



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**“Implementación de una aplicación informática para el servicio de llamado de enfermera en el área de emergencia del hospital Tarapoto II, 2016.”**

**TESIS PARA OBTENER EN TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**AUTOR:**

Richard Willians More Linares

**ASESOR:**

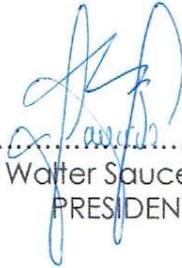
Mg. Luis Gibson Callacná Ponce

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión de Servicios de Tecnología de Información

**PERÚ-2016**

## PÁGINA DEL JURADO



.....  
Mg. Walter Saucedo Vega  
PRESIDENTE



.....  
Ing. Dick Díaz Delgado  
SECRETARIO



.....  
Mg. Luis Gibson Callacná Ponce  
VOCAL

## **Dedicatoria**

Mi tesis la dedico con todo mi amor, A mi familia que gracias a su apoyo pude concluir mi carrera A mis padres que siempre me apoyaron incondicionalmente en la parte moral y económica para poder terminar la carrera satisfactoriamente. Finalmente, a todas y cada una de las personas que han conformado parte en mi formación en todos estos años de estudio.

## **Agradecimiento**

A mi familia por su comprensión, estímulo constante, apoyo incondicional a lo largo de mi carrera de pregrado. A mis padres por haber dirigido y proporcionado la mejor educación y lecciones de vida. En especial a mi madre, por cada día hacerme ver la vida de una forma diferente y confiar en la toma de decisiones

## Declaratoria de Autenticidad

Yo, More Linares Richard Willians, identificado con DNI N° 44930043, autor de mi investigación titulada: **“Implementación de una aplicación informática para el servicio de llamado de enfermera en el área de emergencia del hospital Tarapoto II, 2016”**, 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. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada; 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 (representar 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, diciembre de 2016

---

Richard Willians More Linares

DNI 44930043

## Presentación

Señores Miembros del Jurado Calificador; cumpliendo con las disposiciones establecidas en el reglamento de grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo; pongo a vuestra consideración el presente proyecto de investigación titulado **“Implementación de una aplicación informática para el servicio de llamado de enfermera en el área de emergencia del hospital Tarapoto II, 2016”**. Con la finalidad de optar el título de Ingeniero de Sistemas.

La investigación está dividida en siete capítulos:

Capítulo 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.

Capítulo 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.

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

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

Capítulo V. Conclusiones. Se considera en enunciados cortos a lo que se ha llegado en esta investigación, teniendo en cuenta los objetivos planteados.

Capítulo VI. Recomendaciones. Se precisa en base a los hallazgos encontrados.

Capítulo VII. Referencias. Se consigna todos los autores citados en la investigación.

Tarapoto, Diciembre del 2016

El Autor

## Índice de Tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables.....	31
Tabla 2 Población total.....	32
Tabla 3 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos .....	33
Tabla 4 Promedio de valorización del Instrumento de aplicación Informática .....	34
Tabla 5 Promedio de aplicación del instrumento de servicio de llamado enf. ....	34
Tabla 6 Validación de servicio de llamada enfermera.....	40
Tabla 7 Instrumento de guía de revisión .....	42
Tabla 8 Número de llamadas atendidas.....	37
Tabla 9 Número de atención médica grave.....	38
Tabla 10 Número de atención no pertinente .....	39
Tabla 11 Número de tasa de mortalidad hospitalaria .....	40
Tabla 12 Número de atención en percepción de tiempo de respuesta .....	40
Tabla 13 Nivel de aceptación .....	40
Tabla 14 Nivel de Monitoreo .....	40
Tabla 15 Área de emergencia .....	96
Tabla 16 Atención médica grave .....	97
Tabla 17 Llamadas erróneas, nulas o pendientes.....	98
Tabla 18 Tasa de mortalidad hospitalaria.....	99
Tabla 19 Percepción de tiempo de respuesta .....	100
Tabla 20 Nivel de aceptación del paciente .....	101

## Indice de Figuras

Figura 1. Sistema WiCalling .....	17
Figura 2. hp.....	19
Figura 3. Fases y actividades rup.....	26
Figura 4. Número de llamadas atendidas .....	38
Figura 5. Uso del servicio para atención grave .....	39
Figura 6. Número de atención no pertinente .....	40
Figura 7. Tasa de mortalidad hospitalaria .....	41
Figura 8. Percepción tiempo de respuesta .....	42
Figura 9. Nivel de aceptación .....	43
Figura 10. Nivel de monitoreo .....	44
Figura 11. Consola de estación.....	46
Figura 12. Luz indicador.....	47
Figura 13. Pulsador de cama .....	47
Figura 14. Pulsador de baño .....	48
Figura 15. Instalación de pulsador de cama.....	49
Figura 16. Instalación de pulsador de baño.....	49
Figura 17. Instalación de cableado estructurado para módulos cuatricolor .....	50
Figura 18. Selección de la metodología .....	50
Figura 19. Gráfico diagramas UML .....	51
Figura 20. Caso de uso de negocio.....	51
Figura 21. Modelo de objetivo de negocio administrativo .....	51
Figura 22. Modelo de objetivo de negocio registro .....	51
Figura 23. Diagrama de caso de uso de requerimientos .....	51
Figura 24. Diagrama de caso uso de requerimiento - registro .....	51
Figura 25. Diagrama de dominio .....	51
Figura 26. Diagrama de clases .....	51
Figura 27. Diagrama de colaboraciones - área.....	51
Figura 28. Diagrama de colaboraciones - cargo.....	51
Figura 29. Diagrama de colaboraciones – registrar empleado .....	51
Figura 30. Diagrama de colaboraciones – registrar paciente.....	51
Figura 31. Diagrama de colaboraciones – registrar especialidad .....	51

Figura 32. Diagrama de colaboraciones – registrar médico .....	51
Figura 33. Iniciar diagrama - área .....	51
Figura 34. Diagrama de cargo.....	51
Figura 35. Diagrama secuencia buscar empleo .....	51
Figura 36. Diagrama de secuencia paciente .....	51
Figura 37. Diagrama de secuencia especialidad .....	51
Figura 38. Diagrama de componentes .....	51
Figura 39. Diagrama de secuencia búsqueda médico.....	51
Figura 40. Base de datos .....	51
Figura 41. Diagrama de despliegue .....	51
Figura 42. Muestra el diagrama de actividad.....	51
Figura 43. Muestra el diagrama de registro.....	51
Figura 44. Diagrama de procesos .....	51
Figura 45. Diagrama de reportes.....	51
Figura 46. Diagrama de requerimiento de reportes .....	51
Figura 47. Diagrama de requerimientos registros.....	51
Figura 48. Diagrama de requerimientos procesos.....	51
Figura 51. Diagrama de colaboraciones registrar sala .....	51

## RESUMEN

El trabajo que se presenta a continuación asiste acerca de la implementación de una aplicación informática para el servicio de llamada de enfermera en el área de emergencia del hospital tarapoto II, 2016.

Los mecanismos empleados en la actualidad para la asistencia a los pacientes de un centro hospitalario son sumamente ineficientes, puesto que no permiten obtener la precisión necesaria en el control de asistencias por cada llamada y los tiempos de resolución de las mismas.

El producto final a desarrollar es una aplicación, para el servicio de llamada de enfermera el mismo que permite operar llamadas de pacientes que necesitan ser atendidos, estos mensajes serán enviados hacia un módulo centralizado , para que este distribuya las alertas a diferentes módulos visuales, auditivos y móviles con lo cual el servicio a los pacientes se realizara de manera mucho más rápida, porque el sistema muestra e indica de forma amigable la habitación y cama exacta de dónde provino el llamado.

Palabras claves: aplicación informática, servicio.

## **ABSTRACT**

The work presented below is about the implementation of a software application for service call nurse in the emergency area of the hospital Tarapoto II, 2016.

The mechanisms currently used for patient care in a hospital are highly inefficient, since they do not allow to obtain the necessary precision in controlling assists per call and times of resolving them.

The product to be developed is a web application for service nurse call it that can handle calls from patients who need to be addressed, these messages will be sent to a centralized module, so that it distribute alerts to visual, auditory, modules and phones with which the service will be made patients much more quickly because the sample system and indicates amicably and accurate bed room where the call came.

Keywords: computer application, service.

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Realidad Problemática**

En la actualidad, la calidad de salud es uno de los problemas más importantes que se debe tomar en cuenta, puesto que en nuestro país existe mucha discordancia en este campo, debido a la falta de conciencia y control de las autoridades del gobierno central y local, ocasionando que la mayoría de los hospitales públicos, clínicas privadas del país no dispongan de los equipos necesarios para ofrecer una atención eficaz al paciente, lo cual conduce a un retraso en el tiempo de atención a emergencias, siendo este nuestro principal problema.

Debido a la falta de atención por parte de la administración de los hospitales y clínicas surge la principal causa de este problema, una inversión limitada para la adquisición de equipos que produce la inexistencia de los mismos y por ende el retraso en el tiempo de atención a emergencias resultando un infierno la calidad del servicio hospitalario.

De la misma forma, la falta de motivación hacia el personal se origina principalmente por la falta de ideas, planes de incentivo que ayuden a mantener el compromiso de los trabajadores.

La falta de capacitación técnica sobre el manejo de la central de llamada de enfermeras, crea una prestación inadecuada del servicio, lo cual puede llegar a complicar el estado del paciente y en ocasiones inducir a la muerte del mismo, puesto que el sistema de llamado de enfermeras se utiliza exclusivamente para casos de emergencia.

## 1.2 Trabajos previos

### A nivel Internacional

- PICHUCHO Klever Esteban. En su trabajo de investigación titulado: *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de centrales de llamadas de enfermeras para clínicas y hospitales en Ecuador* (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito, Ecuador 2011. Llego a la siguiente conclusión:
  - El estudio de mercado se realizó en Quito, Guayaquil y Cuenca, se determinó que el sistema de llamada a enfermeras es requerido en las principales ciudades del país, como se muestra en el análisis del capítulo 2. Conforme avanza el desarrollo del negocio se pensará extenderlo hacia todo el país.
  - En el capítulo 3 se definieron los procesos necesarios para la elaboración del producto (revisión, análisis, identificación, construcción, implementación y cierre). Los consumidores (Hospitales y clínicas), oferta y demanda, demanda insatisfecha y los canales de comercialización óptimos se analizaron dentro del estudio de mercado, en el capítulo 2, verificando la existencia de demanda insatisfecha en la parte 2.4, a la que se llegara mediante el canal de distribución directo, determinado en la parte 2.6.
  - Se determinó, en el estudio financiero desarrollado en el capítulo 5, mediante el Estado de Usos y Fuentes, que la inversión requerida para la ejecución del proyecto es de \$68.436,66. Este valor está compuesto de los rubros de inversión en activos fijos (\$ 25.501,77), diferidos (\$ 2.278,50) y capital de trabajo (\$ 40.656,39), y se financiará, el 35,07% (\$ 24.000) con recursos propios y el 64,93% (\$ 44.436,66) con recursos externos.
  - La capacidad utilizada del proyecto permite cubrir la demanda insatisfecha de centrales de llamada a enfermeras, dichas centrales se fabricarán en 42,5 horas cada una, valor determinado en el análisis del tamaño del proyecto en el capítulo 3. Por otro lado, la localización de la empresa se situará en la Av. de los Shyris N°2678 y Gaspar de

Villarroel, siendo este el lugar más óptimo verificado en el estudio de localización de la parte 3.1 del mismo capítulo. En primera instancia se arrendarán las oficinas, y en el cuarto año de ejecución.

- BARRERA Santiago. En su trabajo de investigación titulado: *Sistema digital de llamado de enfermera* (Tesis de pregrado). Quito Colombia 1982. Concluyo que:
  - A lo largo de este trabajo se ha desarrollado un sistema que presenta dos ventajas fundamentales sobre los ya existentes las. cuales son: un menor costo y un servicio más versátil y confiable en la preservación de la vida de los miles de pacientes que ingresan diariamente a un hospital.
  - Uno de los aspectos principales que sirvieron de base para que se decidiera diseñar este sistema fue el económico. Al aprovechar la circunstancia del bajo costo que. representan los circuitos integrados, se consiguió reducir el valor total de este tipo de sistema hasta alrededor del 50 % con respecto a los sistemas que se utilizan actualmente.
  - Pero no solamente se pensó en el aspecto económico al desarrollar este sistema, sino también en reducir tamaño y espacio que ocupan en relación con los sistemas actuales de similar capacidad. El sistema digital desarrollado es más confiable puesto que prácticamente no tiene partes mecánicas con excepción de los switches y pulsantes de control.
  - Al ser este sistema de aplicación práctica en cualquier hospital del país, permite brindar un pequeño aporte a la sociedad a quien se debe nuestra educación; además implícitamente se puede deducir del prototipo desarrollado que si disponemos de las condiciones necesarias para enfrentar muchos de los problemas por nosotros mismos así, de las sucesivas aplicaciones que se vayan realizando en el campo de la electrónica podría irse fomentando el nacimiento y desarrollo de industrias tales como la fabricación de circuitos

impresos, circuitos integrados, elementos pasivos que actualmente se encuentran en estado incipiente en nuestra nación ecuatoriana.

### **A nivel Nacional**

- **Clínica Delgado**, cuenta con más de 130 habitaciones de hospitalización donde se encuentran instalados los sistemas de llamado de enfermera.
- **Hospital Daniel Alcides Carrión**, se ha suministrado material para más de 90 habitaciones para implantación del sistema de llamada paciente enfermera, así como de los elementos de comunicaciones e interfonía ip
- **Hospital de emergencias Villa el Salvador**, cuenta con 194 camas de hospitalización. En colaboración con nuestro más prestigioso Partner en Perú se ha instalado el equipamiento tecnológico de todo el complejo. Instalado el sistema de llamada paciente enfermera, además de los sistemas de control de accesos y presencia.

### **A nivel Regional**

- **Hospital Alberto Hurtado Abadía de la Oroya**, flamante hospital moderno, cuenta con más 200 habitaciones de hospitalización donde se encuentran instalados los sistemas de llamado de enfermera.
- **Hospital II, 2016 – Tarapoto**, flamante hospital moderno, cuenta con más 250 habitaciones de hospitalización donde se encuentran instalados los sistemas de llamado de enfermera.

## **1.3 Teorías relacionadas al tema**

### **1.3.1 Sistema de llamado de enfermera inalámbrico**

MESA & CAÑOLA BEDOYA, (2009) manifiesto:

Que el sistema de llamado a enfermeras, inalámbrico, completamente funcional, con un módulo receptor y dos módulos transmisores, El sistema tendrá como función principal dar aviso al cuerpo de enfermería de la necesidad que tiene un paciente de ser atendido. El sistema estará en la capacidad de diferenciar entre un llamado de emergencia y un llamado de tipo convencional, Este aviso se dará a conocer por medio de

una alarma sonora, y se podrá visualizar el número de la habitación en un display ubicado en el puesto de enfermería.

### **1.3.2 Sistema digital de llamada de enfermera**

CUESTA, (1982) manifestó:

La palabra "Digital" simplemente significa que la información es representada por señales que toman un limitado número de valores discretos y es procesada por aparatos que normalmente funcionan dentro de un limitado número de estados discretos, podemos concluir entonces que "cualquier estructura de aparatos físicos ensamblados para procesar o transmitir. Información digital puede ser denominado un Sistema Digital".

### **1.3.3 Tipos de sistemas ya existentes**

CUESTA, (1982) expuso:

Existe una gran variedad de sistemas de "Llamada para Enfermeras", el sistema básico consiste en estaciones de llamadas para las camas de los pacientes y un tablero de mesa o pared que contiene señales audiovisuales que permiten la identificación inmediata del origen de la llamada, por parte del personal de enfermeras.

El sistema contiene además luces pilotos que se sitúan en las puertas de los cuartos a fin de señalar más fácilmente la proveniencia de la llamada y cuando se desea, estaciones de llamadas en los lugares donde se encuentran enfermeras.

El conjunto básico puede ser complementado con un sistema de intercomunicadores entre cada estación de llamada y la central; de este modo la enfermera puede comunicarse con el paciente sin necesidad de ir hasta su habitación. Cuando interesa una supervisión más efectiva de los pacientes, se pueden instalar sistemas que tienen además de intercomunicador una cámara de televisión para cada paciente y una central con una pantalla receptora.

### **1.3.4 Sistema de llamado de enfermería inalámbrico Wi Calling**

Para BEDOYA (2016) en SONOSCAPE.COM, Wi Calling Es una excelente opción para que sus pacientes reciban atención oportuna cada vez que lo necesiten. Su calidad de inalámbrico permite instalarlo sin necesidad de obras de tubería o cableado, adicionalmente puede llegar a ser hasta un 60% más económico que cualquier sistema convencional de enfermería. Está especialmente diseñado para instituciones de salud que ya están en funcionamiento, pues su instalación es sencilla y no hay necesidad de mover a los pacientes mientras esta se realiza.

Nuestra propuesta radica en ubicar los botones inalámbricos de manera estratégica en las habitaciones y baños de los pacientes. Una vez que el paciente tenga la necesidad de llamar al auxiliar de enfermería, presiona el botón, enviando una señal inalámbrica que es recibida por un dispositivo receptor y que indica exactamente el punto en el cual se ha generado el llamado. De esta manera, la enfermera visualiza y atiende de manera ágil y eficiente a los pacientes. (WiCalling)



**Figura 1.** Sistema *WiCalling*

### **1.3.5 Sistema Alcad**

Para BEDOYA (2016), el sistema Paciente-Enfermera de ALCAD es un proyecto de comunicación y gestión de enfermería que emplea tecnología IP y que marcha tanto de forma cableada como inalámbrica. Las características de este sistema le hacen apto para ser empleado en hospitales, residencias, apartamentos especiales y centros de día

### **1.3.6 Aumenta la seguridad y confort de los pacientes/residentes**

Para BEDOYA (2016) este proyecto está formado por un conjunto de pulsadores (Botón que sirve para poner en funcionamiento un mecanismo o aparato) y sensores (Dispositivo que capta magnitudes físicas (variaciones de luz, temperatura, sonido, etc.) u otras alteraciones de su entorno) inalámbricos (Que no usa hilos o cables para recibir y enviar mensajes.) que

acceden a tener un mayor conocimiento del estado del paciente/residente, ampliando así su seguridad y confort.

### **1.3.7 Optimiza el trabajo de enfermería**

Para BEDOYA (2016), la información es transmitida a los diferentes puestos de control fijos, ordenadores y terminales inalámbricos. De tal manera que se facilita la comunicación entre el paciente y la enfermera independientemente de la ubicación, optimizando así el trabajo de enfermería.

### **1.3.8 Gestión del trabajo**

Para BEDOYA (2016) El conjunto se complementa con un software de gestión (Sistema de Monitorización) que permite registrar todos los eventos y extraer informes de las alarmas y del trabajo asistencial.

### **1.3.9 Tecnología IP. Convergencia de comunicaciones y facilidad de instalación y mantenimiento.**

La tecnología IP (La historia de la telefonía IP está en sus primeras etapas. Todo empezó solo unos años atrás, en 1995, cuando VocalTec lanzó su primer teléfono Internet) permite la convergencia de las comunicaciones del centro tales como: paciente enfermera, televisión, telefonía, internet y CCTV. Además, facilita la incorporación futura de más sistemas por el mismo medio.

#### **Sistema inalámbrico**

La capacidad de ser inalámbrico le concede al sistema la posibilidad de ser utilizado en aquellos lugares de difícil instalación mediante cable.

#### **Capacidad de Adaptación y Ampliación**

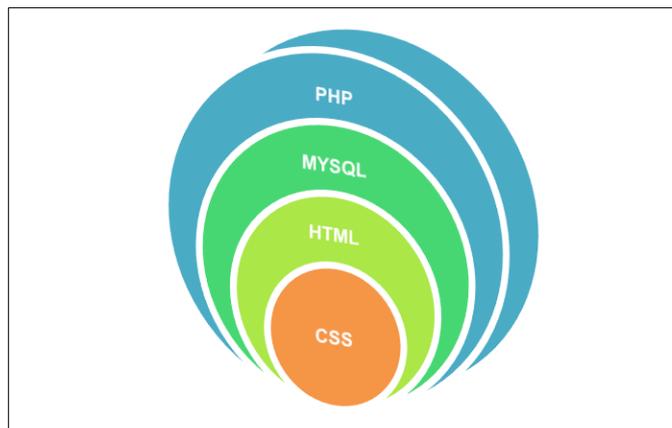
La solución es totalmente modular y muy versátil, por lo que se adapta a las características de cada centro y resulta fácilmente ampliable.

#### **Software Monitorización**

El software de gestión y monitorización, permite el control de todo el sistema y ofrece una funcionalidad más avanzada.

- Registro de alarmas y tiempos de respuesta.

- Visualización de las alarmas en formato mapa, indicando los niveles de alarma y la presencia del paciente/ residente en la habitación o apartamento tutelado.
- Documentación del trabajo asistencial en el ordenador o desde la propia habitación.
- Sistema automático de trazabilidad del trabajo mediante tarjetas de identificación RFID. (Se ha sugerido que el primer dispositivo conocido similar a RFID pudo haber sido una herramienta de espionaje inventada por Léon Theremin para el gobierno soviético en 1945)
- Generación de informes y estadísticas de supervisión de pacientes, gestión del trabajo o específicas del centro.
- Gestión de pacientes/residentes y camas.
- Gestión del sistema de turnos.
- Conexión con sistemas de gestión hospitalaria o de residencias.
- Configuración y personalización del sistema a las características del centro.
- Gestión del sistema de control de errantes.



**Figura 2.** *hp*

## Lenguaje PHP

LERDORF, (1994) manifiesto:

PHP tal y como se conoce hoy en día es en realidad el sucesor de un producto llamado PHP/FI. Creado en 1994 por Rasmus Lerdorf, la primera encarnación de PHP era un conjunto simple de ficheros binarios Common Gateway Interface (CGI) escritos en el lenguaje de programación C. Originalmente utilizado para rastrear visitas de su currículum online, llamó al conjunto de scripts "Personal Home Page Tools", más frecuentemente referenciado como "PHP Tools". Con el paso del tiempo se quiso más funcionalidad, y Rasmus reescribió PHP Tools, produciendo una implementación más grande y rica. Este nuevo modelo fue capaz de interactuar con bases de datos, y mucho más, proporcionando un entorno de trabajo sobre cuyos usuarios podían desarrollar aplicaciones web dinámicas sencillas tales como libros de visitas. En junio de 1995, Rasmus publicó el código fuente de PHP Tools, lo que permitió a los desarrolladores usarlo como considerasen apropiado. Esto también permitió -y animó- a los usuarios a proporcionar soluciones a los errores del código, y generalmente a mejorarlo.

En septiembre de ese mismo año, Rasmus amplió PHP y -por un corto periodo de tiempo- abandonó el nombre de PHP. Ahora, refiriéndose a las herramientas como FI (abreviatura de "Forms Interpreter"), la nueva implementación incluía algunas de las funciones básicas de PHP tal y como la conocemos hoy. Tenía variables como las de Perl, interpretación automática de variables de formulario y sintaxis incrustada HTML. La sintaxis por sí misma era similar a la de Perl, aunque mucho más limitada, simple y algo inconsistente. De hecho, para embeber el código en un fichero HTML, los desarrolladores tenían que usar comentarios de HTML. Aunque este método no era completamente bien recibido, FI continuó gozando de expansión y aceptación como una herramienta CGI --- pero todavía no completamente como lenguaje. Sin embargo, esto comenzó a cambiar al mes siguiente; en octubre de 1995 Rasmus publicó una versión nueva del código. Recordando el nombre PHP, ahora era llamado (resumidamente) "Personal Home Page Construction Kit," y fue la primera versión que presumía de ser, en aquel momento, considerada como una interfaz de scripts avanzada. El lenguaje fue deliberadamente diseñado para asemejarse a C en estructura, haciéndolo una adopción sencilla para desarrolladores familiarizados con C, Perl, y lenguajes similares. Habiendo sido así bastante limitado a sistemas UNIX y compatibles con POSIX, el potencial para una implementación de Windows NT estaba siendo explorada.

El código fue completamente rehecho de nuevo, y en abril de 1996, combinando los nombres de versiones anteriores, Rasmus introdujo PHP/FI. Esta implementación de segunda generación comenzó realmente a desarrollar PHP desde un conjunto de herramientas dentro de un lenguaje de programación de derecho propio. Incluía soporte interno para DBM, mSQL, y bases de datos Postgres95, cookies, soporte para funciones definidas por el usuario, y mucho más. Ese mes de junio, PHP/FI brindó una versión 2.0. Sin embargo, un interesante hecho sobre esto, es que sólo había una única versión completa de PHP 2.0. Cuando finalmente pasó de la versión beta en noviembre de 1997, el motor de análisis subyacente ya estaba siendo reescrito por completo.

Aunque vivió una corta vida de desarrollo, continuó gozando de un crecimiento de popularidad en el aún joven mundo del desarrollo. En 1997 y 1998, PHP/FI tenía un culto de varios miles de usuarios en todo el mundo. Una encuesta de Netcraft en mayo de 1998 indicó que cerca de 60,000 dominios reportaron que tenían cabeceras que contenían "PHP", indicando en efecto que el servidor host lo tenía instalado. Este número se correspondía con aproximadamente el 1% de todos los dominios de Internet del momento. A pesar de estas impresionantes cifras, la maduración de PHP/FI estaba condenada por limitaciones; mientras había varios contribuidores menores, aún era desarrollado principalmente por un individuo.

## **Características de PHP**

### **Ventajas**

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

## **Desventajas**

Según PHP.NET, el PHP (es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML) así como tiene ventajas posee ciertas desventajas que dificultan su desarrollo, claro es que no cuenta con abstracción de base de datos estándar, todo lo contrario, cuenta con una biblioteca especial para cada uno de los motores muchas veces se requiere más de una para un mismo motor, por su parte no posee un manejo adecuado de internacionalización, además su diseño dinámico impide que no se pueda compilar y optimizar, dado que sus características causa el nacimiento del código desordenado y complicado de mantener, pues se encuentra diseñada para un determinado modo de crear aplicaciones web, que a su vez es considerado un problema de uso obsoleto.

## **Base de Datos MySQL**

Para ES.OXFORDDICTIONARIES.COM Una base de datos es una colección estructurada de datos. La información que puede almacenar una base de datos puede ser tan simple como la de una agenda, un contador, o un libro de visitas, OTAN (OTAN, Organización del tratado del atlántico norte, o alianza del atlántico) vasta como la de una tienda en línea, un sistema de noticias, un portal, o la información generada en una red corporativa. Para agregar, acceder, y procesar los datos almacenados en una base de datos, se necesita un sistema de administración de bases de datos, tal como MySQL.

## **MySQL**

Para ES.OXFORDDICTIONARIES.COM Es un Sistema (Conjunto ordenado de normas y procedimientos que regulan el funcionamiento de un grupo o colectividad) de Administración de Bases de Datos Relacionales.

Una base de datos (Una base de datos es una colección de información organizada de forma que un programa de ordenador pueda seleccionar rápidamente los fragmentos de datos que necesite. Una base de datos es un sistema de archivos electrónico) relacional almacena los datos en tablas separadas en lugar de poner todos los datos en un solo lugar. Esto agrega velocidad y flexibilidad. Las tablas son enlazadas al definir relaciones que hacen posible combinar datos de varias tablas cuando se necesitan consultar datos. La parte SQL (es un lenguaje específico del dominio que da acceso a un sistema de gestión de bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en ellos.) de "MySQL" significa "Lenguaje Estructurado de Consulta", y es

el lenguaje más usado y estandarizado para acceder a bases de datos relacionales.

### **Open Source**

Significa que la persona que quiera puede usar y modificar MySQL. Cualquiera puede descargar el software de MySQL de Internet y usarlo sin pagar por ello. Inclusive, cualquiera que lo necesite puede estudiar el código fuente y cambiarlo de acuerdo a sus necesidades. MySQL usa la licencia GPL (Licencia Pública General GNU), para definir qué es lo que se puede y no se puede hacer con el software para diferentes situaciones. Sin embargo, si uno está incómodo con la licencia GPL o tiene la necesidad de incorporar código de MySQL en una aplicación comercial es posible comprar una versión de MySQL con una licencia comercial. Para mayor información, ver la página oficial de MySQL en la cual se proporciona mayor información acerca de los tipos de licencias.

### **Por qué usar MySQL**

El servidor de bases de datos MySQL es muy rápido, seguro, y fácil de usar. Si eso es lo que se está buscando, se le debe dar una oportunidad a MySQL. Se pueden encontrar comparaciones de desempeño con algunos otros manejadores de bases de datos en la página de MySQL. Aunque se encuentra en desarrollo constante, el servidor MySQL ofrece hoy un conjunto rico y útil de funciones. Su conectividad, velocidad, y seguridad hacen de MySQL un servidor bastante apropiado para acceder a bases de datos en Internet.

### **Características:**

Inicialmente, MySQL carecía de elementos considerados esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de ello, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, justamente por su simplicidad. Poco a poco los elementos de los que carecía MySQL están siendo incorporados tanto por desarrollos internos, como por desarrolladores de software libre.

Entre las características disponibles en las últimas versiones se puede destacar: Amplio subconjunto del lenguaje SQL. Algunas extensiones son incluidas igualmente, Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas, Posibilidad de selección de mecanismos de almacenamiento que ofrecen diferentes velocidades de operación, soporte físico, capacidad, distribución geográfica, transacciones,

Transacciones y claves foráneas, Conectividad segura, Replicación, Búsqueda de indexación de campos de texto. MySQL es un sistema de administración de bases de datos. Una base de datos es una colección estructurada de tablas que contienen datos. Esta puede ser desde una simple lista de compras a una galería de pinturas o el vasto volumen de información en una red corporativa. Para agregar, acceder a y procesar datos guardados en un computador, usted necesita un administrador como MySQL Server. Dado que los computadores son muy buenos manejando grandes cantidades de información, los administradores de bases de datos juegan un papel central en computación, como aplicaciones independientes o como parte de otras aplicaciones.

**El software se basa en tecnología Web y entre sus principales características cabe destacar:**

Instalación del software. Para visualizar el software se necesita un equipo dotado de un navegador web, siendo independiente del sistema operativo que se emplee. Por ello, puede utilizarse un ordenador u otro sin necesidad de instalación, como puede ser el pc ya existente en el puesto de control.

Ejecución a distancia. Se puede emplear desde el propio edificio o desde el exterior. Por ello, desde una misma ubicación se pueden controlar varios centros.

Sistema de auto test. El sistema testea de forma continua el estado de todos los elementos. En el caso de detectar algún tipo de anomalía previene al servicio de mantenimiento mediante llamada interna, llamada externa, correo electrónico o mensaje al móvil (SMS).

Tele mantenimiento. Permite conocer el estado del sistema paciente-enfermera, reconfigurar el funcionamiento, realizar copias de seguridad y actualizaciones de software. Todas estas tareas pueden realizarse en el propio centro o desde el exterior.

**Metodología de desarrollo**

Para determinar la metodología de desarrollo del sistema informático que se usó en esta tesis se compararon tres metodologías que son RUP (Proceso Unificado de Rational), XP (Programación Extrema) y SCRUM.

**Extreme Programing (XP)**

Según RÍOS Y SUNTAXI “Es una metodología de desarrollo de software de bajo riesgo y flexible para proyectos de corto plazo, pequeños y medianos equipos, cuyo plazo de entrega es inmediato.

Esta metodología, además de caracterizarse por tener una programación rápida, hace que el usuario final forme parte del equipo de trabajo.

Además, la fuente consultada nos dice que la metodología se divide en seis fases:

- Exploración
- Planificación de la entrega
- Iteraciones
- Producción
- Mantenimiento
- Muerte del proyecto.

Con esto se llega a la conclusión que la metodología XP es integrador y excelente para proyectos que cambian los requerimientos constantemente, siendo su directriz el análisis de las pruebas. (2016)

### **Metodología SCRUM**

Según PROYECTOSAGILES.ORG (2010). “SCRUM es un marco de trabajo para el desarrollo y el mantenimiento de productos complejos basada en un proceso iterativo e incremental utilizado comúnmente en entornos basados en el desarrollo ágil de software. Se fundamenta en la teoría empírica de control de procesos, que asegura que el conocimiento proceda de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce. Consiste en los Equipos SCRUM (Dueño de producto, Equipo de desarrollo y el SCRUM Master) y en los roles, eventos, artefactos y reglas asociadas. Cada componente dentro del marco de trabajo sirve a un propósito específico y es esencial para el éxito de esta metodología y para su uso.”

### **Rational Unified Process (RUP)**

Según ARAUJO, LÓPEZ, MENDOZA, TORREALBA Y ORTIZ (1999) definen que “El Proceso Unificado Racional o Rational Unified Process en inglés, y sus siglas RUP, es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino que se trata de un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización, donde el software es organizado como una colección de unidades

atómicas llamados objetos, constituidos por datos y funciones, que interactúan entre sí.

También se conoce por este nombre al software desarrollado por Rational, hoy propiedad de IBM, el cual incluye información entrelazada de diversos artefactos y descripciones de las diversas actividades. Está incluido en el Rational Method Composer (RMC), que permite la personalización de acuerdo a necesidades.

### Fases del Proceso Unificado de Rational

Según METODOLOGIA RUP de BLOGSPOT.COM (2012)

RUP se divide en 4 fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones según el proyecto y en las que se hace mayor o menos esfuerzo en las distintas actividades.

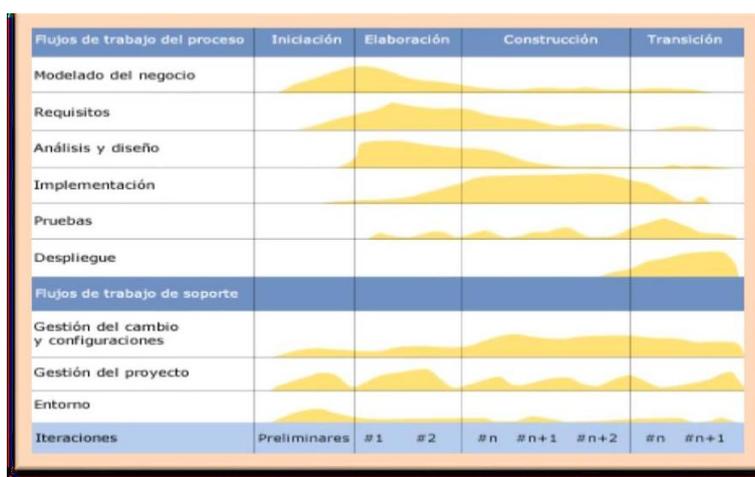


Figura 3. Fases y actividades RUP

Según METODOLOGIA RUP de BLOGSPOT.COM (2012)

En las iteraciones de cada fase se hacen diferentes esfuerzos en diferentes actividades:

**Fase de Inicio** (Inspección y Concepción): Se hace un plan de fases, donde se identifican los principales casos de uso y se identifican los riesgos. Se concreta la idea, la visión del producto, como se enmarca en el negocio, el alcance del proyecto.

- En esta fase se realizan los siguientes pasos:
- Un documento con la visión del proyecto.

El modelo de Casos de Uso con una lista de todos los Casos de Uso y los actores que puedan ser identificados.

Un Caso de Uso inicial de Negocio el cual incluye: contexto del negocio, criterios de éxito y planificación financiera.

- Planificar qué subsistemas deben ser implementados y en qué orden deben ser integrados, formando el Plan de Integración.
- Cada implementador decide en qué orden implementa los elementos del subsistema.
- Si encuentra errores de diseño, los notifica.
- Se integra el sistema siguiendo el plan.

**Fase de Transición:** se realiza la instalación del producto en el cliente y se procede al entrenamiento de los usuarios. Realizar la transición del producto a los usuarios, lo cual incluye: manufactura, envío, entrenamiento, soporte y mantenimiento del producto, hasta que el cliente quede satisfecho, por tanto, en esta fase suelen ocurrir cambios”.

## **1.4 Formulación del Problema**

### **Problema General**

¿Cómo Influye la implementación de una Aplicación Informática en el Servicio de Llamado de Enfermera en el Área de Emergencia del Hospital Tarapoto II, 2016?

## **1.5 Justificación del estudio**

En la actualidad en nuestro país el sector salud se necesita con urgencias plantear cambios radicales, estos cambios deben ir enfocados a garantizar servicios de calidad que satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes dentro de las instituciones de salud y así fortalecer su lealtad y por ende la supervivencia de la misma.

