



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“Sistema de Información Vía Web para mejorar el control de las rotaciones de los médicos residentes en el departamento la Libertad”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera de Sistemas

AUTOR:

Br. JUDITH ELIZABETH GUTIÉRREZ LOZADA (ORCID: 0000-0002-3750-2237)

ASESOR:

Dr. JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES (ORCID: 0000-0002-8674-3782)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Infraestructura de Información y Comunicaciones

Trujillo – Perú

2020

## **DEDICATORIA**

Ésta tesis está dedicada a mi padre; quien, con su cariño, dedicación y esfuerzo, me ha inculcado buenos valores y me ha guiado con disciplina para encaminarme por el conocimiento, con el que es posible llegar lejos y conseguir lo que anhelemos.

A mis abuelitos, a mi madre y a mi hermana, quienes con sus consejos, oraciones y palabras de aliento de una u otra forma me acompañan en cada uno de mis objetivos.

**Judith Elizabeth Gutiérrez Lozada**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por ser el inspirador en este proceso para obtener uno más de mis anhelos y darme la fuerza para no temer a las adversidades en situaciones que se me han presentado tanto en lo personal como en el desarrollo de mi carrera.

A mi asesor Dr. Juan Francisco Pacheco Torres quien me ha guiado e instruido en el trayecto del presente trabajo.

Finalmente, a mis amistades y compañeros por su apoyo en conocimientos y experiencias que me han transmitido en el transcurso de la realización del presente.

**Judith Elizabeth Gutiérrez Lozada**

## PÁGINA DEL JURADO



### DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PROFESIONAL

El Jurado evaluador del Trabajo de Titulación profesional:

"SISTEMA DE INFORMACIÓN VÍA WEB PARA MEJORAR EL CONTROL DE LAS  
ROTACIONES DE LOS MÉDICOS RESIDENTES EN EL DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"

Que ha sustentado (e) l (a) bachiller:

GUTIÉRREZ LOZADA

JUDITH ELIZABETH

Apellidos

Nombre(s)

Acuerda:

APROBAR POR UNANIMIDAD

y recomienda:

Trujillo, 14 de febrero de 2020

Miembro(a) del Jurado :

Dr. Oscar Romel Alcántara Moreno

Nombre Completo

Firma



Miembro(a) del Jurado :

Dra. Milagros Janet Rodríguez Peña

Nombre Completo

Firma

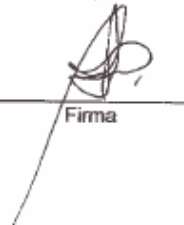


Miembro(a) del Jurado:

Dr. Juan Francisco Pacheco Torres

Nombre Completo

Firma



## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

### DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Judith Elizabeth Gutiérrez Lozada con DNI N° 42267233, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Ingeniería de Sistemas, declaramos bajo juramento que toda la documentación que acompañamos es veraz y auténtica; así mismo todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces, respetando los derechos de autor.

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

A handwritten signature in blue ink and a grey fingerprint are positioned above the printed name and DNI number.

**Judith Elizabeth Gutiérrez Lozada**

42267233

Trujillo, febrero 2020

# ÍNDICE

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. MÉTODO</b>	<b>5</b>
2.1. <i>Tipo y Diseño de Investigación.</i>	5
2.1.1. Tipo de diseño	5
2.2. <i>Operacionalización de Variables.</i>	5
2.3. <i>Población y muestra</i>	8
2.4. <i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.</i>	9
2.5. <i>Procedimiento.</i>	10
2.6. <i>Métodos de análisis de datos.</i>	10
2.7. <i>Aspectos éticos.</i>	11
<b>III. RESULTADOS</b>	<b>12</b>
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	<b>34</b>
<b>V. CONCLUSIONES</b>	<b>37</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	<b>38</b>
<b>REFERENCIAS.</b>	<b>39</b>
<b>Anexo 01: Acta de aprobación de tesis</b>	<b>41</b>
<b>Anexo 02: Autorización de publicación de la tesis en el repositorio institucional UCV</b>	<b>42</b>
<b>Anexo 3: Acta de aprobación de originalidad de tesis</b>	<b>43</b>
	<b>43</b>

<b>Anexo 4: Pantallazo de software Turnitin</b>	<b>44</b>
<b>Anexo 5: Autorización de versión final del trabajo de investigación</b>	<b>45</b>
<b>Anexo 06: Desarrollo de la Metodología Iconix.</b>	<b>46</b>
<b>Anexo 07: Contrastación de Hipótesis</b>	<b>102</b>
<b>Anexo 08: Factibilidad Económica.</b>	<b>103</b>

## **RESUMEN**

En la investigación se tiene como objetivo mejorar el control de las rotaciones de los médicos residentes, se trabajó con el diseño de investigación experimental del tipo Pre-experimental. Además, se tiene una muestra de 66 residentes médicos, en la implementación del sistema de control de las rotaciones de los médicos residentes se utilizó ICONIX, en el cual contempla la complejidad de RUP y la sencillez de XP, asimismo se utilizó software libre bajo el modelo de línea MVC para el sistema. Se menciona el indicador I; en el cual se alcanzó reducir el tiempo en el registro de los ingresos de datos de los médicos residentes en 62.51%. en el segundo indicador se obtuvo disminuir el tiempo en el registro de las rotaciones de los médicos residentes en 71.14%. en el tercer indicador se obtuvo reducir el tiempo en el registro de los convenios de los médicos residentes con las diferentes universidades en 64.64%. en el cuarto indicador se logró reducir el tiempo en la obtención de los reportes de las rotaciones médicas en 83.06%, y por último se tiene la factibilidad económica de la investigación en donde VAN es 27,400.81, el beneficio costo es de 4.71 soles, la tasa de interés es de 89% y el tiempo de recuperación de 6 meses y 22 días.

**Palabras Claves: Sistema web, Control de las rotaciones, Residentes Médicos.**



## **ABSTRACT**

The objective of the research is to improve the control of the rotations of the resident physicians; we worked with the design of experimental research of the Pre-experimental type. In addition, there is a sample of 66 medical residents, in the implementation of the rotation control system of the resident doctors ICONIX was used, in which it contemplates the complexity of RUP and the simplicity of XP, free software was also used under the MVC delineation model for the system. Indicator I is mentioned; in which it was possible to reduce the time in the registry of the income of data of the resident doctors in 62.51%. In the second indicator, it was possible to reduce the time in the record of the rotations of resident physicians by 71.14%. In the third indicator, it was possible to reduce the time in the registration of agreements of resident physicians with the different universities by 64.64%. in the fourth indicator, the time in obtaining the reports of medical rotations was reduced by 83.06%, and finally there is the economic feasibility of the research where VAN is 27,400.81, the cost benefit is 4.71 soles, the rate of interest is 89% and the recovery time of 6 months and 22 days.

**Keywords: Web system, Rotation Control, Medical Residents.**

## I. INTRODUCCIÓN

Las instituciones médicas encargadas por el bienestar de la salud en el Perú, tienen dificultades en las tecnologías de información, que puedan ayudar a mejorar el nivel de calidad en la atención a los diferentes usuarios. Los residentes médicos tienen un periodo de alineación correcta en la especialidad que requieren, se comprende de nuevas competencias en la índole asistencia, proyección social y en la investigación. La formación de los residentados está establecida en los organismos de salud, en algunas ocasiones no son las más adecuadas y óptimas condiciones.

La presente la investigación se pretende mejorar el control de las rotaciones de los médicos residentes en el Hospital IV. A continuidad, indicamos las dificultades de la investigación.

- El personal del área de residentados declara que coexiste una tardanza de 7 a 15 minutos en el registro de los ingresos de datos (coordinadores, tutores y los médicos residentados); debido a que el control es insuficiente y se tiene que anotar en hojas predeterminadas que se encuentran en diferentes archivadores; ocasionando aglomeración del personal médico, coordinadores y los tutores.
- La información de las rotaciones de los médicos residentes se maneja de forma desactualizada, debido a que los médicos residentes no tienen un seguimiento de sus rotaciones que se realizan durante su periodo de residentado, ocasionando que se apersonen a las instituciones para poder realizar dichos tramites.
- Los convenios que se tienen con las distintas universidades se registran en programas elaborados por la institución (Excel); lo cual ocasiona que no se obtenga la información en tiempo real y en algunas circunstancias se puede duplicar la información de los convenidos por que el programa Excel no tiene la validez que se solicita.
- La elaboración de los reportes de la rotación de los médicos residentes se consigue de un histórico de cada periodo de forma manual; debido a que se obtiene de cada hoja registrada por el médico residente; lo cual ocasiona demora al momento de buscar sus periodos de rotaciones.

A continuación, mencionamos los trabajos previos que fundamentan la investigación, los autores (GONZÁLES LÓPEZ , y otros, 2016), describen las diferentes herramientas de la plataforma web, obteniendo resultados de los diferentes eventos de que realizaron en forma manual, ocasionando un alto margen de error. Se trabajó la metodología OpenRUP, además se utilizó las tecnologías HTML5, SQL SERVER Y ASP.NET

Continuando con la investigación el autor (NEYRA VALDIVIA, 2017), manifiesta que se utilizó el método de averiguación deductivo y el diseño de investigación no experimental, se tiene una muestra de 16 trabajadores, en lo cual se almacenó la información al desplegar los instrumentos de mediciones, cuestionarios, encuestas usando la escala de Likert. Se concluye que el sistema de información vía web como evidencia en las intervenciones es de 96.88% sobre la administración del control de las citas médicas.

se describe el antecedente realizado por el autor (Carré Ruiz, 2015), que tiene como objetivo mejorar el servicio de atención al paciente, en la cual se manejó una población en estudio es de 12 personales y el diseño de investigación es pre experimental. Se utilizó software libre en la ejecución del sistema y se trabajó la metodología ágil Iconix. Se logró reducir 26.70 minutos en un porcentaje de 88.35% en el registro de los productos farmacéuticos. La investigación del autor Carré Ruíz, ayudó a conocer sobre las principales fases de la metodología ágil Iconix y estudiar paso a paso sus fases de desarrollo.

Y por último se tiene la investigación realizada por los autores (Vilela Vargas , y otros, 2018), quienes manifiestan que la información está aislada por tener programas desarrollados en Fox Pro. Se trajo el diseño de investigación experimental del tipo pre experimental, cuya muestra es de 341 registros de eventos epidemiológicos. Se concluye que se obtuvo reducir tiempo en procesar información en un 71.47% con una reducción de 149.90 segundos. Además, se utilizó Iconix una guía ágil para el desarrollo de software, y para la implementación del software PHP y MySQL y que no tienen algún costo en la adquisición de licencias por ser softwares libres.

Mencionamos los diferentes conceptos de las bases teorías de la investigación; como lo dice el autor (Von Bertalanffy, 1976) los sistemas son un complejo de elementos que interactúa entre sí para lograr un fin en común.

Las tecnologías web como menciona el autor (Vargas Ahumada, 2015); “es un conjunto de tecnologías que se maneja HTML debido a que es un lenguaje que se maneja para describir una página web”;

La información según (Peralta, 2010); es un conjunto organizado de datos procesados que permiten resolver problemas en la toma de decisiones.

Según (García del Junco, 2014) define: El control radica verificar la importancia al trabajo de los principales objetivos elaborados, de acuerdo al favor de las distintas áreas comprometidas para lograr las importantes metas propuesta.

(Catsicaris, y otros, 2007); El programa de residencia médica está constituido para que el médico se vaya formando a través de la práctica o modelo denominado aprendizaje en servicio. El médico después de 3 o 4 años de formación ya tiene una cantidad suficiente de conocimientos que se deben poner en práctica.

El autor (Gomez Perez , 2014): “PHP es un lenguaje de codificación de carácter abierto, es de software libre y se enfoca en las diferentes multiplataformas para generar páginas web. Además, se requiere ubicar un servidor web. (Heurtel, 2014)

Según (ROSENBERG, 2005); “Iconix; metodología ágil que acuerda la complejidad de RUP como las tareas de diagrama de robustez, diagrama de componentes, diagrama de despliegue y los diagramas de secuencias. Además, es ideal para pequeños cortos y rápidos”. (KENDALL, 2005).

A continuación, mencionamos la justificación en el cual se utilizó la tecnología de software libre en el sistema web, se trabajó en codificación de código abierto PHP, en la cual se aplicó la maquetación de framework Bootstrap y las librerías Java Script; El almacenamiento de la información se trabajó MySQL. Económicamente es viable la investigación debido a que se trabajó con software libre, reduciendo los costos a la institución en la adquisición de las licencias de los softwares. Operativamente el sistema de control de rotaciones de los médicos residentes ayudó a tener la información de manera

rápida y eficaz, logrando obtener la información en línea y en tiempo real; los médicos residentes tendrán su usuario y contraseña para que pueden visualizar su información correspondiente sus periodos de residentado.

Se menciona la enunciación del problema ¿De qué manera un sistema de información vía web influirá en el control de las rotaciones de los médicos residentes?;

Se trabajó la siguiente Hipótesis de la investigación “La implantación de un sistema de información vía web mejorará significativamente el control de las rotaciones de los médicos residentes”

La investigación tiene como objetivo principal mejorar el control de las rotaciones de los médicos residentes mediante la implementación de un sistema de información vía web; la cual se describen sus principales objetivos específicos, reducir el tiempo en el registro de los ingresos de datos, determinar el tiempo en registro de las rotaciones de los médicos residentes, reducir el tiempo en el registro de los convenios de los médicos residentes y por último se obtiene determinar el tiempo en la obtención de los reportes de las rotaciones médicas.

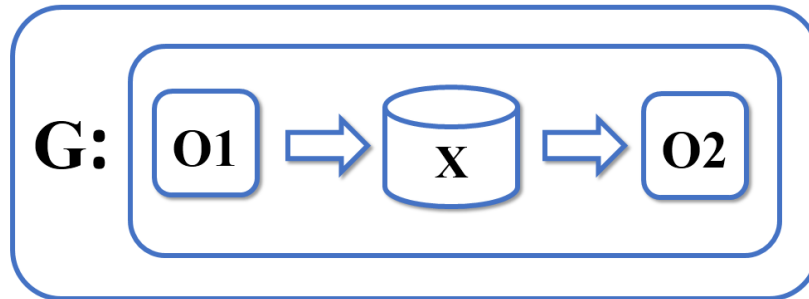
## II. MÉTODO

### 2.1. Tipo y Diseño de Investigación.

#### 2.1.1. Tipo de diseño

Experimental

*Figura 1: Diseño de Investigación*



**Dónde:**

- **G:** Grupo Experimental.
- **O1:** Control de las rotaciones de los médicos residentes **antes** X.
- **X:** Sistema de información vía web.
- **O2:** Control de las rotaciones de los médicos residentes **después** X

### 2.2. Operacionalización de Variables.

#### 2.2.1. Identificación de Variables.

**Variable Independiente.**

- Sistema de información vía web.

**Variable Dependiente:**

- Control de las rotaciones de los médicos residentes.

Tabla 1: Operacionalización de Variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
<p><b>Control de las rotaciones de los médicos residentes</b></p>	<p>Es un programa en donde los médicos residentes tienen un registro de toda la información de sus rotaciones, notas, especialidad en los diferentes hospitales. A través de este programa únicamente se pueden controlar las rotaciones. (Universidad Autónoma de Madrid, 2019)</p>	<p>El control de las rotaciones ayudara a minimizar el registro de los ingresos de datos, determinar el tiempo en registro de las rotaciones de los médicos residentes, reducir el tiempo en el registro de los convenios de los médicos residentes y por último se obtiene determinar el tiempo en la obtención de los reportes de las rotaciones médicas.</p>	<p>Tiempo promedio en el registro de los ingresos de datos</p>	<p>De Razón</p>
			<p>Tiempo promedio en el registro de las rotaciones de los médicos residentes</p>	
			<p>Tiempo promedio en el registro de los convenios de los médicos residentes.</p>	
			<p>Tiempo promedio en la obtención de los reportes de las rotaciones médicas.</p>	

Tabla 2: Operacionalización de Variables Independiente

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
<p><b>Sistema de información vía web</b></p>	<p>Conjunto de datos que conforman entre sí, en la cual se tiene que administrar, controlar la información mediante cualquier computadora. (KENDALL, 2005)</p>	<p>Es un sistema para el control de las rotaciones médicas, evitando la duplicidad de la información y se puede acceder desde cualquier computador que tenga acceso a internet</p>	<p>Pruebas Funcionales</p>	<p>De Razón</p>



## 2.3. Población y muestra

### 2.3.1. Población.

Se tiene una población de 80 residentes médicos.

### 2.3.2. Muestra.

$$n = \frac{(80)1.96^2 (0.5)(0.5)}{(80 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n = 66 \text{ residentes medicos}$$

### 2.3.3. Población, Muestra y Muestro por indicador.

Tabla 3: Indicador I

Indicador	Población	Muestra
Tiempo promedio en el registro de los ingresos de datos	80	$n = \frac{(66)1.96^2(0.5)(0.5)}{(66 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$ $n = 66$

Tabla 4: Indicador II

Indicador	Población	Muestra
Tiempo promedio en el registro de las rotaciones de los médicos residentes	100	$n = \frac{(100)1.96^2(0.5)(0.5)}{(100 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$ $n = 82$

Tabla 5: Indicador III

Indicador	Población	Muestra
Tiempo promedio en el registro de los convenios de los médicos residentes	50	$n = 50$

Tabla 6: Indicador IV

Indicador	Población	Muestra
Tiempo promedio en la obtención de los reportes de las rotaciones medicas	30	$n = 30$

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

Tabla 7: Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Técnica	Instrumento	Fuente
Entrevista	Cuestionario	Personal administrativo

### Confiabilidad del Instrumento.

Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
Pregunta01	Numérico	8	0	El proceso realizado en el control del registros de las rotaciones	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta02	Numérico	8	0	Considera que la búsqueda de las rotaciones es la correcta	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta03	Numérico	8	0	Conoce algunas tecnologías de información que faciliten el trabajo	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta04	Numérico	8	0	Esta de acuerdo con la inversión en el tema del resindentado	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta05	Numérico	8	0	Estaría de acuerdo en la implementación de un sistema web	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta06	Numérico	8	0	La Obtención de reportes es la correcta	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada

### Escala: ALL VARIABLES

#### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	8	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	8	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,845	,834	7

Figura 2: Valoración Alfa de Cronbach.

VALOR ALFA DE CRONBACH	APRECIACIÓN
[0.95 a + >	Muy elevada o Excelente
[0.90 – 0.95 >	Elevada
[0.85 – 0.90 >	Muy buena
[0.80 – 0.85 >	Buena
[0.75 – 0.80 >	Muy respetable
[0.70 – 0.75 >	Respetable
[0.65 – 0.70 >	Mínimamente aceptable
[0.40 – 0.65 >	Moderada
[0.00 – 0.40 >	Inaceptable

Fuente: (González Alonso, y otros, 2015)

## 2.5. Procedimiento.

La información de la realidad problemática se obtuvo mediante entrevistas al personal encargado del área de las rotaciones médicas, obteniendo la mayor información para así poder conseguir los mejores resultados que dicha área espera alcanzar.

El sistema de información vía web ayudara a mejorar el control de las rotaciones médicas, para la implementación del sistema se manejó el lenguaje de programación PHP y el gestor de base de datos MySQL; además se utilizó el framework Bootstrap para la maquetación del sistema. Se utilizó el patrón de arquitectura de software MVC, que separa los datos de la aplicación, la interfaz del usuario y la lógica del negocio.

La metodología de software utilizada fue ICONIX, la cual contiene 4 fases las cuales son:

Fase I Requerimientos.

Fase II análisis y diseño preliminar.

Fase III análisis detallado.

Fase IV Implementación.

## 2.6. Métodos de análisis de datos.

Para el estudio de la investigación se realizó la diferencia respecto a las pruebas de normalidad.

*Tabla 8: Pruebas de normalidad*

<b>KOLMOGORV – SMIRNOV</b>	<b>SHAPIRO-WILK</b>
✓ Para muestras mayores ( $n \geq 35$ )	✓ Para muestras menores ( $n \leq 35$ )
✓ Pruebas No Paramétrica	✓ Pruebas Paramétrica

➤ **Promedio:**

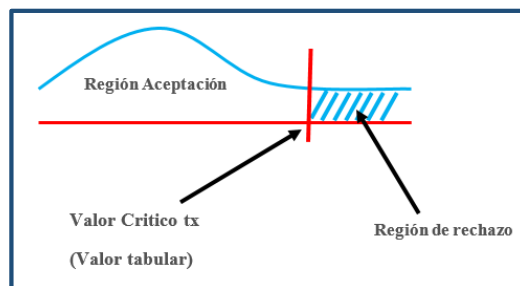
$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

➤ **Varianza:**

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

➤ **Para Hallar Zc:**

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_{sa} - \bar{x}_{sp})}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_{sp}^2}{n_{sa}} + \frac{\sigma_{sa}^2}{n_{sp}}\right)}}$$



**Figura 3: Prueba Z.**

Fuente: (Rodríguez Franco, y otros, 2014)

## 2.7. Aspectos éticos.

La presente investigación tiene la autenticidad de la recopilación de la información obtenida por la investigadora.

### III. RESULTADOS

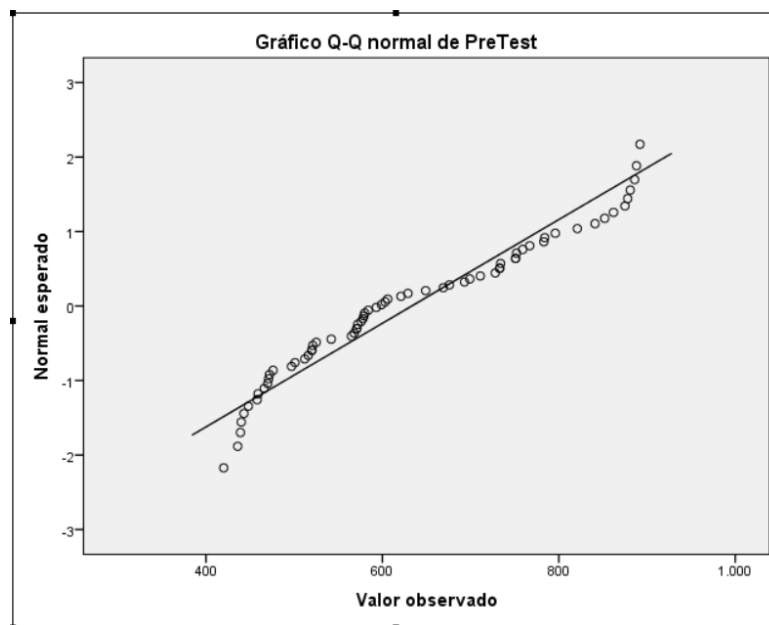
#### 01: Tiempo promedio en el registro de los ingresos de datos

Figura 4: Prueba de Normalidad Indicador 01

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,120	66	,019	,932	66	,001
PostTest	,118	66	,023	,930	66	,001

a. Corrección de significación de Lilliefors

Se utilizó la prueba de normalidad kolmogorow, debido a la significancia de referencia de 0.05; en lo cual se encuentra de 0.019 y 0.023 que es menor a 0.05.



