



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**EVALUACIÓN Y MONITOREO DEL PROCESO DE
AGENDAMIENTO EN LA RED DE ATENCIÓN DE SALUD
SUR ORIENTE**

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN
INGENIERÍA DE NEGOCIOS CON TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

CAMILO JOSE JARAMILLO AGÜERO

PROFESOR GUÍA:
CRISTIAN JULIO AMDAN

MIEMBROS DE LA COMISION:
PATRICIO WOLFF ROJAS
BEGOÑA YARZA SÁEZ

SANTIAGO DE CHILE
2021

RESUMEN EJECUTIVO

La Red de Salud Sur Oriente se encuentra conformada por los establecimientos de salud de las comunas La Florida, La Granja, San Ramón, La Pintana, Puente Alto, Pirque y San José de Maipo, Para el año 2019 la población validada FONASA en el Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente corresponde a 1.092.167 usuarios, siendo uno de los servicios de salud más grande del país. Durante los últimos años se ha hecho evidente la crisis que vive la Salud Pública en nuestro país, siendo una de las principales demandas de la ciudadanía, y que a raíz de la actual crisis sanitaria producto del Covid-19, ha quedado al descubierto la precariedad y el abandono de la red asistencial.

Los antecedentes generales de la gestión pública de salud en Chile indican que existen falencias tanto en la evaluación del desempeño de estas instituciones, como en la forma en que se estima el impacto de los diversos servicios del cual son responsables. En este contexto, se desarrolla este proyecto que busca apoyar la gestión de la demanda de atención asistencial en la red de salud sur oriente, a través del análisis, diseño, desarrollo e implementación del proceso de Evaluación y Monitoreo del Proceso de Agendamiento, que incorpore dentro de su lógica de negocios, criterios de oportunidad de atención de los usuarios, análisis de brechas de oferta, priorización en el uso de recursos, entre otros

La metodología que se utilizó para el desarrollo de este trabajo fue la propuesta por el magíster de Ingeniería de Negocios (MBE), el cual establece un análisis estructurado iniciando con la estrategia y el modelo de negocios de la institución, la descripción de la situación actual, la utilización de patrones de proceso para la definición de procesos de negocios correspondientes y la aplicación de herramientas de apoyo para la gestión.

Para cumplir con los objetivos de este proyecto, fue necesario desarrollar y diseñar lineamientos a nivel local del proceso de agendamiento de la red de atención. Estas directrices permiten estructurar el rol y la definición de funciones que el Servicio de Salud como ente responsable de evaluar el Servicio de Agendamiento a nivel de red. Posteriormente se establecen las herramientas tecnológicas de apoyo a la gestión que permiten avanzar hacia la mejora del servicio de agenda acorde a las necesidades de los usuarios de la red de atención. En base a este modelo de procesos, se ya que la institución no había establecido un modelo de procesos a nivel de red.

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a todos quienes me apoyaron de forma directa o indirecta para realizar este magíster. A mis compañeros Yerko, Nicole y Claudia, quienes fueron un factor clave para en todo este proceso formativo.

A Cristián Julio y Patricio Wolf, quienes estuvieron guiándome y acompañándome en la realización de este proyecto. Especial referencia al equipo administrativo del magíster, Ana María y Laura, quienes siempre estuvieron preocupadas, alentándome a continuar y poder darle un cierre a esta etapa.

A todos los profesionales del Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente, por todo el compromiso y apoyo brindado, principalmente a Rodrigo Martínez, Francisco Suarez, Luz María Durango y Luis Arteaga quienes me formaron, orientaron y facilitaron la ejecución de este proyecto.

Por último, a mi familia y amigos, que siempre estuvieron apoyándome y alentándome a concluir esta etapa de mi vida.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO.....	1
1.1 ANTECEDENTES DE LA INDUSTRIA	1
1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTITUCIÓN	7
1.3 PROBLEMA U OPORTUNIDAD IDENTIFICADA.....	8
1.4 OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO	10
1.4.1 <i>Objetivo General</i>	10
1.4.2 <i>Objetivos Específicos</i>	10
1.4.3 <i>Resultados Esperados</i>	10
1.5 ALCANCE	11
1.6 RIESGOS POTENCIALES.....	12
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 METODOLOGÍA DE INGENIERÍA DE NEGOCIOS.....	13
2.2 MODELO DE REGRESIÓN.....	18
CAPÍTULO 3: PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO Y MODELO DE NEGOCIOS.....	23
3.1 POSICIONAMIENTO ESTRATÉGICO	23
3.2 BALANCED SCORECARD.....	25
3.2.1 <i>Líneas Estratégicas</i>	25
3.2.2 <i>Mapa Estratégico</i>	26
3.3 MODELO DE NEGOCIOS.....	29
3.3.1 <i>Segmento de usuarios</i>	29
3.3.2 <i>Propuesta de valor</i>	30
3.3.3 <i>Canales de distribución</i>	30
3.3.4 <i>Relación con los usuarios</i>	30
3.3.5 <i>Flujos de ingresos</i>	31
3.3.6 <i>Beneficios económicos</i>	31
3.3.7 <i>Recursos Claves</i>	31
3.3.8 <i>Procesos claves</i>	32
3.3.9 <i>Red de asociados</i>	32
3.3.10 <i>Estructura de Costo</i>	32
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS SITUACIÓN ACTUAL.....	33
4.1 ARQUITECTURA DE PROCESOS	33
4.2 MODELAMIENTO DETALLADO DE PROCESOS	33
4.2.1 <i>Modelamiento IDEF0</i>	33
4.2.2 <i>Modelamiento BPMN</i>	39
4.3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	41
4.3.1 <i>Metodología de Evaluación Agenda de Atención</i>	43
4.4 CUANTIFICACIÓN DEL PROBLEMA U OPORTUNIDAD	58
CAPÍTULO 5: PROPUESTA DE DISEÑO DE PROCESOS.....	60
5.1 DIRECCIONES DE CAMBIO Y ALCANCE	60
5.1.1 <i>Estructura de la empresa y mercados</i>	60
5.1.2 <i>Anticipación</i>	61

5.1.3	<i>Coordinación</i>	61
5.1.4	<i>Prácticas de trabajo</i>	62
5.1.5	<i>Integración de procesos conexos</i>	63
5.1.6	<i>Mantenimiento consolidado de estado</i>	64
5.2	DISEÑO DETALLADO DE PROCESOS TO BE	65
5.2.1	<i>Diseño en IDEF0</i>	65
5.2.2	<i>Diseño en BPMN</i>	66
5.3	DISEÑO DE LÓGICA DE NEGOCIOS.....	68
CAPÍTULO 6: PROPUESTA DE APOYO TECNOLÓGICO		82
6.1	ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS	82
6.1.1	<i>Requerimientos Funcionales</i>	82
6.1.2	<i>Requerimientos No Funcionales</i>	83
6.2	ARQUITECTURA TECNOLÓGICA	83
6.3	DISEÑO DE LA APLICACIÓN	85
6.3.1	<i>Casos de Uso</i>	85
6.3.2	<i>Conjunto Mínimo de Datos</i>	88
6.4	PROTOTIPO FUNCIONAL DESARROLLADO.....	89
6.4.1	<i>Visualización de indicadores</i>	89
CAPÍTULO 7: GESTIÓN DEL CAMBIO		93
7.1	CONTEXTO DE LA EMPRESA.....	93
7.2	OBSERVACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN A REALIZAR.....	93
7.3	ANÁLISIS DE LOS PRINCIPIOS DE DISEÑO.....	94
7.3.1	<i>Liderazgo del proyecto de cambio</i>	94
7.3.2	<i>Estrategia y sentido del cambio</i>	94
7.3.3	<i>Gestión del poder</i>	94
7.4	PLAN DE GESTIÓN DEL CAMBIO	95
CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES		97
CAPÍTULO 9: BIBLIOGRAFÍA		98
9.1.1	<i>Análisis de correlación</i>	99

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO

1.1 Antecedentes de la Industria

En Chile el sistema de salud es de carácter mixto, debido a su constitución de instituciones públicas y privadas (gubernamentales, no gubernamentales e informales) que tienen como fin, la prevención, promoción, cuidado o recuperación de la salud de la población.

Es el Estado, quién a través del Ministerio de Salud actúa de rector y regulador del sistema de salud. Las principales fuentes de financiamiento son los recursos que entregan el Estado y las cotizaciones que realizan los trabajadores y las empresas. Existe una cobertura de instituciones de atención tanto públicas como privadas que abarcan la totalidad del territorio nacional.

El sistema de salud, en su aspecto formal, incluye un doble nivel organizacional sobrepuesto:

- a) El sistema chileno (nacional o global) de salud, que incluye a todas las personas y entidades, ya sean estatales, públicas o privadas, que cumplen funciones relativas a la estructura, financiamiento, aseguramiento y funcionamiento del sistema en su conjunto.
- b) El Sistema Nacional de Servicios de Salud (SNSS), que es una entidad pública con un claro marco normativo, que está centrada en la provisión de servicios asistenciales a la población, para lo cual cuenta en forma descentralizada con Servicios de Salud de ámbito regional o subregional.

El sector previsional y asistencial no forma parte del SNSS, se encuentra conformado por entidades previsionales, aseguradoras o prestadores de bienes y servicios, generalmente de carácter privado.

Ministerio de Salud

El Ministerio de Salud es la institución encargada de formular y fijar las políticas de salud del país, por tanto, se le confiere la autoridad para:

- Formular, controlar y evaluar los planes y programas generales de salud para el país.
- Definir, coordinar y monitorear la aplicación de los objetivos sanitarios nacionales.
- Colaborar en el desarrollo y aplicación de políticas internacionales de salud.
- Direccionar las actividades del Estado relacionadas a la provisión de acciones de salud.

Es responsable de dictar normas generales sobre materias técnicas, administrativas y financieras a las que deberán ceñirse los organismos y entidades del Sistema, para ejecutar actividades de prevención, promoción, fomento, protección y recuperación de la salud y de rehabilitación de las personas enfermas. Además de velar por el debido cumplimiento de las normas en materia de salud, a través de las Secretarías Regionales Ministeriales de Salud, sin perjuicio de la competencia que la ley asigne a otros organismos.

Efectúa la vigilancia en salud pública y evaluar la situación de salud de la población mediante protocolos de atención en salud (las instrucciones sobre manejo operativo de problemas de salud determinados).

Por otro lado, establece los estándares mínimos que deberán cumplir los prestadores institucionales de salud, tales como hospitales, clínicas, consultorios y centros médicos, con el objetivo de garantizar que las prestaciones alcancen la calidad requerida para la seguridad de los usuarios, a través de un sistema de acreditación para los prestadores institucionales autorizados para funciona. Donde, además, debe certificar las especialidades y subespecialidades de los prestadores individuales de salud legalmente habilitados para ejercer sus respectivas profesiones, esto es, de las personas naturales que otorgan prestaciones de salud.

Misión

La misión institucional del Ministerio de Salud es contribuir a elevar el nivel de salud de la población; desarrollar armónicamente los sistemas de salud, centrados en las personas; fortalecer el control de los factores que puedan afectar la salud y reforzar la gestión de la red nacional de atención. Todo ello para acoger oportunamente las necesidades de las personas, familias y comunidades, con la obligación de rendir cuentas a la ciudadanía y promover la participación de las mismas en el ejercicio de sus derechos y sus deberes.

Visión

La visión del Ministerio de Salud es que las personas, familias y comunidades tendrán una vida más saludable, participarán activamente en la construcción de estilos de vida que favorezcan su desarrollo individual y colectivo. Vivirán en ambientes sanitariamente protegidos. Tendrán acceso a una atención en salud oportuna, acogedora, equitativa, integral y de calidad, con lo cual se sentirán más seguras y protegidas.

Sistema Nacional de Servicios de Salud

SNSS está compuesto por el Ministerio de Salud y sus organismos dependientes:

- Servicios de Salud
- Fondo Nacional de Salud
- Instituto de Salud Pública
- Central de Abastecimiento
- Instituciones públicas de diversa índole (a través de convenios), destacándose los municipios y aquellos servicios delegados.

Servicios de Salud

Son organismos estatales supeditados a la Dirección del Servicio de Salud, funcionalmente descentralizados, dotados de personalidad jurídica y patrimonio propio, responsables de ejecutar las acciones integradas de fomento, protección y recuperación de la salud y rehabilitación de los

enfermos y de hacer cumplir las disposiciones del Código Sanitario en las materias que les compete.

Para el año 2013 existían 29 Servicios cada uno de ellos responsables de una red asistencial compuesta por Hospitales, Consultorios urbanos y rurales, y Postas rurales de Salud, organizada en tres niveles de atención de acuerdo a la cobertura y complejidad asistencial:

- **Nivel Primario de atención:** Mínima complejidad y amplia cobertura. Realiza atenciones de carácter ambulatorio en las postas rurales, consultorios generales, urbanos y rurales. Es responsable de la ejecución de los programas básicos de salud de las personas. Principalmente realiza: controles, consultas, visitas domiciliarias, educación, vacunación y alimentación complementaria.
- **Nivel secundario:** Complejidad intermedia y de cobertura media, responsable de la atención de las especialidades médicas básicas. Actúa por referencia desde el nivel primario, y sus acciones involucran tanto la atención ambulatoria como hospitalización en establecimientos hospitalarios (generalmente adosados en estos establecimientos).
- **Nivel terciario:** Cobertura reducida de la población y de alta complejidad técnica. Basada principalmente en referencia de pacientes desde otros niveles. Actúa como un centro de referencia no sólo para recibir pacientes desde de su propia área de red asistencial, sino que puede tener carácter regional, suprarregional y en algunos casos de cobertura nacional (como institutos de especialidades). Aunque estos establecimientos hospitalarios realizan actividades de alta complejidad, en general también realizan atención de nivel secundario (ya que cubren problemas de demanda a nivel secundario de la población cubierta por la red asistencial correspondiente).

De esta manera la red asistencial de cada Servicio de Salud se organiza en niveles de diversa complejidad los cuales deberán colaborar y complementarse entre sí para resolver de manera efectiva las necesidades de salud de la población.

Descripción general de la población de la red

La Red de Salud Sur Oriente comprende los establecimientos de salud de las comunas La Florida, La Granja, San Ramón, La Pintana, Puente Alto, Pirque y San José de Maipo.

La población según INE 2017 correspondiente a estas comunas es:

**POBLACIÓN SERVICIO DE SALUD
METROPOLITANO SUR ORIENTE**

Censo 2017 1.356.538

Asegurados Fonasa 1.111.636

**Validados FONASA
2017** 1.095.099

Fuente: CENSO 2017
Estadística de asegurados(as) del Fondo Nacional de Salud, Boletín estadístico
2017
Población inscrita validada FONASA 2017

Ilustración 1. Población INE SSMSO.

La distribución de la población del Sur Oriente según sexo y edad:

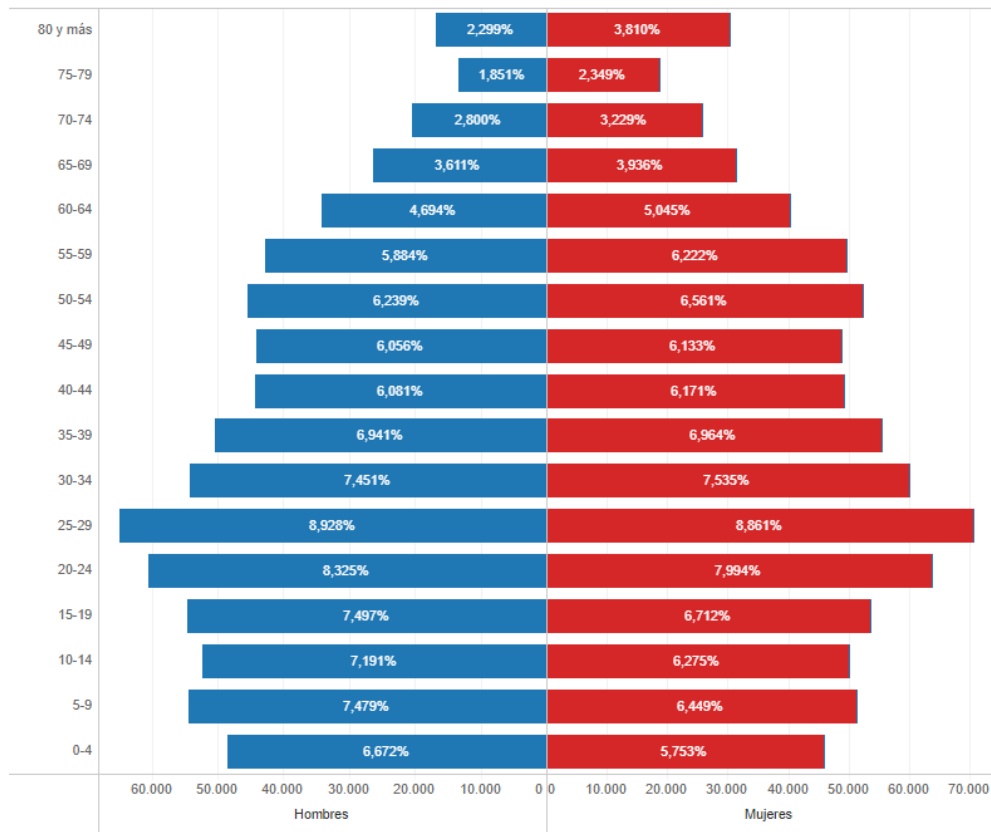


Ilustración 2. Población SSMSO por Sexo.

Para el año 2019 la población validada FONASA en el Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente corresponde a 1.092.167 usuarios.

Según los análisis realizados por el SSMSO de los usuarios que han tenido contacto con la Red Sur Oriente en los últimos 3 años ascienden a 1.5232.14 usuarios. Teniendo en cuenta los

pacientes atendidos en cualquier punto de la Red, ya sea atención primaria de Salud, atención de urgencia SAPU u hospitalaria, nivel secundario y atención cerrada.

Estos resultados demuestran que la demanda que reciben los establecimientos de la Red es mayor a la población asignada a los Centros de Salud de la atención primaria.

El siguiente cuadro resume la distribución de la población del Sur Oriente en los últimos 3 años según sexo y comuna.

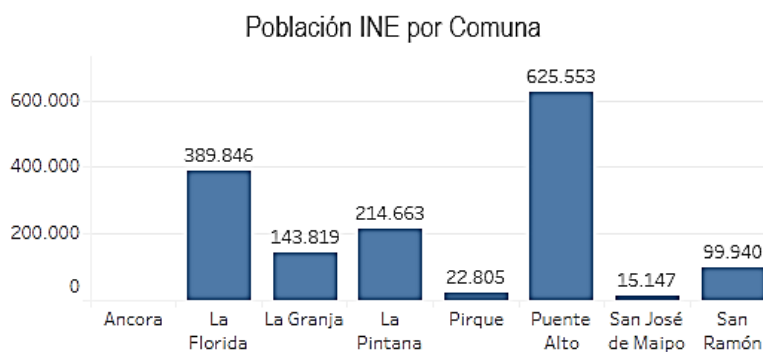
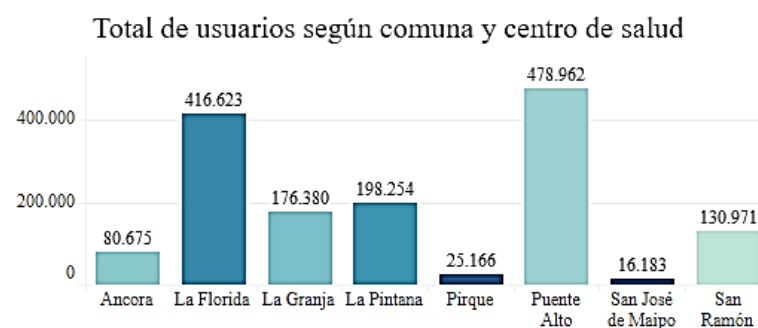
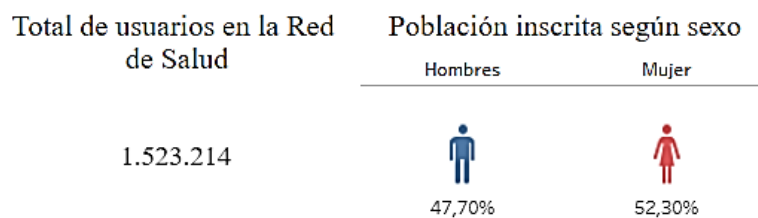


Ilustración 3. Composición población SSMSO.

Descripción de los dispositivos de la red

La Red de Salud Sur Oriente está compuesta por un total de 82 establecimientos descritos en el siguiente cuadro.

Nivel de atención	Tipo de establecimiento	
Primario	Centro Comunitario de Salud Familiar	3
	Consultorio General Urbano	32
	Posta de Salud Rural	7
	Consultorio General Rural	2
	Servicio de Atención Primaria de Urgencia	24
Secundario	Centro de Referencia de Salud	1
	Consultorio de Salud Mental	9
Terciario	Establecimiento Alta Complejidad	3
	Establecimiento Mediana Complejidad	1
Total general		82

Ilustración 4. Descripción dispositivos red Sur Oriente.

Estos establecimientos están articulados bajo el proceso de Referencia Contra Referencia, en donde se distinguen 3 sub redes, correspondiente a Sub Red Santa Rosa (comunas de La Pintana, La Granja y San Ramón), La Florida (comuna de La Florida) y Cordillera (Pirque, San José de Maipo y Puente Alto) cada sub red cuenta con su hospitales base, tales como Hospital Padre Hurtado, Hospital La Florida, y Complejo Asistencial Dr Sótero del Río respectivamente, más el CRS Cordillera que recibe usuarios de 5 centros de la comuna de Puente Alto.

Demanda de Atención

Según análisis proporcionados por la Unidad de Análisis y gestión de Información del SSMSO, de los inscritos validados FONASA el 51% de la población recibe al menos una atención en APS al año, que corresponde a un total de 561.998 usuarios atendidos.

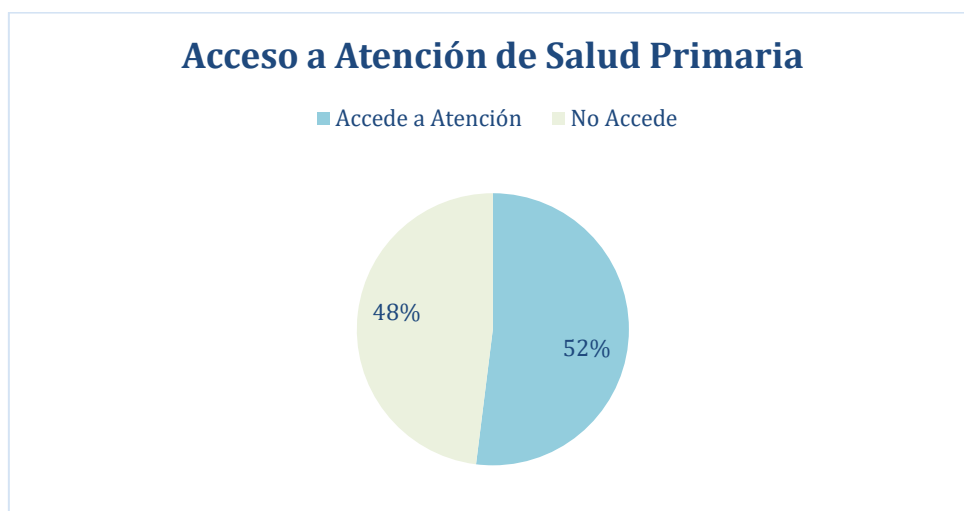


Ilustración 5. Acceso a Atención de Salud Primaria. Durante un año.

La demanda de atención en APS se concentra en los rangos etarios de 0 a 5 años y de 65 a 79 años.

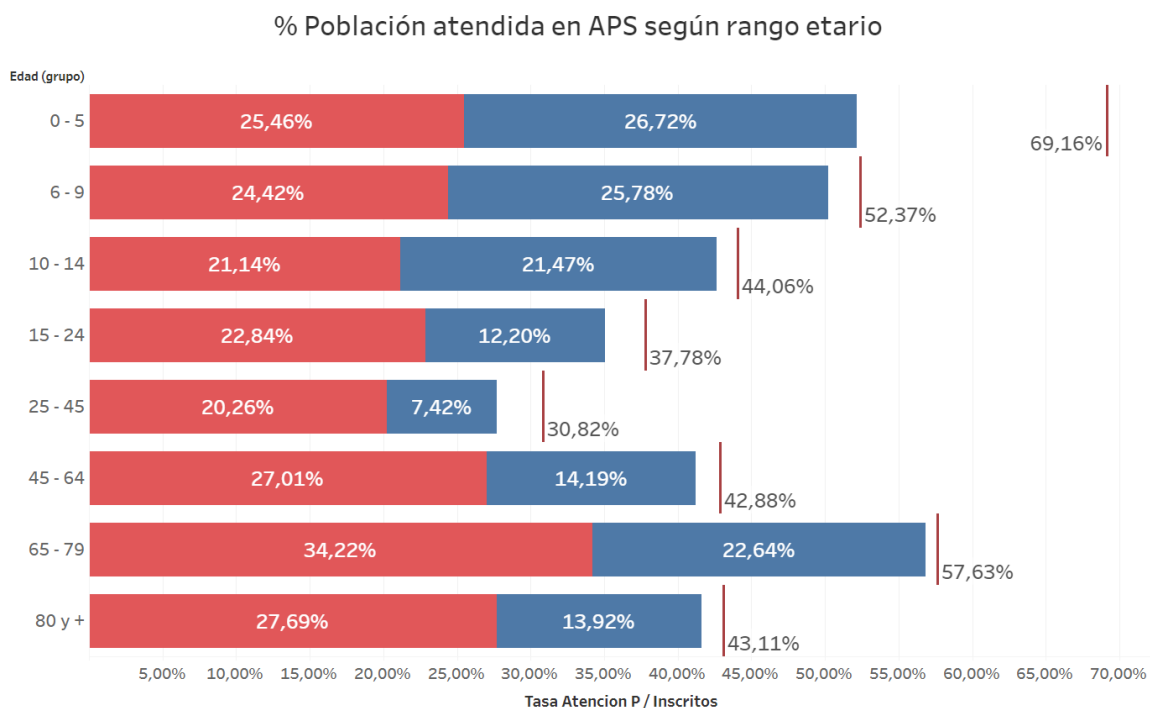


Ilustración 6. % Población atendida en APS según Rango etario. ¹

Gestión de la demanda en Nivel Secundario

Número de usuarios	Nombre de establecimiento de Salud de destino
116.238	CDT DR. JUAN PEFAUR
49.260	HOSPITAL ELOISA DIAZ
36.845	HOSPITAL PADRE HURTADO
29.023	CRS PUENTE ALTO HOSPITAL PROVINCIA CORDILLERA
231.366	Total, de usuarios

Ilustración 7. Demanda IC SSMSO.

Cuadro de estadística 2018. Número de interconsultas recibidas por establecimiento de nivel secundario.

1.2 Descripción General de la Institución

El SSMSO es una red integrada de servicios de salud orientada a prestar servicios equitativos e integrales a la población beneficiaria de su área de influencia. El área territorial de la red de salud del Servicio abarca las comunas de la zona sur oriente de la provincia de Santiago, más la

¹ Fuente: Unidad de Análisis y gestión de información.

provincia Cordillera, totalizando una superficie de 5.647 Km², lo que corresponde al 36,7% de la superficie de la región, agrupando las comunas de Puente Alto, La Florida, San Ramón, La Granja, La Pintana, San José de Maipo y Pirque.

Las comunas con mayor población de la red sur oriente son La Florida y Puente Alto, y si bien hasta hace 20 años La Florida era la comuna con el mayor número de habitantes en el país, Puente Alto la ha superado en estos últimos años. En efecto, La Florida en el año 1990 tenía 325.503 habitantes, en comparación a Puente Alto que al mismo año tenía 252.360 habitantes. El mismo análisis para el año 2020, muestra que La Florida se estabiliza y disminuye su peso relativo y Puente Alto pasa a ser la comuna más poblada del país. Ello ha implicado un crecimiento desproporcionado al interior de la Red de Salud y orienta respecto de las medidas a implementar para absorber la demanda de la futura población.

Misión

Somos una Red de Salud Pública conformada por personas comprometidas y competentes, con el propósito de satisfacer las necesidades de salud de la población usuaria preferentemente del territorio Metropolitano Sur Oriente, en un contexto de participación, brindando acciones sanitarias con oportunidad, calidad y equidad.

Visión

Al 2023, seremos la mejor Red de Atención de salud pública del país.

1.3 Problema u Oportunidad Identificada

Los objetivos estratégicos definidos por el Ministerio de Salud que se encuentran desarrollados en la Estrategia Nacional de Salud (2010 – 2020) establece: “reforzar el sistema público de salud, cerrando las brechas en recursos humanos, potenciando la atención primaria, acreditando a los hospitales de la red, mejorando el acceso a las atenciones de salud, mejorando el trato a los usuarios, dando a la población acceso a medicamentos de calidad y a precio justo”.

Para el período actual 2018-2022, la subsecretaría de redes asistenciales, definió como objetivo estratégico la “Evaluación de los Servicios de Salud y APS a través de instrumentos de medición específicos: compromisos de gestión, evaluación de la gestión, índice de actividad de la APS, metas sanitarias, sistema de gestión y reclamos ciudadanos; gestión de camas, evaluación de calidad, entre otros sistemas de información para la red que faciliten la coordinación.”

Dentro de las funciones establecidas de los Servicios de Salud de la red pública de atención se encuentra la implementación de las orientaciones entregadas por el ministerio de Salud de los Compromisos de Gestión (COMGES), Los COMGES son una herramienta de control de gestión que establecen objetivos e indicadores operativos de los principales procesos asistenciales que permiten evaluar el desempeño de los Servicios de Salud y su red de establecimientos en los distintos ámbitos priorizados por la Subsecretaría de Redes Asistenciales

Dentro de los compromisos planteados para este periodo, se encuentra el asociado al proceso de agendamiento, establecido en el siguiente objetivo estratégico: “Generar en las Redes Asistenciales un trabajo a corto, mediano y largo plazo que se inicia con el diseño e implementación de estrategias en el contexto del proceso de agendamiento, cuyo objetivo principal es transparentar oferta, gestionar la demanda y optimizar recursos permitiendo otorgar una atención oportuna, ágil y de calidad, así como también, contar con información clave para la toma de decisiones y mejoras del proceso.”

Este proyecto de grado, se desarrolla en el Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente en el contexto de las orientaciones y actividades presentadas en el compromiso de gestión asociadas al proceso de agendamiento y en el rol que tiene esta institución en la coordinación de esta red asistencial.

Con el fin de presentar el marco sobre el cual se desarrolla este proyecto, es importante destacar que dentro de los roles que cumple el Servicio de Salud como articulador de la red asistencial, se encuentra la función de evaluar y monitorear los procesos asistenciales que se desarrollan en la red de atención. Sin embargo, al analizar la operación y las funciones de las diferentes unidades que componen la organización, se observa que la orientación del trabajo se centra en responder a los lineamientos y las orientaciones técnicas de los compromisos de gestión otorgadas por el nivel central.

