



Universidad  
**Inca Garcilaso de la Vega**

FACULTAD DE INGENIERÍA ADMINISTRATIVA E INGENIERÍA  
INDUSTRIAL

Gestionar el Mantenimiento para Optimizar la Operatividad de los equipos  
Médicos de un Hospital Categoría II-2 Tumbes 2024.

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL.**

Para optar el título profesional de Ingeniero Administrativo.

**AUTOR**

Vinces Silva, Vincenzo.

(<https://orcid.org/0009-0006-2406-2961>)

**ASESOR**

Dr. Muñoz Muñoz, Ricardo

(<https://orcid.org/0000-0002-1768-0650>)

**Tumbes - Perú  
2024**

# Similitud\_Vinces\_Silva\_Vincenzo

## INFORME DE ORIGINALIDAD

7%

INDICE DE SIMILITUD

7%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1%
2	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
3	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
4	hrjt.gob.pe Fuente de Internet	<1%
5	www.scribd.com Fuente de Internet	<1%
6	www.bpaprocorp.com Fuente de Internet	<1%
7	Submitted to Universidad Inca Garcilaso de la Vega Trabajo del estudiante	<1%
8	Submitted to CONACYT Trabajo del estudiante	<1%



## DEDICATORIA

Estoy agradecido por mis hermanos, esposa, hijos y a Dios por permitirme un día más de vida, así como de aquellas personas presentes y ausentes que me apoyan en avanzar, que me empujan si me quedo, y también de aquellas que con sus críticas malintencionadas me hacen reflexionar y enfocarme en lo que es importante: Dios, Familia, amigos y que este esfuerzo, me haga una mejor persona y a mi entorno.

Gracias por la valentía de apoyarme y entenderme.



## AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a mis padres, hijos, esposa y hermanos que han hecho posible cumplir una de mis metas de profesionalizarme y en especial a mis profesores y tutores de la Universidad que me han permitido valorar sus enseñanzas a nivel personal y profesional.



## ÍNDICES DE CONTENIDO

Introducción.....	pág.01
Capítulo I: Contexto de la Experiencia Profesional.....	pág. 02
a) Descripción del servicio que presta la empresa, en la cual desarrolla la experiencia profesional.....	pág. 03
b) Descripción Del Organigrama De La Empresa, En La Cual Desarrolla La Experiencia Profesional.....	pág. 13
Capítulo II: Descripción de la Experiencia Profesional.....	pág. 16
a) Fecha, cargo, roles, funciones, actividades, logros de aprendizaje.....	pág. 17
b) Se menciona la Experiencia más significativa que realizó.....	pág. 18
Capítulo III: Aportes Teóricos.....	pág. 20
a) Aportes significativos utilizando los conocimientos adquiridos durante la formación profesional y la ejecución de actividades relacionadas con su perfil profesional.....	pág. 21
Conclusiones.....	pág. 31
Recomendaciones.....	pág. 33
Bibliografía.....	pág. 34

**INDICES DE TABLAS**

<b>Tabla 1</b>	<i>Población Estimada de Tumbes por provincia año 2023. ....pág. 03</i>
<b>Tabla 2</b>	<i>Atenciones Realizadas en Emergencia año 2022 ...,.....pág. 06</i>
<b>Tabla 3</b>	<i>Atenciones en Centro Obstétrico del año 2022.....pág. 07</i>
<b>Tabla 4</b>	<i>Atenciones en consultorios externos, año 2022 .....pág. 08</i>
<b>Tabla 5</b>	<i>Atenciones Realizadas en Centro Quirúrgico año 2022.....pág. 09</i>
<b>Tabla 6</b>	<i>Atenciones en los Servicios Intermedios año 2022.....pág. 10</i>



## ÍNDICE DE GRAFICOS

<b>Gráfico 1</b>	<i>Organigrama del hospital regional JAMO II-2 Tumbes.....pág. 13</i>
<b>Gráfico 2</b>	<i>Organigrama de Unidad de Servicios Generales y Mantenimiento del año 2014. .....pág. 14</i>



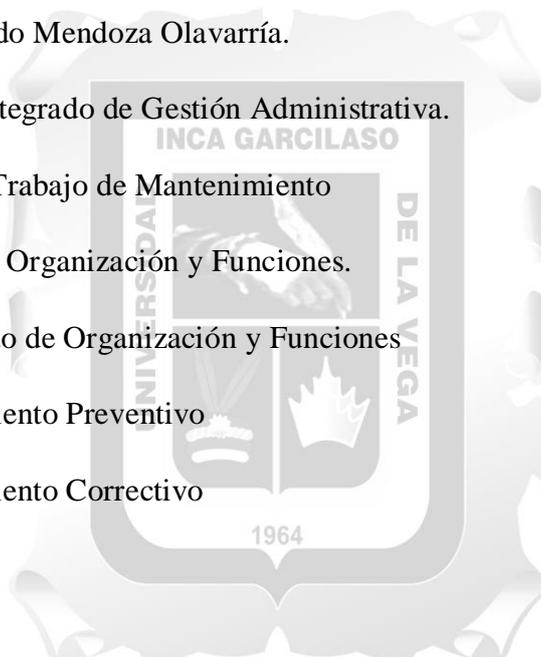
**ÍNDICE DE FIGURAS**

- Figura 1 Población Censada Afiliada al SIS año 2007 y 2017 del total Nacional.....pág. 04*
- Figura 2 Ingreso y Salida de Extranjeros de diferentes Nacionalidades marzo 2023 .....pág. 11*
- Figura 3 Ingresos y Salidas Migratorias en el primer trimestre del 2023.....pág. 11*



**ABREVIATURAS**

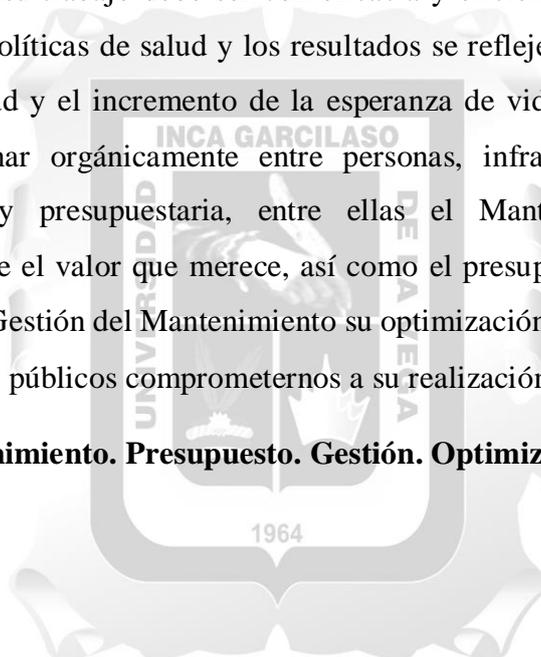
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas.
GORE T	Gobierno Regional de Tumbes
DIRESA TUMBES	Dirección Regional de Salud Tumbes
UE	Unidad Ejecutora
PIA	Presupuesto Institucional de Apertura
SIAF	Sistema Integrado de Administración Financiera.
OIM	Organización Internacional para las Migraciones.
JAMO	José Alfredo Mendoza Olavarría.
SIGA	Sistema Integrado de Gestión Administrativa.
OTM	Orden de Trabajo de Mantenimiento
MOF	Manual de Organización y Funciones.
ROF	Reglamento de Organización y Funciones
MP	Mantenimiento Preventivo
MC	Mantenimiento Correctivo



## RESUMEN

La Importancia del Mantenimiento de la Infraestructura y Equipamiento en los Hospitales del Sector Salud a Nivel Nacional, especialmente en Tumbes, se ve afectada por dejadez e inacción de los Gobiernos de Turno, cuya misión es servir a su Población, sean propios o turistas; al ser Tumbes considerado como un ensueño Turístico por sus playas y gastronomía; Sin embargo, desde antaño se sigue teniendo dificultades en articular dicho proceso, debido a las competencias compartidas entre el MINSA y el GORE T, en materia de Salud, al tener una pugna entre que decisiones se deben tomar, decisiones técnicas por parte del MINSA o decisiones políticas por parte del GORE T; Ya que cada Director Ejecutivo tiene que llevar una Buena Gestión Administrativa y Presupuestaria, tiene que crear puentes de entendimiento, para eso, su trabajo debe ser con eficacia y eficiencia, sus logros personales estén alineados con las políticas de salud y los resultados se reflejen en la disminución de la morbilidad y discapacidad y el incremento de la esperanza de vida. Para llegar a ello, esta institución debe funcionar orgánicamente entre personas, infraestructura, equipamiento, gestión administrativa y presupuestaria, entre ellas el Mantenimiento oportuno del equipamiento asignándole el valor que merece, así como el presupuesto para su realización, priorizado a través de la Gestión del Mantenimiento su optimización, y la labor de cada uno de nosotros como servidores públicos comprometernos a su realización.

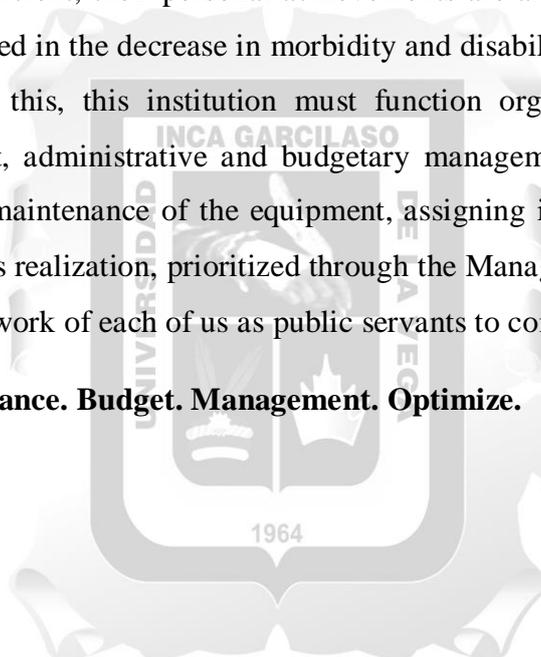
**Palabras Clave: Mantenimiento. Presupuesto. Gestión. Optimizar.**



## ABSTRACT

The importance of Maintenance of Infrastructure and Equipment in the Hospitals in Health Sector at the National level, especially in Tumbes, is affected by neglect and inaction of the governments in power, whose mission is to serve the Population, Whether they are own or tourist, Tumbes begin considered a tourist dream for its beaches and gastronomy. However, since long ago there have continued to be difficulties in articulating this process, due to the shared powers between the MINSA and the GORE T, in matters of Health, having a conflict between what decisions should be made, technical decisions by the MINSA or political decisions by the GORE T; Since each Executive Director has to carry out Good Administrative and Budgetary management, They have to create bridges of understanding, for this, their work must be effective and efficient, their personal achievements are aligned with health policies and the results are reflected in the decrease in morbidity and disability and the increase in life expectancy. To achieve this, this institution must function organically between people, infrastructure, equipment, administrative and budgetary management, including the timely maintenance the timely maintenance of the equipment, assigning it the value it deserves, as well as the budget for this realization, prioritized through the Management of the Maintaining its optimization, and the work of each of us as public servants to commit to its realization.