##### a. Definición de variables

$TPRID_a$  = Tiempo promedio en el registro de los ingresos de datos con el sistema actual.

$TPRID_d$  = Tiempo promedio en el registro de los ingresos de datos con el sistema propuesto.

**b. Hipótesis estadística**

$$H_0 = TPRID_a - TPRID_d \leq 0$$

$$H_a = TPRID_a - TPRID_d \neq 0$$

**c. Nivel de significancia**

Nivel de confianza será del 95% ( $1 - \alpha = 0.95$ ).

**d. Resultado**

*Tabla 9: Tiempos del Indicador I*

<b>N°</b>	<b>Pre</b>	<b>Post</b>	<b>Diferencia</b>	<b>Datos</b>
	<b>TPRIDa</b>	<b>TPRIDd</b>	<b>Diferencia</b>	<b>Ordenados</b>
1	676	260	416	<b>157</b>
2	629	210	419	<b>172</b>
3	599	241	358	<b>180</b>
4	699	286	413	<b>188</b>
5	767	231	536	<b>194</b>
6	584	227	357	<b>196</b>
7	752	267	485	<b>205</b>
8	520	268	252	<b>229</b>
9	476	237	239	<b>239</b>
10	471	204	267	<b>246</b>
11	571	181	390	<b>252</b>

12	440	183	257	<b>256</b>
13	649	217	432	<b>257</b>
14	875	277	598	<b>263</b>
15	878	208	670	<b>267</b>
16	439	210	229	<b>268</b>
17	783	246	537	<b>272</b>
18	693	266	427	<b>273</b>
19	862	284	578	<b>274</b>
20	525	184	341	<b>275</b>
21	669	218	451	<b>291</b>
22	821	278	543	<b>291</b>
23	751	285	466	<b>306</b>
24	572	223	349	<b>317</b>
25	841	289	552	<b>319</b>
26	578	182	396	<b>327</b>
27	568	249	319	<b>339</b>
28	470	197	273	<b>341</b>
29	497	180	317	<b>348</b>
30	881	245	636	<b>349</b>
31	501	210	291	<b>357</b>

32	603	297	306	<b>358</b>
33	516	241	275	<b>365</b>
34	443	263	180	<b>390</b>
35	571	181	390	<b>390</b>
36	466	270	196	<b>396</b>
37	580	232	348	<b>410</b>
38	888	222	666	<b>413</b>
39	565	297	268	<b>419</b>
40	751	190	561	<b>427</b>
41	886	198	688	<b>432</b>
42	784	198	586	<b>438</b>
43	796	181	615	<b>442</b>
44	728	194	534	<b>451</b>
45	521	249	272	<b>466</b>
46	711	273	438	<b>485</b>
47	576	285	291	<b>486</b>
48	520	264	256	<b>507</b>
49	448	276	172	<b>534</b>
50	579	252	327	<b>536</b>
51	734	192	542	<b>537</b>



52	472	284	188	<b>542</b>
53	542	279	263	<b>543</b>
54	621	256	365	<b>552</b>
55	436	242	194	<b>561</b>
56	458	253	205	<b>578</b>
57	852	223	629	<b>586</b>
58	606	267	339	<b>598</b>
59	892	180	712	<b>615</b>
60	459	185	274	<b>629</b>
61	420	263	157	<b>636</b>
62	733	226	507	<b>666</b>
63	593	183	410	<b>670</b>
64	512	266	246	<b>688</b>
65	759	273	486	<b>712</b>
66	733	291	442	<b>714</b>
<b>Total</b>	<b>633,20</b>	<b>237,41</b>	<b>395,79</b>	

$$Z = \frac{\frac{T - n(n+1)}{4}}{\frac{\text{raiz}(n(n+1)(2n+1))}{24}}$$

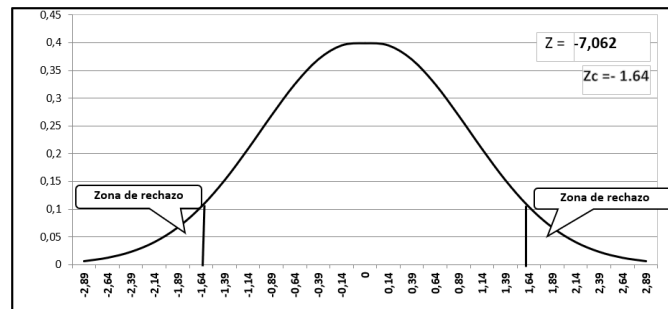
$$Z = \frac{-1.105,50}{156,54} = -7,062$$

### Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
PostTest - PreTest	Rangos negativos	66 <sup>a</sup>	33,50	2211,00
	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	,00	,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	66		

a. PostTest < PreTest  
 b. PostTest > PreTest  
 c. PostTest = PreTest

Figura 5: región de rechazo 01



Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	PostTest - PreTest
Z	-7,062 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
 b. Se basa en rangos positivos.

La Sig. Es .00 que es inferior que 0.05, entonces se concluye que  $H_a = TPRID_a - TPRID_d \neq 0$ ; que se hayo una diferencia; por lo tanto, en la cual refuta la Hipótesis  $H_0$  y se reconoce la Hipótesis  $H_a$ .

Tabla 10: Comparación del Indicador 01

$TPRID_a$		$TPRID_p$		Decremento	
633.20	100.00	237.41	37.49	395.79	62.51
segundos	%	segundos	%	segundos	%

Se muestra los resultados de los tiempos y porcentaje actuales, además se tiene tiempos y porcentajes propuestos con sus respectivos decrementos.

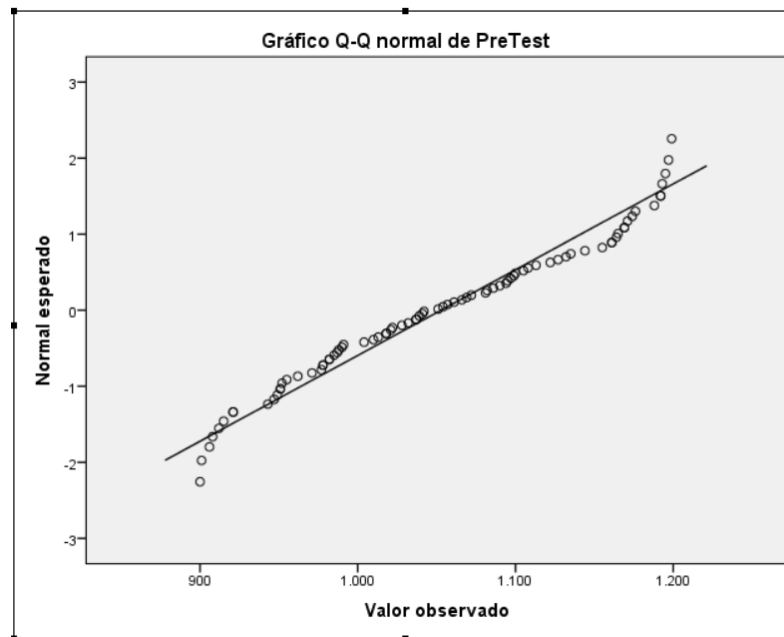
## 02: Tiempo promedio en el registro de las rotaciones de los médicos residentes.

Figura 6: Prueba de Normalidad Indicador 02

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,086	82	,020 <sup>*</sup>	,955	82	,006
PostTest	,074	82	,010 <sup>*</sup>	,952	82	,004

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.  
a. Corrección de significación de Lilliefors

Se utilizó la prueba de normalidad kolmogorow, debido a la significancia de referencia de 0.05; en lo cual se encuentra de 0.020 y 0.01 que es menor a 0.05.



### a. Definición de variables

$TPRRMR_a$  = Tiempo promedio en el registro de las rotaciones de los médicos residentes con el sistema actual.

$TPRRMR_d$  = Tiempo promedio en el registro de las rotaciones de los médicos residentes con el sistema propuesto.

**b. Hipótesis estadística**

$$H_0 = TPRRMR_a - TPRRMR_d \leq 0$$

$$H_a = TPRRMR_a - TPRRMR_d \neq 0$$

**c. Nivel de significancia**

Nivel de confianza será del 95% ( $1 - \alpha = 0.95$ ).

**d. Resultado**

*Tabla 11: Tiempos del Indicador I*

N°	Pre	Post	Diferencia	Datos Ordenados
	TPRRMR <sub>a</sub>	TPRRMR <sub>d</sub>	Diferencia	
1	1122	315	807	561
2	1041	294	747	574
3	952	297	655	577
4	1188	295	893	582
5	955	297	658	593
6	1042	242	800	594
7	1165	270	895	600
8	1082	332	750	600
9	1105	277	828	612
10	943	287	656	622
11	1127	328	799	624

12	1097	266	831	<b>643</b>
13	1169	336	833	<b>648</b>
14	1032	317	715	<b>651</b>
15	1095	304	791	<b>655</b>
16	1028	299	729	<b>656</b>
17	901	307	594	<b>657</b>
18	991	340	651	<b>658</b>
19	921	278	643	<b>666</b>
20	1018	248	770	<b>677</b>
21	1013	290	723	<b>679</b>
22	1072	280	792	<b>680</b>
23	982	253	729	<b>681</b>
24	1100	254	846	<b>688</b>
25	985	280	705	<b>688</b>
26	908	286	622	<b>698</b>
27	982	301	681	<b>703</b>
28	1086	340	746	<b>705</b>
29	978	246	732	<b>711</b>
30	1169	317	852	<b>715</b>
31	1094	356	738	<b>721</b>

32	1195	258	937	<b>723</b>
33	1174	263	911	<b>729</b>
34	1193	276	917	<b>729</b>
35	962	350	612	<b>732</b>
36	949	349	600	<b>738</b>
37	900	323	577	<b>745</b>
38	1199	295	904	<b>746</b>
39	1192	324	868	<b>747</b>
40	1161	322	839	<b>748</b>
41	1164	330	834	<b>748</b>
42	1197	343	854	<b>749</b>
43	1051	302	749	<b>750</b>
44	947	323	624	<b>755</b>
45	951	351	600	<b>756</b>
46	1066	275	791	<b>760</b>
47	1132	347	785	<b>770</b>
48	1081	326	755	<b>774</b>
49	1021	318	703	<b>781</b>
50	1010	312	698	<b>785</b>
51	1135	354	781	<b>791</b>

52	971	250	721	<b>791</b>
53	977	320	657	<b>792</b>
54	990	242	748	<b>799</b>
55	906	324	582	<b>800</b>
56	915	341	574	<b>803</b>
57	1113	357	756	<b>805</b>
58	1144	335	809	<b>809</b>
59	1099	282	817	<b>817</b>
60	1176	350	826	<b>819</b>
61	1057	297	760	<b>825</b>
62	912	351	561	<b>826</b>
63	1171	345	826	<b>826</b>
64	1155	243	912	<b>828</b>
65	921	242	679	<b>831</b>
66	988	322	666	<b>833</b>
67	1018	338	680	<b>834</b>
68	1069	244	825	<b>839</b>
69	1039	351	688	<b>846</b>
70	1192	299	893	<b>852</b>
71	1061	242	819	<b>854</b>

72	1037	360	677	<b>865</b>
73	987	299	688	<b>868</b>
74	1022	274	748	<b>893</b>
75	978	267	711	<b>893</b>
76	1037	263	774	<b>895</b>
77	951	358	593	<b>904</b>
78	1108	303	805	<b>911</b>
79	1004	356	648	<b>912</b>
80	1090	287	803	<b>917</b>
81	1054	309	745	<b>937</b>
82	1161	296	865	<b>948</b>
<b>Total</b>	<b>1052,76</b>	<b>303,90</b>	<b>739,01</b>	

$$Z = \frac{T - n(n+1)/4}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

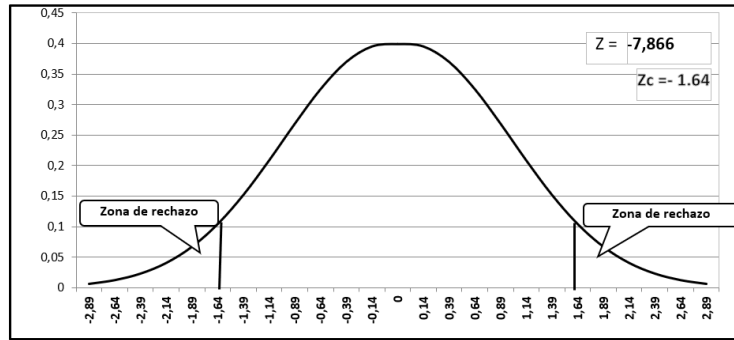
$$Z = \frac{-1.701,50}{216,31} = -7,866$$

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
PostTest - PreTest	Rangos negativos	82 <sup>a</sup>	41,50	3403,00
	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	,00	,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	82		

a. PostTest < PreTest  
b. PostTest > PreTest  
c. PostTest = PreTest



Figura 7: región de rechazo 02



Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	PostTest - PreTest
Z	-7,866 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos positivos.

La Sig. Es .00 es inferior que 0.05, entonces se concluye que  $H_a = \text{TPRRMR}_a - \text{TPRRMR}_d \neq 0$ ; que se hayo una diferencia; por lo tanto, en la cual refuta la Hipótesis  $H_0$  y se reconoce la Hipótesis  $H_a$ .

Tabla 12: Comparación del Indicador 02

<i>TPRID<sub>a</sub></i>		<i>TPRID<sub>p</sub></i>		Decremento	
1052.76	100.00	303.90	28.86	748.86	71.14
segundos	%	segundos	%	segundos	%

Se muestra los resultados de los tiempos y porcentaje actuales, además en la segunda columna se tiene los tiempos y porcentajes propuestos con sus relativos decrementos.

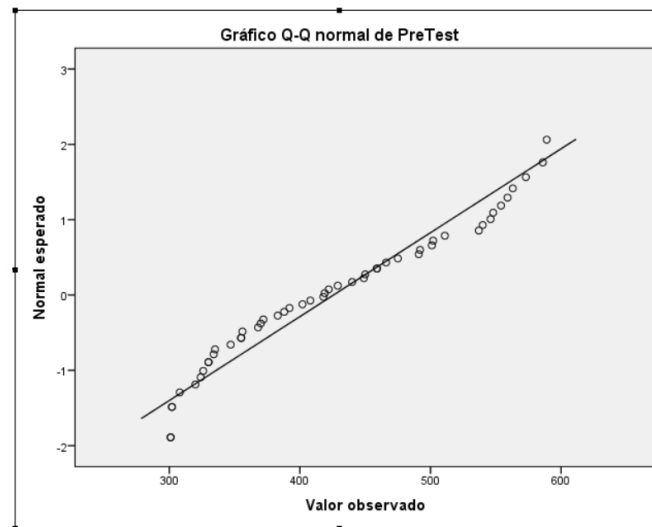
### 03: Tiempo promedio en el registro de los convenios de los médicos residentes.

Figura 8: Prueba de Normalidad Indicador 03

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,105	50	,200 <sup>*</sup>	,935	50	,009
PostTest	,115	50	,093	,949	50	,031

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.  
a. Corrección de significación de Lilliefors

Se utilizó la prueba de normalidad kolmogorow, debido a la significancia de referencia de 0.05; en lo cual se tiene 0.093 que es menor a 0.05.



#### a. Definición de variables

$TPRCMR_a$  = Tiempo promedio en el registro de los convenios de los médicos residentes con el sistema actual.

$TPRCMR_d$  = Tiempo promedio en el registro de los convenios de los médicos residentes con el sistema propuesto.

#### b. Hipótesis estadística

$$H_0 = TPRCMR_a - TPRCMR_d \leq 0$$

$$H_a = TPRCMR_a - TPRCMR_d \neq 0$$

**c. Nivel de significancia**

Nivel de confianza será del 95% ( $1 - \alpha = 0.95$ ).

**d. Resultado**

*Tabla 13: Tiempos del Indicador III*

N°	Pre	Post	Diferencia	Datos Ordenados
	TPRCMRa	TPRCMRd	Diferencia	
1	459	170	289	<b>133</b>
2	573	154	419	<b>144</b>
3	546	121	425	<b>145</b>
4	554	129	425	<b>156</b>
5	589	143	446	<b>160</b>
6	402	172	230	<b>166</b>
7	440	121	319	<b>169</b>
8	308	163	145	<b>179</b>
9	475	126	349	<b>180</b>
10	356	131	225	<b>187</b>
11	355	130	225	<b>187</b>
12	320	140	180	<b>191</b>
13	302	133	169	<b>191</b>
14	450	187	263	<b>197</b>

15	392	144	248	<b>198</b>
16	511	181	330	<b>200</b>
17	383	139	244	<b>211</b>
18	324	133	191	<b>225</b>
19	347	181	166	<b>225</b>
20	502	129	373	<b>230</b>
21	559	131	428	<b>244</b>
22	419	123	296	<b>245</b>
23	368	168	200	<b>248</b>
24	335	148	187	<b>250</b>
25	388	138	250	<b>252</b>
26	330	197	133	<b>254</b>
27	501	176	325	<b>261</b>
28	355	168	187	<b>263</b>
29	301	157	144	<b>296</b>
30	422	170	252	<b>302</b>
31	466	164	302	<b>305</b>
32	418	157	261	<b>319</b>
33	330	139	191	<b>322</b>
34	370	159	211	<b>325</b>

35	301	145	156	<b>330</b>
36	548	178	370	<b>345</b>
37	372	174	198	<b>349</b>
38	586	120	466	<b>354</b>
39	408	163	245	<b>357</b>
40	449	144	305	<b>370</b>
41	334	137	197	<b>373</b>
42	302	123	179	<b>409</b>
43	326	166	160	<b>414</b>
44	537	180	357	<b>419</b>
45	540	126	414	<b>425</b>
46	563	154	409	<b>425</b>
47	492	138	354	<b>428</b>
48	491	146	345	<b>446</b>
49	459	137	322	<b>466</b>
50	429	175	254	<b>467</b>
<b>Total</b>	<b>21287</b>	<b>7528</b>	<b>13759</b>	

$$Z = \frac{\frac{T - n(n+1)}{4}}{\frac{\text{raiz}(n(n+1)(2n+1))}{24}}$$

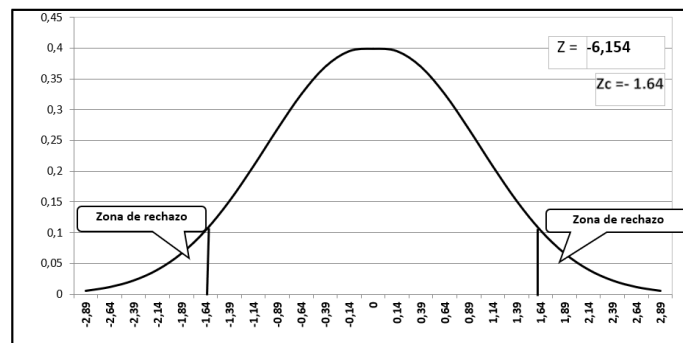
$$Z = \frac{-637,50}{103,59} = -6,154$$

**Prueba de rangos con signo de Wilcoxon**

Rangos			
		N	Suma de rangos
PostTest - PreTest	Rangos negativos	50 <sup>a</sup>	1275,00
	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	,00
	Empates	0 <sup>c</sup>	
	Total	50	

a. PostTest < PreTest  
b. PostTest > PreTest  
c. PostTest = PreTest

Figura 9: región de rechazo 03



Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	PostTest - PreTest
Z	-6,154 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos positivos.

La Sig. Es .00 es inferior que 0.05, entonces se concluye que  $H_a = \text{TPRCMR}_a - \text{TPRCMR}_d \neq 0$ ; que se hayo una diferencia; por lo tanto, en lo cual se refuta la Hipótesis Ho; aceptando la Hipótesis Ha.

Tabla 14: Comparación del Indicador 03

TPRCMR <sub>a</sub>		TPRCMR <sub>p</sub>		Decremento	
425.74 segundos	100.00 %	150.56 segundos	35.36 %	275.18 segundos	64.64 %

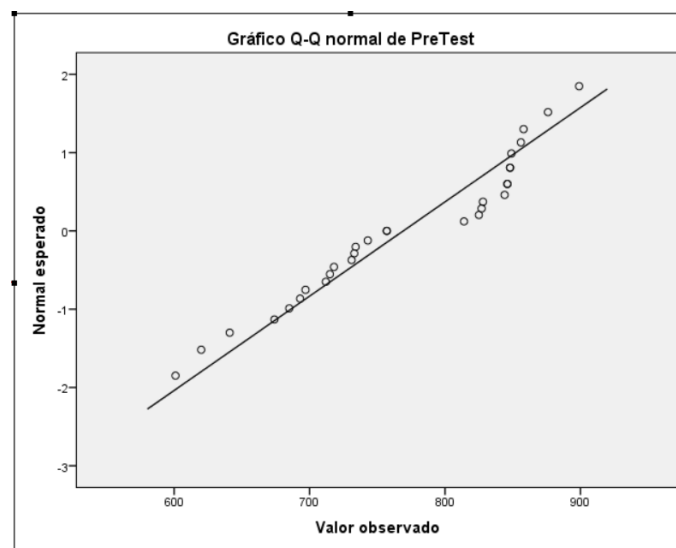
#### 04: Tiempo promedio en la obtención de los reportes de las rotaciones médicas.

Figura 10: Prueba de Normalidad Indicador 04

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,183	30	,012	,930	30	,049
PostTest	,157	30	,057	,916	30	,021

a. Corrección de significación de Lilliefors

Se utilizó la prueba de normalidad kolmogorow, debido a la significancia de referencia de 0.05; en lo cual se tiene entre 0.012 y 0.057 que es menor a 0.05; se aplicó la prueba no paramétrica de Wilcoxon.



##### a. Definición de variables

$TPORRM_a$  = Tiempo promedio en la obtención de los reportes de las rotaciones médicas con el sistema actual.

$TPORRM_d$  = Tiempo promedio en la obtención de los reportes de las rotaciones médicas con el sistema propuesto.

##### b. Hipótesis estadística

$$H_0 = TPORRM_a - TPORRM_d \leq 0$$

$$H_a = TPORRM_a - TPORRM_d \neq 0$$

**c. Nivel de significancia**

Nivel de confianza será del 95% ( $1 - \alpha = 0.95$ ).

