



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

“Implementación de una aplicación móvil utilizando BLE beacons para la automatización en datos y rutinas del personal médico y pacientes del Hospital II- E Lamas, 2018”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

Walter Junior, Benites Silva.

ASESOR:

Mg. Luis Gibson Callacná Ponce.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de información y comunicaciones

Tarapoto –Perú

2019

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) **Benites Silva, Walter Junior** cuyo título es: "**Implementación de una aplicación móvil utilizando BLE beacons para la automatización en datos y rutinas del personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas, 2018.**".

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: **16, DIECISÉIS.**

Tarapoto, **20 de diciembre** del **2018**



 Ing. Dick Díaz Delgado
 PRESIDENTE



 Mg. Walter Saucedo Vega
 SECRETARIO



 Mg. Luis Gibson Callachá Ponce
 VOCAL



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Dedicatoria:

Dedico el presente trabajo de investigación con mucho amor, respeto y gratificación a mis padres, por haber sabido sacarme a delante, porque para ellos no hubo inconvenientes más grandes que el amor a mi persona. A mis amigos y familiares que contribuyeron en cada peldaño que di en mi vida y se cumpla desde el inicio y hasta hoy.

Agradecimiento

En primer lugar, agradezco de sobre manera a la universidad César Vallejo, casa de estudios que supo sacar de mí, el espíritu de investigación, la pasión por mi carrera, por impulsarme a la responsabilidad y así cumplir con mis objetivos profesionales.

También agradezco de manera general a cada docente que tuve la oportunidad de conocer dentro mi trayectoria como estudiante universitario, ya que de cada uno pude aprender técnicas y conocimientos valiosos para mi vida profesional y personal.

Declaratoria de Autenticidad

Yo Walter Junior Benites Silva, identificado con DNI N° 72087276, estudiante del programa de estudios de ingeniería de sistemas de la Universidad César Vallejo, con la tesis titulada: "Implementación de una aplicación móvil utilizando BLE beacons para la automatización en datos y rutinas del personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas, 2018"; **Declaro bajo juramento que:**

- 1) La Tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiada, es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (presentar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, Mayo de 2019.



Walter Junior Benites Silva

DNI: 72087276

Presentación

Señores miembros del jurado calificador; cumpliendo con las disposiciones establecidas en el reglamento de grado y títulos de la Universidad César Vallejo; pongo a vuestra consideración la presente investigación titulada “Implementación de una aplicación móvil utilizando BLE beacons para la automatización en datos y rutinas del personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas, 2018”, con la finalidad de optar el título de Ingeniero de sistemas. La investigación está dividida en siete capítulos:

I. INTRODUCCIÓN. Se considera la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos de la investigación.

II. MÉTODO. Se menciona el diseño de investigación; variables, operacionalización; población y muestra; técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad y métodos de análisis de datos.

III. RESULTADOS. En esta parte se menciona las consecuencias del procesamiento de la información.

IV. DISCUSIÓN. Se presenta el análisis y discusión de los resultados encontrados durante la tesis.

V. CONCLUSIONES. Se considera en enunciados cortos, teniendo en cuenta los objetivos planteados.

VI. RECOMENDACIONES. Se precisa en base a los hallazgos encontrados.

VII. REFERENCIAS. Se consigna todos los autores de la investigación.

Índice	Pág.
Página de jurado	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras.....	xii
Resumen.....	xv
Abstract.....	xvi
I. INTRODUCCIÓN.....	17
1.1 Realidad Problemática.....	17
1.2 Trabajos Previos.....	18
1.3 Teorías Relacionadas la tema.....	20
1.4 Formulación del Problema.....	40
1.5 Justificación del Estudio.....	40
1.6 Hipótesis.....	40
1.7 Objetivos.....	41
II. MÉTODO.....	42
2.1 Diseño de Investigación.....	42
2.2 Variables, Operacionalización.....	42
2.3 Población y Muestra.....	44
2.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos.....	46
2.5 Métodos de análisis de Datos.....	53
2.6 Aspectos éticos.....	53
III. RESULTADOS.....	54
3.1 Realizar el diagnóstico pre-test.....	54
3.2 Construir una aplicación móvil con metodología ágil XP.....	77

3.3. Determinar la influencia del aplicativo móvil.....	107
IV. DISCUSIÓN.....	138
V. CONCLUSIONES.....	141
VI. RECOMENDACIONES.....	142
VII. REFERENCIAS.....	143

ANEXOS

Matriz de consistencia

Validación de instrumentos

Instrumentos de recolección de datos

Constancia de autorización donde se ejecutó la investigación

Acta de aprobación de originalidad

Informa de originalidad

Autorización para publicación electrónica de la tesis

Autorización de la versión final del trabajo de investigación

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1: Elementos de JavaScript.....	29
Tabla 2: Aplicación Nativa.....	34
Tabla 3: Aplicación Híbrida.....	35
Tabla 4: Aplicación Web.....	36
Tabla 5: Variable Independiente e Indicadores.....	44
Tabla 6: Variable Dependiente e Indicadores.....	46
Tabla 7: Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	47
Tabla 8: Validación del Cuestionario 1 (director de área del hospital)	47
Tabla 9: Validación del Cuestionario 2 (Personal médico)	48
Tabla 10: Validación del Cuestionario 3 (Pacientes)	48
Tabla 11: Alfa de Cronbach de cuestionario para directores de área.....	49
Tabla 12: Alfa de Cronbach de cuestionario para personal médico.....	49
Tabla 13: Alfa de Cronbach de cuestionario para pacientes.....	51
Tabla 14: Fuentes informantes del análisis documental.....	55
Tabla 15: Sistema de planificación de actividades.....	56
Tabla 16: Sistema de cumplimiento de actividades.....	57
Tabla 17: Sistema de control de asistencias.....	58
Tabla 18: Forma de socialización de actividades.....	59
Tabla 19: Uso de tecnologías.....	60
Tabla 20: Implementación de aplicación móvil.....	61
Tabla 21: Importancia de la socialización de información.....	62
Tabla 22: Conocimiento de actividades.....	63
Tabla 23: Entendimiento de la información.....	64
Tabla 24: Compresión de la información.....	65
Tabla 25: Medios de socialización	66
Tabla 26: Importancia de aplicativo móvil.....	67
Tabla 27: Costo del sistema de publicidad.....	68
Tabla 28: Sistema de publicidad actual.....	69
Tabla 29: Aceptación de sistema de socialización.....	70

Tabla 30: Sistema de control de asistencias.....	71
Tabla 31: Desempeño del personal médico.....	72
Tabla 32: Efectividad del sistema de planificación de actividades.....	73
Tabla 33: Uso de tecnologías en la gestión de actividades.....	74
Tabla 34: Resultado general nivel de calidad en productividad.....	75
Tabla 35: Resultado general nivel confianza.....	76
Tabla 36: Historias de usuario.....	78
Tabla 37: Registrar usuario.....	78
Tabla 38: Registrar actividad.....	80
Tabla 39: Registrar datos.....	81
Tabla 40: Visualizar datos.....	82
Tabla 41: Visualizar actividad.....	83
Tabla 42: Tareas.....	84
Tabla 43: Registrar usuario.....	84
Tabla 44: Comprobación del registro de usuario.....	84
Tabla 45: Registrar actividad.....	85
Tabla 46: Registrar datos.....	86
Tabla 47: Visualizar datos.....	87
Tabla 48 Visualizar actividades.....	87
Tabla 49: Velocidad del proyecto.....	88
Tabla 50: Estimación.....	88
Tabla 51: Planificación de entregas.....	89
Tabla 52: Roles.....	89
Tabla 53: Plan de entregas 1.....	90
Tabla 54: Plan de entregas 2.....	91
Tabla 55: Identificación de metáforas del sistema.....	91
Tabla 56: Clases.....	92
Tabla 57: Tarjeta 1.....	92
Tabla 58: Clases.....	93
Tabla 59: Tarjeta 2.....	93

Tabla 60: Clases.....	93
Tabla 61: Tarjeta 3.....	94
Tabla 62: Clases.....	94
Tabla 63: Tarjeta 4.....	94
Tabla 64: Clases.....	95
Tabla 65: Tarjeta 5.....	95
Tabla 66: Clases.....	95
Tabla 67: Tarjeta 6.....	96
Tabla 68: Prueba de aceptación 1.....	96
Tabla 69: Prueba de aceptación 2.....	97
Tabla 70: Prueba de aceptación 3.....	97
Tabla 71: Prueba de aceptación 4.....	98
Tabla 72: Prueba de aceptación 5.....	98
Tabla 73: Checklist de aceptación.....	99
Tabla 74: Listas de tareas y responsabilidades.....	100
Tabla 75: Sistema de planificación de actividades.....	108
Tabla 76: Sistema de cumplimiento de actividades.....	109
Tabla 77: Sistema de control de asistencia.....	110
Tabla 78: Socialización de información.....	111
Tabla 79: Uso de tecnologías.....	112
Tabla 80: Implementación de app.....	113
Tabla 81: Importancia de socialización.....	114
Tabla 82: Conocimiento de las actividades.....	115
Tabla 83: Entendimiento de la información.....	116
Tabla 84: Nivel de compactación de información.....	117
Tabla 85: Medios de socialización de información.....	118
Tabla 86: Importancia del aplicativo móvil.....	119
Tabla 87: Costo de los sistemas de publicidad.....	120
Tabla 88: Sistema de publicidad.....	121
Tabla 89: Aceptación de la población.....	122

Tabla 90: Sistema de control de asistencia.....	123
Tabla 91: Desempeño del personal médico.....	124
Tabla 92: Efectividad del sistema de planificación.....	125
Tabla 93: Uso de tecnologías en la gestión de programas.....	126
Tabla 94: Resultado general nivel de confianza.....	127
Tabla 95: Resultado general nivel de calidad en productividad.....	128
Tabla 96: Conclusión de los resultados T-Student.....	138

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1: Componentes de las balizas estimote.....	24
Figura 2: Sistema de planificación de actividades.....	56
Figura 3: Sistema de cumplimiento de actividades.....	57
Figura 4: Sistema de control de asistencias.....	58
Figura 5: Forma de socialización de actividades.....	59
Figura 6: Uso de tecnologías.....	60
Figura 7: Implementación de aplicación móvil.....	61
Figura 8: Importancia de la socialización de información.....	62
Figura 9: Conocimiento de actividades.....	63
Figura 10: Entendimiento de la información.....	64
Figura 11: Compresión de la información.....	65
Figura 12: Medios de socialización	66
Figura 13: Importancia de aplicativo móvil.....	67
Figura 14: Costo del sistema de publicidad.....	68
Figura 15: Sistema de publicidad actual.....	69
Figura 16: Aceptación de sistema de socialización.....	70
Figura 17: Sistema de control de asistencias.....	71
Figura 18: Desempeño del personal médico.....	72
Figura 19: Efectividad del sistema de planificación de actividades.....	73
Figura 20: Uso de tecnologías en la gestión de actividades.....	74
Figura 21: Resultado general nivel de calidad en productividad	75
Figura 22: Resultado general nivel de confianza.....	77
Figura 23: Pantalla para agregar usuarios.....	79
Figura 24: Pantalla para agregar nueva actividad.....	80
Figura 25: Pantalla para agregar nueva información de datos.....	81
Figura 26: Activity de visualización de información (datos).....	82
Figura 27: Activity de visualización de actividades (rutinas).....	83
Figura 28: Sistema de planificación de actividades.....	108
Figura 29: Sistema de cumplimiento de actividades.....	109

Figura 30: Sistema de control de asistencias.....	110
Figura 31: Forma de socialización de actividades.....	111
Figura 32: Uso de tecnologías.....	112
Figura 33: Implementación de aplicación móvil.....	113
Figura 34: Importancia de la socialización de información.....	114
Figura 35: Conocimiento de actividades.....	115
Figura 36: Entendimiento de la información.....	116
Figura 37: Compactación de la información.....	117
Figura 38: Medios de socialización	118
Figura 39: Importancia de aplicativo móvil.....	119
Figura 40: Costo del sistema de publicidad.....	120
Figura 41: Sistema de publicidad actual.....	121
Figura 42: Aceptación de sistema de socialización.....	122
Figura 43: Sistema de control de asistencias.....	123
Figura 44: Desempeño del personal médico.....	124
Figura 45: Efectividad del sistema de planificación de actividades.....	125
Figura 46: Uso de tecnologías en la gestión de actividades.....	126
Figura 47: Resultado general nivel de confianza.....	127
Figura 48: Resultado general nivel de calidad en productividad	128
Figura 49: Prueba de normalidad con nivel de confianza del 95 %.....	129
Figura 50: Gráfico con prueba de normalidad.....	129
Figura 51: Resultado de la prueba de normalidad.....	130
Figura 52: Campana de Gauss.....	132
Figura 53: Prueba de normalidad con nivel de confianza del 95 %.....	133
Figura 54: Gráfico con prueba de normalidad	133
Figura 55: Resultado de la prueba de normalidad	134
Figura 56: Campana de Gauss.....	136
Figura 57: Resultado de la prueba T-Student.....	137
Figura 58: Resultado en gráfico de barras de medias pre y post.....	138

RESUMEN

La investigación que expongo a continuación se titula “Implementación de una aplicación móvil utilizando BLE beacons para la automatización en datos y rutinas del personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas, 2018. Tuvo bajo premisa principal la de actualizar y a su vez mejorar el funcionamiento de los procesos internos referentes a socialización de datos y realización de rutinas que implementa el hospital II-E Lamas, tanto para su personal médico y para la población de pacientes asegurados al sistema integral de salud. El fundamento principal de la tesis también se basa en determinar la influencia de la implementación de la aplicación móvil en la mejora de procesos e información para el personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas en el año 2018. Bajo esta premisa se buscó establecer una investigación detallada del fenómeno a solucionar, utilizando antecedentes de gran relevancia y teorías precisas que describen los temas y tecnologías que se emplean en esta **tesis**. El tipo de investigación fue aplicada, con un diseño preexperimental, basándose en un nivel explicativo que tuvo una población de 3 tipos, separadas por su condición, tanto personal médico, pacientes y directores de área que suman un total de 194 personas. A su vez se emplearon 2 tipos de instrumentos, la encuesta y el análisis documental. Esta investigación empleó la metodología de extreme programming para el modelamiento del sistema administrador y aplicativo móvil que es producto de la investigación. Dicho proceso ha sido realizado en su totalidad en coordinación con las áreas pertinentes del hospital II-E. Finalmente se demostró que la implementación del aplicativo móvil mejoró de un 14.00% a un 29.67% la satisfacción de los procesos de datos para los pacientes y rutinas para el personal médico del hospital II-E de la ciudad de Lamas. Lo cual demuestra el éxito de la presente investigación, ya que los índices productivos así lo confirman. Esto también se ha expresado en las conclusiones que se refieren a los cambios notorios de satisfacción que se ven reflejados en la población de médicos y pacientes del hospital II-E Lamas.

Palabras clave: BLE, Extreme programming (XP), Beacons.

ABSTRACT

The following research is entitled "Implementation of a mobile application using BLE beacons for the automation of data and routines of medical personnel and patients of Hospital II-E Lamas, 2018. It had as its main premise to update and at the same time improve the operation of the internal processes related to data socialization and performance of routines implemented by the hospital II-E Lamas, both for its medical staff and for the population of patients insured to the integral health system. The main foundation of the thesis is also based on determining the influence of the implementation of the mobile application on the improvement of processes and information for medical personnel and patients of the Hospital II-E Lamas in the year 2018. Under this premise we sought to establish a detailed investigation of the phenomenon to be solved, using highly relevant antecedents and precise theories that describe the themes and technologies used in this thesis. The type of research was applied, with a pre experimental design, based on an explanatory level that had a population of 3 types, separated by their condition, both medical personnel, patients and area directors, who added a total of 194 people. At the same time, 2 types of instruments were used, the survey and the documentary analysis. This research uses the methodology of extreme programming for the modeling of the administrator and mobile application system that is the product of research. This process has been carried out in full in coordination with the relevant areas of hospital II-E. Finally, it was demonstrated that the implementation of the mobile application improved from 14.00% to 29.67% the satisfaction of the data processes for the patients and routines for the medical staff of the II-E hospital in the city of Lamas. Which demonstrates the success of the present investigation, since the productive indexes confirm this. This has also been expressed in the conclusions that refer to the notorious changes in satisfaction that are reflected in the population of doctors and patients of the II-E Lamas hospital.

Keywords: BLE, Extreme programming (XP), Beacons.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La tecnología y sus grandes avances día a día llegan a más sectores en nuestra sociedad. Pero contraria a esta realidad, el aprovechamiento de esta no se da en igual proporción. Como se ha constatado, el sector salud en esta parte del país hace poco uso de tecnología para sus procesos de gestión, muchas veces por desconocimiento o por no querer invertir. Como ente administrador la Red de Salud Lamas, hace esfuerzos por implementar de la mejor forma a sus establecimientos de salud, pero muchas veces no se abastecen en su totalidad, ya que cada establecimiento tiene diferentes requerimientos por solucionar.

El Hospital II-E Lamas, pertenece al grupo de micro redes que administra la Red de Salud Lamas. Este establecimiento de salud presentó inconvenientes relacionados con el desarrollo de ciertos procesos internos que realiza todo el personal médico, a su vez en el proceso de socialización informativa hacia la población que presentaba el hospital de manera paulatina, en cada mes, con respecto al cronograma establecido.

Estos problemas detectados precisaban procesos como: La marcación de llegada, ya que el principal problema referente al mal manejo de ese proceso era la pérdida de tiempo creada por la forma como se realizaban hasta el momento. A su vez también existían problemas con el desarrollo de rutinas diarias del personal, este problema generaba un desorden en el desenvolvimiento de estas, debido que no existía un orden establecido para seguir y sobrellevar prioridades para su realización. Referente al tema de socialización informativa, se había determinado que los pacientes y la población en general de la ciudad de Lamas, en su gran medida desconocían de los eventos, campañas y boletines informativos que se enviaban anteriormente solo a través de folletos impresos y a través la radio local.

Estos problemas eran constantes y del día a día, generaban inconvenientes que se determinaban como pequeños, pero en su conjunto proporcionaban desventajas grandes para el personal médico y la población en su conjunto de la ciudad de Lamas. Es así que se consideró de gran importancia la realización de este proyecto y su implementación satisfactoria, que automatizó y agilizó dichos procesos, en busca de que se obtengan mejores resultados.

La gran cantidad de dispositivos y programas existentes para mitigar este tipo de problemas referentes a la desactualización tecnológica que busca la automatización en general, son abundantes, principalmente abordados por híbridos de hardware y software que en primera instancia buscan ser accesibles para cualquier usuario. Los teléfonos inteligentes y las aplicaciones para los mismos son las principales opciones, debido a su fácil uso y compactibilidad para empleo diario, estos dispositivos en conjunto con un plan de mejora estratégica y mejor planteamiento de objetivos permitieron aprovechar mejor todas las tareas pendientes y que a su vez contribuyeron en la empresa a agilizar todo proceso alcanzando mejores resultados.

1.2. Trabajos previos

A nivel internacional

PEREIRA, Martin y POLO, William. En su trabajo de investigación titulado: *Diseño e implementación de un prototipo de un sistema de localización de espacios cerrados (Indoor)* (Tesis de pregrado). Universidad autónoma del occidente, Cali, Colombia, 2015. Llegaron a las siguientes conclusiones:

- La aplicación desarrollada llegaría a tener un retardo de detección de máximo 6 segundos, debido principalmente a librerías propias al momento del desarrollo.
- Se determinó que el rango de detección de los dispositivos móviles con los beacons es menor al especificado por el desarrollador de estos dispositivos y lo que conlleva a utilizar más para una estabilidad óptima.

CANCINO, Ana. En su trabajo de investigación titulado: *Sistema para localización de eventos basado en internet de las cosas con el uso de sensores balizas* (Tesis de pregrado). Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela, 2015. Llegó a las siguientes conclusiones:

- Todos los objetivos fueron alcanzados satisfactoriamente, además se constató que el óptimo rango de distancia para el correcto funcionamiento de los dispositivos es de 1.5 metros.
- El proyecto se puede utilizar para diferentes eventos, ya que es completa y no requería de otras para su manejo.

MORA, Daniel y APOLINAR, Diego. En su trabajo de investigación titulado: *Desarrollo de un prototipo de una aplicación para dispositivos móviles para el acceso a información turística detallada de algunos puntos de interés de la ciudad, caso de estudio: edificio el claustro de la universidad católica de Colombia (beacon city)* (Tesis de pregrado). Universidad católica de Colombia, Bogotá, Colombia, 2015. Llegaron a las siguientes conclusiones:

- El usuario pudo obtener información detallada de su interés sobre los atractivos turísticos que hay en la zona fácil y oportunamente.
- La implementación de un servicio web facilitó en gran medida ya que permitió simplificar la modificación de bases de datos. Debido a que no es necesario cambiarla toda en una actualización.

SOLEDA, Yayina. En su trabajo de investigación titulado: *Patrón de diseño beacon action manager para comunicar aplicaciones móviles (IOT)*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Luis, San Luis, Argentina, 2016. Llegó a las siguientes conclusiones:

- Este proyecto permite integrar una herramienta confiable para el desarrollo de aplicaciones futuras.
- Se determinó que es factible crear un patrón de diseño que permita la interacción de los beacons con aplicaciones móviles.

A nivel nacional

- ALVA, Carlos y ESTELA, Crispin. En su trabajo de investigación titulado: *Detección de alumnos mediante mecanismos proactivos para el control de asistencia para la facultad de ingeniería y arquitectura de la universidad San Martin de Porres*. (Tesis de pregrado). Universidad San Martin de Porres, Lima, Perú, 2015. Llegaron a la siguiente conclusión:
 - ✓ La aplicación se implementó satisfactoriamente y redujo consistentemente los tiempos de toma de asistencia lo cual a su vez aumentaron las horas de clase, sistematizando así este proceso de toma de asistencia.
- PUMA, Gustavo. En su trabajo de investigación titulado: *Sistema móvil de detección de caídas para adultos mayores, utilizando beacons* (Tesis de pregrado). Universidad católica de Santa María, Arequipa, Perú, 2016. Llegaron a las siguientes conclusiones:

- ✓ El aplicativo desarrollado, se implementó exitosamente, siendo la única complicación la conexión a internet por parte de los dos interesados al mismo momento.
- ✓ El posicionamiento de los beacons fue también de vital importancia al momento de detectar una anomalía, ya que los pacientes no usan en todo momento los Smartphone y se tenían que usar diferentes estrategias para contrarrestar esto.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Automatización

1.3.1.1. Definición

“Es liberar al hombre de procesos repetitivos que requieran poco o ningún esfuerzo mental. Sobre todo, en el desarrollo de trabajos en los cuales hay que observar forzosamente un determinado orden de procesos individuales” (GUTIÉRREZ, DE LA MORA, GALVÁN y CÁRDENAS, 2010, p. 79).

Existen diferentes tipos de software y hardware que pueden realizar los procesos o trabajos de manera más rápida que otra, para sobrellevar esto es importante conocer cómo se estructuran, funcionan, y también sobre conceptos. (GUTIÉRREZ, DE LA MORA, GALVÁN y CÁRDENAS, 2010).

1.3.1.2. Objetivos de la automatización

Para LUJÁN (2002) citado por PALMA y LUNA (2012 p. 35) los objetivos de la automatización son:

- Mejorar la productividad de la empresa, reduciendo los costes de la producción y mejorando la calidad de esta.
- Mejorar las condiciones de trabajo del personal, suprimiendo los trabajos penosos e incrementando la seguridad.
- Realizar las operaciones imposibles de controlar

intelectual o manualmente.

- Mejorar la disponibilidad de los productos, pudiendo proveer las cantidades necesarias en el momento preciso.

1.3.2. Datos

1.3.2.1. Definición

Para DIP (2009): “Son números, letras o símbolos que describen objetos, condiciones o situaciones. Son el conjunto básico de hechos referentes a una persona, cosa o transacción de interés para distintos objetivos, entre las cuales se encuentra la toma de decisiones” (parr. 1).

1.3.2.2. Virtualización de los datos

Se describe como un método que se emplea en empresas u organizaciones, que permite unir la información de diferentes tipos y de diferentes lugares, en un solo repositorio, para que así todos los clientes, trabajadores o usuarios puedan tener acceso a la misma y a su origen de manera detalla. (DATAWERKS, 2017).

1.3.3. Rutinas

1.3.3.1. Definición

ACADEMIA (2003): “Se refieren a diversos tipos de comportamientos y de decisiones: a veces a reglas empíricas y aproximativas (rules of thumb) utilizadas por quienes toman decisiones en la práctica, o a reglas optimizadoras de cálculo racional, o tareas corrientes y estratégicas” (p. 64).

1.3.4. Bluetooth

1.3.4.1. Definición

ALVA y ESTELA (2015) Definen como: “tecnología inalámbrica de corto alcance que posibilita la transmisión de audio y datos entre varios dispositivos. La estructura uniforme de su especificación, que actualmente se encuentra en la versión 4.0, permite albergar comunicaciones en un amplio abanico de equipos” (p.31).

También para PEREIRA y POLO (2015): “Utiliza la técnica FHSS que consiste en dividir la banda de frecuencias de 2.402 a – 2.480 GHz en 79 canales de 1Mbps. Y posteriormente transmite la señal utilizando una secuencia de canales conocidos por ambos extremos de la comunicación” (p. 29).

1.3.4.2. Proceso para comunicación Bluetooth.

Para NÚÑEZ (2015) El proceso para la comunicación de dos dispositivos con tecnología Bluetooth es:

- Durante el tiempo en el que el usuario no quiere iniciar ninguna comunicación Bluetooth, el dispositivo se encuentra en modo pasivo, donde sólo escucha la red.
- El establecimiento de una conexión Bluetooth, comienza con la fase de solicitud, en el que el maestro envía una petición a todos los usuarios que se encuentran en su mismo rango, denominados puntos de acceso. Los dispositivos que reciben la solicitud responden con su dirección. A continuación, el maestro sincroniza su reloj y frecuencia con el punto de acceso que ha elegido. Esta técnica se llama paginación.
- Así, se establece un enlace entre el maestro y el punto de acceso. A continuación, se inicia el proceso de descubrimiento del servicio a través del protocolo SDP (Session Description Protocol), que determina los servicios

Bluetooth disponibles y sus características en el dispositivo esclavo.

- Algunos puntos de acceso pueden incluir el mecanismo de seguridad conocido como emparejamiento. El dispositivo esclavo envía al maestro una petición de emparejamiento y éste último tiene que escribir la clave, denominada PIN, del punto de acceso transmisor. Si la clave es correcta, se realiza la conexión.
- Una vez finalizada esta fase, el maestro crea un canal de comunicación con el punto de acceso esclavo, mediante el protocolo L2CAP (p.12).

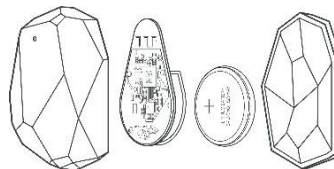
1.3.5. Beacons

1.3.5.1. Definición

Para SOLEDAD (2016). “Los beacons son dispositivos que transmiten pequeñas señales (piezas de información) anunciando su presencia a los dispositivos que se encuentren dentro de su radio de alcance, utilizando la tecnología BLE (Bluetooth Low Energy)” (p. 17).

Figura 1

Componentes de las balizas estimote.



Fuente: Web estimote.

Se ha identificado que uno de los mayores beneficios que aportan la tecnología BLE respecto a la de otras versiones más antiguas es su capacidad por ahorrar energía, ya que está comprobado que estos dispositivos pueden funcionar por meses y hasta años con una sola pila. (SOLEDAD, 2016).

Además, otro beneficio diferenciador es su eficacia respecto a ser únicos, ya que la señal que emiten se puede

reconocer por muchos otros dispositivos, a su vez permiten reconocer la distancia a la que un dispositivo se encuentra de un celular o viceversa. Gracias a esto se puede llegar a comparar a estos dispositivos (beacons) con los faros ya que emiten ondas o haces de luz que ayudan a las embarcaciones a llegar a un destino, en cambio los beacons utilizan ondas de radio que transmite a dispositivos compatibles y muestra señales que descifran una determinada información. (SOLEIDAD, 2016).

Así según SOLEDAD (2016). “Los principales usos de los beacons es establecer una región alrededor de un objeto, lo que permite a un dispositivo móvil determinar cuándo ha entrado o salido de esa región, junto con una estimación de la proximidad a un beacons” (p.17).

1.3.5.2. Comunicación BLE

SOLEIDAD (2016) describe: “comprende la distribución de pequeños paquetes de datos que se transmiten a intervalos regulares a través de ondas de radio. Es un método de comunicación de un solo sentido; simplemente anuncia sus paquetes de datos” (p. 18). Es así como se ha mencionado anteriormente estos haces u ondas que transmiten la información, una vez reconocida por cualquier dispositivo compatible con tecnología bluetooth y que estén dentro del rango, pueden emplear distintos eventos propios del dispositivo móviles, ya sea Smartphone, Tablet o cualquier wereable y mostrarlo en cualquier tipo de notificación (SOLEIDAD, 2016).

El beneficio que destaca SOLEDAD (2016) “Es que se requiere un mínimo de energía para los dispositivos que emiten señales BLE. Debido a que el bajo consumo de energía es el foco, el tipo de datos/información enviada por estos dispositivos también es mínimo” (p. 19).

En conclusión, un dispositivo con esta tecnología no se emplea para la transmisión de audios, videos o en aplicaciones que necesiten de una gran cantidad de transferencia de datos, ya que estos utilizan la tecnología “BLE” para transmisión de información en pequeñas cantidades, este que puede ser recibido por cualquier dispositivo móvil ya mencionado y emplearlo para su uso pertinente, dentro de su rango de alcance (SOLEDAD, 2016).

1.3.5.3. ¿Cómo funcionan?

SOLEDAD, (2016) menciona: “Los beacons transmiten su ID para poder ser identificados, y no mucha más información que ésta. Buscando la eficiencia energética, Bluetooth LE requiere paquetes de datos pequeños, por lo que no se puede agregar cualquier contenido adicional en él” (p. 19). En consecuencia, el que se encarga de administrar la información y la forma en que es presentada es la aplicación mas no el beacon (SOLEDAD, 2016).

1.3.6. Bluetooth Low Energy (BLE)

1.3.6.1. Introducción

El término BLE, hace referencia a Bluetooth Low Energy, esto nace como la nueva tendencia y versión de bluetooth 4.0. SOLEDAD (2015) describe que: “Podría presentarse a BLE como una versión más pequeña, altamente optimizada de su hermano mayor, el clásico Bluetooth, pero en realidad, BLE tiene un lineamiento completamente diferente y otros objetivos de diseño” (p. 22).

Esta tecnología en un principio fue creada para establecer

una nueva opción que sea más simple y trate de resolver los problemas que ha suscitado la anterior versión o tipo (SOLEDDAD, 2015).

Para SOLEDDAD, (2016): “Desde el principio, el objetivo era diseñar un estándar de radio con el menor consumo de energía posible, específicamente optimizado para el bajo costo, bajo ancho de banda, baja potencia y baja complejidad” (p. 22).

Estos dispositivos fueron ganando gran aceptación debido a su eficacia y gran capacidad de ahorro de la energía lo que a su vez facilita su uso en dispositivos que transportan bajos volúmenes de información para comunicarse con los dispositivos más grandes. Estos a su vez emplean pilas de botón, y a su vez funcionan por muchos meses y hasta años. En consecuencia, esto nos quiere decir que existen muchos dispositivos llamados wearables que son empleados en muchas áreas, dentro de ellas los beacons, que pueden llegar

a realizar su función por años y con una sola batería (SOLEDDAD, 2015).

