



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Implementación de un sistema para el proceso de registro de
intervenciones quirúrgicas de la Clínica “Los Cocos E.I.R.L”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Villar Gonzales, Edwin Kevin Willyand (ORCID: 0000-0003-3156-6245)

ASESOR:

Ing. Pedrera Lastarria, Carlos (ORCID: 0000-0001-5229-3966)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

PIURA – PERÚ

2020

DEDICATORIA:

La presente tesis es dedicada a mis padres, a mi hermana, a mis abuelos y a mi tía por brindarme el apoyo y confianza incondicional para llegar a culminar esta etapa importante de mi vida.

AGRADECIMIENTO:

A Dios Todo Poderoso por brindarme la vida y la salud. A mis padres por el respaldo y confianza que me brindaron durante la carrera. A mis asesores Ing. Carmen Quito e Ing. Carlos Pedrera Lastarria, por su guía durante la elaboración de Tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	8
II. MARCO TEÓRICO.....	11
III. METODOLOGÍA.....	18
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	18
3.2 Variables y operacionalización.....	19
3.3 Población, muestra y muestreo.....	19
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	20
3.5 Procedimientos de la investigación:.....	21
3.6 Métodos de análisis de datos.....	22
3.7 Aspectos éticos.....	22
IV. RESULTADOS.....	23
V. DISCUSIÓN.....	28
VI. CONCLUSIONES.....	31
VII. RECOMENDACIONES.....	32
VIII. REFERENCIAS.....	33
ANEXOS.....	36

Índice de Tablas

Tabla 1: Muestra A: Intervenciones Quirúrgicas.....	20
Tabla 2: Muestra B: Usuarios del Sistema	20
Tabla 3: Técnicas de e instrumentos de la variable dependiente.....	21
Tabla 4 Técnicas e instrumentos de la variable independiente	21

Índice de Tablas

Gráfica 1 Tiempo medio de registro de pacientes de intervenciones quirúrgicas.	23
Gráfica 2 Tiempo medio de registro de las historias clínicas de pacientes para intervenciones quirúrgicas.....	24
Gráfica 3 Tiempo medio de programación de las intervenciones quirúrgicas	25
Gráfica 4 Tiempo medio para averiguar la información de las intervenciones quirúrgicas.....	26

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo implementar un sistema web para la mejora del proceso del registro de las intervenciones quirúrgicas en la clínica Los Cocos E.I.R.L. El diseño es no experimental y de tipo cuantitativo puesto que estos datos se analizarán numéricamente. Con respecto al nivel de profundidad, el tipo de investigación es descriptiva. Con la utilización del sistema web se logra mejorar la programación de las intervenciones quirúrgicas de los pacientes en la clínica Los Cocos E.I.R.L., se reduce el tiempo promedio de planificación de estas en 28.49 minutos. Asimismo, en lo que concierne a la verificación de las intervenciones quirúrgicas, el tiempo medio de su registro se reduce en 9.76 minutos y el registro de los datos de procedimientos de las mismas (entrada, proceso, salida), en promedio se logra reducir este tiempo en 12.99 minutos. Finalmente, en cuanto al seguimiento de las intervenciones quirúrgicas el indicador tiempo medio para averiguar la información de estas, mejora el tiempo en 31.27 minutos; es decir una reducción porcentual de 91.01%. Con lo que se concluye finalmente que con el uso del sistema web se logra mejorar el proceso del registro de las intervenciones quirúrgicas en la clínica Los Cocos E.I.R.L.

Palabras clave: intervenciones quirúrgicas, implementación de un sistema web, registro de intervenciones quirúrgicas

ABSTRACT

The objective of the research is to implement a web system to improve the process of registering surgical interventions at the Los Cocos E.I.R.L. The design is non-experimental and quantitative since these data will be analyzed numerically. Regarding the level of depth, the type of research is descriptive. Using the web system, it is possible to improve the scheduling of surgical interventions for patients at the Los Cocos E.I.R.L. clinic, reducing the average planning time of these by 28.49 minutes. Likewise, with regard to the verification of surgical interventions, the average time of their registration is reduced by 9.76 minutes and the registration of their procedure data (entry, process, exit), on average it is possible to reduce this time in 12.99 minutes. Finally, regarding the follow-up of surgical interventions, the mean time indicator to find out their information improves the time by 31.27 minutes; that is, a percentage reduction of 91.01%. With which it is finally concluded that with the use of the web system it is possible to improve the process of registering surgical interventions at the Los Cocos E.I.R.L.

KeyWords: Surgical Interventions, Implement a Web System, Registration of Surgical Interventions

I. INTRODUCCIÓN

Año tras año las empresas han ido presentando más necesidades de mayor envergadura y complejidad; lo cual es producto de la innovación y de los continuos avances que se aplican en sus procedimientos de negocios en los diferentes niveles de la estructura de una empresa a fin de destacar en su respectivo mercado, salvaguardando su profesionalismo y otorgar el mejor servicio a sus usuarios. En ellas se genera información en grandes volúmenes y se ha visto en la necesidad de administrar cada una sus actividades, pues, esta información permite tener un panorama real de ¿Qué se está haciendo? ¿Cómo se está haciendo?, es por ello que tiene una función importante en la ayuda de toma de decisiones.

Las entidades prestadoras de salud no deben ser ajenas a ello y deben estar adaptadas a cualquier nuevo acontecimiento que pueda surgir, porque es una época que se tiene que hacer frente a los desafíos en el cual surgen nuevas formas de entender la organización y dar soluciones, eso quiere decir que también se tienen que estar a la par con las tecnologías de la información y comunicación las cuales las mantiene informadas sobre posibles cambios globales que pudieran surgir en el ámbito empresarial y en el tema de la calidad del servicio que se brinda.

La Clínica “Los Cocos E.I.R.L”, presta servicios de salud, la cual está equipada con habitaciones preparadas para brindar comodidad a los pacientes que necesitan cuidados de su salud, prevención de enfermedades y realización de cirugías. Tiene sucursales en Piura y Chulucanas. En Piura se encuentra ubicada en la Av. Sullana norte Nro. 292 Urb. Grau (frente al Museo Vicús). Una de las principales actividades que realiza son las intervenciones quirúrgicas o cirugías, las mismas que Figueroa Custodio, y otros (2015) definen como “el conjunto entre ciencia y el arte, respecto a toda enfermedad que requieren procedimientos manuales o instrumentales, para lo cual se necesita ciencia y técnica, para así avalar una cirugía fuera de riesgos, para el paciente como para el personal de salud”.

En la actualidad, en la clínica “Los Cocos E.I.R.L”, para el registro y búsqueda de la programación de las intervenciones quirúrgicas, se utiliza un cuaderno en el que se anota la fecha programada para la intervención y el personal médico que participará en la cirugía. Este registro luego se traslada a un archivo de Excel, lo que en ocasiones la información de este archivo discrepa con lo que se tiene en el archivo en físico por falta

de actualización de los datos. Además, la realización de su búsqueda tanto en físico como en Excel implica demoras engorrosas tanto para el personal como para los pacientes. Asimismo, debido a la desactualización de los datos tanto en el libro como en el archivo, la programación de las intervenciones quirúrgicas se realiza en forma inadecuada, llegándose a generar errores como programar médicos hasta en dos operaciones en forma simultánea, y no poseía un seguimiento de las mismas, lo que ocasiona malestar entre los médicos encargados de tales procedimientos quirúrgicos.

La presente investigación se justifica en el contexto tecnológico, pues será de gran ayuda al momento de tomar decisiones en la Clínica Los Cocos E.I.R.L. Este aplicativo es el eje para obtener datos de cada intervención quirúrgica y los procedimientos que se aplicaron, a cada paciente, mediante el registro de la misma y el tipo de intervención quirúrgica a la que se someterá el paciente, entre otra información necesaria para la programación y adecuada gestión de la sala de operaciones y sus recursos asociados (Guardia Quispe, y otros, 2017 p. 19). Según Ariza Flórez (2017), este estudio será muy útil puesto que los resultados favorecerán a la mayoría de pacientes que son operados, pues en diversas ocasiones sufren por ciertas negligencias inclusive llegar a la muerte innecesarias. En cuanto a la justificación práctica, el presente estudio aportará a la instauración de un aplicativo web que registre estos datos de acuerdo a las políticas de la empresa. Respecto a la tecnología, la proposición del programa, representa la utilización de TI en procesos críticos de éxito en la Institución. Salvaguardar los datos incluye formar componentes de protección de la información. Los recursos de TI son necesarios como instrumentos de apoyo para un seguimiento adecuado del cumplimiento y mejora del registro de intervenciones quirúrgicas en la clínica Los Cocos E.I.R.L. En el contexto social, con los datos obtenidos del seguimiento de la medición de indicadores, los que se encargan de velar por la salud tendrían un instrumento de ayuda en el momento de tomar decisiones clínicas y por consiguiente en el progreso del registro de intervenciones.

Por lo antes mencionado, se formula en relación al contexto de la descripción de la realidad problemática, la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo mejora el proceso de registro de intervenciones quirúrgicas en la clínica Los Cocos E.I.R.L. mediante la implementación de un sistema web?, como sub preguntas se formulan las siguientes: ¿Cómo ayuda la implementación de un sistema web en la programación de las

intervenciones quirúrgicas de los pacientes en la clínica Los Cocos E.I.R.L.?, ¿Cuánto mejora la verificación de las intervenciones quirúrgicas de los pacientes en la clínica Los Cocos E.I.R.L. mediante la implementación de un sistema web?, ¿De qué manera la implementación de un sistema web ayuda al seguimiento de las intervenciones quirúrgicas en la clínica Los Cocos E.I.R.L.?

Se plantea como objetivo general implementar un sistema web para la mejora del proceso del registro de las intervenciones quirúrgicas en la clínica Los Cocos E.I.R.L., y como objetivos específicos de la investigación tenemos: establecer cómo mejora la programación de las intervenciones quirúrgicas de los pacientes en la clínica Los Cocos E.I.R.L. a través de la implementación de un aplicativo web, evaluar cuánto mejora la verificación de las intervenciones quirúrgicas de los pacientes en la clínica Los Cocos E.I.R.L. a través de la implementación de un aplicativo web y establecer la mejora del seguimiento de las intervenciones quirúrgicas en la clínica Los Cocos E.I.R.L. utilizando un aplicativo web. Se plantea la siguiente hipótesis: La aplicación web mejora el proceso de registro de las intervenciones quirúrgicas en la clínica Los Cocos E.I.R.L.

II. MARCO TEÓRICO

En lo que respecta a los trabajos previos en el plano internacional, tenemos a Martín Vega (2016) presenta un estudio en el que desarrolla un “Sistema Integral de Información en el Proceso Clínico en el área de Servicio de Cirugía General”, cuyo objetivo principal es implementar un instrumento informático tomando como base registros hospitalarios ya existentes y que admita conseguir información organizada para la estimación de indicadores y su monitoreo clínico. El actual estudio se enfoca en organizar, desarrollar y ejecutar una Base de Datos de Intervenciones, la que presentaba, en primera instancia, registros vacíos y otros erróneos, sin embargo, en cuanto a estos últimos, sí se hallaron en diversos campos registros errados como el tiempo en que inicia y finalizan las intervenciones quirúrgicas, turno, duración, transfusiones de sangre, etc. Entre sus conclusiones, se tiene que se ha construido una base de datos de intervenciones para una estimación del proceso de una intervención quirúrgica complicada, con procedimientos sencillos de ejecutar para ser agregados de forma continua. Su diseño va a depender de los requerimientos y los objetivos establecidos.

Ariza Flores (2017) desarrolló un aplicativo móvil con el objetivo de visualizar la información de las citas médicas de un paciente en una entidad de salud. La investigación es de tipo descriptiva, de diseño cuasiexperimental. Entre sus resultados se tuvo que, con el desarrollo de la aplicación, permitió un mejor control por parte del mismo paciente, pues tiene a disposición la información tanto de sus citas, el historial de estas como de procedimientos realizados por su médico, además se reduce en 70% el estado de cancelado de las citas que existían sin el uso de la aplicación. Entre sus conclusiones se tiene que se logra agilizar la labor desarrollada por los diferentes usuarios de la entidad como funcionarios, pacientes y médicos.

Quispe Sánchez (2015), implementó una aplicación web para tratar a personas con trastorno cognitivo leve (TCL) basada en HTML5, cuyo objetivo general fue brindar un soporte a las actividades que se desarrollan diariamente para el tratamiento de este mal, dirigido al mejoramiento de la capacidad cognitiva del paciente. La metodología para el desarrollo de software fue el Método de

Diseño Hipermedia Orientado a Objetos (OOHDM). Para la muestra se consideró 18 sujetos. Como resultados se tiene que la aplicación del tratamiento web mejoro la capacidad cognitiva de las personas de la 3ra edad, fue de capaz de coadyuvar en diferentes aspectos, mediante juegos de la aplicación para ayudarlo en su recuperación.

Miranda Sánchez (2018), desarrolló un aplicativo móvil cuyo objetivo general estuvo orientado a la Gestión de Servicios en los pacientes del Hospital Central FAP. La investigación fue de tipo descriptiva y diseño cuasi experimental, como metodología de desarrollo se utilizó XP. Entre sus resultados tenemos que, considerando una muestra de 35 pacientes, se atendieron en un promedio de 15.2 minutos en el pre-test y 8.2 minutos en el post-test después del uso del aplicativo, mejorando en 8 minutos; asimismo se atendió en promedio en 10 días a 14 pacientes en el pre-test y 22 pacientes por día en el tipo de prueba posttest, logrando una reducción del 46% en el tiempo de atención. Se concluye que se mejora la gestión de servicios en la atención médica, mediante el uso del historial clínico de un paciente en forma electrónica.

En el plano nacional tenemos a Barrios Arotoma, y otros (2017), quienes presentaron su tesis cuyo título hace referencia a “Cumplir una lista de chequeo para la realización de una Cirugía Segura en el área de traumatología en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión” cuya finalidad fue establecer la ejecución de dicha aplicación en el Hospital, durante el primer periodo trimestral del año 2017. La investigación es de tipo cuantitativa porque la variable se expresa con números, su diseño no experimental, descriptivo porque se realizó comprobando que se cumpla la lista de control de una intervención quirúrgica, es eventual porque se analizará la información en el lapso de los tres primeros meses 2017. Entre sus resultados tenemos que el índice de cumplimiento de la lista de verificación del proceso quirúrgico se considera muy satisfactorio debido que el porcentaje resultante de las operaciones quirúrgicas que se programan y de emergencia es de 98.48%. En la proporción porcentual de listas no realizadas en las operaciones programadas hallamos que el 50% de éstas son por causas desconocidas, el 25% es debido a falta de conocimiento del proceso y el 25% restante a la poca cooperación del paciente. Los autores

concluyen que el personal de salud no llena correctamente la lista de control para la ejecución de una intervención segura en el Centro Quirúrgico del área de traumatología del Hospital en mención, por lo que se considera la propuesta de un software que permita la verificación de los procedimientos preoperatorios para una cirugía segura.

En el mismo contexto nacional Figueroa Custodio, y otros (2015), presentaron la tesis las que hacen referencia a las “Experiencias de las asistentes del quirófano durante la ejecución de la lista de chequeo de cirugía segura en el hospital III-1 Minsa, Chiclayo Perú” cuyo objetivo fue detallar y verificar los procedimientos que se ejecutaron para implementar la lista de verificación para llevar a cabo una cirugía segura. La actual investigación, la abordamos como estudio de caso que logró un enfoque holístico de las vivencias de las Enfermeras Quirúrgicas, adquiridas en su labor diaria sumadas a las experiencias del resto de personal del equipo quirúrgico, sobre la ejecución de la lista de verificación de cirugía segura, cuyo contenido debía ser controlado en la sala quirúrgica. Entre sus resultados, se obtuvieron que sus testimonios dan fe que el personal médico-cirujano, anestesiólogos, minimizan este instrumento, tomándola como una tarea más que la realizan sin darle importancia, llenándola sin el menor cuidado e interés hacia el paciente; a diferencia de lo que diseña el objetivo de la LVCS (Lista de verificación de la cirugía segura), que es fortalecer la práctica segura de los procedimientos promoviendo una buena comunicación y mejor labor por parte del personal en los diferentes procedimientos quirúrgicos. En esta tesis, los autores concluyen que, la verificación del cumplimiento de la lista de chequeo, avala una intervención segura del paciente, con poco riesgo, impidiendo daños agregados, además dicha lista, no lleva tanto tiempo y otorga seguridad en la intervención, salvaguardando al paciente, además de un buen cuidado y considerando que las listas se automaticen a fin de avalar que se cumplan.

En el contexto local Miranda Zambrano (2015) en su tesis implementa un aplicativo informático para reservar citas en un consultorio odontológico particular. El tipo de investigación es exploratorio, como muestra consideró 137 personas. Se realizó dos tipos de encuesta, bajo un muestreo probabilístico

aleatorio simple, y como resultados se tuvo que el 86.49% de odontólogos posee un Smartphone o Tablet, el 78.38% manifestó estar de acuerdo con la reserva a través de una aplicación móvil. Entre los encuestados el 81% posee Smartphone o Tablet, 51% separa cita con anticipo y 74% realiza la reserva de su cita utilizando la aplicación móvil. Se concluye según el estudio realizado de factibilidad que tiene tanto en forma técnica, económica como operativa; debido a que en su mayoría tanto los odontólogos y pacientes posee Smartphone.

