



ANEXO IV

EQUIPAMIENTO MEDICO
Y ANALISIS FINANCIERO
HOSPITALES DE III NIVEL DE
ATENCIÓN SUBSECTOR PUBLICO
DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ



MARZO - 2021

PAGINA DE COBERTURA

TÍTULO DE LA CONSULTORÍA	“Estudio de Análisis de Necesidad de Ampliación del Hospital Japonés en el Departamento de Santa Cruz”
Nº CONTRATO	02 de diciembre de 2020
SECTOR BENEFICIARIO:	Salud
PAÍS:	Bolivia
DEPARTAMENTO	Santa Cruz de la Sierra
ÁMBITOS OPERATIVOS DESARROLLO CONSULTORÍA	<ul style="list-style-type: none">- Hospital Universitario Japonés III Nivel de Atención Subsector Publico como eje central de estudio- Hospitales III nivel atención subsector; público, San Juan de Dios, Hospital de Niños, Hospital de la Mujer Dr. Percy Boland, Instituto Oncológico del Oriente del departamento de Santa Cruz
ORGANISMO TUTELAR	Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)
SUPERVISIÓN INMEDIATA	Sra. TANAKA Ayumi Dr. Cesar Miranda Asturizaga
EQUIPO EJECUTOR	<ul style="list-style-type: none">- MSC Dra. Beatriz Bárbara Miranda Gutiérrez (Líder del equipo)- MSC Dr. Carlos Adolfo Barrero Ortega (Investigador)- MSC Lic. Silvia Beatriz Mendoza Romero (Investigadora)- Ing. Biomédico Roly Renato De la Cruz Mamani (Biomédico)- Arquitecto Diego Rodrigo Siles Tarrico (arquitecto)

Índice

	Nº Página
Contenido Teórico	9
CAPITULO I	
EQUIPAMIENTO MEDICO HOSPITALES III NIVELDE ATENCION REGION METROPOLITANA DE SANTA CRUZ	11
1.1 Introducción	11
1.2 Estado del Equipamiento Médico Hospitales III Nivel Atención Departamento Santa Cruz	11
1.3 Estado de Equipamiento Médico del Hospital Japonés	12
1.3.1 Oferta Basal En Equipamiento Médico Del Hospital Japonés	12
1.3.2 Estado de Equipamiento Médico General Por Servicio Del Hospital Japonés	12
1.3.3 Vida útil del Equipamiento Medico.....	13
1.3.4 Valores de Vida útil Residual de Equipamiento Medico	13
1.3.5 Estado de la vida útil de Equipamiento Médico General por Servicio del Hospital Japonés	14
1.3.6 Proporción de Equipamiento Médico según su costo del Hospital Japonés	14
1.3.7 Proporción de Equipamiento Médico, según su costo por servicio del Hospital Japonés.....	15
1.3.8 Procedencia de Equipamiento Médico General	16
1.3.9 Fuente de Financiamiento.....	16
1.3.10 Monto Invertido en Equipos Médicos por servicio	17
1.4 Estudio de Brechas de Equipamiento Médico del Hospital Japonés	17
1.4.1 Equipamiento médico en mal estado.....	18
1.4.2. Equipamiento médico fuera de su vida útil.....	18
1.5 Proyección de Equipamiento Médico del Hospital Japonés.....	22
1.6 Estado de los Servicios de Mantenimiento de Equipos Médicos Hospitales de III Nivel de Atención	25
1.6.1 INSTITUTO ONCOLOGICO	25
1.6.2 HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS	26
1.6.3 HOSPITAL JAPONES	27
1.6.4 HOSPITAL DE LA MUJER.....	28
1.6.5 HOSPITAL DE NIÑOS	29

1.7 Recursos Humanos en los Servicios de Mantenimiento de Equipos Médicos	30
1.8 Capacitación a Recurso Humano de los Servicios de Mantenimiento de Equipos Médicos.	31
1.9 Uso de guías y manuales de mantenimiento de equipos médicos en instalaciones médicas.	32
1.10 Fabricantes de equipos médicos relacionados con el mantenimiento de equipos médicos	32
CAPITULO II	
ANALISIS FINANCIERO	37
2.1 Introduccion	37
2.2 Diagnóstico de los Recursos Financieros.....	37
2.3 Presupuesto Programado y Ejecución Financiera Hospitales de III Nivel de Atención, Región Metropolitana de Santa Cruz.....	37
2.3.1 Ejecución Financiera por Fuente de Financiamiento	38
2.3.2 Ejecución Financiera por Categoría de Gasto.....	41
2.4 Análisis de Costos del Hospital Universitario Japonés.....	53
2.4.1 Costo para Cubrir la Brecha en Recursos Humanos	53
2.4.2 Costos para Cubrir la Brecha en Equipamiento Médico	54
2.4.3 Costos para Cubrir la Brecha de Mantenimiento en Infraestructura	54
2.5 Costos de Inversión.....	55
2.5.1 Proyección de Costos Recursos Humanos, Equipamiento e Infraestructura.....	55
2.6 Plan de Gestión Financiera	56
2.6.1 Presupuesto	56
2.6.2 Fuentes de Financiamiento	58
2.7 Conclusiones.....	58
2.8 Recomendaciones.....	59

Índice de Tablas

Tabla N° 1	Estado del Equipamiento Médico, Hospitales de III Nivel de Atención	11
Tabla N° 2	Estado de Equipamiento Médico Por Servicio Hospital Japonés	12
Tabla N° 3	Resumen Vida Útil Equipamiento Médico Hospital Japonés	12
Tabla N° 4	Vida Útil Residual del Equipamiento Médico Hospital Japonés	13
Tabla N° 5	Estado del Equipamiento Médico Por Servicio Según Vida Útil Hospital Japonés	13
Tabla N° 6	Proporción De Equipos Según Nivel De Costo Del Hospital Japonés	14
Tabla N° 7	Proporción de Equipamiento Médico según su costo del Hospital Japonés	14
Tabla N° 8	Proporción de Equipamiento Médico, Según su Costo por Servicio del Hospital Japonés.....	15
Tabla N° 9	Procedencia Equipamiento Médico Actual, Hospital Japonés.....	16
Tabla N° 10	Fuente de Financiamiento de Equipamiento Médico Actual, Hospital Japonés	16
Tabla N° 11	Monto Invertido en Equipos Médicos Por Servicio Hospital Japonés	17
Tabla N° 12	Equipamiento Médico en Mal Estado, Hospital Japonés	18
Tabla N° 13	Equipamiento Médico Fuera de Su Vida Útil, Hospital Japonés.....	18
Tabla N° 14	Monto de Inversión Para Reemplazar Equipamiento de Acuerdo a Vida útil.....	21
Tabla N° 15	Monto de Inversión Para Reemplazar Equipamiento de Acuerdo a su Estado de Funcionamiento	22
Tabla N° 16	Monto de Inversión Para Reemplazar Equipamiento de Acuerdo a Vida Útil o Estado De Funcionamiento	22
Tabla N° 17	Proyección Numero de Camas por Servicio Hospital Japonés	23
Tabla N° 18	Proyección de Equipamiento Mínimo, Servicios de Internación del Hospital Japonés.....	23
Tabla N° 19	Proyección de Equipamiento Mínimo, Servicios de UTI Adulto, Pediátrico y Domos, Hospital Japonés.....	24
Tabla N° 20	Proyección De Equipamiento Mínimo, Servicios de UCI Adulto, Pediátrico y Domos, Hospital Japonés	24
Tabla N° 21	Proyección De Equipamiento Mínimo, Servicios de UCIN del Hospital Japonés	24
Tabla N° 22	Infraestructura, Capacidad Resolutiva y Equipos Para el Mantenimiento de Equipamiento Medico	25

Tabla N° 23	Infraestructura, Capacidad Resolutiva y Equipos Para el Mantenimiento de Equipamiento Medico	26
Tabla N° 24	Infraestructura, Capacidad Resolutiva y Equipos Para el Mantenimiento de Equipamiento Medico	27
Tabla N° 25	Infraestructura, Capacidad Resolutiva y Equipos Para el Mantenimiento de Equipamiento Medico	28
Tabla N° 26	Infraestructura, Capacidad Resolutiva y Equipos Para el Mantenimiento de Equipamiento Medico	29
Tabla N° 27	Especialistas Asignados en Hospitales Públicos de III Nivel de Atención.....	30
Tabla N° 28	Capacitaciones Técnicas de Personal Especializado en Mantenimiento de Equipos médicos.....	31
Tabla N° 29	Presupuesto Programado – Ejecutado: Recursos Propios Hospitales de III Nivel Región Metropolitana 2015-2020 (Expresado en bolivianos*).....	39
Tabla N° 30	Presupuesto Programado – Ejecutado: Recursos TGN Hospitales de III Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz, 2015-2020 (Expresado en bolivianos*).....	39
Tabla N° 31	Ejecución Financiera por Categoría del Gasto Hospital General San Juan de Dios 2015-2020 (Expresado en bolivianos*).....	42
Tabla N° 32	Ejecución Financiera por Categoría del Gasto Hospital La Mujer Percy Boland Rodríguez 2015-2020 (Expresado en bolivianos*).....	44
Tabla N° 33	Ejecución Financiera por Categoría del Gasto Hospital de Niños José Uría Suarez 2015-2020 (Expresado en bolivianos*).....	46
Tabla N° 34	Ejecución Financiera por Categoría del Gasto Hospital Oncológico del Oriente 2015-2020 (Expresado en bolivianos*).....	48
Tabla N° 35	Ejecución Financiera por Categoría del Gasto Hospital Universitario Japonés 2015-2020 (Expresado en bolivianos*).....	50
Tabla N° 36	Brecha en Recursos Humanos, Hospital Universitario Japonés	53
Tabla N° 37	Costo de Recursos Humanos Hospital, Universitario Japonés (Expresado en bolivianos)	53
Tabla N° 38	Costo para Cubrir Brechas en Equipamiento Médico Hospital Japonés	54
Tabla N° 39	Costo de Mantenimiento de la Infraestructura por servicios Hospital Universitario Japonés (Expresado en bolivianos)	54
Tabla N° 40	Costos de Inversión para Equipamiento Médico e Infraestructura (Expresado en bolivianos)	55
Tabla N° 41	Proyección Costos de Recursos Humanos (Expresado en bolivianos).....	55
Tabla N° 42	Proyección Costos Equipamiento Médico (Expresado en bolivianos).....	56
Tabla N° 43	Proyección Costos de Infraestructura (Expresado en bolivianos).....	56
Tabla N° 44	Presupuesto Año 0 (Expresado en bolivianos)	57
Tabla N° 45	Presupuesto Año 3 (Expresado en bolivianos)	57
Tabla N° 46	Presupuesto Año 10 (Expresado en bolivianos)	57
Tabla N° 47	Presupuesto Año 20 (Expresado en bolivianos)	57

Índice de Gráficos

Gráfico N° 1	Presupuesto Programado y Ejecutado Hospitales de III Nivel, Región Metropolitana Santa Cruz	38
Gráfico N° 2	Categoría de Gastos.....	41
Gráfico N° 3	Ejecución Financiera por Categoría de Gasto Hospital General San Juan de Dios 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)	43
Gráfico N° 4	Ejecución Financiera por Categoría del Gasto Hospital General de La Mujer Percy Boland Rodríguez 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)	45
Gráfico N° 5	Ejecución por Categoría del Gasto Hospital de Niños José Uría Suarez 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)	47
Gráfico N° 6	Ejecución por Categoría del Gasto Hospital Oncológico del Oriente- Región Metropolitana de Santa Cruz, 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)	49
Gráfico N° 7	Evolución del Gasto en Personal con Respecto a su Presupuesto Hospital Universitario Japonés 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)	51
Gráfico N° 8	Evolución del Gasto en Mantenimiento Respecto al Presupuesto Hospital Universitario Japonés 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)	52
Gráfico N° 9	Evolución del Gasto en Activos Fijos con Respecto a su Presupuesto Hospital Universitario Japonés 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)	52

Contenido teórico

Año de instalación. Corresponde al año en que el equipo fue puesto en funciones o en marcha. También puede utilizarse año de fabricación en caso de almacenamiento prolongado por indisponibilidad de recintos

Vida útil estimada. Años de vida que se estima el equipo prestará servicios. Depende de las características del producto, las políticas comerciales del fabricante (compromiso de mantener un stock de partes una vez que el equipo haya descontinuado su producción por un tiempo determinado)

Vida útil residual o restante. Consiste en la diferencia entre la vida útil estimada y los años en funciones.

Valor de reemplazo. Asignación de un valor comercial de reemplazo para obtener el monto de inversión base y la brecha con la proyección de demanda

Estado. Es el estado de conservación del equipo clasificándose en Buena, Regular o Mala.

Ingresos: corresponde al incremento en recursos económicos. Estos se generan por la venta de bienes o servicios. En el caso del sector público, corresponde habitualmente a la transferencia que entrega el gobierno local o central a los establecimientos de salud en base a los valores históricos o mecanismos o sistemas de pago específico.

Gastos: corresponde al egreso de recursos, habitualmente dinero, de una institución, que se encuentran destinados a un bien o servicio (insumos) necesario para la producción bienes y servicios finales.

Costos: en contabilidad, el término costo se refiere al valor monetario de los gastos de las materias primas, equipos, suministros, servicios, mano de obra, productos, etc., que se utilizan para la creación del producto o servicio.

Presupuesto: es una herramienta para asentar el cálculo anticipado del costo de un bien o un servicio en un determinado período de tiempo.

CAPITULO I

EQUIPAMIENTO MEDICO HOSPITALES III NIVEL DE ATENCION REGION METROPOLITANA DE SANTA CRUZ

1.1 Introducción

Para determinar la oferta real de equipamiento es necesario realizar un diagnóstico del equipamiento que implica desarrollar información que sirva para hacer el análisis de la capacidad instalada del Hospital Japonés (oferta) en términos de equipamiento.

Se ha considerado los siguientes aspectos:

- Para el levantamiento y procesamiento de los datos se ha tomado en cuenta los equipos de mediana y alta complejidad de los servicios críticos, que generan mayor impacto dentro del Hospital.
- Los equipos de baja complejidad tienen una menor incidencia en el total de la base formal instalada por lo que no fueron tomados en cuenta en el estudio.
- La información recolectada proviene de fuentes primarias de los cinco Hospitales Públicos de Tercer Nivel del departamento de Santa Cruz.
- Se realizó una inspección visual a los servicios más críticos de cada Hospital para verificar el equipamiento médico especializado.
- Sobre el valor de reemplazo de los equipos médicos especializados, se tomó de referencia cotizaciones actuales y precios de licitación en el SICOES.

1.2 Estado del Equipamiento Médico Hospitales III Nivel Atención Departamento Santa Cruz

Tabla N° 1 Estado del Equipamiento Médico, Hospitales de III Nivel de Atención

HOSPITAL	ESTADO DEL EQUIPO						CANTIDAD TOTAL
	BUENO	%	REGULAR	%	MALO	%	
Hospital San Juan de Dios	188	77,05	47	19,26	9	3,69	244
Hospital Japonés	137	82,53	11	6,63	18	10,84	166
Hospital de la Mujer	437	80,33	71	13,05	36	6,62	544
Hospital del Niño	164	87,23	23	12,23	1	0,53	188
Instituto Oncológico	16	10,06	126	79,25	17	10,69	159
Total	942		278		81		

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

El Hospital de la Mujer presenta mayor número de Equipamiento de mediana y alta complejidad con un total de 544 equipos reportados, el mayor porcentaje de equipos en buen estado lo presenta el Hospital del Niño 164(87.23%), el Instituto Oncológico muestra la mayor cantidad de equipos en regular estado 126 (79.25%) y el Hospital Japonés presenta el Mayor número de equipos en mal estado en relación a su total con 18(10.84%).

1.3 Estado de Equipamiento Médico del Hospital Japonés

1.3.1 Oferta Basal En Equipamiento Médico Del Hospital Japonés

La oferta basal corresponde a la capacidad actual de equipamiento médico que tiene el Hospital Japonés de esta manera realizada el procesamiento de información, se presenta los siguientes datos:

Tabla N° 2 Estado de Equipamiento Médico Por Servicio Hospital Japonés

ESTADO DE EQUIPAMIENTO MEDICO ACTUAL		
ESTADO	CANTIDAD	PORCENTAJE %
BUENO	137	82,53
REGULAR	11	6,63
MALO	18	10,84
TOTAL	166	100,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

El Hospital Japonés tiene en total 166 Equipos Médicos de Media y Alta complejidad de los cuales 137 (82.53%) están en BUEN estado, 11 (6.63%) se encuentran estado REGULAR y 18 (10.84%) se encuentran en MAL estado.