Se ha establecido que: “La principal ventaja de Bluetooth LE es que se requiere un mínimo de energía para los dispositivos que emiten o detectan señales BLE” (SOLEDDAD, 2015, p. 22).

1.3.6.2. Principales características

SOLEDDAD (2015), cita las siguientes características:

- “Interoperabilidad: Para tener éxito, cualquier tecnología inalámbrica debe asegurarse de que todos los dispositivos que lo implementan pueden comunicarse entre sí” (p. 23).
- “Robustez: Como el Bluetooth clásico, BLE utiliza

saltos de frecuencias para asegurar una transmisión robusta, incluso en presencia de otras tecnologías inalámbricas. Esta característica hace que sea muy adecuado para el entorno doméstico, donde varios dispositivos utilizando diferentes protocolos” (p. 24).

- “Sencillez: La característica clave de la nueva arquitectura de BLE, que comparte en gran parte con la tecnología Bluetooth clásica, es su simplicidad en la arquitectura de la pila de protocolos. Debido a esta simplicidad, dispositivos BLE de single-mode” (p. 24).
- “Bajo costo: BLE permite a los fabricantes diseñar dispositivos diminutos, single-mode con bajos costos de producción” (p. 24).
- “Cantidad de bit: BLE es la tecnología más eficiente para la transferencia de cantidades muy pequeñas de datos. Es compatible con paquetes de datos muy cortos (desde 8 octetos como mínimo hasta 27 octetos máximo) que se transfieren a 1 Mbps” (p. 24).
- “Estado latente: BLE está optimizado para el envío de pequeñas piezas de información con el mínimo retraso (latency). El tiempo total de envío de datos es generalmente menor a 6 ms, y tan bajo como 3 ms” (p. 24).
- “Alcance: Gracias a un aumento del índice de modulación, la tecnología BLE ofrece una gama mejorada con respecto a Bluetooth clásico. Sin embargo, la tecnología está siendo adecuada para aplicaciones principalmente de corto alcance” (p. 25).

1.3.7. JavaScript.

1.3.7.1. Definición

SANCHEZ (2001): “Es un lenguaje compacto, y basado en objetos, diseñado para el desarrollo de aplicaciones cliente-servidor a través de internet. JavaScript fue diseñado para ser un lenguaje de elaboración de scripts que pudieran incrustarse en archivos HTML” (p. 10).

1.3.7.2. Características

Algunas características son:

- “Lenguaje de guiones, y su sintaxis se parece a la de C, C++, Pascal o Delphi. JavaScript puede realizar diversas tareas o funciones que le sean especificadas al introducir su código fuente dentro de los documentos HTML” (SÁNCHEZ, 2001, p. 11).
- Basado en objetos, Si bien JavaScript está basado en el uso de objetos, no se emplean desde cero, ya que existe una colección de los mismos ya creados y que permiten interactuar y llamar fundar otros (SÁNCHEZ, 2001, p11).
- “Manejo de eventos: JavaScript podrá reaccionar ante cualquier evento (hacer clic en un botón, arrastrar o apuntar con el mouse, carga y descarga de páginas, envío de un formulario, etc.)” (SÁNCHEZ, 2001, p. 12).
- “JavaScript es independiente de la plataforma: Cualquier “Script” escrito en cualquier plataforma podrá ser ejecutado en otras. JavaScript solamente se ve limitada por la versión y el tipo de browser en el que se ejecute.” (SÁNCHEZ, 2001, p. 12).

1.3.7.3. Elementos de la gramática de JavaScript

Para SÁNCHEZ (2001) los elementos principales son:

Tabla 1

Elementos de la gramática de JavaScript.

Variables	Etiquetas que se refieren a un valor cambiante.
Operadores	Pueden usarse para calcular o comparar valores. Ejemplo: pueden sumarse dos valores, pueden compararse dos valores.
Expresiones	Cualquier combinación de valores, operadores y declaraciones que evalúan a algún resultado. Ejemplo: <code>intTotal=100 ; intTotal >100</code>
Sentencias	Una sentencia que puede incluir cualquier elemento de la gramática de JavaScript, pueden tomar la forma de condicional, bucle o manipulación del objeto. La forma correcta para separarla es con punto y coma, esto sólo es obligatorio si las declaraciones múltiples residen en la misma línea. Aunque es recomendable que se acostumbre a terminar cada instrucción con un punto y coma, se ahorrará problemas.
Objetos	Estructura “contenedora” de variables, procedimientos y funciones, cada valor refleja una propiedad individual de ese objeto.
Funciones y métodos	Una función es un conjunto de elementos que realizan alguna acción. Puede aceptar los valores entrantes (los parámetros que le asignaremos a la función), y puede devolver un valor diferente. Un método simplemente es una función contenida en el objeto.

Fuente: (SÁNCHEZ, 2001).

1.3.8. Metodología Extreme programming

1.3.8.1. Definición

La programación extrema es posiblemente el método ágil más conocido y ampliamente utilizado. el enfoque fue desarrollado utilizando buenas prácticas reconocidas, como el desarrollo iterativo, y con la participación del cliente en niveles <extremos> (SOMMERVILLE, 2005, p. 364).

En la programación extrema todos los requerimientos se expresan como escenarios (llamados historias de usuario), los cuales se implementan directamente como una serie de tareas (SOMMERVILLE, 2005, p. 364).

1.3.8.2. Procesos de la metodología XP

La programación extrema usa un enfoque orientado a objetos como paradigma preferido de desarrollo, y engloba un conjunto de reglas y prácticas que ocurren en el contexto de cuatro actividades estructurales: planeación, diseño, codificación y pruebas (PRESSMAN, 2010).

- Planeación: Actividad para recabar requerimientos que permite que los miembros técnicos del equipo XP entiendan el contexto del negocio para el software y adquieran la sensibilidad de la salida y características principales y funcionalidad que se requieren. A medida que avanza el trabajo, el cliente puede agregar historias, cambiar el valor de una ya existente, descomponerlas o eliminarlas. Entonces, el equipo XP reconsidera todas las entregas faltantes y modifica sus planes en consecuencia (PRESSMAN, 2010).
- Diseño: Un diseño sencillo siempre se prefiere sobre una representación más compleja. Además, el diseño guía la implementación de una historia conforme se escribe: nada más y nada menos. XP estimula el uso de las tarjetas CRC como un mecanismo eficaz para pensar en

el software en un contexto orientado a objetos (PRESSMAN, 2010).

Para la metodología XP el diseño del software que se vaya a desarrollar, siempre es sencillo, basándose en el principio de las historias de usuario, las cuales buscan el desarrollo de lo que exactamente se plantea y nada más que eso, A su vez, impulsa el uso de las tarjetas CRC, para gestionar de una manera más efectiva el software con programación orientada a objetos (PRESSMAN, 2010).

Estas tarjetas facilitan las clases en la programación orientada a objetos, permitiendo la identificación de su relevancia en el desarrollo del software, además de que estas tarjetas se convierten en los entregables de todo el proceso XP (PRESSMAN, 2010).

- Codificación. En este proceso ya se tienen planteados toda la planeación y el diseño del software a desarrollar, pero no se puede seguir con la codificación sin antes aplicar pruebas unitarias a cada historia de usuario que se van a incluir en el desarrollo del software, este proceso debido a que de esta manera el desarrollador ya tendrá previsto todos los escenarios para codificar sin ningún impedimento (PRESSMAN, 2010).

Lo principal en este proceso es la codificación en pareja de una misma historia, lo que asegura la solución de problemas y su solución de manera oportuna y a su vez que la calidad final del mismo software sea excelente (PRESSMAN, 2010).

- Pruebas. Esta etapa de XP se crean pruebas unitarias que sean capaces de automatizarse, de acuerdo con los cambios que se produzcan en el desarrollo de la codificación, ya que se realizan muy a menudo, esto facilita que se sepan los avances del desarrollo y si

existen problemas en el mismo. También se implementan pruebas de aceptación que son realizados por el cliente en funciones de manera general, estas derivan de las historias de usuarios, que han sido liberadas (PRESSMAN, 2010).

1.3.9. Aplicación móvil

1.3.9.1. Definición

METADATA (2016, parr. 1.) Define como: “Aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tablets y otros dispositivos móviles. Generalmente se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como Android, iOS.”

1.3.9.2. Distribución

Para la página web METADATA (2016), las aplicaciones móviles pueden ser distribuidas por una tienda virtual que se diferencian por sistema operativo, entre ellas se encuentra:

- Google play (Android), es la tienda de distribución de las aplicaciones creado por Google para dispositivos con su sistema operativo creado en el año 2008. Dentro de la tienda virtual se encuentran diferentes tipos de aplicaciones segmentadas por si tipo que pueden ser gratuitas como de pago.
- App Store (IOS), es la tienda tienda de aplicaciones que distribuye apple, para sus teléfonos inteligente (Iphone). También fue creada en el año 2008 pero tiene el record de mayor cantidad de aplicaciones disponibles para descarga y también el de más aplicaciones descargadas.

1.3.9.3. Tipos de aplicaciones para dispositivos móviles.

Las aplicaciones móviles y en mayor medida los teléfonos inteligentes han tenido un crecimiento muy grande en el Perú, los sistemas operativos que más han sido utilizados son Android y IOS, y esto se ve reflejado en cada ciudadano. (GESTION y COMERCIO, 2015).

Los problemas llegan a surgir cuando los desarrolladores no pueden abastecer de toda la población con aplicaciones funcionales y que sean beneficiosas para los mismos económicamente. Es así que se han creado diferentes opciones para abastecer a los usuarios y sean económicos tanto para los desarrolladores y los mismos usuarios. (GESTION y COMERCIO, 2015). Existen:

- Aplicaciones híbridas

“Se utilizan tecnologías multiplataforma como HTML, JavaScript y CSS, pero se puede acceder a buena parte de las capacidades específicas de los dispositivos. Son desarrolladas utilizando tecnología web y son ejecutadas dentro de un contenedor web sobre el dispositivo móvil” (ALVA y STELA, 2015, p. 26).

Tabla 2

Ventajas y desventajas de aplicaciones híbridas

VENTAJA	DESVANTAJA
Entre las principales ventajas de esta metodología se pueden mencionar la posibilidad de distribución de la aplicación a través de las tiendas de aplicaciones, la reutilización de código para múltiples plataformas y la posibilidad de utilizar las características de hardware del dispositivo	Una de las desventajas es que, al utilizar la misma interfaz para todas las plataformas, la apariencia de la aplicación no será como la de una aplicación nativa. Finalmente, la ejecución será más lenta que la ejecución en una aplicación nativa.

Fuente: (ANA y GADER, 2011).

- Aplicaciones web

“Son diseñadas para ser ejecutadas en el navegador del dispositivo móvil. Estas aplicaciones son desarrolladas utilizando HTML, CSS y JavaScript, es decir, la misma tecnología que la utilizada para crear sitios web” (ANA y GADER, 2011, p.35)

Tabla 3

Ventajas y desventajas de aplicaciones web

VENTAJA	DESVENTAJA
<p>Los dispositivos no necesitan la instalación de ningún componente en particular, ni la aprobación de algún fabricante para que las aplicaciones sean publicadas y utilizadas. Solo se requiere acceso a internet.</p> <p>Las actualizaciones de la aplicación son visualizadas directamente en el dispositivo, ya que los cambios son aplicados sobre el servidor y están disponibles de inmediato. En resumen, es rápido y fácil de poner en marcha.</p> <p>Cuenta con independencia de plataforma.</p> <p>No necesita adecuarse a ningún entorno operativo. Solo es necesario un navegador.</p>	<p>Por contrapartida, disminuyen la velocidad de ejecución y podrían llegar a ser menos atractivas que las aplicaciones nativas.</p> <p>Tienden a tener baja performance por problemas de conectividad.</p> <p>Finalmente, este tipo de aplicaciones no pueden utilizar todos los elementos de hardware del dispositivo, cXDomo por ejemplo, cámara, GPS, entre otros.</p>

Fuente: (ANA y GADER, 2011).

- Aplicaciones nativas

“Son aquellas que se conciben para ejecutarse en una plataforma específica, es decir, se debe considerar el tipo de dispositivo, el sistema operativo a utilizar y su versión.” (ANA y GADER, 2011, p. 36)

Tabla 04

Ventajas y desventajas de aplicaciones nativas.

VENTAJA	DESVENTAJA
Estas tienen un proceso de auditoría para evaluar si la aplicación se adecúa a los requerimientos de la plataforma a operar Tienen a interactuar con todas las capacidades del dispositivo (cámara, GPS, acelerómetro, agenda). Además, no es necesario poseer acceso a internet. Su ejecución es rápida, puede ejecutarse en modo background y notificar al usuario cuando ocurra un evento que necesite su atención.	Cuando la aplicación está lista para ser distribuida debe ser transferida a tiendas de aplicaciones específicas de cada sistema operativo Se debe utilizar un lenguaje de programación diferente según la plataforma. Esto conlleva a mayores costos de actualización y distribución de nuevas versiones.

Fuente: (ANA y GADER, 2011).

1.3.10. Ionic.

1.3.10.1. Definición

Es una plataforma de desarrollo de aplicaciones móviles híbridas, basada en frameworks como son Angular, ASS y Phonegap, además de usar recurso de desarrolladores web, lo que permite que el producto de desarrollo sea compatible con las diferentes plataformas o sistemas operativos, como IOS y Android principalmente (HUENEI, 2017).

1.3.10.2. Características

Este marco de desarrollo Ionic proporciona elementos de desarrollo web como HTML, utiliza el tipo de licencia MIT, lo que le permite el uso sin muchas restricciones para su modificación y uso con compatibilidad de algunas otras licencias como GNU, Es reconocida también por su alta eficiencia en cuanto a los frameworks como Angular, que le permite tener una gran capacidad de interactividad

y a su vez proporciona herramientas que lo convierten en la plataforma más sencilla para desarrollo de aplicación híbridas, ya que con su CLI nos permite desde crear hasta emular una aplicación en cualquier sistema operativo, permitiendo también la personalización especializada y su implementación a través de php Córdoba o Phonegap (HUENEI, 2017).

1.3.10.3. Ventajas

Esta plataforma es muy reconocida para el desarrollo de aplicaciones con complementos web y a su vez híbridas, como son:

- Utilidad Multiplataforma

Para HUENEI (2017, parr. 3), ionic es compatible en varias plataformas y puede ser optimizado para varios sistemas operativos móviles. Desarrollar código es mucho más fácil y rápido ya que Ionic se integra fácilmente con Angular JS para configurar la estructura del código (HUENEI, 2017).

Esto permite que se desarrollen aplicaciones móviles de una forma más simple y también sin mucho costo, convirtiéndola en una de las más rentables (HUENEI, 2017).

- Interfaz de usuario Amigable

Ionic complementa con el uso de Java Script y CSS la optimización de las pantallas en los aplicativos de una manera fácil, permitiendo la creación de elementos como botones, ventanas emergentes, pestañas, avisos y menús, todo bajo vistas muy simples pero atractivas que llaman la atención, además de ser en tiempos extremadamente cortos,

que se ven reflejados además en una gran calidad (HUENEI, 2017).

- Framework Libre y de Código Abierto

Siendo Ionic un marco de desarrollo en código abierto, todos los programadores pueden utilizarlo y adaptar los distintos diseños tanto en IOs y Android, sin la necesidad de realizar costos excesivos en su uso. Este framework, al emplear códigos de componentes web como HTML, CSS y JS permiten la capacidad de reducir la reescritura de este, cuando se necesita crear en un SO diferente, cuando ya se haya trabajado el mismo aplicativo en otro SO. Esto se permite por la fluidez con la que se adapta con Angular JS, proporcionando la generación de un esqueleto en código fuente más fácil de utilizar y mucho mejor (HUENEI, 2017).

El desarrollo de las apps en cualquier sistema operativo es muy fácil y rápido de concretar. Lo que ocasiona que se creen más y se pasen a sus respectivas tiendas para su comercialización ya sean gratis o no. Se puede concluir que Ionic facilita la creación de aplicaciones con grandes ahorros de tiempo, dinero y esfuerzos (HUENEI, 2017).

- Desarrollo Posible y Fácil de Aplicaciones de Cross Mobile

El desarrollo de aplicaciones móviles en la actualidad es un trabajo de gran impacto y de mucha exigencia, ya que es preciso que se creen con mucha rapidez. Como se ha expresado anteriormente un componente muy importante para el desarrollo de estas

aplicaciones es su imprescindibilidad con el funcionamiento en diferentes sistemas operativos y en la mayor cantidad de las versiones de teléfonos celulares. Este framework ha sido acentuado para la codificación de apps con la capacidad de ser infalible, combinando componentes web y agregando una fachada que integra todas las herramientas a su vez (HUENEI, 2017).

- Basado en Angular

Al estar formado con la compatibilidad para codificación con Angular, esto permite la mejora de la funcionalidad del framework, ya que agranda en gran medida la facilidad del desarrollo de las aplicaciones, gracias también a la actualización de Angular se puede visualizar el marco de JavaScript que ahora tiene la compatibilidad de Google, para su desarrollo (HUENEI, 2017).

1.3.11. Definición de indicadores

- Nivel de confianza: Se define como la calidad de los datos en cuanto a su veracidad, importancia, relevancia para la población de estudio. El cual se medirá a través de encuestas.
- Grado de aceptación: Se define como el nivel de entendimiento de la población (pacientes) con la información que reciben a través del aplicativo. Además de que si la población hace uso de esta con frecuencia. Se medirá por la siguiente fórmula:

$$GA = \frac{\text{Valoración de la información}}{5} \times 100$$

- Nivel de rendimiento: Se encargará de medir cuantas actividades realiza un profesional médico. Se establecerá por la siguiente fórmula:

$$NR = \frac{\text{Actividades cumplidas}}{15} \times 100$$

- Calidad en productividad: Se define como la capacidad del personal médico en realizar una actividad en cuanto a la calidad de esta, y de esa manera contribuya a alcanzar mayores objetivos. El cual se medirá a través de encuestas.
- Grado promedio de cumplimiento: Se define como la cantidad de tiempo en promedio en la que se logra cumplir una actividad. Se medirá por la siguiente fórmula:

$$GC = \frac{\text{Actividades cumplidas}}{7} \times 100$$

- Software atractivo: Capacidad del aplicativo en estar correctamente estructurado, referente a las formas, colores y lugar de cada botón, línea de texto, etc. El cual se medirá a través de encuestas.
- Facilidad de comprensión: Se define como la capacidad del usuario a comprender el funcionamiento del aplicativo, y manejarlo correctamente, según su tipo. El cual se medirá a través de encuestas.
- Grado de exactitud: Se define como la capacidad de la aplicación en mostrar resultados y cumplir con los objetivos para las que fue creada. El cual se medirá a través de encuestas.
- Nivel de interoperabilidad: Implica la capacidad que tiene de la aplicación de funcionar con otros sistemas operativos. El cual se medirá a través de encuestas.
- Facilidad de instalación: Capacidad de la aplicación de poder ser instalada en cualquier celular de manera óptima, con rapidez y facilidad. El cual se medirá a través de encuestas.

- Comportamiento en el tiempo: Se define como la capacidad de la aplicación móvil con referencia a los tiempos de respuesta en el uso del aplicativo y de procesamiento de los datos.

1.4. Formulación del problema

¿Cómo influyó la implementación de una aplicación móvil utilizando BLE beacons en la automatización en datos y rutinas del personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas, 2018?

1.5. Justificación del estudio

Justificación teórica

La presente investigación tuvo su sustento principalmente en el bajo uso de tecnologías de información y en la pérdida de tiempo que conllevaba realizar las actividades rutinarias de registro de llegada y recuento de actividades pendientes, para todo el personal médico y la forma cómo se realizaba el proceso de socialización informativa que se brindan a los pacientes el hospital II de la ciudad de Lamas. Esta situación causaba atrasos en el trabajo diario, debido a la pérdida de tiempo que ocasionaban los procesos primitivos que aún se realizaban, y que el personal no podía obtener información más rápido.

Justificación práctica

La implementación de este proyecto fue de vital importancia dentro del Hospital II-E de Lamas, ya que permitió agilizar y modernizar el desarrollo de sus procesos internos, para que así, lo que conllevó a una mayor fluidez y permitió que se esté al día con sus responsabilidades laborales, y a los pacientes y sociedad en general, pudieron obtener información de cualquier índole que les permitió conocer de las campañas y actividades que realiza el Hospital para bien de los mismos, de manera rápida y en la forma más accesible.

Justificación por conveniencia

El proyecto automatizará los procesos mencionados en la investigación y provocará un mejor resultado en el aprovechamiento de los recursos del

hospital y una mayor accesibilidad a la información pro parte de los pacientes.

Justificación social

Se considera que este proyecto aportó sustancialmente en la mejora de actividades rutinarias de todo el personal médico y en la forma de socialización de información a los pacientes pertenecientes a la jurisdicción del Hospital II-E Lamas con una aplicación móvil que es altamente funcional y de fácil operación y que colaboró en la agilización de los procesos y mejor organización tanto para la población y el personal médico.

Justificación metodológica

Esta investigación permite que se pongan en evidencia gracias a los cuestionarios específicos y disyuntivas encontradas en los procesos de socialización de la información y desarrollo de las actividades tanto de los pacientes, y el personal médico, el mismo que se podrá utilizar para investigaciones futuras en cualquier centro de salud, ya que los organismos estatales manejan el mismo sistema en casi todo el país.

1.6. Hipótesis

Ha: La implementación de una aplicación móvil utilizando BLE beacons mejoró significativamente la automatización en datos y rutinas del personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas, 2018.

H0: La implementación de la aplicación móvil utilizando BLE beacons NO mejoró significativamente la automatización en datos y rutinas del personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas, 2018.

1.7. Objetivo

1.7.1. Objetivo general

- Implementar una aplicación móvil utilizando BLE Beacons para la automatización en datos y rutinas del personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas, 2018.

1.7.2. Objetivos específicos

- Realizar el diagnóstico del desarrollo de las actividades diarias y socialización de información en el personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas.
- Construir una aplicación móvil utilizando BLE beacons, con metodología ágil XP y en lenguaje de programación basado en JS.
- Determinar la influencia del aplicativo móvil en los procesos de datos y rutinas del personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de la investigación

2.1.1 Tipo de investigación

La investigación fue del tipo aplicado, ya que se hizo uso de conocimientos adquiridos, metodologías y técnicas existentes que permitieron el desarrollo de la presente investigación, la cual se centró en encontrar el origen de los problemas y porqué se presentaban.

2.1.2. Alcance de la investigación

El trabajo presentó un nivel explicativo, además de un diseño pre - experimental, con un solo grupo antes y después. El cual tuvo la siguiente estructura:

$$\mathbf{G: \quad O1 \rightarrow X \rightarrow O2}$$

Donde:

G: Grupo o muestra.

O1: Observaciones en la automatización en datos y rutinas.

X: Variable independiente, Aplicación móvil.

O2: Resultados después de la aplicación de la variable independiente.

2.2. Variables, operacionalización

2.2.1. Definición de variables

- Variable independiente: Aplicación móvil.
- Variable dependiente: Datos y rutinas.

2.2.2. Operacionalización de Variables

- **Variable Independiente.** Aplicación móvil

Definición Conceptual

Es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tablets y otros dispositivos móviles. Generalmente se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como Android, iOS, BlackBerry OS, Windows phone, entre otros. (METADATA (2016, parr. 1.)

Definición Operacional

Es un programa informático, que permite realizar acciones en el smartphone, con características relacionadas con su facilidad de uso y alto grado de eficiencia y con funciones específicas de acuerdo con necesidades, se mide a través del grado de exactitud, interoperabilidad, uso de recursos, software atractivo, facilidad de comprensión, comportamiento frente a cambios.

Tabla 5

Variable independiente e indicadores

Variable	Indicadores	Escala de Medición
Independiente Aplicación móvil	<ul style="list-style-type: none">- Software atractivo.- Facilidad de comprensión.- Grado de exactitud.- Nivel de interoperabilidad.- Uso de recursos.- Comportamiento frente a cambios.	Ordinal.

Fuente: Metadata (2016)

- **Variable dependiente:** Datos y rutinas

Definición Conceptual

Lo que refiere a los datos, se define como: “Son números, letras o símbolos que describen objetos, condiciones o situaciones. Son el conjunto básico de hechos referentes a una persona, cosa o transacción de interés para distintos objetivos, entre las cuales se encuentra la toma de decisiones” (DIP, 2009, parr. 1).

A su vez las rutinas se definen como: “Se refieren a diversos tipos de comportamientos y de decisiones: a veces a reglas empíricas y aproximativas (rules of thumb) utilizadas por quienes toman decisiones en la práctica, o a reglas optimizadoras de cálculo racional, o tareas corrientes y estratégicas” (ACADEMIA, 2003, p. 64).

Definición Operacional

Los datos se expresan a través de la socialización de esta en los pacientes, el cual es medido en comparación con los indicadores de nivel de confianza y calidad en productividad, dicha información se obtendrá a través de encuestas y estadísticas que arroja el aplicativo móvil. En cambio, las rutinas como el conjunto de actividades rutinarias del personal médico, se expresa a través del grado promedio de cumplimiento, nivel de calidad en productividad y nivel de rendimiento. Dichos indicadores serán obtenidos por medio de encuestas y estadísticas del aplicativo móvil.

Tabla 6

Variable Dependiente e indicadores

Variable	Indicadores	Escala de Medición
Dependiente Datos y rutinas	- Nivel de rendimiento.	Razón
	- Nivel de calidad en productividad.	Ordinal
	- Grado promedio de cumplimiento.	Razón

- Nivel de confianza.	Ordinal
- Grado de aceptación.	Razón

Fuente: Dip (2009)

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

La población de la investigación se encontró determinada por 3 tipos, las cuales se detallan a continuación:

La población 1 incluyó a los jefes de área del hospital, en total ascienden a tres (3) directores.

La población 2 de la investigación incluyó a todo el personal médico que es parte del Hospital II-E de Lamas, que según base de datos asciende a un total de sesenta y nueve (66) trabajadores.

Del mismo modo los pacientes del Hospital II-E de Lamas, forman parte de la población de la presente investigación la cual se determinó nombrar población 3, esta cantidad de personas se estableció por un promedio de atenciones en un rango de 6 meses. Hacienden a un total de doscientos sesenta (260) pacientes.

Donde:

- Población 1: tres (3) directores.
- Población 2: Sesenta y seis (66) trabajadores.
- Población 3: Doscientos sesenta (260) pacientes.

Se determinó tomar a la población 1 con el total de sus integrantes, y del mismo modo a la población 2. En cambio la población 3 que está conformada por los pacientes, se aplicará formula para calcular la población que formará parte de la investigación.

2.3.2. Muestra

Para el cálculo de la muestra se procedió a desarrollar la siguiente formula:

$$Z^2 p * q * N$$

$$n = \frac{Ne^2 + Z^2 p * q}{e^2}$$

Donde:

n = ?

e = 5% = 0.05

Z = 1.96 (tabla de distribución normal para el 95% de confiabilidad y 5% error)

N = 260 (universo)

p = 0.50

q = 0.50

Reemplazando:

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(260)}{(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = 125 \text{ pacientes.}$$

La ecuación estadística arrojó que se tiene como muestra a 125 pacientes, los cuales sumados a la población 1, conformada por los jefes de área del hospital con un total de tres (3) directores, y la población 2, conformada por todo el personal médico, con un total de 66 trabajadores, ascienden a una población de 194 apta para ser parte de la investigación. Entones:

Población 1: 3 directores de área del hospital II-E Lamas.

Población 2: 66 Médicos del hospital II-E Lamas.

Población 3: 125 personas pacientes del hospital II-E Lamas.

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

Las técnicas e instrumentos para la recolección de datos serán las siguientes

Tabla 7

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Técnicas	Instrumentos	Fuente / Informante
Encuesta	Cuestionario	– Personal médico
Encuesta	Cuestionario	– Pacientes
Encuesta	Cuestiona	– Directores de área del hospital

Análisis documental	Guía de revisión documental.	<ul style="list-style-type: none"> – Historial de llegada. – Planilla del personal. – Buzón de sugerencias.
---------------------	------------------------------	--

Fuente: Documentos del hospital.

2.4.1. Validez

Los instrumentos usados para la recolección de datos fueron validados por tres (03) expertos, de los cuales se obtuvieron las siguientes tablas de evaluación.

Tabla 8

Validación del Cuestionario 1 (director de área del hospital)

Experto 1	Experto 2	Experto 3
4.5	4.7	4.6

Fuente. Experto 1.

Tabla 9

Validación del Cuestionario 2 (Personal médico)

Experto 1	Experto 2	Experto 3
4.7	4.7	4.7

Fuente. Experto 2.

Tabla 10

Validación del Cuestionario 3 (Pacientes)

Experto 1	Experto 2d	Experto 3
4.5	4.7	4.6

Fuente. Experto 3.