**KEYWORDS; Maintenance. Budget. Management. Optimize.**



## INTRODUCCION

El Mantenimiento de Equipo Médico para un hospital juega un papel preponderante como medio de diagnosticar, prevenir, tratar y rehabilitar enfermedades en forma segura y efectiva. (OPS, 2014); Es una tarea que a veces se piensa que no es importante y que no incluye solamente al personal que lo realiza, involucra a otras áreas hospitalarias inclusive a terceros como los proveedores. Para entenderlo es preciso considerar la importancia que el Gobierno Central lo ha considerado de “INTERES NACIONAL”, a través del Decreto Legislativo N° 1155, a las definiciones operativas de la Resolución Ministerial N° 533-2026/MINSA, que abarca de los equipos e instalaciones estratégicas, a tipos de equipamiento tiene cada uno de los establecimientos según su categoría (primer nivel, segundo nivel, tercer nivel) establecidas en la Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA y su norma técnica; A los programas presupuestales, a la forma de contratación, a las intervenciones de mantenimiento, a las modalidades de contratación y también del tipo de personal para las ejecución, supervisiones y grado de especialización. A ello se suma el GORE T, DIRESA TUMBES, MINSA, que intervienen directa e indirectamente en Gestión Presupuestaria, Administrativa y Técnica.

Este trabajo está dividido en tres capítulos:

El Capítulo I dedicado a conocer la empresa donde se realiza el trabajo profesional.

El Capítulo II orientado a conocer que actividades según la función de la empresa se realiza el trabajo profesional.

El Capítulo III se basa en los aportes prácticos que se realizaron para cumplir con los objetivos de la empresa.

**Capítulo I: Contexto de la Experiencia Profesional**



**a) Descripción del servicio que presta la empresa, en la cual desarrolla la experiencia profesional**

El Hospital Regional JAMO II-2 Tumbes, es una institución pública descentralizada al Gobierno Regional de Tumbes y normativamente adscrita al Ministerio de Salud a través de la Dirección Regional de Salud de Tumbes.

Como Unidad ejecutora 402, se encarga de brindar atención en forma integral, ambulatoria y hospitalaria especializada en la prevención, tratamiento, recuperación y rehabilitación de los problemas de salud de la población Tumbesina y Migratoria.

**Tabla 1** *Población Estimada de Tumbes por provincia año 2023.*

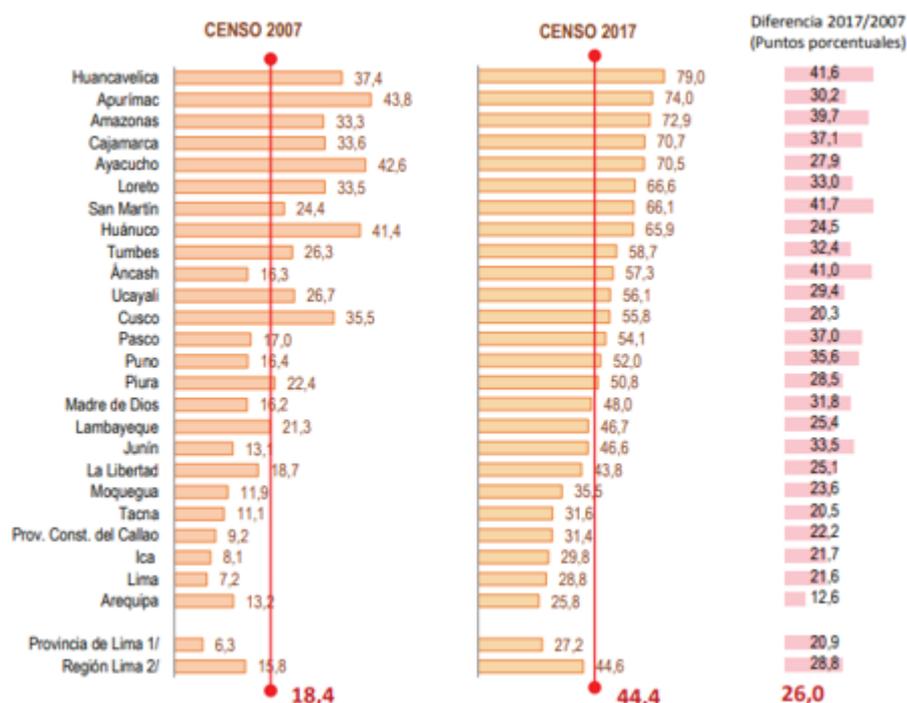
Provincia	Numero Puestos Salud I-1/I-2	Numero Centro de Salud I-3/I-4	Total General Habitantes
Tumbes	11	07	177,722
Contraalmirante villar	07	03	25,779
Zarumilla	07	04	59,622
Total	25	14	263,123

Fuente: (DIRESA TUMBES, 2023).

En la Tabla 1, se tiene una proyección de la población estimada al año 2023, donde se puede observar la cantidad de pacientes que debe ser atendido, en las diferentes jurisdicciones a los cuales se encuentran Puestos y Centros de Salud, sin contar con los Hospitales categoría II-1 y II-2, que no están considerados en el cuadro. Donde el Hospital II-1 Corresponde a la jurisdicción de Zorritos (Contraalmirante Villar) y Hospital Regional II-2 ubicado en la jurisdicción cercado de Tumbes (Tumbes).

Cuenta con una infraestructura y equipos modernos, además de un grupo de profesionales, técnicos y auxiliares, tanto asistencial como administrativo, con una cultura organizacional que garantice la salud y el bienestar de la población tumbesina.

**Figura 1** Población Censada Afiliada al SIS año 2007 y 2017 del total Nacional



Fuente: (INEI, 2018) Población afiliada a algún seguro de salud. (Tumbes).

En la Figura 1 se compara el Censo 2007 con el Censo 2017, donde la Región Tumbes tenía una población asegurada del 26,3%, en el año 2007, de la Población Nacional afiliada al Seguro Integral de Salud (SIS), y para el año 2017 esa cifra creció a 58,7%, lo que determina un incremento del 32,4% en 10 años.

Dentro de las políticas del sector salud, El Ministerio de salud (MINSA), como parte del Gobierno Nacional, es considerado el órgano Autoridad y ente rector en materia de salud a nivel nacional, que permita garantizar la prevención, control de riesgos y enfermedades de la población. (Ley 30895).

En ese sentido, con la opinión favorable de la Dirección General de Presupuesto Público del MEF, el GORE T, dentro de sus atribuciones conferidas por la ley N° 27783, donde se crean los Gobiernos Regionales y las atribuciones conferidas por su ley orgánica ley 27867, crea conveniente dar la Resolución Ejecutiva Regional N° 00000274-2013/GOB.REG.TUMBES-PR, del 03 de Junio del 2013, crear la UE 402 Hospital JAMO categoría II-2 Tumbes.

Frente a esto, las prioridades de salud se enfocaban en la mortalidad y la morbilidad, pero, después del 2006, se ha considerado el factor de discapacidad que producen las enfermedades.

En ese contexto, se implementó el aseguramiento universal de la población, considerando las etapas iniciales, hasta antes de la concepción pasando todas las etapas hasta el envejecimiento. (MINSA, 2020)

Para poder atender a la población Tumbesina, en sus diferentes niveles, esta se realiza mediante los programas presupuestales, que tiene asignado presupuesto, conforme se lleguen a cumplir metas; y estos son: PROGRAMA ARTICULADO NUTRICIONAL (0001); SALUD MATERNO NEONATAL (0002); TBC-VIH/SIDA (0016); ENFERMEDADES METAXÉNICAS Y ZOONOSIS (0017); ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES (0018); PREVENCIÓN Y CONTROL DEL CÁNCER (0024); REDUCCIÓN DE LA MORTALIDAD POR EMERGENCIAS Y URGENCIAS MÉDICAS (0104); PREVENCIÓN Y MANEJO DE CONDICIONES SECUNDARIAS DE SALUD EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD (0129); CONTROL Y PREVENCIÓN EN SALUD MENTAL (0131); y los programas presupuestales orientados a resultados: REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES (0068); PRODUCTOS ESPECÍFICOS PARA DESARROLLO INFANTIL TEMPRANO (1001); PRODUCTOS ESPECÍFICOS PARA LA REDUCCIÓN DE LA VIOLENCIA CONTRA LA MUJER (1002). (MINSA, 2013)

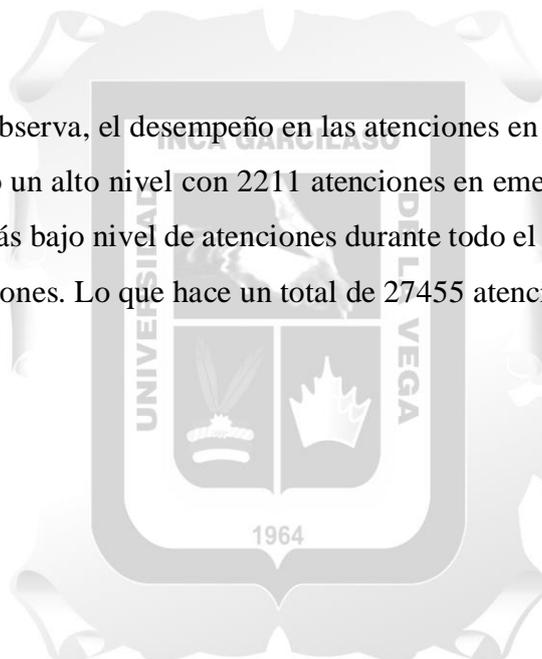
Por consiguiente; El Hospital Regional JAMO II-2 Tumbes, cuenta con una cartera de servicios en las siguientes áreas: Cardiología, otorrinolaringología, neumología; odontología, pediatría, neurología, endocrinología, gastroenterología, ginecología-obstetricia, oftalmología, cirugía general, traumatología, psicología, cirugía pediátrica, cirugía plástica, urología, cirugía cardiovascular, dermatología, geriatría, infectología, medicina física y rehabilitación, neonatología, nefrología, oncología médica, oncología ginecológica. (JAMO, 2024).

