



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Sistema experto para el diagnóstico de enfermedades más comunes en el
puesto de salud 9 de abril de Tarapoto, 2016

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Arriaga Cruzado, Wilder (orcid.org/0000-0002-3364-7113)

ASESOR:

Mg Callacna Ponce, Luis Gibson (orcid.org/0000-0002-6021-054X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas información y comunicaciones

TARAPOTO – PERÚ

2016

Dedicatoria

La presente tesis quiero dedicarla en primer lugar a Dios, ya que he sido bendecido en gran manera, A mis padres, por su comprensión, amor y apoyo incondicional y a mi esposa e hijo, los cuales son el motor que me impulsa día a día

Agradecimiento

En primer lugar, quiero agradecer a los dirigentes y personal laboral del puesto de salud Atumpampa por brindarme todas las facilidades que me permitieron desarrollar la tesis que líneas abajo se detalla, así también agradezco a la universidad cesar vallejo por permitir convertirme hoy en un profesional y a mis profesores que con su guía y amistad hicieron posible la culminación de la presente tesis.

A todos ellos. Muchas gracias

Índice

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	viii
RESUMEN	xi
ABSTRACT.....	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad problemática.....	1
1.2. Trabajos previos	2
1.3. Teorías relacionadas al tema	4
1.4. Formulación del problema	29
1.5. Justificación del estudio	30
1.6. Hipótesis.....	31
1.7. Objetivos	32
II. MÉTODO.....	33
2.1. Diseño de investigación	33
2.2. Variable y Operacionalización.....	33
2.3. Población y muestra	35
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	36
2.5. Métodos de análisis de datos.....	37
2.6. Aspectos éticos.....	38
III. RESULTADOS.....	39
IV. DISCUSIÓN	140
V. CONCLUSIONES	142
VI. RECOMENDACIONES	143
REFERENCIAS.....	144
ANEXOS	148

Índice de tablas:

Tabla 1. Conceptualización de indicadores diagnóstico de enfermedades.	7
Tabla 2. Comparación de lenguaje de programación.	19
Tabla 3. Conceptualización indicadores para el sistema experto.	29
Tabla 4. Variable independiente.	34
Tabla 5. Variable independiente.	34
Tabla 6. Pacientes diarios en el puesto de salud 9 de abril	35
Tabla 7. Muestra poblacional.	35
Tabla 8. Calificación de técnicas e instrumentos a utilizar.	36
Tabla 9. Validación entrevista expertos de la salud.	37
Tabla 10. Validación encuesta pacientes.	37
Tabla 11. Opinión sobre la asistencia de un sistema experto.	40
Tabla 12. Opinión sobre el mejoramiento del diagnóstico.	41
Tabla 13. Opinión sobre la confiabilidad del diagnóstico médico.	42
Tabla 14. Opinión sobre el porcentaje de pacientes atendidos	43
Tabla 15. Opinión sobre la tendencia de los pacientes	44
Tabla 16. Opinión sobre capacidad de atención de los expertos en salud	45
Tabla 17. Opinión sobre la satisfacción de los pacientes.	46
Tabla 18. Opinión acerca de la satisfacción de los pacientes atendidos.	47
Tabla 19. Satisfacción del paciente.	48
Tabla 20. Opinión sobre el costo del tratamiento.	49
Tabla 21. Opinión sobre opciones en precios de medicamentos.	50
Tabla 22. Opinión acerca del precio de los medicamentos recetados	51
Tabla 23. Opinión sobre el tiempo dedicado al diagnóstico.	52
Tabla 24. Opinión sobre la necesidad de implementar el sistema experto.	53
Tabla 25. Opinión sobre la rapidez del diagnóstico.	54
Tabla 26. Opinión sobre la capacidad de atención de los expertos de la salud.	55
Tabla 27. Opinión sobre la necesidad de optimizar labores mediante el sistema experto.	56
Tabla 28. Opinión sobre la disposición a ser diagnosticado mediante un sistema experto.	57
Tabla 29. Opinión acerca de las reincidencias de pacientes.	58
Tabla 30. Opinión acerca de la deserción de pacientes.	59
Tabla 31. Opinión sobre la eficacia del diagnóstico.	60
Tabla 32. Viabilidad del problema.	63

Tabla 33. Viabilidad de personal.....	64
Tabla 34. Viabilidad del despliegue.....	64
Tabla 35. Resumen.....	65
Tabla 36. Costos sistema experto.....	66
Tabla 37. Recolección de conocimiento.	68
Tabla 38. Interpretación del conocimiento.....	73
Tabla 39. Características Generales de Php.	90
Tabla 40. Características Generales de MySQL.	90
Tabla 41. Características Generales de Html	91
Tabla 42. Características Generales de Css.....	91
Tabla 43. Características Generales de JavaScript.....	92
Tabla 44. Características Generales de jQuery	92
Tabla 45. Matriz relación conocimiento, hecho y peso (valor).....	99
Tabla 46. Relación entre enfermedad, síntomas y pesos.....	100
Tabla 47. Explicación del prototipo del sistema experto.	101
Tabla 48. Opinión sobre la asistencia de un sistema experto.....	119
Tabla 49. Opinión sobre el mejoramiento del diagnostico.....	120
Tabla 50. Opinión sobre la confiabilidad del diagnóstico médico.....	121
Tabla 51. Opinión sobre el porcentaje de pacientes atendidos	122
Tabla 52. OPINIÓN sobre la tendencia de los pacientes	123
Tabla 53. Opinión sobre capacidad de atención de los expertos en salud	124
Tabla 54. Opinión sobre la satisfacción de los pacientes.....	125
Tabla 55. Opinión acerca de la satisfacción de los pacientes atendidos.	126
Tabla 56. Satisfacción del paciente.....	127
Tabla 57. Opinión sobre el costo del tratamiento.....	128
Tabla 58. Opinión sobre opciones en precios de medicamentos.....	129
Tabla 59. Opinión acerca del precio de los medicamentos recetados.....	130
Tabla 60. Opinión sobre el tiempo dedicado al diagnóstico.	131
Tabla 61. Opinión sobre la implementación del sistema experto.	132
Tabla 62. Opinión sobre la rapidez del diagnóstico.	133
Tabla 63. Opinión sobre la capacidad de atención de los expertos de la salud.....	134
Tabla 64. Opinión sobre la optimización de labores mediante la implementación del sistema experto.	135
Tabla 65. Opinión sobre la disposición a ser diagnosticado mediante un sistema experto...	136

Tabla 66. Opinión acerca de las recaídas de pacientes.	137
Tabla 67. Opinión acerca de la deserción de pacientes.	138
Tabla 68. Opinión sobre la eficacia del diagnóstico.	139

Índice de figuras

Figura 1. Faces de desarrollo de un sistema experto.....	14
Figura 2. Tecnologías.....	20
Figura 3. opinión sobre la asistencia de un sistema experto.	40
Figura 4. opinión sobre el mejoramiento del diagnostico	41
Figura 5. opinión sobre la confiabilidad del diagnóstico médico.	42
Figura 6. opinión sobre el porcentaje de pacientes atendidos	43
Figura 7. opinión sobre la tendencia de los pacientes	44
Figura 8. opinión sobre capacidad de atención de los expertos en salud	45
Figura 9. opinión sobre la satisfacción de los pacientes.	46
Figura 10. opinión acerca de la satisfacción de los pacientes atendidos.....	47
Figura 11. satisfacción del paciente.	48
Figura 12. opinión sobre el costo del tratamiento	49
Figura 13. opinión sobre opciones en precios de medicamentos	50
Figura 14. opinión acerca del precio de los medicamentos recetados	51
Figura 15. opinión sobre el tiempo dedicado al diagnóstico.....	52
Figura 16. opinión sobre la necesidad de implementar el sistema experto.....	53
Figura 17. opinión sobre la rapidez del diagnóstico.....	54
Figura 18. opinión sobre la capacidad de atención de los expertos de la salud	55
Figura 19. opinión sobre la necesidad de optimizar labores mediante el sistema experto.....	56
Figura 20. opinión sobre la disposición a ser diagnosticado mediante un sistema experto ...	57
Figura 21. opinión acerca de las reincidencias de pacientes.....	58
Figura 22. opinión acerca de la deserción de pacientes.	59
Figura 23. opinión sobre la eficacia del diagnóstico.....	60
Figura 24. Encadenamiento hacia delante.....	79
Figura 25. Motor de inferencia.....	85
Figura 26. tecnologías para el desarrollo del sistema experto (sedec)	89
Figura 27. red neuronal sistema experto	95
Figura 28. Diagrama de despliegue.....	102
Figura 29. Modelo físico de la base de datos usando ERwin r7.3.	103
Figura 30. Diagrama de componentes del Sistema SEDEC.....	104
Figura 31. Pantalla “Iniciar Sesión SEDEC”	105
Figura 32. Pantalla “ventana Principal SEDEC”	106

Figura 33. Pantalla “Menu Mantenimientos – pantalla control de pacientes”	107
Figura 34. Pantalla “Menu Mantenimientos – Registrar información de pacientes”	107
Figura 35. Pantalla “Menu Mantenimientos – pantalla control de análisis de laboratorio”..	108
Figura 36. Pantalla “Menu Mantenimientos – pantalla Registrar información de análisis de laboratorio”	108
Figura 37. Pantalla “Menu Mantenimientos – Control de Medicamentos”	109
Figura 38. Pantalla “Menu Mantenimientos – pantalla Registrar información de Medicamentos”	109
Figura 39. Pantalla “Menu Mantenimientos – Control de Enfermedades”	110
Figura 40. Pantalla “Menu Mantenimientos – Registrar información de Enfermedades”	110
Figura 41. Pantalla “Menu Mantenimientos – Control de Síntomas”	111
Figura 42. Pantalla “Menu Mantenimientos – Registrar información de síntomas”	111
Figura 43. Pantalla “Menu Gestiones – Control de conocimiento enfermedades/síntomas”	112
Figura 44. Pantalla “Menu Mantenimientos – Registrar conocimiento”	112
Figura 45. Pantalla “Menu Gestiones – Control de recetas médicas”	113
Figura 46. Pantalla “Menu Gestiones – Registrar receta médica”	113
Figura 47. Pantalla “Menu Gestiones – Control de análisis medico”	114
Figura 48. Pantalla “Menu Gestiones – Registrar análisis medico”	114
Figura 49. Pantalla “Menu Operaciones – Realizar consulta en SEDEC”	115
Figura 50. Pantalla “Menu Operaciones – diagnósticos obtenidos por SEDEC”	115
Figura 51. Pantalla “Menu Operaciones – diagnóstico brindado por SEDEC”	116
Figura 52. Pantalla “Menu Informes – número de pacientes atendidos por SEDEC”	117
Figura 53. Pantalla “Menu Informes – número de diagnósticos confiables”	117
Figura 54. Pantalla Menu Informes – porcentaje de pacientes satisfechos con el diagnostico brindado	118
Figura 55. Pantalla Menu Informes – número de pacientes reincidentes al puesto de salud	118
Figura 56. opinión sobre la asistencia de un sistema experto.	119
Figura 57. opinión sobre el mejoramiento del diagnostico	120
Figura 58. opinión sobre la confiabilidad del diagnóstico médico.	121
Figura 59. opinión sobre el porcentaje de pacientes atendidos	122
Figura 60. opinión sobre la tendencia de los pacientes	123
Figura 61. opinión sobre capacidad de atención de los expertos en salud	124
Figura 62. opinión sobre la satisfacción de los pacientes.	125
Figura 63. opinión acerca de la satisfacción de los pacientes atendidos.	126

Figura 64. satisfacción del paciente.	127
Figura 65. opinión sobre el costo del tratamiento	128
Figura 66. opinión sobre opciones en precios de medicamentos	129
Figura 67. opinión acerca del precio de los medicamentos recetados	130
Figura 68. opinión sobre el tiempo dedicado al diagnóstico.....	131
Figura 69. opinión sobre la implementación del sistema experto.	132
Figura 70. opinión sobre la rapidez del diagnóstico.....	133
Figura 71. opinión sobre la capacidad de atención de los expertos de la salud	134
Figura 72. opinión sobre la optimización de labores mediante la implementación del sistema experto.	135
Figura 73. opinión sobre la disposición a ser diagnosticado mediante un sistema experto .	136
Figura 74. opinión acerca de las reincidencias de pacientes.	137
Figura 75. opinión acerca de la deserción de pacientes.	138
Figura 76. opinión sobre la eficacia del diagnóstico.....	139

RESUMEN

El presente examen titulado "Uso de un marco especializado para la determinación de dolencias más típicas en el bienestar posterior al 9 de abril de la ciudad de Tarapoto, 2016", se espera que desempeñe un marco especializado, para decidir las enfermedades más conocidas en el mundo. Después del 9 de abril, la investigación fue lógica porque reconoció y conoció los desafíos que se presentan alrededor del público en general, de la misma manera que fue una prueba previa, ya que reproduzco los matices básicos de malicia cuando se utiliza el El marco de referencia, para esto se tomó como una prueba de examen entre dos personas, dos pacientes y expertos, los 78 pacientes diarios se evaluaron mediante una revisión, con la razón de conocer su discernimiento sobre la administración dada por el enfoque de bienestar, en el ínterin se reunieron los 23 profesionales entre 9 especialistas y 14 asistentes, con el objetivo final de distinguir los problemas que soportan en su trabajo, el requisito de una exp y las mejoras logradas por el uso del equivalente, adquiriendo posteriormente que el hallazgo de enfermedades más típicas no ha sido suficientemente ejecutado en la actualidad por el puesto de bienestar del 9 de abril, ya que hay insuficiencias en la administración, ya que los expertos no son suficientes con el gran número de Los pacientes, además, los análisis son sencillos, es así que al ver esta necesidad, se actualizó un marco que permite emitir juicios de calidad y efectivos, alentando a los especialistas y asistentes médicos a que los ayuden a descubrir el modo de construir un cumplimiento persistente, disminuir el riesgo. Destacada tarea de expertos y mejorar la conclusión de las enfermedades más conocidas en el post de bienestar del 9 de abril.

Palabras clave: sistema experto, diagnósticos, enfermedades comunes.

ABSTRACT

This investigation entitled "Implementation of an expert system to diagnose the most common diseases at 9 abril health center in Tarapoto, 2016", had the purpose to implementa n expert system to diagnose the most common diseases at 9 de Abril Health center in Tarapoto. The study was descriptive since colateral society problems were identified. It was also pre-experimental due that diagnostics of common illnesses before and after the implementation of the expert system were given. The specimen were 78 patients and professionals who were required to fill out with a survey with purpose to know their perception about he service offered by the health center. Thwe specialists who were 9 doctors and 14 nurses were interviewed with the purpose to identify the difficulties they have to deal with in their job , the need for an expert system and the improvements brought about by the implementation of it. As a result, we can say that the diagnosis of most common diseases is not currently deficiencies in service since the staff do not manage large numbers of patients , and the diagnosis itself are simple. This way, regarding these needs, a system was implemented that allows to provide quality and efficient diagnoses which makes the work of doctors and nurses easier; in addition, we found that satisfaction of patients increased, workload of professionals reduced and the diagnose of the most common diseases at 9 de Abril Health center improved.

Keywords: expert system, diagnoses, common diseases

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Actualmente los problemas médicos en todo el mundo son uno de los principales problemas que deben considerar los distintos gobiernos. Del mismo modo, las dolencias solo influyen en la solidez de la población, sin embargo, hablan de un verdadero problema monetario para ellos, ya que influyen en el mejor funcionamiento posible de sus asociaciones, hablan de una gran cantidad de costos en el procedimiento de recuperación, dijeron los pacientes y moderaron el desarrollo de estos. En este sentido, las publicaciones de bienestar para la consideración de los pacientes en cada nación se han ido expandiendo paso a paso para crear publicaciones de bienestar, instalaciones de curación y asociaciones de publicaciones terapéuticas con una gran cantidad de tareas pendientes, por lo que el personal que trabaja en la cosa requiere mucho. De asistencia para desempeñar su capacidad (ORGANIZACIÓN Mundial de la Salud, 2019).

En estos días, los marcos maestros de PC tienen un trabajo crítico que se está desarrollando en cada aspecto del trabajo, dentro de ellos los marcos maestros en administración de bienestar han florecido extraordinariamente, ya que disminuyen la tarea restante para los individuos y mejoran la naturaleza del resultado en el trabajo, en la actualidad, el marco se encarga de establecer decisiones excesivamente específicas que dependen del pensamiento maestro sobre una división específica, con el objetivo de que la información se mantenga precisamente para la reconstrucción (TREJO, 2022).

En Perú, los puestos de bienestar son establecimientos que brindan bienestar y administraciones de restauración que suelen estar ubicadas en barrios o regiones desde instalaciones sanitarias. Estas publicaciones de bienestar se esperan para la población que las abarca, las personas que acuden a estos lugares para recibir servicios de restauración o servicios humanos, de todos modos, a la luz del hecho de que son pocos, no reciben un nivel similar de ayuda estatal, por lo que presentan algunas de las insuficiencias en la naturaleza de la consideración se dieron con el argumento de que, aparte de tener poco personal, no cuentan con instrumentos para reforzar la administración, según lo indican los datos proporcionados por el INEI, la nación en la última evaluación dirigida tiene 2 096 publicaciones de bienestar (ver El Anexo No. 04), mientras que el número normal de pacientes tratados cada año asciende a 847 342

entre las personas (véanse los números 05 y 06), lo que demuestra la increíble distinción entre las poblaciones a las que debe acudir por cada puesto de bienestar, que Esta es la razón por la que los pacientes necesitan encuadrar vastas líneas con el objetivo final y después de que se sienten bien, el horario de la conferencia es la base, ya que dichos regalos buscan una gran parte de los socios (INSTITUTO nacional de Estadística e Informática, 2021).

La ciudad de Tarapoto a partir de ahora cuenta con 2 puestos de bienestar en la provincia de Punta del Este y el puesto de bienestar el 9 de abril, el último puesto que el resto de puestos de bienestar en la ciudad de Tarapoto ofrece a las administraciones de prescripción y tratamiento de enfermedades normales de la población, acuden sistemáticamente a un gran número de pacientes (en general, 78 pacientes día a día) y tienen un número fijo de trabajadores (9 profesionales del bienestar y 14 asistentes), por lo que hay algunos días en los pacientes que necesitan sostener lotes significativos De tiempo y marco vastas líneas para ser atendiados (a veces al día siguiente), además, el día a día de los especialistas está muy ocupado.

1.2. Trabajos previos

Para analizar investigaciones exitosas relacionadas al sistema experto para el diagnóstico de enfermedades más comunes, se relacionó una serie de estudios las cuales fueron realizados a nivel internacional, nacional y local; entre ellos se encuentran:

Internacional

MONTERO, José Carlos de Jesús et al. En su trabajo de investigación titulado: *Algoritmos de aprendizaje automático de vanguardia para el diagnóstico de enfermedades* (artículo científico). Instituto Tecnológico Superior de Misantla Veracruz, México 2019. Concluyó que, el proceso de los diagnósticos de enfermedades ha ido evolucionando al pasar el tiempo de manera notable resaltando las RNA, RB, MLP y MLT, de las cuales fueron de gran utilidad para la identificación de forma asertada de las enfermedades como el cáncer de mama, prostata entre otras; pues, dan un soporte para los médicos y a los pacientes ya que gracias a estas herramientas se pueden advertir y al mismo tiempo tratar correctamente antes que se den complicaciones de mayores grados optimizando

con notoriedad las posibilidades de alargar la vida en dichos casos.

- Asimismo, genero bastante apoyo en área de urgencias al efectuar el diagnostico en los triajes de los pacientes que entran y poder minimizar los turnos de atencion y al mismo tiempo fijar un numero de atencion exacta y con eso optimizar los procedimientos de urgencias.

GUTIERREZ-ARDILA, Carlos et al. En su investigacion titulado:Sistema IOT para el auto-diagnostico de enfermedades del corazon usando la evaluacion matematica de la dinamica cardiaca basada en la teoria de la probabilidad (articulo de revista). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogota, Colombia 2019. Concluyó que, este sistema movil resalta como alternativa para mejorar los diagnosticos tradicionales, que se deben desarrollar con equipos medicos profesionales. Empleando el sistema OIT, los pacientes tienen la posibilidad de hacerse chequeos de su salud cardiovascular en el el momento que ellos requieran, sin ser necesario salir de casa ya que la unica herramienta para llevar acabo el estudio esta conformado por un dispositivo movil Android y un monitor ritmo cardiaco bluetooth, esto revela algunas recomendaciones sobre si es necesario consultar con algun experto o no.

DÍAZ, Lorena. Es su investigacion titulado:Software de procesamiento de imágenes de microarreglos para diagnosticos (articulo de revista).Universidad Tecnologica de la Habana, Cuba 2019. Concluyendo que, la elaboracion de esta herramienta permite efectuar un estudio para analizar cualitativamente por brillo las mutaciones del gen mas consecutivas en Cuba y al mismo tiempo saber si dentro de un microarreglo hay mas de una mutacion para un paciente. Por otro lado, este software ha sido mejorado por la incorporacion de microarreglos con leds de alto brillo, del cual pueda resaltar las potencialidades y ventajas concerniente a versiones anteriores, para la identificacion de diversas enfermedades de manera sincronizada y tambien para la realizacion de supervicion de los estudios.

Nacional

VELARDE-INCHÁUSTEGUI, Myriam et al. En su estudio llamado Diagnóstico de Trastorno del Espectro AutistaTEA, adaptándonos a la nueva realidad, Telesalud

(artículo científico). Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima, Perú 2021. Se concluye que, es visible un aumento de la enfermedad en las personas con la condición del TEA, pues para eso se está ejecutando programas para la precaución y vigilancia de señales de alerta de su desarrollo con el propósito de realizar una valoración y tratamiento necesario; además, se aplicó un modelo de GP-MCHAT/R que apoya a la detección rápida de esta enfermedad primordialmente en zonas de bajos recursos.

ALVA, Ronald Segundo et al. En su informe nombrado Aplicación De Minería De Datos Para Mejorar El Diagnóstico de un Grupo De Enfermedades Respiratorias en un Hospital De Trujillo (artículo de revista). Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú 2021. Concluyendo que, después de la ejecución aplicación de minería de datos, el aumento en el nivel de morbilidad de un 4.96%, así misma disminución del tiempo promedio para identificar la existencia de dicho grupo en 20 minutos. También reducción del costo promedio de diagnóstico en S /327,95. Lo que quiere decir que existe una mejora en el diagnóstico de un grupo de enfermedades respiratorias.

PAULINO, Luis A. En su estudio titulado: Sistema experto probabilístico basado en redes bayesianas para la predicción del cáncer del cuello uterino (artículo de revista). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima Perú 2019. Concluyó que, dichas redes han logrado detectar con una tasa del 96% de personas con cáncer de cuello uterino, lo cual han logrado alcanzar un rendimiento suficiente alto brindando total transparencia sobre el proceso, algo que no se muestra con otras técnicas que dan resultados pero sin ver la preocupación existente, mas aun sin explicar el como se logra dicha situación. Por otro lado, se dio el desarrollo confiable, capaz de predecir el riesgo de incrementar cáncer cervical.

1.3. Teorías relacionadas al tema

Asimismo, se ha indagado diversos aspectos teóricos que refuerzan los conocimientos sobre las variables en estudio, bases teóricas que además contribuyeron al desarrollo del estudio, por lo que en ella se evidencia diversos aspectos, tal y como se describen a continuación:

1.3.1. Enfermedades:

Respecto a las enfermedades existe gran cantidad de definiciones brindadas actualmente, entre las principales y más representativas tenemos a las siguientes:

Según la OMS definen a las enfermedades como ajuste o desviación del estado fisiológico en una o varias secciones del cuerpo, por causas en su mayor parte conocidas, mostradas por indicaciones y signos de marca registrada, y cuyo desarrollo es bastante sorprendente (TÁCUNA-CALDERÓN et al., 2020). Por su parte, VALDIVIA (2020) señala que las enfermedades se identifican mediante un proceso de afección o los síntomas que presenta la persona, para ayudar a este diagnóstico los profesionales médicos realizan un análisis general y examen físico.

La palabra enfermedad se origina a partir del latín infirmitas, el cual implican ausencia de solidez, es la diferencia más o menos genuina en la fuerza de un ser vivo. Este ajuste o amor por la solidez de una persona puede ser físico, mental o social, es decir, un hombre puede ser eliminado por la posibilidad de que haya sufrido alguna pérdida de su bienestar en la zona física del cuerpo, mental en la mente o cerebro y / o social por la sociedad (DIZ, 2020).

1.3.1.1. Clasificación de las enfermedades:

Actualmente las enfermedades son clasificadas según diversos criterios, por ello, MARGARIT (2019) la clasifica de la siguiente manera, rapidez con la que aparecen y por su duración, frecuencia, origen y ubicación:

- a) **Por la rapidez** con la que aparecen y su duración
 - **Agudas:** Este tipo de enfermedades se muestran rápidamente, pero siempre son de mínima permanencia, dentro de estas tenemos como ejemplo al catarro.
 - **Crónicas:** Este tipo de enfermedades se despliegan con lentitud y duran por lo general demasiado tiempo, algunas veces se presencia toda su vida, claro ejemplo se muestra en la artritis (MARGARIT 2019).

b) **Por la frecuencia:**

- **Esporádicas:** Este tipo de enfermedades son las que normalmente se originan algunos casos en la comunidad, pues los derrames cerebrales son las que comúnmente se observa en este grupo.
- **Endémicas:** este tipo de enfermedad suele ser de élite en un distrito en particular, donde los casos se registran con frecuencia.
- **Epidémicas:** este tipo de enfermedad normalmente influye en la red en un grado sustancial en un breve período de tiempo. En la actualidad, aparece en esta línea justo cuando ataca a pequeñas reuniones, sin embargo, en el caso de que influya en un gran número, por ejemplo, lugares o naciones, se conoce como una pandemia (MARGARIT 2019).

c) **Por su origen:**

- **Infecciosas:** Este tipo de dolencia es causada por microorganismos patógenos, que influyen específicamente en la rectitud física del individuo.
- **No infecciosas:** Este tipo de infecciones no son causadas por microorganismos, es decir, no influyen en la condición física de las personas (MARGARIT 2019).

d) **Por su ubicación:**

- **Externas:** Este tipo de enfermedades se ven en la parte exterior del cuerpo o criatura, que se ven como irritaciones y úlceras heridas.
- **Internas:** Este tipo de enfermedades ocurren con mayor frecuencia dentro del cuerpo, con el objetivo de que no se vean efectivamente (MARGARIT 2019).

1.3.1.2. **Medición del diagnóstico de enfermedades:**

La evaluación de variable diagnóstico de enfermedades, se realizará basándose en los indicadores usados por el puesto de salud 9 de abril. Indicadores de medición de la calidad de diagnóstico del puesto de salud 9 de abril de Tarapoto.

Tabla 1

Conceptualización de indicadores diagnóstico de enfermedades.

Indicador	Concepto
Número de diagnósticos confiables.	Este indicador alude a la cantidad de hallazgos con victorias otorgadas al paciente por el marco maestro.
Número de personal que se ahorra.	Este indicador hace referencia a la cantidad de individuos que el programa ahorrará a la organización o asociación donde se ejecutará.
Número de pacientes atendidos	Este punto hace referencia a la expansión o reducción de los pacientes tratados debido al uso del marco maestro.
Porcentaje de pacientes satisfechos	Cantidad de pacientes contentos con los diagnósticos brindados por el sistema experto
Costo de tratamiento	Este indicador hace referencia al compromiso dado por el marco en el que demuestra el costo de las fórmulas dadas por el marco maestro.
Ahorro de tiempo por consulta	Este marcador alude al tiempo que toma el marco para dar el análisis a los pacientes.
Tasa de reincidencia por la misma enfermedad	Este marcador alude a las ocasiones en que el paciente regresa al puesto de bienestar debido a una enfermedad similar.
Recomendación del puesto por paciente	Alude a las propuestas del maestro al paciente para el tratamiento de su enfermedad.

Fuente: Área de servicios médicos puesto de salud 9 de abril – Tarapoto.

1.3.1.3. Inteligencia Artificial

En el campo de la ingeniería de software, la inteligencia artificial es el poder de pensamiento que posee un especialista que no está vivo, como por un robot, para hacer referencia a un destacado, entre los precedentes más conocidos. La inteligencia artificial es el campo científico de la informática que está centrado en la creación de programas y mecanismos que pueden mostrar conductas estimados como inteligentes. Debe notarse que, a pesar de la capacidad de razonar, estos dispositivos son adecuados para crear un número significativo de prácticas y ejercicios particularmente humanos, por ejemplo, la disposición de un tema determinado, deportes, entre otros (PORCELLI, 2020).

Según John McCarthy (1956) indica que la idea de inteligencia artificial también se puede definir como la ciencia e ingeniería de realizar máquinas inteligentes, por ello, la inteligencia artificial es un área de la informática el cual comparte técnicas con otras disciplinas.

Desde ese momento, la idea se extendió de manera asombrosa en todo el mundo y, en este sentido, su utilización es tan básica en la actualidad cuando necesitamos proponer esas máquinas o reuniones mecánicas preferidas con el aprendizaje como el de las personas. El pensamiento trajo mucho aprendizaje de vanguardia en el campo del pensamiento hecho por el hombre (JARA, 2021).

La inteligencia artificial es una disciplina que busca entender y procesar las capacidades de información de la mente humana, a fin de comprender y explicar como modelar un sistema inteligente, ya que la inteligencia artificial ha evolucionado mucho. Por eso actualmente las aplicaciones basadas en inteligencia artificial que ha sido implementada y desarrolladas en países, siendo usado con ciertas limitaciones. Siendo uno de los errores de diagnóstico en países desarrollados, ya que esta técnica cumple un rol muy importante para mejorar el proceso de diagnóstico de enfermedades infecciosas (CURIOSO Y BRUNETTE, 2020).

1.3.2. Sistemas expertos:

Según SAINZ et al. (2020) mencionan que el sistema experto es un programa informático que utiliza tecnologías de inteligencia artificial para simular el juicio y el comportamiento de un ser humano o una organización que tiene conocimientos y experiencia en un campo en particular, con el propósito de mejorar su eficiencia, tiempo libre y efectivo, salvaguardar su aprendizaje significativo y difundirlo con mayor eficacia. También, los sistemas o programas de expertos, se aplican los conceptos de inteligencia artificial, son herramientas realmente útiles en diversos tipos de campos industriales y no laboral, donde la idea básica es la de capturar en un equipo de la experiencia de un experto en una determinada área de conocimiento que de esta manera una persona que no tenga la experiencia para aprovechar dicha información (TÉLLEZ-ACUÑA et al., 2020).

Según BATISTA et al. (2019) indican lo que surge en la construcción de sistemas

expertos es el conocimiento que ha tenido éxito en la construcción de un programa inteligente. La respuesta es cuando la combinación de software y hardware nos da el resultado de que la gente normal en nuestra sociedad no puede determinar quién ha sido responder a sus preguntas es un ser humano o un ordenador, entonces podemos decir que hemos logrado el objetivo de construir un programa inteligente.

1.3.2.1. Tipos de Sistemas Expertos.

Actualmente existen 3 grupos generales de sistemas expertos que basan sus reglas en distintos aspectos esto lo menciona (QUINTERO-DOMÍNGUEZ et al., 2019), estos son:

1.3.2.2. Basados en reglas previamente establecidas:

La aplicación de estándares heurísticos en su mayor parte se refuerza en un fundamento esponjoso para su evaluación y aplicación. Los marcos basados en control funcionan aplicando reglas, echando un vistazo a los resultados y aplicando nuevos ejemplos a la luz de las condiciones cambiantes. También pueden trabajar a través de la suposición sensible organizada, ya sea comenzando con una prueba inicial en una situación dada y avanzando hacia la obtención de una reacción, o con hipótesis sobre planes de juego comprensibles y redescubriendo la afirmación existente (o una determinación de una afirmación presente) eso respalda una hipótesis.

Las estructuras hechas a la luz de los principios se utilizan para el procedimiento del final de un curso de acción de estándares que fabrican el comienzo del aprendizaje del educador. Estos planos de reglas pueden iniciarse a medida que se evalúan las condiciones y su utilización sugiere la mejora de nuevas certificaciones. Esta metodología permitirá, a partir de algunas sustancias subyacentes, hacer un marco deductivo que finalizará en el momento en que no haya otra cabeza que pueda utilizarse (QUINTERO-DOMÍNGUEZ et al., 2019).

1.3.2.3. Basados en casos o CBR (Case Based Reasoning):

Aplicando el razonamiento basado en casos, donde la solución a un problema similar planteado previamente se adapta al nuevo problema; El razonamiento basado en casos es el proceso de resolver nuevos problemas basados en soluciones de problemas

previos. Un técnico automotriz que repara un motor desde que recordó que otro automóvil mostró indicaciones similares está utilizando el pensamiento basado en casos. Un consejero legal que se mueve a puntos de referencia legales para proteger un caso está utilizando el pensamiento basado en casos. De manera similar, un arquitecto al duplicar componentes de la naturaleza está considerando esto como una base de datos de arreglos. El pensamiento basado en casos es un método para pensar por similitud. Se ha argumentado que el pensamiento basado en casos no es solo una gran estrategia para pensar en PC, sin embargo, es utilizado por individuos para tratar problemas regulares. Más fundamentalmente, se ha argumentado que todo pensamiento depende de los casos, ya que depende de la participación del pasado. En esta línea, pensar en casos de uso o pensamiento basado en casos (CBR) es una especie de marco maestro. Un marco especializado, desde el punto de vista de la conciencia humana, es un marco que intenta copiar el comportamiento de un profesor en una asignatura, es decir, emula los ejercicios de un individuo para tratar de resolver problemas de varios tipos. Un caso de un marco especializado sería uno que arregla con la conclusión de problemas mecánicos en un automóvil. Es adecuadamente cierto que el marco maestro se esforzará por copiar el comportamiento que el reparador luego tomaría para tratar de descubrir cuál es el problema con el automóvil. Para esto, lo que el marco se esforzará fundamentalmente para hacerse pasar por el comportamiento que lleva a la persona, para esta situación un reparador, para lograr un fin similar al que vendría, y para tener la capacidad de dar el arreglo que un trabajador daría después de su examen. Los beneficios de hacer un marco de especialistas son claros, fomentados por especialistas.

Claramente, con la mejora de los medios de PC y su uso constante en el ojo de la población general, numerosas personas han buscado estas respuestas para abordar problemas habituales, recomendaciones de impacto, sistemas avanzados, etc., y sobre las estructuras. lo que hacen es permitir a las asociaciones conceder estas organizaciones sin el requisito previo de que una persona física lo haga en esa capacidad, lo que infiere una disminución de los costos colosales. Entonces, nuevamente, la información es confiable antes de que se creen las estructuras as, y esto causa que la mayoría de las veces el tratamiento de esta información sea moderado y, en general, inmanejable, no a la luz del problema del problema, sino más bien en el terreno. que una cantidad considerable de datos debe tener. Como debería quedar claro en cada uno de estos casos, el sistema as es de una utilidad gigante (QUINTERO-

DOMÍNGUEZ et al., 2019).

1.3.2.4. Basados en redes bayesianas.

Aplicando redes bayesianas, a la luz de las ideas y la hipótesis de Bayes, este tipo de marco maestro es el que utilizaremos en el avance del marco para el análisis de las enfermedades más básicas en el bienestar después del 9 de abril en la ciudad de Tarapoto. Esta sección del trabajo es esencial para demostrar el entorno en el que se encuentra nuestro marco maestro y para tener la capacidad de comprender con mayor profundidad la manera en que funciona, basa su actividad como su nombre legítimo se muestra en los sistemas bayesianos. De esta manera, es un modelo probabilístico que relaciona una disposición de factores irregulares a través de un diagrama coordinado. El motor de conjetura que se utiliza para procesar las confirmaciones depende de la hipótesis de probabilidades y, más particularmente, del Teorema de Bayes.

Esta técnica es particularmente un instrumento útil en gran medida para evaluar las probabilidades incluso con una nueva confirmación. Este caso puede ser poseído cuando los individuos son restaurados. Un sistema bayesiano, organizar Bayes, convenir convicción, mostrar Bayes o modelo probabilístico en un cuadro cíclico coordinado es un diagrama probabilístico (una especie de modelo estático) que habla de una disposición de factores arbitrarios y sus condiciones contingentes a través de un diagrama cíclico coordinado (DAG por sus siglas en inglés). Por ejemplo, un sistema bayesiano puede hablar de conexiones probabilísticas entre infecciones y efectos secundarios. Dadas las indicaciones, el sistema se puede utilizar para calcular la probabilidad de la cercanía de diferentes enfermedades.

Formalmente, los marcos bayesianos son gráficos facilitados cíclicos cuyos enfoques hablan de factores subjetivos en el sentido de Bayes: pueden ser cantidades perceptibles, variables latentes, parámetros aburridos o especulaciones. Los bordes hablan de condiciones prohibitivas; Los centros que no están relacionados aluden a factores que están limitados por otros. Cada centro tiene un trabajo de probabilidad relacionado que toma como datos una actitud particular de las características de los elementos principales del punto central y devuelve la probabilidad de que el centro discuta la variable. Por ejemplo, si los controladores de acceso son variables booleanas, el límite de probabilidad se puede comunicar mediante métodos para una tabla de entradas, un

área que sea sustancial o falsa para cada una de las combinaciones fundamentales posibles. Las contemplaciones prácticamente idénticas se pueden asociar con diseños incómodos y posiblemente cíclicos; Como los supuestos marcos de Markov. Hay cuentas capaces de que toda la inferencia y el aprendizaje en los marcos bayesianos. Los sistemas bayesianos que modelan sucesiones de factores (p. Ej., Signos del discurso o agrupaciones de proteínas) se denominan sistemas bayesianos dinámicos (QUINTERO-DOMÍNGUEZ et al., 2019).

1.3.2.5. Características de los sistemas expertos

Según SANDOVAL et al. (2021) hacen referencia que, para el funcionamiento esencial del sistema experto como sistema informático, es necesario que se junte o se acople características o funcionalidades que posee un ser Humano, siendo estas las que se mencionan a continuación:

- **Habilidad para adquirir conocimiento.** Peculiaridad mediante la cual el programa aprende.
- **Fiabilidad,** los resultados arrojados por el programa son fiables.
- **Capacidad para resolver problemas.** La particularidad clave de un sistema experto, que aparta la información acumulado (conocimiento base) del programa que los registra (Motor de inferencia).
- **Competencia en su campo:** el SE puede resolver problemas con un alto grado de eficiencia y calidad similares a los resultados de un humano conocedor en el área.
- **Dominio reducido:** El restringirse a un pequeño dominio es un requisito para alcanzar la competitividad.
- **Capacidad de explicación:** el programa cuenta con la capacidad de revelar cómo ha logrado dar solución al inconveniente, incluyendo la técnica ejecutada y el por qué lo ha ejecutado.
- **Tratamiento de la incertidumbre:** Es un requerimiento que procede de la dificultad del problema que va tomar en cuenta el sistema.
- **Flexibilidad en el diálogo:** el programa deberá de ser capaz de comunicarse con los usuarios a similar nivel que una conversación entre 2 seres humanos.
- **Representación explícita del conocimiento:** el programa deberá demostrar de manera explícita que es un programa inteligente a diferencia del resto de sistemas.