1.3.2 Estado de Equipamiento Médico General Por Servicio Del Hospital Japonés

Tabla N° 3 Resumen Vida Útil Equipamiento Médico Hospital Japonés

ESTADO DE EQUIPAMIENTO MEDICO POR SERVICIO			
SERVICIO	ESTADO	CANTIDAD	PORCENTAJE %
ELECTROMEDICINA	Bueno	5	50,00
	Regular	2	20,00
	Malo	3	30,00
EMERGENCIA	Bueno	20	86,96
	Regular	3	13,04
	Malo	0	0,00
ESTERILIZACION	Bueno	6	85,71
	Regular	0	0,00
	Malo	1	14,29
HEMODIALISIS	Bueno	4	30,77
	Regular	1	7,69
	Malo	8	61,54
NEONATOLOGIA	Bueno	34	100,00
	Regular	0	0,00
	Malo	0	0,00
QUIROFANO	Bueno	35	92,11
	Regular	2	5,26
	Malo	1	2,63
TERAPIA	Bueno	13	81,25
	Regular	2	12,50
	Malo	1	6,25
TERAPIA PEDIATRICA	Bueno	14	93,33
	Regular	1	6,67
	Malo	0	0,00
IMAGENOLOGIA	Bueno	6	60,00
	Regular	0	0,00
	Malo	4	40,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

El servicio que tiene el mayor número de equipos en mal estado es HEMODIALISIS con un 8 (61.54%) e IMAGE-NOLOGIA con 4(40%).

1.3.3. Vida útil del Equipamiento Medico

Tabla N° 4 Vida Útil Residual del Equipamiento Médico Hospital Japonés

	CANTIDAD	PORCENTAJE %
Fuera de su Vida Util	105	63,25
Dentro de su Vida Util	61	36,75
TOTAL	166	100

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

Se ha identificado de acuerdo al levantamiento de información que 105(63.25%) Equipos se encuentran FUERA DE SU VIDA UTIL y que 61 (36.75%) aún se encuentran DENTRO DE SU VIDA UTIL.

1.3.4. Valores de Vida útil Residual de Equipamiento Medico

Tabla N° 5 Estado del Equipamiento Médico Por Servicio Según Vida Útil Hospital Japonés

VIDA UTIL RESIDUAL EN AÑOS	CANTIDAD	PORCENTAJE %
-23	1	0,60
-21	1	0,60
-16	1	0,60
-13	2	1,20
-11	2	1,20
-10	1	0,60
-9	10	6,02
-8	8	4,82
-7	4	2,41
-6	2	1,20
-5	8	4,82
-4	27	16,27
-3	1	0,60
-2	35	21,08
-1	2	1,20
0	7	4,22
1	7	4,22
2	3	1,81
3	23	13,86
4	12	7,23
5	3	1,81
6	1	0,60
8	1	0,60
9	4	2,41
TOTAL	166	100,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

Se evidencia números negativos en cuanto a la vida útil residual de equipos médicos, esto implica que gran cantidad de equipos ya pasaron su vida útil y por lo tanto se encuentran ya OBSOLETOS., hace dos años, 35(21.08%) equipos terminaron con su vida útil e incluso llama la atención que existe un equipo con 23 y 21 años de OBSOLECENCIA

1.3.5 Estado de la vida útil de Equipamiento Médico General por Servicio del Hospital Japonés

Tabla N° 6 Proporción De Equipos Según Nivel De Costo Del Hospital Japonés

SERVICIO	ESTADO	CANTIDAD	PORCENTAJE %
ELECTROMEDICINA	Dentro De Su Vida Útil	6	60,00
	Fuera De Su Vida Util	4	40,00
EMERGENCIA	Dentro De Su Vida Útil	10	43,48
	Fuera De Su Vida Util	13	56,52
ESTERILIZACIÓN	Dentro De Su Vida Útil	3	42,86
	Fuera De Su Vida Util	4	57,14
HEMODIÁLISIS	Dentro De Su Vida Útil	2	15,38
	Fuera De Su Vida Util	11	84,62
NEONATOLOGÍA	Dentro De Su Vida Útil	10	29,41
	Fuera De Su Vida Util	24	70,59
QUIRÓFANO	Dentro De Su Vida Útil	27	71,05
	Fuera De Su Vida Util	11	28,95
TERAPIA	Dentro De Su Vida Útil	1	6,25
	Fuera De Su Vida Util	15	93,75
TERAPIA PEDIÁTRICA	Dentro De Su Vida Útil	0	0,00
	Fuera De Su Vida Util	15	100,00
IMAGENOLOGÍA	Dentro De Su Vida Util	2	20,00
	Fuera De Su Vida Util	8	80,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

El servicio de TERAPIA PEDIATRICA tiene 15 (100%) equipos FUERA DE SU VIDA UTIL, así también resaltar que los servicios de HEMODIALISIS, IMAGENOLOGIA, NEONATOLOGIA Y TERAPIA en porcentajes de 11(84.62%), 8(80%), 24(70.59%) y 15(93.75%) respectivamente, también cuentan con equipos que están FUERA DE SU VIDA

1.3.6. Proporción de Equipamiento Médico según su costo del Hospital Japonés

Tabla N° 7 Proporción de Equipamiento Médico según su costo del hospital japonés

CATEGORIA	CANTIDAD	PORCENTAJE %
ALTO (>2.000.000 Bs)	74	44,58
MEDIANO (> 50.000 Bs y < 200.000 Bs)	88	53,01
BAJO(<50.000 Bs)	4	2,41
TOTAL	166	100,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

1.3.7 Proporción de Equipamiento Médico, según su costo por servicio del Hospital Japonés

Tabla N° 8 Proporción de Equipamiento Médico, Según su Costo por Servicio del Hospital Japonés

PROPORCION DE EQUIPOS SEGÚN NIVEL DE COSTO POR SERVICIO			
SERVICIO	ESTADO	CANTIDAD	PORCENTAJE %
ELECTROMEDICINA	Alto (>200.000 Bs)	7	70,00
	Mediano (> 50.000 Bs Y < 200.000 Bs)	2	20,00
	Bajo(<50.000 Bs)	1	10,00
EMERGENCIA	Alto (>200.000 Bs)	8	34,78
	Mediano (> 50.000 Bs Y < 200.000 Bs)	15	65,22
	Bajo(<50.000 Bs)	0	0,00
ESTERILIZACION	Alto (>200.000 Bs)	4	57,14
	Mediano (> 50.000 Bs Y < 200.000 Bs)	1	14,29
	Bajo(<50.000 Bs)	2	28,57
HEMODIALISIS	Alto (>200.000 Bs)	0	0,00
	Mediano (> 50.000 Bs Y < 200.000 Bs)	13	100,00
	Bajo(<50.000 Bs)	0	0,00
NEONATOLOGIA	Alto (>200.000 Bs)	6	17,65
	Mediano (> 50.000 Bs Y < 200.000 Bs)	28	82,35
	Bajo(<50.000 Bs)	0	0,00
QUIROFANO	Alto (>200.000 Bs)	26	68,42
	Mediano (> 50.000 Bs Y < 200.000 Bs)	12	31,58
	Bajo(<50.000 Bs)	0	0,00
TERAPIA	Alto (>200.000 Bs)	9	56,25
	Mediano (> 50.000 Bs Y < 200.000 Bs)	6	37,50
	Bajo(<50.000 Bs)	1	6,25
TERAPIA PEDIATRICA	Alto (>200.000 Bs)	5	33,33
	Mediano (> 50.000 Bs Y < 200.000 Bs)	10	66,67
	Bajo(<50.000 Bs)	0	0,00
IMAGENOLOGIA	Alto (>200.000 Bs)	9	90,00
	Mediano (> 50.000 Bs Y < 200.000 Bs)	1	10,00
	Bajo(<50.000 Bs)	0	0,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

De acuerdo con los datos presentados el servicio de IMAGENOLOGIA Y QUIROFANO presenta la mayor cantidad de equipos cuyo valor de reemplazo supera los 200.000,00 Bs, el servicio de NEONATOLOGIA presenta la mayor cantidad de equipos que oscilan entre 50.000,00 Bs y 200.000,00 Bs.

1.3.8. Procedencia de Equipamiento Médico General

Tabla N° 9 Procedencia Equipamiento Médico Actual, Hospital Japonés

PAIS	CANTIDAD	PORCENTAJE %
ALEMANIA	18	10,84
ARGENTINA	2	1,20
BRASIL	16	9,64
CHINA	8	4,82
COREA	2	1,20
ISRAEL	2	1,20
ITALIA	3	1,81
JAPON	61	36,75
TURQUIA	1	0,60
USA	53	31,93
TOTAL	166	100,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

Existen 61 (36.75%) equipos que son de procedencia JAPONESA, seguido de 53 (31.93%) equipos de procedencia USA y que 18(11.54%) son ALEMANES.

1.3.9. Fuente de Financiamiento

Tabla N° 10 Fuente de Financiamiento de Equipamiento Médico Actual, Hospital Japonés

FUENTE	CANTIDAD	PORCENTAJE %
ALCALDIA	52	31,33
DONACION	1	0,60
FONDOS PROPIOS	4	2,41
GOBERNACION	60	36,14
JICA	5	3,01
SUS	20	12,05
USAID	1	0,60
DESCONOCIDO	23	13,86
TOTAL	166	100,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

El 60 (36.14%) equipos fueron adquiridos mediante la GOBERNACION, seguido de 52 (31.33%) equipos que fueron adquiridos por la ALCALDIA y 20(12.05%) fueron adquiridos mediante la SUS.

1.3.10. Monto Invertido en Equipos Médicos por servicio

Tabla N° 11 Monto Invertido en Equipos Médicos Por Servicio Hospital Japonés

SERVICIO	MONTO EN BS
ELECTROMEDICINA	Bs3.631.875,00
EMERGENCIA	Bs3.525.000,00
ESTERILIZACION	Bs3.350.000,00
HEMODIALISIS	Bs2.295.000,00
NEONATOLOGIA	Bs4.732.000,00
QUIROFANO	Bs13.715.000,00
TERAPIA	Bs3.485.000,00
TERAPIA PEDIATRICA	Bs2.250.000,00
IMAGENOLOGIA	Bs17.495.000,00
TOTAL	Bs36.983.875,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

El relevamiento de información realizado y cotizaciones de equipamiento actuales se muestra la tabla con el monto invertido por servicio, es necesario aclarar que este monto solamente corresponde a equipamiento de mediana y alta complejidad, además que los insumos y accesorios adicionales no fueron tomados en cuenta en el precio.

1.4 Estudio de Brechas de Equipamiento Médico del Hospital Japonés

Para determinar la brecha en equipamiento es necesario tener de antecedente del diagnostico de equipamiento sobre la capacidad instalada en el Hospital Japonés y en función a los datos obtenidos se realizo una proyección que cubra las necesidades actuales del Hospital japonés en cuanto a equipamiento médico.

En este sentido se ha considerado los siguientes aspectos:

Se utilizará los datos adquiridos en el levantamiento de información para realizar la proyección.

El cálculo de la brecha se realizara en función al equipamiento que se encuentra en mal estado y/o fuera de su vida útil.

Utilizando como base la estructura del diagnóstico, se agrega otros campos para representar el listado de equipos necesarios.

NOMBRE	Hospital	Servicio	Categoría Costo	Equipo	Marca	Modelo	Procedencia	Fuente De Financiamiento	Año Instalación	Vida Útil	Vida Útil Residual	Brm	Valor Bolivianos	Dentro De La Vida Útil	Monto Vida Útil	Monto Por Estado	Monto De Proyección
--------	----------	----------	-----------------	--------	-------	--------	-------------	--------------------------	-----------------	-----------	--------------------	-----	------------------	------------------------	-----------------	------------------	---------------------

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

Esta nueva estructura permite realizar el cálculo del costo del equipamiento médico que necesita ser reemplazado.

1.4.1. Equipamiento médico en mal estado

Tabla N° 12 Equipamiento Médico en Mal Estado, Hospital Japonés

SERVICIO	EQUIPO	VALOR DE REEMPLAZO Bs
Quirófano	Arco En C	200.000,00
Terapia	Respirador Mecánico	320.000,00
Hemodiálisis	Riñón Artificial	200.000,00
Hemodiálisis	Riñón Artificial	200.000,00
Hemodiálisis	Riñón Artificial	200.000,00
Hemodiálisis	Riñón Artificial	200.000,00
Hemodiálisis	Riñón Artificial	200.000,00
Hemodiálisis	Riñón Artificial	200.000,00
Hemodiálisis	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Hemodiálisis	Riñón Artificial	200.000,00
Electromedicina	Ecógrafo	360.000,00
Electromedicina	Ecógrafo	360.000,00
Electromedicina	Torre De Laparoscopia	1.200.000,00
Esterilización	Auto Clave	750.000,00
Imagenología	Rayos x	1.200.000,00
Imagenología	Rayos x portátil	900.000,00
Imagenología	Angiografía	2.500.000,00
Imagenología	Desfibrilador	85.000,00
Total		9.335.000,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

Del levantamiento de información sobre el ESTADO de equipamiento médico se identificaron los equipos médicos que se encuentran en mal estado y su valor de reemplazo, haciendo un total de Bs. 9.335.000,00.

1.4.2. Equipamiento médico fuera de su vida útil

Tabla N° 13 Equipamiento Médico Fuera de Su Vida Útil, Hospital Japonés

SERVICIO	EQUIPO	VALOR DE REEMPLAZO Bs
Emergencia	Respirador Mecánico	320.000,00
Emergencia	Respirador Mecánico	320.000,00
Emergencia	Desfibrilador	85.000,00
Emergencia	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Emergencia	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Emergencia	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Emergencia	Ecógrafo	360.000,00
Emergencia	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Emergencia	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Emergencia	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00

Emergencia	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Emergencia	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Emergencia	Respirador Mecánico	320.000,00
Quirófano	Monitor Multiparametrico Con Capnografía Y Presión Invasiva	90.000,00
Quirófano	Lámpara Dialítica	350.000,00
Quirófano	Electro bisturí	205.000,00
Quirófano	Electro bisturí	205.000,00
Quirófano	Lámpara Cialítica	350.000,00
Quirófano Servocuna		180.000,00
Quirófano	Máquina De Anestesia	700.000,00
Quirófano	Máquina De Anestesia	700.000,00
Quirófano	Máquina De Anestesia	700.000,00
Quirófano	Monitor Multiparamétrico Con Capnografía Y Presión Invasiva	90.000,00
Quirófano	Arco En C	200.000,00
Terapia	Respirador Mecánico	320.000,00
Terapia	Respirador Mecánico	320.000,00
Terapia	Respirador Mecánico	320.000,00
Terapia	Respirador Mecánico	320.000,00
Terapia	Respirador Mecánico	320.000,00
Terapia	Respirador Mecánico	320.000,00
Terapia	Respirador Mecánico	320.000,00
Terapia	Respirador Mecánico	320.000,00
Terapia	Respirador Mecánico	320.000,00
Terapia	Monitor Multiparamétrico Con Capnografía Y Presión Invasiva	90.000,00
Terapia	Monitor Multiparamétrico Con Capnografía Y Presión Invasiva	90.000,00
Terapia	Monitor Multiparamétrico Con Capnografía Y Presión Invasiva	90.000,00
Terapia	Monitor Multiparamétrico Con Capnografía Y Presión Invasiva	90.000,00
Terapia	Monitor Multiparamétrico Con Capnografía Y Presión Invasiva	90.000,00
Terapia	Electrocardiógrafo	30.000,00
Terapia	Desfibrilador	85.000,00
Neonatología	Servocuna	180.000,00
Neonatología	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Neonatología	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Neonatología	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00

Neonatología	Incubadora	150.000,00
Neonatología	Incubadora	150.000,00
Neonatología	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Neonatología	Respirador Mecánico	320.000,00
Neonatología	Incubadora	150.000,00
Neonatología	Incubadora	150.000,00
Neonatología	Incubadora	150.000,00
Neonatología	Incubadora De Transporte	172.000,00
Neonatología	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Neonatología	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Neonatología	Incubadora	150.000,00
Neonatología	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Neonatología	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Neonatología	Incubadora	150.000,00
Neonatología	Incubadora	150.000,00
Neonatología	Incubadora	150.000,00
Neonatología	Incubadora	150.000,00
Neonatología	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Neonatología	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Neonatología	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Hemodiálisis	Riñón Artificial	200.000,00
Hemodiálisis	Riñón Artificial	200.000,00
Hemodiálisis	Riñón Artificial	200.000,00
Hemodiálisis	Riñón Artificial	200.000,00
Hemodiálisis	Osmosis Inversa	150.000,00
Hemodiálisis	Riñón Artificial	200.000,00
Hemodiálisis	Riñón Artificial	200.000,00
Hemodiálisis	Riñón Artificial	200.000,00
Hemodiálisis	Riñón Artificial	200.000,00
Hemodiálisis	Desfibrilador	85.000,00
Hemodiálisis	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Hemodiálisis	Riñón Artificial	200.000,00
Terapia Pediátrica	Desfibrilador	85.000,00
Terapia Pediátrica	Respirador Mecánico	320.000,00
Terapia Pediátrica	Respirador Mecánico	320.000,00
Terapia Pediátrica	Respirador Mecánico	320.000,00
Terapia Pediátrica	Respirador Mecánico	320.000,00
Terapia Pediátrica	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Terapia Pediátrica	Desfibrilador	85.000,00
Terapia Pediátrica	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Terapia Pediátrica	Respirador Mecánico	320.000,00
Terapia Pediátrica	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00