**Tabla 2** *Atenciones Realizadas en Emergencia año 2022*

Servicio	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
<b>Medicina</b>	628	409	453	438	409	391	468	399	355	381	398	359	5088
<b>Cirugía</b>	531	730	691	603	614	618	643	610	591	579	588	604	7402
<b>Pediatría</b>	560	267	512	622	497	523	452	383	403	396	473	543	5631
<b>Ginecología</b>	453	376	427	396	424	4390	450	470	476	424	457	390	9133
<b>Tópico Co-19</b>	37	22	5	0	0	13	13	52	5	0	1	13	148
<b>Traumatolo</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Trauma Shoc</b>	2	2	9	5	2	10	2	10	2	1	2	11	53
	2211	1806	2097	2064	1946	5927	2028	1924	1832	1781	1919	1920	27455

Fuente: (JAMO, 2022)

En la Tabla 2 se observa, el desempeño en las atenciones en Emergencia del año 2022, el mes de enero ha tenido un alto nivel con 2211 atenciones en emergencia, y ese mismo año, en octubre ha tenido el más bajo nivel de atenciones durante todo el año con 1781, teniendo un promedio de 2,288 atenciones. Lo que hace un total de 27455 atenciones.



**Tabla 3** *Atenciones en Centro Obstétrico del año 2022*

CONDICION	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
<b>PARTOS VAGINALES</b>	89	73	93	91	110	80	105	84	109	69	83	66	1052
<b>CESAREAS</b>	95	100	118	97	104	125	106	124	112	105	107	96	1289
<b>EMBARAZOS GENERALE</b>	3	0	2	2	0	2	0	0	2	3	0	0	14
<b>RECIEN NACIDOS VIVOS</b>	187	173	213	190	214	207	211	208	223	177	189	162	2354
<b>OBITO FETAL</b>	0	1	0	0	2	1	5	1	1	3	1	0	15
<b>NACIDOS MUERTOS ANTES 7 DIAS</b>	1	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	0	7
<b>NACIDOS MUERTOS DESPUES 7 DIAS</b>	1	2	1	2	0	0	0	0	0	2	0	1	9
	185	170	210	188	212	206	206	207	220	170	188	161	2323

Fuente: (JAMO, 2022)

En la tabla 3 se observa, el trabajo del área obstétrica relacionada con los nacimientos, donde ha habido 2354 nacimientos, de las cuales 1289 han sido atenciones por cesárea y 1052 atenciones por parto vaginal, con un total de todas las condiciones de parto de 2341. Considerando la muerte de prematuros de 7. Para el año 2022.

**Tabla 4** *Atenciones en consultorios externos, año 2022*

Dpto.	Especialidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
	Cardiovascular	0	0	32	15	36	27	31	28	25	27	45	41	307
	General	10	0	61	69	157	225	190	70	240	184	109	141	1456
	Pediátrica	17	0	30	27	36	54	63	0	65	14	38	42	386
	Plástica	4	0	11	4	0	33	27	42	45	34	34	13	247
<b>Cirugía</b>	Oftalmológica	0	0	125	318	327	0	238	199	195	291	169	76	1938
	Otorrino lar.	109	0	150	199	188	190	187	184	73	164	158	93	1695
	Neurocirugía	0	0	0	0	0	0	0	20	44	35	18	2	119
	Urológica	0	0	0	0	0	0	0	138	138	64	116	61	517
	Traumatológica	0	0	73	62	31	40	62	37	61	32	59	60	517
<b>Subtotal</b>		140	0	482	694	775	569	798	718	886	845	746	529	
	Cardiología	67	113	121	72	0	0	234	277	99	206	0	238	1427
	Dermatología	27	47	90	79	73	116	154	31	210	178	159	78	1242
	Gastroenter.	71	147	256	196	230	270	261	213	357	294	348	171	2814
	Infectol.	176	181	121	180	197	0	192	214	324	270	47	215	2117
<b>Medicina</b>	Física y rehabil.	44	30	76	0	139	82	105	100	65	111	168	68	988
	Interna	179	94	355	209	508	628	142	272	447	319	553	117	3823
	Nefrología	79	68	258	129	169	187	159	137	247	237	254	178	2102
	Neumología	16	91	111	152	137	128	153	97	227	205	178	83	1578
	Neurología	121	237	254	358	259	415	264	287	466	438	483	356	3938
	Oncología	23	51	80	98	110	95	101	78	86	73	78	62	935
		803	1059	1722	1473	1822	1921	1765	1706	2528	2331	2268	1566	

Fuente: (JAMO, 2022)

En la Tabla 4 se observa, el desempeño de las atenciones en consulta externa en sus diferentes especialidades en Medicina y Cirugía, donde se han realizado 1928 consultas en oftalmología, seguida de 1695 consultas de Otorrinolaringología y 1456 Consultas para Cirugía General, para un total de 7182 consultas de Cirugía; Además, se han realizado 3938 consultas por Neurología, 3823 consultas por Medicina Interna, 2814 consultas por Gastroenterología; 2117 por Infectología, con un total de 20,964 atenciones en Medicina. Para el año 2022.

**Tabla 5** *Atenciones Realizadas en Centro Quirúrgico año 2022*

Tipo de Operación	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
CESAREA	95	100	118	97	104	125	106	124	112	105	107	96	1289
APENDICETOMIA	33	39	35	39	37	44	42	33	27	33	42	35	439
LEGRADO UTERINO	30	19	20	29	25	24	24	32	28	31	26	24	312
BTB (BLOQUEO TUBARIO BILATERAL)	28	30	30	27	37	43	28	27	24	36	11	27	348
LAPAROTOMIA EXPLORATORIA	15	13	17	8	18	13	12	14	14	8	11	12	155
COLECISTECTOMIA	12	16	10	7	22	18	20	23	17	8	19	19	191
ASPIRACION MANUAL ENDOUTERINA	7	4	2	3	4	4	7	3	4	9	6	5	58
LAVADO CAVIDAD	4	3	4	0	9	6	2	5	6	6	1	1	47
COLOCACION DREN PENROSE	4	3	5	4	4	1	7	2	6	5	4	3	48
COLOCACION DE MALLA	3	0	0	0	0	0	2	0	1	6	0	0	12
HERNIOPLASTIA	3	4	1	8	2	7	2	3	4	3	2	4	43
HISTERECTOMIA	2	2	3	0	1	3	1	0	4	5	2	5	28
RELAPAROTOMIA EXPLORATORIA	2	0	1	0	3	1	0	0	0	2	0	0	9
SALPINGOTOMIA	2	1	1	2	0	5	4	2	2	3	0	0	22
HEMIOPLASTIA INGINAL	2	0	0	8	0	7	0	1	0	2	0	0	20
LIBERACION DE ADHERENCIAS	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
RETIRO DE MATERIAL	1	2	0	2	0	4	1	1	0	0	0	0	11
REDUCCION HUMERO IZQUIERDO	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	4
DRENAJE DE ABSCESO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
TODAS LAS DEMAS	26	52	67	58	64	67	76	64	70	49	63	46	702
<b>TOTAL</b>	<b>272</b>	<b>289</b>	<b>315</b>	<b>292</b>	<b>330</b>	<b>375</b>	<b>334</b>	<b>334</b>	<b>319</b>	<b>311</b>	<b>294</b>	<b>278</b>	<b>3743</b>

Fuente: (JAMO, 2022)

En la Tabla 5 se observa, el desempeño de Centro Quirúrgico en sus tres quirófanos, donde se han realizado 1289 intervenciones quirúrgicas tipo cesárea, 439 intervenciones quirúrgicas tipo Apendicetomía; entre otras intervenciones, haciendo un total de 3743 intervenciones en total. Para el año 2022.

**Tabla 6** *Atenciones en los Servicios Intermedios año 2022*

SERVICIO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
E. LAB	18177	16607	18908	18470	21061	21900	18944	18162	20389	22077	20313	17314	232322
CON. EX	2905	2975	4174	5381	6061	7097	6480	4879	7949	7484	6447	4415	66247
HOSPITA	6992	5980	5829	5392	5978	6668	4220	5356	4783	6244	5206	5587	68235
EMERG	8280	7652	8905	7697	9022	8135	8244	7927	7657	8349	8660	7312	97840
RADIOG	605	833	1108	1522	1526	1632	1289	1340	1638	1968	1618	1564	16643
CON.EX	160	192	350	456	531	481	366	386	495	721	532	370	5040
HOSPITA	113	168	186	218	197	217	155	152	220	188	198	244	2256
EMERGE	332	473	572	848	798	934	768	802	923	1059	888	950	9347
ECOGRA	462	550	635	380	359	550	284	448	291	527	633	587	5706
CON.EX	144	137	219	94	89	193	123	156	82	248	286	273	2044
HOSPITA	102	80	75	68	60	116	57	76	51	92	52	93	922
EMERG	216	333	341	218	210	241	104	216	158	187	295	221	2740
RECETAS	20022	17766	13832	17718	19635	21040	20914	21844	22268	21557	22514	20455	239565
CON. EX	4739	3119	3661	3010	3441	3768	4384	4403	5481	4691	5183	4282	50162
HOSPITA	6632	6709	7856	6615	7930	8821	7772	8873	8510	8521	8049	7888	94176
EMERG	8651	7938	2315	8093	8264	8451	8758	8568	8277	8345	9282	8285	95227
RACIONE	19925	18331	19855	17904	18391	19146	20800	21191	21332	22855	22962	24258	246950

Fuente: (JAMO, 2022)

En la Tabla 6 se observa, el desempeño de los diferentes servicios de atenciones intermedias, donde se han realizado 232,322 exámenes de laboratorio; 16,643 exámenes de radiología; 5,706 exámenes de ecografía; se expidieron 239,565 recetas, además se distribuyeron 246,950 raciones alimentarias.

Teniendo en cuenta, que los usuarios de los servicios médicos son las personas, que residen en el departamento de Tumbes, antes de la concepción, pasando por todas las etapas de niñez, adolescencia, adultez y adultos mayores (+65 años); pertenecientes a las tres provincias con sus distritos, inscritos en el SIS y de los convenios suscritos de otras prestadoras de salud y para los migrantes permanentes o casuales.