1.3.2.6. Componentes de un sistema experto

Según GONZÁLEZ et al. (2019) en su libro “Sistemas expertos probabilísticos” menciona que los componentes que todo sistema experto debe de contar con:

- **La Interface de Usuario:** Es la que se encarga de ofrecer una relación confiable con el sistema, pues tiene la función de administrar la salida y entrada del mismo, de tal manera que esta emite la conclusión, siendo cada una estas justificada de tal manera. Esta interface puede ser gráfica, empleando expresión común o a través de la utilización de un menú.
- **La Base de Conocimientos de un Sistema Experto:** Se encuentra compuesta por información esencial de experiencias y acciones de especialistas en un tema determinado, en la cual presentan dominio del mismo. De tal manera que la información que se obtiene debe contener todas las particularidades como las reglas, hecho y procedimientos, componentes que son claves para que el sistema realice su diagnóstico para resolver problemas.
- **El Mecanismo de Inferencia de un Sistema Experto:** Tiene la propiedad de arrojar conclusiones a partir de la información almacenada en el sistema, emitiendo una solución al problema. Esta funcionalidad es característica del sistema experto pues trabaja como el cerebro del mismo, a través de la programación que se ha ejecutado en ella, utilizando la información almacenada, que finalmente se transforma en respuestas que darán solución a un problema.
- **El Componente Explicativo:** este componente resulta de gran importancia, pues se crea una interacción con el usuario, en la cual se da a conocer las soluciones tomadas y el porqué de las mismas. De tal manera que la solución emitida debe ser comprendida esencialmente por los usuarios.

1.3.2.7. Metodología para el desarrollo de un sistema experto

En la actualidad existen gran cantidad de metodologías para el desarrollo de los sistemas expertos, entre las más reconocidas y usadas tenemos a metodología de Buchanan, metodología de Grover, metodología de Brule, metodología de Blanque y García Martínez, metodología KADS, ingeniería del Software, entre muchas otras metodologías plenamente válidas para su aplicación, en el caso de la presente investigación, se tomará como base metodológica Sistema Experto: Diseño y Desarrollo, siendo introducido por Durkin quien establece como fases del desarrollo a

la evaluación, adquisición del conocimiento, diseño, prueba, documentación y mantenimiento (MULYANI *et al.*, 2021).

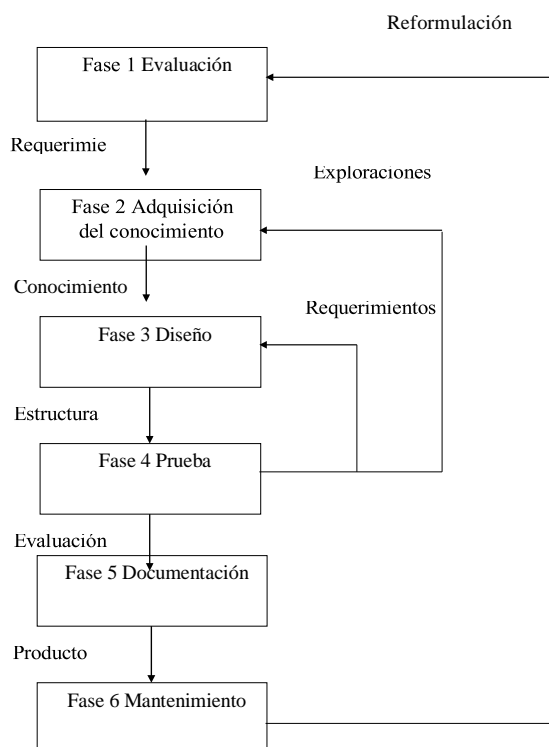


Figura 1. *Fases de desarrollo de un sistema experto*

Fuente: DURKIN Sistema Experto: Diseño y Desarrollo.

1.3.3. FASE 1: EVALUACIÓN

En esta etapa, se resuelven las ventajas del uso del marco maestro, y también las reuniones que se beneficiarán en su mayor parte.

1.1. Motivación para el Esfuerzo: Averigüe cuáles son las razones por las que necesita ejecutar un marco de trabajo especializado y legitime cómo esto beneficiará a la fundación, y además a la red.

1.2. Identificar problemas candidatos: De este modo, los problemas que influyen en la fundación de bienestar se examinan y distinguen, por lo que la empresa se centra en el cuidado de los problemas previstos, sin causar problemas hostiles. De la misma manera, esta etapa se denomina destino, ya que se crea antes de decidir la ejecución del marco.

1.3. Estudio de viabilidad: En esta área se informará si la ejecución de un marco especializado en la oficina de bienestar es adecuada o no, en el que se investigarán

las ventajas de esto, la población general a la que se beneficiará, los activos fundamentales y los acuerdos que realizará. oferta. Cuando se hayan considerado estos puntos de vista, se afirmará la empresa o se resolverá lo contrario.

- 1.4. Análisis de Costo/Beneficio:** Esta etapa se centra en la confirmación de que el costo de construir el marco es relativo o no tanto como las ventajas que brindará a la organización, ya que tiene que saber si el marco ahorra tiempo y dinero para que también beneficie a los clientes.

FASE 2: ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO

Después de las etapas, el siguiente recado es la obtención de información.

Esta tarea es la prueba más problemática en la mejora de un marco de trabajo especializado. La obtención de información es intrínsecamente un procedimiento repetitivo. Realiza los recados de recopilación de aprendizaje, su traducción, examen y el esquema de estrategias para recopilar información adicional (MULYANI *et al.*, 2021).

- 2.1 Recolección del conocimiento:** Es decir se recopilará información de acuerdo a los conocimientos de los expertos para tratar un tema. De tal manera que se debe emplear la técnica más idónea, siendo esta la entrevista. Para ello se debe aplicar preguntas con el objetivo de obtener mucha información así mismo el entrevistador debe poseer la capacidad para analizar lo que expone el experto, para no tener confusiones de su respuesta.
- 2.2 Interpretación:** Una vez obtenida la información necesaria, se procede a interpretar la misma, de tal manera que se identifique de ella reglas, recomendaciones, conceptos, estrategias, etc.
- 2.3 Análisis:** En este apartado se analiza los interpretado anteriormente, pues en ella se forma la información que harán complemento a los conocimientos que el sistema debe poseer, así mismo este proporcione la solución pertinente a cada problema.

FASE 3: DISEÑO

Esta asignación comienza con la elección del método de representación de la información y el sistema de control.

Se persigue con la elección de un aparato de producto que aborde mejor los problemas del problema. Luego se trabaja un pequeño marco modelo para aprobar el compromiso y orientar el trabajo futuro. El marco se crea y refina ampliamente

para cumplir con los destinos de la tarea. Este procedimiento está organizado por las diligencias que lo acompañan (MULYANI *et al.*, 2021).

- 3.1. Seleccionar Técnica de Representación del Conocimiento:** Para la mejora de esta etapa, lo principal que se debe hacer es tomar y ejecutar un sistema de introducción de todo lo descubierto por el maestro encontrado, además, se deben considerar enfoques imperativos para la ejecución del equivalente, siendo estos el límite y los activos. que reclama el establecimiento.
- 3.2. Seleccionar Técnica de Control:** En este apartado el experto puede elegir entre dos opciones, la primera que puede ser es el encadenamiento hacia atrás, la cual comprende analizar algunas conclusiones o resultados para luego buscar información; la segunda que es el encadenamiento hacia adelante, comprende obtener información de la problemática para luego determinar su conclusión. Pero sin embargo con relación al contexto de la investigación el experto quiere demostrar algunas En este caso, el experto está principalmente interesado en demostrar algunas suposiciones por lo que toma la primera opción que es el encadenamiento hacia atrás.
- 3.3. Seleccionar Software de Desarrollo de Sistema Experto:** El SE acopla a diversas herramientas de software que son manejables y pertinentes para su uso. De tal manera que esto comprende desde los lenguajes de programación, hasta llegar a ejecutar programaciones de alto nivel.
- 3.4. Desarrollo de Prototipo:** Para el desarrollo del sistema, tomar el software que se acomode a las necesidades del programa. Para ello inicialmente se desarrolla un prototipo, es decir el sistema en escala pequeña, solamente para realizar pruebas, pero sin embargo a pesar de ser una pequeña muestra este prototipo tiene todas las funcionalidades que se le serán designadas al sistema experto.
- 3.5. Desarrollo de Interface:** La interface, esencialmente necesita el apoyo de los usuarios, pues conjuntamente con ellos o a través de su opinión se determinará las particularidades de la misma. De tal manera que este será el complemento del prototipo a presentar. Ante ello la interface debe presentar control, seguridad, luminosidad y los colores de la pantalla, claves esenciales para crear un buen sistema.
- 3.6. Desarrollo del Producto:** Con los conocimientos que han sido transferidos al sistema se procede a realizar las primeras pruebas, conociendo de esta manera el

resultado que ofrece. Así mismo se observará las dificultades que posee para ser solucionadas, buscando su perfeccionamiento. Ya que el sistema experto va evolucionado con el pasar el tiempo, es decir se adapta a todos los cambios que se puedan presentar, convirtiéndose finalmente en un sistema completo.

FASE 4: PRUEBAS

A medida que avanza la tarea, el marco maestro se debe probar y evaluar de forma intermitente para garantizar que su ejecución se está uniendo hacia los objetivos establecidos. "Se deben tomar decisiones sobre lo que se intentará, cómo y cuándo se realizarán las pruebas y la identidad de la voluntad asociada con las pruebas" (MULYANI *et al.*, 2021).

4.1. Validación del Sistema: El marco maestro imita las elecciones de un maestro humano, ya que ha sido apilado con la información importante para dar forma a las conclusiones que emana el marco. Esa es la razón por la que generalmente buscamos consumir el marco maestro con el objetivo final de razonar y reaccionar de manera similar a un maestro humano. En ese punto, la aprobación del marco debería considerar lo siguiente:

- ✓ Validar los resultados del sistema.
- ✓ Validar que procedimiento razona el sistema.

FASE 5: DOCUMENTACIÓN

Como empresa de desarrollo del marco maestro, se desarrolla la medida de la información acumulada desde el maestro. "Tarde o temprano, debe ubicar la asombrosa medida de los datos. Para lidiar con esta circunstancia, debe elegir en una etapa temprana alguna estrategia para informar de manera viable estos datos" (MULYANI *et al.*, 2021).

5.1. Organización de la documentación: Cuando el marco maestro está en la tarea, es importante examinar los archivos encontrados en el tiempo y, además, registrar y registrar nuevos datos en el marco. Además, los datos que se registran en el marco son rentables para hacer los informes y controlar la competencia del marco. En ese punto es importante registrar todos los datos introducidos debajo:

- ✓ Conocimiento
- ✓ Gráficos de conocimiento

- ✓ Código fuente
- ✓ Pruebas
- ✓ Transcripciones
- ✓ Glosario de términos específicos del dominio
- ✓ Reportes.

5.2. Reporte Final: El marco maestro debe tener la utilidad de un último informe de todos los datos adquiridos en medio de la temporada de su utilización. El informe tiene una importancia increíble tanto para la oficina de bienestar como para los clientes beneficiados. Para que el informe tenga que estar todo organizado, tomando los enfoques que lo acompañan para su ejecución:

- ✓ Página del título
- ✓ Tabla de contenidos.
- ✓ Resumen ejecutivo
- ✓ Visión global del proyecto
- ✓ Descripción del programa
- ✓ Resultados de las pruebas
- ✓ Resumen
- ✓ Referencias
- ✓ Bibliografías
- ✓ Apéndices.

FASE 6: MANTENIMIENTO

A medida que se utiliza el marco maestro, también se pueden encontrar deficiencias. Los clientes pueden descubrir problemas al utilizar el marco, o pueden encontrar descuidos. "Mantener cualquier tipo de programación puede ser costoso. Dada la posibilidad de que el marco tenga que cambiar y sus costos relacionados, se debe establecer un programa de soporte viable para cada proyecto de marco maestro" (MULYANI *et al.*, 2021).

1.3.4. Lenguaje de Programación

Un dialecto de programación es el componente dentro de la PC que nos permite realizar programas a través de una disposición de direcciones, que administran los administradores y la estructura lingüística; Eso influye en el acceso del

desarrollador para que pueda hablar con el equipo existente y los dispositivos de programación (PEREIRA et al., 2021).

La decisión de un dialecto de programación erróneo puede afectar negativamente la mejora de la empresa, por ejemplo: "podría influir en la ejecución del marco en el caso de que gaste numerosos activos o posponer el uso del equivalente si el aprendizaje se amplía significativamente" (PEREIRA et al., 2021).

El trabajo propuesto para la tarea actual es Web, por lo que se descargará a continuación una tabla similar con tres procedimientos que ayudan a este esquema.

Tabla 2

Comparación de lenguaje de programación.

Comparación de lenguaje de programación	JAV	AS	PHP
Conocimiento del lenguaje	x	x	x
Bajo consumo de memoria			x
Bajo consumo de procesador			x
Rapidez en ejecución	x	x	x
Seguridad	x	x	x
Licencia Gratuita	x		x

Fuente: Elaboración Propia.

El lenguaje de programación seleccionado es PHP, este lenguaje de programación fue diseñada para trabajar sobre la Web, por tal razón este trae consigo un conjunto demasiado amplio de funciones para ser usada en diferentes actividades que guardan relación con la Web, las características que incidieron en su elección son: bajo consumo de memoria y bajo consumo del procesador, precio cero por ser licencia que se da de manera gratuita, a su vez es un lenguaje con una sintaxis sencilla por lo que el aprendizaje es menor (A DEL PINO Y FERNÁNDEZ, 2021).

Tecnologías Web: Para el desarrollo del Sistema Informático se aplicará las siguientes tecnologías.

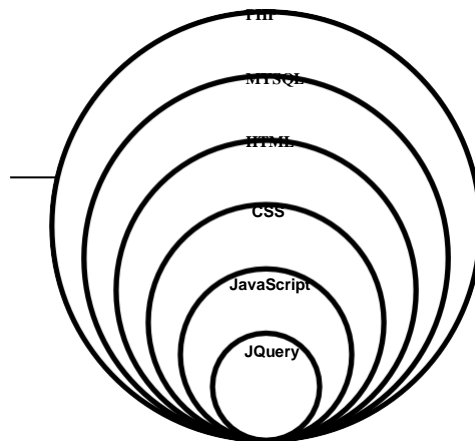


Figura 2. *Tecnologías*

Fuente: elaboración propia.

1.3.5. Lenguaje PHP

PHP es un dialecto de programación de código del lado del servidor universalmente útil inicialmente pensado para el avance de la sustancia dinámica.

Era uno de los principales dialectos de programación en el lado del servidor que podía consolidarse directamente en el archivo HTML en lugar de considerar un registro externo que procesa la información. PHP es un dialecto de scripting universalmente útil y de uso general que es particularmente razonable para el avance de la Web y se puede implantar en HTML (YERA et al., 2019).

PHP es visto como un destacado entre los dialectos más adaptables, innovadores y de élite conocidos hasta la fecha, que se ha visto afectado por una preocupación legítima por numerosos lugares con una alta demanda de movimiento, por ejemplo, Facebook, para establecerse en él como innovación del servidor. Fue hecho inicialmente por Rasmus Lerdorf en 1995.

A partir de ahora, el dialecto todavía se está creando con nuevas capacidades mediante la recopilación de PHP. Este dialecto es una parte de la programación gratuita distribuida bajo el permiso de PHP o, en otras palabras, la Licencia Pública General de GNU (marco de trabajo similar a Unix creado por y para el Proyecto GNU Totalmente conformado por la programación libre) debido a los límites de utilización del término PHP (YERA et al., 2019).

Características de PHP

Ventajas

Las ventajas son un lenguaje multiplataforma, que posee una capacidad de conexión con los diferentes manejadores de base de datos, que hoy en día son utilizados, así mismo sobresale su conectividad con MySQL, por otra parte, posee una capacidad que le permite expandir su potencial haciendo uso de una cantidad determinada de módulos [llamados extensiones], Además, cuenta con una amplia documentación en su página oficial, donde determina que las funciones del sistema se encuentran descritas y mencionadas en un archivo único de apoyo, así también es considerada libre por que representa una opción o alternativa de fácil accesibilidad para todos en general, por su parte permite el uso de métodos y técnicas de programación direccionadas a los objetos, brinda además una biblioteca oriunda de obligaciones intensamente amplias y comprendidas, finalmente no necesita enunciación de los tipos de variables, pues maneja las excepciones. (COBO, 2005, p.69)

Desventajas

El PHP, así como tiene ventajas posee ciertas desventajas que dificultan su desarrollo, claro es que no cuenta con abstracción de base de datos estándar, todo lo contrario;

Cuenta con una biblioteca especial para cada uno de los motores muchas veces se requiere más de una para un mismo motor, por su parte no posee un manejo adecuado de internacionalización, además su diseño dinámico impide que no se pueda compilar y optimizar, dado que sus características causan el nacimiento del código desordenado y complicado de mantener, pues se encuentra diseñada para un determinado modo de crear aplicaciones web, que a su vez es considerado un problema de uso obsoleto. (MARTINEZ, 2014, p. 69)

Base de Datos MySQL

Es un sistema de administración de bases de datos relacionales.

Una base de datos social almacena la información en tablas aisladas en lugar de poner cada una de la información en un solo lugar. Esto incluye velocidad y adaptabilidad. Las tablas se conectan cuando se caracterizan las conexiones que hacen que sea concebible consolidar la información de algunas tablas cuando se requiere información para ser asesorado. La parte SQL de "MySQL" significa "Lenguaje de consulta organizado", y es el dialecto más utilizado e institucionalizado para acceder a las bases de datos sociales. (MARTINEZ, 2014, p. 7

Fuente abierta

Implica que el individuo que necesita puede utilizar y alterar MySQL. Cualquiera puede descargar la programación de MySQL de Internet y utilizarla sin pagar por ello. De hecho, cualquier persona que lo necesite puede pensar en el código fuente y cambiarlo según lo indiquen sus necesidades. MySQL utiliza el permiso GPL (Licencia pública general de GNU) para caracterizar lo que puede y no debe ser posible con el producto en diversas circunstancias. Sin embargo, en el caso de que uno sea incómodo con el permiso GPL o quiera fusionar el código MySQL en una aplicación comercial, es concebible comprar una adaptación de MySQL con un permiso comercial. Para obtener más información, consulte la página MySQL de la autoridad en la que se proporcionan más datos sobre el tipo de licencias. (DROJAS, 2015, p.123)

¿Por qué utilizar MySQL?

El servidor de la base de datos MySQL es rápido, seguro y fácil de utilizar. En caso de que eso es lo que estás buscando, debes probar con MySQL. Puede descubrir las correlaciones de ejecución con otros jefes de bases de datos en la página de MySQL.

El servidor MySQL fue creado inicialmente para tratar con bases de datos importantes significativamente más rápido que los arreglos existentes y se ha utilizado con eficacia en gran medida solicitando situaciones de generación durante bastante tiempo. A pesar del hecho de que está en constante mejora, el servidor MySQL de hoy ofrece una rica y valiosa distribución de capacidades. Su red, velocidad y seguridad hacen de MySQL un servidor extremadamente apropiado para acceder a bases de datos en Internet (SALTOS y FALCO, 2019).

Atributos:

Al principio, MySQL necesitaba componentes pensados fundamental en bases de datos sociales, por ejemplo, rectitud referencial e intercambios. A pesar de esto, atrajo a diseñadores de páginas de sitio con sustancia dinámica, correctamente debido a su sencillez. Poco a poco, los componentes que MySQL necesitaba se están consolidando tanto por los avances internos como por los ingenieros de programación gratuitos. Entre los aspectos más destacados accesibles en las versiones más recientes se pueden destacar: Gran subconjunto del dialecto SQL. También se incluyen algunas expansiones, Disponibilidad en un amplio número de etapas y marcos,

Posibilidad de elección de instrumentos de capacidad que ofrecen velocidades distintivas de tarea, ayuda física, límite, apropiación topográfica, intercambios, Transacciones y claves externas, Red segura, Replicación, Búsqueda de ordenar campos de contenido. MySQL es un marco de administración de bases de datos. Una base de datos es una reunión organizada de tablas que contienen información. Esto puede ser desde un simple resumen de compras hasta una exposición de obras de arte o el gran volumen de datos en un sistema corporativo. Para incluir, acceder y procesar información guardada en una PC, necesita una cabeza, por ejemplo, el servidor MySQL. Dado que las computadoras son excelentes para cuidar una gran cantidad de datos, los directores de las bases de datos asumen una función central en el registro, ya que siguen siendo aplicaciones solitarias o como componentes de diferentes aplicaciones (NIXON, 2019).

HTML

HTML, abreviatura de Hyper Text Markup Language, es el dialecto de programación de marcado trascendente para el desarrollo de páginas web, por lo tanto, el dialecto que los programas perciben. Depende de la utilización de las marcas para caracterizar cada uno de los componentes de la página (contenido, posiciones, imágenes, etc.) y caracteriza la estructura general de la página, y menos su introducción visual. En consecuencia, cuando un encabezado se caracteriza en HTML, el programa se encarga del ángulo visual que exhibirá esta marca. De esta manera, al delinear las páginas del sitio, se debe considerar que su apariencia puede cambiar dependiendo del programa.

La utilidad de HTML es simple hasta el punto de que se puede hacer y modificar muy bien en cualquier procesador de textos fundamental, por ejemplo, el lugar común de Bloc de notas del marco de trabajo de Windows. Asimismo, puede modificarse en los procesadores de texto, la programación de la composición de sitios web o las aplicaciones web de forma directa, por ejemplo, los proyectos regulares de administración de sustancias, por ejemplo, WordPress (VALAREZO et al., 2018).

Características HTML

- Extensión de archivo: html, htm
- Desarrollo por W3C³²
- Tipo de formato: lenguaje de marcado
- Extendido de: SGML
- Extendido a: XHTML

- Estándar: W3C HTML 4.01

CSS [Hojas de estilo en cascada]

Se utiliza para caracterizar la introducción de un informe organizado escrito en HTML/XML [y por expansión en XHTML]. El W3C [World Wide Web Consortium] se encarga de detallar la determinación de las plantillas que se completarán como estándar para los programas o especialistas del cliente. El pensamiento detrás del avance de CSS3 es aislar la estructura de un informe de su introducción. Por ejemplo, el componente HTML <H1> muestra que un cuadrado de contenido es un encabezado y que podría compararse fácilmente con un cuadrado llamado <H2>. Las versiones más experimentadas de HTML permitieron características adicionales dentro de la etiqueta abierta para diseñarla [como el sombreado o el tamaño del estilo textual]. En cualquier caso, cada etiqueta <H1> necesitaba tener los datos si se deseaba un esquema predecible para una página, y además, un hombre que examinaba esa página con un programa pierde toda autoridad sobre la presentación del contenido. En el momento en que se utiliza CSS, la etiqueta <H1> no debe proporcionar datos sobre cómo se mostrará, solo denota la estructura del archivo (VALAREZO et al., 2018).

Los datos de estilo aislados en una plantilla, determinan cómo mostrar <H1>: sombreado, estilo textual, disposición de contenido, medida y otras cualidades no visuales, por ejemplo, caracterizando el volumen de un sintetizador de discurso, por ejemplo. Los datos de estilo se pueden unir ya sea como un informe diferente o en un registro HTML similar. En el último caso, los estilos generales podrían caracterizarse en el encabezado del informe o en cada marca específica por métodos para la propiedad estilo (VALAREZO et al., 2018).

JavaScript

JavaScript Es un dialecto de programación, como PHP, a pesar de que tiene contrastes imperativos con este. JavaScript se utiliza básicamente en el lado del cliente (es decir, se ejecuta en nuestra PC, no en el servidor), lo que permite impactos atractivos y dinámicos en las páginas web. Los programas actuales traducen el código JavaScript incorporado en las páginas del sitio web. Para comprender qué es JavaScript, ¿qué tal si pensamos en el acompañamiento? Un cliente compone una dirección web en su programa, por ejemplo <http://www.aprenderaprogramar.com>. El servidor obtiene la demanda y, a la luz de esa demanda, envía el código HTML para PC del cliente junto con el código JavaScript. El código

HTML garantiza que se muestre algo en la pantalla, por ejemplo, una imagen, un menú, etc. El código de JavaScript puede ser el encargado de generar impactos dinámicos a la luz de las actividades del cliente, por ejemplo, que se muestre un menú de composición de acordeón cuando el cliente desplaza el mouse sobre una cosa del menú. El beneficio de JavaScript es que, al ser facilitado en la PC del cliente, los impactos son rápidos y dinámicos. Ser un dialecto de programación permite toda la intensidad de la programación, por ejemplo, la utilización de factores, restrictivos, círculos, etc. También podemos referirnos a cierta carga: por ejemplo, si el cliente tiene JavaScript deteriorado en su programa, los impactos no aparecerán. En cualquier caso, hoy en día la mayoría de los clientes navegan por la web con JavaScript habilitado (PEREIRA *et al*, 2021).

jQuery es una biblioteca de JavaScript, al principio hecha por John Resig, que mejora el mejor enfoque para interactuar con archivos HTML, controlar el árbol DOM, supervisar ocasiones, crear viveza e incluir la comunicación con la estrategia AJAX en las páginas del sitio. Fue exhibido el 14 de enero de 2006 en el BarCamp NYC. jQuery es la biblioteca de JavaScript más utilizada. La pregunta es programación libre y de código abierto, tiene un permiso doble bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General GNU v2, lo que permite su utilización en proyectos privados y privados.² jQuery, como diferentes bibliotecas, ofrece una progresión de funcionalidades a la vista de JavaScript, que de una manera u otra requeriría considerablemente más código, es decir, con los mejores elementos posibles de esta biblioteca, se logran resultados asombrosos en menos tiempo y espacio (NIXON, 2019).

Características

- Elección de componentes DOM.
- Interactividad y reformas del árbol DOM, incluyendo columna para CSS 1-3 y un plugin básico de XPath.
- Programas.
- Manejo de la hoja de modos CSS.
- Efectos y exaltaciones.
- Animaciones individualizadas.
- AJAX.
- Soporta extensiones.
- Utilidades varias como adquirir data del programa, operar con objetos y vectores,

funciones para rutinas comunes, etc.

- Compatible con los navegadores Mozilla Firefox 2.0+, Internet Explorer 6+, Safari 3+, Opera 10.6+ y Google Chrome 8+.5

El modelo de McCall como herramienta para la evaluación del sistema experto.

Según CORAL (2010) en su libro “Calidad del producto y proceso software” publicado en el año 2010, El modelo de McCall se centra básicamente en tres aspectos considerados por este de gran importancia como son: las características operativas, capacidad para soportar los cambios y su adaptabilidad a nuevos entornos (NIXON, 2019).

Facilidad de uso

- **Facilidad de operación:** son aquellas propiedades del software que determinan la facilidad para operar del software, es decir es un atributo que este posee para ejecutar su función de manera eficiente.
- **Facilidad de comunicación:** es el atributo que brinda la entrada y salida de forma fácil y asimilable.
- **Facilidad de aprendizaje:** es aquella particularidad del software que permite al usuario familiarizarse desde el principio con este, y a transición del modo actual de operar.
- **Formación:** Es el nivel de ayuda del software, a través de cual permite que los usuarios desarrollen y apliquen el sistema.

Integridad

- **Control de accesos:** Propiedades del software que permite el control para acceder al software y la data que este maneja.
- **Facilidad de auditoría:** Beneficios del software que facilita la auditoría de los accesos al software.
- **Seguridad:** es la disposición de los mecanismos para fiscalizar y controlar todos los programas e información.

Corrección

- **Completitud:** Propiedades del software que facilitan la ejecución completa de todas las acciones requeridas.
- **Consistencia:** Particularidad del software que genera igualdad en los métodos y notaciones de diseño e implementación.
- **Trazabilidad o rastreabilidad:** Es aquel atributo del software que brinda un diseño desde las exigencias a la ejecución en relación a un ambiente operativo preciso.

Fiabilidad

- **Precisión:** Propiedades del software que facilitan el nivel de exactitud requerida en los cálculos y los resultados.
- **Tolerancia a fallos:** Características del software que facilitan la continuación del trabajo bajo contextos no habituales.
- **Modularidad:** Atributo del software que brinda una estructura de reglas altamente independientes.
- **Simplicidad:** propiedades del programa que hacen viable la ejecución de obligaciones de la manera más fácil posible.
- **Exactitud:** La fidelidad de los cálculos y del control.
- **Confiabilidad:** Particularidades del programa que permite realizar la ocupación demandada, en enfoques establecidos durante una determinada etapa de tiempo.

Eficiencia

- **Eficiencia en ejecución:** Particularidad del software para disminuir el tiempo de proceso.
- **Eficiencia en almacenamiento:** Beneficios del software que reducen el área de almacenamiento necesario.

Facilidad de mantenimiento

- **Simplicidad.** Peculiaridad del software que le permite al interesado manejarlo con mayor facilidad.
- **Concisión:** particularidades del software que hacen fácil la ejecución de una ocupación con menos códigos.
- **Auto descripción:** Propiedades del software de brindar explicaciones sobre la consumación de las funciones.

Facilidad de prueba

- **Simplicidad.** Rasgo del software que le permite al interesado manejarlo con mayor facilidad.
- **Instrumentación:** Propiedades del programa de computador que facilitan la observación y análisis de la conducta del software durante su realización para suministrar los cálculos del uso o el descubrimiento de errores.

Flexibilidad

- **Capacidad de expansión:** Propiedades del software que facilitan la expansión del software en cuanto a capacidades funcionales y datos.
- **Generalidad:** Características del software que facilitan la expansión a las obligaciones y responsabilidades implementadas.

Reusabilidad

- **Independencia entre sistema y software:** Beneficios del programa que fijan su dependencia del ambiente operativo.
- **Independencia del hardware:** Características del software que establecen su dependencia del hardware.

Interoperabilidad

- **Compatibilidad de comunicaciones:** Rasgo del programa que fomenta la utilización de convenciones de correspondencia e interfaces estándar.
- **Compatibilidad de datos:** Programación de propiedades que fomentan la utilización de información estándar.
- **Estandarización en los datos:** La utilización de las estructuras de información y estándar se compone de todo el programa.

Portabilidad

- Auto Análisis.
- Modularidad.
- Independencia entre sistema y software.
- Independencia del hardware.

Para la presente investigación se tomará como métricas para la medición del sistema experto a los siguientes indicadores tomados de la teoría planteada por McCall citado por CORAL (2010) en su libro “Calidad del producto y proceso software” publicado en el año 2010.

Tabla 3

Conceptualización indicadores para el sistema experto.

Niveles	Descripción
Nivel de usabilidad del sistema	El presente indicador alude a la capacidad de tratar efectivamente con el marco, es decir, el esfuerzo requerido para aprender, trabajar y preparar la información y traducir los rendimientos (resultados) del marco.
Nivel de mantenimiento	Este indicador alude a decidir en qué medida el programa no puede remediarlo.
Nivel de Flexibilidad	Este indicador se puede definir como el límite del marco para ajustarse a diversas configuraciones o necesidades.
Nivel de Exactitud	Este indicador hace referencia a la capacidad del programa para enviar resultados particulares, lo más cercano posible a las necesidades del cliente.
Nivel de Eficiencia de ejecución	Este indicador comprende como el límite del programa para dar resultados en el tiempo concebible base, se estima cuando se necesita una técnica o una parte de ese marco para desempeñar la tarea.
Nivel de confiabilidad	Este indicador alude a la capacidad del programa para cumplir un compromiso requerido, en circunstancias creadas en un período de tiempo particular.
Nivel de seguridad	Este indicador se puede caracterizar como la accesibilidad de los instrumentos que el programa necesita para controlar o asegurar proyectos o información.

Fuente: CORAL (2010) “Calidad del producto y proceso software”.

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema general

¿En qué medida ayudará el Sistema Experto en la mejora del diagnóstico de enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto?

1.4.2. Problemas específicos

- ¿Cómo se viene manejando actualmente el diagnóstico enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril?
- ¿Se logrará implementar de manera eficiente el sistema experto para el diagnóstico de enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto?
- ¿Cómo se viene manejando el diagnóstico enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril, después de la implementación del sistema experto?

1.5. Justificación del estudio

La presente investigación se sustenta y justifica en las bases científicas (teorías) usadas tanto para la medición de la calidad de atención brindada por un centro médico a sus pacientes, como para la creación del sistema experto cuya función se centra en brindar un diagnóstico de las enfermedades más comunes de la zona basándose en sus principales síntomas, asimismo para la creación de la base de datos sobre las enfermedades, tratamientos, síntomas, tratamientos, entre otros, se contó con la colaboración de expertos en materia médica que labora dentro de la institución objeto de estudio lo que brinda a dicha investigación un carácter científico muy importante.

La presente investigación también se justifica en su practicidad, ya que esta resulta de gran ayuda para la institución donde se realiza, ya que la implementación del sistema brindara un mayor margen de maniobrabilidad a los colaboradores de dicho puestos y por lo tanto tendrá un efecto positivo en la calidad del diagnóstico realizado por estos ya que el tiempo ganado podrá ser utilizado en la mejora de este punto, mejorando así en cierta medida la calidad de atención brindada y la imagen del puesto de salud ante la sociedad ya que la implementación del sistema ayudara a incrementar el nivel de confiabilidad del paciente en dicho puesto de salud.

El presente proyecto surge de la problemática identificada en términos de sobrecarga de labores en el puesto de salud 9 de abril el cual atiende día a día a un gran número de pacientes (en promedio 78 pacientes diarios) y cuentan con un número limitado de trabajadores (9 especialistas en salud y 14 enfermeras), es así que existen algunos días en los que los pacientes tienen que esperar largos periodos de tiempo para poder ser atendidos, asimismo el día a día de los trabajadores es bastante ajetreado ya que por la magnitud de los pacientes, los servidores de salud deben de manejar gran cantidad de

información, es aquí donde el presente proyecto de investigación sienta sus bases, ya que la implementación de un sistema experto en dicha organización brindaría gran cantidad de información almacenada a los servidores de salud como son información sobre los síntomas del paciente, condición general, historial clínico, resultados del laboratorio, entre otros, asimismo el sistema brindaría sugerencias sobre el tratamiento para el paciente en base a los síntomas y una encuesta aplicada al paciente a fin de disminuir la carga laboral de estos y destinar dicho tiempo ganado para mejorar la calidad de atención y diagnóstico en cada uno de los casos atendidos

Así también la presente tesis posee un carácter social, ya que la implementación del sistema permitirá una mejor y más eficiente atención a la comunidad que asista a dicha institución ya que a diferencia de antes, los pacientes podrán ser atendidos de manera más rápida, sin necesidad de formar grandes colas, asimismo la detección de la enfermedad será mucho más dinámica, ya que el mismo paciente podrá hacerse un autodiagnóstico antes de pasar a ser atendido por su médico designado, por lo que contara con doble información sobre su malestar, asimismo la implementación del sistema también permitirá a los colaboradores contar con más tiempo libre y menor carga laboral, lo que bajara sus niveles de estrés durante el día y de este modo se encontrara en mejores condiciones para brindar una atención amable a sus pacientes.

Por último la presente investigación se justifica en el aporte metodológico brindado a la comunidad investigativa y la comunidad estudiantil, ya que en él se presentan herramientas muy importantes como son los cuestionarios para la evaluación la atención de los pacientes y el sistema en si, cuya función principal es la de programa está centrada en brindar información relevante sobre diagnósticos en base al criterio de los expertos en la salud, es decir al momento del ingreso de un paciente este será atendido por un representante del puesto de salud 9 de abril, el cual ingresara en el sistema los síntomas de su afección, los cuales serán analizados y comparados con la base de conocimiento del programa dando así un diagnóstico, los medicamentos necesarios para el tratamiento y el costo de mercado de estos, los cuales podrán ser verificados y corregidos (en caso de ser necesario) por dicho experto a fin de beneficiar lo máximo al paciente.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

La Implementación de un sistema experto, mejorará el diagnóstico de enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto.

1.6.2. Hipótesis específicas

- El diagnostico actual de enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril se maneja de manera eficiente.
- El sistema experto para el diagnóstico de enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto se implementará de manera eficiente.
- El diagnostico enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril, después de la implementación del sistema experto se manejará de manera eficiente.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Implementar un sistema experto, para el diagnóstico de enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Evaluar como se viene manejando actualmente el diagnostico enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril.
- Implementar el sistema experto para el diagnóstico de enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto.
- Evaluar como se viene manejando el diagnostico enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril, después de la implementación del sistema experto.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

2.1.1. Nivel de investigación

La presente investigación es de nivel explicativo ya que pudo conocer problemas, causas y consecuencias en el entorno de la sociedad, por lo que se buscó mejorar el diagnóstico de enfermedades en la población.

2.1.2. Diseño de investigación

Diseño Pre- Experimental un solo grupo antes y después.

O1 X O2

Dónde:

O₁: diagnóstico de enfermedades más comunes antes. **O₂**: Diagnóstico de enfermedades más comunes después. **X** : Sistema experto.

2.2. Variable y Operacionalización

2.2.1. Variable

Variable Independiente:

- Sistema Experto

Variable Dependiente

- Diagnóstico de enfermedades

2.2.2. Variable

Variable Independiente:

- Sistema Experto

Variable Dependiente

- Diagnóstico de enfermedades

2.2.3. Operacionalización de Variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
Sistema Experto	Es un programa de software que apoya la toma de decisiones tomando la información y construyendo el conocimiento de un experto humano. Y la base de conocimiento es la que contiene las ideas o conceptos de un campo específico, con un cierto grado de especialización para su usabilidad.	El sistema de apoyo a los expertos de la salud en la toma de decisiones diarias se elaborará a partir de dos aspectos: el humano (en el que se tomó las historias clínicas, análisis de los pacientes y la base de datos obtenida mediante entrevista con los expertos) y el técnico (en el que se realizara el proceso de programación teniendo en cuenta la interfaz y la fiabilidad del dicho sistema experto)	Nivel de usabilidad del sistema	Ordinal
		Nivel de Flexibilidad	Ordinal	
		Nivel de Exactitud	Nominal	
		Nivel de Eficiencia de	Ordinal	
		Nivel de confiabilidad	Razón	
Nivel de seguridad	Razón			

Fuente: elaboración propia

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
Diagnóstico de enfermedades más Comunes	Dictamen sobre una alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y unos signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible.	El dictamen brindado por los expertos de la salud sobre las enfermedades de los pacientes del puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto fue evaluado a partir de los diagnósticos, pacientes atendidos y el porcentaje de satisfacción de los mismos.	Número de diagnósticos confiables	Razón
		Número de pacientes atendidos	Razón	
		Porcentaje de pacientes satisfechos	Escala	
		Costo de tratamiento	Escala	
		Ahorro de horas por consulta	Escala	
		Número de personal ahorrado	Razón	
		Tasa de reincidencia por la misma enfermedad	Razón	
Recomendación del puesto de salud por paciente.	Escala			

Fuente: elaboración propia

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

La población para el presente estudio estuvo conformada por los expertos de la salud y los pacientes atendidos en el puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto, el cual a la fecha cuenta con 9 doctores, 14 enfermeras y un promedio de 78 pacientes atendidos diariamente.

2.3.2. Muestra

La muestra estuvo conformada por la totalidad de la población, es decir los 23 expertos y 78 pacientes del puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto.

2.3.3. Muestreo

El muestreo es no probabilístico de carácter intencional dada la decisión del investigador por conveniencia.

Tabla 4.

Pacientes diarios en el puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto.

DÍA	Nº DE
LUNES	84
MARTES	72
MIÉRCOLES	76
JUEVES	77
VIERNES	81
SÁBADO	78
TOTA	468
PROMEDIO	78

Fuente: resumen anexo n° 02 Tabla n° 07:

Tabla 5

Muestra poblacional.

POBLACIÓN	NÚMERO
pacientes	78
Expertos de la salud	doctores 9 enfermeras 14
Total	101

Fuente: elaboración propia

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnicas

La técnica empleada fue la encuesta, la misma que se aplicó a los pacientes del puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto, así como también una entrevista a los especialistas.

Instrumentos

Se empleó un cuestionario a los pacientes y un cuestionario guiado a los expertos de la salud.