Al analizar este hecho, desde el punto de vista del cómo se ordenan y ejecutan los procesos centrales de la institución, se observa que el Servicio de Salud, limita su rol dentro de la red asistencial a dar cumplimiento y/o reportar estos compromisos e indicadores, perdiendo alcance e impacto en los cambios y mejoras que la red demanda. A modo de ejemplo, los lineamientos establecidos en el COMGES de agendamiento para nivel primario de atención, se centran en los tiempos de apertura de la agenda, las horas de atención se encuentren escalonadas y a su vez, se diferencie el profesional que efectúa la atención. Por otro lado, se detectó que existen más de mil nombres de agenda distintos para un número definido de prestaciones que estos establecimientos otorgan, diferencias importantes en la ejecución de procesos claves como la confirmación de citas, entre otros.

Desde un punto de vista de la estrategia de salud a nivel nacional, la promoción y prevención de la salud son un pilar clave de nuestro sistema sanitario, ahora bien, cuando las herramientas asociadas al fomento de los hábitos de vida saludable no son suficientes, los exámenes preventivos de salud son relevantes. En este contexto, la cobertura de atención es un indicador que permite tener una noción sobre la capacidad de la red para otorga al menos, un examen preventivo de salud. A continuación, se presenta la cobertura a nivel comuna de atención primaria para el año 2018:

Comuna	Cobertura APS	Consulta en Urgencia APS
La Florida	50.48%	36.93%
La Granja	40.72%	36.99%
La Pintana	55.47%	30.48%
Pirque	65.40%	30.07%
Puente Alto	53.94%	36.42%
San José de Maipo	66.51%	44.40%
San Ramón	45.24%	40.51%

Tabla 1 Cobertura a nivel comunal

En la tabla 1, se presentan dos indicadores a nivel comunal, el primero hace referencia al nivel de cobertura en APS y el segundo, el porcentaje de usuarios que utiliza el servicio de urgencia APS. En base a la estrategia sanitaria, el escenario ideal para una red de atención, es alcanzar altos niveles de cobertura de APS y en contraste, disminuir al mínimo posible el uso del servicio de urgencia. Al analizar los indicadores de la red sur oriente, se observa que la comuna más cercana a este escenario ideal es Pirque y, por otro lado, San Ramón y La Granja se encuentran en la situación opuesta.

Bajo este contexto, este proyecto de grado explorará si los resultados dispares en las comunas de la red, se encuentran relacionados a la gestión de recursos, características de la población y/o a diferencias en la calidad del servicio que se brinda, profundizando en el impacto que tiene el servicio de agenda.

1.4 Objetivos y Resultados Esperados del Proyecto

1.4.1 Objetivo General

Apoyar la gestión de la demanda de atención asistencial en la red sur oriente a través del diseño e implementación del proceso de Evaluación y Monitoreo del Proceso de Agendamiento que responda a criterios de oportunidad de atención, análisis de brechas de oferta, priorización en el uso de recursos, entre otros.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Implementar una estructura de agenda que refleje la oferta programada.
- Estandarizar el proceso de agendamiento en la red de atención.
- Entregar información que apoye la toma de decisión de los equipos gestores de la red.
- Dar respuesta a los compromisos de gestión e indicadores requeridos desde nivel central.

1.4.3 Resultados Esperados

Del trabajo desarrollado en este proyecto, se espera aportar a la red de la siguiente forma:

- Aportar con una metodología que permita evaluar los procesos asistenciales de la red
- Entregar un levantamiento, diseño y estandarización del proceso de agendamiento en la red de atención. Estableciendo las actuales brechas de proceso y planes de trabajo de mejora enfocados en las necesidades cada institución que conforma la red.
- Aportar en la implementación de tecnología de apoyo a la gestión, que permita a los referentes de red monitorear de manera continua la oferta disponible.

1.5 Alcance

El proceso principal que aborda este proyecto es el proceso de evaluación y monitoreo del servicio de agendamiento, por ende, se excluye el proceso de programación de la atención, el cual se centra en establecer la oferta de profesionales y por ende, la definición de los cupos disponibles para la atención de los usuarios queda excluido del análisis en este proyecto.

Como fuente de datos para la ejecución de los análisis requeridos en este proyecto, se utilizará la información que se encuentra disponible en la Unidad de Análisis y Gestión de la Información en Salud del SSMSO, por ende, no se utilizarán fuentes externas de información extraordinarias.

En primera instancia, este proyecto buscará identificar el efecto del servicio de agendamiento en la salud de la población para lo cual, se construirá un modelo de regresión que permita establecer algún grado de relación entre el servicio de agenda y los resultados sanitarios de la población. Una vez identificado este resultado, la lógica de negocio consistirá en definir que indicadores en la gestión del servicio de agenda tienen un mayor impacto en la salud de la población y, por ende, sobre los cuales los centros de atención deberán centrar su atención.

Este proyecto se limita al rol que cumple el Servicio de Salud como ente evaluador del Servicio de Agendamiento y las indicaciones que esta entrega a los centros que conforman la red de atención y que efectúan el proceso de agenda. No existen recursos asignados a este proyecto, por ende, el proyecto sólo se limita a entregar orientaciones y recomendaciones de mejora de este servicio.

Para la entrega de resultados, los indicadores que se generen serán publicados en la plataforma interna de SSMSO, el cual utiliza la herramienta de Tableau para la entrega y visualización de esta información.

1.6 Riesgos Potenciales

El principal riesgo del proyecto radica en que no se logró transmitir y consolidar en los referentes técnicos del Servicio de Salud, la idea de que la evaluación y el Monitoreo de los procesos y servicios que se otorgan a los usuarios de la red de atención, se limite al reporte de los indicadores solicitados por a la autoridad sanitaria de turno, en donde la diferencia en el escenario con el proyecto implementado, sólo radica en que la generación de los indicadores se efectuaría soportada por la herramienta de apoyo informático.

Desde un punto vista técnico del proyecto, para justificar la lógica de negocio se espera desarrollar un modelo de regresión que permita identificar el impacto del servicio de agendamiento en la salud de la población. El principal riesgo radica en que los resultados obtenidos del modelo, indiquen que no existe un nivel de correlación que sea significativo y, por ende no se logre determinar el impacto de una mejora de la calidad de este servicio.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Metodología de Ingeniería de Negocios

Durante las últimas décadas las empresas han buscado diferentes formas para poder ser más eficientes y así lograr mejores resultados, aumentando su productividad en todos sus niveles. Para esto han debido buscar prácticas que ayuden a alcanzar este objetivo, donde la gestión de procesos de negocio ha sido una de ellas, siendo considerada un factor clave para que las empresas logren ventajas comparativas en el mercado.

Lo anterior se transformó en lo que hoy en día se llama Business Process Management (BPM), que plantea un esquema de trabajo sistemático para realizar la gestión de los procesos de una empresa. Para esto utiliza diversas técnicas de modelamiento para estructurar los procesos e integrarlos, también se encarga del monitoreo y de realizar una optimización de estos procesos, generando un círculo virtuoso que permite realizar así una mejora continua (Barros & Julio, 2010).

Según la estructura planteada por (Barros 2012) se detalla la metodología que será la columna vertebral del desarrollo del proyecto la cual se divide en diferentes niveles de diseño:

- Modelo de negocio y arquitectura de procesos y su relación con la estrategia y la estructura organizacional, también llamada arquitectura empresarial.
- Diseño de procesos que implementan el modelo, con énfasis en el negocio.
- Diseño y construcción de las aplicaciones TI de apoyo a los procesos.

A la vez, los procesos de la ingeniería de negocios requieren que se realicen de manera metódica para garantizar su éxito, por esto es recomendable seguir la siguiente secuencia de pasos para lograr un buen resultado:

1. **Planteamiento Estratégico:** El planteamiento estratégico de la organización, en este caso el Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente, ya se encuentra definido por la dirección del servicio según los requerimientos de salud actuales. Esta etapa ha sido descrita anteriormente a través de la metodología de A. Hax, de la cual se debiese desprender un mapa estratégico. Esto último será la base estratégica que se utilizará para definir los procesos a un nivel más bajo.
2. **Definición del Modelo de Negocios:** En el modelo de negocio es donde se materializa el planteamiento estratégico según el dominio de la idea que se quiere abarcar, para generar valor al cliente a través de una propuesta de valor. El modelo de negocios del Servicio de Salud se debe describir. Para el enfoque se utilizará lo planteado por (Johnson, Christensen, & Kagermann, 2008).
3. **Diseño de la arquitectura de macroprocesos:** Utilizando la arquitectura de procesos propuesta en la publicación Enterprise and Process Architecture Patterns (Barros & Julio, 2010) se hará el diseño respectivo de los procesos involucrados. La utilización de

esta arquitectura se debe a la importancia de las relaciones que existe entre los procesos propuestos, los cuales son fácilmente identificables y permiten el diseño integral de todos los procesos existentes.

4. **Diseño detallado de procesos:** A partir de la arquitectura diseñada en la etapa anterior, se realizará el diseño de los procesos a un nivel más bajo, llegando al nivel operativo y de sistemas. El detalle de estos procesos se diseñará utilizando la metodología BPMN.
5. **Diseño de las aplicaciones de apoyo:** Utilizando los modelos BPMN diseñados anteriormente, se determinará cuáles son las actividades que deben ser apoyadas por aplicaciones computacionales. Estas serán especificadas utilizando el mismo modelo BPMN para aquellas que tengan las características de workflow y puedan ser implementadas en un motor de procesos, mientras que el resto serán diseñadas utilizando el lenguaje UML e implementadas bajo la lógica de orientación a objetos.
6. **Construcción e implementación de la solución:** Ya teniendo especificado en detalle el sistema de apoyo, diseñado a través de esta metodología, se realiza la implementación de este. Se construyen las aplicaciones necesarias, tanto a nivel de software como de hardware, que darán soporte a los procesos diseñados con anterioridad.

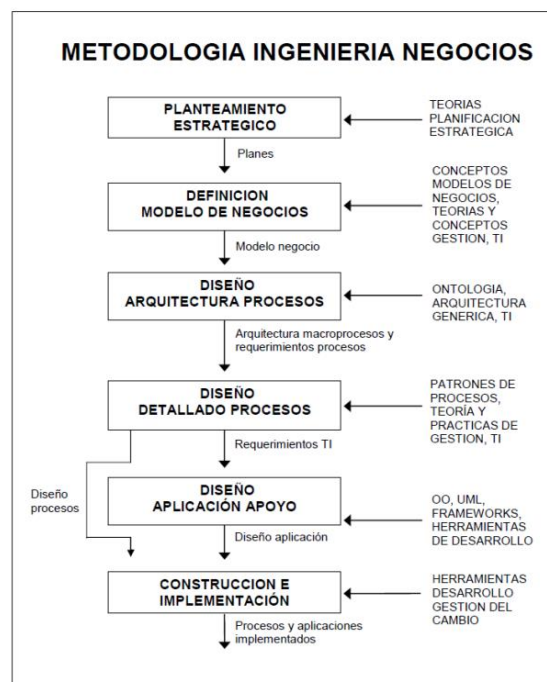


Ilustración 8: Metodología de Ingeniería de Negocios

A continuación, se presenta la base conceptual sobre la cual se sustenta esta metodología de trabajo. Específicamente se presentará el método de análisis de la Arquitectura de Negocios y del Diseño Detallado de los Procesos (Barros, Ingeniería de Negocios, 2011) aplicado a una organización pública.

Arquitectura de Procesos

Hoy en día existe una tendencia mundial a la estandarización de los procesos de las organizaciones, la propuesta de referencia (Barros, Ingeniería de Negocios, 2011), está basada en los Patrones de Negocios (PPN) que permiten establecer una arquitectura de los macroprocesos que realiza la organización, de manera de entregar el detalle de los procesos que son necesarios diseñar.

Un macroproceso es una colección de procesos interrelacionados que generan un resultado bien definido dentro del funcionamiento de la empresa u organización. Ahora bien, la estructura interna de cada macroproceso es similar en el sentido que contiene, a lo menos, una instancia de cada uno de los siguientes tipos de procesos:

- *Ejecución*: Conjunto de subprocesos y actividades que transforma ciertos insumos y recursos en un producto que tiene valor para la empresa u organización. El producto es definido con total generalidad y puede ir desde un producto físico o un servicio entregado a un cliente/usuario final, hasta un servicio a un cliente/usuario interno, tal como un plan del negocio, un diseño de procesos, un diseño de un nuevo producto, etc.
- *Gestión*: conjunto de subprocesos y actividades que, a partir de requerimientos de clientes, dirigen la Ejecución, por medio de, por ejemplo, establecer objetivos, desarrollar planes, asignar recursos, programar actividades en detalle y hacer seguimiento; todo lo anterior con el fin de satisfacer adecuadamente los requerimientos y poder tener una relación apropiada con el cliente.
- *Mantenimiento estado*: conjunto de subprocesos y actividades que se alimenta de flujos de información que establecen la situación de la Ejecución y Gestión y retroalimenta información actualizada de estado a éstos, generando un ciclo que permite a todas las actividades del macroproceso conocer la situación del mismo en todo momento.

La definición anterior puede representarse en un diagrama de actividades, que se muestra en la Ilustración 1, el cual modela las relaciones definidas en base a flujos físicos e información, siguiendo la notación IDEF0. Típicamente, Gestión y Ejecución pueden tener varias versiones dentro de un macroproceso.

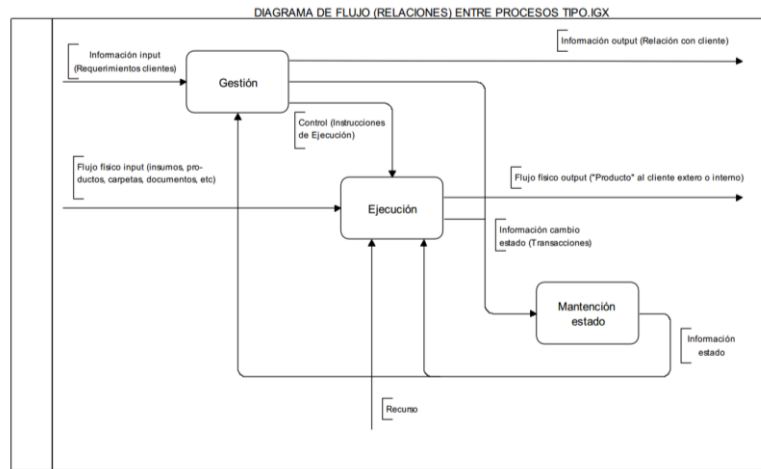


Ilustración 9: Diagrama de flujo entre procesos.

Cada función se analiza desde el plano de las actividades vinculadas con la gestión, ejecución y el monitoreo, donde existen flujos entre las diferentes funciones / actividades:

- Controles (control): Restricciones a una actividad, procedimientos, presupuestos, etc.
- Entrada (input): Elementos que son requeridos para que una actividad ocurra.
- Mecanismos: Posibilitan realizar la actividad (equipos, personal, etc).
- Salidas (output): Elementos que son producidos por la actividad.

De la experiencia y análisis de múltiples empresas y organizaciones, se deriva que existen procesos de negocios bien definidos y diseñados que ejecutan las actividades de una organización, los cuales se pueden tipificar en 4 macroprocesos:

- I. *Macroproceso 1 - Cadena de Valor:* Conjunto de procesos que ejecuta la producción de los bienes y/o servicios de la empresa u organización, el cual va desde que se interactúa con el cliente/usuario para generar requerimientos hasta que éstos han sido satisfactoriamente satisfechos.
- II. *Macroproceso 2 - Desarrollo de Nuevas Capacidades:* Conjunto de procesos que desarrollan las nuevas capacidades que la empresa u organización requiere para ser competitiva: los nuevos productos y servicios, incluyendo modelos de negocios (organización), que una empresa u organización requiere para mantenerse vigente tanto para el mercado o al sector al que pertenece; la infraestructura necesaria para poder producir y operar los productos/servicios, incluyendo la infraestructura TI; y los nuevos procesos de negocios que aseguren efectividad operacional y creación de valor para los clientes/usuarios, estableciendo, como consecuencia, los sistemas basados en TI.
- III. *Macroproceso 3 – Planificación del Negocio:* Comprende el conjunto de procesos necesarios para definir el curso futuro de la organización en la forma de estrategias, que se materializan en planes y programas.

- IV. Macroproceso 4 – Gestión de recursos habilitadores: Conjunto de procesos de apoyo que manejan los recursos necesarios para que los anteriores operen. Hay cuatro versiones que se pueden definir a priori: para recursos financieros, humanos, infraestructura y materiales.

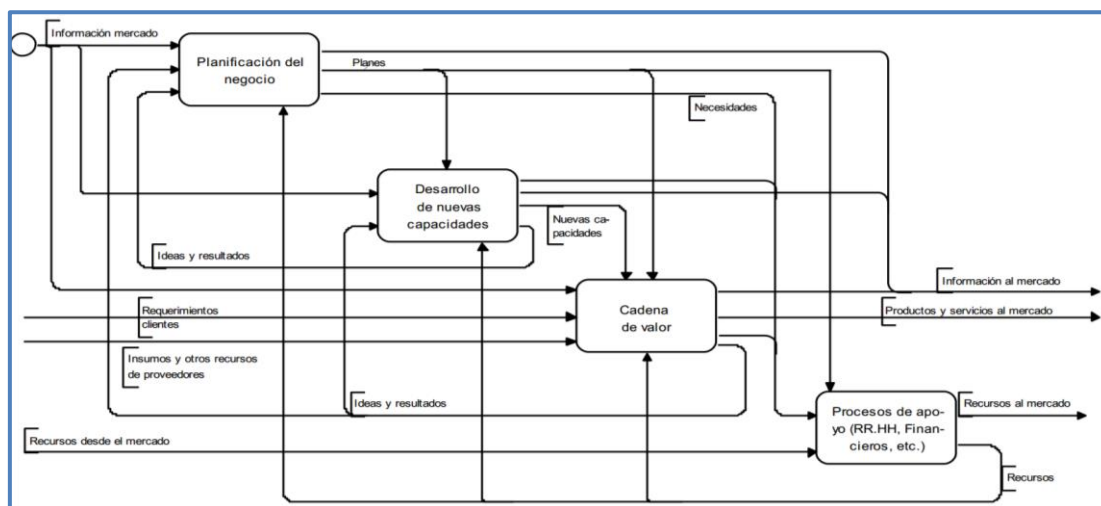


Ilustración 10. Arquitectura de macroprocesos.

Herramientas como los patrones de arquitecturas de procesos son habitualmente utilizados en el ámbito de los negocios, sin embargo, también pueden ser utilizadas para el caso de organismos públicos. El objetivo detrás de este análisis, es presentar una estructura de procesos sistémica, que, entre otras cosas, guíe el rediseño de procesos y permita identificar las interacciones entre los procesos de una organización. En este sentido, la estructura presentada en la Ilustración 2, es un modelo de referencia que permite orientar el diseño de procesos para el Centro de Referencia de Salud Provincia Cordillera y es objetivo del equipo de puesta en marcha la aplicación de este método para el análisis y definición de los diferentes procesos del establecimiento.

Diseño de los Procesos

Una vez que uno tiene un diseño de una arquitectura global o parcial, el siguiente paso es realizar el diseño de cada proceso de ella. Para desarrollar tal modelo, el punto de partida es el patrón correspondiente al macroproceso que se está diseñando, el cual debe especializarse, tomando en consideración las relaciones con los otros macroprocesos de la arquitectura correspondiente y las propuestas para cada una de las variables de cambio.

En la mayoría de los casos existe una situación actual, la cual debe tomarse como punto de partida para el rediseño. En tales casos, se modela tal situación con BPMN, introduciendo en tal modelo las modificaciones que se hayan generado en el análisis anterior. Para la aplicación al CRS Provincia Cordillera, no existe una situación actual para modelar, por lo que se diseñará en torno a los modelos establecidos por el MINSAL y el levantamiento que se realice de establecimientos de similares características.

Como resultado de esta etapa, se espera tener el detalle de la forma en que se debiera realizar cada actividad de los procesos. A continuación, se presentan ciertas definiciones y conceptos:

- *Proceso*: Un proceso de negocio es cualquier agrupamiento de actividades dentro de una organización que tiene como objetivo desarrollar y entregar productos o servicios al cliente.
- *Business Process Management (BPM)*: Es una filosofía cuyo objetivo es mejorar la eficiencia a través de la gestión de los procesos de negocios, que se deben modelar, automatizar, integrar, monitorear y optimizar de forma continua.
- *Solución BPM*: Una solución BPM es un software o un conjunto de herramientas tecnológicas y servicios desarrollados para llevar a cabo el diseño, modelamiento, monitoreo (control & seguimiento de las instancias de las tareas) el cual permite la integración de aplicaciones permitiendo la automatización de cada uno de los procesos.
- *Business Process Management Suite (BPMS)*: Solución Tecnológica de apoyo al desarrollo de BPM.
- *Business Process Management Notation (BPMN)*: Se define como la Notación para el Modelamiento de los Procesos de Negocios que plasma la lógica de las tareas, mensajes, actores y toda aquella información necesaria para que un proceso sea entendido, analizado, simulado y finalmente, implementado.

En BPMN los procesos son una secuencia de tareas o actividades (acciones), los cuales:

- Se inicia cuando es instanciado.
- Se termina cuando es completado.

2.2 Modelo de Regresión

Los modelos de regresión permiten evaluar la relación entre una variable (dependiente) respecto a otras variables en conjunto (independientes). Los modelos de regresión se expresan de la siguiente forma:

$$Y = f(x_1, x_2, \dots, x_k) + \varepsilon$$

Se definen dos tipos de modelos de regresión, el primero de ellos consiste en evaluar cómo afecta el cambio en unas características determinadas (variables independientes) sobre otra característica en concreto (variable dependiente), denominado modelo con fines explicativos. Por otra parte, al intentar estimar o aproximar el valor de una característica (variable

dependiente) en función de los valores que pueden tomar en conjunto otra serie de características (variables independientes), se define como un modelo con fines predictivos

Existen varias opciones para estimar un modelo de regresión, de entre los que destacan por su facilidad de aplicación e interpretación, el modelo de regresión lineal y el modelo de regresión logística. Teniendo en cuenta el tipo de variable que deseamos estimar (variable dependiente o respuesta) aplicaremos un modelo de regresión u otro. Simplificando, cuando la variable dependiente es una variable continua, el modelo de regresión más frecuentemente utilizado es la regresión lineal, mientras que cuando la variable de interés es dicotómica (es decir, toma dos valores como sí/no, hombre/mujer) se utiliza la regresión logística. Otro tipo de modelos de regresión utilizados, aunque no tan frecuentemente, son la regresión no lineal o la regresión ordinal que estiman una serie de modelos matemáticos que pueden ajustarse mejor que un modelo lineal.

Selección de variables a introducir en el modelo

La elección de las variables que deben introducirse en el modelo no debería suponer un problema, dado que, al estar el objetivo del estudio concretamente definido, automáticamente las variables que son de mayor interés también quedan identificadas. Sin embargo, no siempre queda todo tan evidente y se plantea encontrar “relaciones” posibles para evaluar una única respuesta claramente identificada. Puede ocurrir que, aunque el objetivo de nuestro estudio esté bien definido, no dispongamos de información previa o de indicio alguno que nos pueda indicar qué aspectos son los que suscitan mayor interés.

Resulta imprescindible como primer contacto con el modelo analizar la relación bivariante entre la característica de nuestro interés y el resto de variables registradas durante el estudio una a una. Como criterios para seleccionar aquellas variables a introducir en el modelo de regresión podríamos aplicar los siguientes:

- Introducir en el modelo aquellas variables que resultaron estadísticamente significativas en las comparaciones bivariantes realizadas previamente,
- En un segundo plano, debería considerarse la conveniencia de incluir en el modelo adicionalmente aquellas variables que consideremos importantes o influyentes, si se sospecha que, a pesar de no haber resultado estadísticamente significativas, podrían modificar o intervenir en nuestros resultados,
- Otra serie de variables de las que hayamos tenido conocimiento de su influencia a través de estudios previos.

Existen varios métodos para construir el modelo de regresión, es decir, para seleccionar de entre todas las variables que introducimos en el modelo, cuáles son las que necesitamos para explicarlo. El modelo de regresión se puede construir utilizando las siguientes técnicas:

- Técnica de pasos hacia adelante (Forward): consiste en ir introduciendo las variables en el modelo únicamente si cumplen una serie de condiciones hasta que no se pueda introducir ninguna más, hasta que ninguna cumpla la condición impuesta;
- Técnica de pasos hacia atrás (Backward): se introducen en el modelo todas las variables y se van suprimiendo si cumplen una serie de condiciones definidas a priori hasta que no se pueden eliminar más, es decir ninguna variable cumpla la condición impuesta;

- Técnica por pasos (Stepwise): combina los dos métodos anteriores, adelante y atrás introduciendo o eliminando variables del modelo si cumplen una serie de condiciones definidas a priori hasta que ninguna variable satisfaga ninguna de las condiciones expuestas de entrada o salida del modelo
- Técnica de introducir todas las variables obligatoriamente (Enter): Esta última técnica de selección de variables para construir el modelo de regresión, produce que el proceso de selección de las variables sea manual, partiendo de un modelo inicial, en el que se obliga a que entren todas las variables seleccionadas, se va evaluando qué variable es la que menos participa en él y se elimina, volviendo a construir un nuevo modelo de regresión aplicando la misma técnica, pero excluyendo la variable seleccionada y aplicando el mismo proceso de selección. Este proceso se repite reiteradamente hasta que se considere que el modelo obtenido es el que mejor se ajusta a las condiciones impuestas y que no se puede eliminar ninguna variable más de las que los componen.

Obtención y validación del modelo más adecuado

Los modelos de regresión pueden ser validados en otro conjunto de datos de similares características, extraídos de la misma población, por ejemplo, con el fin de evaluar su fiabilidad. Otra posibilidad, cuando se trabaja con muestras grandes, es dividir aleatoriamente la muestra en dos grupos y utilizarlos para obtener dos modelos con el fin compararlos para comprobar si se obtienen resultados similares.

Por otro lado, identificar el modelo más adecuado consistirá en evaluar diferentes parámetros de los modelos de regresión. El modelo de regresión lineal se estima mediante una técnica denominada método de los mínimos cuadrados, mientras que en la regresión logística se utiliza el método de máxima verosimilitud

Modelo de regresión lineal

El método de los mínimos cuadrados, consiste en calcular la suma de las distancias al cuadrado entre los puntos reales y los puntos definidos por la recta estimada a partir de las variables introducidas en el modelo, de forma que la mejor estimación será la que minimice estas distancias. Para poder decidir qué modelo es el que mejor se adecua a los datos de los que disponemos en el modelo de regresión lineal se comparan la F parcial obtenida en cada uno de los modelos de regresión construidos. Si utilizamos cualquiera de las técnicas de selección de variables expuestas previamente, se calculará dicho coeficiente cada vez que se elimine o introduzca una variable, dado que, al realizar este proceso, en realidad se están estimando nuevos modelos de regresión. En todos los casos el paquete estadístico realiza la operación automáticamente, exceptuando si utilizamos la técnica de obligar a entrar todas las variables, en cuyo caso seremos nosotros quienes vayamos estimando todos los modelos posibles manualmente, para realizar posteriormente la selección.

Otro método para validar un modelo es evaluar los residuos de la regresión, es decir la diferencia entre el valor estimado por el modelo y el valor observado y por tanto la parte que el modelo de regresión no es capaz de explicar. Si el modelo de regresión resulta adecuado para explicar nuestros datos, los residuos deberían distribuirse según una ley normal de media 0 y varianza constante. Este supuesto puede comprobarse gráficamente al representar mediante una nube de

puntos cómo se distribuyen los residuos de nuestro modelo de regresión. A través de este método se puede diagnosticar la falta de linealidad o la heterocedasticidad (cuando la varianza no es constante).

El peligro de introducir en el modelo de regresión valores extremos, a pesar de ser valores realmente registrados, es que pueden provocar alteraciones importantes en los resultados de la regresión lineal, al estimarse ésta en base al método de los mínimos cuadrados, como se ha explicado y basarse en el cálculo de las distancias entre puntos. Por tanto, resulta necesario tenerlos en consideración al ajustar el modelo, estimando dos modelos: uno incluyendo y otro excluyendo dichos valores y finalmente valorando cuáles son los resultados que más se adecuan a nuestros propósitos.

Por su parte, la identificación del mejor modelo de regresión logística se realiza mediante la comparación de modelos utilizando el cociente de verosimilitud, que indica a partir de los datos de la muestra cuanto más probable es un modelo frente al otro. La diferencia de los cocientes de verosimilitud entre dos modelos se distribuye según la ley de la X^2 con los grados de libertad correspondientes a la diferencia en el número de variables entre ambos modelos. Si a partir de este coeficiente no se puede demostrar que un modelo resulta mejor que el otro, se considerará como el más adecuado, el más sencillo.

Interpretación de los resultados de los modelos de regresión

En el modelo de regresión lineal el resultado que obtenemos se puede interpretar como la magnitud del cambio de la variable dependiente si incrementamos en una unidad el valor de la variable independiente (en el caso de que la variable independiente sea de tipo continuo) y la magnitud del cambio en la variable dependiente si una característica determinada está o no presente (en el caso de tratar variables de tipo categórico).

Para que la aplicación de un modelo de regresión lineal resulte procedente debe cumplirse que los valores de respuesta (y) sean independientes entre sí y la relación entre las variables sea lineal de la forma:

$$y_j = F(x_1, x_2, \dots, x_k) = b_0 + b_1 + b_2x_{2j} + \dots + b_kx_{kj} + u_j$$

Para poder interpretar el resultado del modelo de regresión logística debemos recurrir al concepto de 'odds', una de las medidas de las que se dispone para poder cuantificar el riesgo. De esta forma el o la 'odds' se define como el cociente de la probabilidad de presentar una característica y la probabilidad de no presentarla, o lo que es lo mismo el cociente del número de casos que presentan la característica entre el número de casos que no la presentan. Se puede demostrar que los coeficientes obtenidos en la regresión logística son medidas que cuantifican el riesgo de presentar cierta característica respecto a no presentarla en base a la variable de estudio. Cuando la variable independiente tratada es numérica, este valor se interpreta como el cambio en el riesgo cuando se incrementa en uno el valor de la variable, mientras que el resto de variables permanecen constantes.

Siempre que se construye un modelo de regresión es fundamental, antes de pasar a extraer conclusiones, el corroborar que el modelo calculado se ajusta efectivamente a los datos usados

para estimarlo. En el caso de la regresión logística una idea bastante intuitiva es calcular la probabilidad de aparición del suceso, si el ajuste es bueno, es de esperar que un valor alto de probabilidad se asocie con el evento de estudio, y viceversa, si el valor de esa probabilidad calculada es bajo, cabe esperar también la ausencia. Esta idea intuitiva se lleva a cabo formalmente mediante la prueba conocida como de Hosmer-Lemeshow (1989), que básicamente consiste en dividir el recorrido de la probabilidad en deciles de riesgo y calcular tanto la distribución del número de eventos positivos, como los que no, prevista por la ecuación y los valores realmente observados. Ambas distribuciones, esperada y observada, se contrastan mediante una prueba de Ji-Cuadrado.