En lo concerniente a teorías Relacionadas tenemos que para Figueroa Custodio y otros (2015), las intervenciones quirúrgicas incluyen el cuidado antes, durante y después de la operación y tiene su componente primordial, la intervención para corregir deformaciones, mitigar el sufrimiento y prolongar la existencia del paciente; explotando la destreza psicomotora del cirujano para el restablecimiento del ser humano. Son una serie de procesos ordenados que se aplican a personas con fines terapéuticos o de diagnóstico y necesita que se realicen en un Quirófano del área de hospitalización. De la misma forma, Arias y otros (2016) lo define como la relación ciencia y arte, respecto a ciertas afecciones que requieren la realización de procedimientos manual o instrumental.

Según Rodriguez (2016), las intervenciones, son los procesos quirúrgicos, realizados para evaluación de diagnóstico, procedimiento electivo y no electivo, que trae consigo una serie de peligros, como discapacidad temporal o irreversible y en ciertos daños irremediables como la muerte. Swearingen (2016), cataloga a las intervenciones quirúrgicas de acuerdo a su finalidad: curativa, al extraerse para realizar una disección; restauradora para reparar tejidos dañados, y paliativa cuando se corrige las condiciones de vida del paciente. De acuerdo a su extensión: la intervención mayor implica peligro al paciente, requiere adormecimiento general y usualmente se efectúa en forma de internamiento en un quirófano. La intervención menor es simple y no presume mayores inconvenientes, la efectuamos en consulta externa o en forma ambulatoria. Gran parte de ellas se realizan con anestecia local pudiendo realizarse también con anestesia general, pero ambas requieren ejecutar la LVCS.

En lo que respecta al Registro de las Intervenciones Quirúrgicas, para el Ministerio de Salud (2015) y la Organización Mundial de la Salud (2018), se consideran 03 fases para el proceso de registro de intervenciones quirúrgicas, las cuales son: Planificación, verificación y monitoreo. En lo que respecta a planificación, su objetivo es alcanzar la estructuración del personal de salud, logístico y demás que se requieran para la ejecución de la Lista de Chequeo de la Seguridad de la Intervención en el Centro Quirúrgico sea exitoso; incluyendo a los directivos, jefes de departamentos, jefes de servicios y personal asistencial. Este proceso lo realizan en forma manual obteniendo como resultado la tabla operatoria, considerando para el sistema la programación. La programación de la intervención quirúrgica es una de las actividades más importantes que se realiza considerano la tabla operatoria, la misma que previamente se tienen informacion de horarios, salas, personal médico, jefes de servicio, recursos físicos y personal de asistencia. Los médicos cirujanos, programan las intervenciones quirúrgicas mediante 2 criterios: Urgencia y Lista de espera, los pacientes que provienen del servicio de urgencia tienen prioridad, por la gravedad de su patología es por ello que se reserva una sala para estas circunstancias, pero que en caso haya demasiada demanda es utilizada o se han tenido que suspender cirugías programadas para dar prioridad a los pacientes graves. Los pacientes de lista de espera se programan de acuerdo criterios de llegada u otras prioridades consideradas por el personal encargado del mismo. La verificación se realiza tanto en Pre-Operatorio, esta actividad posibilita registrar los datos del paciente, si no lo ha realizado previamente, asimismo debe poseer su historial clínico para su continuidad. Asimismo se consideran la confirmación del personal médico, personal de asistencia (enfermeras, anestesiólogo, instrumentalista, circulante, pediatra en caso de ser necesario). Además los datos de la intervención quirúrgica, el diagnóstico preoperatorio, tipo de anestesia, tiempo de operación, hallazgos, procedimientos y otros datos relevantes; operatorio, disminuirá la posibilidad de riesgo quirúrgico grave eludible y asegurará que el personal de salud cumpla con las reglas de seguridad fundamentales, disminuyendo los peligros eludibles que comúnmente arriesgan la integridad de los pacientes quirúrgicos. La OMS, proporciona una lista de verificación de cirugía segura que busca ser un

instrumento disponible al personal médico a fin de optimizar la confianza en las operaciones y disminuir las situaciones adversas eludibles; que contiene en su primera etapa: antes de la aplicación de anestesia, la segunda etapa: antes de la corte quirúrgico y la tercera etapa: antes que la persona salga de la intervención. La primera etapa, Antes de Aplicar la Anestesia (Registro de Entrada), previo a anestesiar, el coordinador de la Lista de Verificación constatará de manera hablada con el paciente que se valide su identificación, ubicación de la intervención y el proceso a efectuar además, de conseguirse la aprobación notificada para la operación. El coordinador corroborará de manera visual que el lugar de la operación fue marcado (si procede), y verificará con el anestesista problemas de sangrado de la persona a operar, la probable complicación en la respiración y las alergias; además la verificación de la suma de registros de seguridad de la analgesia. La Segunda Etapa: Antes de la Herida Quirúrgica, el personal corroborará que se muestren los nombres y cargos de los integrantes, ratificando el nombre del paciente, lugar de operación y proceso. El cirujano, el anestesista y la enfermera verificarán seguidamente en forma oral puntos complejos del programa señalado para la cirugía, se efectuará una pausa previamente a la herida quirúrgica para revalidar verbalmente la aplicación de la profilaxis antibiótica en la última hora, usando cuestiones de la Lista de Verificación como patrón. Y la la tercera etapa, previamente a la salida del Paciente de la Sala de Operaciones el anestesista, el cirujano y la enfermera revisarán verbalmente, los acontecimientos complejos de la cirugía y el procedimiento seguro posterior a la operación, antes de la cirugía y sacar los paños quirúrgicos. El médico revalidará el proceso, el anestesista como se recupera y la enfermera identificará las muestras de materiales, y el control de material quirúrgico. Finalmente Ampuero Romero (2017), expresa que la monitorización y la estimación está enfocada en que no se puede tratar lo que no ha sido estimado. Tal como lo manifiesta Nixon (2018), evaluar es una parte sistémica de las tareas que nos conllevan a rectificar circunstancias pasadas insatisfechas y a desarrollar otras próximas. El hacer seguimiento por sí solo no logra progresos. Por ello mediante la estimación podemos realizar la identificación y cuantificación de circunstancias de mejora que se efectúan a través de un plan de acción.

Según Kendall y otros (2017), los reportes nos proporcionan información, en este caso la institución, no dispone de reportes automatizados elaborados periódicamente que otorguen información de indicadores de resultados médicos, en especial los que se relacionan con la seguridad del paciente.

Para Monfort (2015), son aplicativos a los que se accede usando un navegador web, las cuales se almacenan en servidores para intranet o Internet, que se realizan desde una unidad cualquiera utilizando Internet o a la Intranet, independiente del software y siendo innecesario el incorporar otro. El lenguaje de programación es PHP es de propósito general, lo manifiesta Doyle (2015) para el desarrollo de software.

Según Martínez y otros (2017), la metodología de desarrollo aplicada es RUP (Proceso Unificado de Rational), siendo esta una metodología de desarrollo de software que intenta integrar todos los aspectos a tener en cuenta durante todo el ciclo de vida del software. El objetivo de hacer abarcables tanto pequeños como grandes proyectos de software (Vinuesa Martínez, y otros, 2017 p. 8).

Ramos Martín, y otros (2015), precisa “mantener procesos precisos en circunstancias de concepciones planteadas”. También subcaracterísticas como: disponibilidad, seguridad, capacidad de restauración y conmutación por error. La usabilidad, Mejía (2015) manifiesta que el nivel de aprobación, “es utilizar una aplicación por el usuario, efectividad y utilidad, estimada al diferir el logro de fines propuestos. Cabe considerar elementos como: aptitudes de aprender, posibilidad de adaptarse, respaldo para fallos de usuario, efectividad, arquitectura atrayente para el usuario y fácil acceso”. Rodríguez y otros (2013) precisan como el punto de referencia considerando la experiencia del usuario cuando interactúa con el aplicativo. La evaluación se determina la relación resultante entre herramienta y usuarios que la utilizan; en un aplicativo web forman parte accesibilidad, usabilidad y navegabilidad web. Dicha estimación reside en establecer el logro de la eficiencia en el uso de sus diferentes elementos y en cuanto a efectividad, radica en lograr el resultante de cumplir con los requisitos establecidos por quien solicite el aplicativo web.

III. MÉTODO

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de estudio. -

La presente investigación está basado de tipo cuantitativo puesto que estos datos se analizarán numéricamente. De esta manera el tipo de investigación es descriptiva porque consiste en saber y detallar las acciones en el momento de registro de intervenciones quirúrgicas en la clínica (procedimientos de intervención y seguimiento de las intervenciones Quirúrgicas realizadas) que se realizarán a través del desarrollo de un sistema web, a fin de establecer las modificaciones y progresos por medio de la estimación de cada indicador, así lo puntualiza Hernández Sampieri y otros (2017 p. 42)

3.1.2. Diseño del estudio. -

El diseño del actual estudio se define como cuasi experimental porque se basará en la investigación Pre sin sistema y Post con sistema sin aleatoriedad. Para Hernández Escobar, y otros (2018), “lo que distingue a lo empírico y Cuasi experimental consiste, dependiendo del caso, en el inconveniente de operar la variable independiente o establecer de forma fortuita los sujetos a las circunstancias empíricas.” En primer lugar, se aplicará el Pre test sin usar el sistema y se reunirá información del registro de las intervenciones quirúrgicas. Luego se implementará el sistema web y después efectuar el Post test, que ayudará a recaudar datos y saber del registro de las intervenciones quirúrgicas.

Los datos que se obtengan, harán posible el demostrar si la realidad problemática mejoró al ejecutar la aplicación web.

El diseño se esquematiza de esta forma:

$$O_1 - X - O_2$$

O_1 : Pre-test (registro de intervenciones quirúrgicas en forma manual)

X: Aplicación del sistema web desarrollado

O_2 : Post-test (registro de intervenciones quirúrgicas con la aplicación web implementada)

3.2 Variables y operacionalización

3.2.1. Variables. -

- Registro de intervenciones quirúrgicas
- Sistema Web.

3.2.2. Operacionalización de variables.

3.3 Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Está conformada por el número de intervenciones quirúrgicas que se realizan mensualmente (en promedio, según los informes emitidos por el área de cirugía, son 900 intervenciones quirúrgicas mensualmente) y por la totalidad de los usuarios del Servicio de registro de Cirugías que son cinco (5).

3.3.2. Muestra

Para el estudio tenemos como unidad de investigación al número de intervenciones quirúrgicas realizadas mensualmente en la Clínica “Los Cocos E.I.R.L”.

En este caso Tamayo (2012), la muestra es el grupo de individuos que se extrae de la población, para realizar un estudio estadístico, para obtener el tamaño de muestra para esta investigación, se utilizó la fórmula del muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas, con la finalidad de adquirir una muestra es la elección de la misma al azar. Es decir, cada persona conformante de la población total dentro del criterio de inclusión tiene igual posibilidad de ser designado como parte de la muestra. La fórmula que se usó para su calcula es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 N \cdot p \cdot q}{(N - 1)E^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

n = Tamaño de la muestra inicial

N = Población = 900 intervenciones quirúrgicas

$Z =$ nivel de confianza 95% (distribución normal) = 1.96

$E =$ Error permitido ($\alpha = 10\%$) = 0.10

$p =$ Probabilidad de éxito = 0.5

$q =$ Probabilidad de fracaso = 0.5

Reemplazando los valores especificados:

$n = 87$

Tabla 1: Muestra A: Intervenciones

	CANTIDAD
Intervenciones quirúrgicas	87
TOTAL MUESTRA	87

Elaboración Propia

Para el caso de la Muestra B se considerarán a todos los usuarios de la Clínica principal y su sucursal.

Tabla 2: Muestra B: Usuarios del Sistema

	CANTIDAD
Usuarios	05
TOTAL POBLACIÓN	05

Elaboración Propia

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

3.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la presente realización del proyecto de investigación se ha considerado técnicas e instrumentos como:

- Lista de cotejo: Basado en un conjunto de procedimientos, o relación de acciones, que quien realiza la investigación utiliza para verificar o chequear si la característica o procedimiento está presente o ausente (Esteban Nieto, 2015 p. 39).

- Guías de observación: Utilizada para la identificación de datos acerca del registro de las intervenciones quirúrgicas (Esteban Nieto, 2015 p. 38).

VARIABLE: Registro de Intervenciones Quirúrgicas

Tabla 3: Técnicas de e instrumentos de la variable dependiente

Indicador	Técnica	Instrumento
Tiempo medio de registro de pacientes de intervenciones quirúrgicas	Observación	Guía de Observación No 1
Tiempo medio de registro de las historias clínicas de pacientes para intervenciones quirúrgicas	Observación	Guía de Observación No 2
Tiempo medio de programación de las intervenciones quirúrgicas	Observación	Guía de Observación No 3
Tiempo medio para averiguar la información de las intervenciones quirúrgicas	Observación	Guía de Observación No 4

Fuente: Elaborado por el autor

VARIABLE: Sistema Web

Tabla 4 Técnicas e instrumentos de la variable independiente

Indicador	Técnica	Instrumentos
Grado de satisfacción con respecto a las funciones implementadas en el sistema WEB.	Observación	Lista de Cotejo N° 01
Nivel de satisfacción respecto al uso del sistema web	Observación	Lista de Cotejo N° 02

Fuente: Elaborado por el autor

3.5 Procedimientos de la investigación:

- Para la presente investigación, se recolecto los datos mediante la técnica de observación, utilizando el instrumento guía de observación N°1 para calcular el promedio de registro de pacientes de cada intervención

quirúrgica, la guía de observación N° 2 para calcular el promedio de registro de las historias clínicas de pacientes para intervenciones quirúrgicas, la guía de observación N° 3 para medir el tiempo medio de programación de las intervenciones quirúrgicas y la guía de observación N° 4 para evaluar el tiempo medio para averiguar la información de las intervenciones quirúrgicas

- b. Luego se elaboró el sistema web considerando los requerimientos funcionales de la clínica para el proceso de registro de las intervenciones quirúrgicas.
 - c. Posteriormente se aplicó los instrumentos guías de observación señalados en el ítem a, para 87 intervenciones quirúrgicas, con la utilización del sistema web; además a los 05 usuarios del sistema se les aplicó las listas de cotejo N° 1 y N° 2
- Finalmente se logra establecer la comparación de los indicadores del registro de las intervenciones quirúrgicas, para describir los cambios de sus valores en el pre test y el post test.

3.6 Métodos de análisis de datos

En el análisis de los datos que fueron recopilados, se utilizó la estadística descriptiva, donde se incluyen gráficos descriptivos, cuadros comparativos, según Hernández Sampieri, y otros (2017), se contrastan las medias de dos o más grupos para establecer si la desigualdad entre los grupos es importante estadísticamente (p. 48). Se utilizará un sistema SPSS y apoyado de Microsoft Excel para generar gráficas, efectuando la estadística descriptiva para su estudio.

3.7 Aspectos éticos

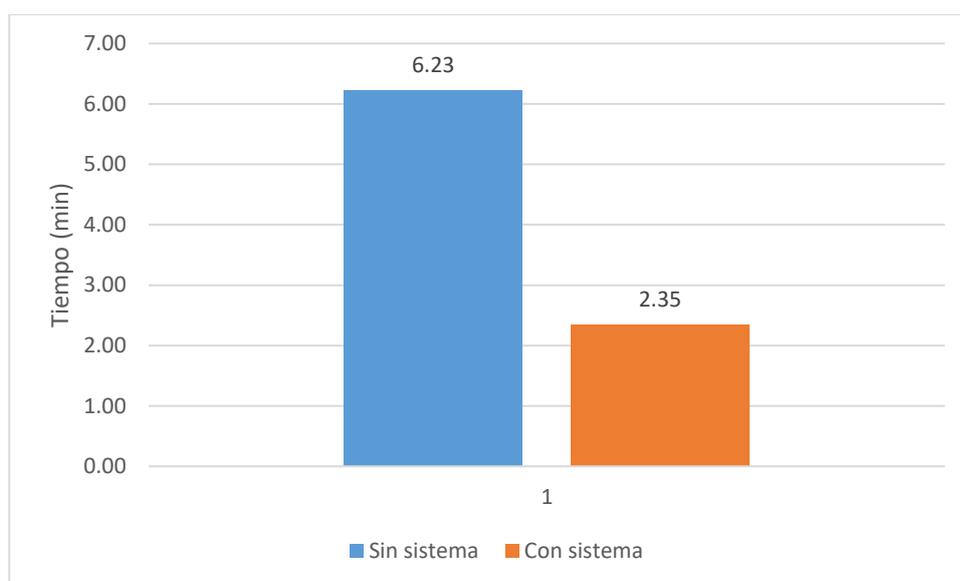
Se muestra la autoría intelectual de los instrumentos de información referidas en el estudio de manera parcial o total. Además, se tendrá confidencialidad de la identidad de cada una de los individuos que participan en la investigación, así como de los datos institucionales proporcionados.

IV. RESULTADOS

3.1. En cuanto a la programación de las intervenciones quirúrgicas de los pacientes en la clínica Los Cocos E.I.R.L.

El Tiempo medio de registro de pacientes de intervenciones quirúrgicas, según la aplicación de la guía de observación 1, se obtuvo los resultados que se muestra en el gráfico N 1.