Por otro lado, los mecanismos empleados en la actualidad para la asistencia a los pacientes de un centro hospitalario son sumamente ineficientes, puesto que no permiten obtener la precisión necesaria en el control de asistencias por cada llamada y los tiempos de resolución de las mismas, desde el instante en que se produce el llamado hasta que el personal de enfermería llega donde el paciente para su atención, ocasionando de cierta manera un descuido que genera percepciones desfavorables del servicio.

Es este tipo de control el que se torna necesario realizar en estos sistemas, con la implementación de equipos adecuados que permitan, en primera instancia, acudir de manera rápida al lugar donde se presenta la

emergencia y, en segunda instancia, evaluar el desempeño del personal de enfermeras a través de la eficiencia del servicio prestado a los pacientes, todo esto con un método de control integrado en todo el sistema de llamadas a enfermeras y centralizado en un computador administrador que permita obtener reportes con fechas y horas de atención.

El sistema de llamada de enfermeras permite al paciente solicitar ayuda para ser atendido por la persona adecuada, en el momento preciso e independientemente de donde se encuentre, proporcionándole confianza y seguridad.

Este sistema de asistencia hospitalaria digital, el mismo que permite manejar solicitudes de asistencia de pacientes realizados desde las habitaciones, estos mensajes son direccionados hacia un módulo centralizado para que este distribuya las alertas a diferentes módulos, visuales, auditivos y móviles, con lo cual la asistencia a los pacientes se realizara de manera más rápida por que el sistema muestra e indica de forma amigable la habitación y cama exacta de la cual proviene el llamado. Con la presente investigación se reafirmará la validez y aporte que este proyecto ofrecerá a la ciudadanía, puesto que, permitirá mejorar la atención hospitalaria y las condiciones en la que los pacientes son atendidos.

## **1.6 Hipótesis**

### **1.6.1 Hipótesis general**

La implementación de una Aplicación Informática influye significativamente en el Servicio de llamado de enfermera en el Área de Emergencia del Hospital Tarapoto II, 2016.

### **1.6.2 Hipótesis general, nula**

La implementación de una Aplicación Informática no influye significativamente en el Servicio de llamado de enfermera en el Área de Emergencia del Hospital Tarapoto II, 2016.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo General**

Implementar una Aplicación Informática para el Servicio de Llamado de Enfermera en el Área de Emergencia del Hospital Tarapoto II, 2016.

### **1.7.2 Objetivos Específicos**

- Identificar las características funcionales y técnicas sobre el servicio de llamado de enfermera en el área de emergencia del hospital.
- Realizar el análisis y diseño del sistema empleando plataforma PHP y MySQL.
- Determinar la influencia de la aplicación Informática en el servicio de llamado de enfermera en el área de emergencia del hospital.

## II. MÉTODO

### 2.1 Diseño de Investigación

#### 2.1.1 Nivel de Investigación

La investigación es de carácter Explicativo porque está dirigido a responder a las causas de los eventos en este caso sociales. Buscando una respuesta por que influye una variable en la otra.

#### 2.1.2 Diseño de la Investigación

El diseño de la Investigación es la siguiente:

Diseño Pre experimental; con un solo grupo en el Pre-Test y en el Post-Test.

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

**Dónde:**

O<sub>1</sub>: Observaciones en el actual Servicio de llamado de enfermera.

X: Variable independiente, Aplicación Informática.

O<sub>2</sub>: Resultados después de la aplicación de la variable independiente.

### 2.2 Variables y Operacionalización

#### 2.2.1 Variables

##### 2.2.1.1 Variable Independiente

➤ Aplicación Informática.

##### 2.2.1.2 Variable Dependiente

➤ Servicio de llamado de Enfermera

## 2.2.2 Operacionalización de Variables

**Tabla 1**

*Operacionalización de Variables*

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
<b>Aplicación Informática</b>	Una aplicación es una aplicación informática distribuida cuya interfaz de usuario es accesible desde un cliente web, normalmente un navegador web.	Un sistema informático con interfaz, con niveles adecuados de performance, fiabilidad y usabilidad a fin de garantizar su uso por el usuario.	-Tamaño de Base de Datos	Cuantitativa Continua
			-Numero de Pantallas	Cuantitativa Discreto
			-Nivel de Performance	Cualitativa Ordinal
			-Grado de Fiabilidad	Cualitativa Ordinal
			-Nivel Usabilidad	Cualitativa Ordinal
<b>Servicio de llamado de enfermera</b>	Los sistemas de llamadas a enfermería permiten a los pacientes y personal convocar a otros empleados del hospital con señales visuales y/o audibles para las necesidades de rutina o de emergencia	Servicio personalizado en el área de hospitalización con el fin de responder a las llamadas realizadas por los pacientes de las cuales algunas serán atendidas otras serán erróneas con implicancia en la tasa de mortalidad.	Número de llamadas atendidas	Cuantitativa Discreto
			Número de llamadas erróneas, nulas o no pertinentes	Cuantitativa Discreto
			Tasa de mortalidad hospitalaria (general o por servicio)	Cuantitativa continua
			Percepción del tiempo de respuesta	Cualitativo Ordinal
			Nivel de aceptación del paciente	
			Nivel de monitoreo de actividades	
			Número de especificaciones del proceso	Cuantitativo Discreto
Número de formatos de atención al paciente				

## 2.3 Población y Muestra

### 2.3.1 Población

La población estará representada por Pacientes que están hospitalizados diariamente en el servicio de urgencias, que es promedio un total de 10 personas, así como un total de 3 profesionales médicos y 3 especialistas en Enfermería. N=16.

**Tabla 2**

*Población Total*

N°	DESCRIPCION DEL CARGO	TOTAL
1	Pacientes	<b>10</b>
2	Especialista en enfermería	<b>3</b>
3	Profesional medico	<b>3</b>
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>

### 2.3.2 Muestra

Dada la naturaleza del estudio y el tamaño de la población se asumirá una muestra igual a la población. Es decir, N=n=16.

### 2.3.3 Muestreo

El muestreo es no probabilístico de carácter intencional dada la Decisión del Investigador por conveniencia.

## 2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, Validez y Confiabilidad

Para el presente proyecto se estima emplear las siguientes técnicas:

**Tabla 3**  
*Técnicas e Instrumentos de recolección de datos*

<b>Encuesta</b>	<b>Cuestionario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pacientes</li> <li>✓ Especialistas en enfermería</li> <li>✓ Profesional Médico</li> </ul>
<b>Análisis Documental</b>	Guía de Análisis Documental	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Formatos de Control de hospitalización de pacientes</li> <li>✓ Registro de Atenciones prestadas a pacientes hospitalizados</li> <li>✓ Normativas de procedimientos de atención al paciente hospitalizado</li> </ul>

**Fuente:** elaboración propia técnica en instrumentos de recolección de datos

### **Cuestionario**

Se realizará una encuesta al personal médico y pacientes hospitalizados con el empleo de un cuestionario antes y después de los cambios para el servicio de llamado de enfermeras.

### **Guía de Análisis Documental**

Se revisará detalladamente todos los documentos de gestión de hospitalización a fin de determinar recursos, formatos, procedimientos para la pronta atención de pacientes hospitalizados.

### **Validez y confiabilidad**

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

ingresados en la siguiente formula general para la obtención del alfa de crombach:

**Instrumento 01:** Guía de Revisión Documental

**Tabla 4**

*Promedio de la Valoración del Instrumento Aplicación Informática Web N°01*

EXPERTOS	CRITERIOS										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Experto 1</b>	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	<b>47</b>
<b>Experto 2</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<b>40</b>
<b>Experto 3</b>	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	<b>44</b>
<b>SUMA</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>131</b>
<b>Varianza</b>	<b>0.33</b>	<b>0.00</b>	<b>0.33</b>	<b>12.33</b>							
Sumatoria Var	<b>3.00</b>										
Var total	<b>12.33</b>										

<b>Especialista N° 01</b>	<b>Especialista N° 02</b>	<b>Especialista N° 03</b>
<b>4.0</b>	<b>4.4</b>	<b>4.7</b>

**Fuente:** Elaboración propio

**Instrumento 02:** Cuestionario

**Tabla 5**

*Promedio de la Valoración del Instrumento Servicio de llamado de Enfermera N°02*

<b>Especialista N° 01</b>	<b>Especialista N° 02</b>	<b>Especialista N° 03</b>
<b>4.2</b>	<b>4.0</b>	<b>4.8</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Formula:**

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

**Dónde:**

$r_n$  = coeficiente de confiabilidad

$n$  = número de ítems

$S_1^2$  =varianza total de la prueba

$$\sum S_1^2: \text{suma de la varianza individual de los ítems}$$

Reemplazando en formula:

$$r_n = \frac{10}{10 - 1} * \frac{19^2 - 4.33^2}{19^2}$$

$$r_n = 0.86$$

**Tabla 6**

*Validación de servicio de llamada de enfermera*

EXPERTOS	CRITERIOS										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Experto 1	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	48
Experto 2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
Experto 3	4	4	3	5	4	3	4	5	5	5	42
<b>SUMA</b>		<b>13</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>118</b>
Varianza	<b>0.00</b>	<b>0.33</b>	<b>0.33</b>	<b>0.33</b>	<b>0.33</b>	<b>1.00</b>	<b>0.33</b>	<b>0.33</b>	<b>0.33</b>	<b>0.33</b>	<b>17.33</b>
Sumatoria Var	<b>3.67</b>										
Var total	<b>17.33</b>										

Reemplazando en formula:

$$r_n = \frac{10}{10 - 1} * \frac{19^2 - 4.33^2}{19^2}$$

$$r_n = 0.86$$

## 2.5 Métodos de análisis de datos

Se aplicó las siguientes actividades

El método de análisis de datos utilizado es de carácter cuantitativo, lo cual permite analizar datos numéricamente. Se utiliza la recolección de datos, para probar la hipótesis basándose en la medición numérica y análisis estadístico. Se utilizó las siguientes actividades:

- Contabilización de datos.
- Análisis descriptivo: construcción de las tablas de frecuencias.
- Gráficos estadísticos con su respectivo análisis.

### **III. RESULTADOS**

#### **3.1. Identificar las características funcionales y técnicas sobre el servicio de llamado de enfermera en el área de emergencia del hospital.**

Las técnicas que se emplearon para la recolección de datos fueron.

Guía de Revisión Documental y Cuestionario.

Luego de coordinar con la dirección del área de Emergencia del centro hospitalario se pudo disponer de la información documental para ejecutar el respectivo análisis, el cual permitió al trabajo de investigación recopilar información necesaria para fundamentar el proceso de las funciones y técnicas sobre el servicio de llamada de enfermera.

Para perfeccionar la recolección de datos se desarrolló un cuestionario teniendo como base los indicadores, que fue validado por profesionales médicos del área, para luego poder ser aplicada a los involucrados de la muestra.

##### **3.1.1 Análisis documental**

El instrumento utilizado fue la guía de revisión documental

**Tabla 7**

*Instrumento de guía de revisión*

Documentos Revisados	Número/Frecuencia	Anotaciones
<p><b>NORMATIVAS</b></p> <p>Normas técnicas de estándares de calidad para hospitales e institutos especializados</p> <p>NT N° 042-MINSA/DGSP-V.01 Norma Técnica De Salud De Los Servicio De Emergencia, año 2007</p>	<p><b>ANUAL</b></p> <p><b>ANUAL MENSUAL</b></p>	<p>Garantizar al usuario que acude a los hospitales e institutos especializados, el derecho a recibir una atención de calidad en términos de seguridad con los menores riesgos, obtención de los mayores beneficios para su salud y de satisfacción de sus expectativas en torno a la prestación de salud.</p> <p>Mejorar la calidad de atención que se brinda al paciente en los servicios de emergencia de los establecimientos públicos y privados del sector salud.</p>
<p><b>REGLAMENTO INTERNO</b></p> <p>Resolución administrativa N°026-REC/HUM/DAL, 19 de marzo del 2013</p> <p>Reglamento Interno De Personal Del Ministerio De Salud Y Previsión Social (3° Versión)</p>	<p><b>ANUAL</b></p> <p><b>TRIMESTRAL</b></p>	<p>Resuelve adoptar el reglamento interno del Ministerio de Salud</p> <p>Ley N° 27669 – Ley de Trabajo de la Enfermera (o) y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 0042002SA. y Ley N° 27853 – Ley de Trabajo de la Obstetras y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 0082003SA. y Ley N° 27878 – Ley de Trabajo del Cirujano Dentista. y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 016-2005SA. y Ley N° 28173 – Ley de Trabajo del Químico Farmacéutico del Perú. Y Ley N° 28369 – Ley de Trabajo del Psicólogo. y Ley N° 28456 – Ley del Trabajo del Profesional de la Salud Tecnólogo Médico. y Ley N° 28561 – Ley que regula el Trabajo de los Técnicos y Auxiliares Asistenciales.</p>
<p><b>DIRECTIVA</b></p> <p>Directiva sanitaria para la determinación del índice de calificación sanitaria de las piscinas públicas y privadas de uso colectivo: Directiva sanitaria N° 033-MINSA/DIGESA-V.01</p> <p>Directiva administrativa para la elaboración del plan maestro de inversiones en hospitales e institutos: Directiva administrativa N°161-MINSA/OGPP V.01.</p>	<p><b>MENSUAL</b></p> <p><b>TRIMESTRAL</b></p>	<p>La presente publicación establece los criterios para el procedimiento de calificación sanitaria de las piscinas, en el ámbito que el D. S. 007-2003-SA “Reglamento Sanitario de Piscinas”, establece y de aplicación a nivel nacional, el cual brindará la asistencia técnica y supervisará las acciones que se desarrollen, en el marco de la vigilancia sanitaria de piscinas.</p> <p>La presente directiva constituye un instrumento de gestión con la finalidad de fortalecer las capacidades para la planificación y la ejecución de las inversiones en salud en los hospitales e institutos del Ministerio de Salud y de las Direcciones Regionales de Salud,</p>

### 3.1.2 Resultados de la Encuesta

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

#### INDICADOR 1: LLAMADAS ATENDIDAS:

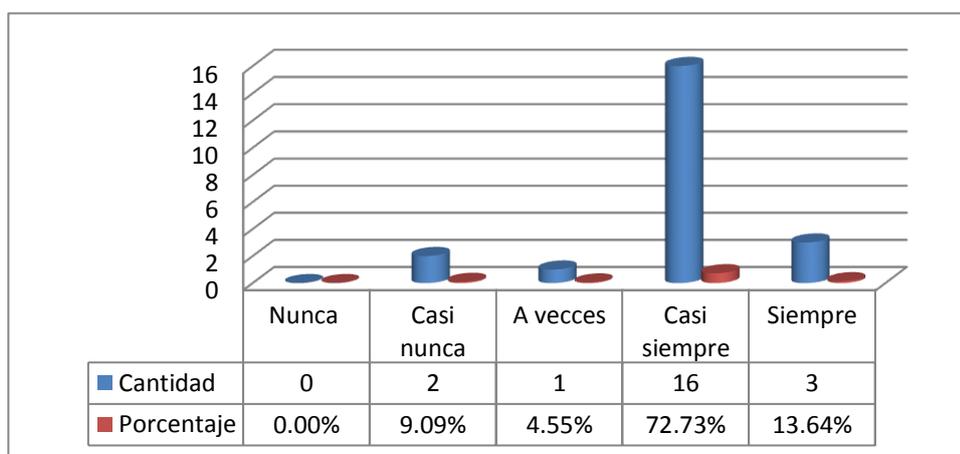
##### Especialista en enfermería

¿Cuántas veces utilizo el servicio de llamado de enfermera en el área de emergencia de Hospital Tarapoto II, 2016?

**Tabla 8**  
*Número de llamadas atendidas*

Categoría	Cantidad	Porcentaje
<b>Nunca</b>	0	0.00%
<b>Casi nunca</b>	2	9.09%
<b>A veces</b>	1	4.55%
<b>Casi siempre</b>	16	72.73%
<b>Siempre</b>	3	13.64%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** cuestionario aplicado al servicio de llamado de enfermeras en el área de emergencia del Hospital Tarapoto II-2



**Figura 4.** *Número de llamadas atendidas*

**Fuente:** cuestionario aplicado al servicio de llamado de enfermeras en el área de emergencia del Hospital Tarapoto II, 2016.

### Análisis:

Se puede observar que del 100% de la muestra encuestada, se obtuvo un 72.73% en la categoría casi siempre, un 13.64% en la categoría siempre y un 4.55% en la categoría A veces.

### INDICADOR 2: LLAMADAS ATENCION MÉDICA GRAVE:

#### Paciente

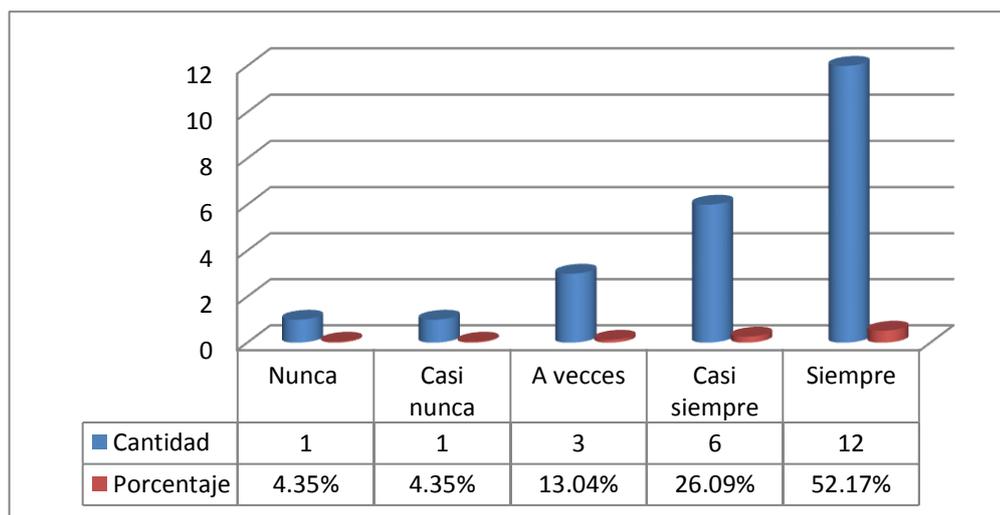
¿Ha requerido utilizar el servicio de llamado de enfermera, para alguna atención médica grave?

**Tabla 6**

*Número de atención médica grave*

Categoría	Cantidad	Porcentaje
<b>Nunca</b>	5	23.81%
<b>Casi nunca</b>	5	23.81%
<b>A veces</b>	1	4.76%
<b>Casi siempre</b>	3	14.29%
<b>Siempre</b>	7	33.33%
TOTAL	21	100.00%

Fuente: Elaboración Propia



**Figura 5.** Uso del servicio para atención grave

Fuente: Elaboración Propia

### Análisis:

Se puede observar que del 100% de la muestra encuestada, se obtuvo un 52.17% en la categoría siempre, un 26.09% en la categoría casi siempre y un 4.55% en la categoría A veces.

### INDICADOR 3: LLAMADAS NO ERRONEAS O NULAS:

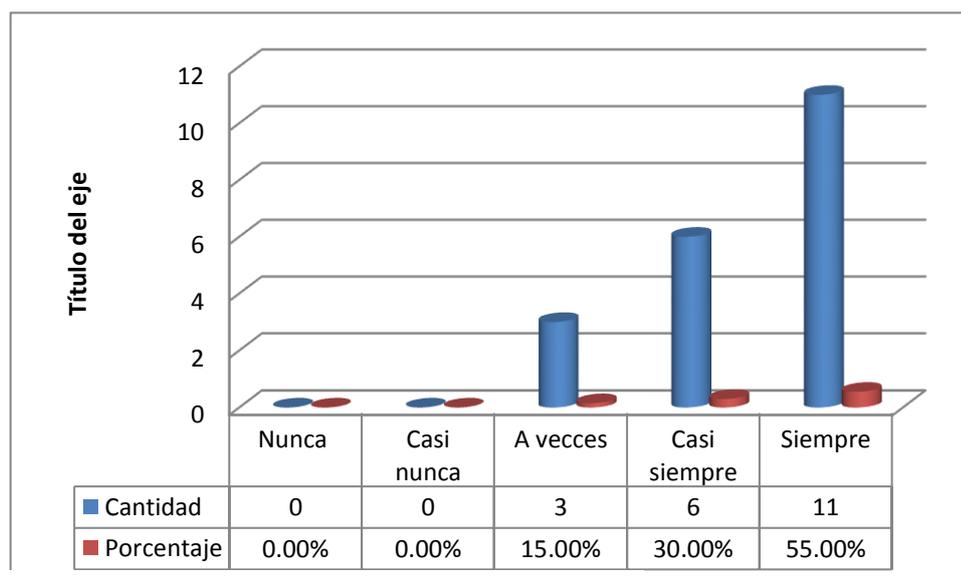
#### Especialista en enfermería

¿Cuántas llamadas erróneas, nulas o no pertinentes se generan a diario en el área de emergencia del Hospital Tarapoto II, 2016?

**Tabla 7**  
*Número de atención no pertinente*

Categoría	Cantidad	Porcentaje
<b>Nunca</b>	0	0.00%
<b>Casi nunca</b>	0	0.00%
<b>A veces</b>	3	15.00%
<b>Casi siempre</b>	6	30.00%
<b>Siempre</b>	11	55.00%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración Propia



**Figura 6.** Número de atención no pertinente

Fuente: Elaboración Propia

### Análisis:

Se puede observar que del 100% de la muestra encuestada, se obtuvo un 55.00% en la categoría siempre, un 30.00% en la categoría Casi siempre y un 15.00% en la categoría A veces.

### INDICADOR 4: TASA DE MORTALIDAD:

#### Profesional Médico

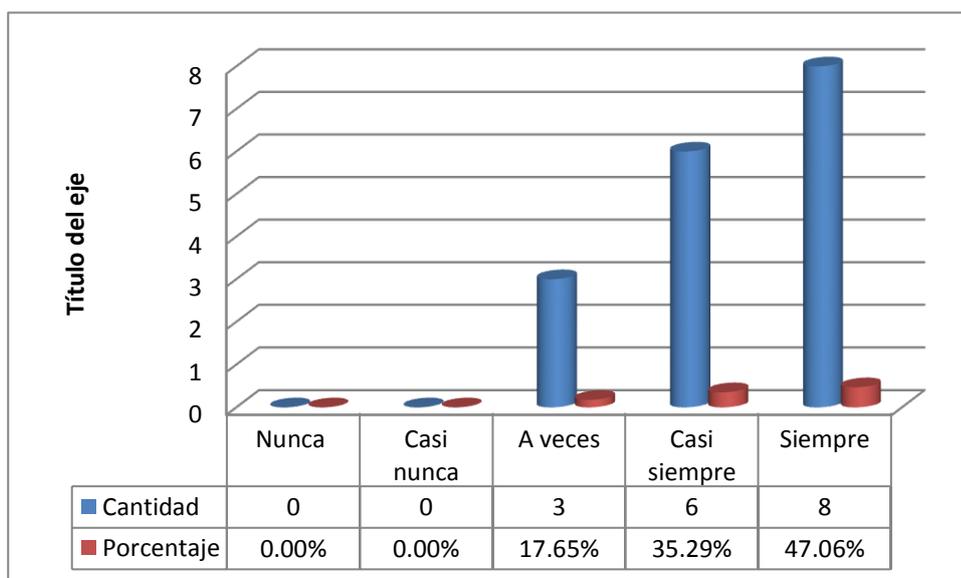
¿Cuál es la tasa de mortalidad hospitalaria diaria, en la unidad de emergencia del hospital Tarapoto II, 2016?

**Tabla 11**

*Número de tasa de mortalidad hospitalaria*

Categoría	Cantidad	Porcentaje
<b>Nunca</b>	0	0.00%
<b>Casi nunca</b>	2	33.33%
<b>A veces</b>	4	66.67%
<b>Casi siempre</b>	0	0.00%
<b>Siempre</b>	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 7.** Tasa de mortalidad hospitalaria

### Análisis:

Se puede observar que del 100% de la muestra encuestada, se obtuvo un 66.67% en la categoría A veces, un 33.33% en la categoría Casi nunca y un 0% en la categoría nunca.

### INDICADOR 5: PERCEPCION EN TIEMPO DE RESPUESTA:

#### Especialista en enfermería

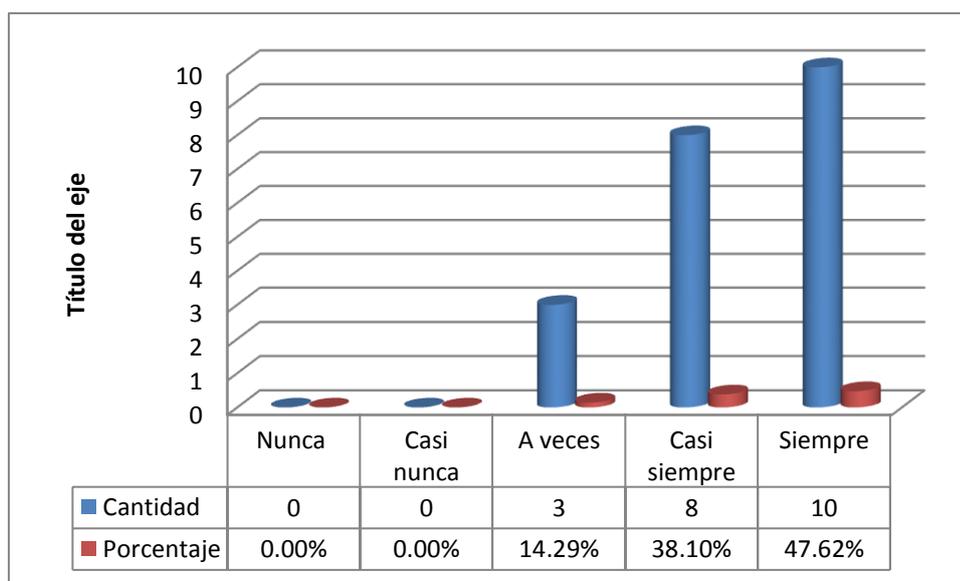
¿Cuál es el número de atenciones de llamado en el área de emergencia, en percepción del tiempo de respuesta de las enfermeras o especialistas médicos?

**Tabla 12**

*Número de atención en percepción del tiempo de respuesta*

Categoría	Cantidad	Porcentaje
<b>Nunca</b>	0	0.00%
<b>Casi nunca</b>	0	0.00%
<b>A veces</b>	3	14.29%
<b>Casi siempre</b>	8	38.10%
<b>Siempre</b>	10	47.62%
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 8.** Percepción tiempo de respuesta

### Análisis:

Se puede observar que del 100% de la muestra encuestada, se obtuvo un 47.62% en la categoría siempre, un 38.13% en la categoría Casi siempre y un 14.29% en la categoría A veces.

### INDICADOR 6: NIVEL DE ACEPTACIÓN:

#### Paciente

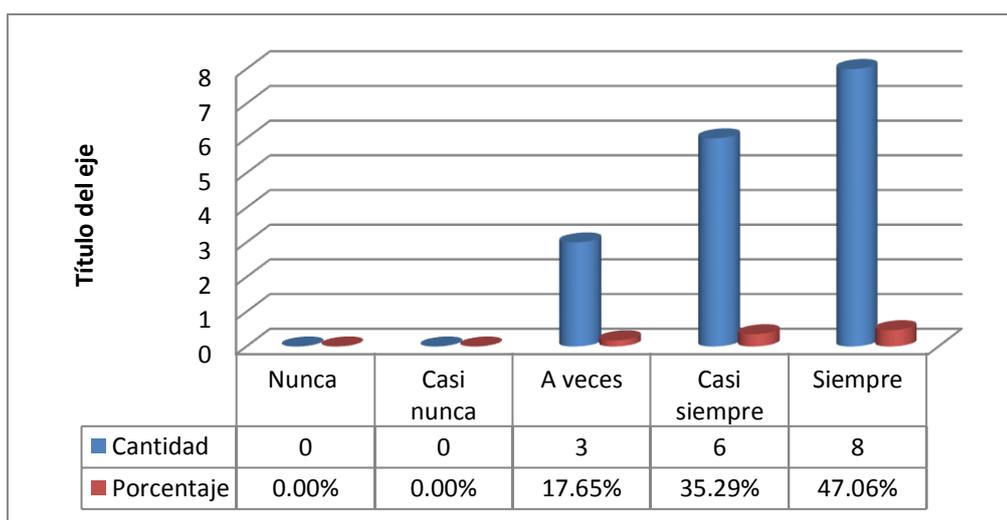
¿Cuál es el nivel de aceptación del paciente sobre el servicio de llamada en el área de emergencia del Hospital Tarapoto II, 2016?

**Tabla 13:**

*Nivel de aceptación*

Categoría	Cantidad	Porcentaje
<b>Nunca</b>	0	0.00%
<b>Casi nunca</b>	0	0.00%
<b>A veces</b>	3	17.65%
<b>Casi siempre</b>	6	35.29%
<b>Siempre</b>	8	47.06%
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 9.** Nivel de aceptación

**Fuente:** Elaboración Propia

### Análisis:

Se puede observar que del 100% de la muestra encuestada, se obtuvo un 47.06% en la categoría siempre, un 35.29% en la categoría Casi siempre y un 17.65% en la categoría A veces.

## INDICADOR 6: NIVEL DE MONITOREO:

### Profesional Médico

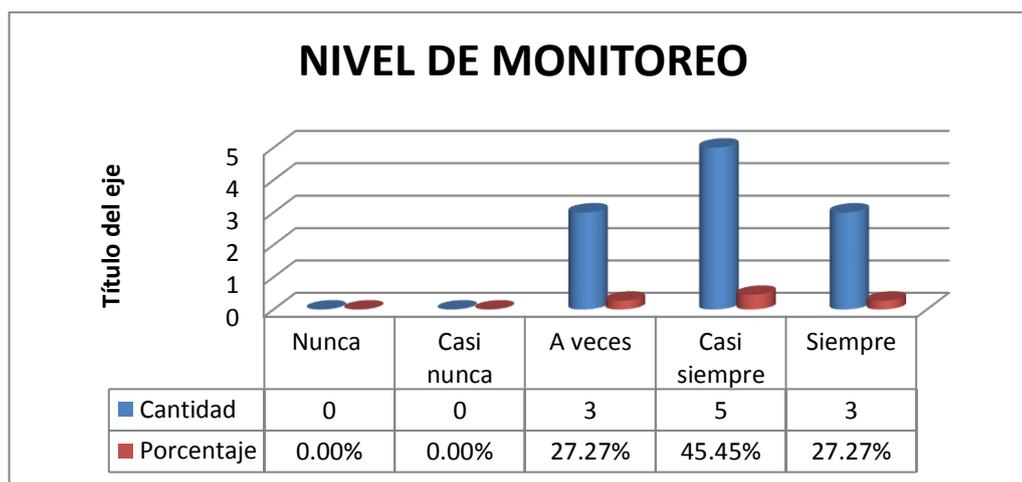
¿Cuál es el nivel de monitoreo diario de actividades a los especialistas médicos sobre el servicio de llamado en el área de emergencia del hospital Tarapoto II, 2016?

**Tabla 14**

*Nivel de monitoreo*

Categoría	Cantidad	Porcentaje
<b>Nunca</b>	0	0.00%
<b>Casi nunca</b>	0	0.00%
<b>A veces</b>	3	27.27%
<b>Casi siempre</b>	5	45.45%
<b>Siempre</b>	3	27.27%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración Propia



**Figura 10.** Nivel de monitoreo

Fuente: Elaboración Propia

### Análisis:

Se puede observar que del 100% de la muestra encuestada, se obtuvo un 45.45% en la categoría Casi siempre, un 27.27% en la categoría siempre y un 0.0% en la categoría nunca.

### **3.2 Realizar el análisis y diseño del sistema empleando plataforma web PHP y Mysql.**

#### **3.2.1 Análisis y requerimiento de la industria**

Luego de visitar el Hospital Tarapoto II, 2016, el hospital, se vio la necesidad de la renovación, y rediseño de algunos dispositivos del Hospital y más específicamente hablando del sistema de llamados a enfermeras los cuales por el uso y el abuso, o simplemente por el paso de del tiempo, estaban en mal estado u operando de forma ineficiente. Aquellos que operaban de una forma adecuada únicamente eran utilizados como medio para dar alertas y brindar una comunicación entre pacientes y enfermeras terminando allí toda su función. Es por esto que se pensó en crear un sistema de llamado a enfermeras más acorde con las necesidades actuales, que tenga otras funciones aparte de ser una simple alarma, que se encuentre en la capacidad de suministrar información acerca de los pacientes y del personal médico. Y que además nos ayude a localizar al médico de planta en caso de una emergencia. Todo esto con el fin de potencializar el sistema y mejorar la atención del paciente, el cual cada vez es mucho más exigente.

#### **3.2.2 Análisis del sistema**

A nivel nacional no son muchas las empresas dedicadas a la producción y comercialización de sistemas de llamado a enfermeras. Sin embargo, las que hay se encuentran muy comprometidas con la innovación y mejoramiento de estos sistemas. Muchas de las clínicas, hospitales y centros de salud en el Perú acuden a estas empresas para que realicen la implementación de dichos sistemas de llamados. Otras recurren a empresas ubicadas fuera de Perú para adquirir estas soluciones. Entre los países fuera de Perú desde los cuales se solicitan la mayor cantidad de estos sistemas se encuentran Venezuela y Argentina. Sin dejar a un lado empresas

que están investigando y aportando mucho al campo de los sistemas de llamado a enfermeras a nivel mundial, las cuales se encuentran ubicadas en países como España, Estados Unidos y Alemania. Todos estos sistemas de llamado son implementados en hospitales, clínicas, sanatorios y centros geriátricos. No obstante, en las últimas décadas este tipo de sistemas ha sido implementando en diferentes áreas de la industria, tales como:

- Sistemas de llamado para personal de seguridad.
- Intercomunicadores para Supermercados e hipermercados.
- Intercomunicadores para peajes.
- Intercomunicadores para fábricas y oficinas.
- Intercomunicadores para establecimientos penitenciarios.
- Sistemas de llamado para servicio de bar o personal de limpieza.

### 3.2.3 Diseño del sistema

El sistema de llamado de enfermera se compone de los siguientes equipos



**Figura 11.** Consola de estación

Esta consola es operada por un solo botón y muestra en la pantalla de 2 líneas la información completa de las ocurrencias con el código del paciente, el tipo de alarma y el detalle de los dispositivos:

- Pulsador para cuarto, baño y tipo pulsera.
- Sensor de puerta.
- Sensor (almohadilla) para silla de ruedas y camas.

Para el caso de dispositivos móviles la estación cuenta con la función de localizar al paciente a través de cualquiera de las celdas instaladas.

La consola a través del software (adicional) permite imprimir o grabar a una base de datos los registros de todas las ocurrencias con fecha y hora.



**Figura 12.** Luz indicador

**Luz indicadora multicolor:**

Va montada en la puerta de cada cuarto ó sala y recibe la información de los pulsadores y enciende con un color diferente de acuerdo al tipo de llamado. Además, retransmite la señal de los Pulsadores al Procesador de Zona



**Figura 13.** Pulsador de cama

### **Pulsador de cama:**

El pulsador de cuarto trabaja con corriente o a baterías y permite hasta 4 diferentes tipos de llamados: Llamado de pacientes. Emergencia. Enfermera de guardia.

Presencia de un doctor Para el llamado de pacientes el pulsador de cuarto cuenta con un tirador opcional y una extensión cableada para la cama.



**Figura 14.** Pulsador de baño

### **Pulsador de baño:**

El Pulsador de baño es a prueba de agua y posee un tirador para fácil acceso en caso de caídas permite llamar a la Consola de Estación en caso de emergencia.