Finalmente, debe evitarse que en el modelo de regresión planteado pueda producirse el fenómeno de la colinealidad, que daría lugar a soluciones inestables. Se habla de colinealidad cuando dos o más variables independientes que se introducen en el modelo de regresión están altamente correlacionadas entre sí.

CAPÍTULO 3: PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO Y MODELO DE NEGOCIOS

3.1 Posicionamiento Estratégico

El modelo Delta propuesto por Hax establece que existen 3 principales estrategias que guían el rumbo de las organizaciones, a continuación, se realizará una breve caracterización de cada una de ellas y se especificará cual debiese adoptar el Servicio de Salud.

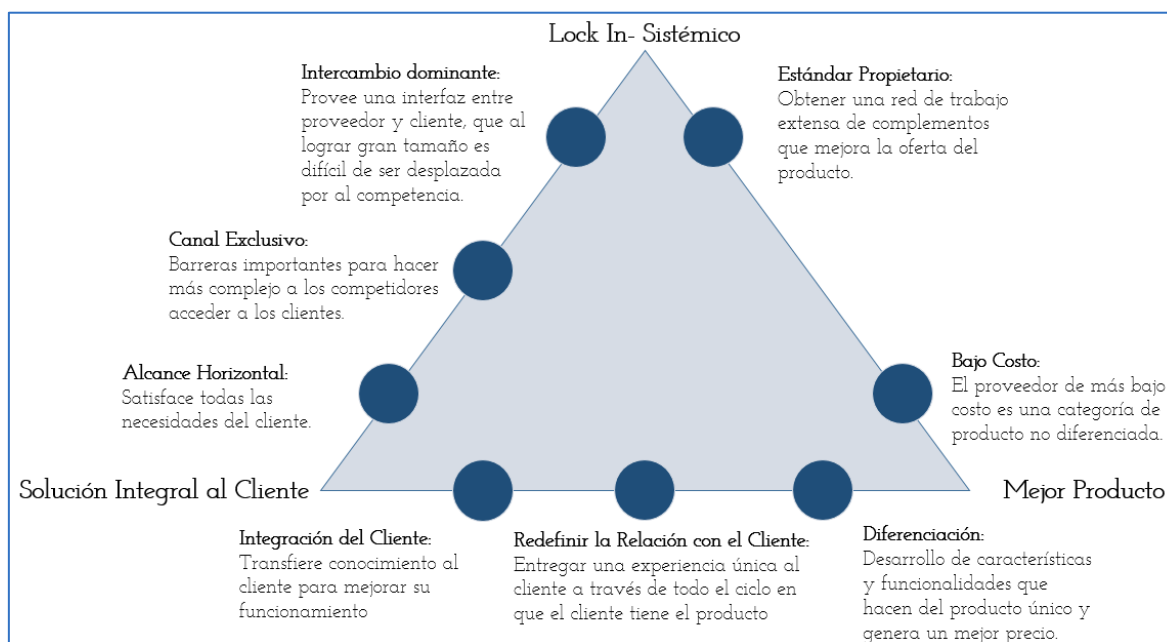


Ilustración 11. Modelo Delta (Hax).

Perspectiva Estratégica del Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente

Al considerar la realidad de un establecimiento de carácter público, la estrategia correspondiente es la de Mejor Producto. Desde el punto de vista clásico de competencia, los “clientes” son atraídos por las características inherentes del producto (no se requiere diferenciación), por tanto, la atención del “cliente” debe estar centrada en la economía de los servicios, la cadena de valor y el desarrollo de nuevas capacidades para lograr el mejor servicio (cadena de valor eficiente, que garantice bajos costos).

El Servicio de Salud es una organización sin fines de lucro y por tanto existe una adaptación al enfoque clásico de competencia, donde el “cliente” es el usuario que se atiende en la red de salud y, por tanto, existe una reorientación en cómo se entiende la estrategia; la estrategia sigue siendo la de Mejor Producto, pero el posicionamiento ya no es de Bajo Costo, sino de Eficiencia Administrativa.

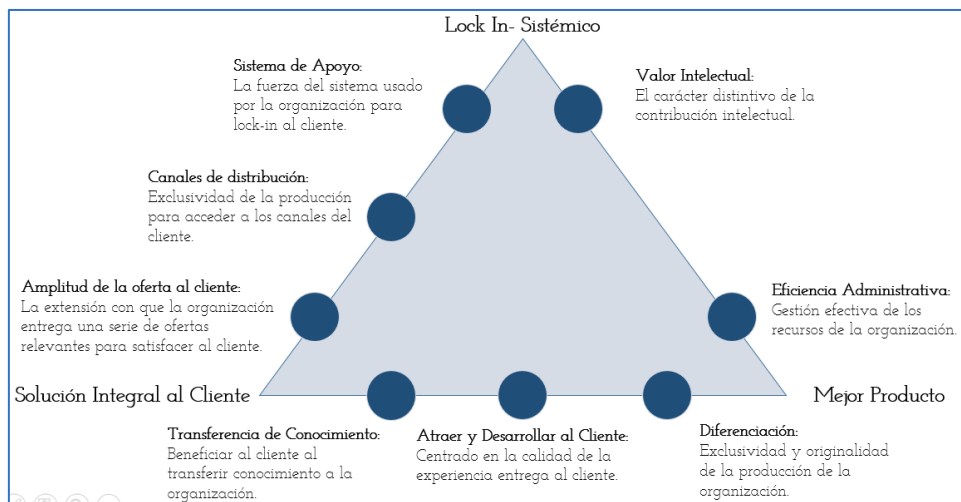


Ilustración 12. Modelo Delta (Hax) aplicado a instituciones sin fines de lucro.

Considerando las limitaciones que posee un Servicio de Salud público (principalmente lo referido al uso y la obtención de recursos), se vuelve fundamental que su operación sea lo más eficiente y eficaz posible de manera de garantizar un servicio de calidad y oportuno para todos los usuarios, lo que refuerza lo planteando en la perspectiva estratégica.

Objetivos Estratégicos

- **Rediseñar el modelo de atención de salud de la Red**, con mirada de proceso integrado e incorporando la perspectiva del usuario y su acompañamiento en el diseño de nuestro quehacer.
- **Mejorar la productividad clínico asistencial**, con oportunidad y calidad, potenciando y/o desarrollando las herramientas e instrumentos necesarios para ello.
- **Fortalecer el plan comunicacional institucional desde la perspectiva de las RISS**, mediante la evaluación, rediseño e implementación de las acciones de comunicaciones internas, con nuestros usuarios y con el intersector.
- **Rediseñar las estrategias de promoción y prevención de salud en Atención Primaria**, innovando en los medios de contacto con los usuarios, para contribuir a la mejora de los resultados sanitarios.
- **Potenciar/relevar la Relación Asistencial Docente** para contribuir con el desarrollo del sistema de salud del país, mediante la formación de profesionales y técnicos cuyos perfiles de egreso sean adecuados a las necesidades del modelo de atención que impulsa la reforma sectorial.
- **Adecuar la oferta de la Red de Salud** a las necesidades de los usuarios.
- **Optimizar el funcionamiento organizacional y operacional**, instalando la gestión por procesos integrados.

- **Generar un modelo de sistema integrado de gestión de la información sanitaria y TICS**
- **Satisfacer las necesidades de nuestros usuarios internos** mediante la integración de un enfoque de calidad de vida laboral.
- **Eficiencia del gasto en recursos humanos**, en función de las necesidades de nuestros usuarios.
- **Instalar la gestión por competencias**, con foco en el desarrollo de personas, el reconocimiento, la participación funcionaria y el uso eficiente de los recursos.

De los objetivos anteriormente nombrados, se observa que casi la totalidad de ellos apunta en la dirección de mejorar la planificación, ejecución o el control de las diferentes actividades que se realizan dentro de la institución, de esta manera, se espera lograr una institución que, a través de la eficiencia de sus procesos, logre aportar y apoyar los servicios que se realizan en la red de atención.

3.2 Balanced Scorecard

3.2.1 Líneas Estratégicas

Configuran el Modelo de Planificación Estratégica, el que considera como prioridad el foco institucional y los objetivos estratégicos para su cumplimiento.

Línea Estratégica 1: Proceso continuo de la Atención de Salud.

El usuario y su familia ingresa a un proceso continuo de atención de salud; trazable, priorizado por riesgo y acompañado, con énfasis en adelantarse al síntoma y al daño. Las claves serán la gestión del tiempo y la comunicación continua entre todos los actores, para el permanente ajuste del modelo, en base a los resultados, para ser la mejor opción, que de confianza a la comunidad.

Objetivos Estratégicos:

- Rediseñar el modelo de atención de salud de la Red, con mirada de proceso integrado e incorporando la perspectiva del usuario y su acompañamiento en el diseño de nuestro quehacer.
- Mejorar la productividad clínico asistencial, con oportunidad y calidad, potenciando y/o desarrollando las herramientas e instrumentos necesarios para ello.
- Fortalecer el plan comunicacional institucional desde la perspectiva de las RISS, mediante la evaluación, rediseño e implementación de las acciones de comunicaciones internas, con nuestros usuarios y con el intersector.

Línea Estratégica 2: Relevancia de la Atención Primaria de Salud.

El Gestor de Red orienta acciones para potenciar el desarrollo de la Atención Primaria de Salud, integrándola al proceso continuo de atención de salud, de manera de impactar positivamente en la Red.

Objetivos Estratégicos:

- Rediseñar las estrategias de promoción y prevención de salud en Atención Primaria, innovando en los medios de contacto con los usuarios, para contribuir a la mejora de los resultados sanitarios.
- Potenciar/relevar la Relación Asistencial Docente para contribuir con el desarrollo del sistema de salud del país, mediante la formación de profesionales y técnicos cuyos perfiles de egreso sean adecuados a las necesidades del modelo de atención que impulsa la reforma sectorial.

Línea Estratégica 3: Uso eficiente de los recursos.

Optimizar los recursos disponibles y gestionarlos de forma eficiente y en atención a las necesidades de la población usuaria, para incrementar la calidad y cobertura de las prestaciones.

Objetivos Estratégicos:

- Adecuar la oferta de la Red de Salud a las necesidades de los usuarios.
- Optimizar el funcionamiento organizacional y operacional, instalando la gestión por procesos integrados.
- Generar un modelo de sistema integrado de gestión de la información sanitaria y TICS.

Línea Estratégica 4: Rediseñar el modelo de gestión y desarrollo de personas.

Incrementar la satisfacción individual y compromiso institucional de nuestros(as) funcionarios(as), para impactar positiva y favorablemente en la experiencia usuaria.

Objetivos Estratégicos:

- Satisfacer las necesidades de nuestros usuarios internos mediante la integración de un enfoque de calidad de vida laboral.
- Eficientar el gasto en recursos humanos, en función de las necesidades de nuestros usuarios.
- Instalar la gestión por competencias, con foco en el desarrollo de personas, el reconocimiento, la participación funcionaria y el uso eficiente de los recursos.

3.2.2 Mapa Estratégico

El Mapa Estratégico se construyó a través de un proceso en que participaron referentes de todas las Subdirecciones del Servicio de Salud y profesionales del staff de Dirección. Su revisión se efectuó en una jornada realizada el 5 de diciembre 2019, en la que se recogió aportes y observaciones para finalmente ser validado en reunión de Gabinete del 13 de enero 2020.

Con el fin de facilitar su comprensión, cada indicador se ha numerado según el objetivo al cual pertenece, el que se identifica de acuerdo a la línea estratégica y perspectiva. De este modo, se presenta una numeración según niveles en que los dos primeros dígitos representan la ubicación en la matriz del objetivo. La numeración es la siguiente:

1) Numeración 1°: Nivel Línea Estratégica

A: Proceso continuo de la atención

B: Relevancia de la Atención Primaria en Salud

C: Uso eficiente de los Recursos

D: Rediseñar el Modelo de Gestión y Desarrollo de las Personas

2) Numeración 2°: Nivel Perspectiva

1. Perspectiva Aprendizaje e Innovación

2. Perspectiva Procesos Internos

3. Perspectiva Financiera

4. Perspectiva Usuarios

3) Numeración 3°: Nivel Objetivos y Ubicación en Mapa Estratégico

B.4: Rediseñar las estrategias de promoción y prevención de salud en Atención Primaria, innovando en los medios de contacto con los usuarios, para contribuir a la mejora de los resultados sanitarios
C.4: Adecuar la oferta de la Red de Salud a las necesidades de los usuarios.
D.4: Satisfacer las necesidades de nuestros usuarios internos mediante la integración de un enfoque de calidad de vida laboral
A.3: Mejorar la productividad clínico asistencial, con oportunidad y calidad, potenciando y/o desarrollando las herramientas e instrumentos necesarios para ello.
C.3: Optimizar el funcionamiento organizacional y operacional, instalando la gestión por procesos integrados.
D.3: Eficientar el gasto en recursos humanos, en función de las necesidades de nuestros usuarios
A.2: Rediseñar el modelo de atención de salud de la Red, con mirada de proceso integrado e incorporando la perspectiva del usuario y su acompañamiento en el diseño de nuestro quehacer.
C.2: Generar un modelo de sistema integrado de gestión de la información sanitaria y TICS.
D.2: Instalar la gestión por competencias, con foco en el desarrollo de personas, el reconocimiento, la participación funcionaria y el uso eficiente de los recursos.
A.1: Fortalecer el plan comunicacional institucional desde la perspectiva de las RISS, mediante la evaluación, rediseño e implementación de las acciones de comunicaciones internas, con nuestros usuarios y con el intersector.

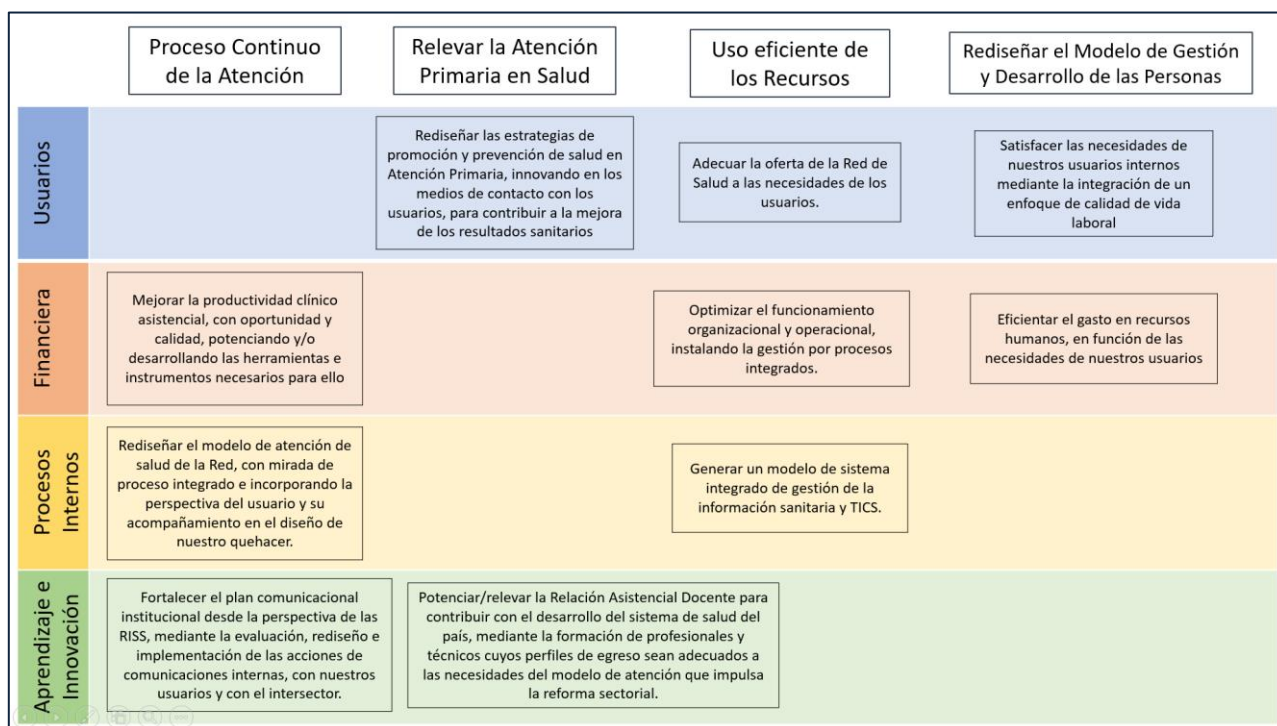


Ilustración 13. Balanced Scorecard

3.3 Modelo de Negocios

Una vez definido el posicionamiento estratégico se procederá a definir y describir el modelo de negocio del Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente para poder llevarlo a cabo. Para definir el Modelo de Negocios se utilizará el modelo CANVAS.

3.3.1 Segmento de usuarios

Los usuarios de la red de atención presentan una composición diversa en base a variables como la composición etaria y sus condiciones socioeconómicas. Dentro del trabajo realizados por la UNAGIS, la población se estructuro en base a una estratificación de riesgo de los usuarios, la cual se presenta a continuación:

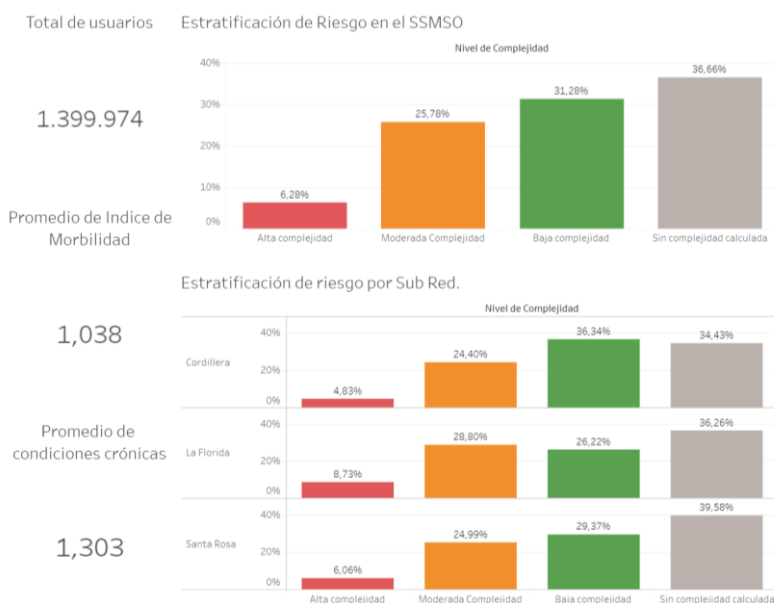


Ilustración 14. Estratificación de riesgo.

Como resultado de esta estratificación, se obtiene además la carga de morbilidad de cada usuario, y por ende, de la población que cada centro de salud tiene a cargo:

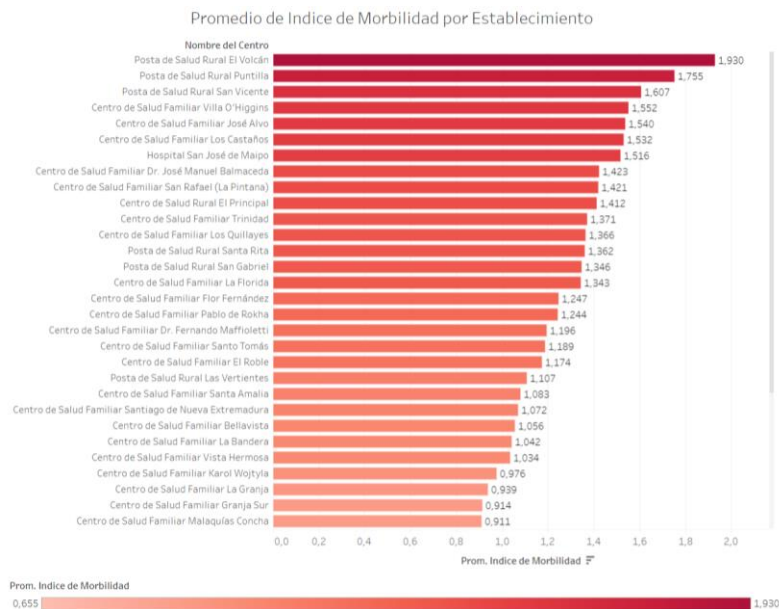


Ilustración 15. Carga de morbilidad de la población.

Estos elementos, permiten estructura por segmento de riesgo, las necesidades y los requerimientos hacia los dispositivos de salud.

3.3.2 Propuesta de valor

La propuesta de valor de la institución consiste en apoyar la gestión de los establecimientos que conforman la red de atención, a través de la entrega de recursos, el apoyo en las tareas de evaluación y monitoreo interno de cada institución, y la coordinación entre los diferentes niveles de atención que les permita dar respuesta a las necesidades de salud de la población que conforma la red.

3.3.3 Canales de distribución

La distribución del servicio que se brinda a los usuarios, se realiza de forma indirecta, ya que es a través de los dispositivos asistenciales de la red, que se realiza la prestación a los usuarios.

3.3.4 Relación con los usuarios

La relación con los usuarios se establece de forma indirecta, dado que el canal de distribución es a través de los establecimientos que conforman la red.

Es importante considerar que, por ley, los usuarios se encuentran organizados en un consejo consultivo que canaliza los requerimientos y necesidades de la comunidad. Por ende, la

dirección del Servicio, debe mantener una comunicación directa, que integren la visión de los usuarios en las decisiones que se realicen para la mejora de la red de atención.

3.3.5 Flujos de ingresos

Acorde a lo establecido por la ley, los servicios de salud se financian a través de las siguientes formas:

- Aporte y pagos directos efectuados por el Fondo Nacional de Salud en concordancia con las prestaciones que la red se comprometa a efectuar.
- Fondos dispuestos por la Subsecretaría de Salud o Pública o el secretario regional Ministerial.
- Recaudación por los servicios y/o prestaciones fijadas por los aranceles en los casos en que corresponda.
- Autofinanciamiento a través de bienes propios o el producto de la enajenación de estos mismo.
- Donaciones, herencias o legados.
- Presentación de proyectos a fondos concursables y/o instituciones u organismos de carácter solidario.

3.3.6 Beneficios económicos

Un mejor resultado económico del Servicio de Salud se centra en del aumento del margen. Para efectuar una valoración económica dado el carácter público de la institución, se prepone efectuar una valoración social que involucre no sólo el balance económico de la institución en particular, sino el impacto positivo que genera en los usuarios de los servicios de cual el Servicio es responsable. Por otro lado, una mejor planificación de los recursos tendera a disminuir los gastos relativos como consecuencia de aumentar la coordinación entre unidades a bajo costo.

3.3.7 Recursos Claves

- Los recursos claves para entregar el servicio a los usuarios son:
- Personal clínico, logístico y administrativo
- Recursos utilizados en la atención del paciente; utensilios médicos, equipos tecnológicos, softwares de apoyo a la gestión del establecimiento, etc.
- Infraestructura.

3.3.8 Procesos claves

En el caso del Servicio de Salud los procesos críticos se encuentran relacionados directamente a la supervisión y apoyo en la gestión de los establecimientos que conforman la red de atención, destacando:

1. Regular el funcionamiento de los establecimientos de la red asistencial
2. El Proceso de Derivación y Contraderivación de los usuarios en el sistema
3. Definición de cartera de servicios de los establecimientos en la red
4. Proponer a la entidad reguladora (MINSAL) la creación y/o modificación de los dispositivos que conforman la red. Creación, fusión, cambio de complejidad, eliminar dispositivos en la red.
5. Elaborar, aprobar y evaluar el presupuesto de los establecimientos correspondientes.

3.3.9 Red de asociados

En este caso, existe una amplia gama de entidades involucradas en el modelo de negocio del Servicio de Salud.

- Establecimientos que conforman la Red Asistencial
- Ministerio de Salud
- Corporación Municipales
- CENABAST
- FONASA
- Organizaciones ciudadanas

3.3.10 Estructura de Costo

La estructura de costo está dada por:

- **Recursos requeridos para cumplir con la operación del Servicio de Salud:** Se identifica que estos costos se encuentran constituidos de la siguiente forma:
 - o Recurso Humano
 - o Infraestructura física
 - o Infraestructura tecnológica
 - o Insumos administrativos de carácter administrativo
- Los recursos utilizados para apoyar a los equipos técnicos de apoyo a la gestión clínica y administrativa:
 - o Contratación de personal
 - o Adquisición de instrumental clínico
 - o Adquisición de apoyo tecnológico.

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS SITUACIÓN ACTUAL

4.1 Arquitectura de Procesos

Al analizar un Servicio de Salud, se vuelve difícil identificar de manera directa la cadena productiva de esta institución, ya que, a pesar de que, por definición, su rol se encuentra en el cuidado de salud de los usuarios de la red, no se realizan prestaciones directas de salud, sino que están se realizan a través de un(os) tercero(s).

A través de la construcción de la arquitectura de macroprocesos, se diseñará de manera integral, los componentes de esta institución, las relaciones entre ellas y su entorno, poniendo énfasis en las cadenas de valor y su “Core Business”.

4.2 Modelamiento Detallado de Procesos

4.2.1 Modelamiento IDEF0

La arquitectura diseñada se muestra a continuación:

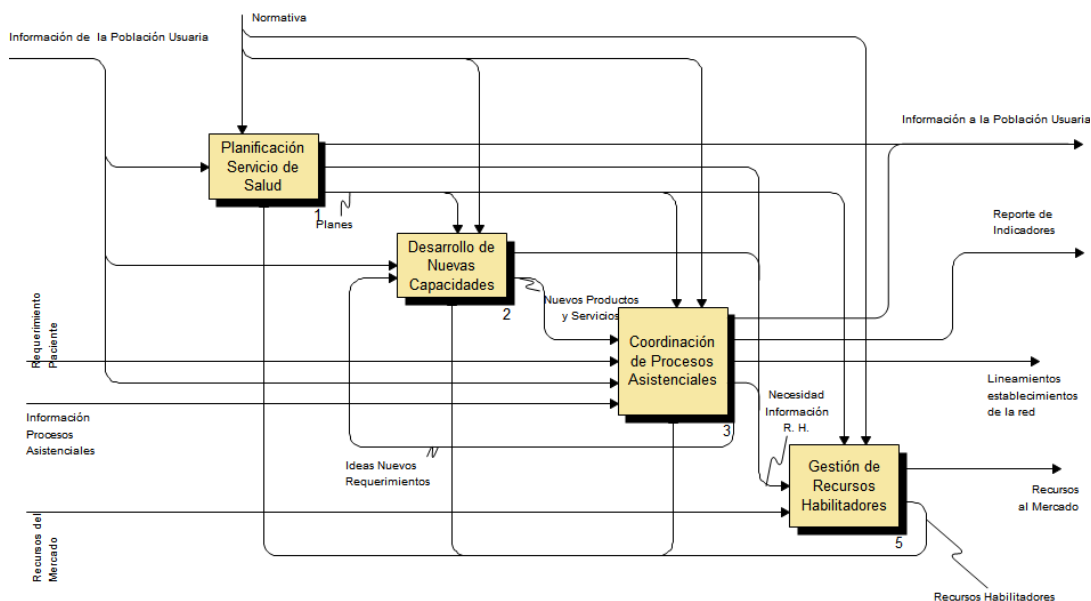


Ilustración 16. Arquitectura de Patrones de Negocio.

La arquitectura planteada se adapta en término de nomenclatura a los patrones establecidos de procesos (Barros O. , 2009)

Macroproceso 1: Cadena de Valor

Conjunto de procesos que ejecutan la producción de los servicios que realiza el servicio de salud, el cual involucra la supervisión de planes, campañas, programas y la operación regular de los

establecimientos que conforman la red de atención. De manera adicional, el servicio es el responsable de proveer el servicio asociado al proceso de referencia y contra referencia de los usuarios.

Macroproceso 2: Desarrollo de nuevas capacidades

Conjunto de procesos que desarrollan las nuevas capacidades que el servicio requiere para dar respuesta a las necesidades de los usuarios: la infraestructura necesaria para poder producir y operar los servicios, incluyendo la infraestructura TI; y los nuevos procesos de negocios que aseguran efectividad operacional y creación de valor para los usuarios. Este macroproceso se encarga de la innovación que requiere toda institución.

Macroproceso 3: Planificación del Servicio de Salud

Conjunto de procesos requeridos para establecer la dirección estratégica hacia la cual la institución debe avanzar. El resultado se traduce en lineamientos, planes y actividades que la organización en su conjunto debe llevar a cabo para alcanzar los objetivos propuestos.

Macroproceso 4: Gestión de Recursos Habilitantes

Procesos asociados a la gestión de los recursos que permiten a la institución operar como recursos financieros, humanos, infraestructura y materiales.

4.2.1.1 Coordinación de Procesos Asistenciales

El proyecto se centra en el macro proceso 1, a continuación, se detallan todos los sub proceso involucrados:

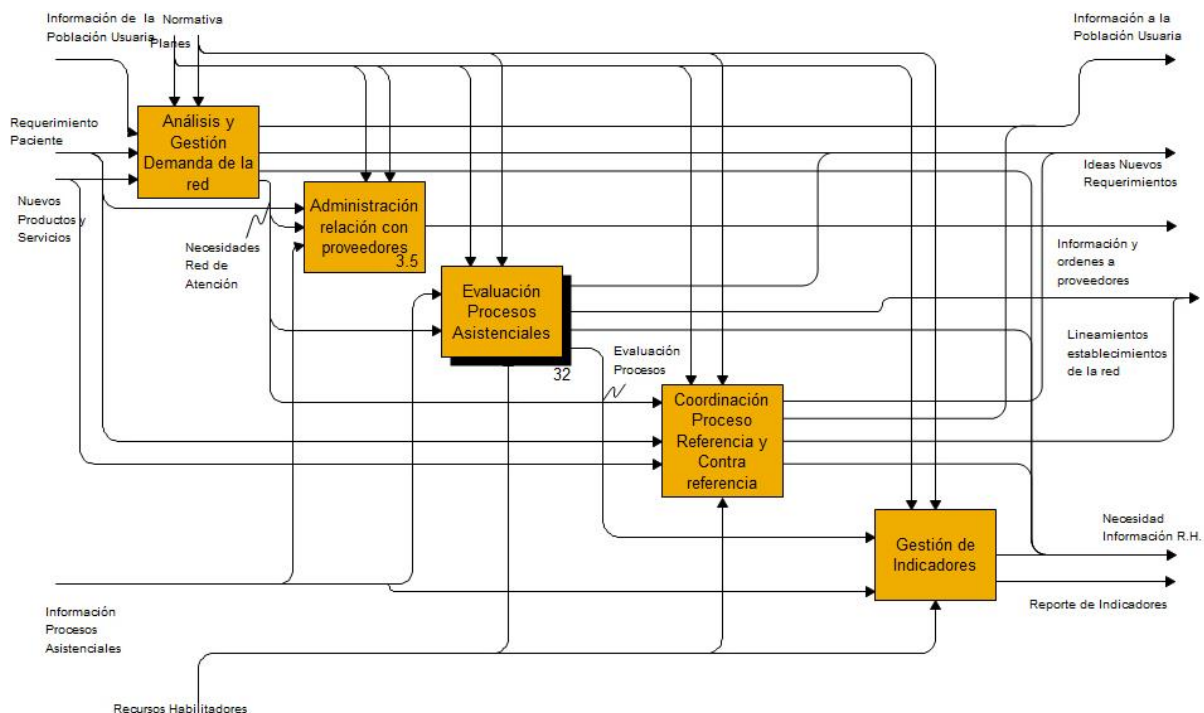


Ilustración 17. Macroproceso I.