2.4.3. Confiabilidad.

Tabla 11

Alfa de Cronbach de encuesta a directores de área del hospital

Directores	Ítems							Ítems							Σxi	(Σxi) ²
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7		
1	2	3	3	2	3	2	1	4	9	9	4	9	4	1	16	40
2	1	3	2	1	2	3	2	1	9	4	1	4	18	4	14	41
3	2	2	2	1	3	2	2	4	4	4	1	9	4	4	14	30
	5	8	7	4	8	7	5	9	22	17	6	22	26	9	44	111
	Σx							Σx2							Σ(Σx)	Σ(Σx) ²
Si ² =	0.33	0.3	0.3	0.3	0.33	0.33	0.33								S ² T	1.33
SSSi ² =	2.33															
α=	0.88															

Fuente: Alfa de Cronbach aplicado a los directores de área del hospital

Tabla 12

Resultados del Alfa de Cronbach de encuesta al personal médico

Médicos	Ítems						Ítems						Σxi	(Σxi) ²
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
1	2	3	2	3	4	4	4	9	4	9	16	16	18	324
2	2	2	3	3	4	3	4	4	9	9	16	9	17	289
3	2	2	3	3	2	5	4	4	9	9	4	25	17	289
4	1	1	3	4	4	3	1	1	9	16	16	9	16	256
5	2	1	3	3	4	4	4	1	9	9	16	16	17	289
6	2	2	3	3	4	5	4	4	9	9	16	25	19	361
7	2	1	2	3	5	3	4	1	4	9	25	9	16	256
8	2	2	2	3	5	5	4	4	4	9	25	25	19	361
9	1	2	2	3	4	5	1	4	4	9	16	25	17	289
10	2	2	3	2	3	4	4	4	9	4	9	16	16	256
11	2	3	3	4	2	5	4	9	9	16	4	25	19	361
12	2	2	3	3	4	4	4	4	9	9	16	16	18	324
13	2	2	3	3	4	3	4	4	9	9	16	9	17	289
14	2	2	2	3	2	4	4	4	4	9	4	16	15	225
15	2	1	3	2	3	4	4	1	9	4	9	16	15	225
16	2	1	2	4	2	5	4	1	4	16	4	25	16	256
17	1	1	3	3	2	4	1	1	9	9	4	16	14	196
18	2	3	3	2	4	5	4	9	9	4	16	25	19	361
19	1	2	2	3	2	3	1	4	4	9	4	9	13	169
20	2	2	3	4	2	5	4	4	9	16	4	25	18	324
21	2	1	3	3	4	4	4	1	9	9	16	16	17	289
22	2	1	3	3	4	3	4	1	9	9	16	9	16	256
23	1	2	3	4	2	4	1	4	9	16	4	16	16	256
24	2	1	2	3	3	3	4	1	4	9	9	9	14	196
25	2	3	3	4	2	5	4	9	9	16	4	25	19	361

26	1	2	3	4	2	5	1	4	9	16	4	25	17	289
27	2	1	2	3	2	4	4	1	4	9	4	16	14	196
28	2	2	3	3	2	5	4	4	9	9	4	25	17	289
29	2	2	3	3	2	4	4	4	9	9	4	16	16	256
30	1	1	2	3	3	4	1	1	4	9	9	16	14	196
31	2	3	3	4	2	5	4	9	9	16	4	25	19	361
32	2	2	3	3	2	4	4	4	9	9	4	16	16	256
33	1	1	2	3	3	3	1	1	4	9	9	9	13	169
34	2	3	3	3	2	5	4	9	9	9	4	25	18	324
35	1	2	3	2	2	4	1	4	9	4	4	16	14	196
36	2	2	3	3	2	3	4	4	9	9	4	9	15	225
37	2	2	3	4	3	4	4	4	9	16	9	16	18	324
38	1	2	3	4	3	3	1	4	9	16	9	9	16	256
39	2	2	3	4	3	3	4	4	9	16	9	9	17	289
40	1	2	3	2	3	3	1	4	9	4	9	9	14	196
41	2	2	3	3	2	5	4	4	9	9	4	25	17	289
42	2	1	2	3	2	5	4	1	4	9	4	25	15	225
43	2	2	3	3	2	3	4	4	9	9	4	9	15	225
44	2	1	3	2	2	5	4	1	9	4	4	25	15	225
45	2	1	3	4	4	5	4	1	9	16	16	25	19	361
46	1	1	3	3	2	4	1	1	9	9	4	16	14	196
47	2	2	1	3	3	3	4	4	1	9	9	9	14	196
48	2	3	3	2	2	5	4	9	9	4	4	25	17	289
49	2	1	3	3	2	4	4	1	9	9	4	16	15	225
50	1	2	3	4	2	4	1	4	9	16	4	16	16	256
51	2	2	1	3	2	3	4	4	1	9	4	9	13	169
52	2	2	1	4	2	5	4	4	1	16	4	25	16	256
53	2	1	2	3	2	4	4	1	4	9	4	16	14	196
54	1	3	2	2	3	5	1	9	4	4	9	25	16	256
55	2	3	2	3	2	3	4	9	4	9	4	9	15	225
56	3	1	2	3	4	5	9	1	4	9	16	25	18	324
57	2	2	3	3	4	4	4	4	9	9	16	16	18	324
58	3	2	2	3	4	5	9	4	4	9	16	25	19	361
59	1	2	2	3	3	4	1	4	4	9	9	16	15	225
60	2	2	1	3	4	4	4	4	1	9	16	16	16	256
61	1	1	3	3	4	4	1	1	9	9	16	16	16	256
62	2	1	3	4	4	5	4	1	9	16	16	25	19	361
63	2	2	3	3	4	4	4	4	9	9	16	16	18	324
64	2	1	3	4	4	5	4	1	9	16	16	25	19	361
65	1	2	3	3	4	3	1	4	9	9	16	9	16	256
66	2	2	3	3	4	5	4	4	9	9	16	25	19	361
	117	119	172	206	194	272	223	243	472	666	630	1162	1080	17878

Σx

Σx^2

$\Sigma(\Sigma x)$

$\Sigma(\Sigma x)^2$

$S_i^2 = 0.24 \ 0.44 \ 0.37 \ 0.35 \ 0.92 \ 0.63$

$S^2_T = 11.26$

$SSS_i^2 = 2.95$

$\alpha = 0.89$

Fuente: Alfa de Cronbach aplicado al personal médico del hospital.

Tabla 13*Resultados del Alfa de Cronbach de la encuesta aplicado a los pacientes*

Pacientes	Items						Items						Σxi	$(\Sigma xi)^2$
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
1	3	1	3	1	3	4	9	1	9	1	9	16	15	225
2	3	2	3	3	2	4	9	4	9	9	4	16	17	289
3	2	1	2	3	2	4	4	1	4	9	4	16	14	196
4	3	1	2	1	2	4	9	1	4	1	4	16	13	169
5	2	1	3	1	2	4	4	1	9	1	4	16	13	169
6	3	3	3	3	1	4	9	9	9	9	1	16	17	289
7	3	2	1	1	3	4	9	4	1	1	9	16	14	196
8	2	3	3	3	3	3	4	9	9	9	9	9	17	289
9	4	2	2	2	3	4	16	4	4	4	9	16	17	289
10	3	2	3	1	3	3	9	4	9	1	9	9	15	225
11	2	1	1	2	3	4	4	1	1	4	9	16	13	169
12	3	1	2	1	2	4	9	1	4	1	4	16	13	169
13	3	1	3	3	2	4	9	1	9	9	4	16	16	256
14	3	1	3	3	2	3	9	1	9	9	4	9	15	225
15	4	3	1	1	3	4	16	9	1	1	9	16	16	256
16	3	1	1	1	3	4	9	1	1	1	9	16	13	169
17	3	1	1	1	2	3	9	1	1	1	4	9	11	121
18	3	3	3	1	3	4	9	9	9	1	9	16	17	289
19	3	1	1	1	2	4	9	1	1	1	4	16	12	144
20	3	2	3	3	3	4	9	4	9	9	9	16	18	324
21	2	4	4	2	4	4	4	16	16	4	16	16	20	400
22	3	3	3	3	4	4	9	9	9	9	16	16	20	400
23	3	4	4	3	3	4	9	16	16	9	9	16	21	441
24	2	1	2	2	3	4	4	1	4	4	9	16	14	196
25	3	1	1	1	1	4	9	1	1	1	1	16	11	121
26	3	1	1	1	3	3	9	1	1	1	9	9	12	144
27	2	1	1	1	3	3	4	1	1	1	9	9	11	121
28	3	1	3	3	3	3	9	1	9	9	9	9	16	256
29	3	3	3	3	3	3	9	9	9	9	9	9	18	324
30	3	2	2	2	2	4	9	4	4	4	4	16	15	225
31	4	3	3	3	3	4	16	9	9	9	9	16	20	400
32	3	3	3	3	3	3	9	9	9	9	9	9	18	324
33	4	1	2	2	2	2	16	1	4	4	4	4	13	169
34	3	3	2	2	3	4	9	9	4	4	9	16	17	289
35	3	2	3	3	2	3	9	4	9	9	4	9	16	256
36	3	3	2	2	3	4	9	9	4	4	9	16	17	289
37	4	3	3	3	2	4	16	9	9	9	4	16	19	361
38	3	1	1	1	3	4	9	1	1	1	9	16	13	169
39	3	3	1	2	3	3	9	9	1	4	9	9	15	225
40	2	1	1	1	2	3	4	1	1	1	4	9	10	100
41	3	1	3	3	3	4	9	1	9	9	9	16	17	289
42	3	2	3	2	3	4	9	4	9	4	9	16	17	289
43	3	2	2	2	3	4	9	4	4	4	9	16	16	256
44	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	9	9	14	196
45	3	2	3	3	3	4	9	4	9	9	9	16	18	324
46	4	3	2	2	3	4	16	9	4	4	9	16	18	324

47	4	1	3	3	2	4	16	1	9	9	4	16	17	289
48	3	4	3	4	4	4	9	16	9	16	16	16	22	484
49	3	3	3	4	3	4	9	9	9	16	9	16	20	400
50	4	3	2	2	2	4	16	9	4	4	4	16	17	289
51	3	1	3	3	3	3	9	1	9	9	9	9	16	256
52	4	2	3	2	2	4	16	4	9	4	4	16	17	289
53	4	1	3	3	3	4	16	1	9	9	9	16	18	324
54	4	1	2	3	3	4	16	1	4	9	9	16	17	289
55	3	2	2	2	3	4	9	4	4	4	9	16	16	256
56	3	1	3	3	3	3	9	1	9	9	9	9	16	256
57	4	3	3	3	3	3	16	9	9	9	9	9	19	361
58	4	4	3	3	3	4	16	16	9	9	9	16	21	441
59	3	1	4	4	3	4	9	1	16	16	9	16	19	361
60	4	3	4	3	2	3	16	9	16	9	4	9	19	361
61	3	3	2	2	2	3	9	9	4	4	4	9	15	225
62	4	1	3	1	1	4	16	1	9	1	1	16	14	196
63	4	1	3	3	2	4	16	1	9	9	4	16	17	289
64	4	3	3	3	3	3	16	9	9	9	9	9	19	361
65	3	3	3	3	3	3	9	9	9	9	9	9	18	324
66	3	1	2	2	2	4	9	1	4	4	4	16	14	196
67	3	1	2	2	2	3	9	1	4	4	4	9	13	169
68	3	1	3	3	3	4	9	1	9	9	9	16	17	289
69	3	1	2	2	3	4	9	1	4	4	9	16	15	225
70	3	2	2	2	3	4	9	4	4	4	9	16	16	256
71	4	1	3	3	3	3	16	1	9	9	9	9	17	289
72	2	3	3	3	3	3	4	9	9	9	9	9	17	289
73	3	1	2	2	3	4	9	1	4	4	9	16	15	225
74	3	3	2	2	3	3	9	9	4	4	9	9	16	256
75	3	1	1	1	3	4	9	1	1	1	9	16	13	169
76	3	1	1	1	1	4	9	1	1	1	1	16	11	121
77	3	2	1	1	2	4	9	4	1	1	4	16	13	169
78	3	1	1	1	1	4	9	1	1	1	1	16	11	121
79	3	2	2	2	2	4	9	4	4	4	4	16	15	225
80	3	1	1	2	3	4	9	1	1	4	9	16	14	196
81	3	2	2	2	2	3	9	4	4	4	4	9	14	196
82	3	2	1	1	1	4	9	4	1	1	1	16	12	144
83	1	2	1	1	1	3	1	4	1	1	1	9	9	81
84	2	1	1	1	2	4	4	1	1	1	4	16	11	121
85	3	2	2	2	3	4	9	4	4	4	9	16	16	256
86	3	2	2	2	2	3	9	4	4	4	4	9	14	196
87	3	1	3	3	3	4	9	1	9	9	9	16	17	289
88	3	1	3	3	1	4	9	1	9	9	1	16	15	225
89	3	1	2	2	3	4	9	1	4	4	9	16	15	225
90	3	1	3	3	3	4	9	1	9	9	9	16	17	289
91	3	1	2	2	3	4	9	1	4	4	9	16	15	225
92	3	2	3	3	3	4	9	4	9	9	9	16	18	324
93	2	3	2	2	2	4	4	9	4	4	4	16	15	225
94	4	3	4	4	4	3	16	9	16	16	16	9	22	484
95	3	1	2	3	2	3	9	1	4	9	4	9	14	196
96	1	3	2	2	2	3	1	9	4	4	4	9	13	169
97	3	2	2	3	3	4	9	4	4	9	9	16	17	289
98	3	1	1	2	1	3	9	1	1	4	1	9	11	121
99	3	2	2	2	1	4	9	4	4	4	1	16	14	196

100	3	1	1	2	3	2	9	1	1	4	9	4	12	144
101	3	1	3	3	3	4	9	1	9	9	9	16	17	289
102	3	2	3	3	2	4	9	4	9	9	4	16	17	289
103	3	1	1	1	1	4	9	1	1	1	1	16	11	121
104	3	1	3	1	1	4	9	1	9	1	1	16	13	169
105	3	3	3	1	1	4	9	9	9	1	1	16	15	225
106	3	1	2	1	3	4	9	1	4	1	9	16	14	196
107	3	2	3	2	3	4	9	4	9	4	9	16	17	289
108	4	3	3	2	3	3	16	9	9	4	9	9	18	324
109	4	3	2	1	1	3	16	9	4	1	1	9	14	196
110	3	1	1	2	1	4	9	1	1	4	1	16	12	144
111	3	2	2	1	1	3	9	4	4	1	1	9	12	144
112	3	1	3	3	3	4	9	1	9	9	9	16	17	289
113	3	3	3	3	3	4	9	9	9	9	9	16	19	361
114	3	2	2	2	2	3	9	4	4	4	4	9	14	196
115	3	1	2	2	2	3	9	1	4	4	4	9	13	169
116	3	2	3	3	2	4	9	4	9	9	4	16	17	289
117	3	1	3	2	2	3	9	1	9	4	4	9	14	196
118	3	1	2	3	2	4	9	1	4	9	4	16	15	225
119	2	2	3	3	3	3	4	4	9	9	9	9	16	256
120	3	1	1	3	2	2	9	1	1	9	4	4	12	144
121	3	1	2	1	3	2	9	1	4	1	9	4	12	144
122	2	1	1	1	3	3	4	1	1	1	9	9	11	121
123	2	2	2	2	2	3	4	4	4	4	4	9	13	169
124	3	1	1	1	1	3	9	1	1	1	1	9	10	100
125	2	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	16	10	100
	376	226	283	269	305	451	1176	510	731	671	819	1665	1910	30132
			Σx						Σx^2				$\Sigma(\Sigma x)$	$\Sigma(\Sigma x)^2$

$$S_i^2 = 0.362839 \quad 0.81768 \quad 0.728 \quad 0.743 \quad 0.603 \quad 0.305$$

$$S^2_T \quad 12$$

$$SSS_{si}^2 = 3.559484$$

$$\alpha = 0.85$$

Fuente: Alfa de Cronbach aplicado a los pacientes del hospital.

2.5. Métodos de análisis de datos.

Por ser una investigación cuantitativa se empleó la estadística para el procesamiento correcto de la información, tomando en cuenta los resultados que nos brindaron los instrumentos de recojo de información como son Análisis documental, encuestas y cuestionario. Para la variable independiente, “aplicación móvil” se aplicarán técnicas como el análisis documental, en instrumentos de guía de revisión documental como historial de llegada, y planilla del personal. En cambio, para la variable dependiente “datos y rutinas”, se aplicará la técnica de encuesta, a través de los cuestionarios. La misma que será ejecutada de la siguiente manera:

- Organización de datos.
- Procesamiento o conteo de información.
- Análisis de patentes.
- Construcción de Tablas estadísticas y gráficos.
- Pruebas AB.
- Análisis Inferencial.

2.6. Aspectos éticos

La aplicación de los instrumentos, así como la recolección de estos fueron realizados de manera confidencial y anónima, resguardando la integridad de la población que es objeto de estudio

III. RESULTADOS

3.1. Realizar el diagnóstico del desarrollo de las actividades diarias y socialización de información en el personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas.

Con lo que respecta a la realización del primer objetivo específico se consideró emplear la técnica de análisis documental, con la cual se desarrolló la estimación de la documentación tanto impresa y también virtual, así como el del buzón de sugerencias que se encuentra en el Hospital II-E Lamas. A su vez se realizó una encuesta dirigida a los directores de área del hospital, al personal médico y a los pacientes, con el propósito de conocer el desarrollo de este sistema.

Análisis estadístico descriptivo

▪ RESULTADOS DEL ANÁLISIS DOCUMENTAL

Tabla 14

Fuentes informantes del análisis documental.

Nº	Fuente informante
1	Planilla del personal.
2	Buzón de sugerencias.
3	Reportes de historial de llegada.

Fuente: Documentos del hospital.

- La planilla del personal reporta que existen 79 trabajadores en el hospital II-E Lamas, entre los cuales existen entre personal médico y personal de auxiliar.
- El buzón de sugerencias indica que las principales quejas se ven reflejadas a la poca información que los pacientes reciben y además los pocos especialistas que tiene el hospital.
- Los reportes de historial de llegada indican que el personal cumple casi en un 100% el horario de entrada, dicho reporte no debe tomarse como real, ya que la forma como viene el desarrollándose este proceso se presta a ser fácil de

burlar, ya que el personal fácilmente puede editar y poner el horario que le convenga.

▪ **RESULTADOS DE ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL MÉDICO DEL HOSPITAL II-E LAMAS.**

CALIDAD EN PRODUCTIVIDAD

Pregunta 1: ¿Cómo considera el sistema de planificación de actividades?

Tabla 15

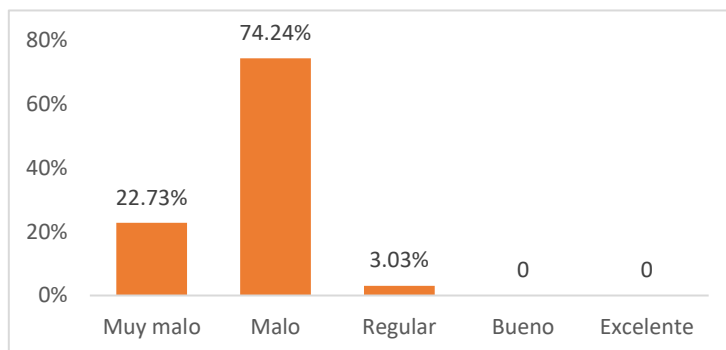
Sistema de planificación de actividades

Escala	Fi	hi%
Muy malo	15	22.73%
Malo	49	74.24%
Regular	2	3.03%
Bueno	0	0%
Excelente	0	0%
TOTAL	66	100%

Fuente: Cuestionario aplicado al personal médico.

Figura 2

Sistema de planificación de actividades.



Fuente: Cuestionario aplicado al personal médico

Del 100% de encuestados un 22.73% opina que el sistema de planificación de actividades es muy malo, otro 74.24%, opina que solo es malo, también un 3.03% opina lo considera como regular. Mientras que las categorías de bueno y excelente existe un 0% de opinión.

Pregunta 2: ¿Cómo considera el sistema para medir cumplimiento de las actividades?

Tabla 16

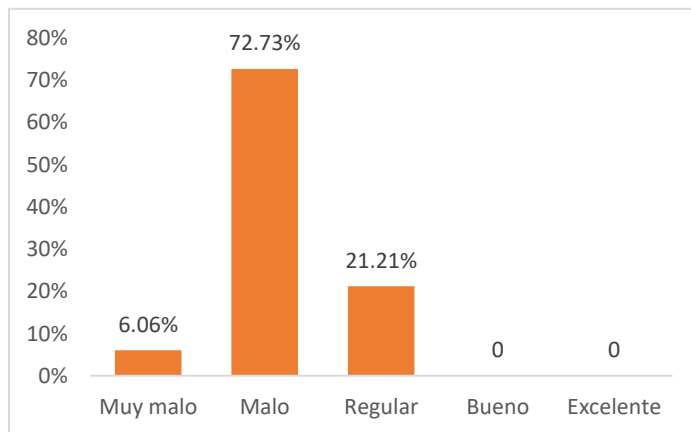
Sistema de cumplimiento de las actividades.

Escala	fi	hi%
Muy malo	4	6.06%
Malo	48	72.73%
Regular	14	21.21%
Bueno	0	0%
Excelente	0	0%
TOTAL	66	100%

Fuente: Cuestionario aplicado al personal médico.

Figura 3

Sistema de cumplimiento de las actividades.



Fuente: Cuestionario aplicado al personal médico.

Del 100% de encuestados un 6.06% opina que el sistema cumplimiento de actividades es muy malo, otro 72.73%, opina que solo es malo, también un 21.21% opina lo considera como regular. Mientras que las categorías de bueno y excelente existe un 0% de opinión.

Pregunta 3: ¿Cómo considera el sistema de control de asistencias?

Tabla 17

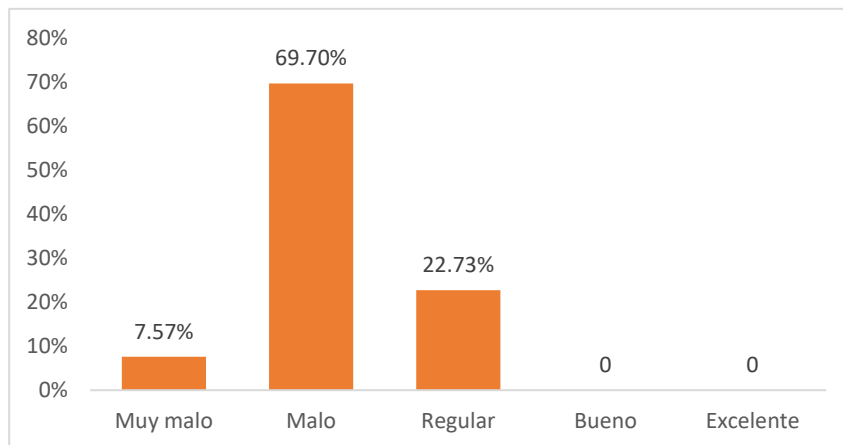
Sistema de control de asistencias.

Escala	fi	hi%
Muy malo	5	7.57%
Malo	46	69.70%
Regular	15	22.73%
Bueno	0	0%
Excelente	0	0%
TOTAL	66	100%

Fuente: Cuestionario aplicado al personal médico.

Figura 4

Sistema de control de asistencia.



Fuente: Cuestionario aplicado al personal médico.

Del 100% de encuestados un 7.57% opina que el sistema de control de asistencias es muy malo, otro 69.70%, opina que solo es malo, también un 22.73% opina lo considera como regular. Mientras que las categorías de bueno y excelente existe un 0% de opinión.

Pregunta 4: ¿Cómo considera la forma de socialización de información de las actividades a los pacientes?

Tabla 18

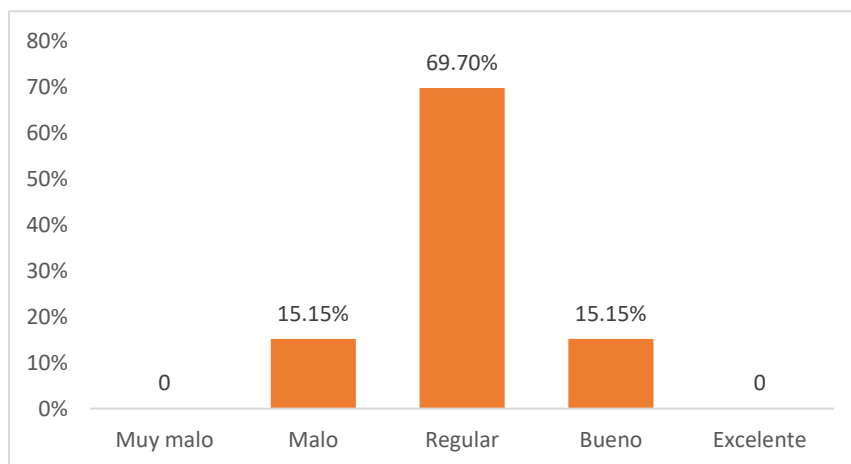
Forma de socialización de actividades

Escala	fi	hi%
Muy malo	0	0%
Malo	10	15.15%
Regular	46	69.70%
Bueno	10	15.15%
Excelente	0	0%
TOTAL	66	100%

Fuente: Cuestionario aplicado al personal médico.

Figura 5

Forma de socialización de actividades.



Fuente: Cuestionario aplicado al personal médico.

Del 100% de encuestados se tiene un 0% que opina que la forma de socialización de actividades es muy malo, otro 15.15%, opina que solo es malo, también un 69.70% opina lo considera como regular. Mientras que en la categoría de bueno existe un 15.15% de opinión y en excelente no existe opinión.

Pregunta 5: ¿Cómo considera el uso de tecnologías en la gestión de programas y actividades?

Tabla 19

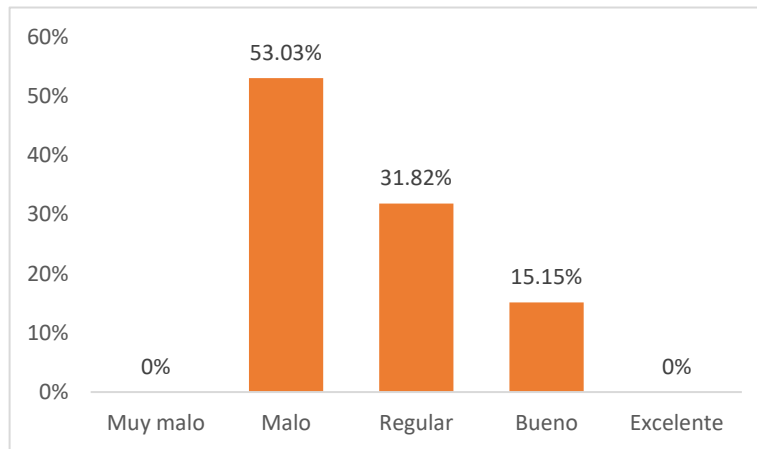
Uso de tecnologías

Escala	fi	hi%
Muy malo	0	0%
Malo	35	53.03%
Regular	21	31.82%
Bueno	10	15.15%
Excelente	0	0%
TOTAL	66	100%

Fuente: Cuestionario aplicado al personal médico.

Figura 6

Uso de tecnologías.



Fuente: Cuestionario aplicado al personal médico.

Del 100% de encuestados se tiene un 0% que opina que la forma de socialización de actividades es muy malo, otro 53.03%, opina que solo es malo, también un 31.82% opina lo considera como regular. Mientras que en la categoría de bueno existe un 15.15% de opinión y en excelente no existe opinión.

Pregunta 6: ¿Cómo considera la idea de la implementación de un aplicativo móvil para gestionar las actividades pendientes?

Tabla 20

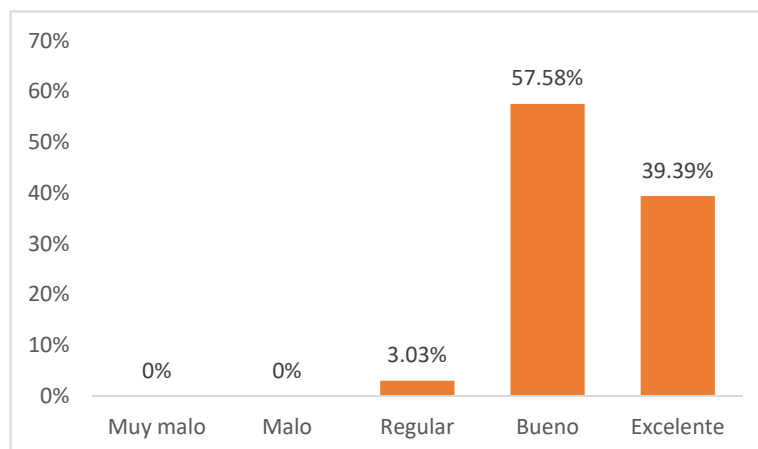
Implementación de aplicación móvil

Escala	fi	hi%
Muy malo	0	0%
Malo	0	0%
Regular	2	3.03%
Bueno	38	57.58%
Excelente	26	39.39%
TOTAL	66	100%

Fuente: Cuestionario aplicado al personal médico.

Figura 7

Implementación de aplicación móvil



Fuente: Cuestionario aplicado al personal médico.

Del 100% de encuestados se tiene un 0% que opina que la forma de socialización de actividades es muy mala, otro 0%, opina que solo es malo, pero un 3.03% opina lo considera como regular. Mientras que en la categoría de bueno existe un 57.58% de opinión y en excelente un 39.39% de opinión.

▪ **RESULTADOS DE ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PACIENTES DEL HOSPITAL II-E LAMAS.**

NIVEL DE CONFIANZA

Pregunta 1: ¿Considera importante la socialización de la información a través de medios de comunicación?

Tabla 21

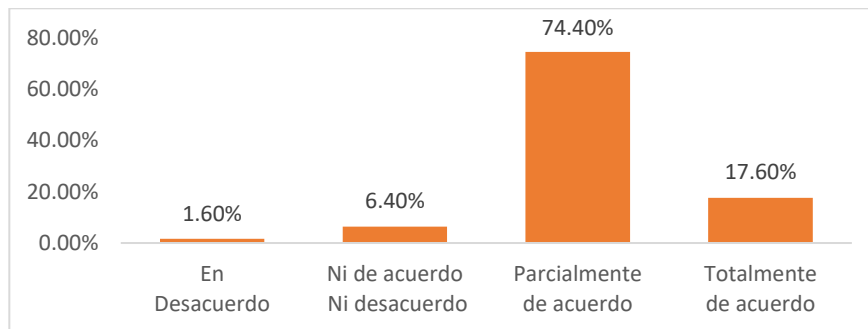
Importancia de socialización de información a través de medios de comunicación

ESCALA	fi	hi%
En Desacuerdo	2	1.60%
Ni De acuerdo ni en desacuerdo	8	6.40%
Parcialmente de acuerdo	93	74.40%
Totalmente de acuerdo	22	17.60%
TOTAL	125	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes.

Figura 8

Importancia de socialización de información a través de medios de comunicación.



Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes.

Del 100% de pacientes encuestados existe un 1.6% que opina estar en desacuerdo con la importancia de la socialización de información a través de medios de comunicación, otro 6.4%, opina no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, también un 74.4% que opina estar parcialmente de acuerdo, y otro 17.6% que está totalmente de acuerdo.

Pregunta 2: ¿Se entera de las actividades a tiempo?

Tabla 22

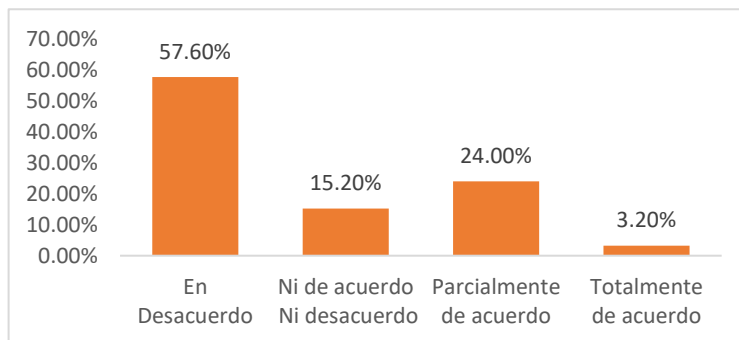
Conocimiento de las actividades.

ESCALA	fi	hi%
En Desacuerdo	72	57.60%
Ni de acuerdo Ni desacuerdo	19	15.20%
Parcialmente de acuerdo	30	24.00%
Totalmente de acuerdo	4	3.20%
TOTAL	125	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes.

Figura 9

Conocimiento de las actividades



Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes.

Del 100% de pacientes encuestados existe un porcentaje de 57.6% que opina estar en desacuerdo con el conocimiento de la realización de las actividades a tiempo, otro 15.2%, opina no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, también un 24% que opina estar parcialmente de acuerdo, y otro 3.2% que está totalmente de acuerdo.

Pregunta 3: ¿Considera que la información que socializa el hospital es entendible?

Tabla 23

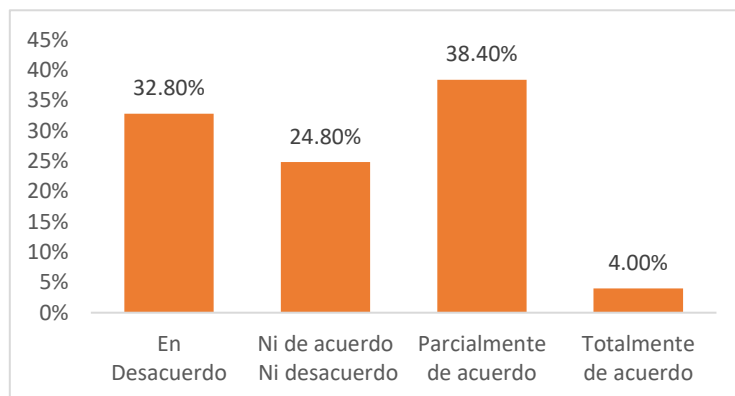
Comprensión de la información

ESCALA	fi	hi%
En Desacuerdo	41	32.80%
Ni de acuerdo Ni desacuerdo	31	24.80%
Parcialmente de acuerdo	48	38.40%
Totalmente de acuerdo	5	4.00%
TOTAL	125	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes.

Figura 10

Comprensión de la información



Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes.