Para las personas Migrantes, se ha tomado como referencia cinco (05) observaciones semanales del mes de marzo 2023, que se detalla:

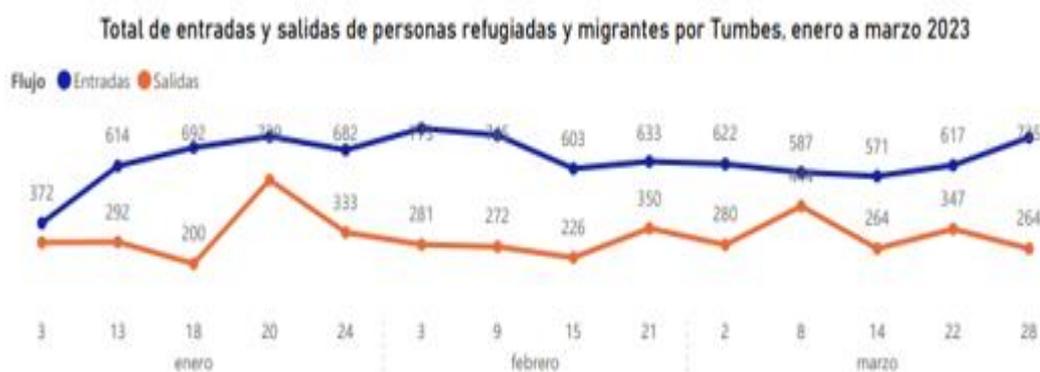
**Figura 2** *Ingreso y Salida de Extranjeros de diferentes Nacionalidades marzo 2023*

Fechas de conteo	VENEZOLANA		HAITIANA		ECUATORIANA		COLOMBIANA		OTROS	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
2 mar	585	280	0	0	10	0	22	0	5	0
8 mar	576	441	0	0	0	0	11	3	5	0
14 mar	565	254	0	0	0	0	6	10	0	0
22 mar	589	345	0	0	4	0	24	2	0	0
28 mar	725	262	0	0	0	0	10	0	0	2

Fuente: (OIM, 2023)

En la Figura 2 se observa que, en el mes de marzo 2023, el INGRESO, un promedio de 608 migrantes de procedencia venezolana; seguida de un promedio de 15 personas de procedencia colombiana, de procedencia ecuatoriana 7 personas y de otras nacionalidades un promedio de 5 personas. En la SALIDA, tenemos un promedio de 316 personas de Nacionalidad venezolana; 6 de nacionalidad colombiana y 2 personas de otras Nacionalidades.

**Figura 3** *Ingresos y Salidas Migratorias en el primer trimestre del 2023*



Fuente: (OIM, 2023)

En la Figura 3 se observa el flujo migratorio por semanas, tomadas en días puntuales que se observan en la parte inferior, lo que demuestra una cifra ascendente de 372 hasta llegar a 725, tomadas como ENTRADA; Lo mismo sucede con 280 con picos altos de variación para

terminar en 264, tomadas como SALIDA, siendo la presencia de personas de nacionalidad venezolana que encabezan las listas.

Entonces, siendo un Hospital Regional de Categoría II-2, para realizar todas estas intervenciones detalladas en los cuadros anteriores, debe mantener operativo la Infraestructura del Hospital y también el Equipamiento, este último con complejidad alta, media y baja. Para poder atender en SALUD, a los habitantes de la Región Tumbes y los Migrantes que transitan o se quedan en esta jurisdicción.

### **PROBLEMAS Y CAUSAS DETECTADAS:**

Las causas de los problemas encontrados en el Mantenimiento de Infraestructura y Equipamiento se enumeran a continuación:

Documentos de gestión desactualizados como el MOF, ROF, manual de procesos y procedimientos. Que permitan guiar las funciones, las actividades a los resultados esperados; Y la incorporación de nuevo personal capacitado.

Desatender al Personal no capacitado a las nuevas exigencias reglamentarias del estado en Salud (En Mantenimiento), al no contar con el Manual de Perfiles de Puesto y la adecuación de cargos, y los programas de Capacitación, que permitan acercar los nuevos conocimientos a las labores diarias de trabajo.

Intromisión política regional en la gestión administrativa y presupuestaria en Hospitales al colocar personal de confianza sin el perfil en gestión pública y que se solucionaría con el concurso interno o externo de directores y demás jefaturas.

Ejecución presupuestaria en actividades no esenciales para reducir brechas en atención médica, así como del mantenimiento de infraestructura y equipamiento, al realizarse sin orden de priorización, sin tener en cuenta los mantenimientos históricos del mismo equipo, que se solucionaría con una base de datos exclusivo de Mantenimientos considerando un horizonte mayor de 5 años.

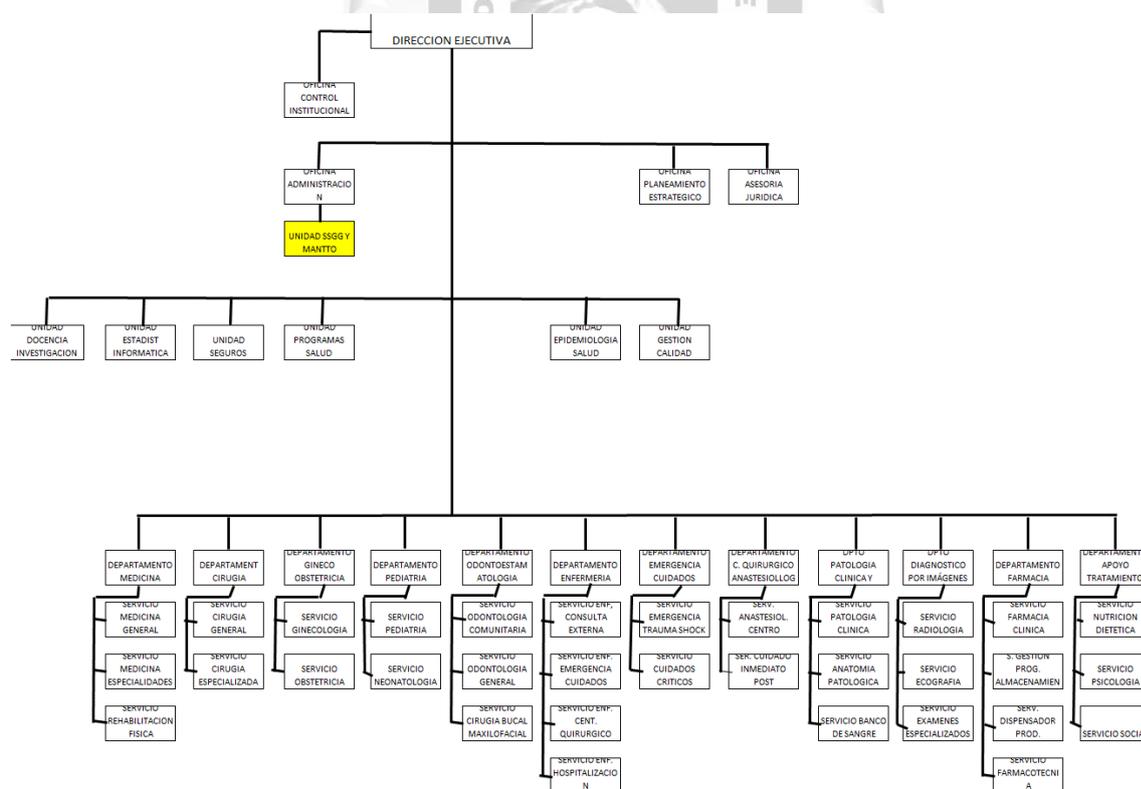
Falta de compromiso de colaboración entre Unidades Ejecutoras de Salud (GORE T-DIRESA-HOSPITAL). Debido a intereses personales y partidarios y se solucionaría pensando que un familiar o ellos mismos puedan ser atendidos cuando ya no sean jefes.

Falta de gestión administrativa por resultados e indicadores de reducción de brechas en Mantenimiento por falta de compromiso del personal administrativo y asistencial y que se solucionaría si ambas partes ganan-ganan (intereses en común a nivel personal y laboral).

Infraestructura y soporte técnico computacional deficientes debido a hospitales con infraestructura computacional antiguos con nulo mantenimiento y dificultad de adquirir equipos de cómputo nuevo; Sólo a través del programa PERU COMPRAS. Que se solucionaría con personal que proyecte los requerimientos del siguiente año en paralelo con el cierre presupuestal de ese año.

**b) Descripción Del Organigrama De La Empresa, En La Cual Desarrolla La Experiencia Profesional.**

**Gráfico 1** Organigrama del hospital regional JAMO II-2 Tumbes:



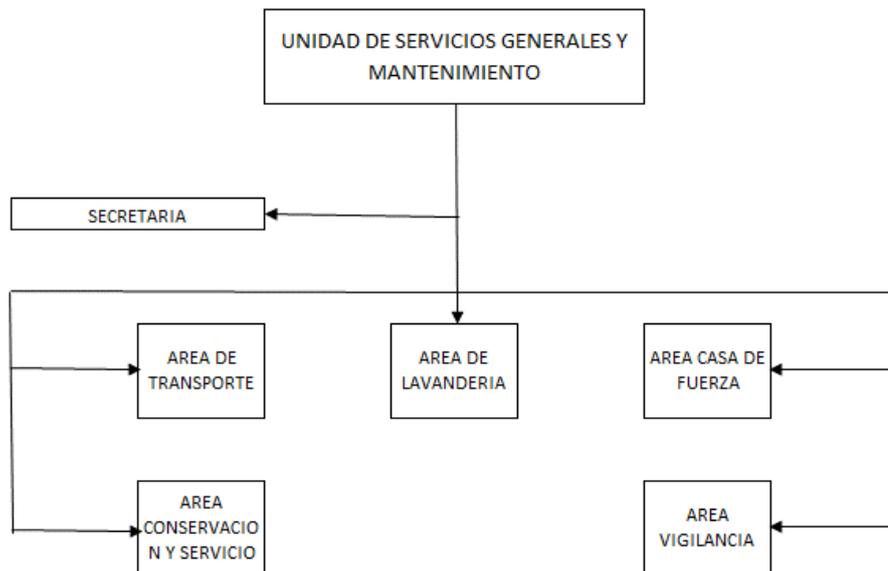
(JAMO, 2013)

Como se observa en el Grafico 1, el Organigrama estructural de la Entidad, donde se establece la jerarquía administrativa y el grado de autoridad de cada uno de los departamentos

de línea y los de staff y también tiene una estructura matricial donde cada miembro responde a varios responsables, por lo que también se considera un organigrama mixto. Además, se observa la jerarquía de la unidad de Servicios Generales y Mantenimiento, depende de la Oficina de Administración y ésta depende de la Dirección Ejecutiva del Hospital.

