyo a la Mesa, para desarrollar las actividades de participación. - Participar en actividades de participación para validar el proyecto
S.S.M. Central (APS)	Apoyar el proceso	30		<ul style="list-style-type: none"> - Generar y desarrollar apropiación por el proyecto. - Participar en actividades de participación para validar el proyecto.
S.S.M. Central (RH y Presupuesto)	Financiamiento de la red	30		<ul style="list-style-type: none"> - Generar y desarrollar apropiación por el proyecto. - Participar en actividades de participación para validar el proyecto.
Secpla	Lograr financiamiento para proyectos municipales	20	Otras demandas que hacen disminuir su disponibilidad de tiempo	<ul style="list-style-type: none"> - Generar y desarrollar apropiación por el proyecto. - Asegurar periodicidad de mesa. - Establecer plan de trabajo. - Participar en actividades de participación para validar el proyecto.
DOM	Regularizar obras existentes	- 10	Demorar con trámites	<ul style="list-style-type: none"> - Generar y desarrollar apropiación por el proyecto. - Establecer plan de trabajo. - Participar en actividades de participación para validar el proyecto.
Dirección de Salud Municipal	Ampliar la red de atención	30	Experiencia reciente por instalación de 3 centros	<ul style="list-style-type: none"> - Generar y desarrollar apropiación por el proyecto. - Asegurar periodicidad de mesa - Participar en actividades de participación para validar el proyecto.
Director Centro	Descongestionar	30	Administra centro con	<ul style="list-style-type: none"> - Generar y desarrollar apropiación por el proyecto.

de Salud Maipú			sobre demanda	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurar periodicidad de mesa - Participar en actividades de participación para validar el proyecto.
Presidente Unión Comunal de J. de Vecinos	Contar con atención de salud en todos los sectores	20	Interés por otros proyectos para los terrenos disponibles	<ul style="list-style-type: none"> - Generar y desarrollar apropiación por el proyecto. - Participar en actividades de participación para validar el proyecto.
Propietarios posibles terrenos	Vender sus propiedades	-30	Subir los precios más allá del mercado	<ul style="list-style-type: none"> - Generar y desarrollar apropiación por el proyecto. - Negociar adecuadamente. – Participar en actividades de participación para validar el proyecto.
Asociación de Funcionarios de la salud Municipal	Aumentar el número de trabajadores	30	Presionar por mayor número de contratos y sueldos	<ul style="list-style-type: none"> Generar y desarrollar apropiación por el proyecto. Asegurar periodicidad de mesa Participar en actividades de participación para validar el proyecto.
Asociación de Funcionarios de la salud S.S.M.Central	Mejorar condiciones de trabajo, pero posible temor al cambio	-10	Tratar de mantener las condiciones actuales.	<ul style="list-style-type: none"> - Generar y desarrollar apropiación por el proyecto. - Asegurar periodicidad de mesa - Participar en actividades de participación para validar el proyecto.
Representante Colectivos	Nuevas oportunidades de negocio	20	Dada la magnitud, pudiera no ser rentable.	<ul style="list-style-type: none"> Generar y desarrollar apropiación por el proyecto. - Participar en actividades de participación para validar el proyecto.

4. Anexo N° 4. Beneficiarios del Sistema Público

Los beneficiarios según dichas leyes son:

- a. Los trabajadores dependientes de los sectores público y privado. Tratándose de personas que hayan LEY 19350, efectuado cotizaciones, al menos, durante cuatro meses Art. 14, 1.- en los últimos doce meses calendario en virtud de contratos por obra o faena determinada, mantendrán la calidad de afiliados por un período de doce meses a contar del mes al que corresponde la última cotización. En todo caso, los trabajadores dependientes contratados diariamente por turnos o jornadas, que registre, al menos, sesenta días de cotizaciones en los doce meses calendario anteriores, mantendrán la calidad de afiliados durante los doce meses siguientes a aquel correspondiente a la última cotización.
- b. Los trabajadores independientes que coticen en cualquier régimen legal de previsión;
- c. Las personas que coticen en cualquier régimen legal de previsión en calidad de imponentes voluntarios, y
- d. Las personas que gocen de pensión. Población de cualquier naturaleza o de subsidio por incapacidad laboral o por cesantía.

ARTICULO 6° Serán beneficiarios del Régimen:

- a. Los afiliados señalados en el artículo anterior;
- b. Los causantes por los cuales las personas señaladas en las letras a) y d) del artículo anterior perciban asignación familiar;
- c. Las personas que respecto de los afiliados señalados en las letras b) y c) del artículo anterior cumplan con las mismas calidades y requisitos que exige la ley para ser causante de asignación familiar de un trabajador dependiente;
- d. La mujer embarazada aun cuando no sea afiliada ni beneficiaria, y el niño hasta los seis años de edad, para los efectos del otorgamiento de las prestaciones a que alude el artículo 9°;
- e. Las personas carentes de recursos o indigentes y las que gocen de las pensiones asistenciales a que se refiere el decreto ley 869, de 1975, y
- f. Los causantes del subsidio familiar establecido en la ley 18.020.
- g. Las personas que gocen de una prestación de LEY 19966 cesantía de acuerdo a la ley N° 19.728 y sus causantes Art. 34 N° 1 de asignación familiar.

El Régimen General de Garantías en Salud, conocido como AUGE, es un instrumento de regulación sanitaria que forma parte integrante del Régimen de Prestaciones de Salud a que se refiere el artículo 4° de la ley N° 18.469, elaborado de acuerdo al Plan Nacional de Salud y a los recursos de que disponga el país. Establecerá las prestaciones de carácter promocional, preventivo, curativo, de rehabilitación y paliativo,

y los programas que el Fondo Nacional de Salud deberá cubrir a sus respectivos beneficiarios, en su modalidad de atención institucional, conforme a lo establecido en la ley N° 18.469.