**d. Resultado**

*Tabla 15: Tiempos del Indicador Iv*

<b>N°</b>	<b>Pre</b>	<b>Post</b>	<b>Diferencia</b>	<b>Datos</b>
	<b>TPORRMa</b>	<b>TPORRMd</b>	<b>Diferencia</b>	<b>Ordenados</b>
1	848	147	701	<b>451</b>
2	757	128	629	<b>478</b>
3	685	154	531	<b>483</b>
4	743	147	596	<b>531</b>
5	731	98	633	<b>550</b>
6	825	132	693	<b>553</b>
7	849	98	751	<b>577</b>
8	814	162	652	<b>582</b>
9	715	138	577	<b>589</b>
10	876	138	738	<b>590</b>
11	734	152	582	<b>596</b>
12	827	112	715	<b>621</b>
13	697	108	589	<b>624</b>
14	828	140	688	<b>629</b>



15	899	113	786	<b>633</b>
16	858	109	749	<b>650</b>
17	856	167	689	<b>652</b>
18	846	162	684	<b>684</b>
19	733	112	621	<b>688</b>
20	693	103	590	<b>689</b>
21	601	123	478	<b>691</b>
22	712	162	550	<b>693</b>
23	846	100	746	<b>701</b>
24	757	107	650	<b>715</b>
25	674	121	553	<b>738</b>
26	620	169	451	<b>746</b>
27	718	94	624	<b>746</b>
28	848	157	691	<b>749</b>
29	844	98	746	<b>751</b>
30	641	158	483	<b>786</b>
<b>Total</b>	<b>23075</b>	<b>3909</b>	<b>701</b>	

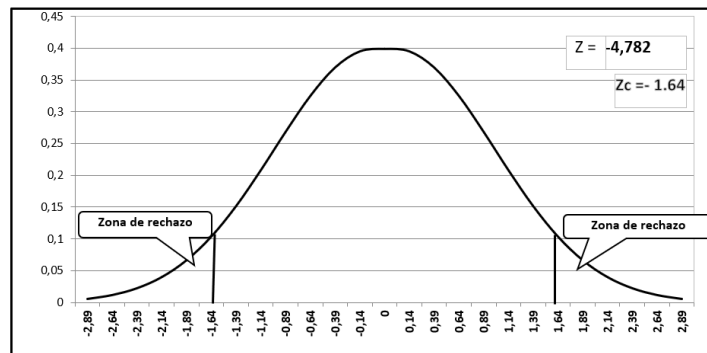
$$Z = \frac{\frac{T - n(n+1)}{4}}{\frac{\text{raiz}(n(n+1)(2n+1))}{24}}$$

$$Z = \frac{-232,50}{48,62} = -4,782$$

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
PostTest - PreTest	Rangos negativos	30 <sup>a</sup>	15,50	465,00
	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	,00	,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	30		

a. PostTest < PreTest  
b. PostTest > PreTest  
c. PostTest = PreTest

Figura 11: región de rechazo 04



Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	PostTest - PreTest
Z	-4,782 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos positivos.

La Sig. Es .00 es inferior que 0.05, entonces se concluye que  $H_a = TPORRM_a - TPORRM_d \neq 0$ ; que se hayo una diferencia; por lo tanto, en lo cual se refuta la Hipótesis  $H_0$ ; aceptando la Hipótesis  $H_a$ .

Tabla 16: Comparación del Indicador 04

$TPORRM_a$		$TPORRM_p$		Decremento	
769.17	100.00%	130.30	16.94%	638.87	83.06%

Se muestra los resultados de los tiempos y porcentaje actuales, además en la segunda columna se tiene los tiempos y porcentajes propuestos con sus referentes decrementos.

#### IV. DISCUSIÓN

El mundo actual las empresas realizan un valor fundamental en las diferentes organizaciones, en la cual se ven beneficiadas y dar soporte al conjunto de información que se trabaja día a día, es por ello que se trabajó en realizar un sistema de control de las rotaciones de los médicos residentes; además se describe las principales fases de la metodología Iconix según (ROSENBERG, 2005).

La fase de requerimientos funcionales, describe las principales características que contiene el sistema, además en la figura 12 se observa, que se tiene registrar convenios, coordinadores, tutores, residentes médicos, y el proceso principal generar rotación. Además, se tiene los requerimientos no funcionales en las cuales se base el desarrollo del sistema como el desarrollo del sistema en PHP, se utiliza el navegador web, la información se almacenará en MySQL y los usuarios se manejará a través de los roles de la implementación del sistema.

En la figura 14 se menciona el acceso al sistema en el cual el administrador del sistema tiene que escribir sus credenciales para asentar al sistema, de lo contrario no logrará tener ningún acceso a los diferentes procesos del sistema. Además, se tiene la Figura 36 en donde se detalla el principal proceso registrar rotación, en donde se busca al residente inscribiendo su DNI, en el campo mes se tiene que seleccionar el año en que se desee registrar dicha rotación, para que la información se almacene de forma correcta, los campos deben de estar previamente registrados.

Los principales actores del sistema son el administrador que tiene todas las opciones del sistema, el personal asistente que tiene la funcionalidad de registrar todos los procesos principales del sistema, pero no puede editar ni eliminar un registro, y por último se tiene al residente médico que solo puede visualizar la información correspondiente a su resindentado y puede visualizar sus notas. En la Figura 44 se detalla los principales casos de usos, en el cual se posee la carpeta configuración (registrar cargo, personal y usuario); en la carpeta mantenimiento se tiene el registro de departamento, institución, profesión, sede, especialidad, subespecialidad y universidad. En la carpeta de ingreso de datos se tiene el registro de residentes, registro de convenios, registro de coordinadores y de los tutores. Además, se tiene la carpeta de rotación en donde se puede buscar las rotaciones médicas,

consultar notas de las rotaciones médicas y registrar una nueva rotación. Además, se detalla en la figura 51, el esquema de dominio que tiene 16 clases que están relacionadas, atributos y métodos.

Se detalla en la figura 53, el diagrama de robustez registrar rotación en el cual se tiene a los actores del sistema (administrador y asistente), buscan la información del residente médico ingresando su DNI, caso contrario se tiene que registrar al médico residente, además se tiene que seleccionar el mes y año en que se registrara la rotación. La información se tiene que agregar de forma correcta para que se almacene en el detalle de la rotación, si la información ingresada está correctamente registrada, la rotación se guardara correctamente.

Se detalla la figura 54, en el cual el modelado de datos que contiene 15 tablas que posee los tipos de datos y sus atributos, además están relacionadas entre sí, el proceso principal es el ingreso y la rotación de los médicos residentes. Además observamos la figura 55, en el cual se detalla los componentes del sistema, se utilizó la arquitectura MVC.

Se describe el indicador el tiempo promedio en el registro de los ingresos de datos es de 633.20 segundos, a través de la ejecución del sistema se obtuvo un tiempo de 237.41 segundos equivalente a un porcentaje de 37.49%. En lo cual se obtuvo una reducción de 395.79 segundos, debido a que el personal administrativo puede realizar los ingresos de datos desde cualquier lugar y momento, se tiene que tener acceso a internet para el ingreso de los registros.

Se menciona el siguiente indicador el tiempo promedio en el registro de las rotaciones de los médicos residentes es de 1052.76 segundos equivalente al 100%, a través de la ejecución del sistema se adquirió conseguir un tiempo de 303.90 segundos equivalente 28.86%, en lo cual se logró reducir el tiempo en 748.86 segundos, obteniendo un porcentaje del 71.14%.

Se describe el indicador III; tiempo promedio de los convenios de los médicos residentes es de 425.74 segundos equivalente al 100%, a través de la ejecución del sistema se logró obtener un tiempo de 150.56 segundos equivalente 35.86% en lo cual se logró reducir el tiempo de los convenios de los médicos residentes en 275.18 segundos, obteniendo un porcentaje del 64.64%.

Se menciona el IV indicador, tiempo promedio en la obtención de los reportes de las rotaciones medicas es de 769.17 segundos equivalente al 100%, a través de la ejecución del sistema se consiguió alcanzar los reportes de las rotaciones médicas en 130.30 segundos equivalente 16.94% en lo cual se obtuvo reducir los tiempos en las rotaciones médicas en 638.87 segundos, obteniendo un porcentaje del 83.06%.

Se concluye, la investigación de control de las rotaciones de los médicos residentes en el departamento la libertad, ayudo a mejorar las rotaciones sobre los médicos residentes; lo cual se genera una investigación muy importante para las futuras investigaciones.

## V. CONCLUSIONES

Se alcanzó mejorar el control de las rotaciones de los médicos residentes en el departamento La Libertad.

- ✓ Se logró reducir el tiempo en el registro de los ingresos de datos de los médicos residentados en 62.51%.
- ✓ Se obtuvo disminuir el tiempo en el registro de las rotaciones de los médicos residentes en 71.14%.
- ✓ Se obtuvo reducir el tiempo en el registro de los convenios de los médicos residentes con las diferentes universidades en 64.64%.
- ✓ Se logró reducir el tiempo en la obtención de los reportes de las rotaciones médicas en 83.06%
- ✓ De acuerdo al análisis realizado conviene ejecutar el proyecto porque es factible.
  - $VAN = 27,400.81$
  - $B/C = S/ 4.71$
  - $TIR = 89\%$
  - $TRC = 6$  meses y 22 días.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- ✓ Se recomienda crear una aplicación móvil para que los médicos residentes puedan tener la información de todas sus rotaciones médicas en los diferentes años en tiempo real.
- ✓ Difundir las bondades del sistema de rotaciones en sus diferentes personales médicos evitando los tiempos de espera.
- ✓ Capacitar al personal administrativo, asistente y ejecutivo sobre la funcionalidad del sistema con el fin de tener la información correcta y en tiempo real.
- ✓ Adquirir un servidor web para el alojamiento del sistema de información vía web en el control de los residentes médicos.

## REFERENCIAS.

**Carré Ruiz, Jaime Junior. 2015.** *Sistema web de información Médica para mejorar el servicio de atención al paciente del Hospital II Chocope.* Trujillo -Perú : s.n., 2015.

**Catsicaris, Cristina y Ayman, Alfredo. 2007.** *La Personal del Medico Resiente.* Argentina : s.n., 2007.

**Garcia del Junco, Julio. 2014.** *Administracion y Direccion.* España : Hill Interamericana, 2014. ISBN 7583264897..

**Gomez Perez , Patricia. 2014.** *PHP y MySQL.* Madrid : Diaz de Santos, 2014. ISBN: 84-7978-706-6.

**GONZÁLES LÓPEZ , Moisés Carlos y LÓPEZ DEL MAR, Joel Benigno. 2016.** *Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para el control del proceso de capacitación de una empresa del rubro de las telecomunicaciones .* LIMA – PERÚ : s.n., 2016.

**González Alonso, Jorge y Pazmiño Santacruz, Mauro . 2015.** *Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach.* Ecuador : s.n., 2015. 1390-9304.

**Heurtel, Olivier. 2014.** *PHP y MySQL.* Barcelona : Ediciones ENI, 2014. ISBN: 978-2-7460-9037-8.

**KENDALL, JULIE. 2005.** *ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS.* Mexico : Prentice, 2005. pág. 20.

**NEYRA VALDIVIA, LIBER AUGUSTO . 2017.** *Implementación del Sistema Web para la Gestión de Citas Horarias en el Hospital María Auxiliadora.* LIMA, PERÚ : UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS, 2017.

**Peralta, Manuel. 2010.** Monografias.com. [En línea] 2010.  
<http://www.monografias.com/trabajos7/sisinf/sisinf.shtml>.

**Rodríguez Franco, Jesús, Pierdant Rodríguez, Alberto Isaac y Rodríguez Jiménez, Elva Cristina. 2014.** *Estadística para Administración.* México : Grupo Editorial Patria, 2014. ISBN 978-607-438-861-9.



**ROSENBERG, DOUG. 2005.** *Agile Development with ICONIX Process-People, process and Pragmatism*, Apress. 2005.

**Universidad Autonoma de Madrid. 2019.** Rotaciones clínicas. [En línea] 2019. [Citado el: 2019 de 11 de 30.]

[https://www.uam.es/ss/Satellite/es/1242695485422/contenidoFinal/Rotaciones\\_clinicas.htm](https://www.uam.es/ss/Satellite/es/1242695485422/contenidoFinal/Rotaciones_clinicas.htm).

**Vargas Ahumada, Jorge Luis. 2015.** *Tecnología Web*. Mexico : s.n., 2015.

**Vilela Vargas , Amaro Alexisy y Villarreal Calderón , Gerson Alexi. 2018.** *Sistema de Monitoreo Web Basado en Inteligencia de Negocios para Mejorar la Administración de los Eventos Epidemiológicos en los Centros Asistenciales EsSalud La Libertad - 2018*. Trujillo - Perú : Universidad César Vallejo, 2018.

**Von Bertalanffy, Karl Ludwig . 1976.** *Teoria General de Sistemas*. Mexico : Editoria Alianza, 1976.

### Anexo 01: Acta de aprobación de tesis

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS</b>	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) JUDITH ELIZABETH GUTIÉRREZ LOZADA cuyo título es: "SISTEMA DE INFORMACIÓN VÍA WEB PARA MEJORAR EL CONTROL DE LAS ROTACIONES DE LOS MÉDICOS RESIDENTES EN EL DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"

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

Trujillo (o Filial) 14 de febrero del 2020

  
.....  
Dr. Oscar Alcantara Moreno  
PRESIDENTE

  
.....  
Dra. Milagros J. Rodriguez Peña  
SECRETARIO

  
.....  
Dr. Juan Francisco Pacheco Torres  
VOCAL

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



### Anexo 3: Acta de aprobación de originalidad de tesis

	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES, docente de la Facultad de INGENIERÍA y ARQUITECTURA, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo de Trujillo, revisor (a) de la tesis titulada:

“Sistema de Información via Web para mejorar el control de las rotaciones de los Médicos Residentes en el departamento de la Libertad”, de la estudiante Judith Elizabeth Gutiérrez Lozada, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 28 % 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.

Trujillo, 10 de enero 2020

  
-----  
Firma  
DR. JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES  
DNI: 18167212

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

## Anexo 4: Pantallazo de software Turnitin

Feedback Studio - Google Chrome  
ev.turnitin.com/app/carta/es/?lang=es&s=1&u=1049566661&o=1260804174

feedback studio | "SISTEMA DE INFORMACIÓN VÍA WEB PARA MEJORAR EL CONTROL DE LAS ROTACIONES DE LOS MÉDICOS RESIDENTES EN EL DEPARTAMENTO LA LIBERTAD" /0

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**"SISTEMA DE INFORMACIÓN VÍA WEB PARA MEJORAR EL CONTROL DE LAS ROTACIONES DE LOS MÉDICOS RESIDENTES EN EL DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"**

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

**AUTOR:**  
Br. JUDITH ELIZABETH GUTIÉRREZ LOZADA (0000-0002-3750-2237)

**ASESOR:**  
Dr. JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES (0000-0002-8674-3782)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Página: 1 de 122 | Número de palabras: 7392 | Text-only Report | High Resolution | Activado | 9:16 a. m. 20/02/2020

## Anexo 5: Autorización de versión final del trabajo de investigación



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

### AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE  
LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

---

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:  
JUDITH ELIZABETH GUTIÉRREZ LOZADA

INFORME TÍTULADO:

"SISTEMA DE INFORMACIÓN VÍA WEB PARA MEJORAR EL CONTROL DE LAS ROTACIONES  
DE LOS MÉDICOS RESIDENTES EN EL DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"

---

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:  
INGENIERO DE SISTEMAS

---

SUSTENTADO EN FECHA: 14/02/2020

NOTA O MENCIÓN: APROBADO POR UNANIMIDAD

FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

## Anexo 06: Desarrollo de la Metodología Iconix.

### ✓ Requerimientos

Figura 12: Requerimientos Funcionales

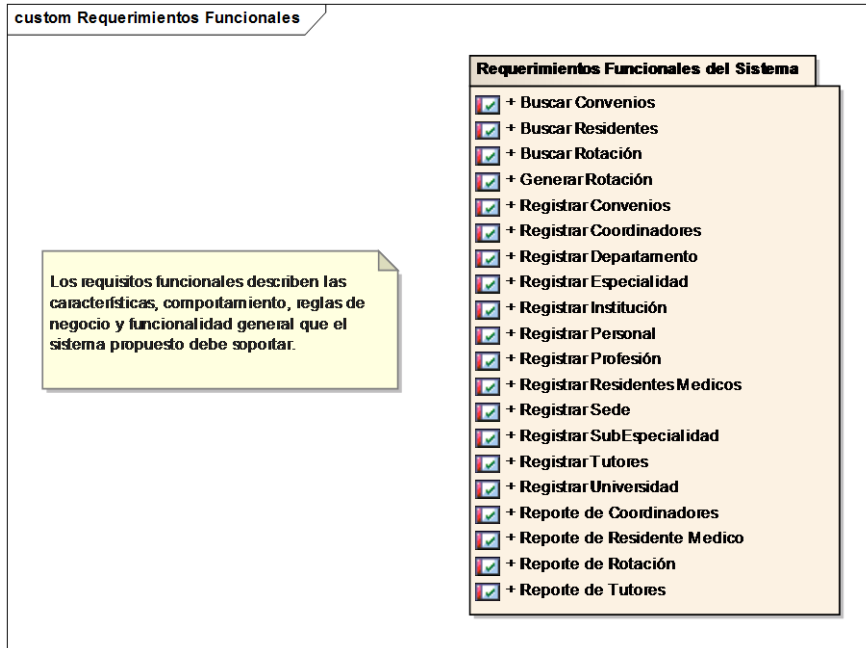
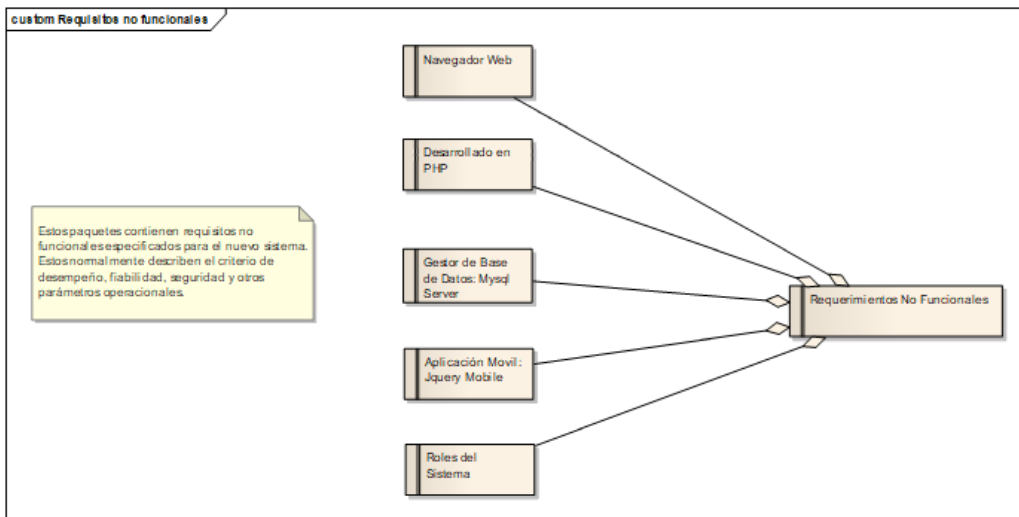
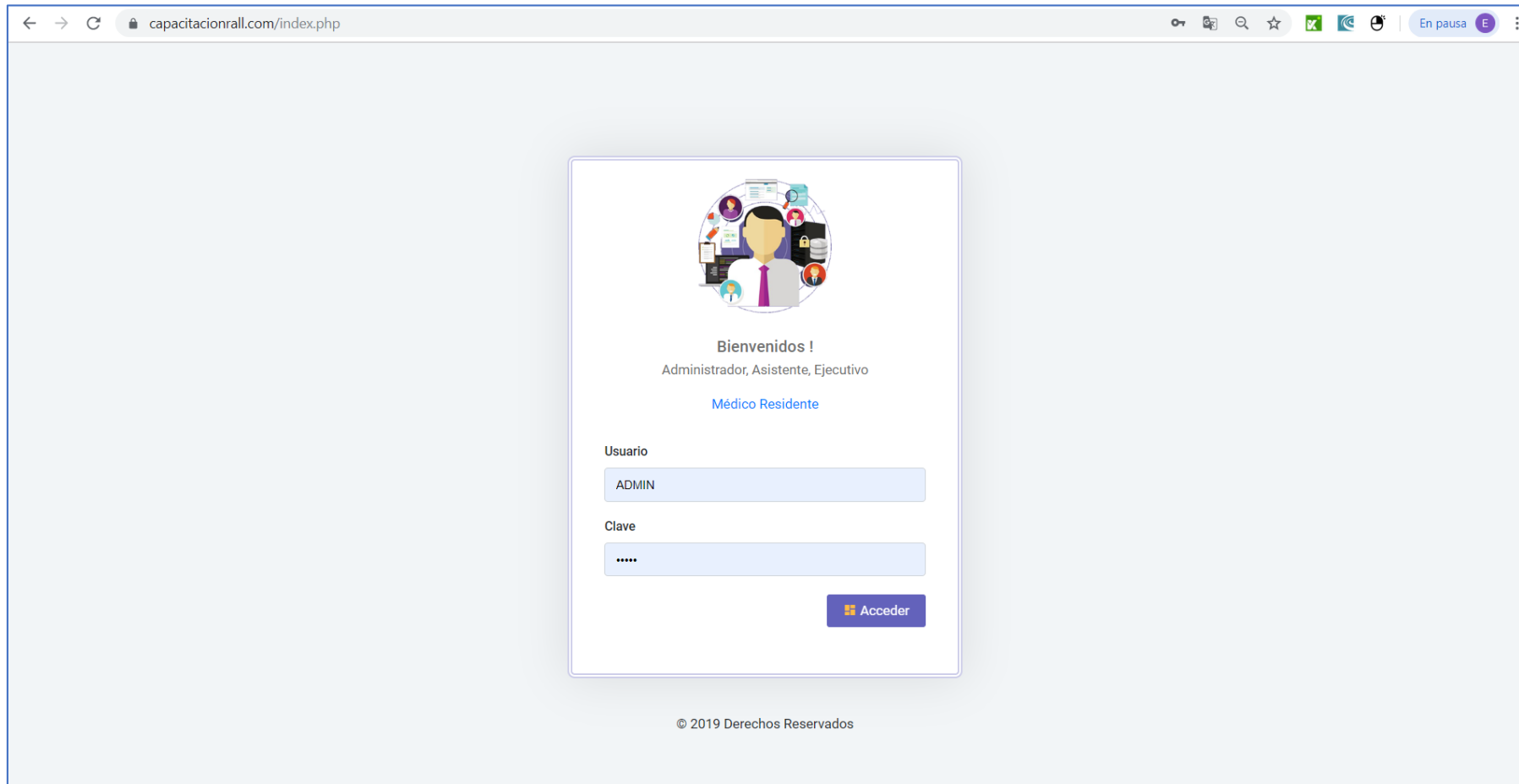


Figura 13: Requerimientos No Funcionales



✓ **Pantallas del Sistema.**

Figura 14: acceso al sistema



✓ El administrador tendrá que escribir sus credenciales de usuario para poder tener acceso al sistema.