Terapia Pediátrica	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Terapia Pediátrica	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Terapia Pediátrica	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Terapia Pediátrica	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Terapia Pediátrica	Monitor De Signos Vitales Básico	60.000,00
Electromedicina	Ecógrafo	360.000,00
Electromedicina	Ecógrafo	360.000,00
Electromedicina	Electrocardiógrafo	30.000,00
Electromedicina	Colposcopia	71.875,00
Esterilización	Auto Clave	750.000,00
Esterilización	Auto Clave	750.000,00
Esterilización	Estufa De Secado	25.000,00
Esterilización	Selladora De Bolsas	5.000,00
IMAGENOLOGIA	Rayos X	1.200.000,00
IMAGENOLOGIA	Rayos X Portatil	900.000,00
IMAGENOLOGIA	Rayos X Con Fluoroscopia	2.000.000,00
IMAGENOLOGIA	Digitalizador	350.000,00
IMAGENOLOGIA	Angiografo	2.500.000,00
IMAGENOLOGIA	Ecografo	360.000,00
IMAGENOLOGIA	Desfibrilador	85.000,00
TOTAL		Bs33.503.875,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

Del levantamiento de información sobre el ESTADO DE VIDA UTIL de equipamiento médico se identificó los equipos médicos que se encuentran FUERA DE SU VIDA UTIL y Su valor de reemplazo, haciendo un total de Bs. 33.503.875,00

Tabla N° 14 Monto de Inversión Para Reemplazar Equipamiento de Acuerdo a Vida útil

SERVICIO	MONTO DE REEMPLAZO BS
Electromedicina	821.875,00
Emergencia	1.885.000,00
Esterilización	.530.000,00
Hemodiálisis	1.895.000,00
Neonatología	2.832.000,00
Quirófano	3.770.000,00
Terapia	3.125.000,00
Terapia Pediátrica	2.250.000,00
Imagenología	15.395.000,00
TOTAL	Bs33.503.875,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

Tabla N° 15 Monto de Inversión Para Reemplazar Equipamiento de Acuerdo a su Estado de Funcionamiento

SERVICIO	MONTO DE REEMPLAZO Bs
Electromedicina	1.920.000,00
Emergencia	0,00
Esterilización	750.000,00
Hemodiálisis	1.460.000,00
Neonatología	Bs0,00
Quirófano	200.000,00
Terapia	320.000,00
Terapia Pediátrica	0,00
Imagenología	4.685.000,00
Total	Bs9.335.000,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

Tabla N° 16 Monto de Inversión Para Reemplazar Equipamiento de Acuerdo a Vida Útil o Estado De Funcionamiento

SERVICIO	MONTO EN BS
Electromedicina	Bs2.381.875,00
Emergencia	Bs1.885.000,00
Esterilización	Bs1.530.000,00
Hemodiálisis	Bs1.895.000,00
Neonatología	Bs2.832.000,00
Quirófano	Bs3.970.000,00
Terapia	Bs3.125.000,00
Terapia Pediátrica	Bs2.250.000,00
Imagenología	Bs15.395.000,00
Total	Bs35.263.875,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

Se muestran tres tablas, las cuales identifican el monto requerido para realizar el reemplazo de equipamiento médico. En la primera tabla se muestra la inversión necesaria para reemplazar los equipos cuya vida útil terminó, en la segunda tabla se muestra la inversión para reemplazar los equipos cuyo estado de funcionamiento es malo y finalmente en la última tabla se muestra el monto requerido para reemplazar los equipos cuya vida útil terminó o su estado de funcionamiento es malo.

1.5. Proyección de Equipamiento Médico del Hospital Japonés

De acuerdo a las conclusiones del estudio de Demanda Servicios Especializados Hospital Japonés se tomará en consideración el primer escenario en donde se detalla lo siguiente:

Tabla N° 17 Proyección Numero de Camas por Servicio Hospital Japonés

Servicio Internación Hospital Japonés	Requerimiento (50%) Camas Host. (Año 2030)	Requerimiento (50%) Camas Host.(Año 2040)
CIRUGIA	10	5
GINECO OBSTETRICIA	10	5
MEDICINA CARDIOLOGIA	10	5
PEDIATRIA	15	5
MEDICINA	15	5
SUB TOTAL	60	25
MEDICINA UCI	15	5
PEDIATRIA NEONATOLOGIA	10	5
PEDIATRIA UTI	15	10
PEDIATRIA UTI NEONATAL	5	5
TERAPIA INTENSIVA	10	10
TERAPIA INTENSIVA (2)	10	10
TERAPIA INTENSIVA (DOMO 1)	5	0
SUB TOTAL ITI-UCI-UCIN	70	45
TOTAL	130	70

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

En este sentido, los servicios deben contar con el siguiente equipamiento básico mínimo de alta complejidad para el año 2030 y 2040.

Para los consultorios:

Tabla N° 18 Proyección de Equipamiento Mínimo, Servicios de Internación del Hospital Japonés

Descripción	AÑO 2031			AÑO 2040	
	Cantidad	Costo Unitario Bs.	Costo Total Bs.	Cantidad	Costo Total Bs.
Cama Hospitalaria Manual de 3 Movimientos	60	10.000,00	600.000,00	25	250.000,00
Velador de 2 cajones de ABS	60	1.500,00	90.000,00	25	37.500,00
Gradilla de 2 peldaños	60	600,00	36.000,00	25	15.000,00
Porta Suero de 4 Ganchos	60	300,00	18.000,00	25	7.500,00
Mesa de Alimentación	60	1.100,00	66.000,00	25	27.500,00
TOTAL			810.000,00	TOTAL	337.500,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

Tabla N° 19 Proyección de Equipamiento Mínimo, Servicios de UTI Adulto, Pediátrico y Domos, Hospital Japonés

Descripción	AÑO 2030			AÑO 2040	
	Cantidad	Costo Unitario Bs.	Costo Total Bs.	Cantidad	Costo Total Bs.
Cama Eléctrica de 5 movimientos	40	30.000,00	1.200.000,00	30	900.000,00
Velador de 2 cajones de ABS	40	1.500,00	60.000,00	30	45.000,00
Gradilla de 2 peldaños	40	600,00	24.000,00	30	18.000,00
Porta Suero de 4 Ganchos	40	300,00	12.000,00	30	9.000,00
Mesa de Alimentación	40	1.100,00	44.000,00	30	33.000,00
Monitor Multiparamétrico	40	60.000,00	2.400.000,00	30	1.800.000,00
Ventilador Mecánico	40	320.000,00	12.800.000,00	30	9.600.000,00
Bombas de Infusión	300	30.000,00	9.000.000,00	200	6.000.000,00
Aspirador de secreciones	40	1.500,00	60.000,00	30	45.000,00
TOTAL			25.600.000,00		18.450.000,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

Tabla N° 20 Proyección De Equipamiento Mínimo, Servicios de UCI Adulto, Pediátrico y Domos, Hospital Japonés

DESCRIPCION	AÑO 2030			AÑO 2040	
	Cantidad	Costo Unitario Bs.	Costo Total Bs.	Cantidad	Costo Total Bs.
Cama Eléctrica de 5 movimientos	15	30.000,00	450.000,00	5	150.000,00
Velador de 2 cajones de ABS	15	1.500,00	22.500,00	5	7.500,00
Gradilla de 2 peldaños	15	600,00	9.000,00	5	3.000,00
Porta Suero de 4 Ganchos	15	300,00	4.500,00	5	1.500,00
Mesa de Alimentación	15	1.100,00	16.500,00	5	5.500,00
Monitor Multiparamétrico	15	60.000,00	900.000,00	5	300.000,00
TOTAL			1.402.500,00		467.500,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

Tabla N° 21 Proyección De Equipamiento Mínimo, Servicios de UCIN del Hospital Japonés

Descripción	AÑO 2030			AÑO 2040	
	Cantidad	Costo Unitario Bs.	Costo Total Bs.	Cantidad	Costo Total Bs.
Incubadora	8	120.000,00	960.000,00	5	600.000,00
Servocuna	7	70.000,00	490.000,00	5	350.000,00
Velador de 2 cajones de ABS	15	1.500,00	22.500,00	10	15.000,00
Gradilla de 2 peldaños	15	600,00	9.000,00	10	6.000,00
Porta Suero de 4 Ganchos	15	300,00	4.500,00	10	3.000,00
Mesa de Alimentación	15	1.100,00	16.500,00	10	11.000,00
Monitor Multiparamétrico	15	60.000,00	900.000,00	10	600.000,00
Ventilador Mecánico	15	320.000,00	4.800.000,00	10	3.200.000,00
Bombas de Infusión	120	30.000,00	3.600.000,00	80	2.400.000,00
Aspirador de secreciones	15	1.500,00	22.500,00	10	15.000,00
TOTAL			10.825.000,00		7.200.000,00

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

1.6 Estado de los Servicios de Mantenimiento de Equipos Médicos Hospitales de III Nivel de Atención

A continuación, se muestra el estado de los servicios de Mantenimiento de equipos médicos.

1.6.1 INSTITUTO ONCOLOGICO

Tabla N° 22 Infraestructura, Capacidad Resolutiva y Equipos Para el Mantenimiento de Equipamiento Medico

ZONAS O AMBIENTES FISICOS	SI	NO
ZONA TECNICA		
Recepción e Inspección de equipos y Mobiliario	X	
Almacenamiento y distribución de equipos		X
Depósito de Inservibles		X
ZONA ADMINISTRATIVA		
Oficina de responsable de la unidad y el personal		X
ZONA PERSONAL		
Servicios Higiénicos diferenciado		X
PORCENTAJE DE EJECUCION DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	-	%

CAPACIDAD RESOLUTIVA	
SERVICIOS A LOS QUE SE DA SOPORTE LA UNIDAD	EQUIPOS A LOS QUE DA SOPORTE OTRAS EMPRESAS
Quirofano	Acelardor Lineal
Terapias Adulto Y Pediatrico	Chiller
Ginecologia	
Imagenologia	
Ecografia	
Radioterapia	
Emergencia	
Domos Covid	

EQUIPOS O INSTRUMENTOS A DISPOSICION PARA MANTENIMIENTO
Fuente de Alimentacion Regulable
Tacometro
Soldador de Aire Caliente

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

El Instituto Oncológico no cuenta con una apropiada área de Electromedicina, ya que no cuenta con zona de almacenamiento de equipos, depósito de inservible ni área administrativa y la instrumentación disponible para mantenimiento es escasa. A pesar de todo ello, da mantenimiento a casi todos los servicios del Hospital, exceptuando el Acelerador Linear y los sistemas de climatización.

1.6.2 HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

Tabla N° 23 Infraestructura, Capacidad Resolutiva y Equipos Para el Mantenimiento de Equipamiento Medico

ZONAS O AMBIENTES FISICOS	SI	NO
ZONA TECNICA		
Recepción e Inspección de equipos y Mobiliario	X	
Almacenamiento y distribución de equipos	X	
Depósito de Inservibles	X	
ZONA ADMINISTRATIVA		
Oficina de responsable de la unidad y el personal		X
ZONA PERSONAL		
Servicios Higiénicos diferenciado		X
PORCENTAJE DE EJECUCION DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	65	%

CAPACIDAD RESOLUTIVA	
SERVICIOS A LOS QUE SE DA SOPORTE LA UNIDAD	SERVICIOS A LOS QUE DA SOPORTE OTRAS EMPRESAS
Quirofano	Angiografía
Emergencia	Tomografía
Terapia-Uti Covid	
Laboratorio	
Hemodialisis	
Medicina Interna	
Neumología	
Esterilización	
Tomografía -Rx	
Fisioterapia	
Patología	
Odontología	
Medicina Nuclear	
Cirugía	

EQUIPOS O INSTRUMENTOS A DISPOSICION PARA MANTENIMIENTO
Medidor de radiación RAYOS X
Osciloscopio, fuente de alimentación, testar
Comprobador de tarjetas electrónicas Cracker
Simulador de Monitor de signos vitales, tensiómetro, electrocardiógrafo
Medidor de aterramiento
Cámara termografía
Simulador multifunción PT100, Presión
Medidor de ruido, humedad
Luxómetro
Comprobador de bombas de infusión
Analizador multipropósito
Medidor de aislamiento eléctrico
Simulador de Respirador y máquinas de anestesia

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

El Hospital San Juan de Dios cuenta con una apropiada área de Electromedicina, exceptuando el área administrativa, posee casi todas las áreas mínimas. La instrumentación disponible para mantenimiento es la más completa de todos los Hospitales Públicos. Da mantenimiento a casi todos los servicios del Hospital, exceptuando angiografía y tomografía. El porcentaje de mantenimiento preventivo realizado que informan es del 65%.

1.6.3 HOSPITAL JAPONES

Tabla N° 24 Infraestructura, Capacidad Resolutiva y Equipos Para el Mantenimiento de Equipamiento Medico

ZONAS O AMBIENTES FISICOS	SI	NO
ZONA TECNICA		
Recepción e Inspección de equipos y Mobiliario	X	
Almacenamiento y distribución de equipos	X	
Depósito de Inservibles		X
ZONA ADMINISTRATIVA		
Oficina de responsable de la unidad y el personal	X	
ZONA PERSONAL		
Servicios Higiénicos diferenciado		X
PORCENTAJE DE EJECUCION DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	50	%

CAPACIDAD RESOLUTIVA	
SERVICIOS A LOS QUE SE DA SOPORTE LA UNIDAD	SERVICIOS A LOS QUE DA SOPORTE OTRAS EMPRESAS
Hemodialisis	Endoscopia
Electromedicina	
Terapia 1	
Terapia 2	
Pediatría	
Imagenología	Tomografo A Veces
Emergencia	Arco En C A Veces
Medicina Interna	

EQUIPOS O INSTRUMENTOS A DISPOSICION PARA MANTENIMIENTO
2 Multitester Digitales
Solo Un Simulador De Paciente Para ECG

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

El Hospital Japonés cuenta con una apropiada área de Electromedicina, exceptuando el área administrativa y el depósito de inservibles. La instrumentación disponible para mantenimiento es bastante escasa. Da mantenimiento a casi todos los servicios del Hospital, exceptuando endoscopia, angiografía y tomografía. El porcentaje de mantenimiento preventivo realizado que informan es del 50%.

1.6.4 HOSPITAL DE LA MUJER

Tabla N° 25 Infraestructura, Capacidad Resolutiva y Equipos Para el Mantenimiento de Equipamiento Medico

INFRAESTRUCTURA		
ZONAS O AMBIENTES FISICOS	SI	NO
ZONA TECNICA		
Recepción e Inspección de equipos y Mobiliario	X	
Almacenamiento y distribución de equipos		X
Depósito de Inservibles		X
ZONA ADMINISTRATIVA		
Oficina de responsable de la unidad y el personal	X	
ZONA PERSONAL		
Servicios Higiénicos diferenciado	X	
PORCENTAJE DE EJECUCION DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	20 a 30	%

CAPACIDAD RESOLUTIVA	
SERVICIOS A LOS QUE SE DA SOPORTE LA UNIDAD	SERVICIOS A LOS QUE DA SOPORTE OTRAS EMPRESAS
Terapia intensiva adulto	No se tiene ningún contrato anual o mensual con ninguna empresa para realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos médicos. Se realiza proceso de compra de mantenimiento a necesidad para equipos que no puedan ser reparados por nuestro personal.
Terapia intensiva y UCI neonatal	
Quirófano	
Emergencia	
Rayos X	
Consulta externa, hospitalización, Unidad Transfusional, laboratorio	
Ecografía	
Mamografía	

EQUIPOS O INSTRUMENTOS A DISPOSICION PARA MANTENIMIENTO
2 Multímetros digitales
1 Pinza amperimétrica
1 Analizador de gases
1 Fuente de poder

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

El Hospital de la mujer no cuenta con una apropiada área de Electromedicina, ya que no posee el área de almacenamiento de equipos ni el depósito de inservibles. La instrumentación disponible para mantenimiento es escasa. Da mantenimiento a casi todos los servicios del Hospital. El porcentaje de mantenimiento preventivo realizado que se informa es del 20%.

1.6.5 HOSPITAL DE NIÑOS

Tabla N° 26 Infraestructura, Capacidad Resolutiva y Equipos Para el Mantenimiento de Equipamiento Medico

INFRAESTRUCTURA		
ZONAS O AMBIENTES FISICOS	SI	NO
ZONA TECNICA		
Recepción e Inspección de equipos y Mobiliario	SI	
Almacenamiento y distribución de equipos	SI	
Depósito de Inservibles	SI	
ZONA ADMINISTRATIVA		
Oficina de responsable de la unidad y el personal	SI	
ZONA PERSONAL		
Servicios Higiénicos diferenciado	SI	
PORCENTAJE DE EJECUCION DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	15	%

CAPACIDAD RESOLUTIVA	
SERVICIOS A LOS QUE SE DA SOPORTE LA UNIDAD	SERVICIOS A LOS QUE DA SOPORTE OTRAS EMPRESAS
U.T.I	
U.C.I	
Emergencia	
Neonatología	
Esterilizacion	
Quirofano	
Laboratorio	
Hemodialisis	
Rayo X	

EQUIPOS O INSTRUMENTOS A DISPOSICION PARA MANTENIMIENTO
Desarmadores
Probador De Sensor Ecg
Multimetro

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

El Hospital de Niños cuenta con una apropiada área de Electromedicina, ya posee todas las áreas mínimas. La instrumentación disponible para mantenimiento es bastante escasa. Da mantenimiento a todos los servicios del Hospital. El porcentaje de mantenimiento preventivo realizado que informan es del 15%.

