

Análisis Costo Beneficio

Rehabilitación y ampliación del Hospital Civil Fray Antonio Alcalde Guadalajara Jalisco

Informe Final

Diciembre 2022

1 Contenido

1.	Resumen Ejecutivo	4
1.1	Objetivo	4
1.2	Problemática Identificada	4
1.3	Breve descripción del PPI	5
1.4	Localización Geográfica	5
1.5	Horizonte de Evaluación.....	6
1.6	Descripción de los principales costos.....	6
1.7	Descripción de los principales beneficios.....	6
1.8	Monto total de inversión (con IVA)	6
1.9	Indicadores de Rentabilidad del PPI.....	7
1.10	Conclusión del Análisis del PPI	7
1.11	Riesgos Asociados.....	7
2.	Situación Actual.....	8
2.1	Antecedentes	8
2.2	Breve Semblanza Histórica.....	8
2.3	Cobertura Poblacional.....	8
2.4	Proyección de crecimiento	9
2.5	Datos Básicos de la Región.....	9
2.6	Diagnóstico de la Situación Actual	10
2.7	Perfil epidemiológico, mortalidad y morbilidad.....	11
2.8	Problemática.....	16
2.9	Análisis de la Oferta e Infraestructura Existente.....	19
2.10	Análisis de la Demanda Actual o Potencial en la ZI	31
	• Indicadores de servicio en la ZI	31
2.11	Interacción de la Oferta-Demanda.....	34
3.	Situación sin el PPI.....	39
3.1	Optimizaciones	39
3.2	Análisis de la Oferta con Optimización.....	40
3.3	Análisis de la Demanda Potencial Sin Proyecto	43
3.4	Interacción Oferta - Demanda Sin Proyecto.....	45
3.4	Alternativas de Solución.....	48
	• Alternativa 1: Hospital Civil Fray Antonio Alcalde (FFA).....	48
	• Alternativa 2: Subrogación de los servicios.....	56

• Resumen del análisis de Alternativas.....	58
4. Situación con Proyecto de Inversión	60
4.1 Descripción General	60
Componentes	60
4.2 Alineación Estratégica	63
4.3. Localización Geográfica	66
4.4. Calendario de Actividades	66
4.5. Monto total de Inversión	68
4.6. Fuentes de Financiamiento	68
4.7. Capacidad Instalada.....	68
4.8. Metas anuales totales e incrementales de otorgamiento de servicios médicos	69
4.9. Vida Útil	73
4.10. Descripción de los aspectos más relevantes	73
• Aspectos Técnicos	73
• Estudios Legales	74
• Estudios Ambientales	74
4.11. Análisis de la oferta para la Situación Con Proyecto.....	80
4.12. Análisis de la demanda para la Situación Con Proyecto.....	83
4.13. Interacción de la oferta-demanda para la Situación Con Proyecto	85
5. Evaluación del Proyecto	90
5.1. Valoración de beneficios del proyecto	90
5.2. Valoración de costos del proyecto	94
5.3. Cálculo de Indicadores de Rentabilidad	98
5.4. Análisis de Sensibilidad.....	99
5.4. Análisis de Riesgos.....	99
5.5. Conclusiones y Recomendaciones	100
6. Bibliografía.....	101

1. Resumen Ejecutivo

1.1 Objetivo

Fortalecer la infraestructura médica de la OPD mediante la Rehabilitación y ampliación del Hospital Civil Fray Antonio Alcalde Guadalajara Jalisco, donde se busca proporcionar una atención oportuna y adecuada especializada que atenderá a población no derechohabiente del estado de Jalisco, con todas las bondades y beneficios que trae consigo la alta tecnología. Además se requiere ampliar la oferta en salud orientada hacia la población abierta al contar con espacios e instalaciones equipadas y especializadas para la atención adecuada, lo que resultaría en resolver de manera integral el rezago en materia del servicio que se presta a los usuarios y contar con un hospital, en donde puedan atenderse cualquier tipo de necesidad de salud de los usuarios.

1.2 Problemática Identificada

Para el actual gobierno estatal, resulta prioritario reducir las inequidades que padece la población mexicana respecto al derecho a la salud y construir un sistema de salud que atienda las necesidades de las personas, familias y comunidades, independientemente de su situación laboral, socioeconómica, étnica, o cualquier otra que pudiera determinar exclusión en el acceso a los servicios.

Actualmente, la Secretaría de Salud como ente institucional, es el encargado de fortalecer la Salud Pública y el Sistema de Salud. A comienzos del año 2019, el Organismo Público Descentralizado (OPD) Hospital Civil, forma parte de un complejo Sistema de Salud del Estado de Jalisco, atiende a un número importante de jaliscienses y pacientes de otros estados que requieren de atención de servicios de salud de mediana y alta complejidad. Su función principal recae principalmente en tres dimensiones: la atención curativa, la formación de recursos humanos para la salud y la investigación en ciencias de la salud.

En los últimos años, las demoras para acceder a los servicios han experimentado un aumento progresivo y continuo, es un hecho incuestionable que las demandas rebasan con mucho la disponibilidad de los recursos; la OPD Hospital Civil está formado por dos unidades hospitalarias de alta especialidad que atienden a la población abierta de bajos recursos económicos para ofrecer atención médica de mediana y alta complejidad, cuya influencia e impacto se refleja no sólo en el estado sino también en la región occidental del país, por ser el único centro de Referencia de Alta especialidad para población abierta.

Además, representa un centro de referencia para el Centro Occidente del país, como lo muestra el hecho que el 16% de todas las atenciones provengan de Estados vecinos, actualmente las dos instituciones se ven rebasadas en demanda de atención en todas las áreas.

Actualmente el Hospital Civil Fray Antonio Alcalde (HC FAA) cuenta con áreas que presentan un deterioro importante para la prestación del servicio, como pisos en mal estado de conservación, iluminación deficiente, sistemas de comunicación internos obsoletos, etc., lo cual dificulta el desarrollo de las actividades del personal, mostrando deficiencias operativas. También se presenta el problema en el área de Urología, que no se cuenta con los consultorios suficientes para atender la demanda que los usuarios requieren así como las cirugías que por este padecimiento también se demandan.

El propósito de la Rehabilitación y Ampliación del Hospital Civil Fray Antonio Alcalde (HC FAA), es para que los habitantes no derechohabientes del estado de Jalisco puedan contar con un centro hospitalario con mejores condiciones operativas y con más servicios para la atención de sus necesidades de salud.

1.3 Breve descripción del PPI

El Hospital Civil FAA es una institución que pertenece a la Secretaría de Salud del Gobierno del Estado de Jalisco, está formado por dos unidades hospitalarias de alta especialidad que atienden a la población abierta de bajos recursos económicos para ofrecer atención médica de mediana y alta complejidad, cuya influencia e impacto se refleja no sólo en el estado sino también en la región occidental del país, por ser el único centro de Referencia de Alta especialidad para población abierta.

El modelo de atención médica institucional se caracteriza por ser integral. En este sentido el paciente es estudiado como un ser indivisible y es atendido por tantos especialistas como sea necesario.

El HC FAA está ubicado en la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG), en las instalaciones conocidas como el Hospital Civil Viejo donde la Rehabilitación ampliación se llevará a cabo en un área de 22,618 m2 en las siguientes áreas de atención:

✓	Urología	Ampliación en 1 consultorio
✓	Neumología	Rehabilitación
✓	Imagenología	Rehabilitación
✓	Cardiología	Rehabilitación
✓	Laboratorio	Rehabilitación
✓	Hospitalización	Rehabilitación
✓	Patología infecciosa	Rehabilitación
✓	Quimioterapia	Rehabilitación
✓	Hemodiálisis	Rehabilitación
✓	Cirugía (urología)	Ampliación 2 quirófanos

1.4 Localización Geográfica

El proyecto de Rehabilitación y Ampliación del HC FAA, se localiza en Calle Hospital 278, Col. El Retiro Guadalajara, Jalisco, México. En las coordenadas latitud 20.686322 y longitud -103.344229.

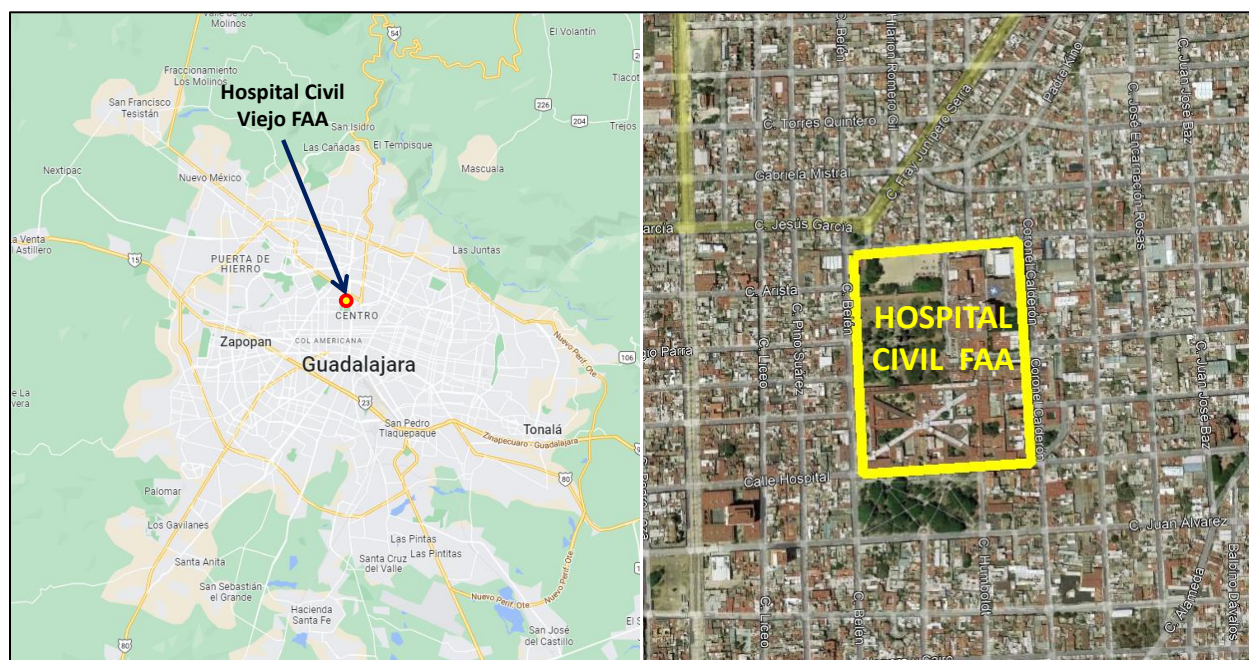


Figura 1.1 Localización geográfica del proyecto

1.5 Horizonte de Evaluación

Etapa de Ejecución	5 años (2020-2024)
Etapa de Operación	30 años (2025-2054)

1.6 Descripción de los principales costos

Entre los principales costos, destacan los de inversión en obra pública por un total de 543,675,635 pesos incluyendo el IVA respectivo, durante el periodo comprendido de 2020 a 2024; por lo que se refiere a equipamiento la inversión es de 18,678,304 pesos con IVA, lo que arroja un total de inversión de 562,353,939 pesos con IVA.

El costo de oportunidad del terreno no aplica, debido a que el proyecto se realizará sobre el terreno ya edificado.

En cuanto a costos de operación incrementales durante el horizonte de evaluación que va del 2025 al 2054, éstos se integran a los costos de mantenimiento a equipo médico, mantenimiento a inmuebles, resultando un total que varía año con año, iniciando el 2025 con un monto de 3,539,779 pesos hasta 4,036,543 pesos al final del 2054 para un total acumulado de 632,609,383 pesos. También se consideraron costos de reinversiones por la cantidad de 16,101,987 pesos cada 10 años (2034 y 2044)

1.7 Descripción de los principales beneficios

Los beneficios son la magnitud de servicios médicos incrementales que se derivan de la disponibilidad de las obras dentro del Hospital de Alta Especialidad. Estos servicios incrementales valuados a los precios de referencia arrojan beneficios económicos totales a valor actual de 597,759,414 pesos. Estos servicios son los que son usados en la valuación del proyecto.

No obstante se tienen beneficios no cuantificables que hacen al proyecto más importante todavía, entre los que encontramos los siguientes:

- Elevar la producción de los servicios de 3º nivel de atención.
- Aumentar la cobertura de atención médica especializada y en auxiliares de diagnóstico.
- Mejorar la eficiencia en la atención hospitalaria.
- Incrementar la productividad de los servicios médicos quirúrgicos hospitalarios.
- Disponer de un inmueble moderno que ofrezca seguridad en sus instalaciones.
- Elevar la oportunidad y calidad médica de los derechohabientes.
- Reducir los tiempos de espera.
- Disminuir el costo de la subrogación de servicios médicos tanto de la unidad como de las unidades referentes.
- Incrementar la oferta del catálogo de servicios
- Elevar el índice de complejidad hospitalaria

1.8 Monto total de inversión (con IVA)

El monto total de la Inversión inicial es de 562,353,939

1.9 Indicadores de Rentabilidad del PPI

Valor Presente Neto (VPN) =	217,136,687 pesos
Tasa Interna de Retorno (TIR) =	14.97%
Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI) =	13.8%

1.10 Conclusión del Análisis del PPI

Conforme al análisis de alternativas, se fundamenta la conveniencia de emprender el proyecto mediante la inversión física consistente en la construcción de la unidad médica, congruente con la capacidad de respuesta que demandan los servicios de salud en la zona de influencia, la cual ostenta un Valor Presente de los Costos VPC de 380,622,726 pesos y un CAE de 40,376,173 Pesos, en tanto la segunda opción consistente en la subrogación de los servicios médicos incrementales en una institución privada, arroja un mayor VPC de 1,309,430,852 y un CAE con un valor de 138,903,440 pesos.

1.11 Riesgos Asociados

El principal riesgo que presenta este proyecto consiste en la disponibilidad de la totalidad de recursos presupuestales para concluir la obra en el tiempo previsto. Otros riesgos asociados al proyecto son la demanda social de obras adicionales al momento de la construcción, retrasos en la entrega por problemas técnicos y fenómenos inflacionarios, los cuales podrían incrementar su costo y los tiempos de ejecución, así como problemas económicos que pudieran incidir tanto en el proceso de construcción como de operación.

El Gobierno del Estado y en particular la propia OPD deberán considerar los costos de operación y mantenimiento que supondrá la puesta en marcha y operación del inmueble una vez rehabilitado y ampliado.

Los principales riesgos asociados al proyecto son los siguientes:

Cuadro 1.1 Riesgos asociados al proyecto

Riesgos posibles	Impacto	Medida de mitigación
Eventualidades o conflictos de carácter laboral.	- Retraso del proyecto. - Incremento en el costo del proyecto.	Supervisar condiciones de prestación de servicios de contratistas.
Incremento de insumos como mano de obra, materiales, herramienta, maquinaria y equipo.	Incremento en el costo del proyecto.	Plantear esquemas contratación con un margen de precio de 15%.
Aumento de los principales indicadores económicos, como la Inflación, el Índice Nacional de Precio al Consumidor, Globalización.	- Pérdida de poder adquisitivo. - Incremento en el costo del proyecto.	Realizar una planeación financiera eficiente.

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara

2. Situación Actual

2.1 Antecedentes

Los Hospitales Civiles de Guadalajara que operan actualmente para atender principalmente a la población Jalisciense sin cobertura de salud (No Derechohabientes) y carentes de recursos económicos, operan con dos hospitales en la Zona Metropolitana de Guadalajara. Ver Figura siguiente.



Figura 2.1 Ubicación de los Hospitales Civiles de Guadalajara

No obstante lo anterior, dichos HC se encuentran saturados en sus servicios, por lo que se considera necesario, y hasta urgente, contar con nuevos espacios de atención a la población objetivo, y es por ello, que a continuación se describirá las condiciones actuales de los HC pero se tendrá un enfoque más específico hacia el área de influencia que se pretende cubrir con las nueva opción de servicios hospitalarios y con lo cual permitir cubrir la demanda insatisfecha no derechohabiente, actual y futura.

2.2 Breve Semblanza Histórica.

El Hospital Civil de Guadalajara, declarado benemérito en el Estado de Jalisco y cuya actividad inició hace 227 años. Actualmente es un Organismo Público Descentralizado (OPD) que brinda atención médica de segundo y tercer nivel, a la población no derechohabiente a los servicios de salud en el Estado de Jalisco y estados circunvecinos. Está conformado por dos unidades hospitalarias: el Antiguo Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde y el Nuevo Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca, ambas unidades hospitalarias representaron en el 2020, 40.5% de las camas de hospitalización del estado de Jalisco para población sin derechohabencia a servicios de salud. Siendo los principales proveedores de servicios de salud de especialidad y alta especialidad a la población no derechohabiente, que de acuerdo con el Instituto Nacional de Geografía y Estadística ascendía a 3,723,275 personas en 2020 en Jalisco.

Los Hospitales Civiles forman parte de la visión institucional de “ser en 2050 una red de hospitales públicos, considerada dentro de las 5 mejores instituciones de México en la prestación de servicios integrales de salud de especialidad y alta especialidad...”.

2.3 Cobertura Poblacional.

La cobertura que tienen los HCG es principalmente para el Estado de Jalisco, no obstante que también se le brinda los servicios de salud de especialidad y alta especialidad a estados vecinos que así lo solicitan.

Para efectos del presente análisis se determinó un área de influencia para todo el estado de Jalisco, la cual se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 2.1. Población objetivo en la zona de influencia sin derechohabiencia.

Servicios	2022
Población en Jalisco no derechohabiente	4,164,930
Población objetivo en Jalisco (no derechohabiente)	4,164,930
Total Pacientes	4,164,930

Fuente: INEGI

2.4 Proyección de crecimiento

En los siguientes cuadros se muestra la tasa de crecimiento estimada para el área de influencia.

Cuadro 2.2. Tasa de crecimiento poblacional para el estado de Jalisco

Año	Población Jalisco Proyección CONAPO	Tasa de crecimiento total Jalisco
2016	8,055,955	1.280%
2020	8,409,693	1.090%
2025	8,788,486	0.910%
2030	9,103,763	0.730%
2035	9,358,350	0.590%
2040	9,551,328	0.440%
2045	9,679,240	0.300%
2050	9,740,860	0.150%
2054	9,799,437	0.150%

Fuente: PROYECCIONES DE LA POBLACIÓN DE MÉXICO Y DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS 2016-2050 (Jalisco). http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Cuadernillos/14_Jalisco/14_JAL.pdf.

La tasa de crecimiento global según el total de población dentro de la Zona de Influencia (ZI), se muestra en el cuadro siguiente.

A continuación se muestra la proyección de la población de la zona de influencia.

Cuadro 2.3. Proyección de la población de la ZI

Año	Tasa CONAPO	Población sin seguridad social ZI
2016	1.280%	3,895,820
2020	1.090%	4,079,956
2025	0.910%	4,284,252
2030	0.730%	4,458,825
2035	0.590%	4,604,716
2040	0.440%	4,720,989
2045	0.300%	4,805,621
2050	0.150%	4,856,291
2054	0.150%	4,885,494

Fuente: Elaboración propia con base a datos de INEGI

2.5 Datos Básicos de la Región.

El Estado de Jalisco se localiza en la zona occidente de la República Mexicana. Se encuentra limitado al norte por los Estados de Zacatecas, Aguascalientes; al noroeste con Nayarit; al noreste con Guanajuato y San Luis Potosí; al sur con Colima; al sureste con Michoacán y al suroeste con el océano Pacífico. Tiene una extensión territorial de 80 137 km², lo que representa

el 4.09 % de la superficie total de México. Con 8 348 151 (ocho millones trescientos cuarenta y ocho mil ciento cincuenta y un) habitantes en 2020, es la tercera entidad federativa más poblada

El clima en el estado va de cálido subhúmedo a semiseco templado, destacando el semicálido subhúmedo con lluvias en verano. Junto con toda la región bajo, es de los estados con mayor desarrollo y crecimiento económico, comercial y cultural.

Jalisco, el séptimo estado en extensión y el cuarto más productivo de la república mexicana (después de Ciudad de México, Estado de México y Nuevo León), ha experimentado un importante crecimiento en su actividad económica contando con un PIB de 183,189 millones de Dólares en 2019 con el Área Metropolitana de Guadalajara como principal núcleo económico, e industrial, aportando el 67,71% del Total del PIB (124,047 MDD en 2019) Entre los principales productos que forman parte de la comercialización del estado destacan los cosméticos, aparatos electrónicos, tecnología, farmacéuticos, construcción, textiles, tabaco, alimentos y bebidas, artículos deportivos, etc. Así mismo, el sector de servicios también ha crecido con intensa pujanza, al igual que el sector turístico y el financiero.

2.6 Diagnóstico de la Situación Actual

La salud de la población es un fenómeno complejo y dinámico relacionado con las condiciones materiales de vida, con la dinámica demográfica y con la organización social en la producción de bienes y servicios, así como con el acceso de los grupos poblacionales a estos últimos, incluidos los de salud.

A través de los años en México y en el mundo no ha dejado de crecer la población. Lo que ha generado nuevos desafíos y fenómenos cada vez más complejos en términos de satisfacción de servicios básicos como salud, empleo, vivienda, seguridad, movilidad y medio ambiente, por mencionar algunos. La dinámica sociodemográfica ha sido un resultado de las políticas públicas económicas y sociales, los cambios en los estilos de vida, el género y la cultura.

En México, en el año de 1990 existía una población total de 83,375,978 millones de mexicanos, en el año 2019 esta cifra alcanzó los 125,960,168, aumentando 34% la población general. En la distribución poblacional por edad y sexo los cambios se han expresado de manera notoria, pasando de una pirámide poblacional de forma progresiva con una natalidad alta y una esperanza de vida baja a una forma regresiva con una tendencia de envejecimiento poblacional caracterizada por un descenso en la natalidad y un aumento en la esperanza de vida. Donde el grupo de edad (0 a 9 años) que da forma a la base de la pirámide poblacional disminuyó un 2%.

Para el actual gobierno estatal, resulta prioritario reducir las inequidades que padece la población mexicana respecto al derecho a la salud y construir un sistema de salud que atienda las necesidades de las personas, familias y comunidades, independientemente de su situación laboral, socioeconómica, étnica, o cualquier otra que pudiera determinar exclusión en el acceso a los servicios.

Actualmente, la Secretaría de Salud como ente institucional, es el encargado de fortalecer la Salud Pública y el Sistema de Salud, siendo la población beneficiaria del sistema público de salud un 19.9% de la población de Jalisco que no se encontraba afiliada a servicios de salud.

La misión de la Secretaría de Salud Jalisco (SSJ) es la de ser la dependencia rectora y autoridad sanitaria en Jalisco responsable de coordinar, concertar y conducir a las instituciones públicas y privadas, junto con la sociedad organizada y los ciudadanos, para lograr la máxima protección y mejoramiento de la salud posibles de las y los jaliscienses.

Como Institución Benemérita del Estado de Jalisco, declarada el 5 de mayo del 2015 mediante decreto 25344/LX/15 por el H. Congreso del Estado, el Organismo Público Descentralizado "Hospital Civil de Guadalajara"(OPD), a través de sus dos unidades hospitalarias: el Antiguo Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde" (FAA) y el Nuevo Hospital Civil de

Guadalajara “Dr. Juan I. Menchaca” (JIM), tiene como tareas sustantivas la atención integral a la salud de segundo y tercer nivel y de alta especialidad de diversos sectores de la población abierta; la formación de profesionales de la salud de pregrado y posgrado a través de programas de enseñanza y capacitación continua, así como la generación y aplicación del conocimiento a través de la investigación científica básica, aplicada, clínica y trasnacional.

La zona de influencia cuenta con una población abierta de 4,164,930 habitantes para el año 2022, de los cuales en algún momento demandarán servicios de atención médica de primer y segundo nivel.

En el año 2018, se estimó que 95.2% de la población total de Jalisco (8'197,483) contaban con un seguro público o un seguro privado de salud y, por ende, con acceso a servicios de atención.

En contraste, 4.8% de la población no tenía ningún tipo de aseguramiento médico, cifra por debajo del promedio nacional (14%). Las regiones sanitarias de Jalisco con los porcentajes más altos de población sin cobertura de un seguro de salud son: Tlaquepaque (9.9%), Lagos de Moreno (8.4%) y Puerto Vallarta (7.5%) (SSJ, 2018).

La OPD Hospital Civil atiende a la población no derechohabiente y por ende la de menor capacidad económica.

2.7 Perfil epidemiológico, mortalidad y morbilidad.

A continuación se describirá de manera muy general, lo que sucede en términos de epidemiología tanto a nivel nacional como estatal, considerando que dicha información aplica para la zona de influencia analizada.

- Mortalidad: México y Jalisco

La mortalidad en México se ha transformado a través de cambios demográficos, sociales y económicos. Las causas de muerte se han modificado y las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), ocupaban los primeros lugares, en el panorama epidemiológico, 7 de las primeras 10 causas de mortalidad pertenecían al grupo de las ECNT, situación que en 1990 llegaba sólo a 4.

En el año de 1990 la tasa de mortalidad atribuible enfermedades cardiovasculares era de 90.2 muertes por cada 100,000 habitantes y para 2017 de 127.8 muertes, registrando un aumento en la mortalidad del 41.6%. En el caso de la diabetes y las enfermedades renales el aumento fue de 131.9% en el periodo de 1990 a 2017, el más alto de todas las patologías, pasando de una tasa de 44.0 a 102.1 muertes por cada 100,000 habitantes. Como tercera causa de mortalidad general observamos a las neoplasias, con un aumento porcentual de 40.7% en los últimos 27 años con tasas de 54.6 y 76.8 por cada 100,000 habitantes de los años 1990 y 2017 respectivamente.

Las enfermedades digestivas aumentaron 19.4%. En 1990 el suicidio y la violencia interpersonal ocupaban la décima y en 2017 la quinta, observándose un aumento en la tasa de mortalidad del 73.2%, pasando de 23.1 muertes a 40.1 por cada 100,000 habitantes.

Cuadro 2.4. Principales causas de mortalidad en México

DIEZ PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD EN MÉXICO 1990-2017						
CAUSA	CASOS	TASA 1990*	CAUSA	CASOS	TASA 2017*	VARIACIÓN TASA
Enfermedades cardiovasculares	111,886	90.2	Enfermedades cardiovasculares	153,281	127.8	↑41.6%
Neoplasias	67,727	54.6	Diabetes y enfermedades renales	122,457	102.1	↑131.9%
Diabetes y enfermedades renales	54,578	44	Neoplasias	92,113	76.8	↑40.7%
Infecciones respiratorias y Tuberculosis	53,710	43.3	Enfermedades digestivas	59,130	49.3	↑19.4%
Enfermedades digestivas	51,229	41.3	Suicidio y violencia interpersonal	48,095	40.1	↑73.2%
Trastornos maternos y neonatales	44,159	35.6	Trastornos neurológicos	39,220	32.7	↑73%
Lesiones no intencionales	35,848	28.9	Enfermedades respiratorias crónicas	32,503	27.1	↑42.6%
Infecciones entéricas	35,600	28.7	Infecciones respiratorias y Tuberculosis	23,268	19.4	↓55.1%
Accidentes de transporte	30,514	24.6	Otras enfermedades no transmisibles	20,749	17.3	↓15.3%
Suicidio y violencia interpersonal	28,654	23.1	Lesiones no intencionales	20,390	17	↓41.1%

Fuente: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Compare Data Visualization. Seattle, WA: IHME, University of Washington, 2018. Available from <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>. (Accessed [24/07/2019]) *Tasa por 100,000 habitantes.