Gráfica 1 Tiempo medio de registro de pacientes de intervenciones quirúrgicas



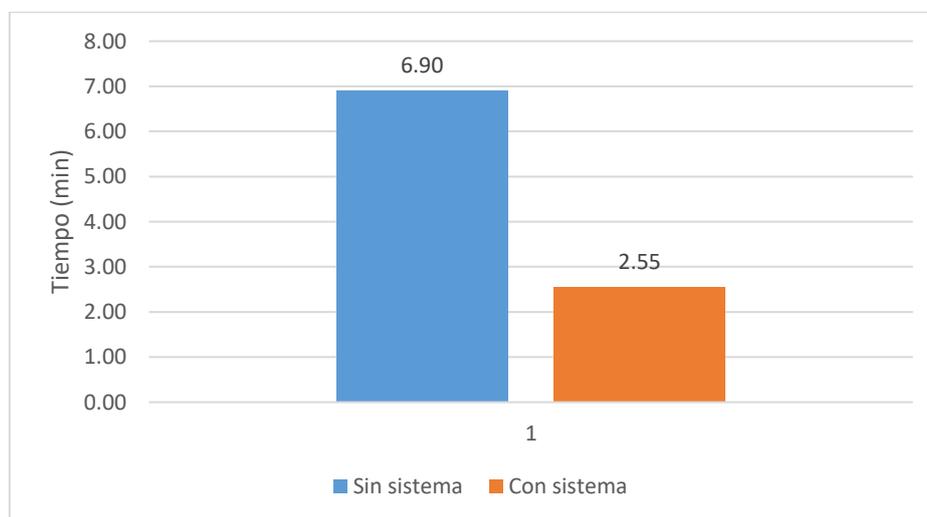
Fuente: Elaborado por el autor

Interpretación

El registro pacientes solo para intervenciones quirúrgicas, se registraba en forma manual en fichas y en hojas de Microsoft Excel, cuando el paciente llegaba por primera vez se le abría la ficha de historia clínica y la ficha del paciente, todo esto en promedio sin sistema demoraba 6.23 minutos; con la implementación del sistema se han automatizado estos procedimientos y las búsquedas con sus detalles están al alcance de un clic, por lo tanto, se registra en un tiempo promedio de 2.35 minutos, Tal como se muestra en la gráfica N° 1, realizando las comparaciones entre el PRE y el POST, se logra reducir este tiempo en 3.88 minutos; porcentualmente este tiempo se mejora en 62.25%. Otro de los componentes de la programación de las intervenciones quirúrgicas es el tiempo medio de registro de las historias clínicas de pacientes para

intervenciones quirúrgicas, estos servirán como insumo de información de la verificación; el mismo que aplicando la guía de observación 2, se obtuvo los resultados que se muestra en el gráfico N° 2.

Gráfica 2 Tiempo medio de registro de las historias clínicas de pacientes para intervenciones quirúrgicas



Fuente: Elaborado por el autor

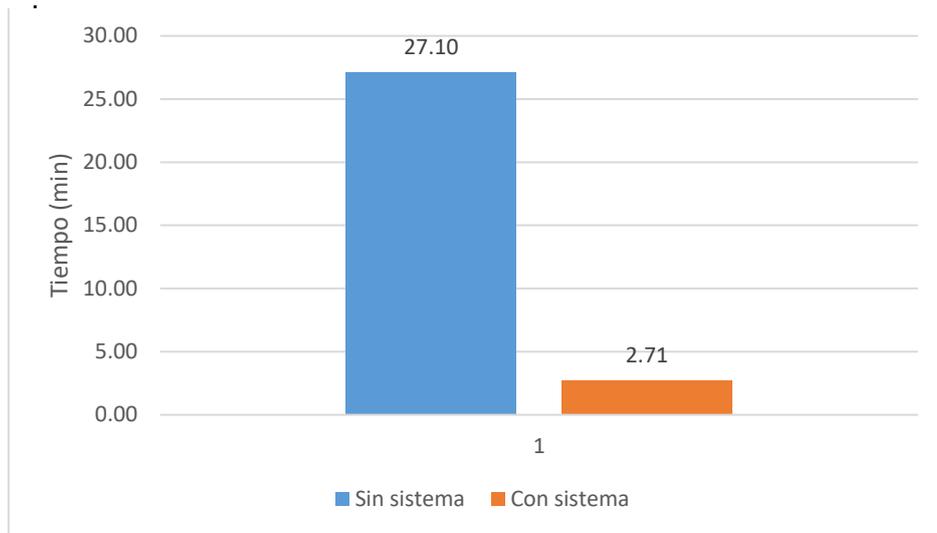
Interpretación

Durante las intervenciones quirúrgicas, es necesario para los profesionales médicos para la toma de decisiones tener actualizado el registro de las historias clínicas de pacientes, este se realizaba en forma manual y además se registraba en hojas de Word, promedio sin sistema se demoraba 6.90 minutos; con la implementación del sistema se obtuvo un tiempo promedio de 2.55 minutos, Tal como se muestra en la gráfica N 2, y al realizar comparaciones entre el PRE y el POST, se logra reducir este tiempo en 4.35 minutos; porcentualmente este tiempo mejora en 63.04%.

3.2. En lo que respecta a evaluar cuánto mejora la verificación de las intervenciones quirúrgicas de los pacientes en la clínica Los Cocos E.I.R.L. a través de un aplicativo web.

En el proceso de verificación se tiene que el tiempo medio de programación de las intervenciones quirúrgicas, aplicando guía de observación 3, se obtuvo los resultados que se muestra en el gráfico N° 3

Gráfica 3 Tiempo medio de programación de las intervenciones



Fuente: Elaborado por el autor

Interpretación

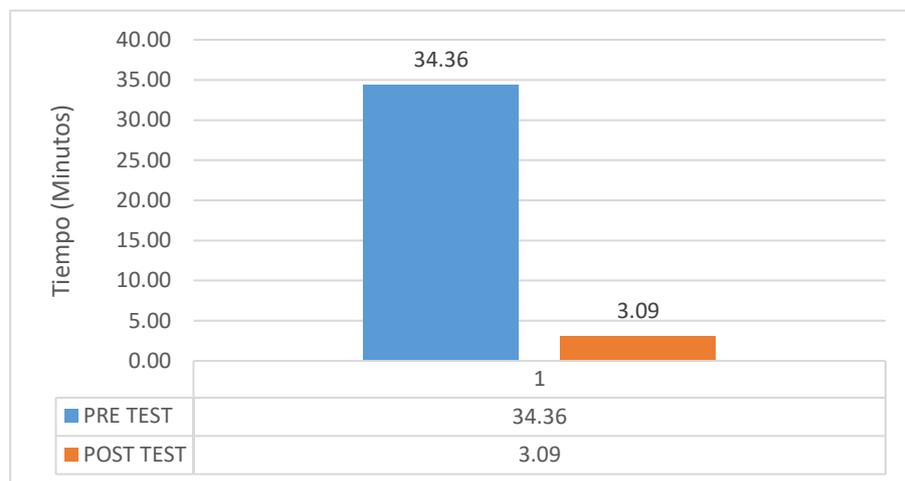
Una de las consecuencias de una mala programación puede generar intervalos de tiempo ociosos, demasiado horas extras, retrasos y cancelaciones de cirugías, lo que se refleja en costos excesivos y pérdida de ingresos en la clínica. Para la programación existen diferentes factores que se relacionan con los recursos que determinan el tiempo de las programaciones como la disponibilidad de cirujanos, enfermeras, anestesistas, recursos físicos (equipo especializado, instrumental), camas (recuperación y otros). Normalmente, el programador de las cirugías suele ser un médico o enfermera, que conoce el proceso de cada una de las cirugías que deben ser programadas. Sin embargo, aun cuando el programador está familiarizado con los elementos, tiempo y cuidados necesarios para realizar las cirugías, lograr una buena programación es un proceso sumamente complicado cuando se requiere manejar un gran número de factores en forma simultánea como se mencionó. Este proceso implica el registro de programación de las intervenciones quirúrgicas, considerando que se ha realizado previamente la planificación y se posee la tabla operatoria donde se posee los datos mencionados anteriormente. Este registro en promedio sin sistema se demoraba 27.10 minutos; con la implementación del sistema el registro de cada subproceso se realiza en menor tiempo, por lo tanto, se registran estos en un promedio de 2.71 minutos, Tal

como se muestra en la gráfica N° 3, y al realizar comparaciones entre el PRE y el POST, se logra reducir este tiempo en 24.39 minutos; porcentualmente este tiempo mejora en 90.01%.

3.3. Establecer la mejora del seguimiento de las intervenciones quirúrgicas en la clínica Los Cocos E.I.R.L. utilizando una aplicación web.

En lo que respecta al seguimiento de las intervenciones quirúrgicas, se considera al tiempo medio para averiguar la información de las intervenciones quirúrgicas, el mismo que aplicando guía de observación 4, se tiene los resultados que se muestra en el gráfico N° 4.

Gráfica 4 Tiempo medio para averiguar la información de las intervenciones quirúrgicas



Fuente: Elaborado por el autor

Interpretación

Los tiempos que se demora en conocer la información de las intervenciones quirúrgicas reflejan un indicador de la respuesta de los servicios de la clínica, que manifiestan su capacidad para proporcionar la asistencia correcta en el tiempo adecuado y constituyen un claro regulador de la demanda. Para este proceso implicaba conocer todo los sub procesos que involucraba las intervenciones quirúrgicas para conocer el estado de la misma, es decir la trazabilidad de cualquier intervención. Sin el sistema implicaba búsquedas en diferentes hojas de Excel, los cuales mediante el consensuado de las mismas se lograba obtener lo solicitado por este indicador.

Este registro en promedio sin sistema se demoraba 34.36 minutos; con la implementación del sistema el registro de cada subproceso se realiza en menor tiempo, por lo tanto, se registran estos en un promedio de 3.09 minutos, Tal como se muestra en la gráfica N° 4, y al realizar comparaciones entre el PRE y el POST, se logra reducir este tiempo en 31.27 minutos; porcentualmente este tiempo se reduce en 91.01%.

En lo concerniente a la tabla de contingencia de este indicador, el 54.6% se logra realizar el seguimiento de las intervenciones quirúrgicas entre 2 a 3 minutos y el otro volumen de seguimiento su tiempo fluctúa entre 4 a 5 minutos, mejorándose según resultados de estas tablas con la utilización del sistema web.

V. DISCUSIÓN

- En lo que respecta a la programación de las intervenciones quirúrgicas de los pacientes en la clínica Los Cocos E.I.R.L, se planteó según la teoría relacionada por Ministerio de Salud (2015), el tiempo medio de registro de pacientes de intervenciones quirúrgicas y sin sistema demoraba 6.23 minutos y con el uso del sistema 2.35 minutos, lográndose una reducción porcentual de 62.25%; asimismo el tiempo medio de registro de las historias clínicas de pacientes para intervenciones quirúrgicas sin sistema se obtuvo 6.90 y con sistema 2.55, mejorando en 63.04%. Esta reducción que se debe a la optimización de los tiempos al programar tanto a las historias clínicas como a los pacientes, evitándose los tiempos ociosos o de espera, retrasos debido a la indisponibilidad de datos en la programación, por lo cual se extendía el tiempo de este indicador. Esto coincide con Martin Vega (2016) pues en los resultados de su investigación hace mención a la importancia de la utilización de un sistema informático, resaltando en sus conclusiones textualmente “Se pone de manifiesto la utilidad y versatilidad de una herramienta diseñada por nuestro grupo para monitorizar los EA (Eventos Adversos) en un Servicio de Cirugía General de un hospital de tercer nivel”, además de afirmar que “la eficiencia de la BDI (Base de Datos Interrelacionada) es muy alta, pues con escasos recursos permite desarrollar procesos de monitorización precisos, de evaluación de la calidad asistencial y descubrir precozmente eventos adversos y sus posibles causas”. Asimismo se concuerda con Barrios Arotoma, y otros (2017), pues en sus resultados se tiene que el índice de cumplimiento de la lista de verificación del proceso quirúrgico se considera muy satisfactorio debido que el porcentaje resultante de las operaciones quirúrgicas que se programan y de emergencia es de 98.48%, además concluye que el personal de salud no llena correctamente la lista de control para la ejecución de una intervención segura en el Centro Quirúrgico del área de traumatología del Hospital en mención, por lo que se considera la propuesta de un software que permita la verificación de los procedimientos preoperatorios para una cirugía segura.

- En la verificación de las intervenciones quirúrgicas de los pacientes en la clínica Los Cocos E.I.R.L. a través de un aplicativo web, se planteó según la teoría relacionada por Ministerio de Salud (2015) el tiempo medio de programación de las intervenciones quirúrgicas, sin sistema se demoraba 27.10 minutos; con el uso del sistema 2.71 minutos, por lo que se logró reducir este tiempo en 90.01%. Estos resultados fueron semejantes a los resultados de los estudios de Figueroa Custodio, y otros (2015) en esta investigación los autores concluyen que la verificación del cumplimiento de la lista de chequeo, avala una intervención segura del paciente, con poco riesgo, impidiendo daños agregados, además dicha lista, no lleva tanto tiempo y otorga seguridad en la intervención, salvaguardando al paciente, además de un buen cuidado y considerando que las listas se automaticen a fin de avalar que se cumplan, por lo que respalda los resultados de la presente investigación, además se expresa que estas listas automatizadas minimizan el tiempo y aseguran la disposición de los datos para el cumplimiento de los objetivos de la institución.
- En lo que concierne al seguimiento de las intervenciones quirúrgicas en la clínica Los Cocos E.I.R.L., se planteó según la teoría relacionada por Ampuero Romero (2017), el tiempo promedio para averiguar la información de las intervenciones quirúrgicas, sin sistema se demoraba 34.36 minutos y con sistema de 3.09 minutos, por lo tanto, se logra reducir este tiempo en 91.01%. Estos resultados fueron semejantes a los resultados de Castillo Barría (2015), que concluyó que la implementación del prototipo de sistema de lista de espera para intervenciones quirúrgicas permitirá llevar un control preciso y estadísticas reales de los pacientes que esperan ser intervenidos quirúrgicamente en patologías que por su naturaleza de tratamiento y disponibilidad de pabellones quirúrgicos, así lo requieren, contribuyendo de manera importante a mejorar la gestión hospitalaria en este aspecto. El autor concuerda con la conclusión señalada por el autor en cuanto a la mejora que se obtiene en el seguimiento de la información y se puede llevar un control debido a que la información se encuentra en bases de datos que servirán para una adecuada toma de decisiones. En otra de sus conclusiones nos dice que la implementación del prototipo de sistema de otorgación de

horas para interconsultas médicas permitirá disminuir el tiempo ocioso y de tramitación de una hora para interconsulta, disminuyendo en aprox. en un 50% el tiempo desde que se solicita la hora, hasta que se hace efectiva su otorgación, estos resultados que obtiene este autor, respaldan la mejora que se obtiene en el seguimiento de la información esto debido a que el tiempo en obtenerla mejora en 91.01% utilizando el sistema web, los porcentajes si varían debido a que el autor mencionado solo determina el tiempo ocioso que se disminuye, además de considerar solo el proceso

VI. CONCLUSIONES

1. En lo que respecta a la programación de las intervenciones quirúrgicas de los pacientes en la clínica Los Cocos E.I.R.L., el tiempo medio de registro de pacientes de estas intervenciones, sin sistema demoraba 6.23 minutos y con la implementación del sistema 2.35 minutos, lográndose reducir el tiempo promedio en 3.88 minutos, además de tiempo medio de registro de las historias clínicas de pacientes mejora en 63.04%; Concluyéndose que se logra mejorar tanto el proceso de registro de los pacientes y del historial clínico de este, lo que permite alcanzar el objetivo planteado en el objetivo en mención.
2. En lo que concierne a la verificación de las intervenciones quirúrgicas de los pacientes en la clínica Los Cocos E.I.R.L., el tiempo medio de programación estas sin el uso de sistema era de 27.10 minutos; con la implementación del sistema esto tardaba 2.71 minutos, se logra reducir este tiempo en 24.39 minutos, lográndose reducir los tiempos indicados las verificaciones de cada subproceso se realiza con información actualizada en cada intervención quirúrgica, este registro mejora el listado de pacientes que serán intervenidos, el seguimiento en lo que respecta a la información completa de la intervención, los involucrados en la misma y los procedimientos realizados; por tanto, se logra cumplir con el objetivo propuesto.
3. En cuanto al seguimiento de las intervenciones quirúrgicas en la clínica Los Cocos E.I.R.L., el indicador tiempo medio para averiguar la información de las intervenciones quirúrgicas en promedio sin sistema se demoraba 34.36 minutos y con el uso del sistema de 3.09 minutos, se logra mejora el tiempo en 31.27 minutos; porcentualmente este tiempo se reduce en 91.01%. La mejora de este indicador repercute en la obtención de la información en un menor tiempo, por lo tanto, se logra mejorar este proceso, con lo cual se logra alcanzar el objetivo propuesto.
4. Con los argumentos expuestos en los anteriores objetivos, se concluye que mediante el sistema web se logra mejorar el proceso del registro de las intervenciones quirúrgicas en la clínica Los Cocos E.I.R.L.

VII. RECOMENDACIONES

- Para futuros investigadores se recomienda el ampliamiento de dimensiones tales como gestión, costos y otros con la finalidad de poder profundizar sus niveles de investigación.
- Se recomienda establecer un control de mando integral, considerando indicadores que tomen en cuenta la lista de verificación quirúrgica, además de los considerados en la presente investigación.
- Considerar para futuros trabajos de investigación, marcos de referencia existentes o proponerlo considerando aspectos procedimentales estandarizados o normativas para el estudio de intervenciones quirúrgicas en clínicas y hospitales a nivel nacional.