Del 100% de pacientes encuestados existe un porcentaje de 32.8% que opina estar en desacuerdo con el entendimiento de la información, otro 24.8%, opina no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, también un 38.4% que opina estar parcialmente de acuerdo, y otro 4% que está totalmente de acuerdo.

Pregunta 4: ¿Considera que la información que socializa el hospital es completa?

Tabla 24

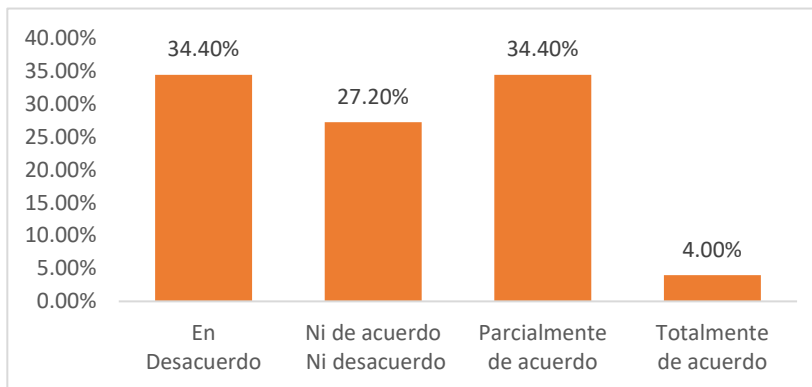
Nivel de compactación de la información

ESCALA	Fi	hi%
En Desacuerdo	43	34.40%
Ni de acuerdo Ni desacuerdo	34	27.20%
Parcialmente de acuerdo	43	34.40%
Totalmente de acuerdo	5	4.00%
TOTAL	125	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes.

Figura 11

Nivel de compactación de la información



Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes.

Del 100% de pacientes encuestados existe un porcentaje de 34.4% que opina estar en desacuerdo con la comprensión de la información, otro 27.2%, opina no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, también un 34.4% que opina estar parcialmente de acuerdo, y otro 4% que está totalmente de acuerdo.

Pregunta 5: ¿Considera que los medios de socialización de actividades son los correctos?

Tabla 25

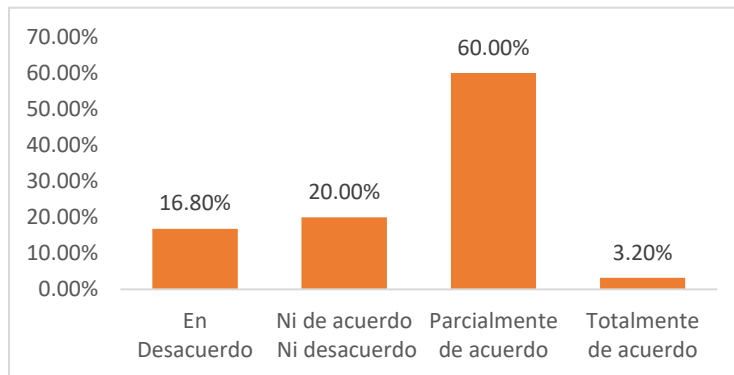
Medios de socialización de las actividades

ESCALA	fi	hi%
En Desacuerdo	21	16.80%
Ni de acuerdo Ni desacuerdo	25	20.00%
Parcialmente de acuerdo	75	60.00%
Totalmente de acuerdo	4	3.20%
TOTAL	125	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes.

Figura 12

Medios de socialización de las actividades



Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes.

Del 100% de pacientes encuestados existe un porcentaje de 16.8% que opina estar en desacuerdo con los medios de socialización de las actividades actual, del mismo modo otro 20%, opina no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, también un 60% que opina estar parcialmente de acuerdo, y otro 3.2% que está totalmente de acuerdo.

Pregunta 6: ¿Considera importante la implementación de una aplicación móvil para gestionar información del hospital?

Tabla 26

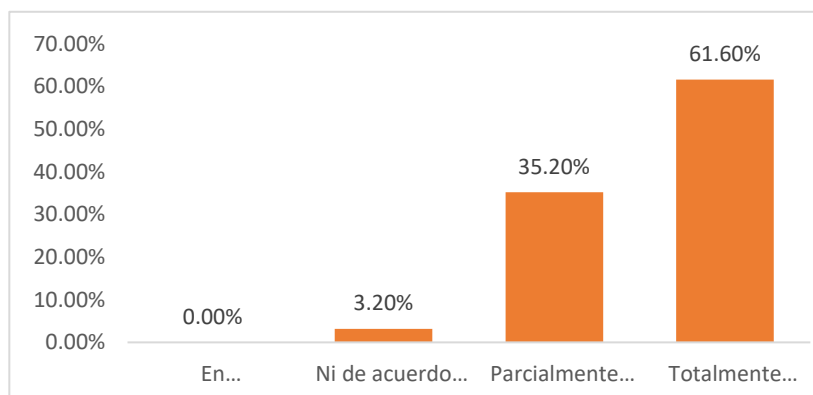
Importancia de aplicación móvil.

ESCALA	fi	hi%
En Desacuerdo	0	0.00%
Ni de acuerdo Ni desacuerdo	4	3.20%
Parcialmente de acuerdo	44	35.20%
Totalmente de acuerdo	77	61.60%
TOTAL	125	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes.

Figura 13

Importancia de aplicación móvil.



Fuente: Cuestionario aplicado a los pacientes.

Del 100% de pacientes encuestados no existe porcentaje que opina que es importante la implementación de aplicación móvil., a su vez otro 3.20%, opina no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, también un 30.13% que opina estar parcialmente de acuerdo, y otro 66.67% que está totalmente de acuerdo.

▪ **RESULTADOS DE ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DIRECTORES DE ÁREA DEL HOSPITAL II-E LAMAS.**

NIVEL DE CONFIANZA

Pregunta 1: ¿Está satisfecho con el costo que acarrearán los sistemas de publicidad y de promoción de las actividades?

Tabla 27

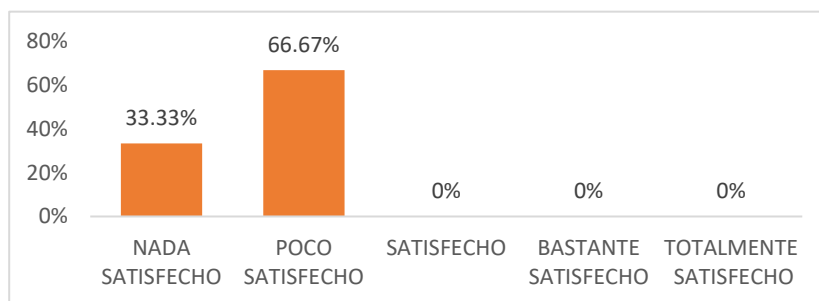
Costo de los sistemas de publicidad y de promoción de actividades.

Escala	fi	hi%
Nada satisfecho	1	33.33%
Poco satisfecho	2	66.67%
Satisfecho	0	0%
Bastante satisfecho	0	0%
Totalmente satisfecho	0	0%
Total	3	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Figura 14

Costo de los sistemas de publicidad y de promoción de actividades.



Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Del 100% de directores de área encuestados existe un 33.33% que opina estar nada satisfecho con los costos de los sistemas de publicidad y otro 66.67%, opina que está poco satisfecho. Mientras que un en las categorías de satisfecho, bastante satisfecho y totalmente satisfecho, no existe valor de opinión.

Pregunta 2: ¿Está satisfecho con el sistema de publicidad y socialización de la información actual?

Tabla 28

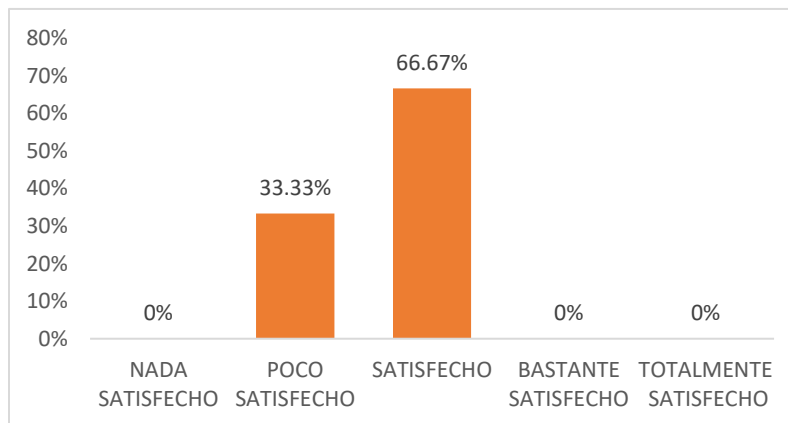
Sistemas de publicidad y socialización de información actual.

Escala	fi	hi%
Nada satisfecho	0	0%
Poco satisfecho	1	33.33%
Satisfecho	2	66.67%
Bastante satisfecho	0	0%
Totalmente satisfecho	0	0%
Total	3	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Figura 15

Sistemas de publicidad y socialización de la información actuales.



Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Del 100% de directores de área encuestados no existe opinión respecto a la opción nada satisfecho respecto a los sistemas de publicidad y socialización de información actuales en cambio, existe un 33.33%, opina que está poco satisfecho. Mientras que un en la categoría de satisfecho existe un porcentaje de 66.67%, y en cambio en las categorías de bastante satisfecho y totalmente satisfecho, no existe valor de opinión.

Pregunta 3: ¿Está satisfecho con la aceptación de la población al sistema de socialización de información?

Tabla 29

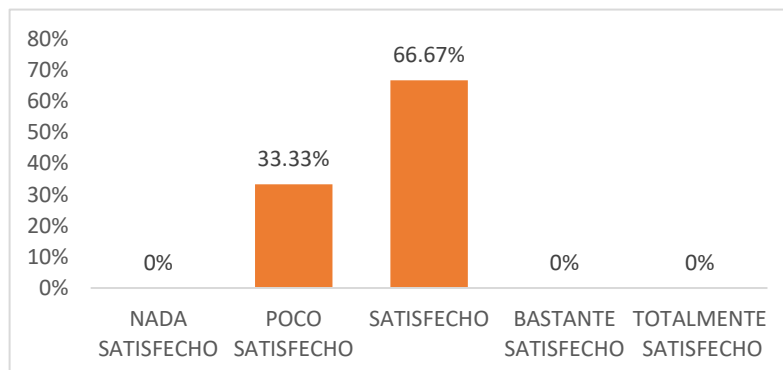
Aceptación al sistema de socialización de la información.

Escala	fi	hi%
Nada satisfecho	0	0%
Poco satisfecho	1	33.33%
Satisfecho	2	66.67%
Bastante satisfecho	0	0%
Totalmente satisfecho	0	0%
Total	3	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Figura 16

Aceptación al sistema de socialización de la información.



Fuente: Cuestionario aplicado a directores de área.

Del 100% de directores de área encuestados no existe opinión respecto a la opción nada satisfecho respecto a la aceptación al sistema de socialización de la información, en cambio, existe un 33.33%, opina que está poco satisfecho. Mientras que un en la categoría de satisfecho existe un porcentaje de 66.67%, y en cambio en las categorías de bastante satisfecho y totalmente satisfecho, no existe valor de opinión.

CALIDAD DE PRODUCTIVIDAD

Pregunta 4: ¿Está satisfecho con el sistema de control de asistencias para el personal médico actual?

Tabla 30

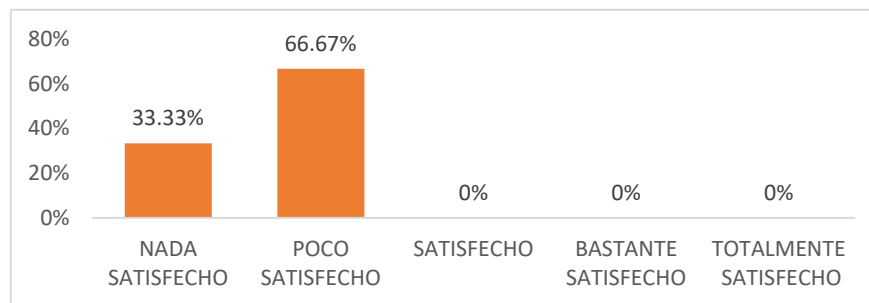
Sistema de control de asistencias.

Escala	fi	hi%
Nada satisfecho	1	33.33%
Poco satisfecho	2	66.67%
Satisfecho	0	0%
Bastante satisfecho	0	0%
Totalmente satisfecho	0	0%
Total	3	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Figura 17

Sistema de control de asistencias.



Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Del 100% de directores de área encuestados existe un 33.33% que opina estar nada satisfecho con el sistema de control de asistencia y otro 66.67%, opina que está poco satisfecho. Mientras que un en las categorías de satisfecho, bastante satisfecho y totalmente satisfecho, no existe valor de opinión.

Pregunta 5: ¿Está satisfecho la forma como se mide el desempeño del personal médico en sus actividades?

Tabla 31

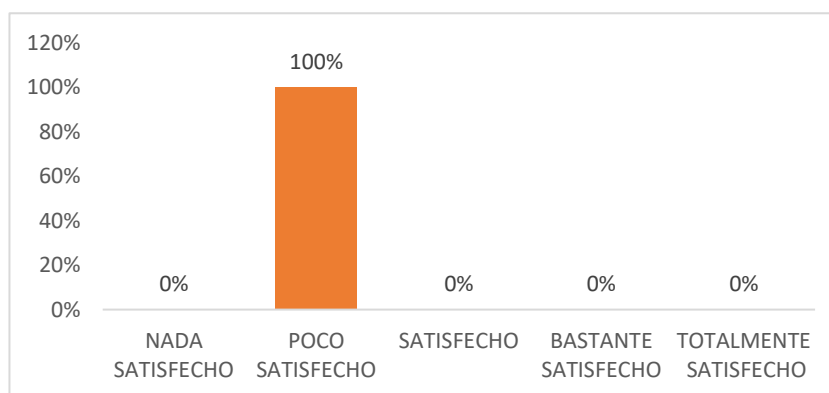
Desempeño del personal médico.

Escala	fi	hi%
Nada satisfecho	0	0%
Poco satisfecho	3	100%
Satisfecho	0	0%
Bastante satisfecho	0	0%
Totalmente satisfecho	0	0%
Total	3	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Figura 18

Desempeño del personal médico.



Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Del 100% de directores de área encuestados, se obtuvo como resultado que no existe valor de opinión en la opción nada satisfecho, pero en la opción poco satisfecho se encontró que el 100% de los encuestados marcó esta opción. Quedando en las demás categorías de satisfecho, bastante satisfecho y totalmente satisfecho, sin valor existente.

Pregunta 6: ¿Está satisfecho con la efectividad del sistema de planificación de actividades del personal?

Tabla 32

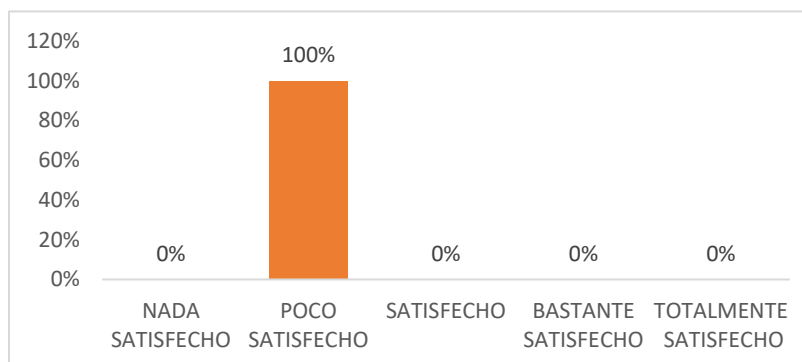
Efectividad del sistema de planificación de actividades.

Escala	fi	hi%
Nada satisfecho	0	0%
Poco satisfecho	3	100%
Satisfecho	0	0%
Bastante satisfecho	0	0%
Totalmente satisfecho	0	0%
Total	3	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Figura 19

Efectividad del sistema de planificación de actividades.



Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Del 100% de directores de área encuestados, se obtuvo como resultado que no existe valor de opinión en la opción nada satisfecho, pero en la opción poco satisfecho se encontró que el 100% de los encuestados marcó esta opción. Quedando en las demás categorías de satisfecho, bastante satisfecho y totalmente satisfecho, sin valor existente.

Pregunta 7: ¿Está satisfecho con el uso de tecnologías en la gestión de programas y actividades?

Tabla 33

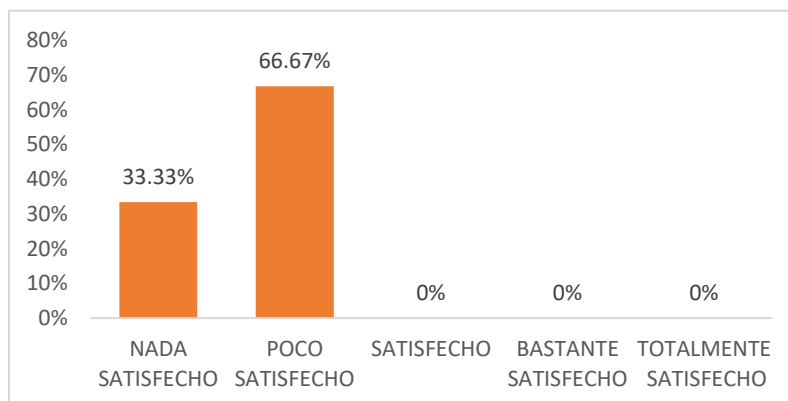
Uso de tecnologías en la gestión de programas y actividades.

Escala	fi	hi%
Nada satisfecho	1	33.33%
Poco satisfecho	2	66.67%
Satisfecho	0	0%
Bastante satisfecho	0	0%
Totalmente satisfecho	0	0%
Total	3	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Figura 20

Uso de tecnologías en la gestión de programas y actividades.



Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Del 100% de directores de área encuestados existe un 33.33% que opina estar nada satisfecho con el uso de tecnologías en la gestión de programas y actividades, otro 66.67%, opina que está poco satisfecho. Mientras que un en las categorías de satisfecho, bastante satisfecho y totalmente satisfecho, no existe valor de opinión.

RESULTADO GENERAL DE LOS INDICADORES

NIVEL DE CALIDAD EN PRODUCTIVIDAD.

Tabla 34

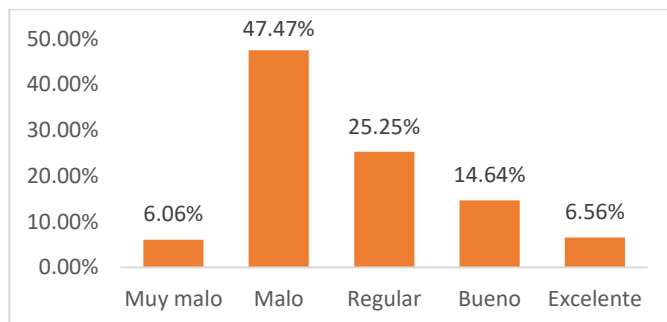
Resultado general nivel de calidad en productividad

Escalas	Preguntas						Cómputo general	
	fi 1	fi 2	fi 3	fi 4	fi 5	fi 6	fi	hi%
En Desacuerdo	15	4	5	0	0	0	24	6.06%
Ni de acuerdo Ni desacuerdo	49	48	46	10	35	0	188	47.47%
Parcialmente de acuerdo	2	14	15	46	21	2	100	25.25%
Totalmente de acuerdo	0	0	0	10	10	38	58	14.64%
	0	0	0	0	0	26	26	6.56%
TOTAL	125	125	125	125	125	125	396	100%

Fuente: Compuo general del cuestionario aplicado al personal médico.

Figura 21

Resultado general del nivel de calidad en productividad.



Fuente: Compuo general del cuestionario aplicado al personal médico.

Del 100% del resultado general obtenidos del primer indicador, podemos observar que solo un 6.06% opina que el nivel de calidad en productividad del hospital II-E Lamas respecto al uso del aplicativo móvil, es muy malo, otro 47.47% opina que es malo, también un 25.25% opina que es regular, En cambio para un 14.64% el nivel de calidad en productividad es buena, y otro 6.56%, lo considera como excelente.

NIVEL DE CONFIANZA

Tabla 35

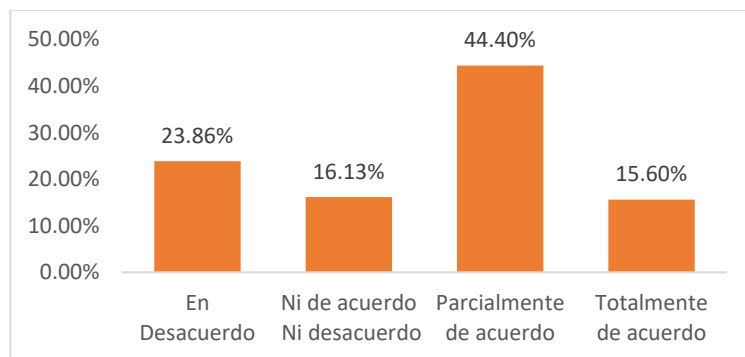
Resultado general nivel de confianza

Escalas	Preguntas						Cómputo general	
	fi 1	fi 2	fi 3	fi 4	fi 5	fi 6	fi	hi%
En Desacuerdo	2	72	41	43	21	0	179	23.86%
Ni de acuerdo Ni desacuerdo	8	19	31	34	25	4	121	16.13%
Parcialmente de acuerdo	93	30	48	43	75	44	333	44.40%
Totalmente de acuerdo	22	4	5	5	4	77	117	15.60%
TOTAL	125	125	125	125	125	125	1245	100%

Fuente: Compuo general del cuestionario aplicado a los pacientes.

Figura 22

Resultado general nivel de confianza.



Fuente: Compuo general del cuestionario aplicado a los pacientes.

Del 100% del resultado general obtenidos del segundo indicador, podemos observar que un 23.86% de los pacientes opina estar en desacuerdo con el nivel de confianza del hospital II-E Lamas, respecto al uso del aplicativo móvil, otro 16.13% opina no estar de acuerdo, ni en desacuerdo con nivel de confianza del aplicativo móvil, también un 44.40% opina estar parcialmente de acuerdo. Mientras que en la categoría totalmente de acuerdo, existe un 15.60% de opinión.

3.2. Construir una aplicación móvil utilizando BLE beacons, para la automatización en datos y rutinas del personal médico y pacientes del hospital II-E Lamas, con metodología ágil XP y en lenguaje de programación basado en Script.

2.1.1. FASE DE EXPLORACIÓN:

2.1.1.1. Identificación de las historias del usuario:

Tabla 36

Historias de usuario.

CODIGO	HISTORIAS DE USUARIO
1	Registrar usuarios.
2	Registrar actividad.
3	Registrar datos.
4	Visualización de datos.
5	Visualización de actividad.

Fuente: Metodología XP

Tabla 37

Registrar usuario.

01	REGISTRAR USUARIO
----	--------------------------

El proceso de registro de usuario se dará a través del software administrador, pudiendo crear la cantidad de usuarios que consideren pertinentes, dentro de los 3 tipos que se establecieron en un principio:

- Usuario administrador.
- Usuario médico.
- Usuario paciente.

Estimación: 15 Días.

Prioridad: 400

Dependiente de:02,03,04

FLUJO NORMAL

- El administrador solicitará datos de los usuarios.
- El administrador guarda los datos del tipo de usuario y los datos de para el login (en caso sea pertinente) en la base de datos del sistema.
- El sistema generará un código para cada usuario.
- El sistema cierra la operación y espera el siguiente registro.

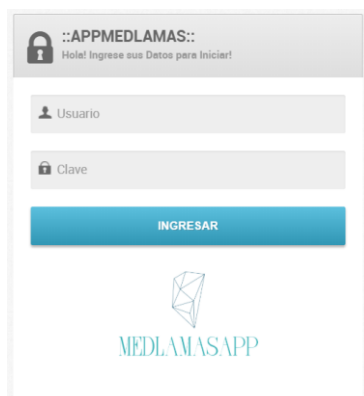
PRUEBA DE ACEPTACIÓN

- El sistema devolverá un Error cuando suceda el siguiente caso: No se haya establecido el tipo de usuario.

Fuente: Metodología XP

Figura 23

Pantalla para agregar usuarios



Fuente: Login de ingreso al aplicativo.

Tabla 38

Registrar actividad

02	REGISTRAR ACTIVIDAD
	<p>Este proceso será realizado por el administrador del sistema, permite establecer las actividades asignadas a cada personal médico parcial e individualmente. Se registrarán campos como: Descripción, fecha, relevancia y responsable.</p> <p>- Estimación: 5 Días</p> <p>-Prioridad: 400</p> <p>Dependiente de: 01</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Dentro del sistema administrador, se ingresa a la opción actividades.▪ Selecciona la opción nueva actividad. <p>FLUJO NORMAL</p> <ul style="list-style-type: none">▪ El administrador registrará las opciones de descripción, fecha, especialidad e importancia.▪ El administrador guarda los datos requeridos en la base de datos administrativa. <p>PRUEBA DE ACEPTACIÓN.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ El sistema devolverá un Error cuando no haya registrado todos los campos necesarios para cada actividad.

Fuente: Metodología XP

Figura 24

Pantalla para agregar nueva actividad.

Registre su nota

Descripción de la nota

YYYY/MM/DD

+ CAPACITACION

Importante

Especialidad

Todos las Especialidades

Grabar

Fuente: Front end del sistema administrador web

Tabla 39
Registrar datos.

03	REGISTRAR DATOS.
<p>El usuario administrador podrá registrar los diferentes datos (información sobre actividades o campañas médicas del hospital) que desea mostrar a los pacientes del hospital a través de los dispositivos beacons.</p>	
<p>Estimación: Aleatoria 1 - 2 Días</p>	
<p>Prioridad: 300</p>	<p>Dependiente de: 01</p>
<p>FLUJO NORMAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El administrador ingresa al panel general a ingresar el dato (información). ▪ Selecciona la opción socialización de datos. ▪ El administrador establecerá la información sobre: Descripción, fecha y relevancia. ▪ El administrador guarda los datos registrados en la base de datos del sistema. ▪ El sistema cierra la operación y espera el siguiente registro.
<p>PRUEBA DE ACEPTACIÓN.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema establecerá un error si no se han registrado todos los campos de la información (Descripción, fecha y relevancia)

Fuente: Metodología XP

Figura 25
Pantalla para agregar nueva información de datos.

The image shows a web form titled "Registre su información". It features a large text input field for "Descripción de la información". Below this, there are three smaller input fields: a date field with the placeholder "YYYY/MM/DD", a dropdown menu currently showing "Importante", and a red button labeled "Grabar". A faint watermark of a hospital logo is visible in the background.

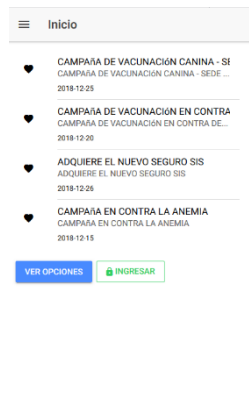
Fuente: Frond end del sistema administrador web.

Tabla 40
Visualizar datos.

05		VIZUALIZAR DATOS.
<p>La visualización de los datos (información) podrá ser realizada por todos los tipos de usuario. En este proceso se podrá visualizar la descripción, la fecha y la relevancia de la actividad o campaña.</p> <p>Estimación: Diario.</p>		
Prioridad: 250		Dependiente de: 01
FLUJO NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios se acercan a un “Beacon”. • El beacon enviará la información como una alerta o notificación en el teléfono inteligente del usuario. • El usuario visualiza el dato y establece una valoración. • El usuario cierra la operación y espera la siguiente acción. 	
PRUEBA DE ACEPTACIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema devolverá un Error cuando no se haya registrado correctamente un dato. 	

Fuente: Metodología XP

Figura 26
Activity de visualización de información (datos)



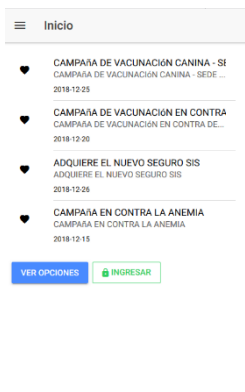
Fuente: Front end del aplicativo móvil

Tabla 41
Visualizar actividad

06	VIZUALIZAR ACTIVIDAD
<p>La visualización de las actividades podrá ser realizadas por los usuarios del tipo médico. En este proceso se podrá visualizar la descripción, la fecha y la relevancia de la actividad o campaña.</p> <p>Estimación: 2 días.</p>	
<p>Prioridad: 250 01</p>	<p>Dependiente de:</p>
<p>FLUJO NORMAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios se acercan a un “Beacon”. • El beacon enviará la información como una alerta o notificación en el teléfono inteligente solo del usuario médico • El usuario médico visualiza las actividades asignadas. • El usuario médico cierra la operación y espera la siguiente acción. <p>PRUEBA DE ACEPTACIÓN.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema devolverá un Error cuando no se hayan registrado correctamente las fechas. 	

Fuente: Metodología XP

Figura 27
Activity de visualización de actividades (rutinas)



Fuente: Front end del aplicativo móvil

2.1.1.2. Tareas por historias de usuario

Tabla 42

Tareas

Nº	NOMBRE	PRIORIDAD	RIESGO	PUNTOS	ITERACION
1	REGISTRAR USUARIOS.	Alto	Alto	4	1
2	REGISTRAR ACTIVIDAD.	Medio	Alto	3	1
3	REGISTRAR DATOS.	Medio	Alto	3	1
4	VISUALIZACIÓN DE DATOS.	Bajo	Medio	1	2
5	VISUALIZACIÓN DE ACTIVIDAD.	Bajo	Medio	1	2

Fuente: Metodología XP

Tabla 43

Registrar usuario

TAREA	
NUMERO DE TAREA: 01.	NUMERO DE HISTORIA: 01.
NOMBRE DE LA TAREA: Diseño de la interfaz para panel de administrador.	
TIPO DE TAREA: Diseño.	PUNTOS ESTIMADOS: 2.
FECHA INICIO: 30/09/18	FECHA FIN: 03/10/18
PROGRAMADOR RESPONSABLE: Programador XP	
DESCRIPCION:	
Se diseña una página web administrador donde se alojarán todas las opciones que se requieren, contará con 3 opciones de menú: Usuario, socialización de datos, reportes, (La cual se desplegará en submenús para sacar reportes de avances de actividades, ingreso de usuarios, cantidad de descargas y la valoración), además de las opciones de modificación.	

Fuente: Metodología XP

Tabla 44

Comprobación del registro usuario

TAREA	
NUMERO DE TAREA: 2	NUMERO DE HISTORIA: 01
NOMBRE DE LA TAREA: Comprobación de registro de usuarios.	
TIPO DE TAREA: Verificación	PUNTOS ESTIMADOS: 2
FECHA INICIO: 05/10/18	FECHA FIN: 10/10/18
PROGRAMADOR RESPONSABLE: Programador XP	
DESCRIPCION:	
Una vez terminado el panel de administrador se comprobará que el formulario para registro de usuarios funcione adecuadamente juntamente con la base de datos desarrollada para este formulario. Si el proceso de registro falla en algún campo, (no ingresa todos los campos que se requieren) éste no se inserta en la base de datos.	

Fuente: Metodología XP

Tabla 45

Registrar actividad

TAREA	
NÚMERO TAREA: 3	NÚMERO HISTORIA: 02
NOMBRE DE TAREA: Comprobación registro de la actividad con la base de datos.	
TIPO DE TAREA: Verificación	PUNTOS ESTIMADOS: 3
FECHA INICIO: 12/10/18	FECHA FIN: 20/10/18
PROGRAMADOR RESPONSABLE: Programador XP	
DESCRIPCIÓN:	
Para esta tarea se registrarán las actividades que tienen pendiente cada personal médico en la semana siguiente a su registro. Desde el panel de administrador se ingresarán datos en cada actividad, se registrarán los campos de:	
<ul style="list-style-type: none">• Descripción.• Fecha.• Relevancia.• Responsable.	

