



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**“Sistema Web para el control de planillas de pago de la PNP  
en el distrito de Rimac”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero de Sistemas**

**AUTOR:**

Br. Bernuy Lázaro, José Luis (ORCID: 0000-0003-1765-7116)

**ASESORA:**

Dra. Díaz Reátegui, Mónica (ORCID: 0000-0003-4506-7383)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LIMA – PERÚ**

2021

## **Dedicatoria**

A mis padres, por su amor y esfuerzo en todo momento para desarrollar el proyecto, a mis padres, que me dieron el valor de seguir adelante cada día, por su motivación incondicional en todo momento.

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios, por estar siempre conmigo y permitir que cumpla con mi meta de convertirme en un profesional. A mis padres, compañeros y docentes, quiénes me brindaron ánimos; y todo aquel que dedicó de su tiempo en hacer esto posible.

# Índice de contenidos

	Página
Dedicatoria .....	ii
Agradecimientos .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	vi
Índice de figuras .....	vii
Resumen .....	ix
Abstract .....	x
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
<b>III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>23</b>
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	24
3.2 Variables y operacionalización .....	25
3.3 Población, muestra y muestreo .....	29
3.4 Técnica e instrumento de recolección de datos .....	32
3.5 Procedimientos .....	35
3.6 Método de análisis de datos .....	36
3.7 Aspectos éticos .....	39
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>40</b>
<b>V. DISCUSIÓN .....</b>	<b>55</b>
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>57</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>59</b>

<b>REFERENCIAS</b> .....	61
<b>ANEXOS</b> .....	68
Anexo 1: Matriz de consistencia .....	69
Anexo 2: Ficha técnica. Instrumento de recolección de datos .....	70
Anexo 3: Instrumento de investigación .....	71
Anexo 4: Base de datos experimental .....	81
Anexo 5: Resultados de la confiabilidad del instrumento .....	82
Anexo 6: Diagrama de flujo del proceso .....	83
Anexo 7: Entrevista .....	84
Anexo 8: Carta de aprobación del proyecto en la empresa .....	85
Anexo 9: Carta de aceptación para la recolección de datos .....	86
Anexo 10: Acta de implementación del sistema web en la empresa .....	87
Anexo 11: Autorización para la realización y difusión de resultados .....	88
Anexo 12: Validación de juicio de expertos .....	89
Anexo 13: Valores de los rangos para la distribución de T de Student ...	93
Anexo 14: Acta de costos y beneficios del proyecto de software .....	94
Anexo 15: Análisis en la plataforma de Turnitin .....	95
Anexo 16: Desarrollo de la metodología de software .....	96

## Índice de tablas

	Página
Tabla 1: Criterios y evaluación de las metodologías propuestas .....	22
Tabla 2: Operacionalización de variables .....	27
Tabla 3: Dimensiones, indicadores y fórmulas .....	28
Tabla 4: Correlaciones del indicador: Índice de recepción de documentos .....	34
Tabla 5: Correlaciones del indicador: Nivel de respuesta a solicitudes ...	34
Tabla 6: Procedimientos de recolección de datos .....	35
Tabla 7: Valores descriptivos: Índice de recepción de documentos .....	41
Tabla 8: Valores descriptivos: Nivel de respuesta a solicitudes .....	42
Tabla 9: Repercusión paramétrica: Índice de recepción de documentos	43
Tabla 10: Repercusión paramétrica: Nivel de respuesta a solicitudes .....	45
Tabla 11: Contraste de medias en relación: Índice de recepción de documentos .....	49
Tabla 12: Contraste de medias en relación: Nivel de respuesta a solicitudes .....	53

## Índice de figuras

	Página
Figura 1: Muestra del índice de recepción de documentos .....	4
Figura 2: Muestra del nivel de respuesta a solicitudes .....	4
Figura 3: Fórmula del índice de recepción de documentos .....	19
Figura 4: Fórmula del nivel de respuesta a solicitudes .....	19
Figura 5: Arquitectura web tradicional .....	20
Figura 6: Fórmula de la muestra .....	30
Figura 7: Fórmula de la distribución T de Student .....	36
Figura 8: Distribución T de Student .....	37
Figura 9: Valores de los rangos de la distribución T de Student .....	38
Figura 10: Distribución Z .....	38
Figura 11: Índice de recepción de documentos, promedios obtenidos .....	41
Figura 12: Nivel de respuesta a solicitudes, promedios obtenidos .....	42
Figura 13: Distribuciones sobre los valores preliminares del índice de recepción de documentos (IRD) .....	44
Figura 14: Distribuciones sobre los valores subsiguientes del índice de recepción de documentos (IRD) .....	44
Figura 15: Distribuciones sobre los valores preliminares del nivel de respuesta a solicitudes (NRS) .....	46
Figura 16: Distribuciones sobre los valores subsiguientes del nivel de respuesta a solicitudes (NRS) .....	46
Figura 17: Distribuciones sobre los valores preliminares y descriptivos del índice de recepción de documentos (IRD) .....	48
Figura 18: Distribuciones sobre los valores subsiguientes y descriptivos de índice de recepción de documentos (IRD) .....	48
Figura 19: Índice de recepción de documentos, cotejo mensual .....	49
Figura 20: T de Student: Índice de recepción de documentos .....	50
Figura 21: Distribuciones sobre los valores preliminares y descriptivos del nivel de respuesta a solicitudes (NRS) .....	52

Figura 22: Distribuciones sobre los valores subsiguientes y descriptivos de nivel de respuesta a solicitudes (NRS) .....	52
Figura 23: Nivel de respuesta a solicitudes, cotejo mensual .....	53
Figura 24: T de Student: Nivel de respuesta a solicitudes .....	54



## Resumen

La presente tesis detalló el desarrollo de un sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac, ya que la situación de la organización antes de la implementación del sistema web presentaba deficiencias en cuanto a la búsqueda y control de cada planilla de pago, incidiendo en las remuneraciones consolidadas, bonos por unidades operativas y mandatos judiciales, siendo los descuentos para las nóminas de los agentes policiales, a su vez les dificultaba contar con un registro de los detalles sobre los grados de cada agente policial a lo largo de cada mes, teniendo como actores al personal de recepción y del área de sistemas. El objetivo de esta investigación fue determinar la influencia de un sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.

Por ello, en la presente tesis, se describió los aspectos teóricos del control de planillas de pago, además de la metodología a utilizar para el desarrollo del software del sistema web, en este caso la metodología adoptada fue la de Scrum, ya que fue la que más se acomodó a las necesidades para el desarrollo web. La presente investigación fue de tipo aplicada, de diseño pre-experimental y de enfoque cuantitativo. Se contó con una población de 875 documentos solicitados para el indicador de índice de recepción de documentos y 438 solicitudes recibidas para el indicador de nivel de respuesta a solicitudes, los cuales fueron estratificados según fechas en 20 agrupaciones. El muestreo fue probabilístico aleatorio simple. La técnica de recolección de datos fue el fichaje y su instrumento fue la ficha de registro, los cuales fueron validadas por expertos.

La implementación del sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac permitió incrementar el índice de recepción de documentos del 56.29% al 78.60% y a su vez incrementar el nivel de respuesta a solicitudes del 53.64% al 81.32%. Los resultados mencionados previamente permitieron llegar a la conclusión sobre que el sistema web mejoró el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.

Palabras clave: Web, planillas, remuneraciones, descuentos, nóminas, Scrum.

## **Abstract**

This thesis detailed the development of a web system for the control of PNP payrolls in the district of Rímac, since the situation of the organization before the implementation of the web system presented deficiencies regarding the search and control of each payroll, influencing the consolidated salaries, bonuses for operating units and court mandates, being the discounts for the payrolls of the police officers, in turn it made it difficult for them to have a record of the details about the degrees of each police officer to throughout each month, with the reception staff and the systems area as actors. The objective of this research was to determine the influence of a web system for the control of the PNP payroll in the district of Rímac.

Therefore, in this thesis, the theoretical aspects of payroll control were described, in addition to the methodology to be used for the development of the web system software, in this case the methodology adopted was that of Scrum, since it was the that most accommodated the needs for web development. The present investigation was of applied type, of pre-experimental design and of quantitative approach. There was a population of 875 documents requested for the document reception index indicator and 438 requests received for the request response level indicator, which were stratified according to dates in 20 groups. The sampling was simple random probability. The data collection technique was the registration and its instrument was the registration form, which were validated by experts.

The implementation of the web system for the control of PNP payrolls in the district of Rímac allowed increasing the document reception rate from 56.29% to 78.60% and in turn increasing the level of response to requests from 53.64% to 81.32%. The aforementioned results allowed us to conclude that the web system improved the control of the PNP payroll in the district of Rímac.

Keywords: Web, payroll, compensation, discounts, resources, Scrum.

## **Introducción**

## I. Introducción

Sobre un entorno extranjero, Espejel (2020, p. 37), hizo mención sobre su análisis efectuado sobre Europa, se pudo apreciar diversas dificultades sobre el control de planillas de pago, entre algunos de los países más afectados se encontraron: España, Francia, Grecia, Portugal e Italia. En dichas naciones no existía la mejor economía posible y eso se evidenció en su manejo de las planillas de pago. Entre sus dificultades más notorias, se tuvo a recurrentes descuentos y sanciones hacia las autoridades. En ese contexto, surgió el problema de un mal manejo de los empleados y continuos documentos de sanciones no atendidas sobre su plazo límite por parte del ente regulador, generando un gran impacto sobre las generaciones de cada evento, por ejemplo toda multa progresiva, fue determinada sobre un 24.35%, siendo motivo directo en más de un perjuicio comunitario, fue usual en tendencia por llevar un grado de autoridad alto cuándo dicho efectivo solía tener diversas sanciones no penalizadas a su nombre y debieron degradar dicho rango.<sup>1</sup>

En un entorno nacional, Veliz y otros (2019, p. 67), denotaron sobre a nivel del país del Perú, existieron inconvenientes a modo de carencias sobre respuestas para toda atención de solicitudes de planillas de pago a nivel del personal, tanto en provincias como en la capital del país. Entre los mayores causantes acerca de no contar con una óptima respuesta, se debía porque los controles de recursos humanos sobre cada planilla de pago estaban sobre una modalidad manual o sobre programas informáticos sin la escalabilidad suficiente, a su vez ocasionando que se pierdan los registros de alguna eventualidad sobre las planillas; en caso de los descuentos, pasando por alto su sanción. Sobre Lima sur, alrededor del 57.45% en solicitudes de las planillas salariales de una entidad obtienen una respuesta. No obstante, tan solo un 52.30% de dichas peticiones son atendidas en su tiempo límite, teniendo como consecuencia un mal control económico empresarial y remuneraciones más altas de lo debido.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> ESPEJEL, M. Audiencia Nacional: Sentence of 20 of 2020. Madrid, España: *Journal of Law Scientific Research Journal of Law lustel*, p. 37.

<sup>2</sup> LECAROS et.al. A look at ordinary and administrative disciplinary justice. Lima, Perú: Decentralized Office of Control of the Magistrature of Lima Sur, *Legal Institutional Magazine of the Superior Court of Justice of Lima Sur*, p. 67.

El directivo encargado del área del manejo de nóminas salariales, dicha área denominándose como: DIRREHUM (PNP-Rímac), Wilbert Callapiña Durand, comunicó la evidente carencia de mecanismos óptimos para efectuar un adecuado control para las planillas de pago. Se pudo recolectar información acerca de ello gracias a una entrevista efectuada en la entidad. Dichos problemas fueron manifestados en la realidades del extranjero así como a nivel nacional, similarmente acontecía sobre la realidad encontrada de la (PNP-RÍMAC), considerado como una institución con la misión de garantizar el resguardo comunitario de los pobladores, protegiendo a todo ciudadano o habiente encontrado, haciendo efectiva las leyes tanto estatales como las establecidas por una institución del sector privado, realizando investigaciones para hacer justicia; defendiendo al indefenso y facilitar el desarrollo de una comunidad. Este ente del estado dispone de más de una sede a lo largo del país, para la investigación actual se efectuó el estudio de la problemática sobre la Dirección de Recursos Humanos (DIRREHUM) situada sobre la avenida Los Cibeles 191, perteneciente al distrito de Rímac del entorno limeño y capital del país; departamento encargado sobre las generaciones y publicaciones acerca de las nóminas salariales de los agentes policiales. Los documentos en mención, se formularon formalmente a mediados del periodo 2001 contando con pocos recursos humanos en dicho departamento, a causa de ello, dentro de las tareas planificadas del departamento, se decidió hacer partícipe a otras áreas administrativas a fin de facilitar el trabajo, uno de los de mayor impacto en el proceso es la Sección de Asignaciones Judiciales, el área en mención evidenció con el paso del los años, gran número de mandatos judiciales recepcionados, convirtiéndose en descuentos a modo de una sanción económica del agente policial, independientemente si se encontrase activo, sean efectivos retirados, encargados de economías y finanzas demanda de sanciones para los agentes policiales, teniendo a personal en actividad, retirado, empleado civil y por contrato administrativo de servicios, independientemente del grado de autoridad policial, entre los disponibles se tiene los de: Teniente general, generales, coroneles, comandantes, mayores, capitanes, tenientes, alférez, sub oficiales (superior y brigadier), sub oficiales técnicos (de 1ra, 2da y 3ra) y sub oficiales (de 1ra, 2da y 3ra).

Los controles sobre las planillas de pago iniciaban cuando se registraba a los agentes policiales, quienes serían parte de la planilla del mes correspondiente, en dicha planilla se indicaban datos puntuales como su grado y por ende su remuneración consolidada (RC) acorde al rango de mando, así mismo su unidad operativa y bonificaciones otorgadas al efectivo. Sin embargo, en más de una ocasión la información se encontraba incompleta. Una vez finalizado el registro del personal policial para dicho mes, se procedía a que cada agente efectúe sus labores del día a día, dentro del mes ocurrían sanciones que debían ser penalizadas, dicha información llegaba a través de documentos al personal recepcionista (tomado como un nuevo registro administrativo). Sin embargo, se solía tener problemas al juntarse la alta demanda documental, dicho problema se producía por llevar un trabajo semi manual. Al inicio, se solía utilizar más de un portafolio sobre algún estante físico del Y2K al 2007, posterior a ello se apoyó sobre una tecnología denominada en “Guillotina”, durante el periodo de cierre previo al 2010. Luego se procedió a pasar toda la información a registros en más de una hoja en formato Excel y llevándolo a un aplicativo de escritorio desarrollado sobre Visual Fox; pero de igual manera se causaban prejuicios y se perdían tiempos en búsquedas sobre diversas denuncias recepcionadas. Se ejecutaban los mandatos judiciales a fin eludir prescripciones ya que esto generaba una sanción económica a la PNP. En ocasiones, se efectuaban descuentos por motivos personales, préstamos o servicios por parte las cooperativas y/o bancos, fondos como FOVIPOL y/o FOSPOLI, teniendo también la compensación por tiempo de servicio sobre caja. Cada cierre mensual, se generaban solicitudes de planillas personales por agente policial para conocer su sueldo neto, previamente efectuándole todos los descuentos asignados. No obstante, existía poca respuesta a dichas solicitudes, demorando alrededor de dos a tres semanas por la demora en autorización de las nóminas a causa del poco orden existente sobre el manejo de las solicitudes recibidas. Finalizando, eran efectuados balances económicos de ingresos y egresos sobre los agentes policiales y/o empleados civiles sea de forma independiente o agrupado por su rango sobre su grado de autoridad policial para poder gestionar el tema financiero acorde a las nóminas de la entidad de la PNP, pero en la realidad solían haber desajustes por dichos inconvenientes.

Se apreció la existencia de problemas sobre los controles para las planillas de pago. Por consiguiente, se evaluó un índice de recepción de documentos porque se carecía de disposiciones efectivas sobre abastecimiento y recepción documental efectuado gracias al personal encargado. Esto aconteció dentro del manejo documental para las penalidades reportadas, representándose dentro del gráfico 1. Determinándose sobre un valor obtenido en 56.29%.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

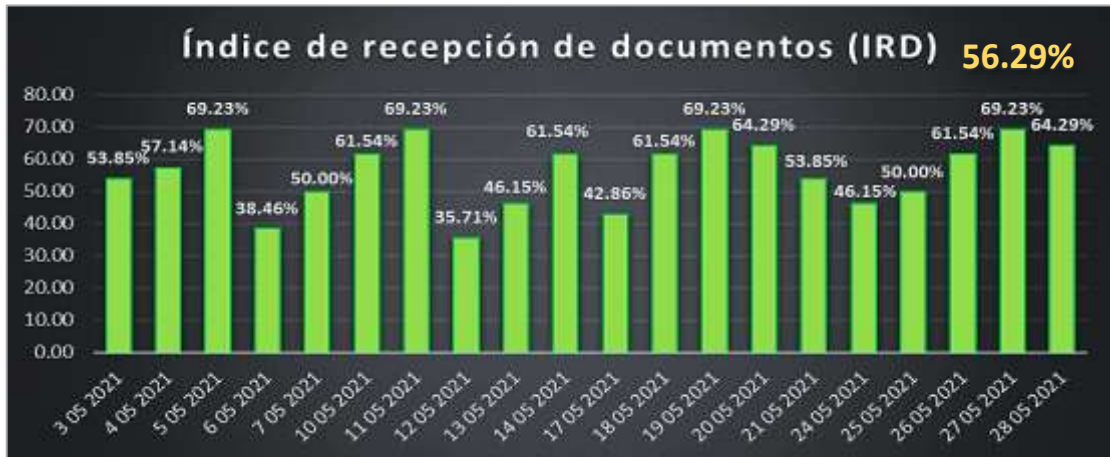


Figura 1. Muestra del índice de recepción de documentos

Igualmente suscitó, un nivel de respuesta a solicitudes, denotando un valor real del cumplimiento efectivo de cada solicitud de las planillas por agente policial. Esto aconteció dentro del manejo documental para las planillas salariales solicitadas por agente policial, representándose dentro del gráfico 2. Determinándose sobre un valor obtenido en 53.64%.