Validez y confiabilidad

en el caso de la validez, esta se realizó mediante la evaluación de 3 expertos en la materia, los cuales tras analizar cada uno de los instrumentos (entrevista y encuesta) procedieron a evaluarlos en base a 10 criterios (claridad, objetividad, actualidad, organización, suficiencia, intencionalidad, consistencia, coherencia, metodología y pertinencia) en base a los que calificaron en una escala del 1 (como deficiente) al 5 (como eficiente); finalmente dichos calificativos fueron ingresados en la siguiente fórmula general para la obtención del alfa de Crombach:

Fórmula:

$$r_n = \frac{n}{n-1} * \frac{S_1 - \sum^2}{S^2}$$

Dónde:

r_n = coeficiente de confiabilidad

n = número de ítems

S_1^2 = varianza total de la prueba

$\sum S_{12}$ suma de la varianza individual de los ítems

Tabla 6.

Validación entrevista expertos de la salud.

EXPERTOS	CRITERI										Tot
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Experto 1	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	44
Experto 2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	41
Experto 3	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	47
SUMA	12	15	14	12	13	13	12	14	14	13	13
Varianza	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	9.0
Sumatoria	2.										
Var total	9.										

Fuente: criterio de expertos

Reemplazando en formula:

$$r_n = \frac{10}{10-1} * \frac{9_1^2 - 2.33^2}{9^2}$$

$$r_n = 0.86$$

Tabla 7.

Validación encuesta pacientes.

EXPERTOS	CRITERI										Tot
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Experto 1	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	46
Experto 2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	41
Experto 3	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	44
SUMA	13	12	13	14	13	12	12	14	14	14	13
Varianza	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	9.3
Sumatoria	2.										
Var total	9.										

Fuente: criterio de expertos

Reemplazando en formula:

$$r_n = \frac{10}{10-1} * \frac{9.33_1^2 - 2.33^2}{9.33^2}$$

$$r_n = 0.83$$

2.5. Métodos de análisis de datos

Para el análisis de los datos después de haber realizado la aplicación de los instrumentos de recolección de datos por cada variable para luego plasmarla en el programa de Excel, en el cual se tabularon y graficaron dichos datos.

2.6. Aspectos éticos

La presente investigación respetara la opinión de cada una de los participantes, asimismo los datos serán manejados sin cambio alguno a fin de lograr captar la verdadera realidad planteada.

III. RESULTADOS

3.1 Objetivo n°01: Evaluar como se viene manejando actualmente el diagnostico enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril.

Para el desarrollo del presente objetivo, se procedió a elaborar una entrevista (que se aplicaron a los 25 profesionales de la salud) y una encuesta (aplicada a una muestra representativa de 78 pacientes de dicha institución), las preguntas de dichos instrumentos fueron elaboradas a partir de cada indicador identificado en el marco teórico para l variable diagnóstico de enfermedades. E el caso de las entrevistas por cada indicador se elaboró 2 preguntas, mientras que en la encuesta a partir de cada indicador se elaboró una pregunta.

Cada uno de los instrumentos (encuesta y entrevista) tras ser aplicados a sus muestras correspondientes, fueron recogidos en una base de datos del programa Microsoft Excel para posteriormente se tabulados, graficados y analizados para finalmente ser colocados en el ítem III RESULTADOS del presente informe.

INDICADOR 1: DIAGNÓSTICOS CONFIABLES:

- **Profesionales de la salud**

Pregunta n° 01 ¿Piensa que un Sistema Experto podría asistirle en el interrogatorio en el proceso de diagnóstico de enfermedades?

Tabla 8.

Opinión sobre la asistencia de un sistema experto.

Diagnósticos confiables	Fi	Hi
SI	22	96%
NO	1	4%
TOTAL	23	100%

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

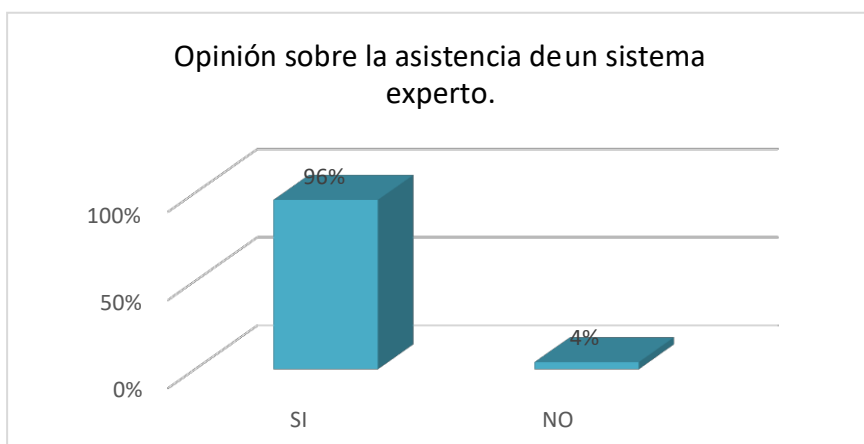


Figura 3. Opinión sobre la asistencia de un sistema experto.

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

Interpretación

De un total de tal 25 entrevistados el 96% de los expertos consideran que un sistema experto podría servirle como apoyo en el diagnóstico de enfermedades realizado por estos día a día ya que estos cuentan con mucha carga laboral y según mencionaron la cantidad de información que estos deben de manejar es muy amplia; mientras que un 4% consideran que no serviría dicho sistema.

Pregunta n° 02: ¿Considera que con el uso de un sistema experto se puede asegurar un diagnóstico más preciso y un tratamiento oportuno?

Tabla 9.

Opinión sobre el mejoramiento del diagnostico

Diagnósticos confiables	Fi	Hi
SI	19	83%
NO	4	17%
TOTAL	23	100%

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

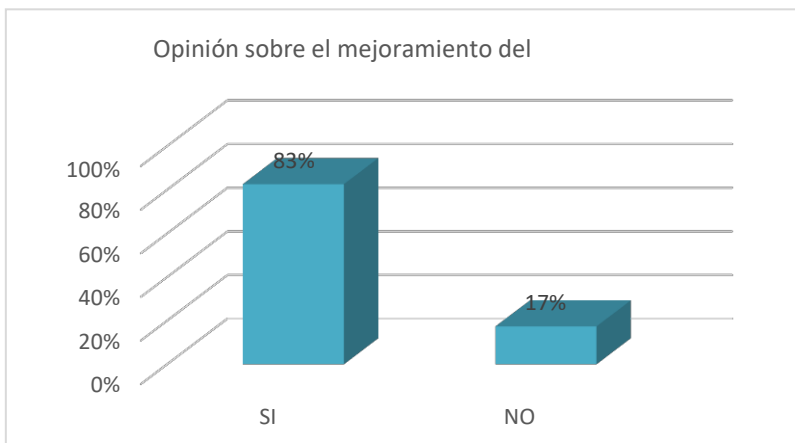


Figura 4. *Opinión sobre el mejoramiento del diagnostico*

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

Interpretación

De un total de 25 expertos en la salud entrevistados el 83% de estos consideran que con el apoyo de un sistema experto adecuado la calidad de su diagnóstico podría ser más preciso y oportuno puesto que esto les permitiría ampliar sus posibilidades ya que tendría a la mano gran cantidad de información valiosa para el tratamiento de sus pacientes en el día a día, sin embargo, existe un 17% que consideran que el sistema no representara una mejora en el diagnóstico.

- **Pacientes:**

Pregunta n° 03: ¿el diagnóstico realizado por los expertos de la salud en el puesto 9 de abril es confiable?

Tabla 10.

Opinión sobre la confiabilidad del diagnóstico médico.

Diagnósticos confiables	Fi	Hi
SI	56	72%
NO	22	28%
TOTAL	78	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes.

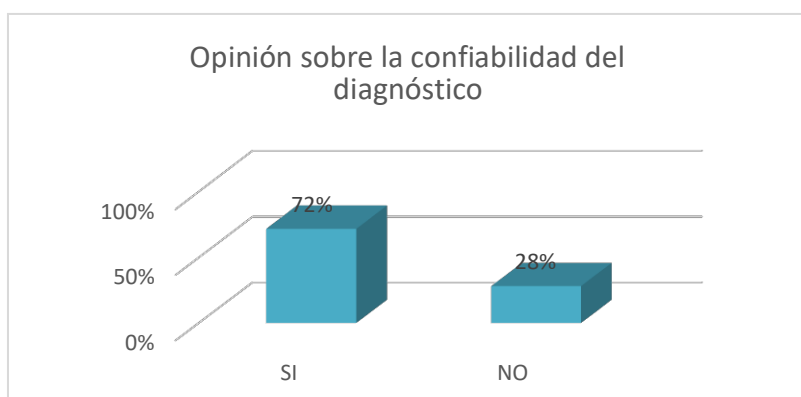


Figura 5. *Opinión sobre la confiabilidad del diagnóstico médico.*

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes.

Interpretación

De un total de 78 pacientes encuestados, el 72% de estos consideran que el diagnóstico realizado por los expertos de la salud del puesto de salud 9 de abril es confiable, sin embargo, existe un 28% que no lo considera así ya que tuvieron malas experiencias con dicha institución durante su visita a esta.

INDICADOR 2: NÚMERO DE PACIENTES ATENDIDOS

- **Profesionales de la salud**

Pregunta n° 04: ¿en el puesto de salud 9 de abril se atiende al 100% de los pacientes que asisten diariamente a ser tratados?

Tabla 11.

Opinión sobre el porcentaje de pacientes atendidos

Pacientes atendidos	Fi	Hi
SI	5	22%
NO	18	78%
TOTAL	23	100%

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

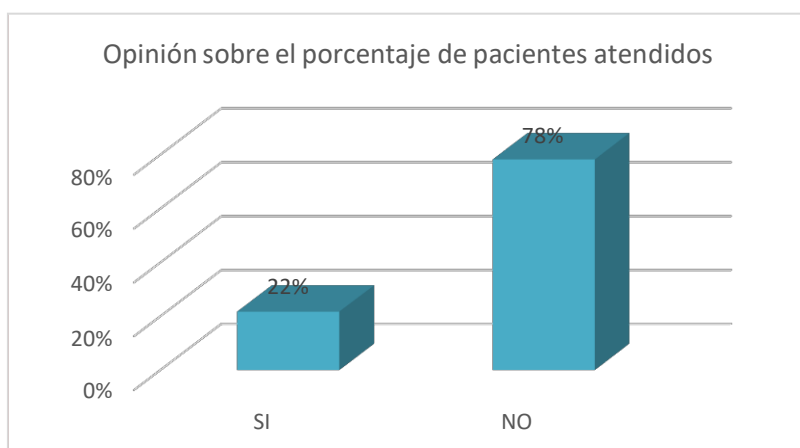


Figura 6. *Opinión sobre el porcentaje de pacientes atendidos*

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

Interpretación

De un total de 25 profesionales de la salud entrevistados, el 78% de estos mencionaron que no se atiende al 100%, ya que la cantidad de pacientes que asisten día a día al puesto de salud 9 de abril para ser atendidos es muy grande lo que ocasiona que algunos de estos no logren ser atendidos en el mismo día teniendo que regresar al día siguiente lo que afecta en gran medida la imagen de la institución.

Pregunta n° 05: ¿se observa una tendencia de aumento en el número de pacientes que asisten a dicho puesto para ser atendidos?

Tabla 12.

Opinión sobre la tendencia de los pacientes

Tendencia de los pacientes	F i	Hi
SI	2	100
NO	0	0%
TOTA	2	100

Fuente: cuestionario aplicado a los pacientes

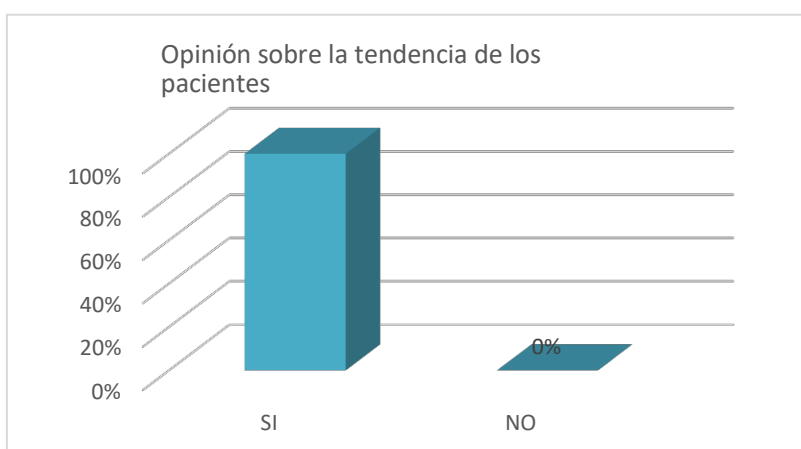


Figura 7. *Opinión sobre la tendencia de los pacientes*

Fuente: cuestionario aplicado a los pacientes

Interpretación

De un total de 25 entrevistas realizadas el 100% de dichos entrevistados mencionaron que las tendencias de pacientes en el puesto de salud 9 de abril están direccionadas al aumento, lo que hace evidente que dicho centro necesita de nuevas herramientas que le permitan agilizar sus procesos.

- **Pacientes**

Pregunta n° 06: ¿el actual número de expertos en la salud que laboran en el puesto de salud 9 de abril se abastece para atender a todos sus pacientes?

Tabla 13.

Opinión sobre capacidad de atención de los expertos en salud

Tendencia de los pacientes	Fi	Hi
SI	22	28%
NO	56	72%
TOTAL	78	100%

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes

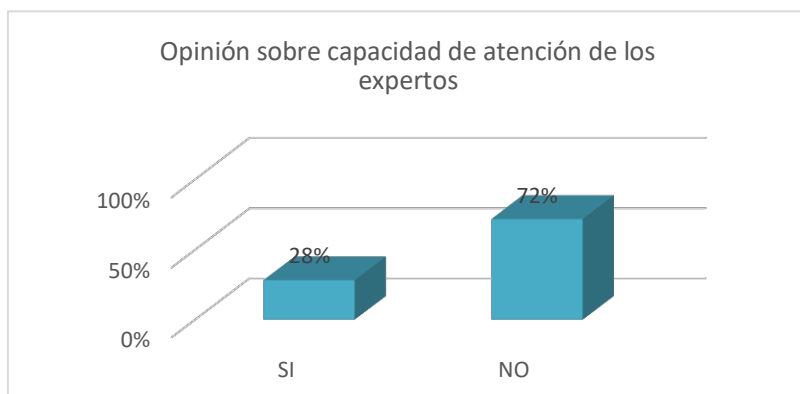


Figura 8. *Opinión sobre capacidad de atención de los expertos en salud*

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes

Interpretación

De un total de 78 encuestas, el 72% de los pacientes aseguran que el puesto de salud 9 de abril no se abastece en la atención de sus pacientes mientras que un 28% menciono que sí, esto según se observa coincide con las afirmaciones realizadas por los expertos de la salud hace aún más evidente la necesidad de estos por una herramienta que mejore este escenario.

INDICADOR 3: PORCENTAJE DE PACIENTES SATISFECHOS

- **Profesionales de la salud**

Pregunta n° 07: ¿considera que los pacientes atendidos están plenamente satisfechos con el servicio brindado?

Tabla 14.

Opinión sobre la satisfacción de los pacientes.

Satisfacción de los pacientes	Fi	Hi
SI	16	70%
NO	7	30%
TOTAL	23	100%

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

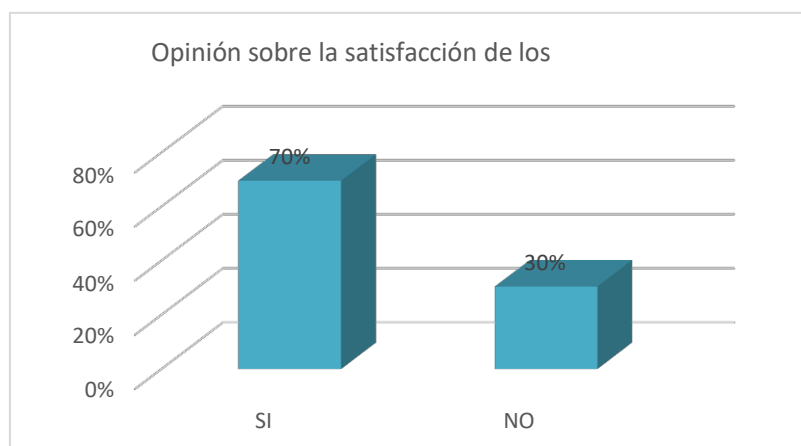


Figura 9. *Opinión sobre la satisfacción de los pacientes.*

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

Interpretación

De un total de 25 entrevistados, solo el 70% de los expertos de la salud entrevistados aseguran que los pacientes de dicho puesto están plenamente satisfechos, mientras que un 30% mencionaron que existen algunos pacientes que terminan descontentos por el servicio brindado.

Pregunta n° 08: ¿los pacientes atendidos quedan plenamente satisfechos con la calidad del diagnóstico realizado?

Tabla 15.

Opinión acerca de la satisfacción de los pacientes atendidos.

Satisfacción de los pacientes	Fi	Hi
SI	23	91%
NO	2	9%
TOTAL	25	100%

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

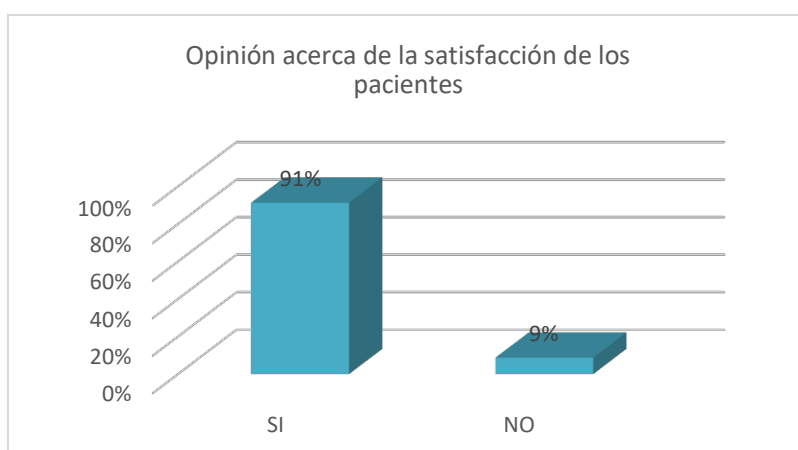


Figura 10. *Opinión acerca de la satisfacción de los pacientes atendidos.*

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

Interpretación

De un total de 25 entrevistados, el 91% de los expertos de la salud entrevistados mencionaron que todos los pacientes atendidos por dicho puesto quedan plenamente satisfechos con el diagnóstico realizado, mientras que un 9% de estos mencionaron que existen algunos de los pacientes que quedan insatisfechos con el diagnóstico que los médicos les otorgan.

- **Pacientes**

Pregunta n° 09: ¿se encuentra Ud. Plenamente satisfecho con el servicio recibido?

Tabla 16.

Satisfacción del paciente.

Satisfacción de los pacientes	Fi	Hi
SI	55	71%
NO	23	29%
TOTAL	78	100%

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes

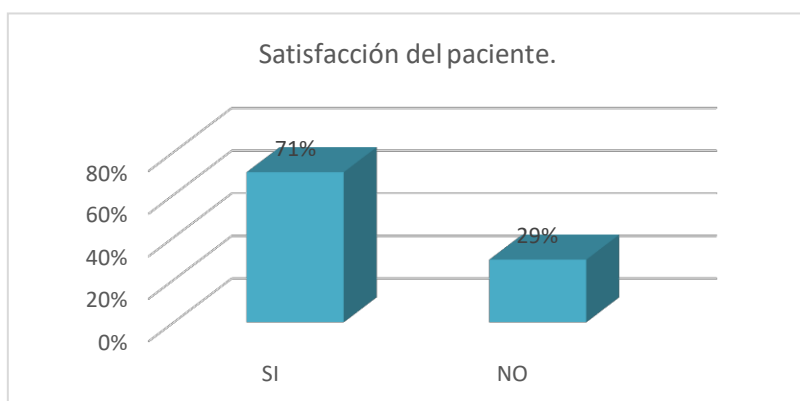


Figura 11. *Satisfacción del paciente.*

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes

Interpretación

De un total de 78 encuestados, el 71% de los pacientes encuestados mencionaron que están satisfechos con la atención brindada por el puesto de salud 9 de abril, mientras que existe un 29% de estos que no lo están debido a diversas experiencias negativas que sufrieron durante sus visitas a dicha institución.

INDICADOR 4: COSTO DE TRATAMIENTO

- **Profesionales de la salud**

Pregunta n° 10: ¿el diagnóstico realizado incluye una aproximación del precio a pagar por cada medicamento recetado?

Tabla 17.

Opinión sobre el costo del tratamiento

Costo de tratamiento	Fi	Hi
SI	6	26%
NO	17	74%
TOTAL	23	100%

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

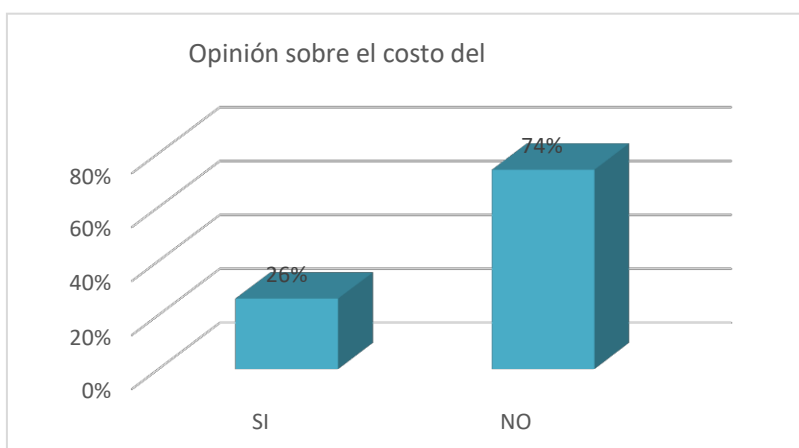


Figura 12. *Opinión sobre el costo del tratamiento*

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

Interpretación

De un total de 25 entrevistados, (74%) el diagnóstico que los expertos de la salud entregan a sus pacientes no incluye una aproximación del precio a pagar por los medicamentos que estos recetan debido a casi todos desconocen el precio de mercado de los distintos productos y no cuentan con una base de datos que les otorgue esa información.

Pregunta n° 11: ¿se le brinda al paciente opciones de medicamentos con distintos precios para que pueda elegir de acuerdo a su economía?

Tabla 18.

Opinión sobre opciones en precios de medicamentos

Costo de tratamiento	Fi	Hi
SI	3	13%
NO	20	87%
TOTAL	23	100%

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

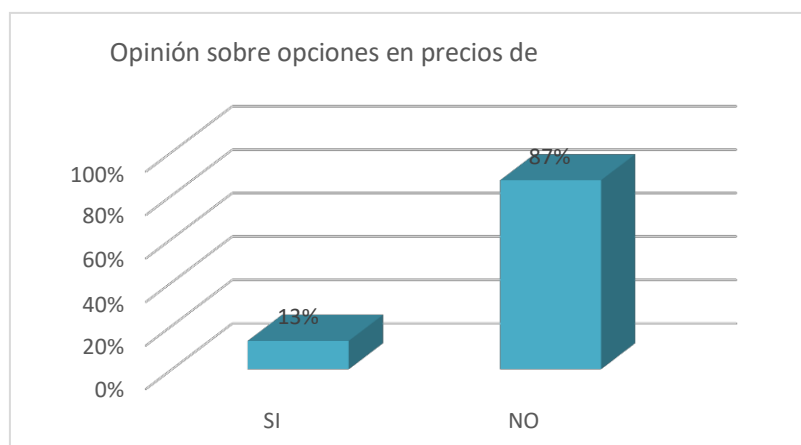


Figura 13. *Opinión sobre opciones en precios de medicamentos*

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

Interpretación

De un total de 25 entrevistados, el 87% de estos al no conocer los precios de mercado por cada producto recetado, estos no pueden brindar esta información a los pacientes para que estos puedan elegir los más convenientes de acuerdo a su economía, mientras que tan solo un 13% de estos mencionaron hacerlo.

- **Pacientes**

Pregunta n° 12: ¿se le brindó información referente al precio de los medicamentos que se les receta?

Tabla 19.

Opinión acerca del precio de los medicamentos recetados

Costo de tratamiento	Fi	Hi
SI	16	21%
NO	62	79%
TOTAL	78	100%

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes

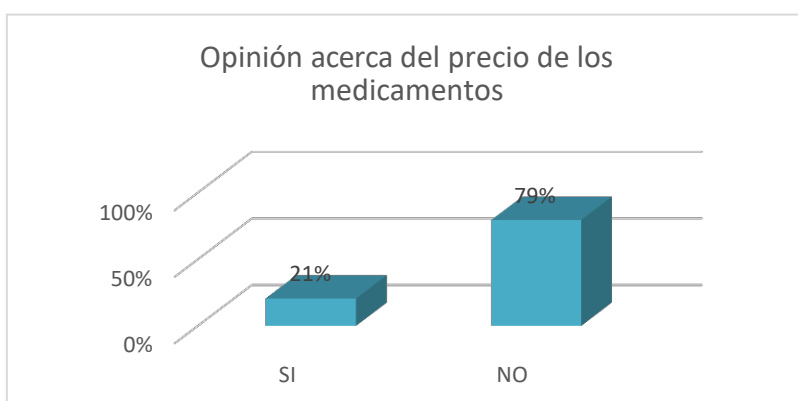


Figura 14. *Opinión acerca del precio de los medicamentos recetados*

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes

Interpretación

De un total de 78 encuestados, el 79% de estos afirmaron que no se les brinda información referente al precio de los medicamentos que se les receta tal por lo que estos no pueden elegir los que más se adecuan a sus necesidades como se muestran en la tabla y figura n°12 mostradas líneas arriba.

INDICADOR 5: AHORRO DE HORAS POR CONSULTA

- **Profesionales de la salud**

Pregunta n° 13: ¿el diagnóstico de las enfermedades por cada paciente le quita mucho tiempo?

Tabla 20.

Opinión sobre el tiempo dedicado al diagnóstico.

Ahorro de horas por paciente	Fi	Hi
SI	21	91%
NO	2	9%
TOTAL	23	100%

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

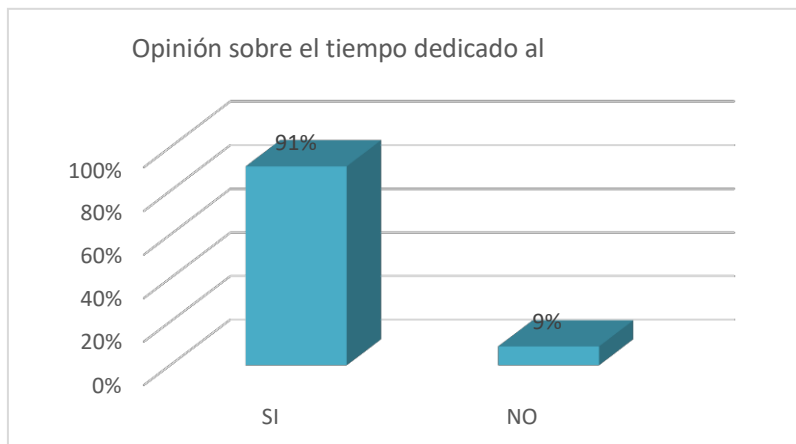


Figura 15. *Opinión sobre el tiempo dedicado al diagnóstico.*

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

Interpretación

De un total de 23 expertos, el 91% de los especialistas entrevistados afirmaron que el proceso de diagnóstico de las enfermedades realizado por cada paciente le quita mucho tiempo, ya que esto implica la detección y análisis de cada uno de los síntomas de cada paciente, asimismo implica manejar gran cantidad de información de cada una de las enfermedades existentes en la zona para poder

Conciliarla con los síntomas de cada uno de sus pacientes, lo que según mencionaron resulta un trabajo agotador.

Pregunta n° 14: ¿considera necesaria la implementación de una herramienta que le permita atender con mayor rapidez a los pacientes, agilizando el diagnóstico realizado?

Tabla 21.

Opinión sobre la necesidad de implementar el sistema experto.

Ahorro de horas por paciente	Fi	Hi
SI	22	96%
NO	1	4%
TOTAL	23	100%

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

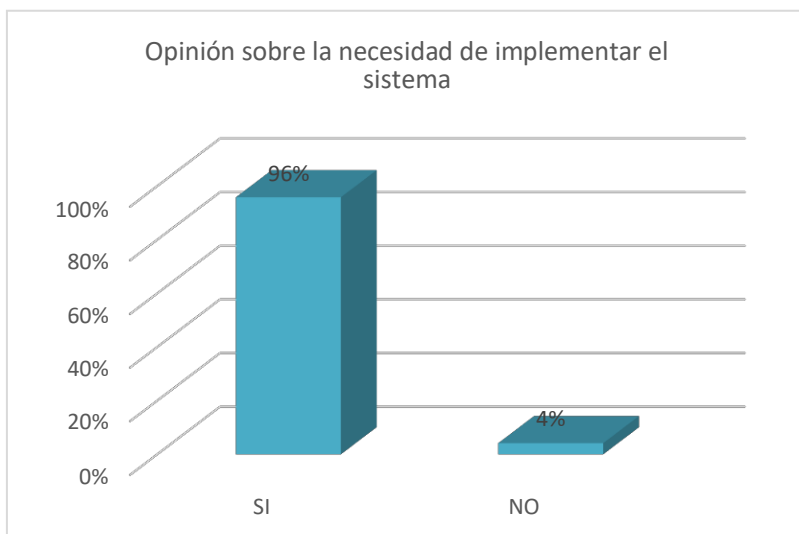


Figura 16. *Opinión sobre la necesidad de implementar el sistema experto.*

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

Interpretación

De un total de 23 entrevistados, casi todos los entrevistados (96%) mencionaron estar de acuerdo con necesitar del apoyo de una herramienta que les permita atender con mayor rapidez a los pacientes, agilizando el diagnóstico realizado.

- **Pacientes**

Pregunta n° 15: ¿el diagnóstico de su mal fue realizado con rapidez?

Tabla 22.

Opinión sobre la rapidez del diagnóstico.

Ahorro de horas por paciente	Fi	Hi
SI	35	45%
NO	43	55%
TOTAL	78	100%

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes.

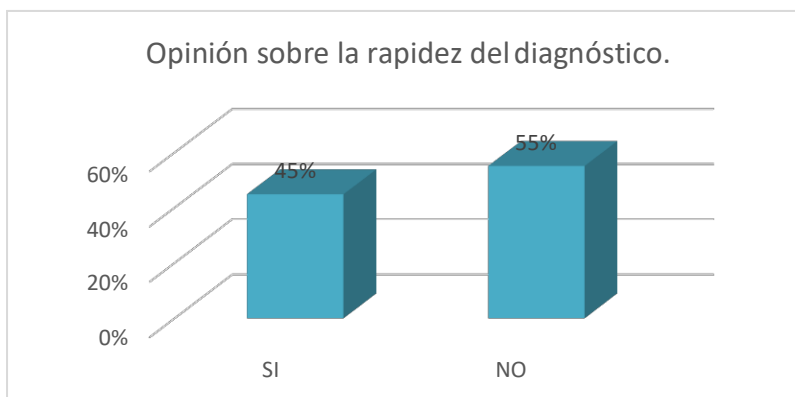


Figura 17. *Opinión sobre la rapidez del diagnóstico.*

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes.

Interpretación

De un total de 78 encuestados, un poco más de la mitad (55%) de los pacientes encuestados afirmaron que el diagnóstico de su mal no fue realizado con rapidez, sino que se demoró en el proceso evaluación y análisis de los síntomas que cada uno de esta tenía, lo que hace evidente una necesidad de agilizar más dicho proceso en beneficio de una calidad de atención médica más eficiente y beneficiosa para la población.

INDICADOR 6: NÚMERO DE PERSONAL AHORRADO

- **Profesionales de la salud**

Pregunta n° 16: ¿el actual número de profesionales que laboran en el puesto de salud 9 de abril se abastece para atender a todos los pacientes?

Tabla 23.

Opinión sobre la capacidad de atención de los expertos de la salud

Número de personal ahorrado	Fi	Hi
SI	8	35%
NO	15	65%
TOTAL	23	100%

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

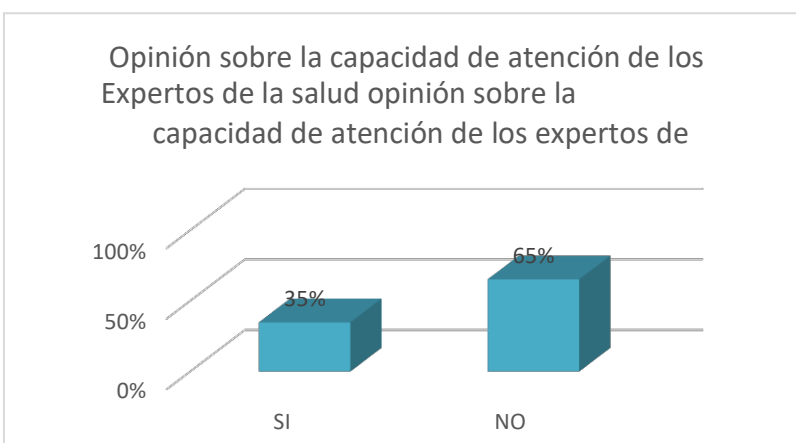


Figura 18. *Opinión sobre la capacidad de atención de los expertos de la salud*

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

Interpretación

De un total de 23 entrevistados, el 65% de los expertos de la salud entrevistados mencionaron que el actual número de profesionales que laboran en el puesto de salud 9 de abril no se abastece para atender a todos los pacientes, ya que cuentan con poco personal médico para atender los distintos procesos que implica la atención de un paciente, ocasionando así que algunos de los pacientes no puedan ser atendidos.

Pregunta n° 17: ¿considera necesaria la implementación de una herramienta que le permita optimizar las labores del personal en áreas de mayor relevancia e impacto para los pacientes?

Tabla 24.

Opinión sobre la necesidad de optimizar labores mediante el sistema experto.

Número de personal ahorrado	Fi	Hi
SI	21	91%
NO	2	9%
TOTA	23	100%

Fuente: cuestionario aplicado a los profesionales de la salud

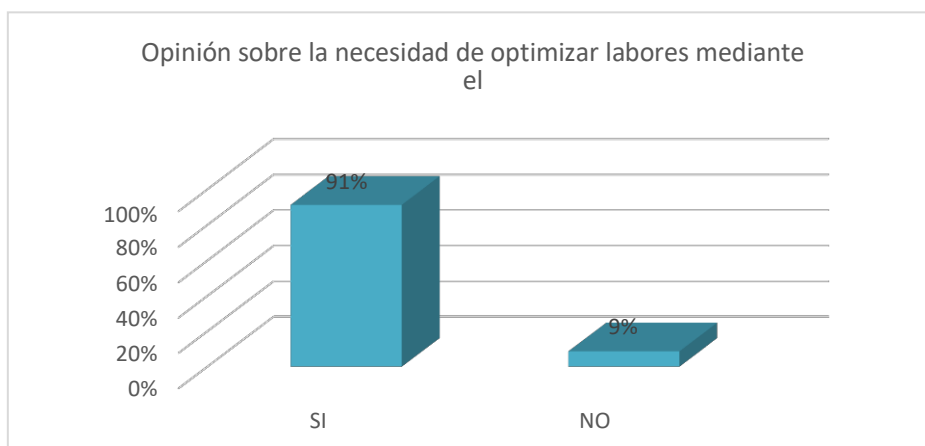


Figura 19. *Opinión sobre la necesidad de optimizar labores mediante el sistema experto.*

Fuente: cuestionario aplicado a los profesionales de la salud

Interpretación

De un total de 23 entrevistados, el 91% de los especialistas del puesto de salud 9 de abril entrevistados consideran necesaria la implementación de una herramienta que le permita optimizar las labores del personal en áreas de mayor relevancia e impacto para los pacientes.

- **Pacientes:**

Pregunta n° 18: ¿estaría Ud. dispuesto a que en el diagnóstico de su mal se utilice un sistema experto?

Tabla 25.

Opinión sobre la disposición a ser diagnosticado mediante un sistema experto

Número de personal ahorrado	Fi	Hi
SI	78	100
NO	0	0%
TOTA	78	100

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes

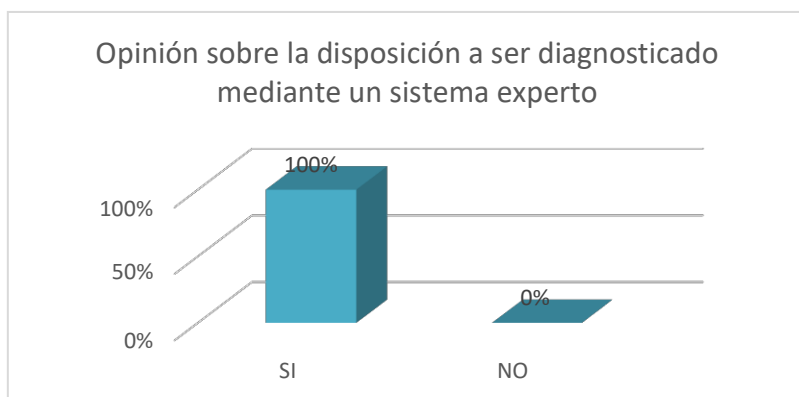


Figura 20. *Opinión sobre la disposición a ser diagnosticado mediante un sistema experto*

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes

Interpretación

De un total de 78 encuestados, el 100% de los pacientes encuestados mencionaron estar de acuerdo con que en el diagnóstico de su mal se utilice un sistema experto en pos de mejorar y que el puesto de salud 9 de abril pueda ser más eficiente.

INDICADOR 7: TASA DE REINCIDENCIA POR LA MISMA ENFERMEDAD

- **Profesionales de la salud**

Pregunta n° 19: ¿el número de reincidencias de pacientes por la misma enfermedad es elevado?

Tabla 26.

Opinión acerca de las reincidencias de pacientes.

Reincidencia por la misma enfermedad	Fi	Hi
SI	11	48%
NO	12	52%
TOTAL	23	100%

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

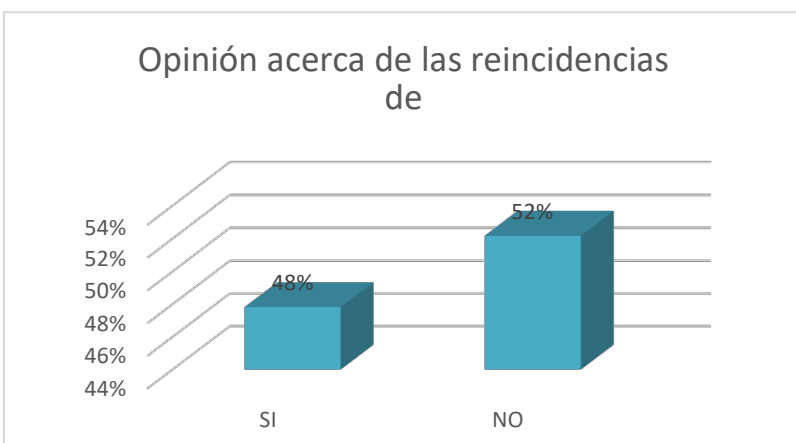


Figura 21. *Opinión acerca de las reincidencias de pacientes.*

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

Interpretación

En lo concerniente al número de reincidencias de pacientes por la misma enfermedad, se logró identificar, según lo mencionado por los especialistas que este es elevado (42%), lo que hace evidente que el servicio brindado no es de muy buena calidad y que se necesita mejorar.

Pregunta n° 20: ¿existen pacientes que tras haber sido atendidos en el centro 9 de abril, ya no regresan nunca más?

Tabla 27.

Opinión acerca de la deserción de pacientes.