Análisis y Gestión Relación Red de Atención

El objetivo de este proceso es identificar las necesidades que presenta la red de atención, caracterizándola, identificando cómo el Servicio de Salud debe responder y apoyar a suplir estas necesidades.

Administración relación con proveedores

El objetivo de este proceso es la adquisición de insumos, recursos y servicios necesarios para para que el Servicio de Salud pueda ejecutar sus funciones de manera apropiada.

Evaluación Procesos Asistenciales

Dentro de sus funciones, el Servicio tiene el rol de asegurar el cumplimiento de las normativas de funcionamiento de las instituciones de la red, la correcta ejecución de los procesos asistenciales, velar por la correcta gestión y utilización de los recursos, cómo así de ser un ente orientador en las actividades de planificación de las instituciones que conforman la red.

El proyecto se centra en el proceso de evaluación que el servicio debe realizar a las instituciones que conforman la red de atención. Específicamente, se rediseñará el proceso de evaluación del proceso de agendamiento por ser un elemento crítico en la calidad percibida por los usuarios y la relevancia de acceder a salud, de forma pertinente.

Coordinación Proceso Referencia y Contra referencia

El servicio de salud, es responsable de la coordinación del proceso de referencia y contra referencia de los usuarios en su tránsito por los diferentes niveles de atención. Es el responsable

de definir el proceso, generar los medios por los cuales se realizará la derivación y contra derivación efectiva de los usuarios, aportar los recursos necesarios para el funcionamiento y establecer el mapa de derivación acorde a la capacidad y nivel de complejidad que es capaz de resolver cada institución.

Reporte de Indicadores

Acorde a las orientaciones entregadas por el ministerio de Salud, el Servicio, es el responsable de reportar la información operativa de la red de atención que den cuenta de su gestión. El Ministerio define diferentes metas y compromisos de gestión, sobre los cuales las instituciones que conforman la red de atención, deben enfocar los esfuerzos de mejora y entregar periódicamente reporte de ello.

4.2.1.2 Evaluación de Procesos asistenciales

En base a la arquitectura de procesos para hospitales públicos diseñada por Barros y Julio (Barros & Julio, 2010) se propone estructurar la evaluación de los procesos asistenciales acorde a las líneas de servicio según los servicios que se ofrecen a la red incorporando el proceso de análisis el proceso de gestión de la demanda.

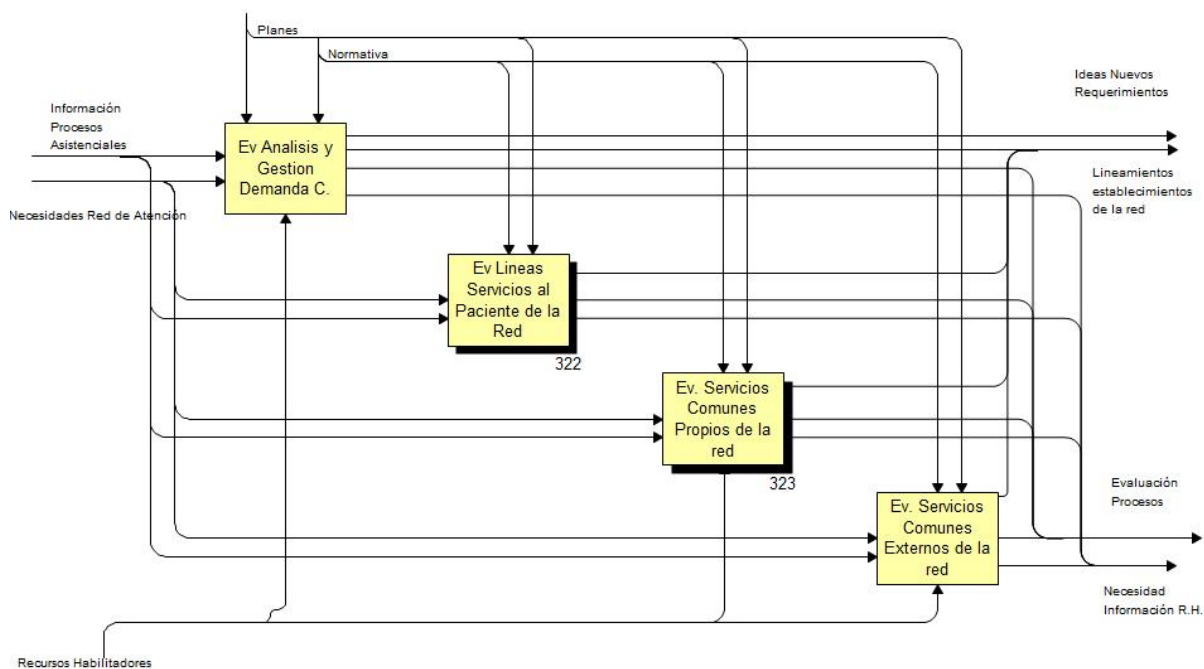


Ilustración 18. Diagrama Evaluación de Procesos Asistenciales.

Evaluación Análisis y gestión de la demanda

El *Análisis de demanda conjunto*, es un proceso que busca determinar la demanda total de servicios que enfrentan los diferentes dispositivos que conforman la red. Según las líneas de servicios que ofrezca cada institución y su rol en la red de atención, cada dispositivo posee su metodología propia de análisis y pronóstico orientada por directrices de nivel central.

Desde el punto de vista de la arquitectura de negocios, el análisis de demanda se debe concebir como un proceso común de cada institución. El rol del servicio de salud se centra en la evaluación de este proceso, la entrega de orientaciones y posterior reporte de indicadores al organismo central de fiscalización.

Evaluación Líneas de servicios al paciente

Según Barros & Julio (2010), líneas de servicios al paciente corresponden a:

Atención Ambulatoria Electiva, Atención de Urgencia y Atención Cerrada. El Servicio de Salud debe orientar sus funciones en velar por la correcta ejecución de cada uno procesos respectivos, del cumplimiento de las normativas y ser un ente conductor de procesos de mejora que permitan brindar un mejor servicio a los usuarios de la red.

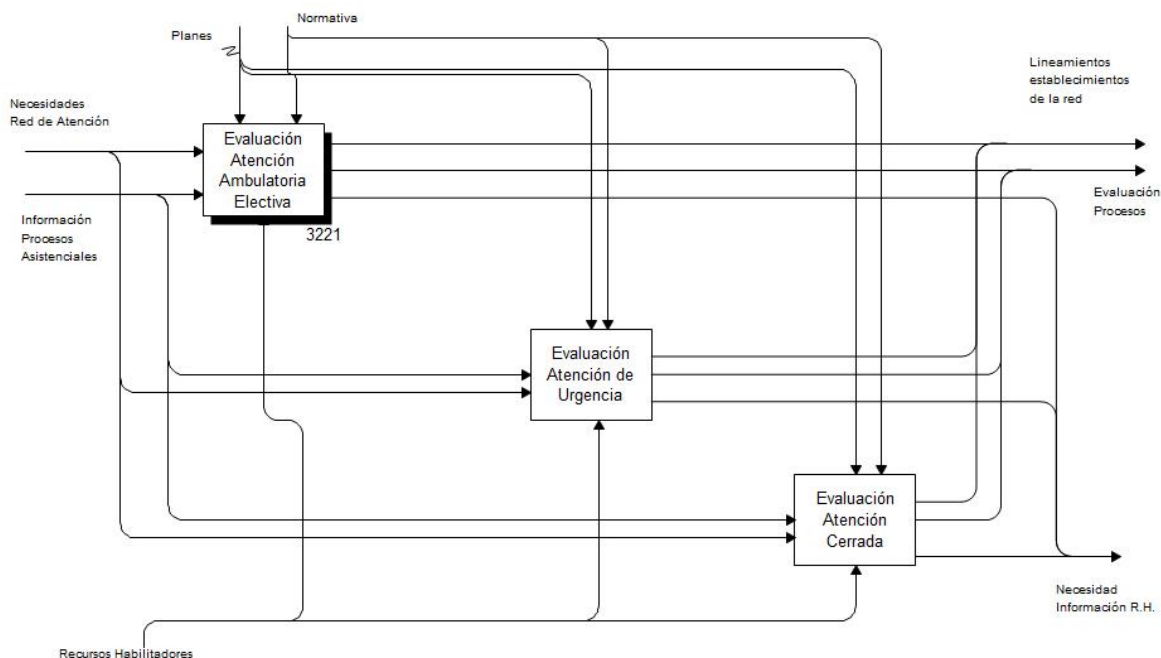


Ilustración 19. Macroproceso Atención.

La evaluación de las líneas de servicios al paciente se estructura en base a la siguiente arquitectura:

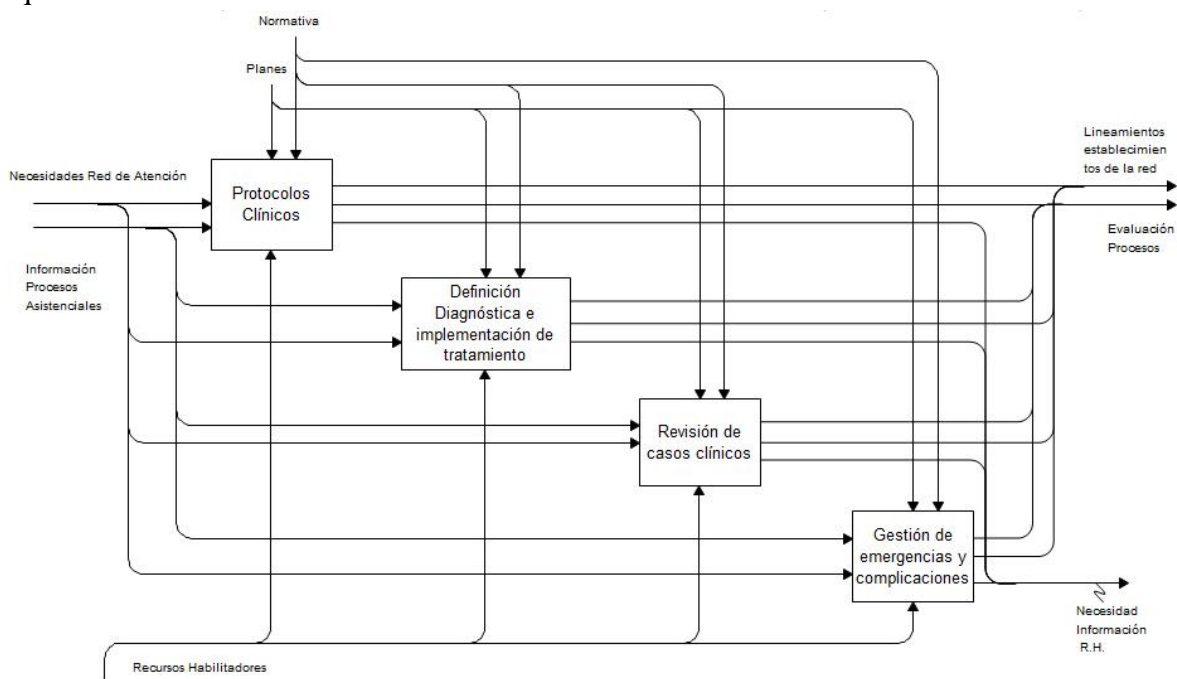


Ilustración 20. Líneas de servicios al paciente.

Para evaluar los servicios de atención al usuario, se construye una estructura que abarque los diferentes niveles de jerarquía en la toma de decisión. Se inicia con la revisión de los protocolos establecidos para la ejecución del acto clínico, los cuales estructuran de manera simple y clara como debiese ser el proceso de atención acorde a la patología que presente el paciente.

Posteriormente, se evalúa los criterios utilizados para la definición diagnóstica y las definiciones que guiaron la aplicación de cada tratamiento. Finalmente, se procede a la revisión casos clínicos para corroborar en detalle el resultado de la atención a los usuarios y por último, cómo el resultado operativo de gestionar emergencias y complicaciones en el acto clínico.

Evaluación Líneas de servicios comunes propios de la red

Considerando la referencia establecida por Barros & Julio (2010), al existir sub procesos y actividades que son comunes en las líneas de servicios a los usuarios, estos deben ser centralizados con el objetivo de hacer un uso más eficiente de los recursos.

Los servicios identificados son los siguientes: *Servicio de reserva de horas, Servicio de apoyo diagnóstico, Servicio de pabellón, Servicio tratamiento y procedimientos, servicio insumo y farmacias, Servicio camas y Mantención de estado.*

De la misma forma para la línea de servicios al paciente, el Servicio de Salud debe orientar sus funciones en velar por la correcta ejecución de cada uno procesos respectivos, del cumplimiento

de las normativas y ser un ente conductor de procesos de mejora que permitan brindar un mejor servicio a los usuarios de la red.

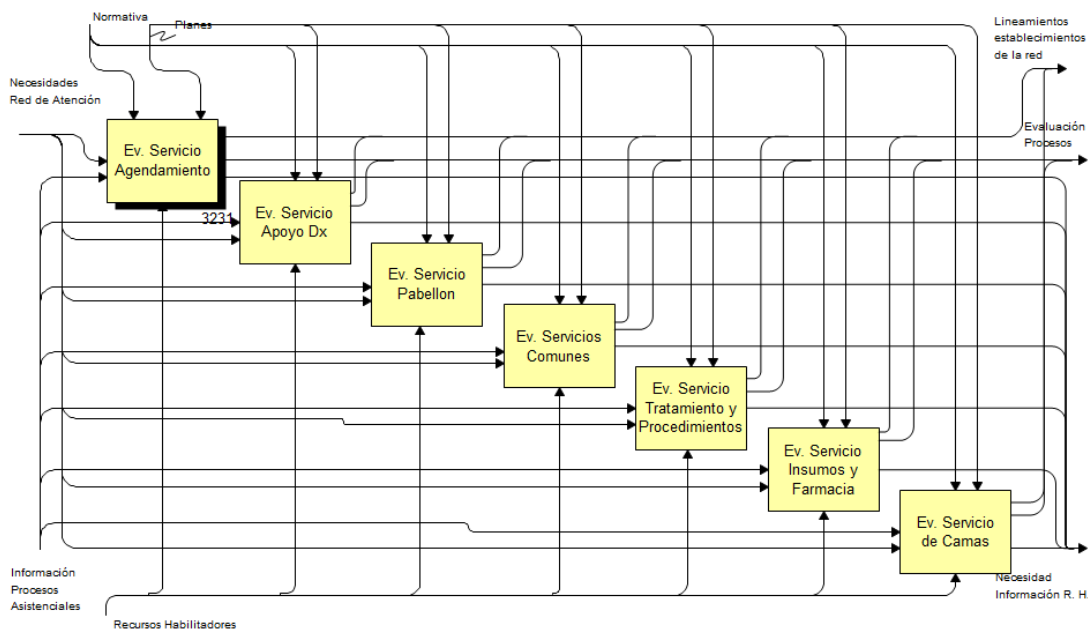


Ilustración 21. Líneas de servicios comunes propios.

Evaluación Servicio Agendamiento

Este proceso tiene como objetivo evaluar el servicio de agenda de los establecimientos que conforman la red. Como resultado de este proceso, se espera que la red logre transparentar la oferta de atención, mejorar la gestión de la demanda y optimizar recursos para otorgar una atención oportuna, eficaz y de calidad, así como también, contar con información clave para la toma de decisiones.

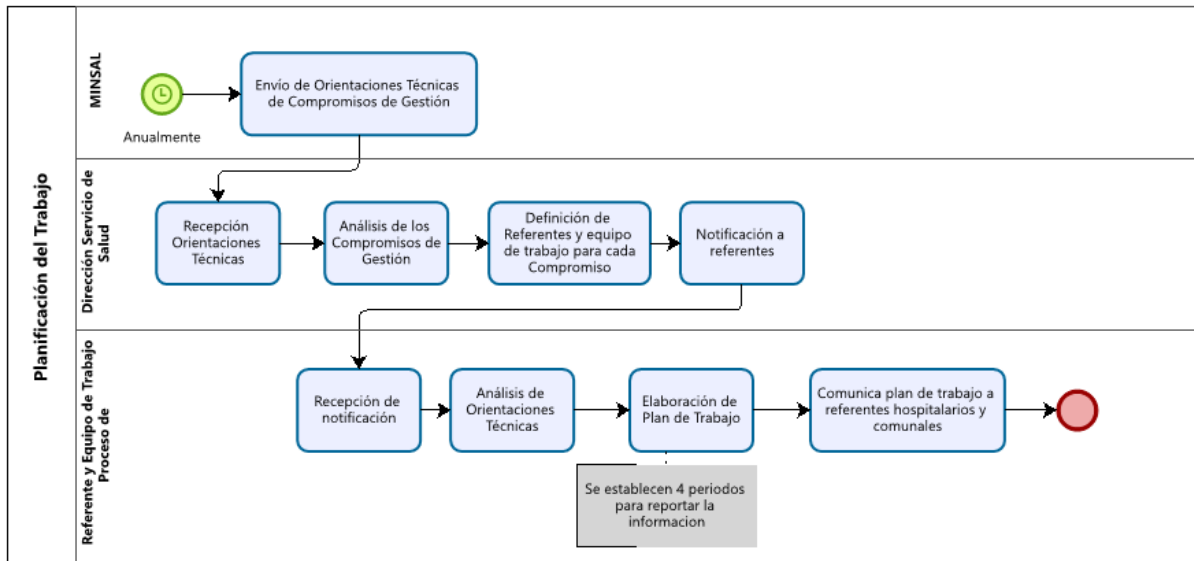
Este proyecto tiene como foco impactar en este proceso y la implicancia que tiene sobre la red de atención.

4.2.2 Modelamiento BPMN

Actualmente, el Servicio de Salud, desarrolla este proceso en base a las orientaciones técnicas 2020 (MINSAL, 2020) descritas en el compromiso de gestión N°3. Las orientaciones técnicas proponen tres fases de trabajo:

- Planificación del trabajo del periodo
- Ciclo de reporte y operación del compromiso de gestión
- Evaluación del trabajo del compromiso de gestión

Planificación del trabajo del periodo

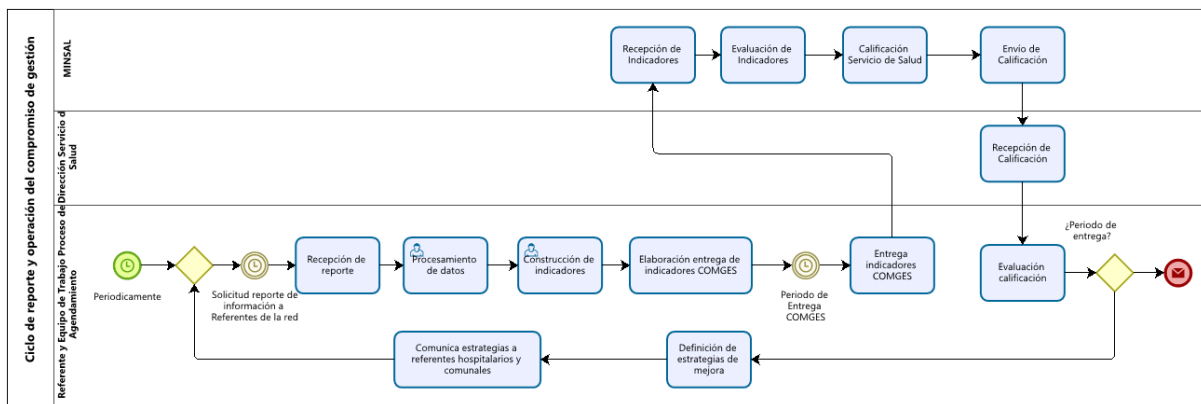


Powered by
bizagi
Modeler

Ilustración 22. Planificación del Trabajo.

Anualmente se reciben las orientaciones técnicas de los compromisos de gestión por parte de MINSAL, cada Servicio de Salud establece el equipo de trabajo que será responsable de confeccionar y monitorear el plan anual de trabajo, coordinar a los referentes de la red, ejecutar las tareas exigidas en la norma técnica y, por último, confeccionar y reportar los indicadores a la autoridad sanitaria.

Ciclo de reporte y operación del compromiso de gestión



Powered by
bizagi
Modeler

Ilustración 23. Proceso: Reporte y operación del proceso.

Una vez establecido los componentes requeridos para dar cumplimiento al compromiso de gestión, cada tres meses se genera un ciclo en el cual se evalúa el grado de avance del plan de trabajo anteriormente acordado y se solicita a cada referente comunal y hospitalario, la información necesaria para construir el reporte requerido por la autoridad sanitaria para luego ser calificado y posteriormente evaluado por las autoridades del servicio.

Evaluación del trabajo del compromiso de gestión

Por último, una vez terminado el cuarto ciclo de operación, se efectúa la evaluación del plan de trabajo y de las calificaciones enviadas por la autoridad sanitaria, con el fin de tomar medidas correctivas para el próximo periodo.

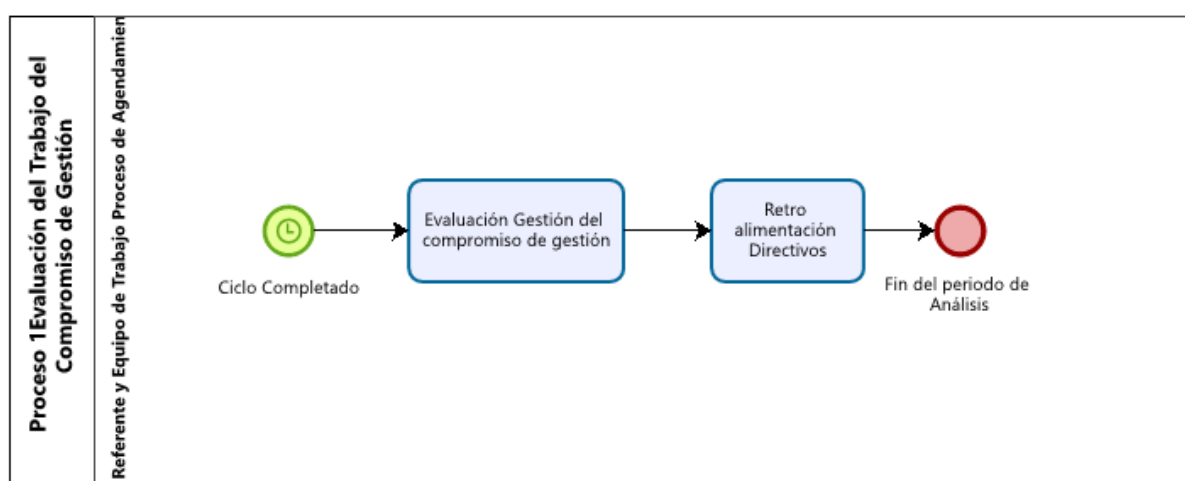


Ilustración 24. Proceso: Evaluación del trabajo.

4.3 Diagnóstico de la Situación Actual

Al comparar los objetivos estratégicos de la institución y el modelo de arquitectura de procesos con la operación del proceso de evaluación del servicio de agenda es posible identificar los siguientes elementos:

- **Orientaciones técnicas de carácter nacional:** La autoridad sanitaria busca establecer un nivel de desarrollo mínimo del servicio de agenda. Ahora bien, al no diferenciar y/o exigir un desarrollo en el uso o aplicación de tecnologías y/o aplicación de herramientas de apoyo a la gestión, depende de cada red de atención y en específico de cada comuna avanzar hacia un servicio de mejor calidad para los usuarios
- **Modelo de Proceso Estandarizado del Servicio de Agenda:** El servicio de salud no ha establecido de forma integral un modelo de procesos estandarizado del servicio de agenda para la red. Esto genera que cada comuna y cada recinto hospitalario desarrolle

sus propios procesos, lo que genera una disparidad en el servicio de agenda que se realiza en la red de atención que impide la medición y mejora conjunta de este servicio.

- **Modelo de Proceso Estandarizado de Evaluación de Procesos:** El servicio de salud no ha estructurado un proceso que permita evaluar las diferentes líneas de servicio al paciente y los servicios comunes. Al ser una función crítica para la institución, es importante comenzar a desarrollar una estructura que incorpore las tareas que actualmente se desarrollan
- **Factor político para la definición de prioridades de la red de atención:** El proceso de evaluación se encuentra principalmente sustentado en las orientaciones técnicas que envía la autoridad sanitaria, las cuales tienen un carácter anual y que buscan mantener una continuidad durante el periodo de gobierno correspondiente. Ahora bien, estas disposiciones se encuentran sujetas a cambios en las directrices, prioridades y criterios de las autoridades de turno, por ende, es importante considerar este factor al momento de establecer los objetivos y la planificación del trabajo.
- **Gestión de datos:** La gestión de la agenda de atención genera un volumen de datos que requieren ser procesados para poder realizar un monitoreo y una evaluación de este servicio. Al analizar los indicadores definidos en las orientaciones técnicas, se observa que tienen un carácter de auto reporte por parte del establecimiento y consideran un ciclo de evaluación cada 3 meses.

Ahora bien, dado que la totalidad de las instituciones de la red cuenta con registro clínico electrónico se identifica que existe la oportunidad de utilizar esta fuente de datos para generar y construir los indicadores que la autoridad solicita y, por otro lado, de disponer estos análisis a los gestores de agenda de cada establecimiento los cuales les permiten que permitan tener una visión más clara del estado de este servicio.

- **Estructura Organizacional:** El Servicio de Salud establece anualmente un referente y un equipo de apoyo para cada compromiso de gestión, que, en la práctica, no permite una continuidad operacional una vez finalizado cada periodo.

En resumen, se observa que actualmente el proceso de evaluación del servicio de agenda presenta un potencial de desarrollo a nivel de procesos y de gestión en el uso de la información que permite mejorar el servicio de agenda que se brinda a los usuarios de la red.

4.3.1 Metodología de Evaluación Agenda de Atención

4.3.1.1 Orientaciones Técnicas MINSAL

MINSAL entrega las siguientes orientaciones técnicas para la evaluación del proceso de agendamiento:

1. Proceso de agendamiento en APS estructurado y con implementación de requisitos mínimos de agenda: cupos diferenciados, tiempo apertura agenda y agenda escalonada.
2. Cada establecimiento de alta y mediana complejidad debe contar con un Manual del proceso de agendamiento de acuerdo a lo establecido en Orientaciones Técnicas.
3. En establecimientos de alta y mediana complejidad, se debe reflejar el 100% de la oferta programada en el sistema de agenda.
4. 100% de las agendas de especialidad médica abiertas al menos por 3 meses.
5. 35% de consultas nuevas para especialidad médica.
6. Disminuir o mantener porcentaje de usuarios que no se presentan a la consulta médica de especialidad para alcanzar un porcentaje menor o igual a 15%. Los Servicios de Salud que están por sobre la meta deberán reducir en un 10%

Acorde a las indicaciones anteriormente planteadas, se establecen los siguientes indicadores:

1. Porcentaje de cumplimiento de las etapas para la implementación del proceso de agendamiento y de los requisitos mínimos de agenda en establecimientos de Atención Primaria
2. Porcentaje de cumplimiento de las etapas para la implementación del proceso de agendamiento en establecimientos de alta y mediana complejidad
3. Porcentaje de Consultas Médicas Nuevas Ambulatorias de Especialidades en Establecimientos de alta y mediana complejidad
4. Porcentaje de disminución de inasistencias o consultas “No Se Presenta” (NSP), en consultas con profesionales médicos de atención secundaria

4.3.1.2 Orientaciones Técnicas desarrolladas por el SSMSO

Anteriormente se mencionó que no existía una estandarización del servicio de agenda en la red de atención. En base a las orientaciones técnicas establecidas por MINSAL y el levantamiento de procesos realizado en la red, se construyeron las siguientes orientaciones técnicas de este proceso, que permite definir un “To be” hacia el cual avanzar.

4.3.1.2.1 Definición Subproceso Administración y programación de la agenda

Descripción General

Este proceso tiene como objetivo construir las agendas de atención del área ambulatoria disponibles para el agendamiento de los usuarios, en base a las actividades definidas en la programación de la atención y la disponibilidad de los recursos con que cuenta cada establecimiento (dotación de profesionales, box de atención, equipamiento, entre otros).

1. Acorde al tiempo de apertura de agenda establecido para cada especialidad, cada Jefe de Especialidad es responsable de programar las actividades de los profesionales a su cargo, considerando las horas contratadas y demanda de atención de los usuarios, entregando las orientaciones a cada uno de los funcionarios que tiene a cargo.
2. Para ello, el jefe de cada Especialidad solicita a cada uno de los funcionarios que tiene a cargo, el detalle del tipo de agenda y tipo de prestaciones que realizará cada profesional, indicando el rendimiento de cada prestación, así como también el horario de inicio y término, para cada día de la semana.
3. Una vez se encuentre la agenda de cada profesional confeccionada, el jefe de especialidad debe verificar que las agendas recibidas cumplan con las orientaciones entregadas y las horas contratadas.
4. Una vez revisadas las agendas, la información se envía a la unidad responsable de crear la agenda en la herramienta de apoyo tecnológico.
5. La Unidad responsable de la creación de Agenda del establecimiento, recibe la información entregada por cada jefe de especialidad y procede a crear las agendas en el sistema de apoyo tecnológico.
6. Una vez creadas las agendas de atención en el sistema, la unidad responsable de esta tarea, obtiene como reporte el número total de prestaciones disponibles para ser agendas, por cada profesional y especialidad. Esta información se envía a cada jefe de especialidad y a la unidad encargada de la programación, para evaluar el % de concordancia entre las prestaciones programadas y las disponibles para ser agendas.
7. En el caso en que se presenten diferencias significativas, se solicita al jefe de la especialidad correspondiente, realice la revisión y evaluación que originen las diferencias.

Consideraciones Subproceso Administración y programación de la agenda

- Todo profesional médico y no médico deberá haber finalizado su proceso de contratación en el establecimiento antes de la elaboración de la agenda de atención en el sistema de apoyo tecnológico.
- La elaboración de la agenda de atención de cada profesional debe ejecutarse en un formato único, diseñado por la unidad a cargo de la construcción de agenda del establecimiento.

- Toda la información utilizada para la construcción de las agendas de atención, debe ser respaldada y almacenada por el equipo encargado de la construcción de la agenda de atención.

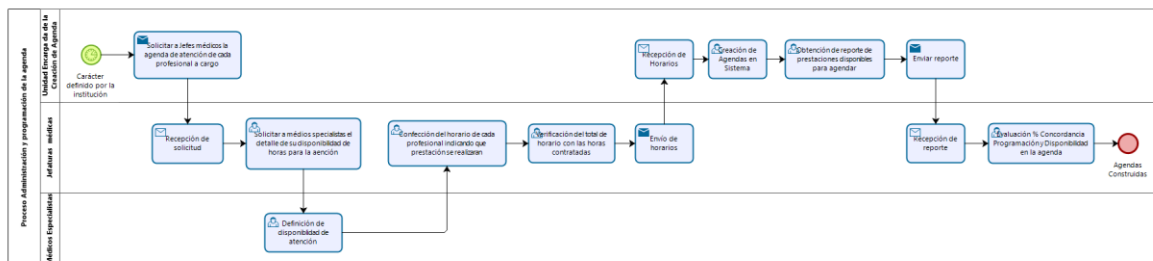


Ilustración 25. Flujograma Subproceso Administración y programación de la agenda

4.3.1.2.2 Definición Subproceso Mantenimiento de horas disponibles

Definición General

Proceso de carácter administrativo, que considera las tareas asociadas a los ajustes (cambio disponibilidad de atención, tipo de prestación, uso de recinto, entre otros) que se requieran realizar a las agendas previamente elaboradas.