Fuente: Metodología XP

Tabla 46*Registrar datos*

TAREA	
NÚMERO TAREA: 4	NÚMERO HISTORIA: 03
NOMBRE DE TAREA: Comprobación de registro de datos con la base de datos.	
TIPO DE TAREA: Verificación	PUNTOS ESTIMADOS: 3
FECHA INICIO: 22/10/18	FECHA FIN: 28/10/18
PROGRAMADOR RESPONSABLE: Programador XP	

DESCRIPCIÓN:

Desde el panel administrador se ingresarán los datos que el hospital considere pertinentes para su socialización.

En esta tarea se registrarán datos como la descripción de la actividad, la fecha en que se realiza y la relevancia (Siendo éstas de 3 tipos, Muy importantes, importantes y básicos).

Fuente: Metodología XP

Tabla 47*Visualizar datos*

TAREA	
NUMERO DE TAREA: 6	NUMERO DE HISTORIA: 05
NOMBRE DE LA TAREA: Comprobación de la visualización de los datos en la aplicación.	
TIPO DE TAREA: Verificación	PUNTOS ESTIMADOS: 2
FECHA INICIO: 12/10/18	FECHA FIN: 15/11/18
PROGRAMADOR RESPONSABLE: Equipo XP	

DESCRIPCION:

- Esta tarea permitirá visualizar datos que previamente se han registrado en el sistema administrador, será visible por todos los usuarios que estén dentro del rango de acción de un beacon, esta tarea se ejecuta desde el aplicativo móvil una vez que ya se haya realizado el logueo, se podrán visualizar todos los datos ingresados y además tener dicha información guardada en tu teléfono inteligente para compartirla con otras personas.

Fuente: Metodología XP

Tabla 48

Visualizar actividades.

TAREA	
NUMERO DE TAREA: 7	NUMERO DE HISTORIA: 06
NOMBRE DE LA TAREA: Comprobación de la visualización de las actividades, en la aplicación.	
TIPO DE TAREA: Verificación	PUNTOS ESTIMADOS: 2
FECHA INICIO: 12/11/18	FECHA FIN: 15/11/18
PROGRAMADOR RESPONSABLE: Equipo XP	
DESCRIPCION:	
<ul style="list-style-type: none">• Esta tarea permitirá visualizar las actividades que previamente se han registrado en la base de datos, será visible por los usuarios del tipo médicos que están dentro del campo de acción de un beacon, esta tarea se ejecuta desde el aplicativo móvil una vez que ya se haya realizado el logueo, y ya tengamos actividades también registradas previamente, se podrán visualizar todas las actividades con rango de fechas y lugar de realización de la actividad ingresada.	

Fuente: Metodología XP

2.1.1.3. Velocidad del proyecto

Tabla 49

Velocidad del proyecto.

HISTORIAS	TIEMPO DE HISTORIAS	TIEMPO DE TAREAS
H1	10	T1:2 ; T2:2
H2	8	T3:2
H3	8	T4:2
H4	2	T5:2
H5	2	T6:2

Fuente: Metodología XP

2.1.1.4. Estimación de velocidad de proyecto

Tabla 50

Estimación.

LIBERACIONES	V _H
LIBERACIÓN 1	(TH1+TH4) 10+8= 18
LIBERACIÓN 2	(TH2+TH3) 8+8=16
LIBERACIÓN 3	(TH4) 8 = 8

Fuente: Metodología XP

2.1.2. FASE DE PLANIFICACIÓN DE LA ENTREGA:

2.1.2.1. Actividades de reunión de planificación de entregas:

Tabla 51

Planificación de entregas

ACTIVIDADES DE REUNION DE PLANIFICACION DE ENTREGAS		
Actividades	Descripción	Responsable
Levantamiento de información	La información que nos entrega el hospital II-E Lamas, para desarrollar el proyecto.	Desarrollador
Identificación de historias de usuario	Es lo que el Hospital II-E, necesita obtener, los requerimientos para el desarrollo del sistema.	Cliente
Estimación de historias de usuario	Se debe de llevar a cabo una estimación referente al documento especificado.	Desarrollador
Priorización de historias de usuario.	Se evaluarán de acuerdo con el orden establecido.	Cliente y Desarrollador
Documentar el plan de entregas	Se hace un resumen respecto a las historias de usuario.	Desarrollador

Fuente: Metodología XP

2.1.2.2. Equipo: integrantes y roles:

Tabla 52

Roles.

MIEMBRO	GRUPO	ROLES XP	METODOLOGÍA
Walter Junior Benites Silva.	A1	Programador	XP
Jessie Monica Valera Angulo.	Consultor	Customer	Programación Extrema.

Fuente: Metodología XP

Tabla 53

Plan de entregas 1

HOSPITAL II-E LAMAS

Plan de entregas

Versión 1.0

Automatización del proceso de registro de usuarios, actividades y datos.

Plan de entregas

Nombre del proyecto:

Automatización del proceso de registro de usuarios, actividades y datos en el Hospital II-E Lamas.

Fecha de reunión de planificación: 20/09/18

Nombre del documentador: Walter Junior Benites Silva

Entrega numero 01

Historias de usuario a implementar en la entrega

N°	TITULO	PRIORIDAD	FECHA EN LA QUE SE ENTREGARA	LIBERACIÓN EN LA QUE SE INCLUIRÁ
01	Registrar Usuario.	400	10 días	1
02	Registrar actividad.	300	8días	2
03	Registrar datos	400	8 días	2

Información de aprobación del plan



Firma del programador.



Firma del cliente.

Fuente: Metodología XP

Tabla 54

Plan de entregas 2

HOSPITAL II-E LAMAS

Plan de entregas “Versión 1.1”

Automatización del proceso de visualización de datos y actividades

Plan de entregas

Nombre del proyecto: Automatización del proceso de visualización de datos y actividades.

Fecha de reunión de planificación: 26/10/18



Nombre del documentador: Walter Junior Benites Silva

Entrega número: 02

Historias de usuario a implementar en la entrega:

N°	TITULO	PRIORIDAD	FECHA EN LA QUE SE ENTREGARA	LIBERACIÓN EN LA QUE SE INCLUIRÁ
01	Visualizar actividad	250	2 días	3
02	Visualizar datos	250	2 días	3

Información de aprobación del plan

	
Firma del programador.	Firma del cliente

Fuente: Metodología XP

2.1.3. METÁFORAS DEL SISTEMA

Tabla 55

Identificación de metáforas del sistema.

N°	METÁFORAS DEL SISTEMA
1	GESTION DE USUARIOS.

- 2 GESTION DE ACTIVIDADES.
- 3 GESTION DE DATOS.
- 4 GESTION DE VISUALIZACIÓN DE ACTIVIDAD.
- 5 GESTIÓN DE VISUALIZACIÓN DE DATO.
- 6 GESTIÓN DE INGRESO AL SISTEMA

Fuente: Metodología XP

- **Tarjetas CRC:**

✓ Metáfora 1: Gestión de usuarios:

Tabla 56

Clases

Conexión	Usuarios
Usuarios	Administrador
Base de datos	

Fuente: Metodología XP

Tabla 57

Tarjeta 1

Nombre de la clase: Usuario	
RESPONSABILIDAD	COLABORACIÓN
Obtener los datos de los usuarios.	Usuario.
Ingresar los datos de los usuarios en la base de datos.	Administrador.
Confirmar los datos.	Base de datos.

Fuente: Metodología XP

✓ Metáfora 2: Gestión de actividad.

Tabla 58*Clases:*

Actividad	Usuario	Conexión
<i>Descripción</i>	Administrador	Usuarios
<i>Fecha</i>	Médico	Base de datos

*Fuente: Metodología XP***Tabla 59***Tarjeta 2*

NOMBRE DE LA CLASE: ACTIVIDAD	
RESPONSABILIDAD	COLABORACIÓN
Obtener los datos de los Usuarios.	Usuarios
Conectar con la base del sistema	Conexión
Ingresar los datos de las actividades en la base de datos.	Descripción, fecha.
Registra los datos obtenidos.	Base de datos.

Fuente: Metodología XP✓ **Metáfora 3: Gestión de datos.****Tabla 60***Clases:*

Datos	
Descripción	
Fecha	
Usuario	Conexión
Administrador	Usuarios
Pacientes	Base de datos

Médicos

Fuente: Metodología XP

Tabla 61
Tarjeta 3

NOMBRE DE LA CLASE: DATOS.	
RESPONSABILIDAD	COLABORACIÓN
Obtener los datos de los Usuarios.	Administrador, pacientes y médicos.
Conectar con la base de datos.	Usuarios.
Ingresar los requerimientos de los “datos” en la base de datos.	Administrador.
Registra los requerimientos obtenidos.	Base de datos.

Fuente: Metodología XP

✓ **Metáfora 4: Visualización de actividades**

Tabla 62

Clases

Visualización de actividades	Conexión	Usuario
	Usuarios	Administrador
	Base de datos	Médicos.

Fuente: Metodología XP

Tabla 63
Tarjeta 4

NOMBRE DE LA CLASE: VISUALIZACIÓN DE ACTIVIDADES	
RESPONSABILIDAD	COLABORACIÓN
Obtener los datos de los usuarios.	Usuario: Médicos.
Conectar con la base de datos.	Usuarios
Visualizar datos registrados	Base de datos

Fuente: Metodología XP

✓ **Metáfora 5: Visualización de datos:**

Tabla 64

Clases

Visualización de datos	Conexión	Usuario
	Usuarios	Administrador
	Base de datos	Médicos

Fuente: Metodología XP

Tabla 65

Tarjeta 5

NOMBRE DE LA CLASE: VISUALIZACIÓN DE DATOS	
RESPONSABILIDAD	COLABORACIÓN
Obtener los datos de los usuarios.	Usuario: Medico, pacientes.
Conectar con la base de datos.	Usuarios
Visualizar datos registrados	Base de datos

Fuente: Metodología XP

✓ **Metáfora 6: Ingreso al sistema:**

Tabla 66

Clases

Login	Conexión	Usuario
Usuario	Usuarios	Administrador
	Base de datos	Médicos
		Pacientes

Fuente: Metodología XP

Tabla 67

Tarjeta 6

Para ingresar al sistema se necesita realizar el proceso de logueo con el usuario y contraseña.

NOMBRE DE LA CLASE: LOGIN	
RESPONSABILIDAD	COLABORACIÓN
Conectar con base de datos	Usuarios
Comparar los datos ingresados con lo de la base de datos	Usuario.
Confirmar los datos	Usuarios en la base de datos
Acceder al sistema	Administrador, médicos y pacientes.

Fuente: Metodología XP

2.1.3.1. Pruebas de aceptación

Tabla 68

Prueba de aceptación 1, registrar usuario.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN 1			
NOMBRE DE LA PRUEBA: Verificación de registro de usuarios.			
N° DE LA HISTORIA DE USUARIO	01	TÍTULO DE LA HISTORIA DE USUARIO	Registrar usuarios.
ESPECIFICACIONES		Esta historia de usuario llega a cumplir con las especificaciones técnicas y requerimientos del administrador, ya que el formulario desarrollado es simple y entendible para cualquier usuario, ya que contiene solo lo necesario para el registro, pero no deja de ser completo.	

Fuente: Metodología XP

Tabla 69

Prueba de aceptación 2: registrar actividades

PRUEBA DE ACEPTACIÓN 2

NOMBRE DE LA PRUEBA: Verificación de registro de actividades.

N° DE LA HISTORIA DE USUARIO	02	TÍTULO DE LA HISTORIA DE USUARIO	Registrar actividades.
-------------------------------------	----	---	------------------------

ESPECIFICACIONES Esta historia de usuario cumple requerimientos tanto del administrador y el personal médico del hospital, ya que el proceso de registrar las actividades es completo y establece buenos resultados para medir el avance del personal en cuanto a sus rutinas y actividades pendientes.

Fuente: Metodología XP

Tabla 70

Prueba de aceptación 3, registrar datos

PRUEBA DE ACEPTACIÓN 3

NOMBRE DE LA PRUEBA: Verificación de registro de datos.

N° DE LA HISTORIA DE USUARIO	03	TÍTULO DE LA HISTORIA DE USUARIO	Registrar datos.
-------------------------------------	----	---	------------------

ESPECIFICACIONES Esta historia de usuario cumple con las especificaciones técnicas y requerimientos del administrador, en cuanto a costo y facilidad del proceso registro de datos e información, presenta especificaciones técnicas fáciles de entender y completas a su vez.

Fuente: Metodología XP

Tabla 71*Prueba de aceptación 4, visualización de actividades*

PRUEBA DE ACEPTACIÓN 4			
NOMBRE DE LA PRUEBA: Verificación de visualización de actividades.			
N° DE LA HISTORIA DE USUARIO	05	TÍTULO DE LA HISTORIA DE USUARIO	Visualizar actividades.
ESPECIFICACIONES		Esta historia de usuario cumple con las especificaciones para realizar la visualización de las actividades por parte del personal médico, que ha calificado como simple y entendible.	

*Fuente: Metodología XP***Tabla 72***Prueba de aceptación 5, visualización de datos.*

PRUEBA DE ACEPTACIÓN 6			
NOMBRE DE LA PRUEBA: Verificación de visualización de datos.			
N° DE LA HISTORIA DE USUARIO	06	TÍTULO DE LA HISTORIA DE USUARIO	Visualizar datos.
ESPECIFICACIONES		Esta historia de usuario cumple con las especificaciones para el proceso de socialización de información por ser simple y no requerir de ningún otro dispositivo o tecnología para su desarrollo, aparte del teléfono inteligente y la aplicación instalada.	

Fuente: Metodología XP

Tabla 73*Checklist de Aceptación*

IDENTIFICACIÓN:		
PRUEBAS	SI	NO
¿Las pruebas implementadas por el equipo desarrollador cumplen con las especificaciones presentadas por usted?	X	
¿Las pruebas ejecutadas obtuvieron el resultado que usted esperaba?	X	
¿Cree que las pruebas señaladas por usted eran capaces de testear las historias de usuario completamente?		X
¿El sistema refleja los requerimientos que usted ha propuesto?	X	
¿Desea incluir nuevas pruebas?		X
GRAFICOS:	SI	NO
¿Presento gráficos respecto a las pruebas de aceptación?	X	
En este grafico ¿Se observa que las pruebas de aceptación van creciendo gradualmente?		
Al pasar el tiempo ¿La cantidad de pruebas que fallan se reduce?	X	

Fuente: Metodología XP

2.1.4. Fase de desarrollo

Tabla 74

Lista de tareas y responsables

N° DE TAREA	TITULO	DESARROLLADOR N° 1	ESTADO	FECHA INICIO TAREA
01	Diseño de la interfaz para el registro general.	Walter Junior Benites Silva.	Finalizado	05/10/18
02	Validación de usuario con la base de datos.	Walter Junior Benites Silva.	Finalizado	15/10/18
03	Comprobación “actividades” con la base de datos.	Walter Junior Benites Silva.	Finalizado	25/10/18
04	Comprobación “datos” con la base de datos.	Walter Junior Benites Silva.	Finalizado	09/11/18
05	Diseño de la interfaz móvil para mostrar visualización.	Walter Junior Benites Silva.	Finalizado	19/11/18
06	Comprobación de las visualizaciones con la base de datos.	Walter Junior Benites Silva.	Finalizado	05/12/18

Fuente: Metodología XP

2.1.5. Fase de producción:

- **Pruebas finales:**

- ✓ **HISTORIA DE USUARIO 1: REGISTRAR USUARIO**

En esta historia se puede ingresar la información de usuarios, se pueden guardar en la base de datos, eliminar y modificar datos ingresados en la misma.

- **Ingresar información de los usuarios:**

- **Descripción:**

El administrador registra a los usuarios admitidos según su tipo, ya sea personal médico o pacientes, creándole el tipo de perfil que va a recibir información de un tipo u otro.

- **Condiciones de ejecución:**

Ninguna.

- **Entrada:**

El administrador del sistema introducirá su usuario y su contraseña. Después se ingresará a la opción usuarios. En el cual se mostrará un formulario con campos específicos: Nombre, tipo de usuario, usuario y contraseña para ingresar y luego ser guardados en el sistema.

- **Resultado esperado**

Se muestra la información llenada en los campos específicos, sin ninguna restricción en el tecleo de los datos, y son guardados en la base de datos automáticamente.

- **Evaluación de prueba:** Prueba satisfactoria

- **Modificación de datos de usuarios almacenados en la base de datos:**

- **Descripción:**

El administrador una vez haya entrado en el sistema (tras el proceso de login), se seleccionará el menú usuarios y luego a la opción “editar”. Se podrá acceder a una lista de usuarios en la cual existirá un botón de editar la cual nos permitirá modificar los

datos ingresados de un usuario, para luego volver a ser guardados en la base de datos del sistema.

▪ **Condiciones de ejecución:**

Tienes que existir algún usuario almacenado en el sistema.

▪ **Entrada:**

Si existiera algún usuario que se haya ingresado incorrectamente el administrador introducirá su usuario y su contraseña. Del menú principal ingresará a menú usuario, de la lista de usuarios, pasará a editarlo. Se mostrará el formulario con los campos: Nombre, tipo de usuario, usuario y contraseña, para ingresar al sistema. El administrador editará todos los campos necesarios y/o requeridos por el sistema.

▪ **Resultado esperado:**

La información ingresada de cada usuario será editada en caso de errores, además será actualizada y almacenada en la base de datos del sistema.

▪ **Evaluación de Prueba:** Prueba satisfactoria

✓ **HISTORIA DE USUARIO 2: REGISTRAR ACTIVIDAD.**

En esta historia se puede ingresar la descripción de las actividades que se desean crear para el personal médico del hospital, con campos simples y fáciles de entender con la opción de guardar y modificar los datos.

➤ **Ingresar información de las actividades:**

▪ **Descripción:**

El administrador una vez haya entrado en el sistema (tras el proceso de login), podrá seleccionar en el menú la opción “actividades” y de esta manera podrá crear una nueva, allí se podrá realizar el llenado de un pequeño formulario.

▪ **Condiciones de ejecución:**

Solo se puede crear bajo el usuario administrador.

▪ **Entrada:**

El administrador introducirá su usuario y su contraseña.

Del menú principal ingresará a la opción “actividades”. Se mostrará un formulario con campos específicos: Descripción, fecha y código.

▪ **Resultado esperado:**

Se muestra la información en los campos específicos llenados en el sistema y se almacenan en la base de datos del sistema.

▪ **Evaluación de prueba:**

Prueba satisfactoria.

Modificar los registros de las actividades

▪ **Descripción:**

El administrador una vez haya entrado en el sistema (tras el proceso de login), seleccionará la opción actividades. Una vez ingresado los datos al sistema y en el caso de que existan errores se podrá modificar los datos con un botón de editar.

▪ **Condiciones de ejecución:**

Existencia de un usuario y una actividad previamente registrada en el sistema.

▪ **Entrada:**

El administrador introducirá su usuario y su contraseña. Del menú principal, seleccionará la opción “actividades”. Se mostrará un formulario con campos específicos:

Tras la verificación de los datos, deberá presionar en el botón editar para corregir errores de registro para que los datos de la actividad sean correctos y así ser actualizados en la base de datos del sistema.

▪ **Resultado esperado:**

La información ingresada de cada actividad será modificada y actualizada en la base de datos del sistema.

▪ **Evaluación de prueba:**

Prueba satisfactoria

✓ **HISTORIA DE USUARIO 3: REGISTRAR DATOS**

En esta historia se puede ingresar la información de los datos (información) para ser socializados, estos pueden ser modificados en cualquier momento.

➤ **Ingresar información datos:**

▪ **Descripción:**

El administrador una vez haya entrado en el sistema (tras el proceso de login), se seleccionará la opción datos, allí se podrá realizar el llenado de un pequeño formulario con campos específicos en el sistema.

▪ **Condiciones de ejecución:**

Existencia de un usuario almacenado en el sistema.

▪ **Entrada:**

El administrador introducirá su usuario y su contraseña. Del menú principal ingresará a la opción datos. Se mostrará un formulario con campos específicos: Descripción, fecha, categoría e importancia (relevancia).

▪ **Resultado esperado:**

Se muestra la información llenada y guardada en la base de datos del sistema.

▪ **Evaluación de prueba:**

Prueba satisfactoria.

➤ **Modificar los registros de los Datos:**

▪ **Descripción:**

El administrador una vez haya entrado en el sistema (tras el proceso de login), seleccionará la opción datos, una vez ingresado todos los campos al sistema se podrá modificar los datos con el botón de editar el cual permitirá modificarlos y así actualizar en la base de datos del sistema la información correcta.

▪ **Condiciones de ejecución:** Existencia de un dato registrado en la base de datos del sistema.

▪ **Entrada:**

El administrador introducirá su usuario y su contraseña. Del menú principal, ingresará a la opción datos. Se mostrará la lista de datos registrados.

Tras la verificación de la lista de los datos, deberá presionar en el botón editar para corregir errores de registro para que los datos del nuevo documento sean actualizados en la base de datos del sistema.

▪ **Resultado esperado:**

La información ingresada de cada dato (información) será modificado y actualizado en la base de datos del sistema.

▪ **Evaluación de Prueba:** Prueba satisfactoria.

✓ **HISTORIA DE USUARIO 4: REGISTRAR ASISTENCIA**

En esta historia se permitirá marcar la asistencia de los trabajadores, con el software propio de los dispositivos beacons.

Proceso de registro de asistencia.

▪ **Descripción:**

Esta historia podrá ser realiza por cada usuario del servicio (personal médico), cuando el dispositivo beacon lo detecte, autoalmente se almacenará, para ser mostrado en un reporte posteriormente.

▪ **Condiciones de ejecución:**

Existencia del usuario registrado en la base de datos.

▪ **Entrada:**

El usuario ingresará al radio espectro de los dispositivos beacons, y cuando este lo detecte automáticamente pasará a un reporte de dispositivos encontrados que el administrador podrá sacar del sistema administrador.

▪ **Resultado esperado:**

Los usuarios que son del tipo personal médico serán almacenados y posteriormente sacados en el reporte.

▪ **Evaluación de prueba:** Prueba satisfactoria.

✓ **HISTORIA DE USUARIO 5: VISUALIZAR DATOS**

En esta historia se puede reflejar la información de los datos que previamente se han registrados, en el sistema administrador, además de la posibilidad de compartir la información.

➤ **Visualizar información de datos**

▪ **Descripción:**

El usuario una vez haya activado los servicios de bluetooth, podrá obtener la información registrada mediante avisas por notificaciones.

▪ **Condiciones de ejecución:**

Existencia de los datos previamente registrados en el sistema administrador.

▪ **Entrada:**

El usuario activa los servicios de bluetooth en tu teléfono, y a través de estos recibe por medio de notificaciones los datos (información) que se considere importante por parte del hospital. Abre la notificación y podrá visualizarla en su totalidad, además de poder compartirla en sus redes sociales.

▪ **Resultado esperado:**

Se muestra la información en la pantalla del aplicativo con la opción de compartir.

▪ **Evaluación de prueba:** Prueba satisfactoria.

✓ **HISTORIA DE USUARIO 6: VISUALIZAR ACTIVIDADES**

En esta historia se puede reflejar la información de las actividades, en la aplicación móvil, además de la posibilidad de poder marcar los avances de esta.

➤ **Visualizar información actividades:**

▪ **Descripción:**

El usuario una vez haya activado los servicios de bluetooth, podrá obtener la información registrada mediante avisas por notificaciones.

▪ **Condiciones de ejecución:**

Existencia de las actividades previamente registradas en el sistema administrador.

▪ **Entrada:**

El usuario activa los servicios de bluetooth en tu teléfono, y a través de estos recibe por medio de notificaciones las actividades pendientes que se le han asignado por parte del hospital. Abre la notificación y podrá visualizarla en su totalidad, además de poder compartirla en sus redes sociales.

▪ **Resultado esperado:**

Se muestra la información en la pantalla del aplicativo con la posibilidad de marcar si esta se cumplió o no.

▪ **Evaluación de prueba:** Prueba satisfactoria.

3.3. Determinar la influencia del aplicativo móvil en los procesos de datos y rutinas del personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas.

RESULTADOS DE ENCUESTA, EN CUANTO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL APLICATIVO MÓVIL PARA AUTOMATIZACIÓN DE RUTINAS DIRIGIDA AL PERSONAL MÉDICO DEL HOSPITAL II-E LAMAS.

CALIDAD EN PRODUCTIVIDAD

Pregunta 1: ¿Cómo considera el sistema de planificación de actividades del aplicativo móvil?

Tabla 75

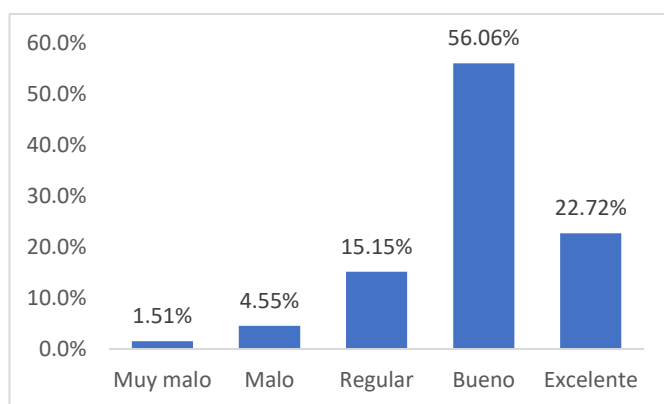
Sistema de planificación de actividades mediante aplicativo móvil

Escala	fi	hi%
Muy malo	1	1.51%
Malo	3	4.55%
Regular	10	15.15%
Bueno	37	56.06%
Excelente	15	22.72%
TOTAL	66	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a personal médico

Figura 28

Sistema de planificación de actividades mediante aplicativo móvil



Fuente: Cuestionario aplicado a personal médico

Del 100% de encuestados un 1.51% opina que el sistema de planificación de actividades es muy malo, otro 4.55%, opina que solo es malo, también un 15.15% opina lo considera como regular. Mientras que la categoría de bueno existe un 56.06% y en excelente existe un 22.72% de opinión.

Pregunta 2: ¿Cómo considera al sistema para medir el nivel de cumplimiento de las actividades?

Tabla 76

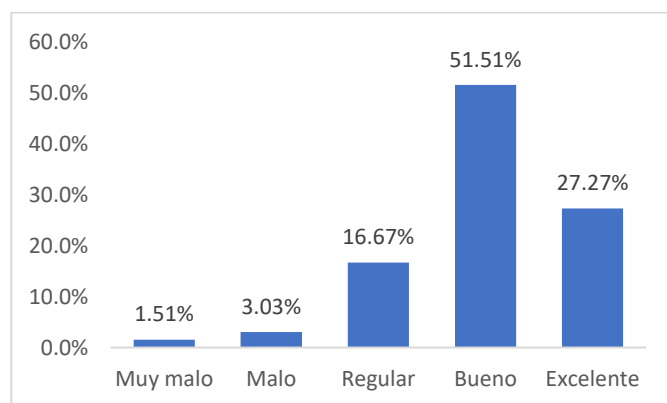
Sistema de cumplimientos de actividades mediante aplicativo móvil

Escala	fi	hi%
Muy malo	1	1.51%
Malo	2	3.03%
Regular	11	16.67%
Bueno	34	51.51%
Excelente	18	27.27%
TOTAL	66	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a personal médico

Figura 29

Sistema de cumplimientos de actividades mediante aplicativo móvil



Fuente: Cuestionario aplicado a personal médico

Del 100% de encuestados un 1.51% opina que el sistema de cumplimiento de actividades es muy malo, otro 3.03%, opina que solo es malo, también un 16.67% opina lo considera como regular. Mientras que la categoría de bueno existe un 51.51% y en excelente existe un 27.27% de opinión.

Pregunta 3: ¿Cómo considera al sistema de control de asistencias?

Tabla 77

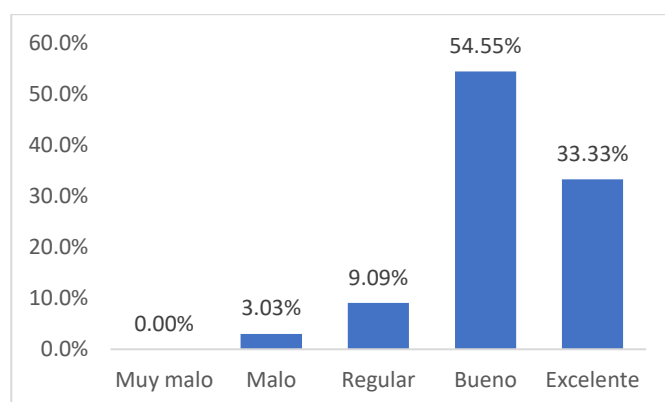
Sistema de control de asistencia mediante aplicativo móvil

Escala	fi	hi%
Muy malo	0	0.00%
Malo	2	3.03%
Regular	6	9.09%
Bueno	36	54.55%
Excelente	22	33.33%
TOTAL	66	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a personal médico

Figura 30

Sistema de control de asistencia mediante aplicativo móvil



Fuente: Cuestionario aplicado a personal médico

De un total de 100 encuestados no existe opinión referente a la opción de que el sistema de control de asistencia es muy malo, pero otro 3.03%, opina que solo es malo, también un 9.09% opina lo considera como regular. Mientras que la categoría de bueno existe un 54.55% y en excelente existe un 33.33% de opinión.

Pregunta 4: ¿Cómo considera la forma de socialización de información de las actividades a los pacientes?

Tabla 78

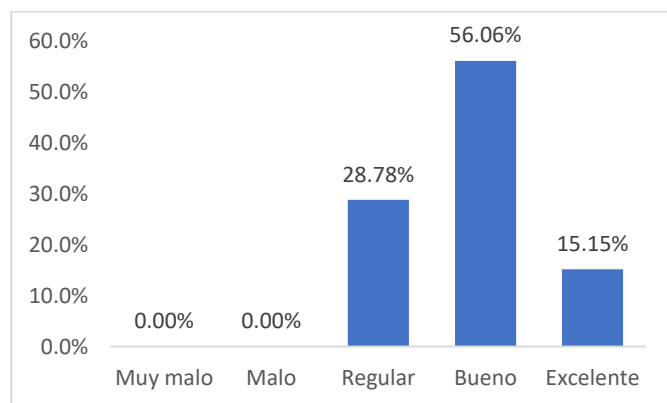
Socialización de información de las actividades mediante aplicativo móvil

Escala	fi	hi%
Muy malo	0	0.00%
Malo	0	0.00%
Regular	19	28.78%
Bueno	37	56.06%
Excelente	10	15.15%
TOTAL	66	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a personal médico

Figura 31

Socialización de información de las actividades mediante aplicativo móvil



Fuente: Cuestionario aplicado a personal médico

Del 100% no existe opinión referente a la opción de que la forma de socialización de actividades es muy malo, a su vez tampoco existe opinión en la opción malo, pero un 28.78% opina lo considera como regular. Mientras que la categoría de bueno existe un 56.06% y en excelente existe un 15.15% de opinión.

Pregunta 5: ¿Cómo considera el uso de tecnologías en la gestión de programas y actividades?