Reincidencia por la misma	Fi	Hi
SI	10	43%
NO	13	57%
TOTA	23	100%

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

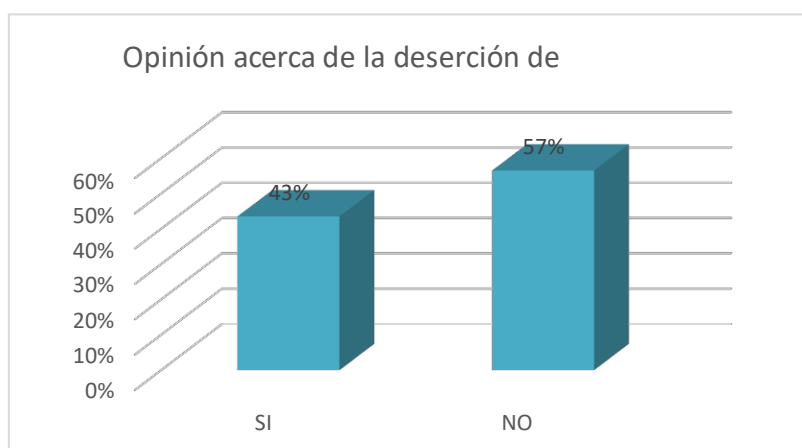


Figura 22. *Opinión acerca de la deserción de pacientes.*

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

Interpretación

De un total de 23 entrevistados, existe una percepción del 43% de los especialistas en que existen pacientes que tras haber sido atendidos en el puesto 9 de abril, ya no regresan nunca más, debido a que no se encuentran muy satisfechos con los resultados obtenidos.

- **Pacientes**

Pregunta n° 21: ¿considera que el diagnóstico realizado por los especialistas del puesto 9 de abril es 100% eficaz?

Tabla 28.

Opinión sobre la eficacia del diagnóstico.

Reincidencia por la misma enfermedad	Fi	Hi
SI	24	31%
NO	54	69%
TOTAL	78	100%

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes

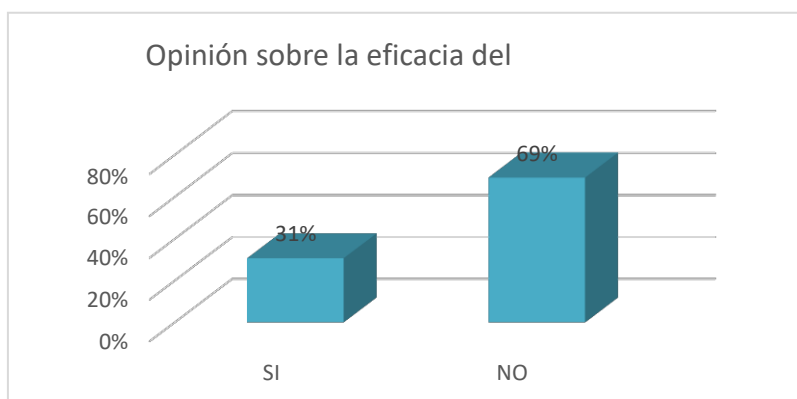


Figura 23. *Opinión sobre la eficacia del diagnóstico.*

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes

Interpretación

De un total de 78 encuestados, el 31% de los pacientes encuestados consideran que el diagnóstico realizado por los especialistas del puesto 9 de abril no es muy eficaz y que por lo tanto necesitan mejorarlo en favor de toda la población atendida.

Objetivo n° 02: Implementar el sistema experto para el diagnóstico de enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tara poto.

En el proceso de diseño del sistema experto para el diagnóstico de enfermedades se hizo uso de la Metodología brindada por DURKIN (1994) el cual establece 6 fases bajo las cuales se elabora de manera efectiva cualquier sistema experto, a continuación, se detallan cada una de dichas fases.

1. EVALUACIÓN

1.1. Motivación para el Esfuerzo:

Una de las principales explicaciones detrás de la ejecución de este marco maestro en el bienestar posterior al 9 de abril es mejorar la naturaleza de la consideración dada por esta fundación, ya que esta asociación abierta tiene muchas tareas pendientes, que esperan que los supervisores den una corto período de tratamiento normal para la consideración de cada uno de sus pacientes, con el objetivo de que el marco maestro pueda disminuir la carga pendiente de los especialistas en bienestar e incrementar un poco más el tiempo dedicado a los pacientes.

Otro de los procesos de pensamiento controlador en el uso de este marco maestro es mejorar la calidad y exactitud de las conclusiones del bienestar posterior al 9 de abril, ya que no se presenta a desviaciones, presión de trabajo, fatiga y diferentes factores que influyen. La naturaleza del hallazgo puede ser más exacta y, en consecuencia, contar con un poco más de espacio para dar y recibir cuando se obtienen los resultados que luego los especialistas pueden analizar con el objetivo final de dar al paciente un último análisis.

Por último, otro de los poderes de persuasión para la ejecución del presente marco maestro es mejorar el bienestar general de la red donde el puesto de bienestar cumple sus obligaciones el 9 de abril, ya que, al mejorar la exactitud y la naturaleza sintomática de las infecciones de los ocupantes de esta red, les permitirá tener más existencias completas y cumplir sus compromisos sin problemas.

1.2. Identificar problemas candidatos:

Entre los problemas más resaltantes que se lograron identificar en el puesto de salud

9 de abril son:

Carga laboral excesiva: el bienestar después del 9 de abril, la misma cantidad de otros puestos de bienestar dispersos en el dominio Tarapotino tienen una carga abrumadora abrumadora debido a su condición de organización abierta (disponible para toda la población con bajos recursos financieros) tan a menudo. No puede dar consideración a todos. Clientes, lo que influye en las personas que de vez en cuando necesitan permanecer sentadas durante el día siguiente para ser atendidas.

Existencia de algunos diagnósticos inexactos: A pesar de que, por lejos, la mayoría de los especialistas en bienestar que trabajan en la publicación de bienestar el 9 de abril tienen una amplia comprensión del trabajo y una amplia variedad de información sobre el tema, hay algunos casos en los que el análisis realizado a algunos pacientes no fue extremadamente exacto, por lo que el tratamiento de estos pacientes se extendió y fue importante realizar diferentes determinaciones con el objetivo final de corregir a estos pacientes, lo que afectó negativamente la impresión de la naturaleza de la consideración en los pacientes.

Personal insuficiente: Una de las cuestiones más excepcionales en la publicación de bienestar del 9 de abril y que está directamente relacionada con la gran cantidad de pacientes que acuden a este interior es la ausencia de mano de obra para cuidar de estos, lo que hace que el medio sea largas colas de pacientes. sosteniendo para ser visto.

Bajo nivel de satisfacción de algunos pacientes: Este es un tema que se separa específicamente de los problemas anteriores, ya que el total de las insuficiencias en las determinaciones, el gran número de pacientes que se enfrentan a tratar tienen un impacto inmediato como un bajo nivel de cumplimiento de dichos pacientes.

1.3. Estudio de viabilidad:

Como modelo para la determinación de la viabilidad del proyecto se usará el método planteado por Beckman (1991), el cual establece una serie de ítems a tener en cuenta para la determinación de distintos puntos en la viabilidad (viabilidad del problema, viabilidad del personal, viabilidad de la gerencia y viabilidad del usuario final) a los que posteriormente se les asigna un puntaje entre 1 y 10 dependiendo del cumplimiento de las expectativas de dicho sistema.

Tabla 29.

Viabilidad del problema.

VIABILIDAD DEL PROBLEMA			
Ítems	Puntaj	Pes	Val
Conocimiento experto necesitado	8	8	64
Los pasos de solución de problema son definibles	7	6	42
Conocimiento simbólico usado	6	6	36
Heurísticas usadas	8	7	56
El problema es solucionable	9	9	81
Existen sistemas exitosos	9	9	81
El problema es bien enfocado	7	9	63
El problema es razonablemente complejo	6	6	36
El problema es estable	7	8	56
Conocimiento incompleto o incierto utilizado	5	7	35
No determinístico	6	5	30
Solución más una recomendación	7	6	42
Viabilidad del problema	85	86	622

Fuente: elaboración propia

Tabla 30.

Viabilidad de personal.

VIABILIDAD DE PERSONAL			
Ítems	Puntaj	Pes	Val
EXPERTO DE LA SALUD	24	23	184
El experto puede comunicar el conocimiento	9	8	72
El experto puede dedicar tiempo	7	8	56
El experto es cooperativo	8	7	56
PROGRAMADOR	36	28	253
Buenas habilidades de comunicación	8	6	48
Puede relacionar el problema al software	9	7	63
Tiene destrezas de programación de sistema experto	9	8	72
Puede dedicar tiempo	10	7	70
USUARIO FINAL	23	19	146
El usuario final puede dedicar tiempo	8	7	56
El usuario final es receptivo al cambio	7	6	42
El usuario final es cooperativo	8	6	48
GERENCIA	43	35	302
La gerencia apoya al proyecto	9	9	81
La gerencia es receptiva al cambio	8	7	56
La gerencia no es escéptica	8	6	48
La gerencia tiene expectativas razonables	9	6	54
La gerencia entiende objetivos	9	7	63
Viabilidad del personal	126	105	885

Fuente: elaboración propia

Tabla 31.

Viabilidad del despliegue.

VIABILIDAD DEL DESPLIEGUE			
Ítems	Puntaj	Pes	Val
El sistema puede ser introducido fácilmente	8	7	56
El sistema puede ser mantenido	7	8	56
El sistema no tiene una ruta crítica	7	7	49
El sistema puede ser integrado con recursos existentes	8	8	64
Entrenamiento disponible	8	7	56
Viabilidad de despliegue	38	37	281

Fuente: elaboración propia

Tabla 32.

Resumen

RESUMEN		
CATEGORÍA	Puntaje	Peso
Problema	622	86
Personal	885	105
Despliegue	281	37
Total	1788	228
VIABILIDAD DEL PROYECTO		7.842

Fuente: elaboración propia

1.4. Análisis de Costo/Beneficio:

La implementación del presente sistema experto resulta de gran importancia para la institución, ya que este representa una gran cantidad de beneficios tanto económicos (como son el incremento de los pacientes que se lograran atender día a día, la mejor imagen que acareara el mejorar la precisión de los diagnósticos realizados, el ahorro de personal para la realización de los diagnósticos, entre otros.) como no económicos (disminución del nivel de presión y estrés de los expertos de la salud, satisfacción de los pacientes atendidos, entre otros).

Así también el presente sistema experto puede agrupar los beneficios en 3 puntos básicos que son:

- **los beneficios para el puesto de salud 9 de abril:** ya que con la implementación del sistema experto el puesto de salud obtendrá beneficios relacionados con el incremento de la satisfacción de sus pacientes, mayor exactitud en los diagnósticos realizados y mayor tiempo libre para los expertos de la salud que pueden dedicar a otras tareas con sus pacientes.
- **Los beneficios para los usuarios:** ya que estos s estar más seguros de que el diagnostico que se les realizar será más preciso, el porcentaje de espera por paciente disminuirá y por lo tanto podrán ser

atendidos un mayor número de pacientes evitando la creación de colas.

- **El bajo costo que representa su implementación.** Ya que el presente sistema experto es creado como un requisito de titulación de alumno que lo realiza, los costos en programación y elaboración del proyecto se reducirán solamente a la adquisición de los equipos necesarios para su funcionamiento, por lo que el costo será accesible para dicha institución.

Finalmente, la implementación del presente sistema experto representa un costo mínimo en comparación con los beneficios económicos que le acarrearán a dicha institución, por lo que se estima que el periodo de recuperación de la inversión sea menor a un 1 año.

Tabla 33.

Costos sistema experto

PERSONAL:	5650
Investigadores	850
Asesor de Apoyo (Psicólogo)	1000
programador	3000
analista	800
BIENES	2973
Papel Bond A-4	120
Lapicero	48
Engrapador	15
Resaltador	10
Corrector Líquido	15
Grapas	2
Lápiz	5
Folder Manila	10
Engrapador	18
PCS	1800
Equipos de Comunicación	180
Impresora	750
SERVICIOS	1520
Fotocopias	50
Anillado	150
Gasolina	150
Internet	120
Refrigerios	200
Movilidad	100
Encuestador	300
Fotocopias	50

Anillado	150
Gasolina	150
Movilidad	100
TOTAL	1014

Fuente: elaboración propia.

2. ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO

La fase de adquisición del conocimiento para el presente informe de tesis se realizó de la siguiente manera:

2.1. Recolección del conocimiento:

El proceso de recolección del conocimiento necesario para la elaboración del presente sistema experto se realizó mediante una entrevista a profundidad con los expertos acerca de las enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril, en la que se logró obtener lo siguiente.

Tabla 34.

Recolección de conocimiento.

Enfermedad	Definición conceptual	indicios	Periodo de incubación	Agente patológico	Tipo de contagio	Análisis
DENGUE	La fiebre del dengue es una dolencia abrumadora causada por la contaminación del dengue, la variedad de flavivirus que se transmiten por mosquitos, generalmente por <i>Aedes aegypti</i> . Es una contaminación innovadora que ocurre en todas las áreas del aire tropical del planeta. En los últimos tiempos, la transmisión se ha extendido de manera sobrenatural en las regiones urbanas y se ha convertido en un problema de restauración general eminente. A partir de ahora, una gran parte de la población agregada está en riesgo de contraer la enfermedad.	Fiebre alta Dolor de cabeza intenso Dolor alrededor de los ojos y detrás de los globos oculares Cansancio Dolor en músculos y articulaciones Erupción generalizada de color rojizo Náuseas Vómitos Pérdida del apetito Dolor de garganta	5 a 8 días	El virus del dengue (DENV)	Picadura del mosquito <i>aedes aegyti</i>	Análisis de sangre (hemograma) común que permite evaluar tres tipos principales de células sanguíneas para ver los glóbulos blancos, los glóbulos rojos y las plaquetas (partes de la sangre que ayudan a la coagulación). Análisis de sangre para detectar el antígeno(moléculas) del virus en la sangre
DIARREA VÍRICA	La flojedad de los intestinos es una confusión intestinal anómala descrita por la recurrencia y la suavidad de las heces fecales. El aflojamiento de los intestinos ocurre cuando el sustento y los líquidos ingeridos pasan demasiado rápido y / o una cantidad demasiado sustancial a través del colon. Por lo general, el colon retiene el líquido del sustento que se gasta, dejando la defecación semisólida. Cuando no se ingieren legítimamente, el resultado es un desarrollo intestinal acuoso	Hinchazón en el abdomen. Pérdida de peso. Fiebre. Náuseas y vómitos. Defecaciones líquidas o sueltas. Sensación urgente de tener que ir al baño.	1 a 3 días	Virus del rotavirus	Utilización de nutrientes que puedan estar en mal estado.	El antecedente de consumo de alimentos que pudieran estar en mal estado o la afectación de varias personas que han participado en una misma comida es un hecho frecuente que ayuda al diagnóstico. En la mayoría de los casos de diarrea infecciosa, si la situación del paciente no es grave, los síntomas son tan claros que no es necesario realizar ninguna otra exploración para confirmar el diagnóstico. Análisis de las heces para descubrir el germen responsable
		Fiebre		virus de la influenza		Aislamiento viral

CATARRO O GRIPE	<p>La gripe es una enfermedad viral que básicamente influye en la nariz, la garganta, los bronquios y, de vez en cuando, en los pulmones. La enfermedad más a menudo que no se mantiene siete días. Para la situación que algo representa este microorganismo, es su infección. La contaminación se transmite fácilmente, comenzando con un individuo y, luego, a través de las salivaciones que se evacúan al hablar, se roban o jadean. El contacto con las manos manchadas o preguntas es, además, un curso de la enfermedad.</p>	<p>Escalofríos o sudoración Tos Estornudos Dolores musculares Congestión o moqueo Dolor de cabeza o dolor facial Dolor de garganta Fatiga o debilidad</p>	48 horas con una variación entre uno y siete días		<p>La transmisión ocurre en su mayor parte a través de cuentas de saliva que se forman al hablar, piratear o sibilancias por el individuo borrado. La infección también puede transmitirse por contacto con las superficies contaminadas por estas gotas y por las manos.</p>	<p>Detección de proteínas virales Detección de ácido nucleico Cuantificación de anticuerpos en sangre</p>
		pérdida de apetito				
		Aparición de manchas planas de color rojizo				
		Erupción cutánea (or lo regular empieza en la cabeza y se extiende a otras zonas, desplazándose cuerpo abajo.)				
Sarampión	<p>El sarampión es una enfermedad asombrosamente irresistible y verdadera causada por una enfermedad. En 1980, antes de la utilización de la respuesta inmune se redujo, el sarampión causó alrededor de 2.6 millones de pases por cada año. El sarampión es causado por una enfermedad de la familia de los paramixovirus que crece constantemente en las células de la faringe y los pulmones. Es una enfermedad humana que no afecta a los animales.</p>	<p>Ojos inyectados en sangre Tos Fiebre Sensibilidad a la luz (fotofobia) Dolor muscular Enrojecimiento e irritación de los ojos (conjuntivitis) Rinorrea Dolor de garganta</p>	8 a 12 días	virus del sarampión (VS)	<p>A través del contacto directo con las descargas nasales o la garganta de individuos contaminados, o en la mayoría de los casos, a través de la transmisión aérea.</p>	<p>La observación de las "Manchas de Koplik"(on manchas blanquecinas, pequeñas e irregulares de las etapas tempranas del sarampión) y los síntomas del paciente son el método más usado</p>
		Diminutas manchas blancas dentro de la boca (manchas de Koplik)				
		Pequeñas manchas blancas dentro de la boca				

Bronquitis	<p>La bronquitis es una molestia de la cobertura de los bronquios, que asocia la tráquea con los pulmones. Cuando los bronquios están enrojecidos o manchados, menos aire entra en los pulmones y, además, menos. De esta manera, el esputo o el fluido corporal está cortando una tonelada. Se dice que la bronquitis es consistente cuando este tipo de irritación es ardua y cuando no hay otra enfermedad oculta que pueda iluminar su inicio.</p>	<p>Fatiga o debilidad precedido por una enfermedad del aparato respiratorio superior</p> <p>Sibilancias o jadeos al respirar</p> <p>Dolor en el pecho, opresión o malestar</p> <p>Tos que produce esputo</p> <p>Fiebre o escalofríos</p> <p>Falta de aliento</p> <p>Dolor u opresión en el pecho</p> <p>Congestión o moqueo</p> <p>Dolor de garganta</p>	<p>El período de incubación de la bronquitis dura de unos pocos días a varias semanas, dependiendo del tipo de infección.</p>	<p>Los especialistas en etiología más sucesivos son las infecciones: gripe y parainfluenza, adenovirus, rinovirus, infección sincitial respiratoria y myxovirus. Los operadores irresistibles no virales incorporan Mycoplasma pneumoniae, Bordetella pertusis y Chlamydia pneumoniae.</p>	<p>La bronquitis intensa generalmente es causada por infecciones y puede ocurrir en medio o después de otras enfermedades respiratorias. Los gérmenes, como las infecciones, se pueden propagar a las personas cuando se cortan. De la misma manera, también pueden transmitirse cuando se pone en contacto con la boca, la nariz, los ojos o después de entrar en contacto con las corrientes respiratorias de una persona contaminada.</p> <p>Fumar (independientemente de si es por un período breve) y estar en contacto con humo de tabaco, vapores sintéticos y diferentes contaminaciones perceptibles por largos períodos de tiempo hace que las personas corran el peligro de crear una bronquitis constante.</p>	<p>Una radiografía de los pulmones confirma si esta complicación existe realmente.</p> <p>Una oximetría de pulso ayuda a determinar la cantidad de oxígeno en la sangre. Este examen rápido e indoloro utiliza un dispositivo que se coloca en el dedo de la mano. La gasometría arterial es una medida más exacta de los niveles de oxígeno y dióxido de carbono, pero requiere una punción con aguja y es más dolorosa.</p> <p>un análisis de sangre puede mostrar inflamación en las vías respiratorias (como lo indicaría un conteo de glóbulos blancos alto y elevados niveles de proteína C reactiva)</p>
Diabetes	<p>La diabetes es una condición en la cual los niveles de glucosa (azúcar) en la sangre son altos. La glucosa comienza a partir de los suplementos que usted gasta. La insulina es una hormona que anima el paso de la glucosa a las células para darles imperatividad. En la diabetes tipo 1, el cuerpo no regula la insulina. En la diabetes tipo 2, la más percibida, el cuerpo no produce ni utiliza realmente la insulina. Sin suficiente insulina, la glucosa permanece en la sangre. Después de algún tiempo, una medida extrema de glucosa en la sangre puede causar grandes problemas. Puede dañar los ojos, riñones y nervios. La diabetes también puede causar enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular y la necesidad de cortar un suplemento informativo.</p>	<p>Constante necesidad de orinar</p> <p>Sed inusual</p> <p>Hambre extrema</p> <p>Pérdida inusual de peso</p> <p>Fatiga e irritabilidad extremas</p> <p>Infecciones frecuentes</p> <p>Visión borrosa</p> <p>Cortes/moretones que tardan en sanar</p> <p>Hormigueo o entumecimiento en las manos o los pies</p>	<p>El periodo de deterioro progresivo varía de acuerdo a cada paciente, desde que el cuerpo necesita producir más insulina y hacer más esfuerzo para mantener una glucosa normal hasta que colapsa el sistema regulatorio de la glucosa y hay hiperglicemia en ayunas.</p>	<p>Esto se debe a la incapacidad del cuerpo para crear suficiente insulina. Aquí, las células beta pancreáticas irreversibles terminan dañadas, por lo que no pueden crear la mejor insulina posible.</p>	<p>Daño a las células beta pancreáticas</p>	<p>Examen de cetonas en orina (Este artículo describe el examen de cetonas en orina que implica el envío de la orina recogida a un laboratorio.) cetonas.- Las cetonas en la orina son indicio de que el cuerpo está usando grasa como fuente de energía en vez de usar glucosa debido a que no hay suficiente insulina para usar la glucosa como fuente de energía.</p> <p>Examen de glucemia (mide la cantidad de un azúcar llamado glucosa en una muestra de sangre.) ()</p> <p>Análisis de sangre Examen del péptido C de insulina (es un producto que se crea cuando la hormona insulina se produce y libera en el cuerpo. El examen del péptido C de insulina mide la cantidad de este producto en sangre.</p>

			Infecciones recurrentes de la piel, encías o vejiga			
Amigdalitis	La amigdalitis es una mezcla de amígdalas que las hace hincharse y terminar con problemas. Estas reuniones de tejidos contienen los telómeros que descargan valiosos anticuerpos en la lucha contra la enfermedad.	Erupción en la piel Dificultad o dolor al tragar Dolor de cabeza o dolor facial Inflamación y sensibilidad de los ganglios linfáticos del cuello Ronquera o afonía Amígdalas rojas o hinchadas Manchas blancas o pus en las amígdalas Fiebre Mal aliento	varía entre 12 horas a 5 días	Una amigdalitis es una enfermedad de las amígdalas causada, en la mayoría de los casos, por una infección o microorganismos. Entre los virus fundamentales tenemos adenovirus, rinovirus, coronavirus, enterovirus, infección por parainfluenza, infecciones por gripe, infección por herpes simple 1 y 2, citomegalovirus. Infección por Epstein-Barr (los dos últimos asociados con mononucleosis irresistible), sarampión, rubéola, paperas, etc.	Esta contaminación generalmente se propaga comenzando con un individuo y luego a otro por contacto con las emisiones de la garganta y la nariz contaminadas.	Un análisis de sangre para averiguar qué le está provocando la infección
Gastritis	La gastritis es un trastorno de la mucosa gástrica o, al final del día, de las células que recubren el estómago para protegerlo del consumo de jugos gástricos. en la gastroscopia, dicha mucosa aparece como manchas rosadas que hablan de molestias o hemorragias subepiteliales.	Náuseas o vómitos Pérdida de peso no voluntaria Hinchazón abdominal Ardor abdominal Dolor abdominal, molestias o retorcijones Distensión abdominal Falta de apetito Aparece sangre dentro o alrededor las heces	En caso de ser causada por Helicobacter pylori el periodo de incubación es de 3 a 7 días	La gastritis puede ser creada por varias causas: licor, tabaco, nutrición, medicamentos (medicamentos calmantes no esteroideos), procedimientos médicos reales o enfermedades (los microorganismos Helicobacter pylori se identifican con algunos tipos de gastritis). La gastritis sin fin causada por el maltrato de estimulantes ricos en cafeína, por ejemplo, el espresso, es extremadamente normal. En América del Sur, el maltrato de yerba mate y guaraná es excepcionalmente visita. La proximidad de la gastritis constante debido al maltrato de las bebidas carbonatadas, que contienen fosfatos y corrosivos fosfóricos como estimulantes de la sed, también es progresivamente normal.	x	Examen de sangre: El médico puede detectar anemia, una condición en la cual se ve disminuida de la sangre una sustancia rica en hierro, la hemoglobina. La anemia puede ser un signo de sangrado crónico en el estómago. Endoscopia: el médico inserta un endoscopio, un tubo delgado con una cámara diminuta en el extremo, a través de la boca del paciente o la nariz hasta el estómago. Examen de heces: Este examen se hace para detectar la presencia de sangre en las heces, otro signo de sangrado en el estómago.
Anemia	La anemia, o la disminución en el agrupamiento de hemoglobina en la sangre, puede deberse a diferentes causas, y la más ampliamente reconocida es la ausencia de hierro, pero también puede ser un efecto secundario de un problema básico. Sepa cómo el cuerpo reacciona a una reducción en la agrupación de hemoglobina en la sangre, iniciando la	sentirse cansado o débil Mareos. Dolores de cabeza.	La anemia es causada debido a las bajas cantidades de hemoglobina en la sangre.	La enfermedad tiene tres factores fundamentales: pérdida de sangre, ausencia de generación de plaquetas rojas, incremento en la velocidad de pulverización de las plaquetas rojas.	x	Electroforesis de hemoglobina. Esta prueba evalúa los diferentes tipos de hemoglobina que hay en la sangre. Puede servir para diagnosticar el tipo de anemia. Recuento de reticulocitos. Esta prueba determina la cantidad de glóbulos rojos inmaduros (reticulocitos) de la sangre.

actividad del marco cardiovascular, provocando los signos clínicos de deficiencia de hierro, que dan como resultado varios tipos de enfermedad.

- Tener un aspecto pálido.
- Palpitaciones.
- Sensación general de malestar.
- Empeoramiento de problemas del corazón.

Muestra si la médula ósea está produciendo glóbulos rojos a la velocidad adecuada.

Un **hemograma completo** es un análisis de sangre que facilita información sobre los tipos y las cantidades de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas, entre otras células

Apendicitis	<p>La rotura de un apéndice es un agravamiento del addendum intestinal e influye en la mucosa, el tejido linfoide y la capa muscular. El suplemento informativo está ubicado hacia el inicio del órgano interno, en la región inferior derecha de las tripas. Tiene el estado de un gusano rosa cuando no está encendido. En el interior hay numerosos folículos linfoides del marco insensible (como los de la mañana).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fiebre Dolor en la parte media del abdomen Diarrea Hinchazón abdominal Náuseas o vómitos Distensión abdominal Piel u ojos amirelentos Estreñimiento 	<p>La apendicitis se produce como consecuencia de la obstrucción del conducto interno del apéndice.</p>	<p>Puede ser debido a varias causas</p>	x	<p>Análisis de sangre: Puede que usted necesite que le tomen sangre para mostrar si usted tiene una infección. La sangre puede que se tome de su mano, brazo.</p> <p>Análisis de orina: Puede que usted necesite un análisis de orina para ver si usted tiene una infección en el tracto urinario o piedra en los riñones.</p> <p>Escán TC: Esta prueba también se conoce como un escán TAC. Una máquina de rayos-X utiliza una computadora para tomar imágenes de su abdomen. Puede que a usted le administren un colorante antes de tomar las imágenes. El colorante puede ayudar a sus médicos a ver las imágenes mejor</p> <p>Ultrasonido abdominal: Se hace este examen para que los médicos puedan ver los tejidos y órganos en su abdomen. Se coloca un gelatina en su abdomen y se pasa un sensor por su abdomen. El sensor usa ondas sonoras para enviar imágenes de su abdomen a una pantalla tipo televisión.</p>
-------------	--	--	---	---	---	--

Fuente: elaboración propia

2.2. Interpretación:

Tabla 35.

Interpretación del conocimiento.

Enfermedad	Indicios	VALOR	Descripción	Tratamiento		Recomendaciones
				Medicamentos	Observaciones	
DENGUE	fiebre alta	10			No hay ninguna receta ahora mismo para combatir la infección del dengue, de esta manera, solo puede jugar un tratamiento para aliviar las indicaciones. Entre ellos, el paracetamol (paracetamol) puede dirigirse contra la fiebre; Medicamentos para el dolor de cabeza (acetilsalicílico corrosivo) o diferentes analgésicos de la recolección del enemigo no esteroide de los inflamatorios, por ejemplo, el ibuprofeno nunca debe utilizarse, ya que puede aumentar el peligro de apariciones hemorrágicas.	Bebe muchos líquidos para contrarrestar la sequedad.
	dolor de cabeza intenso	8				Reposo en cama.
	dolor alrededor de los ojos y detrás de los globos oculares	6	Las indicaciones de dengue comienzan después de un período de eclosión que puede cambiar de cinco a ocho días después de la picadura del mosquito. Como regla general, tiene una fiebre alta que comienza de repente y se une a una migraña extrema, un tormento alrededor de los ojos y detrás de los globos oculares, el agotamiento y el tormento en los músculos y articulaciones.	No hay receta en la actualidad para combatir la infección del dengue	Si existe la posibilidad de que el paciente tenga indicios de dengue hemorrágico, debe acudir al centro de atención de un médico, ya que es muy probable que necesite líquidos por vía intravenosa e incluso que requiera la organización de plaquetas o transfusiones de sangre si hay desgracias notables. de eso	Duchas de agua fría para bajar la fiebre.
	cansancio	8				
	dolor en músculos y articulaciones	10				
	erupción generalizada de color rojizo	5	En el tercer día de la fiebre, una erupción aparece regularmente en el cuerpo, es decir, una erupción brusca resumida que continúa alrededor de unos pocos días. También puede haber mareos, agitación, pérdida de hambre o dolor de garganta. La fiebre normalmente sigue subiendo hasta una semana y es típicamente irregular.			
	náuseas	3				Manténgase a una distancia estratégica de la admisión de medicamentos para el dolor de cabeza como resultado del peligro de morir.
	vómitos	2			Si ocurriera un dengue extremo, la ayuda brindada por especialistas y auxiliares médicos que están involucrados en los impactos y el desarrollo de la infección puede salvar vidas y disminuir las tasas de mortalidad de más del 20% a menos del 1%. Es importante mantener el volumen de líquidos corporales.	
	pérdida del apetito	9				
dolor de garganta	2					
DIARREA VÍRICA	Hinchazón en el abdomen.	6	A pesar del hecho de que la mayor certeza es la expansión en la cantidad de deposiciones y la reducción en la consistencia, no es extraordinario relacionar diferentes manifestaciones, por ejemplo, la proximidad de la fiebre, la mentalidad estrecha al sustento unidas por el mareo y la expulsión del estómago. tormento. En la remota posibilidad de que la holgura de los intestinos sea extensa, la sequedad puede ocurrir debido a la desdicha desdicha líquida.	RotaTeq	El tratamiento se basa en la determinación y la gravedad de la flojedad de los intestinos. En el caso de que sea suave, es adecuado regular los líquidos copiosos en la propia casa del paciente. En el caso de que la holgura de los intestinos sea extrema y esté unida al secado, es importante tratar al paciente en la clínica para regular los líquidos por vía venosa.	Beba mucha agua y líquidos que contengan sodio, cloruro o potasio.
	Pérdida de peso.	7				tomar jugo de productos orgánicos, bebidas isotónicas, acciones hechas a la medida, etc.
	Fiebre.	4				
	Náuseas y vómitos.	2				Coma arroz blanco, papas burbujeantes, zanahorias cocidas, pollo preparado sin piel o grasa o jamón cocido, entre otros.
	Defecaciones líquidas o sueltas.	9			Rotarix	manténgase alejado de los nutrientes que pueden agravarla, por ejemplo, los ricos en grasa, particularmente los dorados; con una gran cantidad de fibra (productos orgánicos de cítricos), pasteles, golosinas, espresso, etc.
Sensación urgente de tener que ir al baño.	10					
CATARRO O GRIPE	fiebre	9	El cuadro clínico subyacente de la gripe en su mayor parte comienza inesperadamente con fiebre y escalofríos que aparecen junto con la migraña, dolor de garganta, malestar, dolor muscular y corte seco. Con fiebre, las manifestaciones respiratorias se vuelven obvias: obstrucción nasal, enrojecimiento e	La amantadina y la rimantadina actúan contra la proteína M2 solo de la gripe y las infecciones, y son poderosas en caso de que ocurran en las primeras 48 horas. No obstante, tienen síntomas	El virus de la gripe de esta temporada está causado por una infección, por lo que los antimicrobianos no mejoran los efectos secundarios no aceleran la reparación, sin que existan medicamentos antivirales que, por casualidad, se administran en los días principales posteriores al inicio de las indicaciones. Disminuir el lapso de la dolencia.	Descanso
	escalofríos o sudoración	10				
	tos	7				Bebe muchos líquidos
	estornudos	6				

		hinchazón de la garganta. La fiebre y los latidos musculares generalmente duran de 3 a 5 días y el bloqueo y la ausencia de vitalidad pueden durar hasta aproximadamente catorce días.	vitales (5-10%, por ejemplo, aprehensión, inquietud, un trastorno del sueño y problemas gastrointestinales, y pueden crear rápidamente una obstrucción natural y cruzada, con el objetivo de que el tratamiento nunca más sea viable. Cada una de estas razones, estos medicamentos casi no se utilizan. Los inhibidores de la neuraminidasa (inhalados con zamamivir y oseltamivir oral) han demostrado ser adecuados en el caso de que también se controlen en las primeras 48 horas. Zanamivir tiene brotes de asma como sus síntomas más continuos y no se sugiere en personas con asma o enfermedad aspiratoria obstructiva perpetua. Oseltamivir puede causar sobre cada problema gastrointestinal, por ejemplo, enfermedades y derrames.		Mantener una distancia estratégica de la utilización de licor o tabaco
	dolores musculares	4			
	congestión o moqueo	10			
	dolor de cabeza o dolor facial	6			Tome una solución que mejore las manifestaciones de la influenza (por ejemplo, medicamentos para disminuir la fiebre ...)
	dolor de garganta	7			
	fatiga o debilidad	5			
	pérdida de apetito	2			Trate de no ofrecer ibuprofeno a los jóvenes o adolescentes (podría causar un trastorno poco común pero genuino llamado trastorno de Reye)
<hr/>					
	aparición de manchas planas de color rojizo	10			
	erupción cutánea (or lo regular empieza en la cabeza y se extiende a otras zonas, desplazándose cuerpo abajo.)	7			Reposo en cama
	Ojos inyectados en sangre	3			
	Tos	5			Vaporizaciones
Sarampión	Fiebre	6	La principal indicación de sarampión suele ser la fiebre alta, que comienza alrededor de 10 a 12 días después de la presentación de la infección y dura entre 4 y 7 días. En la etapa subyacente, el paciente puede presentar secreción nasal, corte, ojos llorosos y rojos, y pequeñas manchas blancas en las mejillas. Después de unos días aparece una erupción, en su mayor parte en la cara y la parte superior del cuello, que se extiende en alrededor de 3 días, influyendo inevitablemente en las manos y los pies. La erupción continúa de 5 a 6 días, y luego se desdibuja. El intervalo entre la introducción de la infección y la presencia de la erupción alcanza de 7 a 18 días (normal de 14 días).	No existe un tratamiento antiviral particular contra la infección por sarampión.	Las complejidades genuinas del sarampión se pueden mantener a una distancia estratégica con un tratamiento fuerte que garantice un gran sustento, una adecuada admisión de líquidos y un tratamiento de la sequedad con arreglos de rehidratación oral sugeridos por la OMS. Se deben recomendar anti-toxinas para tratar la neumonía y la contaminación de los oídos y los ojos (). Todos los jóvenes decididos a tener sarampión deben recibir dos porciones de vitamina A con un intervalo de 24 horas entre ellos. Este tratamiento es exitoso para restablecer los niveles de vitamina A, que en medio de una enfermedad suelen ser bajos, incluso en jóvenes muy sostenidos, y puede ayudar a evitar las heridas oculares y la discapacidad visual. Además, se ha demostrado que los aumentos de vitamina A disminuyen la mortalidad por sarampión a la mitad.
	Sensibilidad a la luz (fotofobia)	8			Paracetamol (Tylenol)
	Dolor muscular	7			
	Enrojecimiento e irritación de los ojos (conjuntivitis)	7			
	Rinorrea	8			
	Dolor de garganta	4			buena nutrición
	Pequeñas manchas blancas dentro de la boca	9			

fatiga o debilidad Precedido por una enfermedad del aparato respiratorio superior	9		Broncodilatadores inhalados: por ejemplo, salbutamol o terbutalina. Su principal objetivo es expandir los bronquios, favoreciendo la sección de aire. No es ventajoso manipularlos, ya que pueden causar temblores, dolores cerebrales y taquicardia. En el caso de que sea importante utilizarlos de vez en cuando, se debe asesorar al especialista..		Beber montones de líquidos sin cafeína.
Bronquitis sibilancias o jadeos al respirar	7	El principal efecto secundario de la bronquitis intensa es la piratería tenaz, que puede durar entre 10 y 20 días. Hack puede suministrar fluido corporal aburrido (una sustancia pegajosa). En caso de que el líquido corporal sea amarillento o verduoso, también puede tener una enfermedad bacteriana. De hecho, incluso después de que la contaminación haya desaparecido, es posible que, en cualquier caso, tenga un corte seco durante bastante tiempo o semanas. Los diferentes efectos secundarios de la bronquitis intensa incluyen (sibilancias o chirridos al respirar), fiebre suave y agonía o peso en el pecho. En la posibilidad de que la bronquitis intensa sea grave, también puede tener un sentimiento de falta de aliento, especialmente al hacer acción física.	Corticoides por vía inhalada: si la enfermedad no se controla con precisión, el especialista puede respaldar esta recolección de medicamentos. Su capacidad es monitorear el empeoramiento de los bronquios, por lo que es esencial utilizar el inhalador de manera constante y correcta. Antibiótico: en los casos en que la contribución de los organismos microscópicos, por ejemplo, B. pertussis se asocia por el tiempo con el avance o la seguridad microbiológica, se puede incluir una anti-toxina, por ejemplo, azitromicina. Antitusígeno: cuando el truco termina agravando o retrasando el tiempo y causando una impedancia razonable con el descanso, puede utilizar algunos antitusivos, por ejemplo, dextrometorfano o codeína, y además mucolíticos o expectorantes. La hidratación legítima se prescribe para evitar que el esputo se espese y para ser evacuado con mayor eficacia. oseltamivir: en algunas reuniones de la población y cuando crean complejidades debido a la bronquitis gripal, la utilización de oseltamivir se puede resolver como un tratamiento coordinado para las infecciones An y B, siendo más poderoso cuando se dirige hacia el inicio de la imagen.	La mayoría de los casos de bronquitis intensa se irán sin nadie más. Esta es la razón por la que el objetivo principal del tratamiento de la bronquitis perpetua es disminuir la agravación de los bronquios. Esto podría ser un valioso anti-toxinas y medicamentos broncodilatadores, que fomentan la relajación y la apertura de rutas de aviación en los pulmones. Los analgésicos de venta libre pueden disminuir la agravación, aliviar el tormento y disminuir la fiebre. Los medicamentos calmantes no esteroides (por ejemplo, ibuprofeno, naproxeno y medicamentos para el dolor de cabeza) ayudan a disminuir la agonía y la agravación. El acetaminofeno disminuye el tormento y la fiebre.	no fumar
dolor en el pecho, opresión o malestar	9	Entre los signos e indicios de bronquitis incesante se encuentran piruetas, sibilancias y molestias en el pecho. Hack puede entregar una gran cantidad de fluidos corporales. Este tipo de piratería se alude con frecuencia a la de un fumador.	Dado que la bronquitis intensa generalmente es causada por infecciones, las anti-toxinas no son útiles. Independientemente de si corta o no fluidos corporales gruesos o coloreados, lo más probable es que los antimicrobianos no le permitan mostrar signos de mejoría más rápido. En cualquier caso, si su especialista cree que la bronquitis es causada por organismos microscópicos, se le pueden recomendar agentes antiinfecciosos.		Es extremadamente ventajoso utilizar un humidificador de aire. Al expandir la pegajosidad de la naturaleza, de esta manera, evitando que el aire esté excepcionalmente seco, puede inhalar, especialmente en medio de la noche.
tos que produce esputo	7				Con la ayuda de un humidificador o vapor, puede aflojar el fluido corporal y aliviar las sibilancias y la corriente de viento restringida.
fiebre o escalofríos	5				Aprender los procedimientos de desconexión y permanecer tranquilo en medio de la intensificación de la bronquitis es básico; Si el paciente termina ansioso será más difícil relajarse.
falta de aliento	10				Las duchas, las salpicaduras de cabello ... pueden ser destructivas para la bronquitis. Es ideal no utilizarlos, o