## **3.2.4 Diseño de la consola para pacientes en el área de emergencia del hospital**

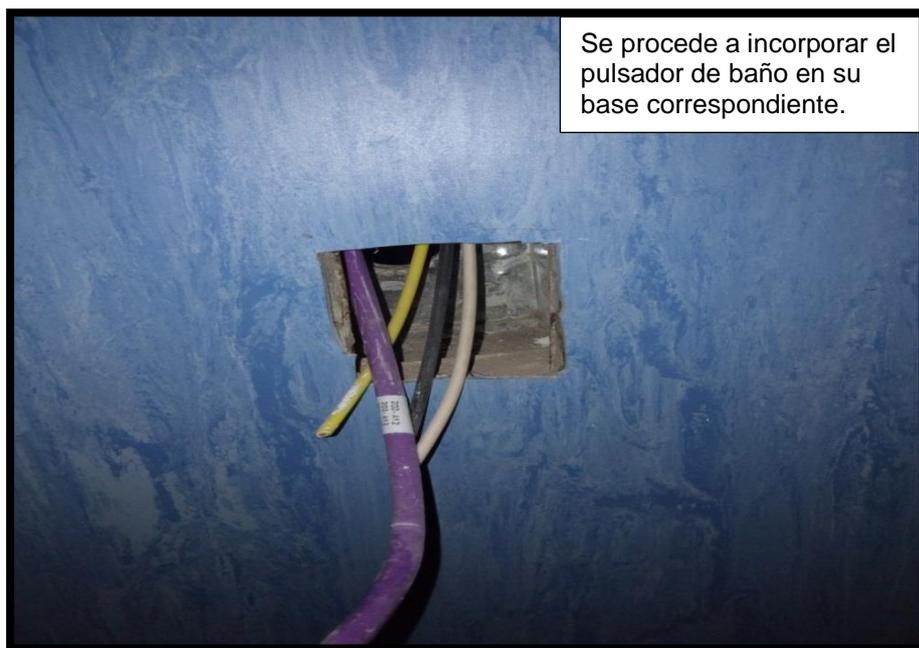
### **Consola para pacientes:**

En los ambientes hospitalarios es necesario contar con los equipos indicados para asegurar un servicio de calidad y cubrir las necesidades de los pacientes, de esta forma los profesionales de la salud pueden integrar sus conocimientos con las herramientas indicadas adaptándolas a cada persona y patología, uno de los equipos que es considerado indispensable son las consolas para encamados, consiste en una estructura ubicada en la parte posterior de las camas clínicas, con equipamiento especializado y básico como lo son módulos de iluminación, equipo perimetral, tomas de

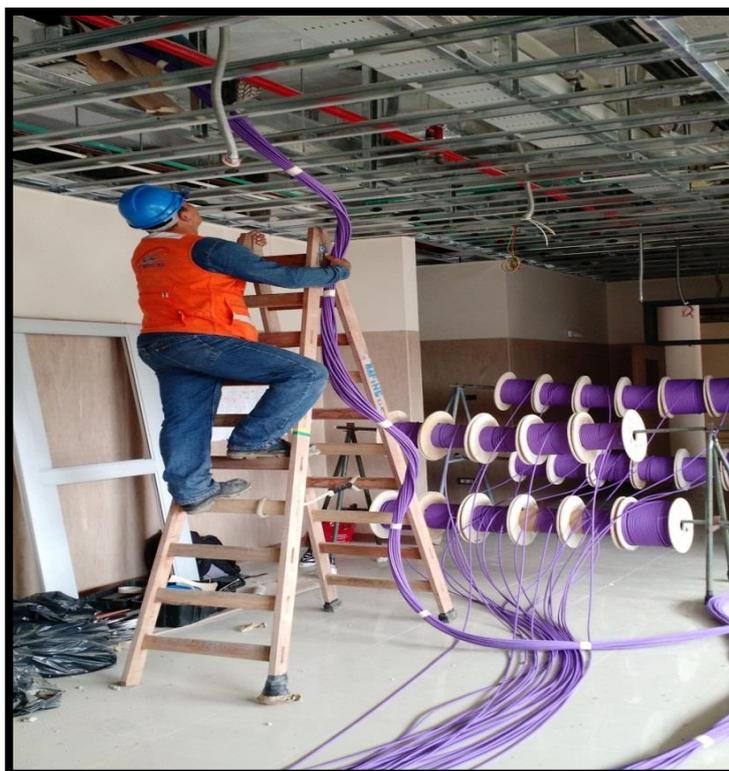
oxígeno y contactos eléctricos, dispuestos de forma horizontal y vertical con variedad de modelos para que así su instalación sea práctica y acorde con el espacio.



**Figura 15.** *Instalación de pulsador de cama*



**Figura 16.** *Instalación de pulsador de baño*



**Figura 17.** Instalación de cableado estructurado para módulos cuatricolor

Fuente: Elaboración fuente Propia

### 3.2.5 Selección de la metodología de desarrollo

Para seleccionar la metodología con el cual se va a trabajar en el proyecto de tesis, en la tabla 06 se detallan los criterios de evaluación por cada metodología.

CRITERIOS	%	RUP	SCRUM	XP
Grado de conocimiento	20	15	10	10
Soporte orientado a objetos	10	10	10	10
Adaptable a cambios	15	10	15	15
Basado en casos de uso	10	10	5	5
CRITERIOS	%	RUP	SCRUM	XP
Posee documentación adecuada	15	15	15	10
Facilita la integración entre las etapas de desarrollo	10	10	10	10
Relación con UML	10	10	7	7
Permite desarrollar software sobre cualquier tecnología	10	10	10	10
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>90</b>	<b>82</b>	<b>77</b>

**Figura 18.** Selección de la metodología

Para esta investigación se trabajará con la metodología de desarrollo RUP (Proceso Unificado de Rational) ya que pretende implementar las mejores prácticas de la Ingeniería de Software. Diferente a otras metodologías, la plataforma RUP hace que el proceso sea práctico con bases de conocimiento y guías para ayudar en el despegue de la planificación del proyecto. Además de contar con el respaldo de 3 expertos, donde mediante una evaluación, esta arroja una preferencia por la metodología RUP

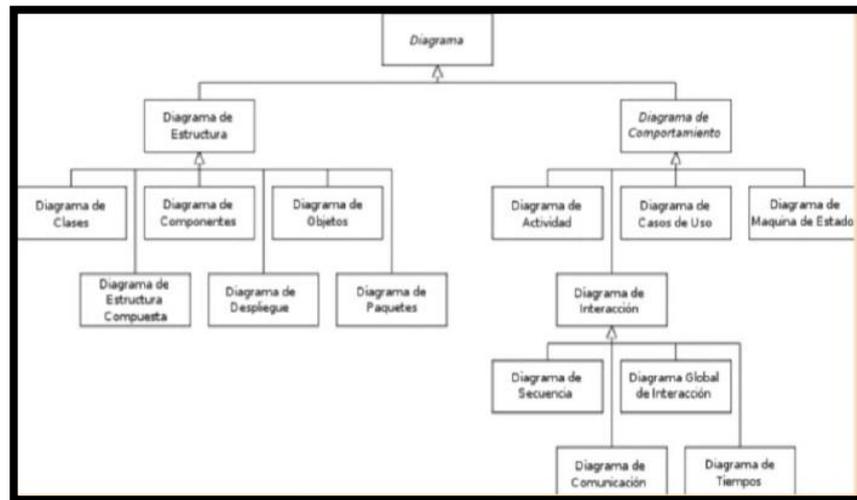
### **3.2.6 Herramientas utilizadas en el desarrollo del sistema web**

#### **a) Lenguaje Unificado de Modelado (UML)**

Según Araujo, López, Mendoza, Torrealba y Ortiz, explica “que es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un plano del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables.

Con UML se fusiona la notación de estas técnicas para formar una herramienta compartida entre todos los ingenieros de software que trabajan en el desarrollo orientado a objetos.

Uno de los objetivos principales de la creación de UML era posibilitar el intercambio de modelos entre las distintas herramientas CASE orientadas a objetos del mercado. Para ello era necesario definir una notación y semántica común.



**Figura 19. Gráfico diagramas UML**

En UML 2.0 hay 13 tipos diferentes de diagramas. Para comprenderlos de manera concreta, a veces es útil categorizarlos jerárquicamente, como se muestra en la figura 05.

**Los Diagramas de Estructura** enfatizan en los elementos que deben existir en el sistema modelado:

- Diagrama de clases
- Diagrama de componentes
- Diagrama de objetos
- Diagrama de estructura compuesta (UML 2.0)
- Diagrama de despliegue
- Diagrama de paquetes

**Los Diagramas de Comportamiento** enfatizan en lo que debe suceder en el sistema modelado:

- Diagrama de actividades
- Diagrama de casos de uso
- Diagrama de estados

**Los Diagramas de Interacción** son un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado:

- Diagrama de secuencia

- Diagrama de comunicación, que es una versión simplificada del diagrama de colaboración (UML 1.x)
- Diagrama de tiempos (UML 2.0)
- Diagrama global de interacciones o Diagrama de vista de interacción (UML 2.0)". 19

### **b) Hypertext preprocessor(PHP)**

Según Welling, "El lenguaje de cadena de comandos concebido para la web, cuya interpretación del código PHP es el servidor web, generando código HTML y otro contenido en interfaz para que los visitantes puedan ver.

PHP presenta múltiples ventajas frente a otros lenguajes de programación.

Interfaz. Se ejecuta a través de una interfaz que resulta familiar al usuario: el cliente web. No es necesario que el usuario aprenda nuevas combinaciones de teclas, ni nada parecido, para aprender a usar el programa.

La ejecución de un programa PHP se puede realizar desde un cliente web de cualquier plataforma: el usuario puede escoger su sistema operativo y su cliente web preferidos.

Acceso en red. El propio diseño de PHP lleva incorporada esta virtud. El programa se ejecuta en un servidor al cual se puede acceder desde cualquier puesto de una red.

Protección del código. Al tener el código ejecutable albergado en el cliente servidor, este código está protegido tanto de la manipulación de los usuarios como de la presencia de virus.

Facilidad de aprendizaje. Es realmente fácil aprender a programar en PHP. Cualquier persona que sepa algún lenguaje de programación puede aprender los fundamentos de PHP en un breve espacio de tiempo".