Conclusiones Sobre Los Servicios de Electromedicina en los Hospitales de Tercer Nivel de Santa Cruz

Conclusión de las áreas de Electromedicina, como se puede observar, no se cuenta con las áreas mínimas para el servicio en su mayoría y lastimosamente no poseen los instrumentos necesarios para el mantenimiento. Sin embargo, se trabaja en equipo y cualquier hospital que necesite algún instrumento en específico puede prestarse de otro hospital que lo tenga. En cuanto a los planes de mantenimiento, lastimosamente no se cumplen a su totalidad los mantenimientos preventivos y más se priorizan los correctivos. Siendo también un problema la provisión de repuestos.

1.7 Recursos Humanos en los Servicios de Mantenimiento de Equipos Médicos

Tabla N° 27 Especialistas Asignados en Hospitales Públicos de III Nivel de Atención

HOSPITAL	ESPECIALISTA	NIVEL	CATEGORIA	CARGA LABORAL	FUENTE DE CONTRATO
HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS	Hernan Huanca Paucara	Profesional	ITEM	6 horas	SUS-TGN
	Walberto Estrada Sejas	Tecnico	ITEM	6 horas	GAD
	Daniel Velasco Quiroz	Tecnico	ITEM	6 horas	GAD
HOSPITAL JAPONES	Percy Lionel Duran Perez	Profesional	ITEM	6 horas	GAD
	Mario Rodrigo Medina Prado	Profesional	ITEM	7 horas	SUS
	Lorenzo Caballero Veizaga	Tecnico	ITEM	6 horas	GAD
	Luis Tapia Perez	Tecnico	ITEM	6 horas	GAD
	Liders Paniagua Teran	Tecnico	ITEM	6 horas	GAD
	Luis Fernando Hurtado Solares	Tecnico	ITEM	6 horas	TGN
HOSPITAL DE LA MUJER	Carlos Ernesto Ibarra Ortuño	Profesional	ITEM	6 horas	MIN
	Juan Carlos Gutierrez Lopez	Tecnico	ITEM	6 horas	GAD
	Joel Moreno Soliz	Tecnico	ITEM	6 horas	MIN
HOSPITAL DEL NIÑO	Jorge Lima Salas	Tecnico	ITEM	6 horas	GAD
	Wilber Aleluya Orellana	Tecnico	ITEM	6 horas	MIN
INSTITUTO ONCOLOGICO	Faustina Casas Mancilla	Profesional	ITEM	6 horas	SUS TGN
	Felix Chuy	Tecnico	ITEM	6 horas	TGN
	Marco Anonio Callizaya	Tecnico	ITEM	6 horas	SUS TGN

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

1.8 Capacitación a Recurso Humano de los Servicios de Mantenimiento de Equipos Médicos.

Tabla N° 28 Capacitaciones Técnicas de Personal Especializado en Mantenimiento de Equipos médicos.

Hospital	Especialista	N° De Capacitaciones	Detalle De Capacitaciones
Hospital San Juan de Dios	Hernán Huanca Paucara	30	<p>2006 Curso de Especialización en "Mantenimiento de Equipos Médicos" YOKOHAMA – JAPON (3 Meses mediante Beca JICA)</p> <p>2014 Sistema de radiografía general HITACHI MEDICAL CORPORATION TOKYO - JAPON</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2014 Sistema de Radiografía y fluroscopia digital FPD HITACHI MEDICAL CORPORATION TOKYO – JAPON • 2017 Curso sobre mantenimiento de ventiladores GUADALAJARA-MEXICO • 2017 Curso sobre Analizador automático de química ARGENTINA • 2019 Mantenimiento de Ventiladores NEWPORT E360, PURITAN BENNET 980 SANTIAGO-CHILE <p>(2003-2004) Disertante en el tema "ELECTRONICA DIGITAL" II,III, IV Curso Nacional de Mantenimiento de Equipos Biomédicos Hospital Universitario Japonés</p> <p>(2005) Disertante en el tema "EQUIPOS DE ATENCION" I Curso Nacional Avanzado de Mantenimiento de Equipos Biomédicos Hospital Universitario Japonés</p> <p>(2005) Disertante en el tema "Macro-Micro Centrifuga, Estufa de Cultivo y destilador de agua" VI Curso Nacional de Mantenimiento de Equipos Biomédicos Hospital Universitario japonés</p> <p>(2008) Disertante en el tema "ESTERILIZACION EN PUPINEL" Dirigido a Operadores de Hospitales y Redes de Salud</p> <p>Protección Radiológica en Rayos X I.B.T.E.N</p> <p>Mantenimiento de Contadores Hematológico COULTER</p> <p>Mantenimiento de Equipos de Bioquímica Clínica ROCHE-HITACHI 902</p> <p>Capacitación técnica en Equipos de Rayos X digital y Autoclaves Odontológicos GNATUS</p> <p>Mantenimiento de Centrifuga Refrigerada PRESVAC</p> <p>Instalación y mantenimiento de Equipos Dentales KAVO</p> <p>Capacitación sobre protocolos de cuidados pre y post operatorio de pacientes con labios leporino y paladar hendido(fundación operación sonrisa Bolivia)</p> <p>Procesos SABS contratación D.S.1497</p> <p>Aspectos Relevantes en la Esterilización a baja temperatura</p> <p>Capacitación sobre bombas de infusión, bombas de jeringa y unidad electro quirúrgica DAIWHA</p> <p>Soluciones Digitales para Imágenes Radiológicas y de Mamografía ICRCO</p> <p>Esterilización y centros quirúrgicos</p> <p>Capacitación técnica del Ventilador Newport E360T</p> <p>Capacitación sobre esterilización científica y manejo de residuos contaminados</p> <p>Calibración y mantenimiento de Monitores Cardiacos NIHON KHODEN</p> <p>Capacitación sobre mantenimiento de autoclaves Tuttnauer</p> <p>Capacitación sobre Respiradores y máquinas de anestesia GENERAL ELECTRIC</p>
	Walberto Estrada Sejas		<p>Taller sobre comuna cación y relaciones interpersonales: HOSPITAL JAPONES</p> <p>Curso nacional de mantenimiento de equipos biomédicos distado por JICA</p> <p>Curso de protección radiológica distado por IBTEN</p> <p>Curso de mantenimientos de monitores multimetros IME</p> <p>Diplomado en automatización industrial : unidad posgrado de U.A.G.R.M</p> <p>Curso de idioma GUARANI U.A.G.R.M</p> <p>Entrenamiento técnico de introducción a la ventilación mecánica dictado metronic</p>
	Daniel Velasco Quiroz		<p>Impacto de la tecnología en factores relevantes del Quirófano Mediquip s.r.l Equipamiento médico</p> <p>Entrenamiento en equipos de Diagnósticos Cardiológicos y equipos de fisioterapia BTL (Fabrica)</p> <p>Mantenimiento y calibración de Equipos de Ventilación mecánica "Newport</p> <p>Mantenimiento y calibración de Equipos de Ventilación mecánica de Nellcor.</p> <p>Entrenamiento de equipos FANEM (Fabrica- Brasil Sao Paulo) Ampla Led, Mono y Color, Fototerapias Bilitron, B. Beb y B. Skay, Incubadras 118 A/C, Vision 2286, it158,Babpapy y Babypuff.</p> <p>Capacitación en Ventilación mecánica "Mediquip"</p>

Hospital Japonés	PERCY LIONEL DURAN PEREZ	22	RAYOS X, TOMOGRAFIA, RESPIRADORES, AUTOCLAVES A VAPOR, DIGITALIZADORES, ARCO EN C
	MARIO RODRIGO MEDINA PRADO	20	RESPIRADORES, AUTOCLAVES A VAPOR, EQUIPOS DE LAPAROSCOPIA, MAQUINAS HEMODIALISIS BRASIL Y ARGENTINA, ECOGRAFOS MARCA ALOKA EN LIMA , PERU,EQUIPOS DE LABORATORIO, MAQUINAS ANESTESIA,LAMPARAS CIALITICAS
	Lorenzo Caballero Veizaga	15	INCUBADORAS, EN FABRICA FANEN BRASIL, HEMODIALISIS EN LA PAZ, MARCA GAMBRO, EQUIPOS DE LABORATORIO, MONITORES CARDIACOS DE JICA y AUTOCLAVES
	Luis Tapia Pérez	15	CAPACITACION EN JAPON AÑO 1995, MONITORES, ECOGRAFOS,ELECTROBISTURIS, BOMBAS DE INFUSION, ELECTROCARDIOGRAFO, INCUBADORAS ATOM
	Liders Paniagua Terán	10	OXIDO DE ETILENO, MONITORES, AUTOCLAVES,
	Luis Fernando Hurtado Solares	10	CAPACITACION EN JAPON CURSO AÑO 2008, DE MAQUINAS ANESTESIA, ECOGRAFO, MONITORES, BOMBA INFUSION ATOM, ELECTROCARDIOGRAFO ,
Hospital de la Mujer	Carlos Ernesto Ibarra Ortuño	1	Capacitación técnica sobre respirador y máquina de anestesia General Electric realizado por personal técnico en instalaciones del importador Mediquip en Santa Cruz Bolivia, Capacitación en mantenimiento Básico de equipos médicos en Japón año 2006 en Meidisum por JICA BOLIVIA
	Juan Carlos Gutiérrez López	1	Capacitación técnica sobre respirador y máquina de anestesia General Electric realizado por personal técnico en instalaciones del importador Mediquip en Santa Cruz Bolivia
	Joel Moreno Solís	1	Capacitación técnica sobre respirador General Electric realizado por personal técnico en instalaciones del importador Mediquip en Santa Cruz Bolivia
Hospital del Niño	JORGE LIMA SALAS	20	MANTENIMIENTO ARCO EN C, MANTENIMIENTO DE HEMODIALAIS FRESENIUS, CURSO DE INGENIERIA CLINICA, FUNDAMENTOS DE DESFIBRILADOR, CURSO DE ACREDITACION DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, MANTENIMIENTO DE AUTOCLAVE, MANTENIMIENTO DE MONITORES, MANTENIMIENTO DE ANALIZADOR DE QUIMICA, TRATAMIENTO DE AGUA PARA HEMODIALISIS, ELECTROMEDICINA
	WILBER ALELUYA ORELLANA	5	MANTENIMIENTO VENTILADOR MECANICO,MANTENIMIENTO EN ARCO EN C, ELECTRONICA BIOMEDICA, MANTENIMIENTO MONITORES, TRATAMIENTO DE AGUA PARA HEMODIALISIS
Instituto Oncológico	FAUSTINA CASAS MANCILLA		ACELERADOR LINEAL- BRASIL
	FELIX CHUY		EQUIPOS MEDICOS - JAPON
	MARCO ANONIO CALLIZAYA		

Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz

1.9 Uso de guías y manuales de mantenimiento de equipos médicos en instalaciones médicas.

De acuerdo a los datos extraídos, más del 80% de los equipos poseen los manuales respectivos de usuario y técnico. Siendo el servicio de mantenimiento de equipos médicos y los propios usuarios (licenciadas y doctores) los que manejan esta información.

1.10 Fabricantes de equipos médicos relacionados con el mantenimiento de equipos médicos

Universidades Y Escuelas Tecnicas Relacionadas A La Ingenieria Biomedica

En Bolivia hay 11 universidades públicas, 36 universidades privadas adscritas a la Asociación de Universidades Privadas (ANUP), tres universidades indígenas y tres universidades de régimen especial, las cuales tienen su oferta tecnológica concentrada en las diferentes ingenierías.

Carreras tecnológicas:

En el departamento hay nueve universidades privadas que ofrecen 35 carreras de ingeniería, mientras que la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (UAGRM) ofrece 11 ingenierías, de las cuales destaca la electromecánica como la más compleja. En Santa Cruz están disponibles: Ingeniería de Sistemas; Software, Electrónica, Telecomunicaciones, Informática (para algunas universidades es una licenciatura), Electrónica y Electromecánica.

Para este año, la Unidad de Posgrado de Ciencias Exactas y Tecnología (Uagrm) puso en oferta la Maestría en Energía Nuclear, en la que se estudia biomedicina con enlaces a energía nuclear entre algunos de sus módulos, dictada por docentes del Centro Industrial Mexicano.

En otras regiones del país es posible estudiar además Redes de Comunicación, que se dicta como especialidad en la UCB y como maestría en la UMSA, mientras que algunas ingenierías están disponibles solo en algunas facultades, como ingeniería Biomédica, que se ofrece solo en la UCB de La Paz; en la Universidad Privada del Valle (Cochabamba y La Paz) y en la Universidad Cosmos (Cochabamba).

Así también es necesario aclarar que la carrera de INGENIERIA BIOMEDICA actualmente se ofrece en:

La Paz

- Universidad Católica Boliviana
- Univalle
- UNITEPC
- EMI

Cochabamba

- Univalle
- Universidad Cosmos

Tarija

- Universidad Católica Boliviana

Santa Cruz

- Escuela Iberoamericana De Posgrado Esiberopos
- Formación Industrial Técnica FIT

Empresas autorizadas para ventas de equipos MÉDICOS HOSPITALARIOS, quirúrgico y DE LABORATORIO

Se adjunta lista de empresas privadas como proveedores de equipamiento médico y mantenimiento.

ABL PHARMA BOLIVIA LTDA.

& B INTERNACIONAL LTDA.

ADA BOLIVIA

ADMINISTRADORA Y PROVEEDORA DE UNIDADES DE SALUD LIMITADA – APUS LTDA

ARBOTT LTDA

ASISTENCIA TÉCNICA Y REPRESENTACIONES – A.T.Y.R.

BY J INSUMOS MÉDICO QUIRÚRGICOS

BASCOTT SERVICIOS ODONTOMÉDICOS SRL

BECO INTERNACIONAL Ltda.

BIO QUEST SYSTEMS S.R.L.

BIOS EQUIPO MEDICO DENTAL
BIOTECH BOLIVIA LTDA
BIOTECNO LTDA
BRASMEDICA
CAMELAZ MR
CATRIV SRL
CENTRO DE ESTUDIOS AMERICANA
CIA COMERCIAL INDUSTRIAL BOLIVIANA
CIENTIFICA IVENS LTDA.
CLINICAL EQUIPMENT BOLIVIA – IMPORTACIONES BOLIVIA
COSIN Ltda.
COMTEC Srl.
CROMOBOL

D-IMPORT
DENHI SRL
DGCOM
DIABEMED SRL
DINÁMICA PROFESIONAL
DISMED
DISPROMED S.R.L.
DISTRIBUIDORA INTERNACIONAL DE MEDICAMENTOS – DIM
ESINMED BOLIVIA SRL

ESPACIO MEDICO
FENDERMED
FERRYLUZ
G DENTAL
GEDESA LTDA – CEJA
GEDESA LTDA – MIRAFLORES
GEDESA LTDA – SAN PEDRO
GNATUS
GUIB DENTAL
H.L.R. IMPORTACIONES
HANSA LTDA
HEPTA BOLIVIA S.R.L.
HLR – IMPORTACIONES Y REPRESENTACIONES
HOSPIFAR LTDA – IMPORTACIONES Y REPRESENTACIONES
HOSPIMED SRL.
HOSPITALIA IMPORT EXPORT
HP MEDICAL
HP MEDICAL – EL ALTO
ICYS MEDICAL
IMED LA PAZ LTDA
IMEXCOM
IMPORT EXPORT SAN MARTÍN DE PORRES
IMPORTACIONES EXPORTACIONES LIENDO
IMPORTADORA DISMEDIN
IMPORTADORA FERNANDO

IMPORTADORA SELVIC SRL
IMPORTADORA TAMIVA
IMPORTADORA UNION LARECAJA SRL
IMPROMED IMPORTADORA DE PRODUCTOS MEDICOS
IMPROSUR LTDA
INDUSTRIA ALGODONERA TEXTIL – INALTEX LTDA
INDUSTRIAS ALBUS SA
INGENIERIA Y ASESORAMIENTO EN TECNOLOGIA – IATEL
INSUMED-IMPORTACIONES DE INSUMOS MEDICOS
INSUMOS MEDICOS Y DENTALES – INMEDENT
INSUMOS SRL
INTERCOM LTDA – DIST. GRAN PODER
INTERCOM LTDA – DIST. VILLA BOLIVAR A
INTERCOM LTDA – SUC. MIRAFLORES
INTERCOM LTDA – SUC. VILLA BOLÍVAR
INTERCOM LTDA – SUC. ZONA NORTE
INTERSANITAS
IRIARTE L. ANDREA
KODENTAL BOLIVIANA
LEMAITRE SRL.
LIC DENTAL
MEDI – MARK
MEDICAL TECH
MEDICAT SRL
MEDIDENT
MIL AÑOS DE VIDA LTDA.
NINBOL SRL
OBERON SRL
ORIENTE MARVI
PANYSA
PARAMEDICAL PHARMA
PROD DENTAL LTDA
QIM INTERNACIONAL
RED DE SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGIA SRL. – RESAT SRL
REPYCOTEC
SALUR SRL.
SAN LUCAS DISTRIBUCIONES
SAVE IMPORT EXPORT SRL.
SERVICIOS GENERALES HOSPITALARIOS
SER MEDICA
SHAMMA SRL.
SPANC INC.
SPEKTRA LTDA
TEC HEALTH
TEC METRIC
TUCHSCHNEIDER SRL

CAPITULO II

ANALISIS FINANCIERO

2.1 Introduccion

El análisis financiero elaborado en el presente estudio mostrará la situación actual, el diagnóstico referido a los ingresos y egresos (gastos y costos), que realizan los Hospitales de Tercer Nivel del sector público, de la Región Metropolitana de Santa Cruz, con especial énfasis en el Hospital Universitario Japones. Posteriormente, se analizará la información obtenida y se determinará los costos necesarios, son suficientes para cubrir las brechas de recursos humanos, equipamiento e infraestructura, con esta información, se elaborará un presupuesto general e identificará las posibles fuentes de financiamiento.