© Fuente: DIRREHUM, 2021



Figura 2. Muestra del nivel de respuesta a solicitudes

Efectuando su selección sobre las herramientas de medición de desempeño previas ya que permitieron plasmar de forma asertiva los inconvenientes presentados en la situación de la institución policial, estos problemas afectaron de forma directa el manejo idóneo sobre las planillas de pago, perjudicando a su autorización, recepción, emisión y seguimiento documental. Por ello, se realizó un análisis más específico de dicha situación para corroborar la existencia de los inconvenientes expuestos (ver anexo 3). De ahí que, fue propuesto hacer uso de tecnología a nivel web con el propósito de optimizar los controles para cada planilla de pago requerida sobre la institución del sector público situada dentro de la comunidad rímense.

Por ende, ¿Qué ocurrirá si no existen adecuados métodos para administrar cada planilla de pago? Replicando la incógnita identificada, fueron visibles deducciones perjudiciales. Por ejemplo, sobre que los trabajadores reduzcan su nivel de productividad causando perjuicios a su entorno de labores, a su vez se seguiría generando un impacto económico negativo puesto que no se entregarían los documentos, derivaciones y/o solicitudes de acuerdo a las fechas de plazo incidiendo en un sobre costo ocasionado por las demoras. En consecuencia, obtener una mala conformidad de los vecinos de la comunidad aledaña a la PNP. Siendo así, se determinó en una opción acertada a una creación a fin de un desarrollo en software, optimizando la situación actual.

La formulación del problema se determinó en ¿cómo influye un sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac? Mientras que con respecto a los problemas específicos de la presente investigación se buscó conocer ¿cómo influye un sistema web en el índice de recepción de documentos en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac?, y ¿cómo influye un sistema web en el nivel de respuesta a solicitudes en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac?

Las justificaciones del trabajo realizado se conformaron en: Relevancia social, valor tecnológico, valor teórico, utilidad metodológica e impacto económico.



Socialmente, Méndez (2015, p. 67), sostiene sobre un desarrollo contribuye a proponer soluciones y mejoras, apoyando en mejoras institucionales y proponiendo decisiones asertivas.<sup>3</sup> El sistema web le brindó a la empresa un mayor orden sobre cada planilla, de tal manera se mejoró la toma sobre decisiones asertivas y se redujo la cantidad de pérdidas que algunas operaciones estancaban los procesos generando sobrecostos a nivel productivo, administrativo y gerencial; además de lograr a largo plazo un crecimiento institucional otorgando mayor seguridad a los ciudadanos.

Con respecto al valor tecnológico, Mora (2016, p. 14), da conocimientos acerca de lo vital que es contar con herramientas a nivel tecnológico puesto que permiten tener un mayor alcance y control sobre los diversos procesos pertenecientes a una institución, así como también se considera una ventaja empresarial dentro del sector expuesto.<sup>4</sup> Tecnológicamente fue justificable ya que los controles para las planillas de pagos se lograron digitalizar con su secuencia de inicio a fin, los responsables de cada actividad fueron beneficiados respecto a sus tareas sobre una autorización, recepción, emisión y seguimiento de planillas.

Teóricamente, Remolins (2017, p. 17), menciona la importancia que tiene el uso de tecnología sobre su uso empresarial, esto permite fortalecer al personal empleado y hacer de sus labores, un lugar más cómodo ya sea de un nivel inferior como del alto mando.<sup>5</sup> Gracias a la herramienta de fácil manipulación e interacción con una base de datos, se pudo desarrollar capacidades técnicas sobre los usuarios encargados en la recepción documental y derivaciones al área de sistemas, además del personal en la DIRREHUM, fortaleciendo de forma notable una enseñanza de los manejos sobre tecnología a nivel web.

---

<sup>3</sup> MÉNDEZ, J. Sistema de informação na empresa, p. 67.

<sup>4</sup> MORA, L. Gestão de logística integradal, p.14

<sup>5</sup> REMOLINS, L. Manual de sobrevivência para dinossauros de negócios.

Metodológicamente, Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018, p. 139), sostienen sobre que una vez se tabulen los datos recolectados, estos permitirán obtener deducciones importantes que estarán en la toma de decisiones del estudio, esto implicará un mayor análisis respecto a lo planteado inicialmente y asegurará mayores conocimientos infundados para lograr un objetivo metodológico y que genere nuevos conocimientos para otros investigadores.<sup>6</sup> Fue justificado metodológicamente, ya que se pudo demostrar estadísticamente la existencia de una mejoría sobre el proceso gracias al software online, siendo una guía sobre futuros investigadores dentro del rubro público y/o del manejo sobre planillas de pago y sirviendo de apoyo para otros investigadores en un futuro.

Económicamente, Fernández y otros (2016, p. 15), denotan muchos eventos económicos afectando negativamente a instituciones por causa de solicitudes en gran demanda, excediendo al límite posible.<sup>7</sup> El sistema fue desarrollado utilizando tecnologías Open Source, esto permitió a la empresa una reducción de costo considerable en la inversión que realizó para su implementación. El sistema web permitió tener un control exacto dentro de los diversos procedimientos en manejo sobre planillas de pago, minimizando lapsos temporales sobre susodicha autorización, recepción, emisión y seguimiento en toda planilla de pago, se obtuvo mayor rapidez teniendo la capacidad en recepcionar mejor los documentos acordes a cada descuento recibido por validar y atender a la alta demanda de solicitudes de nóminas tanto por agente policial a nivel mensual, disminuyendo horas extras laborales. Existió ahorro sobre papeleo y en útiles de escritorio para contar con un registro de lo acontecido. A su vez, existió reducción de responsables incidiendo en un menor gasto salarial para la institución (ver anexo 14). Por último, se evitó tener nóminas salariales altas a causa de renovaciones o contrataciones sobre los recursos humanos sobre la DIRREHUM con un grado de autoridad policial que no le correspondía, esto era posible al no degradar al efectivo por sus sanciones. No obstante, gracias al sistema se dio solución.

---

<sup>6</sup> HERNÁNDEZ, R, FERNÁNDEZ, C. y BATISTA, P. Metodologia da Investigação.

<sup>7</sup> FERNÁNDEZ Durán, Laura, LOBATO Carral, Clemente y LLORCA Ponce, Alicia. Economía y gestión para arquitectos.

Se tuvo como objetivo general determinar la influencia de un sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac; mientras que los objetivos específicos fueron determinar la influencia de un sistema web en el índice de recepción de documentos en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac, y determinar la influencia de un sistema web en el nivel de respuesta a solicitudes en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.

Se formularon las hipótesis de investigación, como hipótesis general se tuvo que el sistema web mejora el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac; mientras que como hipótesis específicas se tuvo que el sistema web incrementa el índice de recepción de documentos en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac, y que el sistema web incrementa el nivel de respuesta a solicitudes en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.

## **Marco teórico**

## II. Marco teórico

Fueron evidenciado internacionalmente, diversos estudios. Carolina Lino Martins, periodo 2018, sobre su estudio titulado “Multicriteria web-based decision support system for resource allocation in Brazilian public universities”, para optar el título de Doctorado en Informática y Telecomunicaciones, desarrollada en la Universidad Federal de Pernambuco en Recife, Brasil; aconteció dificultades en falta de productividad para la toma de decisiones a niveles gerenciales sobre universidades respecto al manejo de los recursos humanos de dichas instituciones de educación. Optó por herramientas de medición a un índice en la recepción sobre documentos y una tasa de estudiantes equivalentes. Se tuvo una población de los 43 empleados del área de RR.HH. sobre las tres universidades localizadas en la comunidad de Recife y un subgrupo de la misma, llevando a cabo más de una encuesta con diversas interrogantes estudiando el entorno. Tomó como ejemplo trabajos preliminares e investigando acerca de pruebas sobre dos puntos. Utilizó a MCDA en una dirección metodológica de software. Usó Bootstrap como framework de diseño responsivo, en adición fue programando con PHP sobre el código, MySQL en todo registro. Teniendo un desenlace, se contó con más de una consecuencia definida, su índice de recepción de documentos fue incrementada del 71.34% al 88.91%, mientras que su tasa de estudiantes equivalentes pudo ser incrementada del 83.40% al 97.82%, exponiendo sus mejoras sobre dichas entidades públicas.<sup>8</sup> El estudio investigado actual aportó con Bootstrap como framework de diseño responsivo y programando con PHP sobre el código, MySQL en todo registro y a su vez a la herramienta de medición sobre índice de recepción de documentos para controlar las penalidades por empleado de la entidad policial.

Marcus Atish D. Rozario, periodo 2018, sobre su estudio titulado “Employee database and payroll management system”, para optar el título de Master en Aplicación Informática, desarrollada en la Universidad Tecnológica Maulana

---

<sup>8</sup> LINO Martins, Carolina. Multicriteria web-based decision support system for resource allocation in Brazilian public universities. Tesis (Doctorado en Informática y Telecomunicaciones). Recife, Brasil: Universidad Federal de Pernambuco, 2018, 111 pp.

Abul Azad en Calcuta, India; aconteció dificultades en malos manejos para controlar las planillas de pago de los empleados ocasionando malos balances financieros y derivándose en pérdida económica a la institución. Optó por herramientas de medición al balance promedio de rendimiento por empleado y la retención de talento. Se tuvo una población de los 13 empleados del área usuaria y un subgrupo de la misma, llevando a cabo más de una encuesta con diversas interrogantes estudiando el entorno. Tomó como ejemplo trabajos preliminares e investigando acerca de pruebas sobre dos puntos. Utilizó a RUP en una dirección metodológica de software. En adición fue programando con PHP sobre el código, MySQL en todo registro. Teniendo un desenlace, se contó con más de una consecuencia definida, el balance promedio del rendimiento por empleado siendo incrementada en 22.00%, su retención en talento pudo ser incrementada sobre un 13.00%, exponiendo sus mejoras sobre dicha localidad.<sup>9</sup> El estudio investigado actual aportó programando con PHP sobre el código, MySQL en todo registro pertenecientes a la data manejada por la entidad policial.

Pavel Čejka, periodo 2016, sobre su estudio titulado “Financial management information system balance of employees of the company”, para optar el título de Licenciatura en Sistemas de Información y Gestión, desarrollada en la Universidad Técnica Checa de Praga en Květná, República Checa; aconteció dificultades en falta de manejo financiero para cada empleado sobre el ente investigada. Optó por herramientas de medición al gasto neto por trabajador y a la ganancia neta por trabajador. Se tuvo una población de los 24 empleados pertenecientes al área contable y un subgrupo de la misma, llevando a cabo más de una encuesta con diversas interrogantes estudiando el entorno. Tomó como ejemplo trabajos preliminares e investigando acerca de pruebas sobre dos puntos. Teniendo a .NET framework, en adición fue utilizado C# en las programaciones y a SQLite sobre los registros. Teniendo un desenlace, se contó con más de una consecuencia definida, se redujeron gastos por

---

<sup>9</sup> D. Rozario, Marcus Atish. Employee database and payroll management system. Tesis (Master en Aplicación Informática). Calcuta, India: Universidad Tecnológica Maulana Abul Azad, 2018, 36 pp.

trabajador a la par de su incremento en sus ganancias alrededor del 23.17%.<sup>10</sup> De este trabajo previo se tomó la forma sobre cómo llevar a cabo un manejo del sueldo neto por empleado y haciendo un óptimo manejo de sus descuentos a fin de obtener un saldo en tiempo real permitiendo tomar decisiones asertivas diariamente.

Se evidenció cada trabajo previo nacional. Se evidencia cada trabajo previo internacional. Gerson Eder Azabache Martínez, periodo 2018, sobre su estudio titulado “Desarrollo de un sistema de planillas para la mejora de la gestión de planillas del personal en la embotelladora Enrique Cassinelli e Hijos”, para optar el título de Ingeniero de Sistemas, desarrollada en la Universidad Nacional de Trujillo, Perú; aconteció dificultades en evidentes inconvenientes sobre una pérdida de información al generar planillas de pago. Optó por herramientas de medición al tiempo de generación de planillas, nivel de respuesta a solicitudes y a la satisfacción del usuario. Se tuvo una población de 20 planillas de pago y un subgrupo de la misma, llevando a cabo más de una encuesta con diversas interrogantes estudiando el entorno. Tomó como ejemplo trabajos preliminares e investigando acerca de pruebas sobre dos puntos. Utilizó a Scrum en una dirección metodológica de software. Usó Bootstrap y un esquema MVC, en adición fue utilizado C# en las programaciones y a SQL Server 2012 sobre los registros. Teniendo un desenlace, se contó con más de una consecuencia definida, el tiempo de generación de planillas se redujo de un 100.00% al 41.70%, mientras que el nivel de respuesta a solicitudes fue incrementado del 68.40% al 86.20%, por otro lado, la satisfacción del usuario pudo ser incrementada del 36.00% al 97.20%, exponiendo sus mejoras sobre dicha localidad.<sup>11</sup> El estudio investigado actual aportó con Scrum y al MVC como arquitectura, a su vez a la herramienta de medición sobre nivel de respuesta a solicitudes.

---

<sup>10</sup> ČEJKA, Pavel. Financial management information system balance of employees of the company. Tesis (Licenciatura en Sistemas de Información y Gestión). Květná, República Checa: Universidad Técnica Checa de Praga, 2016, 77 pp.

<sup>11</sup> AZABACHE Martínez, Gerson Eder. Desarrollo de un sistema de planillas para la mejora de la gestión de planillas del personal en la embotelladora Enrique Cassinelli e Hijos. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo, 2018, 182 pp.

Jhon Patrick Gonzales Guevara y José Diego Barbarán Sandoval, periodo 2018, sobre su estudio titulado “Sistema de información web para el control del personal para mejorar la gestión de recursos humanos del gobierno regional de Loreto”, para optar el título de Ingeniero de Sistemas e Informática, desarrollada en la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana en Iquitos, Perú; aconteció dificultades en continuos desfases al momento de obtener las nóminas de los empleados tanto a nivel mensual cómo anual, además de no contar con un balance financiero adecuado de las remuneraciones del personal. Seleccionando más de magnitudes medibles en promedios en permisos y a las magnitudes en promedios en asistencias. Se tuvo una población de los 30 empleados del área de RR.HH. y un subgrupo de la misma, llevando a cabo más de una encuesta con diversas interrogantes estudiando el entorno. Tomó como ejemplo trabajos preliminares e investigando acerca de pruebas sobre dos puntos. Utilizó a XP en una dirección metodológica de software. Teniendo a .NET framework, en adición fue utilizado C# en las programaciones y a SQL Server 2012 sobre los registros. Teniendo un desenlace, se contó con más de una consecuencia definida, el tiempo promedio en permisos se redujo de un 70.70% al 30.40%, mientras que el tiempo promedio de asistencias pudo reducirse de 6:51 horas a 1.50 horas, exponiendo sus mejoras sobre dicha localidad.<sup>12</sup> El estudio investigado actual aportó en cómo efectuar balances financieros de las nóminas tanto a nivel mensual como anual, a fin de controlar las planillas de pago de la entidad policial.

Abel Alejandro Martell Ramírez y Danny Santa Cruz Rojas, periodo 2016, sobre su estudio titulado “Sistema de información web de control de personal y planillas para mejorar la gestión de recursos humanos del gobierno provincial de Bagua Grande”, para optar el título de Ingeniero de Sistemas, desarrollada en la Universidad Nacional de Trujillo, Perú; aconteció dificultades en falta de procedimientos idóneos sobre los controles del personal y sus planillas de pago. Seleccionando más de magnitudes medibles en promedios en permisos

---

<sup>12</sup> GONZALES Guevara, Jhon Patrick y BARBARÁN Sandoval, José Diego. Sistema de información web para el control del personal para mejorar la gestión de recursos humanos del gobierno regional de Loreto. Tesis (Ingeniero de Sistemas e Informática). Iquitos, Perú: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, 2018, 95 pp.



y a los tiempos promedios en asistencias. Se tuvo una población de los 331 empleados y un subgrupo de 116 empleados, llevando a cabo más de una encuesta con diversas interrogantes estudiando el entorno. Tomó como ejemplo trabajos preliminares e investigando acerca de pruebas sobre dos puntos. Utilizó a RUP en una dirección metodológica de software. Teniendo como framework a utilizar el uso de ExtJs 2.1 (JPL), además PHP sobre el código y SQL Server 2008 sobre los registros. Teniendo un desenlace, se contó con más de una consecuencia definida, tanto el tiempo promedio de permisos como el de asistencias logró una reducción estimada del 23.40%, exponiendo sus mejoras sobre dicha localidad.<sup>13</sup> Aportando la selección sobre PHP sobre el código.

Se evidenció cada trabajo previo local. Rivaldo Aldair Denilson Ramis Gordillo, periodo 2020, sobre su estudio titulado “Sistema web para la gestión de planillas de pago del área Tesorería en la DREC, 2019”, para optar el título de Ingeniero de Sistemas, desarrollada en la Universidad César Vallejo en Lima, Perú; presentó un problema acorde a carencias administrativas respecto a toda planilla de pago solicitada en la entidad. Optó por herramientas de medición al índice de respuestas efectivas y la tasa sobre retrasos en entrega. Totalidad en 116 solicitudes y un subgrupo de 90 solicitudes, usando el fichaje y la ficha de registro para saber la situación de la organización estudiada. Se guio en base a conocimientos previos estudiando grupos antes de la solución y a posterior. Utilizó a Scrum en una dirección metodológica de software. Usó Bootstrap, en adición fue programando con PHP sobre el código, MySQL en todo registro. Teniendo un desenlace, se contó con más de una consecuencia definida, el índice de respuestas efectivas fue incrementada del 39.00% al 73.00%, mientras que la tasa de retrasos de entrega pudo reducirse de un 52.00% al 29.00%, exponiendo sus mejoras sobre dicha localidad.<sup>14</sup> El estudio investigado actual aportó con Bootstrap como framework de diseño responsivo,

---

<sup>13</sup> MARTELL Ramírez, Abel Alejandro y CRUZ Rojas, Danny Santa. Sistema de información web de control de personal y planillas para mejorar la gestión de recursos humanos del gobierno provincial de Bagua Grande. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo, 2016, 259 pp.