Con Resolución Directoral N° 104-2015-GRT-DRSS-HR-JAMO-II-2-DE-OAJ, del 13 de marzo del 2015, son aprobados los dos volúmenes, tanto del MOF-Volumen I para el personal Administrativo y Volumen II para el personal Asistencial (contacto directo e indirecto con pacientes). Hay que tener en cuenta que el MOF Para la Unidad de Servicios Generales y Mantenimiento data del año 2014 y que hasta la fecha no ha sido Modificado. (JAMO, 2014, p. 217)

**Gráfico 2** Organigrama de Unidad de Servicios Generales y Mantenimiento del año 2014.



Fuente: (JAMO, 2014, p. 218)

Como se observa en el Grafico 2, el Organigrama de la Unidad de Servicios Generales y Mantenimiento sigue estando desactualizado desde el 2014, al no considerar áreas como: Talleres, Residuos Sólidos, Almacén y Producción de Oxígeno Medicinal, Equipo Biomédico y Electromecánico y los documentos de Gestión del Mantenimiento. Donde se desarrolla mi actividad como técnico asistencial en Mantenimiento en el área de Casa de Fuerza.

La falta de iniciativa en darle continuidad en la mejora de la calidad del personal que labora, a través de sus documentos de gestión y de la respectiva capacitación. NO son contemplados en este trabajo.



**Capítulo II: Descripción de la Experiencia Profesional**



**a) Fecha, cargo, roles, funciones, actividades, logros de aprendizaje.**

**FECHA:**

Del 01 de enero al 31 de diciembre del año 2023, se realizaron 67 solicitudes de requerimientos de Intervención de personal de Mantenimiento solo en el área de Equipamiento; en este trabajo no se está considerando la mayor carga que es el de infraestructura (Equipos electromecánicos estratégicos, no estratégicos, techos, paredes, sistema eléctrico empotrada en pared y techo, pisos, veredas, sistema sanitario interno y externo, como drenajes pluviales), mobiliario, instrumental y transporte.

**CARGO:**

Asistente Técnico de Mantenimiento.

**ROL:**

Dar soporte técnico normativo del equipamiento de un Hospital a la Jefatura de Servicios Generales y Mantenimiento.

**FUNCIONES:**

Operar equipos y maquinarias.

Efectuar reparaciones.

Solicitar material.

Supervisar funcionamiento de equipos y maquinarias.

Realizar instalaciones mecánicas de equipos.

Analizar, evaluar e informar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos del Hospital.

Velar por el cumplimiento de normas de seguridad.

Informar a través de la OTM.

Determinar necesidades de adquisición de materiales.

Controlar suministros.

**ACTIVIDADES:**

Recepcionar solicitudes.

Evaluar pedidos de Mantenimiento.

Llenar órdenes de Trabajo de Mantenimiento.

Ejecutar solicitudes y/o OTM que requieren mantenimiento.

Realizar planes de Mantenimiento y relacionados.

### **LOGROS DE APRENDIZAJE:**

Se aprendió a cómo realizar el llenado de una Orden de Trabajo de Mantenimiento del Ministerio de Salud.

Se aprendió a analizar, evaluar e informar el funcionamiento de los diferentes equipos biomédicos, sus insumos, sus consumibles, y otros datos relevantes de su funcionamiento en los manuales de usuario y los de servicio.

Se aprendió a realizar planes de Mantenimiento a través de formatos 7.1 de la Resolución Ministerial N° 533-2026/MINSA. El cual debe tener el visto bueno de la Dirección Regional de Salud de Tumbes y de la Dirección de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento del MINSA. Entre otros Formatos como el Numero 8 para reposición y el Numero 3 para adquirir equipamiento nuevo.

Se aprendió a conocer la normativa general y específica sobre los tipos de equipos de baja complejidad como aspirador de secreciones, lámparas cialíticas que requieren un mantenimiento mensual hasta trimestral, de media complejidad como monitores de signos vitales, bombas de infusión, ventiladores mecánicos, que necesitan de mantenimiento semestral y de alta Complejidad como los Tomógrafos, Ecógrafos 3D, Mamógrafo, Rayos x en C, que necesitan cada año y estos deben ser realizados por personal muy especializado; tomando en cuenta los datos estadísticos históricos y su relación con el paciente y el tipo de usuario que debe operarlo. Considerando el acápite 5.4.1 de la Resolución Ministerial N° 533-2016/MINSA

Se aprendió que los equipos electromecánicos estratégicos componen una rama específica de equipos en los cuales se encuentra los de soporte de vida como son los generadores eléctricos, calderos, ascensores, generadores de oxígeno, compresores de presión positiva y negativa medicinal, entre otros.

Se aprendió a utilizar la Herramienta Computacional llamado: SISTEMA INTEGRADO DE GESTION ADMINISTRATIVA PATRIMONIAL, donde se encuentra el listado de equipos biomédicos, electromecánicos, mobiliario y transporte, se sabe que el instrumental que no supere  $\frac{1}{4}$  (un cuarto) del valor de una unidad impositiva tributaria (UIT), no se considera en el SIGA PATRIMONIAL, debido a que resulta oneroso su mantenimiento por su bajo costo de adquisición como por ejemplo un estetoscopio; Este listado, con sus características como: número patrimonial, serie, marca, modelo, voltaje de funcionamiento, fecha que fue ingresado al sistema, valor inicial, valor depreciado, valor de rescate, vida útil y si esta de alta o de baja, entre otros parámetros.

**b) Se menciona la Experiencia más significativa que realizó**

La Experiencia Profesional más significativa fue el asistir a la capacitación dirigida por la Dirección General de Operaciones en Salud (DGOS), con la Dirección de infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento (DIEM), representantes del Ministerio de Salud (MINSA); donde nos enseñaron a aplicar correctamente los procedimientos para realizar el Plan Multianual de Mantenimiento; al igual que otros representantes a nivel nacional en la ciudad de Chiclayo del 13 al 17 de Octubre del año 2023, la forma de utilizar los formatos correspondientes para el Mantenimiento de Infraestructura y Equipamiento de los establecimientos de Salud a Nivel Nacional para los años 2024 al 2026; A la normativa que sustenta el Plan Multianual de Mantenimiento, a través de la Resolución Ministerial N° 533-2016/MINSA; de su proyección a 3 años, además de dotarte de herramientas como el SIGA PATRIMONIAL, con su respectiva normativa, utilizando los criterios correctamente identificados: mantenimiento no sobrepase el 40% del valor de un equipo nuevo; vida útil, seguridad para el paciente y del usuario; nivel de funcionamiento (inoperativo, regular estado, buen estado), su ubicación física (en qué área asistencial o administrativa esta), entre otros; Y que de la suma de varios criterios se considere si el equipamiento o Infraestructura este para mantenimiento preventivo; Correctivo o Reposición.

Para considerar un equipo por baja PRIMERO debe ser repuesto por otro igual o de mejores características tecnológicas, y su procedimiento conlleva un trabajo de campo preliminar y el consolidado llenado en el Formato 8; antes de ser dado de baja definitiva patrimonialmente hablando. Teniendo en cuenta que la baja de equipos a través de la Directiva

Administrativa N° 127-MINSA/OAG-V.01, de la Resolución Ministerial N° 115-2008/MINSA, que establece el procedimiento de altas, bajas y entrega de bienes muebles.

Además del criterio de establecer los montos de los equipos en el tiempo y su depreciación anual, tomando como referencia los costos históricos, cotizaciones y determinar en caso de baja por reposición, las valorizaciones residuales del bien en el transcurso de los años de su vida útil.

Igualmente, se ha considerado los mecanismos de adquisición de equipamiento Nuevo, a través del Formato 3; utilizando los criterios estadísticos de Morbilidad, Mortalidad, habitantes, Producto Bruto Interno (PBI), y su relación con el uso del equipo a adquirir, entre otros, de esa forma será aprobado, así como si el establecimiento de salud está dotado del personal para operarlo, la infraestructura para cobijarlo y la cantidad de pacientes que atenderá para reducir las brechas de acceso a la atención médica. Y que en parte se ha mejorado a través de la Telemedicina. (Aste, 2023).





**Capítulo III: Aportes Teóricos**

- a) **Aportes significativos utilizando los conocimientos adquiridos durante la formación profesional y la ejecución de actividades relacionadas con su perfil profesional.**

## **BASES TEÓRICAS:**

### **GESTION:**

Se toma en un contexto amplio de lo que significa gestión empresarial

Para el Grupo SAP CONCUR (SAP Concur, 2021), consiste en actividades, estrategias y acciones que dirijan a una empresa sin importar tamaño o giro de negocio logre alcanzar sus metas, sabiendo planificar, controlar, dirigir y medir: recursos humanos, finanzas, tributación, procesos internos, marketing, ventas, responsabilidad social, producto o servicio, sustentabilidad ecológica, entre otros.

Este mismo equipo de trabajo argumenta que para hacerlo más eficiente las personas deben estar capacitadas para utilizar, analizar y dar soluciones utilizando los diferentes soportes tecnológicos como:

Sistema de Planificación Estratégica (Conciencia Digital, 2021), donde su primera aparición fue en estados Unidos de América el año 1960, que se concentraba en el orden organizacional, cuya premisa es como enfrentarse al futuro incierto, comenzando con los recursos humanos capaces de pensar por sí solos y que tengan esa libertad dirigida a logros personales y empresariales; saber responder ¿Qué hacer?, ¿A dónde queremos ir?; ¿Dónde estamos hoy?, ¿A dónde debemos ir?, ¿A dónde podemos ir?, ¿A dónde iremos?, entre otras. Igualmente entender que toda función tiene un concepto ligado a él, así mismo los objetivos son el propósito deseado, el criterio de medida, que puede ser un KPI indicador clave de rendimiento, por sus siglas en inglés; su porcentaje de cumplimiento y las acciones a desarrollar para alcanzar el objetivo y su medida.

**Software ERP** (Axos Soluciones, 2023), que apareció en el año 1960 enfocado en inventarios y contabilidad, refiriéndose a la planificación de recursos empresariales, por sus siglas en inglés, y mientras las empresas se volvían más complejas este software también evoluciona a lo que es actualmente gestión de cadena de suministros, recursos humanos, producción y más.

**Sistema CMR** (AITANA, 2022), su nacimiento como tal fue en la década de 1990, es un sistema de gestión de clientes, por sus siglas en inglés, donde se administra la relación con el cliente, para mejorar los procesos internos de la empresa y conocer mejor al cliente. Dependiendo de la empresa donde los clientes se consideran entre personas o Corporativos, su mejor característica es resolver la complejidad de los flujos de trabajo, agregando una nueva funcionalidad para el comprador digital, entre otras funcionalidades.