La importancia del análisis financiero en este estudio radica en poder ver si los ingresos son suficientes para cubrir gastos el mantenimiento en infraestructura, equipamiento médico, y recursos humanos del hospital, su sostenibilidad.

2.2 Diagnóstico de los Recursos Financieros

En este apartado se mostrará la evolución de los Ingresos - Egresos, de las principales partidas presupuestarias por categoría de gastos del periodo de estudio 2015-2020, para su proyección y la construcción de coeficientes o tasas que relacionan valores económicos y productivos, de los cinco Hospitales de Tercer Nivel de atención de la Región Metropolitana del departamento de Santa Cruz.

2.3 Presupuesto Programado y Ejecución Financiera Hospitales de III Nivel de Atención, Región Metropolitana de Santa Cruz

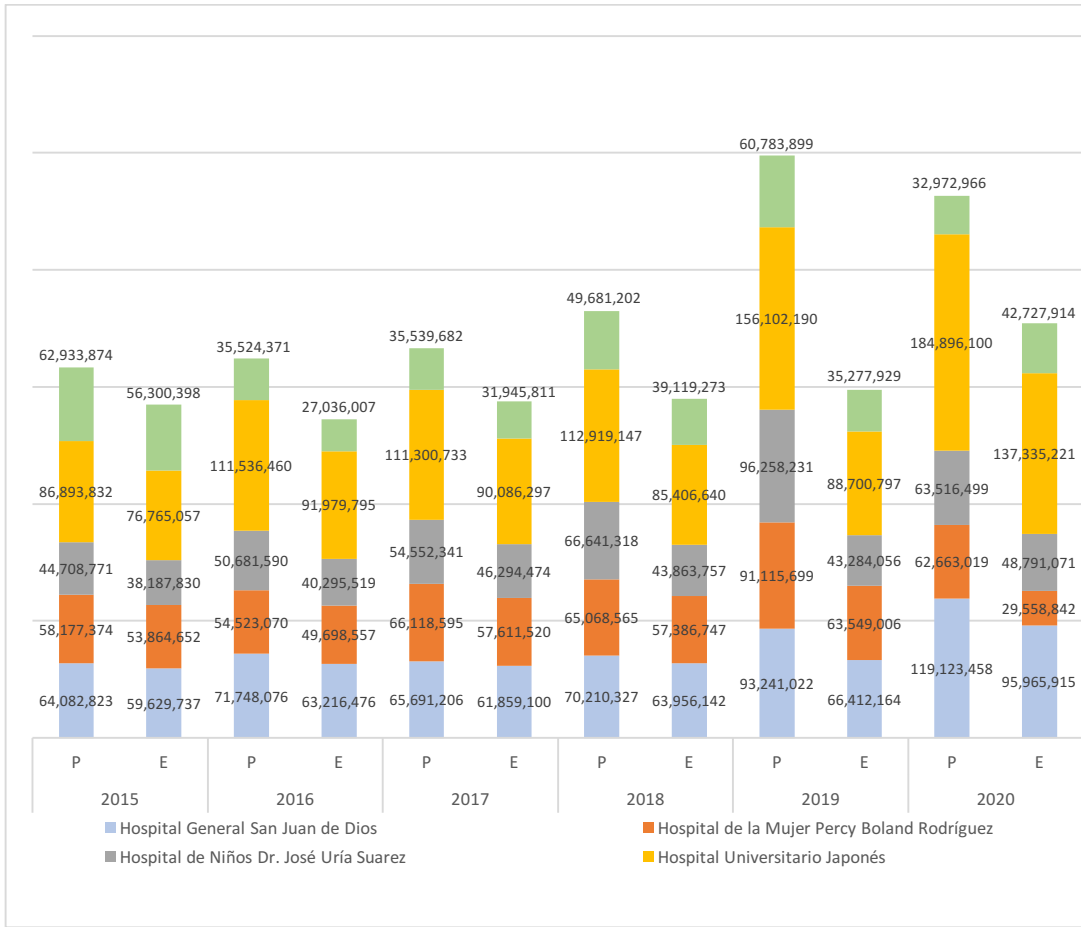
Los recursos económicos que ingresan a los hospitales en el sector público corresponden a los recursos que se transfieren del gobierno central y departamental, con base en los valores históricos (presupuesto general).

Por otro lado, cada hospital del sector público en el país realiza un presupuesto inicial de acuerdo con las directrices financieras emanadas del órgano rector (Ministerio de Economía y Finanzas Publicas) y una planificación de este en función al cumplimiento de sus objetivos. Para esto, estructuran el presupuesto por objeto de gasto¹ los últimos meses de cada año a través del Programa Anual de operaciones (POA).

En este sentido, se presenta a continuación el gráfico programado y ejecutado por gestión, periodo 2015 a 2020.

¹ Los gastos, se planifican mediante partidas presupuestarias, mismas que están insertas en un Clasificador de Presupuestario, que cada gestión el Ministerio de Economía y Finanzas Publica aprueba para cada gestión fiscal en el país y es de uso obligatorio para todo el sector público.

Gráfico N° 1 Presupuesto Programado y Ejecutado Hospitales de III Nivel, Región Metropolitana Santa Cruz



Fuente: Hospitales de Tercer Nivel Región Metropolitana de Santa Cruz – Direcciones Administrativas Financieras
Elaboración: Propia Estudio JICA

2.3.1 Ejecución Financiera por Fuente de Financiamiento

A continuación, se presentan los ingresos por fuente de financiamiento: recursos del Tesoro General de la Nación -TGN y del Ministerio de Salud y Deportes (Recursos TGN), recursos de los Hospitales (recursos propios) y de Regalías provenientes de la Gobernación. Para el presente estudio a estos dos últimos, se los denominará: Recursos Propios.

**Tabla N° 29 Presupuesto Programado – Ejecutado: Recursos Propios Hospitales de III Nivel
Región Metropolitana 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)**

Hospitales de Tercer Nivel	Recursos Propios: Presupuestado - Ejecutado																	
	2015			2016			2017			2018			2019			2020		
	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%
Hospital General San Juan de Dios	34,696	31,218	90%	70,344	61,837	88%	65,691	61,859	94%	70,210	63,956	91%	81,579	61,684	76%	58,252	49,470	85%
Hospital de la Mujer Percy Boland Rodríguez	41,166	37,515	91%	54,205	49,417	91%	66,119	57,612	87%	65,069	57,387	88%	80,266	55,148	69%	35,789	30,700	86%
Hospital de Niños Dr. José Uría Suarez	30,115	24,809	82%	49,853	39,469	79%	54,552	46,294	85%	66,641	43,864	66%	84,930	39,100	46%	40,541	32,658	81%
Hospital Universitario Japonés	59,662	50,203	84%	89,719	71,246	79%	111,301	90,086	81%	112,919	85,407	76%	124,068	74,615	60%	112,571	90,563	80%
Hospital Oncológico del Oriente	27,476	22,087	80%	35,524	27,036	76%	35,540	31,946	90%	49,681	39,119	79%	33,129	13,380	40%	32,973	26,412	80%

Fuente: Cinco Hospitales de Tercer Nivel – Direcciones Administrativas Financieras
Elaboración: Propia Estudio JICA/ *Expresada en miles de bolivianos
(P)= Presupuestado; (E)= Ejecutado

**Tabla N° 30 Presupuesto Programado – Ejecutado: Recursos TGN Hospitales de III Nivel
Región Metropolitana de Santa Cruz, 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)**

Hospitales de Tercer Nivel	Recursos TGN: Presupuestado - Ejecutado																	
	2015			2016			2017			2018			2019			2020		
	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%
Hospital General San Juan de Dios	29,387	28,412	97%	1,404	1,379	98%	0	0	0%	0	0	0%	11,662	4,729	41%	60,872	46,496	76%
Hospital de la Mujer Percy Boland Rodríguez	17,012	16,350	96%	318	282	89%	0	0	0%	0	0	0%	10,850	8,401	77%	26,874	23,190	86%
Hospital de Niños Dr. José Uría Suarez	14,594	13,379	92%	829	826	100%	0	0	0%	0	0	0%	11,328	4,184	37%	27,710	20,567	74%
Hospital Universitario Japonés	27,231	26,562	98%	21,817	20,734	95%	0	0	0%	0	0	0%	32,034	14,086	44%	72,325	46,773	65%
Hospital Oncológico del Oriente	35,458	34,213	96%	0	0	0%	0	0	0%	0	0	0%	27,654	21,898	79%	41,665	16,316	39%

Fuente: Cinco Hospitales de Tercer Nivel – Direcciones Administrativas Financieras
Elaboración: Propia Estudio JICA/ *Expresada en miles de bolivianos
(P)= Presupuestado; (E)= Ejecutado

- Recursos propios, el presupuesto a aumentado desde el 2015 al 2019; en el 2020, los mismos tuvieron un descenso. El Hospital Universitario Japonés, fue el que mayor presupuesto recibió.

También se advierte que el Hospital General San Juan de Dios, tuvo una ejecución de recursos propios, en promedio en estos 6 últimos años del 88%; siendo la más alta el 2017 con el 95% y la más baja el 2019 con el 76%. El 2020 tuvo una ejecución del 86%.

El Hospital de la Mujer Percy Boland Rodríguez, tuvo una ejecución en 2015 y 2016 del 91%, en 2017 del 87% y en 2018 del 88%. En el año 2019 tuvo su ejecución más baja 69% y para 2020 fue del 86%.

El Hospital de Niños Dr. José Uría Suarez, en la gestión 2015 tuvo una ejecución del 82%, en 2016 el 79%, en 2017 85%, en 2018 del 66%, en 2019 el 46% y en la última gestión 2020 81%.

El Hospital de la Mujer Percy Boland Rodríguez, tuvo una ejecución en 2015 y 2016 del 91%, en 2017 del 87% y en 2018 del 88%. En el año 2019 tuvo su ejecución más baja del 69% y para 2020 fue del 86%

El Hospital Universitario Japonés, tuvo una ejecución en 2015 del 84% en 2016 del 79%, en 2017 del 81% y en 2018 del 76%. En el año 2019 tuvo su ejecución más baja del 60% y para 2020 fue del 80%

El Hospital Oncológico del Oriente tuvo una ejecución en 2015 del 80% en 2016 del 76%, en 2017 del 90% y en 2018 del 79%. En el año 2019 tuvo su ejecución más baja del 40% y para 2020 fue del 80%

- Recursos Tesoro General de la Nación, para las gestiones 2017 y 2018 los hospitales de tercer nivel no han recibido ningún presupuesto; en el caso del Oncológico del Oriente, tampoco para 2016 tuvo recursos TGN.

En resumen, podemos afirmar que la ejecución de recursos de todos los hospitales en la gestión 2020 no fue baja, como el caso de la ejecución de los recursos propios. Lo que pudo deberse al incremento de presupuesto que recibieron para atender la pandemia del COVID- 19; cabe destacar que el presupuesto asignado para cubrir los gastos de personal fue ejecutado en un 90% aproximadamente.

El Hospital General San Juan de Dios, en las gestiones 2015 y 2016 tuvo una ejecución del 97% y 98% respectivamente. En el 2019 su ejecución fue del 49% y en 2020 fue del 76%.

El Hospital de la Mujer Percy Boland Rodríguez, para la gestión 2015 tuvo una ejecución del 86%, para el 2016 fue del 89%, el 2019 de 77% y 86%.

El Hospital de la Mujer Percy Boland Rodríguez, para 2015 tuvo una ejecución del 92%, para el 2016 del 100%. En las gestiones 2019 y 2020 su ejecución fue del 37 y 74%.

El Hospital Universitario Japonés, en 2015 tuvo una ejecución del 98% y en 2016 del 95%. Y en 2019 y 2020 fueron del 44% y 65% respectivamente.

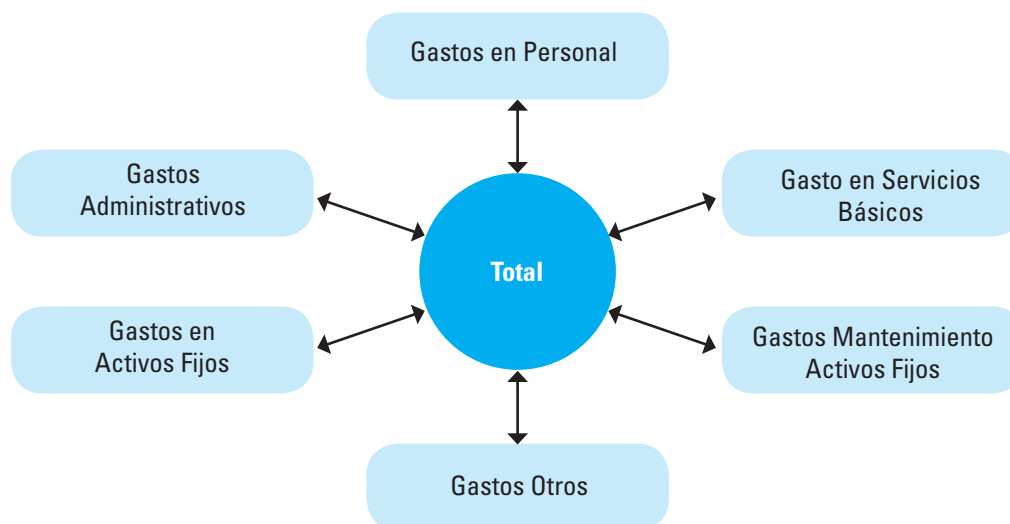
El Hospital Oncológico del Oriente, tuvo una ejecución del 96%. En el 2019 fue del 79% y en 2020 llegó al 39%. Siendo esta ejecución, la más baja en comparación con el resto de los hospitales de tercer nivel de la región metropolitana de Santa Cruz.

Por último, respecto a la ejecución de ambas fuentes se evidencia que la misma, en 2019 fue baja, tal vez debido a la crisis de índole político social por la que el país atravesó en el periodo de septiembre a noviembre de ese año.

2.3.2 Ejecución Financiera por Categoría de Gasto

Cada hospital del sector público en el país, realiza un presupuesto inicial de acuerdo con las directrices financieras emanadas del órgano rector (Ministerio de Economía y Finanzas Publicas) y una planificación de este en función al cumplimiento de sus objetivos. Para esto, estructuran el presupuesto por objeto de gasto los últimos meses de cada año a través del programa anual de operaciones -POA.

Gráfico N° 2 Categoría de Gastos



Fuente: Estado de la Ejecución Presupuestaria de Gastos – SIGEP de cinco Hospitales de Tercer Nivel
Elaboración: Estudio JICA

Ante lo expuesto, se presentan los presupuestos y respectivas ejecuciones por categoría del gasto, de los cinco hospitales de tercer nivel de la región metropolitana y gráficamente de los gastos en mantenimiento, personal y activos fijos.