<sup>14</sup> RAMIS Gordillo, Rivaldo Aldair Denilson. Sistema web para la gestión de planillas de pago del área Tesorería en la DREC, 2019. Tesis (Ingeniería de Sistemas). Lima, Perú: Universidad César Vallejo, 2020, 316 pp.

PHP sobre el código, MySQL en todo registro y a su vez a la herramienta de medición sobre índice de respuestas efectivas, incidiendo en el nivel de respuesta a solicitudes de la entidad policial.

Juan Alejandro García Regalado, periodo 2020, sobre su estudio titulado “Propuesta de mejora de la gestión del proceso planillas mediante el uso de la herramienta informática ERP-SAP Business One en EsSalud”, para optar el título de Ingeniero de Sistemas e Informática, desarrollada en la Universidad Tecnológica del Perú en Lima, Perú; aconteció dificultades en carencias administrativas respecto a toda planilla de pago solicitada en la entidad EsSalud. Optó por herramientas de medición al índice de remuneraciones efectivas y la tasa de retrasos de entrega. Totalidad en 12 trabajadores con un subgrupo de la misma, llevando a cabo más de una encuesta con diversas interrogantes estudiando el entorno. Tomó como ejemplo trabajos preliminares e investigando acerca de pruebas sobre dos puntos. Utilizó a SAP en una dirección metodológica de software. Usó Bootstrap, en adición fue utilizado ABAP en las programaciones y a SAP Hana sobre los registros. Teniendo un desenlace, se contó con más de una consecuencia definida, que ambas métricas fueron optimizadas sobre un 17.45%, exponiendo sus mejoras sobre dicha localidad.<sup>15</sup> El estudio investigado actual aportó en cómo efectuar controles idóneos para las planillas de pago e inspeccionado sus detalles.

Javier Edgardo Carrasco Castro, periodo 2019, sobre su estudio titulado “Desarrollo de un sistema informático de gestión de recursos humanos para empresas bajo el régimen laboral privado general del Perú”, para optar el título de Ingeniero de Sistemas e Informática, desarrollada en la Universidad Tecnológica del Perú en Lima, Perú; aconteció dificultades acordes al manejo de los empleados en sus finanzas. Optó por herramientas de medición al índice de rendimiento laboral y la tasa de atenciones efectivas. Se tuvo una población de 12 empleados y un subgrupo de la misma, llevando a cabo más de una

---

<sup>15</sup> GARCÍA Regalado, Juan Alejandro. Propuesta de mejora de la gestión del proceso planillas mediante el uso de la herramienta informática ERP-SAP Business One en EsSalud. Tesis (Ingeniería de Sistemas e Informática). Lima, Perú: Universidad Tecnológica del Perú, 2020, 79 pp.

encuesta con diversas interrogantes estudiando el entorno. Tomó como ejemplo trabajos preliminares e investigando acerca de pruebas sobre dos puntos. Utilizó a RUP en una dirección metodológica de software. Teniendo como arquitectura a utilizar al uso del MVC, en adición fue programando con PHP sobre el código, MySQL en todo registro. Teniendo un desenlace, se contó con más de una consecuencia definida, el índice de rendimiento laboral fue incrementada del 67.00% al 78.00%, mientras que la tasa de atenciones efectivas pudo ser incrementada del 42.00% al 69.00%, exponiendo sus mejoras sobre dicha localidad.<sup>16</sup> El estudio investigado actual aportó con MVC y programando con PHP sobre el código, MySQL en todo registro.

Los manejos de planillas de pago. Lira (2021, p. 7), denota que administra la información de los trabajadores (registro de remuneraciones, bonos y descuentos). A su vez, emite cada reporte sobre las planillas de pago en el periodo requerido, dividiéndose sobre las etapas de: (1) Autorización de planillas, (2) recepción de documentos, (3) emisión de solicitudes y (4) seguimiento.<sup>17</sup> Balladares (2018, p. 24), denota que muestra evidencias al emitirse pagos, al momento de efectuar firmas para autorizar y se procede a tramitar su remuneración restándole sus descuentos correspondientes.<sup>18</sup> Además, la directiva N.º03-2016-DGA-CR (2016, p. 4), denota que el control de planillas de pago también consiste en efectuar normativas a fin de generar toda nómina, llevar a cabo todo cálculo con sus respectivas distribuciones con data sobre las identificaciones de cada empleado, las confirmaciones sobre sus recepciones documentales y descuentos acontecidos, periodos, control sobre las acciones erróneas acontecidas sobre las elaboraciones de los trámites de pago y los balances sobre las remuneraciones consolidadas.<sup>19</sup>

---

<sup>16</sup> CARRASCO Castro, Javier Edgardo. Desarrollo de un sistema informático de gestión de recursos humanos para empresas bajo el régimen laboral privado general del Perú. Tesis (Ingeniería de Sistemas e Informática). Lima, Perú: Universidad Tecnológica del Perú, 2019, 236 pp.

<sup>17</sup> LIRA Molina, Silvia Eugenia. Modelo de política contábil para tomada de decisão em pequenas e médias empresas. Sucre, Bolivia: *Revista de Investigación Científica Talento de Administración*. Mayo-agosto 2021, vol.3, N.º2, p. 7. ISSN: 2788-6565.

<sup>18</sup> BALLADARES Correa, Manuel Christoper. Propuesta de implementación de un sistema para la mejora del proceso de planillas y remuneraciones para la Universidad Nacional de Tumbes, 2018. Tesis (Ingeniería de Sistemas). Chimbote, Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2018, 104 pp.

<sup>19</sup> DIRECTIVA N.º03-2016-DGA-CR. Procedures for the elaboration of the payroll for salaries, bonuses, rationing, pensions and others. Lima, Perú: Congress of the Republic, 2016, p. 4.

Lira (2021, pp. 27-28), menciona que una (1) autorización de planillas, se encuentra en la búsqueda sobre captaciones con data sobre todo empleado que se encuentre incluido en la nómina para trabajar en ese periodo, los datos de su cargo a fin de conocer su remuneración consolidada y sus posibles bonificaciones. Una (2) recepción de documentos, capta data sobre toda solicitud de descuento requerida gracias a los actores del proceso, siendo registradas sobre un portafolio contenedor de cada registro administrativo, ingresando fechas sobre los registros, data sobre quien se vio perjudicado, persona acusada y acontecimientos de los hechos, también habrá lugar a derivar dichos documentos a otras áreas en caso se necesario. Tiene la misión de efectuar registros documentales procediendo a investigaciones con seguimientos minuciosos a lo largo de sus recepciones. Una (3) emisión de solicitudes, inicia con la dependencia sobre su aprobación previa tanto del registro de planillas como de su evaluación documental. Consta cuando el jefe de área solicita conocer las nóminas por cada empleado y así mismo el balance general a nivel mensual y anual de las planillas, en dónde se debe autorizar previamente a mostrarse la información solicitada. La etapa sobre (4) seguimiento, se tiene la fase final del control de planillas de pago, en dicha fase se tiene conocimiento sobre la situación actual del control de planillas a modo gerencial para conocer si el proceso actual se encuentra en un nivel óptimo, regular o pésimo; estas escalas serán posibles de obtener a través del uso de indicadores claves para el control de planillas de pago del departamento para cada recurso humano.

Una dimensión sobre las recepciones de índole documental es fundamental para finiquitar todo el proceso. Lira (2021, p. 28), denota que un KPI sobre (IRD), busca conocer los niveles de cumplimiento acerca de los escritos documentales, se evalúa el número atendido y/o recepcionado a tiempo en contraste de su número solicitado.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> LIRA Molina, Silvia Eugenia. Modelo de política contábil para tomada de decisão em pequenas e médias empresas. Sucre, Bolivia: *Revista de Investigación Científica Talento de Administración*. Mayo-agosto 2021, vol.3, N.º2, pp. 27-28. ISSN: 2788-6565.

En concordancia con Silvia Eugenia Lira Molina, se observó dicho cálculo dentro de la figura 3.

$$IRD = \frac{NDA}{NDS} \times 100$$

Figura 3. Fórmula del índice de recepción de documentos

Dónde:

IRD = Índice de recepción de documentos.

NDA = Número de documentos atendidos en los plazos.

NDS = Número de documentos solicitados.

Una dimensión de acuerdo a las emisiones en cada solicitud apoya para finalizar todo el proceso. Lira (2021, p. 28), denota que un KPI sobre (NRS), evalúa la efectividad de cumplimiento de las solicitudes recibidas dentro de los plazos de entregas planificados gracias al personal a cargo o jefe de área.<sup>21</sup>

En concordancia con Silvia Eugenia Lira Molina, se observó dicho cálculo dentro de la figura 4.

$$NRS = \frac{NST}{NSR} \times 100$$

Figura 4. Fórmula del nivel de respuesta a solicitudes

Dónde:

NRS = Nivel de respuesta a solicitudes.

NST = Número de solicitudes tramitadas a tiempo.

NSR = Número de solicitudes recibidas.

<sup>21</sup> LIRA Molina, Silvia Eugenia. Modelo de política contábil para tomada de decisão em pequenas e médias empresas. Sucre, Bolivia: *Revista de Investigación Científica Talento de Administración*. Mayo-agosto 2021, vol.3, N.º2, p. 28. ISSN: 2788-6565.

Los sistemas en entornos en línea. Taniar y Rayahu (2016, p. 250), definen que es una innovación de TI permitiendo visualizar data en línea a través de un sitio público online.<sup>22</sup> Pressman (2016, p. 21), define acorde a recursos digitales permitiendo gestiones sobre información referida al procesamiento de forma interactiva a un tema en particular.<sup>23</sup> Además, Carballeira (2016, p. 54), define en un aplicativo en línea que se puede visualizar de forma responsiva en diversos sitios tales como dispositivos móviles, computadores y afines.<sup>24</sup>

García (2015, p. 108), sostiene que un (MVC), busca distribuciones sobre tres apartados que interactúan sobre sí misma, sin afectar en nada a las otras.<sup>25</sup>

Sobre el gráfico 5, se observó su representación.

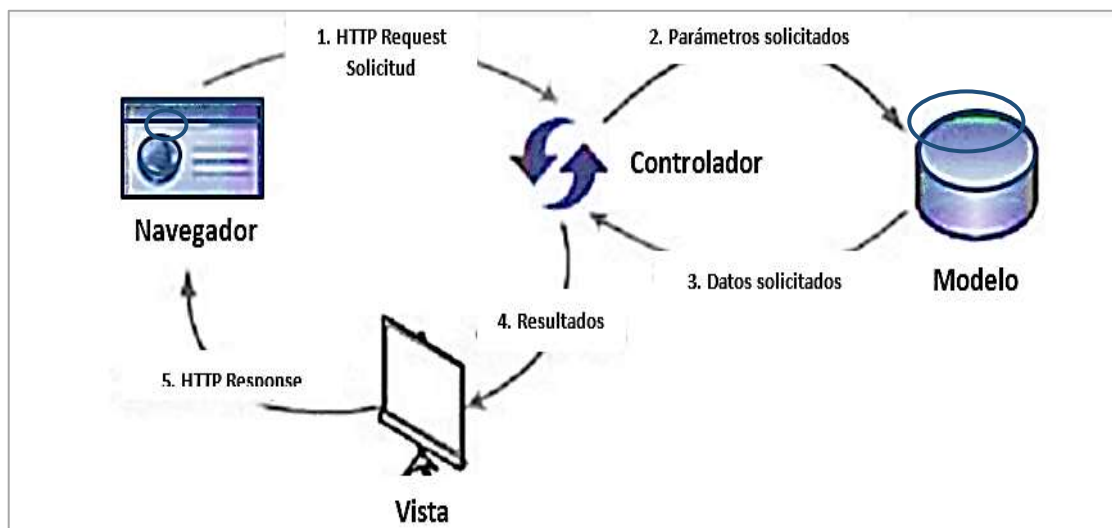


Figura 5. Modelo, vista y controlador (MVC)

© Fuente: Ana García Mariscal, 2015

<sup>22</sup> TANIAR, L. y RAYAHU, W. Aplicativos da web de amanhã. Vol. 7, p. 250.

<sup>23</sup> PRESSMAN, Roger. Engenharia de software - uma abordagem prática.

<sup>24</sup> CARBALLEIRA, J. Desenvolvimento de aplicações.

<sup>25</sup> GARCÍA Mariscal, Ana. Web programming model and database, p. 108.

Se usó PHP sobre el código, Zambrano (2018, p. 14), tiene la función del procesamiento de información recogida desde la nube a fin de poder exhibirlos desde una vida amigable en conjunto de hojas de estilo dentro de etiquetas con lenguaje de marcas de hipertexto.<sup>26</sup>

Se usó MySQL en todo registro, Flores (2018, p. 61), denota sobre MySQL, como función principal buscar una motorización de registros que permita tener un recuento de los mismos, tabularlos y poder clasificarlos mediante su tipo, longitud o cardinalidad a fin de poder utilizar dicha información sobre sitios dinámicos.<sup>27</sup>

Martínez (2016, p. 2), denota sobre (RUP), en un esquema de laburo profesional indicado para proyectos en los que la demanda y recursos sean altos, se busca diseñar cada eventualidad a modo de obtener un seguimiento minucioso de cada acontecimiento y su interacción con los diversos actores que aparezcan en su desarrollo.<sup>28</sup>

Kee Chong (2016, p. 10), denota sobre Scrum, en base a una guía iterativa la cual trabaja mediante ciclos y respeta su desarrollo en base a un gran número de reuniones e historias de usuario para cada funcionalidad o demanda deseada.<sup>29</sup>

Bahit (2016, p. 70), denota sobre (XP), como una agrupación que al igual que en Scrum, también utiliza historias de usuario y usa ciclos iterativos, con la diferencia de contar con un mayor alcance sobre los entregables del proyecto administrado sobre todo su desarrollo.<sup>30</sup>

---

<sup>26</sup> ZAMBRANO Álava, Gregorio Patricio. Estudio de tecnologías de personalização de mapas utilizando as ferramentas atuais. *Scientific Journal Ecociencia*.

<sup>27</sup> FLORES, E. Implementação de um banco de dados heterogêneo distribuído entre os SGBDs ORACLE, MySQL e PostgreSQL com replicação, utilizando um script bash implementado no sistema operacional CentOS utilizando software livre.

<sup>28</sup> MARTÍNEZ, Carlos. Guide of RUP. 2016, p. 2.

<sup>29</sup> KEE, Chong. Definitive Guide to Scrum Essential Agile Practices!

<sup>30</sup> BAHIT, Eugenia. Scrum & Extreme Programming for programmers. 2016, p. 70.

Optándose en diversos comparativos acordes a distintos criterios dentro de esquemas metodológicos de softwares.

**Tabla 1.** *Criterios y evaluación de las metodologías propuestas*

Ítems	Aspectos	Descripción
1	Capacidades dentro de los laburos	Para efectuar, es deseable que un proyecto sea poco prolongado y no derive costos en demasía
2	Tiempo limitado en transferencias	Es aclarado todo plazo incremental evaluando lo los tiempos definidos sobre los reales dados
3	Necesidad de documentación	No se obliga en documentar cada actualización acontecida durante los ciclos de avance
4	Personal necesario	Las personas comprometidas a los objetivos detalles su análisis sobre los tiempos de desarrollo
5	Adaptable, respuestas al cambio fortuito	Se busca lograr adaptarse e incrementado la proactividad de los actores del proceso
6	Disponibilidad de los clientes	El cliente tiene participación activa a lo largo del desarrollo del plan operativo a efectuar
7	Resultado para todo cierre por ciclo	Son definidos los entregables finales por cada iteración y/o ciclo de trabajo
8	Expectativas en las partes interesadas	Se plantean mejoras en caso el Stakeholder principal del proyecto desee alguna actualización nueva



## **Metodología**

### III. Metodología

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

Sampieri y Torres (2018, p. 247), mencionan sobre dentro del estilo de índole explicativa, se busca deducir cuales fueron los causantes de los problemas e inconvenientes encontrados sobre alguna situación estudiada por parte de uno o más investigadores.

Sampieri y Torres (2018, p. 248), mencionan que dentro del estudio experimental, se observa la comparativa de elementos muestrales estudiados a partir de un punto medio que denote la división de ambos, teniendo un experimento de por medio, el cual apoye en su medición.<sup>31</sup>

Sánchez (2016, p. 23), mencionan que dentro del estudio aplicado, se produce una vez se usen conocimientos preliminares a modo de contar con guías y fundamentos teóricos existentes.<sup>32</sup>

Seleccionando un estudio aplicado, ya que se efectúa desarrollando e implementando tecnologías en conjunto logrando prácticas efectivas en base a conocimientos previamente comprobados, donde se solucionó respecto a las dificultades sobre todo mecanismo de control de planillas de pago sobre la PNP posicionada en la localidad de Rímac.

Ávila y otros (2016, p. 38), sostienen que el diseño el pre-experimental se define como el punto intermedio entre el diseño cuasi experimental y el diseño experimental. Además, permite controlar las variables del estudio a desarrollar.<sup>33</sup>

---

<sup>31</sup> HERNÁNDEZ, R. y MENDOZA, C. *Méthodologie d'enquête*.