### 3.2.7 Diagramas de caso de uso de negocio administración

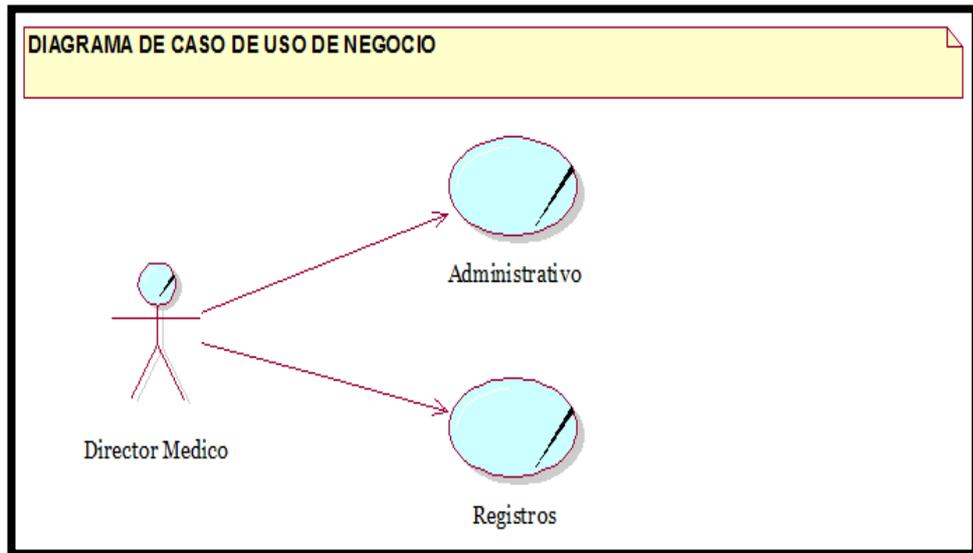


Figura 20. Caso de uso de negocio

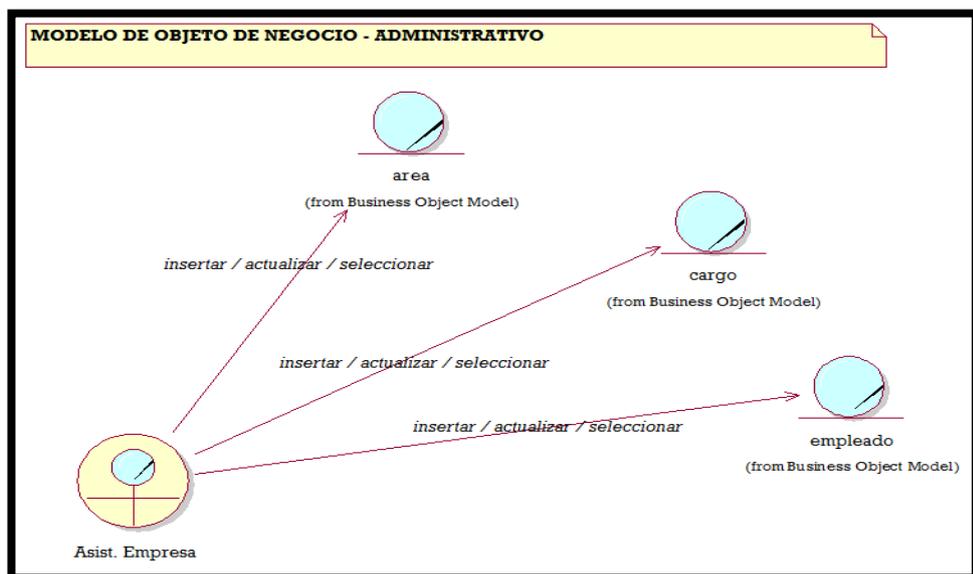


Figura 21. Modelo de objetivo de negocio administrativo

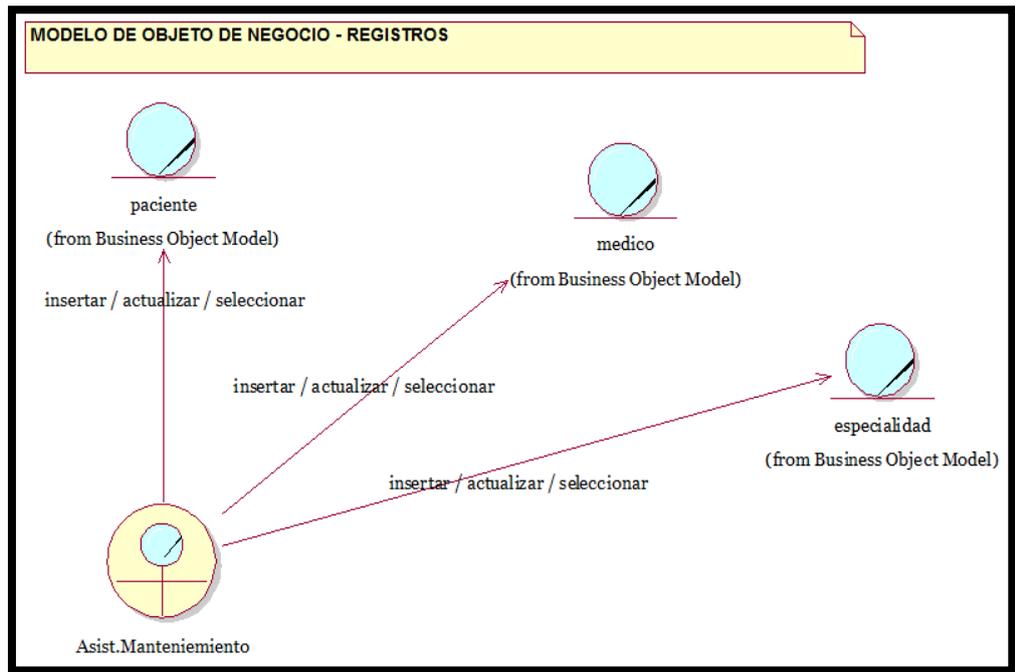


Figura 22. Modelo de objetivo de negocio registro

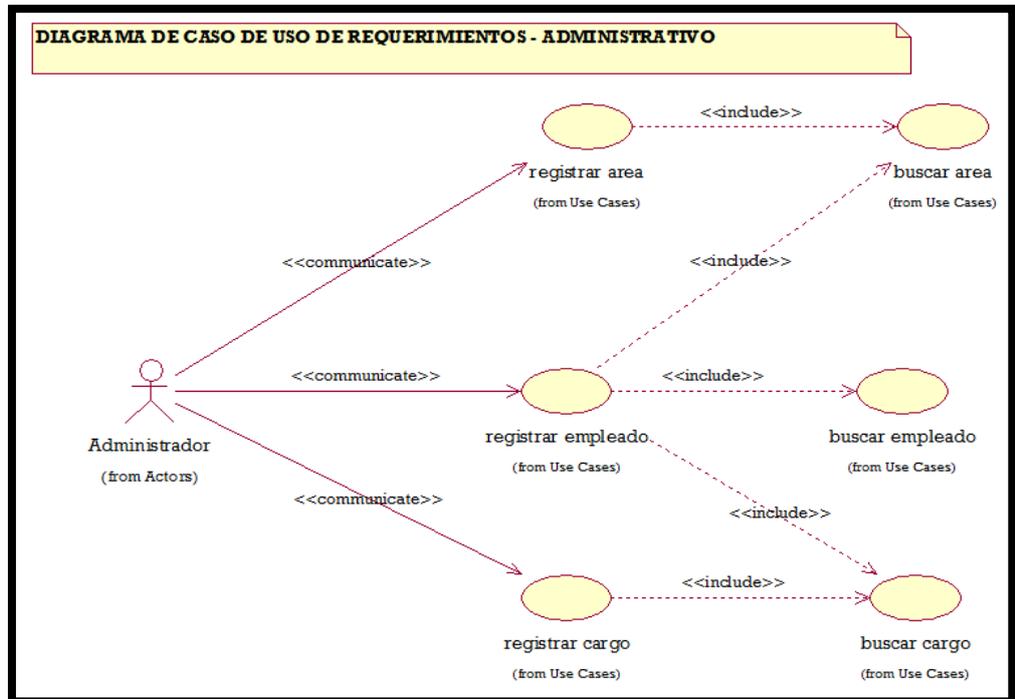


Figura 23. Diagrama de caso de uso de requerimientos Administrativos

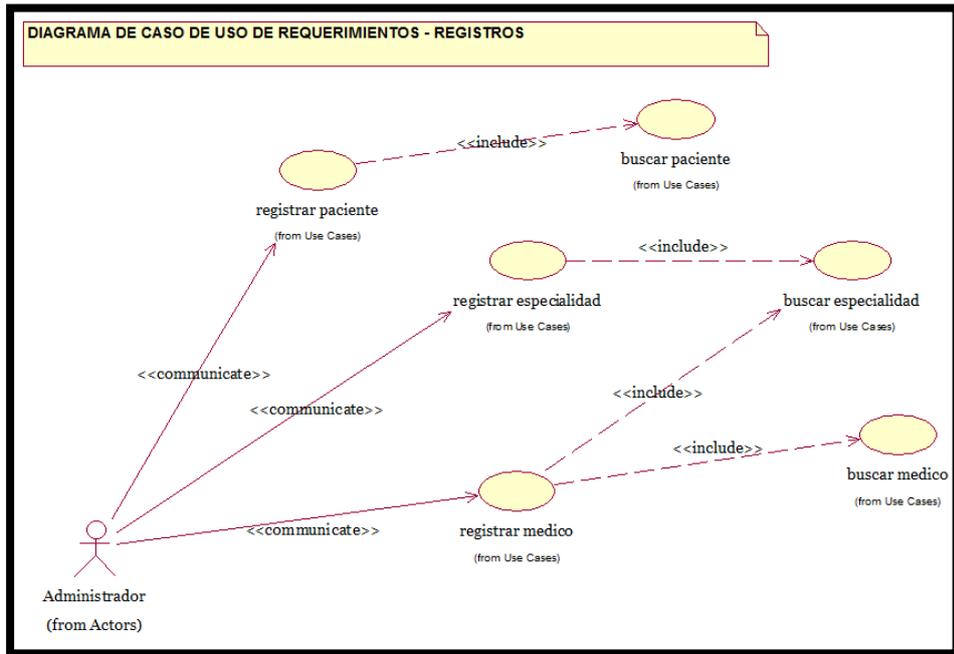


Figura 24. Diagrama de caso uso de requerimiento - registro

### 3.2.8 Diagrama modelo de dominio

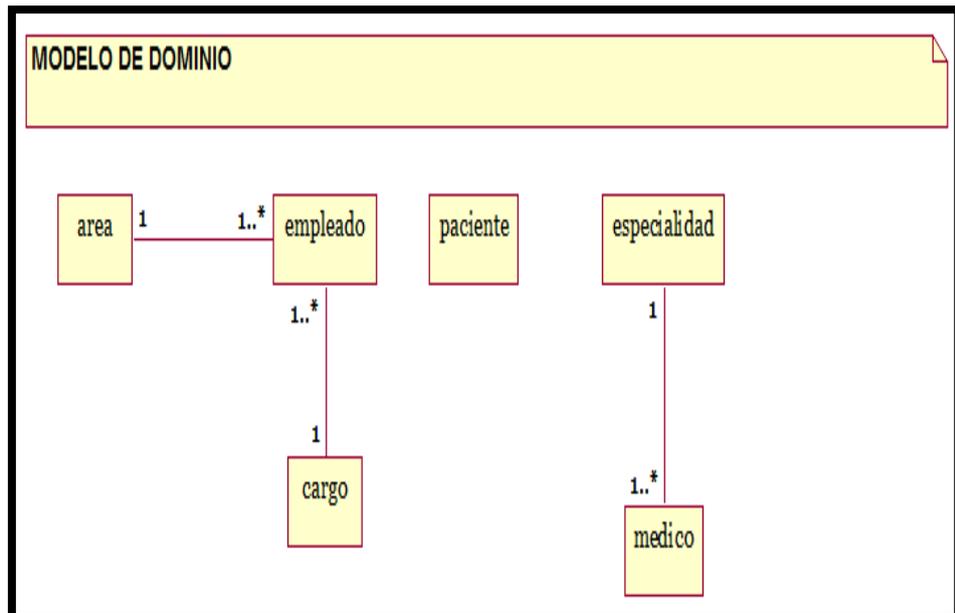


Figura 25. Diagrama de dominio

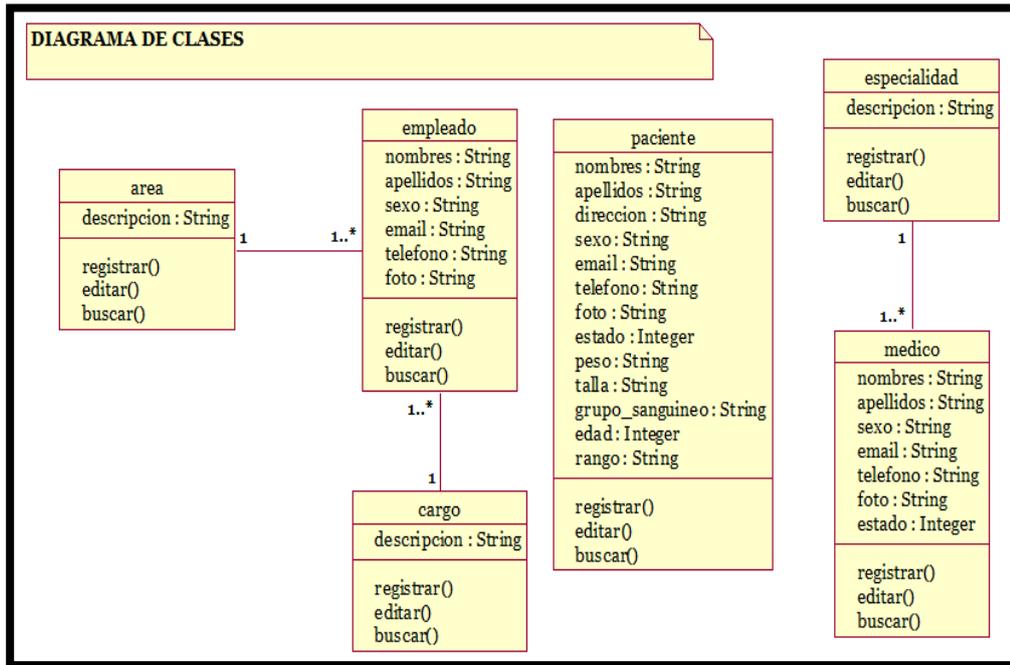


Figura 26. Diagrama de clases

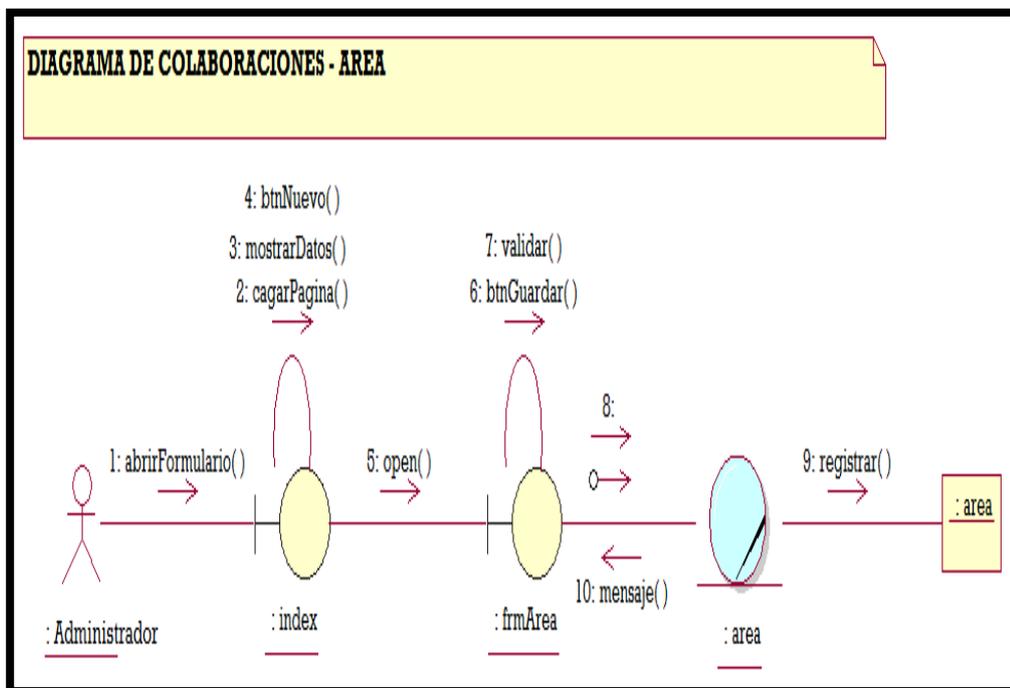


Figura 27. Diagrama de colaboraciones - área

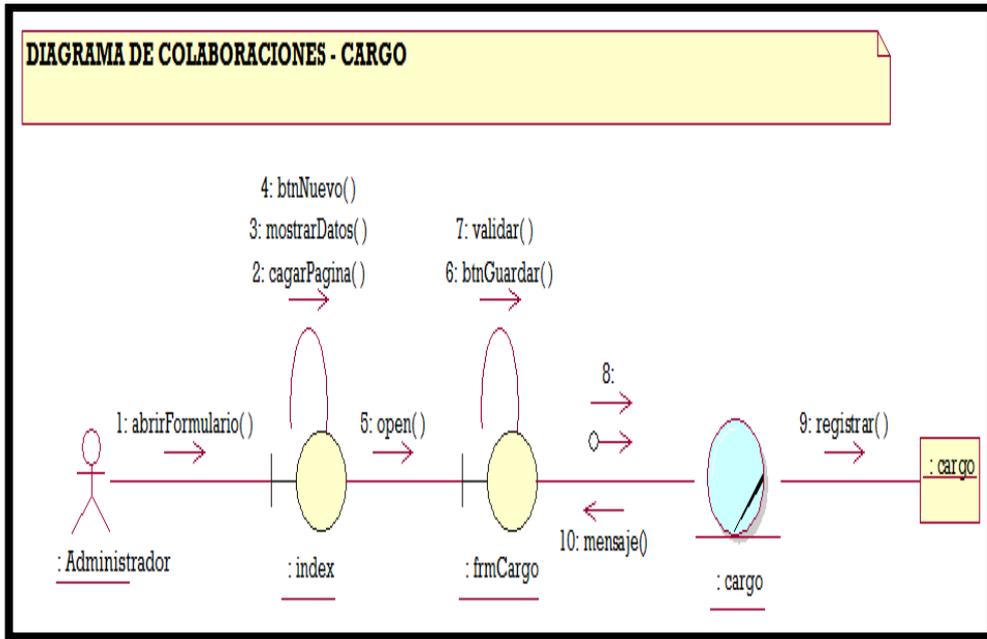


Figura 28. Diagrama de colaboraciones - cargo

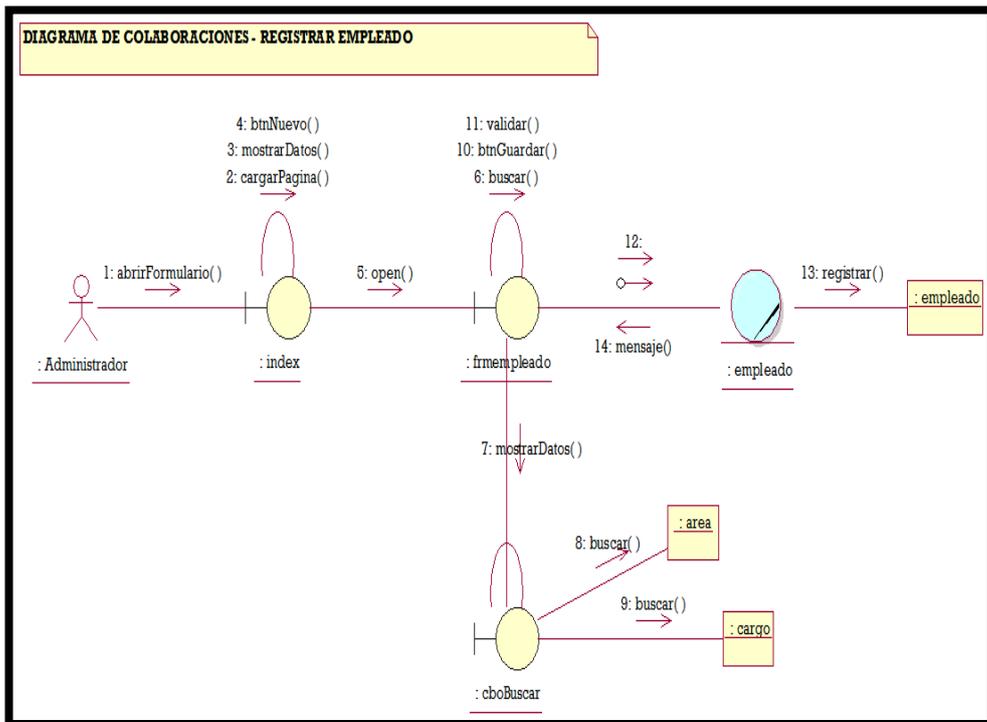


Figura 29. Diagrama de colaboraciones – registrar empleado

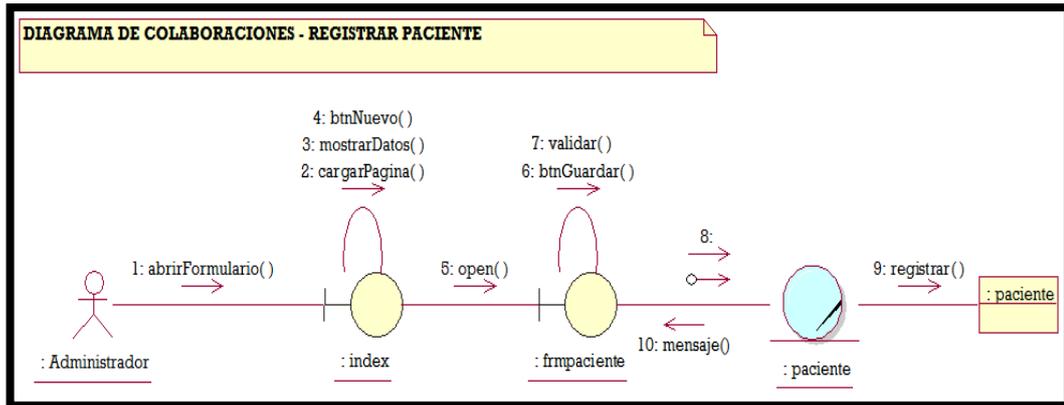


Figura 30. Diagrama de colaboraciones – registrar paciente

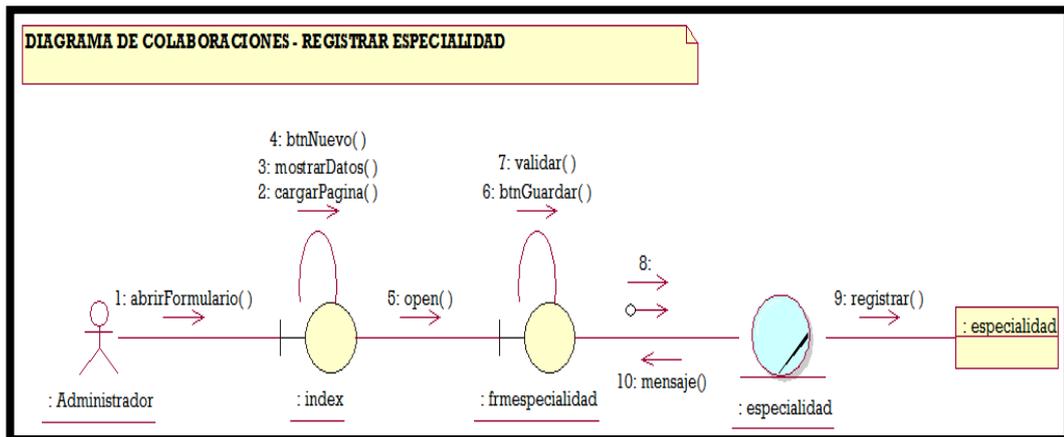


Figura 31. Diagrama de colaboraciones – registrar especialidad

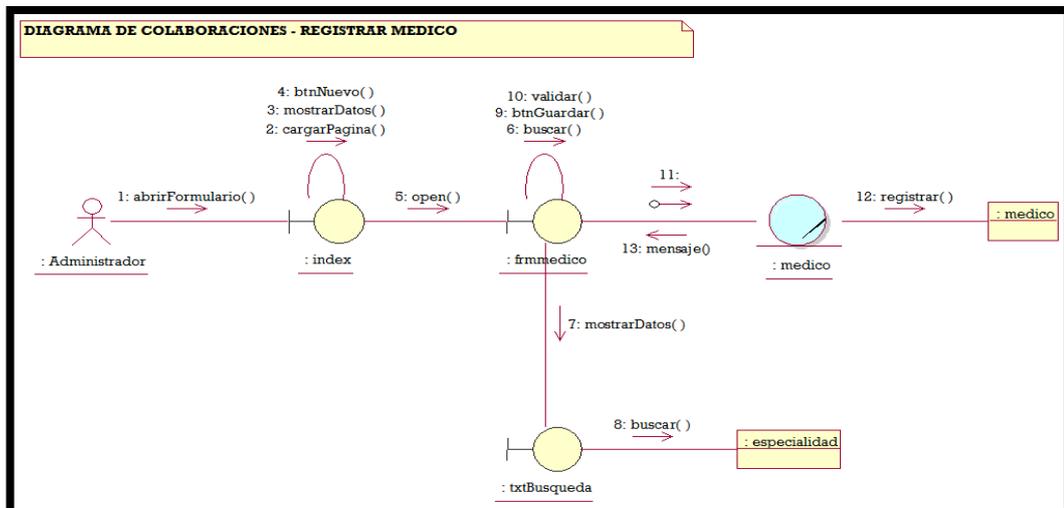


Figura 32. Diagrama de colaboraciones – registrar médico

### 3.2.9 Diagrama de secuencias

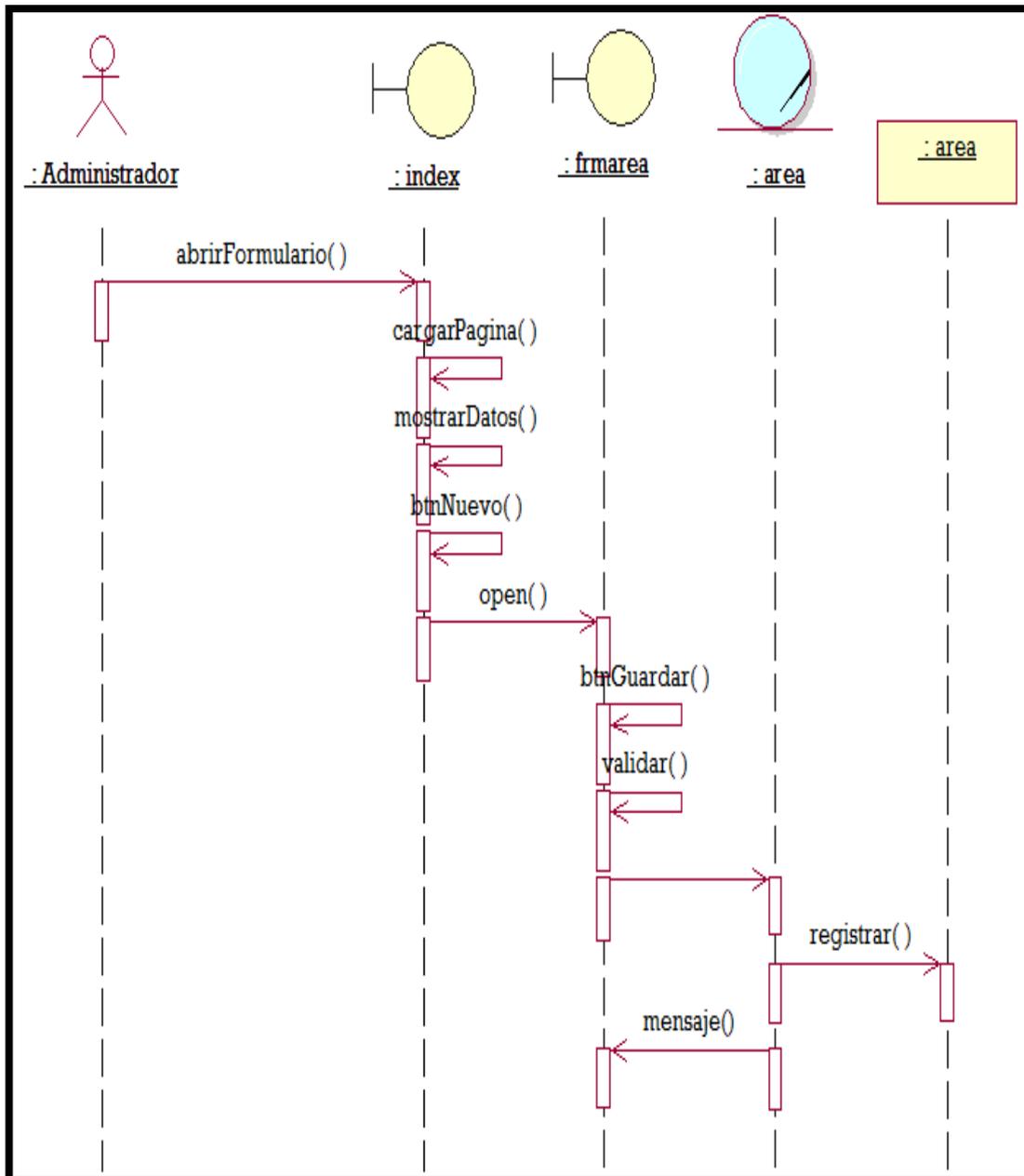


Figura 33. Iniciar diagrama - área

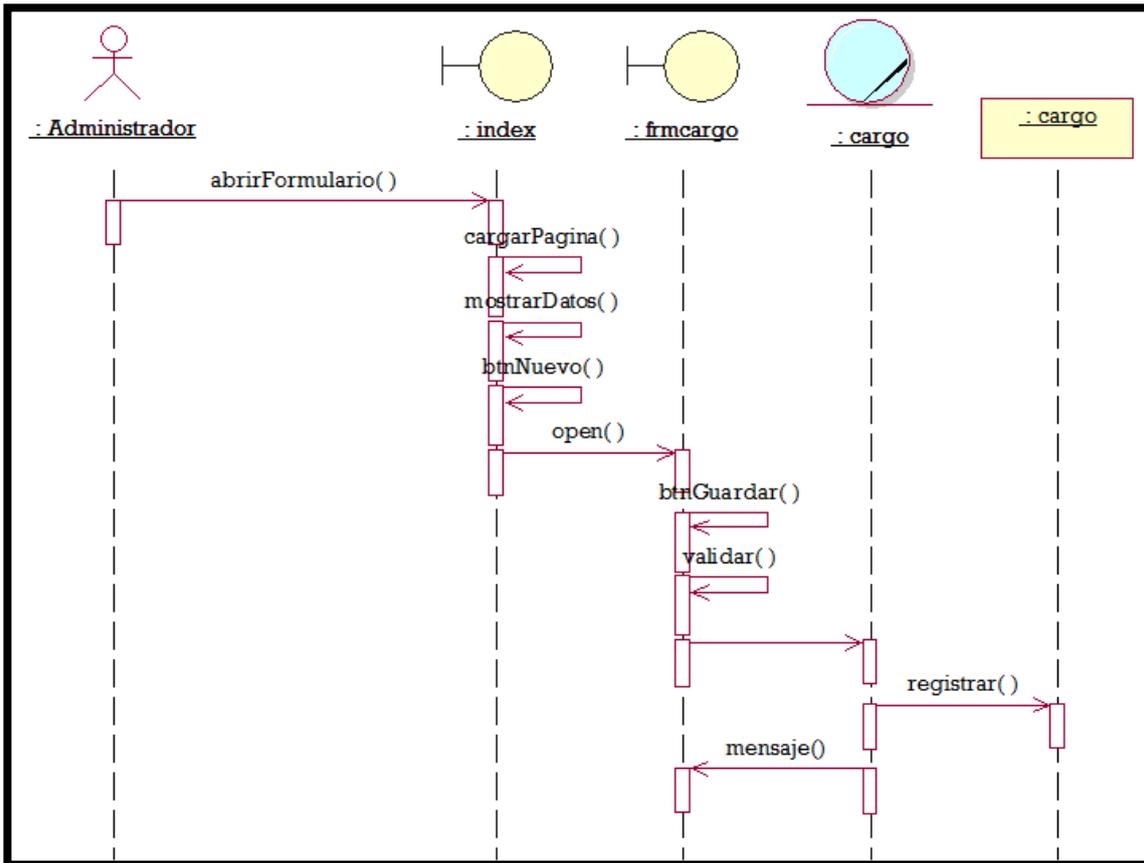


Figura 35. Diagrama de cargo