	congestión o moqueo	5					mantenerse alejado de la posibilidad remota de que alguien los esté utilizando en ese momento.			
	dolor de garganta	4					El contador de la influenza y la inoculación neumocócica es prudente para cualquier persona con infecciones respiratorias interminables, por ejemplo, EPOC con el objetivo final de evitar las dificultades.			
Diabetes	Constante necesidad de orinar	7	<p>Mucha sed y la necesidad de orinar de vez en cuando son las principales indicaciones de la diabetes. La razón: si usted tiene diabetes, se desarrolla abundancia de glucosa o glucosa, y los riñones están obligados a trabajar más de lo normal para canalizarla e ingerirla. Una de las manifestaciones más tempranas de la diabetes es la debilidad sin ninguna razón obvia. El factor fundamental del cansancio o el agotamiento es que el cuerpo de un diabético no tiene la insulina que necesita para llevar la glucosa a las células, donde se convierte en vitalidad (ya que no crea suficiente o en vista del hecho de que no lo hace). Funciona admirablemente, hay oposición de insulina). Un efecto secundario de la diabetes que también puede ocurrir hacia el comienzo es la reducción de peso sin ninguna razón evidente. En la remota posibilidad de que orinar frecuentemente te influya para perder glucosa, pierdes calorías al mismo tiempo. Es una de las manifestaciones más de la diabetes que puede ocurrir al principio de la diabetes, es la visión oscura. Numerosas personas en los primeros períodos de la diabetes comienzan a ver problemas con su vista, especialmente la visión oscura. Los niveles altos de glucosa, que están a la deriva en el sistema circulatorio, extraen líquido de los tejidos del cuerpo, incluidos los del punto focal de los ojos. La ausencia de líquido influye en la capacidad del ojo para centrarse.</p>	<p>Fármacos hipoglucemiantes orales: están respaldados por personas con diabetes tipo 2 que se niegan a bajar la glucosa en la sangre a través de un régimen de alimentación y movimiento físico, pero no son viables en personas con diabetes tipo 1.</p>	<p>El tratamiento de la diabetes mellitus depende de tres columnas: dieta, ejercicio físico y farmacéutico. Planea mantener los niveles de glucosa en la sangre dentro de los puntos de ruptura típicos para limitar el peligro de enredos relacionados con la enfermedad. En numerosos pacientes con diabetes tipo 2, la medicina no sería vital si se controlara el exceso de peso y se hiciera un programa general de ejercicios. En cualquier caso, la suplantación del tratamiento con insulina o la administración oral de medicamentos hipoglucemiantes es a menudo vital.</p>	<p>Coma alimentos con más fibra, por ejemplo, granos enteros, panes, obleas, arroz o pasta. Escoja los alimentos bajos en calorías, grasas sumergidas, grasas trans, azúcar y sal.</p>				
	Sed inusual	5								Come bien y controla tu peso.
	Hambre extrema	4								Ejercicio
	Pérdida inusual de peso	10								Revisa tu glucosa
	Fatiga e irritabilidad extremas	4								Visita al especialista con frecuencia.
	Infecciones frecuentes	6								Aprender diversos enfoques para disminuir la presión. Respire hondo, plante, camine, piense, diviértase con una de las actividades de ocio más queridas o sintonice su música más amada.
	Visión borrosa	5								
	Cortes/moretones que tardan en sanar	9								
	Hormigueo o entumecimiento en las manos o los pies	5								
	Infecciones recurrentes de la piel, encías o vejiga	6								
Amigdalitis	erupción en la piel	10	<p>En el momento en que un hombre tiene amigdalitis, su garganta generalmente se daña y experimenta dificultad para comer, beber y no obstante tragar. También puede tener fiebre. Aquí hay diferentes efectos secundarios de la contaminación de las</p>	<p>paracetamol</p>	<p>El tratamiento de la amigdalitis se basa en los efectos secundarios, la etiología de la agravación de las amígdalas y su avance. Debido a la amigdalitis intensa, el tratamiento comprende, como cuestión de primera importancia, el alivio del dolor y los medicamentos</p>	<p>Beba líquidos frescos o chupe paletas de postre con sabores de productos naturales. Beber líquidos, especialmente delicados y calientes (no calientes). Hágase gárgaras con agua tibia con sal.</p>				
	dificultad o dolor al tragar	9								
	dolor de cabeza o dolor facial	5								

	inflamación y sensibilidad de los ganglios linfáticos del cuello	7	amígdalas, ya sea por infección o por organismos microscópicos: amígdalas más rojas que lo normal, una capa de descargas amarillas o blancas que cubren las amígdalas, una voz nasal o impar, centros linfáticos del cuello excitado, fiebre y respiración espantosa		antipiréticos respaldados por el especialista, con el objetivo final de disminuir los inconvenientes y la fiebre.	Chupe pastillas (que contienen benzocaína o fijaciones similares) para disminuir el tormento (no debe utilizarse con jóvenes jóvenes debido al peligro de asfixia).
	ronquera o afonía	8			En caso de amigdalitis, se prescribe comer solo alimentos delicados y no muy ardientes y sabrosos. Es esencial beber muchos líquidos (particularmente tibios). Es mejor mantenerse alejado de los jugos de agua, té y productos orgánicos, por su alto contenido de vitamina C. En igualdad de condiciones, los ácidos en los jugos también pueden agravar las amígdalas y hacer que se sienta consumido en la garganta.	Tome medicamentos que no necesiten molestar con una solución, por ejemplo, acetaminofeno (Tylenol) o ibuprofeno para disminuir la agonía y la fiebre. Trate de no administrar acetilsalicílico corrosivo (medicamento para el dolor de cabeza) a un joven, ya que esta receta se ha relacionado con el trastorno de Reye.
	amígdalas rojas o hinchadas	9				
	manchas blancas o pus en las amígdalas	3		ibuprofeno.		
	fiebre	8				Dale a la voz la oportunidad de descansar.
	mal aliento	2				Utilice un humidificador de vapor fresco para empapar el aire.
	náuseas o vómitos	8		Antiácidos , por ejemplo, Alka-Seltzer, Maalox, Mylanta, Rolaid y Rio. Numerosas marcas en el mercado utilizan mezclas distintivas de tres sales fundamentales de magnesio, calcio y aluminio con partículas de hidróxido o bicarbonato para eliminar la corrosión en el estómago. Estos productos farmacéuticos pueden crear síntomas, por ejemplo, intestinos sueltos u obstrucción.		
	pérdida de peso no voluntaria	9				sostenerse con sustancias líquidas para no dañar mucho más los divisores del estómago.
	hinchazón abdominal	5				
Gastritis	ardor abdominal	10	La gastritis no es una infección, pensamos el mismo número de nosotros. Gastritis es un término dado a la irritación del recubrimiento del estómago. Entre los síntomas más comunes están el ardor abdominal, dolor abdominal, molestias o retorcijones seguidos por náuseas o vómitos	Bloqueadores de histamina 2 (H2) , por ejemplo, famotidina (Pepcid AC) y ranitidina (Zantac 75). Los bloqueadores H2 disminuyen la creación corrosiva. Son accesibles tanto sobre el mostrador como con un remedio. Inhibidores de la bomba de protones (IBP) , como el omeprazol (por ejemplo, omeprazol (Prilosec, Zegerid), lansoprazol (Prevacid), pantoprazol (Protonix) rabeprazol (Aciphex), esomeprazol (Nexium) y dexlansoprazol (Kapidex). Antibióticos : los antibióticos, por ejemplo, la claritromicina y la amoxicilina son medicamentos recomendados por los médicos en relación con la gastritis incesante debido a la proximidad de Helicobacter pylori con el objetivo final de eliminar la contaminación.	En general, el tratamiento de la gastritis incorpora agentes de sedimentación estomacal y diferentes medicamentos que ayudan a disminuir la causticidad en el estómago, en este sentido, mitigan las indicaciones y favorecen la reparación de la perturbación de su divisor. En el caso de que la gastritis se identifique con una dolencia o una contaminación, ese problema también se tratará. Por fin, se recomienda a los pacientes que desarrollen mejoras en su régimen de alimentación, evitando alimentos específicos, bebidas o medicamentos que puedan causar molestias en el divisor del estómago	Tómese días de descanso y cambie las propensiones: los puntos que parecen no tener sentido, sin embargo, suelen ser los más importantes. Cambiar la forma en que ve las cosas y esforzarse por permanecer en silencio hace que la gastritis disminuya de manera fantástica, especialmente cuando existe la posibilidad de que sea causada por los nervios y el estrés.
	dolor abdominal, molestias o retorcijones	10				Coma todo el tiempo y pocas sumas: comer y mantenerse lleno es un error cuando tiene gastritis. Es prudente hacer numerosas cenas en medio del día para satisfacer el hambre, sin embargo, cada una de ellas es de pequeñas sumas. En esta línea, el estómago no se sumergirá y no asegurará la abundancia, mientras que no dejamos de comer y mantenemos a nosotros mismos.
	distensión abdominal	8				
	falta de apetito	9				
	Aparece sangre dentro o alrededor las heces	5				Cuando comience a ver mejoras simplemente tomando líquidos, comience a sostenerse con sustentaciones comunes fuertes, a pesar de tomar algunas curas características que hacen que el procedimiento sea sustancialmente más soportable.
Anemia	sentirse cansado o débil	10		Soplo cardíaco		reposos

Mareos.	9		Hipotensión arterial, especialmente al pararse		
Dolores de cabeza.	7	La indicación más incesante de deficiencia de hierro es el cansancio (sensación de agotamiento y deficiencia). Si tienes poca palidez, puedes pensar que es difícil reunir la vitalidad suficiente para realizar tus ejercicios estándar. Los diferentes signos y efectos secundarios de la fragilidad son: dificultad para respirar, mareos	Piel pálida		diata rica en hierro
Tener un aspecto pálido.	10		Frecuencia cardíaca rápida		
Palpitaciones.	5		Niveles sanguíneos de hierro, vitamina B12, ácido fólico y otras vitaminas y minerales	El tratamiento de la deficiencia de hierro se basa en el tipo, la causa y la gravedad de la enfermedad. Los medicamentos pueden incorporar cambios en el régimen de alimentación, mejoras sanas, medicamentos, mediaciones o procedimientos médicos para tratar la desgracia de la sangre.	nutrientes ricos en B12 bitamine
Sensación general de malestar.	6	Dolor cerebral, manos y pies fríos, palidez, tormento en el pecho, estos signos y manifestaciones pueden ocurrir debido a que el corazón necesita trabajar más para bombear sangre rica en oxígeno a través del cuerpo.	Conteo de glóbulos rojos y nivel de hemoglobina		La vitamina C permite que el cuerpo retenga la prensa. Las verduras y los productos orgánicos, especialmente los productos naturales de cítricos, son grandes fuentes de vitamina C. Los productos naturales de cítricos son naranjas, toronjas, mandarinas y otros productos orgánicos comparables. Los productos orgánicos crujientes y solidificados, los vegetales y las exprimiciones en su mayor parte contienen más vitamina C que los enlatados.
Empeoramiento de problemas del corazón.	3		Conteo de reticulocitos		
fiebre	8		Laparoscopia: una técnica utilizada progresivamente, que consiste en hacer pequeños puntos de entrada en la superficie del estómago donde se pasan los instrumentos que nos permiten visualizar el interior y controlarlo. La apendicectomía laparoscópica está siendo la decisión en un número expansivo de casos con un apéndice infectado intenso, tanto en los tiempos iniciales como en las etapas de vanguardia. Una de las ventajas de esta estrategia es el corto post-agente y la rápida recuperación del paciente.		
dolor en la parte media del abdomen	10				En medio del primer día, no debe comer fuerte ni estar durmiendo, desde las primeras 24 horas puede comenzar con la admisión de líquidos y semilíquidos como yogures.
diarrea	5			El tratamiento de un apéndice infectado es cuidadoso, ya que tiene la capacidad de realizarse en general y mediante laparoscopia. El enfoque laparoscópico es ideal en individuos gordos y duraderos y cuando la determinación no se afirma al 100% en la temporada del procedimiento médico. El procedimiento médico se demuestra rápidamente en aquellos casos con menos de 3 días de desarrollo. En los casos en que el paciente aplaza la búsqueda de consideraciones restaurativas, la irritación puede ser grande hasta el punto de que resulta problemático para el especialista actuar, lo que expande el peligro de complejidades. En estos casos, si la tomografía procesada muestra la cercanía de mucha irritación alrededor del apéndice, con dolor en el desarrollo, podría ser deseable tratar la contaminación con agentes antiinfecciosos durante catorce días antes de recurrir al procedimiento médico.	
hinchazón abdominal	10	La principal indicación es frecuentemente la agonía alrededor del ombligo. Esta agonía al principio puede ser suave al principio, pero resulta ser más extrema y seria. La inapetencia, la enfermedad, la expulsión y la fiebre baja también pueden ocurrir.			despues de la tarea sobra descanso
náuseas o vómitos	9		Laparotomía: para esta situación se hace un corte más grande en el área del estómago para tener la capacidad de buscar y evacuar el suplemento físicamente. La incisión más utilizada es la incisión de McBurney, que sigue un trayecto paralelo a la ingle en la región inferior derecha del abdomen, donde está el apéndice.		En los 7 días que el paciente con un apéndice roto tiene los focos, no tendrá la capacidad de bañarse ni en la piscina ni en el baño, la letrina debe hacerse en agua corriente para evitar las contaminaciones.
distensión abdominal	7				estar suelto y evadir la presión
piel u ojos amarelentos	4				
estreñimiento	3				Paseos delicados hacia la noche o en una hora joven temprano en el día.

Fuente: elaboración propia

FASE 3: DISEÑO

Seleccionar Técnica de Representación del Conocimiento:

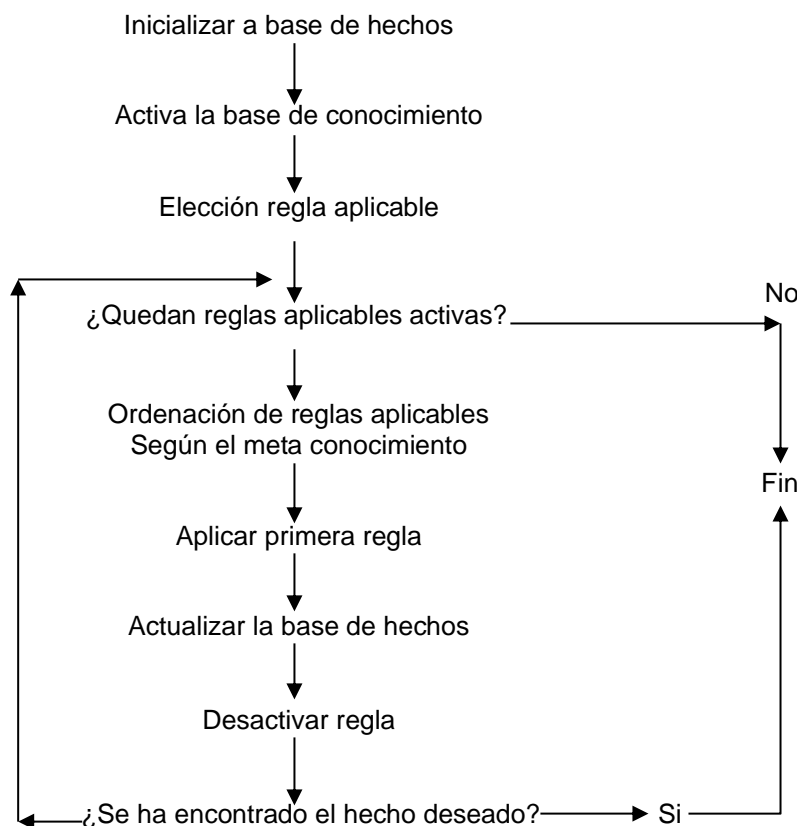
Se utilizó las técnicas basada en reglas Modus Ponens y modus Tollens, en las cuales tienen el siguiente formato: Si A entonces B donde la parte anterior A se conoce con el nombre de antecedente (condición), y la parte posterior B como sucederte es la (Acción); al valor A, se le asocio un valor o grado de incertidumbre.

Guiado por los datos o deductivo consiste en enlazar los conocimientos a partir de unos datos con el fin de obtener una solución de un problema. Se puede asociar a la aplicación de las Leyes del Método Científico. Sánchez, 1988.

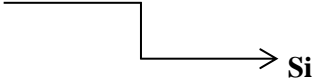
Dado que en el proceso de encadenamiento hacia delante se “generan” nuevos hechos existe dos formas de tratarlos, que son: en profundidad cuando un hecho en cuanto se genera se introduce en la Base de Hechos, o en anchura cuando no se incorporan los hechos a la Base de Hechos hasta que se ha terminado de aplicar la Base de Conocimientos. Un organigrama del encadenamiento hacia delante se

Figura 24. Encadenamiento hacia delante.

Fuente: Sistemas Expertos una metodología de programación. México, RAMA, 1990,



A continuación, mostraremos las reglas que se tendrá almacenada en su base de conocimiento.

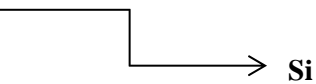
Regla 1:  **Si**

Fiebre
Dolor de cabeza
Dolor alrededor de los ojos
Cansancio
Dolor de músculos
Vómitos
Pérdida de Apetito
Picor

Entonces

Existe evidencia que usted padece de la enfermedad:

Dengue

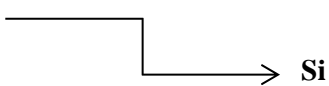
Regla 2:  **Si**

Hinchazón de abdomen
Pérdida de peso
Fiebre
Vómitos
Cólicos
Defecaciones
Líquidas Urgencia
defecatoria

Entonces

Existe evidencia que usted padece de la enfermedad:

Diarrea Vírca

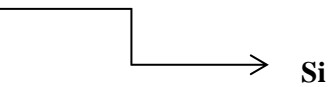
Regla 3:  **Si**

Fiebre
Escalofríos
Estornudos
Dolor de músculos
Congestión
Dolor de cabeza
Dolor de Garganta
Cansancio
Pérdida de apetito

Entonces

Existe evidencia que usted padece de la enfermedad:

Gripe


Regla 4:  **Si**

Enrojecimiento de la piel
Enrojecimiento de los ojos
Tos
Fiebre
Sensibilidad a la
luz Dolor de
músculos Dolor de
garganta Picor
Manchas blancas dentro de la boca

Entonces

Existe evidencia que usted padece de la enfermedad:

Sarampión

Regla 5:  **Si**

Cansancio

Escalofrío

s

Dolor en el pecho

Tos

Fiebre

Falta de aliento

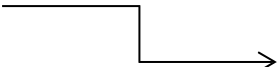
Congestión

Dolor de garganta

Entonces

Existe evidencia que usted padece de la enfermedad:

Bronquitis

Regla 6:  **Si**

Vómitos

Pérdida de peso

Hinchazón en el abdomen

Ardor abdominal

Dolor abdominal

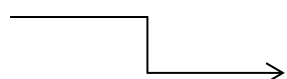
Pérdida de apetito

Sangrado alrededor de las heces

Entonces

Existe evidencia que usted padece de la enfermedad:

Gastritis

Regla 7:  **Si**

Cansancio

Mareos

Dolores de cabeza

Aspecto pálido

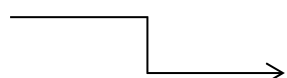
Frio en las manos y en los pies

Sensación general de malestar

Entonces

Existe evidencia que usted padece de la enfermedad:

Anemia

Regla 8:  **Si**

Constata necesidad de orinar

Sed inusual

Hambre extrema

Pérdida de peso

Visión borrosa

Cortes que tardan en sanar Hormigueo

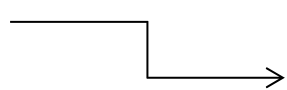
en las manos y en los pies

Infecciones recurrentes de la piel

Entonces

Existe evidencia que usted padece de la enfermedad:

Diabetes

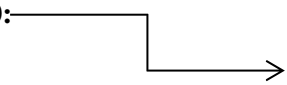
Regla 9:  **Si**

Amígdalas hinchadas
Dolor al ingerir alimentos
Dolor de cabeza
Inflamación de los ganglios
linfáticos Escalofríos
Dolor de garganta
Manchas blancas en las amígdalas
Fiebre
Mal aliento

Entonces

Existe evidencia que usted padece de la enfermedad:

Amigdalitis

Regla 10:  **Si**

Fiebre
Dolor abdominal
Diarrea
Hinchazón abdominal
Vómitos
Ojos amarillentos
Estreñimiento

Entonces

Existe evidencia que usted padece de la enfermedad:

Apendicitis

3.2 Seleccionar técnica de control

Como técnica de control tenemos el motor de inferencia.

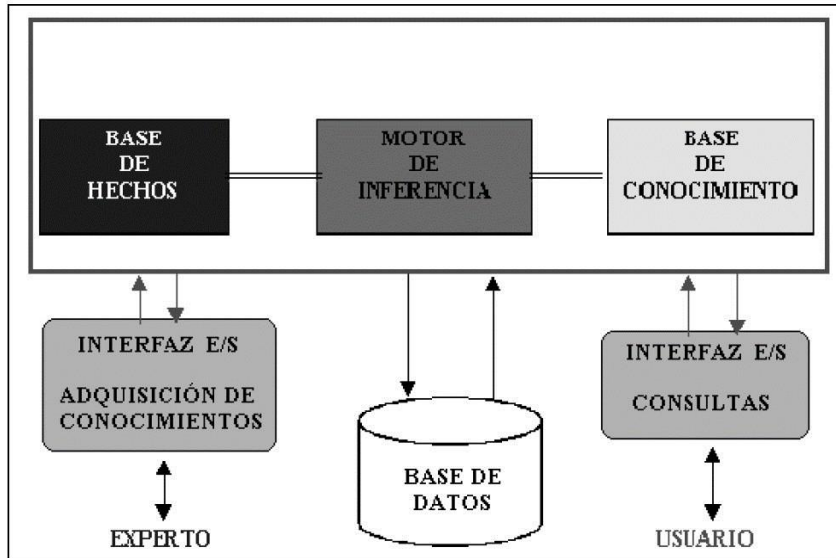


Figura 25. Motor de inferencia.

Fuente: Elaboración Propia.

El sistema experto se va mover con una base de datos de conocimiento donde van a estar depositadas todas las reglas y va a tener un elemento que es donde reside la parte algorítmica mínima que es el motor de inferencia, ese motor de inferencia lo que va hacer es recorrer la base de datos de conocimiento para intentar dar una solución a una síntoma hayamos ingresado desde la interfaz de usuario y que va entrar directamente en relación con el motor de inferencia para obtener conclusiones acerca del problema.

El sistema contiene una parte que controla el proceso de razonamiento que seguirá el sistema experto. Utilizando los datos que se suministra, recorrerá la base de conocimiento para alcanzar una solución.

La estrategia de control que se usará será el encadenamiento progresivo o encadenamiento regresivo. En el primer caso comenzara con los hechos disponibles en la base de hechos, y buscaran reglas que satisfaga esos datos, es decir reglas que verifiquen la parte SI, normalmente, el seguirá los siguientes pasos:

- a) Comparar las reglas de los hechos seleccionados por el paciente, con las reglas correspondientes a la base de hechos del sistema experto, y evaluar las condiciones del conjunto de reglas que se pueden aplicar.
- b) Si se llega a mostrar el conocimiento a partir de los hechos seleccionados se ha resuelto el problema.
- c) En el segundo caso comenzara con los hechos no tan disponibles en la base de hechos y buscaran reglas que traten de satisfacer esos datos.

El usuario paciente comenzará declarando una expresión E y el objetivo del sistema será establecer la verdad de esa expresión. Para lo cual se pueden seguir los siguientes pasos:

- Si no se encuentran reglas de hechos para aplicar, entonces no se tienen datos suficientes para resolver el problema; se termina sin éxito o se piden más datos al paciente, se le recomienda un mínimo de tres.
- Si hay reglas de hechos para aplicarse elige una y se verifica su parte de condición.
- Si la condición es verdadera en la base de hechos, se establece la veracidad de la expresión dada por el paciente y se resuelve el problema.
- Si la condición es falsa se descarta la regla de hechos en curso y se selecciona otra regla.

El sistema experto manejará una base de hechos y una base de conocimientos, el cual se mostrará de la siguiente manera:

Base de Conocimientos.

La base de conocimientos del sistema experto para el diagnóstico de enfermedades en el puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto contendrá el conocimiento de los hechos y de las experiencias de los expertos como son: Doctores. Esto significa, que contendrá también las reglas y los procedimientos del dominio que son importantes para la solución del problema.

Los conocimientos son del tipo: síntomas que opta el paciente para consultar su diagnóstico. la base de conocimientos del sistema dispone de reglas. Estas reglas se representan en forma de:

Si premisas Entonces Conclusión y/o Acción.

Ejemplo:

Base inicial de hechos: H, K

Base de reglas:

R1 A -> E

R2 B -> D

R3 H -> A

R4 E y G -> C

R5 E y K -> B

¿D?

R6 D y E y K ->C

R7 G y K y F -> A

Control Adelante

reglas:

Base de hechos

(R3) H -> A

A, H, K

(R1) A -> E

A, E, H, K

(R5) E y K -> B

A, B, E, H, K

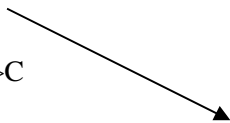
(R4) B -> D

A, B, D, E, H, K

(R2) E y K -> B

A, B, C, D, E, H, K

(R6) D y E y K ->C



Saturación

Respuesta Favorable

En la zona de las premisas se solicitan vinculaciones lógicas referentes a las cualidades de los objetos.

En la zona de la conclusión se añaden nuevos hechos y cualidades a la base de conocimientos y/o se ejecutan acciones. Esto se define a menudo como programación orientada a reglas.

En la formación de la base de información, se presentan las consultas esenciales que lo acompañan:

- ¿Qué artículos serán caracterizados?
- ¿Cómo son las conexiones entre los elementos?
- ¿Cómo se definirán y prepararán las directrices?
- ¿La base de aprendizaje alude totalmente a atender el problema?
- ¿Es confiable la base de aprendizaje?

Las respuestas a estas preguntas son elaboradas por el Ingeniero del Conocimiento junto con el esfuerzo coordinado de los especialistas.

Base de Hechos.

Podemos afirmar que comprende la memoria de trabajo del marco maestro. Es donde se guardarán la información de información y los extremos intermedios que se crean en medio del proceso de pensamiento. También se llama Base de Afirmaciones.

Estas realidades hablan de la estructura dinámica de la información, ya que su número se puede ampliar a medida que se conectan las pautas.

La memoria de trabajo es una base de datos mundial de imágenes que habla de las realidades y declaraciones sobre el tema. La información son ejemplos de artículos, que pueden referirse a elementos físicos o artículos razonables identificados con el espacio de uso del problema. Podemos afirmar que, en un minuto dado, la sustancia de la memoria de trabajo está mostrando la condición de la disposición del problema.

En general, los objetos de la Memoria de trabajo son de la forma (protesta del rasgo de estima, por ejemplo, (Jack, 30 años), y se utilizan para "liderar" la ejecución de las normas.

La memoria de trabajo contiene componentes, que pueden ser desde arreglos sencillos de caracteres hasta objetos de estructura compleja.

Los métodos para hablar con esta información, el uso, difieren de dialecto a dialecto en esta tarea, se utilizará PHP, por lo que la representación estará en los artículos.

Contiene las certezas acerca de un problema para esta situación acerca de las diversas manifestaciones del paciente, las realidades se han obtenido del maestro. En medio de un consejo con el marco maestro, el paciente presenta sus efectos secundarios (realidades) que lo agobian y diferencia las diferencias.

La base de hechos (BH), estará compuesto por una lista de datos de la forma: BH = [Síntomas – Palabras Relacionas]

La base de Hechos tendrá la siguiente estructura: (P1,

P2, P3.....Pn)

Las manifestaciones (P), tendrán datos sobre la fiebre, la migraña, el tormento alrededor de los ojos, el cansancio, el tormento muscular, la pérdida del hambre, el hormigueo, etc. Las palabras relacionadas se refieren a las indicaciones que se encuentran en la premisa de realidades.

3.3 *Seleccionar software de desarrollo del sistema experto Tecnologías Web.*

Para el desarrollo del Sistema Informático se aplicó las siguientes tecnologías.



Figura 26. tecnologías para el desarrollo del sistema experto (sedec)

Fuente: Elaboración Propia.

Php Es un lenguaje interpretado o también conocido como lenguaje descrito, se trata de un lenguaje diseñado para ser ejecutado por medio de un interprete

Características generales

Tabla 36.

Características Generales de Php.



Paradigma	Multiplataforma
Apareció	1995
Diseñado por	Php Group
Tipo de dato	dinámico
Influido por	C++, Perl, Java y Python
Sistema operativo	Multiplataforma
Licencia de software	Php licencia 3.01
Web	www.php.net

Fuente: elaboración propia

MySQL

es un conjunto de programas que permiten la administración de una base de datos relacional que Utiliza un lenguaje de programación llamado SQL.

Características generales

Tabla 37.

Características Generales de MySQL.



Desarrollado por	MySQL AB
Sistema Operativo	Multiplataforma
Genero	RDBMS
Licencia	GLP Uso comercial
Versión actual	5.7.16
web	www.Mysql.com

Fuente: elaboración propia


Html

es el lenguaje para modelar la estructura de la información, Es un lenguaje con el que está construida la internet. Ya que a diferencia de los demás lenguajes este no es un lenguaje de programación, es un lenguaje para formar documentos, para crear la forma en que la información es presentada a los usuarios(PERSONAS).

Todo HTML se basa en concepto llamado etiquetas, ya que es como una forma de hablarle al navegador.

Tabla 38.

Características Generales de Html

	Extensión de archivo	html htm
	Desarrollado por	W3c
	Tipo de formato	Lenguaje de marcado
	Extendido de	SGML
	Extendido a	XHTML
	Estándar(es)	W3C HTML 4.01

Fuente: elaboración propia


Css

Es un lenguaje para agregarle diseño gráfico a la información. nos permite de alguna manera resumir y controlar el aspecto y la presentación de los elementos que tiene cada elemento en un sitio web.

Permite darle propiedades y que estas propiedades modifiquen prácticamente todo el aspecto de lo que son nuestros elementos.

Tabla 39.

Características Generales de Css

	Apareció en	1995
	Desarrollado por	World wide web consorcio
	web	http://www.w3.org

Fuente: elaboración propia

JavaScript

Es un lenguaje de programación web interpretado es decir que no requiere de compilación, sino que es analizado por otro programa específicamente los navegadores web, dicho de otra manera, está diseñado para correr en un navegador, su principal objetivo es agregar interactividad a las páginas web, ósea dotarlas de cierta inteligencia artificial y que los eventos es decir las acciones ejecutadas por el usuario influyan en la información presentada en la página.

Tabla 40.

Características Generales de JavaScript



Distribuido por	Oracle corporación
Desarrollado por	Brendan Eich de Netscape
Web	https://www.javascript.com/
Versión actual	8.0

Fuente: elaboración propia

JQuery


JQuery es una biblioteca en JavaScript de código abierto, que mejora increíblemente la creación de páginas web, particularmente en interfaces web que funcionan fundamentalmente igual que las aplicaciones de área de trabajo.

Es decir jQuery ofrece un enfoque básico e intenso para trabajar en JavaScript, jQuery propone una estrategia de programación situada en cuestión en un flujo impulsado por una ocasión, donde descubrimos aspectos destacados, por ejemplo, alta similitud entre programas: mediante jQuery podemos construir un código que no necesita luchar con una ejecución específica de un programa, por ejemplo, al trabajar con Ajax. Es decir, trabajando con jQuery tenemos una similitud más prominente entre los programas. Determinada iteración: los selectores que usamos en jQuery para descubrir componentes en el DOM, tiene un ciclo verificable, esto implica que se mantiene alejado de nosotros al personalizar bucles de código para buscar todos los componentes en el DOM que cumplan con los criterios dados. Por ejemplo, elegir componentes HTML DIV con una clase CSS de nombre PROMO se modifica en una línea de código solitaria. Fijación de métodos: permite en una línea de código solitaria hacer mucho más de lo que podríamos hacer utilizando solo las

cualidades de JavaScript. Esto es excepcionalmente valioso al experimentar el DOM de un registro HTML, buscando un componente en particular. Es decir, con jQuery logramos más con menos líneas de código. DOM: cuando un programa se acumula y muestra una página web al cliente, lo que hace adentro es descifrar todo el HTML de la página del sitio y hacer una interpretación de él en una estructura de información, donde se habla el archivo HTML en un árbol como estructura, esto se llama DOM (Document Object Model).

Tabla 41.

Características Generales de jQuery

	Licencia	La licencia MIT licencia de software del Instituto Tecnológico de Massachusetts
	Desarrollado por	John Resig
	Web	https://jquery.com
	Versión actual	3.1.1

Fuente: elaboración propia

3.4 *Desarrollo del prototipo*

Por el tipo de lenguaje de programación que fue PHP se realizó una programación estructurada, esto se realizó porque resulta más fácil de entender y su mantenimiento es más rápido, teniendo como característica principal que puede ser leído secuencialmente, desde el comienzo hasta el final sin perder continuidad de la tarea que cumple el programa, la facilidad de comprensión de este tipo de programas facilita el chequeo de la codificación, reduce el tiempo de prueba y en la depuración del sistema.

Este sistema cuenta con varias restricciones las cuales son configurables, esto es, el sistema permite que el usuario ingrese sus síntomas que padece y dependiendo de los síntomas que ingrese se le dará un diagnostico que más se aproxime en porcentajes.

también utilizamos casos de uso para ejemplificar más los segmentos establecidos, tenemos:

Caso de uso : Realizar consulta

Usuario : paciente

Tipo : En esta sugerencia se toman en cuenta una serie de consideraciones como: Peso, Talla, Tipo sangre, Alergia, si padece de VIH, medicamentos que toma actualmente y enfermedad que adolece. Todo esto para brindar un diagnóstico, posibles medicamentos farmacológicos y análisis medico

RED NEURONAL ENFERMEDADES Y SINTOMAS

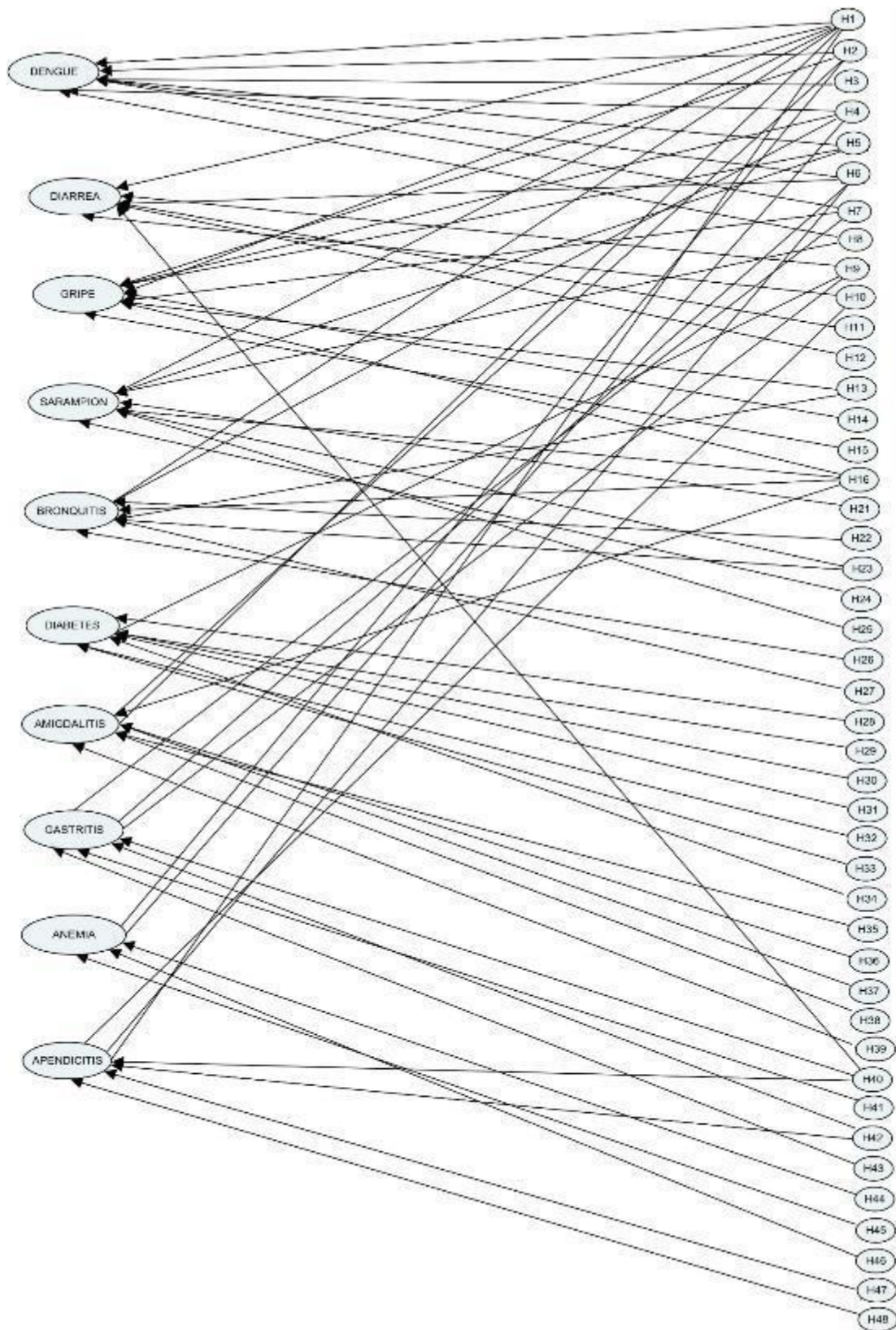


Figura 27. red neuronal sistema experto

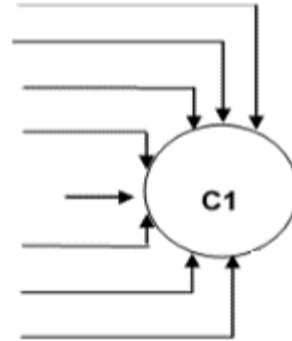
Fuente: Elaboración propia

➤ **MODELO DE RED NEURONAL DIAGNÓSTICOS DE ENFERMEDADES**

➤ **Red Neuronal: Diagnóstico Médico**

Dengue

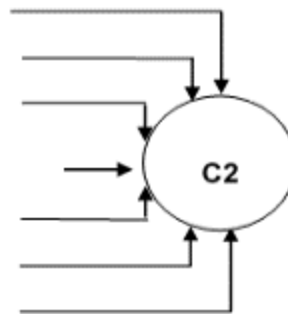
- Fiebre P1
- Dolor de cabeza P2
- Dolor alrededor de los ojos P3
- Cansancio P4
- Dolor de músculos P5
- Vómitos P6
- Pérdida del apetito P7
- Picor P8



➤ **Red Neuronal: Diagnóstico Médico**

Diarrea

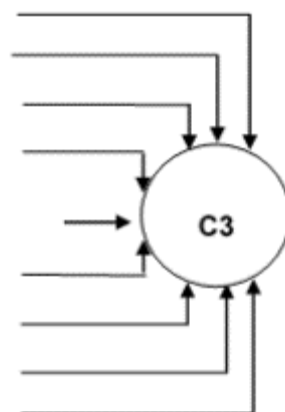
- Hinchazon de abdomen P1
- Pérdida de peso P2
- Fiebre P3
- Vómitos P4
- Defecaciones líquidas P5
- Urgencia defecatoria P6
- Cólicos P7



➤ **Red Neuronal: Diagnóstico Médico**

Gripe

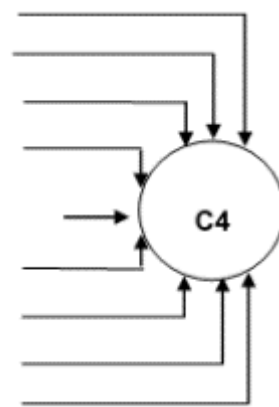
- Fiebre P1
- Escalofríos P2
- Estornudos P3
- Dolor de Músculos P4
- Congestión P5
- Dolor de cabeza P6
- Dolor de garganta P7
- Cansancio P8
- Pérdida de apetito P9



➤ **Red Neuronal: Diagnóstico Médico**

- Enrojecimiento de piel P1
- Enrojecimiento de ojos P2
- Tos P3
- Fiebre P4
- Sensibilidad a la luz P5
- Dolor de Músculos P6
- Dolor de garganta P7
- Picor P8
- Manchas blancas dentro de la boca P9

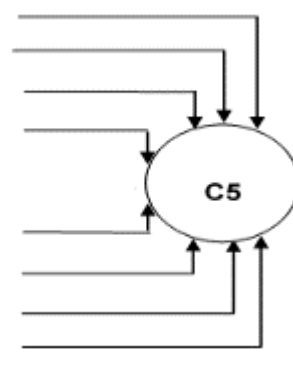
Sarampión



➤ **Red Neuronal: Diagnóstico Médico**

- Cansancio P1
- Escalofríos P2
- Dolor en el pecho P3
- Tos P4
- Fiebre P5
- Dificultad para respirar P6
- Congestión P7
- Dolor de garganta P8

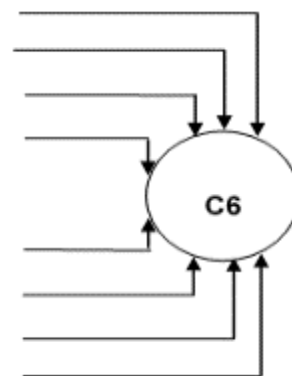
Bronquitis



➤ **Red Neuronal: Diagnóstico Médico**

- Constante necesidad de orinar P1
- Sed Inusual P2
- Hambre extrema P3
- Pérdida de peso P4
- Visión borrosa P5
- Cortes que tardan en sanar P6
- Hormigueo en manos y pies P7
- Infecciones recurrentes de la piel P8

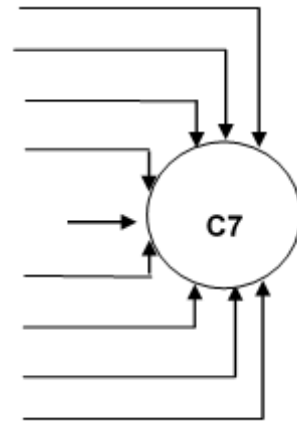
Diabetes



➤ **Red Neuronal: Diagnóstico Médico**

- Amígdalas Inchadas P1
- Dolor al ingerir los alimentos P2
- Dolor de cabeza P3
- Inflamación de los ganglios linfáticos P4
- Escalofríos P5
- Dolor de garganta P6
- Manchas blancas en las amígdalas P7
- Fiebre
- Mal aliento

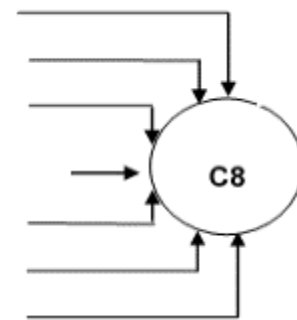
Amigdalitis



➤ **Red Neuronal: Diagnóstico Médico**

- Vómitos P1
- Pérdida de peso P2
- Hinchazón del abdomen P3
- Ardor abdominal P4
- Dolor abdominal P5
- Pérdida de apetito P6
- Sangrado alrededor de las heces P7

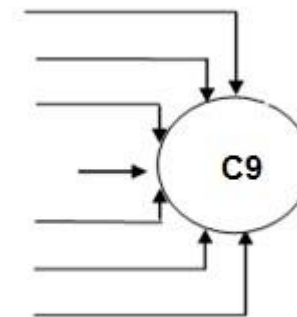
Gastritis



➤ **Red Neuronal: Diagnóstico Médico**

- Cansancio P1
- Mareos P2
- Dolor de cabeza P3
- Aspecto pálido P4
- Frío en las manos y los pies P5
- Uñas quebradizas P6
- Dificultad para respirar P7

Anemia



➤ **Red Neuronal: Diagnóstico Médico**

- Fiebre P1
- Dolor abdominal P2
- Diarrea P3
- Hinchazón abdominal P4
- Vómitos P5
- Ojos amarillentos P6
- Estreñimiento P7

Apendicitis

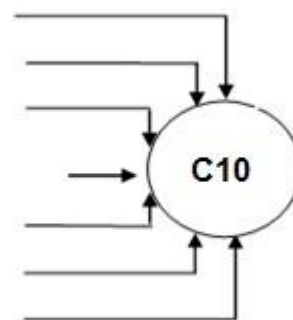


Tabla de Umbral

Para la elaboración de la tabla umbral se tomó en cuenta las 10 redes neuronales, mostradas anteriormente, se consideró los síntomas de las 10 enfermedades principales o más comunes en el puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto y se colocaron los pesos correspondientes.