Figura 15: Pantalla de bienvenida al sistema

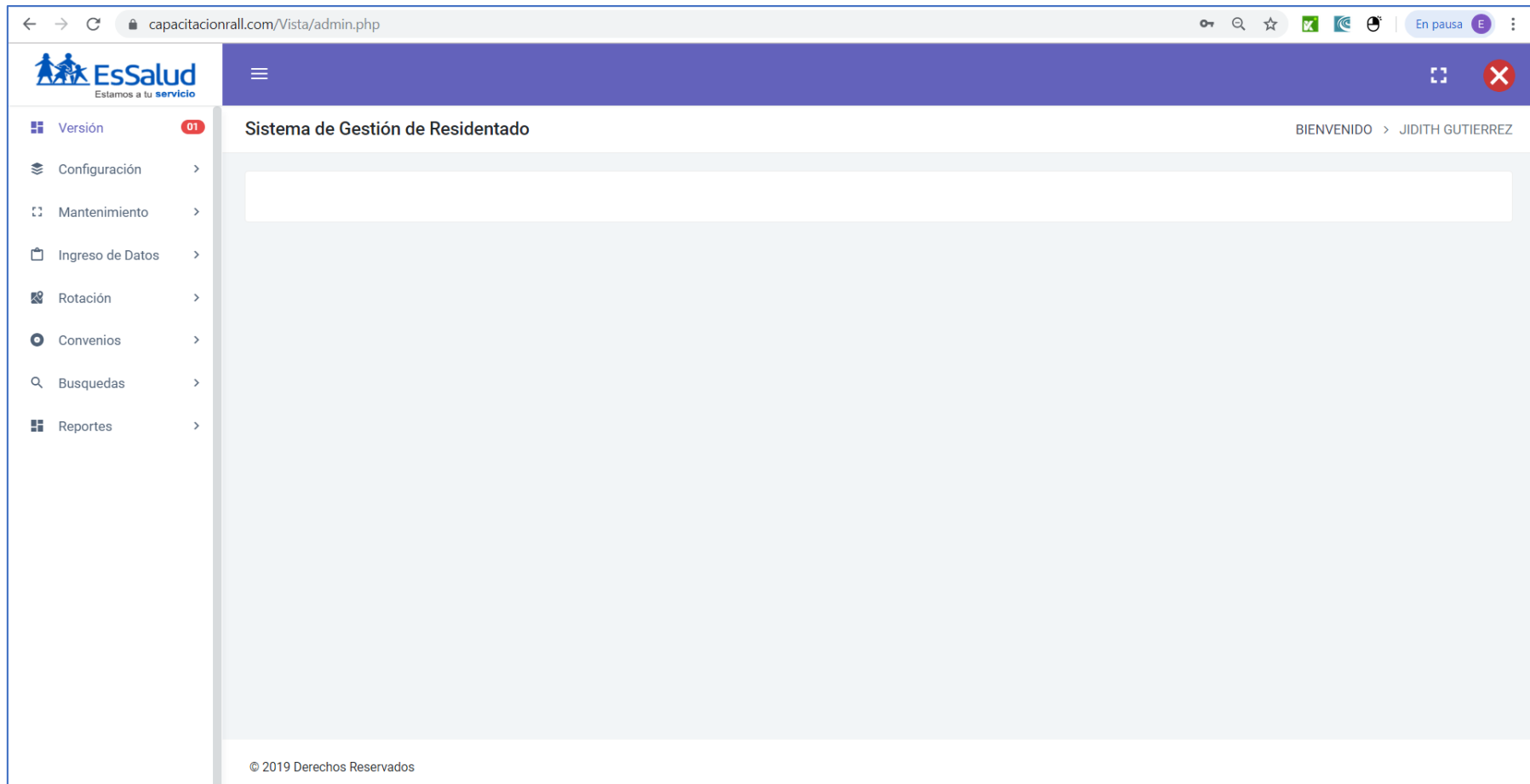


Figura 16: Listado del personal

capacitacionrall.com/Vista/admin.php

EsSalud  
Estamos a tu servicio

Sistema de Gestión de Residentado

BIENVENIDO > JIDITH GUTIERREZ

Nuevo Personal

Listado del Personal Administrativos

Show: 10 entries

Search:

Personal	DNI	Email	Cargo	Usuario	Clave	Opciones
GONZALO JORGE MONTOYA SEVILLANO	17841422	GONZALO.MONTOYA@ESSALUD.GOB.PE	ASISTENTE	17841422	17841422	
JIDITH GUTIERREZ	178188	jgutierrez@HOTMAIL.COM	ADMINISTRADOR	JGUTIERREZ	JGUTIERREZ	
LIDIA SANCHEZ	12345678	LIDIA.SANCHEZ@ESSALUD.GOB.PE	ADMINISTRADOR	ADMIN	ADMIN	
TANIA RODAS MALCA	18114960	TANIA.RODAS@ESSALUD.GOB.PE	EJECUTIVOS	18114960	18114960	

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

© 2019 Derechos Reservados

- ✓ Se lista los datos personales del trabajador como son sus nombres, DNI, email, cargo, usuario, claves; además se tiene las opciones de modificar y eliminar al personal.

Figura 17: Registrar nuevo personal

The image shows a web application interface for 'EsSalud'. A modal window titled 'Registrar Nuevo Personal' is open, allowing the user to add a new staff member. The form includes the following fields:

- Nombres: Text input field.
- Apellidos: Text input field.
- Dirección: Text input field.
- DNI: Text input field.
- Email: Text input field.
- Estado: Dropdown menu with 'SELECCIONAR' selected.
- Usuario: Text input field.
- Clave: Text input field.

At the bottom of the modal are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Salir' (red).

In the background, the 'Listado del Personal' is visible, showing a table of staff members:

Personal	Usuario	Clave	Opciones
GONZALO JORGE	17841422	17841422	[Edit] [Delete]
JIDITH GUTIERREZ	JGUTIERREZ	JGUTIERREZ	[Edit] [Delete]
LIDIA SANCHEZ	ADMIN	ADMIN	[Edit] [Delete]
TANIA RODAS MALCA	18114960	18114960	[Edit] [Delete]

The table also includes columns for 'DNI' and 'Email' for the first four entries. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Versión', 'Configuración', 'Registrar Personal', 'Mantenimiento', 'Ingreso de Datos', 'Rotación', 'Convenios', 'Busquedas', and 'Reportes'. The top right shows the user is logged in as 'BIENVENIDO > JIDITH GUTIERREZ'.

- ✓ En el registrar personal, se pueden crear a los nuevos trabajadores que tendrán acceso al sistema, todos los datos tienen que estar ingresados correctamente.

Figura 18: Listado de la profesión

capacitacionrall.com/Vista/admin.php

EsSalud  
Estamos a tu servicio

Sistema de Gestión de Residentado

BIENVENIDO > JIDITH GUTIERREZ

Nueva Profesión

Listado de las Profesiones

Show: 10 entries

Search:

Id	Profesión	Opciones
1	MEDICINA	
2	FARMACIA	
3	ENFERMERIA	

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

© 2019 Derechos Reservados

✓ Se lista los datos profesión como son descripción de la profesión; además se tiene las opciones de modificar y eliminar.

Figura 19: Registrar nueva profesión

The screenshot displays the 'EsSalud' web application interface. At the top left, the logo 'EsSalud' is visible with the tagline 'Estamos a tu servicio'. The main header includes a navigation menu and the text 'Sistema de Gestión'. On the right side of the header, the user is identified as 'BIENVENIDO > JIDITH GUTIERREZ'. A modal window titled 'Registrar Nueva Profesión' is open in the center, featuring a text input field for 'Profesión' and two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Salir' (red). Below the modal, a table titled 'Listado de las Profesiones' is shown. The table has columns for 'Id', 'Profesión', and 'Opciones'. It contains three rows of data. Below the table, there is a pagination control showing 'Showing 1 to 3 of 3 entries' and buttons for 'Previous', '1', and 'Next'. The footer of the page contains the text '© 2019 Derechos Reservados'.







Id	Profesión	Opciones
1	MEDICINA	 
2	FARMACIA	 
3	ENFERMERIA	 

Figura 20: Listado de instituciones

capacitacionrall.com/Vista/admin.php

**EsSalud**  
Estamos a tu servicio

Sistema de Gestión de Residentado

BIENVENIDO > JIDITH GUTIERREZ

**Nueva Institución**

Listado de las Instituciones

Show: 10 entries

Search:

Id	Institución	Opciones
1	ESSALUD	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a>
2	MINSA	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a>

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

© 2019 Derechos Reservados

Figura 21: Registrar nueva institución

**Registrar Nueva Institución**

Institución

Guardar Salir

Sistema de Gestión BIENVENIDO > JIDITH GUTIERREZ

Nueva Institución

Listado de las Instituciones

Show 10 entries Search:

Id	Institución	Opciones
1	ESSALUD	
2	MINSA	

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next

© 2019 Derechos Reservados

Figura 22: Listado de Universidades

capacitacionrall.com/Vista/admin.php

**EsSalud**  
Estamos a tu servicio

- Versión 01
- Configuración >
- Mantenimiento ▾
  - Registrar Profesión
  - Registrar Institución
  - Registrar **Universidad**
  - Registrar SubEspecialidad
  - Registrar Sede
  - Registrar Departamento
- Ingreso de Datos >
- Rotación >
- Convenios >
- Busquedas >
- Reportes >

Show 10 entries

Search:

Id	Universidad	Opciones
1	UCSM	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
2	UNSA	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
3	UNT	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
4	UNFV	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
5	UNMSM	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
6	UNPRG	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
7	UPCH	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
8	UPAO	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
9	URP	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
10	USMP	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>

Showing 1 to 10 of 22 entries

Previous **1** 2 3 Next

Figura 23: Registrar Nueva universidad



The screenshot displays the 'Sistema de Gestión' web application interface. A modal window titled 'Registrar Nueva Universidad' is open, featuring a text input field for 'Universidad' and two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Salir' (red). The background shows a sidebar with navigation options like 'Versión', 'Configuración', and 'Mantenimiento'. The main content area is titled 'Listado de Universidades' and includes a table with columns 'Id', 'Universidad', and 'Opciones'. The table lists eight universities: UCSM, UNSA, UNT, UNFV, UNMSM, UNPRG, UPCH, and UPAO. Each row has edit and delete icons in the 'Opciones' column. A search bar and a 'Show 10 entries' dropdown are also visible above the table.

Id	Universidad	Opciones
1	UCSM	
2	UNSA	
3	UNT	
4	UNFV	
5	UNMSM	
6	UNPRG	
7	UPCH	
8	UPAO	

Figura 24: Listado de Subespecialidad

capacitacionrall.com/Vista/admin.php

**EsSalud**  
Estamos a tu servicio

[Versión 01](#)  
[Configuración](#) >  
[Mantenimiento](#) ▾

- [Registrar Profesión](#)
- [Registrar Institución](#)
- [Registrar Universidad](#)
- [Registrar SubEspecialidad](#)
- [Registrar Sede](#)
- [Registrar Departamento](#)
- [Ingreso de Datos](#) >
- [Rotación](#) >
- [Convenios](#) >
- [Busquedas](#) >
- [Reportes](#) >

Show  entries  
 Search:

Id	Sub Especialidad	Opciones
1	DERMATOLOGIA	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
2	ENDOCRINOLOGIA	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
3	GASTROENTEROLOGIA	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
4	MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
5	ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
6	OTORRINOLARINGOLOGIA	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
7	RADIOLOGIA	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
8	OFTALMOLOGIA	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
9	MEDICINA FISICA Y DE REHABILITACION	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
10	NEUROLOGIA	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>

Showing 1 to 10 of 60 entries

[Previous](#)
[1](#)
[2](#)
[3](#)
[4](#)
[5](#)
[6](#)
[Next](#)

Figura 25: Registrar nueva subespecialidad

The screenshot displays the EsSalud web application interface. A modal window titled "Registrar Nueva Sub Especialidad" is open, featuring a text input field for "Sub Especialidad" and two buttons: "Guardar" (Save) and "Salir" (Exit). The background shows a sidebar with navigation options such as "Versión", "Configuración", "Mantenimiento", "Registrar Profesión", "Registrar Institución", "Registrar Universidad", "Registrar SubEspecialidad", "Registrar Sede", "Registrar Departamento", "Ingreso de Datos", "Rotación", "Convenios", "Busquedas", and "Reportes". The main content area is titled "Sistema de Gestión" and includes a "Listado de las Sub E" section with a "Show" dropdown set to "10 entries" and a "Search:" field. Below this is a table listing sub-specialties.

Id	Sub Especialidad	Opciones
1	DERMATOLOGIA	
2	ENDOCRINOLOGIA	
3	GASTROENTEROLOGIA	
4	MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES	
5	ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA	
6	OTORRINOLARINGOLOGIA	
7	RADIOLOGIA	
8	OFTALMOLOGIA	

Figura 26: Listado de sedes

capacitacionrall.com/Vista/admin.php

EsSalud  
Estamos a tu servicio

[Versión](#) 01  
[Configuración](#) >  
[Mantenimiento](#) ▾

- Registrar Profesión
- Registrar Institución
- Registrar Universidad
- Registrar SubEspecialidad
- Registrar Sede
- Registrar Departamento

[Ingreso de Datos](#) >  
[Rotación](#) >  
[Convenios](#) >  
[Busquedas](#) >  
[Reportes](#) >

Show: 10 entries  
 Search:

Id	Sede	Opciones
1	HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO - AREQUIPA	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
2	HOSPITAL III YANAHUARA	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
3	HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY - TRUJILLO	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
4	HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
5	HOSPITAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
6	HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
7	HOSPITAL III SUÁREZ ANGAMOS	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
8	HOSPITAL DE EMERGENCIAS GRAU	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
9	HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO - CHICLAYO	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
10	HOSPITAL VIRGEN DE LA PUERTA	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>

Showing 1 to 10 of 39 entries

[Previous](#)
[1](#)
[2](#)
[3](#)
[4](#)
[Next](#)

Figura 27: Registrar nueva sede

The screenshot displays the 'EsSalud' web application interface. A modal window titled 'Registrar Nueva Sede' is open in the foreground, featuring a text input field for 'Sede' and two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Salir' (red). The background shows the 'Sistema de Gestión' dashboard with a sidebar menu on the left and a main content area. The sidebar includes options like 'Versión', 'Configuración', 'Mantenimiento', and 'Registrar Sede'. The main content area displays a 'Listado de las Sedes' table with columns for 'Id', 'Sede', and 'Opciones'. The table lists eight hospital entries with their respective names and locations.

Id	Sede	Opciones
1	HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO - AREQUIPA	[Edit] [Delete]
2	HOSPITAL III YANAHUARA	[Edit] [Delete]
3	HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY - TRUJILLO	[Edit] [Delete]
4	HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS	[Edit] [Delete]
5	HOSPITAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN	[Edit] [Delete]
6	HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN	[Edit] [Delete]
7	HOSPITAL III SUÁREZ ANGAMOS	[Edit] [Delete]
8	HOSPITAL DE EMERGENCIAS GRAU	[Edit] [Delete]

Figura 28: Listado de departamento

capacitacionrall.com/Vista/admin.php

EsSalud  
Estamos a tu servicio

01

Configuración

Mantenimiento

Registrar Profesión

Registrar Institución

Registrar Universidad

Registrar SubEspecialidad

Registrar Sede

Registrar Departamento

Ingreso de Datos

Rotación





















Convenios

Busquedas

Reportes

Show: 10 entries

Search:

Id	DEPARTAMENTO	Opciones
1	AREQUIPA	 
2	LA LIBERTAD	 
3	LIMA	 
4	CALLAO	 
5	LAMBAYEQUE	 
6	LORETO	 
7	PIURA	 
8	CUSCO	 
9	PUNO	 
10	JUNIN	 

Showing 1 to 10 of 15 entries

Previous 1 2 Next

Figura 29: Registrar nuevo departamento

The screenshot displays the 'EsSalud' web application interface. The top header includes the logo and the text 'Estamos a tu servicio'. The main navigation menu on the left lists various system functions such as 'Versión', 'Configuración', 'Mantenimiento', and 'Registrar Departamento'. The central content area is titled 'Sistema de Gestión' and features a 'Registrar Nuevo Departamento' modal window. This modal contains a text input field for 'Departamento' and two buttons: 'Guardar' (Save) and 'Salir' (Exit). Below the modal, there is a 'Listado de los Depa' section with a 'Show' dropdown set to '10 entries' and a search box. A table lists the following departments:

Id	DEPARTAMENTO	Opciones
1	AREQUIPA	
2	LA LIBERTAD	
3	LIMA	
4	CALLAO	
5	LAMBAYEQUE	
6	LORETO	
7	PIURA	
8	CUSCO	

Figura 30: Listado del coordinador

capacitacionrall.com/Vista/admin.php

**EsSalud**  
Estamos a tu servicio

Sistema de Gestión de Residentado

BIENVENIDO > JIDITH GUTIERREZ

**Nuevo Coordinador**

Listado de los Coordinadores

Show: 10 entries

Search:

N° Resolución	Fecha Inicio	Fecha Fin	Coordinador	DNI	Celular	Universidad	Sede	Opciones
43221027	2019-10-29	2020-04-30	VERA LLALLE ALEX SAUL	19191919	990217582	UPAO	HOSPITAL I MOCHE	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a>
RESOLUCION N° 145- UNT-2019	2019-05-18	2021-01-23	GARCIA RIVERA DE GARCIA VIRGINIA	18115064	94937304	UNT	HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY - TRUJILLO	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a>

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

© 2019 Derechos Reservados

Figura 31: Registrar nuevo coordinador



The image shows a web application interface for 'EsSalud'. A modal window titled 'Registrar Nuevo Coordinador' is open, allowing the user to register a new coordinator. The form contains the following fields:

- N° Resolución:
- Fecha Inicio:  Fecha Termino:
- Nombres:
- Apellidos:
- DNI:  Celular:
- Email:
- Universidad:  Sede:

At the bottom of the modal are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Salir' (red).

In the background, the main application is visible. The sidebar on the left includes a menu with items like 'Versión', 'Configuración', 'Mantenimiento', 'Ingreso de Datos', 'Rotación', 'Convenios', 'Busquedas', and 'Reportes'. The main content area shows a 'Listado de los Coordinadores' table with columns for 'N° Resolución' and 'Opciones'. The table contains two entries:

N° Resolución	Opciones
43221027	[Edit] [Delete]
RESOLUCION N° 145-U	[Edit] [Delete]

The footer of the page reads '© 2019 Derechos Reservados'.

Figura 32: Listado de los tutores

capacitacionrall.com/Vista/admin.php

**EsSalud**  
Estamos a tu servicio

Sistema de Gestión de Residentado

BIENVENIDO > JIDITH GUTIERREZ

**Nuevo Tutor**

[Listado de los Tutores](#)

Show:  entries

Search:

N° Resolución	Fecha Inicio	Fecha Fin	Tutor	DNI	Email	Especialidad	Universidad	Sede	Opciones
OFICIO N° 086-2019-DE-FMH-UPAO	2019-04-08	2020-08-23	DIAZ LOZANO LITA	18136062	LITADIAZLO@HOTMAIL.COM	ANATOMIA PATOLOGICA	UPAO	HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY - TRUJILLO	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a>
R.DE DECANATO N° 095-2019-UNT-FAC.MED/D-ADM	2019-04-12	2020-08-23	GARCIA RIVERA DE GARCIA ROXANA VIRGINIA MARGARITA	18115064	ROXANA.GARCIAR@ESSALUD.GOB.PE	ANESTESIOLOGIA	UNT	HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY - TRUJILLO	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a>

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous **1** Next

© 2019 Derechos Reservados

Figura 33: Registrar Nuevo tutor

**Registrar Nuevo Tutor**

N° Resolución

Fecha Inicio  Fecha Termino

Nombres

Apellidos

DNI

Email

Especialidad

Universidad

Sede

**Guardar** **Salir**

**Sistema de Gestión**

BIENVENIDO > JIDITH GUTIERREZ

Version 01

Configuración >

Mantenimiento >

Ingreso de Datos >

Registrar Coordinadores

Registrar Tutores

Ingresar Residente

Rotación >

Convenios >

Busquedas >

Reportes >

**Nuevo Tutor**

Listado de los Tutores

Show 10 entries

N° Resolución	Universidad	Sede	Opciones
OFICIO N° 086-2019-DE	UPAO	HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY - TRUJILLO	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a>
R.DE DECANATO N° 09 FAC.MED/D-ADM	LOGIA UNT	HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY - TRUJILLO	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a>

Showing 1 to 2 of 2

© 2019 Derechos Reservados

Figura 34: Listado de los residentes

capacitacionrall.com/Vista/admin.php

EsSalud  
Estamos a tu servicio

Sistema de Gestión de Residentado

BIENVENIDO > JIDITH GUTIERREZ

Nuevo Residente

Listado de los Residentes

Show: 10 entries

Search:

DNI	Residente	Tipo	SubEspecialidad	Modalidad	Sede	Departamento	Universidad	Profesión	F.Inicio	F.Termino	Opciones
19098284	VERA LL. ALEX	ESPECIALIDAD	NEUROLOGIA PEDIATRICA	CAUTIVA	HOSPITAL I ALBRECHT	LA LIBERTAD	UNT	MEDICINA	2019-08-01	2021-12-02	<a href="#">/</a> <a href="#">■</a>
19572130	VILCA ESCOBEDO ANAMELVA	ESPECIALIDAD	RADIOLOGIA	CAUTIVA	HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO - CHICLAYO	LA LIBERTAD	UNFV	FARMACIA	2019-10-01	2020-10-01	<a href="#">/</a> <a href="#">■</a>
43221027	ARAUJO EDFRANAR	SUB ESPECIALIDAD	NEFROLOGIA	CAUTIVA	HOSPITAL I ALBRECHT	ICA	UNSLGI	FARMACIA	2019-10-28	2019-10-28	<a href="#">/</a> <a href="#">■</a>
46136167	Lias Marina	ESPECIALIDAD	DERMATOLOGIA	LIBRE	HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN ESCOBEDO - AREQUIPA	AREQUIPA	UCSM	FARMACIA	2019-10-02	2019-10-24	<a href="#">/</a> <a href="#">■</a>
70233845	RODRIGUEZ CAMPOS ROSARIO DEL PILAR	ESPECIALIDAD	ANESTESIOLOGIA	LIBRE	HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY - TRUJILLO	LA LIBERTAD	UNT	MEDICINA	2019-07-01	2022-06-30	<a href="#">/</a> <a href="#">■</a>
70919909	DE SOUZA ARANDA CARLA FABRICIA	ESPECIALIDAD	NEFROLOGIA	LIBRE	HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY - TRUJILLO	LA LIBERTAD	UCV	MEDICINA	2019-07-01	2022-06-30	<a href="#">/</a> <a href="#">■</a>

Showing 1 to 6 of 6 entries

Previous 1 Next

Figura 35: Registrar nuevo residente

**Registrar Nuevo Residente**

DNI:  Subir Foto:  No se eligió archivo

Nombres:  Apellidos:

Email:  Celular:

Profesión:  Institución:

C.Registro:  Universidad:

Tipo:  SubEspecialidad:

Modalidad:  Sede:

Departamento:

Fecha Inicio:  Fecha Terminó:

Universidad	Profesión	Inicio	Termino	Opciones					
T	MEDICINA	2019-08-01	2021-12-02	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a>					
FV	FARMACIA	2019-10-01	2020-10-01	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a>					
SLGI	FARMACIA	2019-10-28	2019-10-28	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a>					
SM	FARMACIA	2019-10-02	2019-10-24	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a>					
T	MEDICINA	2019-07-01	2022-06-30	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a>					
HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY - TRUJILLO	ESPECIALIDAD	NEFROLOGIA	LIBRE	LA LIBERTAD	UCV	MEDICINA	2019-07-01	2022-06-30	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a>

Figura 36: Registrar rotación

**EsSalud** Estamos a tu servicio

Sistema de Gestión de Residentado BIENVENIDO > JIDITH GUTIERREZ

**Datos del Residente**

DNI  Nombres  Apellidos  Tipo

Profesión  Universidad  Sub Espec.