Tabla 79

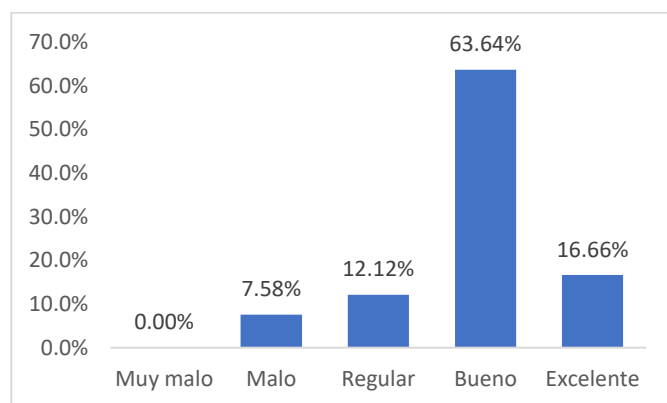
Uso de tecnologías en la gestión de programas y actividades actual.

Escala	fi	hi%
Muy malo	0	0.00%
Malo	5	7.58%
Regular	8	12.12%
Bueno	42	63.64%
Excelente	11	16.66%
TOTAL	66	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a personal médico

Figura 32

Uso de tecnologías en la gestión de programas y actividades actual.



Fuente: Cuestionario aplicado a personal médico

De un total de 100 encuestados no existe opinión referente a la opción de que el uso de tecnologías es muy malo, en cambio otro 7.58% considera que es malo, pero un 12.12% opina lo considera como regular. Mientras que la categoría de bueno existe un alto porcentaje que representa un 63.64 % y en excelente existe un 16.66% de opinión.

Pregunta 6: ¿Cómo considera la idea de la implementación de un aplicativo móvil para gestionar las actividades pendientes?

Tabla 80

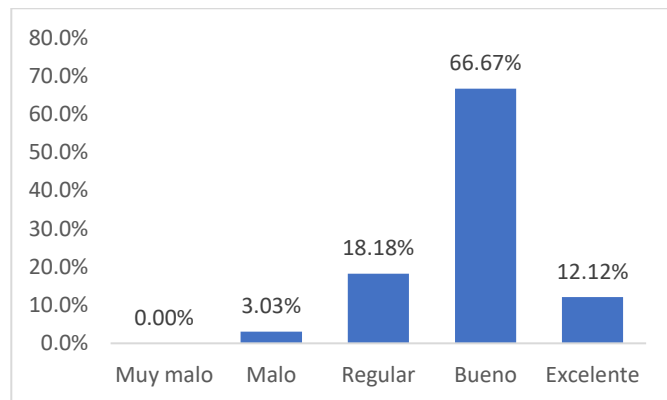
Implementación de la aplicación móvil.

Escala	fi	hi%
Muy malo	0	0.00%
Malo	2	3.03%
Regular	12	18.18%
Bueno	44	66.67%
Excelente	8	12.12%
TOTAL	66	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a personal médico

Figura 33

Implementación de la aplicación móvil.



Fuente: Cuestionario aplicado a personal médico

De un total de 100 encuestados no existe opinión referente a la opción de que la implementación del aplicativo móvil es muy malo, en cambio otro 3.03% considera que es malo, pero un 18.18% opina lo considera como regular. Mientras que la categoría de bueno existe un alto porcentaje que representa un 66.67 % y en excelente existe un 12.12% de opinión.

RESULTADOS DE ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PACIENTES DEL HOSPITAL II-E LAMAS.

NIVEL DE CONFIANZA

Pregunta 1: ¿Considera importante la socialización de la información a través de medios de comunicación?

Tabla 81:

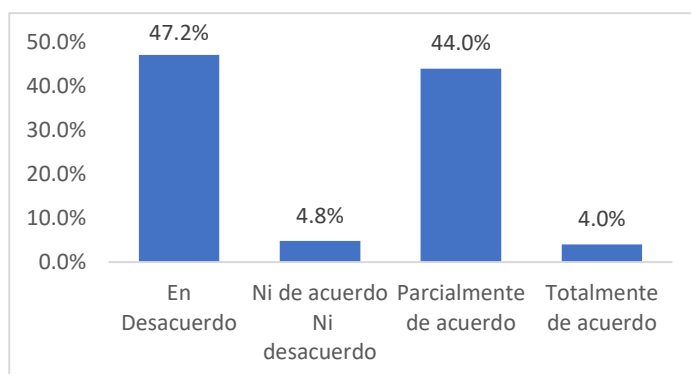
Importancia de socialización de información a través de medios de comunicación

ESCALA	fi	hi%
En Desacuerdo	59	47.2%
Ni de acuerdo Ni desacuerdo	6	4.8%
Parcialmente de acuerdo	55	44.0%
Totalmente de acuerdo	5	4.0%
TOTAL	125	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes

Figura 34

Implementación de la aplicación móvil.



Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes

Del 100% de pacientes encuestados existe un 47.7% que opina estar en desacuerdo con la importancia de la socialización de información a través de medios de comunicación, otro 4.8%, opina no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, también un 44% que opina estar parcialmente de acuerdo, y otro 4% que está totalmente de acuerdo.

Pregunta 2: ¿Se entera de las actividades a tiempo?

Tabla 82

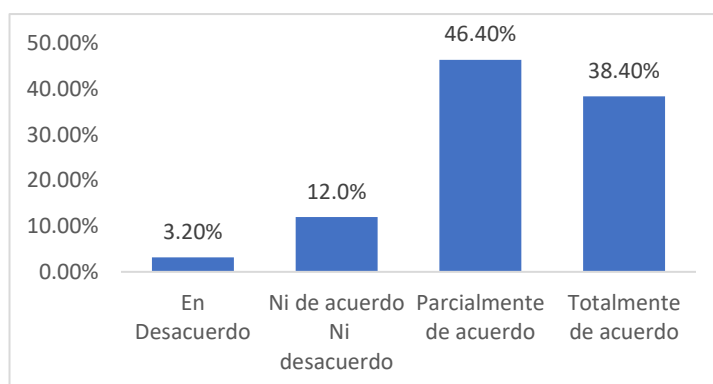
Conocimiento de las actividades mediante aplicativo móvil.

ESCALA	fi	hi%
En Desacuerdo	4	3.20%
Ni de acuerdo Ni desacuerdo	15	12.0%
Parcialmente de acuerdo	58	46.40%
Totalmente de acuerdo	48	38.40%
TOTAL	125	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes

Figura 35

Conocimiento de las actividades mediante aplicativo móvil.



Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes

Del 100% de pacientes encuestados existe un 3.20% que opina estar en desacuerdo al conocimiento de la socialización de actividades mediante el aplicativo móvil, también otro 4.8%, opina no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, también un 44% que opina estar parcialmente de acuerdo, y otro 4% que está totalmente de acuerdo.

Pregunta 3: ¿Considera que la información que socializa el hospital es entendible?

Tabla 83

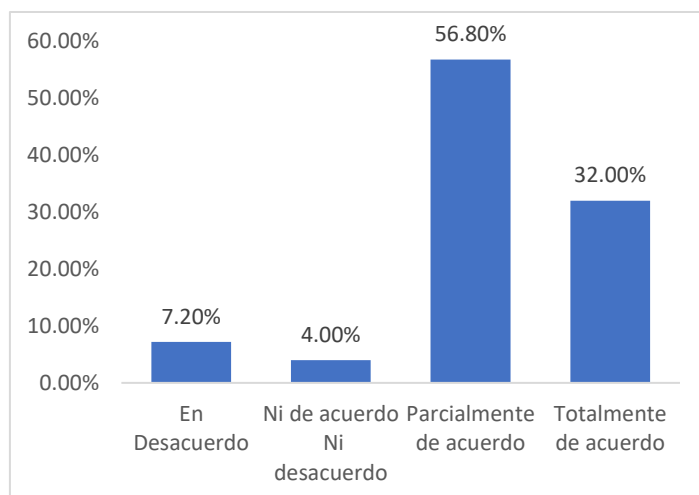
Entendimiento de la información

ESCALA	fi	hi%
En Desacuerdo	9	7.20%
Ni de acuerdo Ni desacuerdo	5	4.00%
Parcialmente de acuerdo	71	56.80%
Totalmente de acuerdo	40	32.00%
TOTAL	125	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes

Figura 36

Entendimiento de la información



Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes

De un total de 100% de pacientes encuestados existe un 7.20% que opina estar en desacuerdo al entendimiento de la información socializada de las actividades mediante el aplicativo móvil, también otro 4%, opina no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, por el contrario un 56.80% que opina estar parcialmente de acuerdo, y también otro 32% que está totalmente de acuerdo.

Pregunta 4: ¿Considera que la información que socializa el hospital es completa?

Tabla 84

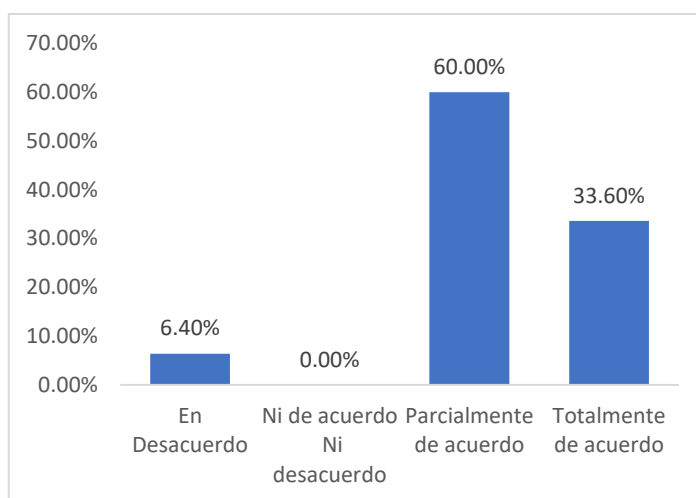
Nivel de compactación de la información

ESCALA	fi	hi%
En Desacuerdo	8	6.40%
Ni de acuerdo Ni desacuerdo	0	0.00%
Parcialmente de acuerdo	75	60.00%
Totalmente de acuerdo	42	33.60%
TOTAL	125	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes

Figura 37

Nivel de compactación de la información



Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes

De 100% de pacientes encuestados existe un 6.40% que opina estar en desacuerdo a la capacidad de compactación de la información socializada mediante el aplicativo móvil, pero a su vez no existe opinión en la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo, por el contrario, existe un 60% que opina estar parcialmente de acuerdo, y también otro 33.60% que está totalmente de acuerdo.

Pregunta 5: ¿Considera que los medios de socialización de actividades son los correctos?

Tabla 85

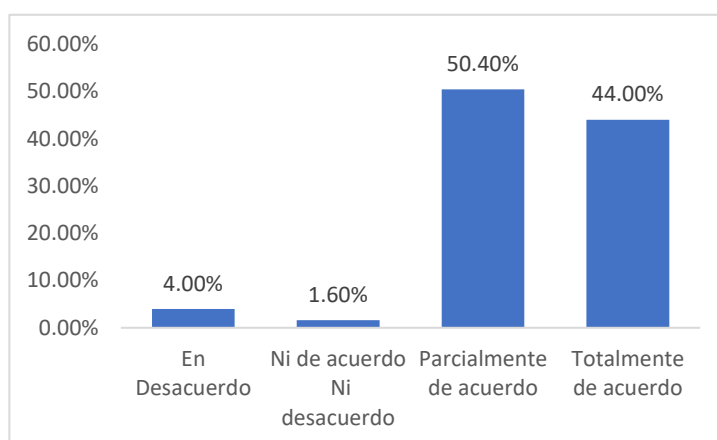
Medios de socialización de la información.

ESCALA	fi	hi%
En Desacuerdo	5	4.00%
Ni de acuerdo Ni desacuerdo	2	1.60%
Parcialmente de acuerdo	63	50.40%
Totalmente de acuerdo	55	44.00%
TOTAL	125	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes

Figura 38

Medios de socialización de la información.



Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes

De un total de 100% de pacientes encuestados existe un 4% que opina estar en desacuerdo con que los medios de socialización de información mediante el aplicativo móvil sean los correctos, en menor proporción existe un 1.60% en la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo, por el contrario, existe un 50.40% que opina estar parcialmente de acuerdo, y también otro 44% que está totalmente de acuerdo.

Pregunta 6: ¿Considera importante la implementación de una aplicación móvil para gestionar información del hospital?

Tabla 86

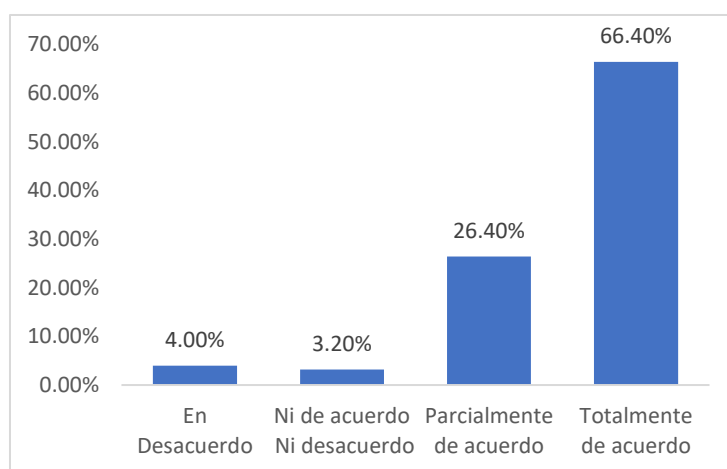
Importancia del aplicativo móvil.

ESCALA	fi	hi%
En Desacuerdo	5	4.00%
Ni de acuerdo Ni desacuerdo	4	3.20%
Parcialmente de acuerdo	33	26.40%
Totalmente de acuerdo	83	66.40%
TOTAL	125	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes

Figura 39

Importancia del aplicativo móvil.



Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes

De un total de 100% de pacientes encuestados existe un 4% que opina estar en desacuerdo con que el aplicativo móvil es importante, también existe un 3.20% en la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo, a su vez existe un 26.40% que opina estar parcialmente de acuerdo, y también en mayor proporción otro 66.40% que está totalmente de acuerdo.

▪ **RESULTADOS DE ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DIRECTORES DE ÁREA DEL HOSPITAL II-E LAMAS.**

NIVEL DE CONFIANZA

Pregunta 1: ¿Está satisfecho con el costo que acarrearán los sistemas de publicidad y de promoción de las actividades actualmente?

Tabla 87

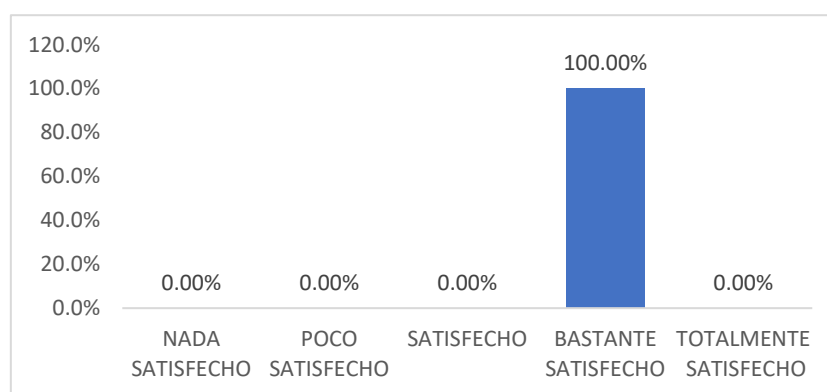
Costo de los sistemas de publicidad y de promoción de actividades actual.

Escala	fi	hi%
Nada satisfecho	0	0.00%
Poco satisfecho	0	0.00%
Satisfecho	0	0.00%
Bastante satisfecho	3	100.00%
Totalmente satisfecho	0	0.00%
Total	3	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Figura 40

Costo de los sistemas de publicidad y de promoción de actividades.



Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Del 100% de directores de área encuestados, en su totalidad con un 100% de opinión en la opción de bastante satisfecho, dejando el resto de opción con un valor de cero, en consecuencia, al costo de los servicios de publicidad y promoción de las actividades actualmente.

Pregunta 2: ¿Está satisfecho con el sistema de publicidad y socialización de la información actual?

Tabla 88

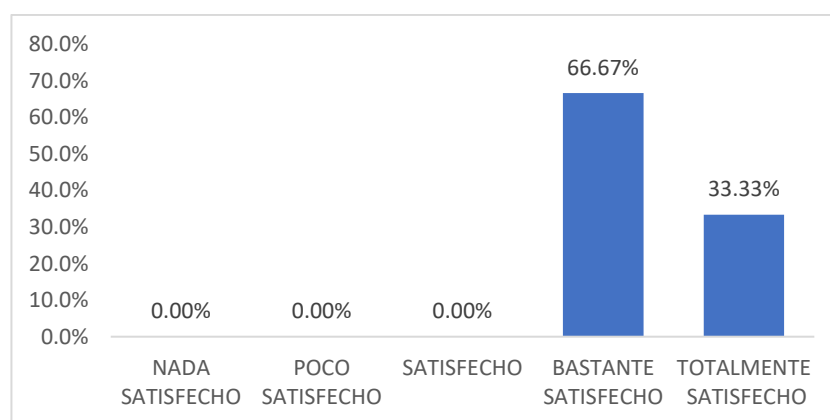
Sistemas de publicidad y socialización de información actual.

Escala	fi	hi%
Nada satisfecho	0	0.00%
Poco satisfecho	0	0.00%
Satisfecho	0	0.00%
Bastante satisfecho	2	66.67%
Totalmente satisfecho	1	33.33%
Total	3	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Figura 41

Sistemas de publicidad y socialización de información actual.



Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Del 100% de directores de área encuestados, No existe opinión en la opción de nada satisfecho, poco satisfecho, ni en satisfecho, en cambio la opción de bastante satisfecho tiene un índice de valor de 66.67%, a su vez la opción de totalmente satisfecho un 33.33% de valor, en consecuencia, al sistema de publicidad y socialización de información actual.

Pregunta 3: ¿Está satisfecho con la aceptación de la población al sistema de socialización de información?

Tabla 89

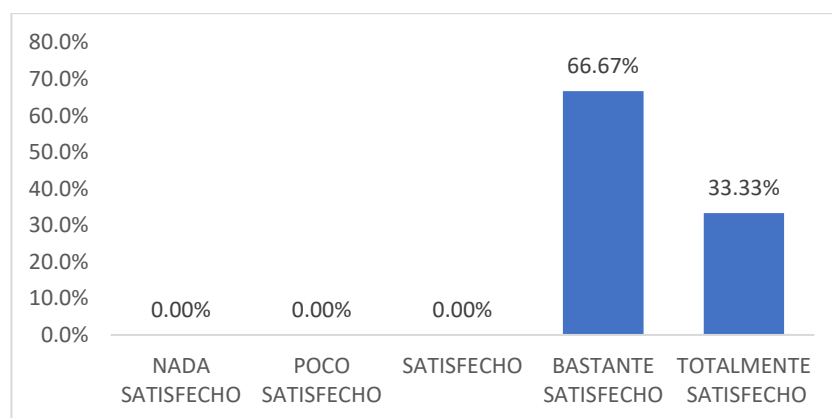
Aceptación de la población a la socialización de información actual.

Escala	fi	hi%
Nada satisfecho	0	0.00%
Poco satisfecho	0	0.00%
Satisfecho	0	0.00%
Bastante satisfecho	2	66.67%
Totalmente satisfecho	1	33.33%
Total	3	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Figura 42

Aceptación de la población a la socialización de información actual.



Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Del 100% de directores de área encuestados, No existe opinión en la opción de nada satisfecho, poco satisfecho, ni en satisfecho, en cambio la opción de bastante satisfecho tiene un índice de valor de 66.67%, a su vez la opción de totalmente satisfecho un 33.33% de valor respecto a la satisfacción de la aceptación de la población al aplicativo móvil.

CALIDAD DE PRODUCTIVIDAD

Pregunta 4: ¿Está satisfecho con el sistema de control de asistencias para el personal médico actual?

Tabla 90

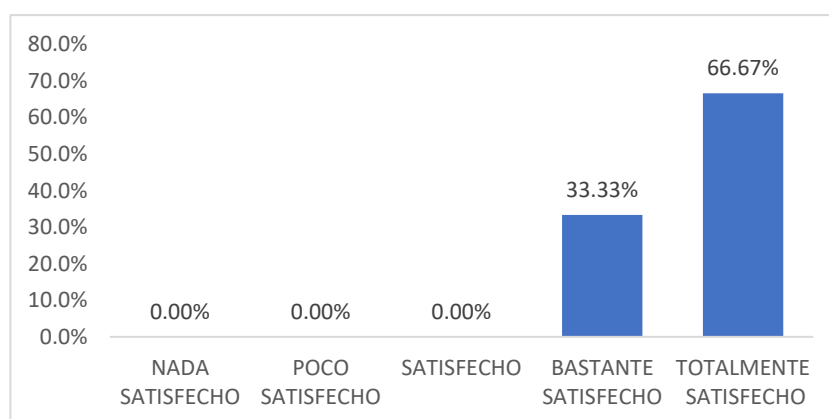
Sistema de control de asistencias.

Escala	fi	hi%
Nada satisfecho	0	0.00%
Poco satisfecho	0	0.00%
Satisfecho	0	0.00%
Bastante satisfecho	1	33.33%
Totalmente satisfecho	2	66.67%
Total	3	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Figura 43

Sistema de control de asistencias.



Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Del 100% de directores de área encuestados, No existe opinión en la opción de nada satisfecho, poco satisfecho, ni en satisfecho, en cambio la opción de bastante satisfecho tiene un índice de valor de 33.33%, a su vez la opción de totalmente satisfecho un 66.67% de valor respecto a la satisfacción del sistema de control de asistencia mediante el aplicativo móvil.

Pregunta 5: ¿Está satisfecho la forma como se mide el desempeño del personal médico en sus actividades?

Tabla 91

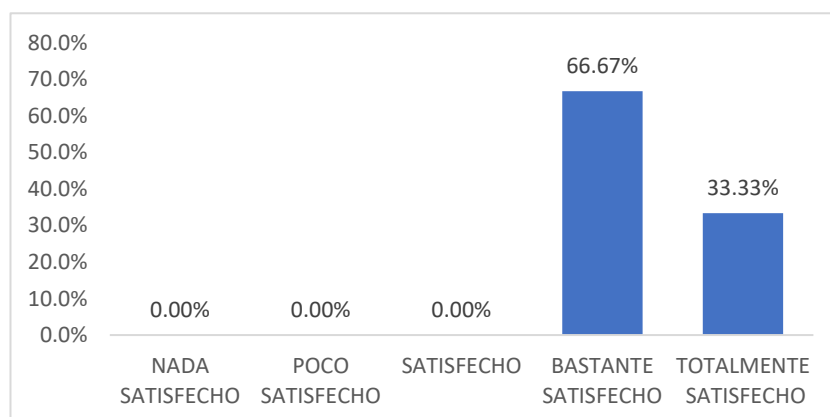
Desempeño del personal médico en sus actividades, mediante el aplicativo móvil.

Escala	fi	hi%
Nada satisfecho	0	0.00%
Poco satisfecho	0	0.00%
Satisfecho	0	0.00%
Bastante satisfecho	2	66.67%
Totalmente satisfecho	1	33.33%
Total	3	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Figura 44

Desempeño del personal médico en sus actividades, mediante el aplicativo móvil.



Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Del 100% de directores de área encuestados, No existe opinión en la opción de nada satisfecho, poco satisfecho, ni en satisfecho, en cambio la opción de bastante satisfecho tiene un índice de valor de 66.67%, a su vez la opción de totalmente satisfecho un 33.33% de valor respecto a desempeño del personal médico mediante el aplicativo móvil.

Pregunta 6: ¿Está satisfecho con la efectividad del sistema de planificación de actividades del personal?

Tabla 92

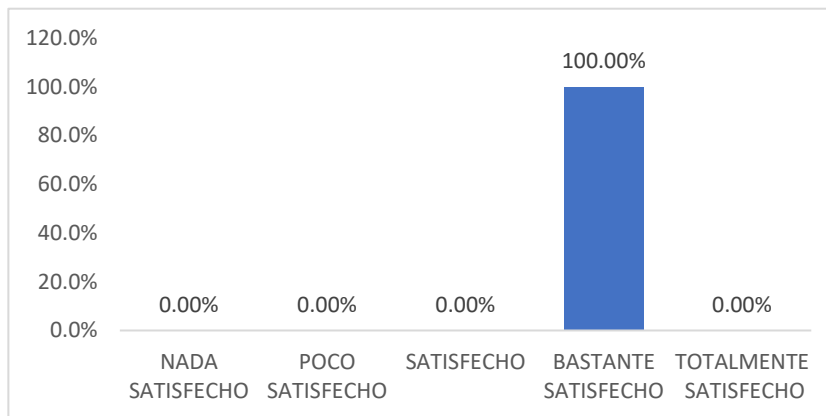
Efectividad del sistema de planificación de actividades.

Escala	fi	hi%
Nada satisfecho	0	0.00%
Poco satisfecho	0	0.00%
Satisfecho	0	0.00%
Bastante satisfecho	3	100.00%
Totalmente satisfecho	0	0.00%
Total	3	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Figura 45

Efectividad del sistema de planificación de actividades.



Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Del 100% de directores de área encuestados, en su totalidad con un 100% de opinión en la opción de bastante satisfecho, dejando el resto de opción con un valor de cero, en consecuencia, a la efectividad del sistema de planificación de actividades.

Pregunta 7: ¿Está satisfecho con el uso de tecnologías en la gestión de programas y actividades?

Tabla 93

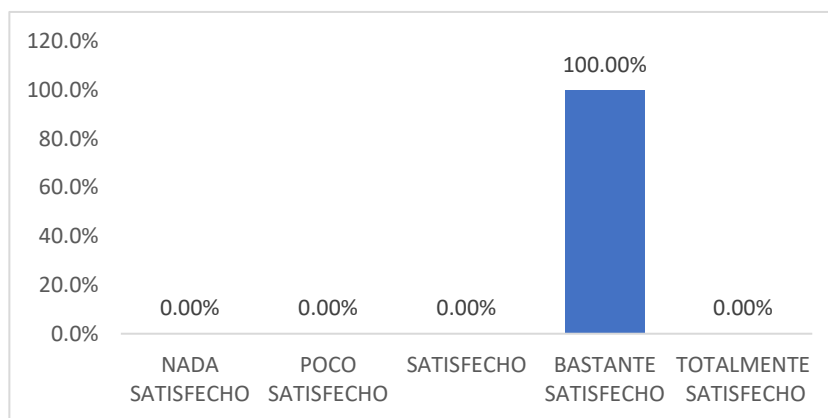
Uso de tecnologías en la gestión de programas y actividades.

Escala	fi	hi%
Nada satisfecho	0	0.00%
Poco satisfecho	0	0.00%
Satisfecho	0	0.00%
Bastante satisfecho	3	100.00%
Totalmente satisfecho	0	0.00%
Total	3	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Figura 46

Uso de tecnologías en la gestión de programas y actividades.



Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Del 100% de directores de área encuestados, en su totalidad con un 100% de opinión en la opción de bastante satisfecho, dejando el resto de opción con un valor de cero, en consecuencia, al uso de tecnologías en la gestión de programas y actividades por parte del hospital.

RESULTADO GENERAL DE LOS INDICADORES DESPUES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL APLICATIVO MÓVIL.

NIVEL DE CONFIANZA.

Tabla 94

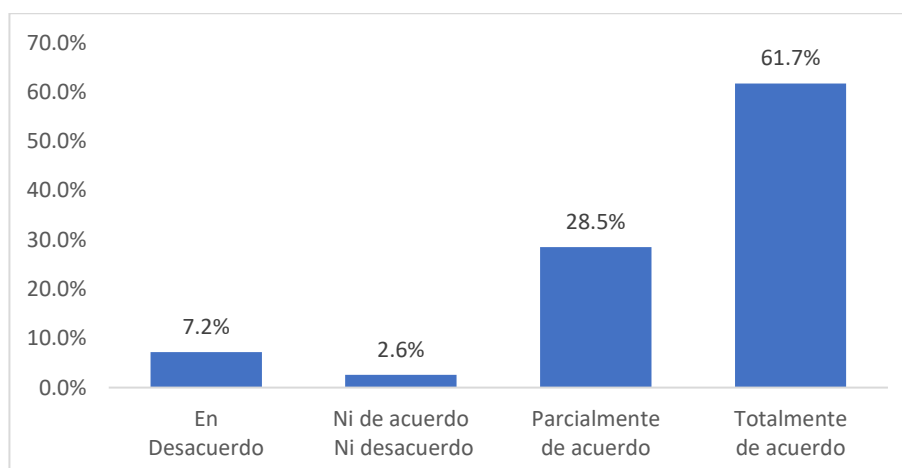
Resultado general nivel de confianza.

Escalas	Preguntas						Cómputo general	
	fi 1	fi 2	fi 3	fi 4	fi 5	fi 6	fi	hi%
En Desacuerdo	59	4	9	8	5	5	90	7.2%
Ni de Ni desacuerdo	6	15	5	0	2	4	32	2.6%
Parcialmente de acuerdo	55	58	71	75	63	33	355	28.5%
Totalmente de acuerdo	5	48	40	42	55	83	273	36.4%
TOTAL	125	125	125	125	125	125	750	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Figura 47

Resultado general nivel de confianza.



Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Del 100% del resultado general obtenidos del primer indicador, podemos observar que un 7.2% opina estar en desacuerdo con el nivel de confianza del hospital II-E

Lamas, respecto al uso del aplicativo móvil, otro 2.6% opina no estar de acuerdo, ni en desacuerdo con nivel de confianza del aplicativo móvil, también un 28.5% opina estar parcialmente de acuerdo. Mientras que en la categoría totalmente de acuerdo, existe un 36.4% de opinión.

NIVEL DE CALIDAD EN PRODUCTIVIDAD.

Tabla 95

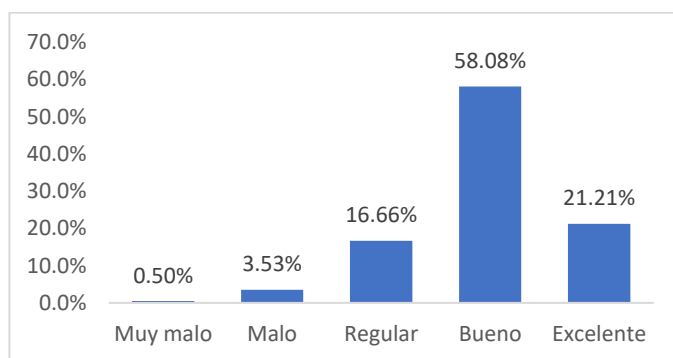
Resultado general nivel de calidad en productividad

Escalas	Preguntas						Cómputo general	
	fi 1	fi 2	fi 3	fi 4	fi 5	fi 6	fi	hi%
Muy malo	1	1	0	0	0	0	2	0.50%
Malo	3	2	2	0	5	2	14	3.55%
Regular	10	11	6	19	8	12	66	16.66%
Bueno	37	34	36	37	42	44	230	58.08%
Excelente	15	18	22	10	11	8	84	21.21%
TOTAL	125	125	125	125	125	125	396	100 %

Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Figura 48

Resultado general nivel de calidad en productividad.



Fuente: Cuestionario aplicado a los directores de área.

Del 100% del resultado general obtenidos del segundo indicador, podemos observar que solo un 0.50% opina que el nivel de calidad en productividad del hospital II-E Lamas respecto al uso del aplicativo móvil, es muy malo, otro 3.55% opina que es

malo, también un 16.66% opina que es regular, En cambio para un 58.08% el nivel de calidad en productividad es buena, y otro 21.21%, lo considera como excelente.