El panorama de la mortalidad estatal reflejaba una similitud al panorama nacional, donde 8 de las 10 principales causas de mortalidad en 2017, mantenían las mismas posiciones; predominando las ECNT en los primeros sitios.

La tasa de mortalidad por enfermedades cardiovasculares aumentó 21.6% en el periodo 1990 a 2017, evolucionando de 104.5 muertes a 127.2 por cada 100,000 habitantes. La diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares, aumentaron en el estado 97.1% pero en menor proporción que en el panorama nacional (131.9%).

La mortalidad por neoplasias sufrió un aumento de 25.6% en el periodo analizado, sin embargo, en comparación con la mortalidad nacional por esta causa (76.8), Jalisco presentó una tasa más elevada que la nacional, 82.4 muertes por 1000,000 habitantes. Las enfermedades digestivas se mantienen en la cuarta posición a través de los años con un aumento en la mortalidad de 12.3%.

El suicidio y la violencia interpersonal en Jalisco fue la causa de mortalidad que mayor crecimiento tuvo, pasando de una tasa de 18.1 en 1990 a 40.1 en 2017, aumentando de manera porcentual 121.6%, por encima de la cifra nacional donde el aumento fue de 73.2%. Ver tabla siguiente.

Cuadro 2.5 Principales causas de mortalidad en Jalisco

DIEZ PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD EN JALISCO 1990-2017						
CAUSA	CASOS	TASA 1990*	CAUSA	CASOS	TASA 2017*	CASOS
Enfermedades cardiovasculares	5,713	104.5	Enfermedades cardiovasculares	10,307	127.2	↑21.6%
Neoplasias	3,565	65.2	Diabetes y enfermedades renales	8,079	99.7	↑97.1%
Diabetes y enfermedades renales	2,761	50.5	Neoplasias	6,677	82.4	↑25.6%
Enfermedades digestivas	2,329	42.6	Enfermedades digestivas	3,873	47.8	↑12.3%
Infecciones respiratorias y tuberculosis	2,198	40.2	Suicidio y violencia interpersonal	3,249	40.1	↑121.6%
Lesiones no intencionales	1,788	32.7	Trastornos neurológicos	2,901	35.8	↑71.6%
Trastornos maternos y neonatales	1,706	31.2	Enfermedades respiratorias crónicas	2,852	35.2	↑41.2%
Accidentes de transporte	1,558	28.5	Infecciones respiratorias y Tuberculosis	1,880	23.2	↓42.2%
Enfermedades respiratorias crónicas	1,361	24.9	Accidentes de transporte	1,596	19.7	↓31%
Otras enfermedades no transmisibles	1,148	21	Otras enfermedades no transmisibles	1,507	18.6	↓11.2%

Fuente: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Compare Data Visualization. Seattle, WA: IHME, University of Washington, 2018. Available from <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>. (Accessed [24/07/2019]) *Tasa por 100,000 habitantes.

En concordancia con el panorama de nacional y estatal, entre las principales causas de mortalidad en el Hospital Civil de Guadalajara se encuentran las enfermedades cardiovasculares, las neoplasias y las enfermedades respiratorias. Ver cuadro siguiente.

Cuadro 2.6 Principales causas de mortalidad en el Hospital Civil de Guadalajara

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD EN EL HOSPITAL CIVIL DE GUADALAJARA
Insuficiencia renal crónica, no especificada
Insuficiencia cardíaca, no especificada
Neumonía, no especificada
Tumor maligno del encéfalo, parte no especificada
Hipertensión esencial (primaria)
Otras neumonías, de microorganismo no especificado
Hepatitis alcohólica
Malformación congénita del corazón, no especificada
Enfermedad del Hígado, no especificado
Leucemia linfoblástica aguda

Fuente: Elaborada por Informática Médica del HCG.

- **Morbilidad: México y Jalisco**

Respecto a la morbilidad, las principales causas a nivel nacional han sido las enfermedades infecciosas, los tres primeros lugares como causa de morbilidad los han ocupado las infecciones de vías respiratorias superiores (tasa= 244,886.4), las enfermedades diarreicas (tasa= 60,761.5), los padecimientos orales (tasa= 46,654.9) y los trastornos de la piel por hongos (tasa= 21,623.2). No obstante, cabe mencionar que al comparar el comportamiento de enfermedades infecciosas frecuentes como las respiratorias y las intestinales, se observan disminuciones con respecto a las tasas del año de 1990.

La deficiencia de vitamina A ligada estrechamente a los problemas de la visión en la edad infantil ocupa la quinta causa de morbilidad en México, donde ha disminuido 3.5%, sin embargo, es la causa de morbilidad que menos ha descendido en el periodo de 1990 a 2017.

En el Estado de Jalisco durante el periodo comprendido entre 1990 y 2017, la tasa de morbilidad por infecciones respiratorias disminuyó 6.7% al igual que la tasa de morbilidad nacional. También se observa una concordancia total en el año 2017 en la posición de las 10 principales causas de morbilidad con el ámbito nacional, manteniendo descensos en las cinco causas de morbilidad con el ámbito nacional, manteniendo descensos en las cinco principales causas de enfermedad. Enfermedades diarreicas (↓33.6%), Padecimientos orales (↓10.7%), Trastornos de la piel por hongos (↓0.7%), Deficiencia de vitamina A (↓4.3%).

Las principales causas de morbilidad que aquejan a la población usuaria del Hospital Civil de Guadalajara se muestran en la siguiente tabla, coincidiendo con la morbilidad estatal en enfermedades infecciosas. Ver tabla siguiente.

Cuadro 2.7 Principales causas de morbilidad en el Hospital Civil de Guadalajara

PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD EN EL HOSPITAL CIVIL DE GUADALAJARA
Insuficiencia renal crónica, no especificada.
Enfermedad por VIH, resultante en otras enfermedades infecciosas o parasitarias
Apendicitis aguda, no especificada
Tumor maligno de la mama, parte no especificada
Infección de vías urinarias, sitio no especificado
Traumatismo intracraneal, no especificado
Nefritis y nefrosis
Colelitiasis y colecistitis
Leucemia linfoblástica aguda
Bajo peso al nacer y prematuridad

Fuente: Elaborada por Informática Médica del HCG.

En lo que respecta a los recursos humanos para la salud, desde el año 2000, el número de médicos per cápita se ha incrementado substancialmente en México, pasando de 1.6 médicos por cada 1,000 habitantes en el 2000 a 2.4 en el 2017, sin embargo, esta cifra sigue siendo inferior al promedio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) de 3.4. La oferta de personal de enfermería en México, también ha aumentado, pero de forma más discreta de 2.2 enfermeras por cada 1,000 habitantes en el 2000 a 2.9 en el 2017. Cifra muy por debajo del promedio de la OCDE de 9.1.

En relación al número de camas de hospital por cada 1000 habitantes en México, en el año 2000, esta relación era 1.8 sin embargo para el año 2017 disminuyó a 1.5 camas por cada 1000 habitantes, esta cifra por debajo del promedio de la OCDE de 4.8.

2.8 Problemática.

Hablando en específico del El Antiguo Hospital Civil de Guadalajara (HC FAA), joya arquitectónica, Patrimonio del Estado y símbolo de la solidaridad y el humanismo que caracterizaron a todas las obras que Fray Antonio Alcalde, sigue siendo una absoluta prioridad para el Gobierno de Jalisco. Las lamentables condiciones en que el personal médico y los pacientes todavía hoy conviven en estas últimas, deben quedar en el pasado.

Es importante resaltar, que desde el año 2020 se han realizado obras de Rehabilitación en diferentes áreas del Hospital, pero aún faltan algunas áreas por intervenir. La diferencia con las ya renovadas es enorme y ese es el nivel de calidad, seguridad e higiene que se merecen todas las personas que año con año requieren acudir al nosocomio. A continuación se muestran algunas imágenes de las condiciones en las que se encuentran las áreas sin intervenir todavía.

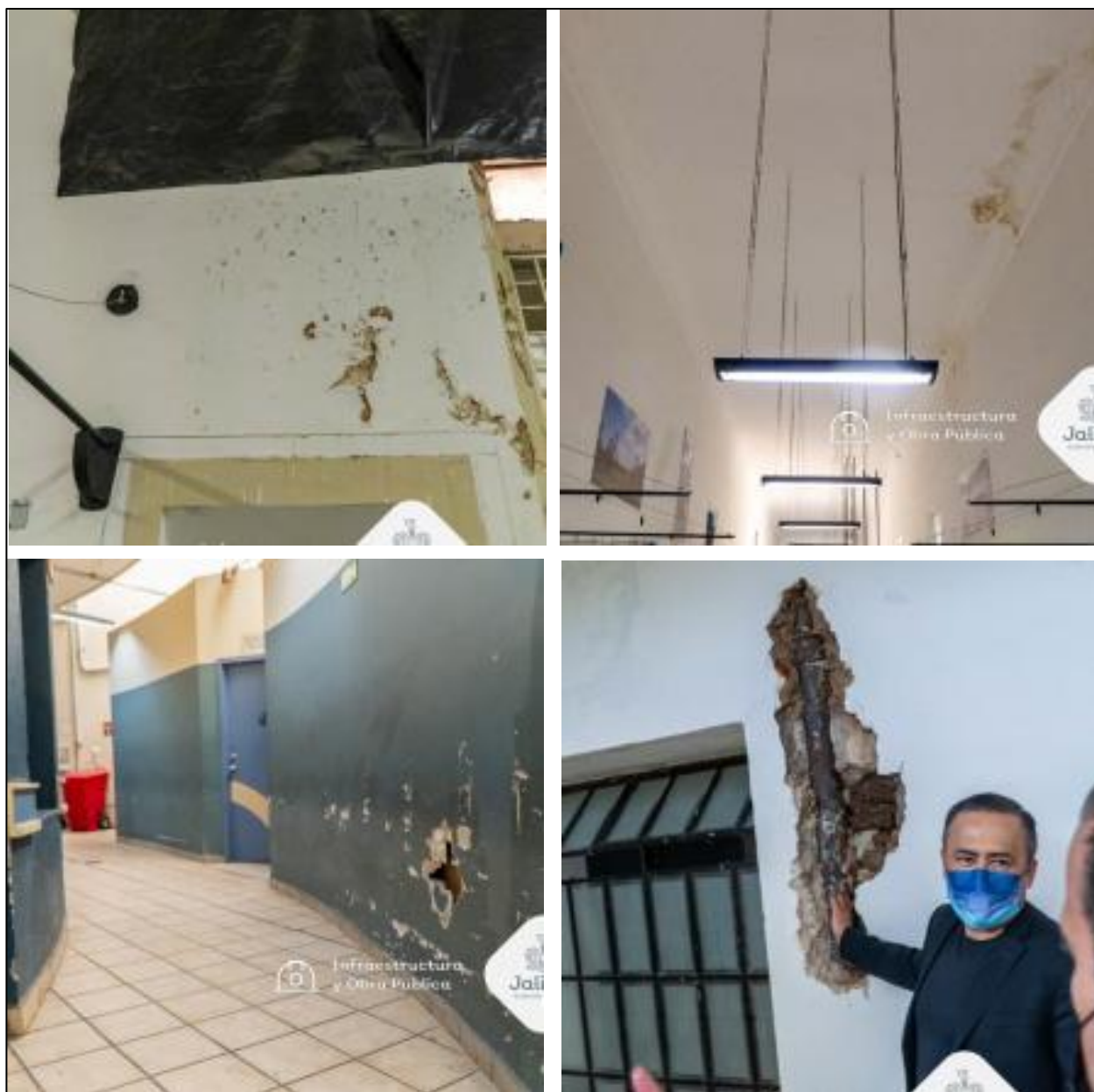


Figura 2.2 Problemática en el HC FAA (parte 1)

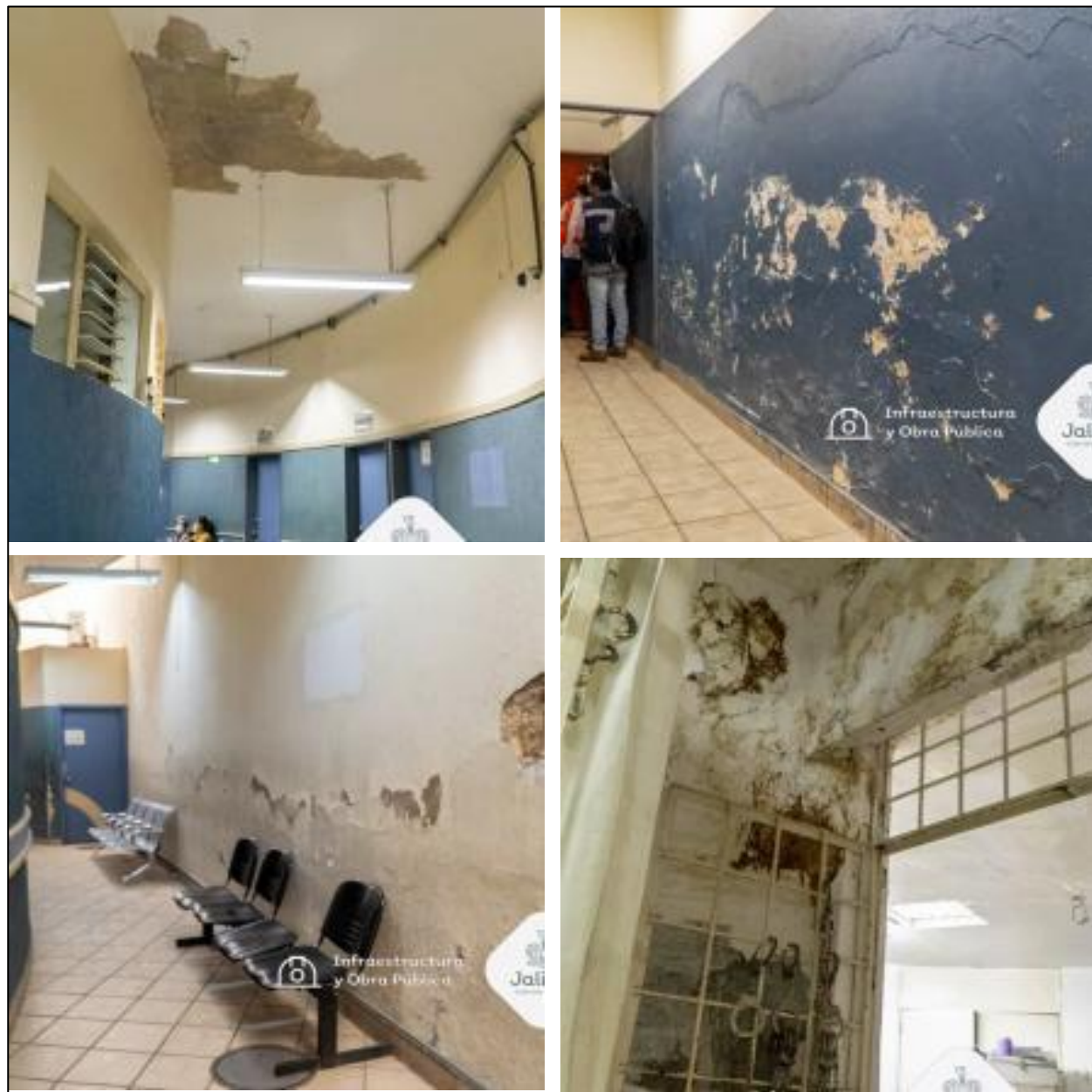


Figura 2.3 Problemática en el HC FAA (parte 2)

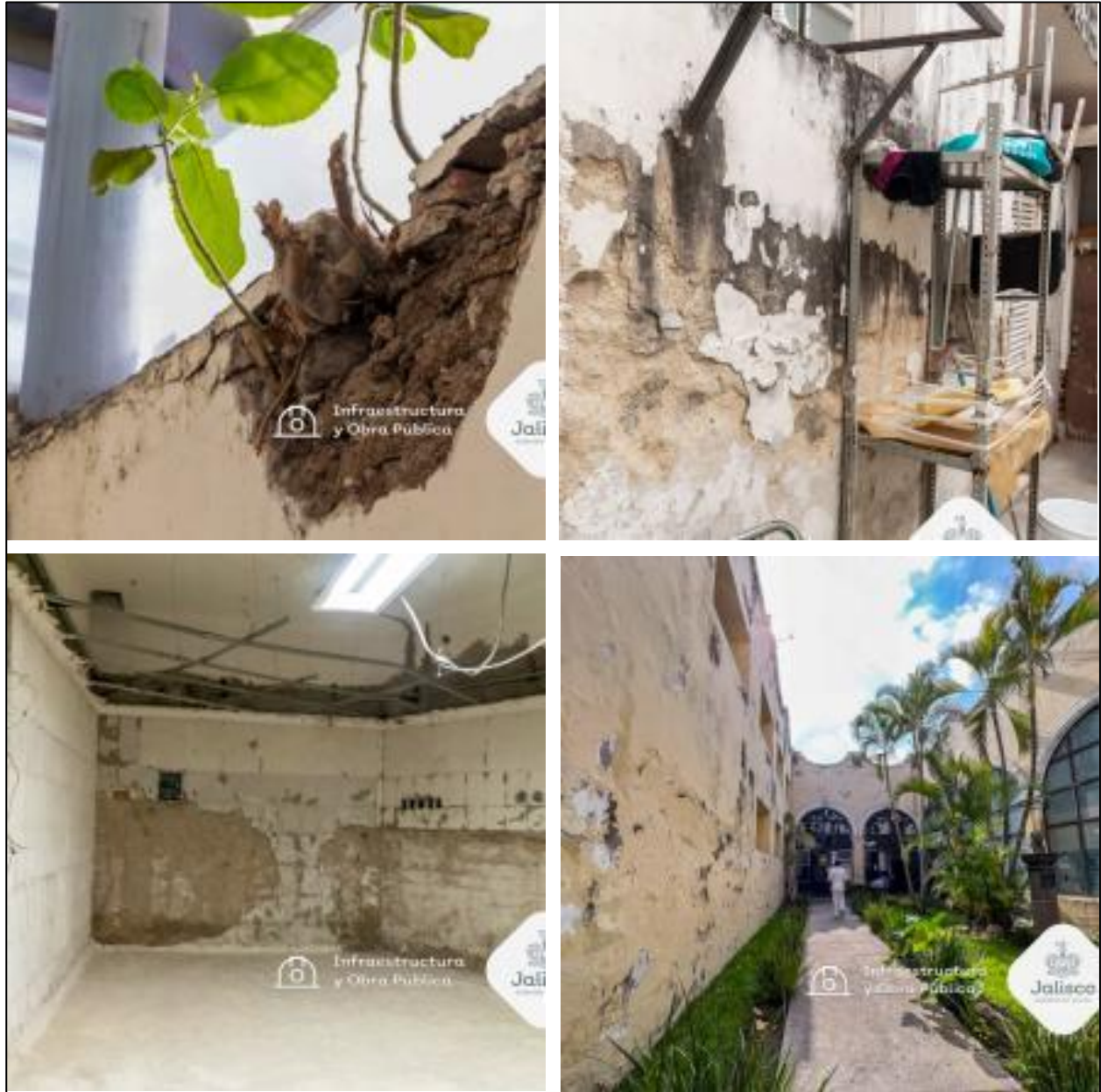


Figura 2.4 Problemática en el HC FAA (parte 3)

2.9 Análisis de la Oferta e Infraestructura Existente

El Hospital Civil de Guadalajara en sus dos unidades hospitalarias cuenta con la siguiente infraestructura física a resaltar: 1,709 camas, 206 consultorios especializados, 52 quirófanos, 2 Laboratorios robotizados con alta tecnología, 1 Unidad oftalmológica de alta especialidad, 2 Unidades de trasplante de médula ósea, 2 Unidades de Cuidados Intensivos de adultos, 2 Unidades de Cuidados Intensivos pediátricas, 3 Unidades de Cuidados Intensivos neonatales, 2 Bancos de sangre, 1 Helipuerto, 1 Unidad de atención a niños con quemaduras, 1 Unidad especializada en Hemato-Oncología Pediátrica, 1 Unidad Geriátrica de alta especialidad, 1 Unidad de quimioterapia ambulatoria, 1 Unidad de Cuidados Paliativos Pediátricos, 1 Centro de Investigación Clínica y Medicina Transnacional (CIMEt).

A continuación se muestran los servicios que ofrece el HC FAA.

Cuadro 2.8 Servicios Médicos de Especialidad que proporcionan los HC FAA.

SERVICIOS DE ESPECIALIDAD	FAA
Anestesiología adultos y pediátrica	F
Atención de niño con quemaduras	
Cirugía general adulto y pediátrica	F
Cirugía Medicina Legal	F
Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva	
Citogenética	
Clínica de Hipertensión Adultos	
Clínica de Planificación Familiar	
Consulta Externa Primer Contacto	F
Dermatología Adultos	F
Dermatología Pediátrica	F
Epidemiología	F
Gastroenterología Adultos	F
Genética Adultos	F
Genética Pediátrica	
Ginecología	F
Hematología Adultos	F
Medicina de Rehabilitación	F
Medicina del Trabajo	
Medicina Interna	F
Medicina Preventiva	F
Médico de Empleados	F
Neurocirugía adultos	
Neurocirugía Pediátrica	F
Neurología Adultos	
Obstetricia	F
Oftalmología	F
Ortopedia y Traumatología	F
Otorrinolaringología	F
Pediatría	F
Programa de Atención a Adolescentes Embarazadas	
Programa de Atención al Niño Maltratado	
Programa Mamá Canguro	
Psiquiatría	F
Urgencias Adultos, Pediátricas y Tococirugía	F
Urología Adultos	F

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara.

Cuadro 2.9 Servicios Médicos de Alta Especialidad que proporcionan los HC de Guadalajara (parte 1).

SERVICIOS DE ALTA ESPECIALIDAD	FAA
Angiología	F
Atención Pacientes VIH	
Cardiología Adultos	F
Cardiología Pediátrica	F
Cirugía Bariátrica	F
Cirugía Laparoscópica adulto	F
Cirugía Laparoscópica Pediátrica	
Cirugía maxilofacial	F
Cirugía neonatal	
Cirugía oncológica adulto	F
Cirugía oncológica pediátrica	
Cirugía pediátrica	F
Cirugía vascular	F
Clínica de Alteraciones del Desarrollo Sexual	F
Clínica de Atención a Adolescentes	F
Clínica de Climaterio	
Clínica de Displasias	
Clínica de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	
Clínica de Esterilidad	
Clínica de Mama	
Clínica de Marcapasos Adultos	
Clínica de Obesidad Infantil	
Clínica de Uro ginecología	
Clínica de VIH Adultos y pediátrica	
Colon y Recto Adultos	
Coloproctología	F
Colposcopia	F
Diálisis Peritoneal Adultos	
Endocrinología Adultos	F
Endocrinología Pediátrica	
Endoscopia Ginecológica	F
Gastroenterología Pediátrica	
Geriatría	F
Hematología Pediátrica	F
Infectología Adultos y pediátrica	F
Inmunología y Alergias Adultos	
Inmunología y Alergias pediátrica	F

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara.

Cuadro 2.10 Servicios Médicos de Alta Especialidad que proporcionan los HC de Guadalajara (parte 2).

SERVICIOS DE ALTA ESPECIALIDAD	FAA
Laparoscopia Ginecológica	
Medicina Materno Fetal	
Nefrología Adultos y pediátrica	F
Neonatología	
Neumología Adultos y pediátrica	
Neurocirugía de mínima Invasión	
Neurología Pediátrica	
Neuropsicología	
Nutrición Pediátrica	
Oncología Ginecológica y pediátrica	
Oncología Médica	F
Ortopedia y Traumatología Pediátrica	F
Oto neurocirugía	
Paido Psiquiatría	F
Reumatología Adultos	F
Soporte Metabólico y Nutricional	
Terapia Intensiva Adultos y pediátrica	F
Tórax y Cardiovascular Adultos	F
Tórax y Cardiovascular pediátrica	
Toxicología Pediátrica	
Trasplante de Corazón	F
Trasplante de Córneas	F
Trasplante de Hígado y Páncreas	F
Trasplante de Piel y Hueso	F
Trasplante Renal	F
Unidad de cuidados coronarios	F
Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN)	F
Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Externos (UCINEX)	F
Unidad de Diálisis Peritoneal y Hemodiálisis Pediátrica	
Unidad de Estudios de Nutrición Infantil	
Unidad de Hemodiálisis	F
Unidad de Rehabilitación Cardíaca Adultos	
Unidad de Salud Reproductiva	F
Unidad Trasplantes de Progenitores Hematopoyéticos Pediátricos	
Urología Ginecológica	F
Urología pediátrica	

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara.

Cuadro 2.11 Servicios Auxiliares de diagnóstico que proporcionan los HC de Guadalajara.

SERVICIOS DE AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO	FAA	JIM
Anatomía Patológica	F	J
Audiología y Foniatría	F	
Banco de Sangre	F	J
Clínica de Ostomía	F	
Clínica del Dolor	F	
Clínica para no fumar	F	
Cuidados Paliativos Adultos y pediátricos		J
Electroencefalografía	F	
Estimulación Temprana		J
Fisiología Pulmonar	F	
Hemodinamia	F	
Laboratorio de Bacteriología	F	
Nutrición y Dietética Clínica	F	J
Odontología	F	J
Patología Clínica	F	J
Psicología y Salud Mental Radiología e Imagen	F	J
Radiología e Imagen	F	J

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara.

Oferta de los servicios relevantes en la ZI

Para poder determinar la oferta de los servicios de las áreas que se pretenden Rehabilitar y ampliar, es necesario identificar cuáles son los servicios relevantes que son demandados dentro de la ZI. En el cuadro siguiente se muestran dichos servicios.

Cuadro 2.12 Servicios relevantes que se demandan en la ZI por la población sin derechohabiencia.

Concepto	Oferta	Unidades
Urología	Consultorio	Consultas
Neumología	Consultorio	Consultas
Imagenología	Estudios	Estudios
Cardiología (Coronarios)	Consultorio	Consultas
Laboratorio microbiología	Análisis	Peines
Hospitalización	Días cama	Camas
Patología infecciosa	Consultas	Estudios
Quimioterapia ambulatoria	Espacios	Sesiones
Hemodiálisis	Consultas	Sesiones
Cirugía (urología)	Quirófanos	Cirugías

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara.

Para determinar la capacidad de la infraestructura hospitalaria identificada, se procedió a calcular la cantidad de servicios que se pueden ofrecer, considerando que su operación óptima se encuentra en el 85% de su capacidad. Para determinar dichas cantidades es importante conocer los datos de cantidad de equipos, consultorios, quirófanos, salas, etc, además del tiempo que se lleva en prestar cada uno de los servicios, las horas de servicio y los días al año en que se operan los servicios de salud. Ver cuadro siguiente.