**Información de la Rotación del Residente**

Mes  Nivel  Rotación  Sede a Rotar

Documento N°  NIT  Fecha

Aceptado  Ejecutado  Presenta Constancia de Rotación  Informe  Replica

Plan de Mejora  Remuneración  Sanciones  Nota  Promedio

Id	Mes	Nivel	Rotación	Sede	Documento	Fecha	NIT	Aceptado	Ejecutado	Constancia	Informe	Replica	Plan de Mejora	Remuneración	Sanciones	Nota	Promedio	x
----	-----	-------	----------	------	-----------	-------	-----	----------	-----------	------------	---------	---------	----------------	--------------	-----------	------	----------	---

Figura 37: Buscar rotación residente

**EsSalud**  
Estamos a tu servicio

Sistema de Gestión

BIENVENIDO > JIDITH GUTIERREZ

**Buscar Residente**

Ingresar DNI

**Datos del Residente**

DNI   Nombres  Apellidos  Tipo

Profesión  Universidad  Sub Espec.

**Información de la Rotación del Residente**

Mes   Nivel  Rotación  Sede a Rotar

Documento N°  NIT  Fecha

Aceptado  Ejecutado  Presenta Constancia de Rotación  Informe  Replica

Plan de Mejora  Remuneración  Sanciones  Nota  Promedio

Id	Mes	Nivel	Rotación	Sede	Documento	Fecha	NIT	Aceptado	Ejecutado	Constancia	Informe	Replica	Plan de Mejora	Remuneración	Sanciones	Nota	Promedio	x
----	-----	-------	----------	------	-----------	-------	-----	----------	-----------	------------	---------	---------	----------------	--------------	-----------	------	----------	---

Figura 38: Listado de los convenios

capacitacionrall.com/Vista/admin.php

**EsSalud**  
Estamos a tu servicio

[Versión](#) 01  
[Configuración](#) >  
[Mantenimiento](#) >  
[Ingreso de Datos](#) >  
[Rotación](#) >  
**[Convenios](#)** >  
     [Registrar Convenios](#)  
[Busquedas](#) >  
[Reportes](#) >

Show:  entries

Search:

Tipo	Universidad	Tiene Convenio	Fecha Firma	Fecha Termino	NIT	Opciones
CONVENIO ESPECIFICO	UCV	ESSALUD	2017-01-16	2020-01-16	2017	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
CONVENIO ESPECIFICO	U.CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE - ULADECH	R.A.L.L.	2017-05-11	2020-04-01	2017	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
CONVENIO ESPECIFICO	UPAO	R.A.L.L.	2017-05-09	2020-01-30	2017	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
CONVENIO ESPECIFICO	U. ALAS PERUANAS	R.A.L.L.	2018-04-01	2020-08-23	2018	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
CONVENIO ESPECIFICO	USP	R.A.L.L.	2018-04-01	2020-04-24	2018	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
CONVENIO MARCO	UPAO	ESSALUD	2017-01-30	2020-01-30	2017	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
CONVENIO MARCO	UNT	ESSALUD	2017-08-23	2020-08-23	2017	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
CONVENIO MARCO	UCSM	HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO - AREQUIPA	2017-11-06	2020-08-23	RALL	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>

Figura 39: Registrar nuevo convenio



EsSalud  
Estamos a tu servicio

Sistema de Gestión

BIENVENIDO > JIDITH GUTIERREZ

Registrador Nuevo Convenio

Tipo de Convenio

Universidad

Tiene Convenio con

Fecha Firma  Fecha Termino

NIT

Guardar Salir

Tipo	Fecha Firma	Fecha Termino	NIT	Opciones
CONVENIO ESPECIFICO	2017-01-16	2020-01-16	2017	
CONVENIO ESPECIFICO	2017-05-11	2020-04-01	2017	
CONVENIO ESPECIFICO	2017-05-09	2020-01-30	2017	
CONVENIO ESPECIFICO	2018-04-01	2020-08-23	2018	
CONVENIO ESPECIFICO	2018-04-01	2020-04-24	2018	

Figura 40: Reporte de coordinadores

EsSalud  
Estamos a tu servicio

Sistema de Gestión de Residentado

BIENVENIDO > JIDITH GUTIERREZ

Reporte de Coordinadores

Seleccionar Universidad

N° Resolución	Fecha Inicio	Fecha Termino	Nombres	Apellidos	DNI	Celular	Email	Universidad	Sede
43221027	2019-10-29	2020-04-30	ALEX SAUL	VERA LLALLE	19191919	990217582	ALEXVERALLALLE@GMAIL.COMA	UPAO	HOSPITAL I MOCHE
RESOLUCION N° 145- UNT-2019	2019-05-18	2021-01-23	VIRGINIA	GARCIA RIVERA DE GARCIA	18115064	94937304	VIRGINIA.GARCIA@ESSALUD.GOB.PE	UNT	HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY - TRUJILLO

© 2019 Derechos Reservados

Figura 41: reporte de tutores

EsSalud  
Estamos a tu servicio

Sistema de Gestión de Residentado

BIENVENIDO > JIDITH GUTIERREZ

Reporte de Tutores

Seleccionar Universidad

N° Resolución	Fecha Inicio	Fecha Termino	Nombres	Apellidos	DNI	Email	Especialidad	Universidad	Sede
R.DE DECANATO N° 095-2019-UNT-FAC.MED/D-ADM	2019-04-12	2020-08-23	ROXANA VIRGINIA MARGARITA	GARCIA RIVERA DE GARCIA	18115064	ROXANA.GARCIAR@ESSALUD.GOB.PE	ANESTESIOLOGIA	UNT	HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY - TRUJILLO
OFICIO N° 086-2019-DE-FMH-UPAO	2019-04-08	2020-08-23	LITA	DIAZ LOZANO	18136062	LITADIAZLO@HOTMAIL.COM	ANATOMIA PATOLOGICA	UPAO	HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY - TRUJILLO

© 2019 Derechos Reservados

Figura 42: reportes de convenios

- Versión 01
- Configuración >
- Mantenimiento >
- Ingreso de Datos >
- Rotación >
- Convenios >
- Busquedas >
- Reportes >
  - Reporte de Coordinadores
  - Reporte de Tutores
  - Reporte de Residente
  - Reporte de Convenios

## Sistema de Gestión de Residentado

BIENVENIDO > JIDITH GUTIERREZ

Reporte de Convenios

Universidad  Buscar



TIPO DE CONVENIO	Universidad	Tiene Convenio con	Fecha Firma	Fecha Termino	NIT
CONVENIO MARCO	UPAO	ESSALUD	2017-01-30	2020-01-30	2017
CONVENIO ESPECIFICO	UCV	ESSALUD	2017-01-16	2020-01-16	2017
CONVENIO MARCO	UNT	ESSALUD	2017-08-23	2020-08-23	2017
CONVENIO MARCO	UCSM	HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO - AREQUIPA	2017-11-06	2020-08-23	RALL
CONVENIO MARCO	UCV	R.A.L.L.	2017-03-29	2020-01-20	2017
CONVENIO ESPECIFICO	U.CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE - ULADECH	R.A.L.L.	2017-05-11	2020-04-01	2017
CONVENIO ESPECIFICO	UPAO	R.A.L.L.	2017-05-09	2020-01-30	2017
CONVENIO MARCO	U. ALAS PERUANAS	ESSALUD	2017-08-23	2020-08-23	2017
CONVENIO ESPECIFICO	U. ALAS PERUANAS	R.A.L.L.	2018-04-01	2020-08-23	2018
CONVENIO MARCO	USP	R.A.L.L.	2017-04-24	2020-04-24	2017
CONVENIO ESPECIFICO	USP	R.A.L.L.	2018-04-01	2020-04-24	2018
PLAN DE TRABAJO	UNT	R.A.L.L.	2019-01-01	2019-12-30	2019
PLAN DE TRABAJO	UCV	R.A.L.L.	2019-01-01	2019-12-30	2019
PLAN DE TRABAJO	UPAO	R.A.L.L.	2019-01-01	2019-12-30	2019

✓ Casos de Uso del sistema

Figura 43: Actores

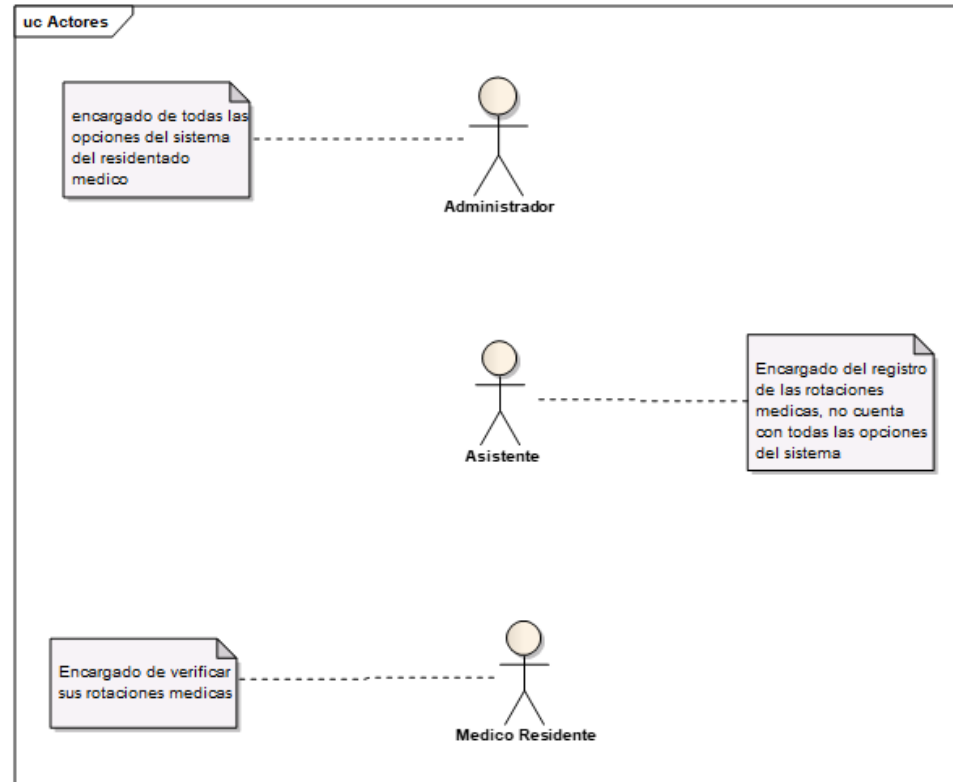
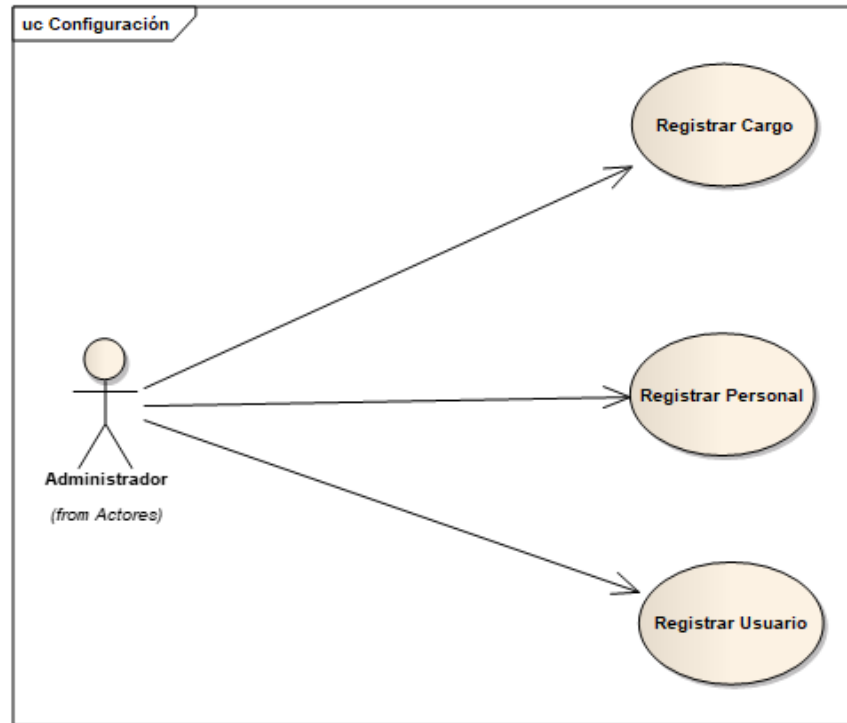


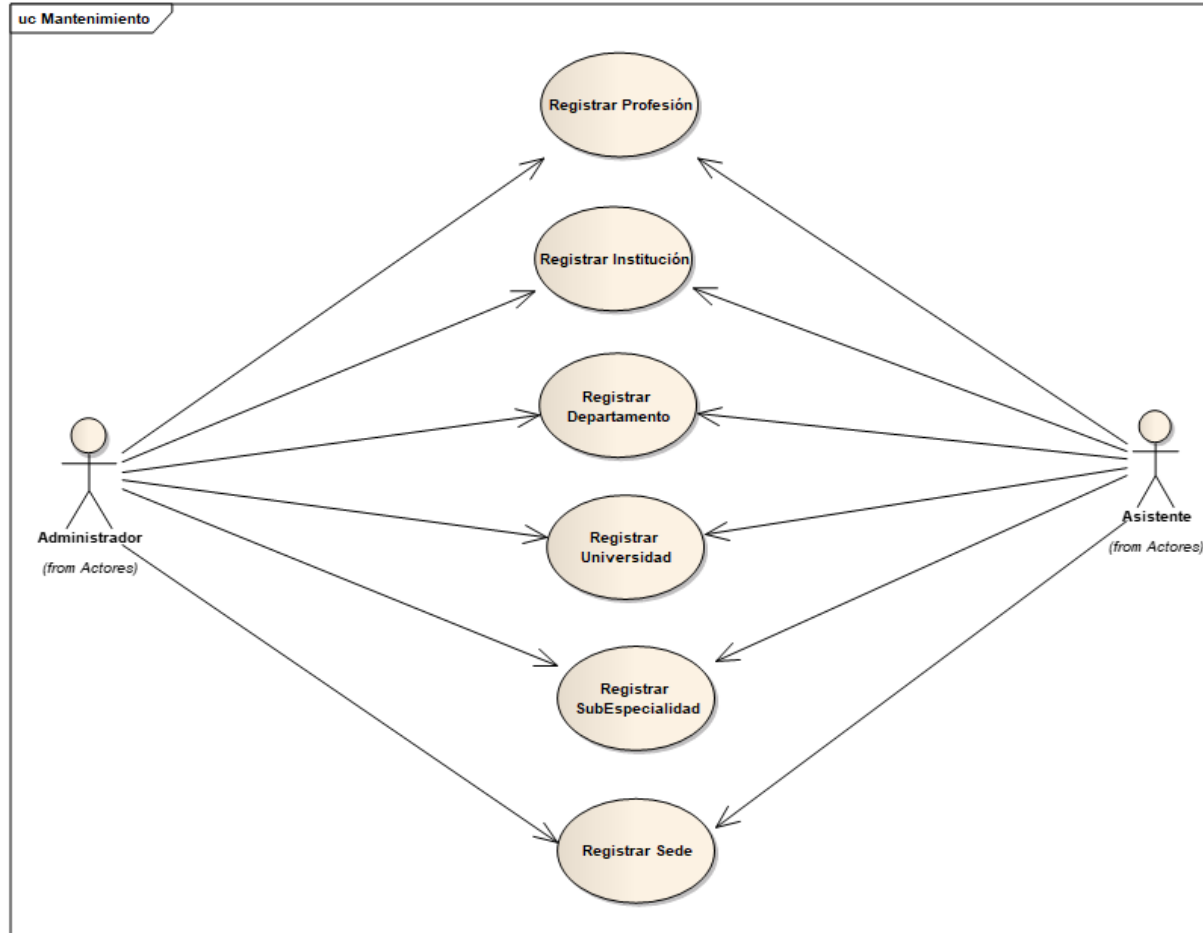
Figura 44: Caso de uso general





- ✓ El personal administrador, tiene la facilidad de poder registrar un nuevo cargo, además se pueden crear a las nuevas personas que trabajan con sus diferentes usuarios. El administrador tiene que acceder al sistema utilizando sus credenciales.

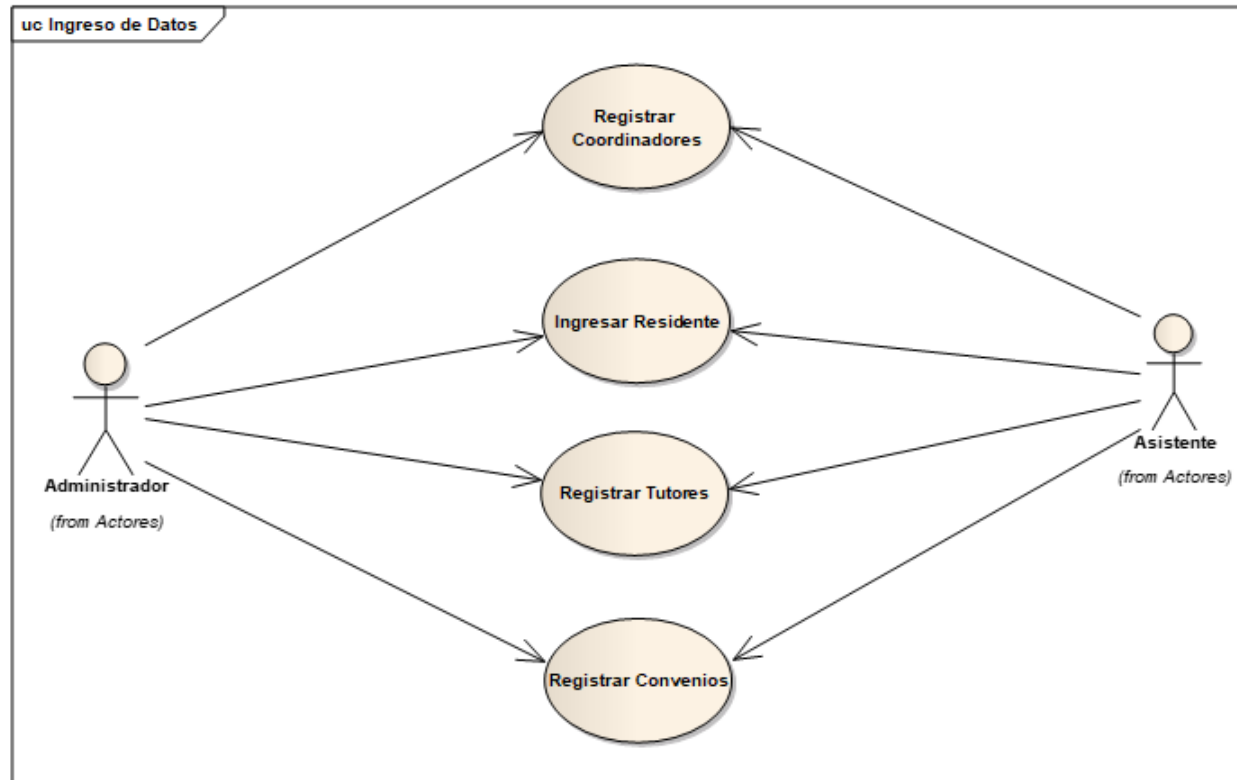
Figura 46: Caso de uso Mantenimiento



- ✓ El administrador tendrá las opciones de poder registrar, modificar y eliminar la profesión, institución, departamento, universidad, especialidad, subespecialidad y la sede; el asistente solo tendrá la opción de poder registrar.

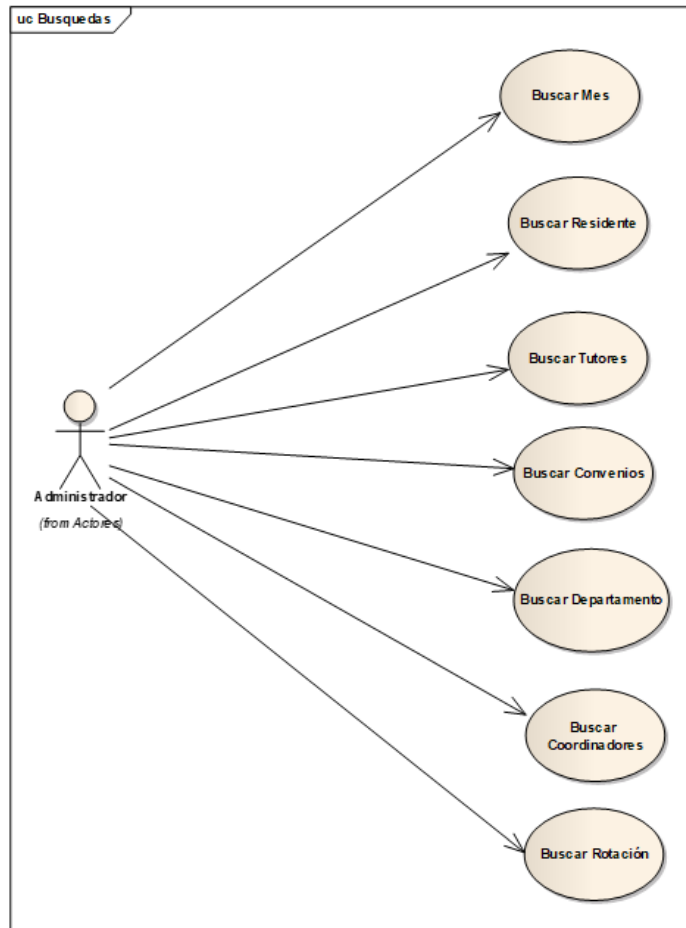
Figura 47: Caso de uso Ingreso de datos





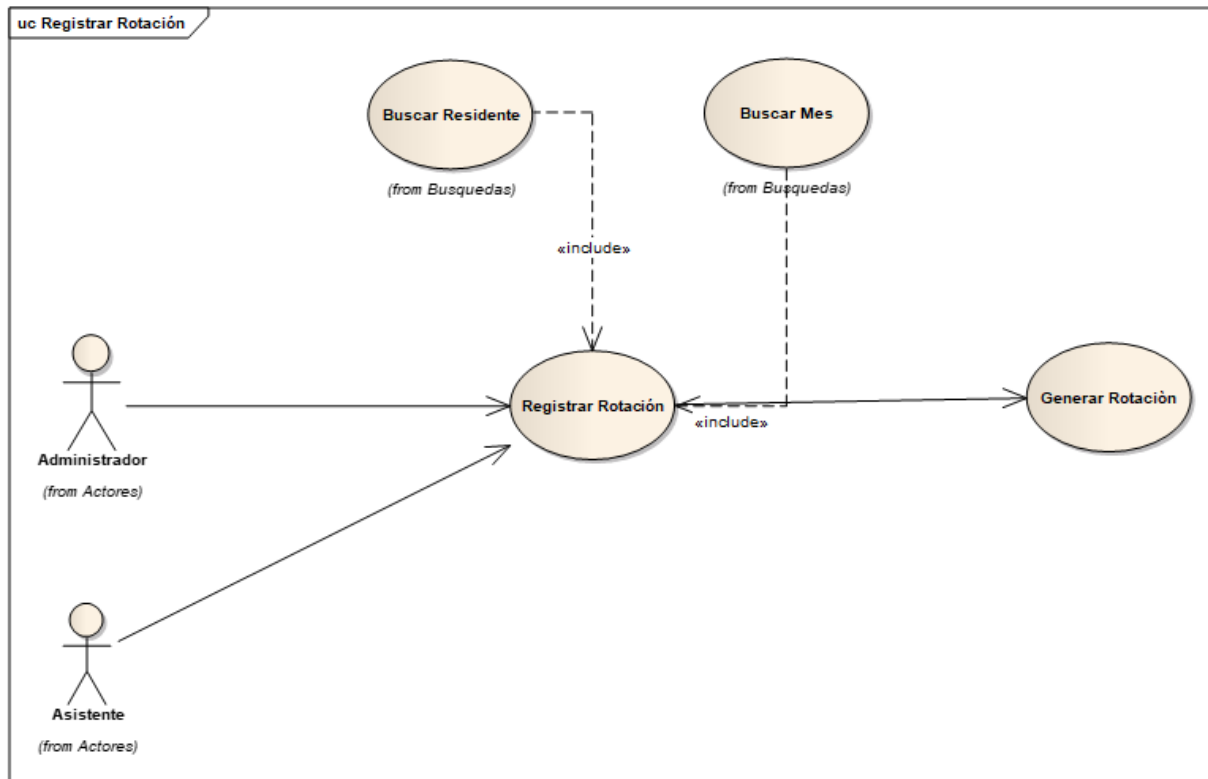
- ✓ En el caso de uso ingreso de datos el administrador puede registrar, modificar y eliminar a los coordinadores, los médicos residentes, los tutores y los convenios que se tienen con las diferentes universidades; además el asistente solo tiene la opción de registrar los diferentes ingresos de datos.