<sup>32</sup> CEGARRA, J. *Méthodes de recherche*.

<sup>33</sup> RODRÍGUEZ, D, VALLDEORIOLA, J y ÁVILA. *Méthodologie d'enquête*.

Los diseños estudiados fueron pre-experimental, estudiándose todas las consecuencias en experimentar utilizando tecnología, gracias al estímulo (Software informático) acorde a los entornos (Todo procedimiento a fin de controlar planillas de pago). Sometiéndose en evaluaciones definidas).

### **3.2 Variables y operacionalización**

Taniar y otros (2016, p. 250), definen que es una innovación de TI permitiendo visualizar data en línea a través de un sitio público online.<sup>34</sup>

Lira (2021, p. 7), denota que administra la información de los trabajadores (registro de remuneraciones, bonos y descuentos). A su vez, emite cada reporte sobre las planillas de pago en el periodo requerido.<sup>35</sup>

Un sistema web se consideró como una tecnología desarrollada dinámica que utilizó recursos informáticos como lenguajes y gestores de bases de datos con el fin de llevar a cabo las tareas dispuestas de los controles sobre toda planilla de pago y cada reporte necesario en apoyos de los procesos en relación.

Un control de planillas de pago, es aquel en dónde un responsable dentro de la locación de la DIRREHUM, efectúa controles para cada planilla de pago, ello abarca: Autorización las planillas, recepción de documentos, emisión de solicitudes y seguimiento, aplicándose sobre la entidad policial del estado, con la misión sobre contar con toda nómina esté debidamente registrada y efectuada a fin agilizar el control de planillas de pago.

---

<sup>34</sup> TANIAR, Levi y RAYAHU, Wenny. Aplicativos da web de amanhã. Vol. 7, p. 250.

<sup>35</sup> LIRA Molina, Silvia Eugenia. Modelo de política contábil para tomada de decisão em pequenas e médias empresas. Sucre, Bolivia: *Revista de Investigación Científica Talento de Administración*. Mayo-agosto 2021, vol.3, N.º2, p. 7. ISSN: 2788-6565.

Sobre el recuadro 2, se observó de forma detallada ambas variables estudiadas separándose sus detalles a fin de contar con una mayor información de investigación en cuanto a una administración sobre cada planilla de pago y la tecnología utilizada sobre la entidad policial.

En adición, sobre el recuadro 3, se tuvo un detalle minucioso acerca de las herramientas de medición de desempeño utilizadas para evaluar la situación de la entidad policial situada en la zona rímense de la capital del país.

**Tabla 2. Operacionalización de variables**

Variable	Descripción conceptual	Descripción operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición
Sistema web (VI)	Taniar y otros (2016, p. 250), definen que es una innovación de TI permitiendo visualizar data en línea a través de un sitio público online <sup>36</sup>	Tecnología desarrollada dinámica que utilizó recursos informáticos como lenguajes y gestores de bases de datos con el fin de llevar a cabo las tareas dispuestas de los controles sobre toda planilla de pago y cada reporte necesario en apoyos de los procesos en relación			
Control de planillas de pago (VD)	Lira (2021, p. 7), denota que administra la información de los trabajadores (registro de remuneraciones, bonos y descuentos). A su vez, emite cada reporte sobre las planillas de pago en el periodo requerido <sup>37</sup>	Es aquel en dónde un responsable dentro de la locación de la DIRREHUM, efectúa controles para cada planilla de pago, ello abarca: Autorización las planillas, recepción de documentos, emisión de solicitudes y seguimiento, aplicándose sobre la entidad policial del estado, con la misión sobre contar con toda nómina esté debidamente registrada y efectuada a fin agilizar el control de planillas de pago	Recepción de documentos	Índice de recepción de documentos (IRD)	Razón
			Emisión de solicitudes	Nivel de respuesta a solicitudes (NRS)	Razón

<sup>36</sup> TANIAR, Levi y RAYAHU, Wenny. Aplicativos da web de amanhã. Vol. 7, p. 250.

<sup>37</sup> LIRA Molina, Silvia Eugenia. Modelo de política contábil para tomada de decisão em pequenas e médias empresas. Sucre, Bolivia: *Revista de Investigación Científica Talento de Administración*. Mayo-agosto 2021, vol.3, N.º2, p. 7. ISSN: 2788-6565.

**Tabla 3. Dimensiones, indicadores y fórmulas**

Dimensión	Indicador	Descripción	Instrumento	Unidad de medida	Fórmula
Recepción de documentos	Índice de recepción de documentos (IRD)	Lira (2021, p. 28), denota que busca conocer los niveles de cumplimiento acerca de los escritos documentales, se evalúa el número atendido y/o recepcionado a tiempo en contraste de su número solicitado	Fichas de registro	Razón	$IRD = \frac{NDA}{NDS} \times 100$ <p>Dónde:                      IRD = Índice de documentos atendidos.                      NDA = N.º de documentos atendidos en los plazos.                      NDS = N.º de documentos solicitados.</p>
Emisión de solicitudes	Nivel de respuesta a solicitudes (NRS)	Lira (2021, p. 28), denota que evalúa la efectividad de cumplimiento de las solicitudes recibidas dentro de los plazos de entregas planificados gracias al personal a cargo o jefe de área <sup>38</sup>	Fichas de registro	Razón	$NRS = \frac{NST}{NSR} \times 100$ <p>Dónde:                      NRS = Nivel de respuestas a solicitudes.                      NST = N.º de solicitudes tramitadas a tiempo.                      NSR = N.º de solicitudes recibidas.</p>

<sup>38</sup> LIRA Molina, Silvia Eugenia. Modelo de política contábil para tomada de decisão em pequenas e médias empresas. Sucre, Bolivia: *Revista de Investigación Científica Talento de Administración*. Mayo-agosto 2021, vol.3, N.º2, p. 28. ISSN: 2788-6565.

### **3.3 Población, muestra y muestreo**

Sampieri y Torres (2018, p. 174), lo denotan sobre una población como conjuntos acordes en todo suceso coincidente acerca al establecimiento definicional sobre donde se efectúa a partir de ciertos inconvenientes correspondientes al estudio implicado.<sup>39</sup>

Acorde para cada criterio de inclusión, la población se conformó por el registro total de documentos solicitados y el total de solicitudes recibidas respecto a una mensualidad.

Siendo sobre 20 ítems, perteneciendo ambos valores al mes de abril del 2021.

No obstante, acorde a cada criterio de exclusión, no se consideró al registro sobre escritos documentales o solicitudes las cuáles se encontraban con un estado de inactivo o anulado.

Ni se tomó en consideración a los días sábado y domingo puesto que se suelen dar descansos rotativos al personal encargado sobre la entidad policial.

Teniendo las nociones en mención, se procedió a evaluar los valores numéricos tanto para la población como para su muestra sobre la entidad policial, haciéndolo sobre ambas métricas.

---

<sup>39</sup> HERNÁNDEZ, R. y MENDOZA, C. *Méthodologie d'enquête*.

$$n = \frac{z^2 N}{z^2 + 4N(EE^2)}$$

Figura 6. Fórmula de la muestra

Dónde:

$n$  = Tamaño de la muestra.

$Z$  = Nivel de confianza al 95% (1.96), elegido para esta investigación.

$N$  = Población total de estudio.

$EE$  = Error estimado (al 5%).

Totalidad evaluada en abril del 2021, sobre 875 documentos solicitados sobre el (IRD), pertenecientes dentro de la entidad policial situada en la zona del Rímac de la capital del país.

$$n = \frac{1.96^2(875)}{1.96^2 + 4(875)(0.05^2)}$$

$$n = \frac{3361.4000}{12.5916}$$

$$n = 266.9557483 \dots \rightarrow n \cong 267 \text{ documentos solicitados.}$$

Índice de recepción de documentos (IRD), elementos muestrales sobre 267 documentos solicitados, evaluada en mayo del 2021, obteniendo datos pertenecientes dentro de la entidad policial situada en la zona del Rímac de la capital del país.



En adición, contando con una totalidad evaluada en abril del 2021, sobre 438 solicitudes recibidas sobre el (NRS), pertenecientes dentro de la entidad policial situada en la zona del Rímac de la capital del país.

$$n = \frac{1.96^2(438)}{1.96^2 + 4(438)(0.05^2)}$$

$$n = \frac{1682.6208}{8.2216}$$

$$n = 204.6585579 \dots \rightarrow n \cong 205 \text{ solicitudes recibidas.}$$

Nivel de respuesta a solicitudes (IRD), elementos muestrales sobre 205 solicitudes recibidas, de evaluada en mayo del 2021, obteniendo datos pertenecientes dentro de la entidad policial situada en la zona del Rímac de la capital del país.

Sampieri y Torres (2018, p. 567), mencionan que en caso se quieran efectuar muestreos, se puede realizar gracias al azar, escogiendo de forma aleatoria dentro de los elementos muestrales de la población, esto hará una selección con mayor neutralidad para obtener los elementos elegidos del estudio.<sup>40</sup>

Para el estudio realizado dentro de la entidad policial se efectuó el tipo mencionado previamente, este permitió mantener un enfoque neutral acerca de los datos valorizados estadísticos del estudio una vez las pruebas posteriores fueron realizadas.

---

<sup>40</sup> HERNÁNDEZ, R. y MENDOZA, C. Méthodologie d'enquête.

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Bernal (2018, p. 93), menciona la importancia que radica en utilizar mecanismos de tabulación de información.<sup>41</sup>

Chunga y otros (2017, pp. 158-159), mencionan lo útil que trae consigo el uso de fichas a modo de tablas, en las cuales se registra información la cual se va recolectando de forma correlativa de acuerdo a un parámetro definido. Es así que el instrumento sobre fichas de registro consiste en tener filas con datos a razón de obtener un seguimiento acorde a su información recopilada. Así mismo, es recomendable utilizar una entrevista ya que este instrumento de recolección de datos permite brindar un intercambio de información en la que pueden existir varios participantes.<sup>42</sup>

Fue denotado el uso sobre un fichaje mensual dentro del índice de recepción de documentos (IRD) perteneciente sobre dicha entidad policial, obteniendo un detalle correspondiente al estudio dentro del sector de Rímac de la localidad limeña (ver anexo 2 y 3).

Así mismo, fue denotado el uso sobre un fichaje mensual dentro del nivel de respuesta a solicitudes (NRS) perteneciente sobre dicha entidad policial, obteniendo un detalle correspondiente al estudio dentro del sector de Rímac de la localidad limeña (ver anexo 2 y 3).

Flores y otros (2018, pp. 231-235), denotan de forma notoria la importancia de validar los datos recolectados a fin de comprobar si cuentan con valideces ya sea en su contenido, de acuerdo a sus criterios especificados o por su enfoque conceptual de constructo.<sup>43</sup>

---

<sup>41</sup> PÁRAMO Bernal, Pablo. Pesquisa em Ciências Sociais: técnicas de coleta de informações.

<sup>42</sup> PARRAGUEZ, Simona, CHUNGA, Gerardo, FLORES, Marlene, ROMERO, Rosario. Study and documentary research: Strategies.

<sup>43</sup> VALENZUELA, Jaime y FLORES, Manuel. Educational Research Foundations. México.

Sampieri y Torres (2018, p. 567), sostienen que un método a partir de evaluar dos grupos, se puede corroborar su existencia de correlación entre los mismos, esto es posible gracias a la evaluación bilateral.<sup>44</sup>

Delgado (2015, p. 149), menciona sobre diversas confiabilidades sobre muchos instrumentos son los consistentes y precisos al momento de evaluar mediciones. Aplicando de forma secuencia todo resultado investigado sobre su recolección.<sup>45</sup>

A partir de la siguiente tabla, se mostró escalas para medir la correlación bilateral de dos grupos con su respectiva interpretación acorde a su nivel de significancia bilateral.

Una vez teniendo claro los valores del cuadro previo, fue posible realizar un análisis de confiabilidad de datos, para ello, se analizaron dos meses correlativos y se procedió en evaluar sus valores finales.

Lo mencionado de forma preliminar, con el motivo de conocer su nivel de correlación acorde a dicho dos grupos estudiados, siendo cada grupo determinado con una duración mensual.

A continuación, se evidenció las correlaciones de acuerdo al índice de recepción de documentos (IRD) y acordes al nivel de respuesta a solicitudes (NRS).

---

<sup>44</sup> HERNÁNDEZ, R. y MENDOZA, C. *Méthodologie d'enquête*.

<sup>45</sup> DELGADO, José. *¡Planificando Estratégicamente!* California: Windmills International Editions, 2015, p. 149. ISBN: 9781329169456.

**Tabla 4.** *Correlaciones del Indicador: Índice de recepción de documentos*

Correlación			
		Test_IRD	ReTest_IRD
<b>Test_IRD</b>	Coeficiente (C. Pearson)	1	,720**
	Significancia de dos lados		,000
	Número de elementos	20	20
<b>ReTest_IRD</b>	Coeficiente (C. Pearson)	,720**	1
	Significancia de dos lados	,000	
	Número de elementos	20	20

Fue valorada su confiabilidad: 0.720, con una interpretación en valores aceptables (IRD).

**Tabla 5.** *Correlaciones del Indicador: Nivel de respuesta a solicitudes*

Correlación			
		Test_NRS	ReTest_NRS
<b>Test_NRS</b>	Coeficiente (C. Pearson)	1	,773**
	Significancia de dos lados		,000
	Número de elementos	20	20
<b>ReTest_NRS</b>	Coeficiente (C. Pearson)	,773**	1
	Significancia de dos lados	,000	
	Número de elementos	20	20

Fue valorada su confiabilidad: 0.773, con una interpretación en valores aceptables (NRS).

### 3.5 Procedimientos

Estudio sobre dicha entidad policial, contabilizando datos pertenecientes al portafolio sobre registros administrativos, fichas policiales por efectivo, escritos documentales, nóminas salariales y solicitudes emitidas en coordinación con entes del estado.

Logrando efectuar todo lo relacionado a una óptima información para posterior a ello, evaluar sus valorizaciones estadísticas tanto para procesos como para mecanismos de funcionamiento judicial, maneras de alcances de recopilación histórica de valores policiales y de recursos humanos a fin de poder llegar a una conclusión final.

**Tabla 6.** *Procedimientos de recolección de datos*

Detalles preliminares				
Entidad	Complejo policial “Juan Benites Luna”			
Concertación	Sección de Asignaciones Judiciales y Área de DIIREHUM			
Recopilación	Control de planillas de pago			
Detalles específicos				
Métrica	Medio	Modo	Estudio	Encargado
Índice de recepción de documentos	Fichaje	Fichas con registro	Escritos documentales y fichas policiales por efectivo	Wilbert Callapiña Durand
Nivel de respuesta a solicitudes	Fichaje	Fichas con registro	Nóminas salariales y solicitudes emitidas	Wilbert Callapiña Durand

© Fuente: DIRREHUM

### 3.6 Método de análisis de datos

Se tuvo la primera hipótesis estadística, teniendo así a la hipótesis nula (H0) que se definió como que el sistema web no incrementa el índice de recepción de documentos en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.

Mientras que la hipótesis alternativa (HA) se definió como que el sistema web incrementa el índice de recepción de documentos en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.

Se tuvo la segunda hipótesis estadística, teniendo así a la hipótesis nula (H0) que se definió como que el sistema web no incrementa el nivel de respuesta a solicitudes en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.

Mientras que la hipótesis alternativa (HA) se definió como que el sistema web incrementa el nivel de respuesta a solicitudes en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.

Los índices con sus significancias utilizadas se valorizaron sobre:

- $\alpha = 5.00\%$  (error), siendo similar al 0.05.
- Valor máximo sobre 1.00, siendo similar al (100.00%).
- Interpretación: Estimación mínima significativa del error.

Como consecuencia, los métodos de cálculos en valor denotados en las pruebas de hipótesis.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s_x}{\sqrt{n}}}$$

Figura 7. Fórmula de la distribución T de Student

Dónde:

Grados de libertad =  $df = n - 1$ .

$\bar{X}$  = Media.

$\mu$  = Valor a analizar.

$S_x$  = Desviación estándar.

$n$  = Tamaño de la muestra.

Sampieri y Torres (2018, p. 310), dicen sobre sus utilizaciones de más de un subgrupo en relación usándose conociendo sus incidencias paramétricas preliminares con índole T, si existe, se lleva a cabo una efectución en base a más de un cálculo corroborando todo supuesto planteado.<sup>46</sup>

Se observó un gráfico acerca de su distribución tabular de aceptación y rechazo.