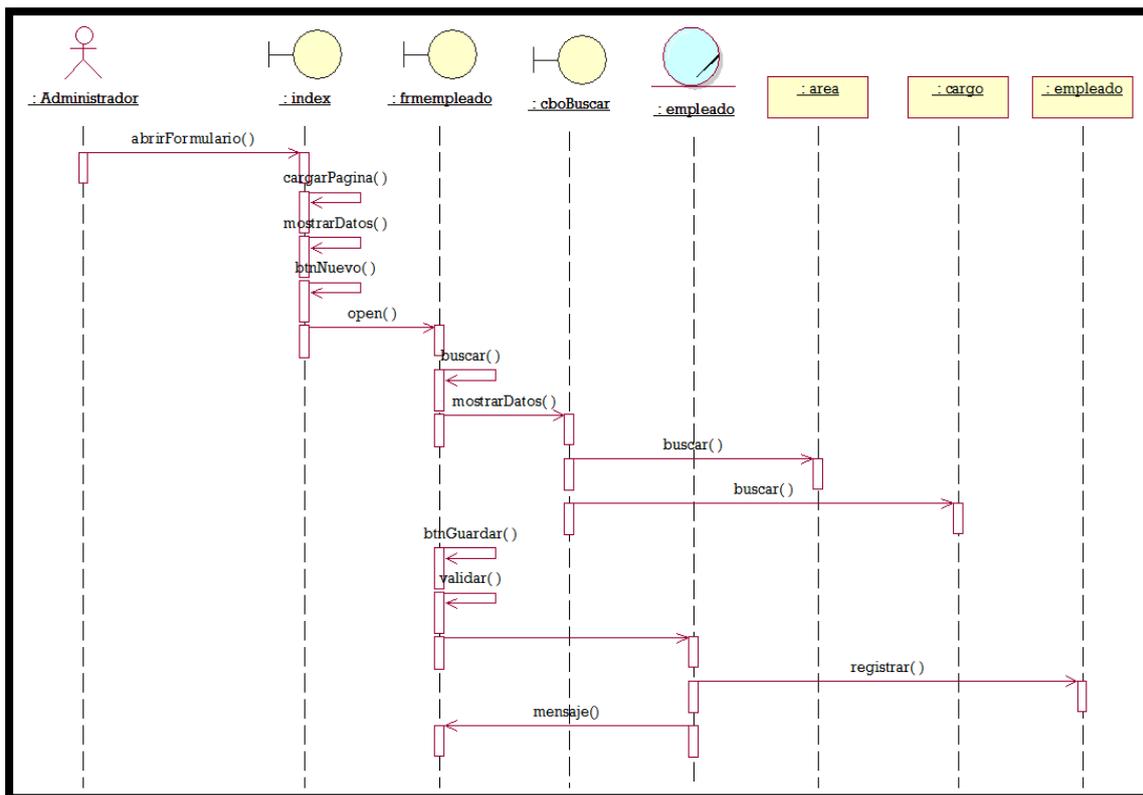


Figura 34. Diagrama secuencia buscar empleo

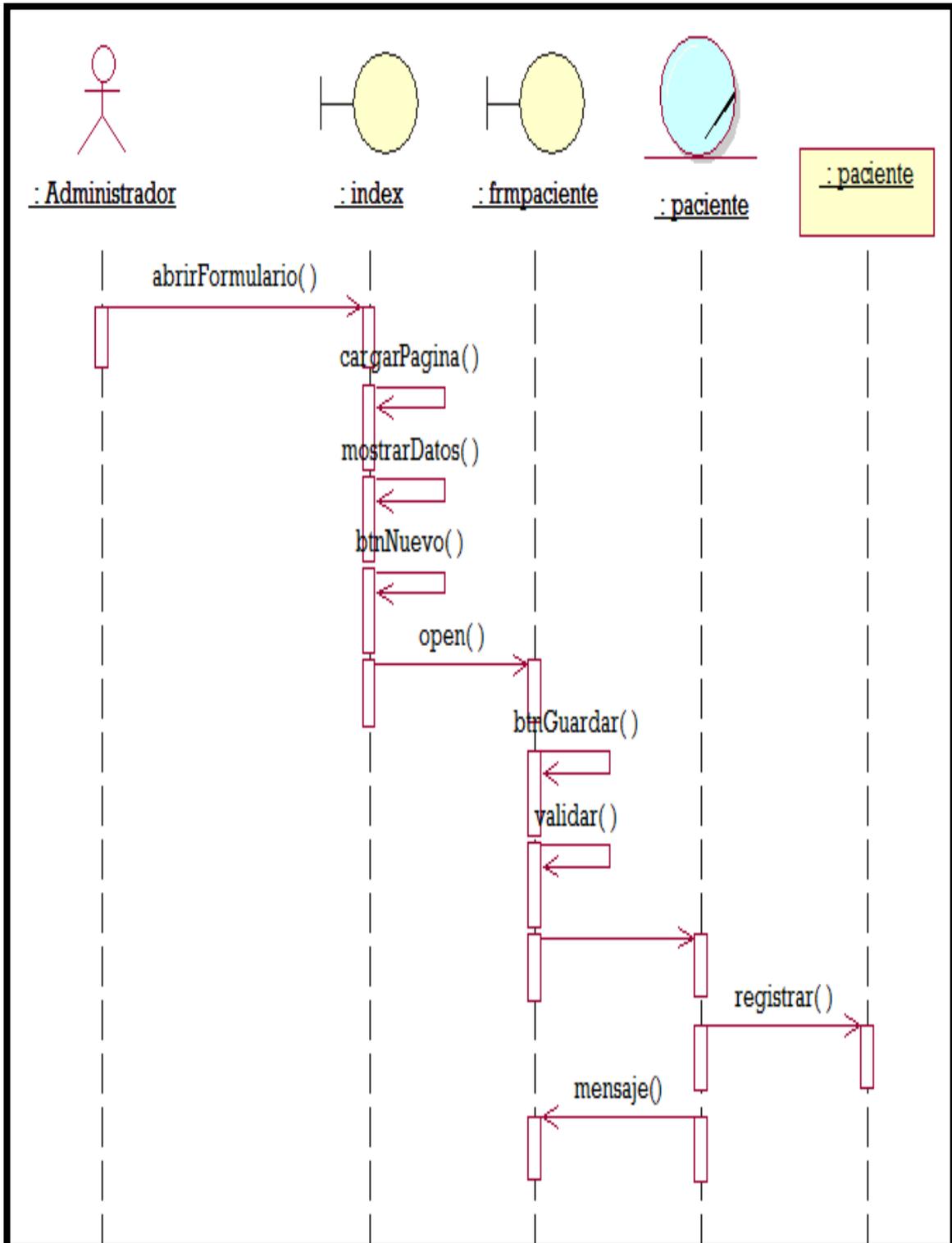


Figura 36. Diagrama de secuencia paciente

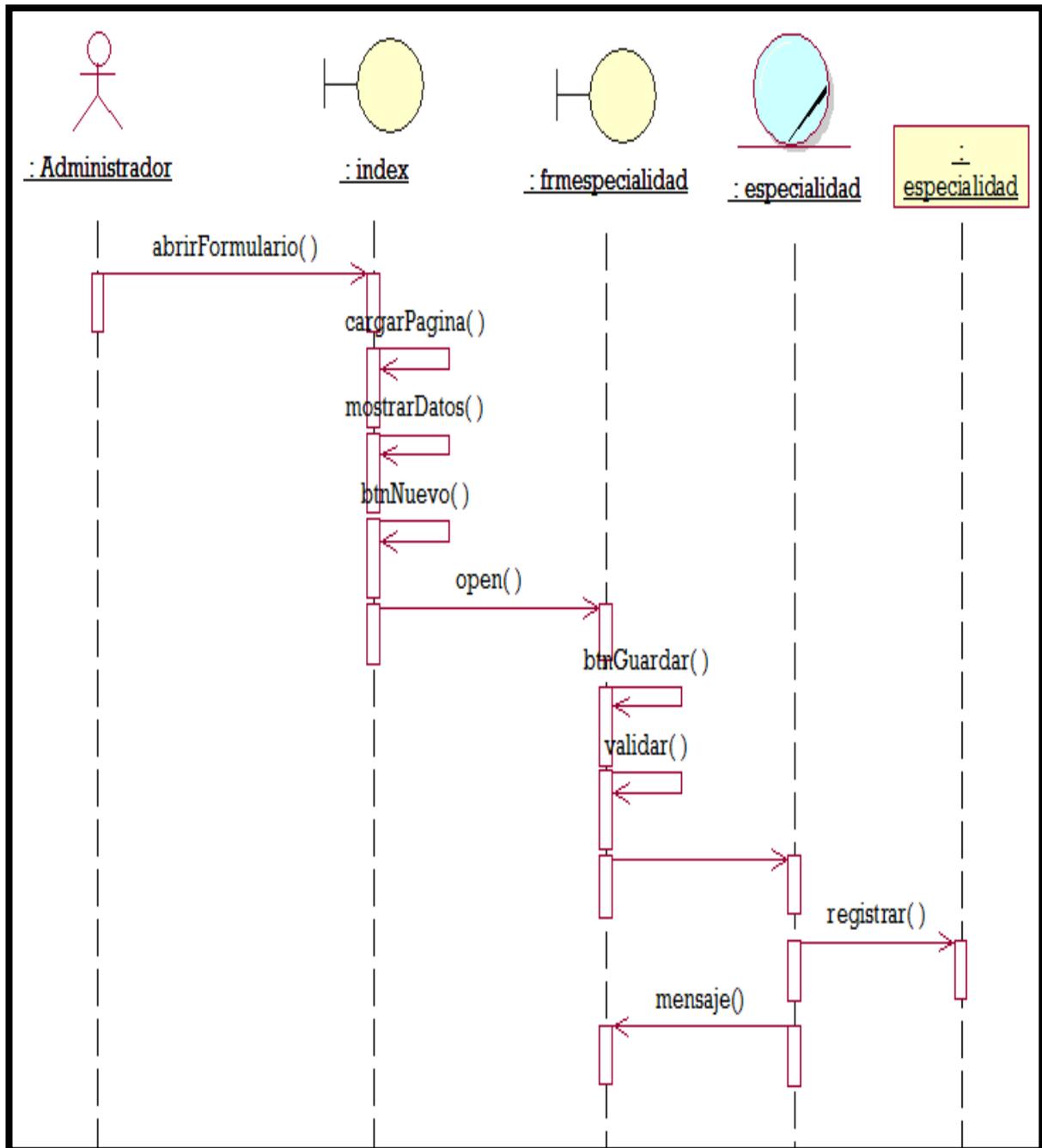


Figura 37. Diagrama de secuencia especialidad

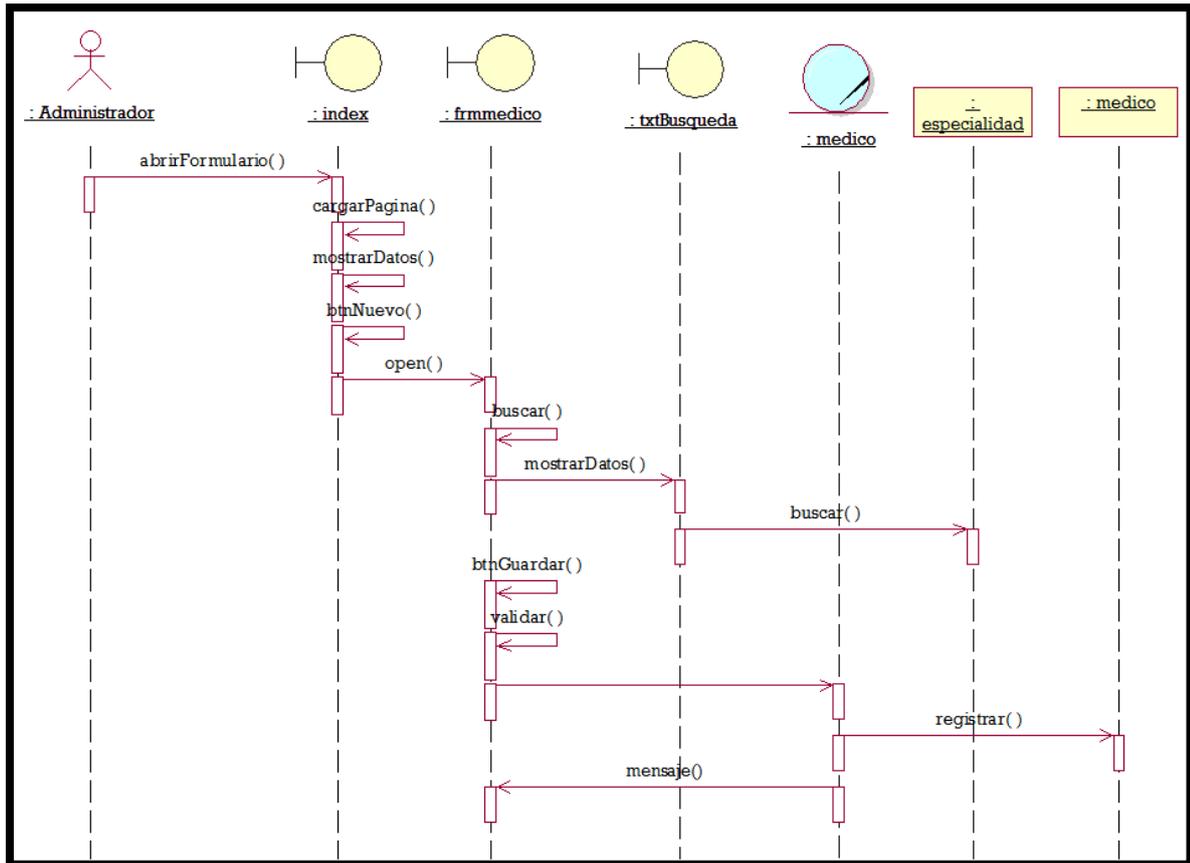


Figura 38. Diagrama de secuencia búsqueda médico

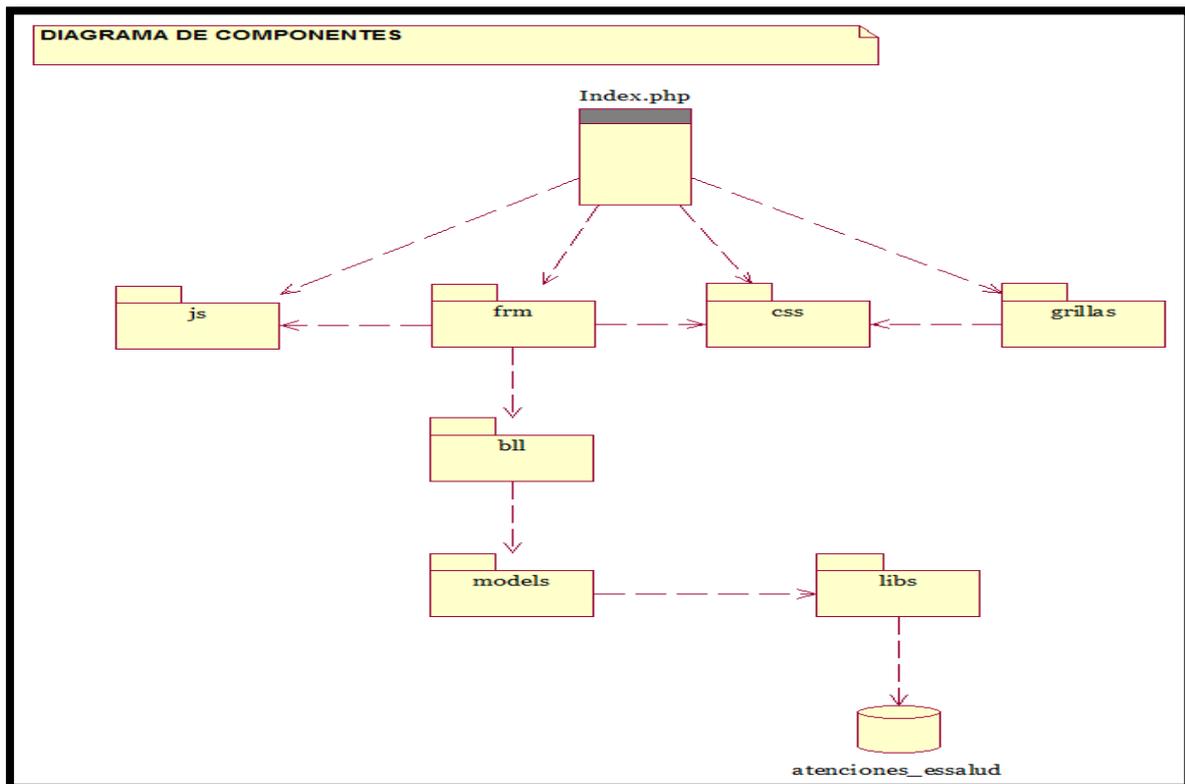


Figura 39. Diagrama de componentes

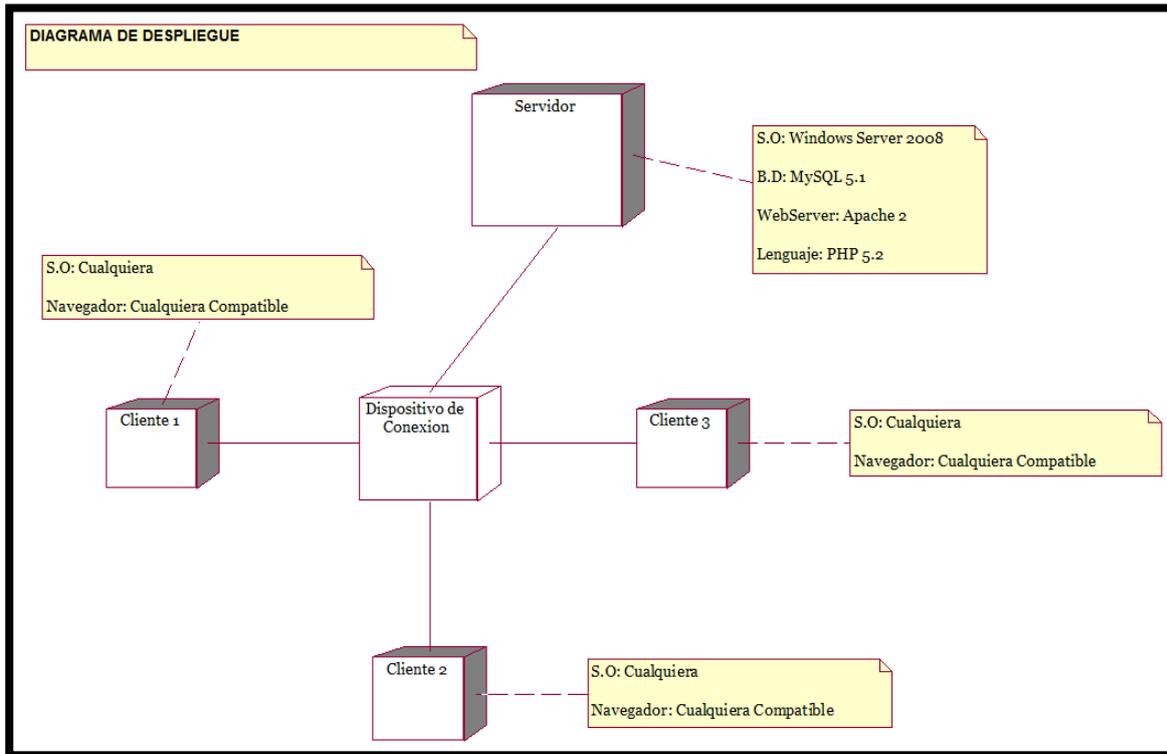


Figura 40. Diagrama de despliegue

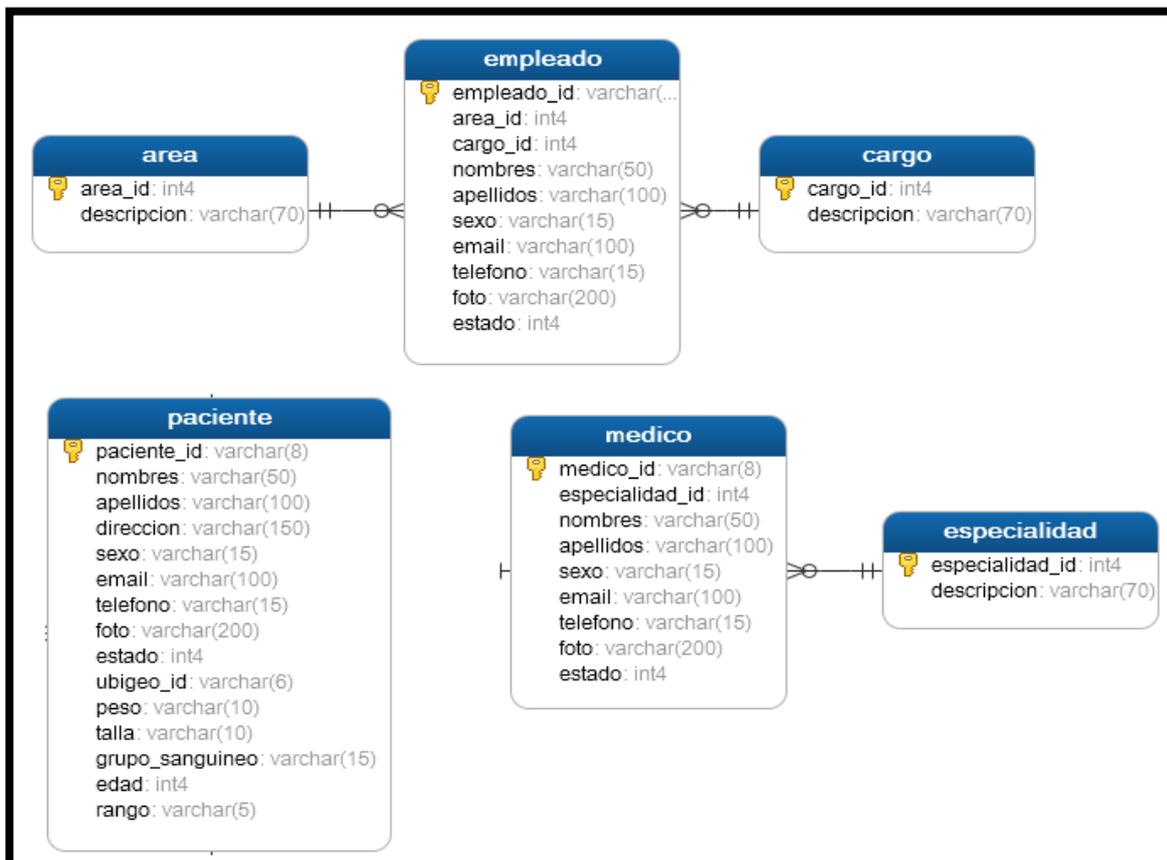


Figura 41. Base de datos

### 3.2.10 Diagramas de caso de uso de negocio atenciones

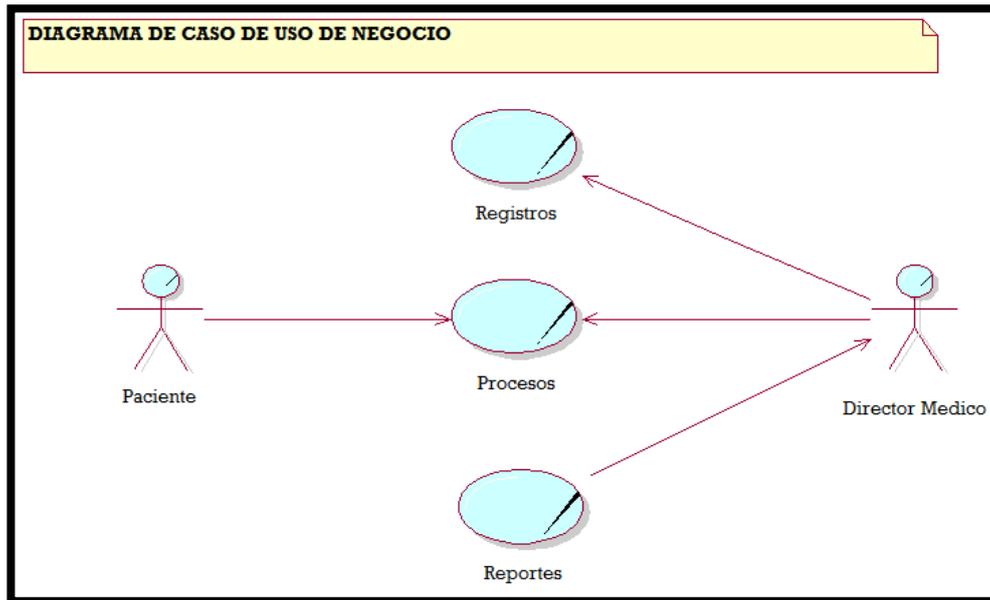


Figura 42. Muestra el diagrama de actividad

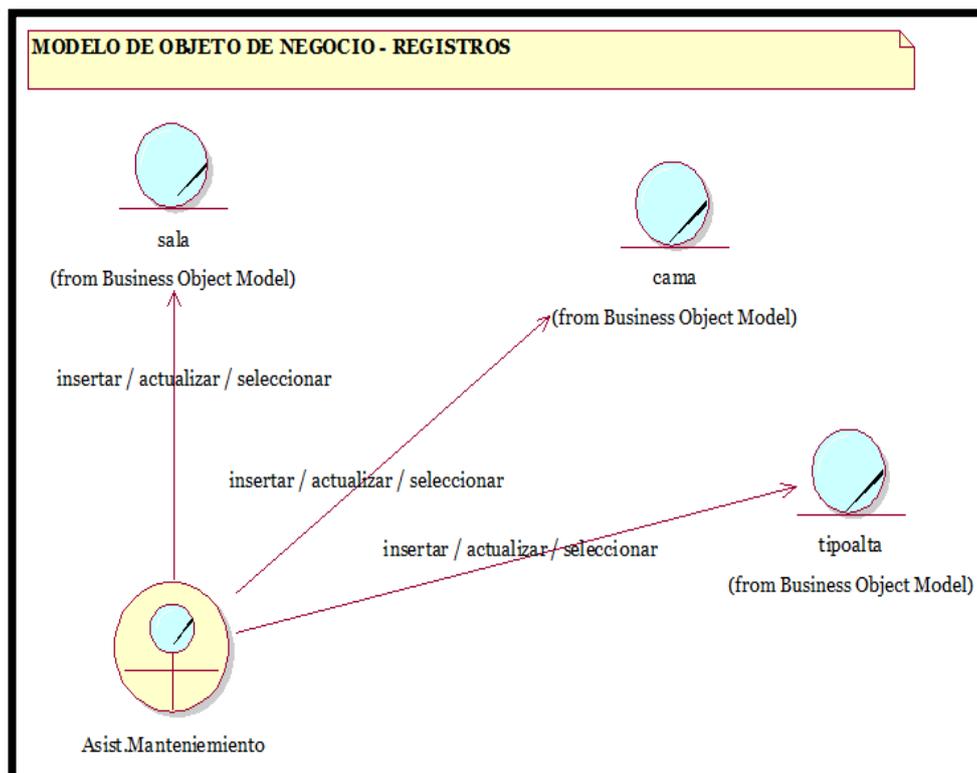


Figura 38. Muestra el diagrama de registro

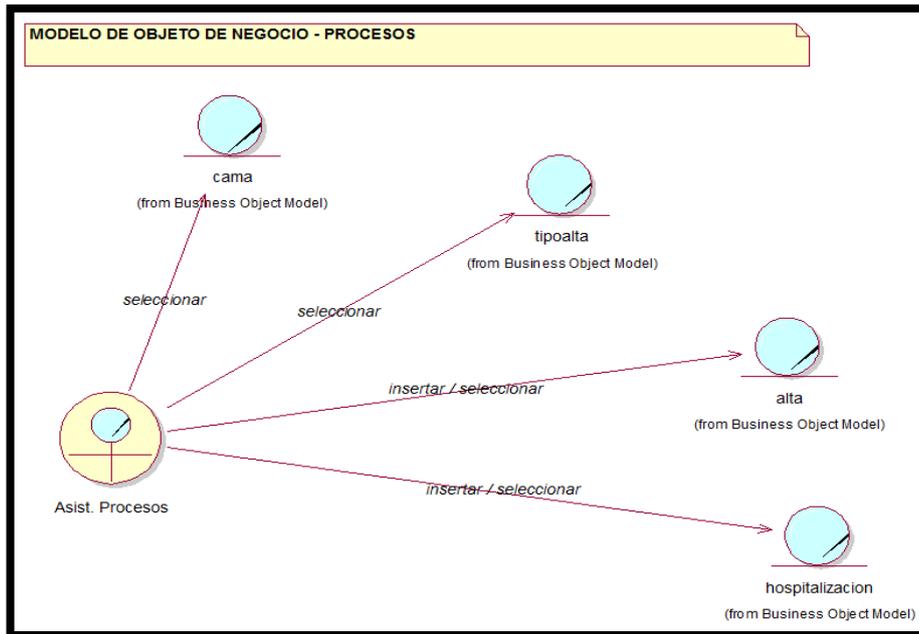


Figura 39. Diagrama de procesos

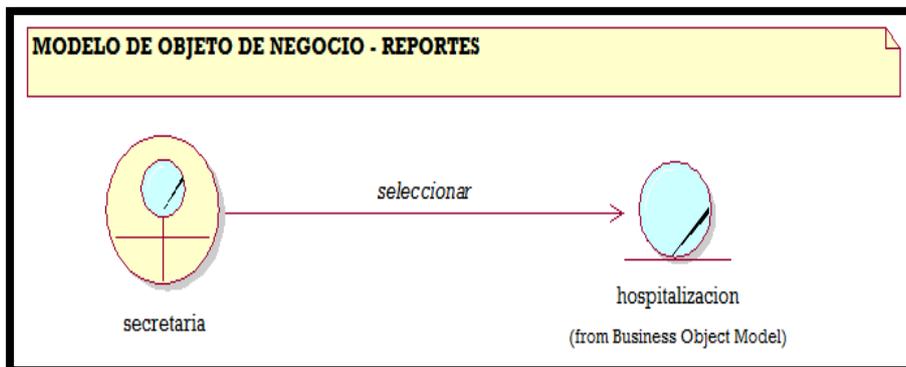


Figura 40. Diagrama de reportes

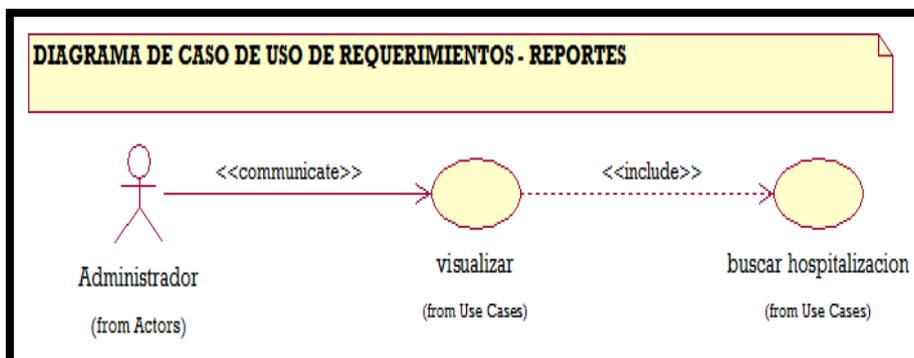


Figura 41. Diagrama de requerimiento de reportes

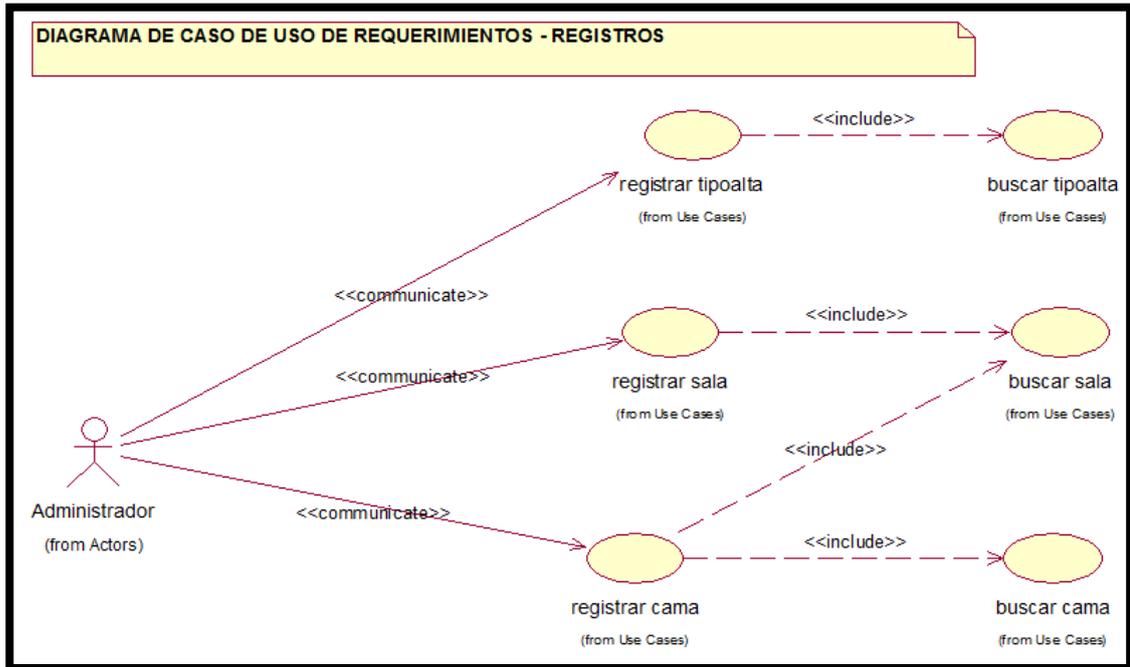


Figura 42. Diagrama de requerimientos registros

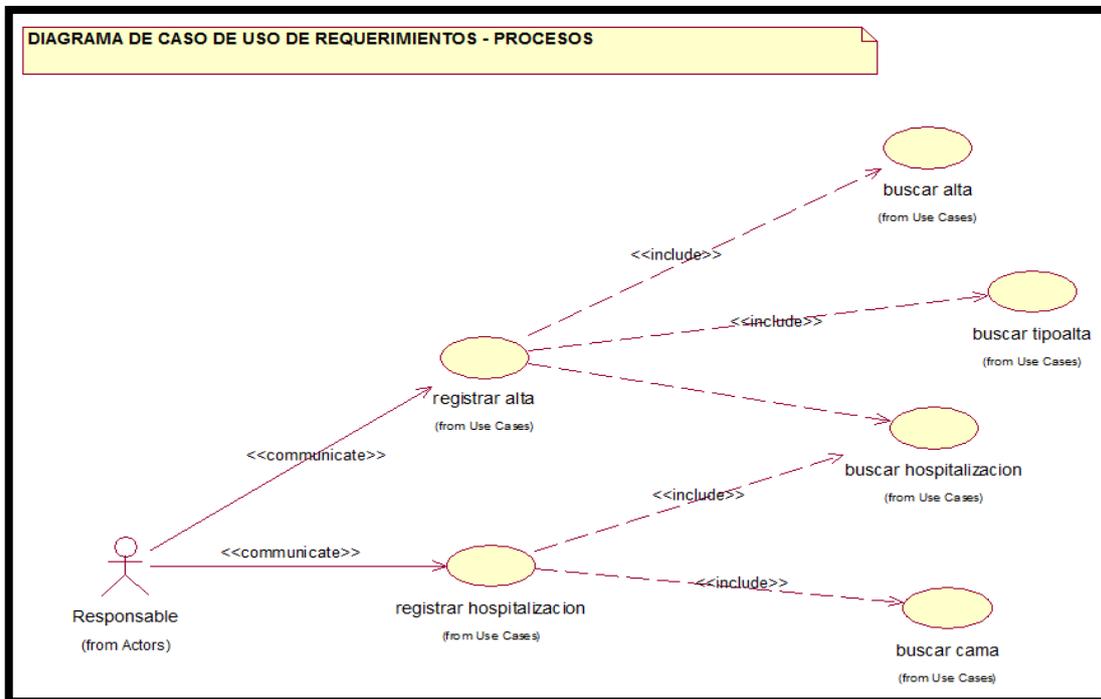


Figura 43. Diagrama de requerimientos procesos

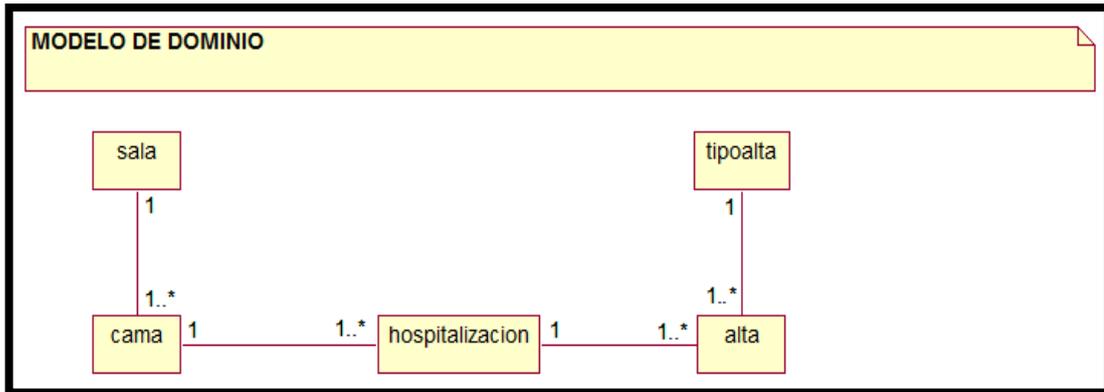


Figura 44. Diagrama modelo de dominio

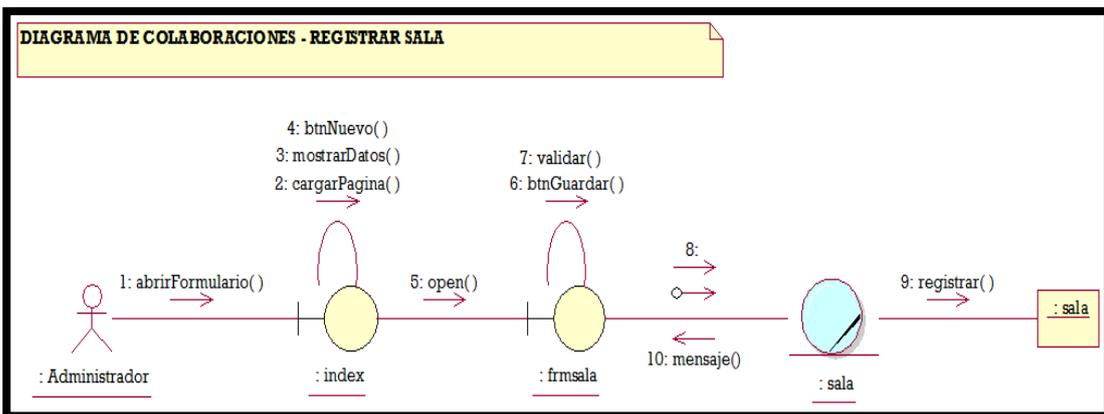


Figura 50 . Diagrama de clases

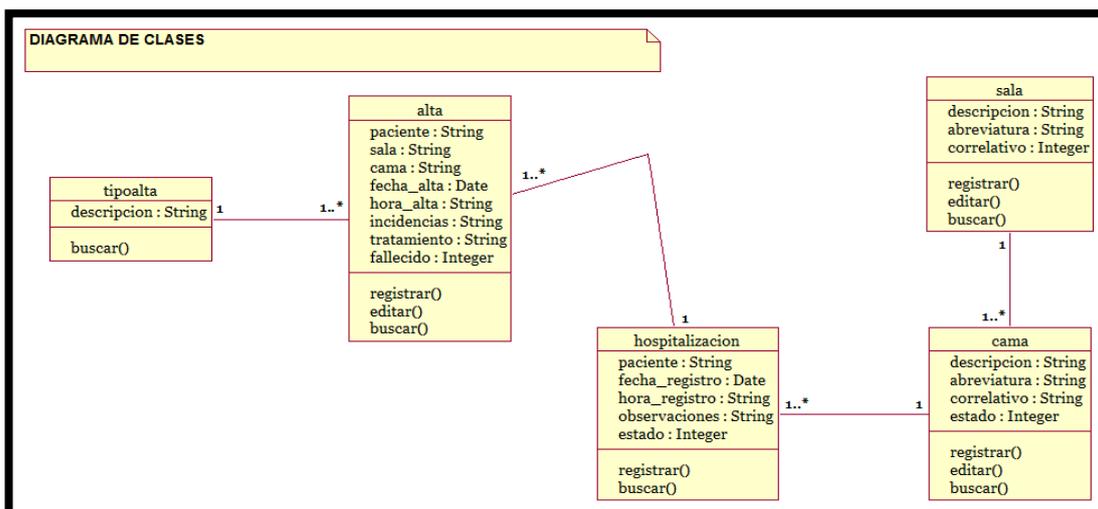


Figura 51. Diagrama de colaboraciones registrar sala