**Tabla N° 31 Ejecución Financiera por Categoría del Gasto
Hospital General San Juan de Dios 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)**

Categoría del Gasto	2015			2016			2017			2018			2019			2020		
	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%
Gasto en Personal	26,187	25,507	97%	28,619	27,719	97%	31,731	31,436	99%	35,471	35,453	100%	40,815	37,316	91%	42,487	36,934	87%
Gasto en Servicios Básicos	2,588	2,224	86%	3,057	1,999	65%	2,373	2,298	97%	2,148	2,093	97%	3,286	1,668	51%	1,968	1,740	88%
Gasto Administrativos	25,965	23,364	90%	30,072	25,034	83%	25,198	24,217	96%	29,153	21,055	72%	37,102	21,229	57%	52,481	39,637	76%
Gasto en Mantenimiento	4,185	3,967	95%	2,465	1,798	73%	658	494	75%	771	612	79%	1,050	532	51%	1,305	638	49%
Gasto en Activos Fijos	4,567	4,020	88%	3,155	2,368	75%	5,538	3,227	58%	5,152	4,724	92%	10,877	5,669	52%	20,841	17,017	82%
Otros	590	548	93%	4,379	4,299	98%	194	187	96%	72,726	63,956	88%	110	0	0%	40	0	0%
Totales	64,083	59,630	93%	71,748	63,216	88%	65,691	61,859	94%	145,419	127,892	88%	93,241	66,412	71%	119,123	95,966	81%

Fuente: Estado de la Ejecución Presupuestaria de Gastos – SIGEP, Dirección Administrativa Financiera Hospital General San Juan de Dios

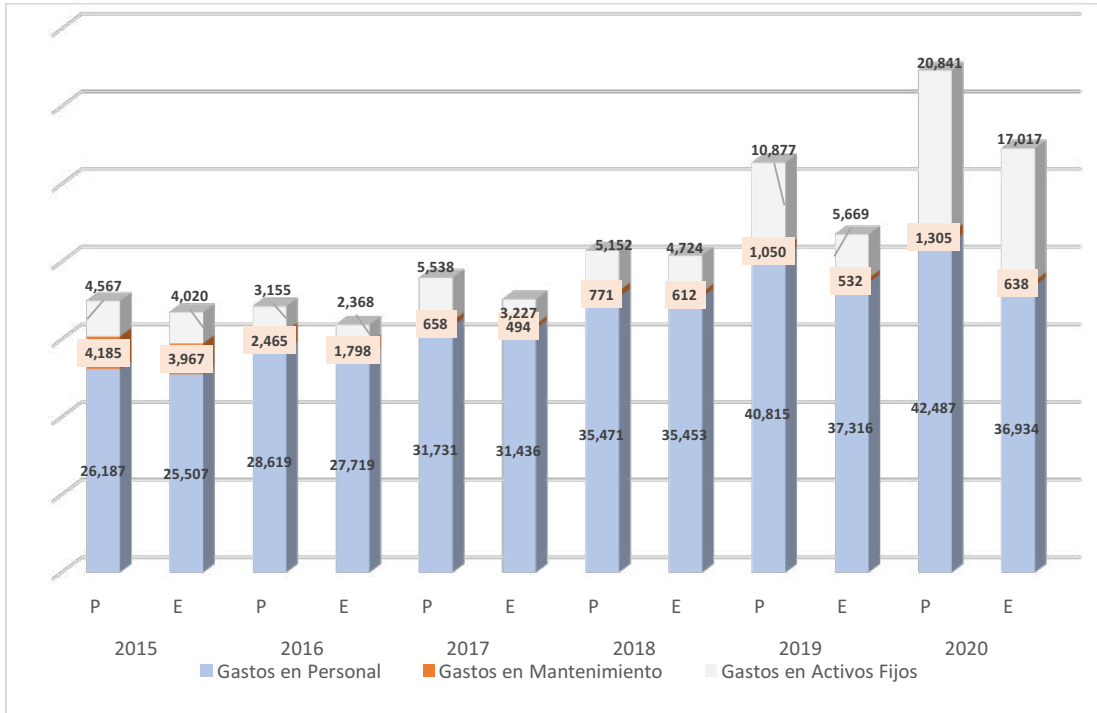
Elaboración: Propia Estudio JICA

*Expresada en miles de bolivianos

(P)= Presupuestado; (E)= Ejecutado

Con respecto a las categorías de gasto, la que más ejecuto en el periodo de estudio fue en personal, notándose que de 2015 hasta el 2019 estuvo por encima del 90%. En el 2020 alcanzó al 87%. Los otros gastos, de igual manera la ejecución es regular, no menos del 70%; excepto para la gestión 2019. Y para la gestión 2020 su ejecución más baja fue en la categoría de gastos en mantenimiento

**Gráfico N° 3 Ejecución Financiera por Categoría de Gasto
Hospital General San Juan de Dios 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)**



Fuente: Estado de la Ejecución Presupuestaria de Gastos – SIGEP; Dirección Administrativa Financiera
Hospital General San Juan de Dios
Elaboración: Propia Estudio JICA
*Expresada en miles de bolivianos
(P)= Presupuestado; (E)= Ejecutado

**Tabla N° 32 Ejecución Financiera por Categoría del Gasto
Hospital La Mujer Percy Boland Rodríguez 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)**

Categoría del Gasto	2015			2016			2017			2018			2019			2020		
	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%
Gasto en Personal	17,218	16,527	96%	20,081	18,127	90%	23,853	21,272	89%	24,046	22,294	93%	27,885	24,161	87%	27,054	23,797	88%
Gasto en Servicios Basicos	1,636	1,530	94%	1,955	1,549	79%	1,955	1,668	85%	2,048	1,629	80%	2,944	1,469	50%	1,804	1,481	82%
Gastos Administrativos	23,718	22,221	94%	25,950	24,040	93%	27,724	25,140	91%	33,326	28,791	86%	40,255	22,976	57%	26,100	22,504	86%
Gasto en Mantenimiento	7,596	6,721	88%	4,538	4,175	92%	4,775	4,631	97%	3,165	2,833	90%	4,414	3,131	71%	2,489	2,371	95%
Gasto en Activos Fijos	7,811	6,692	86%	1,974	1,806	91%	7,777	4,885	63%	2,449	1,840	75%	15,593	11,812	76%	5,192	3,738	72%
Otros	199	174	88%	26	0	0%	34	17	49%	34	0	0%	25	0	0%	24	0	0%
Total	58,177	53,865	93%	54,523	49,699	91%	66,119	57,612	87%	65,069	57,387	88%	91,116	63,549	70%	62,663	53,890	86%

Fuente: Estado de la Ejecución Presupuestaria de Gastos – SIGEP; Dirección Administrativa Financiera Hospital de la Mujer Percy Boland

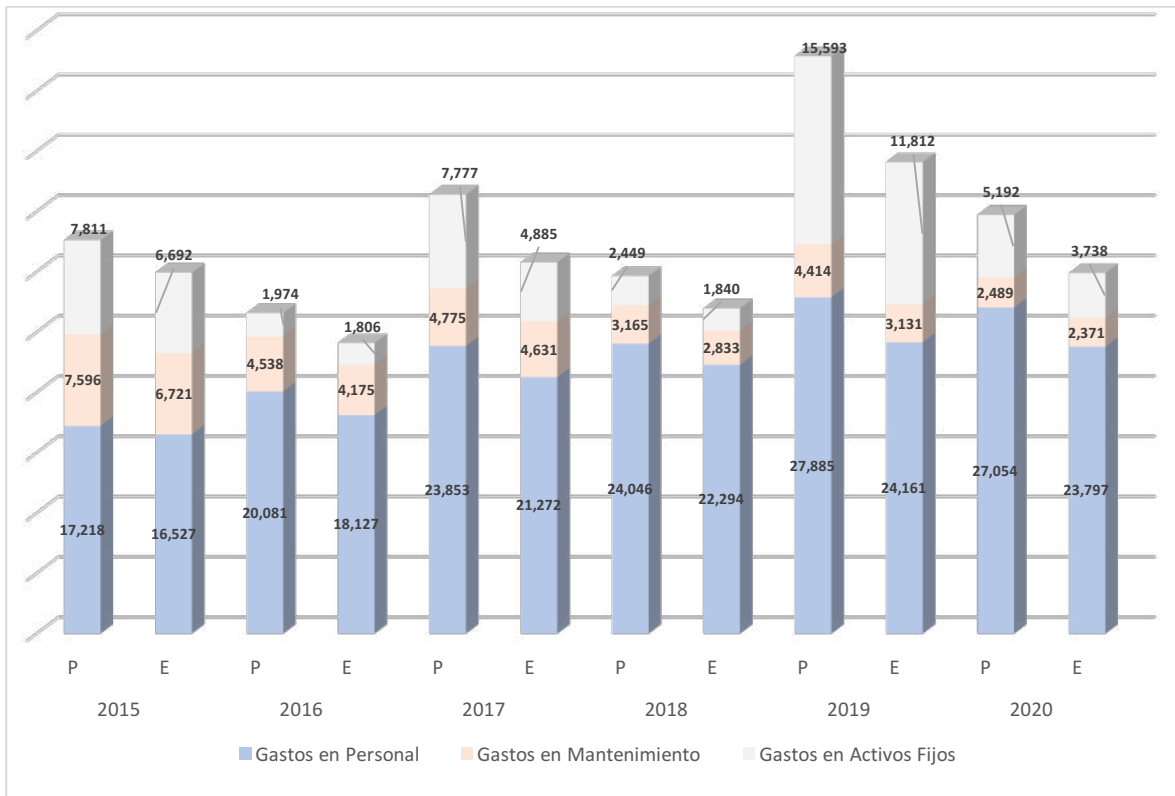
Elaboración: Propia Estudio JIICA

*Expresada en miles de bolivianos

(P)= Presupuestado; (E)= Ejecutado

De manera general la ejecución en 2015 fue buena, llegando a máximo en la categoría gastos en personal al 96% y la más baja en gastos en activos fijos del 86%. En 2016 su ejecución estuvo por encima del 90%, salvo en la categoría de servicios básicos; en el 2017 su ejecución estuvo por encima del 84% en las categorías de personal, servicios básicos, gastos administrativos y mantenimiento, por el contrario, el gasto en activos fijos bajo al 63% y en el gasto otros al 49%. Para el 2018 subió apenas al 88% y en el 2019, se tuvo la ejecución más baja, llegando al 70%. Para el 2020 la ejecución financiera llego al 86%.

**Gráfico N° 4 Ejecución Financiera por Categoría del Gasto
Hospital General de La Mujer Percy Boland Rodríguez 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)**



Fuente: Estado de la Ejecución Presupuestaria de Gastos – SIGEP; Dirección Administrativa Financiera Hospital de la Mujer Percy Boland
Elaboración: Propia Estudio JICA
*Expresada en miles de bolivianos
(P)= Presupuestado; (E)= Ejecutado

**Tabla N° 33 Ejecución Financiera por Categoría del Gasto Hospital de Niños
José Uría Suarez 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)**

Categoría del Gasto	2015			2016			2017			2018			2019			2020		
	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%
Gastos en Personal	14,804	13,588	92%	15,297	14,501	95%	17,727	16,264	92%	21,636	18,333	85%	22,610	18,377	81%	24,385	19,609	80%
Gasto en Servicios Basicos	1,354	1,325	98%	2,470	1,585	64%	1,961	1,821	93%	2,128	1,502	71%	2,594	1,434	55%	2,218	1,638	74%
Gastos Administrativos	18,856	16,564	88%	23,068	16,489	71%	25,681	21,297	83%	31,746	19,615	62%	42,101	14,696	35%	28,732	21,553	75%
Gastos en Mantenimiento	2,199	1,927	88%	2,094	1,684	80%	861	650	75%	1,132	593	52%	1,650	678	41%	1,125	548	49%
Gastos en Activos Fijos	6,809	4,173	61%	7,076	5,439	77%	7,430	5,389	73%	8,850	2,860	32%	26,353	7,552	29%	11,603	9,818	85%
Otros	686	611	89%	723	644	89%	892	873	98%	1,121	961	86%	951	548	58%	189	60	32%
Total	44,709	38,188	85%	50,728	40,342	80%	54,552	46,294	85%	66,613	43,864	66%	96,258	43,284	45%	68,250	53,225	78%

Fuente: Estado de la Ejecución Presupuestaria de Gastos – SIGEP, Dirección Administrativa Financiera Hospital de Niños José Uría Suarez

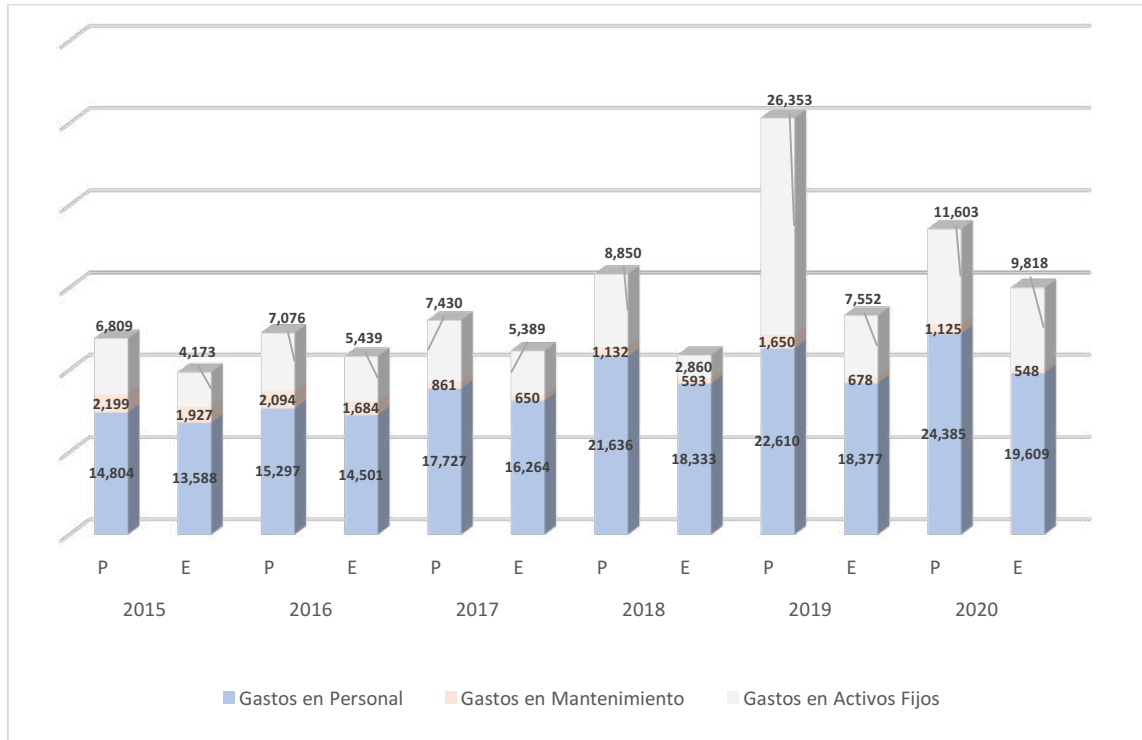
Elaboración: Propia Estudio JIICA

*Expresada en miles de bolivianos

(P)= Presupuestado; (E)= Ejecutado

Este hospital, tuvo en general una ejecución del 80% y más durante las gestiones 2015, 2016 y 2017; bajado considerablemente su ejecución al 66% en 2018. El 2019 su ejecución general fue la más baja de las seis últimas gestiones (45%). Para el 2020 su ejecución llego al 85%.