**Almacenamiento en la nube** (HOLDED, 2018), su concepto nació en 1990 para el desarrollo del sistema ARPANET; se refiere a la red de servidores alojada en internet y permite almacenar y trabajar con datos sin discos duros en casa.

**Sistema de Gestión de Gastos** (Chisom, 2023), consiste en la utilización de gastos para revisar, procesar y pagar las demandas producidas internamente en las empresas, desde la nómina a pagar las facturas a tiempo, es necesario administrar los gastos para que estos no generen mayores gastos, desde los procedimientos en EXCEL a los softwares actuales, dependiendo del giro del negocio. La mayoría de estos softwares están en la nube.

#### **MANTENIMIENTO:**

En este acápite se tomará las referencias relacionadas al mantenimiento de equipos sanitarios, a menos que se indique lo contrario:

Para la Organización Mundial de la Salud, donde han realizado una serie de publicaciones digitales (OMS, 2011), establece una serie de procesos donde se comienza con la planificación de un programa de mantenimiento que incluye metodología, inventario y recursos humanos, materiales y financieros. Así mismo establece como debe de gestionarse los recursos financieros y el personal, considerando las fases operativas, las métricas en el seguimiento del desempeño y como mejorarlo. En ese sentido, establece lineamientos para ejecutar los tipos de mantenimiento: Preventivo y sus tipos y Correctivo y sus tipos, sin olvidar los registros y seguridad de los equipos. Además, de ayudar con ejemplos de políticas y procedimientos, así como de inspección y mantenimiento, calcular la carga de trabajo por persona, uso de formularios, etiquetas, entre otros.

## **OPTIMIZAR:**

En este caso se tomará la referencia en un contexto amplio relacionado con Optimizar el mantenimiento:

Para Optimizar un procedimiento de mantenimiento. Debe existir primero un procedimiento de mantenimiento (EMAIMT, 2023), diseñado para evitar fallos, paradas intempestivas y reducir costos; con el tiempo, estas acciones tienen a mejorarse, que acciones aportan valor y que no, y evitar con el tiempo se quedan estancados en procedimientos que no benefician a la empresa.

Por lo tanto, la optimización siempre comienza con la revisión de procedimientos, aceptar como objetivo institucional la mejora continua, dar claridad a las nuevas tareas de mantenimiento, utilizar los recursos disponibles, concientizar el entendimiento de la gestión de riesgos, lo que permitirá avanzar en el programa de mantenimiento preventivo renovado.

Entonces, para dar herramientas prácticas en la optimización de un programa de mantenimiento preventivo, se utilizan tres enfoques:

**Mantenimiento Centrado en la Fiabilidad:** Donde se comienza con definir los niveles mínimos de mantenimiento, consiste en que el equipo debe funcionar sin inconvenientes, luego que hay que hacer para solucionar la falla detectada en forma rápida, detectar los grados de falla y como solucionarlos y determinar quién lo resolverá. Todo esto se lleva a cabo tomando la decisión de planificar y que resultados esperar, analizar los fallos y catalogarlos según su importancia, aplicar los conocimientos o la experiencia y medir las mejoras y detectar oportunidades de las mismas.

**Sistema de notificación de fallos y medidas correctivas (FRACAS):** que consiste en informar, clasificar, analizar los problemas y planificar las acciones conociendo sus raíces, para evitar que el problema o fallo se repita.

**Enfoque basado en el juicio:** requiere la colaboración de personal capacitado de diferentes áreas, con amplia experiencia y con ellos desarrollar estrategias para detectar fallos en actividades y procedimientos resultarían en el mejor desempeño del mantenimiento preventivo, mayormente se emplea en equipos no tan críticos. Se puede incluir datos de ser necesario. Por último se recomienda automatizar el proceso para ser más efectivo.

**OPERATIVIDAD:**

Se tomará en cuenta el contexto relacionado a la operatividad de equipos médicos en general:

Para el grupo PROMEDCO (PROMEDCO, 2022), no solamente consiste en encender el equipo, mantenerlo limpio y listo para usarse, implica otras características que parecen obvias, debe estar claro para el operador del equipo saber cómo funciona el equipo, para eso debe tener cerca el manual de usuario, qué hacer cuando se presenta una alarma visual o audible, no necesariamente es un fallo, a veces resulta en un parámetro que está fuera de rango que puede resultar en una situación crítica para un paciente, como un monitor multiparametros o un ventilador mecánico que utiliza con frecuencia esas alarmas, y saber responder a ellas. A veces resulta que no estamos usando adecuadamente el equipo como por ejemplo en las tomas de rayos x cuya exposición a radiación y el tiempo de exposición esta calibrado para cada tipo de examen, pero a veces se suele realizar de forma manual y no automático.

Por eso es importante determinar el grado de invasión al paciente en los procedimientos cuando se trata de equipos médicos, a utilizar la telemedicina, con sus cuestionamientos éticos y técnicos, suele usarse para realizar diagnósticos tempranos con soporte informático robusto y de acuerdo a las buenas prácticas hospitalarias, dar la seguridad al paciente que está seguro y puede confiar en las evaluaciones médicas y de diagnóstico para aumentar su calidad de vida.

**EQUIPOS MEDICOS:**

Se tomará en cuenta el contexto del ministerio de Salud.

Para la Dirección de Medicamentos y Drogas DIGEMID (DIGEMID, 2023), de acuerdo a la ley N° 29459, es cualquier implemento, maquina, instrumento, calibrador/reactivo, inclusive un aplicativo informático, material o similar, cuyo fabricante haya establecido para ser utilizado en seres humanos, con el propósito de servir para diagnóstico, prevenir enfermedades, monitorear tratamientos, aliviar alguna lesión, reemplazar o modificar parte de la anatomía humana, dar soporte de vida, desinfección o control de la natalidad, entre otros.

## **HOSPITAL CATEGORÍA II-2:**

Tomado en el contexto sanitario:

De acuerdo a la Norma Técnica N° 21-MINSA, (MINSA, 2005), la categorización de hospitales se debe a los siguientes criterios: Organización de la oferta de salud, Demanda, Necesidades de Salud, Oferta, Complejidad del establecimiento, Categoría.

Este último concepto es definido por aquellos establecimientos cuya similitud en funciones, complejidad y otras características, son diseñados para enfrentar demandas sanitarias semejantes.

Para analizar la categoría, se determina con otro parámetro que consiste en el nivel de atención existiendo tres niveles, siendo el segundo nivel de atención, determinado para atender del 12 al 22% de la demanda de la población bajo su jurisdicción, dejando al primer nivel de atención la atención básica de la salud de la población, con una complejidad intermedia de sexto nivel de un total de ocho. Ya que el tercer nivel corresponde a hospitales e institutos especializados, del séptimo al octavo nivel de atención.

Es por ese motivo que reciben la categoría de II-2, segundo nivel de atención y sexto nivel de complejidad.

## **APORTE MÁS SIGNIFICATIVO ES:**

Mejorar los procedimientos administrativos, que anteriormente se realizaba sin usar la OTM, con informes previos, debido a que desde hace 11 años no se han realizado los mantenimientos por haber sido equipos nuevos (2013), sin la aprobación de la Dirección de equipamiento del MINSA, menos aún la aprobación de los planes de mantenimiento y de infraestructura. Por consiguiente, los actuales procedimientos se ajusten a las nuevas exigencias administrativas siguientes:

Responder la pregunta: ¿Qué significa Gestionar el Mantenimiento?, En ese contexto, consiste en conocer, interpretar, aplicar los conceptos de gestión, es decir, utilizar los conocimientos previos y constantes, además de la experiencia técnica operativa y dirigirlos a procedimientos escritos considerando las guías administrativas que el MINSA determina para

el mantenimiento a través de su bibliografía reglamentaria a través asesorías presenciales o virtuales de las entidades DGOS y DIEM.

A través de la asesoría de los representantes del MINSA edificar tus planes operativos, a través de la verificación en el sitio, de las necesidades de mantenimiento de infraestructura y en este caso del mantenimiento de equipos. Además, no se trabaja solo, se trabaja con personal de Mantenimiento especialista en cada clase/tipo de equipamiento o infraestructura, como también en coordinación con personal de otras oficinas; tal es el caso de trabajar con personal de Patrimonio, de la Oficinas de Proyectos del Hospital, con la oficina de Planeamiento y Presupuesto, con la oficina de Logística, Con los responsables de los Programas Presupuestales y con las demás áreas usuarias responsables de los requerimiento de mantenimiento de sus áreas.

Así mismo se hacen necesario las demás coordinaciones con la DIRESA TUMBES para consolidar como Pliego de Salud, los requerimientos de salud en materia de Mantenimiento.

Para llegar a ello e interpretar las necesidades de cada área usuaria, y/o en conjunto con el personal de mantenimiento, debemos tener clara dos cosas:

Primero: En qué condiciones (ambientales y operativas), funciona cada equipo, a través de manuales, consultas al proveedor, por internet, por ferias internacionales, entre otros. Determinando su prioridad con respecto al paciente y al usuario, cuantas veces se usa en el mes, que tan costoso es mantenerlo o adquirirlo, que tipo de insumos y/o repuestos y que tipo de proveedores que estén familiarizados o tengan experiencia en esa clase/tipo de equipamiento para supervisar su mantenimiento, adquisición y/o sustitución.

Segundo: Plasmarlo en informes u órdenes de trabajo de mantenimiento, consignando su prioridad, su complejidad, que tipo de mantenimiento necesita, que normativa adicional requiere para su cumplimiento, como por ejemplo las plantas de oxígeno PSA, deben acreditar una pureza de 93% o superior mediante equipos calibrados adquiridos por la Institución o solicitados a una Empresa calificada para certificarla, y con bajas concentraciones de impurezas tomando como referencia el tipo de farmacopea a utilizar (Norteamericana, Británica o Europea, entre otras consideraciones), Además, en qué condiciones de operatividad deben funcionar, como por ejemplo tomando como referencia a la misma Planta de Oxígeno PSA, se requiere estar ubicada en un ambiente físico de mayor a 50 m<sup>2</sup> con una altura mínima de 3 metros, para una producción de 20m<sup>3</sup> por hora, con 12 renovaciones de aire por hora y estar a una temperatura entre 22°C a 30°C con una humedad relativa de 60% para evitar reducir la

pureza del oxígeno por altas concentraciones de polvo, humedad y aire caliente, entre otras consideraciones.