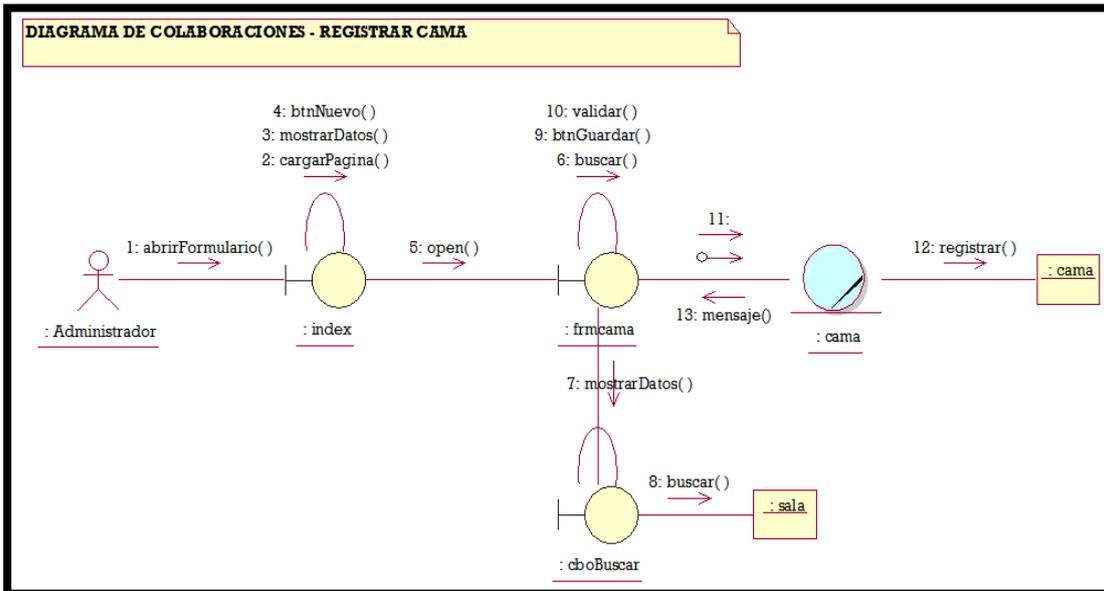


Figura 52: Diagrama de colaboraciones registrar cama

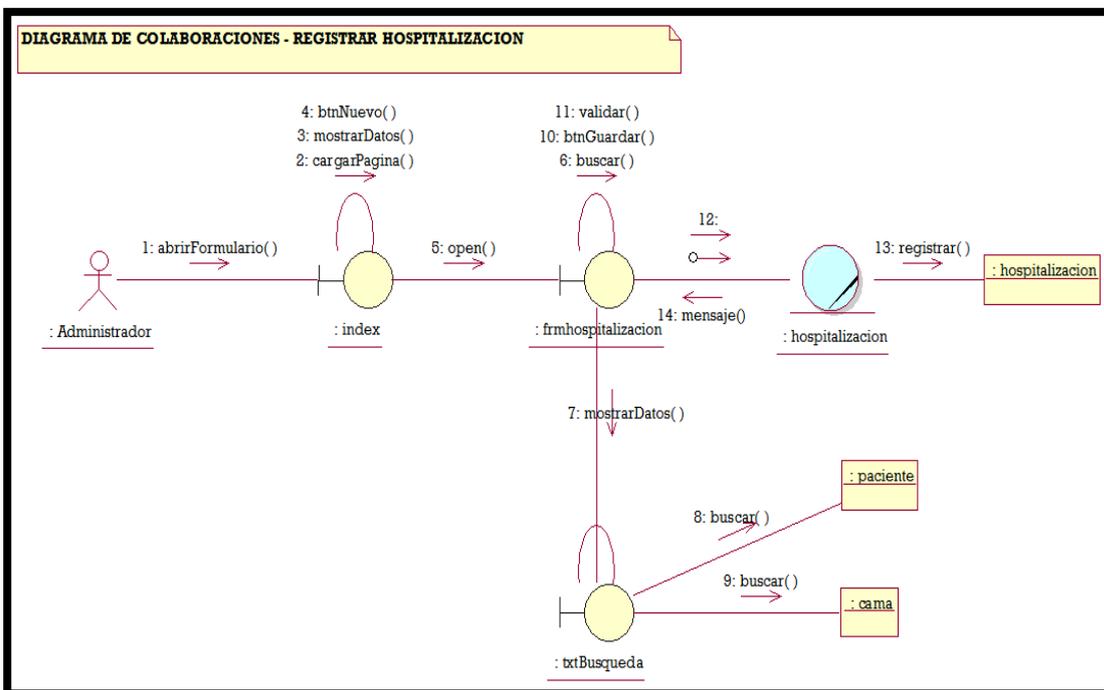


Figura 53: Diagrama de colaboraciones registrar hospitalización

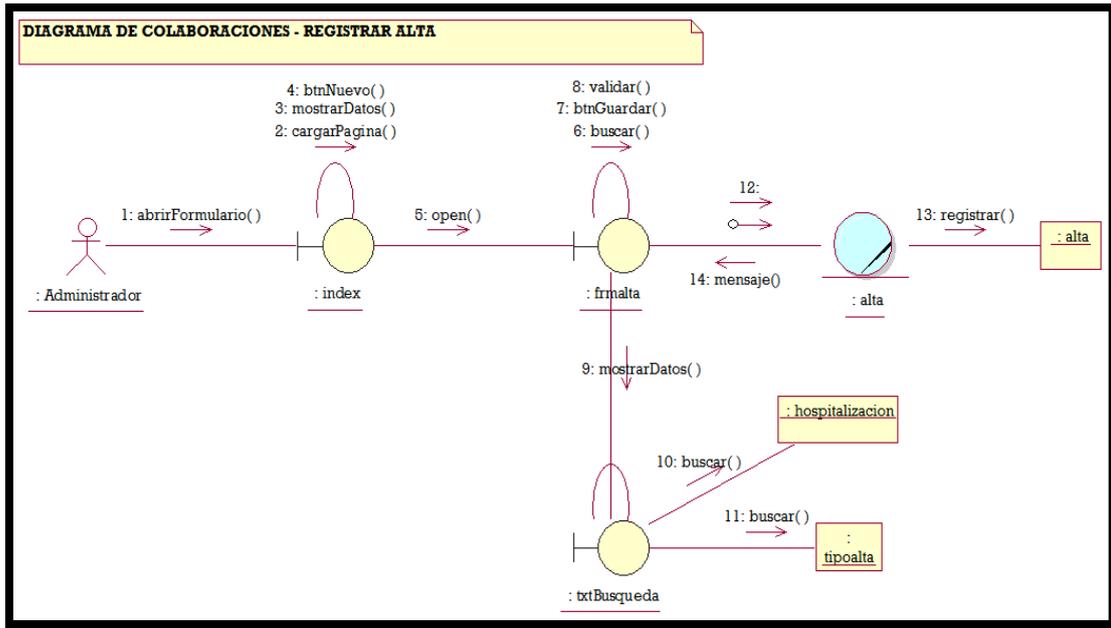


Figura 54. Diagrama de colaboraciones registrar alta

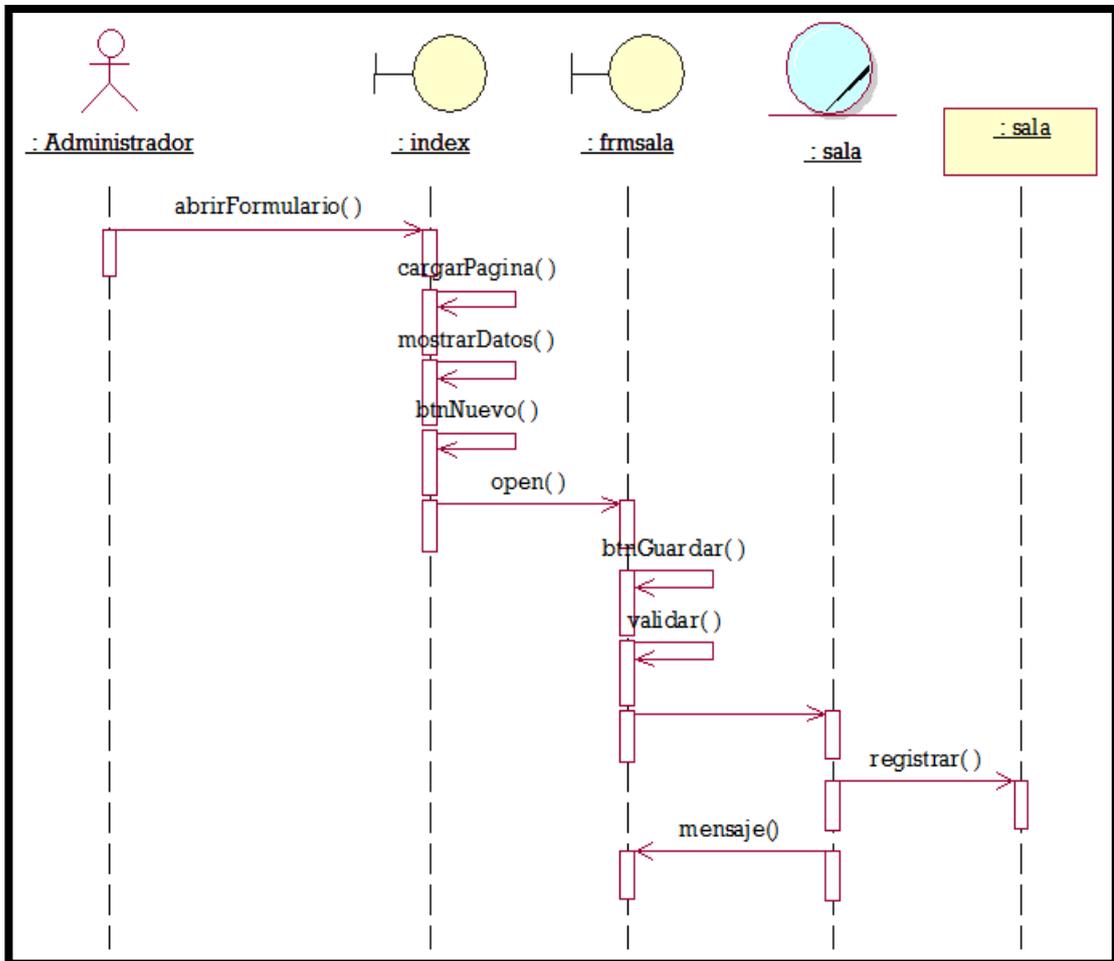


Figura 55. Diagrama de colaboraciones registrar sala

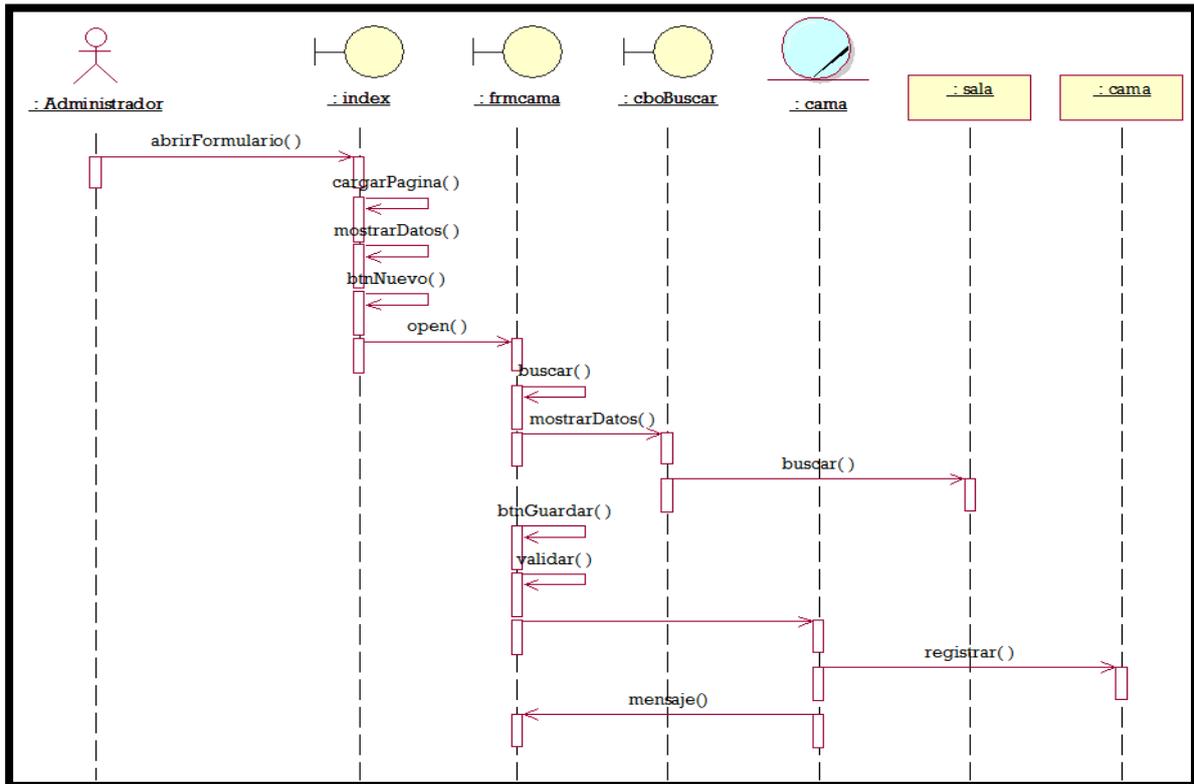


Figura 56. Diagrama de colaboraciones registrar cama

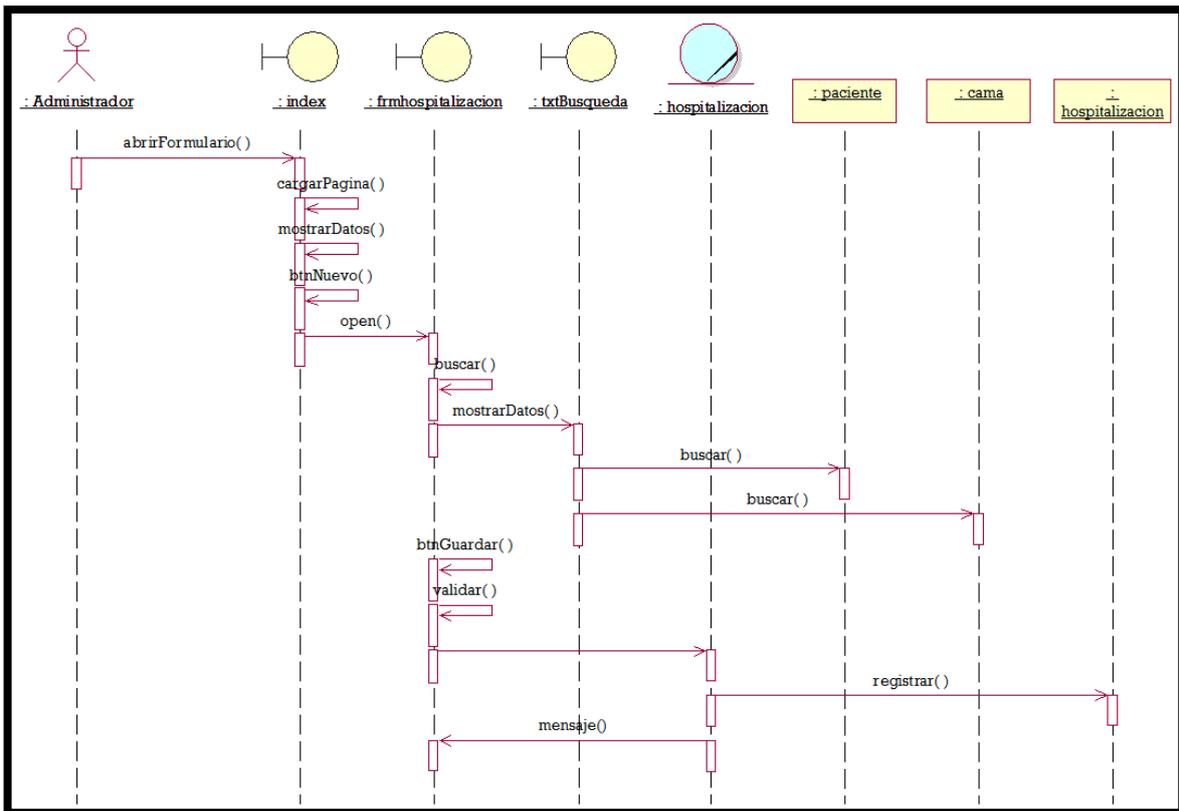


Figura 57: Diagrama de colaboraciones registrar hospitalización

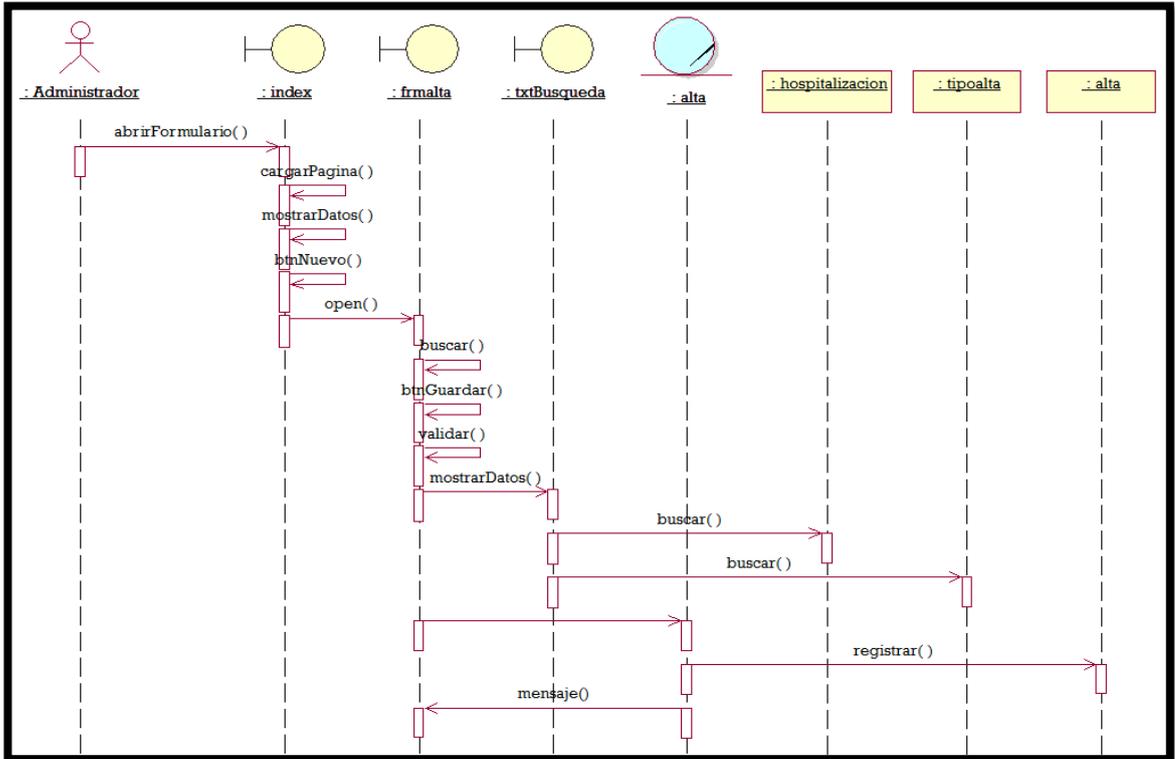


Figura 58. Diagrama de colaboraciones registrar alta

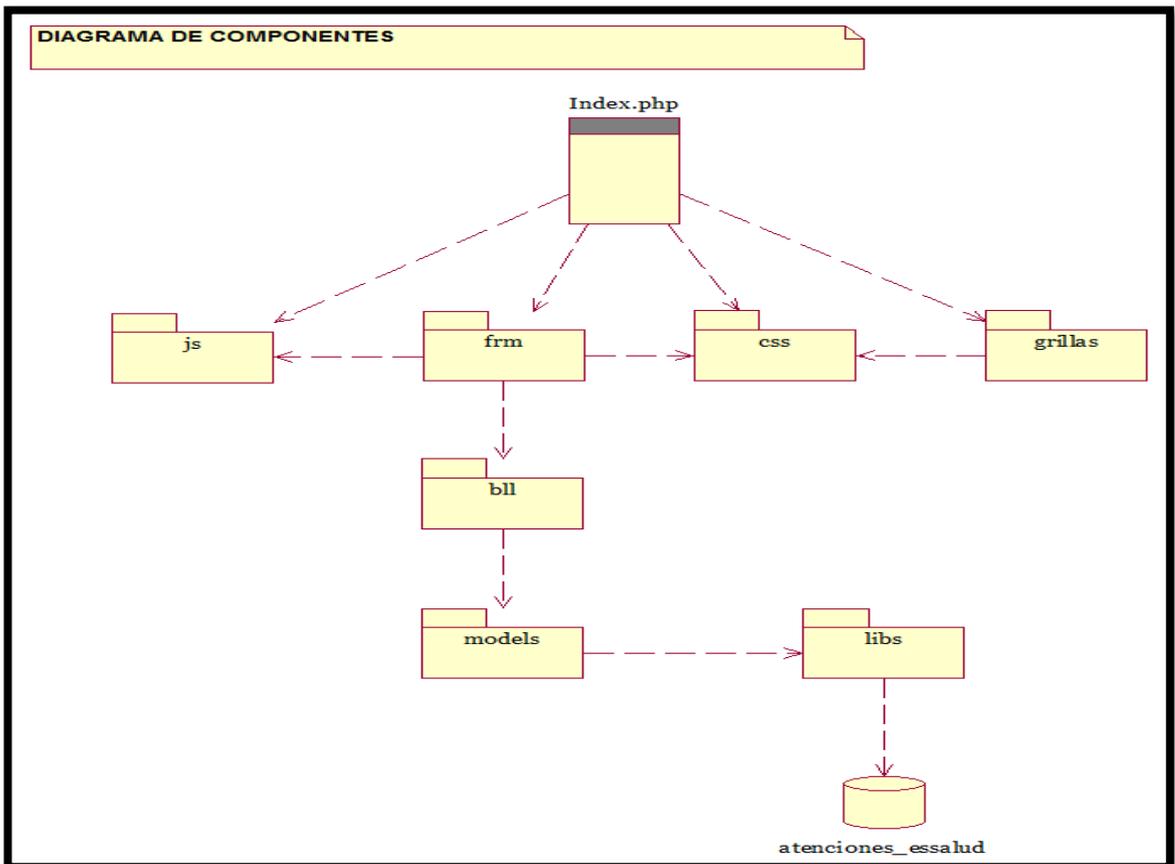


Figura 59. Diagrama de componentes

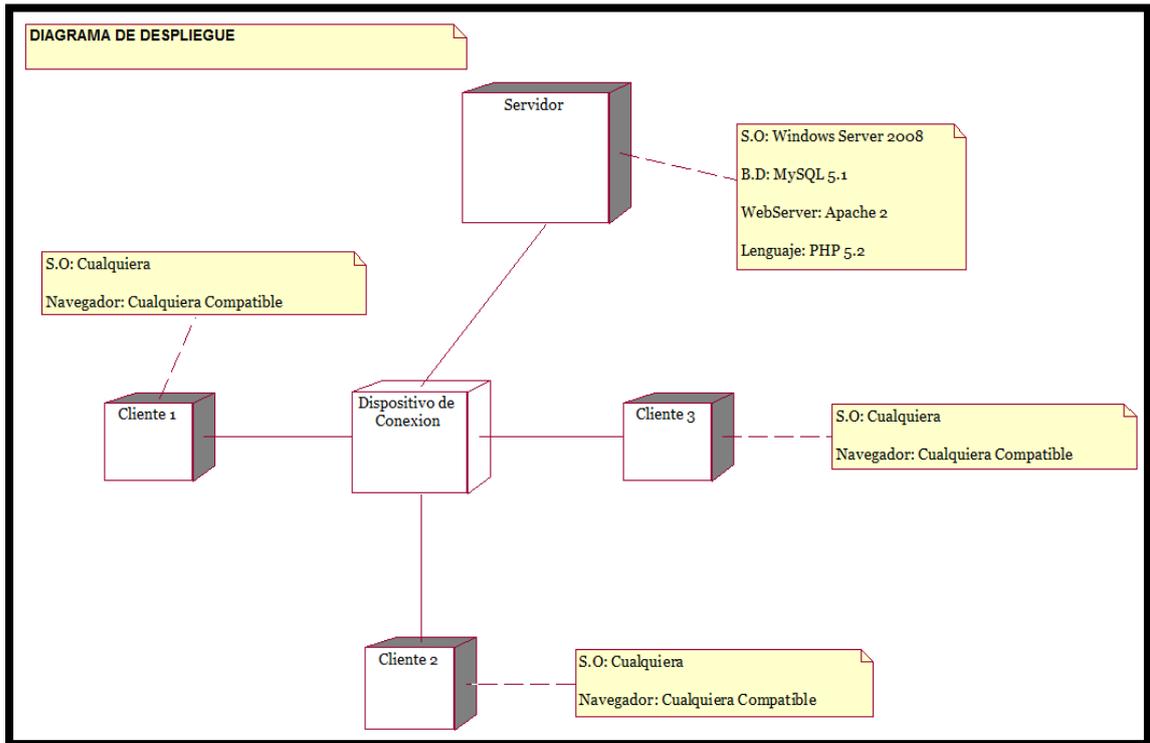


Figura 60. Diagrama de despliegue

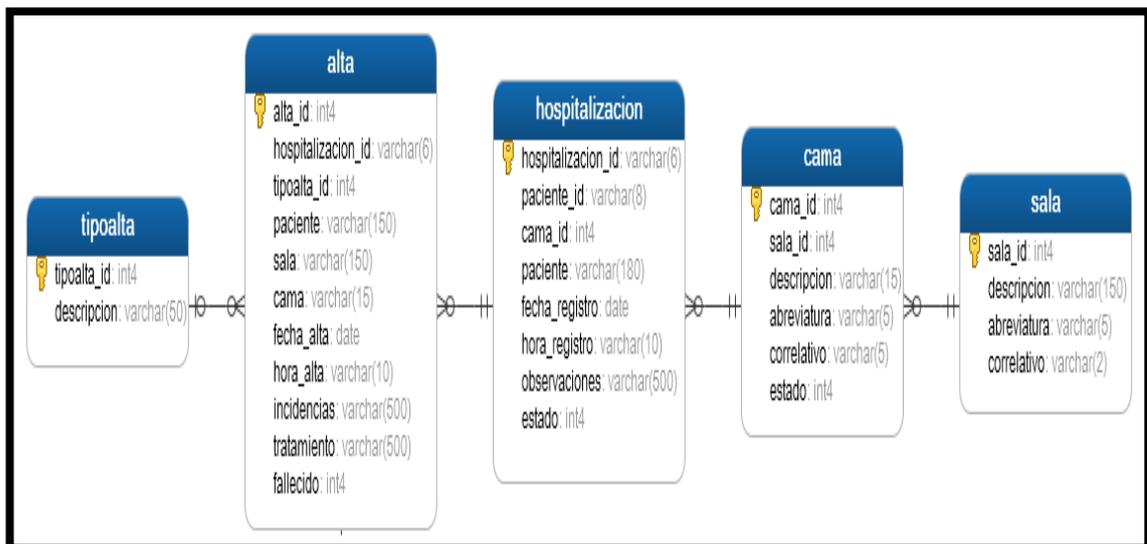


Figura 61. Diagrama de atención

### 3.2.11 Diagramas de seguridad

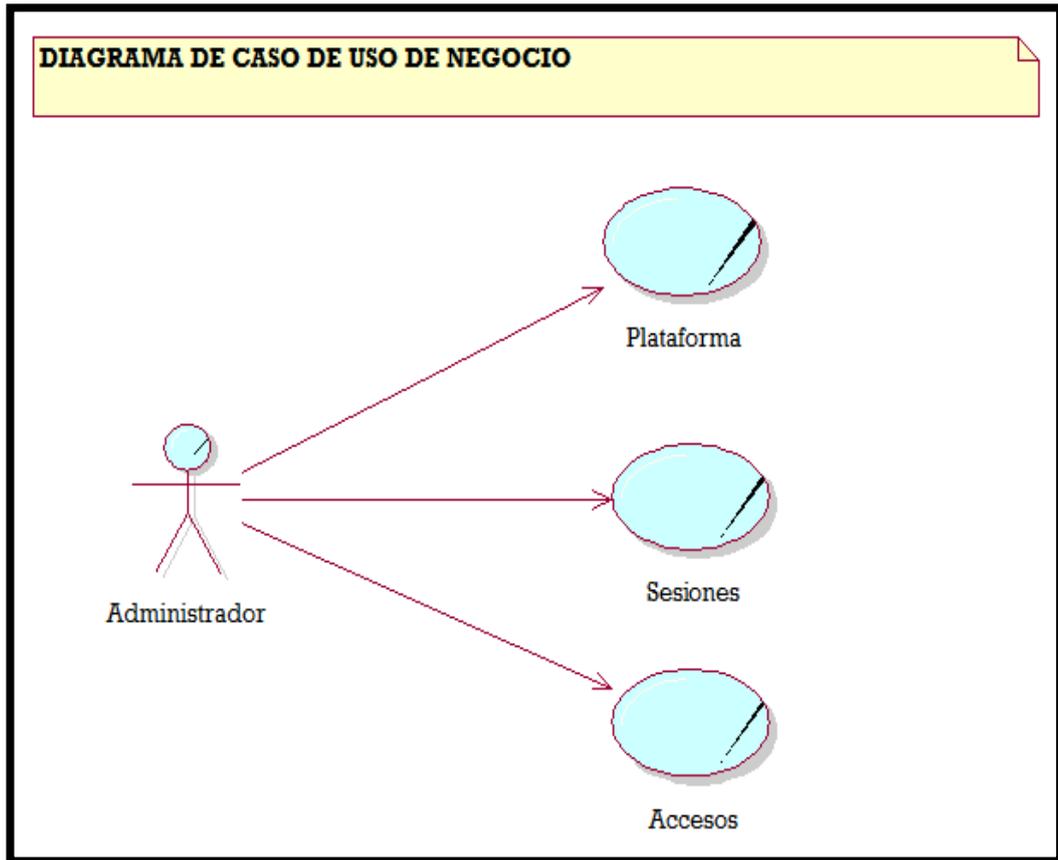


Figura 62. Diagrama de uso de negocio

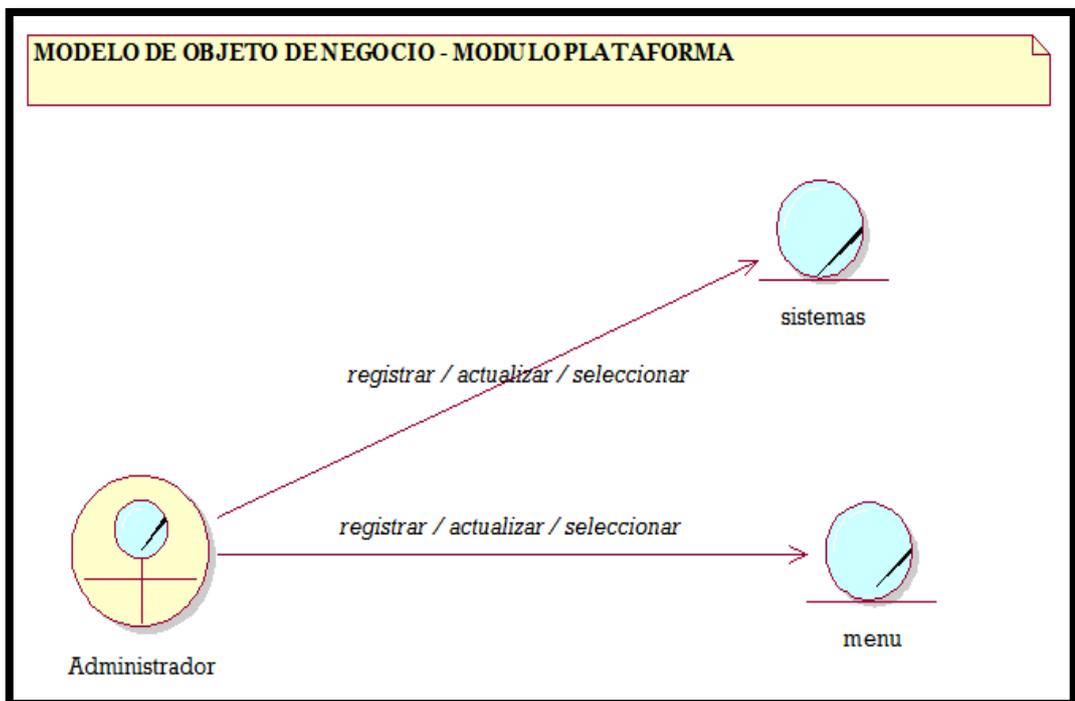
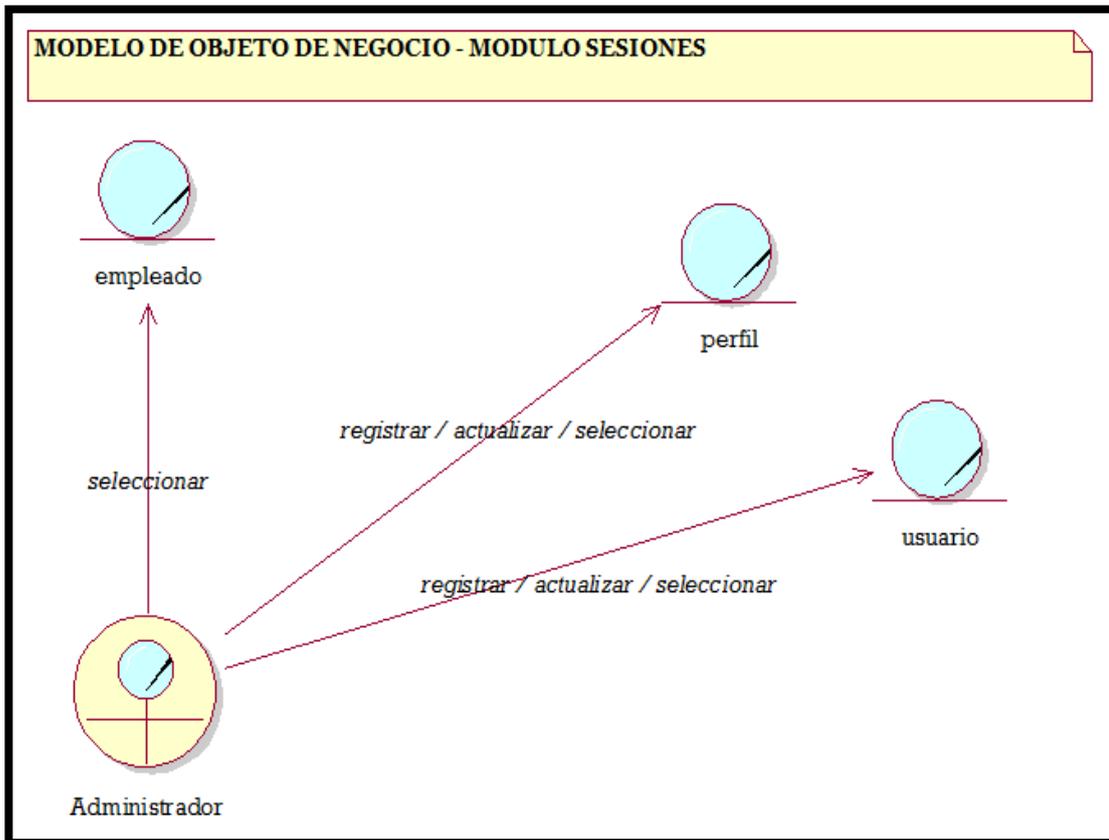
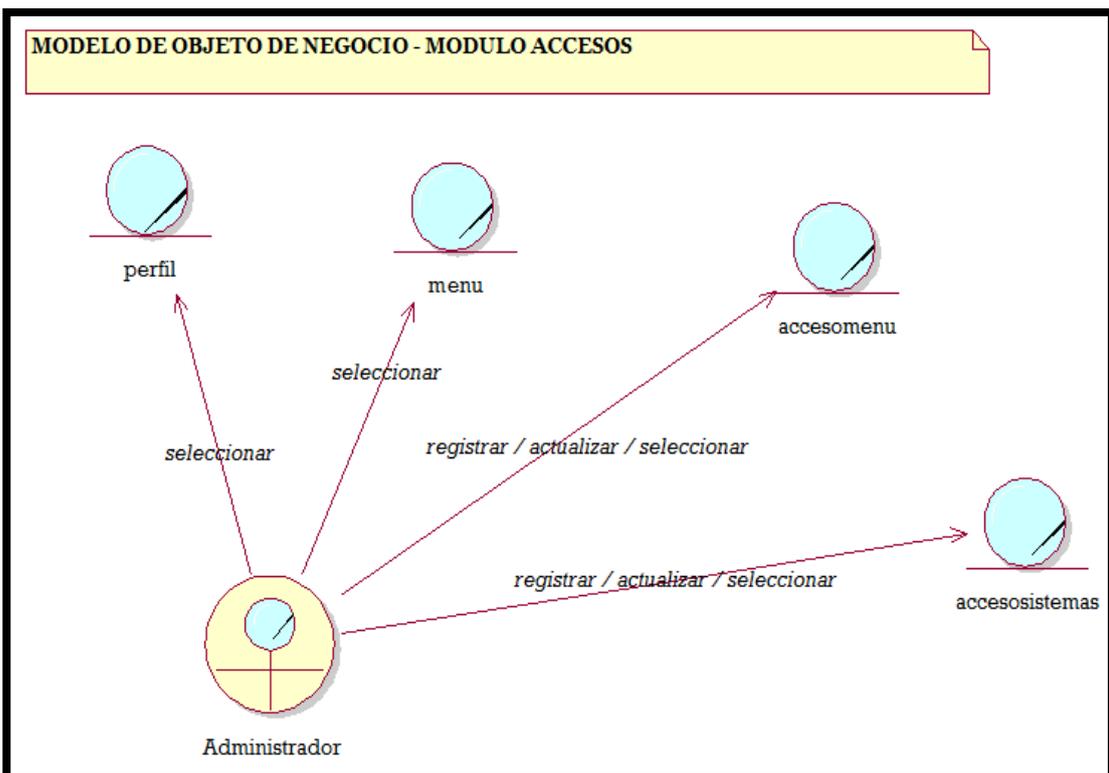


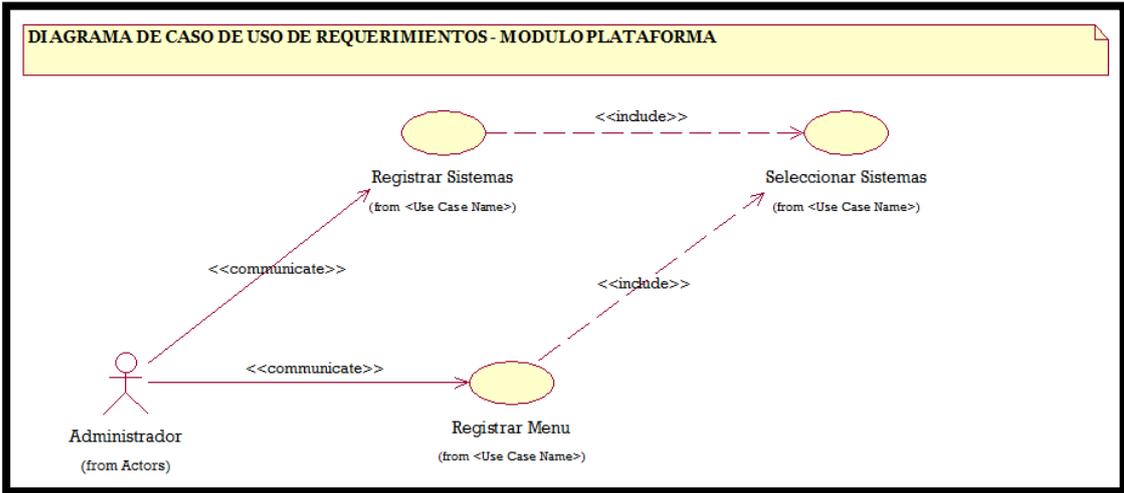
Figura 63. Diagrama de objeto de negocio – módulo plataforma



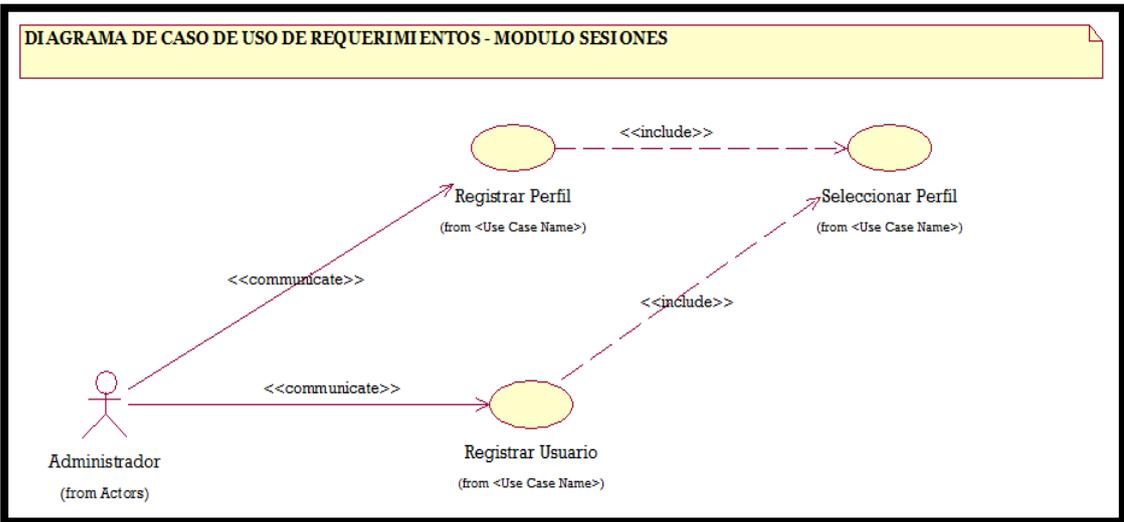
**Figura 64.** Diagrama de objeto de negocio – módulo sesiones



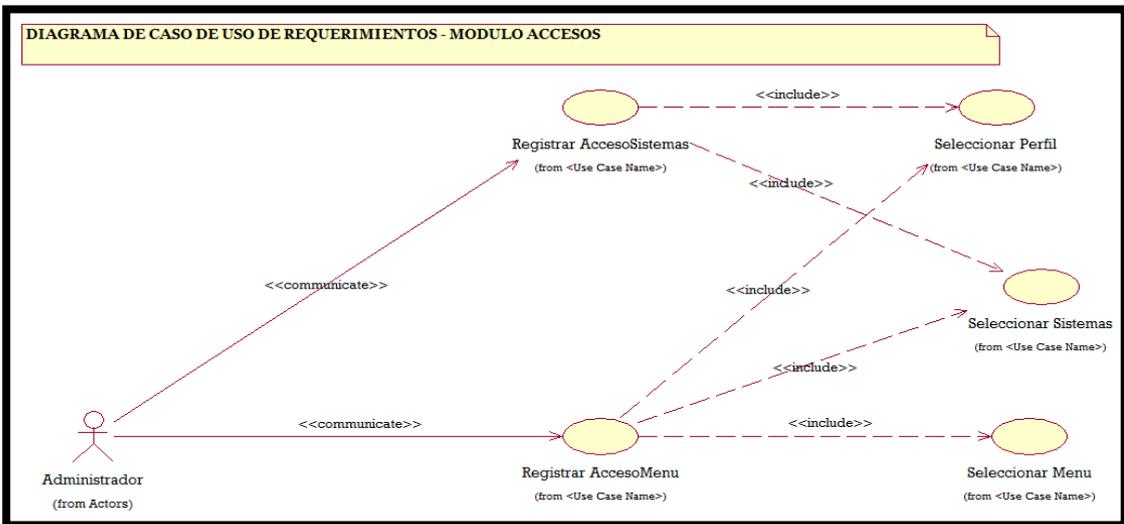
**Figura 65.** Diagrama de objeto de negocio – módulo accesos