Cuadro 2.13 Oferta de instalaciones ZI

Concepto	Oferta	Unidades	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios.	Tiempo de servicio (min)	Horas de servicio	Promedio de atenciones diarias	Días	Capacidad instalada óptima	Servicios otorgados ZI 2019	Deficit / superavit
Urología	Consultorio	Consultas	1	40.0	8	12	252	2,570	7,327	- 4,757
Neumología	Consultorio	Consultas	1	40.0	8	12	252	2,570	4,549	- 1,979
Imagenología	Estudios	Estudios	10	17.0	8	282	252	60,480	157,370	- 96,890
Cardiología (Coronarios)	Consultorio	Consultas	10	40.0	8	120	252	25,704	13,556	12,148
Laboratorio microbiología	Análisis	Peines	3	4.0	12	540	252	115,668	2,771,558	- 2,655,890
Hospitalización	Días cama	Camas	198	1,430.0	24	199	365	61,859	52,509	9,350
Patología infecciosa	Consultas	Estudios	1	40.0	8	12	252	2,570	2,495	75
Quimioterapia ambulatoria	Espacios	Sesiones	1	55.0	8	9	252	1,869	8,132	- 6,263
Hemodiálisis	Consultas	Sesiones	11	170.0	8	31	252	6,653	23,434	- 16,781
Cirugía (urología)	Quirófanos	Cirugías	0	160.0	8	0	252	-	22,540	-

Fuente: Elaboración propia con base en información de OPD Hospital Civil de Guadalajara

En las figuras siguientes se muestran las instalaciones por cada área analizada dentro del HC FAA.

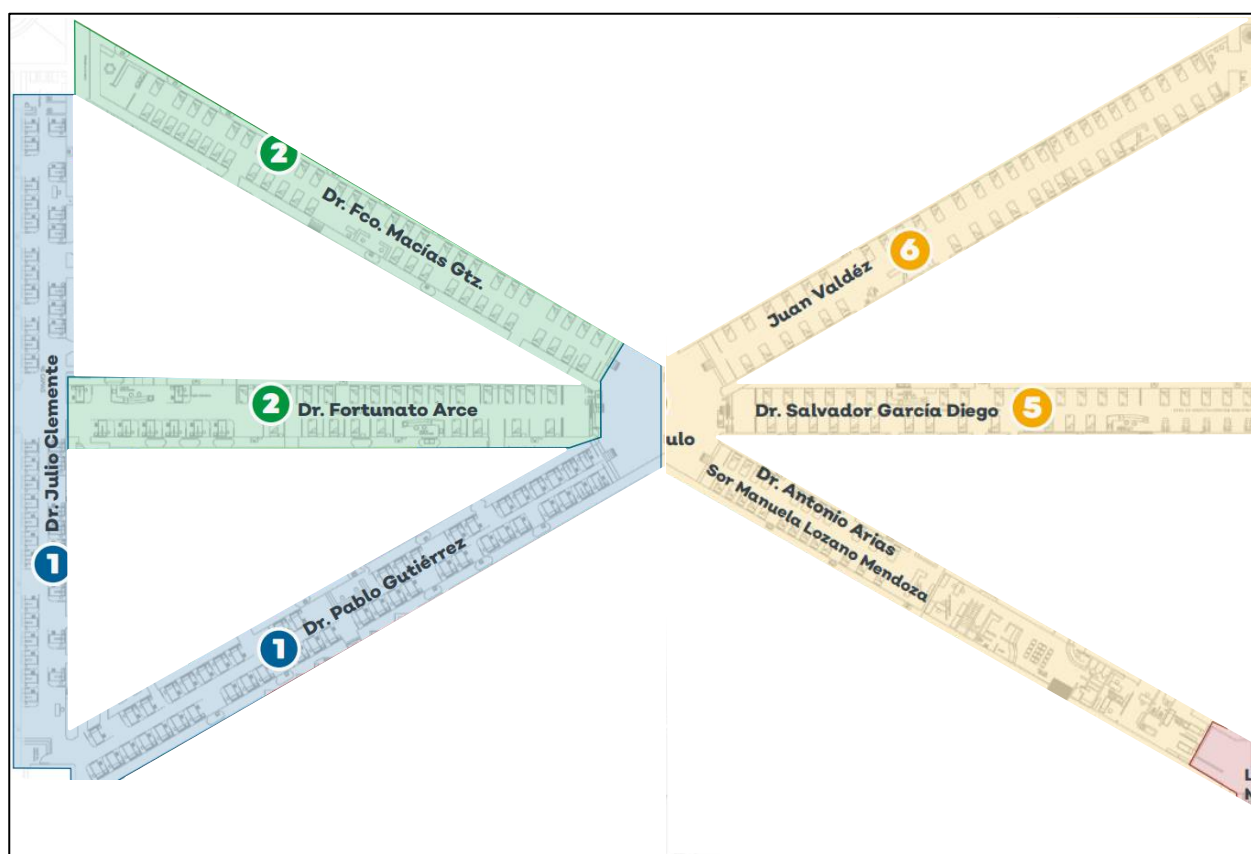


Figura 2.5 Salas de Hospitalización



Figura 2.6 Urología



Figura 2.7 Salas de Hospitalización

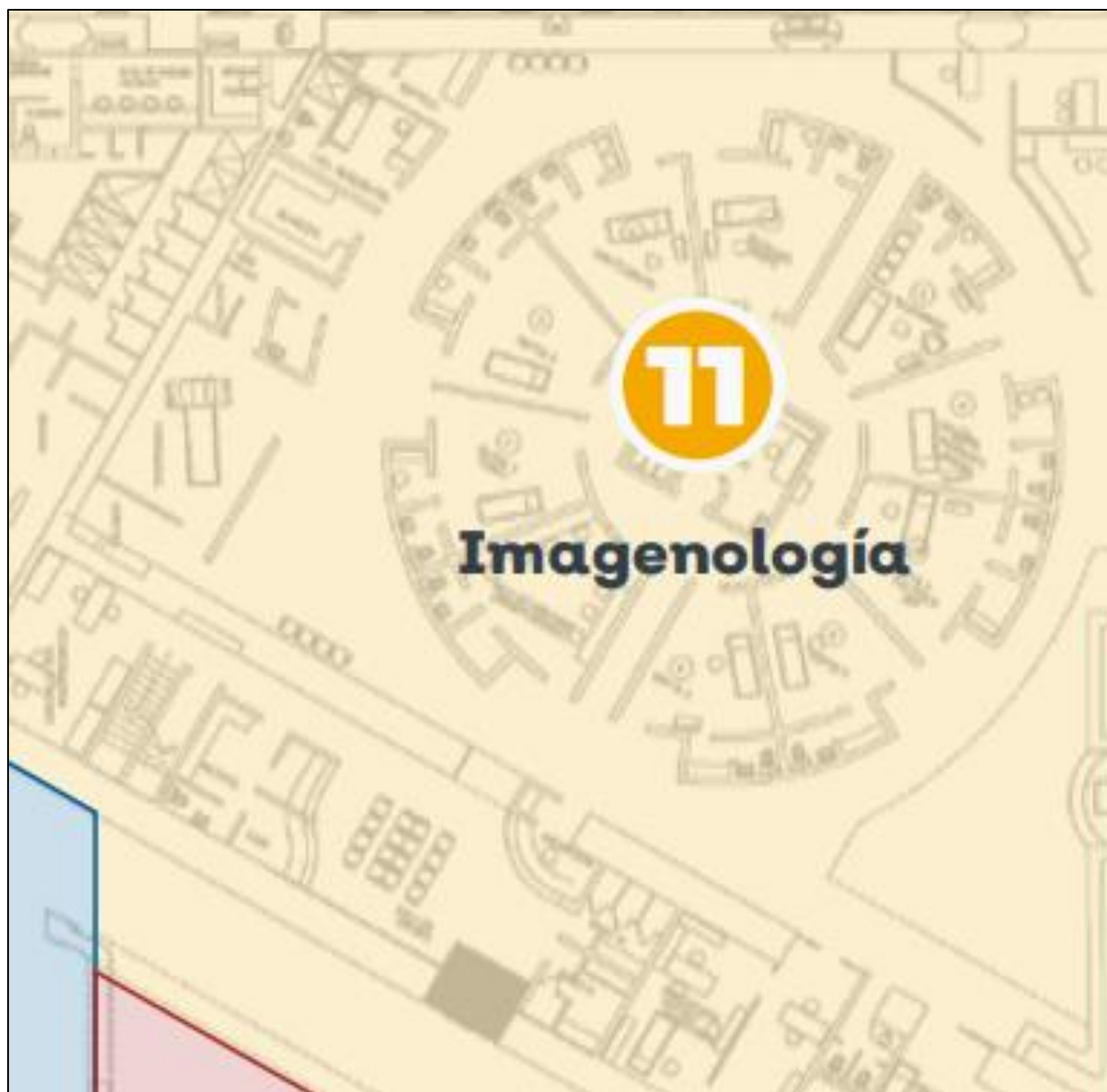


Figura 2.8 Imagenología

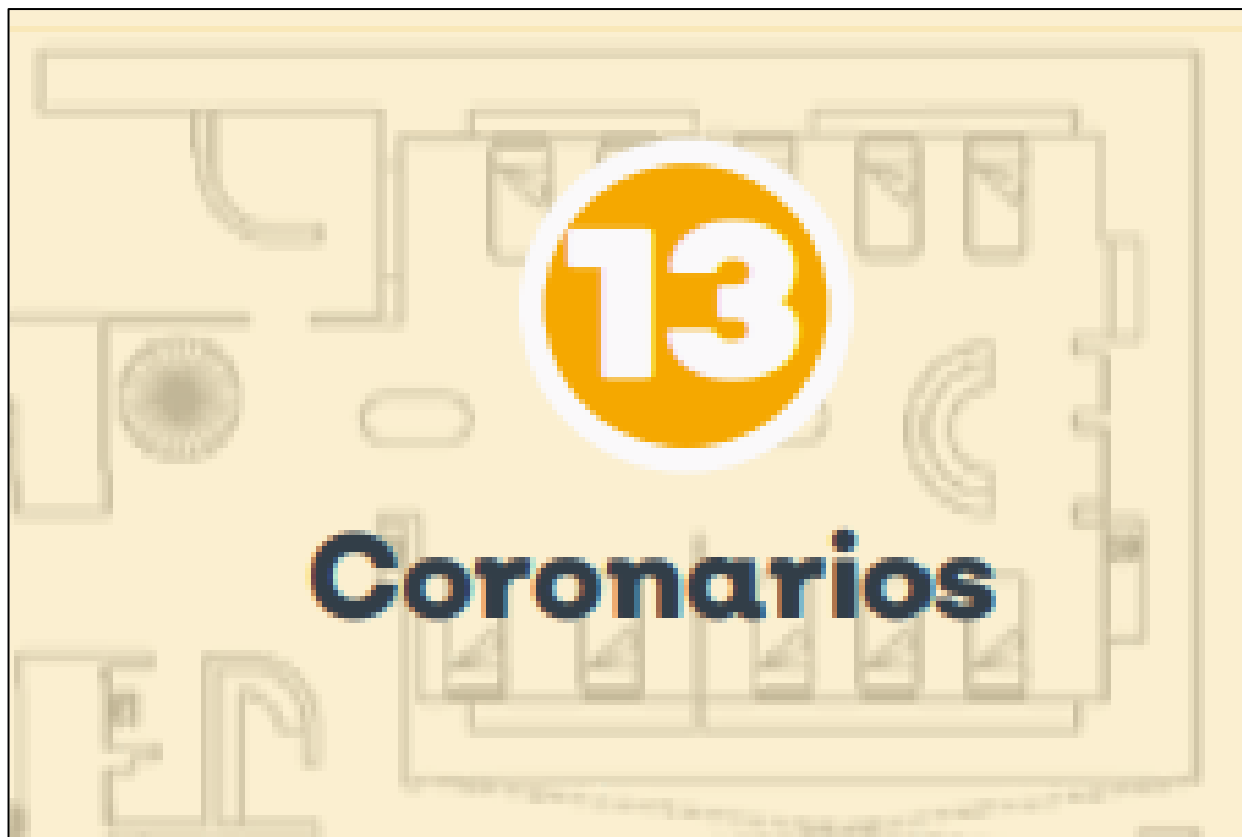


Figura 2.9 Salas de Hospitalización



Figura 2.10 Laboratorio Microbiología



Figura 2.11 Patología Infecciosa

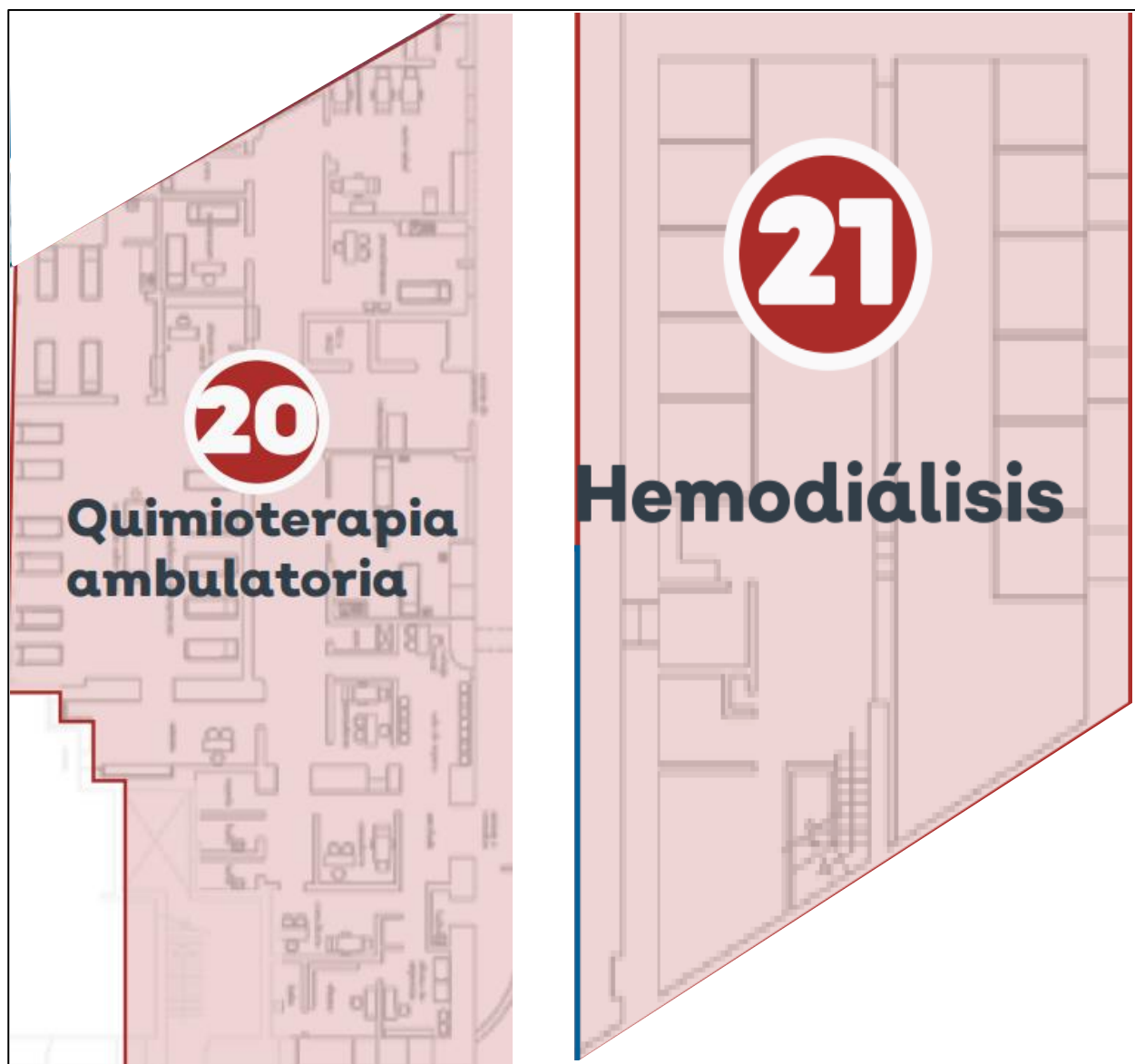


Figura 2.12 Quimioterapia Ambulatoria y Hemodiálisis

2.10 Análisis de la Demanda Actual o Potencial en la ZI

El acceso y cobertura universal de salud implica el garantizar que la población cuente con adscripción o derecho a recibir servicios médicos de alguna institución, incluyendo al Instituto de Salud para el Bienestar, las instituciones públicas de seguridad social (IMSS, ISSSTE federal o estatal, Pemex, Ejército o Marina), o los servicios médicos privados.

Sin embargo, persisten las deficiencias en el acceso a los servicios de salud necesarios para reducir la mortalidad y morbilidad. La falta de acceso a los servicios de salud afecta en mayor medida a las personas que viven en condiciones de vulnerabilidad.

La oferta de servicios de salud para la población de la zona de influencia se encuentra representada por las siguientes instituciones: el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Petróleos Mexicanos (PEMEX), Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), Secretaría de Marina (SEMAR), Otras Instituciones y Privadas. La principal cobertura la brinda el IMSS con más del 50% de la población de estos municipios, mientras que con menor presencia PEMEX, SEDENA, SEMAR, con menos del 1% de afiliados.

Para determinar la demanda potencial del área de influencia, es necesario determinar los indicadores de servicio que se aplicarán a la ZI y los cuales se calculan a continuación.

- **Indicadores de servicio en la ZI**

Para poder determinar los indicadores de servicio, fue importante considerar la cantidad de servicios que se han brindado en la ZI así como su población abierta que recibe los servicios que son no derechohabientes. En el siguiente cuadro se muestra la información de las estadísticas de los servicios recibidos en el HC FAA que son los mismo que corresponden a los de la ZI.

Cuadro 2.14 Estadísticas de cantidad de servicios de los HC y de la ZI.

Área	Servicios	Servicios otorgados HC FAA 2019
Urología	Consultas	7,327
Neumología	Consultas	4,549
Imagenología	Estudios	157,370
Cardiología (Coronarios)	Consultas	13,556
Laboratorio microbiología	Análisis	2,771,558
Hospitalización	Egresos	52,509
Patología infecciosa	Consultas	2,495
Quimioterapia ambulatoria	Consultas	8,132
Hemodiálisis	Consultas	23,434
Cirugía (urología)	Quirófanos	22,540

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara

Los datos de la población abierta para la ZI se muestran en el cuadro siguiente.

Cuadro 2.15 Población No Derechohabiente en la ZI

Entidad federativa	Municipio	Grupos quinquenales de edad	Población total ¹	Condición de derechohabencia a servicios de salud					Población sin seguridad social
				Derechohabiente ²					
				Total	IMSS	ISSSTE	Pemex, Defensa o Marina	Otra institución ⁴	
Jalisco			8,569,204	4,404,274	3,998,063	282,220	27,271	96,720	4,164,930
		< 1	137,904	61,855					76,049
		1 - 4	566,017	262,483					303,534
		5 - 9	733,661	349,707					383,954
		10 - 14	740,255	350,935					389,320
		15 - 19	741,156	334,148					407,008
		20 - 24	725,469	333,964					391,505
		25 - 29	714,918	348,123					366,795
		30 - 34	679,968	345,240					334,728
		35 - 39	616,915	322,034					294,881
		40 - 44	556,265	299,478					256,787
		45 - 49	518,492	293,865					224,627
		50 - 54	460,564	272,092					188,472
		55 - 59	386,576	231,955					154,621
		60 - 64	315,774	194,063					121,711
		65-69	242,189	150,969					91,220
		70-74	174,698	105,844					68,854
		75-79	119,782	70,923					48,859
		80-84	74,633	43,383					31,250
		85 y más	63,968	33,213					30,755
	Total		8,569,204						4,164,930

Fuente: Elaboración propia.

Con los datos de la población abierta de la ZI y la cantidad de servicios proporcionados a la población no derechohabiente, se procedió a calcular los indicadores de servicio para cada uno de ellos, con la fórmula que se muestra a continuación.

Indicador = [(Número Total de Servicios prestados en la ZI / Población no derechohabiente de la ZI) X 1000].

Los resultados de los indicadores se muestran en el cuadro siguiente, para cada uno de los servicios prestados por las áreas que son sujeto de análisis.

Cuadro 2.16 Indicadores de servicio en la ZI.

Urología	Servicios prestados por el HC población abierta ZI	*1000	=	Indicador	7,327 4,164,930	*1000	1.7592
Neumología	Servicios prestados por el HC población abierta	*1000	=	Indicador	4,549 4,164,930	*1000	1.0922
Imagenología	Servicios prestados por el HC población abierta	*1000	=	Indicador	157,370 4,164,930	*1000	37.7845
Cardiología (Coronarios)	Servicios prestados por el HC población abierta	*1000	=	Indicador	13,556 4,164,930	*1000	3.2548
Laboratorio microbiología	Servicios prestados por el hCHC población abierta	*1000	=	Indicador	2,771,558 4,164,930	*1000	665.4513
Hospitalización	Servicios prestados por el HC población abierta	*1000	=	Indicador	52,509 4,164,930	*1000	12.6074
Patología infecciosa	Servicios prestados por el HC población abierta	*1000	=	Indicador	2,495 4,164,930	*1000	0.5990
Quimioterapia ambulatoria	Servicios prestados por el HC población abierta	*1000	=	Indicador	8,132 4,164,930	*1000	1.9525
Hemodiálisis	Servicios prestados por el INC población abierta	*1000	=	Indicador	23,434 4,164,930	*1000	5.6265
Cirugía (urología)	Servicios prestados por el INC población abierta	*1000	=	Indicador	22,540 4,164,930	*1000	5.4119

Fuente: Elaboración propia.

Para el cálculo de la Demanda actual o potencial, se determina la población derechohabiente que debe atenderse con el proyecto, relacionándolo con el Indicador mostrado en el cuadro anterior.

Una vez definidas las 2 variables a considerar para el cálculo de la demanda, se aplica la siguiente relación, y cuyos resultados se muestran en el cuadro siguiente.

$$\text{Demanda} = \text{Indicador} \times (\text{Población en Zona de Influencia} / 1000).$$

Cuadro 2.17 Demanda potencial actual de servicios de salud en la ZI

Servicio	Indicador de Servicio	Población en Zona de Influencia	Demanda
Urología	1.76	4,164,930	7,327
Neumología	1.09		4,549
Imagenología	37.78		157,370
Cardiología (Coronarios)	3.25		13,556
Laboratorio microbiología	665.45		2,771,558
Hospitalización	12.61		52,509
Patología infecciosa	0.60		2,495
Quimioterapia ambulatoria	1.95		8,132
Hemodiálisis	5.63		23,434
Cirugía (urología)	5.41		22,540

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se muestra la proyección de la demanda para cada uno de los servicios, usando la tasa de crecimiento poblacional determinada para la ZI.

Cuadro 2.18 Proyección de la Demanda potencial actual de servicios de salud en la ZI (parte 1)

Año	Tasa de crecimiento (CONAPO)	Urología	Neumología	Imagenología	Cardiología (Coronarios)	Laboratorio microbiología
2019	1.14%	7,327	4,549	157,370	13,556	2,771,558
2020	1.09%	7,407	4,599	159,085	13,704	2,801,768
2021	1.05%	7,485	4,647	160,762	13,848	2,831,299
2022	1.02%	7,561	4,694	162,399	13,989	2,860,121
2023	0.98%	7,635	4,740	163,993	14,127	2,888,208
2024	0.95%	7,708	4,785	165,545	14,260	2,915,530
2025	0.91%	7,778	4,829	167,051	14,390	2,942,061
2030	0.73%	8,095	5,026	173,858	14,976	3,061,944
2035	0.59%	8,360	5,190	179,547	15,466	3,162,129
2040	0.44%	8,571	5,321	184,080	15,857	3,241,976
2045	0.30%	8,724	5,416	187,380	16,141	3,300,094
2050	0.15%	8,816	5,474	189,356	16,311	3,334,889
2054	0.15%	8,869	5,507	190,495	16,409	3,354,944

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 2.19 Proyección de la Demanda potencial actual de servicios de salud en la ZI (parte 2)

Año	Tasa de crecimiento (CONAPO)	Hospitalización	Patología infecciosa	Quimioterapia ambulatoria	Hemodiálisis	Cirugía (urología)
2019	1.14%	52,509	2,495	8,132	23,434	22,540
2020	1.09%	53,081	2,522	8,221	23,689	22,786
2021	1.05%	53,641	2,549	8,307	23,939	23,026
2022	1.02%	54,187	2,575	8,392	24,183	23,260
2023	0.98%	54,719	2,600	8,474	24,420	23,489
2024	0.95%	55,237	2,625	8,554	24,651	23,711
2025	0.91%	55,739	2,648	8,632	24,876	23,927
2030	0.73%	58,011	2,756	8,984	25,889	24,902
2035	0.59%	59,909	2,847	9,278	26,736	25,716
2040	0.44%	61,421	2,918	9,512	27,411	26,366
2045	0.30%	62,522	2,971	9,683	27,903	26,838
2050	0.15%	63,182	3,002	9,785	28,197	27,121
2054	0.15%	63,562	3,020	9,844	28,367	27,284

Fuente: Elaboración propia

2.11 Interacción de la Oferta-Demanda

Aquí se compara la diferencia existente entre la oferta de los servicios en la situación actual con problemática y la demanda total de servicios que requieren los no derechohabientes en la ZI del proyecto, tal como se expone a continuación.

Cuadro 2.20 Interacción O-D de los servicios relevantes dentro de la ZI

Concepto	Oferta	Unidades	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios.	Tiempo de servicio (min)	Horas de servicio	Promedio de atenciones diarias	Días	Capacidad instalada óptima	Servicios Otorgados ZI 2019	Deficit / superavit
Urología	Consultorio	Consultas	1	40	8	12	252	2,570	7,327	- 4,757
Neumología	Consultorio	Consultas	1	40	8	12	252	2,570	4,549	- 1,979
Imagenología	Estudios	Estudios	10	17	8	282	252	60,480	157,370	- 96,890
Cardiología (Coronarios)	Consultorio	Consultas	10	40	8	120	252	25,704	13,556	12,148
Laboratorio microbiología	Análisis	Peines	3	4	12	540	252	115,668	2,771,558	- 2,655,890
Hospitalización	Días cama	Camas	198	1430	24	199	365	61,859	52,509	9,350
Patología infecciosa	Consultas	Estudios	1	40	8	12	252	2,570	2,495	75
Quimioterapia ambulatoria	Espacios	Sesiones	1	55	8	9	252	1,869	8,132	- 6,263
Hemodiálisis	Consultas	Sesiones	11	170	8	31	252	6,653	23,434	- 16,781
Cirugía (urología)	Quirófanos	Cirugías	0	160	8	0	252	-	22,540	- 22,540

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro anterior se observa como los servicios de cardiología, Hospitalización y patología infecciosa cuentan con instalaciones suficientes para atender la demanda actual, no obstante, patología infecciosa no puede soportar la demanda creciente en los años futuros. Para el tema de cirugías en el área de urología, actualmente no se cuenta con el servicio en las áreas de análisis.

A continuación se muestra la proyección del análisis de oferta-demanda.