© Fuente: Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018

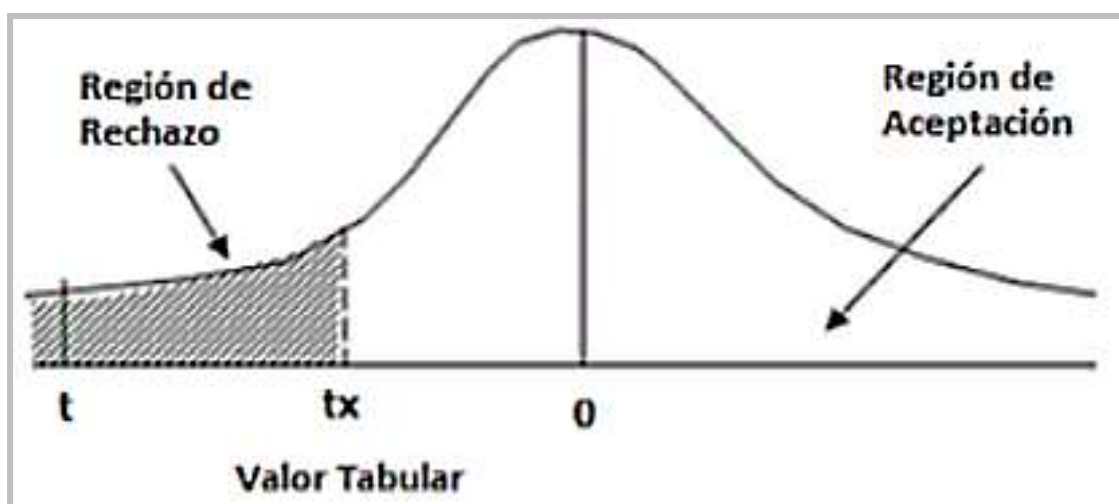


Figura 8. Distribución T de Student

<sup>46</sup> HERNÁNDEZ, R. y MENDOZA, C. Méthodologie d'enquête.

n \ $\alpha$	0,30	0,25	0,20	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0025	0,001	0,0005
1	0,7265	1,0000	1,3764	3,0777	6,3137	12,7062	31,8210	63,6559	127,3213	318,3088	636,6192
2	0,6172	0,8165	1,0607	1,8856	2,9200	4,3027	6,9645	9,9250	14,0890	22,3271	31,5991
3	0,5844	0,7649	0,9785	1,6377	2,3534	3,1824	4,5407	5,8408	7,4533	10,2145	12,9240
4	0,5686	0,7407	0,9410	1,5332	2,1318	2,7765	3,7469	4,6041	5,5976	7,1732	8,6103
5	0,5594	0,7267	0,9195	1,4759	2,0150	2,5706	3,3649	4,0321	4,7733	5,8934	6,8688
6	0,5534	0,7176	0,9057	1,4398	1,9432	2,4469	3,1427	3,7074	4,3168	5,2076	5,9588
7	0,5491	0,7111	0,8960	1,4149	1,8946	2,3646	2,9979	3,4995	4,0293	4,7853	5,4079
8	0,5459	0,7064	0,8889	1,3968	1,8595	2,3060	2,8965	3,3554	3,8325	4,5008	5,0413
9	0,5435	0,7027	0,8834	1,3830	1,8331	2,2622	2,8214	3,2498	3,6897	4,2968	4,7809
10	0,5415	0,6998	0,8791	1,3722	1,8125	2,2281	2,7638	3,1693	3,5814	4,1437	4,5869
11	0,5399	0,6974	0,8755	1,3634	1,7959	2,2010	2,7181	3,1058	3,4966	4,0247	4,4370
12	0,5386	0,6955	0,8726	1,3562	1,7823	2,1768	2,6810	3,0545	3,4284	3,9296	4,3178
13	0,5375	0,6938	0,8702	1,3502	1,7709	2,1604	2,6503	3,0123	3,3725	3,8520	4,2208
14	0,5366	0,6924	0,8681	1,3450	1,7613	2,1448	2,6245	2,9768	3,3257	3,7874	4,1405
15	0,5357	0,6912	0,8662	1,3406	1,7531	2,1315	2,6025	2,9467	3,2860	3,7328	4,0726
16	0,5350	0,6901	0,8647	1,3368	1,7459	2,1199	2,5835	2,9208	3,2520	3,6862	4,0150
17	0,5344	0,6892	0,8633	1,3334	1,7396	2,1098	2,5669	2,8982	3,2224	3,6458	3,9651
18	0,5338	0,6884	0,8620	1,3304	1,7341	2,1009	2,5524	2,8784	3,1966	3,6105	3,9216
19	0,5333	0,6876	0,8610	1,3277	1,7291	2,0930	2,5395	2,8609	3,1737	3,5794	3,8834
20	0,5329	0,6870	0,8600	1,3253	1,7247	2,0860	2,5280	2,8463	3,1534	3,5518	3,8495
21	0,5325	0,6864	0,8591	1,3232	1,7207	2,0796	2,5176	2,8314	3,1352	3,5272	3,8193
22	0,5321	0,6858	0,8583	1,3212	1,7171	2,0739	2,5083	2,8188	3,1188	3,5050	3,7921
23	0,5317	0,6853	0,8575	1,3195	1,7139	2,0687	2,4999	2,8073	3,1040	3,4850	3,7676
24	0,5314	0,6848	0,8569	1,3178	1,7109	2,0639	2,4922	2,7970	3,0905	3,4668	3,7454
25	0,5312	0,6844	0,8562	1,3163	1,7081	2,0595	2,4851	2,7874	3,0782	3,4502	3,7251
26	0,5309	0,6840	0,8557	1,3150	1,7056	2,0555	2,4786	2,7787	3,0669	3,4350	3,7066
27	0,5306	0,6837	0,8551	1,3137	1,7033	2,0518	2,4727	2,7707	3,0565	3,4210	3,6896
28	0,5304	0,6834	0,8546	1,3125	1,7011	2,0484	2,4671	2,7633	3,0469	3,4082	3,6739
29	0,5302	0,6830	0,8542	1,3114	1,6991	2,0452	2,4620	2,7564	3,0380	3,3962	3,6594
30	0,5300	0,6828	0,8538	1,3104	1,6973	2,0423	2,4573	2,7500	3,0298	3,3852	3,6460

Figura 9. Valores de los rangos de la distribución T de Student

Sampieri y Torres (2018, p. 313), dicen sobre sus utilizaciones de más de un subgrupo en relación usándose conociendo sus incidencias paramétricas preliminares con índole Z, si existe, se lleva a cabo una efectucción en base a más de un cálculo corroborando todo supuesto planteado.<sup>47</sup>

Observando sobre ambos lados de la pendiente plana de 180°.

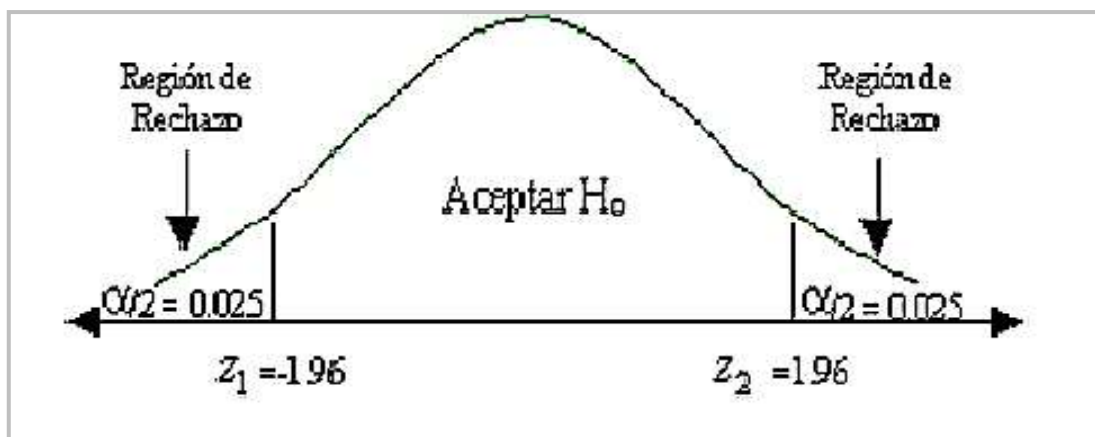


Figura 10. Distribución Z

<sup>47</sup> HERNÁNDEZ, R. y MENDOZA, C. Méthodologie d'enquête.



### **3.7 Aspectos éticos**

El investigador se mantuvo comprometido con el fiel cumplimiento de las normas del centro de estudios. No existieron maltratos brindados a todo profesional y/o encargado mediante el proyecto sobre su desarrollo.

Por otro lado, la entidad policial situada en el sector del Rímac, respaldó al investigador respetando a todo participante y facilitando sus obtenciones históricas de información recopilada.

## **Resultados**

## IV. Resultados

Se empezó con evaluaciones respecto a una índole descriptiva, buscando analizar las situaciones correspondientes del experimento, tanto preliminarmente como a posterior. En este caso incidiendo sobre los manejos de los documentos solicitados sobre descuentos a través de mandatos judiciales y las solicitudes recibidas sobre planillas de pago por agente policial.

Valores descriptivos: Índice de recepción de documentos (IRD).

**Tabla 7.** Valores descriptivos: Índice de recepción de documentos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
PreTest_Índice_Recepción_Documentos	20	35.71	69.23	56.2915	10.58109	111.960
PostTest_Índice_Recepción_Documentos	20	53.85	100.00	78.6000	13.95020	194.608
N válidos (sobre las listas)	20					

Valores preliminares: 56.29 (promedio), 35.71 (inferior), 69.23 (superior), 10.58109 (típica) y 111.960 (variación). Valores subsiguientes: 78.60 (promedio), 53.85 (inferior), 100.00 (superior), 13.95020 (típica) y 194.608 (variación).

Sobre el gráfico 11, fue elaborado un modelo previo de la situación obtenida incidiendo sobre la dimensión de recepción de documentos.

© Fuente: DIRREHUM, 2021



Figura 11. Índice de recepción de documentos, promedios obtenidos

Valores descriptivos: Nivel de respuesta a solicitudes (NRS).

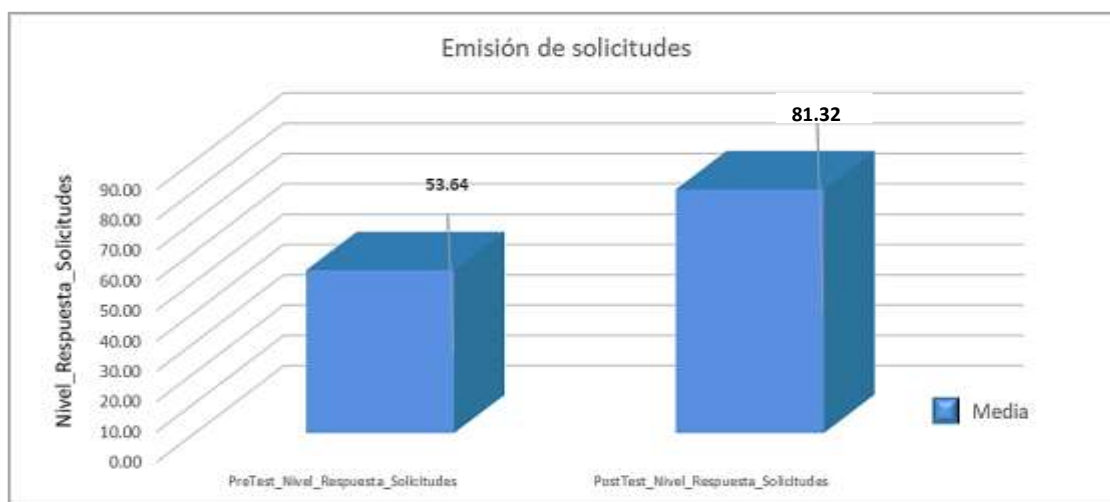
**Tabla 8.** Valores descriptivos: Nivel de respuesta a solicitudes

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
PreTest_Nivel_Respuesta_Solicitudes	20	36.36	72.73	53.6365	10.67628	113.983
PostTest_Nivel_Respuesta_Solicitudes	20	60.00	100.00	81.3185	12.48041	155.761
N válidos (sobre las listas)	20					

Valores preliminares: 53.64 (promedio), 36.36 (inferior), 72.73 (superior), 10.67628 (típica) y 113.983 (variación). Valores subsiguientes: 81.32 (promedio), 60.00 (inferior), 100.00 (superior), 12.48041 (típica) y 155.761 (variación).

Sobre el gráfico 12, fue elaborado un modelo previo de la situación obtenida incidiendo sobre la dimensión de emisión de solicitudes.

© Fuente: DIRREHUM, 2021



**Figura 12.** Nivel de respuesta a solicitudes, promedios obtenidos

Posterior a las evaluaciones de índole descriptiva, se procedió con una segunda evaluación, siendo sobre las distribuciones de datos y corroborar su existencia paramétrica. Para ello, fue utilizado a Shapiro-Wilk gracias a que el número muestral de valores evaluados no se excedió en cincuenta. Se denotó su interpretación de dicho método a continuación.

Si:

Sig. < 0.05, adopta una distribución no normal.

Sig.  $\geq$  0.05, adopta una distribución normal.

Dónde:

Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste.

Valores sobre su normalidad de elementos a evaluar: Índice de recepción de documentos (IRD).

**Tabla 9.** Repercusión paramétrica: Índice de recepción de documentos

	Shapiro-Wilk		
	Estadísticos	gl	Sig.
PreTest_Índice_Recepción_Documentos	0.926	20	0.131
PostTest_Índice_Recepción_Documentos	0.947	20	0.325

Valores preliminares: 20 (número muestral evaluado), 0.131 (valor de análisis), 0.050 (valor límite) y con equivalencia sobre datos de tipo normal acorde a su desarrollo mensual (interpretación).

Valores subsiguientes: 20 (número muestral evaluado), 0.325 (valor de análisis), 0.050 (valor límite) y con equivalencia sobre datos de tipo normal acorde a su desarrollo mensual (interpretación).

Concluyendo que para ambos grupos evaluados, se obtuvo una repercusión de normalidad estando sobre valores normales perteneciente al (KPI: IRD) dentro de la entidad policial evaluada.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

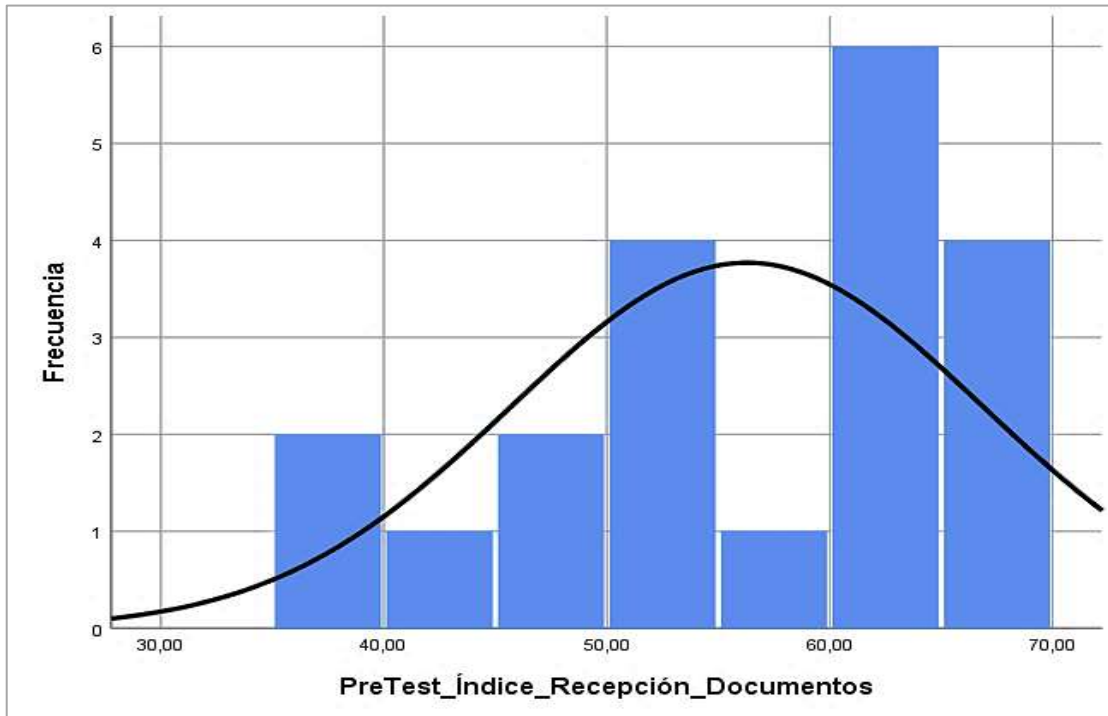


Figura 13. Distribuciones sobre los valores preliminares del índice de recepción de documentos (IRD)

© Fuente: DIRREHUM, 2021

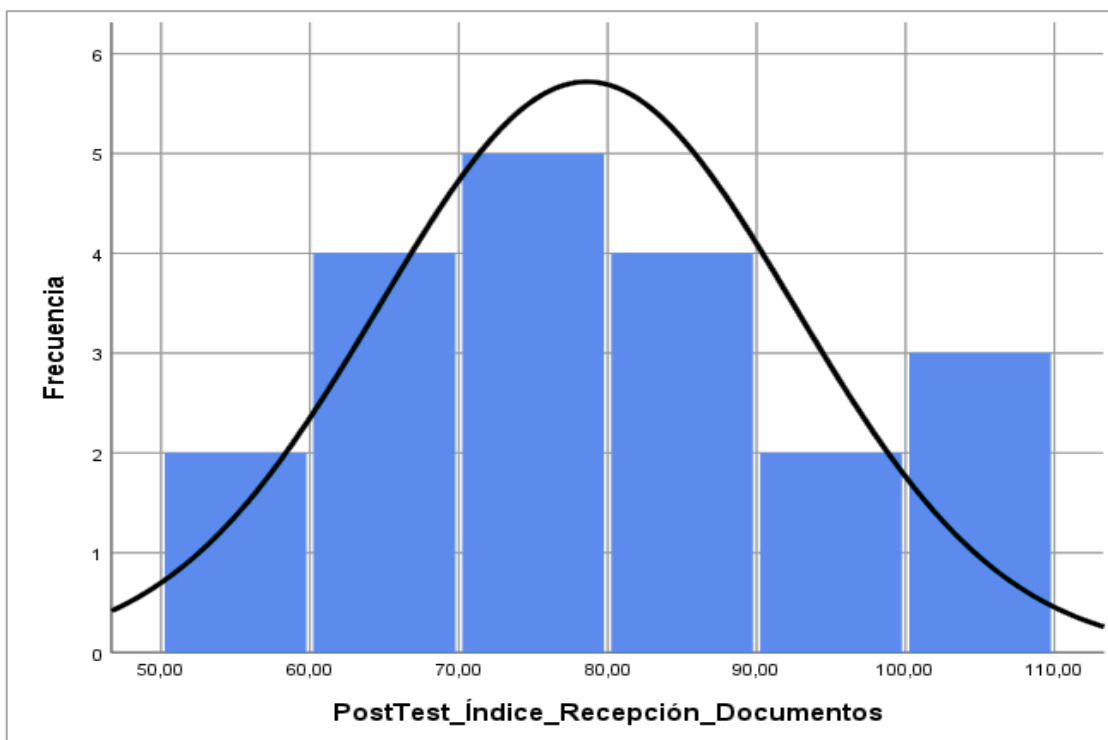


Figura 14. Distribuciones sobre los valores subsiguientes del índice de recepción de documentos (IRD)

Valores sobre su normalidad de elementos a evaluar: Nivel de respuesta a solicitudes (NRS).