Modificaciones posibles a la agenda de atención:

- Cambios en la disponibilidad de atención de un profesional
- Solicitud de Feriado Legal
- Solicitud de Permiso Administrativo
- Solicitud de Permiso sin Goce de Sueldo
- Cursos y Congresos
- Descanso compensatorio
- Licencia Médica
- Cambio en el tipo de prestaciones a realizar
- Eliminación de Agenda de un profesional (despidos o desvinculación)

Para cualquier modificación a la agenda de atención, se debe respetar el siguiente procedimiento:

1. El médico especialista que requiere modificar su agenda de atención, eleva la solicitud al jefe médico correspondiente².
2. El jefe médico evaluará la solicitud y deberá gestionar la disponibilidad de recursos para efectuar el cambio requerido.

² En el caso en que existan pacientes agendados en las citas, la solicitud debe ir acompañada con una propuesta de re agendamiento de los pacientes.

3. El jefe médico debe enviar la solicitud de modificación de agenda a la unidad³, con un periodo mínimo de dos semanas⁴ de anticipación.
4. La unidad encargada de la modificación de agenda deberá validar:
 - a. Mantenimiento de horas de atención programadas
 - b. En el caso en que existan pacientes agendados en las citas: propuesta de re-agendamiento de los pacientes.
 - c. Disponibilidad de recursos para efectuar las atenciones (box, equipamiento, etc.)
5. Una vez validada la información, se procede a efectuar la modificación de la agenda en el sistema tecnológico de apoyo.
6. Finalmente, la unidad confirma la modificación de agenda al jefe médico correspondiente.

Para cada posible caso que se pueda presentar, se debe especificar la siguiente información:

- a. Cambios en la disponibilidad de atención de un profesional
 - Tiempo mínimo: *(Ejemplo: 1 mes de anticipación)*
 - Requisito extraordinario: *(Ejemplo: Visto bueno Recursos Humanos)*
- b. Solicitud de Feriado Legal
 - Tiempo mínimo: *(Ejemplo: 3 mes de anticipación)*
 - Requisito extraordinario: *(Ejemplo: Revisión Feriados Legales disponibles para utilizar)*
- c. Solicitud de Permiso Administrativo
 - Tiempo mínimo: *(Ejemplo: 1 semana de anticipación)*
 - Requisito extraordinario: *(Ejemplo: Revisión Permisos Administrativos disponibles para utilizar)*
- d. Solicitud de Permiso sin Goce de Sueldo
 - Tiempo mínimo: *(Ejemplo: 1 mes de anticipación)*
 - Requisito extraordinario: *(Ejemplo: Visto bueno Subdirector Médico)*
- e. Cursos y Congresos
 - Tiempo mínimo: *(Ejemplo: 1 mes de anticipación)*
 - Requisito extraordinario: *(Ejemplo: Visto bueno Subdirector Médico)*
- f. Descanso compensatorio

³ Unidad Encarga de Modificar la Agenda de Atención.

⁴ Definir por cada establecimiento y causa de modificación de agenda, se utilizó el plazo definido en el protocolo de CASR como referencia.

- Tiempo mínimo: *(Ejemplo: 1 mes de anticipación)*
 - Requisito extraordinario: *(Ejemplo: Visto bueno Recursos Humanos)*
- g. Licencia Médica
- Tiempo mínimo: *(Ejemplo: Inmediatamente se tome conocimiento)*
 - Requisito extraordinario: *(Ejemplo: Visto bueno Recursos Humanos)*
- h. Cambio en el tipo de prestaciones a realizar
- Tiempo mínimo: *(Ejemplo: 1 mes de anticipación)*
 - Requisito extraordinario: *(Ejemplo: Visto bueno Recursos Humanos)*
- i. Eliminación de Agenda de un profesional (despidos)
- Tiempo mínimo: *(Ejemplo: 1 mes de anticipación)*
 - Requisito extraordinario: *(Ejemplo: Visto bueno Recursos Humanos)*

Consideraciones Subproceso Mantenimiento de horas disponibles

- La unidad encargada de la mantención de la agenda de atención debe desarrollar un formulario único para solicitar modificaciones a la agenda.
- Toda la información utilizada para la construcción de las agendas de atención, debe ser respaldada y almacenada por el equipo encargado de la mantención de la agenda de atención.
- Los profesionales que efectúan atención a pacientes no deben tener habilitada la función de modificación de agenda.

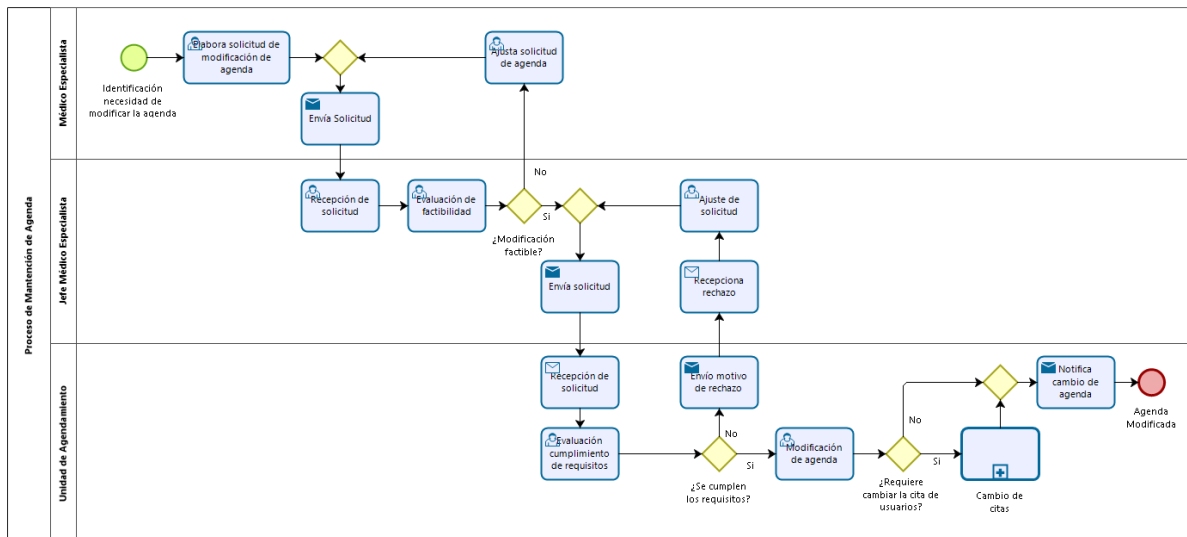


Ilustración 26. Flujograma Subproceso Mantenimiento de horas disponibles.

4.3.1.2.3 Definición Subproceso de Agendamiento

Descripción General

Proceso en que se asignan las citas de atención disponibles a los pacientes, de acuerdo a la oferta de horas de los profesionales y la priorización de las solicitudes.

Para estructurar el proceso de agendamiento, se establecen los siguientes subprocesos:

- Consultas de Ingreso
- Consultas de Control y/o Procedimientos

4.3.1.2.3.1 *Agendamiento Consultas de Ingreso*

4.3.1.2.3.2 *Recepción de Interconsulta*

El proceso se inicia con la recepción de una interconsulta de atención proveniente de los siguientes canales de derivación:

- a. Interconsulta electrónica desde Nivel Primario
- b. Interconsulta electrónica emitida desde Nivel Secundario por otros establecimientos de la red
- c. Interconsulta electrónica emitida por el mismo establecimiento
- d. Solicitud de atención proveniente de la atención de Urgencia (DAU) o epicrisis
- e. Solicitud de atención proveniente de otros establecimientos externos a la red de atención.

La IC es recibida a través del módulo de referencia y contrarreferencia del SSMSO que permite enviar y recibir de forma electrónica la IC.

4.3.1.2.3.3 *Revisión de pertinencia administrativa (Proceso general)*

Una vez la IC es recibida pasa a ser revisada por la Unidad⁵ encargada de realizar la revisión de pertinencia administrativa, a través del software de apoyo tecnológico. Producto de la revisión, se pueden presentar los siguientes escenarios:

Escenario 1: Consulta no pertinente administrativamente

- La IC se rechaza por alguna de las siguientes causales:
 - Falta de datos del paciente (ejemplo: RUT u otro dato solicitado en la norma técnica N° 118).
 - Falta de datos correspondientes a la atención (ejemplo: nombre de especialidad)
 - **Certificación FONASA:** El paciente debe ser verificado en FONASA, a fin de determinar previsión, solo se aceptarán pacientes beneficiarios de FONASA (A,B,C,D), aquellos pacientes cuya previsión corresponda a ISAPRE no serán atendidos en el área ambulatoria de la institución.
 - Establecimiento solicitante de la IC no corresponde su derivación
 - Se requiere especialidad que no se encuentra en la cartera de servicios

⁵ Dependiendo de la estructura organizacional de cada institución, esta unidad corresponde a la Unidad de Gestión de la Demanda (o su similar en la organización).

Dependiendo del tipo de error que se cometió al emitir la interconsulta:

Caso 1

- Si el error es por un diagnóstico que corresponde ser atendido en atención primaria. La interconsulta se reenvía a la institución solicitante indicando el error que se cometió.

Caso 2

- Si el error corresponde a un problema de digitación (error en el código de la especialidad o prestación), se modifica la interconsulta y además se envía una notificación a la institución solicitante indicando el error cometido.⁶

Caso 3

- Si el error corresponde a un problema de digitación (error en el código de la especialidad o prestación) y se requiere información adicional para modificar la interconsulta, se solicita al establecimiento que la originó, para que una vez recibida la respuesta, se genere la modificación. Si el establecimiento que debe enviar la información, sobrepasa el límite de tiempo establecido (48 hrs hábiles), la IC es reenviada al centro de origen.⁷

Al incorporar la posibilidad de modificar la IC, se espera disminuir el tiempo de espera del paciente a causa de problemas (incongruencias) de carácter administrativo.

Escenario 2: IC pertinente administrativamente

Una vez realizada la revisión de pertinencia administrativa por parte de la Unidad responsable, quedando a la espera de continuar con el proceso de atención correspondiente.

Según el origen de la interconsulta, el proceso de recepción puede presentar modificaciones:

- Interconsulta electrónica desde Nivel Primario:* El proceso descrito no presenta modificaciones.
- Interconsulta electrónica emitida desde Nivel Secundario por otros establecimientos de la red:* El proceso descrito no presenta modificaciones.
- Interconsulta electrónica emitida por el mismo establecimiento: El proceso descrito no presenta modificaciones.
- Solicitud de atención proveniente de la atención de Urgencia (DAU) o epicrisis⁸.
 - Estas solicitudes son recibidas de forma presencial por el paciente o algún familiar u acompañante en las unidades de admisión.

⁶ Proceso considera la posibilidad de modificar la interconsulta de atención. Actualmente esta función no se encuentra habilitada.

⁷ Proceso considera la posibilidad de modificar la interconsulta de atención. Actualmente esta función no se encuentra habilitada.

⁸ Debe estar regulado en el protocolo de referencia y contra referencia la habilitación de este canal de recepción de interconsultas.

- b. El administrativo, se debe comunicar con la Unidad encargada de gestionar la demanda y solicita revisar en los registros si el paciente cuenta con una IC para la misma especialidad y el mismo diagnóstico indicado en el DAU.
 - i. En el caso en que el usuario presente la Interconsulta generada, se confirma la recepción de la IC y se le entregan las orientaciones respectivas para continuar su proceso de atención.
 - ii. Si el usuario no presenta una interconsulta, el funcionario debe solicitar los antecedentes del caso que permitan ingresar la interconsulta utilizando como validador el folio del DAU epicrisis en el módulo de gestión de Interconsultas.
 - c. El funcionario de admisión debe entregar comprobante impreso al paciente, para respaldar el proceso.
- e. Solicitud de atención proveniente de otros establecimientos externos a la red de atención.
- a. Estas solicitudes son recibidas de forma presencial por el paciente o algún familiar u acompañante en las unidades de admisión.
 - b. El administrativo, se debe comunicar con la Unidad encargada de gestionar la demanda y el médico jefe de la especialidad respectiva, con el objetivo de revisar el caso y evaluar la pertinencia correspondiente.
 - c. En el caso de ser pertinente, el funcionario ingresa los antecedentes del caso para generar la interconsulta.
 - d. El funcionario de admisión debe entregar comprobante impreso al paciente, para respaldar el proceso.

4.3.1.2.3.4 *Apertura Ficha Clínica*

Una vez realizado el proceso de recepción y revisión de pertinencia de la interconsulta, se debe verificar en el sistema tecnológico de apoyo, si el paciente tiene ficha creada en la institución.

Pacientes Nuevos

Todo paciente nuevo que no cuente con ficha en la institución, la creación de ella (idealmente) debe ser de forma automática por el software al momento de recibir la interconsulta, donde se utilice la información contenida en la Interconsulta.⁹

4.3.1.2.3.5 *Priorización*

El objetivo del proceso es asignar un nivel de riesgo a cada paciente en base a la sospecha diagnóstica con que la IC es referida, lo que permite atender a los pacientes en base a la pertinencia de la atención.

La priorización de las interconsultas debe ser realizada por el jefe médico responsable de cada especialidad. Esta actividad debe realizarse de forma periódica, respetando los plazos definidos por la institución.

⁹ Pendiente esta definición. Hoy esta información debe ser evaluada.

Se espera que el experto clasifique la interconsulta en 3 niveles, donde cada uno de ellos tenga asociado un rango de espera para la programación de su atención¹⁰:

- Urgente (P1): Atención en un plazo menor a 10 días.
- Alta (P2): Atención en un plazo menor a 60 días.
- Medio (P3): Atención en un plazo menor a 120 días.

A medida que las interconsultas van siendo priorizadas, se van almacenando en un repositorio ordenado por el nivel de riesgo que cada IC tiene asociada y el tiempo que lleva en espera la IC, para que al momento en que se realice el agendamiento por la unidad a cargo, asigne respetando este orden. La ejecución de esta tarea requiere establecer plazos para el cumplimiento de su ejecución, los cuales deben ser acordados por cada unidad de especialidad y las metas que la organización establezca.

Para finalizar, el encargado de la priorización puede enviar alertas de que se han incorporado nuevas consultas a la lista de consultas que están en espera de ser agendadas (para el caso de pacientes que tienen un alto nivel de urgencia).

Excepciones del proceso

Cabe destacar que los pacientes SENAME y PRAIS o Valech representan prioridad administrativa, debiendo ser agendado con prioridad según la fecha de emisión de la Interconsulta, bajo el marco de cumplimiento de Compromiso de Gestión del SSMSO.

Los casos GES, deben ser agendados con prioridad según los plazos establecidos en la normativa GES.

4.3.1.2.3.6 Agendamiento

1. El proceso para agendar la hora de atención de los pacientes se realiza de forma centralizada por la unidad encargada de esta tarea¹¹. Para realizar esta labor, la unidad cuenta con un Call Center para efectuar el contacto telefónico con los usuarios.
2. El administrativo encargado del contacto telefónico con los usuarios, le entrega a la unidad de Call Center el listado de usuarios a los que se debe contactar, respetando el orden de prioridad establecido en el proceso anterior.
3. Se realiza un primer intento de contacto telefónico. Si el paciente contesta, el operador le indica el motivo del llamado, y solicita que el paciente indique si requiere o no de la atención médica.
 - a. En el caso en que se requiera la atención, se corroboran los datos personales y se le indican las horas disponibles para su atención.
 - i. El caso en que el paciente no requiera la atención, se solicita confirmación al paciente y se procede a registrar el egreso de la lista de espera según la causal correspondiente¹².

¹⁰ Consultar a dirección por los niveles de priorización y los plazos de atención asociados.

¹¹ Depende de cada institución.

¹² Según la normativa vigente de Gestión de lista de espera.

- b. El paciente escoge la hora de atención que más le acomode, registrándolo en el software de apoyo.
 - c. El operador le entrega las indicaciones para su atención: llegar 20 minutos antes, para realizar los trámites previos a su atención, (si le corresponde pagar o no, indicando además un monto aproximado, etc).
4. Una vez el paciente se encuentra agendado, el software de apoyo debe enviar una notificación del estado del paciente (“agendado” para la fecha XX) a la institución que solicito la interconsulta, con el fin de apoyar el seguimiento que ellos realicen del estado de la atención de su paciente y correspondiente condición médica.¹³
5. En el caso en que el paciente no contesta, el software de apoyo debe registrar el recuento de intentos de llamados, ya que, por normativa, a la tercera vez que el paciente no contesta, se le debe enviar una notificación escrita a su domicilio de residencia, de manera de que al momento de cumplido el plazo de respuesta, la interconsulta egrese de la lista de espera.
 - a. Para los casos AUGE (sospecha o confirmación), el encargado del contacto telefónico, debe entregar la documentación de respaldo de los intentos de contacto telefónico al usuario a la oficina AUGE, con el fin de que se efectúe la visita a terreno según normativa vigente.
6. Dado que el paciente no contesto, el software de apoyo también debe registrar la necesidad de actualizar el número de contacto. Con el fin de complementar la información que se posee desde la interconsulta, y así, en una próxima vez que se intente contactar al paciente, exista una mayor probabilidad de éxito.

4.3.1.2.3.7 Agendamiento Consultas de Control y/o Procedimientos

1. Una vez finalizada la atención al usuario, y el profesional no indicó ni registra el alta médica, el usuario se acerca a la unidad de admisión de la(s) unidad(es) de especialidad correspondiente, para solicitar su próxima cita de atención para consulta de control y/o procedimiento.
2. El funcionario debe validar la información con los registros en el sistema y procede a acordar con el usuario la próxima fecha de atención según disponibilidad.
 - a. En el caso en que no exista disponibilidad, se dejará en lista de espera en el registro del sistema informático.¹⁴
 - b. Una vez se abren las agendas o existe disponibilidad de nuevos cupos, se contacta a los pacientes bajo el mismo procedimiento que las consultas de ingreso para

¹³ Según normativa de referencia y contrareferencia.

¹⁴ Revisar el criterio para ordenar al listado de asignación de controles.

asignar la hora de atención¹⁵, respetando los criterios establecidos para la asignación de cupos.

Consideraciones Subproceso de Agendamiento

- Recepción y revisión de pertinencia administrativa de interconsultas debe estar centralizado en una unidad, con el fin de estandarizar los tiempos del proceso y tener un mayor control del proceso.
- Los tiempos de cada tarea asociados al proceso de priorización de las interconsultas deben estar establecidos en protocolos.
- Para contactar a los usuarios, debe existir un script de llamado protocolizado que utilicen los operarios.
- Profesionales que realizan prestaciones, no debiesen tener habilitada la posibilidad de agendar futuras prestaciones en el sistema de apoyo tecnológico (si es que se requieren para casos excepcionales, debe estar protocolizado).
- Los criterios de priorización para la asignación de citas deben estar protocolizados y los criterios deben estar disponibles para consulta ciudadana.¹⁶

Flujograma Subproceso de Agendamiento

Proceso de Agendamiento: Consulta de Ingreso

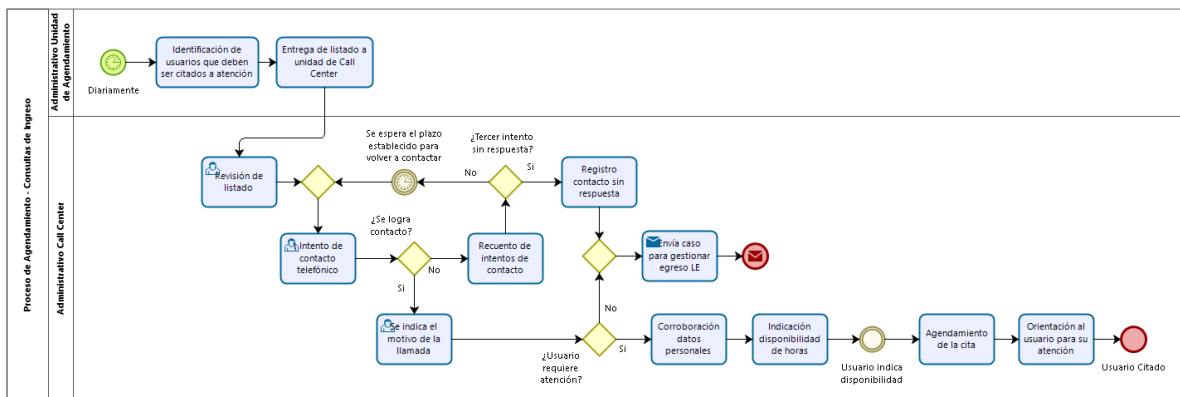


Ilustración 27. Flujograma, Proceso Agendamiento, Consulta Ingreso.

Proceso de Agendamiento: Consulta de Control y/o Procedimiento

¹⁵ Revisar el proceso con referentes.

¹⁶ Evaluar con directivos

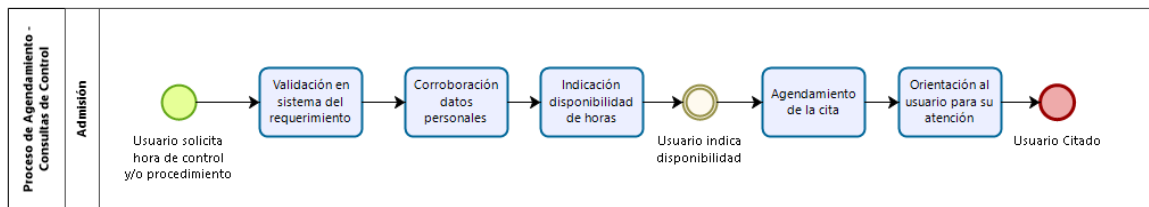


Ilustración 28. Flujograma, Proceso Agendamiento, Consulta Control.

4.3.1.2.4 Definición Subproceso Gestión de citas

Definición General

Conjunto de actividades que tienen por objetivo asegurar la asistencia de los pacientes y profesionales a sus citaciones previamente definidas.

Se plantean los siguientes mecanismos:

- Confirmación de Asistencia
- Usuario solicita cambio de cita
- Cambio en la disponibilidad de atención por parte de la institución
- Gestión de Citas Disponibles
- Gestión de Sobrecupos
- Cierre operativo del día

Confirmación de Asistencia

Para confirmar que el paciente efectivamente se va a presentar a la consulta, se realizará una llamada de confirmación, lo que conlleva realizar las siguientes actividades:

- Se revisa la agenda identificando las atenciones más próximas, criterio: X (dos) días de anticipación.
- Se llama a cada paciente que le corresponde atención considerando Y (tres) intentos por cada número que se encuentre en el registro.
 - Paciente contesta y se confirma asistencia:
 - Se indica el motivo de llamado.
 - Se confirman datos del paciente. [Nombre | RUT | Dirección | Fecha de atención | Horario de atención | Especialidad clínica]
 - Se confirma la cita.
 - Paciente contesta y no se confirma la asistencia:
 - Se indica el motivo de llamado.
 - Se confirman datos del paciente. [Nombre | RUT | Dirección | Fecha de atención | Horario de atención | Especialidad clínica]
 - No se confirma la cita.
 - Se realiza una solicitud de cambio de hora.
 - Paciente contesta y no se requiere de la atención.
 - Se indica el motivo de llamado.
 - Se confirman datos del paciente. [Nombre | RUT | Dirección | Fecha de atención | Horario de atención | Especialidad clínica]

- No se confirma la cita.
- Se cancela la cita.
- Se registra el caso y la justificación para efectuar el egreso de los registros correspondientes¹⁷.
- Paciente no contesta¹⁸:
 - Se registra como que el paciente asistirá a su cita pero que no pudo ser confirmada (no se puede cancelar la hora).

Usuario solicita cambio de cita

Este proceso tiene como fin dar la oportunidad al paciente de solicitar un cambio de agenda de su hora, debido a algún imprevisto que le impida asistir o que ya no requiera la atención.

Este proceso consiste en:

- Paciente entra en contacto con algún administrativo de la institución y expresa la necesidad de cambio de cita.
- Administrativo solicita datos del paciente: [Nombre | RUT] con esto accede a los antecedentes de la consulta (horario, especialidad, etc.)
- Revisa disponibilidad de agenda para acomodar la atención.
- Informa al paciente sobre las opciones que están disponibles.
- Paciente escoge la opción que más se le acomode.
- Administrativo efectúa el cambio de cita del paciente.
- Administrativo le entrega las indicaciones para la atención (llegar unos minutos antes a su atención, ratifica la fecha y hora, etc).

- En el caso en que el usuario indique que no requiere de atención, se registra la justificación para efectuar el egreso de los registros correspondientes¹⁹.

Cambio en la disponibilidad de atención por parte de la institución

Ante cambios en la disponibilidad de atención, se identifican los siguientes casos posibles:

- Cambio en la disponibilidad del equipamiento
- Cambio en la disponibilidad del recinto de atención
- Cambio en la disponibilidad de atención del profesional

Una vez se detecta o se notifica la no disponibilidad de algún recurso requerido para la cita de atención del usuario, se activan los siguientes mecanismos:

- Re asignación de cita
 - Vía telefónica
 - Presencial

Re asignación de cita: Vía Telefónica

¹⁷ Según protocolo.

¹⁸ Cumplida la cantidad de intentos de contacto, según definición de protocolo

¹⁹ Según protocolo.

- Unidad de gestión de la agenda, recibe una notificación de que es necesario re agendar de forma telefónica a los usuarios en que no existe disponibilidad de recursos.
- El administrativo de la unidad selecciona los pacientes que le corresponde llamar y les entrega el listado a Call Center.
- Se genera un primer intento de contacto con el paciente.
 - Si el paciente no contesta se espera un período de tiempo determinado para volver a intentar contactar. Si luego de varias ocasiones, no es posible contactar al paciente, entonces se re agenda una vez el paciente se encuentre en el establecimiento.
- Si el paciente contesta:
 - Se indica el motivo del llamado.
 - Se confirman los datos del paciente.
 - Se confirma si requiere atención. En el caso en que no requiere se egresa de los registros según protocolo.
- Si requiere la atención, se le indica la disponibilidad de atención, para que el usuario confirme la posibilidad de asistir.
- Se confirma la hora agendada, entregándoles las indicaciones respectivas para recibir su atención.

Re asignación de cita: Presencial

- Una vez recibida la notificación de que ciertos pacientes no fueron re agendados, se espera por la llegada del paciente.
- Al entrar en contacto con el usuario, se le indica el motivo del re agendamiento y se le ofrecen las disculpas respectivas.
- Se confirman los datos del paciente y se confirma si requiere de la atención.
- En el caso en que no requiera, el paciente egresa de los registros según protocolo.
- Una vez el paciente confirma que requiere la atención, se le entrega la disponibilidad de agenda y se espera por su confirmación, indicándole las instrucciones previas a su atención (llegar 20 minutos antes, si le corresponde cancelar o no, etc.)

Gestión de Citas Disponibles

- De carácter diario, se realizará la identificación de los cupos disponibles en la agenda de atención de los profesionales. Se establecerán acciones para poder dar uso estos cupos:
 - Generando una notificación a los respectivos coordinadores de consultas y procedimientos, indicando la disponibilidad de los cupos de atención por parte de la unidad de agendamiento.
 - Los coordinadores reciben la información e identifican a potenciales pacientes candidatos para utilizar los cupos libres, generando un listado.
 - Está información es entrega a por la unidad de agendamiento, intentarán contactar a los pacientes, informando a los coordinadores correspondientes.

Gestión de Sobrecupos

- El administrativo recibe la solicitud de sobrecupo por parte del usuario, quién entrega los antecedentes que justifican la solicitud.
- EL administrativo contacta con el médico correspondiente y valida la autorización del sobrecupo.
 - o Si existe sobrecupo disponible se asigna al usuario y se continua con el flujo de atención.
- Si no existe cupo disponible, entonces se le comunica al usuario y se gestiona una hora de atención para la fecha más próxima.

Cierre operativo del día

Finalizada la jornada laboral, la unidad de agendamiento realizará la revisión operacional de la atención del día, en este proceso se revisará lo siguiente:

Identificación de pacientes que asistieron, abandonaron la atención y/o no se presentaron:

- 1- **Revisión de pacientes NSP en lista de pacientes:** Si el paciente se encuentra en estado NSP, asegurarse de que se encuentra en el listado de usuarios que se encuentran a la espera de ser agendados.
 - a. Si el usuario cumple con el número de NSP permitido, se egresa del listado y se registra el abandono de la atención²⁰.
- 2- **Revisión de pacientes que abandonaron la atención:** Si el paciente abandono el proceso de atención, asegurarse de que se encuentra en el listado de usuarios que se encuentran a la espera de ser agendados.
 - a. Si el usuario cumple con el número de abandonos permitidos, se egresa del listado y se registra el abandono de la atención²¹.
- 3- **Revisión de atenciones cerradas en el sistema:** Cerciorarse de que todas las atenciones no se encuentren “abiertas” o bajo un proceso “activo”.
 - a. Si se identifica alguna atención “activa”, se notifica al referente clínico correspondiente para que gestione el cierre efectivo de la atención.

Identificación de profesionales que atendieron, registraron atrasos y/o no se presentaron a trabajar.

- 1- **Revisión de usuarios citados pero que no se efectuó su atención:** Verificación de la continuidad de atención de todos los usuarios que se encontraban citados por el profesional y que no recibieron su atención.

Consideraciones Subproceso Gestión de citas

- Funcionarios que efectúan prestaciones no deben tener habilitada la función de modificación de citas.²²

²⁰ Según normativa vigente.

²¹ Según normativa vigente.

²² Si se requiere generar alguna excepción. Debe estar protocolizado.

- Se requieren protocolos para las excepciones identificadas en los procesos
- Los procesos presentados buscan ser una norma general para la institución, en el caso en que en base a las necesidades de los usuarios y las características especiales de alguna especialidad requieran alguna modificación en su proceso de operación, debe quedar establecido en un protocolo.

4.4 Cuantificación del Problema u Oportunidad

Considerando los objetivos anteriormente presentados el impacto que se espera lograr con el proyecto es el siguiente:

- Mejora en el servicio de agenda de las instituciones que forman parte de la red de atención.
- Disponer de información oportuna y de mejor calidad que permita a los referentes de red monitorear de manera continua la oferta disponible.

Con el objetivo de cuantificar la magnitud del problema, uno de los indicadores presentados en los compromisos de gestión del periodo 2020 (MINSAL, 2020) consiste en la disminución del porcentaje de inasistencias o consultas “No se Presenta” (NSP) en consultas con profesionales médicos de atención secundaria.

En el periodo 2019, se obtuvo como resultado operacional lo siguiente:

N° Consultas Realizadas	895.483
N° Consultas NSP	132.053
% NSP	14,75%

En base a la información de remuneraciones del Hospital La Florida, el costo por hora promedio aproximado de la atención de un médico de atención secundaria fue de 22.000 pesos/hora. Considerando el tiempo de una consulta de 15 minutos, el costo promedio de cada atención \$5.500 pesos (sólo considerando la remuneración del profesional médico especialista).