Cuadro 2.21 Interacción O-D de los servicios relevantes dentro de la ZI (parte 1)

Urología			
Año	Demanda	Oferta actual	Déficit
2023	7,635	2,570	-5,065
2024	7,708	2,570	-5,137
2025	7,778	2,570	-5,207
2030	8,095	2,570	-5,524
2035	8,360	2,570	-5,789
2040	8,571	2,570	-6,000
2045	8,724	2,570	-6,154
2050	8,816	2,570	-6,246
2054	8,869	2,570	-6,299
Neumología			
Año	Demanda	Oferta actual	Déficit
2023	4,740	2,570	-2,170
2024	4,785	2,570	-2,215
2025	4,829	2,570	-2,258
2030	5,026	2,570	-2,455
2035	5,190	2,570	-2,620
2040	5,321	2,570	-2,751
2045	5,416	2,570	-2,846
2050	5,474	2,570	-2,903
2054	5,507	2,570	-2,936
Imagenología			
Año	Demanda	Oferta actual	Déficit
2023	163,993	60,480	-103,513
2024	165,545	60,480	-105,065
2025	167,051	60,480	-106,571
2030	173,858	60,480	-113,378
2035	179,547	60,480	-119,067
2040	184,080	60,480	-123,600
2045	187,380	60,480	-126,900
2050	189,356	60,480	-128,876
2054	190,495	60,480	-130,015

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 2.22 Interacción O-D de los servicios relevantes dentro de la ZI (parte 2)

Cardiología (Coronarios)			
Año	Demanda	Oferta actual	Déficit
2023	14,127	25,704	11,577
2024	14,260	25,704	11,444
2025	14,390	25,704	11,314
2030	14,976	25,704	10,728
2035	15,466	25,704	10,238
2040	15,857	25,704	9,847
2045	16,141	25,704	9,563
2050	16,311	25,704	9,393
2054	16,409	25,704	9,295
Laboratorio microbiología			
Año	Demanda	Oferta actual	Déficit
2023	2,888,208	115,668	-2,772,540
2024	2,915,530	115,668	-2,799,862
2025	2,942,061	115,668	-2,826,393
2030	3,061,944	115,668	-2,946,276
2035	3,162,129	115,668	-3,046,461
2040	3,241,976	115,668	-3,126,308
2045	3,300,094	115,668	-3,184,426
2050	3,334,889	115,668	-3,219,221
2054	3,354,944	115,668	-3,239,276
Hospitalización			
Año	Demanda	Oferta actual	Déficit
2023	54,719	61,859	7,140
2024	55,237	61,859	6,622
2025	55,739	61,859	6,120
2030	58,011	61,859	3,849
2035	59,909	61,859	1,950
2040	61,421	61,859	438
2045	62,522	61,859	-663
2050	63,182	61,859	-1,323
2054	63,562	61,859	-1,703

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 2.23 Interacción O-D de los servicios relevantes dentro de la ZI (parte 3)

Patología infecciosa			
Año	Demanda	Oferta actual	Déficit
2023	2,600	2,570	-30
2024	2,625	2,570	-54
2025	2,648	2,570	-78
2030	2,756	2,570	-186
2035	2,847	2,570	-276
2040	2,918	2,570	-348
2045	2,971	2,570	-400
2050	3,002	2,570	-432
2054	3,020	2,570	-450
Quimioterapia ambulatoria			
Año	Demanda	Oferta actual	Déficit
2023	8,474	1,869	-6,605
2024	8,554	1,869	-6,685
2025	8,632	1,869	-6,763
2030	8,984	1,869	-7,115
2035	9,278	1,869	-7,409
2040	9,512	1,869	-7,643
2045	9,683	1,869	-7,813
2050	9,785	1,869	-7,915
2054	9,844	1,869	-7,974
Hemodiálisis			
Año	Demanda	Oferta actual	Déficit
2023	24,420	6,653	-17,767
2024	24,651	6,653	-17,999
2025	24,876	6,653	-18,223
2030	25,889	6,653	-19,236
2035	26,736	6,653	-20,084
2040	27,411	6,653	-20,759
2045	27,903	6,653	-21,250
2050	28,197	6,653	-21,544
2054	28,367	6,653	-21,714
Cirugía (urología)			
Año	Demanda	Oferta actual	Déficit
2023	23,489	0	-23,489
2024	23,711	0	-23,711
2025	23,927	0	-23,927
2030	24,902	0	-24,902
2035	25,716	0	-25,716
2040	26,366	0	-26,366
2045	26,838	0	-26,838
2050	27,121	0	-27,121
2054	27,284	0	-27,284

Fuente: Elaboración propia

3. Situación sin el PPI

La situación sin proyecto implicaría continuar con una limitada infraestructura física que se traduce en falta de capacidad de atención médica a los derechohabientes en la zona de influencia, por lo que para estar en posibilidades de superar la situación actual, sería la implementación de acciones de mejora en la estructura productiva, mismas que a continuación se describen.

De continuar sin el proyecto, no existe crecimiento de la oferta de servicios médicos y por lo tanto el déficit irá creciendo puesto que la demanda aumenta a la tasa de crecimiento de la población derechohabiente a una tasa anual del 1.1% de acuerdo con el comportamiento del crecimiento de la población según CONAPO.

3.1 Optimizaciones

Para calcular la oferta optimizada se considera que las medidas adoptadas no pueden requerir gastos mayores al 10% del monto total de la inversión sin I.V.A. Una vez que se determina el monto disponible para aplicar las medidas se inicia con el cálculo de la nueva oferta.

La medida de optimización se basa en el incremento de la productividad ya sea por trabajar en horarios extendidos o días extraordinarios como sábados y /o domingos. Con esto en mente, la medida se puede aplicar a uno o más servicios médicos. Para el caso del análisis que nos ocupa, no se pudieron aplicar medidas de optimización, debido a que la mayoría de las áreas muestran ineficiencias por mal estado de las instalaciones y el área que aplica para ampliación es Urología, la cual cuenta con un solo consultorio y no cuenta con área de quirófanos, por lo que la Situación Actual se considera optimizada e igual que la Situación Sin Proyecto., tal y como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 3.1 Situación actual optimizada

Concepto	Oferta	Unidades	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios.	Tiempo de servicio (min)	Horas de servicio	Promedio de atenciones diarias	Días	Capacidad instalada óptima	Servicios Otorgados ZI 2019	Deficit / superavit
Urología	Consultorio	Consultas	1	40	8	12	252	2,570	7,327	- 4,757
Neumología	Consultorio	Consultas	1	40	8	12	252	2,570	4,549	- 1,979
Imagenología	Estudios	Estudios	10	17	8	282	252	60,480	157,370	- 96,890
Cardiología (Coronarios)	Consultorio	Consultas	10	40	8	120	252	25,704	13,556	12,148
Laboratorio microbiología	Análisis	Peines	3	4	12	540	252	115,668	2,771,558	- 2,655,890
Hospitalización	Días cama	Camas	198	1430	24	199	365	61,859	52,509	9,350
Patología infecciosa	Consultas	Estudios	1	40	8	12	252	2,570	2,495	75
Quimioterapia ambulatoria	Espacios	Sesiones	1	55	8	9	252	1,869	8,132	- 6,263
Hemodiálisis	Consultas	Sesiones	11	170	8	31	252	6,653	23,434	- 16,781
Cirugía (urología)	Quirófanos	Cirugías	0	160	8	0	252	-	22,540	- 22,540

Fuente: Elaboración propia

3.2 Análisis de la Oferta con Optimización

Para efectos de la oferta en la Situación Sin Proyecto, se consideró que las áreas que requieren una intervención de Rehabilitación, muestran un impacto negativo en la eficiencia al prestar los servicios de salud, y la cual se estima en un 20% de ineficiencia. En el cuadro siguiente se muestra el impacto en la oferta por dicha ineficiencia.

Cuadro 3.2 Situación Sin Proyecto

Área	Oferta Actual	Oferta Optimizada	Oferta Sin Proyecto
Urología	2,570	2,570	2,056
Neumología	2,570	2,570	2,056
Imagenología	60,480	60,480	48,384
Cardiología (Coronarios)	25,704	25,704	20,563
Laboratorio microbiología	115,668	115,668	92,534
Hospitalización	61,859	61,859	49,487
Patología infecciosa	2,570	2,570	2,056
Quimioterapia ambulatoria	1,869	1,869	1,496
Hemodiálisis	6,653	6,653	5,322
Cirugía (urología)	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra la oferta ya optimizada y proyectada para cada uno de los servicios.

Cuadro 3.3 Situación actual optimizada (Situación Sin Proyecto) (parte 1)

Urología	
Año	Oferta sin proyecto
2023	2,056
2024	2,056
2025	2,056
2030	2,056
2035	2,056
2040	2,056
2045	2,056
2050	2,056
2054	2,056
Neumología	
Año	Oferta sin proyecto
2023	2,056
2024	2,056
2025	2,056
2030	2,056
2035	2,056
2040	2,056
2045	2,056
2050	2,056
2054	2,056
Imagenología	
Año	Oferta sin proyecto
2023	48,384
2024	48,384
2025	48,384
2030	48,384
2035	48,384
2040	48,384
2045	48,384
2050	48,384
2054	48,384

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3.4 Situación actual optimizada (Situación Sin Proyecto) (parte 2)

Laboratorio microbiología	
Año	Oferta sin proyecto
2023	92,534
2024	92,534
2025	92,534
2030	92,534
2035	92,534
2040	92,534
2045	92,534
2050	92,534
2054	92,534
Hospitalización	
Año	Oferta sin proyecto
2023	49,487
2024	49,487
2025	49,487
2030	49,487
2035	49,487
2040	49,487
2045	49,487
2050	49,487
2054	49,487
Patología infecciosa	
Año	Oferta sin proyecto
2023	2,056
2024	2,056
2025	2,056
2030	2,056
2035	2,056
2040	2,056
2045	2,056
2050	2,056
2054	2,056
Quimioterapia ambulatoria	
Año	Oferta sin proyecto
2023	1,496
2024	1,496
2025	1,496
2030	1,496
2035	1,496
2040	1,496
2045	1,496
2050	1,496
2054	1,496

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3.5 Situación actual optimizada (Situación Sin Proyecto) (parte 3)

Hemodiálisis	
Año	Oferta sin proyecto
2023	5,322
2024	5,322
2025	5,322
2030	5,322
2035	5,322
2040	5,322
2045	5,322
2050	5,322
2054	5,322
Cirugía (urología)	
Año	Oferta sin proyecto
2023	0
2024	0
2025	0
2030	0
2035	0
2040	0
2045	0
2050	0
2054	0

Fuente: Elaboración propia

3.3 Análisis de la Demanda Potencial Sin Proyecto

A continuación se muestra la demanda potencial proyectada por cada servicio para la Situación Sin Proyecto, que cabe aclarar que es la misma que de la Situación Actual.

Cuadro 3.6 Demanda potencial Sin Proyecto de servicios de salud en la ZI

Servicio	Indicador de Servicio	Población en Zona de Influencia	Demanda
Urología	1.76	4,164,930	7,327
Neumología	1.09		4,549
Imagenología	37.78		157,370
Cardiología (Coronarios)	3.25		13,556
Laboratorio microbiología	665.45		2,771,558
Hospitalización	12.61		52,509
Patología infecciosa	0.60		2,495
Quimioterapia ambulatoria	1.95		8,132
Hemodiálisis	5.63		23,434
Cirugía (urología)	5.41		22,540

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se muestra la proyección de la demanda usando la tasa de crecimiento poblacional determinada para la ZI.

Cuadro 3.7 Proyección de la Demanda potencial Sin Proyecto en la ZI (parte 1)

Año	Tasa de crecimiento (CONAPO)	Urología	Neumología	Imageneología	Cardiología (Coronarios)	Laboratorio microbiología
2019	1.14%	7,327	4,549	157,370	13,556	2,771,558
2020	1.09%	7,407	4,599	159,085	13,704	2,801,768
2021	1.05%	7,485	4,647	160,762	13,848	2,831,299
2022	1.02%	7,561	4,694	162,399	13,989	2,860,121
2023	0.98%	7,635	4,740	163,993	14,127	2,888,208
2024	0.95%	7,708	4,785	165,545	14,260	2,915,530
2025	0.91%	7,778	4,829	167,051	14,390	2,942,061
2030	0.73%	8,095	5,026	173,858	14,976	3,061,944
2035	0.59%	8,360	5,190	179,547	15,466	3,162,129
2040	0.44%	8,571	5,321	184,080	15,857	3,241,976
2045	0.30%	8,724	5,416	187,380	16,141	3,300,094
2050	0.15%	8,816	5,474	189,356	16,311	3,334,889
2054	0.15%	8,869	5,507	190,495	16,409	3,354,944

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3.8 Proyección de la Demanda potencial Sin Proyecto en la ZI (parte 2)

Año	Tasa de crecimiento (CONAPO)	Hospitalización	Patología infecciosa	Quimioterapia ambulatoria	Hemodiálisis	Cirugía (urología)
2019	1.14%	52,509	2,495	8,132	23,434	22,540
2020	1.09%	53,081	2,522	8,221	23,689	22,786
2021	1.05%	53,641	2,549	8,307	23,939	23,026
2022	1.02%	54,187	2,575	8,392	24,183	23,260
2023	0.98%	54,719	2,600	8,474	24,420	23,489
2024	0.95%	55,237	2,625	8,554	24,651	23,711
2025	0.91%	55,739	2,648	8,632	24,876	23,927
2030	0.73%	58,011	2,756	8,984	25,889	24,902
2035	0.59%	59,909	2,847	9,278	26,736	25,716
2040	0.44%	61,421	2,918	9,512	27,411	26,366
2045	0.30%	62,522	2,971	9,683	27,903	26,838
2050	0.15%	63,182	3,002	9,785	28,197	27,121
2054	0.15%	63,562	3,020	9,844	28,367	27,284

Fuente: Elaboración propia

3.4 Interacción Oferta - Demanda Sin Proyecto

A continuación se muestra la interacción entre la Oferta y la Demanda para la Situación Sin Proyecto (optimizada).

Cuadro 3.9 Interacción Oferta - Demanda Sin Proyecto en la ZI

Concepto	Oferta	Unidades	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios.	Tiempo de servicio (min)	Horas de servicio	Promedio de atenciones diarias	Días	Capacidad instalada óptima	Servicios Otorgados ZI 2019	Deficit / superavit
Urología	Consultorio	Consultas	1	40	8	12	252	2,570	7,327	- 4,757
Neumología	Consultorio	Consultas	1	40	8	12	252	2,570	4,549	- 1,979
Imagenología	Estudios	Estudios	10	17	8	282	252	60,480	157,370	- 96,890
Cardiología (Coronarios)	Consultorio	Consultas	10	40	8	120	252	25,704	13,556	12,148
Laboratorio microbiología	Análisis	Peines	3	4	12	540	252	115,668	2,771,558	- 2,655,890
Hospitalización	Días cama	Camas	198	1430	24	199	365	61,859	52,509	9,350
Patología infecciosa	Consultas	Estudios	1	40	8	12	252	2,570	2,495	75
Quimioterapia ambulatoria	Espacios	Sesiones	1	55	8	9	252	1,869	8,132	- 6,263
Hemodiálisis	Consultas	Sesiones	11	170	8	31	252	6,653	23,434	- 16,781
Cirugía (urología)	Quirófanos	Cirugías	0	160	8	0	252	-	22,540	- 22,540

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra la proyección de la interacción Oferta – Demanda para cada uno de los servicios.

Cuadro 3.10 Interacción Oferta - Demanda Sin proyecto por tipo de servicio (parte 1)

Urología			
Año	Demanda	Oferta sin proyecto	Déficit
2023	7,635	2,056	-5,579
2024	7,708	2,056	-5,651
2025	7,778	2,056	-5,721
2030	8,095	2,056	-6,038
2035	8,360	2,056	-6,303
2040	8,571	2,056	-6,514
2045	8,724	2,056	-6,668
2050	8,816	2,056	-6,760
2054	8,869	2,056	-6,813
Neumología			
Año	Demanda	Oferta sin proyecto	Déficit
2023	4,740	2,056	-2,684
2024	4,785	2,056	-2,729
2025	4,829	2,056	-2,773
2030	5,026	2,056	-2,969
2035	5,190	2,056	-3,134
2040	5,321	2,056	-3,265
2045	5,416	2,056	-3,360
2050	5,474	2,056	-3,417
2054	5,507	2,056	-3,450
Imagenología			
Año	Demanda	Oferta sin proyecto	Déficit
2023	163,993	48,384	-115,609
2024	165,545	48,384	-117,161
2025	167,051	48,384	-118,667
2030	173,858	48,384	-125,474
2035	179,547	48,384	-131,163
2040	184,080	48,384	-135,696
2045	187,380	48,384	-138,996
2050	189,356	48,384	-140,972
2054	190,495	48,384	-142,111

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3.11 Interacción Oferta - Demanda Sin proyecto por tipo de servicio (parte 2)

Cardiología (Coronarios)			
Año	Demanda	Oferta sin proyecto	Déficit
2023	14,127	20,563	6,437
2024	14,260	20,563	6,303
2025	14,390	20,563	6,173
2030	14,976	20,563	5,587
2035	15,466	20,563	5,097
2040	15,857	20,563	4,706
2045	16,141	20,563	4,422
2050	16,311	20,563	4,252
2054	16,409	20,563	4,154
Laboratorio microbiología			
Año	Demanda	Oferta sin proyecto	Déficit
2023	2,888,208	92,534	-2,795,673
2024	2,915,530	92,534	-2,822,996
2025	2,942,061	92,534	-2,849,527
2030	3,061,944	92,534	-2,969,409
2035	3,162,129	92,534	-3,069,595
2040	3,241,976	92,534	-3,149,441
2045	3,300,094	92,534	-3,207,559
2050	3,334,889	92,534	-3,242,355
2054	3,354,944	92,534	-3,262,409
Hospitalización			
Año	Demanda	Oferta sin proyecto	Déficit
2023	54,719	49,487	-5,232
2024	55,237	49,487	-5,749
2025	55,739	49,487	-6,252
2030	58,011	49,487	-8,523
2035	59,909	49,487	-10,421
2040	61,421	49,487	-11,934
2045	62,522	49,487	-13,035
2050	63,182	49,487	-13,694
2054	63,562	49,487	-14,074
Patología infecciosa			
Año	Demanda	Oferta sin proyecto	Déficit
2023	2,600	2,056	-544
2024	2,625	2,056	-568
2025	2,648	2,056	-592
2030	2,756	2,056	-700
2035	2,847	2,056	-790
2040	2,918	2,056	-862
2045	2,971	2,056	-914
2050	3,002	2,056	-946
2054	3,020	2,056	-964

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3.12 Interacción Oferta - Demanda Sin proyecto por tipo de servicio (parte 3)

Indicador	Alt. 1 Construcción de proyecto	Alt. 2 Subrogación de servicios
VPN	380,622,726	1,309,430,852
CAE	40,376,173	138,903,440

Fuente: Elaboración propia

3.4 Alternativas de Solución

Para el análisis de alternativas se tomaron en cuenta dos opciones: Alternativa A) Rehabilitación y Ampliación del Hospital Civil Fray Antonio Alcalde y la Alternativa 2, la subrogación de los servicios que se demandan en la ZI del proyecto.

- **Alternativa 1: Hospital Civil Fray Antonio Alcalde (FFA)**

El proyecto contempla la Reconstrucción y Ampliación del HCFAA con una superficie a construir de 22.618 m².

Este nosocomio cuenta con 1 consultorio en urología, 1 consultorio de neumología, un área de imagenología, 1 consultorio para cardiología, 1 laboratorio de microbiología, 198 camas de hospitalización en 7 salas, 1 consultorio para patologías infecciosas, 1 área para quimioterapias, 1 área para hemodiálisis. En la figura siguiente se muestran las áreas y etapas en las que se iría desarrollando el proyecto del HC FAA.

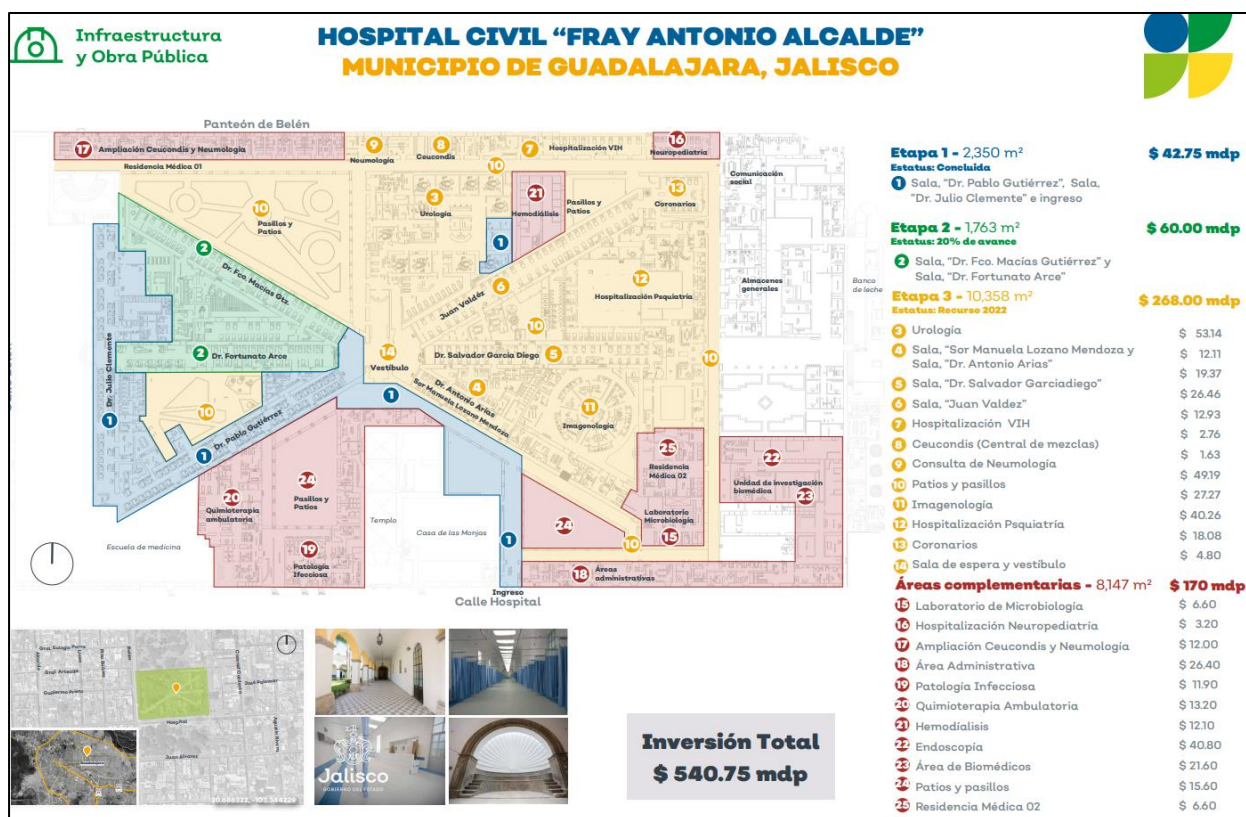


Figura 3.1 Propuesta de las etapas a desarrollar el proyecto del HC FAA

El proyecto contempla la Rehabilitación de todas las áreas, más la ampliación del área de urología con un consultorio adicional y 2 quirófanos para la misma área

A continuación se muestra el listado de áreas con las que contará el HC FAA para prestar sus servicios a la población sin derechohabiencia en la ZI.

Cuadro 3.13 Infraestructura hospitalaria Con Proyecto del HC FAA

Concepto	Oferta	Unidades	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios Sin Proyecto	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios que aportará el proyecto	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios Con Proyecto
Urología	Consultorio	Consultas	1	1	2
Neumología	Consultorio	Consultas	1	0	1
Imagenología	Estudios	Estudios	10	0	10
Cardiología (Coronarios)	Consultorio	Consultas	10	0	10
Laboratorio microbiología	Análisis	Peines	3	0	3
Hospitalización	Días cama	Camas	198	0	198
Patología infecciosa	Consultas	Estudios	1	0	1
Quimioterapia ambulatoria	Espacios	Sesiones	1	0	1
Hemodiálisis	Consultas	Sesiones	11	0	11
Cirugía (urología)	Quirófanos	Cirugías	0	2	2

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara

Equipamiento Médico:

Para el funcionamiento de los nuevos servicios médicos que se incorporarán al Hospital, se requiere de una inversión adicional de 18,678,304 pesos, cuyo desglose preliminar se muestra en el cuadro siguiente y para mayor consulta ver hoja de cálculo en la hoja "Costos Componente" el cual se basa en lo publicado por la Secretaría de Salud a través del Documento denominado "Modelo de Recursos para la Planeación de Unidades Médicas 2010", actualizado a precios del 2016, en el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica y en la NOM-016-SSA3-2012. Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.

Cuadro 3.14 Costos de equipamiento médico para las áreas de ampliación

ÁREA	Precio TOTAL Sin IVA	Precio TOTAL Con IVA
Auxiliares de Tratamiento	13,106,316	15,203,327
Enfermería	2,995,670	3,474,977
Costo Total	16,101,987	18,678,304

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara

El proyecto arroja planos que muestran guías mecánicas de los equipos necesarios y con los que el Hospital contará. Estas guías mecánicas son analizadas por la Subdirección de Infraestructura para que junto con la unidad médica establezcan especificaciones técnicas de cada uno de los equipos a adquirir. Una vez que se cuenta con la relación de equipo y especificaciones técnicas inicia el proceso licitatorio a través de la Subdirección de Abasto de Insumos Médicos quien recibe los requerimientos y demás información necesaria para la preparación de bases e inicio de las licitaciones públicas, ya sea, nacional o internacional, según la complejidad del equipo a adquirir.

La normatividad aplicable para la adquisición del equipamiento médico parte de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAAASP) y su Reglamento así como el Manual de Organización del Instituto, la que se resumir de la siguiente forma:

Cuadro 3.15 Normatividad aplicable para adquisición de equipo médico

Unidad	Función	Normatividad
Subdirección de Infraestructura	Planear y Conducir el fortalecimiento de la infraestructura médica del sistema institucional, con base en el diagnóstico de la infraestructura médica, que permita la ampliación y modernización de su capacidad física.	LAAASP Artículos: 18,20,21,22,24 Reglamento Artículos: 15,16,17,21
Subdirección de Abasto de Insumos Médicos	Conducir los procedimientos de adquisición de insumos que requiera la Dirección Médica para la contratación de insumos médicos.	LAAASP Artículos: 2 Fracción X, 10,12 BIS,13,15,17,19,22 Fracción II,25,26,26 BIS,26 TER,26 TER,27,28,29,30, 32,33,34,35 Fracción III, 36,36BIS,33BIS,37,37BIS,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,52,53,53BIS,54,55 Tercer Párrafo,56,59,60,66 Segundo párrafo, Reglamento Artículos: 10,11,12,14,15,24,25,27,28,29,30,
		31,32,33,35,36,37,37 segundo párrafo,38, 38 Fracción I ,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,50,51,52 ,53,54,55,56,58,60,61,62,63,64,65, 66,67,68,69,70,71,72,73,74, 75,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88, 91,94,95,98,101,102,103,

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara

Normatividad Aplicable para el Proceso de Adquisición del Equipo Médico

De manera enunciativa, más no limitativa, se indican las siguientes disposiciones de aplicación general en materia de adquisiciones, arrendamientos y servicios del sector público.

Constitucional

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Leyes

- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- Ley Federal de las Entidades Paraestatales.
- Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.
- Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.
- Ley de Ciencia y Tecnología.
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- Ley Federal de Competencia Económica.
- Ley General de Contabilidad Gubernamental.
- Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos.