VIII. REFERENCIAS

1. Armstrong, Kathleen A., Coyte, Peter C. y Brown, M Mitchell. 2017. Effect of Home Monitoring via Mobile App on the Number of In-Person Visits Following Ambulatory Surgery.
2. Ampuero Romero, Christian Emanuel. 2017. Calidad del servicio y fidelización del paciente en la clínica oftálmica instituto de la visión en el distrito de san borja 2016. Lima, Perú : Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
3. Arias, J y Aller, MA. 2016. Generalidades Médico – Quirúrgicas. España : s.n..
4. Ariza Flórez, Edwin Mauricio. 2017. Desarrollo de una aplicación móvil para la visualización de información de las citas médicas de un paciente en una entidad de salud. Bogotá : s.n..
5. Austin, PC, y otros. 2018. Comparing clinical and administrative data for profiling hospitals on postdischarge medication use by patients with acute myocardial infarction. s.l. : Am Heart J. 595-605.
6. Barrios Arotoma, Rocío, Litano Torres, Magali y Moisés Gómez, Marisol Yohsy. 2017. Cumplimiento de la aplicación de la lista de verificación de cirugía segura en la especialidad de traumatología en un Hospital Nacional de Lima. Lima : Univerisdad Peruana Cayetano Heredia.
7. Castillo Barría, Erwin Patricio. 2015. Diseño e implementación de un sistema de lista de espera para intervenciones quirúrgicas y otorgación de horas para interconsultas médicas sobre una plataforma internet / intranet. Chile : Universidad Austral de Chile.
8. Doyle, Matt. 2015. Beginning PHP 5.3. United States of America : Wiley Publishing. ISBN: 978-0-470-41396-8.
9. Esteban Nieto, Nicomedes Teodoro. 2015. Tipos de Investigación.
10. Figueroa Custodio, Wendy y Inoñan Llauce, Sonia Elizabeth. 2015. Experiencias de las enfermeras quirúrgicas en el proceso de implementación de la lista de verificación: cirugía segura, hospital iii-1 Minsa, Chiclayo Perú, 2014. Chiclayo : UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO.
11. García Díaz, Rosa Ana. 2016. Impacto de la Implantación del Check-list quirúrgico en un Servicio de Cirugía General.
12. Graetz, Ilana, y otros. 2017. Use of a web-based app to improve postoperative outcomes for patients receiving gynecological oncology care: A randomized controlled feasibility trial.
13. Guardia Quispe, Dyana Vanessa, Luque Paredes, Zenia Cinthya y Malca Carranza, Tathiana Milagros. 2017. Aplicación de la lista de verificación quirúrgica en un hospital nacional. Universidad Peruana Cayetano Heredia : s.n..

14. Hernández Escobar, Arturo Andrés, y otros. 2018. Metodología de la Investigación Científica. 978-84-948257-0-5..
15. Hernández Sampieri, Roberto, y otros. 2017. Fundamentos de Investigación. México : Mc Graw Hill Education. 978-607-15-1395-3.
16. Jiménez-Puente, A, García-Alegría, J y Lara-Blanquer, A. 2010. Sistemas de información para clínicos II. Cómo analizar la eficiencia y calidad de la asistencia intrahospitalaria. España : s.n..
17. Kain, Zeev N., y otros. 2015. Web-based Tailored Intervention for Preparation of Parents and Children for Outpatient Surgery (WebTIPS): Development.
18. Kendall y Kendall. 2017. Análisis y Diseño de sistema. México : Prentice Hall.
19. López Rosciano, Rodrigo Antonio y Pech Montejó, José Alfredo. 2015. Desarrollo de herramienta de gestión de proyectos RUO usando metodología SCRUM + XP. México : s.n..
20. Martín Vega, Alberto. 2016. Desarrollo de un Sistema Informático integrado de Gestión Clínica en un Servicio de Cirugía General. Monitorización de resultados para la toma de decisiones. Madrid : Universidad Autónoma de Madrid.
21. Martínez, Alejandro y Martínez, Raúl. 2017. Guía a Rational Unified Process. España : Universidad de Castilla la Mancha.
22. Mata, Juan, y otros. 2019. A mobile device application (app) to improve adherence to an enhanced recovery program for colorectal surgery: a randomized controlled trial.
23. Mateu, Carlos. 2016. Desarrollo de aplicaciones web. España : s.n..
24. Mejía, Jezreel, y otros. 2015. Trends and Applications in Software Engineering. s.l. : Springer.
25. Ministerio de Salud. 2015. Minsa. [En línea] 2015. ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/calidad/normas/documentos/doc_verificacion_seguridad.pdf.
26. Miranda Sánchez, José Miguel. 2018. Aplicativo móvil orientado a la Gestión de Servicios en los pacientes del Hospital Central FAP. Lima, Perú : s.n..
27. Miranda-Zambrano, Sergio. 2015. Análisis y diseño de aplicación móvil para citas en consultorios odontológicos particulares en la ciudad de Piura. Piura, Perú : Universidad de Piura.
28. Monfort, Valérie. 2015. Web Information Systems and Technologies. Barcelona, España : s.n..
29. Nixon, Robin. 2018. Aprender PHP MySQL y JavaScript. Madrid : s.n..
30. Organización Mundial de la Salud, OMS. 2018. OMS. [En línea]. <http://www.who.int/es/home>.

31. Parra Hidalgo, Pedro. 2018. La monitorización de la calidad hospitalaria. s.l. : Diario Electrónico de la Sanidad. Gestión en Salud Pública.
32. Quispe Sánchez, Reynaldo. 2015. Aplicación web para tratar a personas con trastorno cognitivo leve (TCL) basada en html5,. La Paz, Bolivia : s.n..
33. Ramos Martín, Alicia y Martín Ramos, Jesús. 2015. Aplicaciones Web. España : Paraninfo S.A.. 978-84-283-9875-6..
34. Rantala, Arja, y otros. 2020. The effectiveness of web-based mobile health interventions in paediatric outpatient surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.
35. Rodríguez Rodríguez, J. M y Daureo Campillo, M. J. 2013. Sistemas de Información: aspectos técnicos y legales. España : UAL.
36. Rodríguez, Heidi Verónica. 2016. Descripción de la aplicación de la lista de verificación quirúrgica en el servicio de cirugía del hospital privado de Córdoba Argentina durante el periodo de agosto 2014-diciembre 2015. Córdoba, Argentina : Universidad Nacional de Córdoba.
37. Sánchez De La Cruz, José Javier y Villa Pérez, Cesar Iván. 2015. Desarrollo de una aplicación web, para el proceso de registro nominal de pacientes hipertensos y diabéticos en la unidad ejecutora 401 hospital san José de Chincha. Chincha, Perú : s.n..
38. Suner, A., y otros. 2015. CorRECTreatment: A Web-based Decision Support Tool for Rectal Cancer Treatment that Uses the Analytic Hierarchy Process and Decision Tree.
39. Swearingen, P. 2016. Manual de Enfermería Médico-Quirúrgica: Intervenciones Enfermeras y Tratamientos Interdisciplinarios. España : Elsevier,.
40. Vinuesa Martinez, Jorge Luis, Aristega Tomala, María Fernanda y Tomala Ramirez, Kimberly Maoli. 2017. Revisión bibliométrica del proceso de desarrollo de software bajo enfoque metodológico RUP.

ANEXOS

ANEXO 3: Tabla de operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	Escala de Medición
Registro de Intervenciones Quirúrgicas	Trata del ingreso de datos para almacenarlos, haciendo constar este proceso por medio de un documento. Gestión de incluir cierta información en un respaldo para luego usarlo (Arias, y otros, 2016).	Procedimiento que trata en registrar información necesaria para planificar y ejecutar las intervenciones quirúrgicas que se estimará con los instrumentos de fichas de observación.	PROGRAMACIÓN	Tiempo medio de registro de pacientes de intervenciones quirúrgicas	Razón
				Tiempo medio de registro de las historias clínicas de pacientes para intervenciones quirúrgicas	Razón
			VERIFICACIÓN	Tiempo medio de programación de las intervenciones quirúrgicas	Razón
			MONITOREO	Tiempo medio para averiguar la información de las intervenciones quirúrgicas	Razón

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	Escala de Medición
Sistema WEB	Las aplicaciones web son sistemas a los que podemos acceder usando navegador web, que se encuentran contenidas en servidores dentro de la empresa o en la plataforma de Internet y que se ejecutan desde cualquier dispositivo conectado a Internet (Mateu, 2004).	Esta variable se estima mediante el instrumento lista de cotejamiento, la misma que medirá la calidad de la aplicación considerando las capacidades de: Funcionalidad, usabilidad.	FUNCIONALIDAD	Nivel de aprobación en lo que respecta a las tareas establecidas en el aplicativo WEB.	Ordinal
			USABILIDAD	Grado de aprobación referente a la utilización de aplicativo web.	Ordinal

Anexo 4: Instrumentos de recolección de datos

GUÍA DE OBSERVACIÓN No 01

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA EL PROCESO DE REGISTRO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS DE LA CLÍNICA “LOS COCOS E.I.R.L”

Indicador: Tiempo medio de registro de pacientes de intervenciones quirúrgicas

Objetivo: Establecer el Tiempo medio de registro de pacientes de intervenciones quirúrgicas en la clínica “Los Cocos E.I.R.L”

Actividad:

Inicio: Este proceso implica el registro de los datos de pacientes de intervenciones quirúrgicas, tales como DNI, fecha de nacimiento, sexo, nombres y apellido, departamento, distrito, dirección).

Final: Se visualiza el mensaje de registro en la pantalla o se imprime para su ejecución.

Fecha:

No	DNI PACIENTE	COD HISTORIA CLINICA	TIEMPO (Minutos)	
			Sin sistema	Con sistema

Observación:.....
.....
.....
.....
.....

Investigador:

Revisado		Procesado		Archivado	
----------	--	-----------	--	-----------	--

GUÍA DE OBSERVACIÓN No 02

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA EL PROCESO DE REGISTRO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS DE LA CLÍNICA “LOS COCOS E.I.R.L”

Indicador: Tiempo medio de registro de las historias clínicas de pacientes para intervenciones quirúrgicas

Objetivo: Establecer Tiempo medio de registro de las historias clínicas de pacientes para intervenciones quirúrgicas

Actividad:

Inicio: Este proceso implica el registro de las historias clínicas de los pacientes que se les procederá a realizar las intervenciones quirúrgicas.

Final: Se visualiza el mensaje de registro en la pantalla o se imprime para su ejecución.

Fecha:

No	DNI PACIENTE	TIEMPO (Minutos)	
		Sin sistema	Con sistema

Observación:.....
.....
.....
.....

Investigador:

Revisado		Procesado		Archivado	
----------	--	-----------	--	-----------	--

GUÍA DE OBSERVACIÓN N° 03

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA EL PROCESO DE REGISTRO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS DE LA CLÍNICA “LOS COCOS E.I.R.L”

Indicador: Tiempo medio de programación de las intervenciones quirúrgicas

Objetivo: Establecer el tiempo medio de programación de las intervenciones quirúrgicas

Actividad:

Inicio: Este proceso implica el registro de la programación de los pacientes que se les procederá a realizar las intervenciones quirúrgicas. Se considera los datos del paciente, en caso no está ingresado se procede a su registro, asimismo se considera los datos del personal médico a cargo y finalmente los datos de la intervención quirúrgica.

Final: Se visualiza el aviso del registro de los procedimientos de la intervención.

Fecha:

N°	DNI PACIENTE	TIEMPO (Minutos)							
		Registro Paciente	Registro Personal Médico	Registro Intervención	Tiempo Total	Registro Paciente	Registro Personal Médico	Registro Intervención	Tiempo Total
		Sin sistema				Con sistema			

Observación:.....

Investigador:

Revisado		Procesado		Archivado	
----------	--	-----------	--	-----------	--

GUÍA DE OBSERVACIÓN N° 04

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA EL PROCESO DE REGISTRO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS DE LA CLÍNICA “LOS COCOS E.I.R.L”

Indicador: Tiempo medio de búsqueda de información de las intervenciones quirúrgicas.

Objetivo: Establecer el Tiempo que se tarda en la búsqueda de información de las intervenciones quirúrgicas realizadas y/o programadas.

Actividad:

Inicio: Este proceso implica recurrir a las hojas de datos y realizar la consulta de la información para cada una de las intervenciones quirúrgicas.

Final: Se visualiza el aviso del registro de los procedimientos de la intervención

Fecha:

No INTERVENCIONES QUIRURGICAS	TIPO DE INTERVENCIÓN QUIRURGICA	Tiempo (minutos)	
		Sin sistema	Con sistema

Observación:.....
.....
.....
.....

Investigador:

Revisado		Procesado		Archivado	
----------	--	-----------	--	-----------	--

Lista de cotejo N° 1

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA EL PROCESO DE REGISTRO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS DE LA CLÍNICA “LOS COCOS E.I.R.L”

DIMENSIÓN: Instrumento para estimar la eficacia del Sistema Web.

Diseño	SI	NO
La aplicación web realiza los requerimientos funcionales que se solicitaron		
La aplicación web reemplaza o mejora los procedimientos que se realizaba manualmente		
La aplicación web presenta resultados acordes con la exactitud que se solicitó		
La aplicación web puede utilizarse en diversas instituciones		
La aplicación web permite interactuar con las diferentes áreas de la empresa		
VALORACIÓN		
Para valorar el instrumento de la funcionalidad del sistema, identifique cuál de estos ítems se le puede aplicar. Indica del 0 al 5 el nivel de satisfacción en los siguientes ítems. (donde 5 indica el nivel más alto y 0 el nivel más bajo).		
0-5 Bajo, 6-10 Básico, 11-15 Medio, 16-20 Alto, 21-25 Excelente		

Lista de cotejo N° 2

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA EL PROCESO DE REGISTRO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS DE LA CLÍNICA “LOS COCOS E.I.R.L”

DIMENSIÓN: Instrumento para evaluar la usabilidad del Sistema Web.

Para valorar la Funcionalidad del sistema de registro de Intervenciones Quirúrgicas de la clínica “Los Cocos”, identifique cuál de estos ítems se le puede aplicar. Evalúa del 0 al 5 el grado de satisfacción en los siguientes ítems. (Considere que 5 indica el grado más alto y 0 el grado más bajo).

Funcionalidad del sistema web de registro de Intervenciones Quirúrgicas.	Valor
¿Cuán fácil es ubicar las intervenciones quirúrgicas que se registran en el sistema web?	
¿Cuán fácil es distraerse debido a los elementos que existen en la navegación del sistema web de registro de Intervenciones Quirúrgicas?	
¿los procesos del sistema se adecuan al modelo del negocio del área implementada?	
¿Cuán satisfecho se siente de la legibilidad de la información que se encuentra registrada en el sistema web es la adecuada?	
¿Cuán satisfecho se siente al navegar por el sistema que sea fácil de diferenciar claramente la profundidad del árbol de navegación y la información a la que se va a poder acceder??	
¿Cuán satisfecho se siente con enlaces que poseen un nombre que le corresponde al contenido de la página a la que van dirigidos y cumplen las expectativas de lo que se esperaba encontrar?	

Para valorar la Usabilidad del sistema de registros de Intervenciones Quirúrgicas, identifique cuál de estos ítems se le puede aplicar. Evalúa del 0 al 5 el grado de satisfacción en los ítems mostrados. (Considere que 5 indica el grado más alto y 0 el grado más bajo).

Usabilidad del sistema web de registro de Intervenciones Quirúrgicas	Valor
¿Cuán satisfecho se siente con el idioma que se utiliza el actual sistema?	
¿Cuál es su nivel de satisfacción con el sistema al brindar soporte a otros idiomas?	
¿Cuál es su nivel de satisfacción con el sistema al brindar ayudas con respecto a tareas específicas?	
¿Cuán satisfecho se siente con la portada del sistema la cual refleja la identidad y pertenecía de la institución?	
¿Cuán satisfecho se siente con la facilidad de localizar los procesos llevados a cabo por los usuarios?	
¿Cuán satisfecho se siente con la uniformidad del diseño de los contenidos del sistema web?	
¿Cuál es su nivel de satisfacción respecto al sistema implementado?	