**Tabla 10.** *Repercusión paramétrica: Nivel de respuesta a solicitudes*

	Shapiro-Wilk		
	Estadísticos	gl	Sig.
PreTest_Nivel_Respuesta_Solicitudes	0.942	20	0.264
PostTest_Nivel_Respuesta_Solicitudes	0.934	20	0.183

Valores preliminares: 20 (número muestral evaluado), 0.264 (valor de análisis), 0.050 (valor límite) y con equivalencia sobre datos de tipo normal acorde a su desarrollo mensual (interpretación).

Valores subsiguientes: 20 (número muestral evaluado), 0.183 (valor de análisis), 0.050 (valor límite) y con equivalencia sobre datos de tipo normal acorde a su desarrollo mensual (interpretación).

Concluyendo que para ambos grupos evaluados, se obtuvo una repercusión de normalidad estando sobre valores normales perteneciente al (KPI: NRS) dentro de la entidad policial evaluada.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

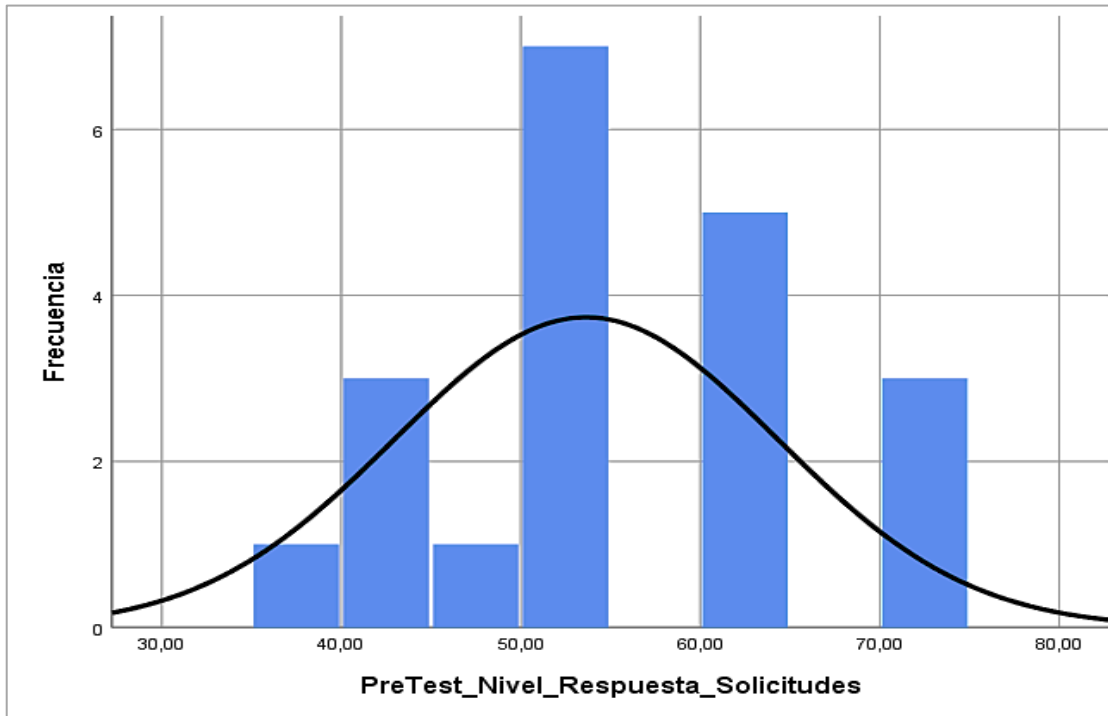


Figura 15. Distribuciones sobre los valores preliminares del nivel de respuesta a solicitudes (NRS)

© Fuente: DIRREHUM, 2021

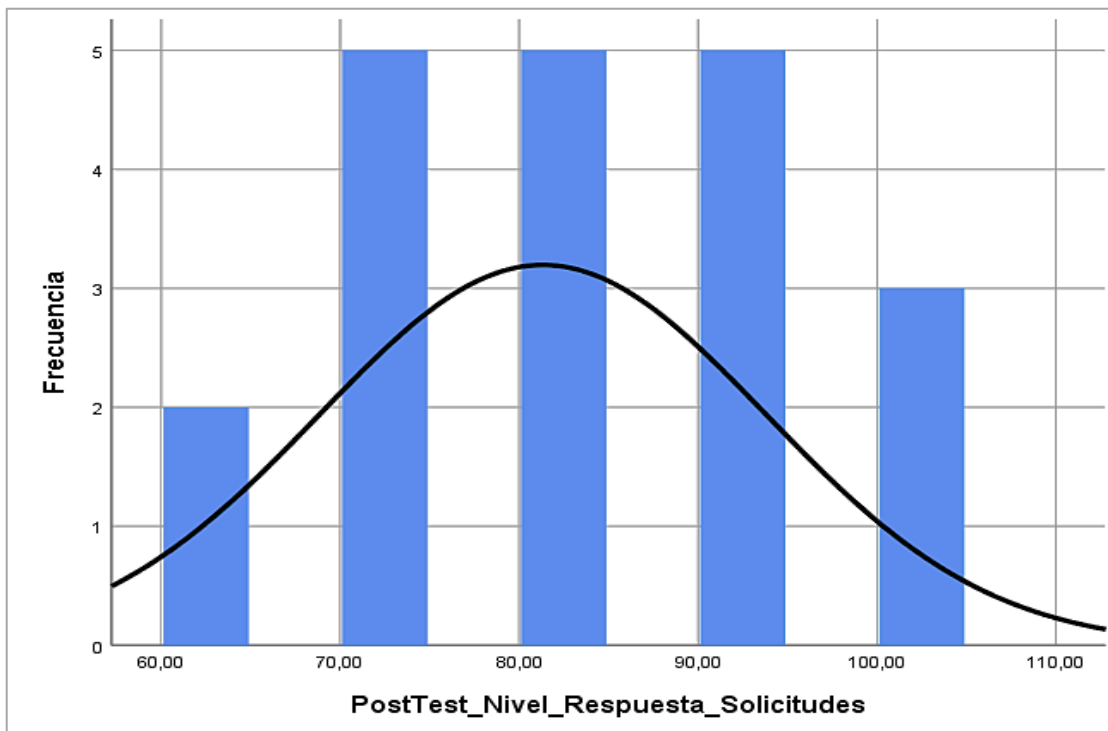


Figura 16. Distribuciones sobre los valores subsiguientes del nivel de respuesta a solicitudes (NRS)



Posterior a las evaluaciones de distribuciones de datos, se procedió con una tercera evaluación, siendo sobre la corroboración de las hipótesis definidas dentro de las primeras etapas del escrito actual

La primera hipótesis de la presente investigación se basó en la primera hipótesis específica (HE1), la cual se definió en que el sistema web incrementa el índice de recepción de documentos en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.

Teniendo al índice de recepción de documentos antes de utilizar el sistema (IRDa) y al índice de recepción de documentos después de utilizar el sistema (IRDd).

Se tuvo la primera hipótesis estadística, teniendo así a la hipótesis nula (H01) que se definió como que el sistema web no incrementa el índice de recepción de documentos en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac; deduciendo que el indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

Mientras que la hipótesis alternativa (HA1) se definió como que el sistema web incrementa el índice de recepción de documentos en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac; deduciendo que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

- Selección del supuesto afirmativo:  $HA1 \cong IRDa < IRDd$

Luego de evaluar los supuestos, fue deducible que el índice de recepción de documentos (IRD), mejoró gracias a la efectuación del aplicativo desarrollado dentro de la entidad policial evaluada. Dicho esto, fue obtenido un valor final del 78.60, denotando su mejoría.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

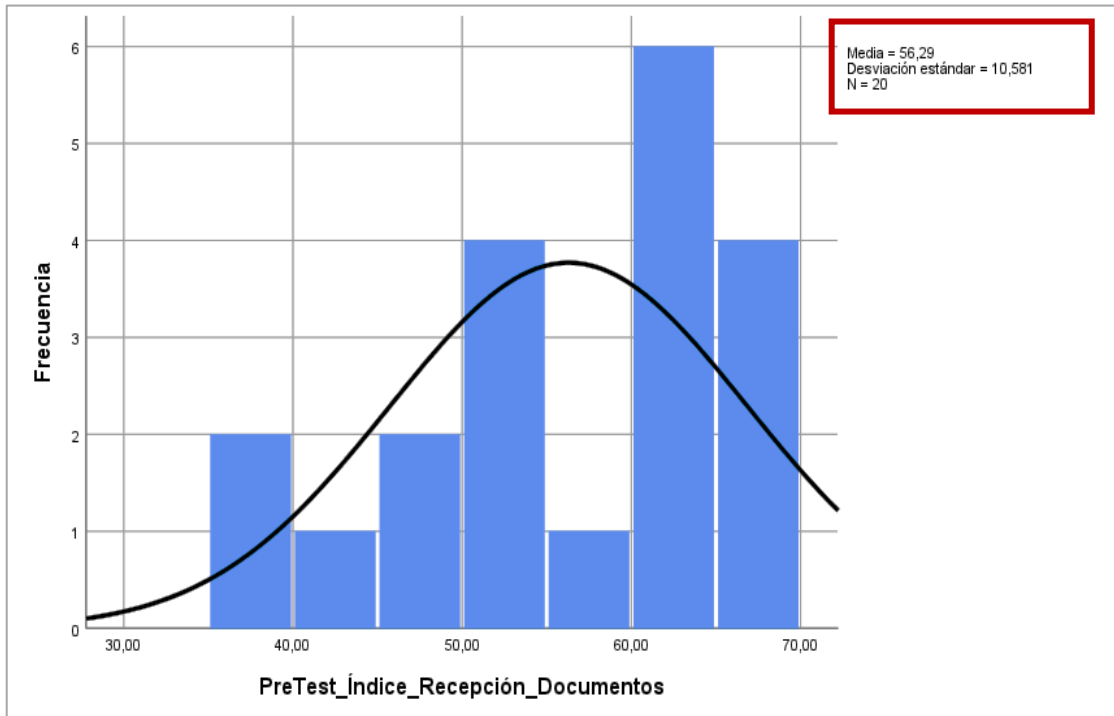


Figura 17. Distribuciones sobre los valores preliminares y descriptivos del índice de recepción de documentos (IRD)

© Fuente: DIRREHUM, 2021

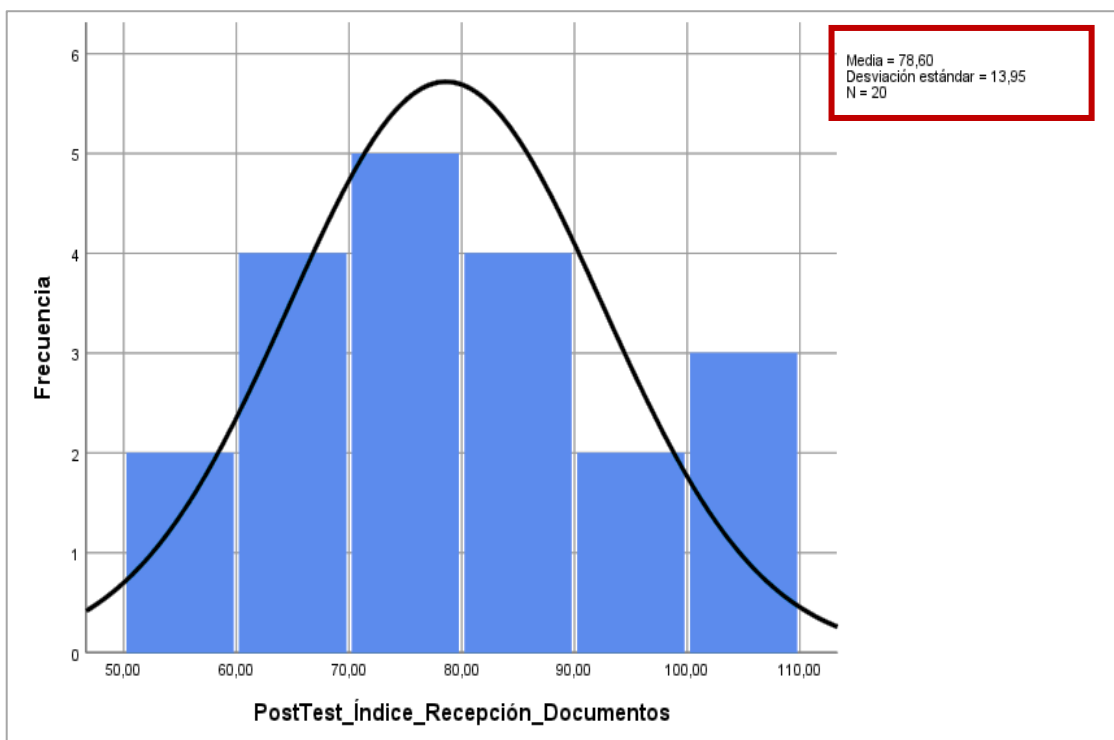


Figura 18. Distribuciones sobre los valores subsiguientes y descriptivos del índice de recepción de documentos (IRD)

Valores respecto de sus contrastaciones en promedios relacionados: Índice de recepción de documentos (IRD). Contó con su tasación acerca sobre los promedios denotados: 56.29 y 78.60 respectivamente, dentro de la entidad policial.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

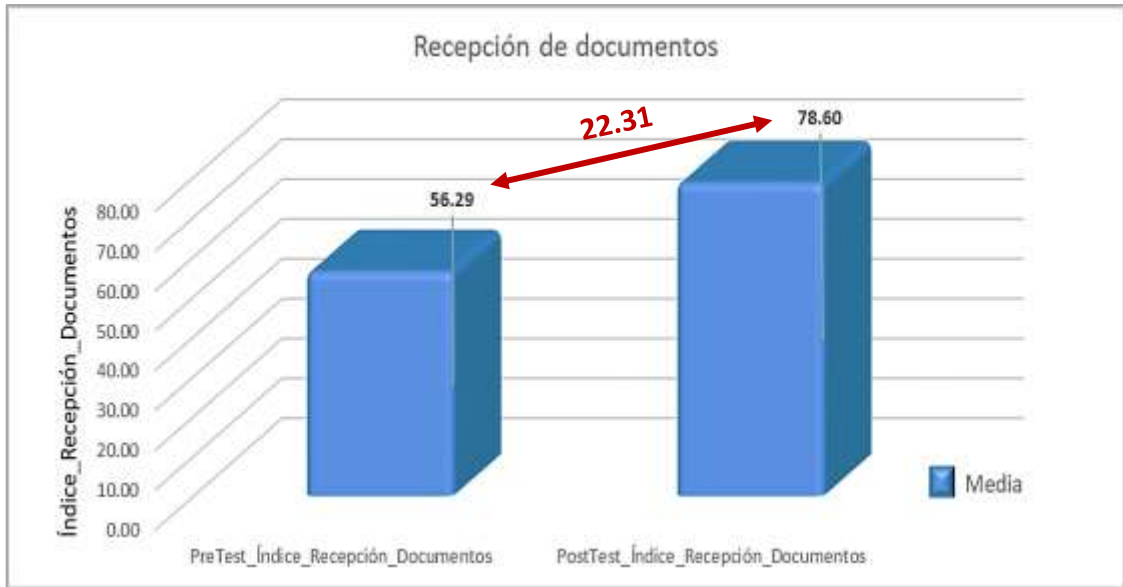


Figura 19. Índice de recepción de documentos, cotejo mensual

Referente al (IRD), tocante a todo documento solicitado sobre descuentos a través de mandatos judiciales, se evidenció un progreso positivo tasado sobre un 22.31. A motivo de lo expuesto, se procedió en efectuar un cotejo de ambas medias por lo que mantenían una relación sobre sus evaluaciones estudiadas.

Tabla 11. Contraste de medias en relación: Índice de recepción de documentos

	Medias	Valor T	gl	Sig. (Bilateral)
PreTest_Índice_Recepción_Documentos	56.29	-4.869	19	0.000
PostTest_Índice_Recepción_Documentos	78.60			

Desarrollo para la valoración de  $T_c$ :

$$T_c = \frac{-22.30850}{\frac{20.48999}{\sqrt{20}}}$$

$$T_c = \frac{-22.30850}{\frac{1}{\frac{20.48999}{4.47213595}}}$$

$$T_c = \frac{-22.3085}{4.58170}$$

$$T_c = -4.86904363180807 \dots \rightarrow T_c \cong -4.869$$

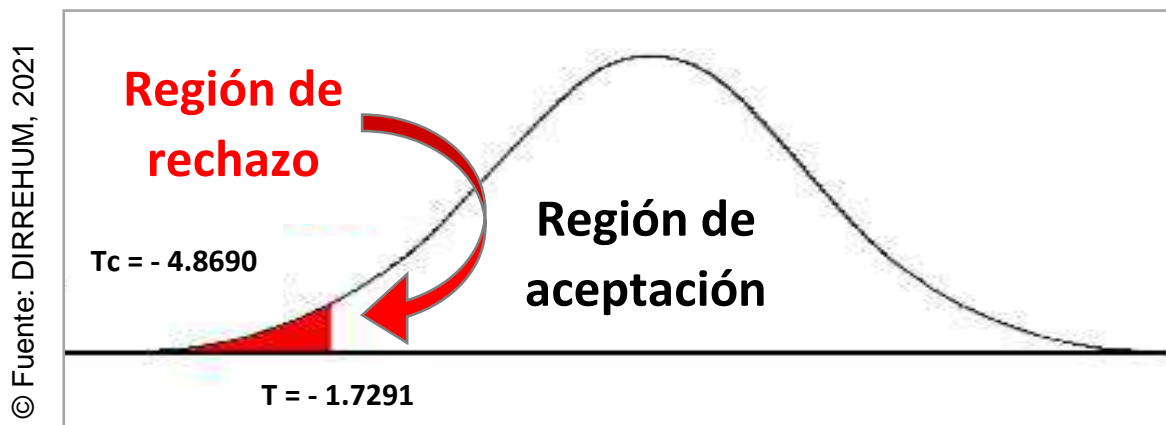


Figura 20. T de Student: Índice de recepción de documentos

Alcanzando un  $-4.8690$ , estando por debajo de  $-1.7291$  y consecuentemente denegando la hipótesis nula ( $H_0$ ) y confirmando la alterna ( $H_A$ ) sobre un 95.00% de seguridad. Consecuentemente, se determinó a modo científico que el sistema web incrementa el índice de recepción de documentos en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.