**Figura 66.** Diagrama de caso de uso requerimientos – módulo plataforma



**Figura 67.** Diagrama de caso de uso requerimientos – módulo sesiones



**Figura 68.** Diagrama de caso de uso requerimientos – módulo accesos

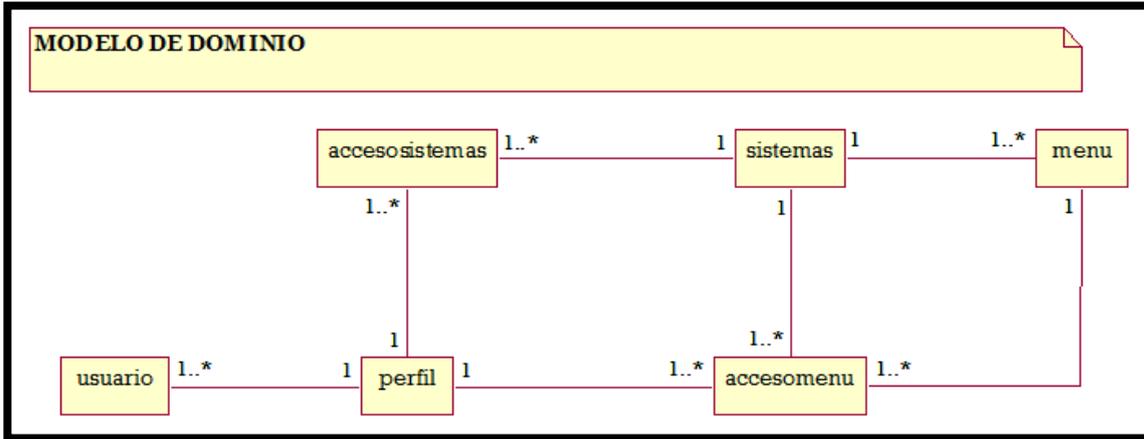


Figura 69. Diagrama modelo de dominio

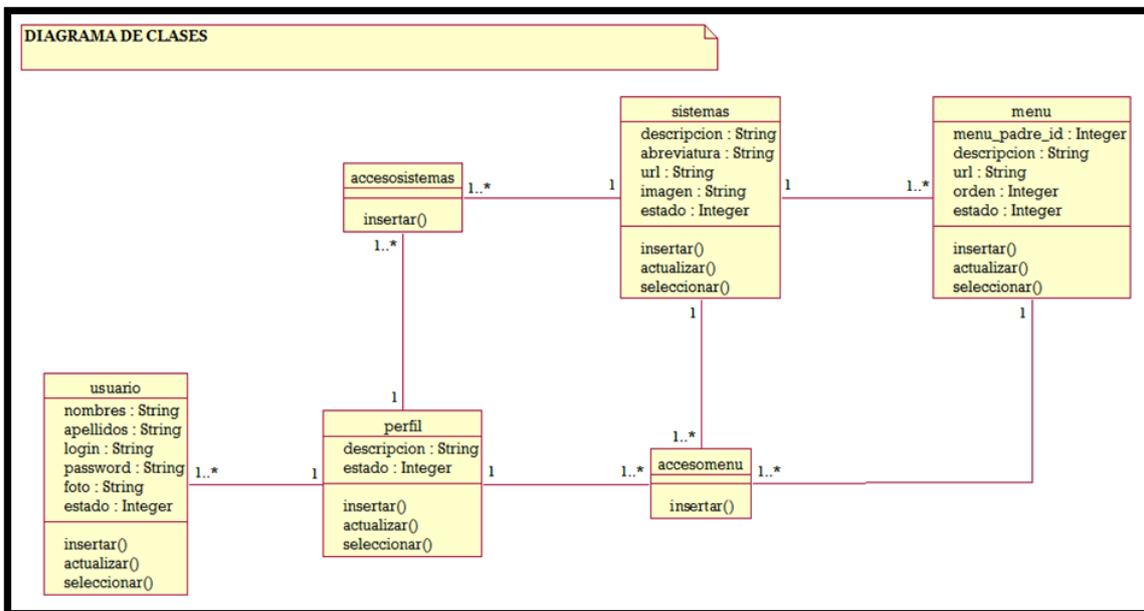


Figura 70: Diagrama de clases

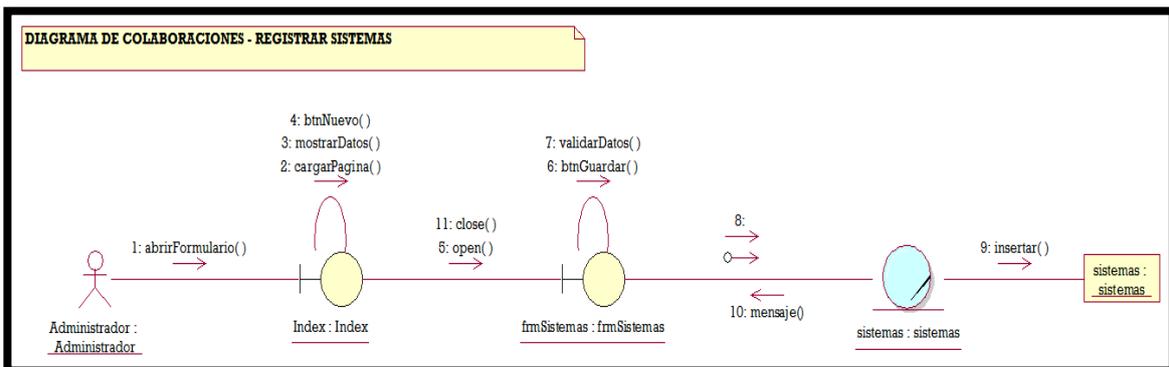


Figura 71. Diagrama de colaboración registrar sistemas

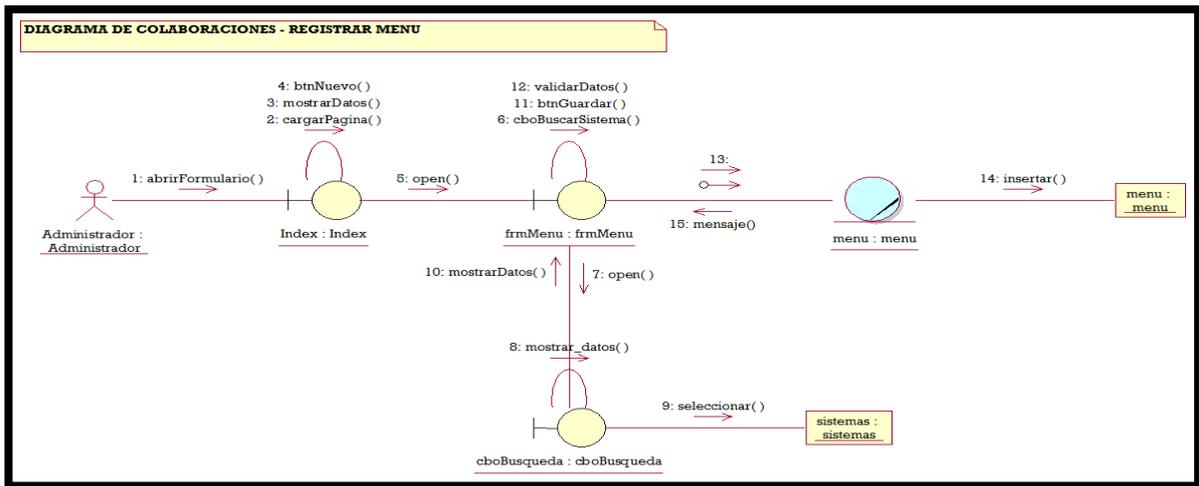


Figura 72. Diagrama de colaboraciones – registrar menú

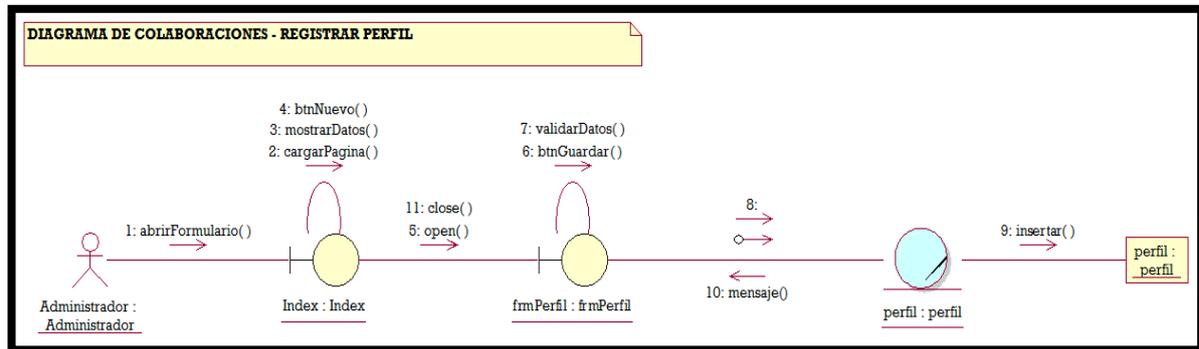


Figura 73: Diagrama de colaboraciones – registrar perfil

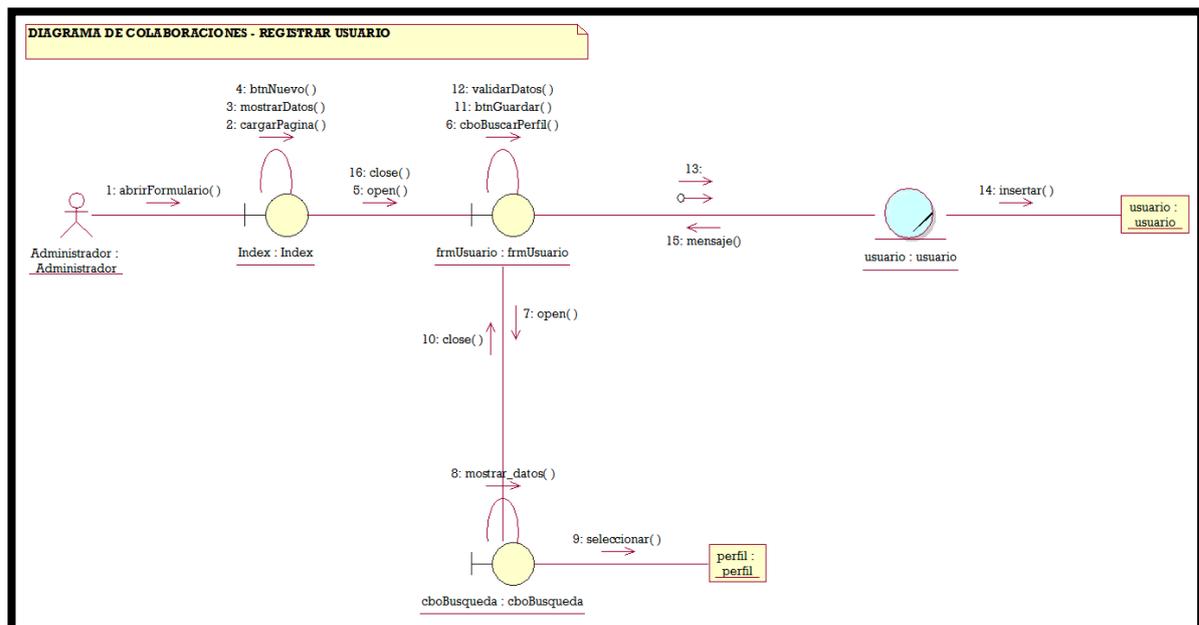


Figura 74. Diagrama de colaboraciones – registrar usuario

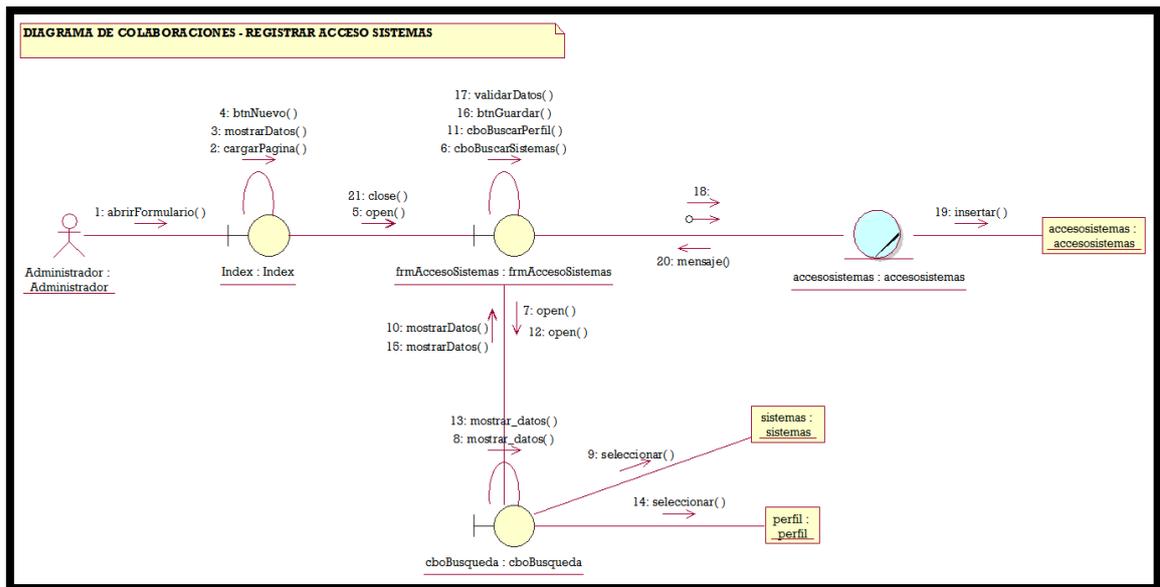


Figura 75. Diagrama de colaboraciones – registrar accesos sistemas

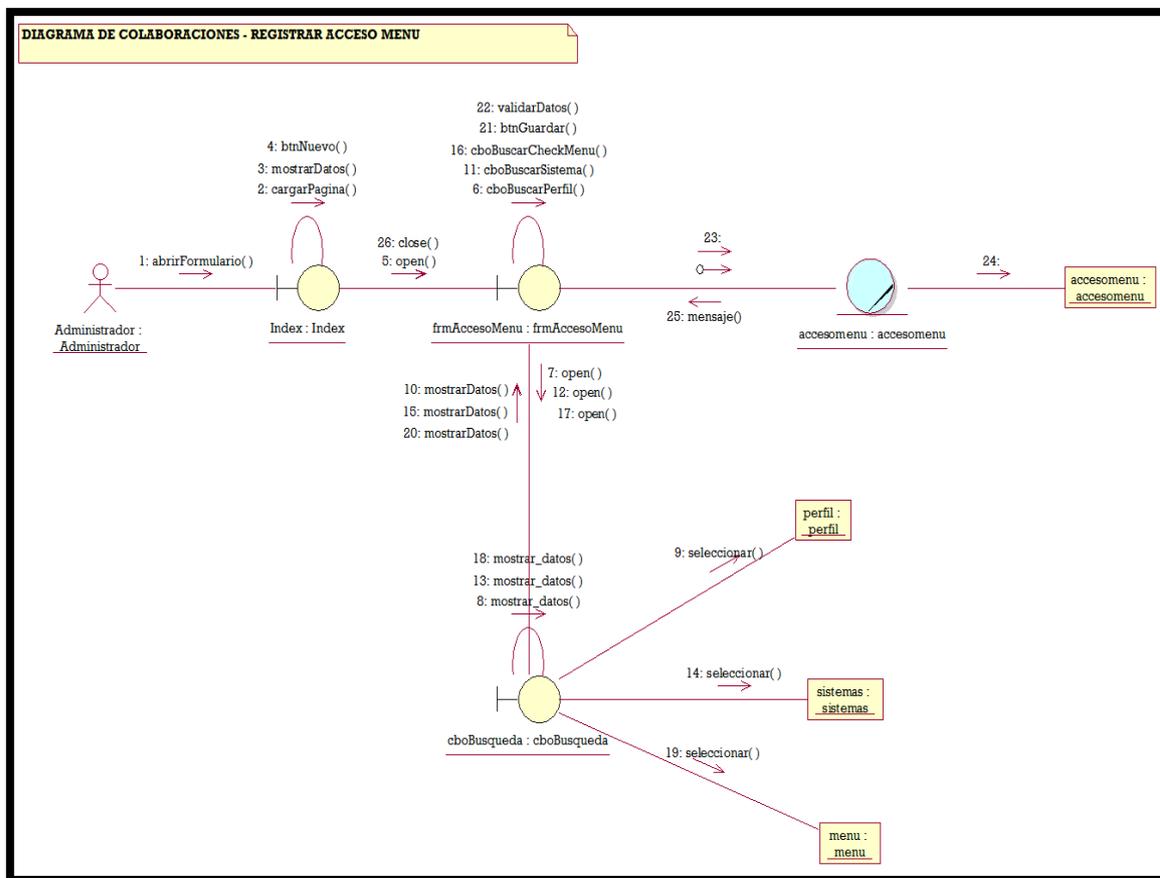


Figura 76. Diagrama de colaboraciones – registrar accesos menú

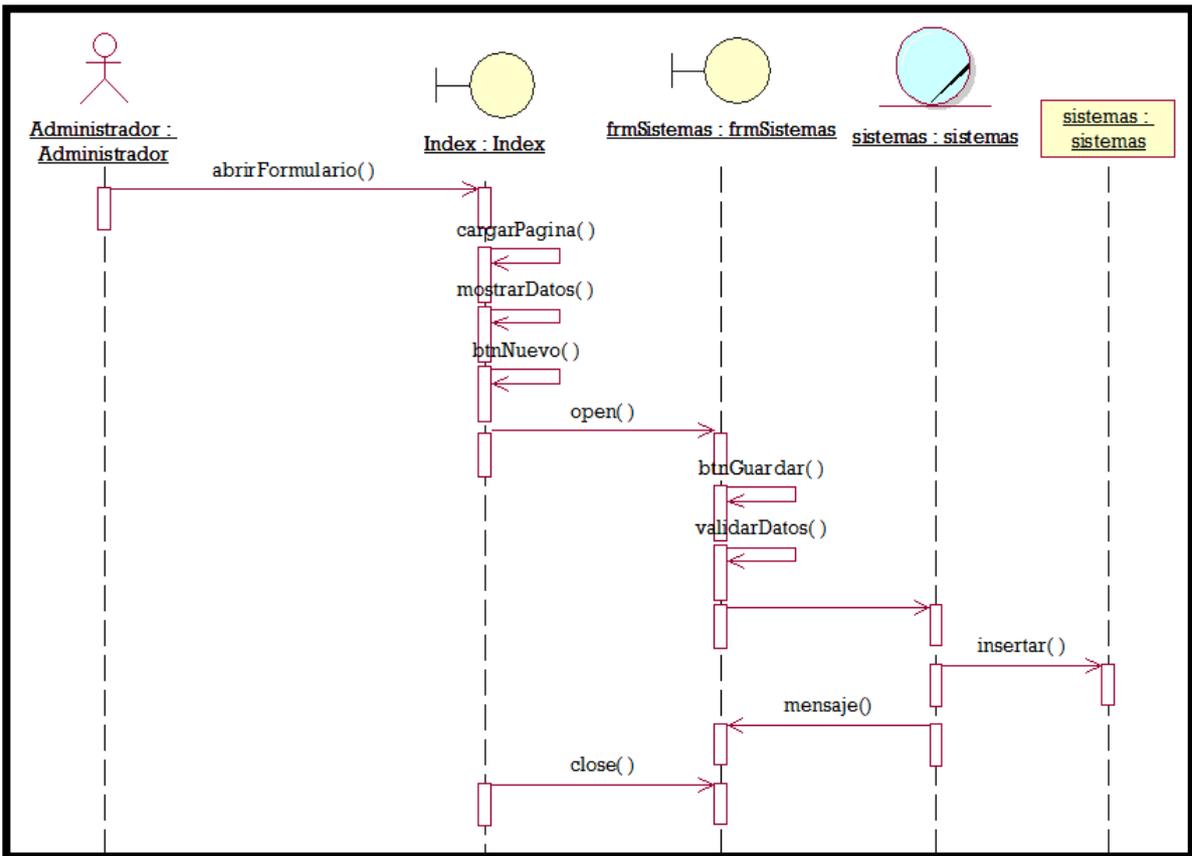


Figura 77. Diagrama de colaboraciones – registrar sistemas

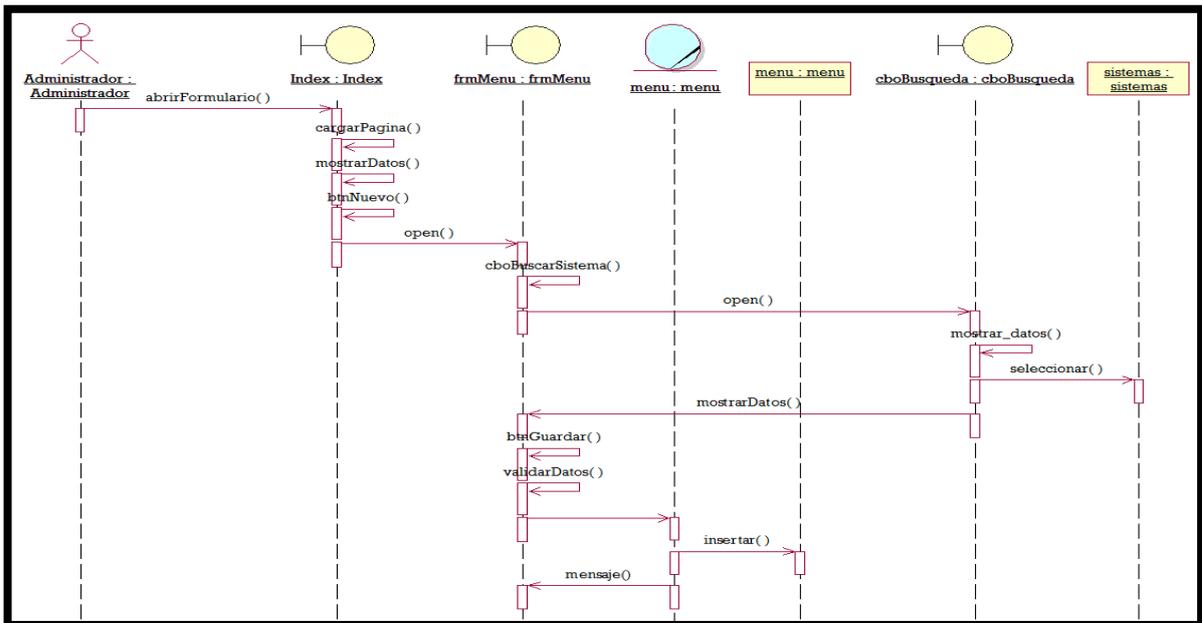


Figura 78. Diagrama de colaboraciones – registrar menú

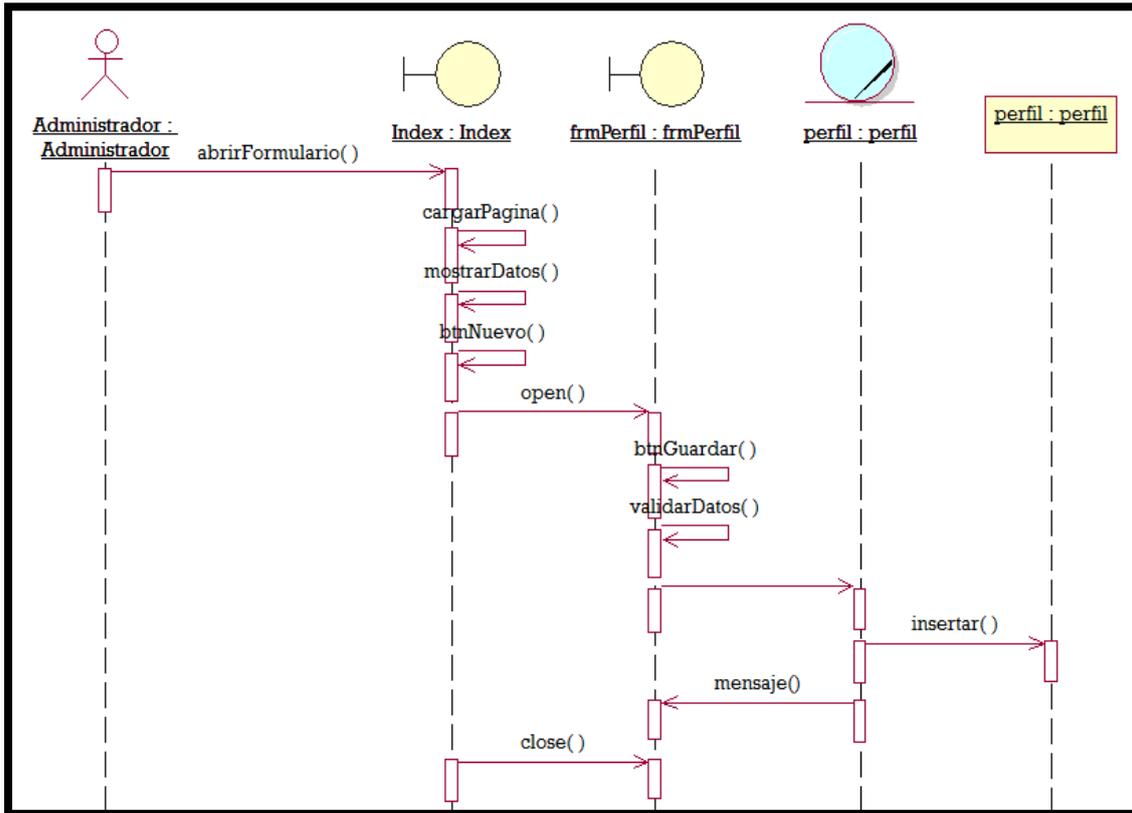


Figura 79. Diagrama de colaboraciones – registrar perfil

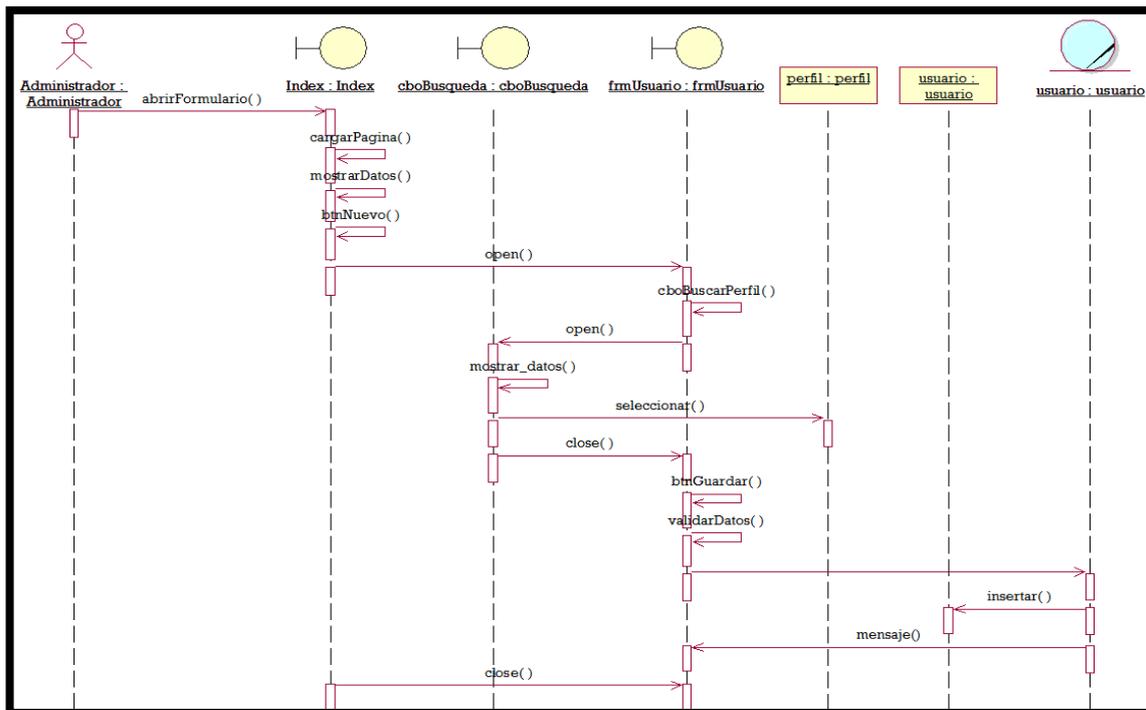


Figura 80. Diagrama de colaboraciones – registrar usuario

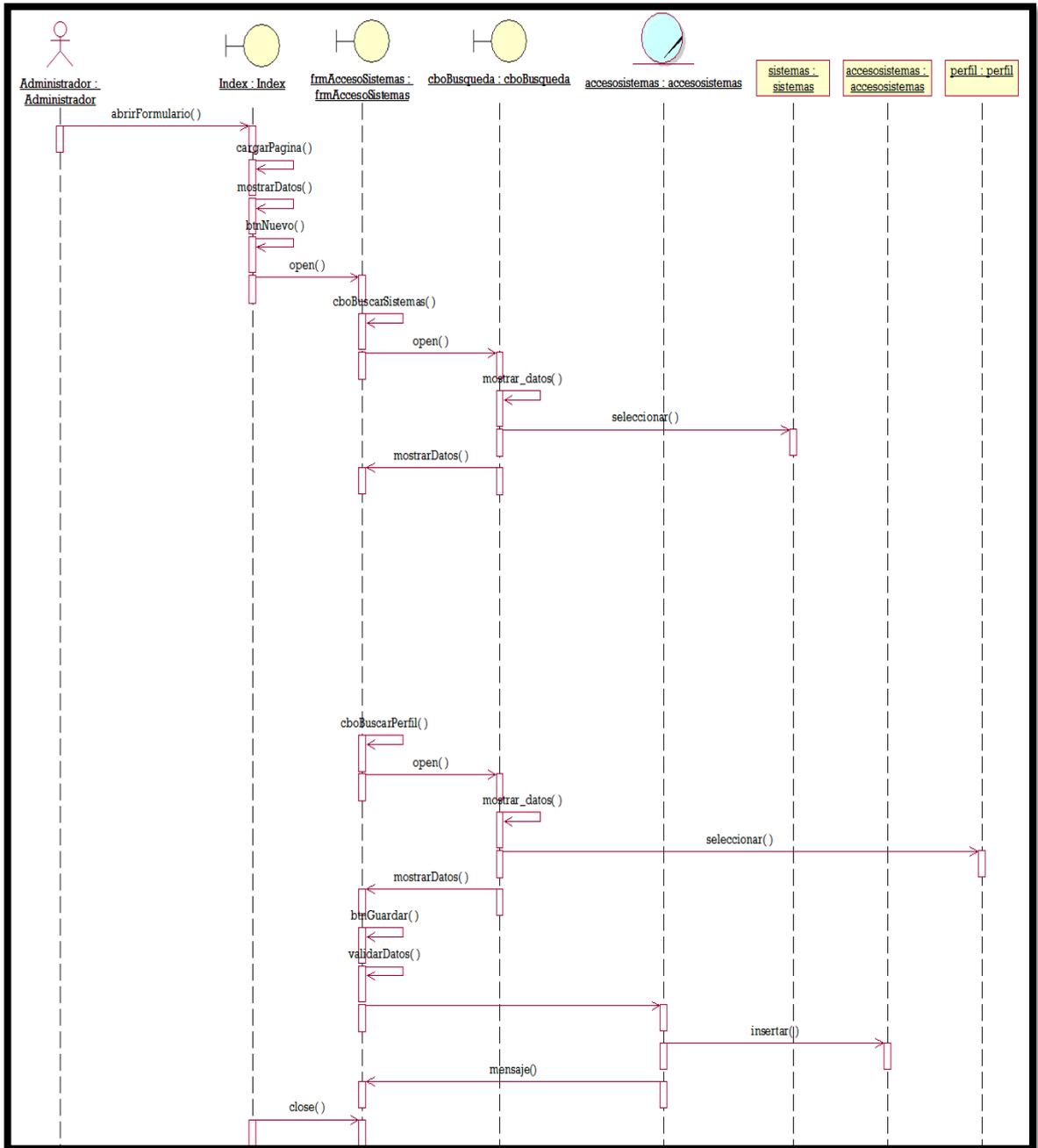


Figura 81: Diagrama de colaboraciones – registrar acceso a sistema

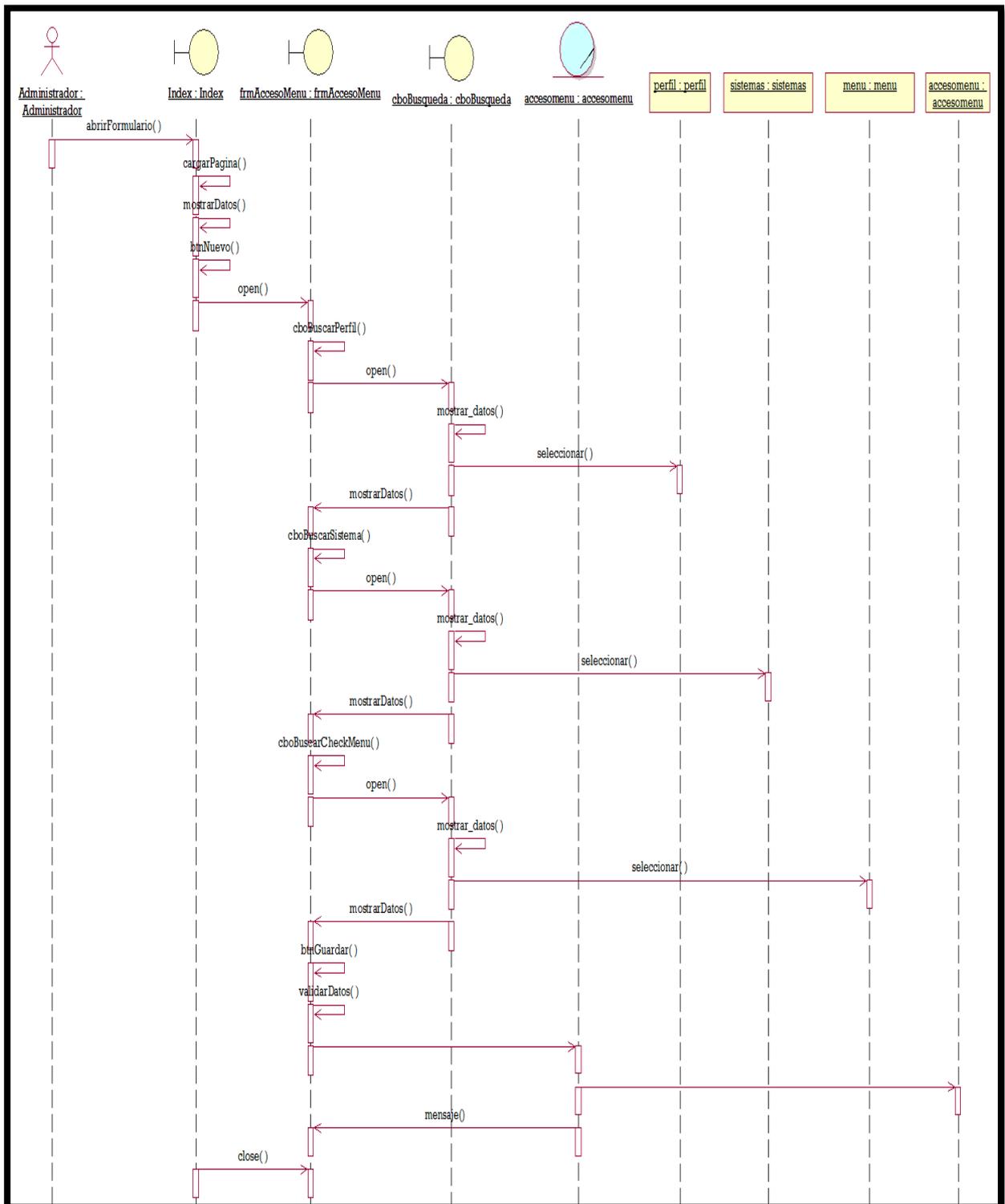


Figura 82: Diagrama de colaboraciones – registrar acceso menú

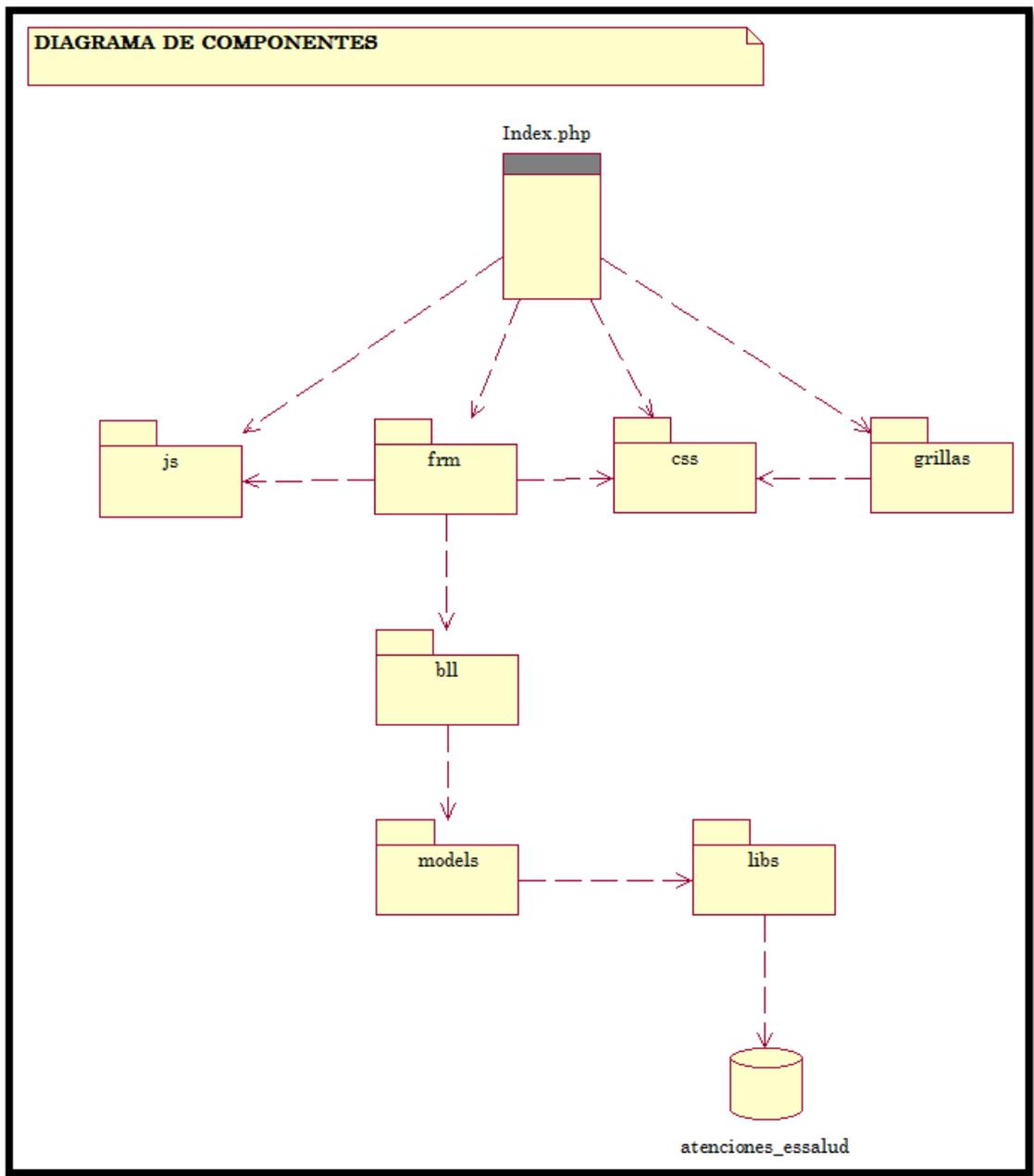


Figura 83. Diagrama de componentes

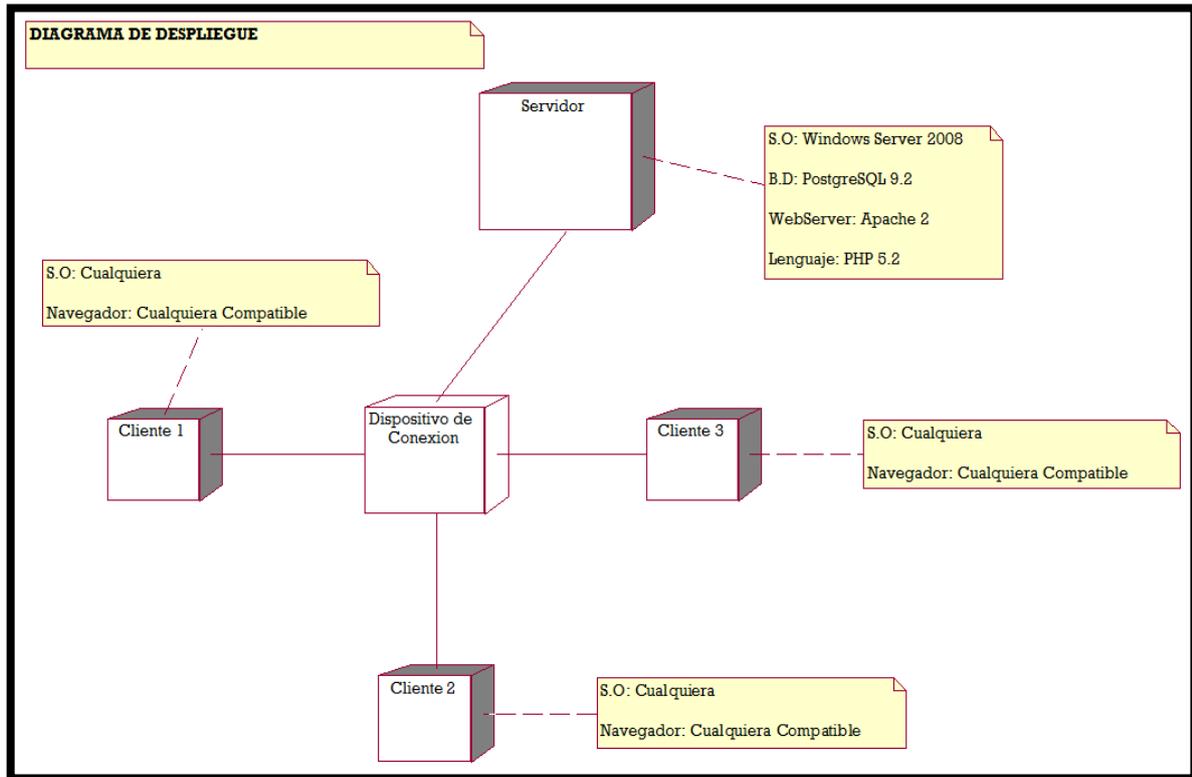


Figura 84. Diagrama de despliegue

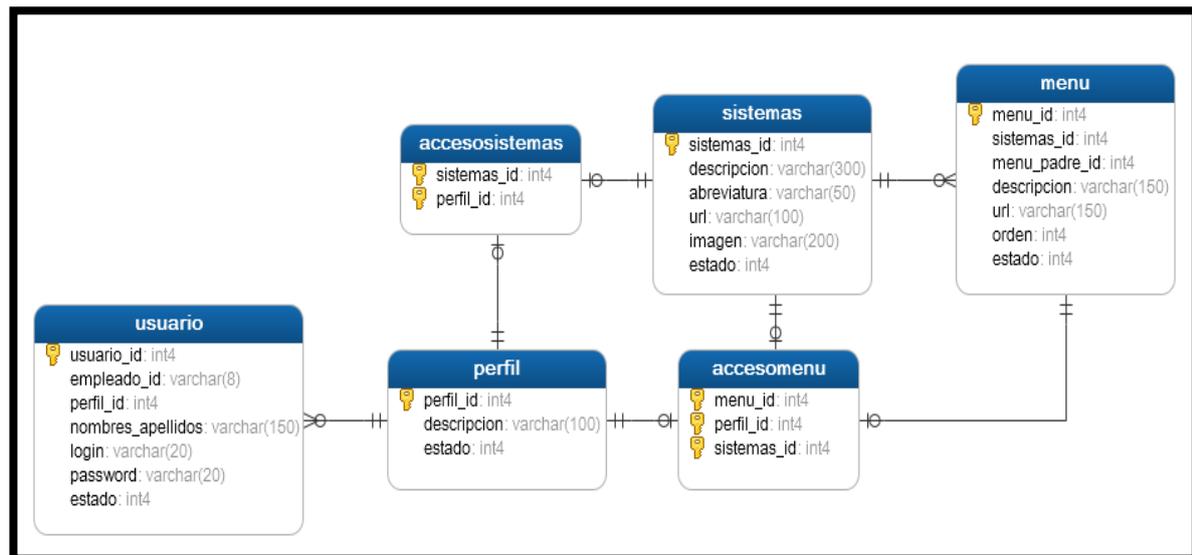


Figura 85. Diagrama de datos

### 3.2.12 Modelo de diseño

#### 3.2.12.1- Diseño de la aplicación

En la figura se observa la interfaz que el usuario utilizara para iniciar sesión

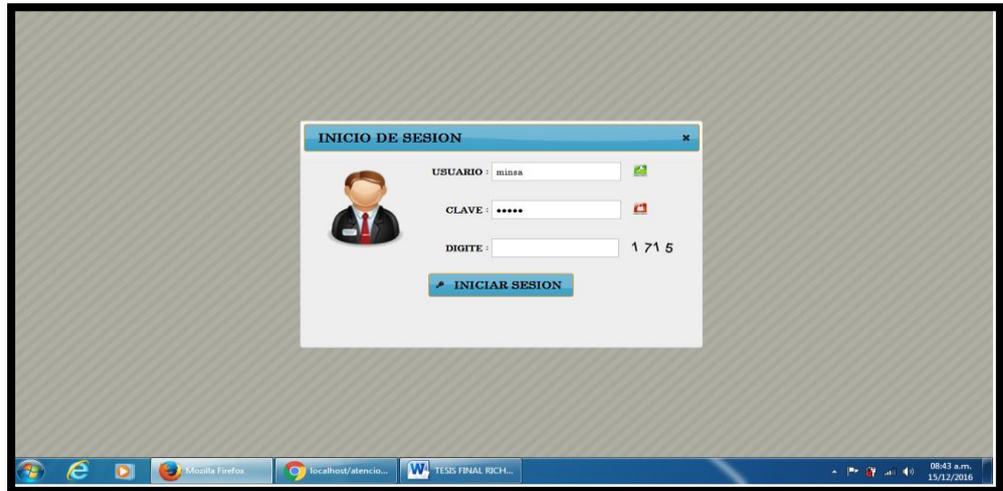


Figura 86. Interface inicio de sesión

En la figura se observa la interface que el usuario utilizara para realizar diferentes tareas dentro del módulo de información.



Figura 87. Interface de acceso a módulos

En la figura se muestra la interfaz que el administrativo usara para el proceso de hospitalización de pacientes.



Figura 88. Interface Proceso de Hospitalización

En la figura se muestra la interfaz que el administrador usara para ingresar y registro de médicos

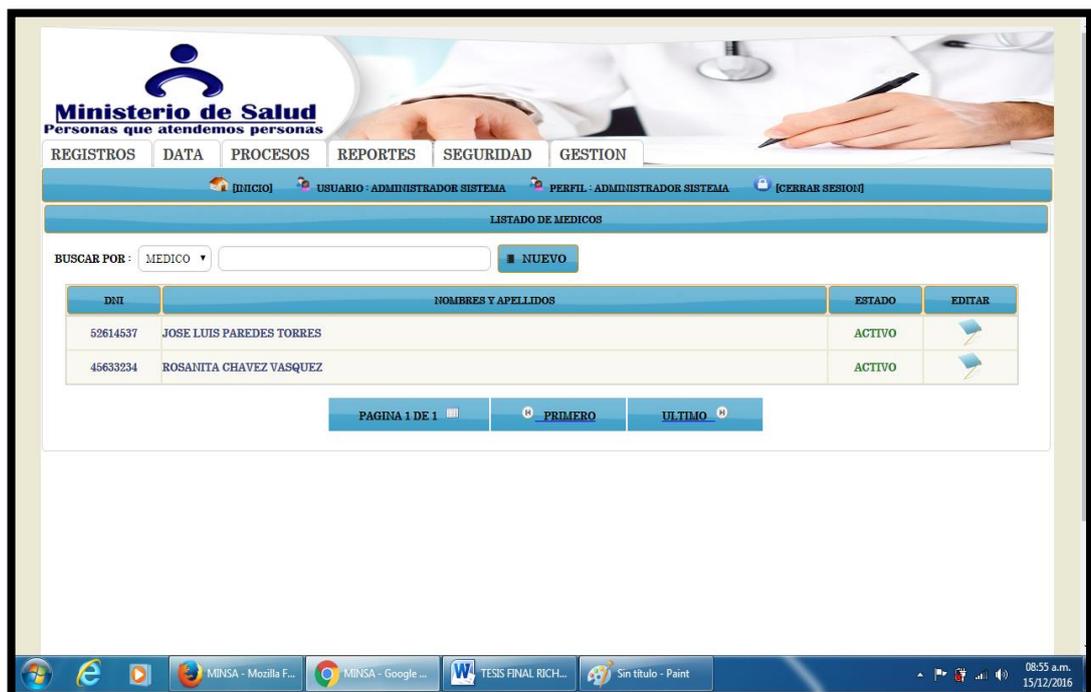


Figura 89. Interface de búsqueda y registro de médicos

En la figura se muestra la interfaz que el administrador usara para buscar y agregar nuevos pacientes.



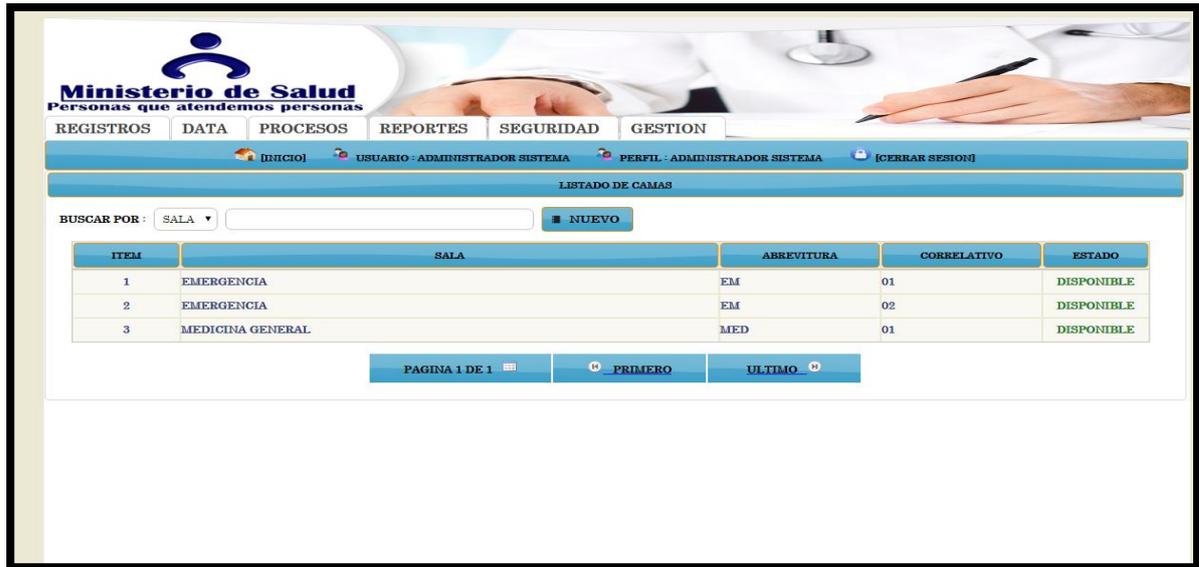
Figura 90. Interface de búsqueda y registro de pacientes

En la figura se muestra la interfaz que el administrador usara para buscar y agregar nueva enfermera



Figura 91. Interface de búsqueda y registro de enfermeras

En la figura se muestra la interfaz que el administrador usara para buscar y agregar camas disponibles



**Figura 92.** Interface el administrador usara para buscar y agregar camas disponibles

En la figura se muestra la interfaz que el administrador usara para reportes de hospitalización



**Figura 93.** Interface reporte de hospitalización

### 3.3 Determinar la influencia de la aplicación informática en el servicio de llamado de enfermera en el área de emergencia del hospital

A continuación, se muestran los resultados de las encuestas realizadas en el objetivo1, pero determinando la influencia de la aplicación informática dentro del área de emergencia del Hospital Tarapoto II, 2016.

- Profesional de la salud:

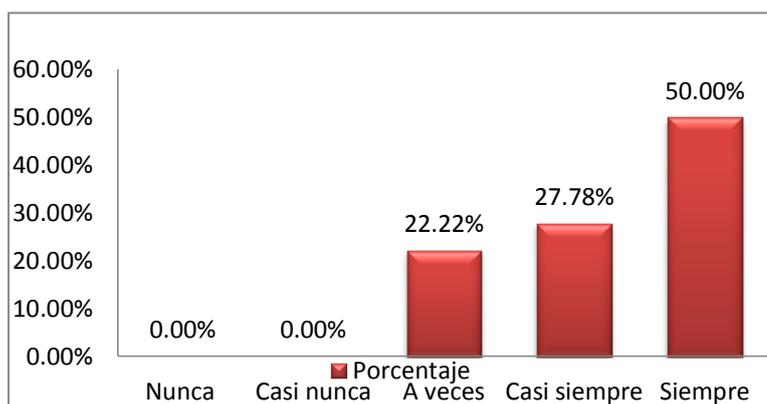
Pregunta N° 01:

**¿Posterior a la implementación de la aplicación, en qué grado se utilizó el servicio de llamado de enfermera en el área de emergencia de Hospital Tarapoto II, 2016?**

**Tabla 15**  
*Área de Emergencia*

<b>Categoría</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Nunca</b>	0	0.00%
<b>Casi nunca</b>	0	0.00%
<b>A veces</b>	1	7.14%
<b>Casi siempre</b>	3	21.43%
<b>Siempre</b>	10	71.43%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100.00%</b>

*Fuente:* Elaboración Propia



**Figura 94.** Área de emergencia

*Fuente:* Elaboración Propia

#### **Análisis:**

se observa que, de un total de 14 pacientes encuestados, consideraron, un 50% “siempre”, utilizó el servicio de llamado de enfermera, un 27.78% lo hace “casi siempre”, un porcentaje 22.22% “a veces”, estableciendo que la aplicación es oportuna para el servicio.