Anexos 5: Material del Sistema

CASO DE USOS

Diagram: Casos de uso principales

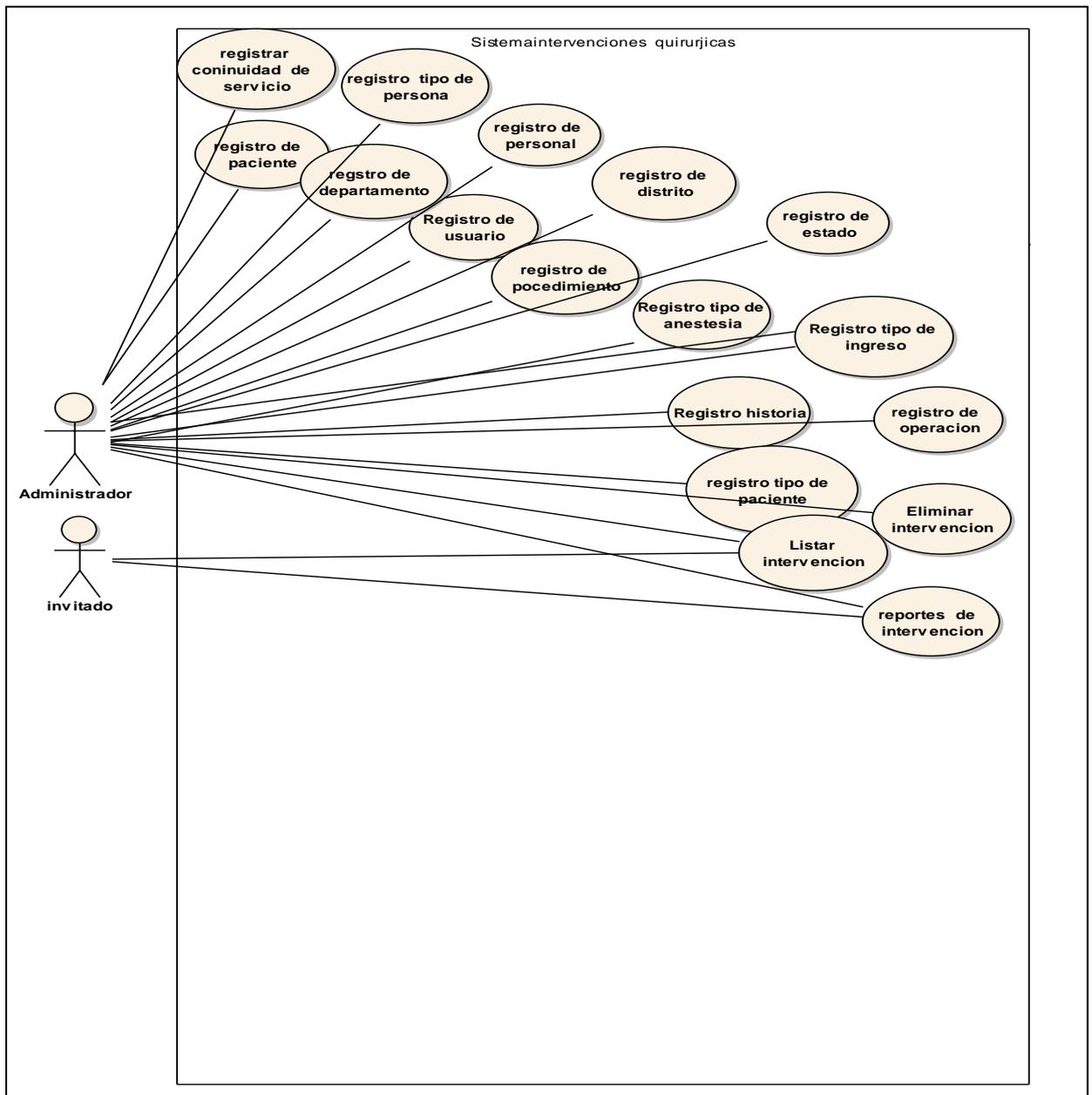


DIAGRAMA USUARIO

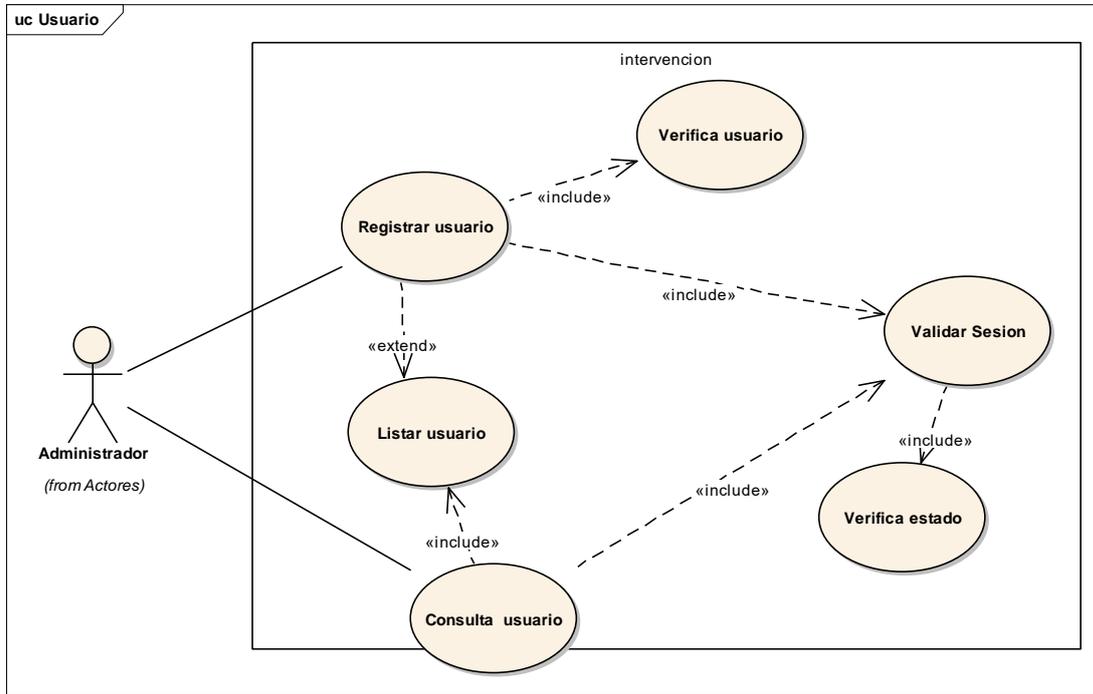


DIAGRAMA INGRESO

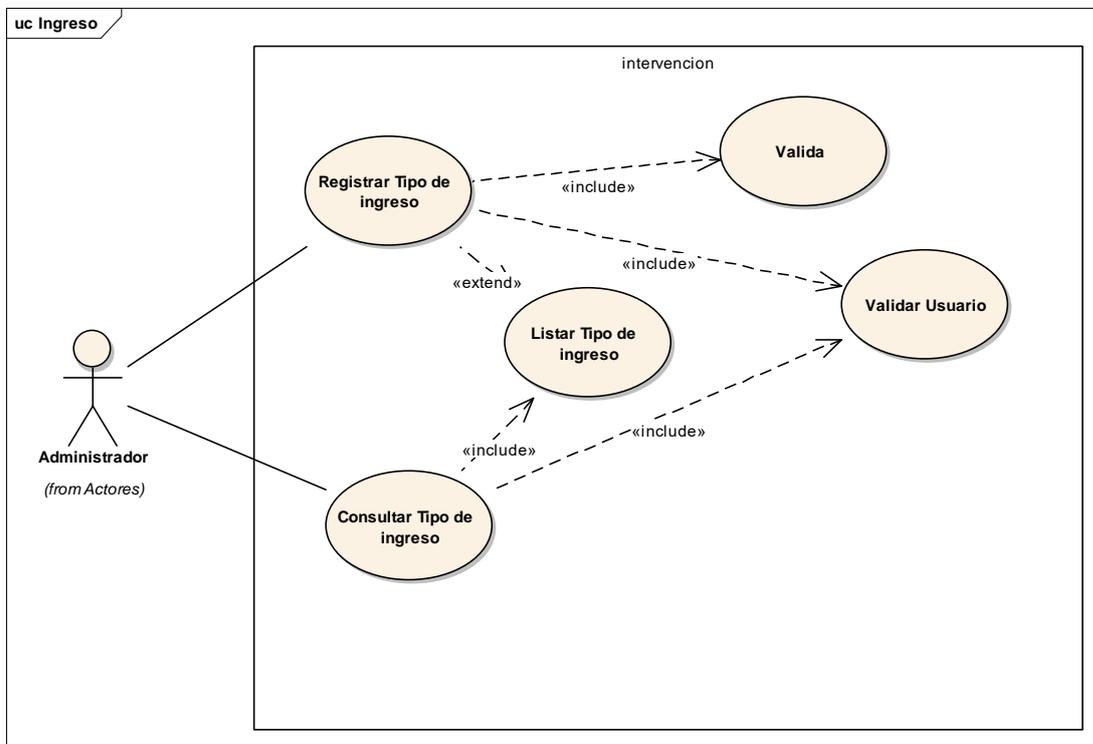


DIAGRAMA HISTORIA

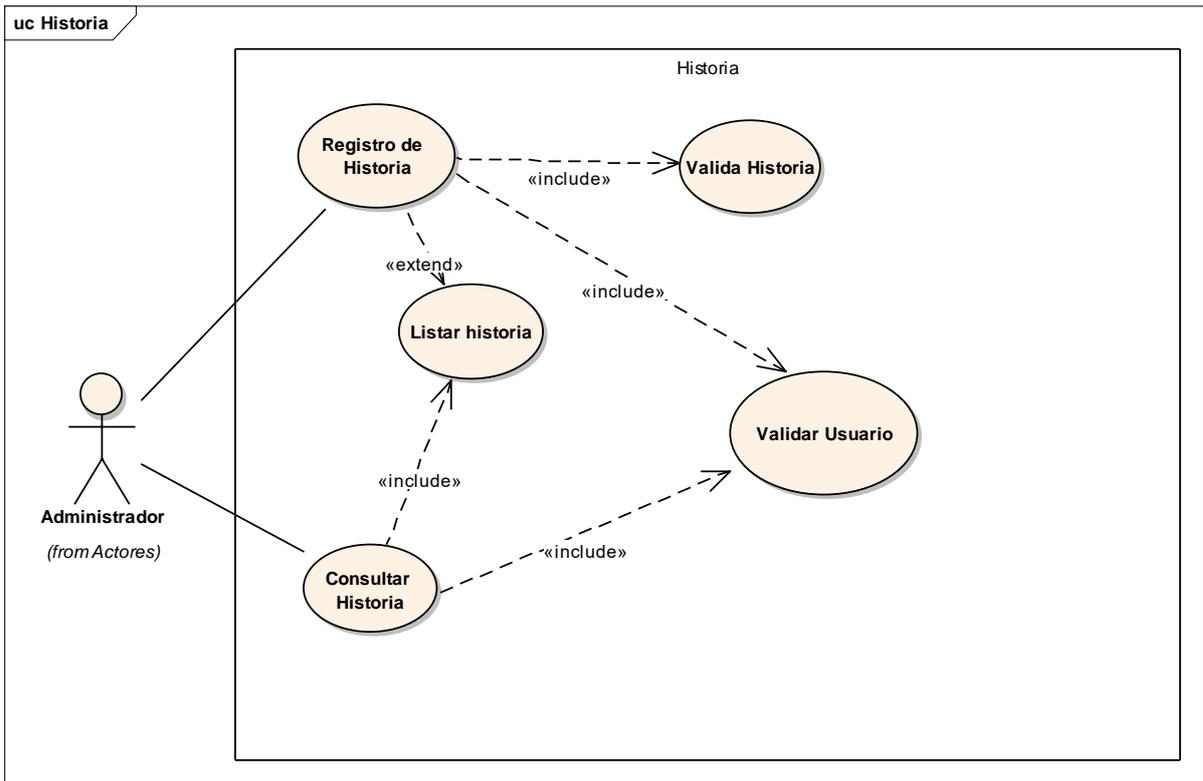


Diagram: intervencon quirurgica

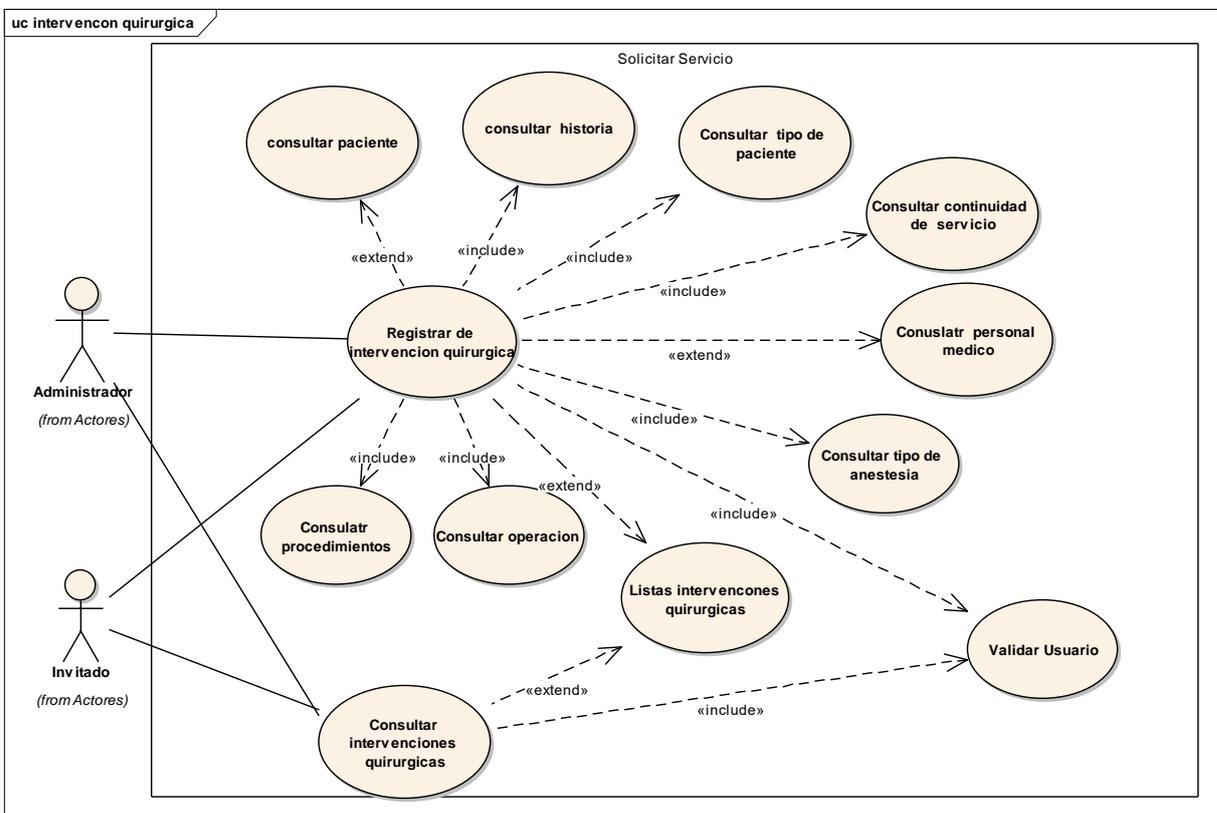


DIAGRAMA PACIENTE

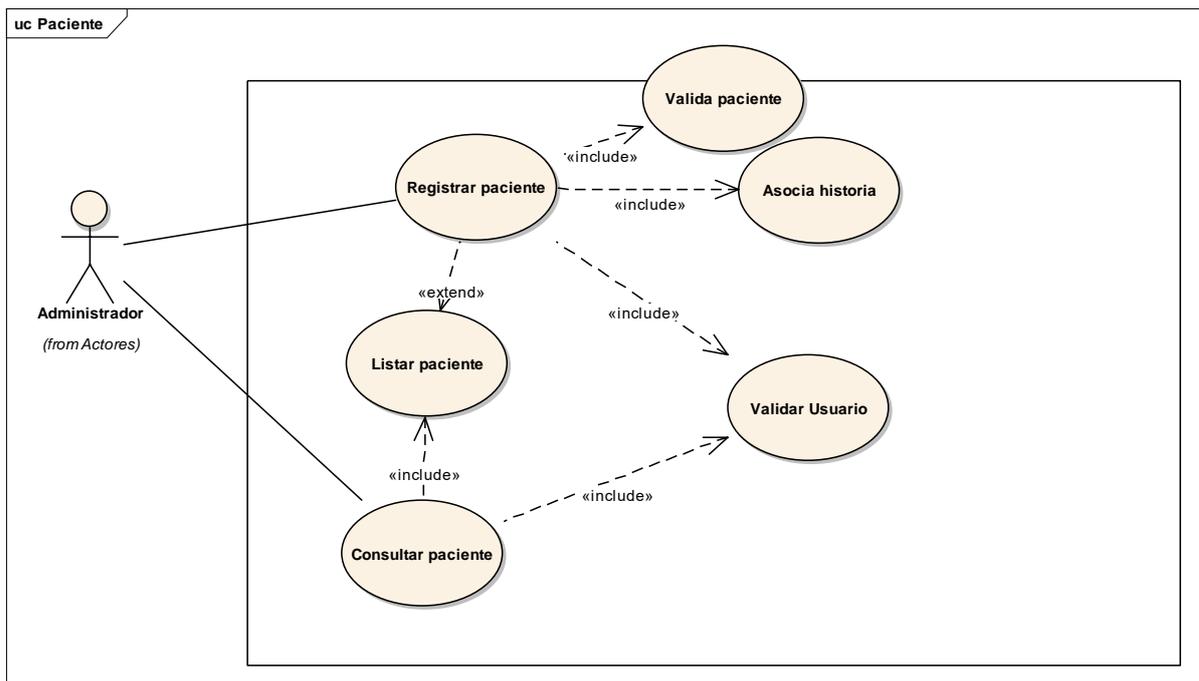


Diagram: procedimiento

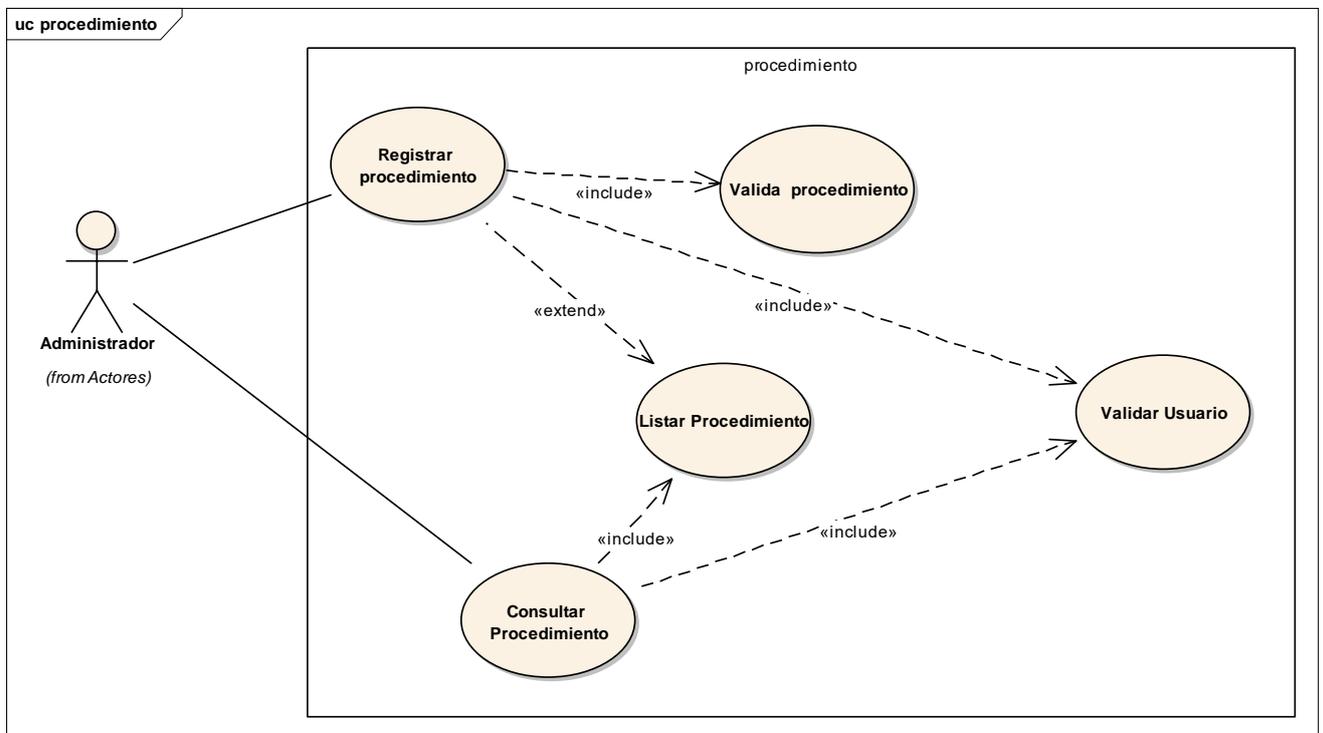


Diagram: Continuidad de servicio

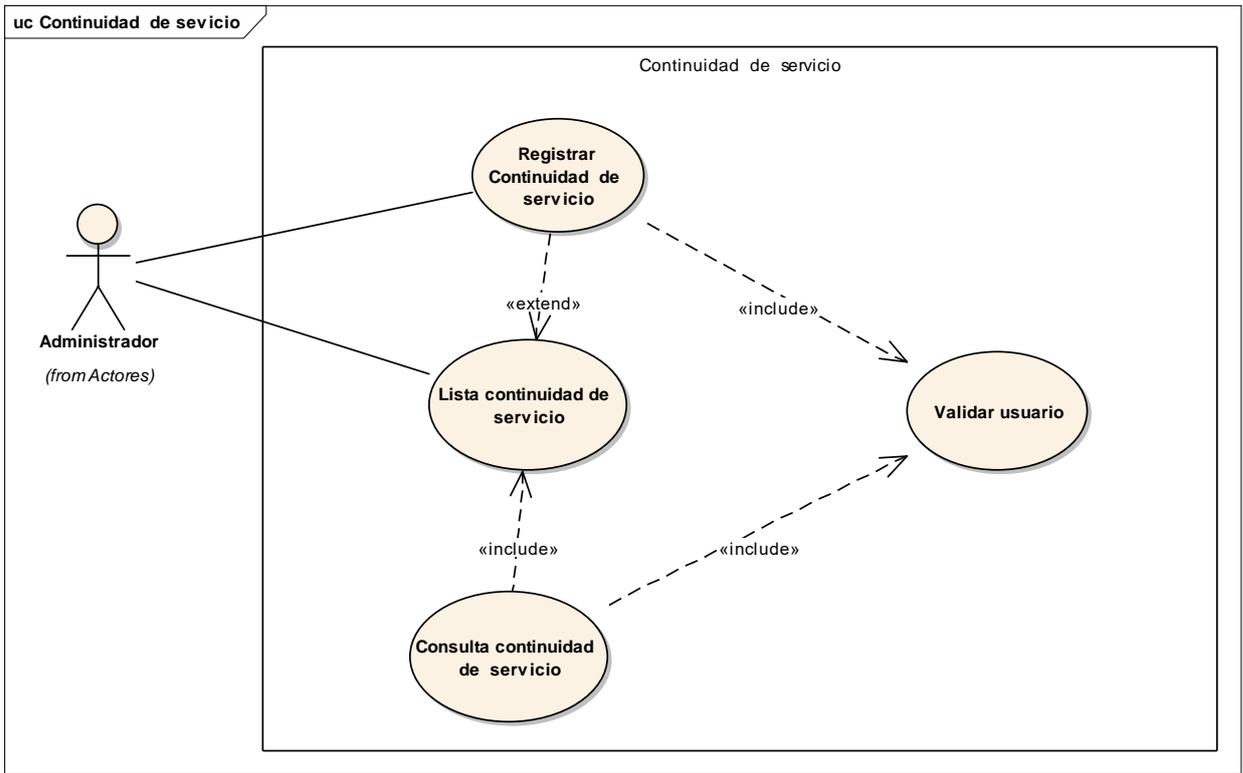


Diagrama: tipo de anestesia