Figura 48: Caso de uso Búsquedas



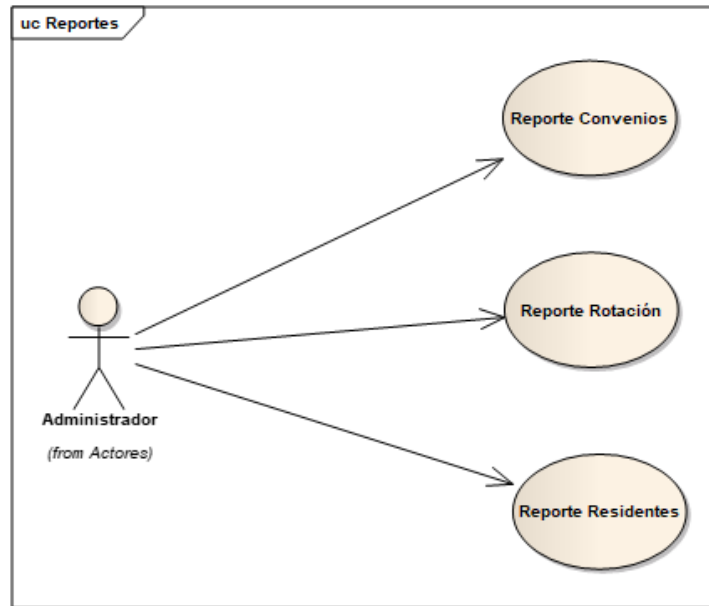
- ✓ El administrador puede buscar a los médicos residentes, a los diferentes tutores, los convenios que tienen con las distintas universidades, y además se puede buscar las rotaciones que realizan los médicos residentes.

Figura 49: Caso de uso Registrar Rotación



- ✓ En el proceso principal rotación el administrador o asistente, primero buscan al residente medico ingresando su DNI o apellidos y carga sus datos, después se tiene que seleccionar el mes año en donde realizo su rotación y por último se tiene que ingresar todos los campos para que se puedan llenar la tabla.

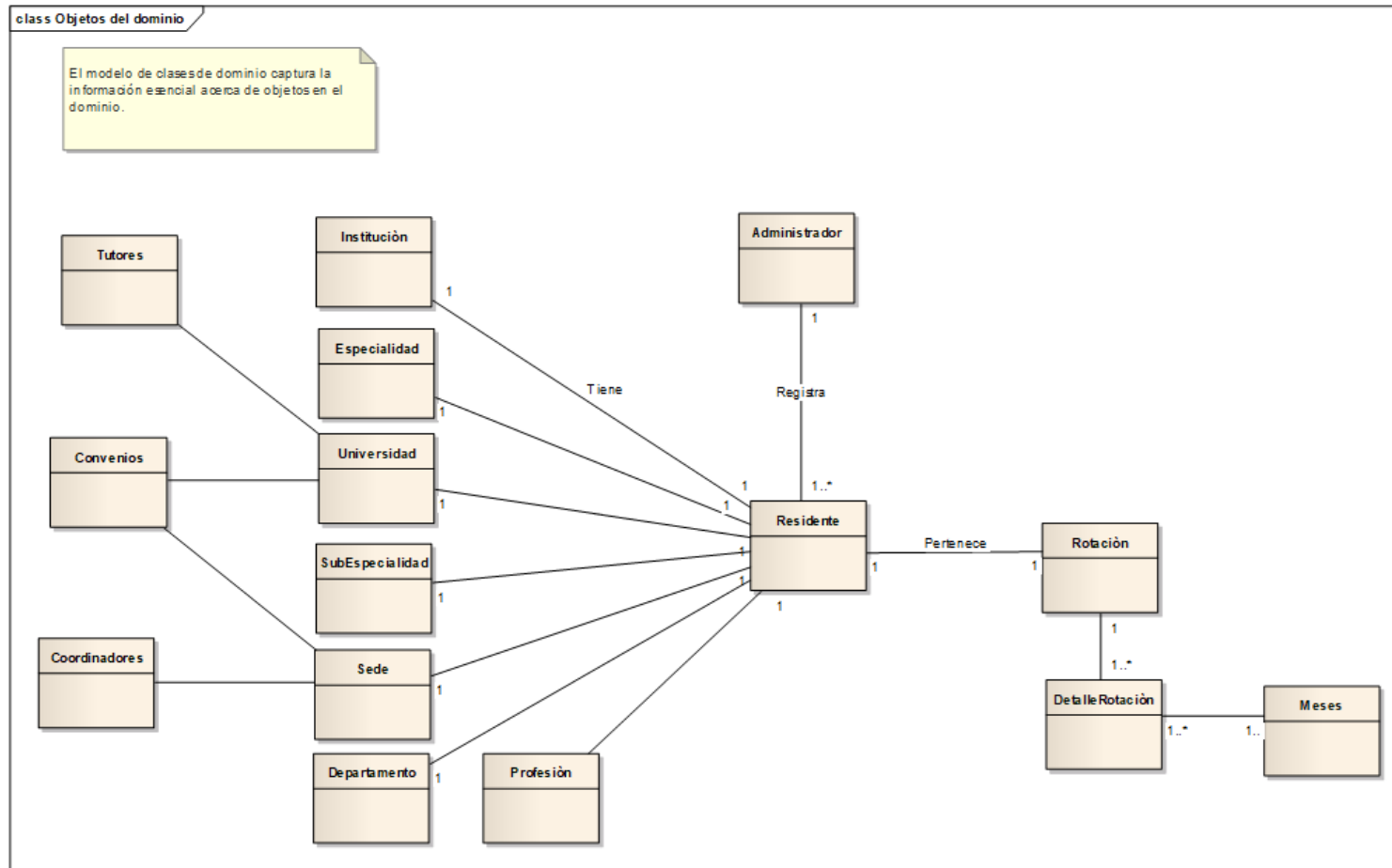
Figura 50: Caso de uso Reportes



- ✓ El administrador tiene las opciones de los reportes como los convenios que se tienen con las diferentes universidades, reporte de las rotaciones médicas y sus diferentes periodos y por último se puede reportar los datos principales de los residentes médicos.

## ✓ Modelo de Dominio

Figura 51: Diagrama de dominio



✓ Diagrama de Robustez

Figura 52: Diagrama de robustez Registrar Residente Medico

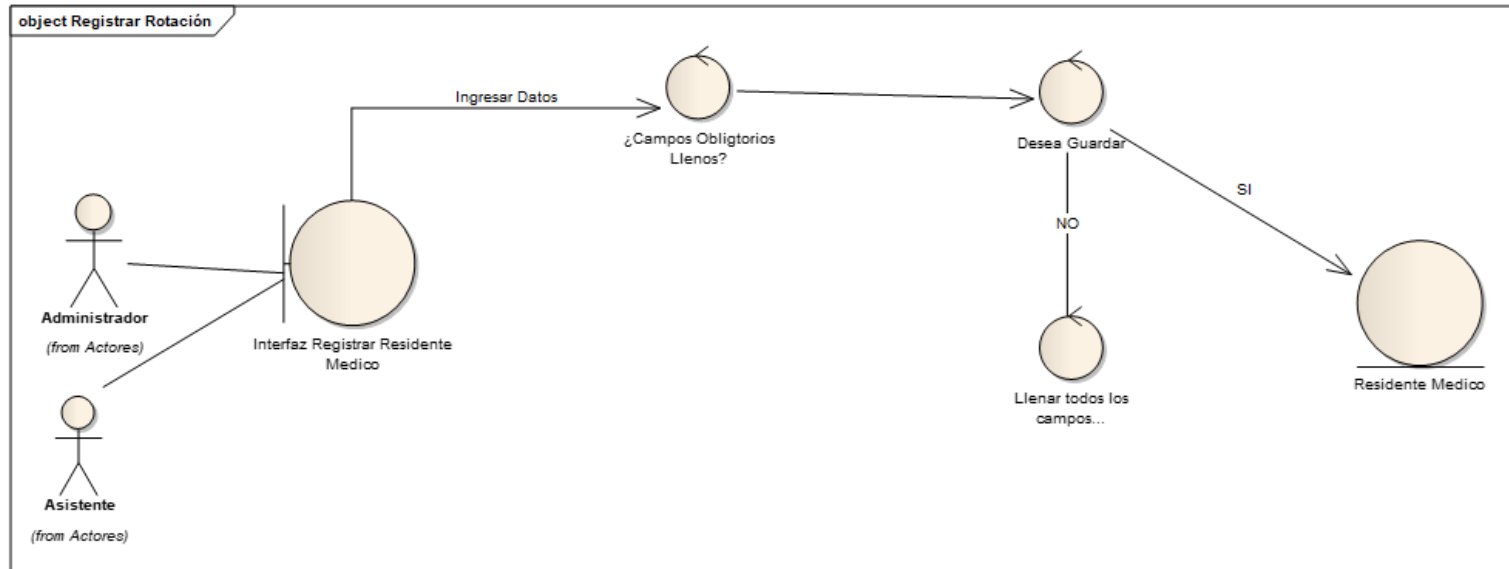
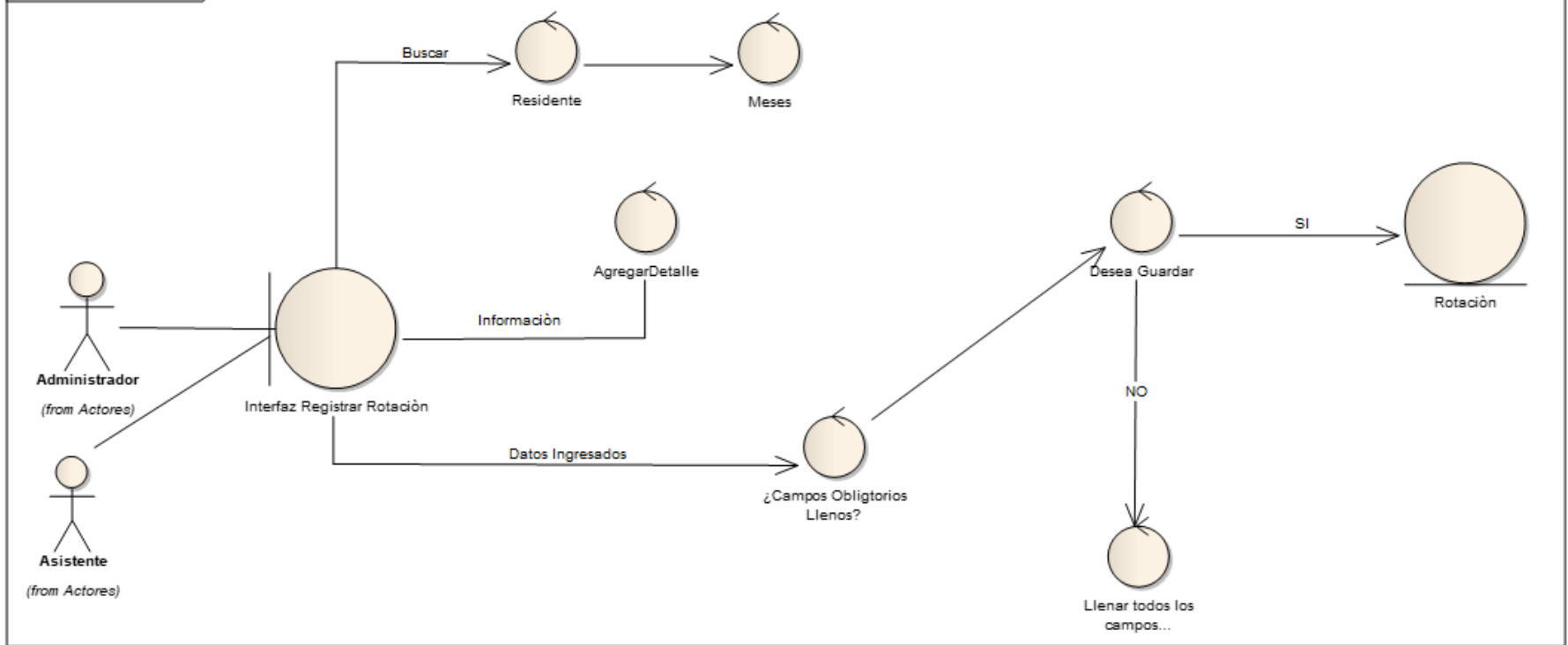


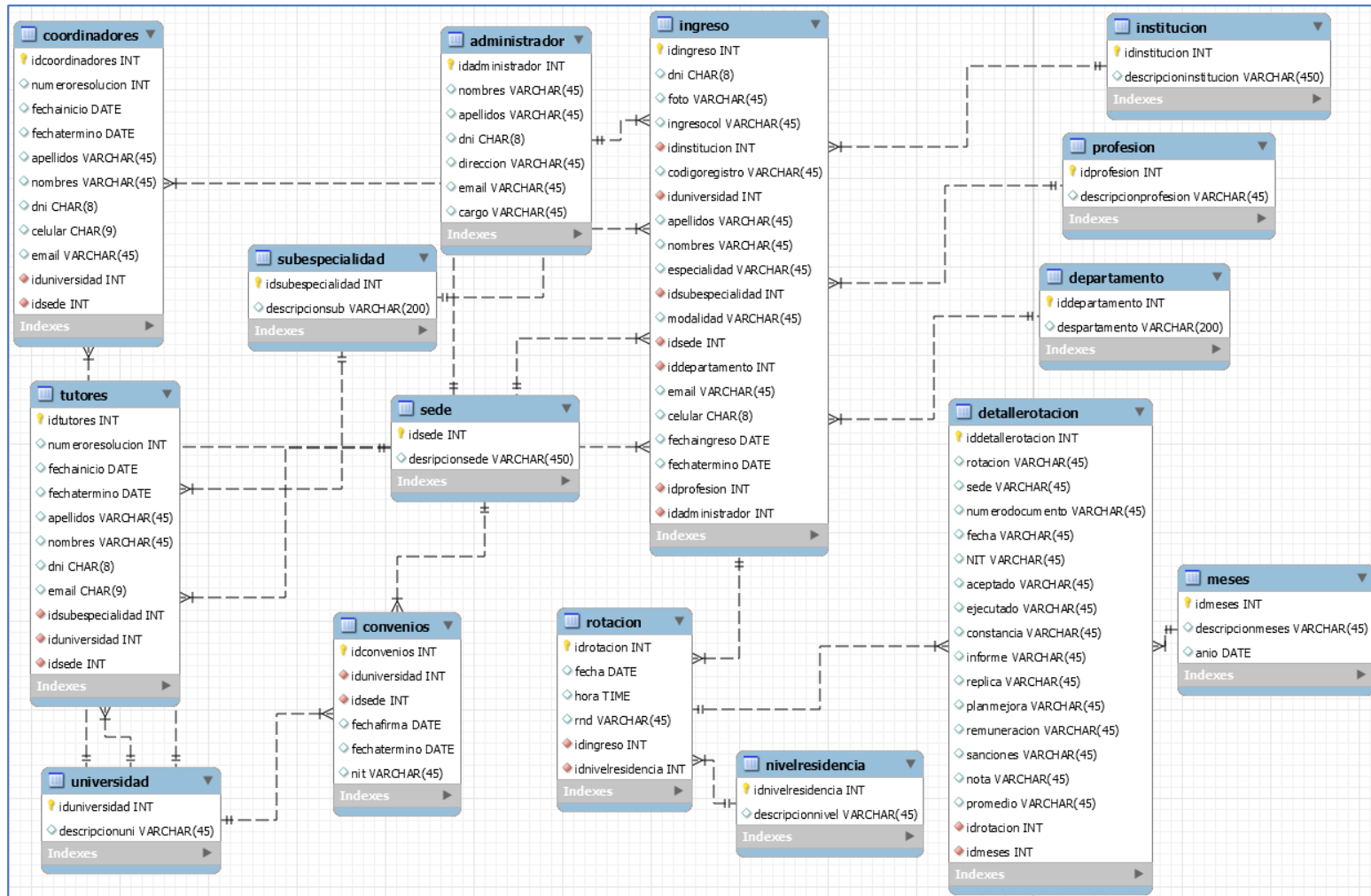
Figura 53: Diagrama de robustez registrar rotación