Reglamentos

- Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.
- Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

Beneficios Intangibles:

En todo proceso institucional existe un soporte estadístico y otro de percepción de los usuarios, que no necesariamente coinciden, aunque sería lo deseable y, en los servicios de salud, el juicio que se forman los no derechohabientes de la atención recibida es sumamente relativo, porque para cada persona lo más importante es su salud en particular, sin importarle la complejidad de las patologías del resto de los no derechohabientes ni sus exigencias de atención. Desde luego este es un asunto de índole cultural, pero que indefectiblemente impacta en la imagen de la institución y en este caso del Hospital, es decir, el no derechohabiente puede o no tener la razón y su juicio estar justificado o no.

Lo anterior son también beneficios, optimización de recursos y uso racional de la infraestructura hospitalaria, que favorece el costo beneficio, es decir, la relación indisoluble de gasto e impacto social, tan necesaria en los tiempos actuales para darle viabilidad al Instituto y legitimidad a sus cuadros directivos.

No obstante, se tienen beneficios no cuantificables que hacen al proyecto más importante todavía, entre los que encontramos los siguientes:

- Elevar la producción de los servicios de 3º nivel de atención.
- Aumentar la cobertura de atención médica especializada y en auxiliares de diagnóstico.
- Aumentar la accesibilidad de la población a la atención hospitalaria.
- Incrementar la productividad de los servicios médicos quirúrgicos hospitalarios.
- Disponer de un inmueble moderno que ofrezca seguridad en sus instalaciones.
- Elevar la oportunidad y calidad médica de los no derechohabientes.
- Reducir los tiempos de espera.
- Disminuir el costo de la subrogación de servicios médicos tanto de la unidad como de las unidades referentes.
- Incrementar la oferta del catálogo de servicios.
- Elevar el índice de complejidad hospitalaria

Como impacto social, se prevé superar los servicios médicos trascendiendo en un mejor nivel de vida de los pacientes, y con ello elevar la imagen institucional con más y mejores servicios e instalaciones en favor de la población y con resultados positivos en áreas circunvecinas. Por lo tanto, se contribuirá al desarrollo regional mediante una mayor contribución del sector salud y seguridad social a la derrama económica, así como elevar el nivel de bienestar de la población objetivo, impactando positivamente en la sociedad en su conjunto de la entidad.

Costos del proyecto del HC FAA:

En el siguiente cuadro se muestra las etapas en las que se realizar el proyecto así como sus montos de inversión con IVA.

Cuadro 3.16 Etapas y montos de inversión del proyecto del HC FAA (\$ de 2020)

Área requirente	Costo Total MN (sin IVA)	Costo Total MN (con IVA)
Etapas		
Etapas 1 (2,350 m2)		
1) Sala Dr. Pablo Gutierrez		
2) Sala Dr. Julio Clemente	36,853,448	42,750,000
3) Ingreso		
Etapas 2 (1,763 m2)		
1) Sala Dr. Fco Macias Gutierrez	51,724,138	60,000,000
2) Sala Dr. Fortunato Arce		
Etapas 3 (10,358 m2)		
1) Urología		
2) Sala Sor Manuela Lozano Mendoza		
3) Sala Dr. Antonio Arias		
4) Sala Dr. Salvador Garcíadiego		
5) Sala Jusn Valdez		
6) Hospitalización HIH		
7) Ceucondis (Central de Mezclas)	231,034,483	268,000,000
8) Consulta de Neumología		
9) Patios y pasillos		
10) Imagenología		
11) Hospitalización Psiquiátrica		
12) Coronarios		
13) Sala de espera y vestíbulo		
Etapas 3: Areas complementarias (8,147 m2)		
1) Laboratorio de microbiología		
2) Hospitalización Neuropediatría		
3) Ampliación Ceucondis y neumología		
4) Área administrativa		
5) Patología infecciosa		
6) Quimioterapia ambulatoria	146,551,724	170,000,000
7) Hemodiálisis		
8) Endoscopia		
9) Área de biomédicos		
10) Patios y pasillos		
11) Residencia médica		
	466,163,793	540,750,000

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara.

El calendario de inversiones como se fueron dando desde la primera etapa, se muestra a continuación.

Cuadro 3.17 Calendario de inversiones desde 2020 a 2022. (\$ de 2022 indexados)

Notas	Pesos corrientes	Factor de indexación	Pesos constantes
2019	-	1.1110	-
2020	37,622,285	1.0727	40,357,408
2021	5,136,046	1.0371	5,326,558
2022	327,991,669	1.0000	327,991,669
2023	85,000,000	1.0000	85,000,000
2024	85,000,000	1.0000	85,000,000
Total Con IVA	540,750,000		543,675,635
Total Sin IVA	466,163,793		468,685,892

Fuente: Elaboración propia con base en información de la OPD HCG

Los factores de indexación usados, son los recomendados por la Secretaría Hacienda y Crédito Público, por medio de la Unidad de Inversiones de la Subsecretaría de Egresos. Lo anterior con el objetivo de actualizar las inversiones a 2022. Ver cuadro siguiente.

Cuadro 3.18 Calendario de inversiones actualizado a 2022 incluyendo costos de equipamiento (\$ de 2022)

208 m2	Inversión inicial en obra civil (Sin IVA) (A)	Inversión en equipamiento (Sin IVA) (B)	Inversión total (Sin IVA) (A+B)	Inversión inicial en obra civil (con IVA) (A)	Inversión en equipamiento (Con IVA) (B)	Inversión total (Con IVA) (A+B)
2019	-	-	-	-	-	-
2020	34,790,869	-	34,790,869	40,357,408	-	40,357,408
2021	4,591,860	-	4,591,860	5,326,558	-	5,326,558
2022	282,751,438	-	282,751,438	327,991,669	-	327,991,669
2023	73,275,862	-	73,275,862	85,000,000	-	85,000,000
2024	73,275,862	16,101,987	89,377,849	85,000,000	18,678,304	103,678,304
	468,685,892	16,101,987	484,787,878	543,675,635	18,678,304	562,353,939

Fuente: Elaboración propia con base en información de la OPD HCG

En relación a los costos de operación y mantenimiento, se calcularon con porcentajes promedio de proporción con respecto a la inversión inicial y al costo del equipamiento. Ver cuadro siguiente.

Cuadro 3.19 Costos de operación y mantenimiento del proyecto (\$ de 2022)

Costos	Porcentaje estimado	Costo Total MN (sin IVA)	Costo Total MN (con IVA)
Operación	25%	1,966,544	2,281,191
Mantenimiento	20%	1,573,235	1,824,953
Montos totales		3,539,779	4,106,143

Fuente: Elaboración propia

Para propósitos de evaluación del proyecto, los montos de inversión se toman sin considerar el impuesto al valor agregado de acuerdo con el cuadro siguiente:

Dentro de esta propuesta de proyecto, se consideró que el costo del terreno no aplica, debido a que el proyecto contempla prácticamente la Rehabilitación de las áreas y en una pequeña proporción, la ampliación de una de las áreas, por lo que el terreno no tendría costo de oportunidad, al estar ya destinado a servicios de salud del propio hospital.

También se consideraron costos de reinversiones en los años 2034 y 2044 por un monto de 16,101,987

A continuación se muestra la proyección de los costos durante toda la vida útil del proyecto.

Cuadro 3.20Costos de operación y mantenimiento del proyecto Sin IVA (\$ de 2022)

Año	Inversión Inicial (Obra civil + Equipamiento) (sin IVA)	Costo de oportunidad del terreno	Costos de Operación	Costos de mantenimiento	Valor Total de los Costos
2019	-	-			-
2020	34,790,869				34,790,869
2021	4,591,860				4,591,860
2022	282,751,438				282,751,438
2023	73,275,862				73,275,862
2024	89,377,849				89,377,849
2025			1,966,544	1,573,235	3,539,779
2026			1,983,731	1,586,985	3,570,717
2027			2,000,355	1,600,284	3,600,639
2028			2,016,398	1,613,118	3,629,516
2029			2,031,844	1,625,475	3,657,318
2030			2,046,676	1,637,341	3,684,017
2031			2,061,044	1,648,835	3,709,879
2032			2,074,935	1,659,948	3,734,883
2033			2,088,339	1,670,671	3,759,010
2034	16,101,987		2,101,245	1,680,996	19,884,228
2035			2,113,642	1,690,914	3,804,556
2036			2,125,479	1,700,383	3,825,862
2037			2,136,744	1,709,395	3,846,139
2038			2,147,428	1,717,942	3,865,370
2039			2,157,521	1,726,016	3,883,537
2040			2,167,014	1,733,611	3,900,624
2041			2,175,942	1,740,753	3,916,695
2042			2,184,297	1,747,438	3,931,735
2043			2,192,073	1,753,659	3,945,732
2044	16,101,987		2,199,263	1,759,411	20,060,661
2045			2,205,861	1,764,689	3,970,550
2046			2,211,817	1,769,454	3,981,271
2047			2,217,125	1,773,700	3,990,826
2048			2,221,781	1,777,425	3,999,206
2049			2,225,781	1,780,624	4,006,405
2050			2,229,119	1,783,295	4,012,415
2051			2,232,463	1,785,970	4,018,433
2052			2,235,812	1,788,649	4,024,461
2053			2,239,165	1,791,332	4,030,498
2054			2,242,524	1,794,019	4,036,543
Total	516,991,851	-	64,231,962	51,385,570	632,609,383

Fuente: Elaboración propia

Con la información del cuadro anterior se procedió a realizar el cálculo del Costo Anual Equivalente (CAE) que servirá de indicador de rentabilidad para poderlo comparar contra la alternativa 2. Ver cuadro siguiente.

Cuadro 3.21.Cálculo del CAE de la Alternativa 1 (\$ de 2022)

Año	Inversión Inicial (Obra civil + Equipamiento + Reinv) (sin IVA)	Costo de oportunidad del terreno	COSTO DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN	TOTAL DE COSTOS CONSTRUCCIÓN
2019	-	-	-	-
2020	34,790,869		-	34,790,869
2021	4,591,860		-	4,591,860
2022	282,751,438		-	282,751,438
2023	73,275,862		-	73,275,862
2024	89,377,849		-	89,377,849
2025	-		3,539,779	3,539,779
2026	-		3,570,717	3,570,717
2027	-		3,600,639	3,600,639
2028	-		3,629,516	3,629,516
2029	-		3,657,318	3,657,318
2030	-		3,684,017	3,684,017
2031	-		3,709,879	3,709,879
2032	-		3,734,883	3,734,883
2033	-		3,759,010	3,759,010
2034	16,101,987		3,782,241	19,884,228
2035	-		3,804,556	3,804,556
2036	-		3,825,862	3,825,862
2037	-		3,846,139	3,846,139
2038	-		3,865,370	3,865,370
2039	-		3,883,537	3,883,537
2040	-		3,900,624	3,900,624
2041	-		3,916,695	3,916,695
2042	-		3,931,735	3,931,735
2043	-		3,945,732	3,945,732
2044	16,101,987		3,958,674	20,060,661
2045	-		3,970,550	3,970,550
2046	-		3,981,271	3,981,271
2047	-		3,990,826	3,990,826
2048	-		3,999,206	3,999,206
2049	-		4,006,405	4,006,405
2050	-		4,012,415	4,012,415
2051	-		4,018,433	4,018,433
2052	-		4,024,461	4,024,461
2053	-		4,030,498	4,030,498
2054	-		4,036,543	4,036,543
			VPN	380,622,726
			CAE ALT 1	40,376,173

Fuente: Elaboración propia

• Alternativa 2: Subrogación de los servicios

Como Segunda Alternativa de acción para resolver la problemática existente y atender las necesidades, se plantea llevar a cabo la subrogación de los servicios no atendidos con la infraestructura actual dentro de la ZI, que tiene como supuesto que la OPD HC FAA no ofrecería a través de si, la prestación del servicio dentro la ZI y en cambio mandaría a los no derechohabientes a que se atendieran con hospitales particulares mediante la figura de la subrogación. De esta manera se evita llevar a cabo las obras indispensables para cubrir la demanda incremental con proyecto, así como la por la ineficiencia del servicio a causa del mal estado de las instalaciones. Esta alternativa aplica solamente para los servicios médicos que tendrán un incremento de infraestructura e ineficiencia en los servicios.

De acuerdo con la planeación en el horizonte de operación del proyecto, se considera la atención de la demanda incremental con proyecto durante 30 años (situación similar de operación con la propuesta del proyecto), cuyo costo de subrogación será tomando con base los precios del I.M.S.S.

Ahora bien, para determinar el costo de esta alternativa, el volumen de demanda incremental de servicios, más la ineficiencia de los servicios, se multiplica por el valor según los precios ofrecidos por el IMSS, obteniendo con esto la determinación del valor de los servicios subrogados incrementales. Ver cuadro siguiente.

Cuadro 3.22. Costos de subrogación Alternativa 2 (\$ de 2022)

Área	Servicios	Numero de servicios incrementales por año	Costos Unitarios por Nivel de Atención Médica actualizados al año 2022	Costo Total
Urología	Consultas	3,084	1,737	5,357,742
Neumología	Consultas	514	1,737	892,957
Imagenología	Estudios	12,096	454	5,491,584
Cardiología (Coronarios)	Consultas	5,141	1,737	8,929,570
Laboratorio microbiología	Peines	23,134	137	3,169,303
Hospitalización	Camas	5,232	10,761	56,298,785
Patología infecciosa	Estudios	514	321	165,020
Quimioterapia ambulatoria	Sesiones	374	7,336	2,742,757
Hemodiálisis	Sesiones	1,331	5,580	7,424,525
Cirugía (urología)	Cirugías	1,285	4,081	5,244,901
Costo total por año				\$95,717,142.75

Fuente: Elaboración propia y con información de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5639077&fecha=22/12/2021#gsc.tab=0

Conforme al cuadro anterior, el costo de subrogación comprendiendo todos los tipos de servicios asciende en el primer año a \$106,696,540 pesos, el que irá creciendo debido al crecimiento de la demanda incremental hasta llegar a un monto de 172,551,464 pesos al final de la vida del proyecto. Ver cuadro siguiente.

Cuadro 3.23. Proyección de los Costos de subrogación Alternativa 2 (\$ de 2022)

Año	SUBROGACIÓN	COSTO DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN	TOTAL DE COSTOS SUBROGACIÓN
2019			
2020			
2021			
2022			
2023			
2024			
2025	\$106,696,540		\$106,696,540
2026	\$111,938,885		\$111,938,885
2027	\$117,009,228		\$117,009,228
2028	\$121,902,417		\$121,902,417
2029	\$126,613,443		\$126,613,443
2030	\$131,137,454		\$131,137,454
2031	\$135,519,700		\$135,519,700
2032	\$139,756,691		\$139,756,691
2033	\$143,845,037		\$143,845,037
2034	\$147,781,444		\$147,781,444
2035	\$151,562,727		\$151,562,727
2036	\$155,172,917		\$155,172,917
2037	\$158,608,838		\$158,608,838
2038	\$161,867,453		\$161,867,453
2039	\$164,945,866		\$164,945,866
2040	\$167,841,330		\$167,841,330
2041	\$170,564,466		\$170,564,466
2042	\$172,551,464		\$172,551,464
2043	\$172,551,464		\$172,551,464
2044	\$172,551,464		\$172,551,464
2045	\$172,551,464		\$172,551,464
2046	\$172,551,464		\$172,551,464
2047	\$172,551,464		\$172,551,464
2048	\$172,551,464		\$172,551,464
2049	\$172,551,464		\$172,551,464
2050	\$172,551,464		\$172,551,464
2051	\$172,551,464		\$172,551,464
2052	\$172,551,464		\$172,551,464
2053	\$172,551,464		\$172,551,464
2054	\$172,551,464		\$172,551,464
		VPN	1,309,430,852
		CAE ALT 2	138,903,440

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en el cuadro anterior, el costo de la subrogación no varía año con año, debido a que la oferta en el tema de la ineficiencia y en la parte de ampliación, permaneces fijas durante todo el horizonte de análisis.

• Resumen del análisis de Alternativas

Para efectos de comparación de ambas alternativas de solución del proyecto, se procede al cálculo de los indicadores de rentabilidad que sería el **Costo Anual Equivalente (CAE)**, con el fin de identificar la más conveniente para emprender el proyecto, donde se arrojó los siguientes resultados. Ver cuadro siguiente.

En el cuadro siguiente se muestran los resultados obtenidos en el análisis de cada alternativa.

Cuadro 3.24. Resumen de resultados del análisis de alternativas.

Indicador	Alt. 1 Construcción de proyecto	Alt. 2 Subrogación de servicios
VPN	380,622,726	1,309,430,852
CAE	40,376,173	138,903,440

Fuente: Elaboración propia.

Es de señalar, que para el cálculo de rentabilidad de la alternativa 1, se contemplaron todos los conceptos del costo de operación, como inversión, mantenimientos, capacitación, sueldos y salarios, insumos, costos fijos (agua, limpieza, vigilancia, telefonía, luz).

De acuerdo con los indicadores obtenidos en el cuadro anterior, la alternativa 1 resulta la más conveniente, al presentar un menor CAE, por lo que se deduce la conveniencia de emprender la inversión considerada en la propuesta de programa.

En el cuadro siguiente se describen las ventajas y desventajas del proyecto de Rehabilitación y Ampliación del HC FAA.

Cuadro 3.25 Ventajas y Desventajas de los Proyectos de Alternativa de Solución.

Alternativa	Ventajas	Desventajas
Primera Alternativa: Construcción del proyecto	Se mejorará e incrementaría la infraestructura con lo que se tendrá una mayor capacidad de respuesta. Se tendría equipo médico con tecnología de punta, con lo que se diagnosticarán y se darán tratamientos a enfermedades muy complejas en tiempo oportuno y eficaz. La OPD HCG no tendría que cubrir anualmente los costos de subrogación con instituciones privadas. La OPD HCG sería propietario del servicio y lo administraría el hospital, por lo que la prestación del servicio y la calidad del servicio no dependerían de terceros, con lo que se diagnosticarían y se darían tratamientos a enfermedades muy complejas en tiempo oportuno y de calidad en la zona de influencia del Hospital de alta Especialidad. Es la Alternativa con menor Costo Anual Equivalente (CAE).	Requieren de adquisición de equipo y de la Rehabilitación del hospital, los cuales requieren de conservación y mantenimiento. Las instalaciones y los equipos en hospitales privados suelen actualizarse con mayor frecuencia, por lo que el servicio es de mayor calidad. El proyecto requiere de un mayor tiempo de ejecución e involucra un mayor número de trámites y permisos, que los que requieren para una subrogación.
Segunda Alternativa: Subrogación de los servicios incrementales	No requiere de adquisición de equipo ni adecuaciones, por lo que no se generan necesidades de conservación y mantenimiento La implementación es casi inmediata y resuelve el déficit de servicios de forma rápida y relativamente sencilla. Las opciones para subrogar el servicio son mayores ya que hay más diversidad de proveedores. Las instalaciones y los equipos en instituciones privadas suele ser de mayor calidad ya que se actualiza con más frecuencia.	La OPD HCG no sería propietario del servicio y administraría la unidad médica, por lo que la prestación y calidad del servicio dependerían de terceros Deterioro de la imagen institucional debido a la falta de capacidad resolutive. Representa un costo elevado para el Instituto en el mediano y largo plazo. Es la Alternativa con mayor Costo Anual Equivalente (CAE).

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara.

4. Situación con Proyecto de Inversión

La situación con proyecto traería consigo la atención adecuada de los no derechohabientes, es decir estar en posibilidades de ofrecer un servicio médico eficiente, con calidad y de manera oportuna a los no derechohabientes en su lugar de origen dentro de la ZI.

A continuación se detallarán las características e infraestructura que aportará el proyecto y cómo quedaría la infraestructura después del mismo.

4.1 Descripción General

El proyecto contempla la Reconstrucción y Ampliación del HCFAA con una superficie a construir de 22,618 m².

Este nosocomio cuenta con 1 consultorio en urología, 1 consultorio de neumología, un área de imagenología, 1 consultorio para cardiología, 1 laboratorio de microbiología, 198 camas de hospitalización en 7 salas, 1 consultorio para patologías infecciosas, 1 área para quimioterapias, 1 área para hemodiálisis. En la figura siguiente se muestran las áreas y etapas en las que se iría desarrollando el proyecto del HC FAA.

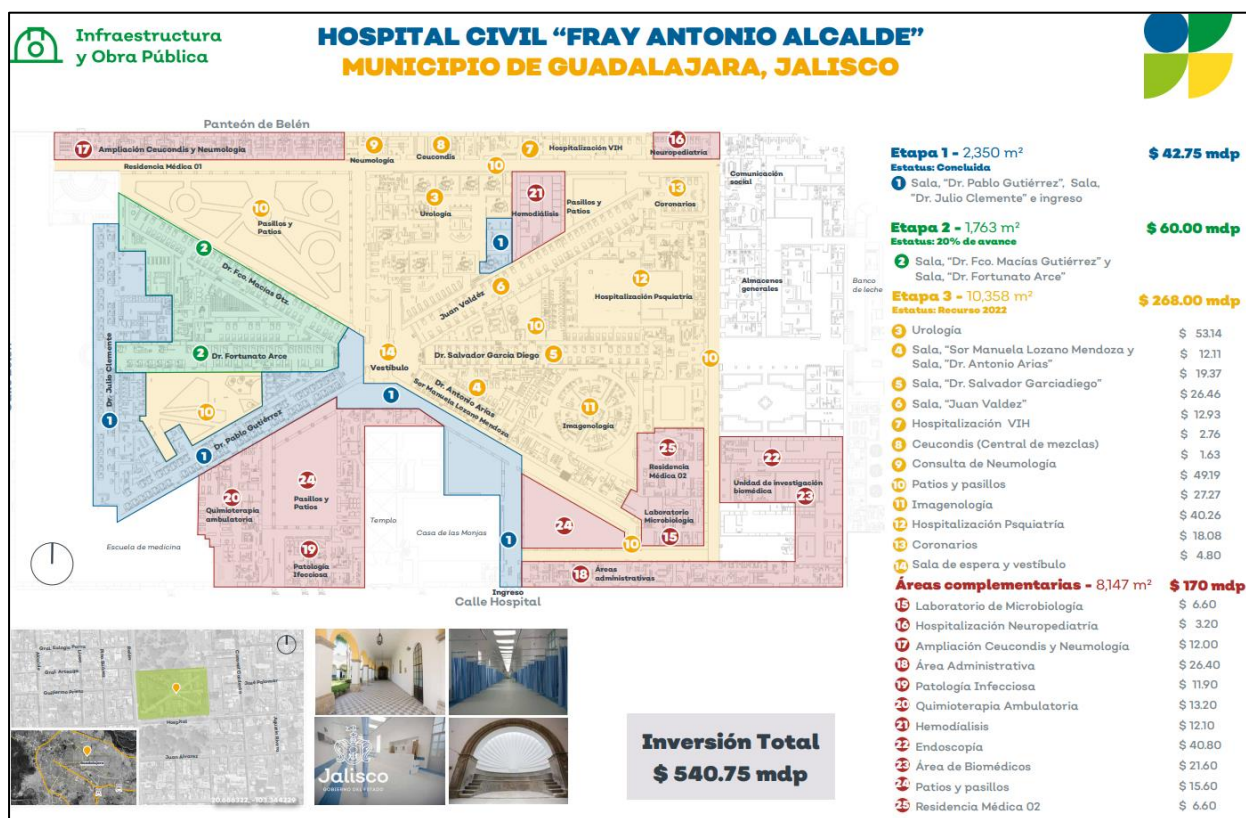


Figura 4.1 Propuesta de las etapas a desarrollar el proyecto del HC FAA

El proyecto contempla la Rehabilitación de todas las áreas, más la ampliación del área de urología con un consultorio adicional y 2 quirófanos para la misma área.

Componentes

A continuación, se muestra el listado de áreas con las que contará el HC FAA para prestar sus servicios a la población sin derechohabencia en la ZI.

Cuadro 4.1 Infraestructura hospitalaria Con Proyecto del HC FAA

Concepto	Oferta	Unidades	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios Sin Proyecto	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios que aportará el proyecto	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios Con Proyecto
Urología	Consultorio	Consultas	1	1	2
Neumología	Consultorio	Consultas	1	0	1
Imagenología	Estudios	Estudios	10	0	10
Cardiología (Coronarios)	Consultorio	Consultas	10	0	10
Laboratorio microbiología	Análisis	Peines	3	0	3
Hospitalización	Días cama	Camas	198	0	198
Patología infecciosa	Consultas	Estudios	1	0	1
Quimioterapia ambulatoria	Espacios	Sesiones	1	0	1
Hemodiálisis	Consultas	Sesiones	11	0	11
Cirugía (urología)	Quirófanos	Cirugías	0	2	2

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara

Equipamiento Médico:

Para el funcionamiento de los nuevos servicios médicos que se incorporarán al Hospital, se requiere de una inversión adicional de 18,678,304 pesos, cuyo desglose preliminar se muestra en el cuadro siguiente y para mayor consulta ver hoja de cálculo en la hoja “Costos Componente” el cual se basa en lo publicado por la Secretaría de Salud a través del Documento denominado “Modelo de Recursos para la Planeación de Unidades Médicas 2010”, actualizado a precios del 2016, en el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica y en la NOM-016-SSA3-2012. Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.

Cuadro 4.2 Costos de equipamiento médico para las áreas de ampliación

ÁREA	Precio TOTAL Sin IVA	Precio TOTAL Con IVA
Auxiliares de Tratamiento	13,106,316	15,203,327
Enfermería	2,995,670	3,474,977
Costo Total	16,101,987	18,678,304

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara

El proyecto arroja planos que muestran guías mecánicas de los equipos necesarios y con los que el Hospital contará. Estas guías mecánicas son analizadas por la Subdirección de Infraestructura para que junto con la unidad médica establezcan especificaciones técnicas de cada uno de los equipos a adquirir. Una vez que se cuenta con la relación de equipo y especificaciones técnicas inicia el proceso licitatorio a través de la Subdirección de Abasto de Insumos Médicos quien recibe los requerimientos y demás información necesaria para la preparación de bases e inicio de las licitaciones públicas, ya sea, nacional o internacional, según la complejidad del equipo a adquirir.

La normatividad aplicable para la adquisición del equipamiento médico parte de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAAASP) y su Reglamento, así como el Manual de Organización del Instituto, la que se resumir de la siguiente forma:

Cuadro 4.3 Normatividad aplicable para adquisición de equipo médico

Unidad	Función	Normatividad
Subdirección de infraestructura	Planear y Conducir el fortalecimiento de la infraestructura médica del sistema institucional, con base en el diagnóstico de la infraestructura médica, que permita la ampliación y modernización de su capacidad física.	LAAASP Artículos: 18,20,21,22,24 Reglamento Artículos: 15,16,17,21
Subdirección de Abasto de Insumos Médicos	Conducir los procedimientos de adquisición de insumos que requiera la Dirección Médica para la contratación de insumos médicos.	LAAASP Artículos: 2 Fracción X, 10,12 BIS,13,15,17,19,22 Fracción II,25,26,26 BIS,26 TER,26 TER,27,28,29,30, 32,33,34,35 Fracción III, 36,36BIS,33BIS,37,37BIS,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,52,53,53BIS,54,55 Tercer Párrafo,56,59,60,66 Segundo párrafo, Reglamento Artículos: 10,11,12,14,15,24,25,27,28,29,30,
		31,32,33,35,36,37,37 segundo párrafo,38, 38 Fracción I ,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,50,51,52 ,53,54,55,56,58,60,61,62,63,64,65, 66,67,68,69,70,71,72,73,74, 75,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88, 91,94,95,98,101,102,103,

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara

Normatividad Aplicable para el Proceso de Adquisición del Equipo Médico

De manera enunciativa, más no limitativa, se indican las siguientes disposiciones de aplicación general en materia de adquisiciones, arrendamientos y servicios del sector público.