Como complemento a los síntomas del paciente, se tomarán valores de la tabla de hechos los cuales serán insertados por el especialista en medicina (Doctores) para así el sistema pueda generar el diagnóstico adecuado para el paciente.

Tabla 42.

Matriz relación conocimiento, hecho y peso (valor).

ENFERMEDADES	
C1	Dengue
C2	Diarrea
C3	Gripe
C4	Sarampión
C5	Bronquitis
C6	Diabetes
C7	Amigdalitis
C8	Gastritis
C9	Anemia
C10	Apendicitis

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 43.

Relación entre enfermedad, síntomas y pesos.

		CONOCIMIENTO									
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
H1	Fiebre	8	4	6	6	5	0	8	0	0	4
H2	Dolor de cabeza	5	0	6	0	0	0	5	0	7	0
H3	Dolor alrededor de los ojos	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H4	Cansancio	8	0	5	0	0	0	0	0	10	0
H5	Dolor de músculos	9	0	4	7	0	0	0	0	0	0
H6	Vómitos	2	2	0	0	0	0	0	8	0	9
H7	Pérdida del apetito	9	0	2	0	0	0	0	9	0	0
H8	Picor	2	0	0	9	0	0	0	0	0	0
H9	Pérdida de peso	0	7	0	0	0	10	0	9	0	0
H10	Defecaciones líquidas	0	9	0	0	0	0	0	0	0	5
H11	Urgencia defecatoria	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
H12	Cólicos	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0
H13	Escalofríos	0	0	8	0	7	0	0	0	0	0
H14	Estornudos	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
H15	Congestión	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
H16	Dolor de garganta	0	0	7	4	4	0	9	0	0	0
H17	Enrojecimiento de piel	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0
H18	Enrojecimiento de ojos	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
H19	Tos	0	0	0	5	7	0	0	0	0	0
H20	Sensibilidad a la luz	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
H21	Manchas blancas dentro de la boca	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0
H22	Dolor en el pecho	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0
H23	Falta de aliento	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
H24	Constante necesidad de orinar	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
H25	Sed Inusual	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
H26	Hambre extrema	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
H27	Visión borrosa	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
H28	Cortes que tardan en sanar	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
H29	Hormigueo en manos y pies	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
H30	Infecciones recurrentes de la piel	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0
H31	Amígdalas Inchadas	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
H32	Dolor al ingerir los alimentos	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0
H33	Inflamación de los ganglios linfáticos	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0
H34	Manchas blancas en las amígdalas	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0
H35	Mal aliento	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
H36	Hinchazón del abdomen	0	6	0	0	0	0	0	5	0	1
H37	Ardor abdominal	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
H38	Dolor abdominal	0	0	0	0	0	0	0	8	0	1
H39	Sangrado alrededor de las heces	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
H40	Aspecto pálido	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
H41	Frío en las manos y los pies	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
H42	Uñas quebradizas	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
H43	Ojos amarillentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
H44	Estreñimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

Fuente: elaboración propia


Ejemplo de Explicación del Prototipo de sistema Experto

El principal elemento es el motor de inferencias el cual evalúa reglas de negocio dados unos datos (hechos) para inferir conclusiones que se reflejan en las acciones a tomar. El proceso de evaluación de hechos vs reglas se denomina “Pattern Matching”.

Un paciente puede utilizar un sistema experto para efectuar su diagnóstico de acuerdo a sus síntomas. Por ejemplo, mediante un método determinístico para la evaluación y a través de inferencias con reglas, como lo muestra la tabla siguiente, el paciente diagnostica su enfermedad a través de sus síntomas. Se muestra como ejemplo algunos síntomas en una tabla que contiene la forma como funciona la condición *Si – Entonces*.

Tabla 44.

Explicación del prototipo del sistema experto.

SI	ENTONCES
<input type="checkbox"/> Fiebre <input type="checkbox"/> dolor de cabeza <input type="checkbox"/> dolor alrededor de los ojos cansancio	<div style="border: 1px solid black; background-color: #e0f0ff; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">La opción inteligente como parte del aprendizaje le diagnostica al paciente: xxxxxxx x.</p>  </div> <p>Es probable en un XXX.xx% que usted padezca de la enfermedad: xxxxxxx.</p>
<input type="checkbox"/> dolor de músculos <input type="checkbox"/> vómitos <input type="checkbox"/> pérdida del apetito	<p>Es probable en un XXX.xx% que usted padezca de la enfermedad: xxxxxxx.</p> <p>Es probable en un XXX.xx que usted padezca de la enfermedad: xxxxxxx.</p>

Fuente: Elaboración Propia.

➤ Diagrama de Despliegue del Sistema SEDEC.

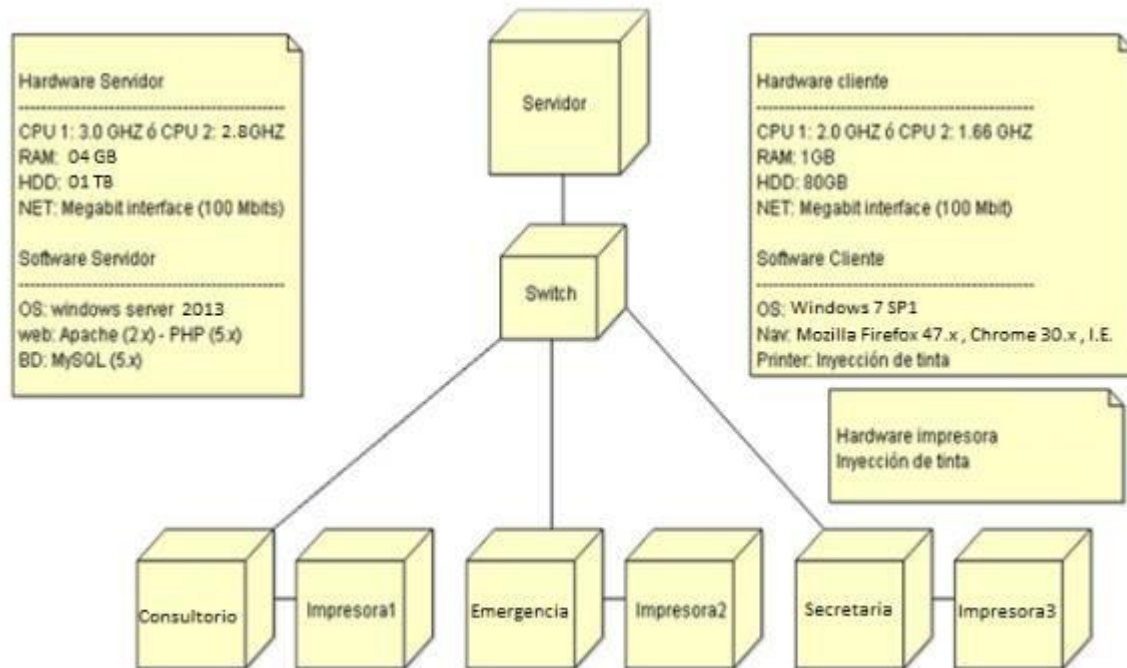


Figura 28. Diagrama de despliegue.

.Fuente: Elaboración Propia

➤ **Diagrama de Modelo físico de la base de datos del Sistema SEDEC.**

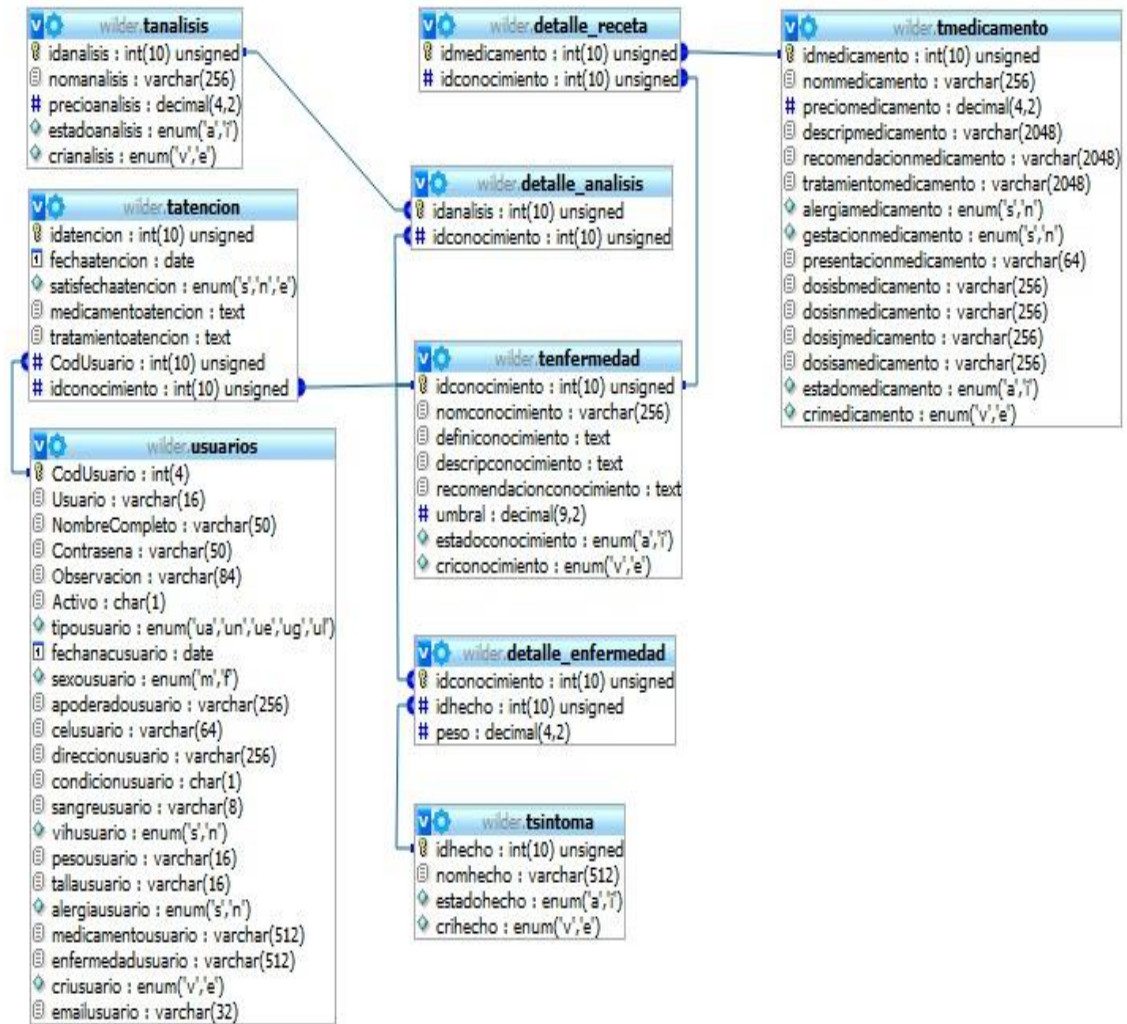


Figura 29. Modelo físico de la base de datos usando ERwin r7.3.

Fuente: Elaboración Propia.

➤ Diagrama de componentes del Sistema SEDEC.

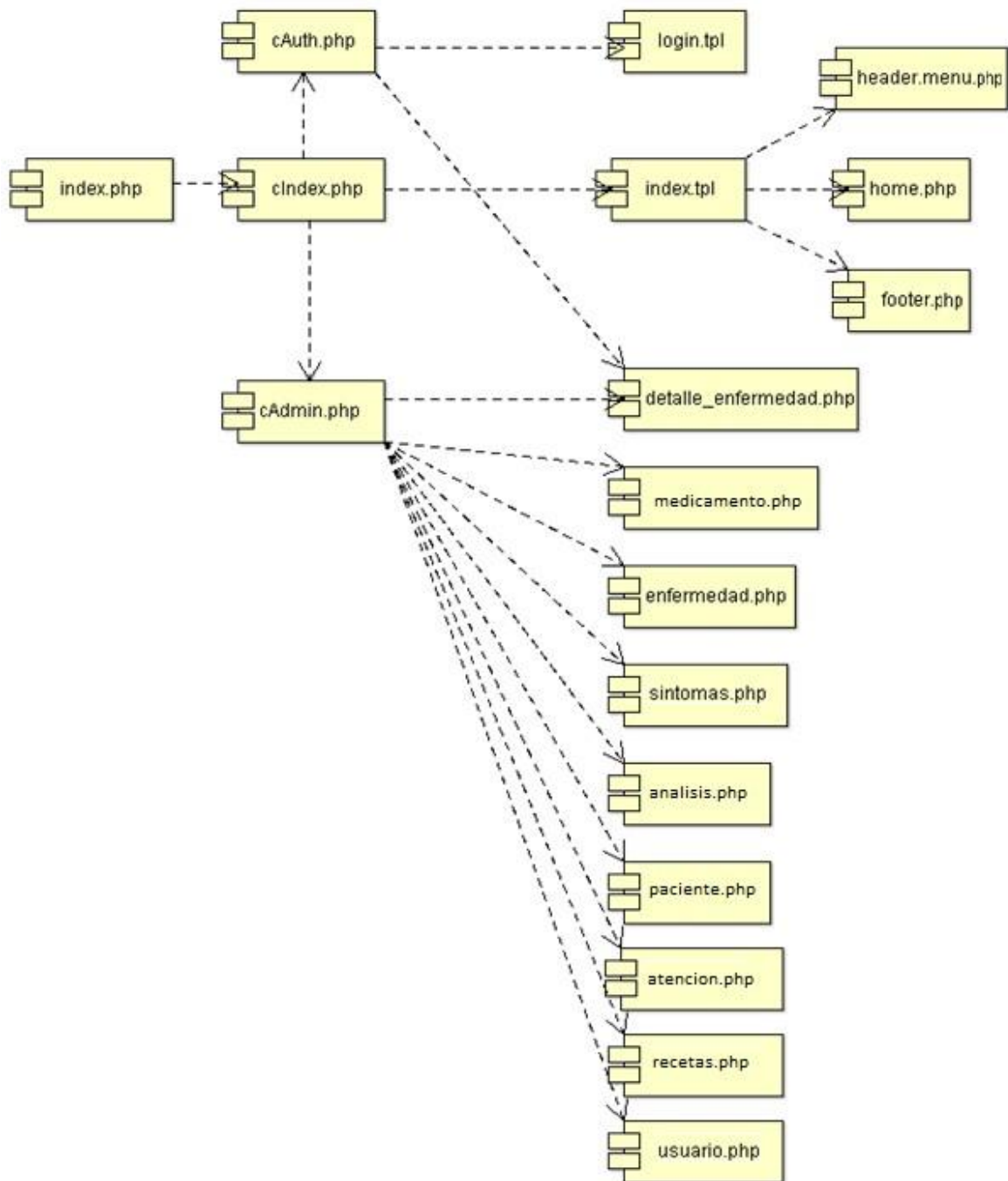


Figura 30. Diagrama de componentes del Sistema SEDEC.
Fuente: Elaboración Propia.

3.5 Desarrollo de interfaz

se muestra la ventana principal para entrar el sistema experto para el diagnóstico de enfermedades. Es necesario introducir el usuario y la contraseña para ingresar al sistema, ya sea paciente, enfermero, doctor o administrador del sistema.



Figura 31. Pantalla “Iniciar Sesión SEDEC”

Fuente: Elaboración propia

Usuario:

45879915	password: 123 admin del sistema	Wilder Arriaga Cruzado
45879916	password: 123 doctor	Alejandro Medina Flores
45879917	Password: 123 Enfermera	Carmen Bustamante Tapia

Ventana Principal SEDEC

Esta es la ventana principal donde figura los diferentes menus del sistema como son: **Mantenimientos** en la cual se encuentra (Pacientes, análisis, medicamentos enfermedades y síntomas), **menu Gestiones** en la cual se encuentra (conocimientos médicos, recetas médicas, análisis médico y atención de pacientes), **Operaciones** donde esta (Realizar consulta y verificar consulta), **Informes** donde se puede verificar (pacientes atendidos, diagnósticos confiables, pacientes satisfechos y pacientes reincidentes)

Figura 32. Pantalla “ventana Principal SEDEC”

Fuente: Elaboración propia

WILDER ARRIAGA CRUZADO (Admin del sistema) • Fecha: 30/Nov/2016 • Cambiar clave • Salir

PUESTO DE SALUD 9 DE ABRIL
MAS Y MEJOR SALUD PARA TODOS
Jr. Progreso - centro poblado 9 de abril - Tarapoto

Menú

- Inicio
- Mantenimientos
 - Pacientes
 - Análisis
 - Medicamentos
 - Enfermedades
 - Síntomas
- Gestiones
 - Conocimientos médicos
 - Recetas médicas
 - Análisis médico
 - Atención de pacientes
- Operaciones
 - Realizar consulta
 - Verificar consulta
- Informes
 - Pacientes atendidos
 - Diagnósticos confiables
 - Pacientes satisfechos
 - Pacientes reincidentes
- Administración
 - Usuarios

Bienvenido a SEDEC |

* Beneficios que obtiene usando sistemas expertos:

- SEDEC es una buena herramienta porque su importancia radica en la seguridad, rapidez del diagnóstico y mejora en la atención a los pacientes.
- Reducción de costos, evitándole al paciente exámenes innecesarios produciéndose, por ende, un diagnóstico y tratamiento más oportuno.
- Permite almacenar datos y conocimiento, sacar conclusiones lógicas, tomar decisiones de los datos existentes, comunicarse con expertos humanos, explicar el porqué de las decisiones tomadas y realizar acciones como consecuencia de todo lo anterior.
- Contiene una base de conocimientos que incluye la experiencia acumulado de expertos humanos y un conjunto de reglas para aplicar esta base de conocimientos en una situación particular que se le indica al programa.
- Es muy eficaz cuando tiene que analizar una gran cantidad de información, interpretándola y proporcionando una recomendación a partir de la misma. Logrando cada vez que el sistema se mejore con adiciones a la base de conocimientos o al conjunto de reglas.
- Simula el proceso de razonamiento, comunicación y de acción en consecuencia de un experto humano en el campo médico.

Copyright 2016 •SEDEC-Sistema Experto Diagnóstico Enfermedades Comunes• Design by [secedo](#)™



Figura 33. Pantalla “Menu Mantenimientos – pantalla control de pacientes”

Fuente: Elaboración propia



Figura 34. Pantalla “Menu Mantenimientos – Registrar información de pacientes”

Fuente: Elaboración propia



Figura 35. Pantalla “Menu Mantenimientos – pantalla control de análisis de laboratorio”
 Fuente: Elaboración propia



Figura 36. Pantalla “Menu Mantenimientos – pantalla Registrar información de análisis de laboratorio”
 Fuente: Elaboración propia



Figura 37. Pantalla “Menu Mantenimientos – Control de Medicamentos”

Fuente: Elaboración propia



Figura 38. Pantalla “Menu Mantenimientos – pantalla Registrar información de Medicamentos”

Fuente: Elaboración propia



Figura 39. Pantalla “Menu Mantenimientos – Control de Enfermedades”

Fuente: Elaboración propia



Figura 40. Pantalla “Menu Mantenimientos – Registrar información de Enfermedades”

Fuente: Elaboración propia



Figura 41. Pantalla “Menu Mantenimientos – Control de Síntomas”

Fuente: Elaboración propia



Figura 42. Pantalla “Menu Mantenimientos – Registrar información de síntomas”

Fuente: Elaboración propia

Menu **Gestiones** en la cual se encuentra los sub menus (conocimientos médicos, recetas médicas, análisis médico y atención de pacientes) los cuales básicamente serán vistos por el especialista (Doctor) del puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto

Figura 43. Pantalla “Menu Gestiones – Control de conocimiento



enfermedades/síntomas”

Fuente: Elaboración propia



Figura 44. Pantalla “Menu Mantenimientos – Registrar conocimiento”

Fuente: Elaboración propia



Figura 45. Pantalla “Menu Gestiones – Control de recetas médicas”

Fuente: Elaboración propia



Figura 46. Pantalla “Menu Gestiones – Registrar receta médica”

Fuente: Elaboración propia



Figura 47. Pantalla “Menu Gestiones – Control de análisis médico”

Fuente: Elaboración propia



Figura 48. Pantalla “Menu Gestiones – Registrar análisis médico”

Fuente: Elaboración propia

Menu Operaciones en la cual se encuentra los sub menus (realizar consulta y verificar consulta) los cuales básicamente serán vistos por el paciente del puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto.



Figura 49. Pantalla “Menu Operaciones – Realizar consulta en SEDEC”

Fuente: Elaboración propia



Figura 50. Pantalla “Menu Operaciones – diagnósticos obtenidos por SEDEC”

Fuente: Elaboración propia

SISTEMA EXPERTO DIAGNOSTICO ENFERMEDADES COMUNES

Consulta Nro: 16

Paciente: **WILDER ARRIAGA CRUZADO**

Sexo: **Masculino**

Edad: **26 años**

Creado: **30-11-2018**

Hora: **08:17:45 AM**

Unidad adolece de : **GRIFE**

Recomendaciones : *Descansar *Evitar el consumo de alcohol o tabaco *Tomar medicación que mejore los síntomas de la gripe (como medicamentos para bajar la fiebre). *No dar aspirina a niños ni adolescentes (podría provocar un síndrome raro pero grave que se denomina Síndrome de Reye).

#	Dolencias o malestares que presenta
1	PIEBRE
2	DOLOR DE CAFEZA
3	CANSANCIO
4	DOLOR DE MUSCULOS
5	PERDIDA DEL APETITO
6	ESCALOFRIOS
7	ESTORNUDOS
8	CONGESTION
9	DOLOR DE GARGANTA

Recomendacion farmacologica:

#	Medicamento	Presentacion	Precio (B)
1	PARACETAMOL	PASTILLA	2.00
2	FRENADOL COMPLEX	PASTILLA	3.00
3	FRENADOL FORTE	PASTILLA	3.00
4	PANADOL ANTRIGRIPAL	PASTILLA	2.50
5	CLORFENAMINA	PASTILLA	3.50
6	CETIRIZINA	PASTILLA	2.50
7	NASTIFLU	PASTILLA	2.00
8	VITAPYRENA FORTE	PASTILLA	3.00
TOTAL ==>>			21.60

Recomendacion analisis de laboratorio:

#	Analisis	Precio (B)
		TOTAL ==>> 0.00

Consideraciones encontradas:

	Detalle	Descripcion
*	Peso	65.00 Kg.
*	Talla	1.75 Cm.
*	Tipo Sangre	O RH+
*	Alergia	No
*	V.I.H.	Negativo
*	Medicamento(s)	NINGUNO.
*	Enfermedad	No

Diagnóstico obtenido vigente solo hasta Hoy día

*La consulta no es obligatoria, es de carácter informativo y por ende no se registra ningún costo.

Figura 51. Pantalla “Menu Operaciones – diagnóstico brindado por SEDEC”

Fuente: Elaboración propia

Menu Informes en la cual se encuentra los sub menus (pacientes atendidos, diagnósticos confiables, pacientes satisfechos y pacientes reincidentes al puesto de salud) los cuales básicamente serán vistos por el experto en salud(doctor) del puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto.

Figura 52. Pantalla “Menu Informes – número de pacientes atendidos por SEDEC”



Fuente: Elaboración propia



Figura 53. Pantalla “Menu Informes – número de diagnósticos confiables”

Fuente: Elaboración propia

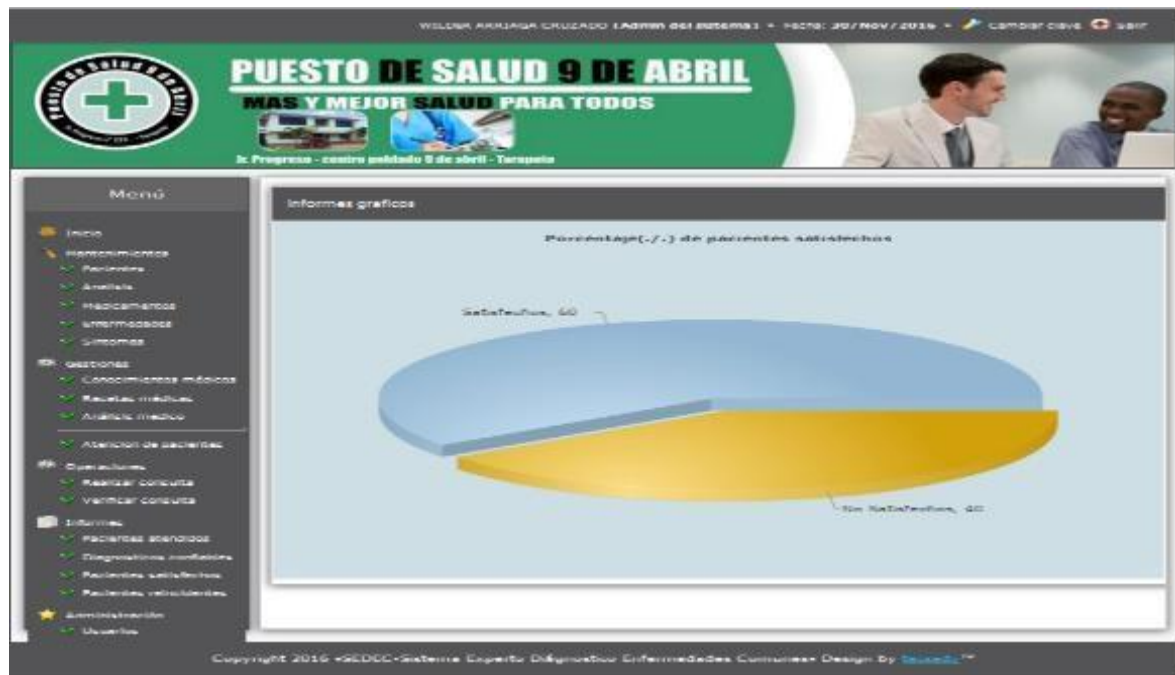


Figura 54. Pantalla “Menu Informes – porcentaje de pacientes satisfechos con el diagnóstico brindado”

Fuente: Elaboración propia



Figura 55. Pantalla “Menu Informes – número de pacientes reincidentes al puesto de salud”

Fuente: Elaboración propia

Objetivo n° 03: Evaluar como se viene manejando el diagnostico enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril, después de la implementación del sistema experto.

La presente evaluación se realizó después de la implementación del sistema experto, pues se pretendió conocer de qué manera dicho sistema mejoro el manejo de diagnóstico de enfermedades.

INDICADOR 1: DIAGNÓSTICOS CONFIABLES:

- **Profesionales de la salud**

Pregunta n° 01 ¿Piensa que el Sistema Experto pudo asistirle en el interrogatorio en el proceso de diagnóstico de enfermedades?

Tabla 45.

Opinión sobre la asistencia de un sistema experto.

Diagnósticos confiables	Fi	Hi
SI	21	91%
NO	2	9%
TOTAL	23	100%

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

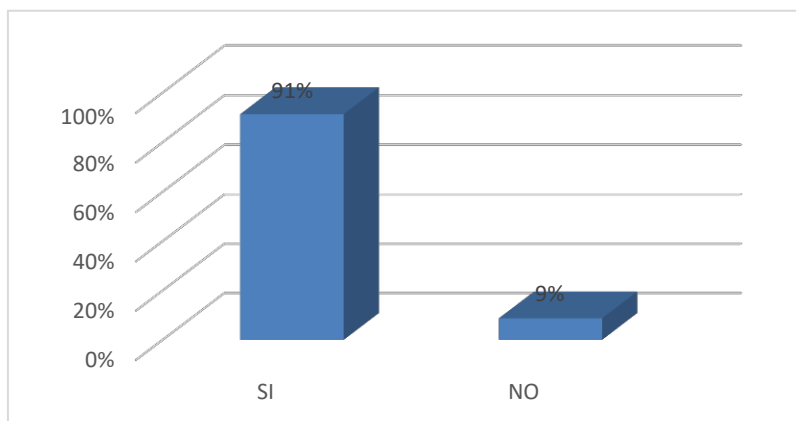


Figura 56. opinión sobre la asistencia de un sistema experto.

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

Interpretación

De un total de 23 entrevistados el 91% de los especialistas consideran que el sistema experto sirvió como apoyo en el diagnóstico de enfermedades realizado por estos día a día ya que estos cuentan con mucha carga laboral y según

mencionaron la cantidad de información que estos deben de manejar es muy amplia; mientras que un 9% consideran que no sirvió dicho sistema.

Pregunta n° 02: ¿Considera que el uso del sistema experto le aseguró un diagnóstico más preciso y un tratamiento oportuno?

Tabla 46.

Opinión sobre el mejoramiento del diagnostico

Diagnósticos confiables	Fi	Hi
SI	22	96%
NO	1	4%
TOTAL	23	100%

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

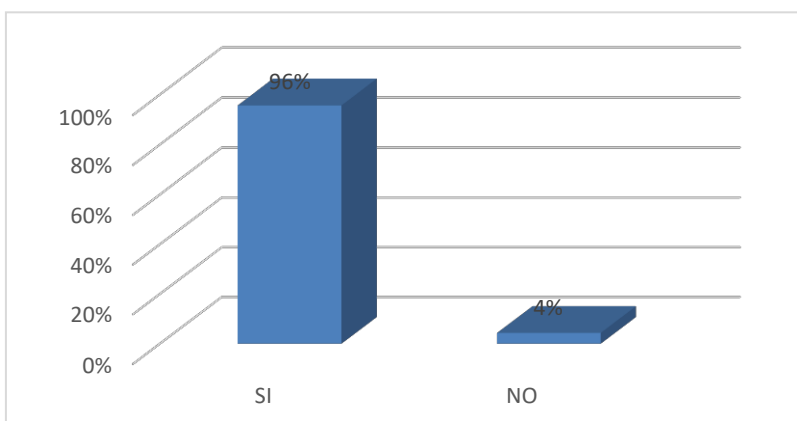


Figura 57. opinión sobre el mejoramiento del diagnostico

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

Interpretación

De un total de 23 entrevistados en la salud el 96% de estos consideran que con el apoyo del sistema experto adecuado la calidad de su diagnóstico fue más preciso y oportuno puesto que esto les permitió ampliar sus posibilidades ya que tuvieron a la mano gran cantidad de información valiosa para el tratamiento de sus pacientes en el día a día, sin embargo, existe un 4% que consideran que el sistema no representó una mejora en el diagnóstico.

- **Pacientes:**

Pregunta n° 03: ¿el diagnóstico realizado por los expertos de la salud en el puesto 9 de abril es confiable?

Tabla 47.

Opinión sobre la confiabilidad del diagnóstico médico.

Diagnósticos confiables	Fi	Hi
SI	69	88%
NO	9	12%
TOTAL	78	100%

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes

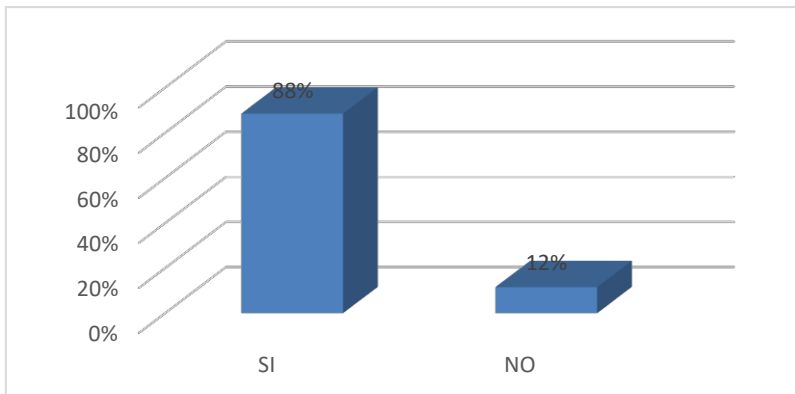


Figura 58. opinión sobre la confiabilidad del diagnóstico médico.

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes

Interpretación

De un total de 78 pacientes encuestados, el 88% de estos consideran que el diagnóstico realizado por los especialistas de la salud del puesto de salud 9 de abril es confiable después de implementación del sistema experto, sin embargo, existe un 12% que no lo considera así ya que tuvieron malas experiencias con dicha institución durante su visita a esta.

INDICADOR 2: NÚMERO DE PACIENTES ATENDIDOS

- **Profesionales de la salud**

Pregunta n° 04: ¿en el puesto de salud 9 de abril se atiende al 100% de los pacientes que asisten diariamente a ser tratados?

Tabla 48.

Opinión sobre el porcentaje de pacientes atendidos

Pacientes atendidos	Fi	Hi
SI	1	70%
NO	7	30%
TOTAL	2	100%

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

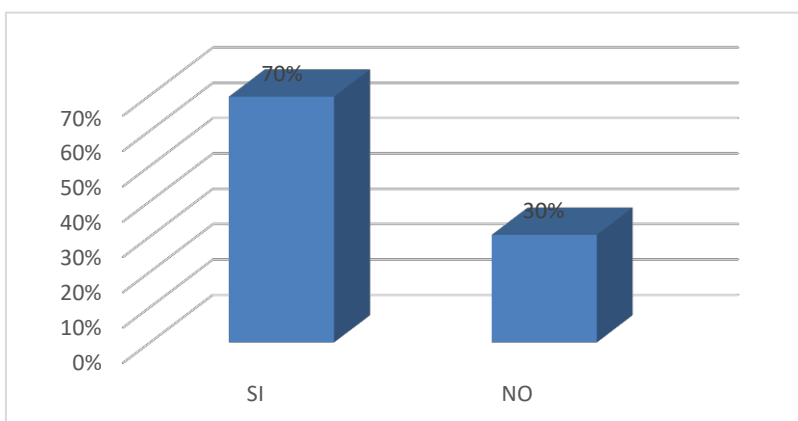


Figura 59. opinión sobre el porcentaje de pacientes atendidos

Fuente: cuestionario aplicado a profesionales de la salud

Interpretación

De un total de 23 profesionales de la salud entrevistados, el 70% de estos mencionaron que, si se atiende al 100%, ya que el sistema experto facilito la atención a gran cantidad de pacientes que asisten día a día al puesto de salud 9 de abril, es así que lograron ser atendidos en el mismo día sin tener que regresar al día siguiente, al mismo tiempo mejoraron la imagen institucional.

Pregunta n° 05: ¿se observa una tendencia de aumento en el número de pacientes que asisten a dicho puesto para ser atendidos?

Tabla 49.