Realizado el mantenimiento, determinar su seguimiento, para detectar fallas no encontradas o recurrentes no contempladas (Mantenimiento Predictivo), fecha del mantenimiento, quien lo realizó, y de acuerdo a la normativa el procedimiento puede realizarse cada seis meses o cada año, dependiendo de la complejidad o si pertenece a un equipo estratégico cuya prioridad es elevada, así como su complejidad/grado de utilización. Se establece un histórico y eso sirve como una de las bases para armar el plan anual de Mantenimiento. Además de estar permanente actualizándose operativa y administrativamente.

Igualmente realizar una reingeniería, mediante el Comité de Mantenimiento, conformado con cada uno del personal de mantenimiento, incluyendo la Jefatura de Mantenimiento, para establecer indicadores, cumplimiento de metas operativas, eficiencia y eficacia del Mantenimiento básico con los materiales e insumos disponibles y continuar con el trabajo de campo de levantar información de acuerdo a los lineamientos del SIGA PATRIMONIAL, detectar problemas o inconsistencias en la información realizada, consolidarla y tenerla lista para realizar las modificaciones que se realizan a los planes anteriores para su aprobación el siguiente año.

**El levantamiento de información de equipamiento se realiza de la siguiente forma:**

Solicitar permiso por anticipado al responsable del área usuaria para el levantamiento de información de los equipos a su cargo, con una anticipación de dos días hábiles, previa coordinación verbal.

Revisar, condiciones del equipo, si es mecánico, electromecánico, biomédico, marca, modelo, serie, si poseen código patrimonial, año de fabricación, preguntar si ha tenido algún tipo de mantenimiento, es decir un mantenimiento básico (engrase, lubricación, limpieza interna y externa, sustitución de consumibles y repuestos menores) o mantenimiento especializado (calibración, sustitución de tarjetas electrónicas, sensores, sistemas hidráulicos, neumáticos, electrónicos, pantallas, Programadores lógicos Programables, resistencias eléctricas, filtros de osmosis inversa, baterías, entre otros); en qué fecha fue realizado y si se realizó en forma documentada o en forma verbal;

Verificar si el equipo se encuentra libre de golpes, abolladuras, corrosión, si está limpio, con sus respectivos consumibles (fuentes de poder, cargadores, mangueras, humidificadores de

oxígeno, balones de oxígeno, diafragmas exhortatorios, filtros inspiratorios, cánulas de silicona para aspiración de secreciones, aire comprimido, entren otros);

Determinar el horario de uso del equipo o a cuantos pacientes atiende en el día/semana/mes.

Preguntar al responsable sobre algún inconveniente con el equipo en su funcionamiento y que parámetros necesita realizarse para su mantenimiento.

Con esa información se realiza luego la consolidación de la información para eso se trabaja con:

La Oficina de Patrimonio para determinar la fecha de fabricación, tipo de proveedor que lo adquirió, si fue subido o no a la base de datos del SIGA PATRIMONIAL. Y si se encuentra activo o es un bien para baja (Determinar si sirve para ser donado como implemento educativo o ser considerado un residuo eléctrico electrónico).

La Oficina de Adquisiciones para determinar, la forma que fue adquirido el bien; por adjudicación directa, compra corporativa, donación u otra forma, que documentos sustentan su adquisición o ingreso a la institución.

Con la Oficina de Proyectos, se coordina la elaboración de los términos de referencia para la contratación de los servicios de mantenimiento. Su monto, tiempo de garantía, normativa sanitaria, entre otras.

Con la oficina de Planeamiento y presupuesto se coordina la certificación presupuestal para el pago del servicio que no debe superar las 8 UIT (Unidad Impositiva Tributaria).

Con los responsables de los Programas Presupuestales, se coordina en que especifica de gasto y cuanto tienen asignado para Mantenimiento en sus respectivos Programas.

Una vez realizada la convocatoria, el Personal de Mantenimiento de acuerdo a su experiencia en la clase/tipo de equipo, se le asigna la supervisión de los trabajos de los proveedores (Terceros) que realizaran el trabajo de mantenimiento, se elabora un informe Para proceder a la conformidad del servicio.

Los documentos son visados por la jefatura de mantenimiento, que pasa por la oficina de logística y proceder al pago del servicio si no media ninguna observación. Quedando archivado en Logística.

En este punto se recalca lo siguiente:

No corresponde al área de logística el seguimiento por mantenimiento del equipamiento realizado por terceros, primero no es su función, segundo no tiene ni el tiempo ni los recursos para realizarlo. Solo les corresponde que el proveedor tenga experiencia en el mantenimiento del equipo y no colocar cualquier proveedor.

Al área que si le competen es a mantenimiento, pero adolece de los siguientes problemas que hasta la fecha no han sido subsanados:

Los expedientes no llegan completos o la copia es deficiente para determinar el grado de responsabilidad del proveedor en su propuesta por temas de garantía.

No se tiene soporte informático exclusivo para llevar cuenta de los insumos y repuestos usados para el mantenimiento básico de equipamiento e infraestructura (Este último no se considera en este trabajo), Por estar considerado como compra corporativa pues son más de 300 equipos en todo el hospital y solo se compran una o dos laptops para los cargos gerenciales administrativos.

No se tiene la licencia para software de Mantenimiento, donde se les puede hacer seguimiento a todos los equipos y no solamente con los archivos documentados que solamente pueden tener una antigüedad de 5 años según normativa.

Por lo tanto, la gestión de mantenimiento está en un proceso de implementación constante desde el 2022 y que se está consolidando hasta este año donde es obligatorio el uso de los informes de mantenimiento y las ordenes de trabajo de mantenimiento, aún falta implementar el soporte informático y el software de mantenimiento para dinamizar el mantenimiento y optimizar el mantenimiento de los equipos médicos del Hospital categoría II-2.

**Conclusiones:**

Gestionar cualquier actividad empresarial de manera eficiente, implica tener conocimientos de: Información de actividades operativas, administrativas, logística, presupuestaria, financiera y ser socialmente responsable con los clientes y el medio ambiente.

Gestionar una empresa de servicios en salud, cuyo presupuesto por resultados asignado cada año, consiste en reducir brechas en salud a través de indicadores de desempeño (morbilidad, discapacidad, mortalidad, calidad de vida, entre otros).

Para que esas actividades se realicen como están planeados desde el año anterior, se hace necesario que la capacidad de aplicación de los diferentes programas de atención de Salud (Reproductiva, Niño Sano, Rehabilitación, Consejería, Farmacia, entre otros); se realice sin inconvenientes, al estar dotados de la infraestructura (internamiento/alojamiento de pacientes, alimentación, vestuario y su desplazamiento interno y externo), el equipamiento (de Diagnóstico, de Cirugía, de Rehabilitación, de cuidados críticos, entre otros) y los servicios básicos (agua y desagüe, electricidad, internet), se vea reflejado en una excelente atención por parte del personal profesional técnico y auxiliar del establecimiento de salud.

Para que esa dotación de infraestructura, equipamiento y servicios básicos, funcionen con el tiempo, son asignados presupuestos anuales para su adquisición, mantenimiento y reposición a través de los planes de mantenimiento anual.

En vista de eso, siendo el Establecimiento de Salud, una entidad que atiende por su complejidad las actividades de atención de la salud, donde no pueden realizarlo los puestos y centros de salud que en su mayor parte son referidos a este Hospital que cuenta con equipos de baja (estetoscopios, laringoscopios), media (equipos de anestesia, desfibriladores, electrocardiógrafos) y alta complejidad (Tomógrafos, Mamógrafo, ecógrafos), se hace imperiosa la necesidad de contar con un programa de mantenimiento de estos equipos así como de la infraestructura que permita determinar, cada que tiempo debe realizarse el mantenimiento, quien debe realizarlo, que tipo de mantenimiento debe realizarlo y los procedimientos operativos y administrativos necesarios para priorizar con los pocos recursos asignados y el personal a cargo de mejorar los procedimientos actuales en la gestión de mantenimiento de los equipos médicos de un hospital categoría II-2.

En ese sentido, la manera de gestionar y optimizar el mantenimiento de equipos, es actualizar la base de datos de la unidad de mantenimiento, capacitaciones constantes,

implementación de indicadores de gestión y desempeño, mejorar actividades operativas, mejorara actividades administrativas en base a la legislación vigente relacionada al mantenimiento hospitalario y establecer convenios de cooperación interinstitucional para asesoría en actividades operativas y gestión administrativa.

Concientizar que la gestión del mantenimiento de equipos hospitalarios es parte del engranaje de funcionalidad de un establecimiento de salud que atiende personas en su dimensionamiento físico, mental y espiritual.



**Recomendaciones:**

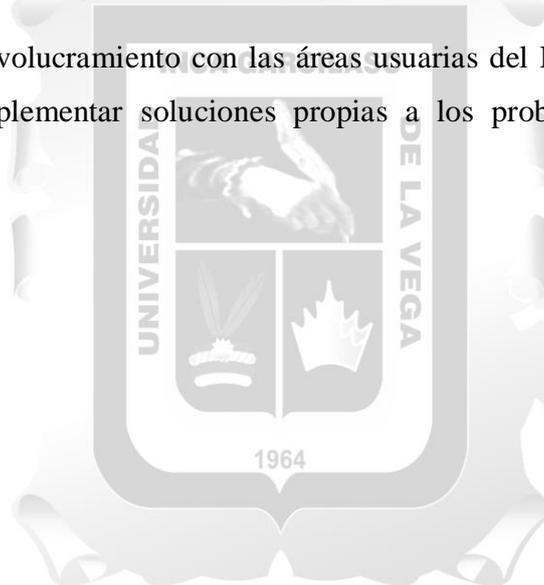
Conocer, adaptar y utilizar los documentos de gestión relacionados a las actividades operativas y administrativas de Mantenimiento.

Implementar soporte informático con su respectivo software de mantenimiento, para dinamizar el mantenimiento, priorizando necesidades, detectando falencias, corrigiendo errores.

Implementar el Plan de Capacitación relacionado al personal de mantenimiento relacionado a la seguridad personal y del equipo, primeros auxilios, manejo de equipamiento nuevo, entre otros.

Dotar al personal de mantenimiento de los recursos informáticos y las herramientas necesarias para realizar su trabajo con dedicación y esmero.

Cooperación e involucramiento con las áreas usuarias del Hospital y demás oficinas administrativas para implementar soluciones propias a los problemas de mantenimiento Hospitalario en General.