La segunda hipótesis de la presente investigación se basó en la segunda hipótesis específica (HE2), la cual se definió en que el sistema web incrementa el nivel de respuesta a solicitudes en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.

Teniendo al nivel de respuesta a solicitudes antes de utilizar el sistema (NRSa) y al nivel de respuesta a solicitudes después de utilizar el sistema (NRSd).

Se tuvo la segunda hipótesis estadística, teniendo así a la hipótesis nula (H02) que se definió como que el sistema web no incrementa el nivel de respuesta a solicitudes en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac; deduciendo que el indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

Mientras que la hipótesis alternativa (HA2) se definió como que el sistema web incrementa el nivel de respuesta a solicitudes en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac; deduciendo que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

- Selección del supuesto afirmativo:  $HA2 \cong NRSa < NRSd$

Luego de evaluar los supuestos, fue deducible que el nivel de respuesta a solicitudes (NRS), mejoró gracias a la efectuación del aplicativo desarrollado dentro de la entidad policial evaluada. Dicho esto, fue obtenido un valor final del 81.32, denotando su mejoría.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

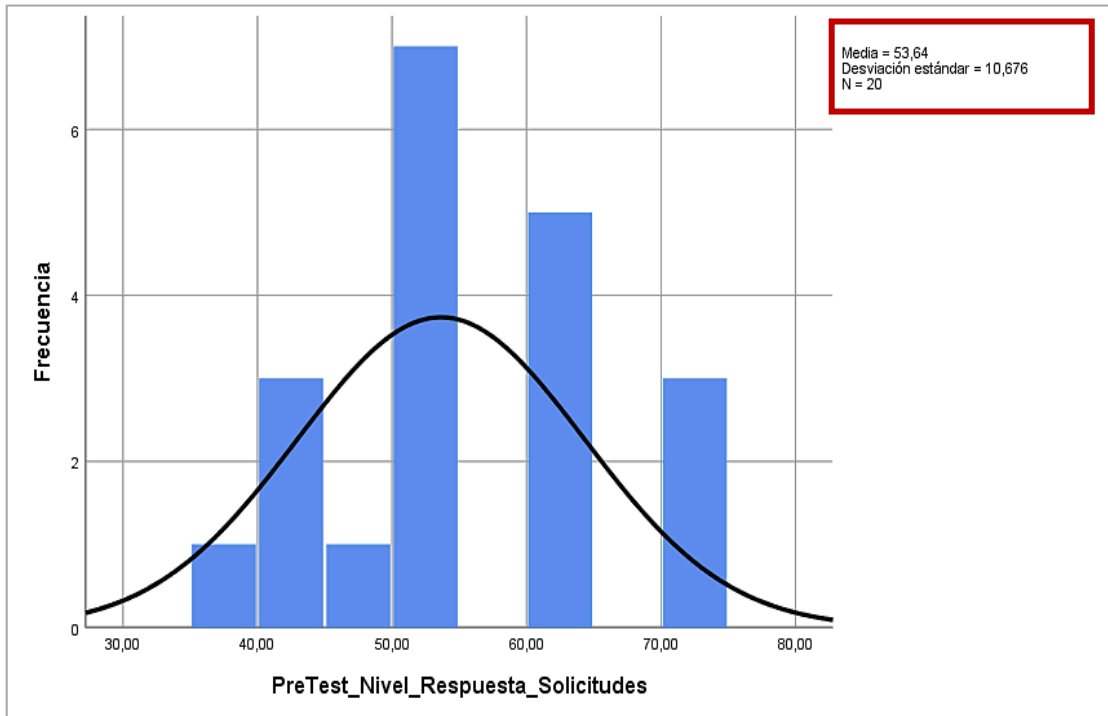


Figura 21. Distribuciones sobre los valores preliminares y descriptivos del nivel de respuesta a solicitudes (NRS)

© Fuente: DIRREHUM, 2021

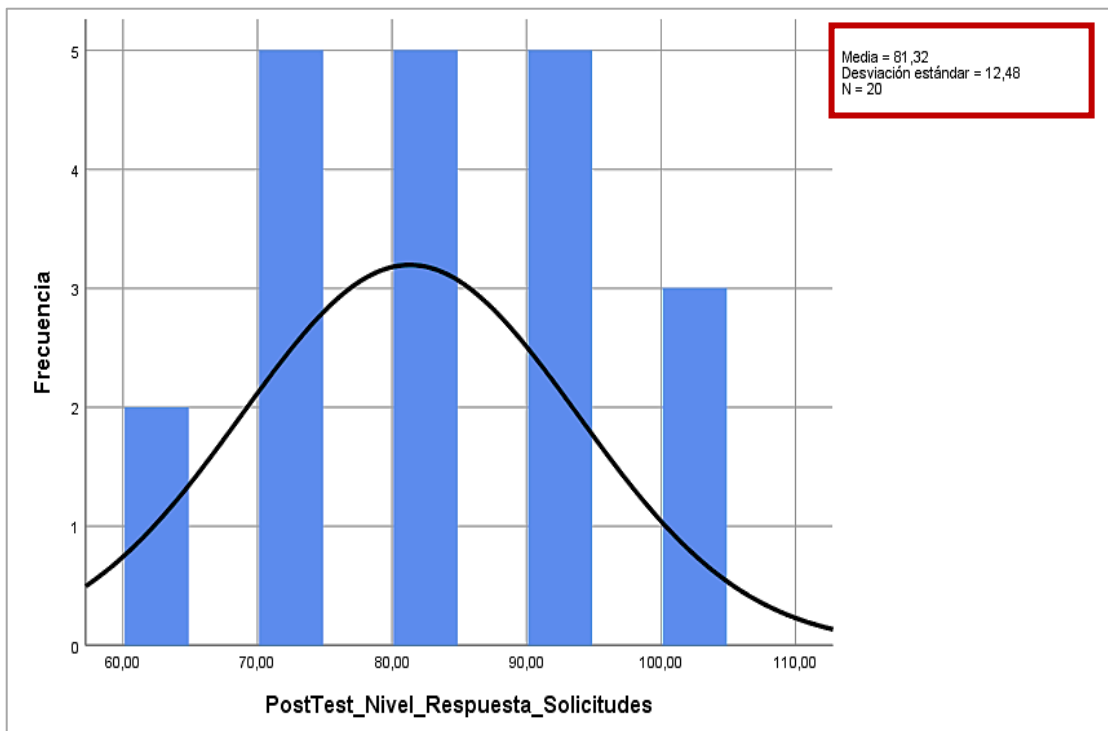


Figura 22. Distribuciones sobre los valores subsiguientes y descriptivos del nivel de respuesta a solicitudes (NRS)

Valores respecto de sus contrastaciones en promedios relacionados: Nivel de respuesta a solicitudes (NRS). Contó con su tasación acerca sobre los promedios denotados: 53.64 y 81.32 respectivamente, dentro de la entidad policial.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

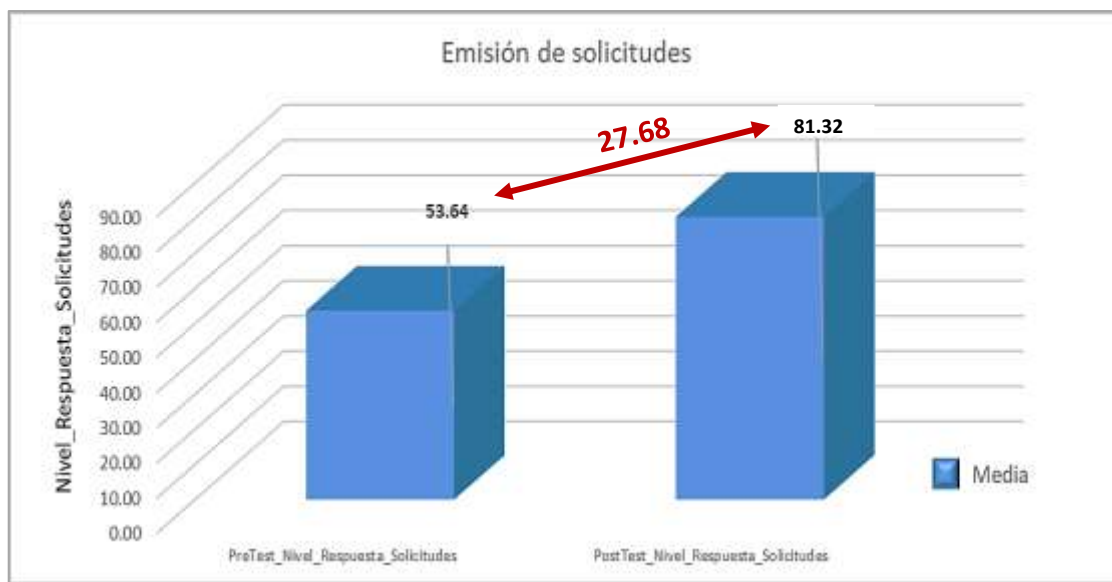


Figura 23. Nivel de respuesta a solicitudes, cotejo mensual

Referente al (NRS), tocante a toda solicitud recibida sobre planillas de pago por agente policial, se evidenció un progreso positivo tasado sobre un 27.68. A motivo de lo expuesto, se procedió en efectuar un cotejo de ambas medias por lo que mantenían una relación sobre sus evaluaciones estudiadas.

**Tabla 12.** *Contraste de medias en relación: Nivel de respuesta a solicitudes*

	Medias	Valor T	gl	Sig. (Bilateral)
PreTest_Nivel_Respuesta_Solicitudes	53.64	-8.538	19	0.000
PostTest_Nivel_Respuesta_Solicitudes	81.32			

Desarrollo para la valoración de  $T_c$ :

$$T_c = \frac{-27.68200}{\frac{14.49919}{\sqrt{20}}}$$

$$T_c = \frac{-27.68200}{\frac{1}{\frac{14.49919}{4.47213595}}}$$

$$T_c = \frac{-27.682}{3.24212}$$

$$T_c = -8.53824797330055 \dots \rightarrow T_c \cong -8.538$$

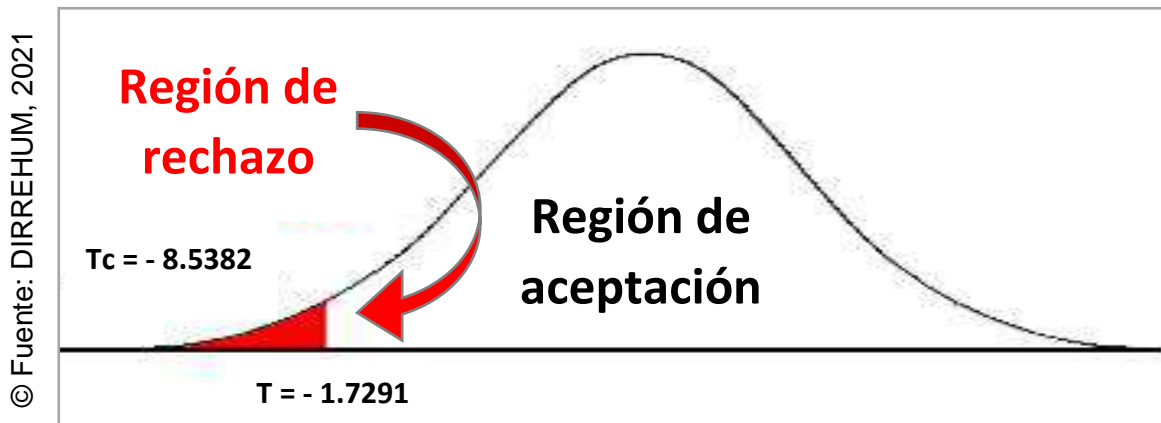


Figura 24. T de Student: Nivel de respuesta a solicitudes

Alcanzando un  $-8.5382$ , estando por debajo de  $-1.7291$  y consecuentemente denegando la hipótesis nula ( $H_0$ ) y confirmando la alterna ( $H_A$ ) sobre un  $95.00\%$  de seguridad. Consecuentemente, se determinó a modo científico que el sistema web incrementa el nivel de respuesta a solicitudes en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.



## **Discusión**

## V. Discusión

Sobre un índice de recepción de documentos (IRD), preliminar de 56.29% y subsiguiente de 78.60%, mejoró sobre 22.31%. Igualmente, Carolina Lino Martins, sobre su tesis titulada “Multicriteria web-based decision support system for resource allocation in Brazilian public universities”, alcanzando: Preliminar de 71.34% y subsiguiente de 88.91%, mejoró sobre 17.57%.

Sobre un nivel de respuesta a solicitudes (NRS), preliminar de 53.64% y subsiguiente 81.32%, mejoró sobre 27.68%. Igualmente, Rivaldo Aldair Denilson Ramis Gordillo, sobre su tesis titulada “Sistema web para la gestión de planillas de pago del área Tesorería en la DREC, 2019”, alcanzando: Preliminar de 39.00% y subsiguiente de 73.00%, mejoró sobre 34.00%.

Gracias a la utilización tecnológica del sitio web, fueron mejoradas ambas métricas (IRD-NRS), optimizando todo costo en recepción, derivación y manejo de las nóminas salariales. Igualmente, Marcus Atish D. Rozario sobre su tesis titulada, “Employee database and payroll management system”, alcanzó optimizaciones gerenciales sobre niveles de tecnología, finanzas y operaciones diarias, aconteciendo de igual manera con la PNP en el distrito de Rímac.

## **Conclusiones**

## **VI. Conclusiones**

Fue mejorado el control de planillas de pago de la entidad policial gracias a la solución propuesta. Aumentando los índices de recepción de los documentos (IRD). Además, se concluyó que el sistema web aumentó el índice de recepción de documentos (IRD), contando con un valor preliminar de 56.29% y subsiguiente de 78.60%, mejoró sobre 22.31%. Siendo así, se afirmó que el sistema web incrementó el índice de recepción de documentos de la PNP en el distrito de Rímac.

En adición, aumentando su nivel de respuesta a solicitudes (NRS). En adición, se tuvo como conclusión que el sistema web aumentó el nivel de respuesta a solicitudes (NRS), contando con un valor preliminar 53.64% y subsiguiente 81.32%, mejoró sobre 27.68%. Siendo así, se afirmó que el sistema web incrementó el nivel de respuesta a solicitudes de la PNP en el distrito de Rímac.

Se ha concluido que la implementación del sistema web, ha permitido optimizar las labores de los colaboradores administrativos y empleados civiles obteniendo resultados rápidos dentro de los controles para cada planilla de pago sobre los distintos descuentos efectuados por mandatos judiciales, préstamos personales y otros.

## **Recomendaciones**

## **VII. Recomendaciones**

Es recomendable capacitar constantemente al personal según las normativas vigente en el decreto legislativo y que la información se encuentre actualizada para que los pagos realizados de forma mensual sean las correctas, según las jerarquías y unidades de pago.

Se le sugiere a la entidad policial evaluada; fomentar reuniones para capacitar al personal recepcionista y del departamento de sistemas en manejos informáticos sobre el sistema de control de planillas de pago desarrollado.

Se recomienda que para este sistema funcione de forma más efectiva, se necesita la integración de nuevos módulos de los diversos procesos realizados dentro del departamento de planillas como son (docencia, convenios, CTS, subsidio póstumo, 30 y 35, otros).

## Referencias

## Referencias

AZABACHE Martínez, Gerson Eder. Desarrollo de un sistema de planillas para la mejora de la gestión de planillas del personal en la embotelladora Enrique Cassinelli e Hijos. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo, 2018, 182 pp.

BAHIT, Eugenia. Scrum & Extreme Programming para programadores. Cuarta edición. Buenos Aires, Argentina: Safe Creative, 2016.

BALLADARES Correa, Manuel Christoper. Propuesta de implementación de un sistema para la mejora del proceso de planillas y remuneraciones para la Universidad Nacional de Tumbes, 2018. Tesis (Ingeniería de Sistemas). Chimbote, Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2018, 104 pp.

CARBALLEIRA Rodrigo, José Manuel. Desarrollo de aplicaciones con tecnología web. Primera edición. España: Unión Editorial para la Formación, 2016. ISBN: 9788416047369.

CARRASCO Castro, Javier Edgardo. Desarrollo de un sistema informático de gestión de recursos humanos para empresas bajo el régimen laboral privado general del Perú. Tesis (Ingeniería de Sistemas e Informática). Lima, Perú: Universidad Tecnológica del Perú, 2019, 236 pp.

CASTILLO Cabrera, Luis Armando. Selección de artículos jurídicos: Revistas de las Cortes Superiores de Justicia Poder Judicial. Perú, Lima: Fondo editorial del Poder Judicial. Primera edición, 2014.