Constitucional

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Leyes

- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- Ley Federal de las Entidades Paraestatales.
- Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.
- Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.
- Ley de Ciencia y Tecnología.
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- Ley Federal de Competencia Económica.
- Ley General de Contabilidad Gubernamental.
- Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos.

Reglamentos

- Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.
- Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

4.2 Alineación Estratégica

El proyecto se circunscribe en los mecanismos del Plan Nacional de Desarrollo, el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Jalisco.

La presente Administración pondrá especial énfasis en proveer una red de protección social que garantice el acceso al derecho a la salud a todos los mexicanos y evite que problemas inesperados de salud o movimientos de la economía, sean un factor determinante en su desarrollo. Una seguridad social incluyente, abatirá los incentivos a permanecer en la economía informal y permitirá a los ciudadanos enfocar sus esfuerzos en el desarrollo personal y la construcción de un México más productivo

Plan Nacional de Desarrollo

Con la finalidad de dar cumplimiento con los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024 en materia de infraestructura social se plantea lo siguiente:

El eje general de “Bienestar” tiene como objetivo:

Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, con énfasis en la reducción de brechas de desigualdad y condiciones de vulnerabilidad y discriminación en poblaciones y territorios.

Objetivo 2.4

Promover y garantizar el acceso efectivo, universal y gratuito de la población a los servicios de salud, la asistencia social y los medicamentos, bajo los principios de participación social, competencia técnica, calidad médica, pertinencia cultural y trato no discriminatorio.

Para alcanzar el objetivo se proponen las siguientes estrategias:

- 2.4.1 Ampliar el acceso efectivo de la población a los servicios de salud, priorizando a grupos en situación de vulnerabilidad, marginación o discriminación, y reconociendo las aportaciones de la medicina tradicional.
- 2.4.2 Desarrollar e implementar estrategias integrales para mejorar la formación y profesionalización del personal encargado de otorgar los servicios de salud.
- 2.4.3 Mejorar y ampliar la infraestructura de salud, equipamiento y abasto de medicamentos en las unidades médicas y de construcción, generando condiciones adecuadas y accesibles para brindar servicios de salud de calidad a toda la población.

Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo de Jalisco

Con la finalidad de dar cumplimiento con los objetivos establecidos en el Plan de Estatal de Gobernanza y Desarrollo de Jalisco 2018-2024 Visión 2030 en materia de infraestructura social se plantea lo siguiente:

Al observar estos resultados y leer las propuestas que expresaron las personas para sus municipios, enfocadas sobre todo en torno a temas de educación, atención a grupos prioritarios, protección a la salud, acceso a la justicia para todas las personas, igualdad de género, educación cívica, así como capital cultural y creativo, y contrastarlas también con la priorización de los ODS, se puede concluir que la población identifica una gran brecha de desigualdad en cuanto a derechos básicos en el estado en torno a condiciones de pobreza, acceso a educación, salud, vivienda y alimentación, así como a trabajo digno.

A pesar de que se considera difícil priorizar las acciones en cuanto a importancia y urgencia, se observan de forma muy clara las prioridades que la ciudadanía plantea para su atención en el Estado de Jalisco. La educación de calidad, los servicios de salud y bienestar, así como el fin de la pobreza y generar trabajos decentes y crecimiento económico, son los temas número uno de la agenda pública.

EJE DE DESARROLLO ECONÓMICO

Objetivo de gobernanza:

Garantizar el derecho humano a un medio ambiente sano, conservando la biodiversidad y los servicios eco sistémicos sin comprometer el bienestar de las futuras generaciones y bajo los principios de equidad, derechos, justicia, cultura de la paz, e igualdad de oportunidades.

6. Apartado estratégico: objetivos, metas y proyectos estratégicos

6.4 Desarrollo sostenible del territorio

- Infraestructura de salud. Atender el rezago en la infraestructura y equipamiento de instalaciones del sector salud en el Estado, de manera que podamos brindar mayor cobertura y servicio de calidad; priorizando la certificación de las unidades médicas del estado.

Temática (DT3): Infraestructura para el desarrollo

A pesar de que en todas las regiones de Jalisco se cuenta con un número importante de establecimientos para la atención de la salud de todo el sector, la infraestructura física suele ser obsoleta e insegura, poco funcional y estar en malas condiciones, en especial los espacios donde la población recibe los servicios.

Objetivo y resultados

DT3 Objetivo temático narrativo

Renovar la infraestructura pública de Jalisco como detonador del desarrollo y la calidad de vida de los jaliscienses, a través de la implementación de criterios de accesibilidad, sostenibilidad y transparencia en proyectos como modernización de la red estatal carretera que permita la conectividad terrestre, la consolidación de la Red Metropolitana de Transporte Masivo y desarrollo de la infraestructura educativa, de salud y de habitabilidad.

Resultado general esperado 2024

Infraestructura renovada y ampliada en Jalisco y sus municipios, para la conectividad, productividad, desarrollo social y protección ambiental.

Resultados específicos:

DT3.2. Infraestructura educativa y de salud con espacios equipados, accesibles y funcionales.

Con la finalidad de dar cumplimiento con los objetivos establecidos en el Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza Tonalá, 2018-2021 en materia de infraestructura social se plantea lo siguiente:

EJE 3. CONSTRUYENDO DESARROLLO SOCIAL Y COMBATE A LA POBREZA

4. Salud y Servicios Médicos

Objetivo: Eficientar los niveles de salud y servicios médicos por medio de la planeación programática y procesos de mejora en la atención, eficiencia, calidad, seguridad y equidad de los servicios médicos municipales, así como fomentar hábitos de vida saludable para los pacientes y usuarios de municipio.

4.1. Estrategia: Garantizar el real acceso al derecho a la salud

Líneas de acción:

- 4.1.1 Garantizar de manera progresiva a las personas susceptibles o en situación de vulnerabilidad accesibilidad plena de los servicios de salud que brinda el municipio. 4.1.2. Entregar apoyos en las zonas marginadas para mejorar las condiciones de salud y bienestar de la población.
- 4.1.3. Ampliar la cobertura de los servicios de salud y asistencia social en las comunidades con mayor rezago y marginación.
- 4.1.4 Mejorar el área médica del DIF municipal a fin de procurar mejores prácticas de atención médica a la población vulnerable en el municipio, especialmente a personas de escasos recursos.
- 4.1.5 Fomentar la seguridad física de las mujeres mediante el fortalecimiento de programas de salud asociados a sus padecimientos.
- 4.1.6 Desarrollar actividades enfocadas al fortalecimiento de la salud, estilos de vida en el entorno familiar.
- 4.1.7 Promover campañas preventivas tendientes a disminuir la mortandad materna e infantil en el municipio.
- 4.1.8 Desarrollar un programa de atención y servicios públicos municipales.
- 4.1.9 Vincular los programas municipales con organismos de salud públicos y privados, así como de los centros universitarios.
- 4.1.10 Promover ferias de salud cercanas a la sociedad.
- 4.1.11 Incentivar la certificación de los servicios de salud promoviendo la calidad de los servicios de salud.
- 4.1.12 Gestionar la adquisición de equipo médico que garantice una mejor movilidad individual de las personas adultas mayores y personas con discapacidad en el municipio.

4.3. Localización Geográfica

El proyecto de Rehabilitación y Ampliación del HC FAA, se localiza en Calle Hospital 278, Col. El Retiro Guadalajara, Jalisco, México. En las coordenadas latitud 20.686322 y longitud 103.344229.



Figura 4.2 Localización geográfica del proyecto

4.4. Calendario de Actividades

En el cuadro siguiente se muestran las actividades a realizar en cada una de las etapas y en qué año le corresponde su ejecución, considerando que el programa es de 2020 a 2024.

Cuadro 4.4 Calendario de actividades (parte 1)

Etapas y conceptos	2020	2021	2022	2023	2024
Etapas 1					
1) Sala Dr. Pablo Gutierrez					
2) Sala Dr. Julio Clemente					
3) Ingreso					
Etapas 2					
1) Sala Dr. Fco Macias Gutierrez					
2) Sala Dr. Fortunato Arce					
Etapas 3					
1) Urología					
2) Sala Sor Manuela Lozano Mendoza					
3) Sala Dr. Antonio Arias					
4) Sala Dr. Salvador Garcíadiego					
5) Sala Jusn Valdez					
6) Hospitalización HIH					
7) Ceucondis (Central de Mezclas)					
8) Consulta de Neumología					
9) Patios y pasillos					
10) Imogeneología					
11) Hospitalización Psiquiátrica					
12) Coronarios					
13) Sala de espera y vestíbulo					
Etapas 3: Areas complementarias					
1) Laboratorio de microbiología					
2) Hospitalización Neuropediatría					
3) Ampliación Ceucondis y neumología					
4) Área administrativa					
5) Patología infecciosa					
6) Quimioterapia ambulatoria					
7) Hemodiálisis					
8) Endoscopía					
9) Área de biomédicos					
10) Patios y pasillos					
11) Residencia médica					

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara

4.5. Monto total de Inversión

Los montos de inversión requeridos para la correcta ejecución del proyecto del HC FAA, se muestran en el cuadro siguiente, los cuales incluyen el monto por equipamiento médico para su correcta operación durante el horizonte de evaluación analizado.

Cuadro 4.5 Montos de inversiones actualizado a 2022 incluyendo costos de equipamiento. (\$ de 2022)

208 m2	Inversión inicial en obra civil (Sin IVA) (A)	Inversión en equipamiento (Sin IVA) (B)	Inversión total (Sin IVA) (A+B)	Inversión inicial en obra civil (con IVA) (A)	Inversión en equipamiento (Con IVA) (B)	Inversión total (Con IVA) (A+B)
2019	-	-	-	-	-	-
2020	34,790,869	-	34,790,869	40,357,408	-	40,357,408
2021	4,591,860	-	4,591,860	5,326,558	-	5,326,558
2022	282,751,438	-	282,751,438	327,991,669	-	327,991,669
2023	73,275,862	-	73,275,862	85,000,000	-	85,000,000
2024	73,275,862	16,101,987	89,377,849	85,000,000	18,678,304	103,678,304
	468,685,892	16,101,987	484,787,878	543,675,635	18,678,304	562,353,939

Fuente: Elaboración propia con base en información e la OPD HCG.

Para el caso del equipamiento, se consideró solo para el consultorio y 2 quirófanos, todo para el área de Urología.

Dentro de esta propuesta de proyecto, se consideró que el costo del terreno no aplica, debido a que el proyecto contempla prácticamente la Rehabilitación de las áreas y en una pequeña proporción, la ampliación de una de las áreas, por lo que el terreno no tendría costo de oportunidad, al estar ya destinado a servicios de salud del propio hospital.

4.6. Fuentes de Financiamiento

En el siguiente cuadro se muestra la fuente de los recursos con los cuales se pretende ejecutar el proyecto del HC FAA.

Cuadro 4.6 Fuente de los recursos (\$ de 2022)

Fuente de los recursos	Procedencia	Monto	Porcentaje
Federales			
Estatales	Recursos Estatales	562,353,939	100%
Municipales			
Fideicomiso			
Otros			

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara

4.7. Capacidad Instalada

En el cuadro siguiente muestra la capacidad instalada que tendrá el HC FAA con relación a capacidad de los servicios que va a ofrecer a la población no derechohabiente de la ZI.

Cuadro 4.7 Capacidad instalada por tipo de servicio para la Situación Con Proyecto.

Concepto	Oferta	Unidades	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios Sin Proyecto	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios que aportará el proyecto	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios Con Proyecto	Tiempo de servicio (min)	Horas de servicio	Promedio de atenciones diarias	Días	Capacidad instalada óptima
Urología	Consultorio	Consultas	1	1	2	40	8	24	252	5,141
Neumología	Consultorio	Consultas	1	0	1	40	8	12	252	2,570
Imagenología	Estudios	Estudios	10	0	10	17	8	282	252	60,480
Cardiología (Coronarios)	Consultorio	Consultas	10	0	10	40	8	120	252	25,704
Laboratorio microbiología	Análisis	Peines	3	0	3	4	12	540	252	115,668
Hospitalización	Días cama	Camas	198	0	198	1,430	24	199	365	61,859
Patología infecciosa	Consultas	Estudios	1	0	1	40	8	12	252	2,570
Quimioterapia ambulatoria	Espacios	Sesiones	1	0	1	55	8	9	252	1,869
Hemodiálisis	Consultas	Sesiones	11	0	11	170	8	31	252	6,653
Cirugía (urología)	Quirófanos	Cirugías	0	2	2	160	8	6	252	1,285

Fuente: Elaboración propia.

4.8. Metas anuales totales e incrementales de otorgamiento de servicios médicos

Una vez determinada la capacidad instalada de servicios con proyecto del cuadro anterior, se procede a compararla con la situación actual optimizada, sin proyecto, donde la diferencia arroja las metas de producción de servicios incrementales del proyecto, siendo estos últimos los que se integrarán de manera anual en el horizonte de evaluación. Ver cuadro siguiente.

Cuadro 4.8 Servicios incrementales CP – SP, por tipo de servicio.

Área	Concepto	Oferta sin Proyecto	Oferta con Proyecto	Servicios Incrementales Cp - SP
Urología	Consultorio	2,056	5,141	3,084
Neumología	Consultorio	2,056	2,570	514
Imagenología	Estudios	48,384	60,480	12,096
Cardiología (Coronarios)	Consultorio	20,563	25,704	5,141
Laboratorio microbiología	Análisis	92,534	115,668	23,134
Hospitalización	Días cama	49,487	61,859	12,372
Patología infecciosa	Consultas	2,056	2,570	514
Quimioterapia ambulatoria	Espacios	1,496	1,869	374
Hemodiálisis	Consultas	5,322	6,653	1,331
Cirugía (urología)	Quirófanos	-	1,285	1,285

Fuente: Elaboración propia.

En los cuadros siguientes se muestra la proyección de los servicios incrementales para cada uno de los servicios que brindará el HC FAA.

Cuadro 4.9 Proyección de servicios incrementales (parte 1).

Urología	
Año	Servicios Incrementales CP - SP
2023	3,084
2024	3,084
2025	3,084
2030	3,084
2035	3,084
2040	3,084
2045	3,084
2050	3,084
2054	3,084
Neumología	
Año	Servicios Incrementales CP - SP
2023	514
2024	514
2025	514
2030	514
2035	514
2040	514
2045	514
2050	514
2054	514
Imagenología	
Año	Servicios Incrementales CP - SP
2023	12,096
2024	12,096
2025	12,096
2030	12,096
2035	12,096
2040	12,096
2045	12,096
2050	12,096
2054	12,096

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4.10 Proyección de servicios incrementales (parte 2).

Cardiología (Coronarios)	
Año	Servicios Incrementales CP - SP
2023	5,141
2024	5,141
2025	5,141
2030	5,141
2035	5,141
2040	5,141
2045	5,141
2050	5,141
2054	5,141
Laboratorio microbiología	
Año	Servicios Incrementales CP - SP
2023	23,134
2024	23,134
2025	23,134
2030	23,134
2035	23,134
2040	23,134
2045	23,134
2050	23,134
2054	23,134
Hospitalización	
Año	Servicios Incrementales CP - SP
2023	5,232
2024	5,749
2025	6,252
2030	8,523
2035	10,421
2040	11,934
2045	12,372
2050	12,372
2054	12,372

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4.11 Proyección de servicios incrementales (parte 3).

Patología infecciosa	
Año	Servicios Incrementales CP - SP
2023	514
2024	514
2025	514
2030	514
2035	514
2040	514
2045	514
2050	514
2054	514
Quimioterapia ambulatoria	
Año	Servicios Incrementales CP - SP
2023	374
2024	374
2025	374
2030	374
2035	374
2040	374
2045	374
2050	374
2054	374
Hemodiálisis	
Año	Servicios Incrementales CP - SP
2023	1,331
2024	1,331
2025	1,331
2030	1,331
2035	1,331
2040	1,331
2045	1,331
2050	1,331
2054	1,331
Cirugía (urología)	
Año	Servicios Incrementales CP - SP
2023	1,285
2024	1,285
2025	1,285
2030	1,285
2035	1,285
2040	1,285
2045	1,285
2050	1,285
2054	1,285

Fuente: Elaboración propia.

En todos los casos la demanda es mayor que la oferta, por lo que la capacidad máxima a atender es lo que la oferta puede ofrecer, con excepción de hospitalización que en los primeros años la oferta es mayor que la demanda por lo que atiende solo el máximo de demanda hasta que en el año 2045 se invierte esta tendencia.

4.9. Vida Útil

En relación a la determinación de la vida útil del proyecto, se determina de 30 años considerando que su periodo de construcción es de 2020 a 2024 y su periodo de operación es de 2025 a 2054.

4.10. Descripción de los aspectos más relevantes

- **Aspectos Técnicos**

El proyecto ejecutivo se realizó de acuerdo a la normatividad vigente del H. Ayuntamiento, y la Normativa Oficial Mexicana de la Secretaría de Salud, Que establece los requisitos arquitectónicos en establecimientos de atención médica y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud.

De conformidad con el artículo 46 de la Ley General de Salud, que establece la obligatoriedad de observar las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría de Salud en materia de construcción, mantenimiento, operación y equipamiento de los establecimientos dedicados a la prestación de servicios de salud.

Este proyecto se apegará a lo establecido principalmente en las Normas Oficiales siguientes:

NOM-016-SSA3-2012. Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada. Publicada en el DOF el 8 de enero de 2013.

NOM-005-SSA3-2010. Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios. Publicada en el DOF el 20 de enero de 2017.

NOM-233-SSA1-2003. Que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos de atención médica ambulatoria y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud. Publicada en el DOF el 16 de diciembre de 2003.

NOM-025-SSA3-2013. Para la organización y funcionamiento de las unidades de cuidados intensivos. Publicada en el DOF el 23 de febrero de 2012.

NOM-251-SSA1-2009. Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Publicada en DOF el 8 de diciembre de 2009.

NOM-030-SSA3-2013. Facilitar el acceso, uso, tránsito y permanencia de personas con discapacidad. Aplica tanto para hospitales del Sistema Nacional de Salud como para consultorios médicos ambulatorios.

Para el suministro de agua potable se efectuará por medio de la infraestructura y equipos instalados, para lo cual se revisará la capacidad y especificaciones vigentes, para en su caso realizar las sustituciones correspondientes.

Con respecto a la descarga de aguas negras y pluviales se empleará la red existente, la cual será revisada en cuanto a su capacidad, y si así lo determinaran los cálculos hidrosanitarios se sustituirá la tubería necesaria, para que se cumpla con las especificaciones y normatividad vigentes.

Actualmente se tienen disponibles el proyecto ejecutivo y el programa médico arquitectónico elaborado por la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública del Estado de Jalisco (SIOP), el

cual obedece a las prácticas de ingeniería existentes, por lo que no se encuentra ninguna restricción técnica para la elaboración del proyecto.

Respecto a los estudios técnicos señalados, se concluye que el proyecto es factible en su construcción y ejecución debido a que no se presentan problemas de índole tecnológica en los componentes y materiales empleados para la construcción, así mismo se presenta disponibilidad en mano de obra.

- **Estudios Legales**

Acorde a los artículos 77 bis 10, fracción III, y 77 bis 18 de la Ley General de Salud, 31 y 37 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Protección Social en Salud; que regulan los requisitos para la planeación e inclusión de los espacios de salud al Plan Maestro de Infraestructura; el proyecto, para dar cumplimiento a lo dispuesto por dicha normatividad, se encuentra en espera para que se expida el Certificado de Necesidad requerido.

Para efectos de las licitaciones, los procedimientos se llevarán de acuerdo a lo establecido por la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, y su Reglamento, así como por la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, y su Reglamento.

La SIOP al realizar este proyecto observará en la planeación de las obras públicas que se pretendan realizar lo establecido en el artículo 17 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

De igual forma, al realizar este proyecto se observará en la planeación de las adquisiciones que se pretendan realizar lo dispuesto en el artículo 18 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

- **Estudios Ambientales**

Se observará lo establecido por el artículo 23 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en relación al apego que deben tener los programas y estudios que involucren acciones de esfuerzo ambiental con respecto a los lineamientos que regulen la materia.

El proyecto ya cuenta con el Dictamen Urbano-Ambiental, el cual es un requisito necesario para la obtención del uso de suelo y el permiso municipal para la operación, en lo aplicable a las siguientes normas:

- NOM-087-ECOL-SSA-2002. Protección Ambiental-Salud Ambiental-Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos-Clasificación y Especificaciones de Manejo. Publicada en el DOF el 17 de febrero de 2003.
- NOM-002-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Publicada en el DOF el 3 de junio de 1998.
- NOM-229-SSA1-2002. Salud Ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas para los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X. Publicada en el DOF el 15 de septiembre de 2006.

El inmueble cuenta con acceso a servicios públicos como red de agua con suministro mediante toma domiciliaria, red de recolección de aguas residuales con sistema mixto, red de electrificación área, red telefónica aérea y pavimento de concreto hidráulico. La contaminación ambiental es ocasionada por los automóviles de la zona, sin embargo, este nivel ambiental no contrapone con los lineamientos de marcados por las instancias reguladoras del medio ambiente.

Una vez dimensionado el alcance y características del proyecto, se identificó que no requieren de la elaboración de un estudio de impacto ambiental ya que no entran en los supuestos señalados en el artículo 183 del Reglamento para la Gestión Integral del municipio de Guadalajara, sin embargo, se contempla que su desarrollo se ejecute bajo los límites y condiciones necesarios en apego a las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre éste, aunado a que, como las obras se realizarán dentro de las propias instalaciones del Antiguo Hospital Civil de Guadalajara que continúa en operación, no existirán afectaciones o impactos al exterior.

Además, el proyecto se encuentra inmerso en el Perímetro A de Centro Histórico y en barrio tradicional “Santuario” del municipio de Guadalajara, por lo que su desarrollo se encuentra regulado por los lineamientos establecidos en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano para el Distrito Urbano 1 “Centro Metropolitano”, subdistrito urbano 05 “Centro Histórico” que, para el sitio donde se localiza el hospital, resulta compatible con el uso clasificado como 023/RN/E4-SA, destinado, entre otros, para Equipamiento de Impacto Alto (E4).

Asimismo, se detectó que en las áreas destinadas para el equipamiento de la infraestructura hospitalaria no existe vegetación que deba ser removida, así como tampoco se afectará a la ubicada en el interior de las instalaciones, por lo que se determina que el proyecto no generará impactos ambientales significativos, así como tampoco desequilibrios ecológicos y se realizará respetando los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente.

Con base a las características del proyecto, se identificaron los posibles impactos ambientales generados durante la ejecución de las obras, mismos que se muestran en la siguiente tabla y que podrían generarse en corto plazo durante el desarrollo del proyecto, así como de las medidas a implementar para su mitigación.

En las figuras siguientes se muestran las medidas de mitigación sugeridas para el desarrollo del proyecto.