Opinión sobre la tendencia de los pacientes

Tendencia de los pacientes	Fi	Hi
SI	23	100%
NO	0	0%
TOTAL	23	100%

Fuente: elaboración propia

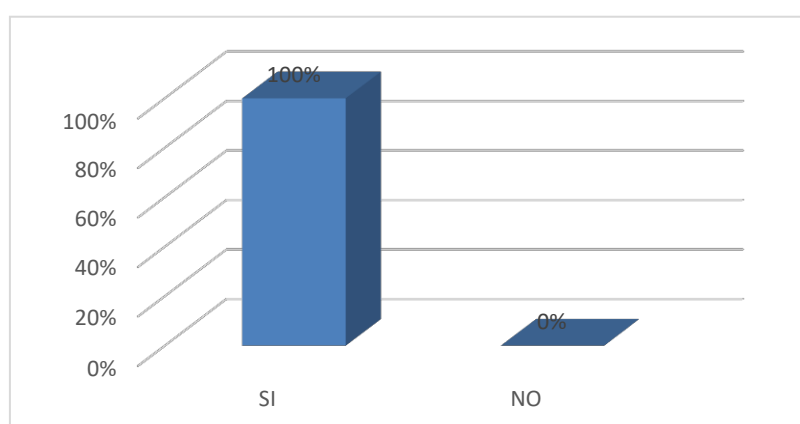


Figura 60. opinión sobre la tendencia de los pacientes

Fuente: elaboración propia

De un total de 23 entrevistas realizadas el 100% de dichos entrevistados consideran que con la implementación del sistema experto la tendencia de pacientes en el puesto de salud 9 de abril ha ido en aumento, lo que hace evidente que dicha herramienta permitió agilizar los procesos en la institución.

- **Pacientes**

Pregunta n° 06: ¿el actual número de expertos en la salud que laboran en el puesto de salud 9 de abril se abastece para atender a todos sus pacientes?

Tabla 50.

Opinión sobre capacidad de atención de los expertos en salud

Tendencia de los pacientes	Fi	Hi
SI	54	69%
NO	24	31%
TOTAL	78	100%

Fuente: elaboración propia

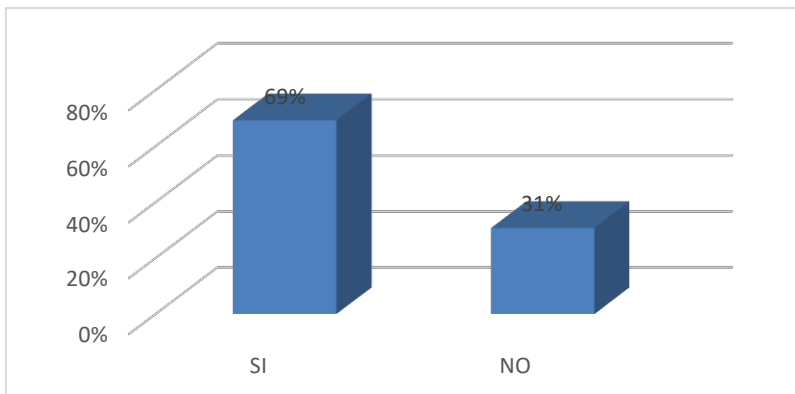


Figura 61. opinión sobre capacidad de atención de los expertos en salud

Fuente: elaboración propia

De un total de 78 encuestados, el 69% de los pacientes aseguran que el puesto de salud 9 de abril después de la implementación del sistema experto se abastece en la atención de sus pacientes mientras que un 31% menciono que no, lo que determina que dicha herramienta mejoro muchos aspectos de la institución.

INDICADOR 3: PORCENTAJE DE PACIENTES SATISFECHOS

- **Profesionales de la salud**

Pregunta n° 07: ¿considera que los pacientes atendidos están plenamente satisfechos con el servicio brindado?

Tabla 51.

Opinión sobre la satisfacción de los pacientes.

Satisfacción de los pacientes	Fi	Hi
SI	20	87%
NO	3	13%
TOTAL	23	100%

Fuente: elaboración propia

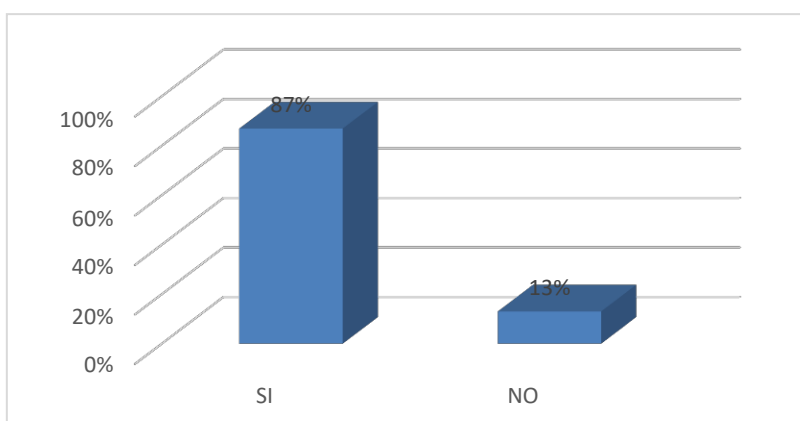


Figura 62. opinión sobre la satisfacción de los pacientes.

Fuente: elaboración propia

De un total de 23 entrevistados, solo el 87% de los expertos de la salud aseguran que los pacientes de dicho puesto están plenamente satisfechos, mientras que un 13% mencionaron que existen algunos pacientes que terminan descontentos por el servicio brindado. De tal manera se deduce que la implementación del sistema experto incremento la cantidad de clientes satisfechos.

Pregunta n° 08: ¿los pacientes atendidos quedan plenamente satisfechos con la calidad del diagnóstico realizado?

Tabla 52.

Opinión acerca de la satisfacción de los pacientes atendidos.

Satisfacción de los pacientes	Fi	Hi
SI	22	96%
NO	1	4%
TOTAL	23	100%

Fuente: elaboración propia

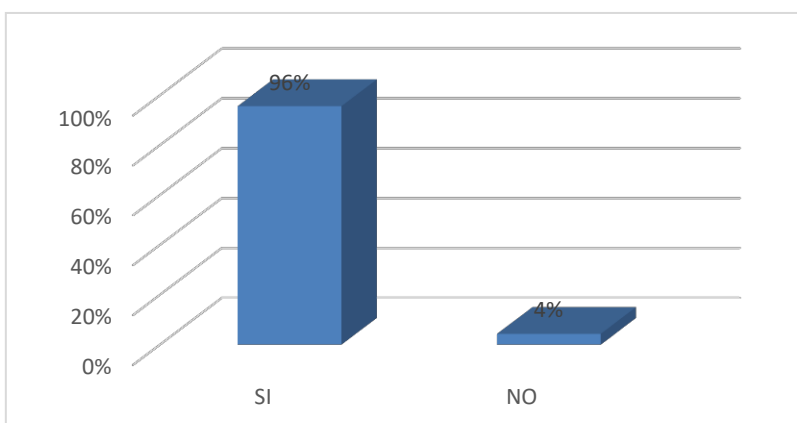


Figura 63. opinión acerca de la satisfacción de los pacientes atendidos.

Fuente: elaboración propia

De un total de 23 entrevistados, el 96% de los profesionales de la salud entrevistados mencionaron que los pacientes atendidos por dicho puesto quedan plenamente satisfechos con el diagnóstico realizado, mientras que un 4% de estos mencionaron que existen algunos pacientes que quedan insatisfechos con el diagnóstico que los médicos les otorgan. De ese modo se determinó que la implementación del sistema experto incremento el número de pacientes satisfechos con el diagnóstico que reciben.

- **Pacientes**

Pregunta n° 09: ¿se encuentra Ud. Plenamente satisfecho con el servicio recibido?

Tabla 53.

Satisfacción del paciente.

Satisfacción de los pacientes	Fi	Hi
SI	68	87%
NO	10	13%
TOTAL	78	100%

Fuente: elaboración propia

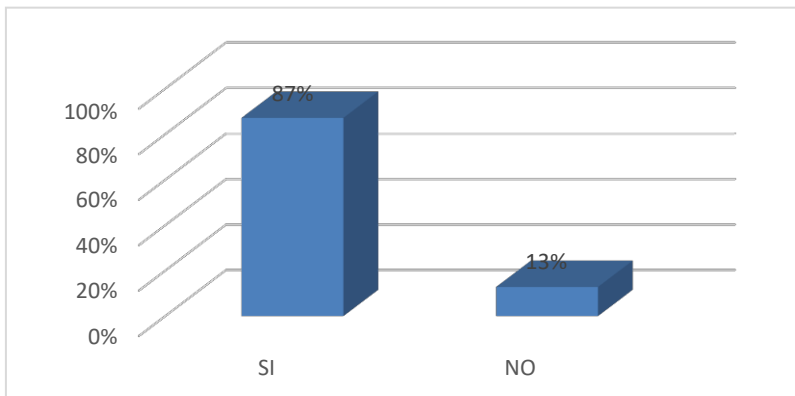


Figura 64. satisfacción del paciente.

Fuente: elaboración propia

De un total de 78 encuestados, el 87% de los pacientes encuestados mencionaron que están satisfechos con el servicio brindado por el puesto de salud 9 de abril, mientras que existe un 13% de estos que no lo están debido a diversas experiencias negativas que sufrieron durante sus visitas a dicha institución. Sin embargo, este resultado determina que ha incrementado la cantidad de pacientes satisfechos con el servicio.

INDICADOR 4: COSTO DE TRATAMIENTO

- **Profesionales de la salud**

Pregunta n° 10: ¿el diagnóstico realizado incluye una aproximación del precio a pagar por cada medicamento recetado?

Tabla 54.

Opinión sobre el costo del tratamiento

Costo de tratamiento	Fi	Hi
SI	19	83%
NO	4	17%
TOTAL	23	100%

Fuente: elaboración propia

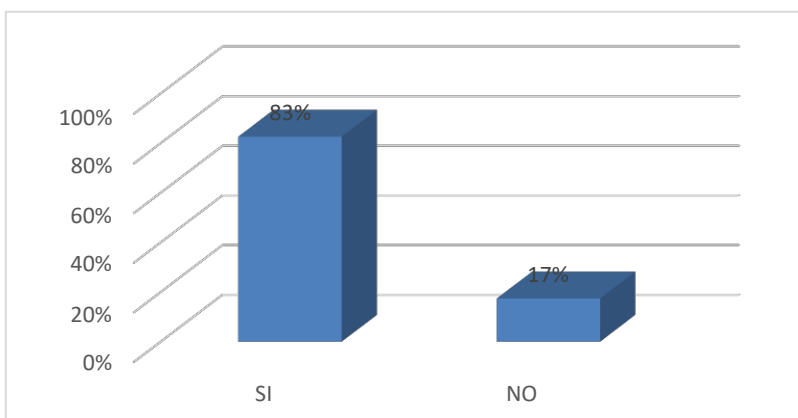


Figura 65. opinión sobre el costo del tratamiento

Fuente: elaboración propia

De un total de 23 entrevistados, el (83%) considera que el diagnóstico que los expertos de la salud entregan a sus pacientes si incluye una aproximación del precio a pagar por los medicamentos que estos recetan, y se da a partir de la implementación del sistema experto, pues en ella se encuentra los precios de los distintos productos en el mercado ya que a su vez este sistema cuenta con una base de datos que brinda dicha información.

Pregunta n° 11: ¿se le brinda al paciente opciones de medicamentos con distintos precios para que pueda elegir de acuerdo a su economía?

Tabla 55.

opinión sobre opciones en precios de medicamentos

Costo de tratamiento	Fi	Hi
SI	16	70%
NO	7	30%
TOTAL	23	100%

Fuente: elaboración propia

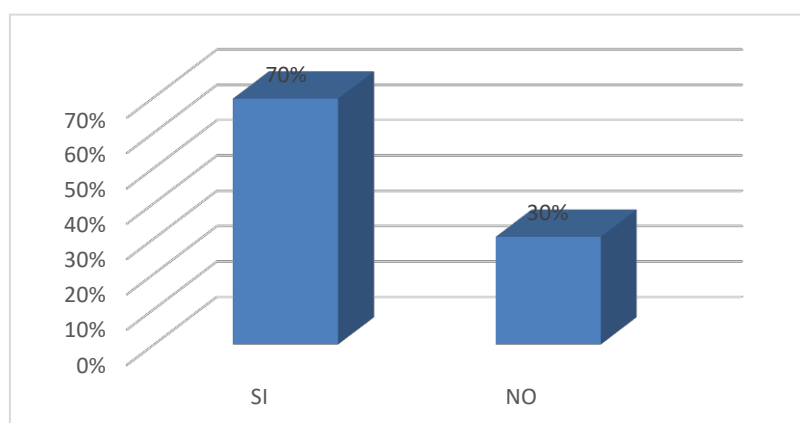


Figura 66. opinión sobre opciones en precios de medicamentos

Fuente: elaboración propia

De un total de 23 entrevistados, el 70% brindan información de los medicamentos a los pacientes para que estos puedan elegir los más convenientes de acuerdo a su economía, mientras que tan solo un 30% de estos mencionaron no hacerlo.

- **Pacientes**

Pregunta n° 12: ¿se le brindó información referente al precio de los medicamentos que se les receta?

Tabla 56.

Opinión acerca del precio de los medicamentos recetados

Costo de tratamiento	Fi	Hi
SI	69	88%
NO	9	12%
TOTAL	78	100%

Fuente: elaboración propia

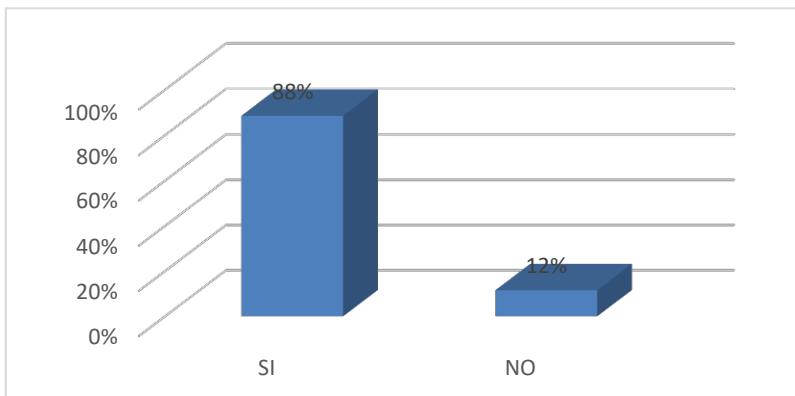


Figura 67. opinión acerca del precio de los medicamentos recetados

Fuente: elaboración propia

Análisis:

De un total de 78 encuestados, el 88% de estos afirmaron que les brindan información referente al precio de los medicamentos que se les receta tal por lo que estos pueden elegir los que más se adecuan a sus necesidades como se muestran en la tabla y figura n°12 mostradas líneas arriba.

INDICADOR 5: AHORRO DE HORAS POR CONSULTA

- **Profesionales de la salud**

Pregunta n° 13: ¿el diagnóstico de las enfermedades por cada paciente le quita mucho tiempo?

Tabla 57.

Opinión sobre el tiempo dedicado al diagnóstico.

Ahorro de horas por paciente	Fi	Hi
SI	1	4%
NO	22	96%
TOTAL	23	100%

Fuente: elaboración propia

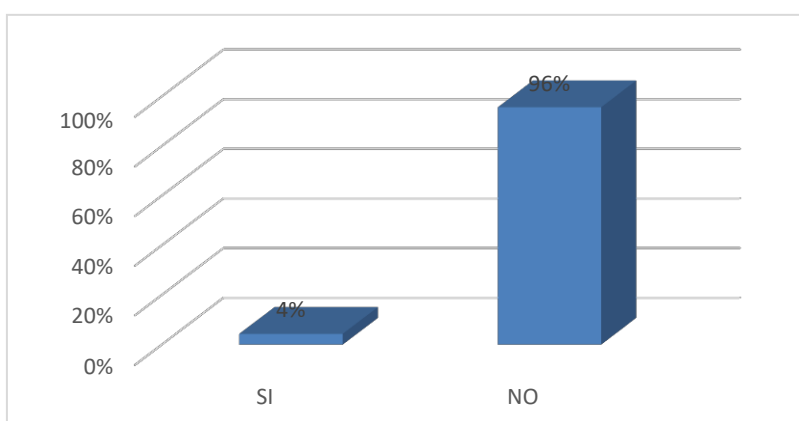


Figura 68. opinión sobre el tiempo dedicado al diagnóstico.

Fuente: elaboración propia

De un total de 23 expertos, el 96% de los especialistas entrevistados afirmaron que el proceso de diagnóstico de las enfermedades realizado por cada paciente después de la implementación del sistema experto no les quita mucho tiempo, ya que este facilita la detección y análisis de cada uno de los síntomas de cada paciente, asimismo permite manejar gran cantidad de información de cada una de las enfermedades existentes en la zona para poder conciliarla con los síntomas de cada uno de sus pacientes.

Pregunta n° 14: ¿considera que la implementación de la herramienta le permitió atender con mayor rapidez a los pacientes, agilizando el diagnóstico realizado?

Tabla 58.

Opinión sobre la implementación del sistema experto.

Ahorro de horas por paciente	Fi	Hi
SI	22	96%
NO	1	4%
TOTAL	23	100%

Fuente: elaboración propia

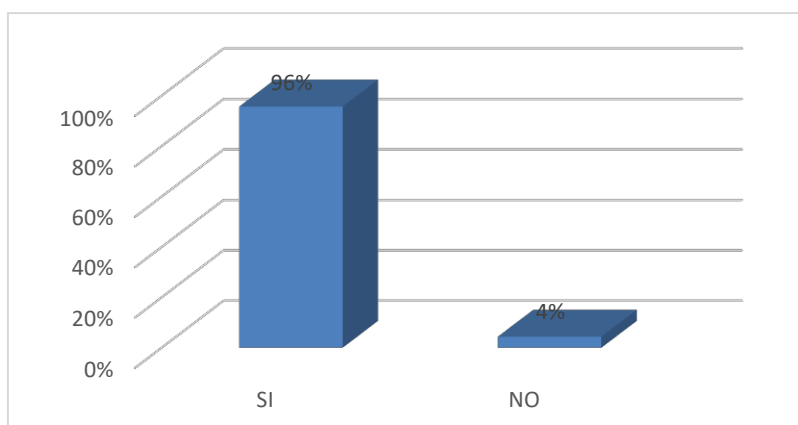


Figura 69. opinión sobre la implementación del sistema experto.

Fuente: elaboración propia

De un total de 23 entrevistados, casi toso los entrevistados (96%) mencionaron estar de acuerdo con que la implementación de sistema experto permitió atender con mayor rapidez a los pacientes, agilizando el diagnóstico realizado.

- **Pacientes**

Pregunta n° 15: ¿el diagnóstico de su mal fue realizado con rapidez?

Tabla 59.

Opinión sobre la rapidez del diagnóstico.

Ahorro de horas por paciente	Fi	Hi
SI	67	86%
NO	11	14%
TOTAL	78	100%

Fuente: elaboración propia

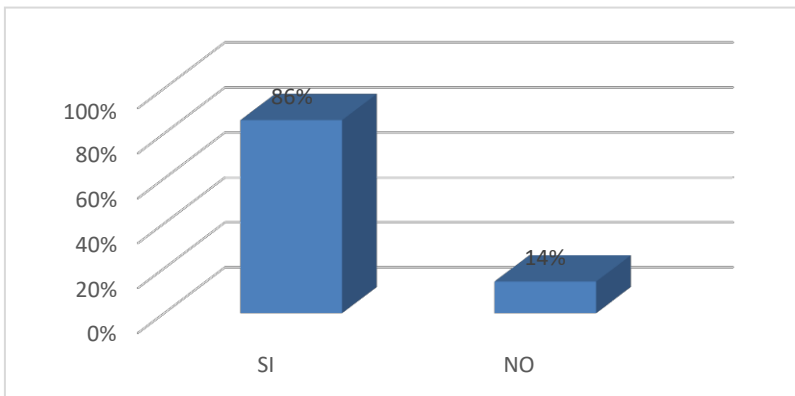


Figura 70. opinión sobre la rapidez del diagnóstico.

Fuente: elaboración propia

De un total de 78 encuestados, el (86%) de los pacientes encuestados afirmaron que el diagnóstico de su mal se realizó con rapidez, pues la implementación del sistema experto agilizo el proceso de evaluación y análisis de los síntomas que cada uno de esta tenia, de ese modo se mejoró la calidad de atención haciéndola eficiente y beneficiosa para la población.

INDICADOR 6: NÚMERO DE PERSONAL AHORRADO

- **Profesionales de la salud**

Pregunta n° 16: ¿el actual número de profesionales que laboran en el puesto de salud 9 de abril se abastece para atender a todos los pacientes?

Tabla 60.

Opinión sobre la capacidad de atención de los expertos de la salud

Número de personal ahorrado	Fi	Hi
SI	17	74%
NO	6	26%
TOTAL	23	100%

Fuente: elaboración propia

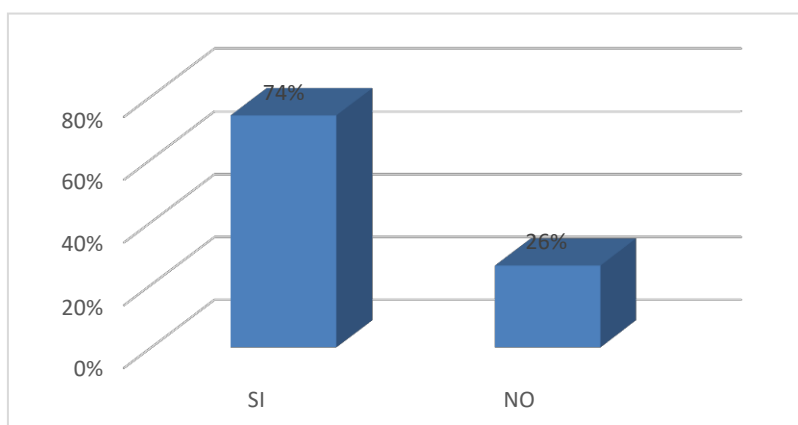


Figura 71. opinión sobre la capacidad de atención de los expertos de la salud

Fuente: elaboración propia

De un total de 23 entrevistados, el 74% de los expertos de la salud entrevistados mencionaron que el actual número de profesionales que laboran en el puesto de salud 9 de abril se abastece para atender a todos los pacientes, pues a pesar de contar con poco personal médico para atender los distintos procesos que implica la atención de un paciente, la implementación del sistema experto sirvió como herramienta para facilitar y agilizar el trabajo de cada uno.

Pregunta n° 17: ¿considera que la implementación del sistema experto le permitió optimizar las labores del personal en áreas de mayor relevancia e impacto para los pacientes?

Tabla 61.

Opinión sobre la optimización de labores mediante la implementación del sistema experto.

Número de personal ahorrado	Fi	Hi
SI	22	96%
NO	1	4%
TOTAL	23	100%

Fuente: elaboración propia

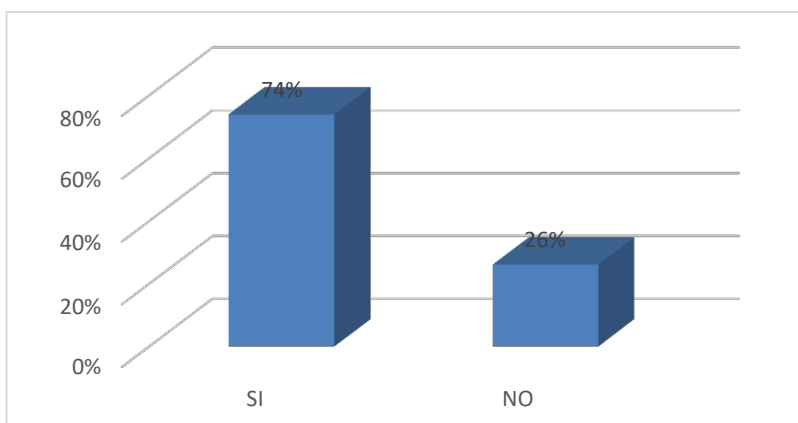


Figura 72. opinión sobre la optimización de labores mediante la implementación del sistema experto.

Fuente: elaboración propia

De un total de 23 entrevistados, el 74% de los especialistas del puesto de salud 9 de abril entrevistados consideran que la implementación de la herramienta (sistema experto) permitió optimizar las labores del personal en áreas de mayor relevancia e impacto para los pacientes.

- **Pacientes:**

Pregunta n° 18: ¿Ud. dispuso que en el diagnóstico de su mal se utilice el sistema experto?

Tabla 62.

Opinión sobre la disposición a ser diagnosticado mediante un sistema experto

Ahorro de horas por paciente	Fi	Hi
SI	78	100%
NO	0	0%
TOTA	78	100%

Fuente: elaboración propia

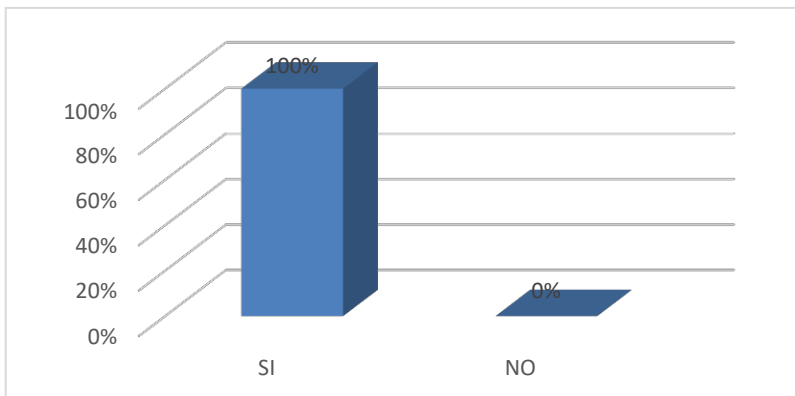


Figura 73. opinión sobre la disposición a ser diagnosticado mediante un sistema experto

Fuente: elaboración propia

De un total de 78 encuestados, el 100% de los pacientes encuestados mencionaron estar de acuerdo con que en el diagnóstico de su mal se utilizara un sistema experto en pos de mejorar y que el puesto de salud 9 de abril pueda ser más eficiente.

INDICADOR 7: TASA DE REINCIDENCIA POR LA MISMA ENFERMEDAD

- Profesionales de la salud

Pregunta n° 19: ¿el número de reincidencias de pacientes por la misma enfermedad es elevado?

Tabla 63.

Opinión acerca de las reincidencias de pacientes.

Reincidencia por la misma enfermedad	Fi	Hi
SI	8	35%
NO	15	65%
TOTAL	23	100%

Fuente: elaboración propia

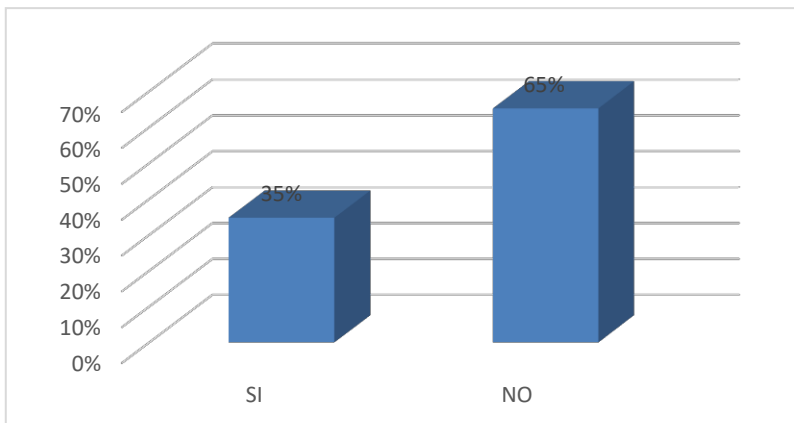


Figura 74. opinión acerca de las reincidencias de pacientes.

Fuente: elaboración propia

Interpretación

En lo concerniente al número de reincidencias de pacientes por la misma enfermedad, se logró identificar, según lo mencionado por los especialistas que este no es elevado con un (65%), lo que hace evidente que la implementación del sistema logro mejorar el servicio brindado.

Pregunta n° 20: ¿existen pacientes que tras haber sido atendidos en el centro 9 de abril, ya no regresan nunca más?

Tabla 64.

Opinión acerca de la deserción de pacientes.

Reincidencia por la misma enfermedad	Fi	Hi
SI	8	35%
NO	15	65%
TOTAL	23	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a profesionales de la salud

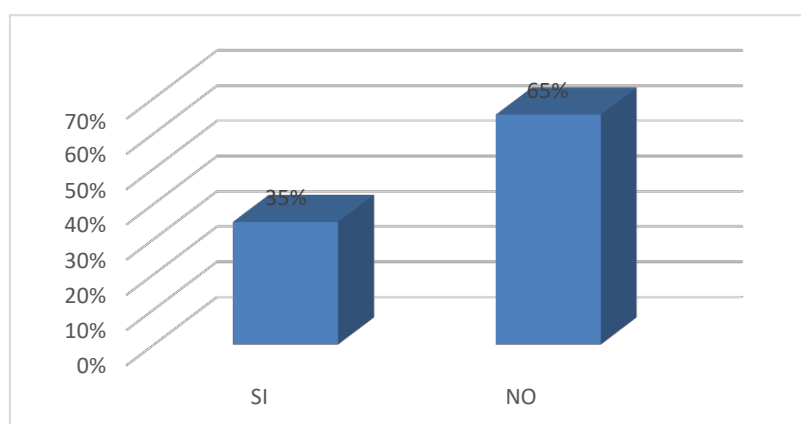


Figura 75. opinión acerca de la deserción de pacientes.

Fuente: Cuestionario aplicado a profesionales de la salud

Interpretación

De un total de 23 entrevistados, existe una percepción del 65% de los especialistas en que existen pacientes que tras haber sido atendidos en el puesto 9 de abril, regresan nuevamente, debido a que se encuentran muy satisfechos con los resultados obtenidos.

- **Pacientes**

Pregunta n° 21: ¿considera que después de la implementación del sistema experto el diagnóstico realizado por los especialistas del puesto 9 de abril es 100% eficaz?

Tabla 65.

Opinión sobre la eficacia del diagnóstico.

Reincidencia por la misma enfermedad	Fi	Hi
SI	64	82%
NO	14	18%
TOTAL	78	100%

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes

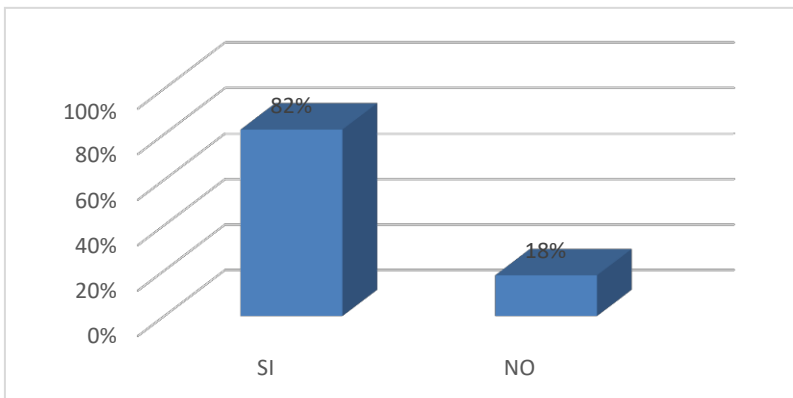


Figura 76. opinión sobre la eficacia del diagnóstico.

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes

Interpretación

De un total de 78 encuestados, el 82% de los pacientes encuestados consideran que el diagnóstico realizado por los especialistas del puesto 9 de abril después de la implementación del sistema experto es muy eficaz, determinando así la satisfacción de los pacientes

IV. DISCUSIÓN

Tras la evaluación del actual diagnóstico de enfermedades comunes realizadas en el puesto de salud 9 de abril, se determinó que los maestros y los pacientes consideran que la ejecución de un marco especializado alentaría el descubrimiento de enfermedades, ya que no se dan consideraciones ni resultados. útil, además, el gran número de pacientes se siente decepcionado con la administración, con la naturaleza de la consideración y con la determinación de las infecciones, pero sobre todo estas quejas ya que juegan sus líneas no se han ido a lo que les hace volver al día A continuación, y sobre la base de que hay innumerables, un par de expertos y ningún aparato para alentar el trabajo, nuevamente, los profesionales y los pacientes confían en que el uso de un marco mejoraría estas insuficiencias que influyen totalmente en la consideración y la administración, en particular De esta manera, sería un dispositivo valioso para los expertos, ya que les permitiría reducir la tarea pendiente que tenía entre manos. Bueno, los análisis se harían con mayor rapidez y eficiencia, atendiendo los requisitos de los pacientes.

Asimismo, en relación con la ejecución del marco maestro LÓPEZ (2012), se infiere que el uso de un marco especializado alentó el análisis de enfermedades, ya que antes de tenerlo había numerosos problemas, por ejemplo, la recopilación de pacientes, las insuficiencias en El hallazgo, que no se les dio afortunadamente, ni se indicó con precisión, es la razón por la que los pacientes se sintieron decepcionados, terminando al caer sobre otra base para ser tratada. Cuando se han diseccionado los exámenes, se puede encontrar muy bien que hay un incidente en los resultados, ya que en las dos circunstancias hay insuficiencias que mantienen la transmisión conveniente de la conclusión de enfermedades, a pesar de la gran cantidad de pacientes que no están se trata a tiempo, con frecuencia vuelve a tocar la base y, en diferentes casos, se recurre a diferentes organizaciones o enfoques de bienestar para tratar.

Finalmente, cuando se ejecutó el marco maestro, se observó un cambio radical en los resultados obtenidos a partir de una visión general y una reunión dirigida a pacientes y autoridades, ya que consideraron que este marco apoyaba la naturaleza de la consideración y el análisis de infecciones, ya que marco Tiene ciertos atributos excepcionales que fomentan la elaboración por parte de expertos, por ejemplo, esta

cuenta con una base de datos de las enfermedades más reconocidas por los pacientes en la ciudad, así como los costos de los productos, los productos farmacéuticos que ofrecen respuesta para esta enfermedad y otras críticas. Cualidades, que fueron aprobadas por especialistas en el campo, este marco permitió llegar a una conclusión en el menor tiempo posible, para que los profesionales puedan acudir a todos los pacientes que acudan a esa oficina. Además, SOTO (2002), en su examen, establece que el marco que ejecutaron tiene una base de datos muy planificada razonable para cualquier pregunta, y también permite a los expertos realizar sus ejercicios de manera más rápida y eficaz, dando juicios sólidos y confiables. Resultados para el paciente. Después de examinar los exámenes, se concluyó que ocurre algo, ya que el uso de un marco de referencia especializado alentado por los expertos, y además el cumplimiento de los pacientes, ya que los dos marcos tienen atributos complejos y una amplia base de datos. Donde las enfermedades, los efectos secundarios y los medicamentos que pueden ofrecer respuesta a estas indecencias están muy caracterizados.

V. CONCLUSIONES

- 5.1. Después de evaluar el manejo actual del diagnóstico de enfermedades comunes en el puesto de salud 9 de abril, se determinó que existen deficiencias en dicha institución con relación a los diagnósticos, pues los pacientes no se sienten satisfechos con los diagnósticos, además los especialistas consideran no abastecerse para atender a la gran cantidad de pacientes que recurren al nosocomio, convirtiéndose muchas veces en un caos y por el cual estos pacientes recurren a otros lugares particulares para ser atendidos, sin embargo los especialistas y pacientes consideran que la implementación de un sistema experto reduciría muchas deficiencias.
- 5.2. Se concluye que con la Implementar el sistema experto para el diagnóstico de enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto la carga laboral que tenían los especialistas disminuyo y el servicio brindado hacia sus pacientes por el SEDEC se volvió más eficiente y eficaz al momento de brindar un diagnostico ya que no tenían que esperar mucho tiempo para ser atendidos y brindarles sus medicamentos para su enfermedad.
- 5.3. Con la implementación del sistema experto se ha visto muchas mejoras en el centro de salud de Pueblo joven, ya que el sistema fue de gran ayuda para el diagnóstico de enfermedades, pues redujo la carga laboral de los especialistas, así mismo la calidad de su diagnóstico fue más precisa y oportuno permitiendo ampliar sus posibilidades dado que tuvieron a la mano gran cantidad de información valiosa para el tratamiento de sus pacientes, por otro lado fueron atendidos oportunamente y se logró incrementar la satisfacción de los mismos.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1.** Se recomienda desarrollar evaluaciones constantes, con relación a los diagnósticos realizados por los especialistas, así mismo se recomienda, tomar todo los requerimientos y necesidades de la población y del centro médico, de tal manera estos componentes sean mejorados.

- 6.2.** Se recomienda realizar un proceso de capacitación constante a los especialistas sobre el uso y manejo del sistema experto, para de este modo evitar daños durante el manejo del sistema.

- 6.3.** Se recomienda realizar mediciones posteriores para poder ver los aportes que viene brindado el sistema al proceso de diagnóstico, ya que se espera que con el pasar del tiempo y la adecuación de los expertos al sistema los resultados sean más favorables para la institución.