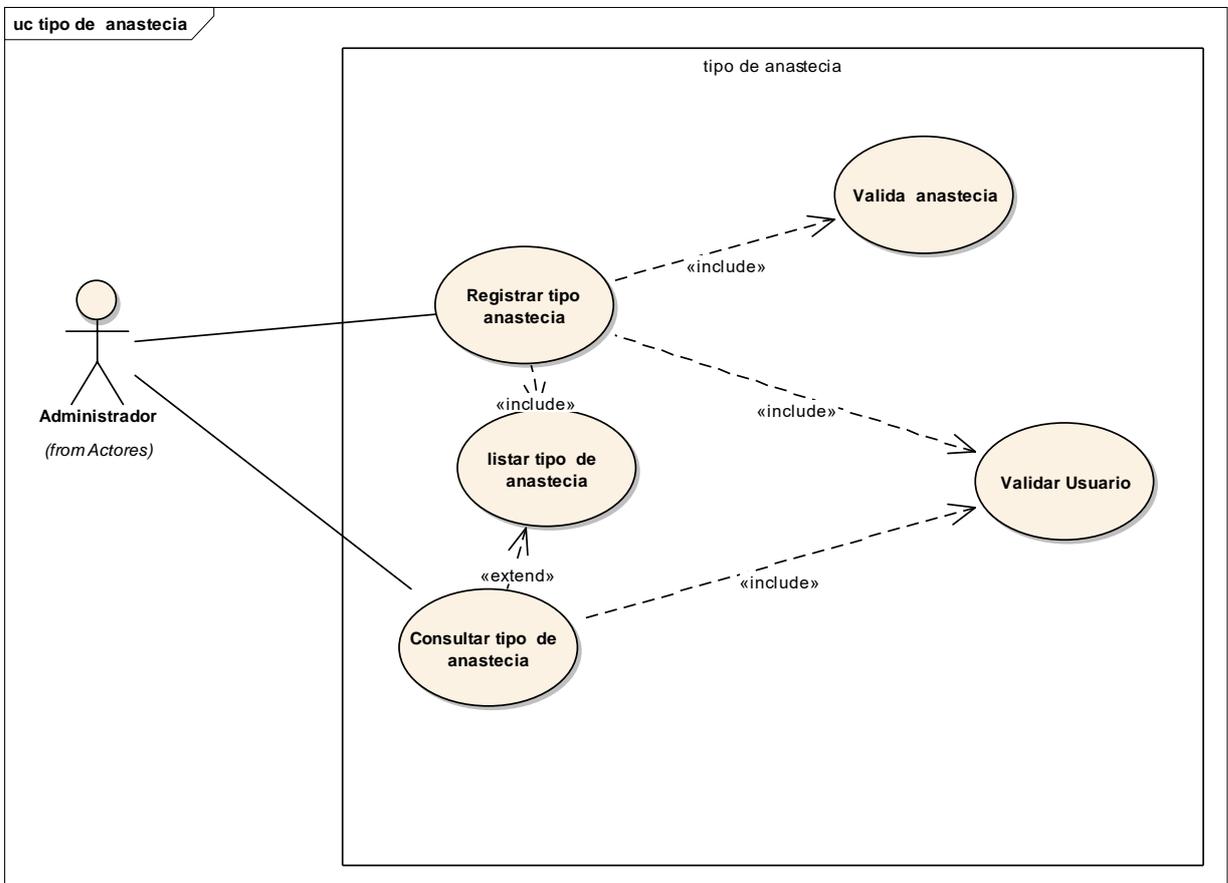


Diagrama: Personal

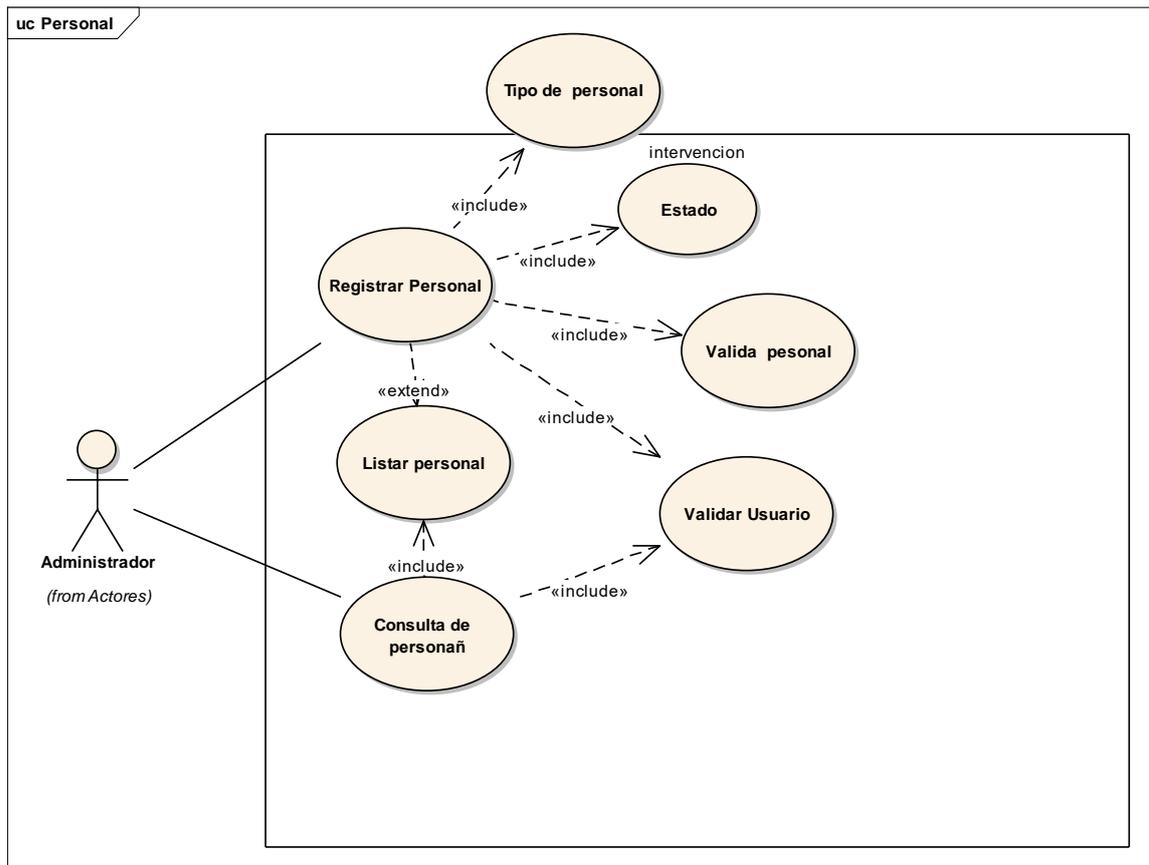


Diagrama: Operación

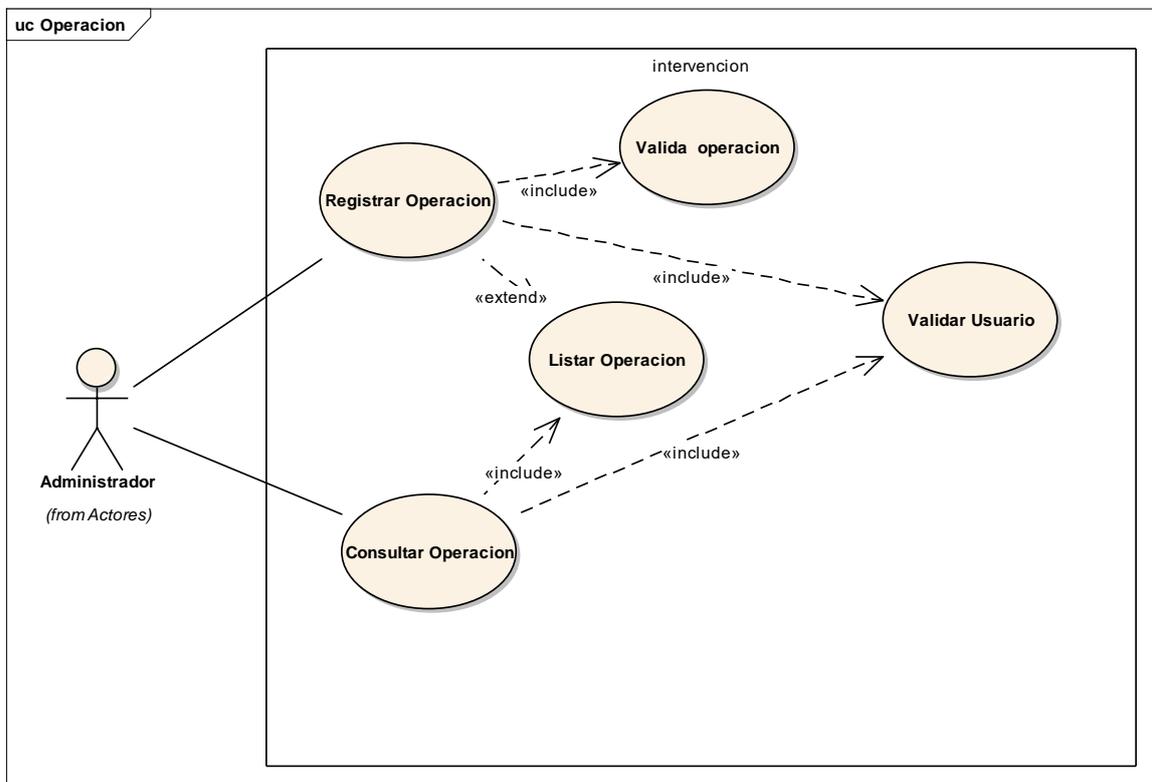


Diagrama: Estado

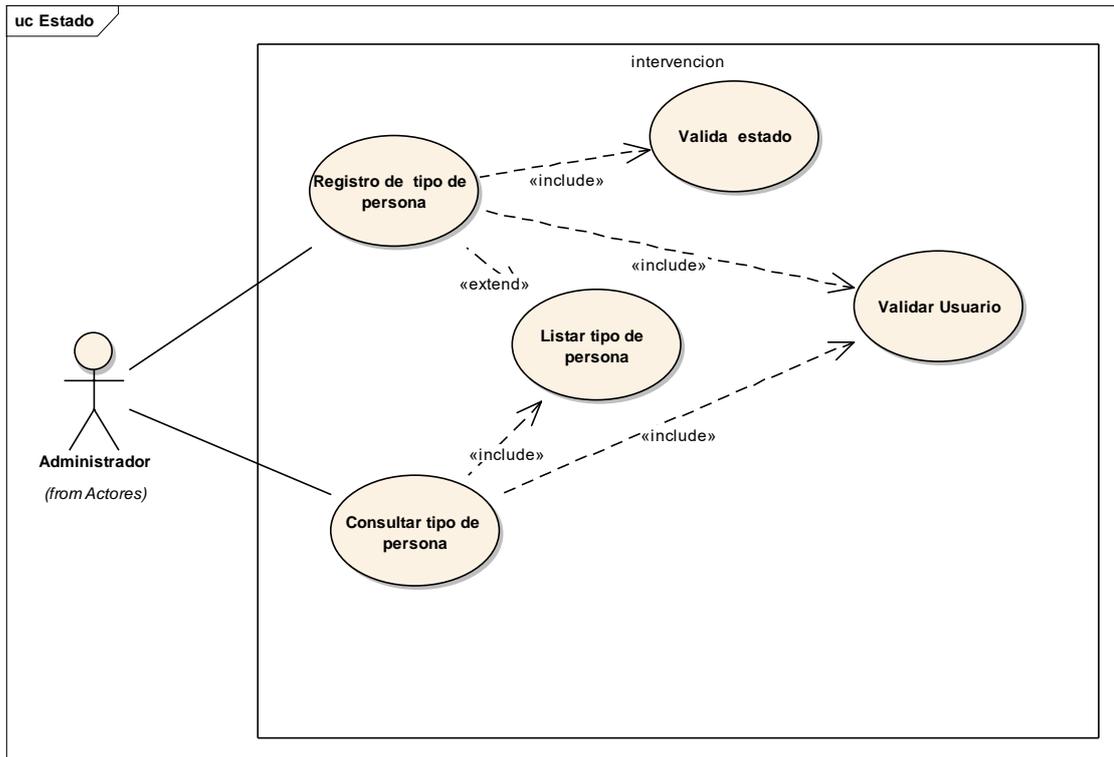


Diagrama: Ingreso

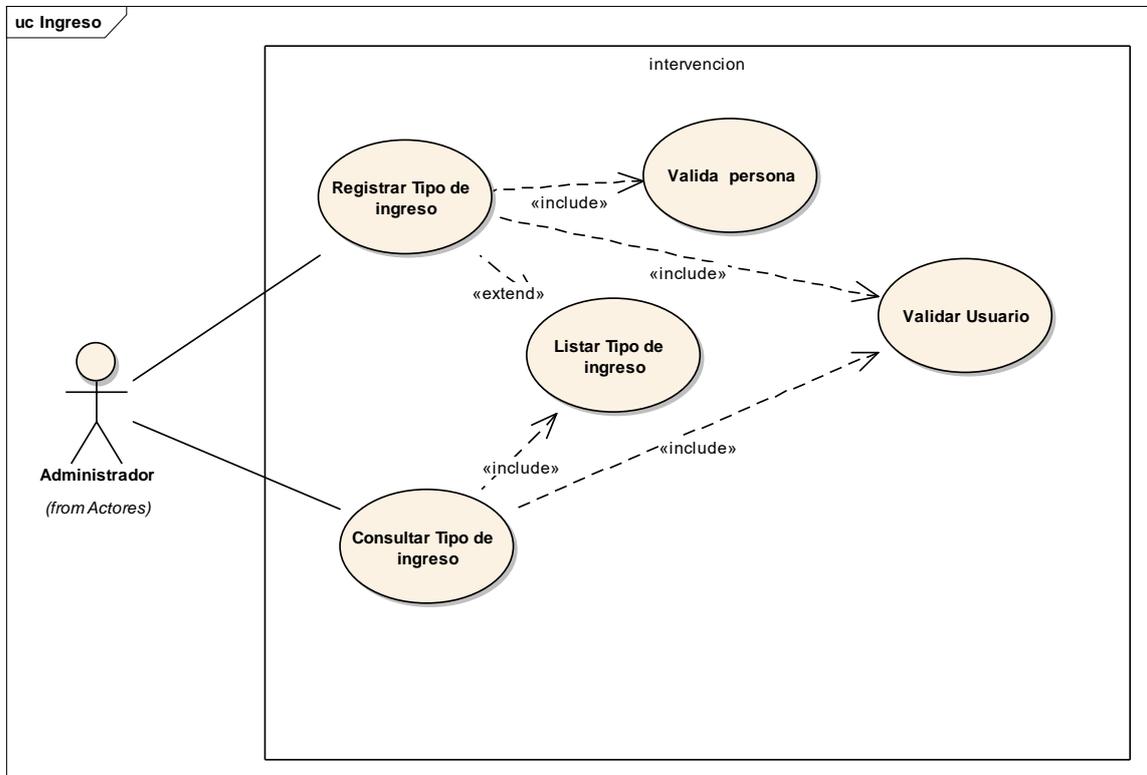


Diagrama: Intervención

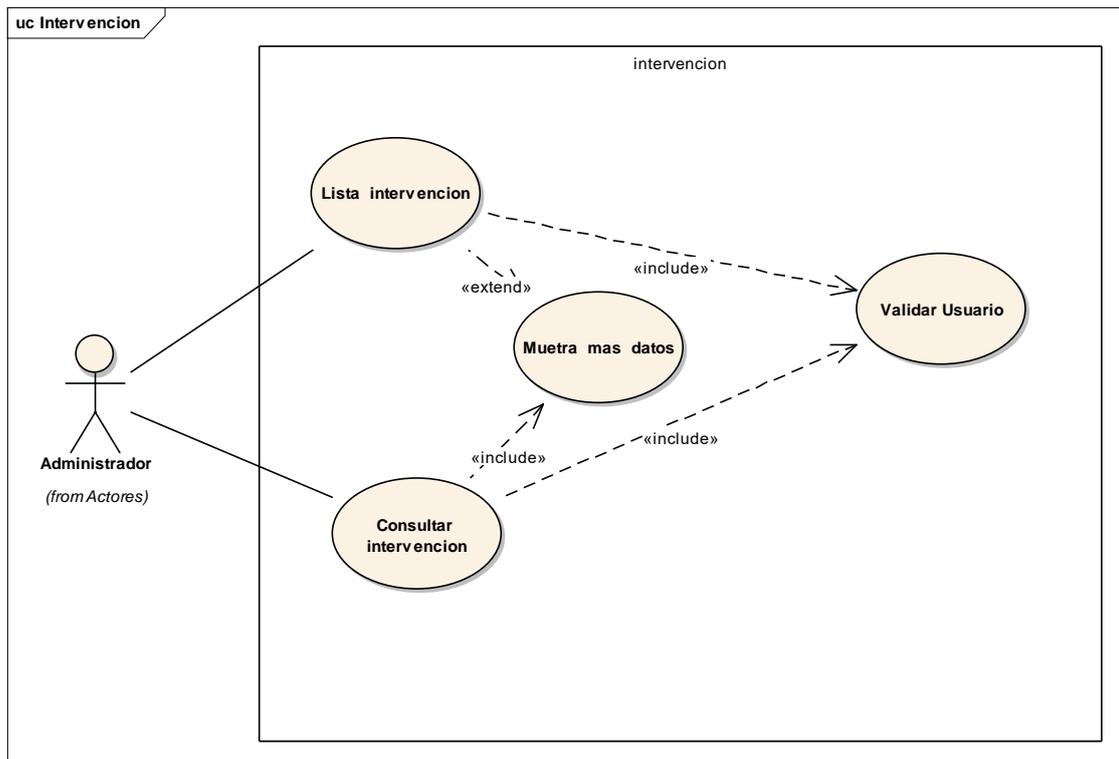


Diagrama: intervención

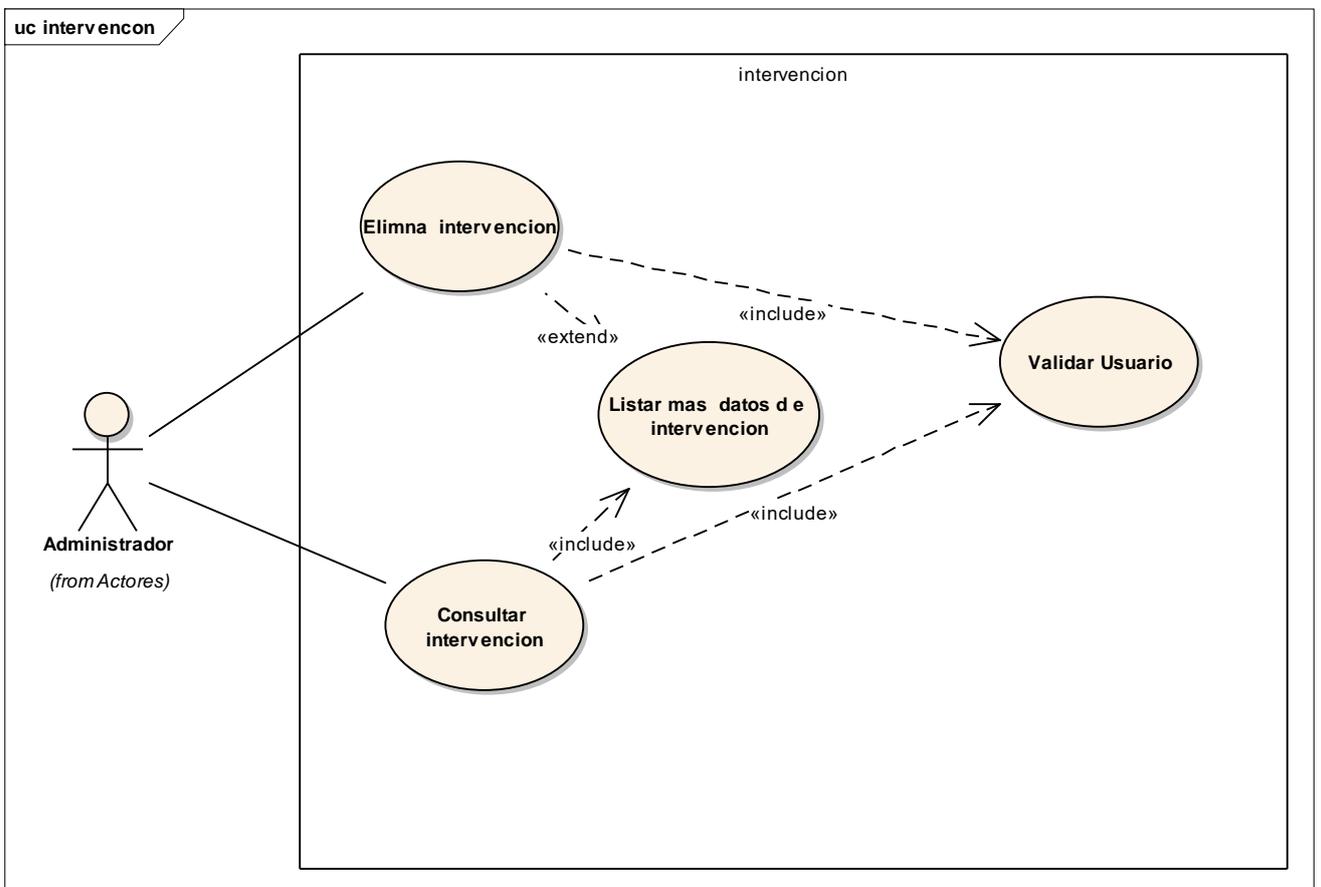


Diagrama: repor. intervención

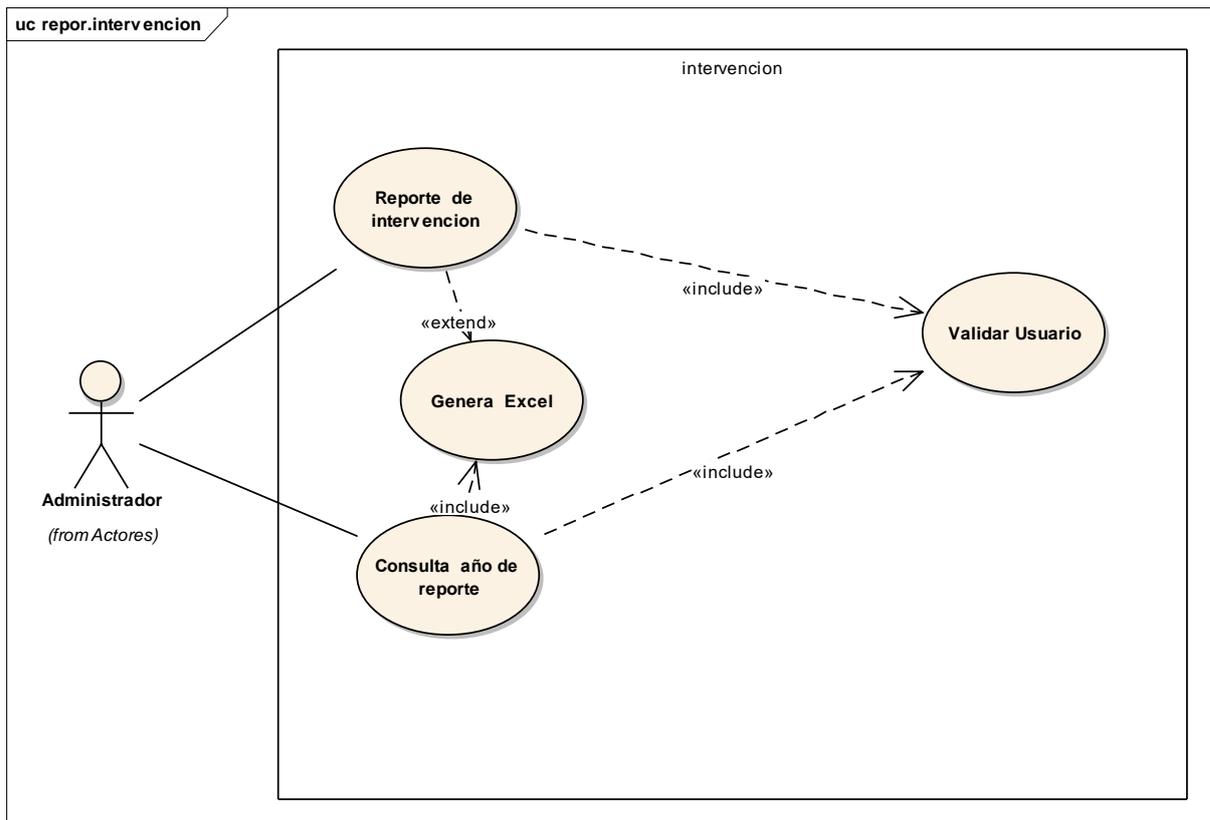
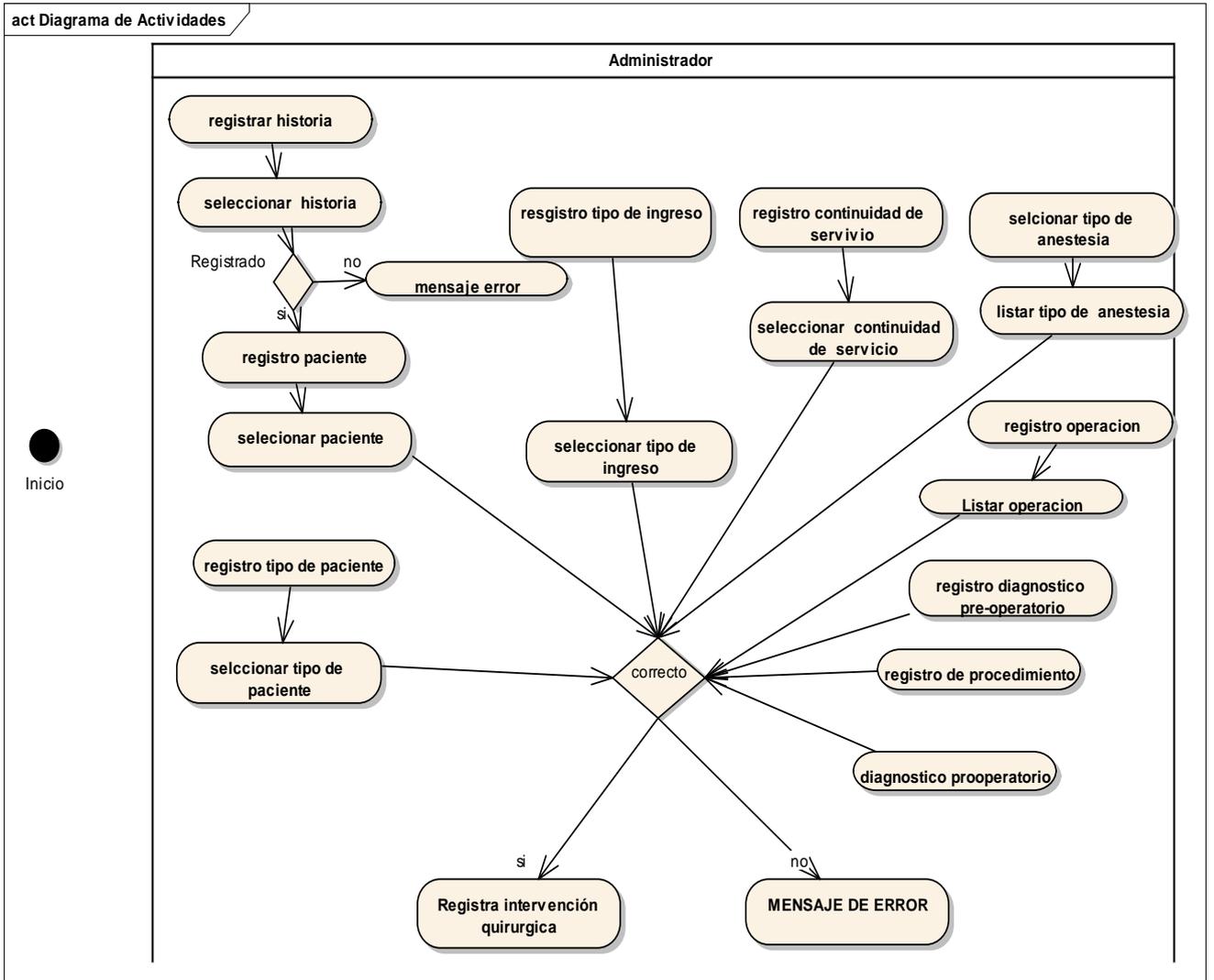


Diagrama: Diagrama de Actividades





CLINICA LOS COCOS E.I.R.L

Unidos para una mejor salud

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Dra. Socorro Valladolid Hernández con DNI: 03375958 Gerente General de Clínica Los Cocos E.I.R.L, ubicada en la Av. Sullana norte Nro. 292 Urb. Grau.

AUTORIZO A:

Edwin Kevin Willyand Villar Gonzales, Para que realice su proyecto de tesis en nuestra clínica, el cual está basado en la Implementación de un Sistema Para El Proceso De Registro De Intervenciones Quirúrgicas De La Clínica "Los Cocos E.I.R.L", que será de gran utilidad para un mejor manejo en el registro de las intervenciones quirúrgicas en la clínica.