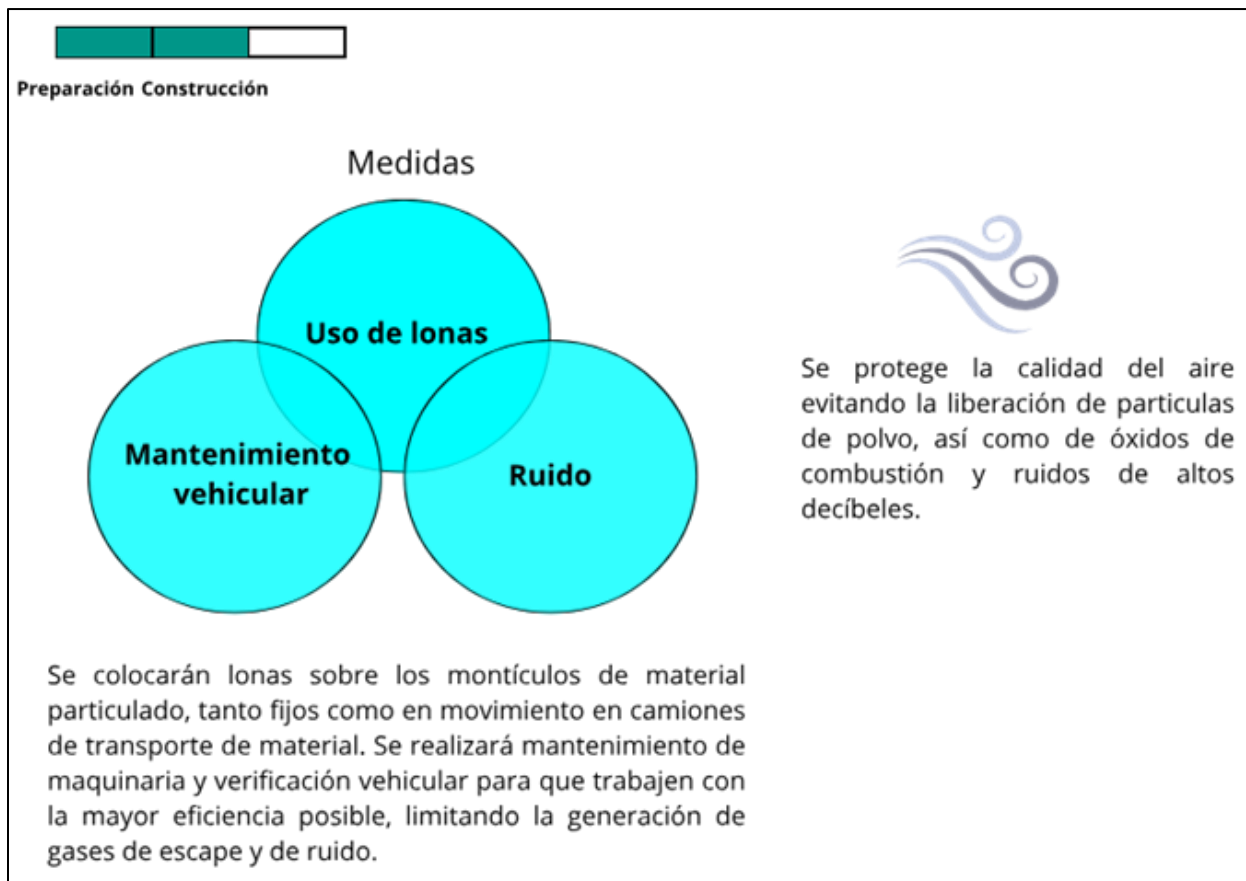


Figura 4.3 Medida de Mitigación 1

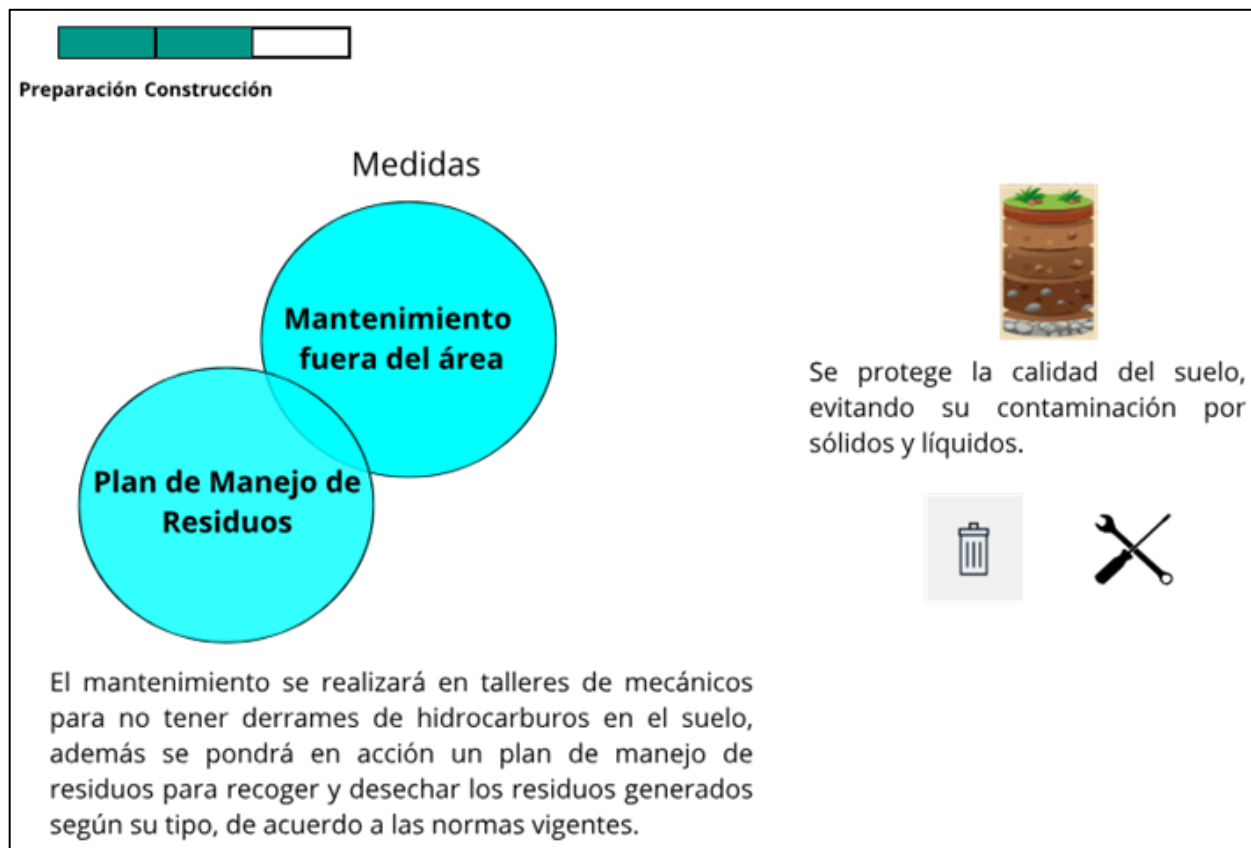


Figura 4.4 Medida de Mitigación 2

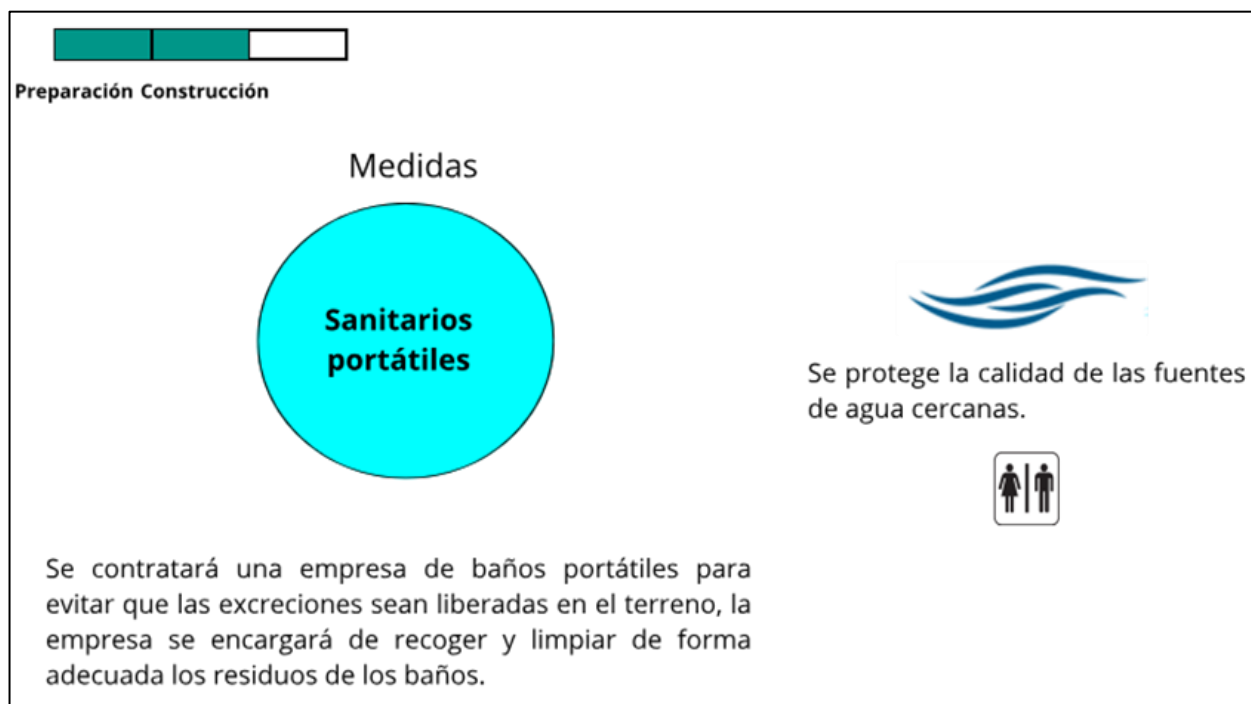


Figura 4.5 Medida de Mitigación 3

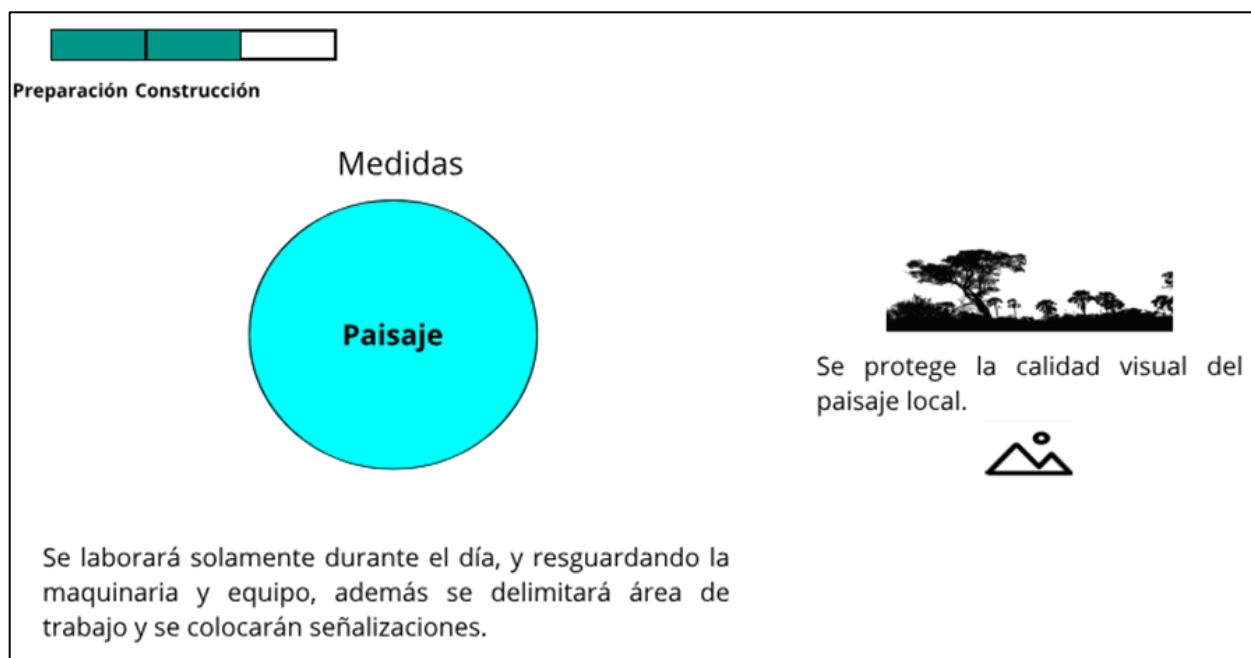


Figura 4.6 Medida de Mitigación 4

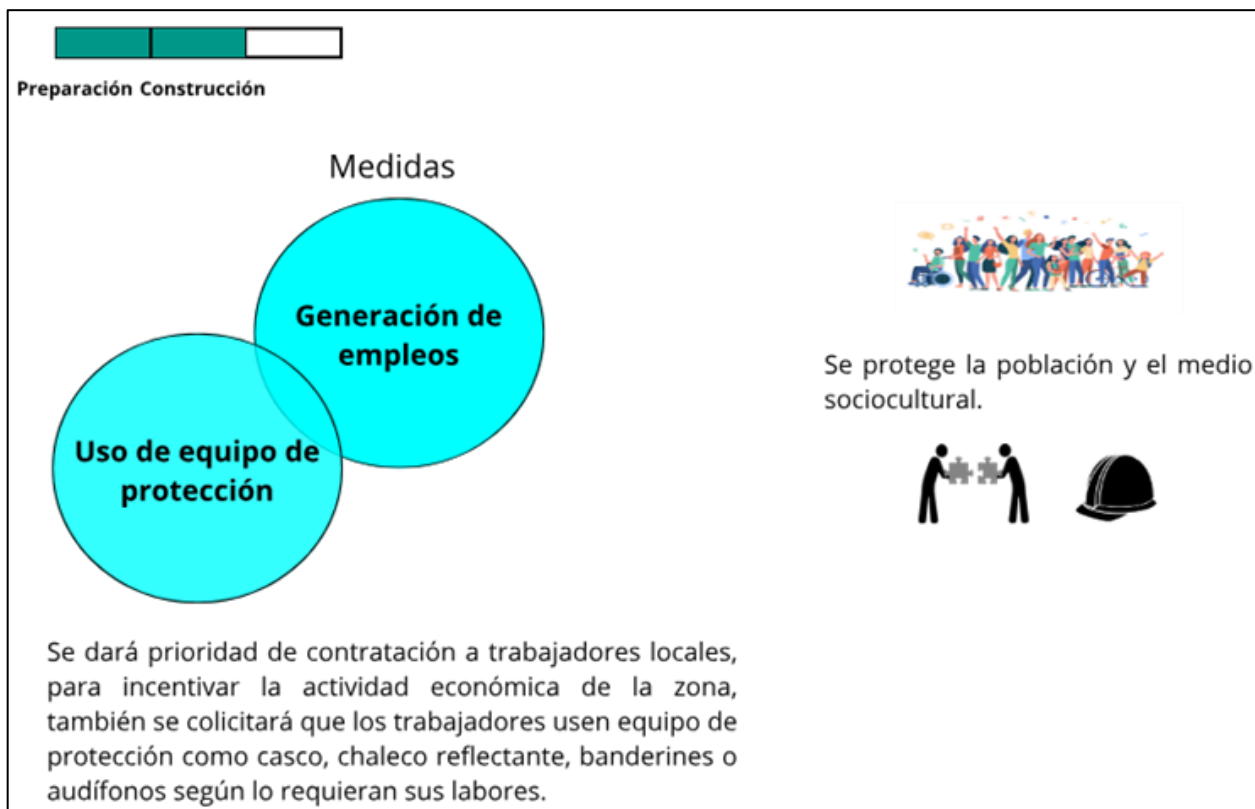


Figura 4.7 Medida de Mitigación 5

4.11. Análisis de la oferta para la Situación Con Proyecto

En el cuadro siguiente se muestra la capacidad óptima que tendrá la oferta de las instalaciones del HC FAA, una vez que se encuentre operando, tanto en instalaciones como en número de servicios incrementales.

Cuadro 4.12 Oferta que aportará el Proyecto

Concepto	Oferta	Unidades	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios Sin Proyecto	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios que aportará el proyecto	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios Con Proyecto	Tiempo de servicio (min)	Horas de servicio	Promedio de atenciones diarias	Días	Capacidad instalada óptima
Urología	Consultorio	Consultas	1	1	2	40	8	24	252	5,141
Neumología	Consultorio	Consultas	1	0	1	40	8	12	252	2,570
Imagenología	Estudios	Estudios	10	0	10	17	8	282	252	60,480
Cardiología (Coronarios)	Consultorio	Consultas	10	0	10	40	8	120	252	25,704
Laboratorio microbiología	Análisis	Peines	3	0	3	4	12	540	252	115,668
Hospitalización	Días cama	Camas	198	0	198	1,430	24	199	365	61,859
Patología infecciosa	Consultas	Estudios	1	0	1	40	8	12	252	2,570
Quimioterapia ambulatoria	Espacios	Sesiones	1	0	1	55	8	9	252	1,869
Hemodiálisis	Consultas	Sesiones	11	0	11	170	8	31	252	6,653
Cirugía (urología)	Quirófanos	Cirugías	0	2	2	160	8	6	252	1,285

Fuente: Elaboración propia.

En los cuadros siguientes se muestra la proyección de la oferta Con Proyecto.

Cuadro 4.13 Proyección de la oferta que aportará el Proyecto (parte 1)

Urología	
Año	Oferta con proyecto
2023	5,141
2024	5,141
2025	5,141
2030	5,141
2035	5,141
2040	5,141
2045	5,141
2050	5,141
2054	5,141
Neumología	
Año	Oferta con proyecto
2023	2,570
2024	2,570
2025	2,570
2030	2,570
2035	2,570
2040	2,570
2045	2,570
2050	2,570
2054	2,570
Imagenología	
Año	Oferta con proyecto
2023	60,480
2024	60,480
2025	60,480
2030	60,480
2035	60,480
2040	60,480
2045	60,480
2050	60,480
2054	60,480

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.14 Proyección de la oferta que aportará el Proyecto (parte 2)

Cardiología (Coronarios)	
Año	Oferta con proyecto
2023	25,704
2024	25,704
2025	25,704
2030	25,704
2035	25,704
2040	25,704
2045	25,704
2050	25,704
2054	25,704
Laboratorio microbiología	
Año	Oferta con proyecto
2023	115,668
2024	115,668
2025	115,668
2030	115,668
2035	115,668
2040	115,668
2045	115,668
2050	115,668
2054	115,668
Hospitalización	
Año	Oferta con proyecto
2023	61,859
2024	61,859
2025	61,859
2030	61,859
2035	61,859
2040	61,859
2045	61,859
2050	61,859
2054	61,859

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.15 Proyección de la oferta que aportará el Proyecto (parte 3)

Patología infecciosa	
Año	Oferta con proyecto
2023	2,570
2024	2,570
2025	2,570
2030	2,570
2035	2,570
2040	2,570
2045	2,570
2050	2,570
2054	2,570
Quimioterapia ambulatoria	
Año	Oferta con proyecto
2023	1,869
2024	1,869
2025	1,869
2030	1,869
2035	1,869
2040	1,869
2045	1,869
2050	1,869
2054	1,869
Hemodiálisis	
Año	Oferta con proyecto
2023	6,653
2024	6,653
2025	6,653
2030	6,653
2035	6,653
2040	6,653
2045	6,653
2050	6,653
2054	6,653
Cirugía (urología)	
Año	Oferta con proyecto
2023	1,285
2024	1,285
2025	1,285
2030	1,285
2035	1,285
2040	1,285
2045	1,285
2050	1,285
2054	1,285

Fuente: Elaboración propia

4.12. Análisis de la demanda para la Situación Con Proyecto

En el cuadro siguiente se muestra la demanda potencial que tendrá la ZI con respecto a los servicios que ofrece el HC FAA.

Cuadro 4.16 Demanda potencial de servicios de la ZI

Servicio	Indicador de Servicio	Población en Zona de Influencia	Demanda
Urología	1.76	4,164,930	7,327
Neumología	1.09		4,549
Imagenología	37.78		157,370
Cardiología (Coronarios)	3.25		13,556
Laboratorio microbiología	665.45		2,771,558
Hospitalización	12.61		52,509
Patología infecciosa	0.60		2,495
Quimioterapia ambulatoria	1.95		8,132
Hemodiálisis	5.63		23,434
Cirugía (urología)	5.41		22,540

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se muestra la proyección de la demanda en todo el horizonte de análisis.

Cuadro 4.17 Proyección de la demanda por tipo de servicios (parte 1)

Año	Tasa de crecimiento (CONAPO)	Urología	Neumología	Imagenología	Cardiología (Coronarios)	Laboratorio microbiología
2019	1.14%	7,327	4,549	157,370	13,556	2,771,558
2020	1.09%	7,407	4,599	159,085	13,704	2,801,768
2021	1.05%	7,485	4,647	160,762	13,848	2,831,299
2022	1.02%	7,561	4,694	162,399	13,989	2,860,121
2023	0.98%	7,635	4,740	163,993	14,127	2,888,208
2024	0.95%	7,708	4,785	165,545	14,260	2,915,530
2025	0.91%	7,778	4,829	167,051	14,390	2,942,061
2030	0.73%	8,095	5,026	173,858	14,976	3,061,944
2035	0.59%	8,360	5,190	179,547	15,466	3,162,129
2040	0.44%	8,571	5,321	184,080	15,857	3,241,976
2045	0.30%	8,724	5,416	187,380	16,141	3,300,094
2050	0.15%	8,816	5,474	189,356	16,311	3,334,889
2054	0.15%	8,869	5,507	190,495	16,409	3,354,944

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.18 Proyección de la demanda por tipo de servicios (parte 2)

Año	Tasa de crecimiento (CONAPO)	Hospitalización	Patología infecciosa	Quimioterapia ambulatoria	Hemodiálisis	Cirugía (urología)
2019	1.14%	52,509	2,495	8,132	23,434	22,540
2020	1.09%	53,081	2,522	8,221	23,689	22,786
2021	1.05%	53,641	2,549	8,307	23,939	23,026
2022	1.02%	54,187	2,575	8,392	24,183	23,260
2023	0.98%	54,719	2,600	8,474	24,420	23,489
2024	0.95%	55,237	2,625	8,554	24,651	23,711
2025	0.91%	55,739	2,648	8,632	24,876	23,927
2030	0.73%	58,011	2,756	8,984	25,889	24,902
2035	0.59%	59,909	2,847	9,278	26,736	25,716
2040	0.44%	61,421	2,918	9,512	27,411	26,366
2045	0.30%	62,522	2,971	9,683	27,903	26,838
2050	0.15%	63,182	3,002	9,785	28,197	27,121
2054	0.15%	63,562	3,020	9,844	28,367	27,284

Fuente: Elaboración propia

4.13. Interacción de la oferta-demanda para la Situación Con Proyecto

A continuación se muestra la interacción entre la Oferta y la Demanda para la Situación Con Proyecto en todo el horizonte de análisis.

Cuadro 4.19 Interacción Oferta – Demanda para la Situación Con Proyecto

Año	Demanda	Oferta con proyecto	Déficit
Urología			
2023	7,635	5,141	-2,495
Neumología			
2023	4,740	2,570	-2,170
Imagenología			
2023	163,993	60,480	-103,513
Cardiología (Coronarios)			
2023	167,051	60,480	-106,571
Laboratorio microbiología			
2023	2,888,208	115,668	-2,772,540
Hospitalización			
2023	54,719	61,859	7,140
Patología infecciosa			
2023	2,600	2,570	-30
Quimioterapia ambulatoria			
2023	8,474	1,869	-6,605
Hemodiálisis			
2023	24,420	6,653	-17,767
Cirugía (urología)			
2023	23,489	1,285	-22,203

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en el cuadro anterior la mayoría de la demanda es mayor que la oferta disponible Con Proyecto, a excepción del área de hospitalización.

A continuación se muestra la proyección de los servicios de la interacción Oferta – Demanda para la Situación Con Proyecto.

Cuadro 4.20 Proyección de la Interacción Oferta – Demanda para la Situación Con Proyecto (parte 1)

Urología			
Año	Demanda	Oferta con proyecto	Déficit
2023	7,635	5,141	-2,495
2024	7,708	5,141	-2,567
2025	7,778	5,141	-2,637
2030	8,095	5,141	-2,954
2035	8,360	5,141	-3,219
2040	8,571	5,141	-3,430
2045	8,724	5,141	-3,583
2050	8,816	5,141	-3,675
2054	8,869	5,141	-3,728
Neumología			
Año	Demanda	Oferta con proyecto	Déficit
2023	4,740	2,570	-2,170
2024	4,785	2,570	-2,215
2025	4,829	2,570	-2,258
2030	5,026	2,570	-2,455
2035	5,190	2,570	-2,620
2040	5,321	2,570	-2,751
2045	5,416	2,570	-2,846
2050	5,474	2,570	-2,903
2054	5,507	2,570	-2,936
Imagenología			
Año	Demanda	Oferta con proyecto	Déficit
2023	163,993	60,480	-103,513
2024	165,545	60,480	-105,065
2025	167,051	60,480	-106,571
2030	173,858	60,480	-113,378
2035	179,547	60,480	-119,067
2040	184,080	60,480	-123,600
2045	187,380	60,480	-126,900
2050	189,356	60,480	-128,876
2054	190,495	60,480	-130,015

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.21 Proyección de la Interacción Oferta – Demanda para la Situación Con Proyecto (parte 2)

Cardiología (Coronarios)			
Año	Demanda	Oferta con proyecto	Déficit
2023	14,127	25,704	11,577
2024	14,260	25,704	11,444
2025	14,390	25,704	11,314
2030	14,976	25,704	10,728
2035	15,466	25,704	10,238
2040	15,857	25,704	9,847
2045	16,141	25,704	9,563
2050	16,311	25,704	9,393
2054	16,409	25,704	9,295
Laboratorio microbiología			
Año	Demanda	Oferta con proyecto	Déficit
2023	2,888,208	115,668	-2,772,540
2024	2,915,530	115,668	-2,799,862
2025	2,942,061	115,668	-2,826,393
2030	3,061,944	115,668	-2,946,276
2035	3,162,129	115,668	-3,046,461
2040	3,241,976	115,668	-3,126,308
2045	3,300,094	115,668	-3,184,426
2050	3,334,889	115,668	-3,219,221
2054	3,354,944	115,668	-3,239,276
Hospitalización			
Año	Demanda	Oferta con proyecto	Déficit
2023	54,719	61,859	7,140
2024	55,237	61,859	6,622
2025	55,739	61,859	6,120
2030	58,011	61,859	3,849
2035	59,909	61,859	1,950
2040	61,421	61,859	438
2045	62,522	61,859	-663
2050	63,182	61,859	-1,323
2054	63,562	61,859	-1,703

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.22 Proyección de la Interacción Oferta – Demanda para la Situación Con Proyecto (parte 3)

Patología infecciosa			
Año	Demanda	Oferta con proyecto	Déficit
2023	2,600	2,570	-30
2024	2,625	2,570	-54
2025	2,648	2,570	-78
2030	2,756	2,570	-186
2035	2,847	2,570	-276
2040	2,918	2,570	-348
2045	2,971	2,570	-400
2050	3,002	2,570	-432
2054	3,020	2,570	-450
Quimioterapia ambulatoria			
Año	Demanda	Oferta con proyecto	Déficit
2023	8,474	1,869	-6,605
2024	8,554	1,869	-6,685
2025	8,632	1,869	-6,763
2030	8,984	1,869	-7,115
2035	9,278	1,869	-7,409
2040	9,512	1,869	-7,643
2045	9,683	1,869	-7,813
2050	9,785	1,869	-7,915
2054	9,844	1,869	-7,974
Hemodiálisis			
Año	Demanda	Oferta con proyecto	Déficit
2023	24,420	6,653	-17,767
2024	24,651	6,653	-17,999
2025	24,876	6,653	-18,223
2030	25,889	6,653	-19,236
2035	26,736	6,653	-20,084
2040	27,411	6,653	-20,759
2045	27,903	6,653	-21,250
2050	28,197	6,653	-21,544
2054	28,367	6,653	-21,714
Cirugía (urología)			
Año	Demanda	Oferta con proyecto	Déficit
2023	23,489	1,285	-22,203
2024	23,711	1,285	-22,426
2025	23,927	1,285	-22,641
2030	24,902	1,285	-23,616
2035	25,716	1,285	-24,431
2040	26,366	1,285	-25,081
2045	26,838	1,285	-25,553
2050	27,121	1,285	-25,836
2054	27,284	1,285	-25,999

Fuente: Elaboración propia

5. Evaluación del Proyecto

De conformidad a los lineamientos emitidos por la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, para el cálculo de rentabilidad se adoptó el análisis costo-beneficio, con base en el monto de erogación de recursos que se cuantifican y valoran para emprender el proyecto, además que se considera de beneficio e impacto social fortaleciendo la capacidad resolutoria en la entidad, favoreciendo a la población objetivo que demanda una mayor y mejor atención médica acorde a sus necesidades y expectativas.

5.1. Valoración de beneficios del proyecto

Servicios recuperados por ineficiencia

Este beneficio se obtiene al recuperar la ineficiencia de los servicios estimada en un 20%, debido al mal estado de las instalaciones y las cuales se pretenden rehabilitar. En el cuadro siguiente se muestra la pérdida de servicios por la ineficiencia ocasionada por las instalaciones en mal estado.

Cuadro 5.1 Servicios recuperados por ineficiencia

Área	Oferta Actual	Oferta Optimizada	Oferta Sin Proyecto	Diferencia
Urología	2,570	2,570	2,056	514
Neumología	2,570	2,570	2,056	514
Imagenología	60,480	60,480	48,384	12,096
Cardiología (Coronarios)	25,704	25,704	20,563	5,141
Laboratorio microbiología	115,668	115,668	92,534	23,134
Hospitalización	61,859	61,859	49,487	12,372
Patología infecciosa	2,570	2,570	2,056	514
Quimioterapia ambulatoria	1,869	1,869	1,496	374
Hemodiálisis	6,653	6,653	5,322	1,331
Cirugía (urología)	-	-	-	

Fuente: Elaboración propia

Servicios incrementales

Otro beneficio identificado, cuantificado y valorado, es el relativo a cubrir la demanda insatisfecha de los no derechohabientes que se encuentran dentro de la ZI. Dicha demanda se valora con los servicios adicionales que aporta la ejecución del proyecto durante toda la vida útil del mismo. A cada servicio se le asigna un valor que tendría en el HC FAA, como un estimado de su costo de operación incluyendo costos fijos y variables, tanto de operación en general como de mantenimiento de las instalaciones y equipos médicos. Los servicios que presentan incrementos son en el área de Urología tanto por un consultorio y 2 quirófanos adicionales.

Otra manera de explicar el beneficio es: Son aquellos servicios médicos que se generan con base en la capacidad instalada del Hospital de Alta Especialidad una vez construido para la atención de demanda incremental, todo esto como resultado de la ejecución y operación del proyecto de inversión...