Para el periodo 2019, las 132.053 consultas registradas como NSP representa un valor de \$726.126.500, correspondiente al tiempo del profesional médico especialista. Este valor no considera los costos indirectos relacionados con la atención, de todas maneras, esta magnitud permite tener un valor referencial del problema. Ahora bien, este análisis sólo se efectuó para la atención ambulatoria de especialidad por profesional médico, si se agrega a los profesionales no médicos y por se incluyera las prestaciones realizadas en el nivel primario de atención los costos asociados por NSP aumentarían.

Cómo resultado de re diseñar el proceso de evaluación del servicio de agenda de la red de atención se espera impactar en los indicadores asociados a este proceso, anteriormente, se presentó una cuantificación de la magnitud del costo asociado a los NSP, sin embargo, existen otras variables a observar que se encuentran relacionadas con el impacto que se pueda generar en los indicadores de la salud de la población.

Al analizar el acceso de la población inscrita a la red sur oriente, el año 2019 solo el 53,7% (586.724 usuarios) se contactó con algún dispositivo de atención primaria de la red, esta cifra revela que es muy difícil para la atención primaria cumplir con el rol de entregar los cuidados primarios y preventivos, por ende, una forma de analizar el impacto del proyecto, debiese considerar el efecto sobre el acceso a la población.

CAPÍTULO 5: PROPUESTA DE DISEÑO DE PROCESOS

En el capítulo anterior, se presentó la situación actual del Servicio de Salud Sur Oriente, el rol que cumple en la red de atención y los objetivos que se esperan alcanzar. En base a la metodología de Ingeniería de Negocios (Barros O. , 2009) se plantearán las variables que, asociadas a las diferentes innovaciones de procesos, permita direccionar a la institución en la perspectiva estratégica deseada.

5.1 Direcciones de Cambio y Alcance

Según el académico (Barros O. , 2009), las variables a ser consideradas para la orientación del diseño de procesos son las siguientes:

5.1.1 Estructura de la empresa y mercados

Variable de mayor impacto sobre el proceso y está presente cuando, al nivel de estrategia, modelo de negocio y de arquitectura, se ha decidido hacer cambios significativos en la estructura de negocio y los procesos y/o en las relaciones con clientes y proveedores. Estos cambios implican siempre importantes modificaciones en la estructura organizacional

Variables de Diseño	Actual	Propuesto
a. Estructura empresa y mercado		
1. Servicio integral al usuario	No	Considerar dentro de las funciones de la institución la capacidad de identificar el estado de salud de los usuarios de la red y el estado de su proceso de atención.
2. Lock-In sistémico	No	No
3. Integración con proveedores	No	Se requiere por parte de los proveedores los datos transaccionales de las prestaciones que realizan a los usuarios de la red.
4. Estructura interna: centralizada o descentralizada	Descentralizada.	La estructura organizacional de la SDGA se encuentra diferenciada por referentes para gestionar la relación con el Nivel Primario y los recintos Hospitalarios. Además, existen unidades de apoyo, que

		<p>apoyan la gestión de líneas de servicios comunes.</p> <p>Se propone incorporar en la SDGA unidades responsables de gestionar las líneas de servicios comunes que en la estructura actual no se encuentran abordadas.</p>
5. Toma de decisiones: centralizada o descentralizada	Descentralizada.	Se requiere apoyar la toma de decisiones con la formalización de reglas de decisión basadas en lógicas de negocio que se encuentren aprobadas centralmente.

5.1.2 Anticipación

Acorde a lo planteado por el autor (Barros O. , 2009) la capacidad de anticiparse a los eventos futuros debiese estar incluidas en los diferentes patrones de las macros y los procesos respectivos.

Variables de Diseño	Actual	Propuesto
b. Anticipación		
1. Análisis y gestión de la Demanda en Red	Actualmente este proceso no incorporar herramientas o técnicas de inteligencia de negocios que permita proyectar diferentes escenarios. Las proyecciones que se realizan, son a nivel poblacional en base a las estimaciones generadas por el INE.	Incorporar en la institución la capacidad de anticipar diferentes escenarios utilizando herramientas BI.

Al estar el proyecto enfocado en la evaluación del servicio de agenda está debiese considerar en su metodología de evaluación, las fluctuaciones de la demanda que se puedan generar.

5.1.3 Coordinación

La variable de diseño de coordinación busca identificar si se requiere efectuar modificaciones en las actuales relaciones dentro del Servicio de Salud o con las entidades que conforman la Red de Atención.

Variables de Diseño	Actual	Propuesto
c. Coordinación		
1. Reglas	Reglas informales.	Reglas formales en la relación con los proveedores de RCE, apoyadas por las unidades de Salud Digital y UNAGIS, para la entrega y recepción de datos del proceso de agenda. Reglas formales para coordinar con las unidades de Atención Primaria y Hospitalaria, las decisiones en la implementación de mejora en las instituciones en la red.
2. Jerarquía	Jerarquía administrativa.	Mantener la situación actual.
3. Colaboración	Informal con las instituciones de la red.	Formal con herramientas TI de apoyo a la gestión de proyectos que permitan ir monitoreando el grado de avance en las gestiones de mejora (para los casos en que se requiera) que se vayan realizando en las instituciones de la red.
4. Partición	La estructura organizacional presenta una división para la evaluación de las líneas de servicios al paciente. No considera una división organizacional para la evaluación de todos los servicios comunes propios.	Incorporar a nivel organizacional, las unidades de evaluación de los servicios comunes propios que no se encuentran considerados al día de hoy.

5.1.4 Prácticas de trabajo

Según el autor (Barros O. , 2009), las prácticas de trabajo materializan y detallan las opciones de diseño expresadas en los puntos anteriores. Ellas deben permitir ejecutar las tareas del proceso de manera que se cumplan tales diseños.

Variables de Diseño	Actual	Propuesto
d. Prácticas de trabajo		

1. Lógica del negocio automatizada o semi-automatizada	No. La institución no presenta lógicas automatizadas o semi automatizadas que apoyen el proceso de evaluación.	<p>1. Lógica automatizada para determinar el estado de las agendas de atención de la red. Consolidar la información de las agendas de atención.</p> <p>2. Lógica automatizada para la generación de indicadores de proceso.</p>
2. Lógica de apoyo a actividades tácitas	No.	Proceso para construcción de indicadores de gestión en base a la información de las agendas de la red.
3. Procedimientos de comunicación e integración	Existen diferencias en el nivel de comunicación e integración dependiendo del proveedor de RCE: <ul style="list-style-type: none"> - Acceso a BD completa - Recepción de la información parcial de ciertos procesos de forma periódica. 	Avanzar hacia el acceso directo de la información almacenada en la BD de los RCE pendientes.
4. Lógica y procedimientos de medición de desempeño y control	Proceso de evaluación de desempeño se realiza de forma semi-manual.	Establecer procesos automatizados para monitorear y evaluar el servicio de agendamiento.

5.1.5 Integración de procesos conexos

A continuación, el análisis del alcance de los procesos que serán afectados por el proyecto.

VARIABLES DE DISEÑO	Actual	Propuesto
e. Integración de procesos conexos		
1. Proceso aislado	Si	Si, sólo se abarcará el proceso de evaluación del servicio de agenda.
2. Todos o la mayor parte de los procesos de	No	Se considerarán todos los procesos involucrados.

un macroproceso		
3. Dos o más macros que interactúan	No	No. Sólo se abarcar esta macro.

5.1.6 **Mantenimiento consolidado de estado**

Esta variable busca analizar la existencia de los datos necesarios para ejecutar las prácticas de trabajo y comunicar las actividades y procesos.

Variables de Diseño	Actual	Propuesto
f. Mantenimiento consolidado de estado		
1. Datos propios	No. La gran parte de la información que genera el Servicio de Salud en el proceso de análisis no utiliza sistemas informáticos propios y tampoco se encuentra sistematizada en algún repositorio.	Si. A partir de la información que generará el proceso de evaluación del servicio de agenda deberá ser almacenada y gestionada.
2. Integración con datos otros sistemas de la empresa	No.	Acorde al alcance del proyecto, esta información no se requiere.
3. Integración con datos de sistemas de otras empresas	Si. Se requiere la información de los proveedores de RCE.	Si. Se debe avanzar al acceso a la información de los proveedores de RCE a los cuales hoy sólo se reciben reportes periódicos.

En base al análisis de las variables, principalmente se concluye que el proyecto:

- Buscará formalizar en la estructura de la institución la evaluación de este servicio común que el día de hoy se realiza de forma informal.
- La evaluación del servicio de agenda deberá considerar en los elementos de análisis, las fluctuaciones que se puedan desarrollar en el flujo de la demanda.
- Automatizar la obtención y el procesamiento de los datos que permitan construir los indicadores de evaluación del servicio de agenda.

- La información que se generó de este proceso, deberá ser gestionada y utilizada con el fin de desarrollar una mejora continua.

5.2 Diseño Detallado de Procesos TO BE

5.2.1 Diseño en IDEF0

Anteriormente, se presentó la arquitectura de procesos en que se enfocará este proyecto, sin embargo, actualmente la institución no ha desarrollado un proceso formal de evaluación del servicio de agenda. En base a los patrones de negocio desarrollada por Barros (2009), se plantea la siguiente estructura:

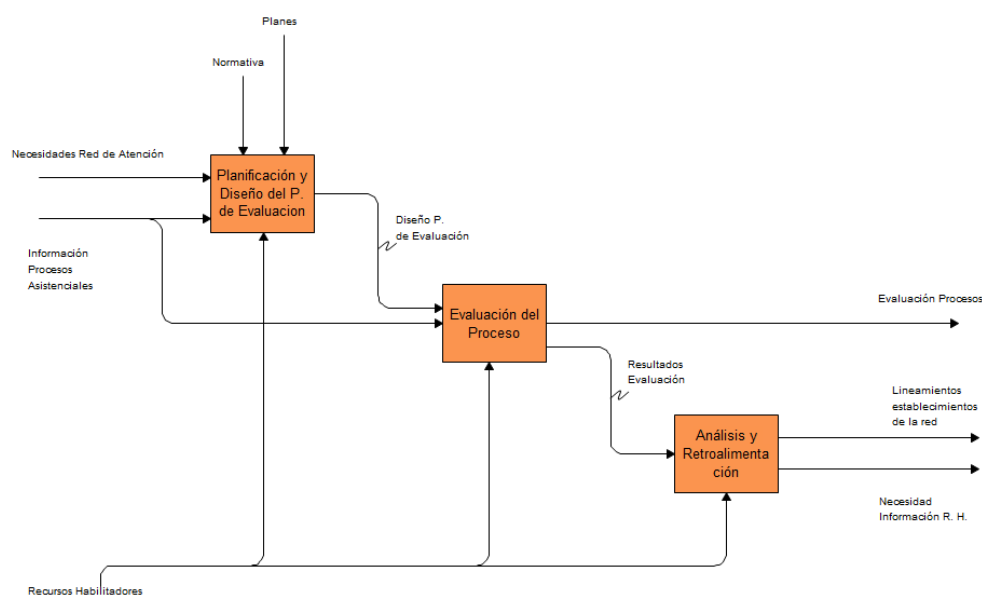


Ilustración 29. Propuesta Macroproceso.

Planificación y Diseño del Proceso de Evaluación

Este proceso busca establecer la estructura y metodología que será utilizada para ejecutar el proceso de evaluación. En base a las orientaciones técnicas emanadas por la autoridad sanitaria, en conjunto con los planes establecidos por la dirección del Servicio, se identifica qué elementos debe cumplir el servicio de agenda.

Evaluación del Proceso

En base al diseño de evaluación previamente establecido, se procederá a ejecutar la evaluación del servicio de agenda.

Análisis y Retroalimentación

En base a los resultados obtenidos, se procede a analizar si se cumplieron los objetivos planteados en el diseño de la evaluación con el fin de retroalimentar el próximo periodo operativo.

En base a esta arquitectura, se procede a rediseñar el proceso de evaluación.

5.2.2 Diseño en BPMN

En base a la arquitectura anteriormente planteada, se desarrolla el siguiente proceso:

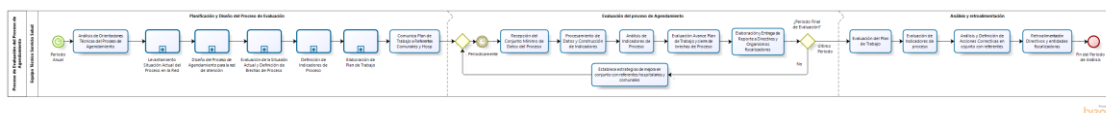


Ilustración 30. Proceso General.

Planificación y Diseño del Proceso de Evaluación

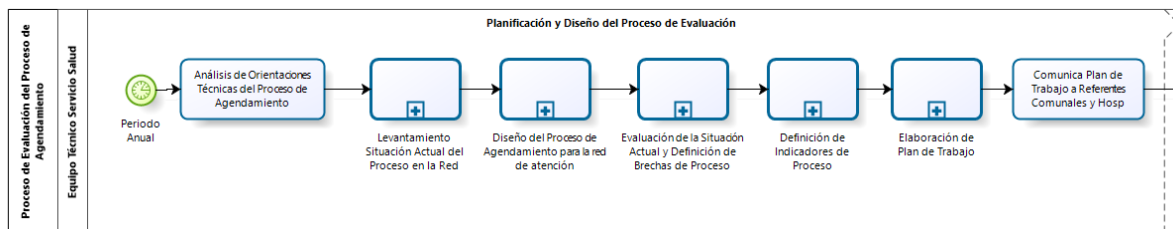


Ilustración 31. Planificación y diseño proceso evaluación.

- Anualmente, una vez recibidas las orientaciones por parte de MINSAL, se procede a realizar su revisión e identificar los elementos que serán medidos en la evaluación del proceso.
- Posteriormente, se procede a realizar el levantamiento de la situación del servicio de agendamiento en la red de atención. Para ello se debe involucrar los siguientes elementos:
 - o Planificación estratégica de la institución
 - o Grado de cumplimiento de la planificación del periodo anterior
 - o Orientaciones técnicas del proceso de agendamiento
 - o Revisión bibliográfica
 - o Identificación de buenas prácticas locales

En base a estos factores, se establece el modelo del servicio de agendamiento que se espera alcanzar.

- Considerando el Modelo anteriormente definido, se establecen las brechas, indicadores de proceso y se formula un plan de trabajo que alcanzar un estándar mínimo de operación en la red.
- Finalmente se busca consensuar este trabajo con los directivos y referentes técnicos de la red de atención.

Evaluación del Proceso de Agendamiento

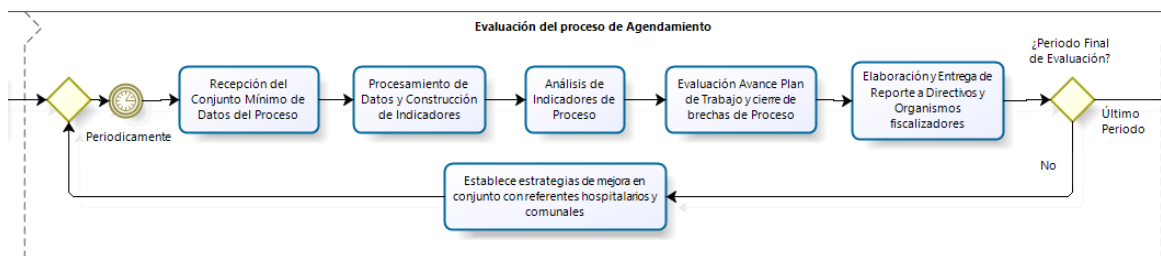


Ilustración 32. Evaluación Proceso Agendamiento.

Acorde a las orientaciones técnicas de MINSAL cada 3 meses:

- En base a los plazos previamente acordados, según el nivel de integración de datos que existan con cada proveedor de RCE, se recibe la información operativa del proceso de agenda.
- Basándose en procesamiento automatizado de datos se generan los indicadores previamente definidos para su análisis correspondiente.
- Adicionalmente, se evalúa el grado de avance del plan de trabajo establecido para el periodo, con el fin reportar a los directos y referentes técnicos correspondientes.
- Si aún no se cierra el periodo anual de evaluación y en base a los resultados obtenidos y el grado de avance del plan, se restablecen estrategia de mejora para los casos en que se requiera.

Análisis y retroalimentación

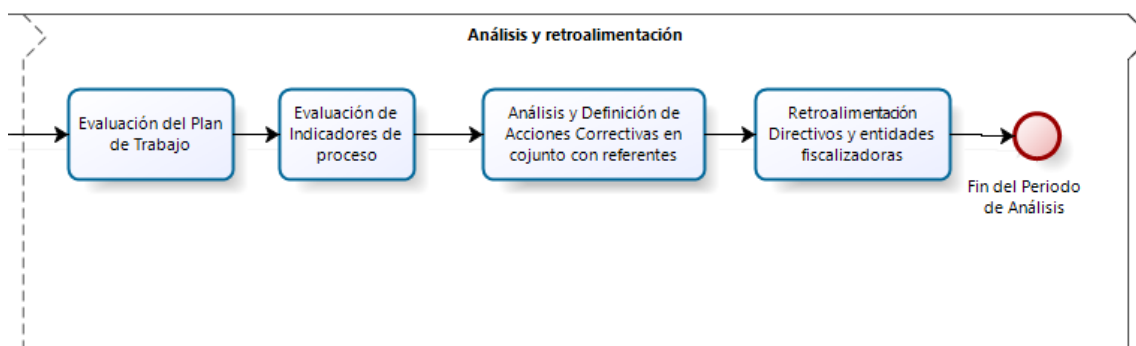


Ilustración 33. Análisis y retroalimentación.

- Una vez finalizado el ciclo operativo de evaluación, se analiza el grado de cumplimiento del plan de trabajo, los indicadores establecidos y el desempeño de las instituciones de la red. Con el fin de identificar oportunidades de mejora del proceso de evaluación y poder identificar causas raíces que permitan mejorar el servicio de agenda.
- Esté análisis se comparte con directivos y referentes técnicos para abordar el siguiente periodo.

5.3 Diseño de Lógica de Negocios

Para el desarrollo de la lógica de negocios se considera como base los objetivos plantados en el Balanced Scorecard de la institución el cual pone énfasis en generar acciones que permitan mejorar la oportunidad y la calidad del servicio que se brinda a los usuarios de la red de atención. Para efectos de este proyecto, lo primero que se debe responder, es si la calidad del servicio de agendamiento tiene un impacto en los resultados sanitarios de la población, identificando que factores e indicadores de este proceso se alinean con los objetivos del periodo.

Al hacer una revisión bibliográfica sobre el impacto del servicio de agendamiento en los resultados sanitarios de la población, los factores principales sobre los cuales se ha investigado se encuentran relacionados a la facilidad de acceso a instalaciones de salud diferenciando entre sectores urbanos y rurales y, por otro lado, a determinantes sociales de la población usuaria, condición socioeconómica, edad promedio, raza y etnia, sexo, entre otros.

Dado el foco que tiene este proyecto, se procede a realizar un estudio exploratorio utilizando como herramienta metodología un modelo de regresión lineal múltiple, estableciendo como objetivo la variable que dé cuenta del estado de salud de la población y como candidatos a variables explicativas, indicadores asociados a al servicio de agendamiento en conjunto con los determinantes sociales de la población correspondiente. Como resultado de este modelo, se espera encontrar los factores claves del proceso de agendamiento que permitan desarrollar una lógica de negocios que establezca una mejora sustantiva del servicio que se entrega a los usuarios de la red.

Objetivo del Modelo

Explorar el impacto de la gestión del servicio de agenda de los dispositivos de salud en los resultados sanitarios.

Variable objetivo

Para identificar que variable entrega una mejor representación del estado de salud de la población, se exploraron las siguientes opciones:

- **Peso Medio GRD:** El Sistema GRD atribuye un peso relativo a cada Egreso Hospitalario en base al consumo relativo de recursos de un paciente promedio. Este índice se encuentra relacionado directamente con la complejidad del cuadro clínico, por ende, permite capturar este factor desde una métrica comparativa.
- **Número de usuarios Fallecidos:** La literatura considera la mortalidad un indicador representativo del estado de salud de la población.

Para desarrollar este modelo, se utiliza como base la información de disponible en la Unidad de Análisis y Gestión de la Información en Salud (UNAGIS) del Servicio de Salud Sur Oriente. Se decidió utilizar la información del periodo 2018 para el desarrollo de este estudio, debido a la calidad de los datos disponibles.

Las candidatas a variables objetivos son las siguientes:

Población de análisis: Población Inscrita FONASA del periodo de análisis.

$$Y_1 = \sum \text{Peso Medio GRD} / N \text{ Egresos}$$

$$Y_2 = \sum \text{Peso Medio GRD Hospitalización Evitable} / N \text{ Egresos}$$

$$Y_3 = \sum \text{Usuarios Fallecidos} / \text{Población Inscrita}$$

Población de análisis: Población Inscrita FONASA y atendida durante el periodo de análisis.

$$Y_4 = \sum \text{Peso Medio GRD} / N \text{ Egresos}$$

$$Y_5 = \sum \text{Peso Medio GRD Hospitalización Evitable} / N \text{ Egresos}$$

$$Y_6 = \sum \text{Usuarios Fallecidos} / \text{Población Inscrita}$$

Para el caso del indicador de los egresos hospitalarios, se excluyeron del análisis los eventos traumáticos (accidentes) y embarazos, con el fin de identificar la carga sanitaria asociada a comorbilidades de la población.

Definición de variables explicativas

Para la definición de las variables explicativas se consideraron las diferentes etapas claves en el proceso del servicio de agendamiento y en conjunto con determinantes sociales, se establecieron los siguientes candidatos:

1. Cobertura de APS: Este indicador representa el porcentaje de los usuarios que al menos ha tenido una atención en el centro de atención primaria en el cual se encuentra inscrito.
2. Citas Asignadas / Citas Disponibles: % de citas asignadas a la atención de los usuarios sobre el total de las citas disponibles para ser citados los usuarios en la agenda de atención.
3. Tiempo Asignación Cita: Tiempo promedio entre la fecha de solicitud por una hora de atención del usuario y la fecha de la cita.
4. NSP: Porcentaje de usuarios que no se presentan a su cita de atención.
5. Cantidad de Médicos / Población FONASA: Número de médicos sobre el total de la población a cargo del centro.
6. Cantidad de Profesionales No Médicos / Población FONASA: Número de profesionales no médicos sobre el total de la población a cargo del centro.
7. Número de atenciones en APS / Población FONASA: Número de atenciones sobre el total de la población a cargo del centro.
8. Edad Promedio: Edad promedio de la población del centro.
9. Proporción Sexo: Proporción de mujeres sobre el total de la población del centro.
10. Número de Condiciones crónicas / Población FONASA: Número Condiciones Crónicas promedio de la población del centro.
11. Proporción Edad Mayor a 60 años: Porcentaje de la población que su edad es mayor o igual a 60 años.

Para el desarrollo del modelo de regresión, se inició con un análisis de correlación con las variables anteriormente definidas. Posteriormente, las variables que presentaron un mayor nivel de correlación, se utilizaron como base para la construcción de la regresión.

Los resultados de este ejercicio fueron analizados y comparados entre sí, obtenido un modelo que permite establecer un grado de relación entre la gestión del servicio de agenda y el estado de salud de la población.

Resultado de los Modelos

Para evaluar si los modelos propuestos son válidos o no, se observará que el p-value obtenido sea menor a 0,05 y posteriormente, se observará la capacidad explicativa de los modelos utilizando el valor de R^2 ajustado.

Para cada propuesta de modelo, se realizará un ejercicio recursivo, en el cual se irán agregando y quitando variables explicativas hasta obtener el valor máximo de R^2 ajustado.

Presentación de resultados

Modelo 1

$$Y_1 = \sum \text{Peso Medio GRD} / N \text{ Egresos}$$

Mejor resultado:

$$Y = \alpha_1 \text{ Edad Promedio} + \alpha_2 \frac{N \text{ Atenciones}}{\text{Población Centro APS}} + \alpha_3 \text{ Cobertura APS} \\ + \alpha_4 \text{ Proporción Sexo} + \alpha_5 \text{ Tiempo Asignación Cita}$$

Tabla 2. Resultado coeficientes modelo 1.

Variables	Coficiente	Error Std	T value	Pr(>t)
(Intercept)	-0.120124	0.270666	-0.444	0.66396
Prom_Edad	0.02507	0.006119	4.097	0.00109
SUM_N_Atenciones_APS_PB_FONASA	-0.01776	0.024207	-0.734	0.47526
Cobertura_APS	0.671902	0.363932	1.846	0.08611
PBB_Sexo	-0.570846	0.38913	-1.467	0.16448
Tiempo_Asignacion_Cita	0.001663	0.001577	1.055	0.30938

Tabla 3. Resultado modelo 1.

Residual standard error:	0.0268	on 14 degrees of freedom
Multiple R-squared:	0.7398	
Adjusted R-squared:	0.6469	
F-statistic:	7.962	on 5 and 14 DF
p-value:	0.0009758	

Modelo 2

$$Y_2 = \sum \text{Peso Medio GRD Hospitalización Evitable} / N \text{ Egresos}$$

Mejor resultado:

$$Y = \alpha_1 \text{ Edad Promedio} + \alpha_2 \frac{\sum \text{Condiciones Crónicas}}{\text{Población Centro APS}}$$

Tabla 4. Resultado coeficientes modelo 2.

Variables	Coeficiente	Error Std	T value	Pr(>t)
(Intercept)	-0.058283	0.222705	-0.262	0.79669
Prom_Edad	0.021306	0.005616	3.794	0.00145
N_CC	0.093844	0.037455	2.506	0.02269

Tabla 5. Resultados modelo 2.

Residual standard error:	0.0564	on 14 degrees of freedom
Multiple R-squared:	0.5556	
Adjusted R-squared:	0.5034	
F-statistic:	10.63	on 2 and 17 DF
p-value:	0.001013	

Modelo 3

$$Y_3 = \sum \text{Usuarios Fallecidos} / \text{Población Inscrita}$$

Mejor resultado:

$$Y = \alpha_1 \% \text{ No se Presenta a Cita de Atención} + \alpha_2 \frac{N \text{ Profesionales Médicos}}{\text{Población Centro APS}} + \alpha_3 \text{ Promedio Edad} + \alpha_4 \frac{\text{Citas Agendadas}}{\text{Citas Disponibles a Agendas}} + \alpha_5 \text{ Cobertura APS}$$

Tabla 6. Resultados coeficientes modelo 3.

Variables	Coeficiente	Error Std	T value	Pr(>t)
(Intercept)	-5.88E-03	3.90E-03	-1.508	0.153883
NSP	-9.53E-03	3.48E-03	-4.398	0.015972
Prof_Medico_Pob	-2.01E+00	4.57E-01	-0.734	0.000607
Promedio_Edad	2.66E-04	7.38E-05	3.595	0.002925
Citas_Asig_Dis	-1.81E-03	1.36E-03	-1.327	0.205643
cobertura_Aps	1.15E-02	3.52E-03	3.27	0.005584

Tabla 7. Resultado modelo 3.

Residual standard error:	0.0005238	on 14 degrees of freedom
Multiple R-squared:	0.7622	
Adjusted R-squared:	0.6773	
F-statistic:	8.974	on 5 and 14 DF
p-value:	0.0005399	

Modelo 4

$$Y_4 = \sum \text{Peso Medio GRD} / N \text{ Egresos}$$

$$Y = \alpha_1 \frac{N \text{ Atenciones APS}}{\text{Población Centro APS}} + \alpha_2 \frac{\sum \text{Condiciones Cronicas}}{\text{Población Centro APS}} + \alpha_3 \text{ Proporción Sexo} + \alpha_4 \text{ Edad Promedio}$$

Tabla 8. Resultados coeficientes modelo 4.

Variables	Coficiente	Error Std	T value	Pr(>t)
(Intercept)	1.40E+00	2.23E-01	6.303	1.42E-05
Ind_Atenciones_APS_PA	1.05E-02	8.37E-03	-1.251	0.230214
Promedio_Edad	1.16E-02	1.81E-03	6.425	1.14E-05
Prop_Sexo_PA	1.73E+00	3.76E-01	-4.6	0.000347
Ind_CC	3.11E-02	1.19E-02	2.628	0.019013

Tabla 9. Resultado modelo 4.

Residual standard error:	0.01843	on 15 degrees of freedom
Multiple R-squared:	0.8461	
Adjusted R-squared:	0.805	
F-statistic:	20.61	on 5 and 14 DF
p-value:	5.91E-06	

Modelo 5

$$Y_5 = \sum \text{Peso Medio GRD Hospitalización Evitable} / N \text{ Egresos}$$

$$Y = \alpha_1 \% \frac{\sum \text{Condiciones Cronicas}}{\text{Población Centro APS}} + \alpha_2 \text{ Promedio Edad}$$

Tabla 10. Resultados coeficiente modelo 5.

Variables	Coeficiente	Error Std	T value	Pr(>t)
(Intercept)	2.94E-01	1.29E-01	2.274	0.0362
Promedio_Edad	1.01E-02	3.59E-03	2.805	0.0122
Ind_CC	6.94E-02	6.94E-02	2.672	0.0161

Tabla 11. Resultado modelo 5.

Residual standard error:	0.04871	on 17 degrees of freedom
Multiple R-squared:	0.6106	
Adjusted R-squared:	0.5648	
F-statistic:	13.33	on 2 and 17 DF
p-value:	0.0003301	

Modelo 6

$$Y_6 = \sum \text{Usuarios Fallecidos} / \text{Población Inscrita}$$

$$Y = \alpha_1 \frac{N \text{ Atenciones APS}}{\text{Población Centro APS}} + \alpha_2 \frac{\sum \text{Condiciones Crónicas}}{\text{Población Centro APS}} + \alpha_3 \text{ Proporción Sexo} + \alpha_4 \text{ Edad Promedio}$$

Tabla 12. Resultado coeficiente modelo 6.

Variables	Coeficiente	Error Std	T value	Pr(>t)
(Intercept)	-4.51E-03	4.31E-03	-1.047	0.311815
Promedio_Edad	2.98E-04	6.58E-05	4.523	0.000404
Prof_Medico_Pob	-2.93E+00	6.48E-01	-4.521	0.000406
NSP	-1.66E-02	5.09E-03	-3.256	0.005312
cobertura_Aps	1.10E-02	4.92E-03	2.242	0.040512

Tabla 13. Resultado modelo 6.

Residual standard error:	0.0007871	on 15 degrees of freedom
Multiple R-squared:	0.8265	
Adjusted R-squared:	0.7803	
F-statistic:	17.87	on 4 and 15 DF
p-value:	1.42E-05	

Al analizar los resultados, se destaca que los modelos aplicados a la población que registraron al menos una atención en atención primaria durante el periodo de análisis presentaron un mejor desempeño al momento de explicar la variable objetivo.