object Registrar Rotación



✓ **Modelado de la Base de Datos**

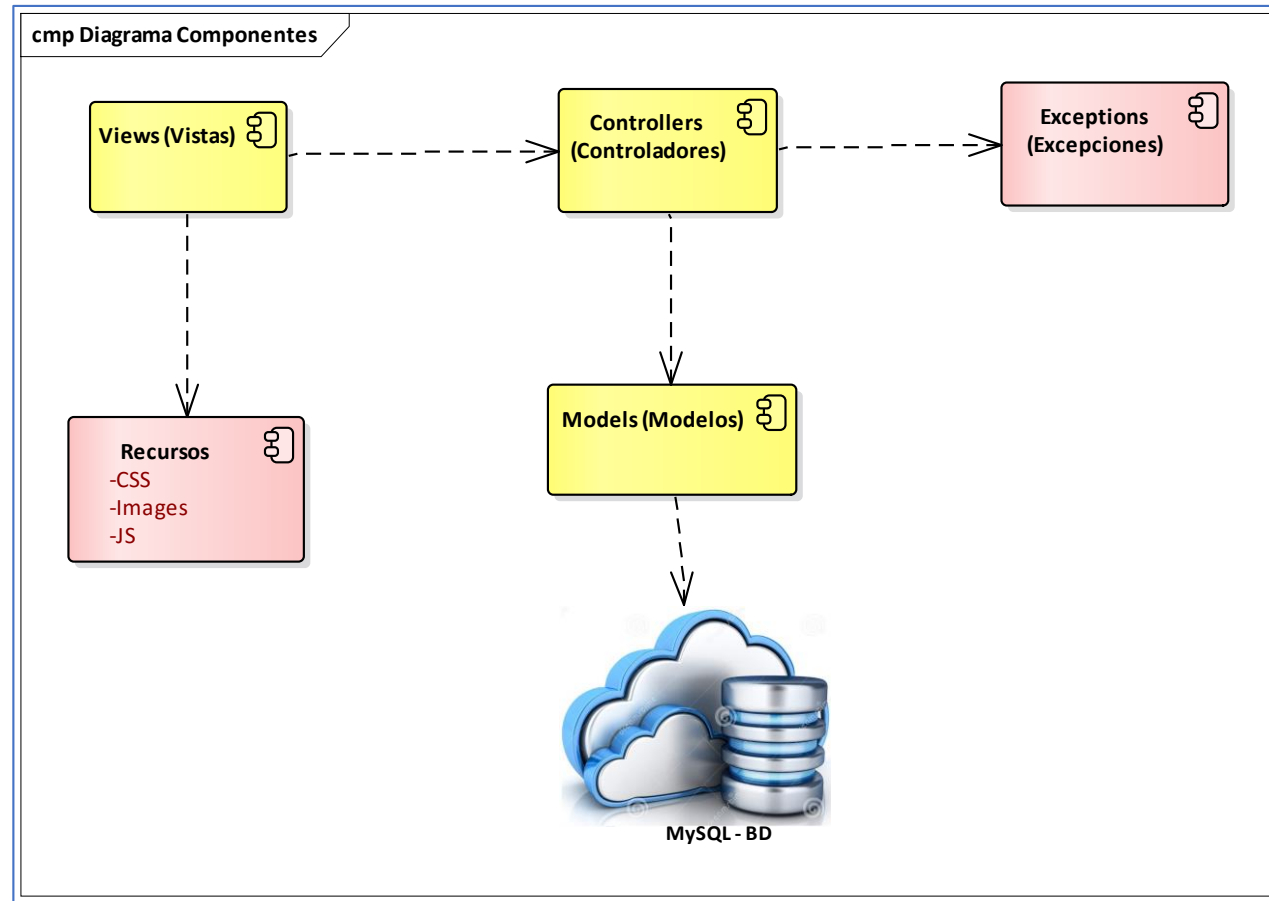
Figura 54: Modelado de la Base de Datos





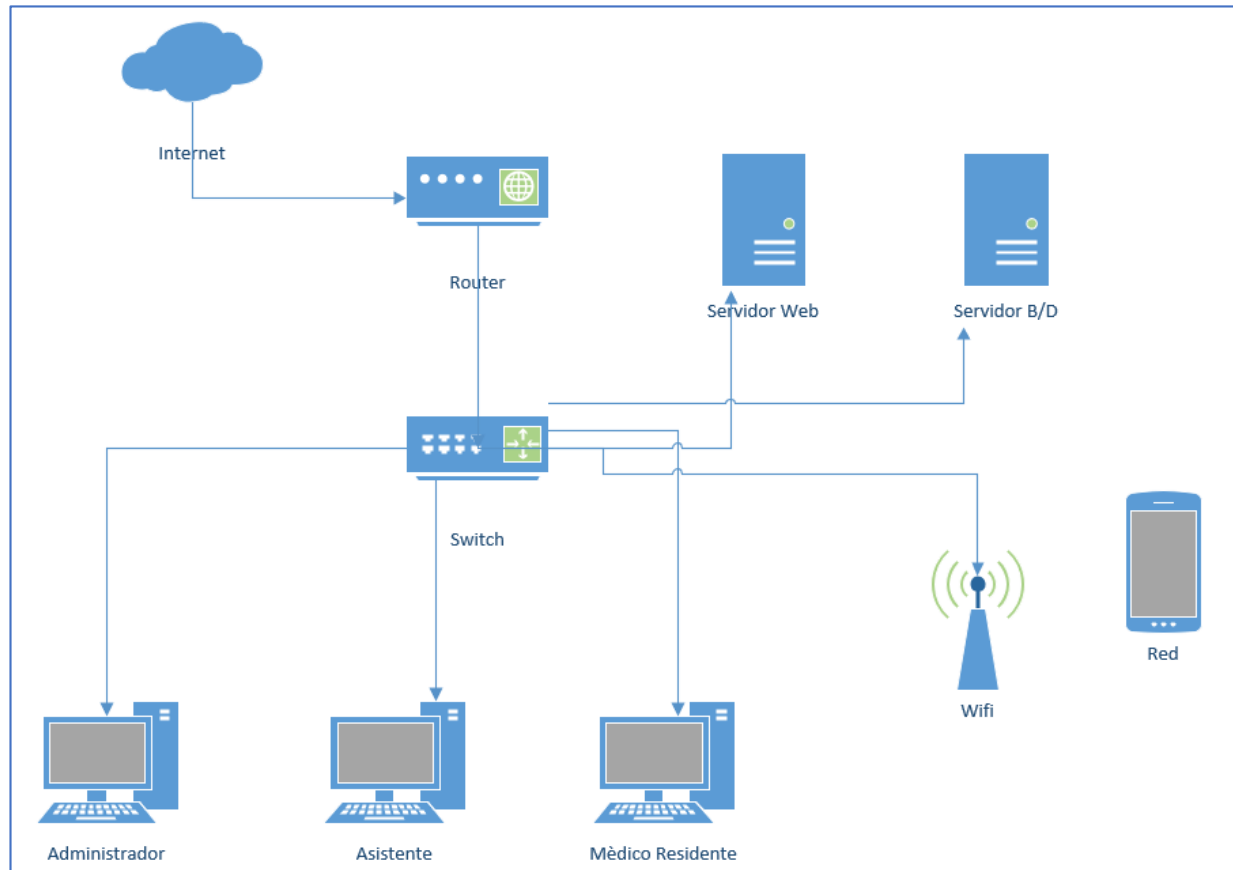
✓ Diagrama de componentes

Figura 55: Diagrama de componentes



✓ Diagrama de despliegue

Figura 56: Diagrama de despliegue



✓ Pruebas Funcionales - Caso de prueba unitaria – técnica de caja blanca

```
function validarpersonal() {
  txtnombres = document.getElementById("txtnombres").value;
  txtapellidos = document.getElementById("txtapellidos").value;
  txtdni = document.getElementById("txtdni").value;
  cboestado = document.getElementById("cboestado").value;

  txtusuario = document.getElementById("txtusuario").value;

  if (txtnombres == "" || txtapellidos == "" || txtdni == "" || cboestado == "" || txtusuario == "") {
    return false;
  } else {
    return true;
  }
}

function savepersonal()
{
  if (validarpersonal() == true) {

    var txtnombres = $("#txtnombres").val();
    var txtapellidos = $("#txtapellidos").val();
    var txtdireccin = $("#txtdireccin").val();
    var txtdni = $("#txtdni").val();
    var txtemail = $("#txtemail").val();
    var cboestado = $("#cboestado").val();
    var txtusuario = $("#txtusuario").val();
    var txtclave = $("#txtclave").val();

    $.post("../Controlador/personal.php", {
      txtnombres: txtnombres,
      txtapellidos: txtapellidos,
      txtdireccin: txtdireccin,
      txtdni: txtdni,
      txtemail: txtemail,
      cboestado: cboestado,
      txtusuario: txtusuario,
      txtclave: txtclave

    }, function (data) {
      $("#mensaje").html(data);
    });
  } else {

    Swal.fire({
      title: 'Alerta!',
      text: 'Llenar todos los campos!',
      imageUrl: 'https://unsplash.it/400/200',
      imageWidth: 400,
      imageHeight: 200,
      imageAlt: 'Custom image',
      animation: false
    });
  }
}
```

1

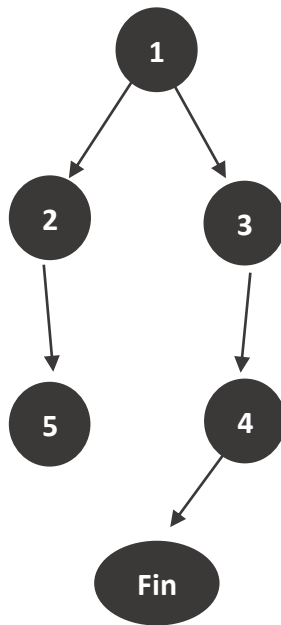
2

3

4

5

## Flujo de Grafos



Calcular la complejidad ciclomática

$$V(G) = a - n + 2$$

$$V(G) = 5 - 5 + 2$$

$$V(G) = 2$$

Encontrar los caminos básicos

$$C1 = 1, 2, 5.$$

$$C2 = 1, 3, 4, \text{Fin.}$$

✓ Pruebas Funcionales – Herramienta Katalon

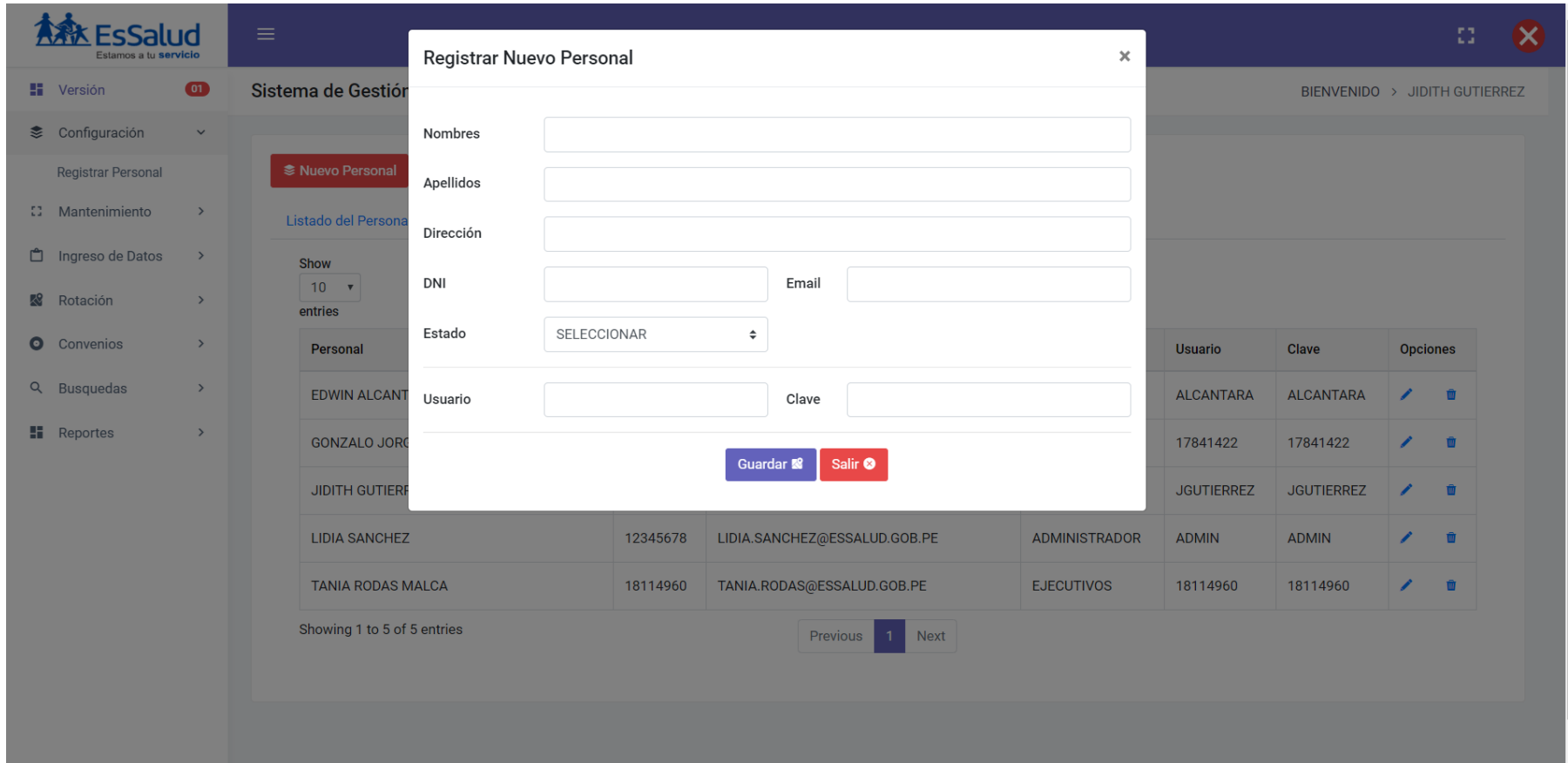


Figura 57: Prueba funcional Personal

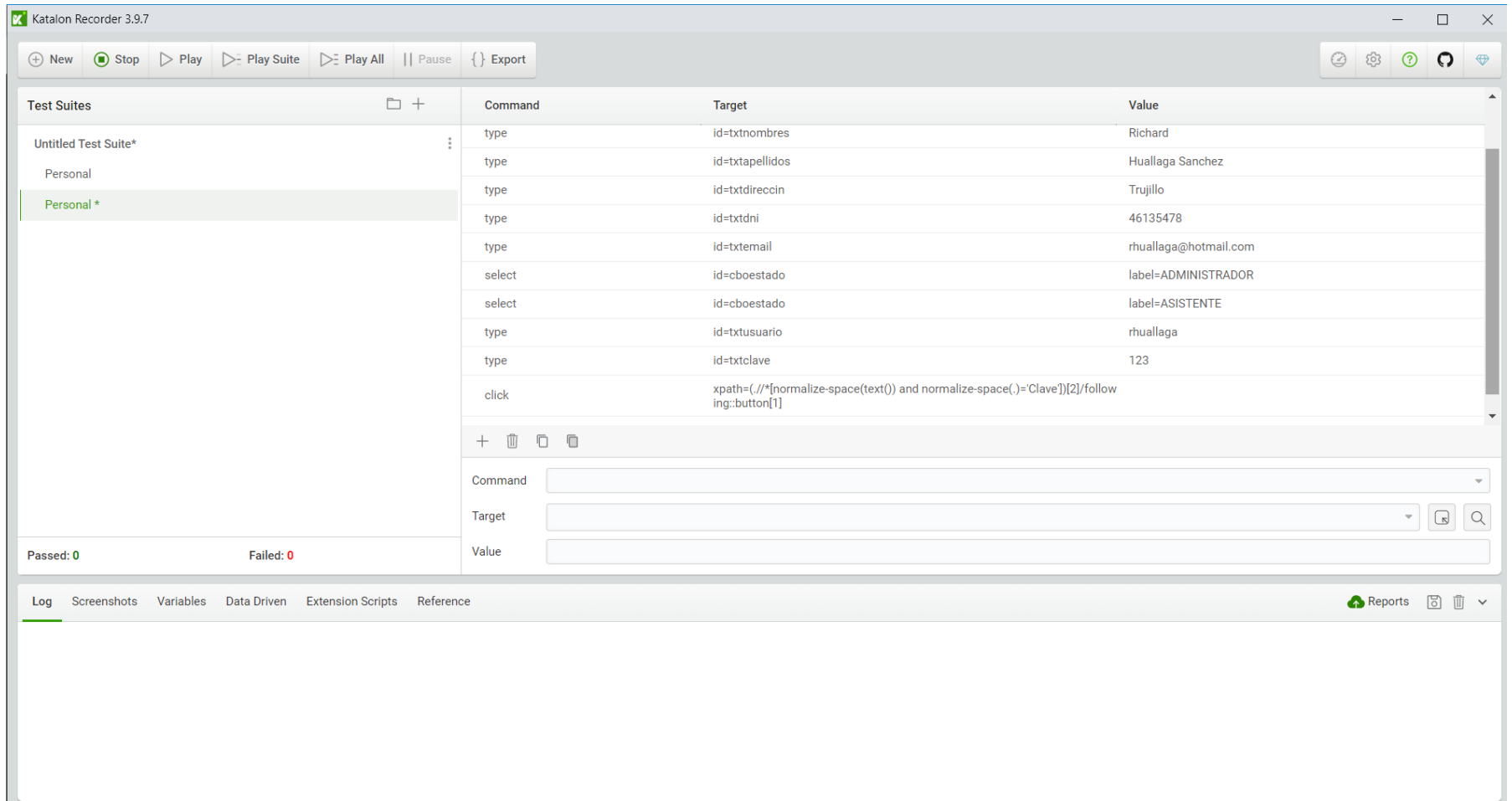


Figura 58: Información de la Herramienta Katalon

Export Test Case as Script

Format

You can add your own formatter. Read more [here](#).

Katalon Studio is one of the top 10 test automation solutions which includes all required features to makes Selenium and Appium automation easy for teams with limited coding capability to apply GUI, Mobile and API testings.

```
23 import com.thoughtworks.selenium.Selenium
24 import org.openqa.selenium.firefox.FirefoxDriver
25 import org.openqa.selenium.WebDriver
26 import com.thoughtworks.selenium.webdriver.WebDriverBackedSelenium
27 import static org.junit.Assert.*
28 import java.util.regex.Pattern
29 import static org.apache.commons.lang3.StringUtils.join
30
31 WebUI.openBrowser('https://www.katalon.com/')
32 def driver = DriverFactory.getWebDriver()
33 String baseUrl = "https://www.katalon.com/"
34 selenium = new WebDriverBackedSelenium(driver, baseUrl)
35 selenium.open("https://capacitacionrall.com/Vista/admin.php")
36 selenium.click("id=txtnombres")
37 selenium.type("id=txtnombres", "Richard")
38 selenium.type("id=txtapellidos", "Huallaga Sanchez")
39 selenium.type("id=txtdireccin", "Trujillo")
40 selenium.type("id=txtdni", "46135478")
41 selenium.type("id=txtemail", "rhuallaga@hotmail.com")
42 selenium.select("id=cboestado", "label=ADMINISTRADOR")
43 selenium.select("id=cboestado", "label=ASISTENTE")
44 selenium.type("id=txtusuario", "rhuallaga")
45 selenium.type("id=txtclave", "123")
46 selenium.click("xpath=//*[normalize-space(text()) and normalize-space(.)='Clave']][2]/following::button[1]")
47
```

Copy to Clipboard Save As File... Close

Figura 59: Datos almacenados en katalon

## ✓ Manual de instalación

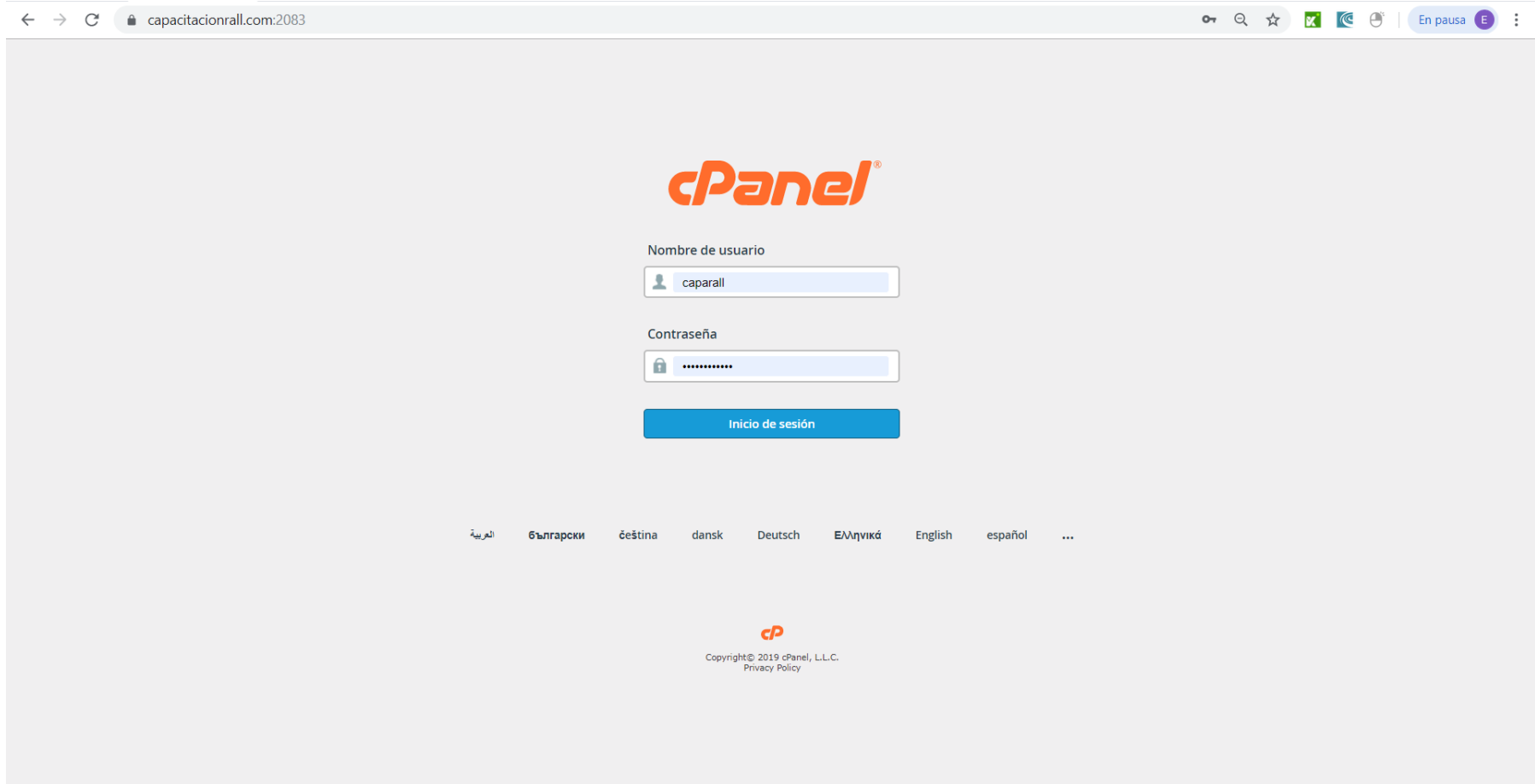


Figura 60: Acceso al cpanel ingresando usuario y clave



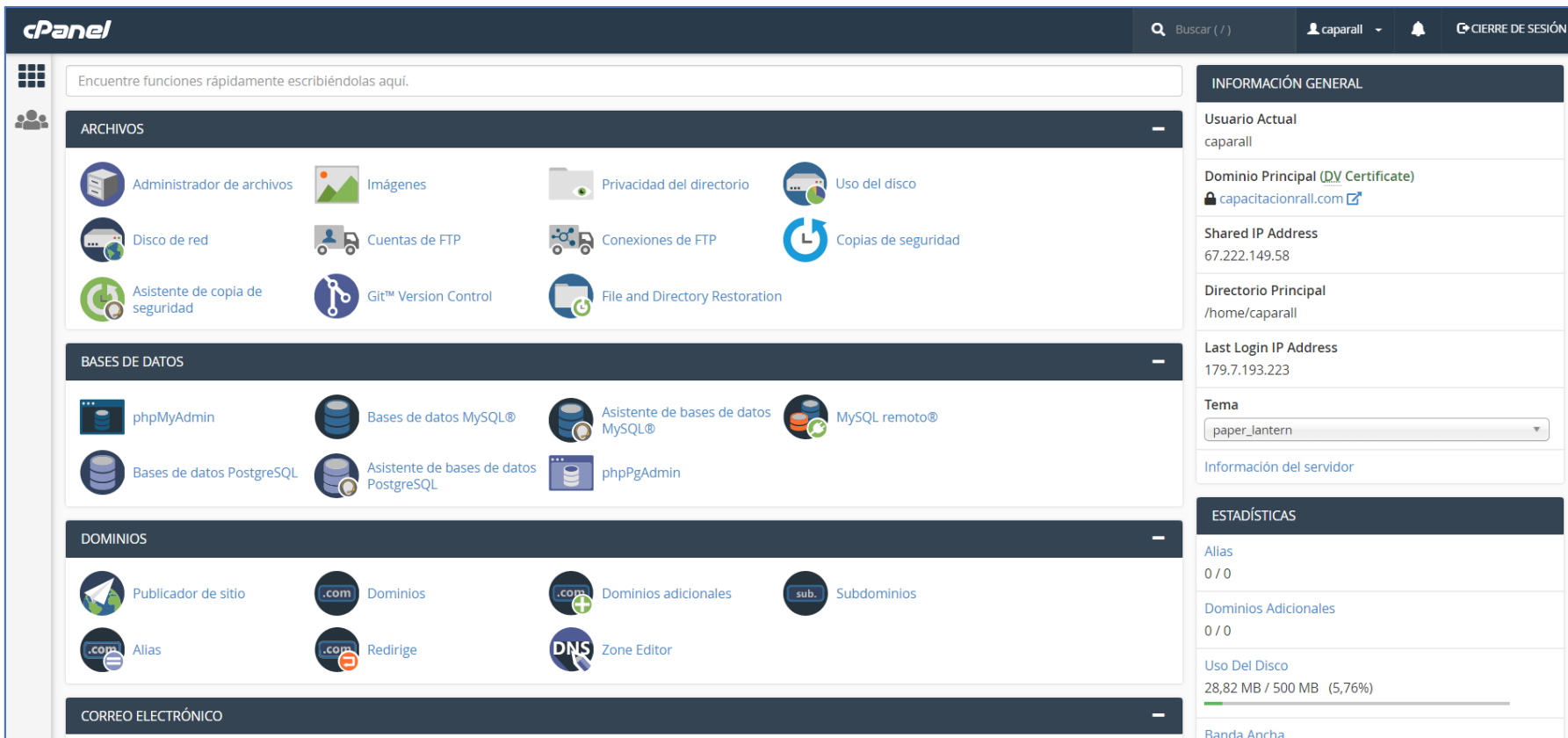


Figura 61: Pantalla principal del cpanel

**cPanel** Buscar (/) caparall CIERRE DE SESIÓN

## Bases de datos MySQL®

Administrar grandes volúmenes de información a través de la web fácilmente. Las bases de datos MySQL son necesarias para ejecutar muchas aplicaciones basadas en la web, como los tableros de anuncios, los sistemas de administración de contenido y los carritos de compras en línea. Para obtener más información, lea lo siguiente: [documentation](#).