REFERENCIAS

- A DEL PINO, J., y FERNÁNDEZ, D.. GPLAN. Sistema Informático para la gestión de los Planes de Desarrollo Individual. *Sociedad y Tecnología*, 4(1), 23-30, 2021. <https://doi.org/10.51247/st.v4i1.72>
- ALVA, R. S., CRUZ, L. F., y CIEZA, S. E. Aplicación De Minería De Datos Para Mejorar El Diagnóstico De Un Grupo De Enfermedades Respiratorias En Un Hospital De Trujillo. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 1(45), 585-596, 2021. <https://www.proquest.com/openview/436c4790cb1ca8a4f13d18285882fb85/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Batista, N., Navarrete, C., León, C., Real, M. d., Chiriboga, J., y Estupiñán, J. La toma de decisiones en la informática jurídica basado en el uso de los sistemas expertos. *REVISTA INVESTIGACION OPERACIONAL*, 40(1), 131-139, 2019. <http://www.invoperacional.uh.cu/index.php/InvOp/article/viewFile/655/615>
- CORAL, Calero. Calidad del producto y proceso software, Madrid, 2010
- Curioso, W., y Brunette, M. Inteligencia artificial e innovación para optimizar el proceso de diagnóstico de la tuberculosis. *Revista poerua de medicina experimental y salud pública*, 37(3), 554-558, 2020.
- <chrome-extension://dagcmkpagjlhakfdhnbomgmjdpkdklff/enhanced-reader.html?openApp&pdf=https%3A%2F%2Frpmpesp.ins.gob.pe%2Findex.php%2Frpmpesp%2Farticle%2Fdownload%2F5585%2F3741>
- DÍAZ, L., y IRIZAR, M. Software de procesamiento de imágenes de microarreglos para diagnósticos. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 13(4), 42-55, 2019. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcci/v13n4/2227-1899-rcci-13-04-42.pdf>
- DIZ, O. Técnicas de biología molecular en el diagnóstico de enfermedades infecciosas. *Dialnet*, 3(30), 88-111, 2020.
- <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8229973>
- GONZÁLEZ, L., BÁEZ, T., ARRÚA, J., y AYALA, K. Sistema experto para diagnóstico de dependencia infantil de video juegos. *FPUNE Scientific*, 12(1), 15-25, 2019. <http://servicios.fpune.edu.py:83/fpunescientific/index.php/fpunescientific/article/view/166>
- GUTIERREZ-ARDILA, C., CUBILLOS-CALVACHI, Juan, PIEDRAHITA-GONZALEZ, J., MONTENEGRO-MARÍN, C., & GAONA-GARCÍA, P. Sistema IOT para el auto-diagnóstico de enfermedades del corazón usando la evaluación matemática de la dinámica cardiaca basada en la teoría de la probabilidad. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 1(17), 1-10, 2019. <http://hdl.handle.net/11349/14765>
- JARA, M. Inteligencia artificial y derecho. un abordaje preliminar. *Colegio de abogados de Morón*, 1(1), 1-30, 2021.
- <https://camoron.org.ar/wp-content/uploads/2021/04/I.A-y-derecho.-Jara.pdf>
- MARGARIT, C. La nueva clasificación internacional de enfermedades (CIE-11) y el dolor crónico. Implicaciones prácticas. *Revista de la sociedad española del dolor*, 26(4), 209-210, 2019. <https://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v26n4/1134-8046-dolor-26-04-00209.pdf>

- MONTERO, J. C., ROSHAN, R., y SÁNCHEZ, E. Algoritmos de aprendizaje automático de vanguardia para el diagnóstico de enfermedades. *Research in Computing Science*, 148(7), 455-468, 2019. https://www.rcs.cic.ipn.mx/2019_148_7/Algoritmos%20de%20aprendizaje%20automatico%20de%20vanguardia%20para%20el%20diagnostico%20de%20enfermedades.pdf
- MULYANI, A., KURNIADI, D., AHMAD, M., & FATIMAH, D. Expert system development for homeopathy medicine. *Annual Applied Science and Engineering Conference*, 1(1), 1-6, 2021. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1098/3/032058/meta>
- NIXON, R. *Aprender PHP, MySQL y JavaScript* (5 edición ed.). Marcombo, 2019. <https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=AExOEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=atributos++del+MySQL+&ots=WmllYL8ft&sig=A4V76fVOSGQsJzcmzdMICTMBxYs#v=onepage&q=atributos%20%20del%20MySQL&f=false>
- PAULINO, L. A., y HUAYNA, A. M. Sistema Experto Probabilístico basado en Redes Bayesianas para la predicción del cáncer de cuello uterino. *Revista Peruana de Computación y Sistemas*, 2(1), 15-26, 2019. <http://dx.doi.org/10.15381/rpcs.v2i1.16360>
- PEREIRA, R., COUTO, M., RIBEIRO, F., RUA, R., CUNHA, J. F., & SARAIVA, J. Ranking programming languages by energy efficiency. *Science of Computer Programming*, 205(1), 1-30, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.scico.2021.102609>
- PORCELLI, A. La inteligencia artificial y la robótica: sus dilemas sociales, éticos y jurídicos. *Universidad de Guadalajara*, 6(16), 49-105, 2020. <https://doi.org/10.32870/dgedj.v6i16.286>
- QUINTERO-DOMÍNGUEZ, L., RIOS, L., QUINTANA, B., y LEÓN, B. Sistema Experto para el diagnóstico presuntivo de enfermedades fúngicas en los cultivos. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 13(1), 61-75, 2019. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2227-18992019000100061&script=sci_arttext&tlng=pt
- SAINZ, L., SAINZ, L., ICOURT, D., CABRERA, N., y GONZALES, Y. Sistemas de expertos desarrollados en el mundo para la detección, el diagnóstico y el tratamiento del cáncer. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 31(4), 1-19, 2020. <http://scielo.sld.cu/pdf/ics/v31n4/2307-2113-ics-31-04-e1488.pdf>
- SALTOS, H., y FALCO, M. La transición del manejo de bases de datos entre el modelo sql al nosql en la enseñanza de carreras de tecnologías. *Revista ciencia e Investigacion*, 5(1), 29-48, 2019. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3598497>
- SANDOVAL, A., CHECA, A., DIAZ, R., y ACOSTA, J. Para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades y plagas en plantas ornamentales. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 505-511, 2021. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000300505
- TÁCUNA-CALDERÓN, A., MONCADA-MAPELLI, E., LENS-SARDÓN, L., HUACCHO-ROJAS, J., GAMARRA-CASTILLO, F., Y SALAZAR-GRANARA, A. Estrategias de la Organización Mundial de la Salud en Medicina Tradicional y Reconocimiento de Sistemas de Medicina Tradicional. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 13(1), 101-102, 2020. <http://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.131.633>
- TÉLLEZ-ACUÑA, F., PINEDA-BALLESTEROS, E., MENESES-CABRERA, T., & MEDINA-CRUZ, J. Sistemas expertos y orientación vocacional en educación a distancia virtualmente mediada. *Aibi revista*

- de investigación, administración e ingeniería., 8(1), 186-195, 2020.
<https://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/158107>
- TREJO, D. Evaluación de un sistema experto para el soporte nutricional enteral en pacientes críticos con disfunción gastrointestinal. *Nutricion clinia*, 42(1), 96-105, 2022. 10.12873/421trejos-gallego
- VALAREZO, M., GÓMEZ, A., & VINCES, L. Comparación de tendencias tecnológicas en aplicaciones web. *3C Tecnología. Glosas de Innovación aplicadas a la pyme*, 7(3), 28-49, 2018.
<http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno.2018.v7n3e27.28-49/>
- VALDIVIA, N. La enfermedad de Pensar: Reivindicacion de la Razón. Alianza Editorial, S.A., 1(1), 1-11, 2020.
http://www.eleutheria.ufm.edu/ArticulosPDF/201221_Niza_Valdivia_Enfermedad_De_Pensar.pdf
- VELARDE-INCHÁUSTEGUI, M., IGNACIO-ESPÍRITU, M. E., Y CÁRDENAS-SOZA, A. Diagnóstico de Trastorno del Espectro AutistaTEA, adaptándonos a la nueva realidad,Telesalud. *Rev Neuropsiquiatr*, 84(3), 175-182, 2021.
<https://doi.org/10.20453/rnp.v84i3.4034>
- YERA, R., DÍAZ, L. A., Y NARANJO, R. Aplicación informática de soporte a la gestión estratégica universitaria. *Retos de la Dirección*, 13(2), 258-283, 2019.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552019000200258

ANEXOS

ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA.

Título	Problema	Hipótesis	Objetivo general	Objetivos específicos	Variable	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Fuente
"Implementación de un sistema experto para el diagnóstico de enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto, 2016"	¿En qué medida ayudará el Sistema Experto en la mejora del diagnóstico de enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto?	La Implementación de un sistema experto, mejorará el diagnóstico de enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto.	Implementar un sistema experto, para el diagnóstico de enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto.	Evaluar como se viene manejando actualmente el diagnóstico de enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril.	Diagnóstico de enfermedades más Comunes	Número de diagnósticos confiables	Encuesta	Cuestionario	Pacientes
						Número de pacientes atendidos			
						Porcentaje de pacientes satisfechos			
						Costo de tratamiento			
						Ahorro de horas por consulta			
						Número de personal ahorrado			
						Tasa de reincidencia por la misma enfermedad			
						Recomendación del puesto de salud por paciente.			
				Implementar el sistema experto para el diagnóstico de enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto.	Sistema Experto	Nivel de usabilidad del sistema	Entrevista	Cuestionario guiado	Expertos de salud
						Nivel de mantenimiento			
						Nivel de Flexibilidad			
						Nivel de Exactitud			
						Nivel de Eficiencia de ejecución			
						Nivel de confiabilidad			
				Nivel de seguridad					
Evaluar como se viene manejando el diagnóstico de enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril, después de la implementación del sistema experto.	Diagnóstico de enfermedades más Comunes	Número de diagnósticos confiables	Encuesta	Cuestionario	Pacientes				
		Número de pacientes atendidos							
		Porcentaje de pacientes satisfechos							
		Costo de tratamiento							
		Ahorro de horas por consulta							
		Número de personal ahorrado							
		Tasa de reincidencia por la misma enfermedad							
		Recomendación del puesto de salud por paciente.							

Fuente: elaboración propia.

Anexo n° 04: Población

Lunes

N°	apellidos		nombre
1	Burgos	Arango	Jeronimo
2	Villegas	Garces	Estefania
3	Fernandez	Uribe	Guillermo
4	Ramirez	Ospina	Eliana
5	Carmona	Peláez	Jose
6	De santis	Perez	Marcela
7	Franco	Carmona	Daniela
8	Cortes	Cifuentes	Rafael
9	Berrio	Jaramillo	Camilo
10	Arias	Melano	Francisco
11	Merizalde	Mendez	Antonio
12	Restrepo	Ramirez	Karen
13	Lemus	Girando	David
14	Santana	Diez	Javier
15	Saldarriaga	Sierra	Virginia
16	Posada	Vallejo	Sergio
17	Zea	Guerrero	Jorge
18	Diaz	Guerra	Mariana
19	Giraldo	Rodríguez	Esteban
20	Idarraga	Marulanda	Jorge
21	Simanca	Palacio	Alejandro
22	Pulgarin	Bermudez	Angelina
23	Aguirre	Toledo	Brenda
24	Tamayo	Arango	Gloria
25	Carmona	Acevedo	Andrea
26	Diaz	Cock	Lucero
27	Alzate	Casadiegos	Angela

Martes

Nº	apellidos		nombre
1	Posada	Arango	Felipe
2	Simanca	Garces	Elena
3	Pulgarin	Uribe	Carmen
4	Aguirre	Girando	Daniel
5	Diaz	Diez	Alberto
6	Alzate	Sierra	Elena
7	Zea	Vallejo	Sebastian
8	Diaz	Guerrero	Oscar
9	Giraldo	Guerra	Santiago
10	Idarraga	Rodríguez	Luis
11	Tamayo	Marulanda	Tammy
12	Carmona	Palacio	Tomas
13	Salamanca	Bermudez	Felipe
14	Arango	Ospina	Patricia
15	Granda	Peláez	Luisa
16	Arango	Perez	Sara
17	Arroyave	Carmona	Alexandra
18	Lemos	Cifuentes	Lisa
19	Jaramillo	Jaramillo	Ana Maria
20	Lema	Melano	Sofia
21	Caro	Mendez	Paula
22	Vergara	Ramirez	Jesus
23	Duque	Toledo	Roberta
24	Muñoz	Arango	Tatiana
25	Peláez	Acevedo	Melina
26	Sanchez	Cock	Cristina
27	Cano	Casadiegos	Manuela
28	Marquez	Osorio	Isabel
29	Rico	Villamizar	Juan
30	Mendez	Gomez	Luisa
31	Jimenez	Gracia	Monica
32	Castro	Uribe	Federico

Miércoles

Nº	apellidos		nombre
1	Arango	Ospina	Patricia
2	Arroyave	Carmona	Alejandra
3	Florez	Rojas	Amalia
4	Gutierrez	Serna	Raquel
5	Medina	Zapata	Gonzalo
6	Betancur	Toro	Santiago
7	Betancurt	Henao	Isabella
8	Marquez	Vasquez	Karla
9	Molina	Castrillón	Hilda
10	Rodriguez	Lopez	Victoria
11	Hincapie	Mota	Pablo
12	Granda	Peláez	Luisa
13	Arango	Perez	Sara
14	Melano	Diez	Alicia
15	Mendez	Sierra	Carlos
16	Ramirez	Vallejo	Mauricio
17	Girando	Guerrero	Adriana
18	Lemos	Cifuentes	Lisa
19	Jaramillo	Jaramillo	Ana Maria
20	Perez	Higuita	Pamela
21	Posada	Osorio	Stepania
22	Arango	Gomez	Manuel
23	Hoyos	Bustos	Barbara
24	Suarez	Rodas	Leonardo
25	Aristizabal	Cano	Juliana
26	Dominguez	Diaz	Dinara
27	Ruiz	Hernandez	Elisa
28	Marquez	Osorio	Isabel
29	Rico	Villamizar	Juan

Jueves

Nº	apellidos		nombre
1	Fierro	Monsalvez	Nicolas
2	Gonzalez	contreras	Maria Irma
3	Mella	Arellano	Uberlinda
4	Pardo	Perez	Yenny
5	Vasquez	Rivera	Basilia
6	Hermosilla	Contreras	Juan Plinio
7	Matamala	Escobar	Julián
8	Lara	Rios	Juan
9	Fernandez	Martinez	Patricia Jeannette
10	Lincura	Boguen	Ana Luisa
11	Hernandez	López	María Isabel
12	Cuevas	Flores	Yasna Evelyn
13	Carrasco	Carrasco	Carlos Aladino
14	Flores	Terán	José Luis
15	Cuevas	Orellana	Juan Bautista
16	Aguayo	Chávez	José Aquiles
17	Ruiz	Cuevas	Herminio
18	Alarcón	Salazar	Edina
19	Olivares	Jerez	Ramón Segundo
20	Ancatrio	Cruz	Patricio Segundo
21	Meza	Maldonado	Nilda
22	Biava	Gonzalez	María Cristina
23	Caceres	Monsalve	Rigoberto
24	Carrillo	Claro	Pedro Segundo
25	Marin	Concha	Segundo
26	Escobar	Navarro	Mario
27	Gutierrez	Navarro	Demasio

Viernes

N°	apellidos		nombre
1	SEBASTIANI	CEPEDA	GUSTAVO
2	VERA	BENDEZÚ	CARMEN GLENNY
3	POHOL ALDER	JAVIER	SÁNCHEZ
4	VELASQUEZ	LUNA	MARINO
5	GODOY	OJEDA	ROSA RAQUEL
6	MORI	ARÉVALO	PEDERNERA
7	HORNA	LANARES	TEODOCIA
8	HIDALGO	MEZA	ARMINDA
9	GUEVARA	HIDALGO	ELMER
10	GARRIDO	PÉREZ	ROSA BEATRIZ
11	CADENA	VILLEGAS	RICARDO
12	AGUILAR	CARTAGENA	RENAN
13	PAREDES	CÓRDOVA	RAÚL
14	GONZALES	MEDINA,	PATRICIA
15	RONDOY,	MIGUEL VICENTE	AGURTO
16	NEGRÓN,	NELSON	ALCALÁ
17	CARRERA	ABANTO,	GIZELLA
18	DE LOAYZA	CONTERNO,	ANTONIO
19	DIAZ	ANASALINAS,	MARIA
20	GONZALES HUILCA,	MARLENE	VICTORIA
21	LLENPEN	NUÑEZ,	ORFELINA
22	JHONG,	DANIEL	ACEVEDO
23	ORE	REYES,	OLGA

Sábado

N°	apellidos		nombre
1	Marin	Concha	Segundo
2	PINEDO	NUÑEZ,	ENRIQUE
3	RIOS	LIMA,	TERESA
4	Pardo	Perez	Yenny
5	MAMANI	UCHASARA,	SANTIAGO
6	Hermosilla	Contreras	Juan Plinio
7	TRUJILLO	PARODI,	JACQUELIN
8	YAMAWAKI	ONAGA,	CECILIA
9	Carrillo	Claro	Pedro Segundo
10	PRADA	VILCHEZ,	SONIA
11	MARINO	VELASQUEZ	LUNA
12	ROJAS	VALDIVIA,	MARIA DE FATIMA
13	Carrasco	Carrasco	Carlos Aladino
14	AREVALO	LOPEZ,	JAVIER
15	ARIAS	HERNANDEZ,	ROSARIO
16	Aguayo	Chávez	José Aquiles
17	BOZA	SOLIS,	NELSON
18	Vasquez	Rivera	Basilía
19	BENAVIDES	ESPEJO,	JAVIER
20	PASTOR	PORRAS,	ARTURO
21	CASAPIA	VALDIVIA,	GUILLERMO
22	CHANCOS	MENDOZA,	ZARITA
23	FLORES	ROMERO,	EDWIN
24	GAMARRA	ASTETE,	ROBERTO
25	GAMIO	LOZANO,	GLORIA

Anexo 05: puestos de salud por cada departamento del Perú

SEGÚN DEPARTAMENTO, 2013				
Departamento	Tipo de establecimiento			
	Hospitales 1/	Instituto de Salud Especializado 2/	Puestos de salud 3/	Puestos de salud 4/
Total	511	15	2 096	7 124
Amazonas	9	-	72	404
Áncash	20	-	85	368
Apurímac	10	-	68	318
Arequipa	17	1	98	261
Ayacucho	11	-	62	326
Cajamarca	21	-	152	728
Callao	11	1	39	116
Cusco	17	-	103	260
Huancavelica	3	-	69	350
Huánuco	4	-	63	229
Ica	21	-	43	149
Junín	29	-	88	441
La Libertad	43	2	101	217
Lambayeque	31	1	116	150
Lima	162	9	340	756
Loreto	14	-	85	347
Madre de Dios	5	-	16	99
Moquegua	4	-	28	36
Pasco	7	-	31	236
Piura	27	1	144	366
Puno	19	-	145	362
San Martín	10	-	71	305
Tacna	4	-	31	69
Tumbes	5	-	18	37
Ucayali	7	-	28	194

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA)- Oficina de Estadística e Informática- Registro Nacional de Establecimientos de Salud.

Anexo n°06: Hospitalizaciones de hombres, según causa de morbilidad y grupo de edad, 2007-2012

Causa de morbilidad /Grupo de edad	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total	218 026	213 270	209 490	229 217	215 269	214 425
Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	20 584	18 941	18 180	19 277	18 598	15 444
Menores de 15 años	10 349	8 912	8 807	8 657	7 649	7 647
De 15 a 24 años	2 363	2 152	1 955	2 163	2 378	1 623
De 25 a 49	4 662	4 528	4 127	4 630	4 703	3 280
50 y más años	3 210	3 349	3 291	3 827	3 868	2 894
Tumores (Neoplasias)	9 814	9 583	9 593	9 738	9 722	10 087
Menores de 15 años	1 406	1 484	1 409	1 486	1 363	1 329
De 15 a 24 años	1 054	1 121	1 005	931	999	1 111
De 25 a 49 años	2 179	2 077	2 271	2 001	2 159	2 059
50 y más años	5 175	4 901	4 908	5 320	5 201	5 588
Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos	1 773	1 720	1 699	1 719	1 801	1 809
Menores de 15 años	844	782	727	731	715	735
De 15 a 24 años	204	203	208	168	180	215
De 25 a 49 años	287	282	273	289	343	314
50 y más años	438	453	491	531	563	545
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	4 252	4 097	4 037	4 562	4 420	4 284
Menores de 15 años	1 232	1 116	1 052	1 030	847	904
De 15 a 24 años	151	118	122	140	169	140
De 25 a 49 años	880	827	865	1 042	1 000	917
50 y más años	1 989	2 036	1 998	2 350	2 404	2 323
Trastornos mentales y del comportamiento	3 559	3 087	2 953	3 085	2 834	2 781
Menores de 15 años	121	128	106	118	100	85
De 15 a 24 años	1 014	886	847	867	815	806
De 25 a 49 años	1 773	1 495	1 481	1 552	1 385	1 388
50 y más años	651	578	519	548	534	502
Enfermedades del sistema nervioso	3 654	3 353	3 402	3 417	3 403	3 413
Menores de 15 años	1 386	1 291	1 219	1 324	1 211	1 274
De 15 a 24 años	549	498	534	492	488	473
De 25 a 49 años	836	796	788	739	856	841
50 y más años	883	768	861	862	848	825
Enfermedades del ojo y de sus anexos	844	801	738	683	677	584
Menores de 15 años	392	332	302	262	311	302
De 15 a 24 años	77	51	48	50	47	44

De 25 a 49 años	163	116	96	113	104	93
50 y más años	212	302	292	258	215	145
Enfermedades del oído y de la apófisis mastoidea	651	549	560	580	448	456
Menores de 15 años	326	255	227	241	156	195
De 15 a 24 años	78	76	75	75	62	57
De 25 a 49 años	134	121	134	124	124	94
50 y más años	113	97	124	140	106	110
Enfermedades del sistema circulatorio	9 020	9 092	9 210	10 141	9 886	9 927
Menores de 15 años	594	520	513	494	513	458
De 15 a 24 años	364	364	379	348	334	289
De 25 a 49 años	1 640	1 561	1 496	1 587	1 501	1 429
50 y más años	6 422	6 647	6 822	7 712	7 538	7 751
Enfermedades del sistema respiratorio	28 511	29 453	27 318	30 524	26 229	26 772
Menores de 15 años	20 535	20 810	18 222	19 928	17 035	17 163
De 15 a 24 años	1 242	1 210	1 259	1 243	1 091	1 134
De 25 a 49 años	2 026	2 093	2 307	2 286	1 995	1 959
50 y más años	4 708	5 340	5 530	7 067	6 108	6 516
Enfermedades del sistema digestivo	34 113	34 835	36 799	40 877	38 232	39 202
Menores de 15 años	5 200	4 920	5 044	5 399	5 001	5 293
De 15 a 24 años	5 207	5 167	5 660	6 089	5 924	5 938
De 25 a 49 años	12 390	12 547	12 942	14 582	13 432	13 747
50 y más años	11 316	12 201	13 153	14 807	13 875	14 224
Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	5 700	5 949	5 814	6 747	6 367	6 326
Menores de 15 años	2 524	2 661	2 459	2 794	2 565	2 544
De 15 a 24 años	843	763	756	859	834	745
De 25 a 49 años	1 283	1 339	1 350	1 552	1 421	1 485
50 y más años	1 050	1 186	1 249	1 542	1 547	1 552
Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido	2 756	2 635	2 550	2 703	2 662	2 618
Menores de 15 años	775	627	521	537	520	520
De 15 a 24 años	408	390	417	437	385	372
De 25 a 49 años	918	932	909	946	1 003	891
50 y más años	655	686	703	783	754	835
Enfermedades del sistema genito urinario	9 619	9 774	10 567	11 237	10 588	10 805
Menores de 15 años	2 710	2 486	2 449	2 466	2 153	2 155
De 15 a 24 años	600	594	607	661	632	589
De 25 a 49 años	1 249	1 313	1 272	1 362	1 382	1 463
50 y más años	5 060	5 381	6 239	6 748	6 421	6 598
Embarazo, parto y puerperio	-	-	-	-	-	-
Menores de 15 años	-	-	-	-	-	-

De 15 a 24 años	-	-	-	-	-	-
De 25 a 49 años	-	-	-	-	-	-
50 y más años	-	-	-	-	-	-
Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	26 695	29 558	27 837	30 935	29 628	29 775
Menores de 15 años	26 695	29 557	27 836	30 935	29 628	29 775
De 15 a 24 años		-	-	-	-	
De 25 a 49 años	-	-	-	-	-	
50 y más años	-	-	-	-	-	-
Ignorado	-	1	1	-	-	-
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías	3 714	3 427	3 679	3 713	3 470	3 363
Menores de 15 años	3 345	3 039	3 278	3 357	3 142	3 015
De 15 a 24 años	173	166	183	165	152	183
De 25 a 49 años	138	134	127	113	105	110
50 y más años	58	88	91	78	71	55
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos	5 773	5 791	5 418	5 453	5 746	5 725
Menores de 15 años	2 064	2 064	1 804	1 916	2 181	2 009
De 15 a 24 años	801	767	731	693	706	736
De 25 a 49 años	1 370	1 393	1 364	1 288	1 338	1 321
50 y más años	1 538	1 567	1 519	1 556	1 521	1 659
Traumatismos y envenenamientos	39 811	39 689	37 744	42 524	38 859	38 542
Menores de 15 años	10 763	10 394	9 715	10 364	9 389	8 999
De 15 a 24 años	8 888	8 880	8 207	9 450	8 711	8 686
De 25 a 49 años	14 158	14 167	13 467	15 348	13 968	13 933
50 y más años	6 002	6 248	6 355	7 362	6 791	6 924
Factores que influyen en el estado de salud	7 183	936	1 392	1 302	831	1 517
Menores de 15 años	6 666	388	699	660	219	902
De 15 a 24 años	143	122	128	95	132	112
De 25 a 49 años	204	237	286	291	232	236
50 y más años	170	189	279	256	248	267
Causas externas de morbilidad y mortalidad 1/	-	-	-	-	868	995
Menores de 15 años	-	-	-	-	192	216
De 15 a 24 años	-	-	-	-	225	250
De 25 a 49 años	-	-	-	-	290	345
50 y más años	-	-	-	-	161	184

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Oficina General de Estadística e Informática.

Anexo n° 07: Hospitalizaciones de mujeres, según causa de morbilidad y grupo de edad, 2007-2012

Causa de morbilidad / Grupo de edad	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total	590 149	614 725	617 627	662 391	621 544	632 917
Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	18 194	17 039	16 698	17 583	17 725	15 502
Menores de 15 años	8 502	7 465	7 194	6 938	6 748	6 658
De 15 a 24 años	2 330	2 170	2 046	2 308	2 641	1 951
De 25 a 49 años	3 754	3 658	3 542	3 922	3 994	3 213
50 y más años	3 608	3 746	3 916	4 415	4 342	3 680
Tumores (Neoplasias)	18 244	18 155	18 617	20 454	18 927	18 539
Menores de 15 años	1 227	1 220	1 157	1 184	1 094	1 115
De 15 a 24 años	1 150	1 086	1 162	1 237	1 162	1 230
De 25 a 49 años	8 127	8 255	8 472	9 221	8 387	7 793
50 y más años	7 740	7 594	7 826	8 812	8 284	8 401
Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos	1 956	2 063	2 078	2 216	2 141	2 178
Menores de 15 años	630	602	505	582	560	566
De 15 a 24 años	287	302	318	321	306	346
De 25 a 49 años	458	554	643	580	592	569
50 y más años	581	605	612	733	683	697
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	6 142	6 082	5 802	6 733	6 476	6 175
Menores de 15 años	1 066	934	859	931	780	814
De 15 a 24 años	309	264	277	266	260	243
De 25 a 49 años	1 430	1 382	1 312	1 421	1 434	1 341
50 y más años	3 337	3 502	3 354	4 115	4 002	3 777
Trastornos mentales y del comportamiento	3 165	2 800	2 680	2 651	2 527	2 357
Menores de 15 años	190	148	165	141	149	122
De 15 a 24 años	926	836	759	712	713	633
De 25 a 49 años	1 502	1 333	1 272	1 266	1 205	1 141
50 y más años	547	483	484	532	460	461
Enfermedades del sistema nervioso	3 439	3 087	3 286	3 128	3 044	3 112
Menores de 15 años	1 205	1 062	1 036	1 032	1 004	1 007
De 15 a 24 años	506	431	498	474	450	522
De 25 a 49 años	862	772	847	782	766	766
50 y más años	866	822	905	840	824	817
Enfermedades del ojo y de sus anexos	1 085	926	813	762	709	579
Menores de 15 años	371	316	281	259	265	242
De 15 a 24 años	100	78	61	71	47	39

De 25 a 49 años	295	181	138	130	102	96
50 y más años	319	351	333	302	295	202
Enfermedades del oído y de la apófisis mastoidea	852	730	740	734	645	600
Menores de 15 años	244	181	189	202	151	135
De 15 a 24 años	109	96	94	93	80	66
De 25 a 49 años	232	244	238	227	208	212
50 y más años	267	209	219	212	206	187
Enfermedades del sistema circulatorio	9 941	10 190	10 416	10 816	10 234	10 407
Menores de 15 años	483	474	438	423	403	414
De 15 a 24 años	373	348	448	348	327	300
De 25 a 49 años	1 767	1 774	2 083	1 740	1 637	1 702
50 y más años	7 318	7 594	7 447	8 305	7 867	7 991
Enfermedades del sistema respiratorio	25 824	27 235	25 339	28 266	24 013	25 116
Menores de 15 años	16 516	16 731	14 496	15 874	13 482	13 840
De 15 a 24 años	1 104	1 018	1 176	1 112	912	978
De 25 a 49 años	2 219	2 417	2 692	2 589	2 154	2 215
50 y más años	5 985	7 069	6 975	8 691	7 465	8 083
Enfermedades del sistema digestivo	40 010	41 889	45 406	50 283	47 572	48 156
Menores de 15 años	3 923	3 771	3 678	4 025	3 935	3 968
De 15 a 24 años	6 468	6 596	7 096	8 004	7 836	8 188
De 25 a 49 años	16 707	17 597	19 246	21 026	19 541	19 751
50 y más años	12 912	13 925	15 386	17 228	16 260	16 249
Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	5 252	5 236	5 214	5 971	5 617	5 631
Menores de 15 años	2 164	2 173	2 019	2 379	2 228	2 091
De 15 a 24 años	670	617	647	643	574	608
De 25 a 49 años	1 200	1 181	1 243	1 315	1 198	1 238
50 y más años	1 218	1 265	1 305	1 634	1 617	1 694
Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido	3 073	2 897	2 951	3 000	2 895	2 819
Menores de 15 años	538	411	413	409	432	404
De 15 a 24 años	491	485	431	452	419	407
De 25 a 49 años	1 083	1 071	1 159	1 095	1 037	967
50 y más años	961	930	948	1 044	1 007	1 041
Enfermedades del sistema genito urinario	23 666	25 079	26 291	31 179	27 573	28 752
Menores de 15 años	2 870	2 924	2 869	3 106	2 773	3 099
De 15 a 24 años	4 512	4 755	4 877	5 120	4 988	5 182
De 25 a 49 años	10 068	10 573	10 965	13 137	11 434	11 823
50 y más años	6 216	6 827	7 580	9 816	8 378	8 648
Embarazo, parto y puerperio	355	382	385	406	382	390 724

	506	855	138	709	210	
Menores de 15 años	2 329	2 372	2 328	2 819	2 847	2 622
De 15 a 24 años	170 622	181 637	182 243	192 361	179 817	182 397
De 25 a 49 años	182 411	198 658	200 358	211 329	199 357	205 522
50 y más años	144	188	199	199	189	183
Ignorado	-	-	10	1	-	-
Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	22 695	24 514	23 169	26 441	25 046	25 702
Menores de 15 años	22 695	24 514	23 168	26 441	25 046	25 702
De 15 a 24 años	-	-	1	-	-	-
De 25 a 49 años	-	-	-	-	-	-
50 y más años	-	-	-	-	-	-
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías	3 162	3 005	3 223	3 276	3 047	3 063
Menores de 15 años	2 509	2 339	2 442	2 536	2 347	2 339
De 15 a 24 años	217	239	264	259	249	255
De 25 a 49 años	311	300	368	356	308	344
50 y más años	125	127	149	125	143	125
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos	6 490	6 509	6 220	6 394	6 436	6 903
Menores de 15 años	1 861	1 860	1 509	1 727	1 772	1 869
De 15 a 24 años	1 110	1 065	1 076	1 004	1 037	1 096
De 25 a 49 años	1 854	1 934	1 880	1 912	1 885	2 062
50 y más años	1 665	1 650	1 755	1 751	1 742	1 876
Traumatismos y envenenamientos	22 715	21 922	20 996	23 925	22 076	21 846
Menores de 15 años	6 620	6 336	5 901	6 545	6 116	5 853
De 15 a 24 años	5 084	4 620	4 527	5 292	4 709	4 458
De 25 a 49 años	6 317	6 214	5 836	6 585	6 193	6 172
50 y más años	4 694	4 752	4 732	5 503	5 058	5 363
Factores que influyen en el estado de salud	18 738	12 512	12 550	11 870	11 840	13 374
Menores de 15 años	7 165	438	737	678	351	1 115
De 15 a 24 años	5 248	5 736	5 451	4 825	5 165	5 488
De 25 a 49 años	6 163	6 182	6 078	6 034	6 051	6 452
Causas externas de morbilidad y mortalidad 1/	-	-	-	-	791	1 382
Menores de 15 años	-	-	-	-	173	198
De 15 a 24 años	-	-	-	-	291	549
De 25 a 49 años	-	-	-	-	222	526
50 y más años	-	-	-	-	105	109
Enfermedades infecciosas y parasitarias: Se consideran alrededor de 90 enfermedades, entre las principales; tuberculosis, hepatitis viral, tifoidea, sífilis y						

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Oficina General de Estadística e Informática.

ANEXO 08: CUESTIONARIOS

ENTREVISTA PROFESIONALES DE LA SALUD

¿Piensa que un Sistema Experto podría asistirle en el interrogatorio en el proceso de diagnóstico de enfermedades?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿Considera que con el uso de un sistema experto se puede asegurar un diagnóstico más preciso y un tratamiento oportuno?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿En el puesto de salud 9 de abril se atiende al 100% de los pacientes que asisten diariamente a ser tratados?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿Se observa una tendencia de aumento en el número de pacientes que asisten a dicho puesto para ser atendidos?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿Considera que los pacientes atendidos están plenamente satisfechos con el servicio brindado?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿Los pacientes atendidos quedan plenamente satisfechos con la calidad del diagnóstico realizado?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿El diagnóstico realizado incluye una aproximación del precio a pagar por cada medicamento recetado?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿Se le brinda al paciente opciones de medicamentos con distintos precios para que pueda elegir de acuerdo a su economía?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿El diagnóstico de las enfermedades por cada paciente le quita mucho tiempo?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿Considera necesaria la implementación de una herramienta que le permita atender con mayor rapidez a los pacientes, agilizando el diagnóstico realizado?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿El actual número de profesionales que laboran en el puesto de salud 9 de abril se abastece para atender a todos los pacientes?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿Considera necesaria la implementación de una herramienta que le permita optimizar las labores del personal en áreas de mayor relevancia e impacto para los pacientes?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿El número de reincidencias de pacientes por la misma enfermedad es elevado?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

ENCUESTA CLIENTES:

¿El diagnóstico realizado por los expertos de la salud en el puesto 9 de abril es confiable?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿El actual número de expertos en la salud que laboran en el puesto de salud 9 de abril se abastece para atender a todos sus pacientes?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿Se encuentra Ud. Plenamente satisfecho con el servicio recibido?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿Se le brindó información referente al precio de los medicamentos que se les receta?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿El diagnóstico de su mal fue realizado con rapidez?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿Estaría Ud. dispuesto a que en el diagnóstico de su mal se utilice un sistema experto?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

¿Considera que el diagnóstico realizado por los especialistas del puesto 9 de abril es 100% eficaz?

<input type="radio"/>	SI		<input type="radio"/>	NO
-----------------------	----	--	-----------------------	----

ABSTRACT

This investigation entitled " Implementation of an Expert System to Diagnose the Most Common Diseases at 9 de Abril Health Center in Tarapoto, 2016" had the purpose to implement an expert system to diagnose the most common diseases at 9 de Abril Health Center in Tarapoto. The study was descriptive since collateral society problems were identified. It was also pre-experimental due that diagnostics of common illnesses before and after the implementation of the Expert System were given. The specimen were 78 patients and professionals who were required to fill out with a survey with purpose to know their perception about the service offered by the Health Center. The specialists who were 9 doctors and 14 nurses were interviewed with the purpose to identify the difficulties they have to deal with in their job, the need for an expert system and the improvements brought about by the implementation of it. As a result, we can say that the diagnosis of most common diseases is not currently being properly executed by the 9 de Abril Health Center because there are deficiencies in service since the staff do not manage large numbers of patients, and the diagnosis itself are simple. This way, regarding these needs, a system was implemented that allows to provide quality and efficient diagnoses which makes the work of doctors and nurses easier; in addition, we found that satisfaction of patients increased, workload of professionals reduced and the diagnose of the most common diseases at 9 de Abril Health Center improved.

Key words: expert system, diagnosis of common diseases.



INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: José Goldy Jimenez Huamán
 Institución donde labora: Empresa Claro
 Cargo que desempeña: Operador
 Instrumento Motivo de Evaluación: Entrevista para los expertos
 Autor del instrumento: Wilder Arriaga Cruzado

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

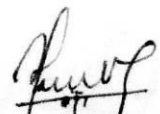
CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable <NOMBRE VARIABLE> en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la <NOMBRE VARIABLE>.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable <NOMBRE VARIABLE>, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable <NOMBRE VARIABLE>.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.				X	
Subtotal						
TOTAL						44

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Este instrumento ayudara a mejorar el campo de la medicina, en el tratamiento de enfermedades en el puesto de Salud 9 de Abril - Tarapoto.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.4

Lugar y fecha: 05 octubre 2016



INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: Ing. Marlon Ali Jimenez Romero.
 Institución donde labora: Ministerio Público.
 Cargo que desempeña: Asistente Administrativo.
 Instrumento Motivo de Evaluación: Entrevista Para los expertos
 Autor del instrumento: Wilder Arriaga Cruzado.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable <NOMBRE VARIABLE> en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la <NOMBRE VARIABLE>.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable <NOMBRE VARIABLE>, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable <NOMBRE VARIABLE>.				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.				X	
Subtotal						
TOTAL					41	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Los instrumentos aplicados a la institución esta consolidando la estructura organica con la finalidad de diagnosticar y proponer mejoras en los procesos establecidos con la investigación en curso.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.1

Lugar y fecha: 08 octubre 2016



FIRMA DEL EXPERTO
DNI: 01147516

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: CHAVEZ RUIZ LEONEL RIGOBERTO
 Institución donde labora: UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
 Cargo que desempeña: DOCENTE
 Instrumento Motivo de Evaluación: ENTREVISTA PARA LOS EXPERTOS
 Autor del instrumento: Wilder Arriaga Cruzado

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

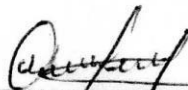
CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable <NOMBRE VARIABLE> en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la <NOMBRE VARIABLE>.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable <NOMBRE VARIABLE>, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable <NOMBRE VARIABLE>.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.					X
Subtotal						
TOTAL						47

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Este instrumento ayudara a mejorar el servicio brindado por los expertos (doctores) hacia sus pacientes en el puesto de Salud 9 de abril de la ciudad de Tarapoto.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.7

Lugar y fecha: 10 octubre 2016



FIRMA DEL EXPERTO
DNI: 45578825

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: José Galdy Jimenez Huamán
 Institución donde labora: Empresa Claro
 Cargo que desempeña: Operador
 Instrumento Motivo de Evaluación: Lenguaje para los pacientes
 Autor del instrumento: Wilder Arceaga Cuzado

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable <NOMBRE VARIABLE> en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la <NOMBRE VARIABLE>.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable <NOMBRE VARIABLE>, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable <NOMBRE VARIABLE>.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.					X
Subtotal						
TOTAL						46

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Este instrumento nos ayudara a obtener información de como se viene manejando actualmente el tratamiento de las enfermedades hacia sus pacientes en el puesto de salud 9 de Abril - Tarapoto.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.6

Lugar y fecha: 05 octubre 2016



FIRMA DEL EXPERTO
 DNI: 46118296

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: Ing. Marlon Alí Linares Romero.
 Institución donde labora: Ministerio Público
 Cargo que desempeña: Asistente Administrativo.
 Instrumento Motivo de Evaluación: Huonesta para los pacientes.
 Autor del instrumento: Wilder Arriaga Cruzado.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable <NOMBRE VARIABLE> en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la <NOMBRE VARIABLE>.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable <NOMBRE VARIABLE>, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable <NOMBRE VARIABLE>.				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.				X	
Subtotal						
TOTAL					4	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Este instrumento ayuda a los expertos del puesto de salud 9 de abril ya que permitirá evaluar el motivo por el cual se debe implementar el sistema Experto.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.1

Lugar y fecha: 08 octubre 2016


 FIRMA DEL EXPERTO
 DNI: 01147516

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: CHAVEZ RUIZ LEONEL RIGOBERTO
 Institución donde labora: UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
 Cargo que desempeña: DOCENTE
 Instrumento Motivo de Evaluación: ENCUESTA PARA LOS PADRIENTES
 Autor del instrumento: Wilder Arriaga Cruzado

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

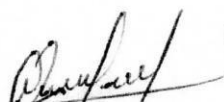
MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	INDICADORES				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable <NOMBRE VARIABLE> en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la <NOMBRE VARIABLE>.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable <NOMBRE VARIABLE>, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable <NOMBRE VARIABLE>.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.					X
Subtotal						
TOTAL						44

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Es una encuesta confiable en obtención de resultados para la mejora de calidad de servicio del Puesto de Salud 9 Abril.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.4



Lugar y fecha: 10 octubre 2016



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CALLACNA PONCE LUIS GIBSON, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TARAPOTO, asesor de Tesis titulada: "Sistema experto para el diagnóstico de enfermedades más comunes en el puesto de salud 9 de abril de Tarapoto, 2016", cuyo autor es ARRIAGA CRUZADO WILDER, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TARAPOTO, 31 de Marzo del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CALLACNA PONCE LUIS GIBSON : 32873048 ORCID: 0000-0002-6021-054X	Firmado electrónicamente por: LCALLACNA el 31- 03-2023 10:25:32

Código documento Trilce: TRILCE - 0500142