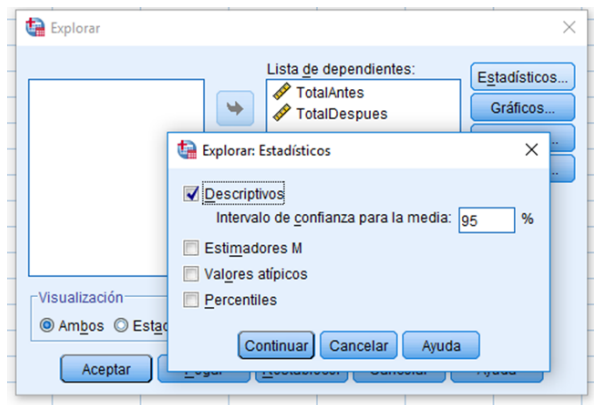
3.3.1. Contratación de la hipótesis

3.3.1.1. Prueba de Normalidad para el indicador N° 1

Análisis del indicador: Calidad en productividad.

Figura 49

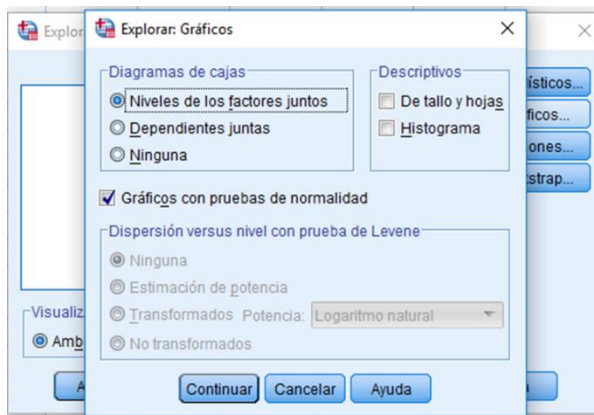
Prueba de normalidad con nivel de confianza del 95 %



Fuente: Extraído de software estadístico Spss 22

Figura 50

Elaborando gráfico con prueba de normalidad



Fuente: Extraído de software estadístico Spss 22

Figura 51

Resultado prueba de normalidad

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
TotalAntes	66	100,0%	0	0,0%	66	100,0%
TotalDespues	66	100,0%	0	0,0%	66	100,0%

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TotalAntes	,165	66	,008	,942	66	,054
TotalDespues	,166	66	,012	,928	66	,031

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Extraído de software estadístico Spss 22

Interpretación: *Por ser una muestra de 66 encuestados se tomó como prueba de normalidad la prueba de Kolmogorov-Smirnov, dando como resultado en ambos casos el nivel de significancia mayor que el valor alfa siendo 0.05, por consiguiente, se concluye los datos son normales.*

3.3.1.2.Prueba Z

Mediante la prueba Z de una muestra y dos variables relacionadas (antes y después), se determinará si se rechaza o se acepta la hipótesis planteada, para ello se realiza un análisis inferencial teniendo como base los resultados obtenidos en el objetivo específico N°1 y el objetivo específico N° 3, los indicadores cualitativos serán: Calidad de productividad y nivel de confianza.

Para el indicador Calidad de productividad dirigida a los directores de área se realizará un análisis descriptivo general por ser la muestra de tres individuos el cual no representa realizar una inducción más a fondo.

- Análisis del indicador: Calidad en productividad.

Tipo de prueba

Al ser la muestra $n = 66$, mayor a 30 individuos, se utilizará la distribución normal (Z) con la siguiente fórmula:

Nivel de significancia

Usando un nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) será del 95%.

Fórmula para media muestral

$$\bar{X}_A = \frac{\sum x_1}{n}$$

Resultado

$\bar{X}_A = 16.091$

$$\bar{X}_D = \frac{\sum x_2}{n}$$

Resultado

$\bar{X}_D = 23.758$

Fórmula para la desviación estándar

$$\sigma_A = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_A)^2}{n}$$

Resultado

$\sigma_A = 1.567$

$$\sigma_D = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_D)^2}{n}$$

Resultado

$$\sigma_D = 2.850$$

Fórmula para la distribución normal (Z)

Los datos obtenidos se muestran en la tabla N°49

$$z_1 = \frac{(\bar{x}_A - \bar{x}_D)}{\sqrt{\frac{\sigma_A^2}{n} + \frac{\sigma_D^2}{n}}}$$

Resultado

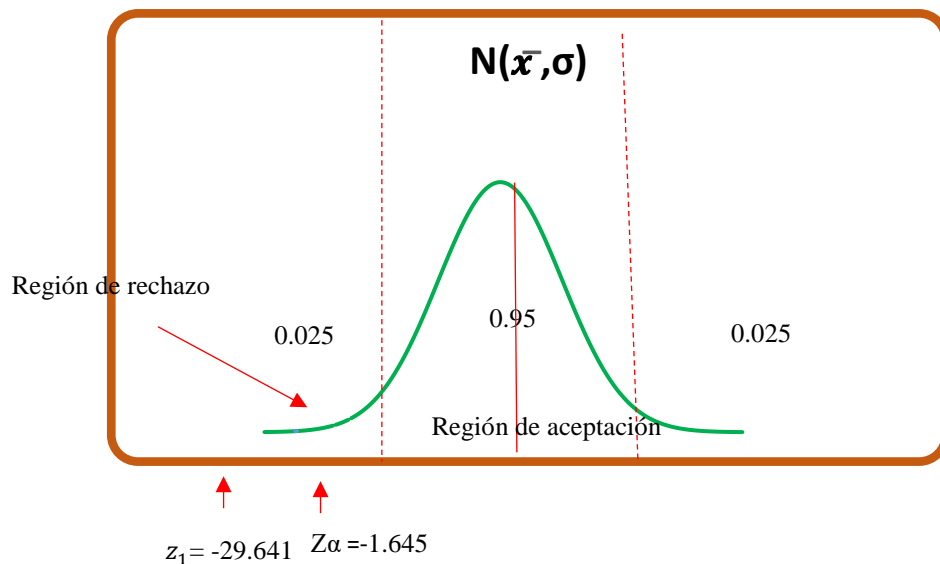
$$z_1 = \frac{(16.091 - 23.758)}{\sqrt{\frac{1.567}{66} + \frac{2.85}{66}}} = -29.641$$

Se aplicará la Distribución Normal Z (Figura N° 60). Entonces:

Valor Z tabular = $Z\alpha = -1.645$

Figura 52

Campana de Gauss prueba z de contraste de hipótesis



Fuente: Elaboración propia

Conclusión de resultado

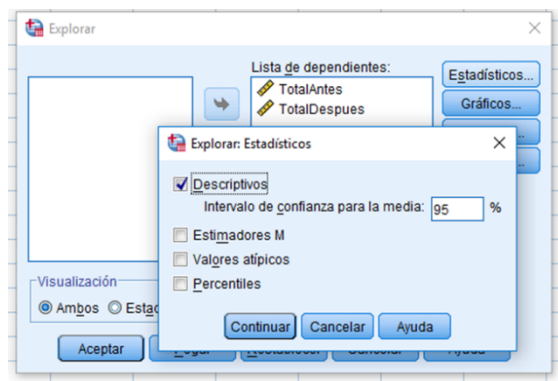
Puesto que $z_1 = -29.641$ calculado es mayor que $Z_{\alpha} = -1.645$ y estando este valor dentro de la región de rechazo < -1.645 , entonces se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_a .

Se concluye que la implementación móvil utilizando BLE beacons mejoró significativamente la calidad de productividad del personal médico del Hospital II-E Lamas, 2018., con un nivel error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

- Análisis del indicador: Nivel de confianza

Figura 53

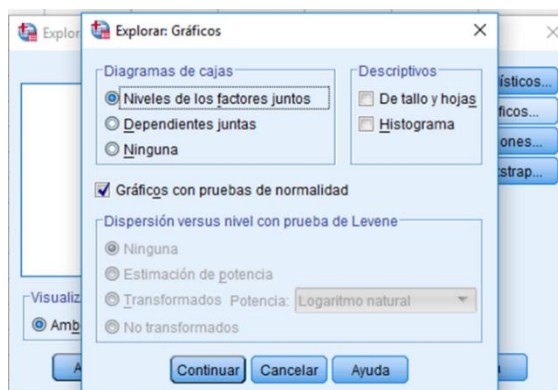
Prueba de normalidad con nivel de confianza del 95 %



Fuente: Extraído de software estadístico Spss 22

Figura 54

Seleccionar gráfico con prueba de normalidad



Fuente: Extraído de software estadístico Spss 22

Figura 55

Resultado prueba de normalidad

	Resumen de procesamiento de casos					
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	Porcenta		Porcenta		Porcenta	
	N	je	N	je	N	je
TotalAntes	125	100,0%	0	0,0%	125	100,0%
TotalDespu es	125	100,0%	0	0,0%	125	100,0%

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadísti			Estadísti		
	co	gl	Sig.	co	gl	Sig.
TotalAntes	,147	125	,010	,958	125	,001
TotalDespu es	,141	125	,030	,956	125	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente:

Extraído de software estadístico Spss 22

Interpretación: *Por ser una muestra de 125 encuestados se tomó como prueba de normalidad la prueba de Kolmogorov-Smirnov, que se utiliza para muestras mayores a 30 individuos, dando como resultado en ambos casos el nivel de significancia mayor que el valor alfa que es 0.05, por consiguiente, se concluye los datos son normales.*

Tipo de prueba

Al ser la muestra $n= 125$, mayor a 30 individuos, se utilizará la distribución normal (Z) con la siguiente formula

Nivel de significancia

Usando un nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) será del 95%.

Fórmula para media muestral

$$\bar{X}_A = \frac{\sum x_1}{n}$$

Resultado

$$\bar{X}_A = 15.104$$

$$\bar{X}_D = \frac{\sum x_2}{n}$$

Resultado

$$\bar{X}_D = 18.488$$

Fórmula para la desviación estándar

$$\sigma_A = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_A)^2}{n}$$

Resultado

$$\sigma_A = 3.245$$

$$\sigma_D = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_D)^2}{n}$$

Resultado

$$\sigma_D = 3.434$$

Fórmula para la distribución normal (Z)

Los datos obtenidos se muestran en la tabla N° 50.

$$z_1 = \frac{(\bar{x}_A - \bar{x}_D)}{\sqrt{\frac{\sigma_A^2}{n} + \frac{\sigma_D^2}{n}}}$$

Resultado

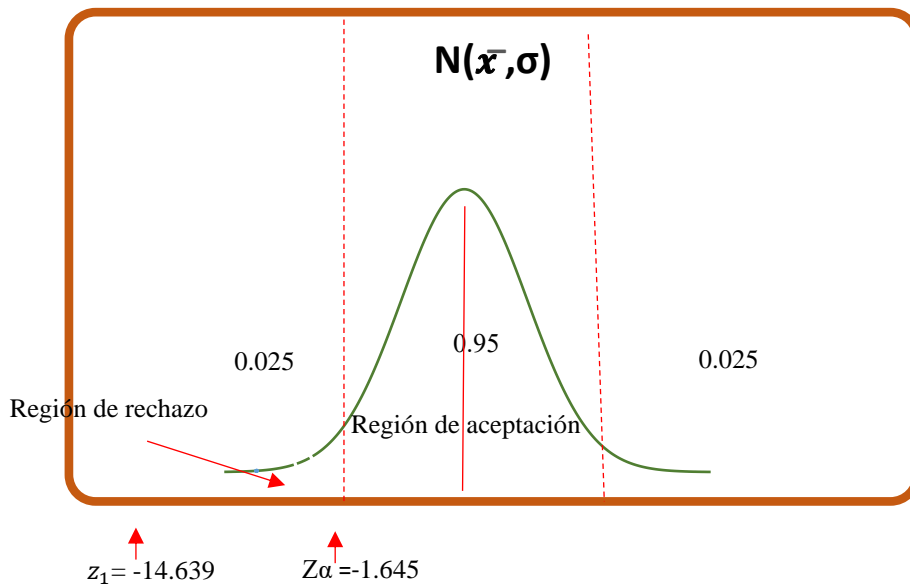
$$z_1 = \frac{(15.104 - 18.488)}{\sqrt{\frac{3.245}{125} + \frac{3.434}{125}}} = -14.639$$

Se aplicará la Distribución Normal Z (Figura N° 61). Entonces:

Valor Z tabular = $Z\alpha = -1.645$

Figura 56

Campana de Gauss prueba Z de contraste de hipótesis



Fuente: Elaboración propia

Conclusión de resultado

Puesto que $z_1 = -14.639$ calculado es mayor que $Z\alpha = -1.645$ y estando este valor dentro de la región de rechazo < -1.645 , entonces se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_a .

Se concluye que la implementación móvil utilizando BLE beacons mejoró significativamente en nivel de confianza de los pacientes del Hospital II-E Lamas, 2018., con un nivel error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

- Análisis del indicador: Nivel de confianza, Calidad de productividad dirigido a los jefes del hospital

Tipo de prueba

Al ser la muestra $n = 3$, menor a 30 individuos, se utilizará la prueba T Student para medir las diferencias de las medias

Nivel de significancia

Usando un nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) será del 95%.

Figura 57

Resultado de la prueba T con el nivel de significancia 0.05

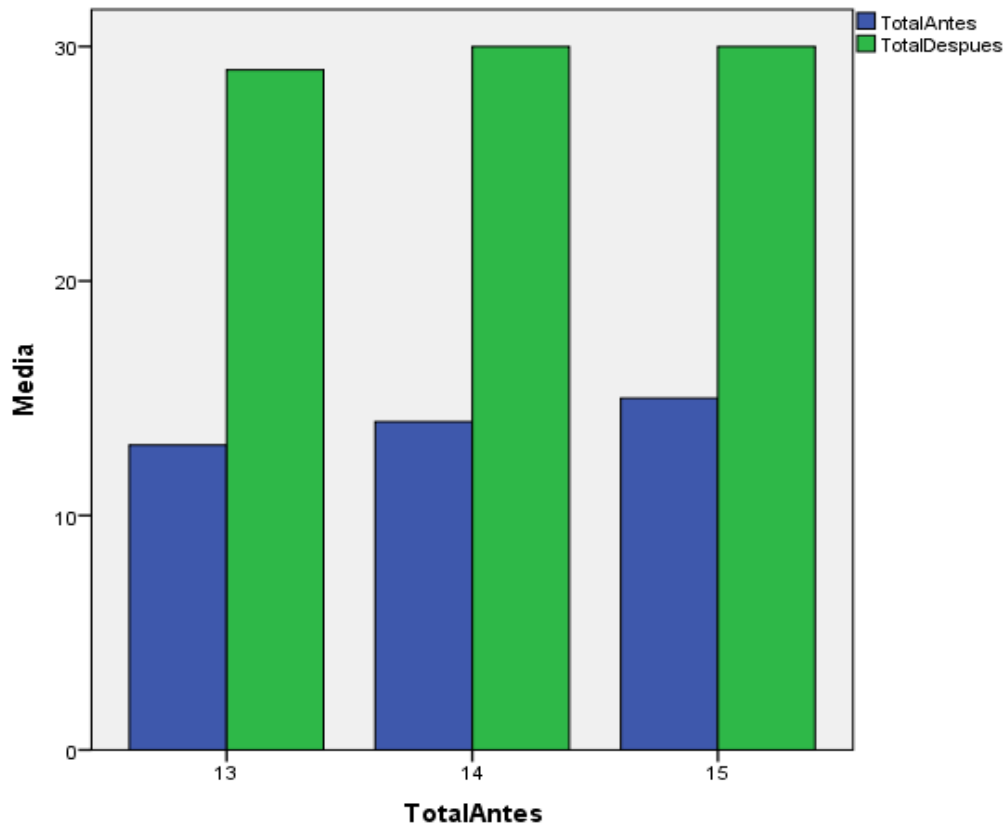
Estadísticas de muestras emparejadas						
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar	
Par 1	TotalAntes	14,00	3	1,000	,577	
	TotalDespues	29,67	3	,577	,333	

Prueba de muestras emparejadas							
Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		Sig.
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior	t gl (bilateral)
Par 1	TotalAntes - TotalDespues	-15,667	,577	,333	-17,101	-14,232	-47,000 2 ,000

Fuente: Extraído de software estadístico Spss 22

Figura 58

Resultado en gráfico de barras de la diferencia de las medias pre y post



Fuente: Extraído de software estadístico Spss 22

Decisión estadística

Tabla 96

Conclusión de los resultados T Student

P-Valor (T-Student) =0.000 < **$\alpha = 0.05$**

Conclusión:

Hay una diferencia significativa en las medias antes y después de aplicar la aplicación móvil y el nivel de significancia es menor al valor alfa. Por lo cual se concluye que la implementación de una aplicación móvil utilizando BLE beacons, sí mejora significativamente el nivel de confianza y la calidad de productividad de los directores de área del hospital

Fuente: Elaboración propia.

IV. DISCUSIÓN

Luego de haber finalizado la etapa de resultados de esta tesis, podemos plantearnos la evaluación de la hipótesis propuesta, y notamos que esta es aceptada por los diferentes test que se le han evaluado, ya que en la estimación (pre-test), se obtuvo un 14.00 y con la implementación de aplicativo (post-test), se obtuvo un valor de la media de 29.67 lo cual, crea una variación de 15.667 que como se puede apreciar en la figura N°46. Estos resultados definen que la implementación del aplicativo móvil utilizando BLE beacons mejoraron significativamente nivel de calidad en productividad y el nivel de confianza durante la automatización en datos y rutinas del personal médico y pacientes del hospital II-E Lamas, en el año 2018.

Así también según los resultados de las encuestas realizadas a la población del hospital II-E de la ciudad de Lamas, se han realizado una comparativa de estos en pre y post implementación del proyecto de investigación que busca la automatización de procesos del hospital.

En el presente proyecto de investigación durante la aplicación de encuestas pre implementación del aplicativo móvil, el nivel de confianza por parte de la población de pacientes del hospital era deficiente, con un nivel de confianza de solo 15.60%, según refiere la figura N°21, lo que contrasta con el nivel de confianza post implementación del aplicativo móvil, que tiene un valor de 36.4%, que se muestra en la figura N°42, dicho valor se debe principalmente a la seguridad que trasmite el aplicativo móvil para informar y también a la simplicidad de la forma de cómo funciona este proceso con el aplicativo móvil a comparación de los paneles y publicidad física anteriormente utilizada para este proceso por parte del hospital.

También, con respecto al indicador de calidad en productividad, concerniente a la población del personal médico del hospital, el nivel de calidad durante la pre implementación del aplicativo móvil era de sólo 6.56% en una escala de “excelente”, y 14.64% en la escala “bueno”, como se muestra en la figura N°22, debido principalmente a que el proceso anteriormente era engorroso y repetitivo, lo cual causaba frustración y no agilizaba el trabajo que el personal quería realizar. Dichos resultados son adversos a los resultados post implementación del aplicativo, que muestran un resultado en una escala “bueno” de 58.08% y de “excelente” con 21.21%, que se muestran en la figura N°43, en este caso producido por la calidad del aplicativo para informar y manejar las

actividades del personal médico a su debido tiempo y con el respaldo de la seguridad que de sus datos registrados.

Según Carlos Alva y Crispin Estela. En su trabajo de investigación titulado: Detección de alumnos mediante mecanismos proactivos para el control de asistencia para la facultad de ingeniería y arquitectura de la universidad San Martín de Porres, también confirman que la aplicación de los beacons y el proceso que realizan, redujeron en gran medida los tiempos de registro de asistencia al igual que en la presente investigación, lo que conlleva a aumentar los horarios de clases y trabajo respectivamente.

También para el proyecto de investigación de Ana Cancino y Gustavo Puma denominados: Sistema móvil de detección de caídas para adultos mayores, utilizando beacons, y sistema para localización de eventos basado en internet de las cosas con el uso de sensores balizas, ambos mencionan que para el correcto funcionamiento de los beacons se deben colocar en lugares estratégicos ya que el rango de funcionamiento de los dispositivos no es muy grande y por ende se debe complementar con más beacons para garantizar el funcionamiento óptimo de estos. Difiero de estos autores ya que en la presente investigación no se generaron estos problemas y los beacons funcionaron correctamente en el rango establecido por el fabricante.

Daniel Mora y Diego Apolinar presentan la investigación titulada: Desarrollo de un prototipo de una aplicación para dispositivos móviles para el acceso a información turística detallada de algunos puntos de interés de la ciudad, caso de estudio: edificio el claustro de la universidad católica de Colombia (beacon city), la cual habla de la implementación de los beacons en mejora de los servicios turísticos de una ciudad en Colombia, concluyendo con resultados muy favorables al uso de estos dispositivos y a su implementación en este tipo de servicio en bien de la sociedad, siendo aceptada por la población de turistas propios y extranjeros. Lo cual también se confirma con los resultados de la investigación que se aplica en el hospital de Lamas, ya que la población también muestra el mismo interés por este tipo de tecnología nueva y revolucionaria.

En general la implementación de los beacons en cualquier campo ya sea financiero, educativo, en salud y turismo, dejaron muy buenos resultados que propician la recomendación del uso de estos dispositivos en proyectos de investigación futuros, generando que se incrementen los campos de acción ya mencionados y a su vez el uso de

tecnologías nuevas en pro de mejorar los servicios y calidad de vida de toda la población, ya que ese siempre será el fin de cada profesional en sistemas.

V. CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que se llegaron al ejecutar el siguiente proyecto de investigación son:

5.1. Con respecto al primer objetivo específico, se logró determinar mediante la primera encuesta efectuada a la población, que los procesos de socialización de datos y realización de rutinas que se ejecutaban con anterioridad a la instauración del aplicativo móvil mostraron grados de satisfacción bajos por parte de los pacientes asegurados al hospital y todo el personal médico, demostrando que eran procesos que requerían de un cambio en su forma de llevar a cabo.

5.2. Con respecto al segundo objetivo específico, se hizo uso de la metodología extreme programming para el desarrollo de los requerimientos, llámense historias de usuario, tareas de usuario, metáforas de sistema, etc. Además, se empleó una codificación basada en script, con el uso de código base, proporcionado por el mismo fabricante de los beacons, y tecnologías web como PHP y base de datos Python.

5.3. En cuanto al tercer objetivo específico, se logró determinar que la influencia de la implementación del aplicativo móvil para los procesos de datos y rutinas efectuados con los pacientes y el personal médico del hospital es positiva, esto debido a los resultados obtenidos en cuanto a satisfacción de toda la población que fue parte del estudio, este revela datos estadísticos favorables al uso del aplicativo en consecuencia de la realización de los procesos antes de la implementación de este, ya que ahora se emplean tecnologías nuevas, que simplifican y agilizan los procesos y su vez mejoran las condiciones de trabajo anulando los trabajos engorrosos y aumentando los niveles de seguridad.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Se recomienda al hospital II-E Lamas, abastecerse de más dispositivos beacons para poder incrementar la señal de los dispositivos y a su vez llegar a espacios fuera del hospital y dentro de la ciudad de Lamas. También se recomienda que tomen a consideración en carácter relevante, la correcta manipulación de los dispositivos que se han hecho entrega para el funcionamiento del proyecto de tesis, evitando darle malos usos y burlarse de la seguridad de estos.
- 6.2. A la universidad César Vallejo, proponer mejores temas de estudio para presentar un título de tesis y no sólo centrarse en unas cuantas ramas de la ingeniería de sistemas, así también recomiendo que existan mayores facilidades para solicitar servicios extras en los laboratorios, para facilitar el correcto desenvolvimiento de los proyectos que muchas veces se ven frustrados por los filtros que ponen la universidad a servicios como el internet. A su vez, plantear un reforzamiento en las experiencias curriculares relacionadas a la estadística, para permitir en los estudiantes una mayor capacidad de resolución y desarrollo de problemas, y así que no sean dificultades que se sufran en el desarrollo de los proyectos de investigación.
- 6.3. Para investigaciones venideras, enfocarse más en proyectos ambiciosos, que puedan desarrollar, empleando tanto software como hardware nuevo, para que complemente sus capacidades teóricas y prácticas, lo que permitirá crear una cultura de investigación óptima para el futuro, y así crear una cadena infinita de aprendizaje colectivo. En cuanto a formas, cumplir siempre con los estándares de calidad y de referencias para evitar que existan problemas con software turnitin.

VII. REFERENCIAS

ALVA, Carlos y ESTELA, Crispin. *Detección de alumnos mediante mecanismos proactivos para el control de asistencia para la facultad de ingeniería y arquitectura de la universidad San Martín de Porres.* (Tesis de pregrado). Universidad San Martín de Porres. Lima. Perú. 2015. 136p.

CANCINO, Ana. *Sistema para localización de eventos basado en internet de las cosas con el uso de sensores balizas.* (Tesis de pregrado) Universidad Simón Bolívar. Caracas. Venezuela. 2015. 109p.

GUTIERREZ, Gustavo; DE LA MORA, Alberto; GALVÁN, Enrique Y CÁRDENAS, Roberto. *Automatización.* 6 a ed. 2010
Pág. 79 ISBN:

Introducción a Ionic [Mensaje en un blog]. Argentina: Miguel Ángel, (4 de junio de 2016). [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2018].
Recuperado de:
<http://mialtoweb.es/introduccion-a-ionic/>

JIMENEZ, Amparo. Academia. Rutinas organizacionales: un medio para estudiar los cambios recientes en las prácticas de la gerencia estratégica de recursos humanos. Bogotá – Colombia. Revista Latinoamericana de Administración, (30): 57-58, 2003
ISSN: 1012-8255

LLEDÓ, Pablo. *Gestión Lean y Ágil de Proyectos.* Estados Unidos. Junio 2014. Pág. 188
ISBN: 9781490739755

MILLER, Brent y BISDIKIAN, Chatschik. Bluetooth revealed: the insider's guide to an open specification for global wireless

communication 1era Ed. Prentice Hall PTR Upper Saddle River, NJ, USA, 2001. Pág. 303.

ISBN: 0-13-090294-2

MORA, Daniel y APOLINAR, Diego. *Desarrollo de un prototipo de una aplicación para dispositivos móviles para el acceso a información turística detallada de algunos puntos de interés de la ciudad. caso de estudio: edificio el claustro de la universidad católica de Colombia (beacon city)* (Tesis de pregrado). Universidad católica de Colombia. Bogotá. Colombia. 2015. 76p.

NÚÑEZ, Angeles. *Sistema de localización en redes wi-fi basado en fingerprint.* (Tesis de Pregrado). Universidad Carlos III De Madrid. Madrid – España. 2015. 121p.

PEREIRA, Martin y POLO, William. *Diseño e Implementación de un prototipo de un sistema de Localización en espacios cerrados (INDOOR)* (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma del Occidente. Cali. Colombia. 2015. 128p.

PRESSMAN, Roger. *Ingeniería de software un enfoque práctico.* 3era Ed. México. 2010, Pág. 805.

ISBN: 978-607-15-0314-5

PUMA, Gustavo. *Sistema móvil de detección de caídas para adultos mayores, utilizando beacons.* (Tesis de pregrado). Universidad Católica de Santa María. Arequipa. Perú. 2016. 90p.

REVISTA International Journal of Recent Advances in Multidisciplinary Research [en línea]. Nigeria: University of Jos, 2017 [fecha de consulta: 10 de octubre de 2018].

Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/322397904_HYBRID_MOBILE_APPLICATION_BASED_ON_IONIC_FRAMEWORK_TECHNOLOGIES

ISSN: 2350-0743

SÁNCHEZ, Miguel. *JavaScript. Edt. Innovación y Cualificación*. España. 2001 Pág: 186

ISBN: 84-95733-18-8

SOLEDAD, Yayina. *Patrón de diseño beacon action manager para comunicar aplicaciones móviles (IOT)*. (Tesis de postgrado). Universidad Nacional de San Luis. San Luís. Argentina. 2016. 111 p.

SOMMERVILLE, Ian. *Ingeniería de software*. 7ma Ed. Pearson educación S.A. Madrid 2005, Pág. 687.

ISBN: 84-7829-074-5

Ventajas del framework Ionic [Mensaje en un blog]. Argentina: Huenei IT services., (6 de julio de 2017). [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2018]. Recuperado de:
<http://www.huenei.com/index.php/es/2017/06/06/ventajas-de-ionic-framework/>

ANEXOS

Matriz de consistencia

TÍTULO	PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLE	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	FUENTES INFORMANTES
Implementación de una aplicación móvil utilizando BLE beacons para la automatización en datos y rutinas del personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas, 2018	¿Cómo influye la implementación de una aplicación móvil utilizando BLE beacons en la automatización en datos y rutinas del personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas, 2018.	La implementación de una aplicación móvil utilizando BLE beacons mejora significativamente en la automatización en datos y rutinas del personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas, 2018.	Implementar una aplicación móvil utilizando BLE Beacons para la automatización en datos y rutinas del personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas, 2018.	Realizar el diagnóstico del desarrollo de las actividades diarias y socialización de información en el personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas.	Datos y rutinas.	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad en productividad. • Nivel de confianza. 	Encuesta.	Cuestionario.	<ul style="list-style-type: none"> • Personal médico. • Pacientes. • Director del hospital. • Jefe de recursos humanos.
				Construir una aplicación móvil utilizando BLE beacons, con metodología ágil Scrum y en lenguaje de programación basado en JavaScript	Aplicación móvil.	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de operatividad. • Facilidad de comprensión. • Grado de exactitud. • Nivel de interoperabilidad • Uso de recursos. • Comportamiento frente a cambios. 	Encuesta. Análisis documental.	Cuestionario Guía de revisión documental	<ul style="list-style-type: none"> • Personal médico. • Pacientes. • Director del hospital. • Manual de usuario. • Manual de funciones.

Determinar la influencia del aplicativo móvil en los procesos de datos y rutinas del personal médico y pacientes del Hospital II-E Lamas.

Datos y rutinas.

- Grado de aceptación.
- Nivel de rendimiento.
- Grado promedio de cumplimiento.

Análisis documental.

- Guía de revisión documental.
- Aplicación móvil

- Manual de usuario.
- Manual de funciones.
- Libro del historial de llegada.
- Buzón de sugerencias.
- Reportes del aplicativo

Tabulación de resultados pre-post de los cuestionarios y aplicación de la prueba Z (Calidad en productividad).