[↓ Saltar a los usuarios MySQL](#)

### Crear una nueva base de datos

Nueva base de datos:

[Crear una base de datos](#)

### Modificar las bases de datos

Verificar la base de datos:

 [Verificar la base de datos](#)

Reparar base de datos:

 [Reparar base de datos](#)

### Bases de datos actuales

 [Ir](#)

Base de datos	Tamaño	Usuarios con privilegio	Acciones
caparall_residencia	464 KB	caparall_residen	<a href="#">Cambiar el nombre</a> <a href="#">Eliminar</a>

Figura 62: base de datos MySQL - cpanel

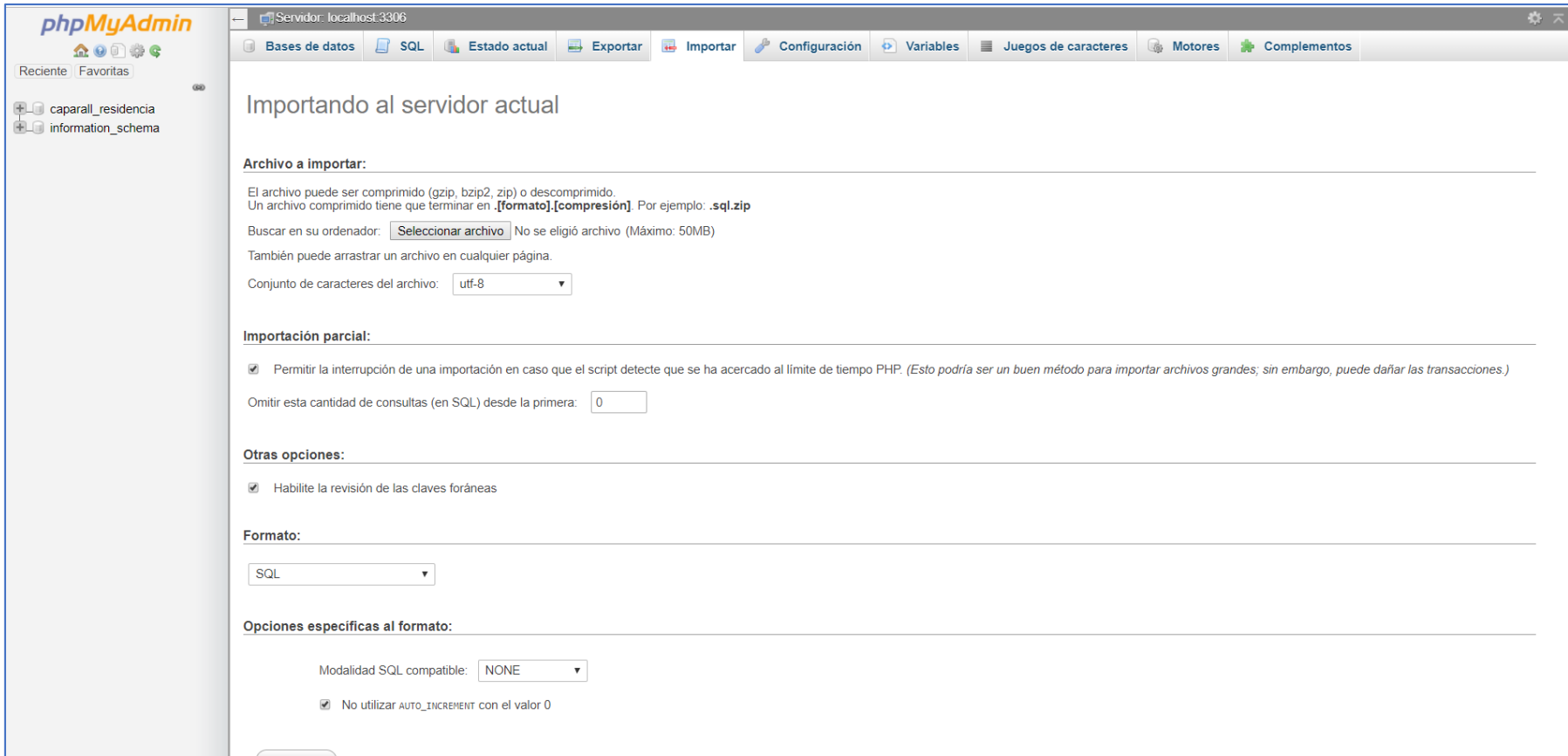


Figura 63: importando al servidor en la base de datos

phpMyAdmin

Reciente | Favoritas

caparall\_residencia

- Nueva
- administrador
- convenios
- coordinadores
- departamento
- detallerotacion
- ingreso
- institucion
- meses
- nivelresidencia
- profesion
- rotacion
- sede
- subespecialidad
- tutores
- universidad
- information\_schema

Servidor: localhost:3306 » Base de datos: caparall\_residencia

Estructura SQL Buscar Generar una consulta Exportar Importar Operaciones Rutinas Eventos Disparadores Diseñador

Filtros

Que contengan la palabra:

Tabla	Acción	Filas	Tipo	Cotejamiento	Tamaño	Residuo a depurar
<input type="checkbox"/> administrador	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	6	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> convenios	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	14	InnoDB	latin1_swedish_ci	48 KB	-
<input type="checkbox"/> coordinadores	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	2	InnoDB	latin1_swedish_ci	48 KB	-
<input type="checkbox"/> departamento	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	15	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> detallerotacion	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	35	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> ingreso	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	6	InnoDB	latin1_swedish_ci	128 KB	-
<input type="checkbox"/> institucion	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	2	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> meses	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	33	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> nivelresidencia	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> profesion	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	3	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> rotacion	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	15	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> sede	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	39	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> subespecialidad	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	60	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> tutores	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	2	InnoDB	latin1_swedish_ci	64 KB	-
<input type="checkbox"/> universidad	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	22	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
<b>15 tablas</b>	<b>Número de filas</b>	<b>254</b>	<b>MyISAM</b>	<b>latin1_swedish_ci</b>	<b>464 KB</b>	<b>0 B</b>

Seleccionar todo

Nombre: 
 Número de columnas:

Figura 64: Base de datos del sistema

Seleccione el archivo que quiere cargar en "/home/caparall/public\_html".

Tamaño máximo de archivo permitido para cargar: 466,63 MB

Sobrescribir los archivos existentes

Suelte los archivos aquí para comenzar a cargarlos

o

Seleccionar archivo

[⬅ Volver a "/home/caparall/public\\_html"](#)

Figura 65: Carga del archivo del sistema

Administrador de archivos

Buscar Todos sus archivos para Ir Configuración

+ Archivo + Carpeta Copiar Mover Cargar Descargar Eliminar Restaurar Cambiar el nombre Editar Editor de HTML Permisos Ver Extraer Comprimir

Inicio Un nivel arriba Atrás Reenviar Actualizar Seleccione Todo Deseleccionar todo Ver la papelera Vaciar papelera

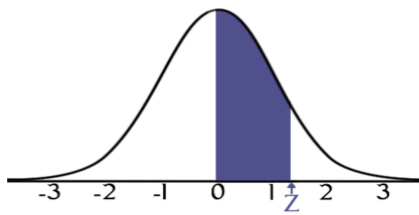
Contrair todo

- /home/caparall)
  - etc
  - logs
  - mail
  - public\_ftp
  - public\_html**
    - Conexion
    - Controlador
    - Js
    - Modelo
    - nbproject
    - Vista
  - ssl
  - tmp

Name	Size	Last Modified	Type	Permissions
Conexion	4 KB	2 ago. 2019 13:26	httpd/unix-directory	0755
Controlador	4 KB	25 nov. 2019 17:42	httpd/unix-directory	0755
Js	4 KB	28 oct. 2019 15:58	httpd/unix-directory	0755
Modelo	4 KB	17 oct. 2019 10:14	httpd/unix-directory	0755
nbproject	4 KB	2 ago. 2019 13:26	httpd/unix-directory	0755
Vista	4 KB	25 nov. 2019 17:39	httpd/unix-directory	0755
index.php	4,72 KB	16 oct. 2019 10:47	application/x-httpd-php	0644
loginmedico.php	4,37 KB	16 oct. 2019 10:18	application/x-httpd-php	0644
residentemedico.zip	5,05 MB	2 ago. 2019 13:27	package/x-generic	0644

Figura 66: información de la carga de datos

## Anexo 07: Contrastación de Hipótesis



### STANDARD NORMAL TABLE (Z)

Entries in the table give the area under the curve between the mean and  $z$  standard deviations above the mean. For example, for  $z = 1.25$  the area under the curve between the mean (0) and  $z$  is 0.3944.

<b>Z</b>	<b>0.00</b>	<b>0.01</b>	<b>0.02</b>	<b>0.03</b>	<b>0.04</b>	<b>0.05</b>	<b>0.06</b>	<b>0.07</b>	<b>0.08</b>	<b>0.09</b>
<b>0.0</b>	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0190	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
<b>0.1</b>	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
<b>0.2</b>	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
<b>0.3</b>	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
<b>0.4</b>	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
<b>0.5</b>	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
<b>0.6</b>	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
<b>0.7</b>	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
<b>0.8</b>	0.2881	0.2910	0.2939	0.2969	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
<b>0.9</b>	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
<b>1.0</b>	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3513	0.3554	0.3577	0.3529	0.3621
<b>1.1</b>	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
<b>1.2</b>	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
<b>1.3</b>	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
<b>1.4</b>	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
<b>1.5</b>	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
<b>1.6</b>	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
<b>1.7</b>	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
<b>1.8</b>	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
<b>1.9</b>	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
<b>2.0</b>	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
<b>2.1</b>	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
<b>2.2</b>	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
<b>2.3</b>	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
<b>2.4</b>	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
<b>2.5</b>	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
<b>2.6</b>	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
<b>2.7</b>	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
<b>2.8</b>	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
<b>2.9</b>	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
<b>3.0</b>	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
<b>3.1</b>	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
<b>3.2</b>	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
<b>3.3</b>	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
<b>3.4</b>	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998

### Anexo 08: Factibilidad Económica.

Tabla 17: Recursos Humanos

Autor	Descripción	Meses	Costo	Total
Judith Elizabeth Gutiérrez Lozada	Tesis	8	450	3600
<b>Total (S/)</b>				<b>3600</b>

Tabla 18: Materiales e Insumos.

Descripción	Cantidad	Costo	Total
impresiones	120	0.10	12
folder	2	1.00	2.00
Anillados	2	3.00	6.00
Escaneado	10	1.00	10
Lápiz	2	1.00	2.00
<b>Total (S/)</b>			<b>51</b>



Tabla 19: Hardware.

Equipo	Descripción	Unidad	Precio	Total
DELL	Intel core i5, RAM 8GB, Disco duro 500 GB	01	1499	<b>1499</b>

Tabla 20: Software.

Programas	Cantidad	Total
Windows power shell	1	0
Oficce 2016	1	0
IDE Netbeans	1	0
Servidor Xampp	1	0
MySQL Query Browser	1	0

Tabla 21: Servicios y Otros.

Servicio	Cantidad	Precio	Total
Hosting	1	200.00	200.00
Dominio	1	49.90	49.90
Internet	12 meses	69.00	828.00
<b>TOTAL (S/)</b>			<b>1078.21</b>

Tabla 22: Costo de Energía.

Descripción	Tiempo	Potencia	Consumo	Costo	Total
01 laptop	600	400	300	0.379	<b>113.79</b>

- **Beneficios Tangibles**

Menos útiles de escritorio → 400 mensual x 12 meses = 4800.00 soles.

Reutilización del tiempo (Medio Tiempo) Personal encargado del control del registro de las residencias medicas → 465 mensual x 12 meses = 5580.00 soles.

## Flujo de Caja

DESCRIPCIÓN	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
<b>INVERSIÓN (S/)</b>				
Recursos Humanos	3600			
Materiales de escritorio	51			
Hardware	1499			
Software	0.00			
Servicios	1078.21	1078.21	1078.21	1078.21
Energía	113.79			
<b>Costo (S/)</b>	<b>5815.79</b>	<b>1078.21</b>	<b>1078.21</b>	<b>1078.21</b>
<b>BENEFICIOS</b>				
Beneficios Tangibles		10380.00	10380.00	10380.00
<b>TOTAL (S/)</b>		<b>9301.79</b>	<b>9301.79</b>	<b>9301.79</b>
<b>FLUJO DE CAJA (S/)</b>	<b>-5815.79</b>	<b>3486.00</b>	<b>12787.79</b>	<b>22089.58</b>

## Análisis de Rentabilidad

- **Valor actual Neto**

Si  $VAN > 0 \rightarrow$  El proyecto es rentable y se acepta.

$$VAN = -A + \sum_{t=1}^n \frac{Qt}{(1+k)^t}$$

$$VAN = -5815.79 + \sum \left[ \frac{3486.00}{(1+0.06)^1} + \frac{12787.79}{(1+0.06)^2} + \frac{22089.58}{(1+0.06)^3} \right]$$

$$VAN = -5815.79 + 33216.60$$

$$VAN = 27400.81$$

- **Costo Beneficio**

$$BC = \frac{\text{Valor Actual}}{\text{Desembolso Inicial}}$$

$$BC = \frac{27400.81}{5815.79}$$

$$BC = 4.71$$

Por cada S/ 1.00 invertido se genera un ingreso de 3.71 soles

- **Tasa interna de retorno**

Interés del banco de crédito 45%.

$$TIR = -Ci + \sum_{i=1}^n \frac{(\text{Flujo de Caja})}{(1+i)^n} = 0$$

$$TIR = -5815.79 + \frac{3486.00}{(1+0.06)^1} + \frac{12787.79}{(1+0.06)^2} + \frac{22089.58}{(1+0.06)^3}$$

$$TIR = -5815.79 + \frac{3486.00}{(1+0.45)^1} + \frac{12787.79}{(1+0.45)^2} + \frac{22089.58}{(1+0.45)^3}$$

$$TIR = -5815.79 + \frac{3486.00}{(1 + 1.2870)^1} + \frac{12787.79}{(1 + 1.2870)^2} + \frac{22089.58}{(1 + 1.2870)^3} = 0$$

Se obtuvo un TIR de 89%, superior al del banco de crédito.

- **Tiempo de recuperación de capital**

$$TRC = \frac{\textit{InversionInicial}}{\textit{PromedioBeneficioNeto}}$$

$$TRC = \frac{5815.79}{10380.00}$$

$$TRC = 0.56$$

- **Mes y día**

$$0.56 * 12 \textit{ Meses} = 6.72$$

$$0.72 * 31 \textit{ Dias} = 22.43$$



HP Notebook 15,6" Intel Core i3 HD 4 GB 1 TB

S/ 1,499 Internet

Acumula 1.499 CMR Puntos

★ ★ ★ ★ ★ 1/5 (1)

Garantía Extendida ⓘ

No, gracias ▼

[Términos y condiciones](#)

 [Despacho a domicilio.](#)  [Retira tu orden](#)

- 1 +

AGREGAR A LA BOLSA

Figura 67: Hardware.



*Figura 68: Windows 10 Professional.*



*Figura 69: Oficce 2016.*



NetBeans | NetBeans IDE | NetBeans Platform | Plugins | Docs & Support | Community | Partners | Search

HOME / Download

## Download o NetBeans IDE 8.2

8.1 | 8.2 | Desenvolvimento | Arquivo

Endereço de email (opcional):

Inscrever-se na newsletter:  Mensal  Semanal

Permito me contatar neste email

Idioma do IDE: **Português (Bras)** | Plataforma: **Windows**

Nota: Tecnologias em cinza não são suportadas para esta plataforma.

### Distribuições para baixar do NetBeans IDE

Tecnologias suportadas *	Java SE	Java EE	HTML5/JavaScript	PHP	C/C++	Tudo
SDK da plataforma NetBeans	•	•				•
Java SE	•	•				•
Java FX	•	•				•
Java EE		•				•
Java ME						•
HTML5/JavaScript		•	•	•		•
PHP			•	•		•
C/C++					•	•
Groovy						•
Java Card(tm) 3 Connected						•
Servidores embutidos						
GlassFish Server Open Source Edition 4.1.1		•				•
Apache Tomcat 8.0.27		•				•

[Download](#)   [Download](#)   [Download x86](#)   [Download x86](#)   [Download x86](#)   [Download](#)  
[Download x64](#)   [Download x64](#)   [Download x64](#)

95 MB livre(s)   197 MB livre(s)   108 - 112 MB livre(s)   108 - 112 MB livre(s)   107 - 110 MB livre(s)   221 MB livre(s)

Figura 70: Netbeans 8.2

## XAMPP para **Windows** 5.6.36, 7.0.30, 7.1.18 & 7.2.6

Versión		Suma de comprobación			Tamaño
5.6.36 / PHP 5.6.36	<a href="#">¿Qué está incluido?.</a>	<a href="#">md5</a>	<a href="#">sha1</a>	<a href="#">Descargar (32 bit)</a>	110 Mb
7.0.30 / PHP 7.0.30	<a href="#">¿Qué está incluido?.</a>	<a href="#">md5</a>	<a href="#">sha1</a>	<a href="#">Descargar (32 bit)</a>	121 Mb
7.1.18 / PHP 7.1.18	<a href="#">¿Qué está incluido?.</a>	<a href="#">md5</a>	<a href="#">sha1</a>	<a href="#">Descargar (32 bit)</a>	121 Mb
7.2.6 / PHP 7.2.6	<a href="#">¿Qué está incluido?.</a>	<a href="#">md5</a>	<a href="#">sha1</a>	<a href="#">Descargar (32 bit)</a>	123 Mb

[Requisitos](#) [Complementos](#) [Más Descargas](#) »

Windows XP or 2003 are not supported. You can download a compatible version of XAMPP for these platforms [here](#).

Figura 71: XAMPP

# AQPhost


	Básico	Avanzado	Profesional
Espacio de Almacenamiento	500 MB	1500 MB	2500 MB
Transferencia Mensual	5 GB	10 GB	30 GB
Cuentas de Correo POP/IMAP	15	20	30
Panel de Control en Español CPANEL	Sí	Sí	Sí
Bases de Datos (Mysql - Postgres)	1	2	5
Cuentas FTP	1	2	5
Subdominios	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
Precios en <b>Nuevos Soles</b> como Valor Referencial, para la compra se considerará el precio en <b>Dólares Americanos</b>			
Los precios para Peru incluyen IGV			
Precio ANUAL Nuevos Soles	<b>S/. 99.99</b>	<b>S/. 133.43</b>	<b>S/. 200.31</b>
Precio ANUAL Dólares Americanos	<b>US\$ 29.90</b>	<b>US\$ 39.90</b>	<b>US\$ 59.90</b>
	<a href="#">Comprar</a>	<a href="#">Comprar</a>	<a href="#">Comprar</a>

Figura 72: *Hosting*.

**HOSTING PERU**  
SOLUCIONES DE HOSTING DE ALTA PERFORMANCE PARA EMPRESAS

EXTENSIÓN	REGISTRO	TRANSFERENCIA	RENOVACIÓN
.com	S/. 49.90 soles	S/. 49.90 soles	S/. 49.90 soles
.net	S/. 56.90 soles	S/. 56.90 soles	S/. 56.90 soles
.org	S/. 59.90 soles	S/. 59.90 soles	S/. 59.90 soles
.biz	S/. 69.90 soles	S/. 69.90 soles	S/. 69.90 soles
.info	S/. 61.90 soles	S/. 61.90 soles	S/. 61.90 soles
.mobi	S/. 54.90 soles	S/. 54.90 soles	S/. 54.90 soles
.name	S/. 49.90 soles	S/. 49.90 soles	S/. 49.90 soles
.tv	S/. 159.90 soles	S/. 159.90 soles	S/. 159.90 soles
.us	S/. 49.90 soles	S/. 49.90 soles	S/. 49.90 soles
.ws	S/. 109.90 soles	S/. 109.90 soles	S/. 109.90 soles

Figura 73: Dominio.

## Selección de la metodología

### Formato de Encuesta a Expertos para la Selección de Metodología

**Objetivo:** Reunir información esencial para la selección de la metodología a aplicar en el desarrollo de la tesis.

**Dirigido a:** Profesionales con experiencia en metodologías de desarrollo para la elaboración de la tesis.

1. Nombres y Apellidos: Yany Deyra Cruz

#### 2. Generalidades:

##### 2.1. Profesión:

Ing. de Sistemas	<input checked="" type="checkbox"/>	Ing. Informático	<input type="checkbox"/>
Ing. de Software	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

##### 2.2. Años de Experiencia:

1 – 5 ( )                      5 – 10 ( )                      10 a más años (  )

##### 2.3. Elección de la Metodología:

Para la elección de la Metodología se aplicarán los siguientes criterios:

- ✓ **Flexibilidad:** Se refiere a la adaptabilidad de la metodología frente a la multiplicidad de acontecimientos que tienen lugar en el proceso de desarrollo de software.
- ✓ **Información:** Se refiere a si existe información (bibliografía, antecedentes, etc.) de la metodología.
- ✓ **Compatibilidad:** Si es o no compatible para el desarrollo web.
- ✓ **Costo de desarrollo:** Se refiere a que tanto cuesta el desarrollo de software como consecuencia de usar la metodología.

- ✓ **Tiempo de desarrollo:** Si la metodología ayuda a extender un poco de tiempo de desarrollo del proyecto, sin perjudicarlo.
- ✓ **Herramienta a medida:** Se refiere a que si hay una herramienta de modelamiento exclusiva para esta metodología.
- ✓ **Participación del cliente:** Se refiere a la participación que tiene el cliente en el proceso de desarrollo de software.

Para la adición de la puntuación de seguirá la siguiente escala de Valorización:

VALORACIÓN	ESCALA
Pésimo	1
Malo	2
Regular	3
Bueno	4
Excelente	5

Calificación de la Metodología de acuerdo a Criterios y Escala de Valoración:

CRITERIO	RUP	XP	ICONIX	SCRUM
Flexibilidad	4	5	5	4
Información	3	7	5	7
Compatibilidad	2	7	5	5
Costo de Desarrollo	2	5	5	4
Tiempo de Desarrollo	3	4	5	4
Herramienta a medida	4	7	5	5
Simplicidad	3	5	5	5
Participación del cliente	4	5	5	5

### Formato de Encuesta a Expertos para la Selección de Metodología

**Objetivo:** Reunir información esencial para la selección de la metodología a aplicar en el desarrollo de la tesis.

**Dirigido a:** Profesionales con experiencia en metodologías de desarrollo para la elaboración de la tesis.

1. Nombres y Apellidos: Marcelino Torres Villanor

#### 2. Generalidades:

##### 2.1. Profesión:

Ing. de Sistemas	<input checked="" type="checkbox"/>	Ing. Informático	<input type="checkbox"/>
Ing. de Software	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

##### 2.2. Años de Experiencia:

1 - 5 ( )      5 - 10 ( )      10 a más años ()

##### 2.3. Elección de la Metodología:

Para la elección de la Metodología se aplicarán los siguientes criterios:

- ✓ **Flexibilidad:** Se refiere a la adaptabilidad de la metodología frente a la multiplicidad de acontecimientos que tienen lugar en el proceso de desarrollo de software.
- ✓ **Información:** Se refiere a si existe información (bibliografía, antecedentes, etc.) de la metodología.
- ✓ **Compatibilidad:** Si es o no compatible para el desarrollo web.
- ✓ **Costo de desarrollo:** Se refiere a que tanto cuesta el desarrollo de software como consecuencia de usar la metodología.

- ✓ **Tiempo de desarrollo:** Si la metodología ayuda a extender un poco de tiempo de desarrollo del proyecto, sin perjudicarlo.
- ✓ **Herramienta a medida:** Se refiere a que si hay una herramienta de modelamiento exclusiva para esta metodología.
- ✓ **Participación del cliente:** Se refiere a la participación que tiene el cliente en el proceso de desarrollo de software.

Para la adición de la puntuación de seguirá la siguiente escala de Valorización:

VALORACIÓN	ESCALA
Pésimo	1
Malo	2
Regular	3
Bueno	4
Excelente	5

Calificación de la Metodología de acuerdo a Criterios y Escala de Valoración:

CRITERIO	RUP	XP	ICONIX	SCRUM
Flexibilidad	4	3	4	4
Información	3	4	4	4
Compatibilidad	4	3	5	4
Costo de Desarrollo	3	3	4	3
Tiempo de Desarrollo	3	4	4	3
Herramienta a medida	4	3	5	4
Simplicidad	4	3	4	4
Participación del cliente	3	4	5	3