**Gráfico N° 5 Ejecución por Categoría del Gast
Hospital de Niños José Uría Suarez 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)**



Fuente: Estado de la Ejecución Presupuestaria de Gastos – SIGEP; Dirección Administrativa Financiera
Hospital de Niños José Uría Suarez
Elaboración: Propia Estudio JICA
*Expresada en miles de bolivianos
(P)= Presupuestado; (E)= Ejecutado

**Tabla N° 34 Ejecución Financiera por Categoría del Gasto
Hospital Oncológico del Oriente 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)**

Categoría del Gasto	2015			2016			2017			2018			2019			2020		
	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%
Gastos en Personal	14,963	13,716	92%	15,361	13,588	88%	17,403	16,347	94%	20,899	19,352	93%	23,813	19,665	83%	20,527	19,435	95%
Gasto en Servicios Basicos	905	801	89%	1,711	1,118	65%	1,277	1,115	87%	1,399	1,066	76%	1,965	1,387	71%	3,292	2,431	74%
Gastos Administrativos	16,003	13,444	84%	15,241	10,797	71%	13,749	12,498	91%	15,923	11,520	72%	20,469	10,988	54%	40,215	17,557	44%
Gastos en Mantenimiento	1,850	1,273	69%	1,079	176	16%	771	468	61%	1,022	375	37%	2,508	705	28%	4,526	2,466	54%
Gastos en Activos Fijos	28,297	26,532	94%	1,614	1,028	64%	1,730	1,097	63%	9,668	6,547	68%	11,709	2,463	21%	5,779	730	13%
Otros	916	534	58%	518	329	64%	610	421	69%	770	259	34%	320	71	22%	300	109	0%
Total	62,934	56,300	89%	35,524	27,036	76%	35,540	31,946	90%	49,881	39,119	79%	60,784	35,278	58%	74,638	42,728	57%

Fuente: Estado de la Ejecución Presupuestaria de Gastos – SIGEP; Dirección Administrativa Financiera Hospital Oncológico del Oriente

Elaboración: Propia Estudio JICA

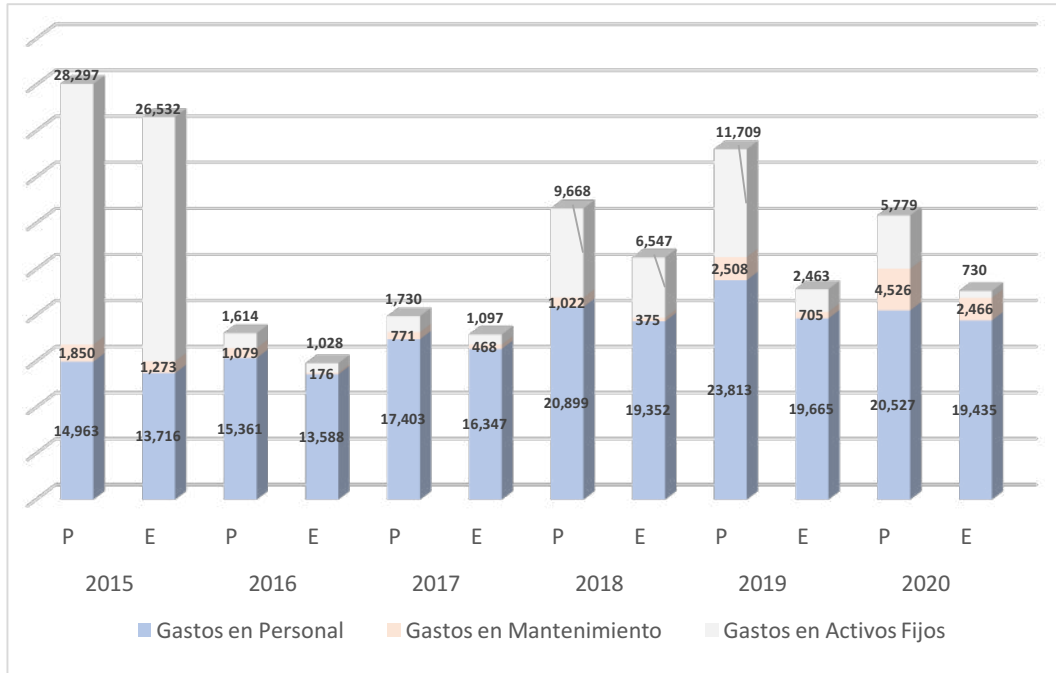
*Expresada en miles de bolivianos

(P)= Presupuestado; (E)= Ejecutado

La tabla muestra, que para la gestión 2015 tuvo una ejecución del 89%, en 2016 el 76%, el 2017 90% siendo esta la más alta dentro de todas las gestiones; para el 2018 llegaron a un 79%, en 2019 y en 2020 tuvieron las ejecuciones más bajas, llegando al 58% y 57% respectivamente.

Las categorías de gasto que más ejecución, tuvieron en las seis gestiones están los gastos en personal y activos fijos.

**Gráfico N° 6 Ejecución por Categoría del Gasto
Hospital Oncológico del Oriente- Región Metropolitana de Santa Cruz, 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)**



Fuente: Estado de la Ejecución Presupuestaria de Gastos – SIGEP; Dirección Administrativa Financiera Hospital Oncológico el Oriente
Elaboración: Propia Estudio JICA
*Expresada en miles de bolivianos
(P)= Presupuestado; (E)= Ejecutado

Advertimos con la exposición de las tablas y gráficos por categoría de gastos, en que los 4 Hospitales de Tercer Nivel, han tenido los recursos necesarios para su funcionamiento y garantizar la sostenibilidad de sus gestiones.

**Tabla N° 35 Ejecución Financiera por Categoría del Gasto
Hospital Universitario Japonés 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)**

Categoría del Gasto	2015			2016			2017			2018			2019			2020		
	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%	P	E	%
Gastos en Personal	27,235	26,562	98%	30,961	29,446	95%	39,431	35,681	90%	45,404	42,541	94%	48,271	41,645	86%	64,160	48,176	75%
Gasto en Servicios Basicos	2,498	2,156	86%	2,469	2,413	98%	2,780	2,488	90%	2,859	2,422	85%	4,482	2,475	55%	3,959	3,256	82%
Gastos Administrativos	30,848	25,073	81%	46,921	35,990	77%	47,650	37,157	78%	57,680	36,843	64%	82,785	35,039	42%	78,962	60,589	77%
Gastos en Mantenimiento	3,175	3,010	95%	5,134	2,979	58%	2,368	1,441	61%	1,450	895	62%	5,332	1,672	31%	3,198	1,970	62%
Gastos en Activos Fijos	14,737	12,020	82%	15,635	11,029	71%	7,562	1,889	25%	3,837	2,004	52%	9,366	4,553	49%	34,618	23,344	67%
Otros	8,400	7,942	95%	10,415	10,122	97%	11,510	11,430	99%	1,689	702	42%	5,866	3,316	57%	0	0	0%
Total	86,894	76,765	88%	111,536	91,980	82%	111,301	90,086	81%	112,919	85,407	76%	156,102	88,701	57%	184,886	137,335	74%

Fuente: Estado de la Ejecución Presupuestaria de Gastos – SIGEP; Dirección Administrativa Financiera Hospital Universitario Japonés

Elaboración: Propia Estudio JICA *Expresada en miles de bolivianos

(P)= Presupuestado; (E)= Ejecutado

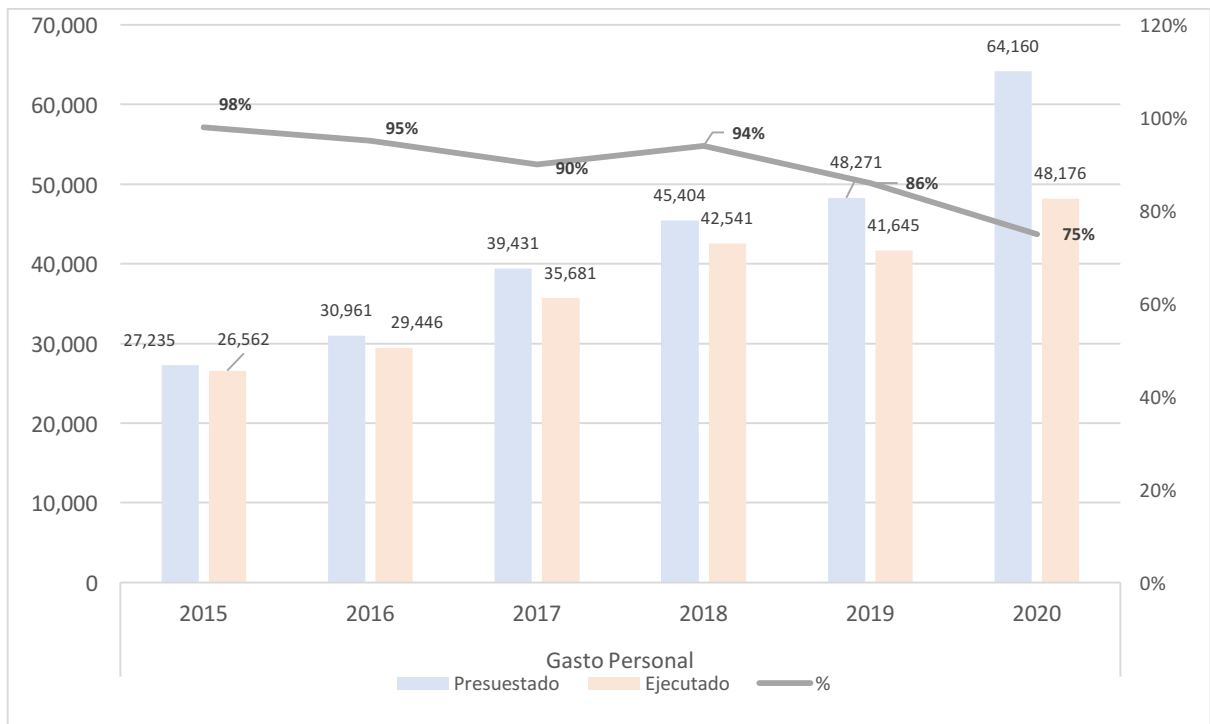
En las gestiones 2015, 2016 y 2017 su ejecución está por encima del 80%; en 2018 tuvo una ejecución del 76%, en 2019 fue del 57 % siendo esta la más baja, en

comparación de las otras 3 gestiones anteriores; por ultimo para el 2020 su ejecución llego al 74%.

En las categorías que más gasto, durante estos últimos 6 años son las de Personal con el 98% en 2015, 95% en 2016, 90% en 2017, 94% en 2018, 86% en 2019 y 75% en el 2020.

Le sigue la de servicios básicos, mantenimiento, activos fijos y por último, estaría el grupo de gastos correspondiente a gastos administrativos.

Gráfico N° 7 Evolución del Gasto en Personal con Respecto a su Presupuesto Hospital Universitario Japonés 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)

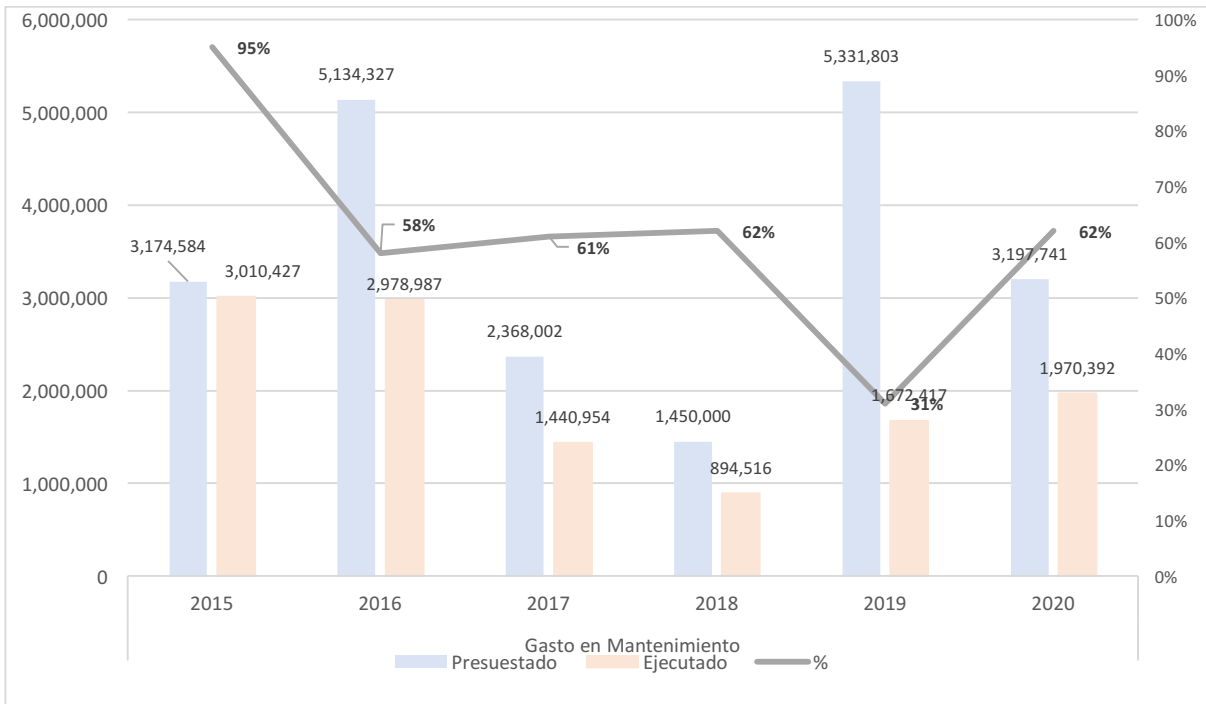


Fuente: Estado de la Ejecución Presupuestaria de Gastos – SIGEP; Dirección Administrativa Financiera Hospital Universitario Japonés

Elaboración: Propia Estudio JICA

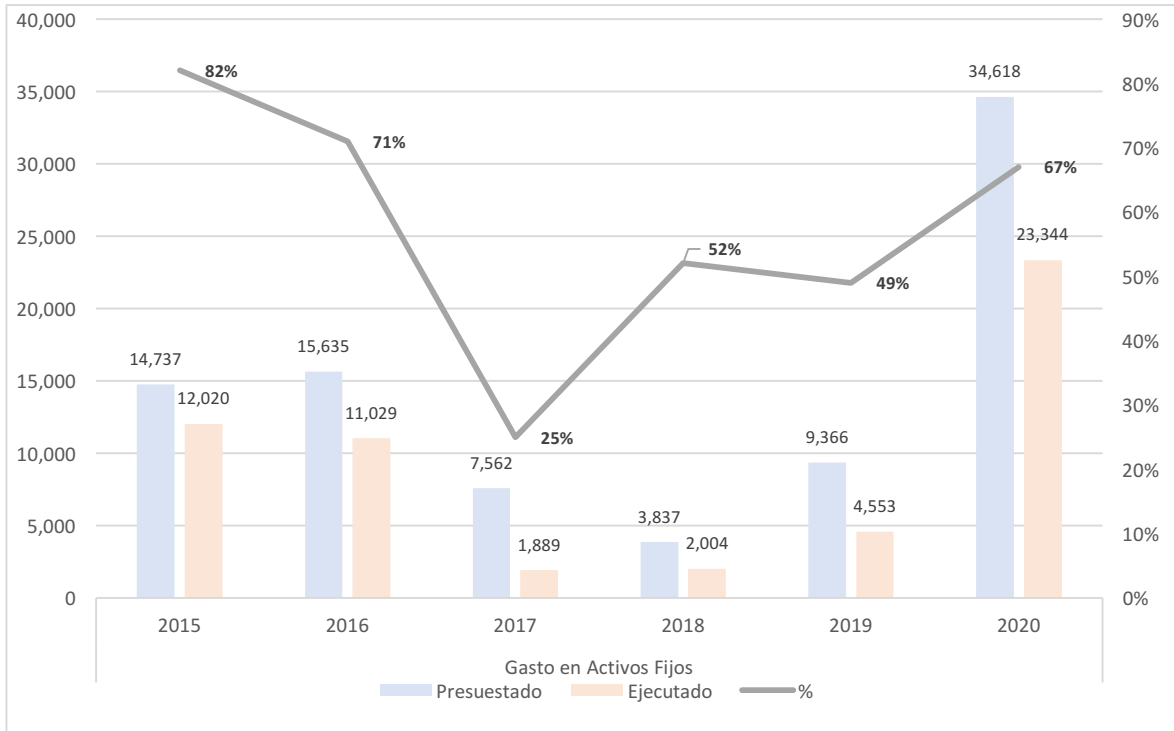
*Expresada en miles de bolivianos
(P)= Presupuestado; (E)= Ejecutado

Gráfico N° 8 Evolución del Gasto en Mantenimiento Respecto al Presupuesto Hospital Universitario Japonés 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)



Fuente: Estado de la Ejecución Presupuestaria de Gastos – SIGEP; Dirección Administrativa Financiera Hospital Universitario Japonés
 Elaboración: Propia Estudio JICA
 *Expresada en miles de bolivianos
 (P)= Presupuestado; (E)= Ejecutado

Gráfico N° 9 Evolución del Gasto en Activos Fijos con Respecto a su Presupuesto Hospital Universitario Japonés 2015-2020 (Expresado en bolivianos*)



Fuente: Estado de la Ejecución Presupuestaria de Gastos – SIGEP; Dirección Administrativa Financiera Hospital Universitario Japonés
 Elaboración: Propia Estudio JICA
 *Expresada en miles de bolivianos
 (P)= Presupuestado; (E)= Ejecutado

2.4 Análisis de Costos del Hospital Universitario Japonés

El costo se lo conceptualiza como al valor monetario de los gastos de las materias primas, equipos, suministros, servicios, mano de obra, productos, etc., que se utilizan para la creación del producto o servicio. En este sentido lo que se pretende hacer es determinar costo necesario para cubrir las brechas de Recursos Humanos, Equipamiento e Infraestructura, encontradas en el diagnóstico inherente.

2.4.1 Costo para Cubrir la Brecha en Recursos Humanos

Tabla N° 36 Brecha en Recursos Humanos, Hospital Universitario Japonés

Recursos Humanos	Dotación de Personal
Médicos Especialistas	9
Enfermeras	8
Bioquímicos	6
Imaginólogos	1
Total Recursos Humanos	24

Fuente: Brecha Basal y proyección dotaciones Recursos Humanos
Elaboración: Propia Estudio JICA

Una vez identificada la Brecha en recursos humanos en el apartado Brecha Basal del presente estudio, se procederá a la asignación monetaria de los mismos, es decir su costeo.