En segundo lugar, las dimensiones asociadas a las determinantes sociales de la población presentan un mayor nivel de significancia en los modelos propuestos siendo la dimensión asociada a la edad de la población la que presenta un mayor nivel de significancia y a su vez, se encuentra presente en todos los resultados.

Por último, al contrastar la utilización de los diferentes candidatos a variable explicativa, se destaca que, en la literatura, para evaluar el impacto de las intervenciones o analizar el desempeño de un servicio de salud se utiliza como indicador con mayor frecuencia la de mortalidad de la población. Por otro lado, la variable vinculada al Peso Medio GRD, considera un componente asociado al costo de la intervención, lo que puede generar alguna distorsión al momento de buscar capturar el estado de salud de la población.

En base a los argumentos anteriormente presentados se decide seleccionar el Modelo 6 para evaluar el impacto del modelo del servicio de agenda en la salud de la población.

Análisis modelo seleccionado

Al estudiar el Modelo 6 en específico, se observa el p-value obtenido, el cual es menor a 0,05, por ende, se rechaza la hipótesis nula de que el modelo no es válido. Luego observamos la capacidad explicativa de los modelos, para ello se considera el valor de R^2 ajustado, el cual alcanza un valor máximo de 0,7803. Al analizar las variables seleccionadas:

- Promedio Edad: El coeficiente es de valor positivo, por ende, a mayor edad promedio de la población, mayor es la mortalidad del grupo en estudio. Desde el punto de vista del centro de atención, esta variable es independiente a las actividades de cuidado de la salud o la gestión que ellos puedan realizar, ya que no existen filtros ni selección al momento de establecer la población que tiene a cargo.
- Número de Profesionales Médicos / Población a cargo: El coeficiente es de valor negativo, por ende, a mayor tasa de profesionales médicos sobre la población, menor es la mortalidad de la población. La relación es directa, a mayor disponibilidad de recursos profesionales para el cuidado de la población, menor será la mortalidad.
- Proporción NSP: El coeficiente es de valor negativo, por ende, a mayor proporción de NSP, menor es la mortalidad de la población.

- Cobertura APS: El coeficiente es de valor positivo, por ende, a mayor cobertura de la población, mayor es la mortalidad de la población.

Al observar la significancia de las variables y el signo de los coeficientes del modelo, los resultados indican que las determinantes sociales tienen un efecto significativo en la salud de la población, lo cual va en concordancia con lo que plantea la literatura. Por otra parte, incrementar la cobertura de atención de la población, no garantiza un efecto positivo directo en el estado de salud de la población. Por último, estos resultados preliminares, permiten establecer una directriz sobre la cual se debe orientar la gestión del servicio de agenda.

En base a los resultados del modelo de regresión a continuación se compara el desempeño de cada centro de salud en base a la variable objetivo y su relación con las variables explicativas.

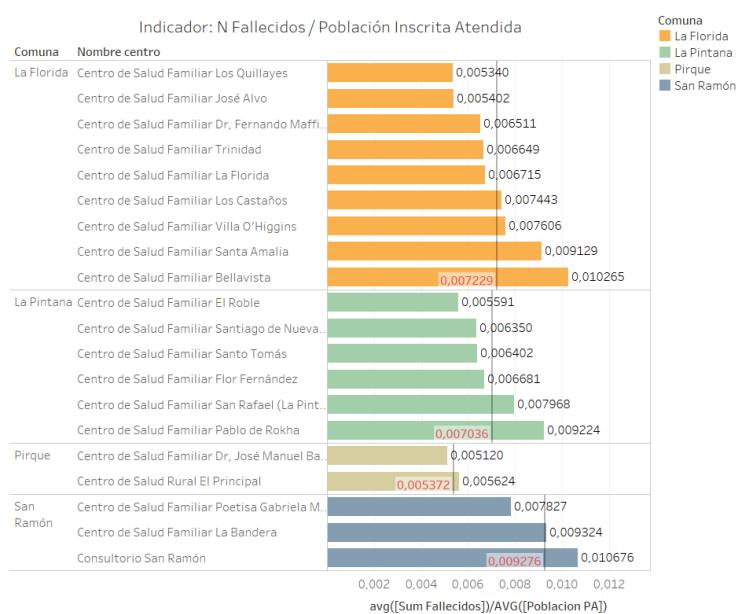


Ilustración 34. Indicador Mortalidad según Centro de Atención

Del gráfico anterior, lo primero que se destaca es la diferencia del valor promedio de mortalidad entre las diferentes comunas, siendo San Ramón la que presenta un índice mayor. Por otro lado, se observa que, dentro de las mismas comunas, los centros de salud presentan rendimientos distintos, a excepción de Pirque. Con el fin de explicar las diferencias e identificar aquellos elementos que son necesarios fortalecer o potenciar, se procede a contrastar las variables explicativas con el indicador de mortalidad.

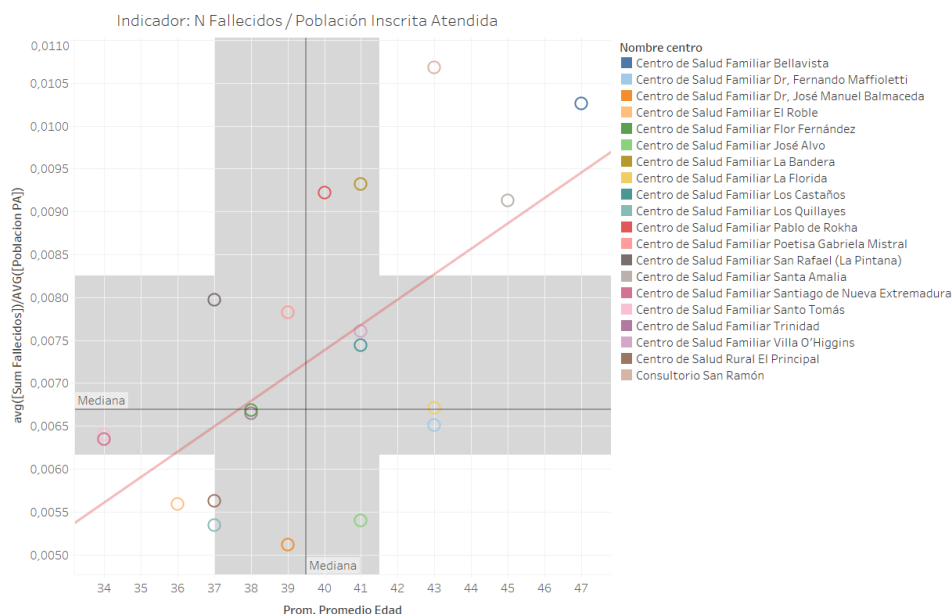


Ilustración 35. Promedio Edad v/s Indicador Mortalidad

En concordancia con el resultado obtenido del modelo, existe una relación lineal con la variable asociada a la edad de la población. Al analizar el desempeño de los diferentes centros de salud, es posible establecer cuadrantes comparativos entorno a la mediana de ambas variables, desde donde se aprecia que a valores similares de edad promedio se obtienen resultados dispares. Por otro lado, es importante considerar que, a diferencia de las otras variables del modelo, la edad de la población, es una característica que no depende de los recursos o de la gestión de los establecimientos, por ende, al replicar este análisis con las otras variables del modelo, se espera encontrar los factores que generan estas diferencias y además establecer las directrices de mejora.

Del gráfico anterior, los centros de salud quedaron agrupados en los siguientes cuadrantes (de izquierda a derecha, y de arriba hacia abajo):

- Cuadrante I: CESFAM Poetisa Gabriela Mistral, CESFAM San Rafael.
- Cuadrante II: CESFAM Bellavista, CESFAM La Bandera, CESFAM Los Castaños, CESFAM Pablo de Rokha, CESFAM Santa Amalia, CESFMA Villa O'Higgins, Consultorio San Ramón.
- Cuadrante III: CESFAM Dr. José M Balmaceda, CESFAM El Roble, CESFAM Flor Fernández, CESFAM Los Quillayes, CESFAM Stgo Nueva Extremadura, CESFAM Santo Tomás, CESFAM Trinidad, Centro Rural El Principal
- Cuadrante IV: CESFAM Dr. Fernando Maffioletti, CESFAM José Alvo, CESFAM La Florida.

Contraste de Indicadores

En base a la categorización obtenido de la generación de cuadrantes, se procede a comparar los cuadrantes de un mismo rango etario, es decir, contrastar el cuadrante I con el III, y, por otro lado, el II con el IV. Se utilizarán los indicadores construidos en el modelo de regresión lineal para identificar las diferencias entre los grupos.

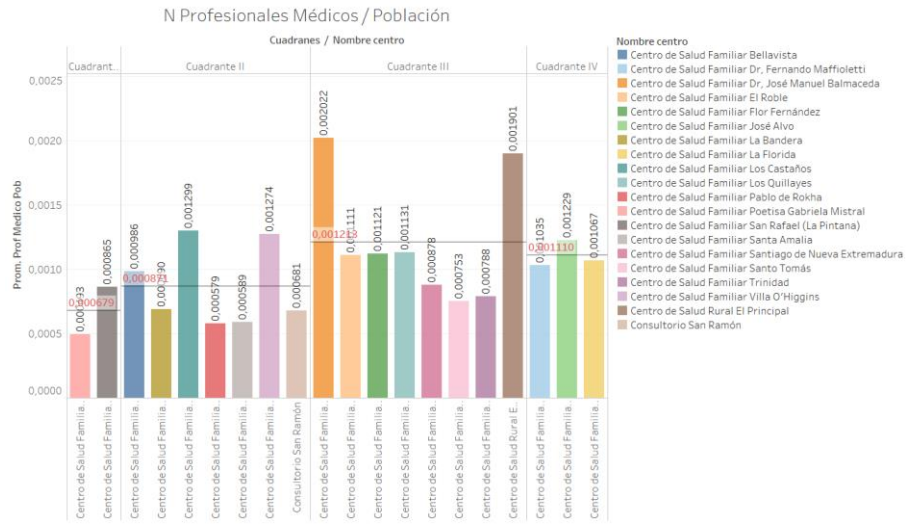


Ilustración 36. Número de Profesionales Médicos sobre la Población del Centro.

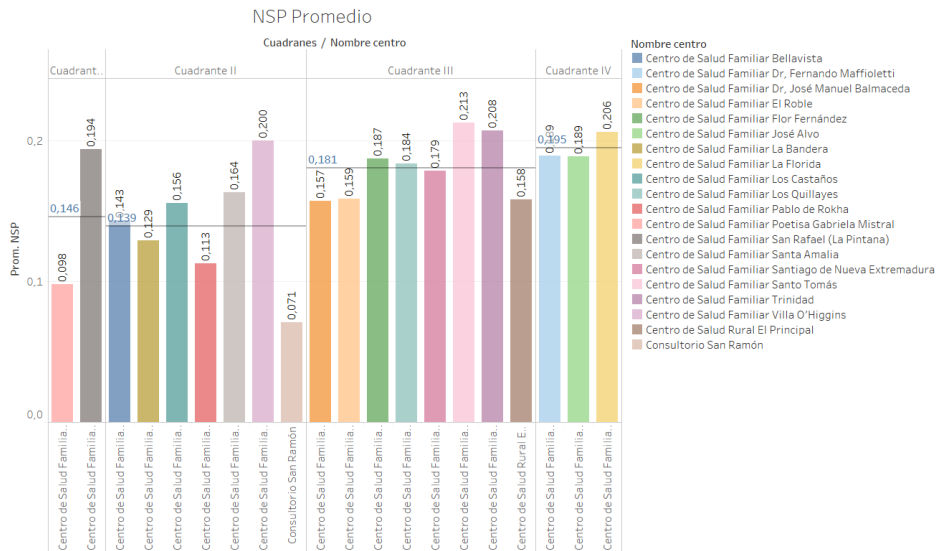


Ilustración 37. Promedio NSP.

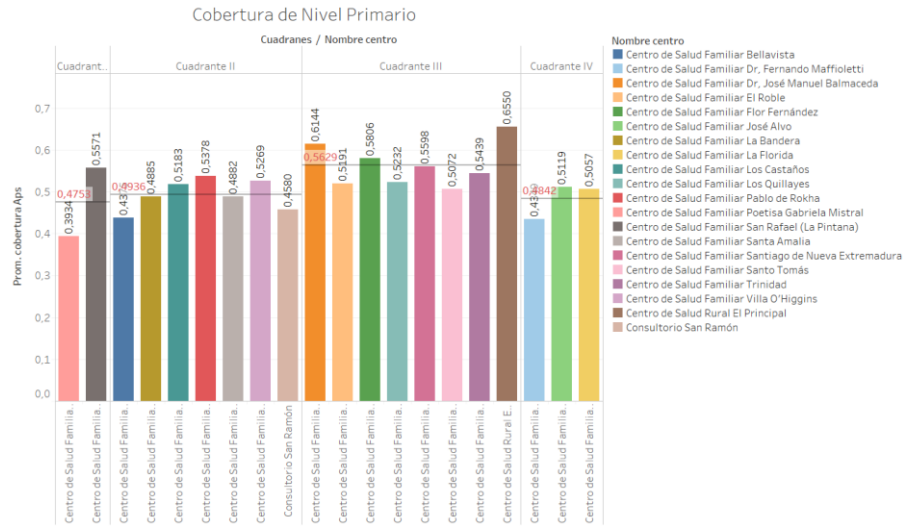


Ilustración 38. Cobertura de Atención.

Acorde a los resultados del modelo, se observa que en la Ilustración 21 y 22, los cuadrantes III y IV, presentan un valor superior a sus contrapartes, lo que se traduce en un efecto negativo para el indicador de mortalidad. Para el indicador de cobertura ocurre una situación similar, aunque la magnitud de su diferencia es mucho menor para el caso de los cuadrantes II y IV.

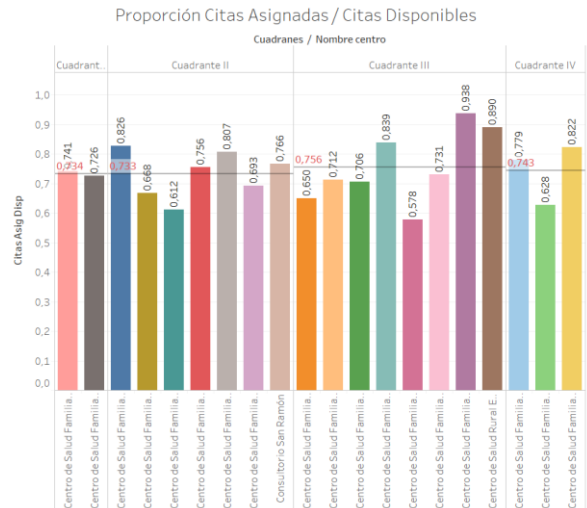


Ilustración 39. Citas Asignadas sobre el Total de Citas Disponibles.

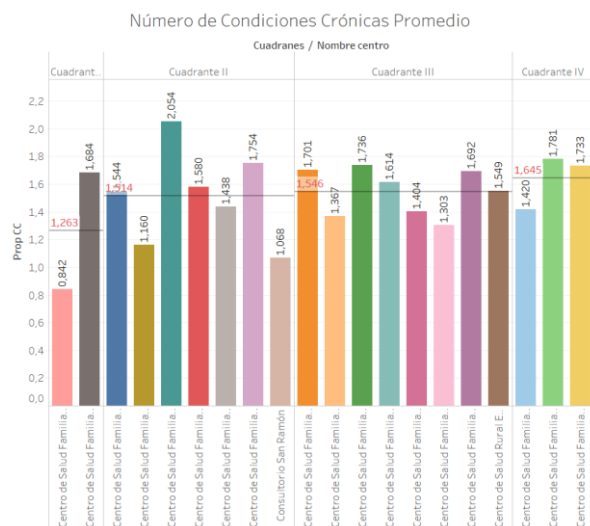


Ilustración 40. Número de Condiciones Crónicas Promedio.

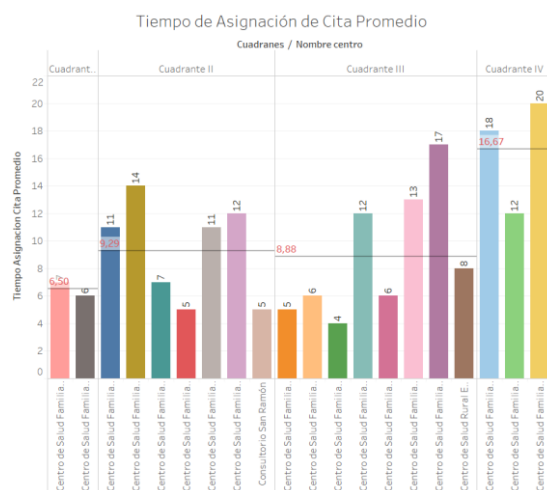


Ilustración 41. Tiempo Promedio para la Asignación de Citas.

Al replicar este análisis en las otras variables utilizadas para la definición del modelo de regresión lineal, se observa que la diferencia entre los grupos se mantiene. Ahora bien, una vez corroborada la congruencia del comportamiento de los cuadrantes, es importante interpretar los resultados obtenidos, ya que, para el caso de variables como el indicador de inasistencia, el modelo arroja un resultado contrario a lo esperado.

El primer elemento a destacar, es que la variable asociada a la edad promedio de la población y el número promedio de condiciones crónicas, tienen una relación directa con el indicador de mortalidad y, por ende, en grupos poblacionales de menor edad se espera que la carga de morbilidad también sea de menor magnitud, lo cual se ve reflejado en los cuadrantes. En segundo lugar, el indicador asociado con la disponibilidad de recursos representado por el número de profesionales médicos sobre el total de la población a cargo, se comporta según lo

esperado, es decir mientras mayor sea la cantidad de recursos disponibles, menor será el valor del indicador de mortalidad.

Por otra parte, el indicador de cobertura presenta el efecto contrario a lo esperado, ya que intuitivamente se espera que a mayor cobertura la población se encuentre más protegida, sin embargo, esta interpretación no captura la calidad o el seguimiento que se pueda brindar a la carga individual de cada paciente. Por lo que el resultado de este indicador, plantea que mientras menor sea la población a la cual se atiende, mejor será la calidad y/o el seguimiento de la morbilidad que se pueda dar a cada paciente. Esta situación se repite para la variable asociada a la asistencia de los usuarios a su cita, el resultado obtenido del modelo indica que ante una mayor inasistencia el indicador de mortalidad disminuye. La interpretación de este resultado requiere considerar que la construcción del indicador de inasistencia no considera el uso alternativo que se brinda a la liberación de ese tiempo, en los centros a los cuales se hizo el levantamiento del proceso, el tiempo libre no planificado en la mayoría de los casos, es utilizado por los profesionales para gestionar los casos de pacientes que presentan mayores complicaciones, lo que explica el efecto positivo sobre el indicador de mortalidad.

Finalmente, este ejercicio comparativo entre los grupos definidos por los cuadrantes, permite concluir que ante una población de similar carga morbilidad, las diferencias en los modelos de gestión de los centros estudiados generan resultados sanitarios distintos. Es en base a estas diferencias, en que se identifica la dirección hacia donde se deben orientar los procesos para mejorar el desempeño.

CAPÍTULO 6: PROPUESTA DE APOYO TECNOLÓGICO

6.1 Especificación de Requerimientos

En base a la definición del re diseño se procede a especificar los requerimientos de las herramientas de apoyo tecnológico.

6.1.1 *Requerimientos Funcionales*

Al analizar el modelo de evaluación, se identifica que los procesos que requieren ser soportados por una herramienta tecnológica son los siguientes:

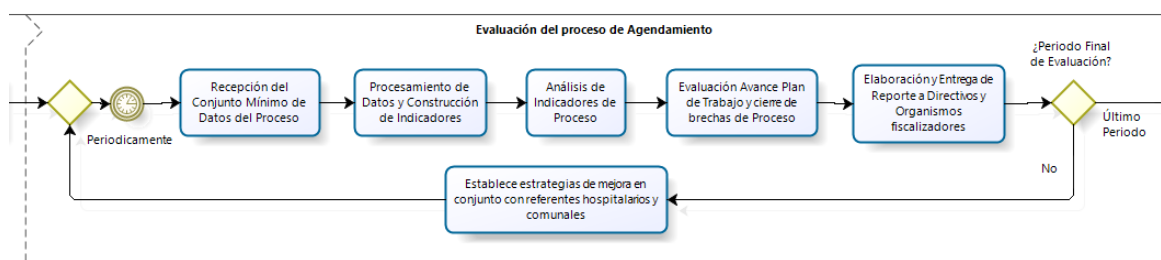


Ilustración 42. Evaluación proceso de Agendamiento.

El sistema tecnológico debe apoyar la recepción de datos almacenada en los diferentes RCE que conforman la red. Esta información debe ser almacenada y procesada, para generar la visualización de los indicadores de gestión correspondientes se requieren cuatro macro actividades:

1. Conexión con las fuentes de Información: el servicio de salud cuenta con distintas fuentes de información dado por los diversos actores involucrados en su administración, desde los sistemas informáticos de los centros hasta las fuentes externas de información (sistemas de FONASA; Registro Civil, SIGGES, etc.). Para trabajar con esta variedad, se construyen conjuntos mínimos de datos (CMD) para estandarizar el mismo el requerimiento de información a las distintas fuentes.
2. Preparación de la data: Para la recepción de la información, se establecen reglas de validación del cumplimiento del CMD, para luego pasar a un proceso de Extracción, Transformación y Carga (ETL en su sigla en inglés) de la información hacia el repositorio central, aplicando las reglas de negocio correspondientes al proceso clínico involucrado.

3. Consolidación en repositorio: corresponde a la base de datos principal, donde se consolida la información recibida, aplicando normas de seguridad para proteger la información de los pacientes.
4. Análisis: Se generan análisis de la información del repositorio para visualizar el estado del servicio según los indicadores de gestión (KPI en su sigla en inglés) de cada proceso, y permitir que los involucrados, tanto clínicos como administrativos tomen decisiones y generen acciones de mejora.

Cómo resultado del procesamiento de la información, se espera que el sistema entregue la visualización de los indicadores del proceso de análisis correspondiente para los diferentes usuarios de la plataforma. A continuación, se propone la siguiente metodología para el diseño de los indicadores.

6.1.2 Requerimientos No Funcionales

En base a las necesidades de los usuarios las características de la plataforma debiesen ser las siguientes:

- Performance: Acorde al ciclo de evaluación del servicio de agenda, se requiere que la herramienta permita la navegación en la plataforma con disponibilidad las 24 horas del día y el mínimo tiempo de respuesta posible. Debe ser capaz de soportar el acceso de varios usuarios de forma simultánea.
- Seguridad: Sólo los funcionarios de la red de atención deben acceder a la información disponible en la plataforma. Se debe diferenciar el grado de acceso a la información, en base a su rol en la organización.
- Usabilidad: Se requiere que la herramienta sea intuitiva, donde el acceso a los indicadores sea lo más claro y directo posible.

6.2 Arquitectura Tecnológica

Para la implementación de esta plataforma, se utilizará la estructura que ya cuenta el servicio de Salud. A continuación, se presenta sus principales características:

En primer lugar, para el diseño de esta arquitectura se realizó un levantamiento de requerimientos iniciales, ajuste y dimensionamiento acorde a los alcances del proyecto.

Dado el volumen de información que este repositorio esperaba almacenar, es que se ha determinado asignar una plataforma dedicada con la suficiente capacidad de procesamiento y almacenamiento, posibilidades de expansión, en un entorno de virtualización que permita

agregar/mover servicios/servidores, en un entorno de seguridad y encapsulamiento de la información, y que cuente con un motor de base de datos de clase mundial (MS SQL SERVER) que se comunique en el mismo lenguaje que las fuentes de información que lo alimentarán.

A nivel de seguridad, esta plataforma forma parte del dominio SSMSO.

Cada uno de los servidores que lo conforman tienen asignado una cuenta de administración/root sólo conocida por los administradores del proyecto, y con niveles de acceso y permisos controlados para cada rol que interactúe con la plataforma.

El motor de base de datos MS SQL SERVER cuenta a su vez con un nivel de seguridad, encapsulamiento, encriptación y capacidades de manejo de grandes volúmenes de información que permiten garantizar el despliegue de esta solución.

El principal software de este proyecto lo constituye Tableau, software para visualizar datos interactivos. La Unidad de Estudios cuenta con dos tipos de licencias:

- 60 licencias de Tableau Server: utilizado para generar reportes web que los usuarios de MIS pueden acceder desde cualquier navegador con el usuario y clave asignados. Cada una de estas licencias permite acceder a 10 usuarios.
- 4 licencias de Tableau Desktop: utilizadas por los profesionales de la Unidad para desarrollar los reportes web.
-

Para la administración de las bases de datos se cuenta con licencias de Microsoft SQL Server y Oracle. La integración de los datos se realiza con Pentaho Data Integration.

A nivel de software de proyecto, la plataforma de servidores IBM Flex se configuran físicamente en un entorno de virtualización VMware vCenter Server.

En el siguiente esquema se representan los distintos componentes que crea esta solución en forma lógica, para disponer los distintos recursos físicos, que el cluster IBM tiene (3 nodos): Básicamente el software reparte cada uno de los recursos de la máquina en distintas capas. Los nodos físicos (VMware ESX) son los encargados de contener los distintos servidores virtuales y servicios que la plataforma necesita.

En una capa Intermedia VMware administra todos los servicios de alta disponibilidad, recuperación ante desastres, vMotion (movimiento de máquinas virtuales entre nodos) y respaldos consolidados. Estas características son de sumo valor para despliegues con este nivel de criticidad ya que permiten actuar rápidamente ante incidencias, fallas o mantenimientos del HW/SW de la plataforma en producción.

En la capa superior VMWARE permite crear en cada uno de estos ESX los servidores virtuales necesarios para que presten los servicios que la solución solicita, alguno de estos será:

- Servidor VMware
- Servidor ORACLE
- Servidor de Aplicaciones
- Servidor FTP
- Servidor de Ficheros
- Servidor BI
- Para estos servidores se determina el uso de licencias:
- Windows Server 2012
- Oracle
- Microsoft SQL Server
- Hardware

Para el proyecto de Plataforma de Información Clínica se provisionó un Chassis de Servidores IBM Flex x240 de última generación, el cual será instalado en el Datacenter de la DSS. Este Chassis, es un cluster de servidores físicos que cuya función es disponer de todos los recursos de procesamiento, memoria y almacenamiento.

Su configuración de Hardware está compuesta por:

- Chasis IBM Flex x240
- 3 Servidores (Nodos) IBM
- 6 Procesadores Intel Xeon E5-2695 v2 12C 4GHz 30MB Cache 1866MHZ
- 256 GB Memoria Ram PC3-14900 CL13 DDR3 RDIMM
- Liberia Storage IBM V3700 10.8 TB – SAS 2.5 15.000 RPM
- Switch FO NAS – Interconexión vía fibra óptica entre Storage y Nodos
- Switch Ethernet GB – Interconexión de red entre Chasis hacia LAN/WAN SSMSO

6.3 Diseño de la Aplicación

6.3.1 Casos de Uso

Principal interacción entre el referente técnico del servicio de agenda y la herramienta de apoyo a la evaluación de este servicio.

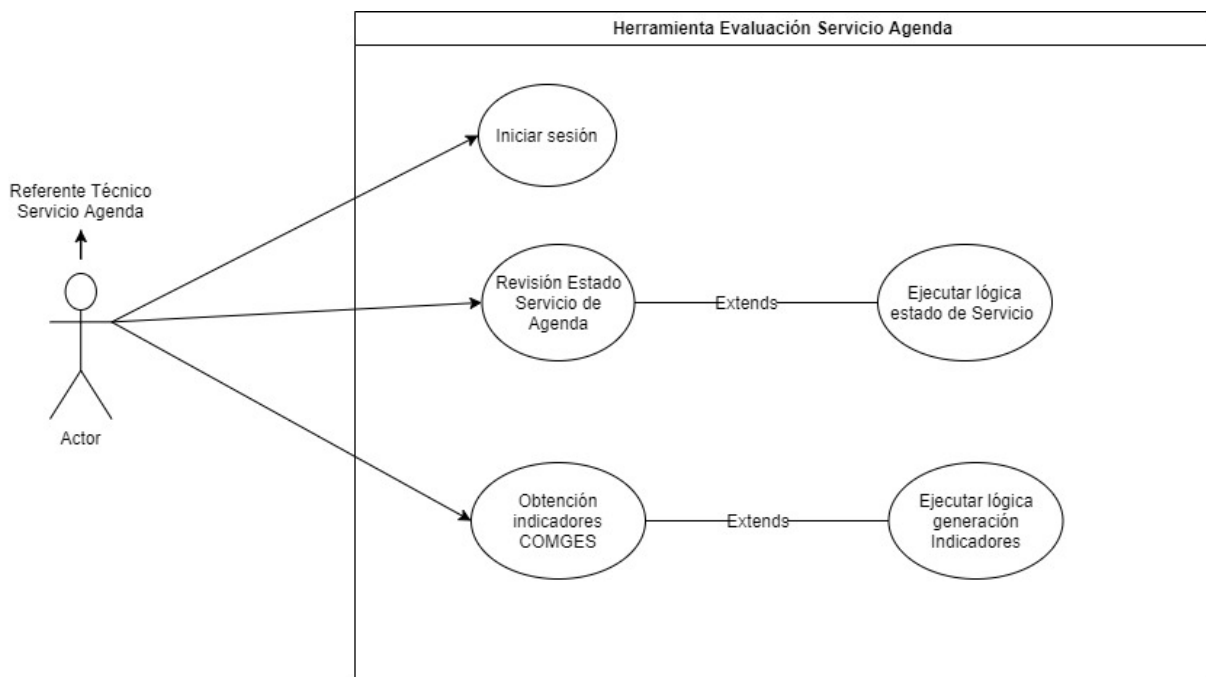


Ilustración 43. Diagrama Caso uso.

Revisión estado de servicio de agenda: Permite obtener al referente una visión en tiempo real del estado del servicio de agenda a nivel de la red de atención y/o para cada centro de atención.

Obtención indicadores COMGES: Permite obtener al referente los indicadores que requieren ser reportados a la autoridad sanitaria.

6.3.1.1 Diseño de Indicadores

1. Definición de conceptos y terminología que se utilizará para el levantamiento del proceso de agendamiento en la red, considerando flujos de procesos y sistemas de información. (Glosario de términos).
2. Identificación de los sistemas de información presentes en cada establecimiento de la red.
3. Levantamiento de información disponible en RCE que permita la construcción de los indicadores asociados al proceso de agendamiento.
4. Definición del conjunto mínimo de datos que reúna el total de campos necesarios para el monitoreo y seguimiento de los indicadores asociados al proceso de agendamiento.
 - a. Revisión y validación con referentes del SSMSO para la conformación del Conjunto mínimo de datos.
 - b. Difusión y levantamiento del conjunto mínimo básico de datos que se extraerá de cada sistema de información de la red
5. Identificación de brechas en el registro de datos presentes en cada proveedor de información.

- a. Transformación de las brechas en funcionalidades a solicitar para cada uno de los sistemas de información.
6. Consolidación de agendas de toda la red sur oriente.
 - a. Definición de los tipos de atención o nombres de agendas estandarizados que serán referencia para los establecimientos de la red, según nivel de atención y tipo de establecimiento.
 - b. Inicio del trabajo de homologación de las agendas o tipos de atención asociadas a prestaciones establecidas por los referentes, para facilitar la medición de los indicadores.
7. Construcción de indicadores a nivel de red de los compromisos asociados al proceso de agendamiento y requeridos en los cortes asociados al COMGES.