## Bibliografía:

- Affonso, A. (07 de noviembre de 2023). *Ingeniería de Metodos: Optimizacion de la Produccion*. <https://professorannibal.com.br/2023/11/07/ingenieria-de-metodos-optimizacion-de-la-produccion/#:~:text=La%20ingenier%C3%ADa%20de%20m%C3%A9todos%20es,d e%20recursos%2C%20tiempo%20y%20esfuerzo>.
- AITANA. (03 de junio de 2022). *El futuro y evolución de los CMR*. <https://blog.aitana.es/2022/06/03/el-futuro-y-evolucion-de-los-crm/#:~:text=1990%2D1999%3A%20nace%20el%20CRM,se%20crea%20el%20primer%20SaaS>.
- Arana Hernandez, A. (mayo de 2023). *La Contribucion de la Ingenieria Informatica a la Consecucion de los ODS*. Archivo Digital de la Universidad Politecnica de Madrid: <https://oa.upm.es/75463/>
- Aste, N. (06 de octubre de 2023). *Telemedicina como Solucion a Brechas en el Acceso a la Atencion Medica en Peru*. <https://www.infobae.com/peru/2023/10/06/telemedicina-como-solucion-a-brechas-en-el-acceso-a-la-atencion-medica-en-peru/>
- Axos Soluciones. (20 de junio de 2023). *Conoce la fascinante historia del Software ERP y sus evoluciones*. <https://axos.pro/blog/conoce-la-fascinante-historia-del-software-erp-y-sus-evoluciones-descubre-sus-principales-beneficios/#:~:text=El%20software%20ERP%20tiene%20sus,recursos%20de%20manera%20m%C3%A1s%20eficiente>.
- blog QHSE. (29 de enero de 2021). *Sistema Integrado de Gestion (SIG): ¿Y si utilizamos el modo digital?* <https://www.blog-qhse.com/es/sistema-integrado-de-gestion-sig-y-si-utilizamos-el-modo-digital/#:~:text=Un%20Sistema%20Integrado%20de%20Gesti%C3%B3n,sus%20recursos%20humanos%20y%20financieros>.
- Chisom, E. (26 de julio de 2023). *Gestión de Gastos: definición y 13 mejores software de gestión de gastos*. <https://businessyield.com/es/management/expense-management/>

- CONGRESO. (20 de julio de 2002). *Ley de Descentralización [version PDF]*.  
[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/B24C5FDB311A9EAF05257B8300648EAF/\\$FILE/27783.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/B24C5FDB311A9EAF05257B8300648EAF/$FILE/27783.pdf)
- DIGEMID. (29 de noviembre de 2023). *Dispositivo Medico*.  
<https://www.digemid.minsa.gob.pe/webDigemid/registro-sanitario/dispositivos-medicos/>
- DIRESA TUMBES. (2023). *Poblacion de Tumbes*. Poblacion Estimada 2023:  
<https://diresatumbes.gob.pe/index.php/estadisticas-de-salud/poblacion>
- EDS Robotics. (21 de mayo de 2021). *Ingenieria de Procesos*.  
<https://www.edsrobotics.com/blog/ingenieria-de-procesos/>
- EMAIMT. (28 de diciembre de 2023). *Optimizar y mejorar un programa de mantenimiento preventivo*.  
<https://www.emaint.com/es/works/optimize-preventive-maintenance/#:~:text=Esto%20se%20llama%20optimizaci%C3%B3n%20del,Mayor%20rentabilidad>
- HOLDED. (12 de abril de 2018). *Historia de la nube: qué es y cómo empezó todo*.  
<https://www.holded.com/es/blog/historia-de-la-nube>
- INEI. (noviembre de 2018). *Publicaciones Digitales*. Libro01 [version PDF]:  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1587/libro01.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1587/libro01.pdf)
- Instituto de Ciencias HEGEL. (11 de enero de 2021). *¿Que es la gestion publica en el Peru?*  
<https://hegel.edu.pe/blog/gestion-publica-en-peru-que-es-como-se-compone-importancia-etc/>
- Instituto de Ciencias HEGEL. (11 de enero de 2021). *Gestion Publica en el Peru: que es, como se compone, importancia, etc*.  
<https://hegel.edu.pe/blog/gestion-publica-en-peru-que-es-como-se-compone-importancia-etc/>
- JAMO. (2013). *Institucional [version PDF]*. Organigrama:  
<http://www.hrjt.gob.pe/site/index.php/institucional/organigrama>
- JAMO. (2014). *Transparencia-Planeamiento [version PDF]*. MOF volumen I Administrativo:  
<http://www.hrjt.gob.pe/site/pdf/planeamiento/2015/MOF%20-%201%20-%20Administrativo.pdf>

- JAMO. (2022). *Informatica [version PDF]*. Atenciones por Emergencia año 2022: [http://www.hrjt.gob.pe/site/pdf/estadistica/2022/ene\\_dic/Atenciones%20emergencia%202022.pdf](http://www.hrjt.gob.pe/site/pdf/estadistica/2022/ene_dic/Atenciones%20emergencia%202022.pdf)
- JAMO. (2022). *Informatica [version PDF]*. Atenciones Centro Obsterico año 2022: [http://www.hrjt.gob.pe/site/pdf/estadistica/2022/ene\\_dic/Centro%20Obstetrico%20por%20meses.pdf](http://www.hrjt.gob.pe/site/pdf/estadistica/2022/ene_dic/Centro%20Obstetrico%20por%20meses.pdf)
- JAMO. (2022). *Informatica [version PDF]*. Atenciones Consultorios externos año 2022: [http://www.hrjt.gob.pe/site/pdf/estadistica/2022/ene\\_dic/consulta%20externa%20x%20meses01\\_2022.pdf](http://www.hrjt.gob.pe/site/pdf/estadistica/2022/ene_dic/consulta%20externa%20x%20meses01_2022.pdf)
- JAMO. (2022). *Informatica [version PDF]*. Operaciones Realizadas-Centro Quirurgico: [http://www.hrjt.gob.pe/site/pdf/estadistica/2022/ene\\_dic/Operaciones%20x%20meses%20centro%20quirurgico\\_2022.pdf](http://www.hrjt.gob.pe/site/pdf/estadistica/2022/ene_dic/Operaciones%20x%20meses%20centro%20quirurgico_2022.pdf)
- JAMO. (2022). *Informatica [version PDF]*. Servicios Intermedios año 2022: [http://www.hrjt.gob.pe/site/pdf/estadistica/2022/ene\\_dic/Servicios%20Intermedios\\_2022.pdf](http://www.hrjt.gob.pe/site/pdf/estadistica/2022/ene_dic/Servicios%20Intermedios_2022.pdf)
- JAMO. (12 de enero de 2024). Nuestras Especialidades: <http://www.hrjt.gob.pe/site/index.php/servicios>
- London, S., & Maris Perez, S. (diciembre de 2016). *Los Pilares del Desarrollo Economico. [version PDF]*. [https://ediuns.com.ar/wp-content/uploads/2018/02/Los-pilares-del-desarrollo-econ%C3%B3mico\\_web.pdf](https://ediuns.com.ar/wp-content/uploads/2018/02/Los-pilares-del-desarrollo-econ%C3%B3mico_web.pdf)
- MINSA. (1998). *Guias Tecnicas para el uso de los Instrumentos de Registro y Control de Mantenimiento. [version PDF]*: [https://bvs.minsa.gob.pe/local/PFSS/689\\_MS-PFSS168.pdf](https://bvs.minsa.gob.pe/local/PFSS/689_MS-PFSS168.pdf)
- MINSA. (2005). *Norma Tecnica N° 021-MINSA/DGSP V.01*. [https://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/103\\_N.T.021Categoria.pdf](https://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/103_N.T.021Categoria.pdf)
- MINSA. (2013). *Presupuesto por Resultado, art 13° D. L N° 1440*. Programas Presupuestales: <https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/>
- MINSA. (26 de julio de 2016). *Plan Multianual de Mantenimiento. [version PDF]*. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/193350/192077\\_RM\\_533.pdf20180904-20266-1boklnc.pdf?v=1668527943](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/193350/192077_RM_533.pdf20180904-20266-1boklnc.pdf?v=1668527943)

- MINSA. (marzo de 2017). *Informacion Basica de UE al nivel de GORES y OPSS*.  
<https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3981.pdf>
- MINSA. (24 de agosto de 2020). *Decreto Supremo N° 026-2020-SA*. Politica Nacional Multisectorial de Salud al 2030:  
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1272348/Pol%C3%ADtica%20Nacional%20Multisectorial%20de%20Salud%20al%202030.pdf>
- Norman, D. (17 de enero de 2017). *El Mantenimiento Correctivo de Equipos Biomedicos garantiza la Seguridad*. <https://procesosbiomedicos.com/el-mantenimiento-correctivo-de-equipos-biomedicos-garantiza-la-seguridad/>
- OIM. (marzo de 2023). *Direccion de Tramite Migratorio, DTM [version PDF]*. Registro de Puntos de Monitoreo:  
[file:///C:/Users/house/Desktop/OIM\\_PERU\\_INTERAGC\\_DTM%20FMR%20Tumbes\\_DP2614\\_Marzo2023.pdf](file:///C:/Users/house/Desktop/OIM_PERU_INTERAGC_DTM%20FMR%20Tumbes_DP2614_Marzo2023.pdf)
- OMS. (31 de diciembre de 2011). *Introduccion al programa de mantenimiento de equipos medicos*. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241501538>
- OPS. (2014). *Dispositivos Medicos*. <https://www.paho.org/es/temas/dispositivos-medicos>.
- Palomino, M. (11 de enero de 2024). *Los Costos de Escoger Mal*. Instituto Peruano de Economia: <https://www.ipe.org.pe/portal/los-costos-de-escoger-mal/>
- PROMEDCO. (06 de abril de 2022). *¿Cómo hacer buen uso de los equipos medicos?*  
<https://www.promedco.com/noticias/buenos-usos-de-los-equipos-medicos>
- Rea, E. (01 de junio de 2023). *La Complejidad del Ser Humano: Mas Allá de los instintos Primarios*. Referencia: Jung,C,G (1968). El Hombre y sus Simbolos:  
<https://es.linkedin.com/pulse/la-complejidad-del-ser-humano-m%C3%A1s-all%C3%A1-de-los-instintos-enrique-re#:~:text=La%20clave%20para%20comprender%20nuestra,%2C%20culturales%2C%20sociales%20y%20psicol%C3%B3gicos>.
- Reyes Rocha, H. E., & Jara Rosado, J. L. (29 de enero de 2024). *Repositorio academico UPC [version PDF]*. Planeamiento y Control de Operaciones 1-II09-2012:  
[https://upc.aws.openrepository.com/bitstream/handle/10757/643235/II09\\_Planeamiento\\_Y\\_Control\\_De\\_Operaciones\\_1\\_201200.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://upc.aws.openrepository.com/bitstream/handle/10757/643235/II09_Planeamiento_Y_Control_De_Operaciones_1_201200.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