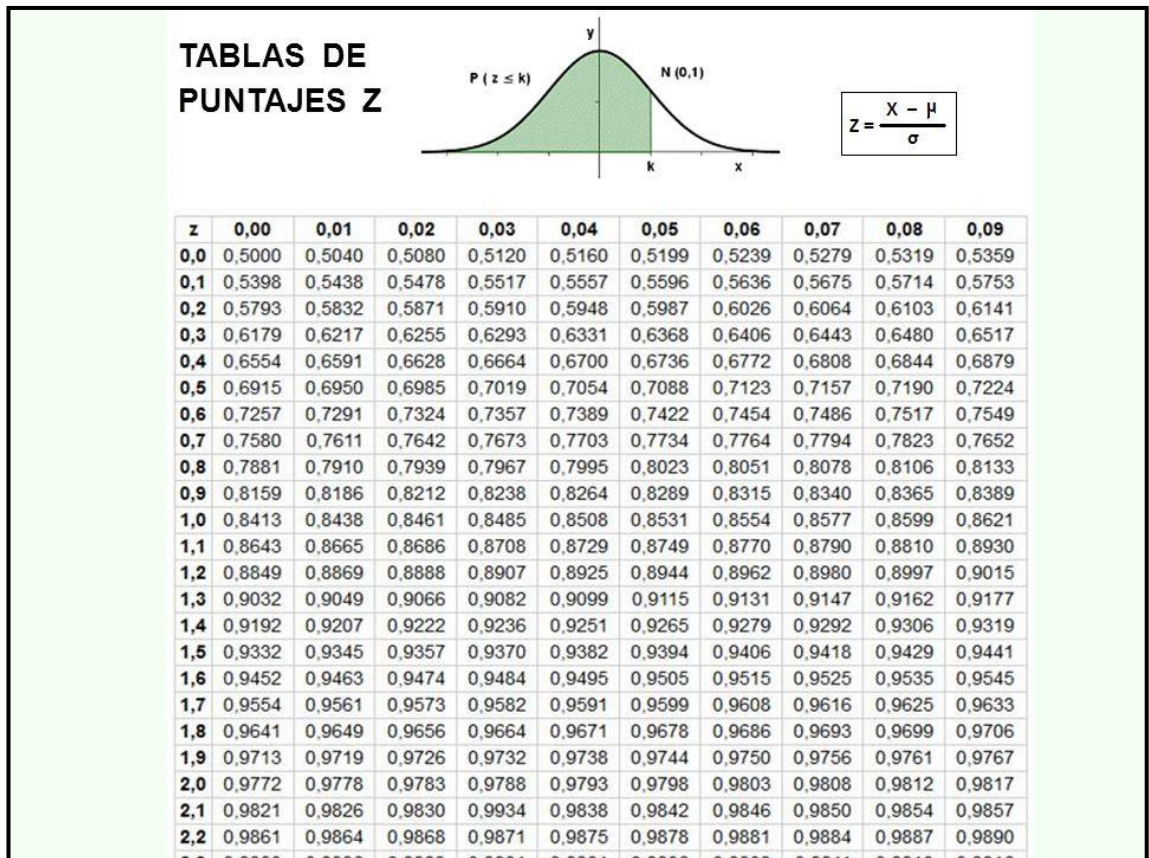
Indicador N° 1		Calidad en productividad (Personal medico)																		
Encuestado	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Total	Antes	MEDIA ANTES	S2 ANTES	Pregunta 1D	Pregunta 2D	Pregunta 3D	Pregunta 4D	Pregunta 5D	Pregunta 6D	Total	Despues	MEDIA DESPUES	S2 DESPUES
1	1	2	2	3	3	4	15	-1.091	1.19	4	4	4	4	5	5	26	2.242	5.03		
2	2	2	2	4	3	5	18	1.909	3.64	4	4	4	3	4	5	24	0.242	0.06		
3	2	2	2	3	2	4	15	-1.091	1.19	4	4	4	4	4	4	24	0.242	0.06		
4	2	2	2	3	3	4	16	-0.991	0.01	4	4	5	3	4	4	24	0.242	0.06		
5	2	2	2	4	2	5	17	0.909	0.83	4	4	4	4	4	4	24	0.242	0.06		
6	2	2	1	3	4	4	16	-0.991	0.01	5	4	4	3	5	4	25	1.242	1.54		
7	1	2	2	3	2	5	15	-1.091	1.19	4	4	4	4	4	4	24	0.242	0.06		
8	2	1	2	4	2	5	16	-0.991	0.01	4	5	4	3	5	4	25	1.242	1.54		
9	2	2	3	3	3	4	17	0.909	0.83	4	4	5	4	4	4	25	1.242	1.54		
10	1	2	2	3	2	5	15	-1.091	1.19	5	5	4	4	5	4	27	3.242	10.51		
11	2	2	3	3	4	5	19	2.909	8.46	4	4	5	3	4	4	24	0.242	0.06		
12	2	2	1	2	2	4	13	-3.091	9.55	4	4	4	4	4	3	23	-0.758	0.57		
13	1	1	2	3	3	5	15	-1.091	1.19	4	4	5	3	4	3	23	-0.758	0.57		
14	1	2	3	3	3	4	16	-0.991	0.01	4	5	4	4	4	4	25	1.242	1.54		
15	2	1	2	4	3	4	16	-0.991	0.01	4	3	5	4	4	3	23	-0.758	0.57		
16	1	2	3	3	3	5	17	0.909	0.83	4	4	4	3	5	4	24	0.242	0.06		
17	1	3	2	3	2	5	16	-0.991	0.01	4	4	5	4	4	4	25	1.242	1.54		
18	2	2	1	3	3	4	15	-1.091	1.19	4	4	3	4	5	3	23	-0.758	0.57		
19	2	2	2	2	2	5	15	-1.091	1.19	5	4	5	3	4	4	25	1.242	1.54		
20	2	3	3	3	4	4	19	2.909	8.46	4	4	4	4	4	3	23	-0.758	0.57		
21	1	2	2	2	2	5	14	-2.091	4.37	4	3	3	4	4	4	22	-1.758	3.09		
22	2	2	2	3	2	4	15	-1.091	1.19	5	5	4	3	4	3	24	0.242	0.06		
23	1	2	1	2	4	5	15	-1.091	1.19	4	4	4	4	5	4	25	1.242	1.54		
24	2	2	2	3	2	4	15	-1.091	1.19	5	3	3	4	4	4	23	-0.758	0.57		
25	1	3	2	3	2	5	16	-0.991	0.01	3	5	5	5	5	3	26	2.242	5.03		
26	2	2	2	2	2	4	14	-2.091	4.37	4	3	5	3	5	4	24	0.242	0.06		
27	2	2	2	3	3	4	16	-0.991	0.01	4	5	4	4	2	4	23	-0.758	0.57		
28	2	2	3	2	2	4	15	-1.091	1.19	4	4	5	4	5	4	26	2.242	5.03		
29	1	2	3	3	3	5	17	0.909	0.83	3	3	4	4	4	3	21	-2.758	7.60		
30	2	2	2	2	2	5	15	-1.091	1.19	5	4	4	3	4	4	24	0.242	0.06		
31	1	2	2	3	3	5	16	-0.991	0.01	4	3	5	4	4	3	23	-0.758	0.57		
32	2	1	1	4	2	4	14	-2.091	4.37	3	4	4	4	4	4	23	-0.758	0.57		
33	1	2	2	2	3	4	14	-2.091	4.37	5	5	5	4	4	4	27	3.242	10.51		
34	2	2	2	3	3	5	17	0.909	0.83	3	4	5	3	2	3	20	-3.758	14.12		
35	2	3	2	3	2	5	17	0.909	0.83	4	5	4	4	5	4	26	2.242	5.03		
36	2	2	3	2	2	4	15	-1.091	1.19	4	3	5	5	4	3	24	0.242	0.06		
37	2	3	2	3	2	5	17	0.909	0.83	4	4	4	5	4	4	25	1.242	1.54		
38	2	2	3	2	3	4	16	-0.991	0.01	5	3	5	4	4	4	25	1.242	1.54		
39	2	3	2	3	2	5	17	0.909	0.83	1	5	3	5	4	3	21	-2.758	7.60		
40	2	2	3	3	3	4	17	0.909	0.83	5	4	5	4	3	4	25	1.242	1.54		
41	1	2	2	4	2	4	15	-1.091	1.19	5	5	5	3	4	4	26	2.242	5.03		
42	2	2	2	3	2	4	15	-1.091	1.19	2	4	4	5	4	4	23	-0.758	0.57		
43	2	3	2	4	2	4	17	0.909	0.83	5	4	5	3	3	4	24	0.242	0.06		
44	2	2	2	3	3	4	16	-0.991	0.01	3	5	4	5	4	2	23	-0.758	0.57		
45	2	3	3	4	3	3	18	1.909	3.64	4	3	3	3	2	4	19	-4.758	22.63		
46	2	2	2	3	2	4	15	-1.091	1.19	4	4	4	4	4	4	24	0.242	0.06		

Tabulación de resultados pre-post de los cuestionarios y aplicación de la prueba Z (Nivel de confianza)

Indicador N° 2		Nivel de confianza (Pacientes)																
Encuestado	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	TotalAntes	MEDIAANTES	S2 ANTES	Pregunta 1D	Pregunta 2D	Pregunta 3D	Pregunta 4D	Pregunta 5D	Pregunta 6D	TotalDespues	MEDIADESPUES	S2 DESPUES
1	3	2	3	1	3	3	15	-0.104	0.0108	3	3	3	3	4	4	20	1.512	2.286
2	3	1	3	2	2	4	15	-0.104	0.0108	1	4	4	1	3	1	14	-4.488	20.142
3	3	3	2	2	1	3	14	-1.104	1.2188	1	3	3	3	4	4	18	-0.488	0.238
4	3	1	3	3	2	4	16	0.896	0.8028	4	4	3	3	3	3	20	1.512	2.286
5	3	2	1	1	3	3	13	-2.104	4.4268	3	2	3	3	3	4	18	-0.488	0.238
6	3	2	2	2	2	4	15	-0.104	0.0108	1	3	3	1	4	1	13	-5.488	30.118
7	3	3	3	3	1	4	17	1.896	3.5948	4	3	4	3	3	4	21	2.512	6.310
8	3	1	2	2	1	3	12	-3.104	9.6348	3	4	3	3	4	3	20	1.512	2.286
9	3	2	3	1	2	4	15	-0.104	0.0108	2	2	3	4	3	4	18	-0.488	0.238
10	3	1	1	3	3	3	14	-1.104	1.2188	1	4	4	3	4	1	17	-1.488	2.214
11	3	3	3	1	2	4	16	0.896	0.8028	3	4	3	3	3	4	20	1.512	2.286
12	3	1	1	2	3	3	13	-2.104	4.4268	2	2	3	1	4	3	15	-3.488	12.166
13	3	2	1	2	3	4	15	-0.104	0.0108	1	4	4	3	4	4	20	1.512	2.286
14	3	2	1	1	2	4	13	-2.104	4.4268	3	3	3	1	3	1	14	-4.488	20.142
15	3	2	1	3	3	3	15	-0.104	0.0108	1	4	4	3	4	4	20	1.512	2.286
16	3	1	2	1	2	4	13	-2.104	4.4268	3	2	3	3	3	3	17	-1.488	2.214
17	3	1	2	2	3	4	15	-0.104	0.0108	1	4	3	1	3	4	16	-2.488	6.190
18	3	2	2	3	2	3	15	-0.104	0.0108	3	2	4	3	4	3	19	0.512	0.262
19	3	1	1	3	3	4	15	-0.104	0.0108	4	4	3	3	4	4	21	2.512	6.310
20	3	3	2	2	3	3	16	0.896	0.8028	1	3	4	3	4	3	18	-0.488	0.238
21	3	1	1	1	3	4	13	-2.104	4.4268	3	3	3	3	3	4	19	0.512	0.262
22	3	1	2	2	2	4	14	-1.104	1.2188	4	2	3	1	4	4	18	-0.488	0.238
23	3	3	2	1	3	3	15	-0.104	0.0108	1	3	4	3	3	3	17	-1.488	2.214
24	3	1	1	1	3	4	13	-2.104	4.4268	3	3	3	4	4	4	21	2.512	6.310
25	3	2	1	3	1	4	14	-1.104	1.2188	2	2	3	3	3	3	16	-2.488	6.190
26	3	2	2	2	3	3	15	-0.104	0.0108	3	3	4	4	4	4	22	3.512	12.334
27	3	1	1	1	2	4	12	-3.104	9.6348	2	4	3	3	3	3	18	-0.488	0.238
28	3	1	1	3	3	3	14	-1.104	1.2188	1	4	3	3	4	4	19	0.512	0.262
29	3	3	1	1	1	4	13	-2.104	4.4268	3	3	4	3	3	3	19	0.512	0.262
30	3	1	1	3	2	3	13	-2.104	4.4268	1	4	3	3	3	4	18	-0.488	0.238
31	3	3	1	2	3	4	16	0.896	0.8028	3	3	4	1	4	3	18	-0.488	0.238
32	3	1	1	1	3	3	12	-3.104	9.6348	1	4	3	3	3	4	18	-0.488	0.238
33	3	1	1	3	2	4	14	-1.104	1.2188	3	3	3	4	4	4	21	2.512	6.310
34	3	3	3	2	3	4	18	2.896	8.3868	3	3	4	3	4	3	20	1.512	2.286
35	3	1	3	2	3	3	15	-0.104	0.0108	1	3	4	4	4	4	19	0.512	0.262
36	3	3	3	1	2	4	16	0.896	0.8028	4	3	4	3	3	3	20	1.512	2.286
37	3	1	3	3	3	4	17	1.896	3.5948	1	4	4	3	3	1	16	-2.488	6.190
38	3	1	1	1	3	3	12	-3.104	9.6348	3	3	3	4	4	4	21	2.512	6.310
39	3	2	1	2	2	4	14	-1.104	1.2188	2	4	3	3	3	3	18	-0.488	0.238
40	3	1	1	1	3	3	12	-3.104	9.6348	1	3	4	1	4	4	17	-1.488	2.214
41	3	1	1	2	3	3	13	-2.104	4.4268	1	4	3	3	3	3	17	-1.488	2.214
42	3	3	1	1	2	4	14	-1.104	1.2188	3	3	3	4	4	3	20	1.512	2.286
43	3	1	1	3	3	3	14	-1.104	1.2188	1	4	4	4	4	4	21	2.512	6.310
44	4	1	1	3	3	4	16	0.896	0.8028	2	3	3	3	4	3	18	-0.488	0.238
45	3	3	2	1	3	4	16	0.896	0.8028	1	4	4	3	3	4	19	0.512	0.262
46	3	1	1	2	3	4	14	-1.104	1.2188	3	2	4	3	3	3	18	-0.488	0.238

47	3	3	2	1	2	4	15	-0.104	0.0108	1	4	3	4	4	4	20	1.512	2.286
48	3	1	1	3	3	3	14	-1.104	1.2188	1	3	4	3	3	3	17	-1.488	2.214
49	3	2	1	2	3	4	15	-0.104	0.0108	3	3	3	4	4	4	21	2.512	6.310
50	3	1	1	1	3	3	12	-3.104	9.6348	3	2	1	4	3	3	16	-2.488	6.190
51	3	1	1	2	3	4	14	-1.104	1.2188	1	3	3	3	4	4	18	-0.488	0.238
52	4	1	2	3	2	4	16	0.896	0.8028	3	4	3	4	3	3	20	1.512	2.286
53	3	3	2	3	3	3	17	1.896	3.5948	1	3	3	3	4	3	17	-1.488	2.214
54	3	1	1	2	2	4	13	-2.104	4.4268	3	2	1	4	3	4	17	-1.488	2.214
55	4	1	1	1	3	3	13	-2.104	4.4268	3	4	3	3	3	3	19	0.512	0.262
56	3	3	1	3	3	4	17	1.896	3.5948	1	3	3	4	4	4	19	0.512	0.262
57	3	1	1	2	3	3	13	-2.104	4.4268	3	4	3	3	3	4	20	1.512	2.286
58	3	2	1	1	2	3	12	-3.104	9.6348	3	3	1	4	4	3	18	-0.488	0.238
59	3	1	2	3	3	3	15	-0.104	0.0108	3	3	3	4	3	4	20	1.512	2.286
60	3	3	1	2	3	3	15	-0.104	0.0108	1	3	4	3	3	3	17	-1.488	2.214
61	3	1	1	3	1	4	13	-2.104	4.4268	3	4	1	4	3	4	19	0.512	0.262
62	4	1	1	1	3	3	13	-2.104	4.4268	1	3	3	3	4	4	18	-0.488	0.238
63	3	3	1	2	2	4	15	-0.104	0.0108	1	2	3	3	3	3	15	-3.488	12.166
64	3	1	1	3	3	3	14	-1.104	1.2188	3	3	3	3	4	4	20	1.512	2.286
65	3	1	2	1	3	3	13	-2.104	4.4268	1	4	2	4	3	4	18	-0.488	0.238
66	3	3	1	3	3	4	17	1.896	3.5948	3	3	3	4	3	4	20	1.512	2.286
67	3	1	3	3	2	4	16	0.896	0.8028	1	2	3	3	3	3	16	-2.488	6.190
68	3	3	3	1	3	4	17	1.896	3.5948	3	4	3	4	3	4	21	2.512	6.310
69	3	2	2	2	3	4	16	0.896	0.8028	1	3	3	4	4	3	18	-0.488	0.238
70	4	3	3	2	3	2	17	1.896	3.5948	3	4	1	3	3	4	18	-0.488	0.238
71	4	3	3	3	3	4	20	4.896	23.9708	1	2	3	4	3	3	16	-2.488	6.190
72	3	3	2	3	1	4	16	0.896	0.8028	3	4	1	4	3	4	19	0.512	0.262
73	4	1	3	3	3	3	17	1.896	3.5948	1	3	4	3	4	4	19	0.512	0.262
74	4	1	3	1	3	4	16	0.896	0.8028	3	3	4	4	3	4	21	2.512	6.310
75	3	1	3	2	3	2	14	-1.104	1.2188	1	3	4	3	4	3	18	-0.488	0.238
76	3	3	3	2	3	4	18	2.896	8.3868	3	4	3	3	3	4	20	1.512	2.286
77	3	1	3	1	3	3	14	-1.104	1.2188	1	3	4	4	4	3	19	0.512	0.262
78	3	1	3	1	1	4	13	-2.104	4.4268	1	3	3	3	3	4	17	-1.488	2.214
79	3	1	2	3	3	3	15	-0.104	0.0108	1	3	4	4	4	4	20	1.512	2.286
80	4	3	2	2	2	4	17	1.896	3.5948	3	4	3	3	3	3	19	0.512	0.262
81	2	1	3	3	3	3	15	-0.104	0.0108	1	4	1	4	4	4	18	-0.488	0.238
82	3	2	2	3	1	4	15	-0.104	0.0108	3	2	4	3	3	4	19	0.512	0.262
83	4	1	3	1	3	2	14	-1.104	1.2188	1	3	3	4	4	4	19	0.512	0.262
84	4	2	3	3	3	4	19	3.896	15.1788	3	4	1	3	3	4	18	-0.488	0.238
85	2	1	1	1	3	4	12	-3.104	9.6348	3	3	3	3	4	4	20	1.512	2.286
86	3	2	3	2	1	4	15	-0.104	0.0108	1	3	4	3	3	3	17	-1.488	2.214
87	4	1	3	1	1	3	13	-2.104	4.4268	1	4	3	4	4	4	20	1.512	2.286
88	3	3	3	1	3	4	17	1.896	3.5948	3	3	3	3	4	4	20	1.512	2.286
89	3	1	3	3	3	2	15	-0.104	0.0108	1	4	2	4	3	4	18	-0.488	0.238
90	4	3	2	3	1	4	17	1.896	3.5948	1	4	3	3	4	4	19	0.512	0.262
91	3	3	3	1	3	4	17	1.896	3.5948	3	2	3	3	3	2	16	-2.488	6.190
92	4	1	3	3	1	4	16	0.896	0.8028	3	4	4	3	3	4	21	2.512	6.310
93	3	1	2	2	3	4	15	-0.104	0.0108	1	4	3	4	2	4	18	-0.488	0.238
94	3	4	3	1	1	4	16	0.896	0.8028	1	3	4	3	3	4	18	-0.488	0.238
95	1	1	3	3	3	4	15	-0.104	0.0108	3	3	1	3	4	4	18	-0.488	0.238
96	3	2	3	1	3	3	15	-0.104	0.0108	1	4	3	3	4	4	19	0.512	0.262
97	2	3	3	2	4	4	18	2.896	8.3868	3	3	4	3	4	4	21	2.512	6.310
98	3	1	2	1	3	4	14	-1.104	1.2188	3	3	3	3	3	4	19	0.512	0.262
99	4	1	3	3	3	3	17	1.896	3.5948	1	4	4	3	3	4	17	-1.488	2.214
100	1	1	2	3	4	4	15	-0.104	0.0108	3	3	3	3	4	4	20	1.512	2.286

Seleccionando Z tabular Z tabular = 1.645



ENCUESTA 01

(DIRECCIÓN DEL HOSPITAL)

La presente encuesta busca conocer la opinión de los directores de área del Hospital II-E Lamas, en cuanto a la calidad de productividad y nivel de confianza de las actividades y socialización de estas, que son realizadas por el personal médico para los pacientes del hospital.

A continuación, se presentarán una serie de preguntas que presentan alternativas de respuesta de 1 a 5, y serán respondidas por todos los jefes de área del hospital. Marque con una equis (X), la alternativa de respuesta que considere más cercana a la realidad. Siendo:

1	2	3	4	5
Nada Satisfecho	Poco Satisfecho	Satisfecho	Bastante Satisfecho	Totalmente Satisfecho

N°	NIVEL DE CONFIANZA	1	2	3	4	5
01	¿Está satisfecho con el costo que acarrearán los sistemas de publicidad y de promoción de las actividades?					
02	¿Está satisfecho con el sistema de publicidad y socialización de la información actual?					
03	¿Está satisfecho con la aceptación de la población al sistema de socialización de información?					
	CALIDAD DE PRODUCTIVIDAD					
04	¿Está satisfecho con el sistema de control de asistencias para el personal médico actual?					
05	¿Está satisfecho la forma como se mide el desempeño del personal médico en sus actividades?					
06	¿Está satisfecho con la efectividad del sistema de planificación de actividades del personal?					
07	¿Está satisfecho con el uso de tecnologías en la gestión de programas y actividades?					

(La información brindada en esta encuesta es carácter confidencial, sólo será utilizada para los fines de la investigación.)

ENCUESTA 02
(PERSONAL MÉDICO)

La presente encuesta busca conocer la opinión del personal médico referente a la satisfacción en calidad de productividad con las actividades que realizan los mismos en el día a día de su labor.

A continuación, se presentarán una serie de preguntas que presentan alternativas de respuesta de 1 a 5, y serán respondidas por todo el personal médico del hospital. Marque con una equis (X), la alternativa de respuesta que considere más cercana a la realidad. Siendo:

1	2	3	4	5
Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Excelente

N°	CALIDAD DE PRODUCTIVIDAD	1	2	3	4	5
01	¿Cómo considera el sistema de planificación de actividades?					
02	¿Cómo considera al sistema para medir el nivel de cumplimiento de las actividades?					
03	¿Cómo considera al sistema de control de asistencias?					
04	¿Cómo considera la forma de socialización de información de las actividades a los pacientes?					
05	¿Cómo considera el uso de tecnologías en la gestión de programas y actividades?					
06	¿Cómo considera la idea de la implementación de un aplicativo móvil para gestionar las actividades pendientes?					

(La información brindada en esta encuesta es carácter confidencial, sólo será utilizada para los fines de la investigación.)

ENCUESTA 03

(PACIENTES)

La presente encuesta busca conocer el grado de satisfacción de los pacientes del Hospital II-E Lamas, referente al nivel de confianza en la socialización de las actividades de capacitación, campañas médicas, etc. que realiza el personal del hospital.

A continuación, se presentarán una serie de preguntas que presentan alternativas de respuesta de 1 a 4, y serán respondidas por los pacientes del Hospital II-E Lamas. Marque con una equis (X), la alternativa de respuesta que considere más cercana a la realidad. Siendo:

1	2	3	4
En desacuerdo	Ni acuerdo ni desacuerdo.	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo

N°	NIVEL DE CONFIANZA	1	2	3	4
01	¿Es importante la socialización de la información a través de medios de comunicación?				
02	¿Se entera de las actividades a tiempo?				
03	¿Considera que la información que socializa el hospital es entendible?				
04	¿Considera que la información que socializa el hospital es completa?				
05	¿Considera que los medios de socialización de actividades son los correctos?				
06	¿Considera importante la implementación de una aplicación móvil para gestionar información del hospital?				

(La información brindada en esta encuesta es carácter confidencial, sólo será utilizada para los fines de la investigación.)

Evaluación de los informes de juicio de los expertos sobre el instrumento de la investigación.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Valles Coral Miguel Ángel
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Mag. en Ingeniería de sistemas.
 Instrumento de evaluación : Cuestionario de pacientes
 Autor (s) del instrumento (s) : Benites Silva Walker Junior.

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 redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: DATOS Y RUTINAS en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: DATOS Y RUTINAS					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes 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 recoja a través de los ítems del instrumento permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: DATOS Y RUTINAS				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL					4.6	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Tarapoto, 26 de septiembre de 2018.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:


 Sello personal y firma
 CIP 85283

4.6



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Valles Coral Miguel Angel
 Institución donde labora : Unidad nacional de San Martín.
 Especialidad : Mag. Ingeniería de sistemas
 Instrumento de evaluación : Cuestionario personal médico.
 Autor (s) del instrumento (s) : Benites Silva Walter Junior

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 redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: DATOS Y RUTINAS en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: DATOS Y RUTINAS					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes 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 recoja a través de los ítems del instrumento permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: DATOS Y RUTINAS					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL					4	7

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Tarapoto, 26 de septiembre de 2018.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:


 Sello personal y firma
 CIP 85283

4.7

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Valles Coral Miguel Ángel
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Mag. en ingeniería de sistemas.
 Instrumento de evaluación : Cuestionario de dirección del hospital
 Autor (s) del instrumento (s): Benito Silva Walter Junior

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 redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: DATOS Y RUTINAS en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: DATOS Y RUTINAS					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes 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 recoja a través de los ítems del instrumento permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: DATOS Y RUTINAS				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						47

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.7

Tarapoto, 26 de septiembre de 2018.



Sello personal y firma
 CIP 124417

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Cardenas García Ángel
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Mag. en Ingeniería de sistemas
 Instrumento de evaluación : Cuestionario a dirección de área
 Autor (s) del instrumento (s): Benites Silva Walter Junior

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 redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: DATOS Y RUTINAS en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: DATOS Y RUTINAS					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes 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 recoja a través de los ítems del instrumento permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: DATOS Y RUTINAS					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL					4.5	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.5

Tarapoto, 26 de septiembre de 2018.

Sello personal y firma

CIP 50708

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Cárdenas García Ángel
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Mag. en Ingeniería de sistemas
 Instrumento de evaluación : Cuestionario de personal médico
 Autor (s) del instrumento (s): Benites Silva Walter c Junior

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 redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: DATOS Y RUTINAS en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: DATOS Y RUTINAS					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes 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 recoja a través de los ítems del instrumento permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: DATOS Y RUTINAS					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						47

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 47

Tarapoto, 26 de septiembre de 2018.



Sello personal y firma
CIP 124417

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Cárdenas García Ángel
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Mag. en Ingeniería de Sistemas
 Instrumento de evaluación : Cuestionario a pacientes
 Autor (s) del instrumento (s): Benites Silva Walter Junior

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 redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: DATOS Y RUTINAS en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: DATOS Y RUTINAS					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes 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 recoja a través de los ítems del instrumento permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: DATOS Y RUTINAS				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						47

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.7

Tarapoto, 26 de septiembre de 2018.



Sello personal y firma

CIP 124417



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: García Castro Juan Carlos.
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Mag en Ingeniería de sistemas.
 Instrumento de evaluación : Cuestionario dirección de área.
 Autor (s) del instrumento (s) : Berntes Silva Walter Junior

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 redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: DATOS Y RUTINAS en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: DATOS Y RUTINAS					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes 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 recoja a través de los ítems del instrumento permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: DATOS Y RUTINAS				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL					4	6

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Tarapoto, 26 de septiembre de 2018.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:


 Sello personal y firma
 CIP 85283

4.6



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: García Castro Juan Carlos
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Mag. en Ingeniería de Sistemas
 Instrumento de evaluación : Cuestionario de pacientes
 Autor (s) del instrumento (s): Benito Silva Walker Junior

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 redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: DATOS Y RUTINAS en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: DATOS Y RUTINAS					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes 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 recoja a través de los ítems del instrumento permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: DATOS Y RUTINAS					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL					4.5	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.5

Tarapoto, 26 de septiembre de 2018.

Sello personal y firma

 CIP 50705

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: García Castro Juan Carlos.
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín.
 Especialidad : Mag. en Ingeniería de sistemas.
 Instrumento de evaluación : Cuestionario Personal medico
 Autor (s) del instrumento (s): Benites Silva walter Junior.

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 redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: DATOS Y RUTINAS en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: DATOS Y RUTINAS				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes 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 recoja a través de los ítems del instrumento permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: DATOS Y RUTINAS					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						47

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.7

Tarapoto, 26 de septiembre de 2018.

Sello personal y firma

CIP 50705

Lamas, 06 de Setiembre del 2018.

CARTA N° 0108-D-RR-HH-RSS/LAMAS-2018.

SEÑOR:

Obst. Jessie Valera Angulo
Directora del Hospital II - E Lamas.

LAMAS.-

ASUNTO : AUTORIZA EJECUCIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Tengo a bien dirigirme a Usted para saludarle cordialmente, al mismo tiempo presentarle al Señor **WALTER JUNIOR BENÍTES SILVA**, Identificado con DNI N° 72087276 - Alumno del X Ciclo de la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas, para realizar ejecución de la tesis de grado , a partir del 10 de Setiembre hasta el 21 de Diciembre del presente año; en la Sede del hospital II - E de la ciudad de Lamas, la misma que cumplirá con los horarios establecidos por la Institución, y lo que disponga su jefe inmediato superior, por lo que agradeceré brindarle las facilidades para el buen desempeño de sus funciones.

Sin otro particular me suscribo de Usted no sin antes reiterarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



REGION SAN MARTIN
DIRECCION REGIONAL DE SALUD
RED DE SALUD LAMAS
Obsta. Miguel Ángel Viquez
DIRECTOR EJECUTIVO

AA/Aray
c.c. Interesado
c.c. UCV
O. RR-HH - Red Lamas
Archivo

Yo, **LUIS GIBSON CALLACNÁ PONCE**, docente de la Facultad DE **INGENIERIA** y Escuela Profesional DE **INGENIERIA DE SISTEMAS** de la Universidad César Vallejo, filial Tarapoto, revisor de la tesis titulada:

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL UTILIZANDO BLE BEACONS PARA LA AUTOMATIZACIÓN EN DATOS Y RUTINAS DEL PERSONAL MÉDICO Y PACIENTES DEL HOSPITAL II-E LAMAS, 2018”, del estudiante **WALTER JUNIOR BENITES SILVA**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **21%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó 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.

Tarapoto, 9 de mayo de 2019


Mg. Luis Gibson Callacná Ponce
Ing. de Computación y Sistemas
CIP: 131366

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

"Implementación de una aplicación móvil utilizando BLE beacons para la automatización en datos y rutinas del personal médico y pacientes del Hospital IIE Lamas, 2018"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

Walter Junior, Benites Silva.

ASESOR:

Mg. Luis Gibson Callacá Ponce.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de información y comunicaciones

Tarapoto - Perú

2019

Resumen de coincidencias

21 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	6 %
2	pt.scribd.com Fuente de Internet	5 %
3	www.repositorioacade... Fuente de Internet	1 %
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1 %
5	spotidoc.com Fuente de Internet	1 %
6	www.lodi.com.ar Fuente de Internet	<1 %
7	www.metadata.es Fuente de Internet	<1 %
8	gratis-webmasters.iesp... Fuente de Internet	<1 %
9	dspace.utpl.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
10	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	ucatolica.metabibliotec... Fuente de Internet	<1 %



**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE
TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL
UCV**

Código : F08-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo **WALTER JUNIOR BENITES SILVA** identificado con **DNI N° 72087276**, egresado de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA DE SISTEMAS** de la Universidad César Vallejo, autorizo **(X)** , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado **"IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL UTILIZANDO BEACONS PARA LA AUTOMATIZACIÓN EN DATOS Y RUTINAS DEL PERSONAL MÉDICO Y PACIENTES DEL HOSPITAL II-E LAMAS, 2018"**; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....


FIRMA

DNI: 72087276
FECHA: Tarapoto, mayo de 2019

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:

Dra. Ana Noemí Sandoval Vergara
Directora de Investigación

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Walter Junior Benites Silva

INFORME TÍTULADO:

“Implementación de una aplicación móvil utilizando BLE beacons para la automatización en datos y rutinas del personal médico y pacientes del hospital II-E Lamas, 2018”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniero de Sistemas

SUSTENTADO EN FECHA: 20 de diciembre del 2018

NOTA O MENCIÓN: 16


Dra. Ana Noemí Sandoval Vergara
DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN
UCV - TARAPOTO