6.3.1.1.1 Definición de terminología

Para la definición de la terminología que se utilizará para la construcción, monitoreo y evaluación de los indicadores del proceso de agendamiento, se definirán 3 grandes procesos que tienen terminología específica en cada uno de ellos.



- La definición de bloques horarios, tiene por objetivo dar cuenta en los RCE de todas las horas contratadas para cada uno de los profesionales de la Red.
- La definición de cupo, establece según tipo de atención rendimiento, entre otros, la oferta de horas que se encontrarán disponibles para efecto de citación.
- En base a cada cupo definido dentro de una agenda, se podrá hacer seguimiento de los usuarios que utilizan las horas disponibles en cada centro de Salud.

Terminología

1. Bloque horario: corresponde al segmento de agenda que se crea en el sistema de información según cada establecimiento, y define:
 - Nombre del profesional que generará la prestación.
 - Tipo de profesional que atenderá
 - Cantidad de cupos disponibles para que el SOME pueda citar a los usuarios
 - Rendimiento de la atención (duración del cupo en expresado en minutos)
 - Establecimiento que brinda la atención
 - Sector, sector del profesional que generará la prestación. (solo aplica para APS).
 - Especialidad, corresponde a la especialidad del profesional en el caso que corresponda.

2. Cupo: corresponde a la fracción de un bloque horario según el rendimiento de esta, y que permite la citación de un paciente por parte del SOME.
3. Agenda habilitada / no habilitada: es la condición de una agenda que define si se encuentra disponible para citar o no pacientes dentro de ella.
4. Cardinalidad de agenda: define si la agenda es para citas individuales o citas grupales. Las citas grupales corresponden a cupos dentro de un bloque horario que permiten la citación de 2 o más pacientes.
5. Nombre de agenda: Corresponde al nombre que le otorga cada establecimiento al bloque horario y corresponde a la identificación de la prestación a otorgar por el profesional. Los nombres no se encuentran estandarizados a nivel de Red

6.3.2 Conjunto Mínimo de Datos

Tabla 14. Conjunto Mínimo de Datos

SUB PROCESO	NOMBRE DE CAMPO	DESCRIPCION
AGENDA	ID PROVEEDOR	Identificador del proveedor de RCE
	ID AGENDA	identificador único del bloque horario en el RCE
	CODIGO AGENDA	código de agenda en el RCE
	NOMBRE AGENDA	Describe el nombre de la agenda o Tipo de atención que se establece en cada Centro de Salud
	CANTIDAD DE CUPOS	Define la cantidad de cupos que tiene el bloque horario creado en sistema
	CUPOS DE AJUSTE	Define la cantidad de cupos de ajuste definidos en la creación del bloque horario
	RENDIMIENTO	Corresponde a la cantidad de tiempo expresada en minutos de cada uno de los cupos
	FECHA HORA INICIO BLOQUE	Corresponde a la fecha y hora de inicio del bloque horario en sistema
	FECHA HORA FINAL BLOQUE	Corresponde a la fecha y hora de finalización del bloque horario en sistema
	AGENDA BLOQUEADA	Identifica si la agenda se encuentra bloqueada, lo que imposibilita la citación de pacientes
	MOTIVO BLOQUEO	define el motivo por el cual se bloquea la agenda
	HABILITADA	Corresponde a la definición en el RCE si la agenda está disponible para citar pacientes por los administrativos.
	CARDINALIDAD AGENDA	Define si es un agenda individual o grupal
	OBJETIVO AGENDA	Corresponde a la descripción de la actividad en caso que la agenda sea para taller o actividad comunitaria
	FECHA HORA DE CREACIÓN	Corresponde a la fecha y hora en la que fue creada la agenda
	RUN_SINDV FUNCIONARIO CREACIÓN	Identifica el RUN del profesional que crea la agenda o bloque horario en sistema
DV FUNCIONARIO CREACIÓN	Identifica el DV del profesional que crea la agenda o bloque horario en sistema	
ELIMINADO	Identifica si la agenda o bloque horario fue eliminado en sistema	
CUPOS	ID CUPO	Corresponde al identificador único del cupo en el RCE
	FECHA HORA INICIO CUPO	Corresponde a la fecha y hora de inicio del CUPO en en RCE
	FECHA HORA FINAL CUPO	Corresponde a la fecha y hora de finalización del CUPO en en RCE
	ESTADO CUPO	Determina el estado del cupo en el sistema a la fecha de corte

	ID CITA	Identificador que une los procesos de agenda con la cita generada en el RCE
	MOTIVO DE BLOQUEO	Describe el motivo de bloque del cupo en el caso que el estado del cupo sea bloqueado
	ELIMINADO	Identifica si el cupo fue eliminado en sistema
ESTABLECIMIENTO	CODIGO DEIS	Corresponde al código DEIS del establecimiento en el cual se crea la agenda
	CODIGO COMUNA	Corresponde al código de la comuna del establecimiento en el cual se crea la agenda
	CODIGO SECTOR	Corresponde al código del sector del establecimiento en el cual se crea la agenda (exclusivo de APS)
	NOMBRE SECTOR	Define el nombre del sector para el cual se crea la agenda
	ESPECIALIDAD	Identifica para que especialidad se crea la agenda en el RCE
FUNCIONARIO/PROFESIONAL	RUN_SINDV PROFESIONAL	Corresponde al RUN identificador del profesional al cual se le crea el bloque horario o agenda en el RCE
	DV PROFESIONAL	Corresponde al DV identificador del profesional al cual se le crea el bloque horario o agenda en el RCE
	NOMBRES PROFESIONAL	Corresponde nombre del profesional al cual se le crea el bloque horario o agenda en el RCE
	PRIMER APELLIDO	Corresponde al primer apellido del profesional al cual se le crea el bloque horario o agenda en el RCE
	SEGUNDO APELLIDO	Corresponde al segundo apellido del profesional al cual se le crea el bloque horario o agenda en el RCE
	TIPO DE PROFESIONAL	Identifica el tipo de profesional al cuál se le crea la agenda

6.4 Prototipo Funcional Desarrollado

6.4.1 Visualización de indicadores

Para que los referentes técnicos de la red de atención visualicen los indicadores y se facilite la gestión correspondiente, se construyeron las siguientes gráficas con los datos obtenidos del CMD²³:

²³ En la sección “Terminología” se especifican los campos utilizados para la confección del conjunto de mínimo de datos.

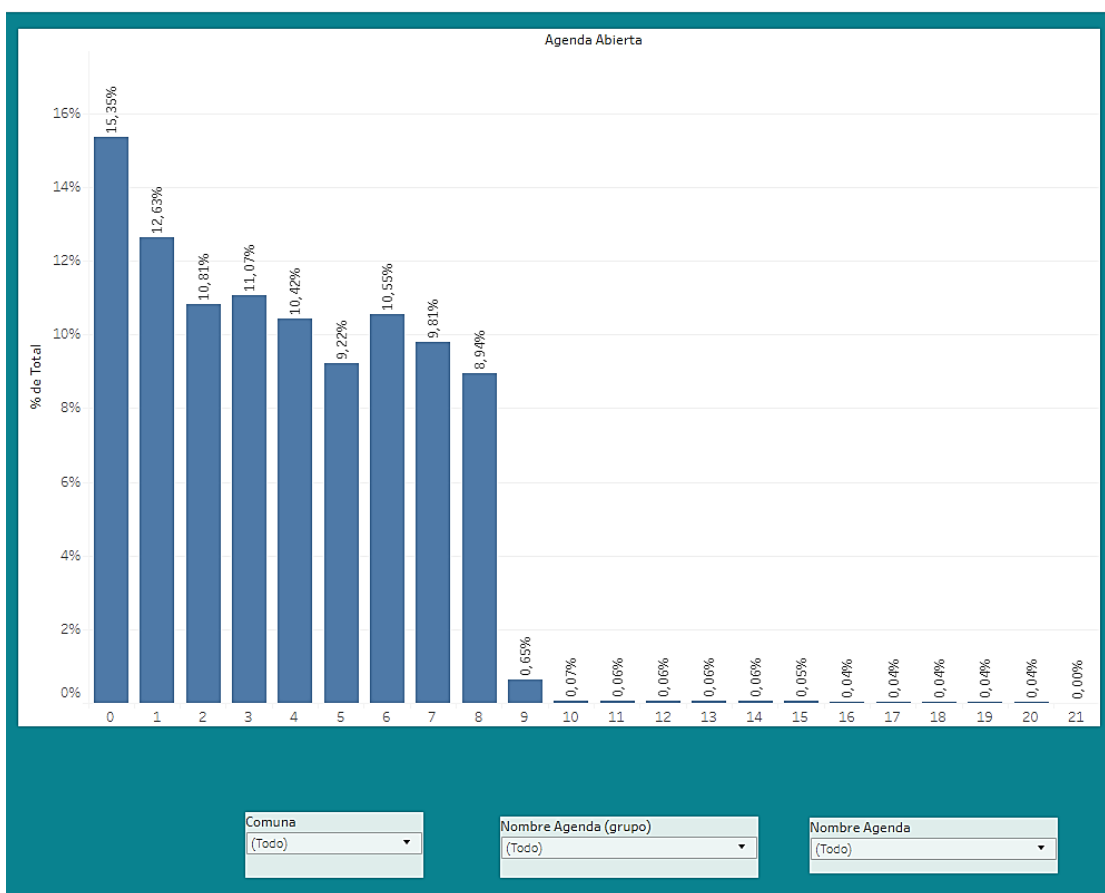


Ilustración 44. Tiempos de apertura de la agenda de atención.

Este gráfico presenta porcentaje de agendas abiertas según su tiempo de apertura, expresado en meses. Al analizar el gráfico, es posible visualizar que aproximadamente el 72% de agendas, se encuentran abiertas por un tiempo superior a 2 meses

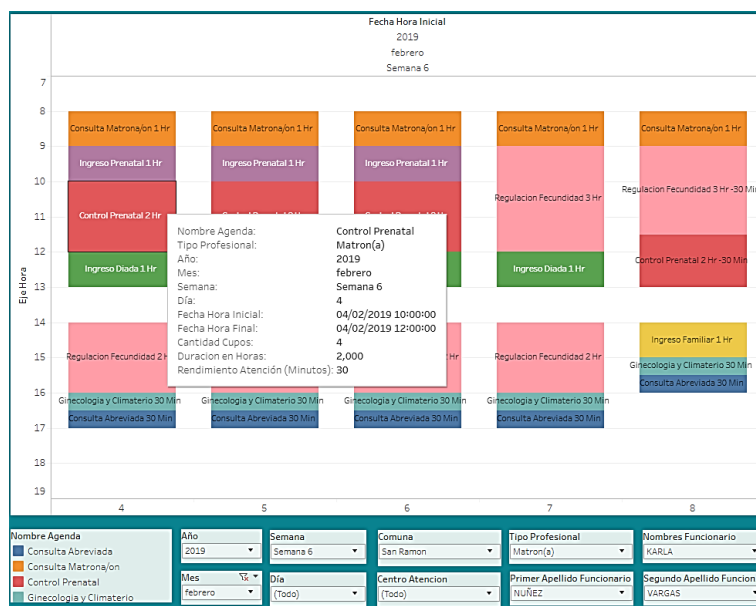


Ilustración 45. Agenda de Atención: Por Comuna, Centro, Estamento, Profesional, Periodo, entre otros.

A partir de este gráfico, es posible visualizar la agenda de atención de cualquier profesional de cada comuna y centro, diferenciando el número de cupos, tipo de prestación y el cumplimiento de su programación, para cada periodo (mes, semana, año, etc.).

En base a la definición de los cuadrantes establecidos en la lógica de negocios se construyen los siguientes indicadores que dan cuenta del desempeño de cada centro de atención:

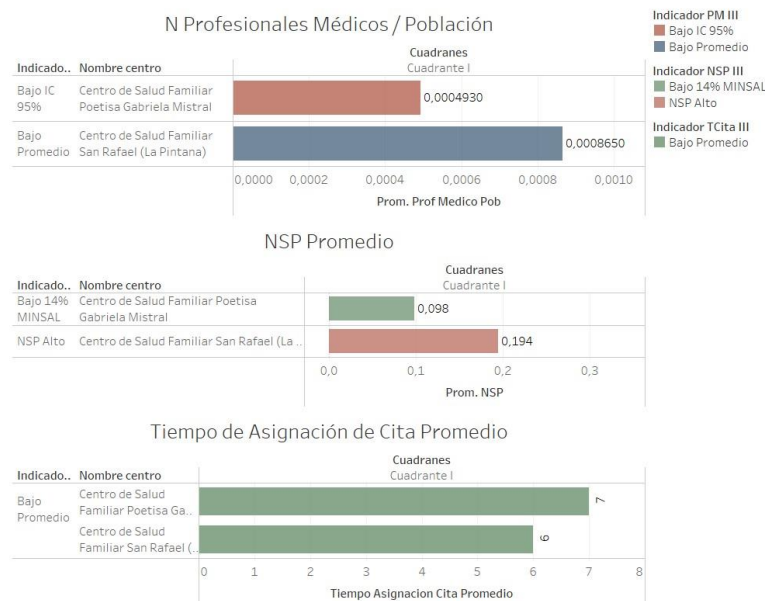


Ilustración 46. Indicadores de desempeño, Cuadrante I.

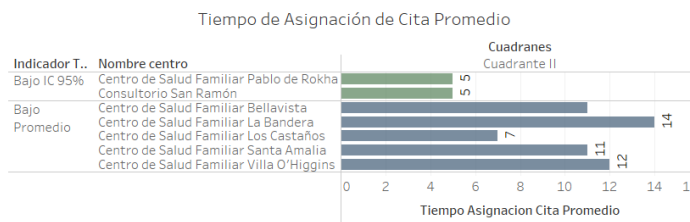
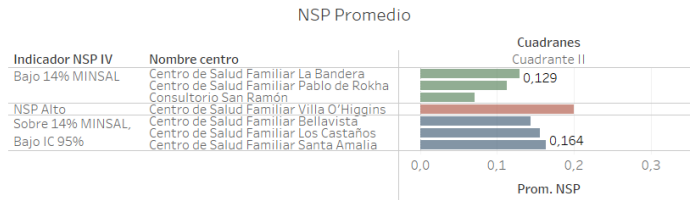
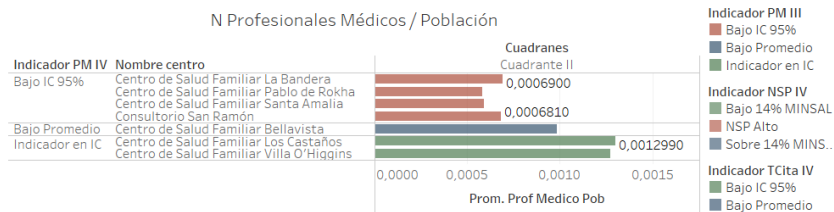


Ilustración 47. Indicadores de desempeño, Cuadrante II.

De los últimos dos gráficos presentados, es posible identificar que la lógica definida para evaluar el desempeño de cada centro de atención se encuentra incorporada en la construcción de los indicadores. Se espera que a partir del uso de esta herramienta, los referentes técnicos del servicio de agenda logren identificar de manera directa, aquellas etapas del proceso de agendamiento que requieren intervenidas con el fin de mejorar la calidad del servicio.

CAPÍTULO 7: GESTIÓN DEL CAMBIO

7.1 CONTEXTO DE LA EMPRESA

El Servicio de Salud Sur Oriente se destaca por tener una estructura organizacional con una jerarquía, roles y funciones establecidos por Ley. La Subdirección de Gestión Asistencial es el principal responsable de la evaluar los procesos asistenciales de la red de atención, sin embargo, al analizar las características de este proyecto, se requiere una colaboración activa en el apoyo por parte de la Dirección General del Servicio y del Equipo de Informática y Tecnológicas de la Información.

Al impactar la forma en que entienden y desarrollan las tareas de evaluación, monitoreo y reportes de indicadores, la centralidad del proyecto, debe potenciar la mejora en el uso de recursos y el impacto que tendrá en la gestión de las citas de los usuarios esperando mejorar los indicadores reportados a MINSAL.

7.2 OBSERVACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN A REALIZAR

La implementación del proyecto requiere un esfuerzo sostenido con un decidido apoyo de las autoridades, dado que requiere el desarrollo de un proceso organizacional de colaboración y complementación orientado a difundir y facilitar el uso de información provistas por los RCE la generación de instancias que promuevan el análisis de información y la reflexión conjunta sobre ajuste al servicio de agenda.

Se requiere generar nuevas instancias organizacionales que fortalezcan las capacidades e incidencia de la gestión clínica y adicionalmente apoyar a las personas responsables por los procesos clínico asistenciales en la comprensión de la visión y el desarrollo de capacidades para la producción y uso de la información.

La identificación de posibilidades de innovación de las prácticas se hace posible al ofrecer nuevas perspectivas y profundidades de observación a gestores y profesionales experimentados y promover la existencia de discusión y conversaciones sobre nuevas formas de interpretar la relación entre procesos y resultados.

7.3 ANALISIS DE LOS PRINCIPIOS DE DISEÑO

7.3.1 Liderazgo del proyecto de cambio

Para el éxito del proyecto, es relevante el rol que juegue el referente técnico encargado de evaluar el servicio de agenda del Servicio y a su vez, conformar la visión de un equipo conductor en el que participe los referentes de Nivel Primario y Hospitalario.

7.3.2 Estrategia y sentido del cambio

Para este proyecto es relevante la narrativa que se logre comunicar a la red de atención, ya que, sin su colaboración no existe la garantía de que se cumplan los objetivos planteados en un inicio. En este sentido, la idea que se instalará es la de avanzar hacia una gestión orientada a evaluar el servicio y los procesos de agendamiento, partiendo como base, las actuales prácticas de la institución, que actualmente que se encuentran enfocada en el reporte de indicadores hacia la autoridad sanitaria.

7.3.3 Gestión del poder

A continuación, se presentan los principales actores, su grado de poder y la relación que tienen con el proyecto a desarrollar.

Tabla 15. Gestión del poder.

Nombre Actor	Relación con el proyecto	Poder
Director SSMSO	Dirección de cambio debe estar en concordancia con los objetivos de la institución.	Alto
Subdirección Gestión Asistencial	Principal responsable de que el proyecto se concrete.	Alto
Referente Técnico de Servicio de Agendamiento SSMSO	Referente técnico del proyecto. Encargado de validar y efectuar el cambio que se espera busca desarrollar.	Alto
Referentes técnicos Red de Atención	Utilización de la herramienta para visualizar y monitorear el servicio del cual son responsables. La herramienta debe ser un apoyo para su gestión.	Alto
Directivos Establecimientos Red de Atención	Principales responsables de liderar a los diferentes establecimientos de la red. Tanto la inversión de recursos como la aprobación de cambios en procesos claves, debe contar con su respaldo y aprobación.	Alto

Unidad de Gestión de la Información.	Responsables de apoyar en la gestión de la información que permita el desarrollo y mantención de la herramienta TI.	Medio
--------------------------------------	---	-------

7.3.3.1 Coalición conductora

Con el fin de aumentar el éxito de este proyecto, se requiere construir una coalición que conduzca los cambios sugeridos en los diferentes establecimientos de salud. Para lograrlo, esta agrupación debe estar dirigida por el referente técnico del servicio de agenda del Servicio de Salud y debe contar con el apoyo directo de los referentes de Nivel Primario y Hospitalario del Servicio de Salud.

En una siguiente fase, se debe generar una instancia que reúna a los directivos del Servicio y de cada establecimiento que conforma la red, con el fin de adquirir el compromiso político de apoyar el proyecto y la posterior implementación de los cambios.

Finalmente, en apoyo con los referentes del servicio de agenda de cada establecimiento, se conforma el equipo encargado de implementar los cambios.

7.4 PLAN DE GESTIÓN DEL CAMBIO

Para conducir este proceso de cambio se presenta la siguiente estructura:

1. La primera etapa se encuentra enfocada en que la plataforma genere de forma automática y a tiempo real los indicadores que solicita la autoridad sanitaria. El objetivo consiste en no invadir de forma agresiva el trabajo que actualmente desarrolla el referente técnico del servicio de agenda del SSMSO, sino que más bien, facilitar y transparentar el estado de las agendas en la red.
2. Cumplida la etapa anterior, se avanza en el potencial que tiene la plataforma para el monitoreo y detalle del servicio de agenda. Construyendo con el referente de agenda nuevos indicadores e identificando oportunidades de mejora de este servicio.
3. El siguiente paso consiste en involucrar a los referentes de Nivel Primario y Hospitalario del Servicio de Salud, con el fin de entregar y poner a disposición la herramienta con sus indicadores y propuestas de mejorar del servicio de agenda, esperando lograr que la institución se encuentre alienada con este proyecto previo a comunicarlo e impulsarlo en los centros de la red.
4. Posteriormente, se efectúa una reunión interna con la Dirección del Servicio de Salud, con el fin de presentar el proyecto y buscar el compromiso político requerido.
5. Una vez se cuenta con el apoyo de la Dirección, se genera una instancia con los directivos de los establecimientos de la red de atención donde se presenta el proyecto, los objetivos

y el plan de implementación, con el adquirir su compromiso y facilitar el trabajo con los referentes de cada establecimiento.

6. Se procede a comunicar a los referentes del servicio de agenda de la red de atención, la herramienta, sus potencialidades y las oportunidades de mejora previamente identificadas. Se espera establecer en conjunto con cada referente, un plan de trabajo que permita desarrollar y mejorar el servicio de agenda que actualmente se entrega a los usuarios de sus respectivos centros de salud.

CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES

Este proyecto se desarrolló en la red Pública de Salud en el Servicio Metropolitano Sur Oriente y estableció como objetivo analizar el proceso de Agendamiento para mejorar la calidad del servicio que se brinda a los usuarios de este sistema.

Para desarrollar este proyecto, se utilizó la herramienta metodológica de Ingeniería de Negocios que permitió estructurar un análisis integral de los lineamientos estratégicos de la institución con el diseño de los procesos de negocio y el uso de herramientas tecnológicas para mejorar la calidad del servicio intervenido.

Para el desarrollo de este trabajo, en una primera etapa se requirió realizar un levantamiento del estado del servicio de agendamiento en la red de atención, a partir del resultado obtenido, se destaca la falta de una estandarización en los establecimientos de la red y la carencia de un mecanismo de evaluación, a nivel local, por parte del servicio de salud. Este factor genera la necesidad de estructurar los procesos involucrados y en base a la revisión y evaluación de buenas prácticas locales, establecer los lineamientos que orienten la ejecución de cada tarea.

Por otra parte, al analizar los criterios utilizados para efectuar la evaluación del servicio de agendamiento, se observa que los indicadores están enfocados desde el punto de vista de los establecimientos de salud (oferta) más que en el impacto que se puede generar en la salud de los usuarios de estos servicios (demanda). Por ende, se desarrolló un modelo de regresión lineal que permita evaluar el impacto de este servicio en la salud de la población, entregando como resultado las directrices de mejora de los indicadores involucrados.

Para apoyar la gestión de los referentes del servicio de agendamiento, a partir de la plataforma de BI que ya se encuentra operativa en la red Sur Oriente, se desarrolló un módulo específico para efectuar el monitoreo y la evaluación de este proceso. Acorde a lo establecido en la metodología, se estructuró un plan que orienta y apoya los cambios que deben realizar los centros de atención para mejorar la calidad del servicio y la experiencia de los usuarios.

Para finalizar, la utilización de la Ingeniería de Negocios como herramienta metodológica permitió orientar el desarrollo de este proyecto y cumplir con los objetivos planteados en un inicio. Como resultado de este proyecto, reorientar la forma en que se evalúan los procesos asistenciales, enfocando los criterios de evaluación sobre el impacto en los resultados sanitarios de la población, permite abrir el debate sobre la directriz que permita mejorar la red asistencial en su conjunto, en miras de entregar un mejor servicio en tanto a calidad y oportunidad de atención que se brinda a los usuarios.

CAPÍTULO 9: Bibliografía

- Barros, & Julio. (2010). *Application of Enterprise and Process Architecture Patterns in Hospitals*. Santiago.
- Barros, O. (2009). *Ingeniería de Negocios*. Santiago, Chile: Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.
- Barros, O., & Julio, C. (2010). *Enterprise and Process Architecture Patterns*.
- Gupta, D., & Wang, W.-Y. (2012). *Patient Appointments in Ambulatory Care*.
- Hall, R. (2012). *Matching Healthcare Resources to Patient Needs*.
- Hans, E. W., Houdenhoven, M. v., & Hulshof, P. J. (2012). *A Framework for Healthcare Planning and Control*.
- Johnson, Christensen, & Kagermann. (2008). *Reinventing Your Business Model*.
- Linnan, L., & Steckler, A. (2002). *Process Evaluation for Public Health Interventions and Research*.
- MINSAL. (2020). *Orientaciones Técnicas Compromisos de Gestión*.
- National Academies of Sciences, E. a. (2018). *Health-Care Utilization as a Proxy in Disability Determination*. Washington (DC): National Academies Press (US).
- Organización Mundial de la Salud, & Organización Panamericana de la Salud. (2018). *Hospitales en Redes Integradas de Servicios de Salud. Recomendaciones estratégicas*.
- Pérez, S.-L., & Arrivillaga, M. (2017). *Redes integradas de servicios de salud en el marco de la atención primaria en salud en países seleccionados de América Latina*.
- Salud, O. P. (2011). *Redes Integradas de Servicios de Salud: El Desafío de los Hospitales*.
- Zonderland, M. E., & Boucherie, R. J. (2012). *Queuing Networks in Healthcare Systems*.

Anexo

9.1.1 Análisis de correlación

Modelo 1

Análisis de correlación:

Tabla 16. Análisis correlación modelo 1.

Variable	cor	t	df	p-value
Cobertura APS	-0.00926996	-0.039331	18	0.9691
Citas Asignadas / Citas Disponibles	0.1222868	0.52274	18	0.6075
Tiempo Asignación Cita	0.08846379	0.3768	18	0.7107
NSP	-0.2034313	-0.88152	18	0.3897
Prof Médico / Población	0.1846465	0.7971	18	0.4358
Prof No Médico / Población	0.2141994	0.93037	18	0.3645
N Atencion / Población	0.3415509	1.5418	18	0.1405
Edad Promedio	0.7013665	4.1746	18	0.0005695
Proporcion Sexo	0.2017872	0.87409	18	0.3936
N Cond Crónicas / Poblacion	0.3035881	1.3518	18	0.1932
Pob Edad > 60	0.5806454	3.0258	18	0.007266

Al analizar los valores de correlación obtenido, sólo se observa que las variables asociadas a la edad de la población, presentan una correlación significativa, por lo que por sí solas, las variables asociadas a la gestión del servicio de agendamiento no aportan para explicar la variable objetivo.

Modelo 2

Análisis de correlación:

Tabla 17. Análisis correlación modelo 2.

Variable	cor	t	df	p-value
Cobertura APS	-0.1808488	0.78014	18	0.4454
Citas Asignadas / Citas Disponibles	0.05911698	0.25125	18	0.8045
Tiempo Asignación Cita	0.2129357	0.92461	18	0.3674
NSP	0.02732239	0.11596	18	0.909
Prof Médico / Población	0.09661072	0.41181	18	0.6853

Prof No Médico / Población	0.0753749	0.3207	18	0.7521
N Atencion / Población	0.1114753	0.47592	18	0.6399
Edad Promedio	0.6257456	3.4035	18	0.003167
Proporcion Sexo	0.3821774	1.7546	18	0.09633
N Cond Crónicas / Poblacion	0.4236233	1.9841	18	0.06271

Modelo 3

Análisis de correlación:

Tabla 18. Análisis correlación modelo 3.

Variable	cor	t	df	p-value
Cobertura APS	-0.3189528	-1.4278	18	0.1705
Citas Asignadas / Citas Disponibles	-0.03618183	-0.15361	18	0.8796
Tiempo Asignación Cita	-0.2110204	-0.91591	18	0.3718
NSP	-0.6066013	-3.2372	18	0.004573
Prof Médico / Población	-0.5294999	-2.6482	18	0.01635
Prof No Médico / Población	-0.4037382	-1.8723	18	0.0775
N Atencion / Población	-0.239549	-1.0468	18	0.309
Edad Promedio	0.4443246	2.1042	18	0.04968
Proporcion Sexo	0.1598014	0.68681	18	0.501
N Cond Crónicas / Poblacion	-0.3301264	-1.4838	18	0.1552

Modelo 4

Análisis de correlación:

Tabla 19. Análisis correlación modelo 4.

Variable	cor	t	df	p-value
Cobertura APS	0.1192273	0.50947	18	0.6166
Citas Asignadas / Citas Disponibles	0.2783805	1.2297	18	0.2346
Tiempo Asignación Cita	0.06199949	0.26355	18	0.7951
NSP	-0.1413732	-0.60588	18	0.5522
Prof Médico / Población	0.1958241	0.84721	18	0.408
Prof No Médico / Población	0.2597098	1.141	18	0.2688
N Atencion / Población	0.6067089	3.2381	18	0.004563
Edad Promedio	0.6607689	3.7349	18	0.001516
Proporcion Sexo	-0.2202165	-0.95781	18	0.3508

N Cond Crónicas / Población	0.4387669	2.0716	18	0.05295
-----------------------------	-----------	--------	----	---------

Modelo 5

Análisis de correlación:

Tabla 20. Análisis correlación modelo 5.

Variable	cor	t	df	p-value
Cobertura APS	-0.183971	-0.79408	18	0.4375
Citas Asignadas / Citas Disponibles	0.07451967	0.31704	18	0.7549
Tiempo Asignación Cita	0.2484224	1.0881	18	0.2909
NSP	0.09780455	0.41695	18	0.6816
Prof Médico / Población	0.0343964	0.14602	18	0.8855
Prof No Médico / Población	0.02414793	0.10248	18	0.9195
N Atención / Población	0.3297761	1.482	18	0.1556
Edad Promedio	0.6607689	3.8145	18	0.00127
Proporción Sexo	0.2513075	1.1016	18	0.2852
N Cond Crónicas / Población	0.6560403	3.6879	18	0.001683

Modelo 6

Análisis de correlación:

Tabla 21. Análisis correlación modelo 6.

Variable	cor	t	df	p-value
Cobertura APS	-0.5165945	-2.5597	18	0.01969
Citas Asignadas / Citas Disponibles	0.09939929	0.42381	18	0.6767
Tiempo Asignación Cita	-0.1064129	-0.45405	18	0.6552
NSP	-0.6095352	-3.2621	18	0.004329
Prof Médico / Población	-0.6116147	-3.2798	18	0.004162
Prof No Médico / Población	-0.5146258	-2.5465	18	0.02025
N Atención / Población	0.07264416	-0.30902	18	0.7609
Edad Promedio	0.6100882	3.2668	18	0.004284
Proporción Sexo	0.3640247	-0.25678	18	0.1146
N Cond Crónicas / Población	0.06041327	3.6879	18	0.8003