Beneficios = servicios médicos diversos generados por año = atención de la demanda incremental o adicional	Se generan por la puesta en operación del Hospital de Alta Especialidad derivado de la realización de diversos servicios médicos, entre los que destacan los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, cirugías y urgencias principalmente, los cuales para efectos de evaluación del proyecto, obedecen al incremento en la infraestructura en el Hospital Civil FAA (HC FAA).. Una vez identificado este nivel de realización de servicios adicionales con base en la productividad de la infraestructura incremental con proyecto, se procede a valorar cada uno de los servicios, para lo cual se utiliza como precio de venta, la cuota de recuperación que el Instituto tiene establecido para las personas no derechohabientes. Posteriormente, la valuación de los servicios médicos adicionales o incrementales derivados de la operación del proyecto, se traducen en los beneficios atribuibles al proyecto, en donde es de aclarar que estos beneficios se generan por el proyecto considerando íntegramente la inversión física total en la zona de influencia, independientemente de la estructura de costos de obra pública, terreno y equipamiento para el Hospital de Alta Especialidad.
---	---

En el cuadro siguiente se muestra la cantidad de servicios que prestará el HCO y su respectivo valor asignado por cada uno. Dicho valor representa el mínimo valor alternativo para atender a la población no derechohabiente de la ZI en el HCO, por lo que se convierte en el beneficio de si poder contar con el servicio disponible para tal fin.

Cuadro 5.2 Beneficio anual por valoración de los servicios incrementales

Concepto	Oferta	Unidades	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios que aportará el proyecto	Numero de equipos, laboratorio, salas, consultorios Con Proyecto	Tiempo de servicio (min)	Horas de servicio	Promedio de atenciones diarias	Días	Capacidad instalada óptima
Urología	Consultorio	Consultas	1	1	40	8	12	252	2,570
Neumología	Consultorio	Consultas	0	0	40	8	-	252	-
Imagenología	Estudios	Estudios	0	0	17	8	-	252	-
Cardiología (Coronarios)	Consultorio	Consultas	0	0	40	8	-	252	-
Laboratorio microbiología	Análisis	Peines	0	0	4	12	-	252	-
Hospitalización	Días cama	Camas	0	0	1430	24	-	365	-
Patología infecciosa	Consultas	Estudios	0	0	40	8	-	252	-
Quimioterapia ambulatoria	Espacios	Sesiones	0	0	55	8	-	252	-
Hemodiálisis	Consultas	Sesiones	0	0	170	8	-	252	-
Cirugía (urología)	Quirófanos	Cirugías	2	2	160	8	6	252	1,285

Fuente: Elaboración propia.

Al sumar ambos beneficios de servicios recuperados e incrementales y multiplicándolos por el costo que representa cada servicio en el HC FAA, se tiene el beneficio total obtenido y el cual se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 5.3 Beneficio total por servicios recuperados e incrementales

Área	Servicios	Numero de servicios incrementales	Costo del servicio	Beneficio en costo
Urología	Consultas	3,084	1,164.9	3,593,111
Neumología	Consultas	514	1,164.9	598,852
Imagenología	Estudios	12,096	482.2	5,833,054
Cardiología (Coronarios)	Consultas	5,141	1,164.9	5,988,518
Laboratorio microbiología	Peines	23,134	413.1	9,556,259
Hospitalización	Camas	5,232	6,224.2	32,563,309
Patología infecciosa	Estudios	514	413.1	212,361
Quimioterapia ambulatoria	Sesiones	374	5,934.8	2,218,889
Hemodiálisis	Sesiones	1,331	5,638.8	7,502,722
Cirugia (urología)	Cirugias	1,285	6,167.8	7,926,818
			Total	75,993,892

Fuente: Elaboración propia.

Valor de rescate

Adicionalmente, se identifica otro beneficio considerado como valor de rescate al final de la vida del proyecto, el cual se estima acorde a la misma inversión y costo social determinado al inicio del proyecto. Para la inversión inicial se consideró un valor de rescate del 10%, para la reinversión realizada en el año 2034 se consideró un 30% de valor de rescate, para la reinversión del año 2044 se consideró un 50% de valor de rescate. El monto total del valor de rescate en el año 2054 fue por un monto de 61,360,377 de pesos.

Proyección de los beneficios

En resumen, los beneficios anuales se determinaron con base en la demanda incremental de todos los servicios médicos, esta demanda es variable durante la vida útil del proyecto. Al final de los 30 años se suma el valor de rescate.

Cuadro 5.4 Proyección de los beneficios por tipo de servicio (parte 1)

Año	Urología		Neumología		Imagenología	
	Servicios Incrementales	Beneficio	Servicios incrementales	Beneficio	Servicios incrementales	Beneficio
2023	3,084	3,593,111	514	598,852	12,096	5,833,054
2024	3,084	3,593,111	514	598,852	12,096	5,833,054
2025	3,084	3,593,111	514	598,852	12,096	5,833,054
2030	3,084	3,593,111	514	598,852	12,096	5,833,054
2035	3,084	3,593,111	514	598,852	12,096	5,833,054
2040	3,084	3,593,111	514	598,852	12,096	5,833,054
2045	3,084	3,593,111	514	598,852	12,096	5,833,054
2050	3,084	3,593,111	514	598,852	12,096	5,833,054
2054	3,084	3,593,111	514	598,852	12,096	5,833,054

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.5 Proyección de los beneficios por tipo de servicio (parte 2)

Año	Cardiología (Coronarios)		Laboratorio microbiología		Hospitalización	
	Servicios increm.	Beneficio	Servicios incrementales	Beneficio	Servicios increm.	Benef
2023	5,141	5,988,518	23,134	9,556,259	5,232	32,563,309
2024	5,141	5,988,518	23,134	9,556,259	5,749	35,785,205
2025	5,141	5,988,518	23,134	9,556,259	6,252	38,913,810
2030	5,141	5,988,518	23,134	9,556,259	8,523	53,050,475
2035	5,141	5,988,518	23,134	9,556,259	10,421	64,864,486
2040	5,141	5,988,518	23,134	9,556,259	11,934	74,280,057
2045	5,141	5,988,518	23,134	9,556,259	13,035	81,133,428
2050	5,141	5,988,518	23,134	9,556,259	13,694	85,236,535
2054	5,141	5,988,518	23,134	9,556,259	14,074	87,601,374

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 5.6 Proyección de los beneficios por tipo de servicio (parte 3)

Año	Patología infecciosa		Quimioterapia ambulatoria		Hemodiálisis		Cirugía (urología)	
	Servicios incrementales	Beneficio	Servicios increm.	Benef	Servicios incrementales	Beneficio	Servicios increm.	Benef
2023	514	212,361	374	2,218,889	1,331	7,502,722	1,285	7,926,818
2024	514	212,361	374	2,218,889	1,331	7,502,722	1,285	7,926,818
2025	514	212,361	374	2,218,889	1,331	7,502,722	1,285	7,926,818
2030	514	212,361	374	2,218,889	1,331	7,502,722	1,285	7,926,818
2035	514	212,361	374	2,218,889	1,331	7,502,722	1,285	7,926,818
2040	514	212,361	374	2,218,889	1,331	7,502,722	1,285	7,926,818
2045	514	212,361	374	2,218,889	1,331	7,502,722	1,285	7,926,818
2050	514	212,361	374	2,218,889	1,331	7,502,722	1,285	7,926,818
2054	514	212,361	374	2,218,889	1,331	7,502,722	1,285	7,926,818

Fuente: Elaboración propia

Beneficios Intangibles:

En todo proceso institucional existe un soporte estadístico y otro de percepción de los usuarios, que no necesariamente coinciden, aunque sería lo deseable y, en los servicios de salud, el juicio

que se forman los derechohabientes de la atención recibida es sumamente relativo, porque para cada persona lo más importante es su salud en particular, sin importarle la complejidad de las patologías del resto de los derechohabientes ni sus exigencias de atención. Desde luego este es un asunto de índole cultural, pero que indefectiblemente impacta en la imagen de la institución y en este caso del Hospital, es decir, el derechohabiente puede o no tener la razón y su juicio estar justificado o no.

Lo anterior son también beneficios, optimización de recursos y uso racional de la infraestructura hospitalaria, que favorece el costo beneficio, es decir, la relación indisoluble de gasto e impacto social, tan necesaria en los tiempos actuales para darle viabilidad al Instituto y legitimidad a sus cuadros directivos.

No obstante se tienen beneficios no cuantificables que hacen al proyecto más importante todavía, entre los que encontramos los siguientes:

- Elevar la producción de los servicios de 3º nivel de atención.
- Aumentar la cobertura de atención médica especializada y en auxiliares de diagnóstico.
- Aumentar la accesibilidad de la población a la atención hospitalaria.
- Incrementar la productividad de los servicios médicos quirúrgicos hospitalarios.
- Disponer de un inmueble moderno que ofrezca seguridad en sus instalaciones.
- Elevar la oportunidad y calidad médica de los derechohabientes.
- Reducir los tiempos de espera.
- Disminuir el costo de la subrogación de servicios médicos tanto de la unidad como de las unidades referentes.
- Incrementar la oferta del catálogo de servicios.
- Elevar el índice de complejidad hospitalaria

5.2. Valoración de costos del proyecto

En el siguiente cuadro se muestra las etapas en las que se realizar el proyecto así como sus montos de inversión con IVA.

Cuadro 5.7 Etapas y montos de inversión del proyecto del HC FAA (\$ de 2020)

Área requirente	Costo Total MN (sin IVA)	Costo Total MN (con IVA)
Etapas 1 (2,350 m2)		
1) Sala Dr. Pablo Gutierrez		
2) Sala Dr. Julio Clemente	36,853,448	42,750,000
3) Ingreso		
Etapas 2 (1,763 m2)		
1) Sala Dr. Fco Macias Gutierrez	51,724,138	60,000,000
2) Sala Dr. Fortunato Arce		
Etapas 3 (10,358 m2)		
1) Urología		
2) Sala Sor Manuela Lozano Mendoza		
3) Sala Dr. Antonio Arias		
4) Sala Dr. Salvador Garcíadiego		
5) Sala Jusn Valdez		
6) Hospitalización HIH		
7) Ceucondis (Central de Mezclas)	231,034,483	268,000,000
8) Consulta de Neumología		
9) Patios y pasillos		
10) Imogeneología		
11) Hospitalización Psiquiátrica		
12) Coronarios		
13) Sala de espera y vestíbulo		
Etapas 3: Areas complementarias (8,147 m2)		
1) Laboratorio de microbiología		
2) Hospitalización Neuropediatría		
3) Ampliación Ceucondis y neumología		
4) Área administrativa		
5) Patología infecciosa		
6) Quimioterapia ambulatoria	146,551,724	170,000,000
7) Hemodiálisis		
8) Endoscopia		
9) Área de biomédicos		
10) Patios y pasillos		
11) Residencia médica		
	466,163,793	540,750,000

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara.

El calendario de inversiones como se fueron dando desde la primera etapa, se muestra a continuación.

Cuadro 5.8 Calendario de inversiones desde 2020 a 2022. (\$ de 2022 indexados)

Notas	Pesos corrientes	Factor de indexación	Pesos constantes
2019	-	1.1110	-
2020	37,622,285	1.0727	40,357,408
2021	5,136,046	1.0371	5,326,558
2022	327,991,669	1.0000	327,991,669
2023	85,000,000	1.0000	85,000,000
2024	85,000,000	1.0000	85,000,000
Total Con IVA	540,750,000		543,675,635
Total Sin IVA	466,163,793		468,685,892

Fuente: Elaboración propia con base en información e la OPD HCG

Los factores de indexación usados, son los recomendados por la Secretaria Hacienda y Crédito Público, por medio de la Unidad de Inversiones de la Subsecretaría de Egresos. Lo anterior con el objetivo de actualizar las inversiones a 2022. Ver cuadro siguiente.

Cuadro 5.9 Calendario de inversiones actualizado a 2022 incluyendo costos de equipamiento. (\$ de 2022)

208 m2	Inversión inicial en obra civil (Sin IVA) (A)	Inversión en equipamiento (Sin IVA) (B)	Inversión total (Sin IVA) (A+B)	Inversión inicial en obra civil (con IVA) (A)	Inversión en equipamiento (Con IVA) (B)	Inversión total (Con IVA) (A+B)
2019	-	-	-	-	-	-
2020	34,790,869	-	34,790,869	40,357,408	-	40,357,408
2021	4,591,860	-	4,591,860	5,326,558	-	5,326,558
2022	282,751,438	-	282,751,438	327,991,669	-	327,991,669
2023	73,275,862	-	73,275,862	85,000,000	-	85,000,000
2024	73,275,862	16,101,987	89,377,849	85,000,000	18,678,304	103,678,304
	468,685,892	16,101,987	484,787,878	543,675,635	18,678,304	562,353,939

Fuente: Elaboración propia con base en información e la OPD HCG

En relación a los cotos de operación y mantenimiento, se calcularon con porcentajes promedio de proporción con respecto a la inversión inicial y al costo del equipamiento. Como la mayoría de las áreas serán rehabilitadas, sólo se consideró el equipamiento para el consultorio y los 2 quirófanos del área de Urología. Dicha ampliación pasó de tener un área de 208 m2 a 575 m2, lo que representa una ampliación de 367 m2. Con este dato de ampliación se obtuvo la proporción con respecto al total del área rehabilitada, la cual representa un 1.6%. Este factor se aplicó para determinar el costo de operación y mantenimiento. Ver cuadro siguiente.

Cuadro 5.10 Costos de operación y mantenimiento (\$ de 2022)

Costos	Porcentaje estimado	Costo Total MN (sin IVA)	Costo Total MN (con IVA)
Operación	25%	1,966,544	2,281,191
Mantenimiento	20%	1,573,235	1,824,953
Montos totales		3,539,779	4,106,143

Fuente: Elaboración propia con base en información e la OPD HCG

Se toman en cuenta los costos marginales de la ampliación, ya que los costos de operación y mantenimiento de las áreas a rehabilitar, mantendrán los mismos costos Con y Sin Proyecto, por lo que nulifican, e inclusive podrían ser menores Con Proyecto, al estar las áreas nuevas y requerir menos mantenimiento.

A continuación se muestra la proyección de los costos durante toda la vida útil del proyecto, cuyos montos de inversión se toman sin considerar el impuesto al valor agregado.

Cuadro 5.11 Costos de operación y mantenimiento del proyecto Sin IVA (\$ de 2022)

Año	Inversión Inicial (Obra civil + Equipamiento) (sin IVA)	Costo de oportunidad del terreno	Costos de Operación	Costos de mantenimiento	Valor Total de los Costos
2019	-	-			-
2020	34,790,869				34,790,869
2021	4,591,860				4,591,860
2022	282,751,438				282,751,438
2023	73,275,862				73,275,862
2024	89,377,849				89,377,849
2025			1,966,544	1,573,235	3,539,779
2026			1,983,731	1,586,985	3,570,717
2027			2,000,355	1,600,284	3,600,639
2028			2,016,398	1,613,118	3,629,516
2029			2,031,844	1,625,475	3,657,318
2030			2,046,676	1,637,341	3,684,017
2031			2,061,044	1,648,835	3,709,879
2032			2,074,935	1,659,948	3,734,883
2033			2,088,339	1,670,671	3,759,010
2034	16,101,987		2,101,245	1,680,996	19,884,228
2035			2,113,642	1,690,914	3,804,556
2036			2,125,479	1,700,383	3,825,862
2037			2,136,744	1,709,395	3,846,139
2038			2,147,428	1,717,942	3,865,370
2039			2,157,521	1,726,016	3,883,537
2040			2,167,014	1,733,611	3,900,624
2041			2,175,942	1,740,753	3,916,695
2042			2,184,297	1,747,438	3,931,735
2043			2,192,073	1,753,659	3,945,732
2044	16,101,987		2,199,263	1,759,411	20,060,661
2045			2,205,861	1,764,689	3,970,550
2046			2,211,817	1,769,454	3,981,271
2047			2,217,125	1,773,700	3,990,826
2048			2,221,781	1,777,425	3,999,206
2049			2,225,781	1,780,624	4,006,405
2050			2,229,119	1,783,295	4,012,415
2051			2,232,463	1,785,970	4,018,433
2052			2,235,812	1,788,649	4,024,461
2053			2,239,165	1,791,332	4,030,498
2054			2,242,524	1,794,019	4,036,543
Total	516,991,851	-	64,231,962	51,385,570	632,609,383

Fuente: Elaboración propia

5.3. Cálculo de Indicadores de Rentabilidad

Para poder determinar los indicadores de rentabilidad, es indispensable calcular el flujo de efectivo social, donde a los beneficios se le restan los costos Con y Sin Proyecto y el cual se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 5.12 Flujo de efectivo Social (\$ de 2022)

Año	Inversión Inicial (Obra civil + Equipamiento + Reinv) (sin IVA)	Costo de oportunidad del terreno	Costos de Operación y Mantenimiento	Total de Costos	Beneficio Servicios Incrementales	Beneficio Valor de Rescate	Total de Beneficios	Flujo de Efectivo Social
2019	-	-	-	-			-	-
2020	34,790,869		-	34,790,869			-	- 34,790,869
2021	4,591,860		-	4,591,860			-	- 4,591,860
2022	282,751,438		-	282,751,438			-	- 282,751,438
2023	73,275,862		-	73,275,862			-	- 73,275,862
2024	89,377,849		-	89,377,849			-	- 89,377,849
2025	-		3,539,779	3,539,779	82,344,394		82,344,394	78,804,615
2026	-		3,570,717	3,570,717	85,376,575		85,376,575	81,805,858
2027	-		3,600,639	3,600,639	88,309,270		88,309,270	84,708,631
2028	-		3,629,516	3,629,516	91,139,498		91,139,498	87,509,982
2029	-		3,657,318	3,657,318	93,864,363		93,864,363	90,207,045
2030	-		3,684,017	3,684,017	96,481,059		96,481,059	92,797,042
2031	-		3,709,879	3,709,879	99,015,757		99,015,757	95,305,878
2032	-		3,734,883	3,734,883	101,466,439		101,466,439	97,731,556
2033	-		3,759,010	3,759,010	103,831,145		103,831,145	100,072,134
2034	16,101,987		3,782,241	19,884,228	106,107,969		106,107,969	86,223,742
2035	-		3,804,556	3,804,556	108,295,070		108,295,070	104,490,514
2036	-		3,825,862	3,825,862	110,383,210		110,383,210	106,557,348
2037	-		3,846,139	3,846,139	112,370,552		112,370,552	108,524,413
2038	-		3,865,370	3,865,370	114,255,340		114,255,340	110,389,970
2039	-		3,883,537	3,883,537	116,035,899		116,035,899	112,152,362
2040	-		3,900,624	3,900,624	117,710,640		117,710,640	113,810,016
2041	-		3,916,695	3,916,695	119,285,707		119,285,707	115,369,012
2042	-		3,931,735	3,931,735	120,759,778		120,759,778	116,828,043
2043	-		3,945,732	3,945,732	122,131,613		122,131,613	118,185,880
2044	16,101,987		3,958,674	20,060,661	123,400,050		123,400,050	103,339,389
2045	-		3,970,550	3,970,550	124,564,011		124,564,011	120,593,461
2046	-		3,981,271	3,981,271	125,614,719		125,614,719	121,633,448
2047	-		3,990,826	3,990,826	126,551,203		126,551,203	122,560,377
2048	-		3,999,206	3,999,206	127,372,593		127,372,593	123,373,387
2049	-		4,006,405	4,006,405	128,078,121		128,078,121	124,071,716
2050	-		4,012,415	4,012,415	128,667,118		128,667,118	124,654,704
2051	-		4,018,433	4,018,433	129,257,000		129,257,000	125,238,566
2052	-		4,024,461	4,024,461	129,847,766		129,847,766	125,823,305
2053	-		4,030,498	4,030,498	130,439,418		130,439,418	126,408,920
2054	-		4,036,543	4,036,543	131,031,958	61,360,377	192,392,335	188,355,791
	VPN			380,622,726			597,759,414	217,136,687

Fuente: Elaboración propia.

Como indicador de rentabilidad se consideró el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI) utilizando una tasa de descuento del 10%. Dichos indicadores se muestran en el cuadro siguiente.

Cuadro 5.13 Indicadores de Rentabilidad (\$ de 2022)

Indicadores de Rentabilidad	
VPN	217,136,687
TIR	15.0%
TRI	13.8%

Fuente: Elaboración propia.

El proyecto alcanzó una Tasa Interna del Retorno del 15.0%, 5.0 puntos porcentuales por encima del mínimo requerido y un Valor Presente Neto de 217,136,687 lo que hace incuestionable la viabilidad del proyecto.

5.4. Análisis de Sensibilidad

Para el cálculo de los diferentes escenarios, se toma como referencia el escenario base donde no existen variaciones en la inversión, beneficios ni en los costos de operación y mantenimiento.

Cuadro 5.14 Sensibilidad del Valor Presente Neto (\$ de 2022)

Concepto	-80%	-60%	-40%	-20%	0%	20%	40%	60%	80%	100%
Inversion	502,385	431,073	359,761	288,449	217,137	145,825	74,512	3,200	- 68,112	- 139,424
Op. Y Mantto	224,916	222,971	221,026	219,081	217,137	215,192	213,247	211,302	209,358	207,413
Serv. Increment.	- 259,324	- 140,209	- 21,094	98,021	217,137	336,252	455,367	574,482	693,597	812,713

Fuente: Elaboración propia.

Según la información de la sensibilización al VPN del cuadro anterior se puede deducir lo siguiente.

- 1) La inversión inicial no se puede incrementar más del 60% ya que pondría en riesgo la rentabilidad del proyecto.
- 2) La operación y mantenimiento no representa riesgo para el proyecto, ya que puede incrementarse más del 100% y el proyecto sigue siendo rentable.
- 3) Los beneficios incrementales no se pueden disminuir más del 64% ya que pondría en riesgo la rentabilidad del proyecto

5.4. Análisis de Riesgos

El principal riesgo que presenta este proyecto consiste en la disponibilidad de la totalidad de recursos presupuestales para concluir la obra en el tiempo previsto. Otros riesgos asociados al proyecto son la demanda social de obras adicionales al momento de la construcción, retrasos en la entrega por problemas técnicos y fenómenos inflacionarios, los cuales podrían incrementar su costo y los tiempos de ejecución, así como problemas económicos que pudieran incidir tanto en el proceso de construcción como de operación.

El Gobierno del Estado y en particular la propia OPD deberán considerar los costos de operación y mantenimiento que supondrá la puesta en marcha y operación del nuevo inmueble.

Los principales riesgos asociados al proyecto son los siguientes:

Cuadro 5.15 Riesgos asociados al proyecto

Riesgos posibles	Impacto	Medida de mitigación
Eventualidades o conflictos de carácter laboral.	- Retraso del proyecto. - Incremento en el costo del proyecto.	Supervisar condiciones de prestación de servicios de contratistas.
Incremento de insumos como mano de obra, materiales, herramienta, maquinaria y equipo.	Incremento en el costo del proyecto.	Plantear esquemas contratación con un margen de precio de 15%.
Aumento de los principales indicadores económicos, como la Inflación, el Índice Nacional de Precio al Consumidor, Globalización.	- Pérdida de poder adquisitivo. - Incremento en el costo del proyecto.	Realizar una planeación financiera eficiente.

Fuente: OPD Hospital Civil de Guadalajara

5.5. Conclusiones y Recomendaciones

Según los indicadores de rentabilidad calculados para el proyecto “Rehabilitación y Ampliación del Hospital Civil Fray Antonio Alcalde en Guadalajara, Jalisco” este es rentable socialmente hablando, debido a que el VPN es positivo y la TIR y la TRI son mayores a la tasa social de descuento del 10%.

Conforme al análisis de alternativas, se fundamenta la conveniencia de emprender el proyecto mediante la inversión física consistente en la Rehabilitación y Ampliación de la unidad médica, congruente con la capacidad de respuesta que demandan los servicios de salud en la zona de influencia, la cual ostenta un Valor Presente de los Costos VPC de 380,622,726 pesos y un CAE de 40,376,173 pesos, en tanto la segunda opción consistente en la subrogación de los servicios médicos incrementales en una institución privada, arroja un mayor VPC de 1,309,430,852 y un CAE con un valor de 138,903,440 pesos.

El principal beneficio fue el de la recuperación de los servicios perdidos por la ineficiencia operativa por las malas condiciones de las instalaciones, y en segundo lugar los servicios incrementales que se tendrán con la ampliación del área de Urología y que atenderá a la población no derechohabiente que se encuentran dentro de la zona de influencia.

La población objetivo considerada en el análisis del proyecto, es la que no cuenta con ningún servicio de salud, la población no derechohabiente.

De los servicios que se brindarán en el HC FAA, como parte del proyecto, en la mayoría de ellos, la demanda es superior que la oferta, por lo que los beneficios se limitan a la capacidad de la oferta, solo en el área de hospitalización, la oferta es mayor que la demanda, pero en el año 2045 se revierte esta condición.

Para la determinación de los servicios a analizar, se tomaron en cuenta las estadísticas de información disponibles de la zona de Influencia y de los anuarios de productividad de los Hospitales Civiles.

Los principales costos identificados y valorados son los relativos a la inversión inicial y los de operación y mantenimiento. Para efectos de la evaluación social, se consideró que el costo de oportunidad del terreno, donde se ejecutará el proyecto, no aplicaba.

Los costos de la inversión inicial se tomaron desde que se iniciaron los trabajos para las obras del HC FAA que fue el año 2020. Se realizaron diferentes ministraciones de recursos en los años posteriores hasta el 2022 y se pretende concluir las obras hasta el año 2024. Es importante aclarar que el año cero para el análisis fue el año 2022, por lo que todos los flujos se llevaron a ese año. También se indexaron las cantidades ejecutadas en 2020 y 2021 para tener pesos constantes de 2022.

Recomendaciones

- 1) Se recomienda ejecutar el proyecto de “Rehabilitación y Ampliación del Hospital Civil Fray Antonio Alcalde en Guadalajara, Jalisco” bajo las condiciones de programación de inversiones cuidando en todo momento tanto el monto de inversión como su calendarización.
- 2) Tener en cuenta los riesgos identificados asociados a la construcción y operación del HC FAA, así como sus medidas de mitigación.

6. Bibliografía

- Estudios de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico sobre los Sistemas de Salud. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, Secretaría de Salud México, 2005. Publicado por acuerdo de la OCDE, París. <http://www.oecd.org>
- Guía general para la preparación y presentación de estudios de evaluación socioeconómica de proyectos de construcción de unidades médicas de segundo y tercer nivel de atención. Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos. <http://www.cepep.gob.mx>
- Apuntes sobre evaluación social de proyectos. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C. Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos. 1999
- <http://www.cepep.gob.mx>
- Ley General de Salud. Secretaría de Salud, Dirección General de Asuntos Jurídicos, 3ª. Edición, 1993.
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica. Diario Oficial de la Federación, 14 de mayo de 1986.
- General de Regulación de los Servicios de Salud, agosto 1987.
- SSA Tipificación de especificaciones de Proyectos de Unidades Médicas de Segundo Nivel de Atención para la Secretaría de Salud. Coordinación General de Obras, Conservación y Equipamiento, Abril 1997.
- SSA Permiso Sanitario de Construcción, 1999.
- Criterios Normativos de Diseño para Unidades Médicas de Segundo Nivel de Atención. 1989, 1992 y 1996. Subdirección de Obras y Mantenimiento ISSSTE.
- SSA, Manual de Diseño y equipamiento de construcción en unidades de primer nivel de atención, 1988.
- Hospitales de Seguridad Social, Enrique Yáñez, Edición Limusa, D.F. 1986.
- Normas de Proyecto de Ingeniería del IMSS, tomos I, II y III.