Dra. Socorro Valladolid Hernández
E.I.R.L. N° 70708

Dra. Socorro Valladolid Hernández
Gerente General

PANTALLAS DEL SISTEMA DE REGISTRO DE INTERVENCIONES QUIRURGICA DE LA CLINICA "los cocos e.i.r.l"

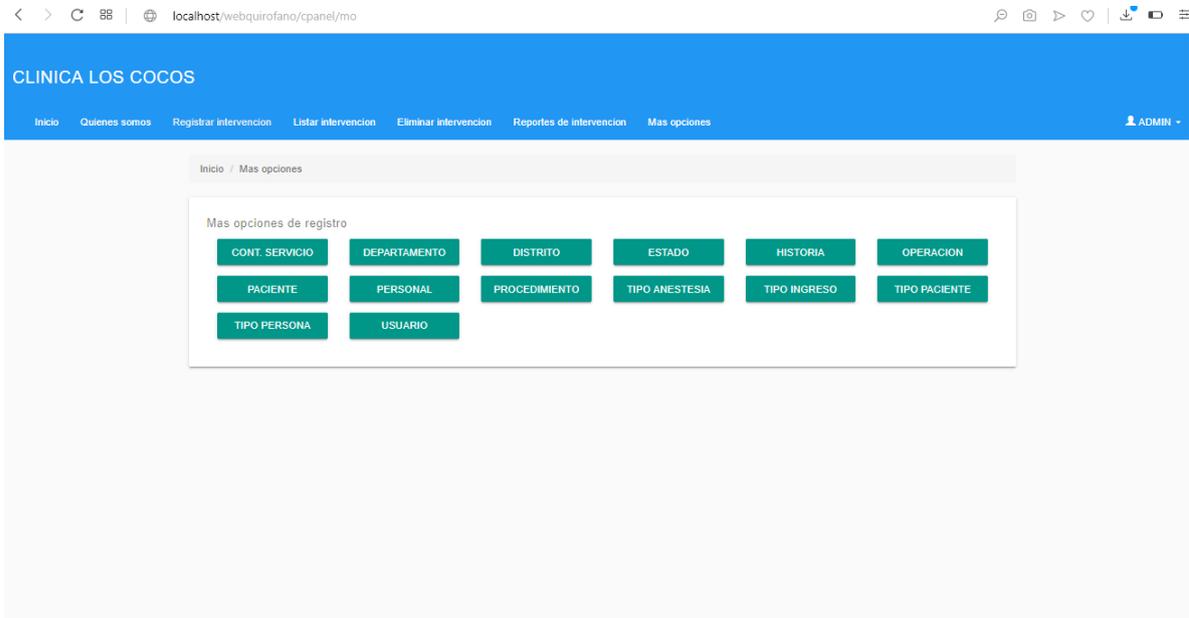
- **LOGIN DEL SISTEMA**



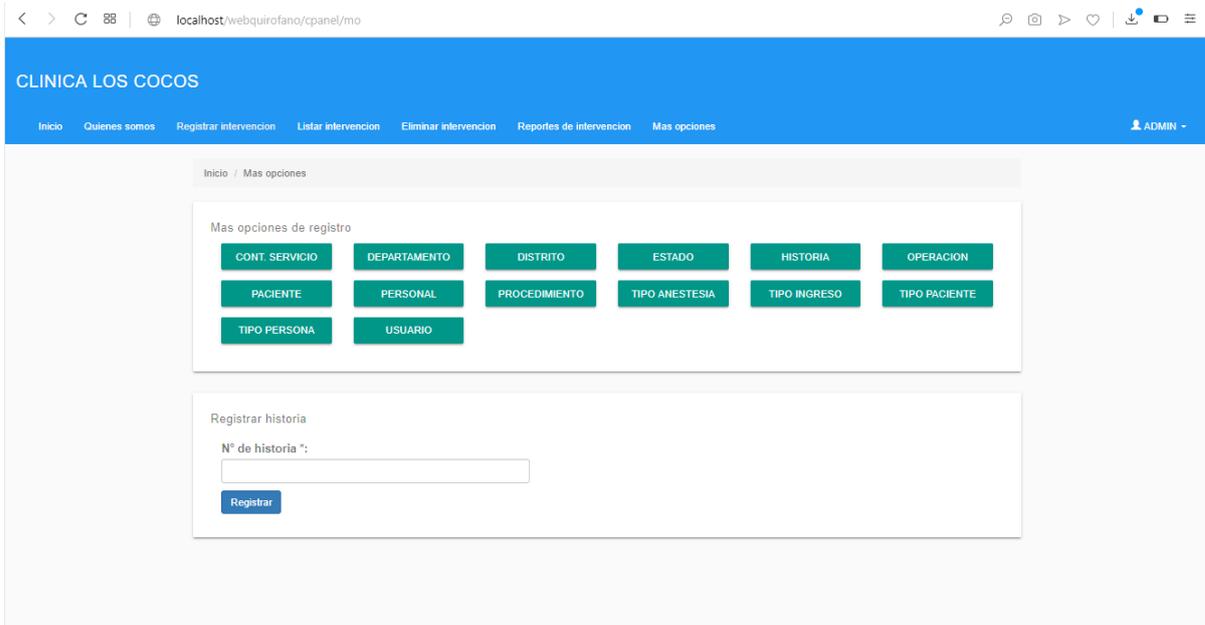
- **INTERFAZ PRINCIPAL DEL SISTEMA**



- **OPCIONES DEL SISTEMA**



- **PARA INGRESAR UN PACIENTE NUEVO DAMOS CLIC EN HISTORIA YA QUE PRIMERO DEBEMOS DE INGRESAR LA HISTORIA PARA PODER SEGUIR CON EL REGISTRO.**



- **REGISTRO DE PACIENTE**

localhost/webquirofano/cpanel/mo

CONT. SERVICIO DEPARTAMENTO DISTRITO ESTADO HISTORIA OPERACION
PACIENTE PERSONAL PROCEDIMIENTO TIPO ANESTESIA TIPO INGRESO TIPO PACIENTE
TIPO PERSONA USUARIO

Registrar paciente

DNI *:

F.Nacimiento *

Edad *

Sexo *:
Seleccionar tipo de sexo...

Nombres *:

Apellido paterno *:

Apellido materno *:

Direccion *:

N° de historia *:

Distrito *:
Seleccionar distrito...

Departamento *:
Seleccionar departamento...

Registrar

- **REGISTRO DE INTERVENCION QUIRURGICA**

Inicio / Registrar intervencion quirurgica



Datos del paciente

DNI * Historia clinica * Edad * Seleccionar tipo de sexo

Nombres * Ap. Paterno * Ap. Materno *

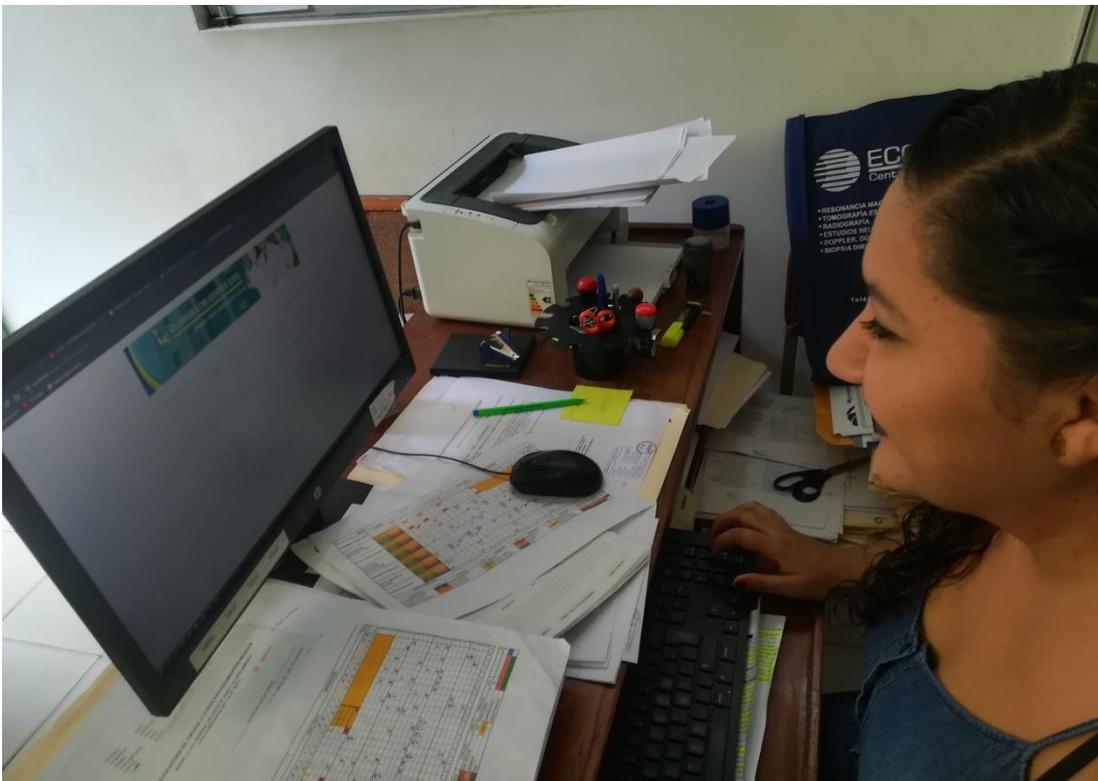
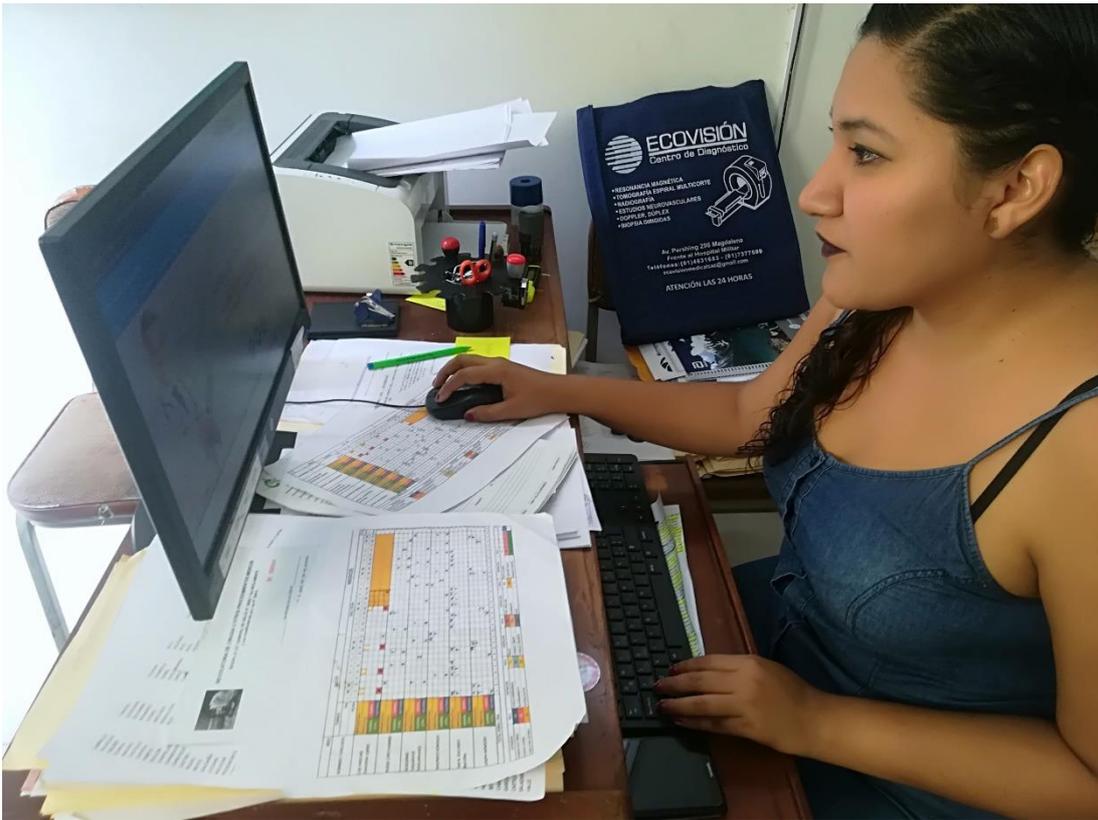
Departamento * Distrito * Direccion *

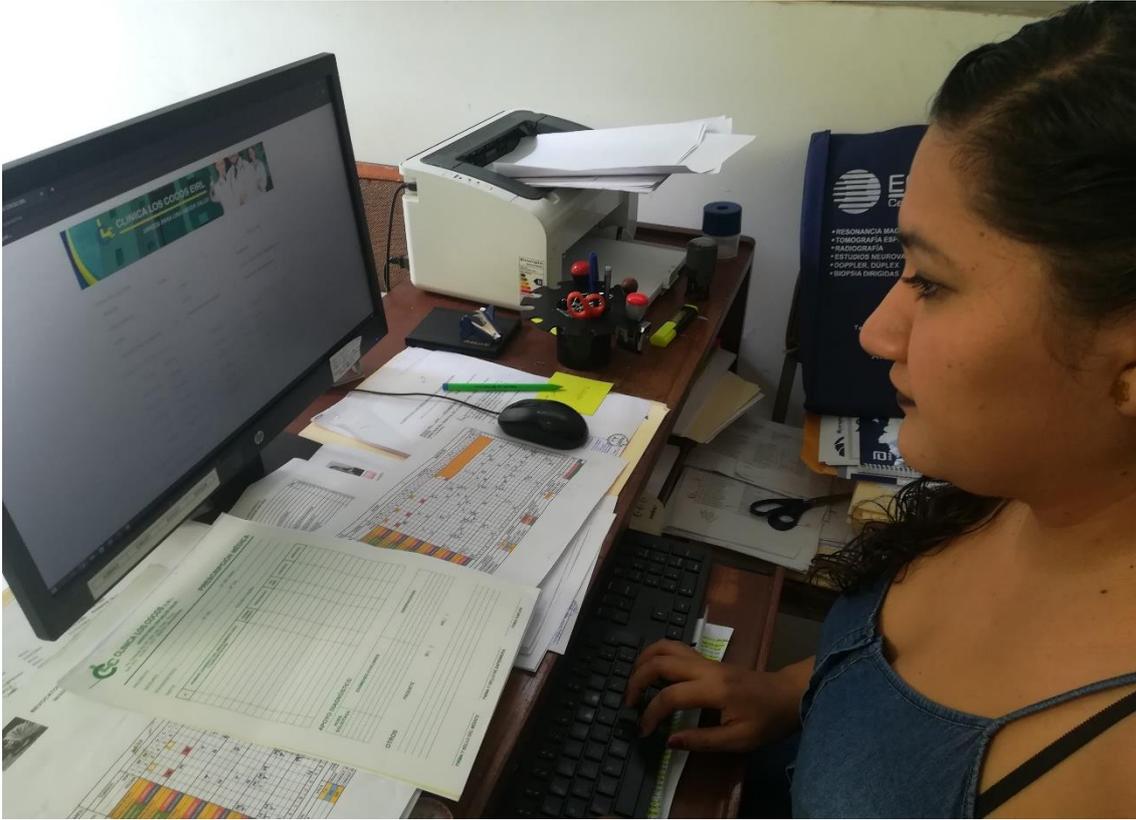
Seleccionar tipo de paciente... Seleccionar tipo de ingreso... Seleccionar cont. de servicio...

Datos del personal medico

Cirujano:	Cod. Salud	Apellidos	Nombres
Ter. Ayudante:	Cod. Salud	Apellidos	Nombres
Anestesiologo:	Cod. Salud	Apellidos	Nombres
Instrumentista:	Cod. Salud	Apellidos	Nombres
Circulante:	Cod. Salud	Apellidos	Nombres
Pediatra:	Cod. Salud	Apellidos	Nombres

EVIDENCIAS DEL USUARIO INTERACTUANDO CON EL SISTEMA





FECHA	HORA	INTERV. & QUISTECTOMIA	QUISTECTOMIA	CIRUJANO	AYUDANTE	ANESTESIA	L. PEDIATR
10.07.19	4AM	CESAREA		DR FLORES	DR ZETA	DR CASTRO	DR ZETA
	11:30AM	QUISTECTOMIA		DR VIGESIAS	DR MEJIA	DR CASTRO	DR ZETA
	4PM	CESAREA		DR VILLEGAS	DR VILLAVICENCIO	DR CASTRO	DR
16.07.19	10:30AM	HERNIOPLASTIA		DR CATARI	Dr Godos	DR CASTRO	
17.07.19	12 PM	CESAREA		DR ZETA	DR VILLAVICENCIO	DR CASTRO	DR ZETA
	4PM	CESAREA		DR ZEDANO		DR CASTRO	DR GALLAGOS
19.07.19	5 PM	MARSHUALIZACION		DR ALVA	DR VIGESIAS	DR CASTRO	
18.07.19	12 PM	CESAREA		DR JIMENEZ	DR CASTILLO	DR CASTRO	DR
23.07.19	2 PM	CESAREA		DR ALVA	DR VIGESIAS	DR CASTRO	DR
	10 PM	HEMORROIDECTOMIA		DR HINASSO		DR CASTRO	

ROL DE TECNICOS DE ENFERMERIA SOP MES DE MAYO 2019 CLINICA LOS COCOS

APELLIDOS Y NOMBRES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V		
ELVIS MOGOLLON	T		T							N	T	T					T	T					N	T	T						T		
FREDDY YOYERA																																	
JENNY RISCO	M																																
HEBERT CASTRO (APOYO)		M																															
KATHERINE BENITES																																	
NATALY MORE																																	
ROSSANA		M	M		M		M	M	M						M	M	M	M					M	M	M	M		M	M	M	M		