Tabla N° 37 Costo de Recursos Humanos Hospital, Universitario Japonés (Expresado en bolivianos)

Recursos Humanos	Cantidad	Salario Mensual Bs	Total Salario Mensual Bs	Tiempo Meses	Total Salario Anual/Bs
Médicos Especialistas	9	13,000.19	117,001.71	13	1,521,022.23
Recursos Humanos	Cantidad	Salario Mensual Bs	Total Salario Mensual Bs	Tiempo Meses	Total Salario Bs Anual
Enfermeras	8	5,684.00	45,472.00	13	591,136.00
Recursos Humanos	Cantidad	Salario Mensual Bs	Total Salario Mensual Bs	Tiempo Meses	Total Salario Bs Anual
Bioquímicos	6	7,602.00	45,612.00	13	592,956.00
Recursos Humanos	Cantidad	Salario Mensual Bs	Total Salario Mensual Bs	Tiempo Meses	Total Salario Bs Anual
Técnico Radiólogo	1	4,565.00	4,565.00	13	59,345.00
Total Costo Recursos Humanos Bs					2,764,459.23

Fuente: Brecha Basal y proyección dotaciones Recursos Humanos
Elaboración: Propia Estudio JICA

Para la asignación presupuestaria, se consideró la base del Total Ganado de cada ítem, se tomó en cuenta la suma del Haber Básico, la Categoría Médica, Escalafón Médico, Bono de Antigüedad y el Bono de Riesgo (datos brindados por el Hospital Universitario Japonés – Unidad Recursos Humanos).

Cubrir la brecha de Recursos Humanos en salud en el Hospital Universitario Japonés tendría un costo anual de Bs2,764,459.23 para la contratación de 24 personas profesionales a tiempo completo.

Por otro lado, si nos remitimos al Gráfico N° 7, advertimos que por categoría de gasto el presupuesto que tiene el hospital, por gestión desde la 2015 hasta la 2020 para el personal va aumentando en el periodo de estudio; además dentro de todas las categorías es el que mayor ejecución tiene. Así mismo, se muestra que el Presupuesto para Personal para el 2019 fue de 48,270,554, de los cuales se ha ejecutado el 86% (Bs41,512,676), el 14% que significan Bs6,757,878 podrían cubrir el costo de la brecha de recursos humanos que asciende a Bs2,764,459.23

Si se asigna el mismo presupuesto que para la gestión 2020, aunque esta bien indicar que su presupuesto se incrementó por la lucha contra la pandemia del COVID19, llegando a bs64,159,826 de los cuales se han ejecutado el bs48,176,356 que representa el 75%; el 25% que no se ha ejecutado asciende a bs16,039,957 y el presupuesto para la contratación del personal indicado es de bs2,764,459.23, se puede inferir en que el Hospital Universitario Japonés puede afrontar este gasto en el año 1, si se decidiera su contratación en el corto plazo.

2.4.2 Costos para Cubrir la Brecha en Equipamiento Médico

Tabla N° 38 Costo para Cubrir Brechas en Equipamiento Médico Hospital Japonés

Servicio	Monto Bs
Electromedicina	2,381,875.00
Emergencia	1,885,000.00
Esterilizacion	1,530,000.00
Hemodialisis	1,895,000.00
Neonatologia	2,832,000.00
Quirofano	3,970,000.00
Terapia	3,125,000.00
Terapia Pediatrica	2,250,000.00
Imagenologia	15,395,000.00
Total	35,263,875.00

Fuente: Diagnóstico de equipamiento, del presente estudio.

Elaboración: Propia Estudio JICA

El Hospital Universitario Japonés de acuerdo con el presupuesto por categoría de gasto Activos Fijos, asigno presupuesto para el 2019 de bs9,366,000; del cual solo ejecutó 49% (bs4,553,000.00), sin ejecutar (51%) bs 4,813,000; tomando en cuenta el costo identificado para cubrir la brecha de equipamiento, este monto que sin ejecutar no es suficiente.

2.4.3 Costos para Cubrir la Brecha de Mantenimiento en Infraestructura

Tabla N° 39 Costo de Mantenimiento de la Infraestructura por servicios Hospital Universitario Japonés (Expresado en bolivianos)

Nro	Descripción	Total Bs
1	Mantenimiento de la Infraestructura	4,928,475.70
Total		4,928,475.70

Fuente: Diagnóstico de Infraestructura del presente estudio.

Elaboración: Propia Estudio JICA

En las últimas gestiones el presupuesto programado en mantenimiento de acuerdo al Gráfico Nro 8, estuvo entre bs3,000,000 y bs5,000,000 y su ejecución fue del 31% (en 2019). Si bien restaría un 69% de recursos por ejecutarse equivalente a bs3,660,000, estos resultarían insuficientes, ya que en esta categoría presupuestaria (gasto en mantenimiento), no es exclusivamente para mantenimiento de infraestructura, sino también para mantenimiento de equipamiento, entre otros.

2.5 Costos de Inversión

Tabla N° 40 Costos de Inversión para Equipamiento Médico e Infraestructura (Expresado en bolivianos)

Nro	Descripción	Total Costo Bs
1	Costo de Inversión Equipamiento Medico	35,263,875.00
2	Infraestructura (11 Consultorios / Costo de Inversión de)	28,387,023.00
Total Bs		63,650,898.00

Fuente: Diagnósticos de equipamiento e infraestructura del presente estudio.

Elaboración: Propia Estudio JICA

Este costo, por ser un monto elevado y estar destinados a una nueva adquisición de nuevo equipamiento médico, que son activos que, por su naturaleza y función, están destinados a ser utilizados por un período de tiempo superior a un año como instrumentos de trabajo o medios para la consecución de un fin.

2.5.1 Proyección de Costos Recursos Humanos, Equipamiento e Infraestructura

Para la proyección, de los costos se tomó la información técnica de los apartados de Recursos Humanos (anexo brecha basal), equipamiento médico e infraestructura.

Al costear el valor de las proyecciones para recursos humanos en salud, cabe mencionar que se lo realizó en base al incremento salario, que el sector público recibió en los años 2015 y 2019.

Para el año 3, se tomó el correspondiente al 2019 que fue del 4% (incremento 2019 Decreto Supremo Nro 388 del 1ro de mayo de 2019) sobre el haber básico. Para el año 2030 y 2040 se realizó un promedio, de los 6 últimos incrementos salariales (5.2%).

En este sentido, los costos de acuerdo con las proyecciones estimadas en recursos humanos son:

Tabla N° 41 Proyección Costos de Recursos Humanos (Expresado en bolivianos)

Año (3)		
Recursos Humanos por Servicio	Cantidad	Total Salario Anual /Bs
Enfermería	22	1,690,648.96
Laboratorio Clínico	8	650,085.28
Imagenología	9	907,222.68
Total Bs	39	3,247,956.92
Año (2030)		
Recursos Humanos por Servicio	Cantidad	Total Salario Anual /Bs
Médicos Especialistas	69	12,011,387.93
Enfermería	26	2,114,038.16
Laboratorio Clínico	12	1,087,510.91
Imagenología	11	1,138,222.53
Total Bs	118	16,351,159.53
Año (2040)		
Recursos Humanos por Servicio	Cantidad	Total Salario Anual /Bs
Médicos Especialistas	87	15,411,825.37
Enfermería	30	2,565,391.07
Laboratorio Clínico	12	1,123,505.67
Imagenología	11	1,169,145.86
Total Bs	140	20,269,867.97

Fuente: Brecha Basal y proyección dotaciones recursos humanos

Elaboración: Propia Estudio JICA

Tabla N° 42 Proyección Costos Equipamiento Médico (Expresado en bolivianos)

Servicio de Atención Hospitalaria	Año 2030	Año 2040
	Costo Total Bs	Costo Total Bs
Hospitalización	810,000.00	337,500.00
UTI (Adulto, Pediátrico y DOMOS)	25,600,000.00	18,450,000.00
UCI	1,402,500.00	467,500.00
UCIN	10,825,000.00	7,200,000.00
Totales	38,637,500.00	26,455,000.00

Fuente: Diagnóstico de equipamiento, del presente estudio.
Elaboración: Propia Estudio JICA

Tabla N° 43 Proyección Costos de Infraestructura (Expresado en bolivianos)

Nro	Descripción	Año 2030 Total Costo Bs
1	Infraestructura (11 Consultorios / Costo de Inversión de)	28,387,023.00
Total Bs		28,387,023.00

Fuente: Diagnóstico de Infraestructura del presente estudio.
Elaboración: Propia Estudio JICA

2.6 Plan de Gestión Financiera

Para establecer el plan de gestión financiera que se basará en el presupuesto general (referencial) para la ampliación de ambientes y adquisición de equipamiento médico, dotación de recursos humanos y mantenimiento de la infraestructura, para el Hospital Universitario Japonés, primeramente, se expondrá la situación financiera del Hospital.

De acuerdo con el historico (crecimiento por gestión) del presupuesto que el hospital recibe por las fuentes de financiamiento: Recursos Propios y Recursos del Tesoro General de la Nación, se puede decir que su situación financiera, es de regular a bueno debido a que dichos recursos cubren los gastos para su funcionamiento, agrupados en categoría de gastos, de acuerdo a la tabla N° 6, en: i) personal, ii) servicios básicos, para los de iii) mantenimiento, iv) activos fijos, se denota primero que no ejecutan todo lo programado y que de acuerdo a las brechas identificadas en el presente estudio, no podrían cubrir los costos en estas categorías del gasto, por lo que evidentemente necesitan planificar de una manera más adecuada sus actividades; por último, en la categoría v) otros, que son gastos menores si pueden cubrir sus obligaciones. Lo expuesto en la tabla indicada, los recursos que más se ejecutaron durante el periodo de estudio, fue en la categoría de Gastos en Personal con un promedio del 90%, Gastos en Servicios Básicos con el 83%; Gastos en Administración con un 70%; Gastos en Otros 65%; Gastos en Mantenimiento 61%; y Gastos en Activos Fijos 58%.

Dicho esto, a continuación, se presenta el Plan Financiero para el Hospital Japonés, que continente básicamente los siguientes puntos:

2.6.1 Presupuesto

Este presupuesto toma los momentos contables de año 0 (como año inicial en el que se produjera el gasto), luego se lo presenta para 3 años después a este (año 3); posteriormente se tiene un presupuesto 7 años después (año 10) y por último 10 más al último (año 20) años.

Tabla N° 44 Presupuesto Año 0 (Expresado en bolivianos)

Descripción	Total Bs
Personal Médicos Especialistas y Personal en Salud	2,764,459.23
Mantenimiento de la Infraestructura	4,928,475.70
Equipamiento Médico	35,263,875.00
Total Bs	42,956,809.93

Elaboración: Propia Estudio JICA

Estos costos, se considera deben ser gestionados prioritariamente, ya que han sido estimados para cubrir las brechas actuales y para que el hospital pueda funcionar adecuadamente, en la oportunidad.

Tabla N° 45 Presupuesto Año 3 (Expresado en bolivianos)

Recursos Humanos por Servicio	Cantidad	Total Salario Anual /Bs
Enfermería	22	1,690,648.96
Laboratorio Clínico	8	650,085.28
Imagenología	9	907,222.68
Total Bs	39	3,247,956.92

Elaboración: Propia Estudio JICA

Tabla N° 46 Presupuesto Año 10 (Expresado en bolivianos)

Descripción	Total Bs
Personal Médicos Especialistas y Personal en Salud	16,351,159.53
Equipamiento Médico - Servicio de Atención Hospitalaria (Hospitalización, UTI Adulto, Pediátrico y DOMOS) UCI y UCIN	38,637,500.00
Infraestructura (construcción de 11 consultorios)	28,387,023.00
Total Bs	83,375,682.53

Elaboración: Propia Estudio JICA

Para el caso de los costos de infraestructura se debe considerar que, en el grupo de gastos identificado en el presente estudio, para Activos Fijos, se han agrupado las partidas presupuestarias: i) 43110 Equipo de Oficina y Muebles; ii) 43120 Equipo de Computación; iii) 43330 Maquinaria y Equipo de Transporte; iv) 43400 Equipo Médico y de Laboratorio; v) 43500 Equipo de Comunicación; vi) 43700 Otra Maquinaria y Equipo². Sin embargo, para cubrir este costo de inversión, es necesario insertar la partida presupuestaria 42000 Construcciones, con los recursos estimados: bs28,387,023.00.

Tabla N° 47 Presupuesto Año 20 (Expresado en bolivianos)

Descripción	Total Bs
Personal Médicos Especialistas y Personal en Salud	20,269,867.97
Equipamiento Médico - Servicio de Atención Hospitalaria (Hospitalización, UTI Adulto, Pediátrico y DOMOS) UCI y UCIN	26,455,000.00
Total Bs	46,724,867.97

Elaboración: Propia Estudio JICA

2 Extractado del Estado de la Ejecución Presupuestaria de Gastos -2019 (reporte SIGEP); Hospital Universitario Japonés.

Los presupuestos a partir del año 10, deben ser gestionados a partir del año 3; esto debido a que el monto de inversión requerido para la ampliación del hospital mediante la construcción de 11 consultorios, es alto. Además, se tiene que tomar en cuenta que, por lo general, la gestión de nuevos recursos tarda entre un año a un año y medio hasta que se hagan efectivos.

2.6.2 Fuentes de Financiamiento

Las fuentes de financiamiento, para cubrir los presupuestos de manera general, serían las mismas de las que hacen uso, es decir recursos provenientes del Tesoro General de la Nación y del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.

Para el caso del Presupuesto del Año (0) en lo concerniente al personal de salud, se podría indicar que, dada la evolución de recursos asignados en la categoría del gasto para personal año tras año, tendrían recursos para cubrir este incremento. En cambio, para los costos de inversión, el Hospital Universitario Japonés, se los debe gestionar ante la Gobernación Autónoma Departamental.

Para el presupuesto del año (3), al representar solo gastos de personal, se diría que el Hospital podría inscribir estos montos, el momento que corresponda, ya que se contaría con estos recursos por tratarse gasto corriente o de funcionamiento.

Para los presupuestos de los años 10 y 20, aunque son de carácter referencial, dimensionan los recursos que el Hospital tendría que disponer para contar su ampliación. Sin embargo, el Hospital tiene que tomar en cuenta de que para tener un mayor grado de precisión, debe iniciar la gestión de la preinversión, para lo cual debe coordinar con la Gobernación Autónoma Departamental para planificar las actividades inherentes y su respectivo presupuesto.

2.7 Conclusiones

1. La Ejecución presupuestaria de los Hospitales de Tercer Nivel de la Región Metropolitana de Santa Cruz es regular, en promedio en el periodo de estudio analizadas alcanzaron a: i) Hospital General San Juan de Dios 86%; ii) Hospital de la Mujer Percy Boland 86%; iii) Hospital de Niños José Uría 73%; Hospital Universitario Japonés 76% y v) Hospital Oncológico del Oriente 75%. No llegando ningún hospital a tener una ejecución por encima del 95%.
2. También se indica, que los presupuesto excepto para los hospitales de niños y oncológico del oriente (en la gestión 2016 bajaron), han ido evolucionando año con año. Durante el periodo de tiempo 2015-2020, la ejecución mas baja en promedio de los cinco hospitales fue en el año 2019 (60%) y su mejor ejecución promedio en 2015 (90%) también en promedio.

Cabe mencionar que durante las gestiones 2015, 2016, 2017, 2019 y 2020 el Hospital Universitario Japonés es el que tiene más altos presupuestos (oferta financiera). En tanto que en 2018 el mayor presupuesto lo tiene el Hospital General San Juan de Dios.

Es importante también señalar que durante las gestiones 2017 y 2018, ninguno de estos hospitales, recibió el presupuesto correspondiente por la fuente del Tesoro General de la Nación.

3. El costo para cubrir la brecha en personal, contratación de 24 personas a tiempo completo, para el Hospital Universitario Japonés es de bs2,764,459.23. Con un presupuesto similar al del 2019, en el que se destina para Personal bs48,270,554, de los cuales se ha ejecutado el 86% (bs41,512,676), el 14% que no ejecutaron, que significan bs6,757,878, monto con el cual podrían cubrir el costo de la brecha de recursos humanos.
4. El costo para cubrir la brecha en equipamiento médico es de bs35,263,875.00. El presupuesto por objeto de gasto para cubrir este costo no es suficiente en la gestión 2019, al igual que el costo de mantenimiento de la infraestructura bs4,928,475.70.

5. De acuerdo al plan de financiamiento, se propone que los recursos para la contratación de recursos humanos, lo asuma el Hospital como gasto corriente o de funcionamiento, dentro del parámetro que muestra el presupuesto que le es asignado anualmente para el gasto a personal del Hospital Universitario Japonés. En tanto que los recursos para la inversión (costo de mantenimiento de la infraestructura y equipamiento médico), en el Año (0) sean gestionados ante la Gobernación de Santa Cruz a un corto plazo para cubrir estas brechas, se tendría un adecuado funcionamiento del Hospital en términos de atención a la demanda identificada en el presente estudio.

2.8 Recomendaciones

1. Se recomienda profundizar el análisis financiero en el Estudio de Preinversión, tomando como referencia los datos al respecto, aquí expuestos.
2. Siendo elevado el presupuesto para inversión en nuevo equipamiento médico y en infraestructura y si la Gobernación de Santa Cruz, no ha previsto esta inversión, se recomienda gestionar estos recursos, ante otras fuentes de financiamiento, como por ejemplo de la cooperación internacional, ONGs y u otras.