- Pacientes:

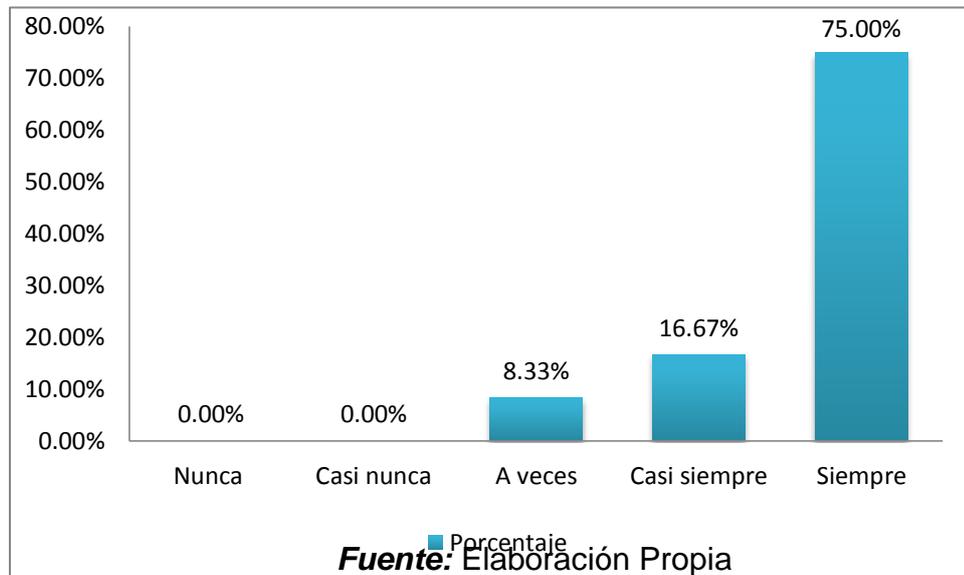
Pregunta N° 02:

**¿Posterior a la implementación de la aplicación, ha requerido utilizar el servicio de llamado de enfermera, para alguna atención médica grave?**

**Tabla 16**  
*Atención médica grave*

<b>Categoría</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Nunca</b>	0	0.00%
<b>Casi nunca</b>	0	0.00%
<b>A veces</b>	1	8.33%
<b>Casi siempre</b>	2	16.67%
<b>Siempre</b>	9	75.00%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100.00%</b>

*Fuente:* Elaboración Propia



**Figura 95.** Atención medica grave

*Fuente:* Elaboración Propia

**Análisis:**

se observa que, de un total de 12 pacientes encuestados, que representan el 100% consideraron que la implementación de sistema ayudo a la atención de pacientes críticos en el área de emergencia.

Personal de enfermería

Pregunta N° 03:

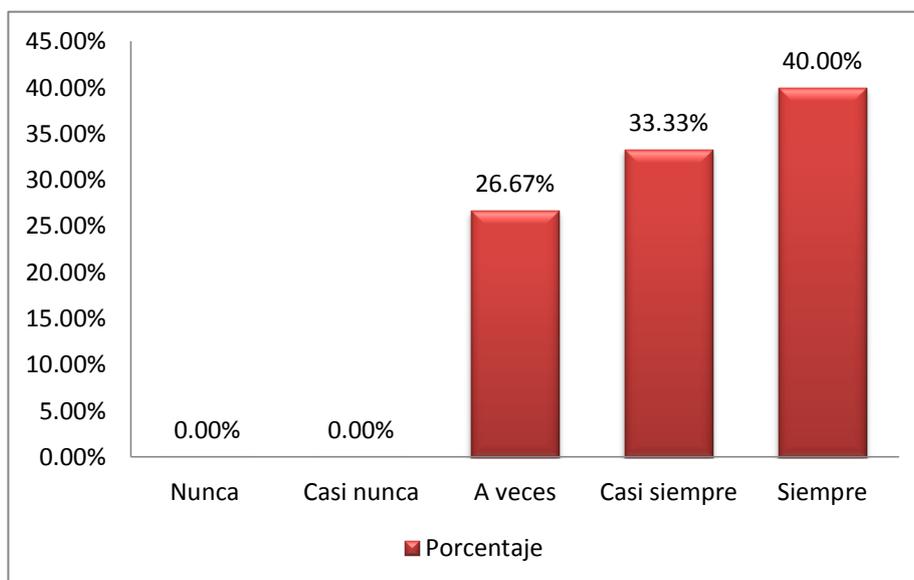
**¿Después de la implementación de la aplicación, Cuantas llamadas erróneas, nulas o no pertinentes se generan a diario en el área de emergencia del Hospital Tarapoto II, 2016?**

**Tabla 17**

*Llamadas erróneas, nulas o pendientes*

<b>Categoría</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Nunca</b>	0	0.00%
<b>Casi nunca</b>	0	0.00%
<b>A veces</b>	8	26.67%
<b>Casi siempre</b>	10	33.33%
<b>Siempre</b>	12	40.00%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 96.** Llamadas erróneas nulas o no pertinentes

**Fuente:** Elaboración Propia

**Análisis:**

se observa que, de un total de 30 pacientes encuestados, consideraron, un 40% “siempre”, genero llamadas erróneas, un 33.33% lo hace “casi siempre”, un porcentaje 26.22% “a veces”, generando llamadas no pertinentes, estableciendo incomodidad en las enfermeras.

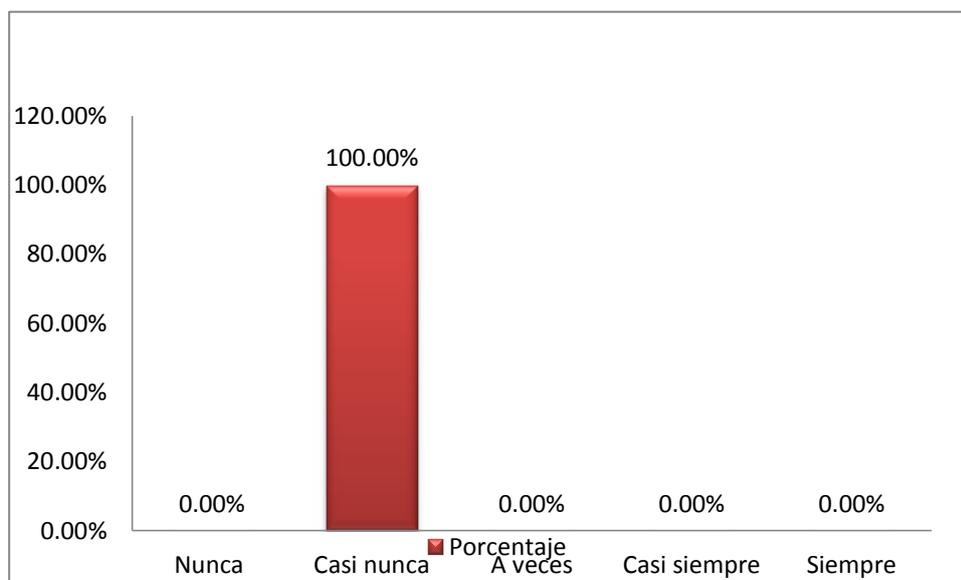
Pregunta N° 04:

¿Cómo considera usted la tasa de mortalidad hospitalaria, en la unidad de emergencia del Hospital Tarapoto II, 2016, después de la implementación de la aplicación?

**Tabla 18**  
*Tasa de mortalidad hospitalaria*

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Nunca	0	0.00%
Casi nunca	1	100.00%
A veces	0	0.00%
Casi siempre	0	0.00%
Siempre	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 97.** Tasa de mortalidad hospitalaria

**Fuente:** Elaboración Propia

**Análisis:**

La tasa de mortalidad Hospitalaria después de la implementación del servicio de llamada, en el área de emergencia se observa que del 100% (1) pacientes falleció a causas de otros factores de salud, considerando de la tasa es mínima.

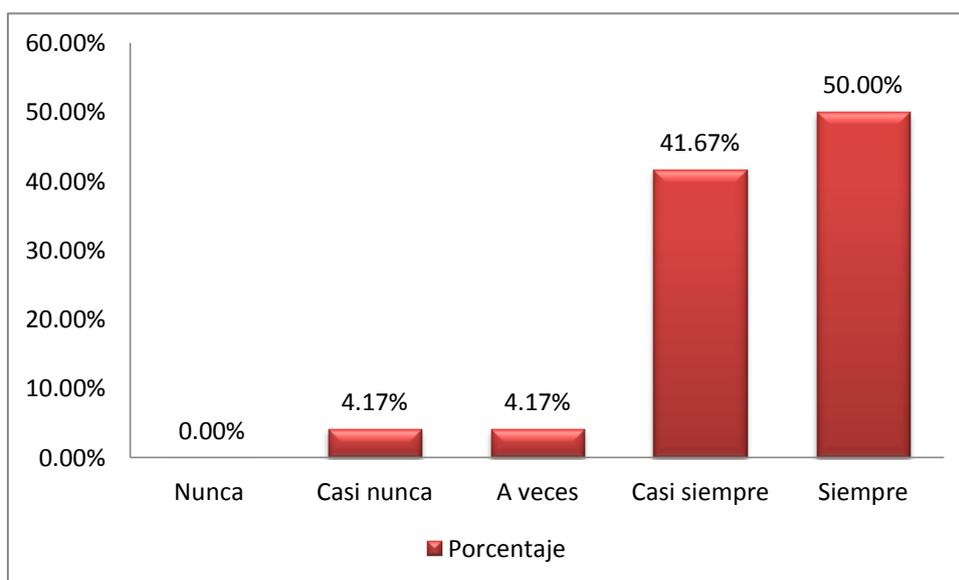
Pregunta N° 05:

**¿Considera usted que la implementación de la aplicación, mejora el número de atenciones de llamado en el área de emergencia, en percepción del tiempo de respuesta de las enfermeras o especialistas médicos?**

**Tabla 19**  
*Percepción de tiempo de respuesta*

<b>Categoría</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Nunca</b>	0	0.00%
<b>Casi nunca</b>	1	4.17%
<b>A veces</b>	1	4.17%
<b>Casi siempre</b>	10	41.67%
<b>Siempre</b>	12	50.00%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 98.** Percepción del tiempo de respuesta

**Fuente:** Elaboración Propia

**Análisis:**

Se observa que, de un total de 24 pacientes encuestados, que representan el 100% consideraron que la implementación de sistema ayudo en la percepción del tiempo de respuesta de las enfermeras y médicos.

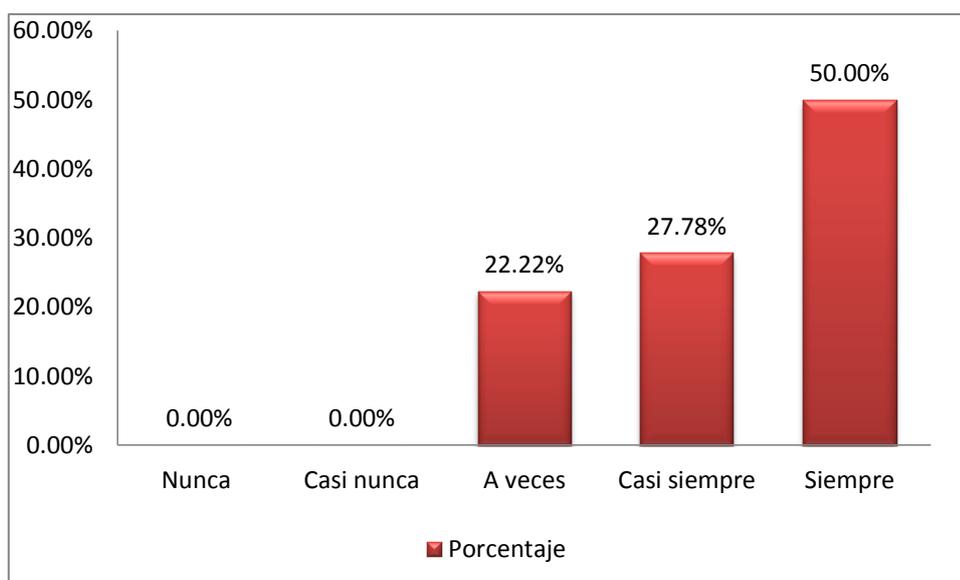
Pregunta N° 06:

¿Considera usted, Cuál es el nivel de aceptación del paciente sobre el servicio de llamada en el área de emergencia del Hospital Tarapoto II, 2016, después de la implementación de la aplicación?

**Tabla 20**  
*Nivel de Aceptación del Paciente*

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Nunca	0	0.00%
Casi nunca	0	0.00%
A veces	4	22.22%
Casi siempre	5	27.78%
Siempre	9	50.00%
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 99.** Nivel de aceptación del paciente

**Fuente** Elaboración Propia:

**Análisis:**

Sobre el nivel de aceptación del paciente sobre el servicio de llamada en el área de emergencia se observa que del 100% (18) de pacientes encuestados, el 50% (9) señalaron que el sistema es un apoyo “siempre”, después de la implementación frente a un 27.78% que menciona “casi siempre”, y un porcentaje menor 22.22% “a veces”.

#### IV. DISCUSIÓN

Este proyecto fue Elaborado con el objetivo de integrar en una herramienta que sea fácil de usar, amigable y segura, que influye significativamente para el Servicio de llamado de enfermera en el Área de Emergencia del Hospital Tarapoto II, 2016, tomando las medidas necesarias del proyecto antes y después de la implementación de la aplicación.

El volumen que se utilizó el servicio de llamado de enfermera se observa que, de un total de 14 pacientes encuestados, consideraron, un 50% “siempre”, utilizo el servicio de llamado de enfermera, un 27.78% lo hace “casi siempre”, un porcentaje 22.22% “a veces”, estableciendo que la aplicación es oportuna para el servicio.

Por consiguiente, se supera lo expresado por **Santiago Hernán Barrera Cuesta (1982)** en su tesis **“SISTEMA DIGITAL DE LLAMADA DE ENFERMERAS “**, que se obtuvo un aumento en la utilización del servicio de llamada de enfermera 50%.

El volumen de uso posterior a la implementación de la aplicación web se observa que, de un total de 12 pacientes encuestados, que representan el 100% consideraron que la implementación de sistema ayudo a la atención de pacientes críticos en el área de emergencia.

Por consiguiente, se supera lo expresado por **“Johanna Priscila Rodríguez Quiroz” (2007)**, en su tesis **“Diseño de los sistemas automáticos: voz y datos, detección de incendios, llamada de enfermera, sonido y alarma de oxígeno para la Clínica Club de Leones Centro Médico “Cochapata”**, que se obtuvo un aumento de uso del software para las atenciones médicas graves 100%.

El volumen después de la implementación de la aplicación web se observa que, de un total de 30 pacientes encuestados, consideraron, un 40% “siempre”, genero llamadas erróneas, un 33.33% lo hace “casi siempre”, un porcentaje 26.22% “a veces”, generando llamadas no pertinentes, estableciendo incomodidad en las enfermeras.

Por consiguiente, se supera lo expresado por **“Hans Andersem Buitrago Quintero” Y Gonzalo Jiménez Uva (2008)**, en su tesis **Diseño Y**

**Construcción De Un Prototipo Del Sistema De Supervisión, Control Y Registro De Información De La Calidad De Atención En Pacientes**”, que se obtuvo un aumento de uso indebido de las llamadas erróneas, nulas o no pertinentes que se generaron a diario dentro del Hospital Tarapoto II, 2016.

El volumen de la tasa de mortalidad Hospitalaria después de la implementación del servicio de llamada, en el área de emergencia se observa que del 100% (1) pacientes falleció a causas de otros factores de salud.

Por consiguiente, no se supera lo expresado por **“Kleber esteban Pichucho Murillo” (2011)** en su tesis **“Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de centrales de llamadas de enfermeras para clínicas y hospitales en el Ecuador.”** que se obtuvo una tasa mínima de mortalidad, después de la instalación de la aplicación web.

## V. CONCLUSIONES

- 5.1 Se implementó satisfactoriamente el diseño de una aplicación para el servicio de llamada de enfermera en el área de emergencia del Hospital Tarapoto II, 2016, obteniendo resultados alentadores tanto para los pacientes en calidad de servicio, en concordancia con las normas técnicas del ministerio de salud, NT N°042-MINSA/DGSP-V.01- Norma Técnica de los servicios de emergencia.
- 5.2 Se formalizó la implementación del sistema de llamado de enfermera para el área de emergencia del Hospital Tarapoto II, 2016, de tal manera que se agilice el servicio de atención de las enfermeras ante las necesidades de los convalecientes. Contar con un adecuado sistema de servicio de llamado de enfermera, permite a las instituciones públicas y privadas a desempeñar un rol tan importante dentro de entidades prestadoras de servicios de salud, brindar un mejor servicio de atención a sus pacientes.
- 5.3 Estos tipos de proyectos personalizados dirigidos a la salud presentan grandes oportunidades para la participación de estudiantes, profesionales que quieran variar el mercado de la calidad servicios hospitalarios. La población toma considerablemente en cuenta la comodidad ofrecida por el servicio de llamada de enfermera al momento de tratar situaciones un tanto complicadas de familiar en el hospital Tarapoto II, 2016

## **VI. RECOMENDACIONES**

- 6.1 Incluir en el Hospital Tarapoto II, 2016, un personal técnico especializado en sistemas de llamado de enfermera que se encargue de la administración y el mantenimiento del sistema de llamado de enfermera y que esté disponible en el caso de eventuales fallas.
- 6.2 El éxito de este proyecto estará vinculado estrechamente con el constante control de calidad en el servicio de llamado de enfermeras, que se ofrecerá mediante evaluaciones periódicas al personal de enfermería del hospital Tarapoto II, 2016.
- 6.3 Contar con la posibilidad de capacitar al personal médico y de enfermería sobre el manejo y uso del sistema de llamado de enfermera, y hacer una breve demostración de su funcionamiento dentro del Hospital.
- 6.4 Realizar constantes evaluaciones acerca del grado de satisfacción de los clientes. con el proyecto servicio de llamado de enfermera.
- 6.5 Fortalecer la cooperación interinstitucional entre la Universidad Cesar Vallejo y la empresa INCOT, ya que esto traería mejores beneficios para ambas partes.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCAD. *www.alcad.net*. (s.f). Obtenido de  
[http://cabelecelectronica.com/pdf/CATALOGO\\_PACIENTE\\_ENFERMERA.pdf](http://cabelecelectronica.com/pdf/CATALOGO_PACIENTE_ENFERMERA.pdf)
- ÁLVAREZ GARCÍA, A. d. *Métodos ágiles y SCRUM*. s.l. Anaya Multimedia. 2012.
- AULISO, R. M. *Claves para la mejora de procesos en las organizaciones*. s.l. Uruguay. 2005.
- AUMAILLE, B. *J2EE desarrollo de aplicaciones web*. Barcelona: ENI ediciones. 2002.
- BERZAL, F. C. *Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con ASP.NET*. s.l. iKor Consulting. 2001.
- BESTEIRO, M. y. *Introducción a las aplicaciones web*. 2005.
- BEUCHOT, M. *Introducción a las ciencias de la computación en Java*. Juárez. UNAM. 2007.
- CABELLO NEVADO, M. V. *Introducción a las bases de datos relacionales*. s.l. Visión Libros. 2010.
- CABRERA PALACIO, J. D. *Diseño e implementación de un sistema en web de biblioteca digital de documentos de literatura científica*. Universidad Tecnológica de la Mixteca: Huajuapán de León. 2005.
- CALABRIA, L. y. *Metodología XP*. Univerisdad ORT. 2003.
- CAPOTE PONS, O. *Introducción a la base de datos: El modelo relacional*. s.l. Paraninfo. 2005.
- CEBALLOS SIERRA, F. J. *Microsoft Visual Basic.Net. Lenguaje Y Aplicaciones*. s.l. RA-MA. 2010.
- CEDEÑO M, L. D. *Implementación de un Sistema Automatizado que optimice la gestión de los procesos administrativos del área Servicios Médicos de la Universidad de Oriente Núcleo Monagas. Maturín* . Universidad de Oriente Núcleo Monagas. 2010.
- CHÁVEZ VARGAS, L. M. *Sistema Informático web-móvil para el proceso de contrastación de medidores de la empresa*. FAGEL Contratistas S.R.L. 2011.
- CHÁVEZ, A., & Gilbert. *Tesis EAP Enfermería*. 2003. Obtenido de  
<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2686>
- CONALLEN, J. (2003). *Building Web Applications with UML*. Boston: Addison Wesley.

- CORREA NUREÑA, C. E. *Implementación de una Aplicación Web para agilizar los procesos en el Área de Administración en la Empresa C&C NEC S.A.C. de Chimbote*. Nuevo Chimbote: Univesidad César Vallejo. 2012.
- CUESTA, S. H. 1982. Obtenido de  
<http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/5641/1/T516.pdf>
- DATE, C. *Introducción a los sistemas de bases de datos*. s.l. 2005. Pearson Educación.
- DEVENEV. (2013). *Arquitectura de las aplicaciones web*.
- DINESTAR. (s.f.). <http://dinestar.net/>. Obtenido de <http://dinestar.net/>
- DOUBAST. (2010). Buenas Tareas. Disponible en:  
<http://www.buenastareas.com/ensayos/Definici%C3%B3n-y-Tipos-De-Aplicaciones-Web/317130.html>.
- ELMASSRI, R. Y. (2007). *Fundamentals of Database Systems*. Pearson Education.
- FERNÁNDEZ Y FERNÁNDEZ, C. (2000). *El Proceso Unificado del Rational para el Desarrollo del Software*.
- GARCÍA, Á. (2012). *Métodos ágiles y SCRUM*. Anaya Multimedia.  
<http://dinestar.net/atika>. (s.f.). Obtenido de <http://dinestar.net/atika>  
<http://dinestar.net/atika>. (s.f.). Obtenido de <http://dinestar.net/atika>
- HOSPITAL LA OROYA. 2015. Obtenido de <http://www.essalud.gob.pe/hospital-la-oroya-de-essalud-cuenta-con-nuevo-director/>
- LLEMPÉN, A. (2012). *Implementación de una aplicación web para mejorar la gestión de caja chica en la red asistencial de EsSalud – Ancash*. Nuevo Chimbote . chimbote.
- MESA, P. I., & CAÑOLA BEDOYA, A. F. *Sistema Integral De Llamado A Enfermeras*.2009.  
Obtenido de <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/404>
- MMCALL, L. E. (s.f.). Obtenido de [https://mmcallus.com/es/salud/llamado-de-enfermeras?source=google&keyword=llamado-enfermeras&area=latam&gclid=EAlaIQobChMI5u-xwa7f2AIVVrnACh0FIQGNEAAYASAAEgJ9dvD\\_BwE](https://mmcallus.com/es/salud/llamado-de-enfermeras?source=google&keyword=llamado-enfermeras&area=latam&gclid=EAlaIQobChMI5u-xwa7f2AIVVrnACh0FIQGNEAAYASAAEgJ9dvD_BwE)
- MURILLO, P., & Kléver, E. 2011. Obtenido de  
<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1407>
- MYSQL, G. d. (s.f.). <http://docplayer.es/4755162-Guia-de-php-mysql-i.html>. Obtenido de  
<http://docplayer.es/4755162-Guia-de-php-mysql-i.html>

PACIENTE ENFERMERA. (s.f). Obtenido de

[http://cabelecelectronica.com/pdf/CATALOGO\\_PACIENTE\\_ENFERMERA.pdf](http://cabelecelectronica.com/pdf/CATALOGO_PACIENTE_ENFERMERA.pdf)

PICHUCHO MURILLO, k. e. *Estudio de factibilidad para la creacion de una empresa dedicada a la fabricacion y comercializacion de centrales de llamadas de enfermeras para clinicas y hospitales en ecuador.* quito,ecuador. 2011.

TRAPP. *Av Mariano Pastor Sevilla con Avenida 200 millas* Lima -Perú. (s.f). Obtenido de <http://trappconsulting.es/casos-de-exito/>

TRAPP. [www.appsaludperu.com/quienes-somos-2/hospital-nivel-iii-de-callao](http://www.appsaludperu.com/quienes-somos-2/hospital-nivel-iii-de-callao). (AV. Argentina 3525 Callao, Lima -Perú. (s.f) Obtenido de <http://trappconsulting.es/casos-de-exito/>

RUP y XML. *utilizando RUP y Tecnología XML.* Trujillo. Universidad Privada Antenor Orrego. 2011.

WI-CALLING. (s.f) Obtenido de: <http://www.elhospital.com/temas/Sistema-de-llamado-de-enfermeria-inalambrico-Wi-Calling+98700>.

# ANEXOS

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

<i>TITULO</i>	<i>PROBLEMA</i>	<i>HIPOTESIS</i>	<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>OBJETIVOS ESPECIFICOS</i>	<i>VARIABLE</i>	<i>INDICADORES</i>	<i>TECNICAS</i>	<i>INSTRUMENTOS</i>	<i>FUENTES INFORMANTES</i>
IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICACION INFORMÁTICA, PARA EL SERVICIO DE LLAMADO DE ENFERMERA EN EL AREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL TARAPOTO II, 2016	¿Cómo Influye la implementación de una Aplicación Informática, para el Servicio de llamado de Enfermera en el Área de Emergencia del Hospital Tarapoto II, 2016?	La implementación de una Aplicación Informática, influye significativamente para el Servicio de llamado de enfermera en el Área de Emergencia del Hospital Tarapoto II, 2016	Implementar una Aplicación Informática, para el Servicio de llamado de Enfermera en el Área de Emergencia del Hospital Tarapoto II, 2016.	Identificar las características funcionales y técnicas sobre el servicio de llamado de enfermera en el área de emergencia del hospital.	<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>  Servicio de llamado de enfermeras	Numero de especificaciones del proceso	Análisis documental	Guía de análisis documental	- Formatos de Control de hospitalización de pacientes - Registro de Atenciones prestadas a pacientes hospitalizados - Normativas de procedimientos de atención al paciente hospitalizado
						Numero de formatos de atención al paciente			
						Percepción del tiempo de respuesta			
						Nivel de aceptación del paciente			
						Nivel de monitoreo de actividades			
				Realiza el análisis y diseño del sistema empleando software libre	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>  Sistema	Tamaño de la Base de Datos	Encuesta	Cuestionario	- Pacientes - Especialistas en enfermería - Profesional Médico
						Numero de pantallas			
						Nivel de performance			
						Grado de fiabilidad			
						Nivel de Usabilidad			
			Análisis Documental	Ficha Técnica	Manual técnico del Sistema				

				Determinar la influencia de la aplicación Informática en el servicio de llamado de enfermera en el área de emergencia del hospital	<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>  Servicio de llamado de enfermera	<b>Atención</b>	Análisis Documental	Ficha Técnica	Manual Técnico del Sistema
						Número de llamadas atendidas			
						Número de llamadas erróneas, nulas o no pertinentes			
						Tasa de mortalidad hospitalaria (general o por servicio)			
						<b>Desempeño</b>	Encuesta	Cuestionario	- Pacientes - Especialistas en enfermería - Profesional Médico
						Percepción del tiempo de respuesta			
						Nivel de aceptación del paciente			
						Nivel de monitoreo de actividades			

## INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: Sara Kalmi Rosa  
 Institución donde labora: Hospital Minsa Tarapoto U. EJE 400  
 Cargo que desempeña: U.C.I  
 Instrumento Motivo de Evaluación: \_\_\_\_\_  
 More Linares Richard Willians: \_\_\_\_\_

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				✓	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable SERVICIO DE LLAMADO DE ENFERMERA en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				✓	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente al SERVICIO DE LLAMADO DE ENFERMERA.				✓	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable SERVICIO DE LLAMADO DE ENFERMERA de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				✓	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				✓	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				✓	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				✓	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable SERVICIO DE LLAMADO DE ENFERMERA.				✓	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.				✓	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.				✓	
<b>Subtotal</b>						40
<b>TOTAL</b>						40

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.0

Lugar y fecha: Tarapoto 13 de Setiembre 2016

  
 FIRMA DEL EXPERTO  
 DNI: \_\_\_\_\_



## INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: Gonzales David  
Institución donde labora: Hospital Minsa Tarapoto U. Ejec. 400  
Cargo que desempeña: Traumatología.  
Instrumento Motivo de Evaluación: \_\_\_\_\_  
More Linares Richard Willians: \_\_\_\_\_

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable SERVICIO DE LLAMADO DE ENFERMERA en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente al SERVICIO DE LLAMADO DE ENFERMERA.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable SERVICIO DE LLAMADO DE ENFERMERA de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable SERVICIO DE LLAMADO DE ENFERMERA.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.					X
<b>Subtotal</b>					8	40
<b>TOTAL</b>					48	

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.8

Lugar y fecha: Tarapoto 13 Septiembre 2016

  
FIRMA DEL EXPERTO

DNI: \_\_\_\_\_



## INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: Lolanda Carolina Falcon  
Institución donde labora: Hospital Virgen Tarapoto II  
Cargo que desempeña: Especialista en Laboratorio Clínico  
Instrumento Motivo de Evaluación: \_\_\_\_\_  
More Linares Richard Williams: \_\_\_\_\_

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable SERVICIO DE LLAMADO DE ENFERMERA en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente al SERVICIO DE LLAMADO DE ENFERMERA.			X		
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable SERVICIO DE LLAMADO DE ENFERMERA de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.			X		
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable SERVICIO DE LLAMADO DE ENFERMERA.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.					X
Subtotal				6	16	20
TOTAL						42

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.2

Lugar y fecha: Tarapoto 13 Setiembre 2016

  
FIRMA DEL EXPERTO  
DNI: \_\_\_\_\_



## INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: Ing. Vasquez Perez Gilmer  
Institución donde labora: P.E.H.C. B.M  
Cargo que desempeña: Jefe de Servidores  
Instrumento Motivo de Evaluación: \_\_\_\_\_  
More Linares Richard Willians: \_\_\_\_\_

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable APLICACIÓN INFORMÁTICA en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la APLICACIÓN INFORMÁTICA.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable APLICACIÓN WEB, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable APLICACIÓN INFORMÁTICA.				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.				X	
<b>Subtotal</b>					24	80
<b>TOTAL</b>					44	

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.4

Lugar y fecha: Tarapoto 29 setiembre 2016

FIRMA DEL EXPERTO CIP 83537  
DNI: 16750833



## INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: ING. CAPELLO TORRES NATIVIDAD  
 Institución donde labora: P.E.H.C.B.M  
 Cargo que desempeña: JEFE DE INFORMÁTICA  
 Instrumento Motivo de Evaluación: \_\_\_\_\_  
 More Linares Richard Willians: \_\_\_\_\_

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable APLICACIÓN INFORMÁTICA en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la APLICACIÓN INFORMÁTICA.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable APLICACIÓN WEB, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable APLICACIÓN INFORMÁTICA.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.					X
<b>Subtotal</b>						12
<b>TOTAL</b>						47

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.7

Lugar y fecha: TARAPOTO 28 Setiembre 2016

  
 FIRMA DEL EXPERTO  
 DNI: 09115869

## INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: Ing. Luna Grandez David  
 Institución donde labora: Hospital Tarapoto II  
 Cargo que desempeña: Jefe de Comunicaciones  
 Instrumento Motivo de Evaluación: \_\_\_\_\_  
 More Linares Richard Willians: \_\_\_\_\_

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

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

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.

Lugar y fecha: Tarapoto 28 Setiembre 2016

  
 FIRMA DEL EXPERTO C.I.P. 112314  
 DNI: 80617422

## ENCUESTA DE LA APLICACIÓN INFORMÁTICA

A fines de conocer y determinar la situación que ofrece la aplicación informática a través de la navegación en sus diferentes secciones, se les ruega completar y enviar esta encuesta a la brevedad.

Se sugiere utilizar la siguiente escala de calificación para dar sus respuestas frente a las preguntas, encerrándolas en un círculo.

ESCALA	EQUIVALENCIA
1	Nunca
2	Casi Nunca
3	A Veces
4	Casi Siempre
5	Siempre

### Variable independiente – **APLICACIÓN INFORMÁTICA**

1. ¿Le resultó fácil y dinámica la navegación o rutas de acceso a la información?

1                      2                      3                      4                      5

2. ¿El lenguaje utilizado en la aplicación informática es claro y conciso?

1                      2                      3                      4                      5

3. ¿La aplicación informática es fácil de navegar?

1                      2                      3                      4                      5

4. ¿Considera que el diseño de la interfaz, accesibilidad, navegación, de la aplicación informática son adecuados?

1                      2                      3                      4                      5

5. ¿Cómo califica globalmente la aplicación informática?

1                      2                      3                      4                      5

6. ¿El hospital Tarapoto II, maneja instrumentos de gestión?

1                      2                      3                      4                      5

### 3.3 Cronograma de Ejecución

Actividades	Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Reunión de coordinación	X							X					X			
2. Presentación del esquema de Proyecto de * Investigación	X															
3. * Asignación de los temas de investigación	X	X														
4. * Pautas para la búsqueda de información	X	X														
5. * Planteamiento de problema y fundamentación teórica		X														
6. * Justificación, hipótesis y objetivos de la investigación			X													
7. * Diseño, tipo y nivel de investigación				X												
8. * Variables, operacionalización					X											
9. * Presenta el diseño metodológico						X										
10. * Jornada de Investigación N <sup>a</sup> 1 Presentación del primer avance							X									

11. * Población y muestra								<b>X</b>	<b>X</b>								
12. * Técnicas e Instrumentos de obtención de datos, métodos de análisis y aspectos administrativos. Designación del jurado: un metodólogo y dos especialistas										<b>X</b>	<b>X</b>						
13. * Presenta el Proyecto de investigación para su revisión y												<b>X</b>					
14. * Presenta el proyecto de investigación con													<b>X</b>				

## CONSTANCIA

### REVISIÓN GRAMATICAL Y ORTOGRÁFICA DEL DESARROLLO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Por la presente se deja constancia de haber revisado la parte gramatical y ortográfica de la investigación titulada: **"Implementación de una aplicación informática para el servicio de llamado de enfermera en el área de emergencia del hospital Tarapoto II, 2016"**, del autor **Richard Williams More Linares**, estudiante de X ciclo del Programa de estudio de **Ingeniería de Sistemas** de la Universidad César Vallejo, filial Tarapoto.

Las observaciones realizadas han sido levantadas por el autor, quedando finalmente subsanado. Por lo tanto, cuenta con la revisión respectiva.

Se extiende la presente constancia a solicitud del interesado(a) para los fines que considere pertinentes.

Tarapoto, 10 de junio de 2018



---

Mg.: Alfonso Isuiza Pérez

DNI N°: 01119950

Correo: [alisper13@gmail.com](mailto:alisper13@gmail.com)

N° de celular: 942817019

**CONSTANCIA DE CORRECCIÓN DE ESTILO**

Por la presente se deja constancia de haber realizado la corrección de estilo según ISO 690-2 de la investigación titulada: "IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA EL SERVICIO DE LLAMADO DE ENFERMERA EN EL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL TARAPOTO II, 2016" del autor RICHARD WILLIAMS MORE LINARES, estudiante del Programa de estudio de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la Universidad César Vallejo, filial Tarapoto.

Las observaciones han sido levantadas por el autor, quedando finalmente subsanadas. Por lo tanto, cuenta con la revisión respectiva.

Se extiende la presente constancia a solicitud del interesado(a) para los fines que considere pertinente.

Tarapoto, 10 de junio de 2018



Mg.: LUIS GIBSON CALLACNÁ PONCE

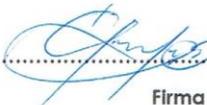
DNI N°: 32873048

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD          DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02
		Versión : 09
		Fecha : 23-03-2018
		Página : 1 de 1

Yo, **ING. LUIS GIBSON CALLACNÁ PONCE**, docente de la Facultad de **INGENIERÍA** y Escuela Profesional de **INGENIERÍA DE SISTEMAS** de la Universidad César Vallejo, filial **TARAPOTO**, revisor (a) de la tesis titulada **"IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA EL SERVICIO DE LLAMADO DE ENFERMERA EN EL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL TARAPOTO II, 2016"**, del estudiante **RICHARD WILLIAMS MORE LINARES**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **19%** 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, 22 de junio del 2018.

  
 .....  
 Firma

**MG. LUIS GIBSON CALLACNÁ PONCE**

**DNI: 32873048**

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



ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Código : F07-PP-PR-02.02  
Versión : 09  
Fecha : 23-03-2018  
Página : 1 de 1

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) **More Linares, Richard Willians** cuyo título es: "**Implementación de una aplicación informática para el servicio de llamado de enfermera en el área de emergencia del hospital Tarapoto II, 2016**".

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 14, CATORCE.

Tarapoto, 16 de **diciembre** del 2016

Mg. Walter Saucedo Vega  
PRESIDENTE

Ing. Dick Díaz Delgado  
SECRETARIO

Mg. Luis Gibson Callacná Ponce  
VOCAL



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





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**“Implementación de una aplicación informática para el servicio de  
llamado de enfermera en el área de emergencia del hospital Tarapoto II,  
2016”**

**TESIS PARA OBTENER EN TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**AUTOR:**

**Richard Willians More Linares**

**ASESOR:**

**Mg. Luis Gibson Callacná Ponce**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**Gestión de Servicios de Tecnología de Información**

**TARAPOTO – PERÚ**

**2016**