CEGARRA Sánchez, José. Los métodos de investigación. Tercera edición. Días de Santos, 2016. ISBN: 9788499693910.



ČEJKA, Pavel. Financial management information system balance of employees of the company. Tesis (Licenciatura en Sistemas de Información y Gestión). Květná, República Checa: Universidad Técnica Checa de Praga, 2016, 77 pp.

DELGADO, José. ¡Planificando Estratégicamente! California: Windmills International Editions, 2015. ISBN: 9781329169456.

DIRECTIVA N.º03-2016-DGA-CR. Procedimientos para la elaboración de las planillas de pago de remuneraciones, bonificaciones, racionamiento, pensiones y otros. Lima, Perú: Congreso de la República, 2016.

D. Rozario, Marcus Atish. Employee database and payroll management system. Tesis (Master en Aplicación Informática). Calcuta, India: Universidad Tecnológica Maulana Abul Azad, 2018, 36 pp.

ESPEJEL Jorquera, María Concepción. Audiencia Nacional: Sentencia del 20/2020. Madrid, España: *Revista de Investigación Científica de Derecho Diario de Derecho Iustel*, octubre 2020, N.º1. ISSN: 22541438.

GARCÍA Mariscal, Ana. Modelo de programación web y base de datos. España: Editorial E-Learnig S. L; 2015. ISBN: 9788416492596.

GARCÍA Regalado, Juan Alejandro. Propuesta de mejora de la gestión del proceso planillas mediante el uso de la herramienta informática ERP-SAP Business One en EsSalud. Tesis (Ingeniería de Sistemas e Informática). Lima, Perú: Universidad Tecnológica del Perú, 2020, 79 pp.

GILFILLAN, I. La biblia de MySQL. España, Madrid: Anaya Multimedia, 2014. ISBN: 9788441515581.

GONZALES Guevara, Jhon Patrick y BARBARÁN Sandoval, José Diego. Sistema de información web para el control del personal para mejorar la gestión de recursos humanos del gobierno regional de Loreto. Tesis (Ingeniero de Sistemas e Informática). Iquitos, Perú: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, 2018, 95 pp.

GUTIÉRREZ, Eduardo y VLADIMIROVNA, Olga. Estadística inferencial 1: Para ingeniería y ciencias. México: Grupo Editorial Patria, 2016. ISBN: 9786077444879.

GUTIÉRREZ Ramos, Francisco. Apuntes de conceptos básicos para muestreo estadístico: Para estudiantes de programas de doctorado en ciencias administrativas. México: Lulu Press, 2015. ISBN: 9781329139152.

HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto y MENDOZA Torres, Christian Paulina. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México, Ciudad de México: Editorial Mc Graw Hill, Primera edición, 2018. ISBN: 9781456260965.

IBÁÑEZ Peinado, José. Methods, techniques and instruments of criminological investigation. Madrid: Editorial Dikynson, 2015. ISBN: 9788490318485.

KEE, Chong. Guía Definitiva de Prácticas Ágiles Esenciales de Scrum! 2016. Editorial: Babelcube, Inc.

LAURSEN, Ole. 2017. IOLA and Ole Laursen. Techniques inside the open source.

LECAROS Cornejo, José Luis, VELIZ Bendrell, Juan Vicente, WALDE Jáuregui, Vicente Rodolfo y FELICES Mendoza, María Esther. A look at ordinary and administrative disciplinary justice. Lima, Perú: Oficina desconcentrada de Control de la Magistratura de Lima Sur, *Revista Institucional Jurídica de la Corte Superior de Justicia de Lima Sur*, enero-julio 2019, vol. 1, N.º1.

LINO Martins, Carolina. Multicriteria web-based decision support system for resource allocation in Brazilian public universities. Tesis (Doctorado en Informática y Telecomunicaciones). Recife, Brasil: Universidad Federal de Pernambuco, 2018, 111 pp.

LIRA Molina, Silvia Eugenia. Modelo de política contábil para tomada de decisão em pequenas e médias empresas. Sucre, Bolivia: *Revista de Investigación Científica Talento de Administración*. Mayo-agosto 2021, vol.3, N.º2. ISSN: 2788-6565.

LLORCA Ponce, Alicia, FERNÁNDEZ Durán, Laura y LOBATO Carral, Clemente. Economía y gestión para arquitectos. Primera edición. Valencia, España: Editorial Universitat Politècnica de València, 2016. ISBN 9788490483602.

MARTELL Ramírez, Abel Alejandro y CRUZ Rojas, Danny Santa. Sistema de información web de control de personal y planillas para mejorar la gestión de recursos humanos del gobierno provincial de Bagua Grande. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo, 2016, 259 pp.

MARTÍNEZ, Carlos. Guía Rational Unified Process. España. Universidad de Castilla a la Mancha. 2016.

MARTÍNEZ, Catalina y GALÁN, Arturo. Técnicas e instrumentos de recogida y análisis de datos. Madrid: UNED, 2014. ISBN: 9788436268225.

MATA Solis, Luis Diego. Utilidad del artículo científico en enseñanza del aprendizaje. Editores Investigali ACR, 2019.

MATEU, Carles. Desarrollo de aplicaciones web. Tercera edición. España, Barcelona: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya, 2014, vol. 3. ISBN: 8497881184.

MÉNDEZ Morales, Josep. Information system in the company. España, Barcelona: Editorial Uoc, 2015.

MORA García, Luis Aníbal. Gestión logística integral. Segunda edición. Colombia: Ecoe Ediciones, 2016. ISBN: 9789586485722.

MUÑOZ Rocha, Carlos. Investigation methodology. México: Oxford University Press, 2015. ISBN: 9786074265422.

PÁRAMO Bernal, Pablo. La Investigación en Ciencias Sociales: Técnicas de recolección de la información. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia, 2018. ISBN: 9789589797648.

PARRAGUEZ, Simona, CHUNGA, Gerardo, FLORES, Marlene, ROMERO, Rosario. El estudio y la investigación documental: Estrategias metodológicas y herramientas TIC. Chiclayo: Gerardo Chunga Chinguel, 2017. ISBN: 9786120026038.

PRESSMAN, Roger. Software engineering - A practical approach. Séptima edición. México, México D.F: MC GRAW HILL, 2016. ISBN: 9786071503145.

RAMÍREZ Sánchez, Félix Enrique y SÁENZ Dávalos, Luis R. Estudios de derecho constitucional y procesal constitucional. Perú, Lima: Editora y librería jurídica Grijley. Primera edición, 2014. ISBN: 9789972044588.

REMOLINS, Luis Eduardo. Manual de supervivencia para dinosaurios empresariales. Primera edición. España, Madrid-Barcelona: Libros de Cabecera, 2017. ISBN: 9788494660009.

RODRÍGUEZ Gómez, David, VALLDEORIOLA Roquet, Jordi y ÁVILA. Metodología de la investigación. Ecuador, 2016. PID: 00148555.

SALAS Vásquez, Pedro y HESSE, Konrad. Código procesal constitucional comentado. Perú, Lima: Gaceta Jurídica S.A. Primera edición, 2015. ISBN: 9786123113094.

TANIAR, Levi y RAYAHU, Wenny. Aplicaciones web del mañana. Primera edición, España, Madrid. 2016, vol. 7.

TRONCOSO Pantoja, Claudia y AMAYA Placencia, Antonio. 2016. Interview: A practical guide for the collection of qualitative data in health research. Chile: *Rev. Fac. Med.*, 2016. Vol. 65.

VALENZUELA, Jaime y FLORES, Manuel. Fundamentos de investigación educativa. México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey, 2018. ISBN: 9786075012834.

VICENTE Rodríguez, Rosa Esther. Calidad de sentencias de primera y segunda instancia sobre otorgamiento de escritura pública, en el expediente N.º 00377-2012-0-0801-JR-CI-01, del distrito judicial de Cañete-2016. Tesis (Abogada). Lima, Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote en Chimbote, 2016, 186 p.

## **Anexos**

Anexo 1. Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensión	Indicadores	Metodología
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Independiente</b>	<b>I1: (207 documentos solicitados) * (20 días)</b> <b>I2: (205 solicitudes recibidas) * (20 días)</b>		<p><b>Tipo de estudio:</b> Explicativo, experimental y aplicado</p> <p><b>Diseño de estudio:</b> Pre-experimental de dos grupos (PreTest y PostTest)</p> <p><b>Población (20 días):</b> I1: 875 documentos solicitados I2: 438 solicitudes recibidas</p> <p><b>Muestra (20 días):</b> I1: 267 documentos solicitados I2: 205 solicitudes recibidas</p> <p><b>Muestreo:</b> Probabilístico aleatorio simple y estratificado</p> <p><b>Recolección de datos:</b> <b>Fichaje:</b> Ficha de registro <b>Entrevista:</b> Cuestionario</p>
<p><b>PG:</b> ¿Cómo influye un sistema web en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac?</p>	<p><b>OG:</b> Determinar la influencia de un sistema web en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac</p>	<p><b>HG:</b> El sistema web mejora el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac</p>	<p><b>X:</b> Sistema web</p>			
<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Específicas</b>	<b>Dependiente</b>			
<p><b>PE1:</b> ¿Cómo influye un sistema web en el índice de recepción de documentos en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac?</p>	<p><b>OE1:</b> Determinar la influencia de un sistema web en el índice de recepción de documentos en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac</p>	<p><b>HE1:</b> El sistema web incrementa el índice de recepción de documentos en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac</p>	<p><b>Y:</b> Control de planillas de pago</p>	<p>Recepción de documentos</p>	<p><b>I1:</b> Índice de recepción de documentos (IRD)</p> $IRD = \frac{NDA}{NDS} \times 100$ <p>Dónde: IRD = Índice de recepción de documentos. NDA = Número de documentos atendidos en los plazos. NDS = Número de documentos solicitados.</p>	
<p><b>PE2:</b> ¿Cómo influye un sistema web en el nivel de respuesta a solicitudes en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac?</p>	<p><b>OE2:</b> Determinar la influencia de un sistema web en el nivel de respuesta a solicitudes en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac</p>	<p><b>HE2:</b> El sistema web incrementa el nivel de respuesta a solicitudes en el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac</p>		<p>Emisión de solicitudes</p>	<p><b>I2:</b> Nivel de respuesta a solicitudes (NRS)</p> $NRS = \frac{NST}{NSR} \times 100$ <p>Dónde: NRS = Nivel de respuesta de solicitudes. NST = Número de solicitudes tramitadas a tiempo. NSR = Número de solicitudes recibidas.</p>	

**Anexo 2. Ficha técnica. Instrumento de recolección de datos**

Autor (es)	Br. Bernuy Lázaro, José Luis.	
Nombre del instrumento	Ficha de registro.	
Lugar	PNP del distrito de Rímac.	
Fecha de aplicación	Del 1 al 26 de febrero del 2021 (Test). Del 1 al 26 de marzo del 2021 (ReTest). Del 5 al 30 de abril del 2021 (Población). Del 3 al 28 de mayo del 2021 (PreTest). Del 1 al 29 de octubre del 2021 (PostTest).	
Objetivo	Determinar la influencia de un sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.	
Tiempo de duración	20 días (Análisis de lunes a viernes).	
Elección de técnica e instrumento		
Variable	Técnica	Instrumento
Variable dependiente: Control de planillas de pago	Fichaje	Ficha de registro
Variable independiente: Sistema web	-----	-----
© Fuente: PNP del distrito de Rímac		



### Anexo 3. Instrumento de investigación

Indicador: Índice de recepción a documentos. Test (Confiabilidad)

Instrumento de recolección de datos				
Investigador(a)	Bernuy Lázaro, José Luis		Tipo de prueba	Test
Empresa investigada	PNP del distrito de Rímac		Fecha de inicio	01 02 2021
Motivo de investigación	Índice de recepción de documentos		Fecha de término	26 02 2021
Objeto de estudio	Documentos solicitados		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable	Dimensión		Medida	Fórmula
Control de planillas de pago	Recepción de documentos		Puntos	$IRD = \frac{NDA}{NDS} \times 100$
Ítem	Fecha de registro	Número de documentos atendidos en el plazo (NDA)	Número de documentos solicitados (NDS)	Índice de recepción de documentos (IRD)
1	01 02 2021	23	45	51.11
2	02 02 2021	24	40	60.00
3	03 02 2021	31	42	73.81
4	04 02 2021	27	46	58.70
5	05 02 2021	26	43	60.47
6	08 02 2021	28	48	58.33
7	09 02 2021	34	39	87.18
8	10 02 2021	35	47	74.47
9	11 02 2021	31	43	72.09
10	12 02 2021	28	49	57.14
11	15 02 2021	27	42	64.29
12	16 02 2021	25	48	52.08
13	17 02 2021	24	39	61.54
14	18 02 2021	26	45	57.78
15	19 02 2021	30	48	62.50
16	22 02 2021	25	39	64.10
17	23 02 2021	22	38	57.89
18	24 02 2021	26	40	65.00
19	25 02 2021	24	45	53.33
20	26 02 2021	23	43	53.49
<b>TOTAL</b>		<b>539</b>	<b>869</b>	<b>62.03</b>



QA - 245992  
 Edgar Santiago VALDEZ NEYRA  
 MAYOR PNP  
 JEFE DE LA SECCIÓN DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
 PRODUCCIÓN DE PLANILLAS  
 DIVISIONAL DIRREH/PNP

Indicador: Índice de recepción a documentos. ReTest (Confiabilidad)

Instrumento de recolección de datos				
Investigador(a)	Bernuy Lázaro, José Luis		Tipo de prueba	ReTest
Empresa investigada	PNP del distrito de Rímac		Fecha de inicio	01 03 2021
Motivo de investigación	Índice de recepción de documentos		Fecha de término	26 03 2021
Objeto de estudio	Documentos solicitados		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable	Dimensión	Medida		Fórmula
Control de planillas de pago	Recepción de documentos	Puntos		$IRD = \frac{NDA}{NDS} \times 100$
Ítem	Fecha de registro	Número de documentos atendidos en el plazo (NDA)	Número de documentos solicitados (NDS)	Índice de recepción de documentos (IRD)
1	01 03 2021	25	43	58.14
2	02 03 2021	28	46	60.87
3	03 03 2021	32	43	74.42
4	04 03 2021	25	43	58.14
5	05 03 2021	25	42	59.52
6	08 03 2021	27	39	69.23
7	09 03 2021	33	47	70.21
8	10 03 2021	32	46	69.57
9	11 03 2021	29	43	67.44
10	12 03 2021	30	48	62.50
11	15 03 2021	24	38	63.16
12	16 03 2021	27	45	60.00
13	17 03 2021	26	42	61.90
14	18 03 2021	27	46	58.70
15	19 03 2021	32	47	68.09
16	22 03 2021	26	43	60.47
17	23 03 2021	24	46	52.17
18	24 03 2021	28	46	60.87
19	25 03 2021	22	42	52.38
20	26 03 2021	25	42	59.52
<b>TOTAL</b>		<b>547</b>	<b>877</b>	<b>62.37</b>

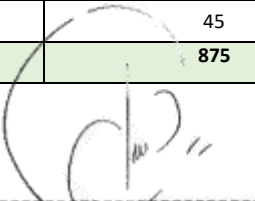


OA - 245992  
 Edgar Santiago VALDEZ NEYRA  
 MAYOR PNP  
 JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
 PRODUCCION DE PLANILLAS  
 DIVISION DE RECURSOS HUMANOS PNP

Indicador: Índice de recepción a documentos. Población (Total de elementos)

Instrumento de recolección de datos				
Investigador(a)	Bernuy Lázaro, José Luis		Tipo de prueba	Población
Empresa investigada	PNP del distrito de Rímac		Fecha de inicio	05 04 2021
Motivo de investigación	Índice de recepción de documentos		Fecha de término	30 04 2021
Objeto de estudio	Documentos solicitados		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable	Dimensión	Medida		Fórmula
Control de planillas de pago	Recepción de documentos	Puntos		$IRD = \frac{NDA}{NDS} \times 100$
Ítem	Fecha de registro	Número de documentos atendidos en el plazo (NDA)	Número de documentos solicitados (NDS)	Índice de recepción de documentos (IRD)
1	05 04 2021	23	41	56.10
2	06 04 2021	30	45	66.67
3	07 04 2021	33	42	78.57
4	08 04 2021	28	44	63.64
5	09 04 2021	21	44	47.73
6	12 04 2021	30	47	63.83
7	13 04 2021	30	39	76.92
8	14 04 2021	28	46	60.87
9	15 04 2021	27	43	62.79
10	16 04 2021	23	43	53.49
11	19 04 2021	25	42	59.52
12	20 04 2021	26	47	55.32
13	21 04 2021	29	45	64.44
14	22 04 2021	30	42	71.43
15	23 04 2021	29	42	69.05
16	26 04 2021	20	40	50.00
17	27 04 2021	34	46	73.91
18	28 04 2021	30	45	66.67
19	29 04 2021	25	47	53.19
20	30 04 2021	27	45	60.00
<b>TOTAL</b>		<b>548</b>	<b>875</b>	<b>62.63</b>



  
 OA-249892  
**Edgar Santiago VALDEZ NEYRA**  
**MAYOR PNP**  
 JEFE DE LA SECCIÓN DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
 PRODUCCIÓN DE PLANILLAS  
 DIVISIONAL DE RECURSOS HUMANOS PNP

Indicador: Índice de recepción a documentos. PreTest (Muestra N.º1)

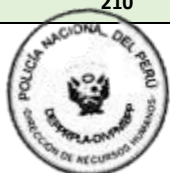
Instrumento de recolección de datos				
Investigador(a)	Bernuy Lázaro, José Luis		Tipo de prueba	PreTest
Empresa investigada	PNP del distrito de Rímac		Fecha de inicio	03 05 2021
Motivo de investigación	Índice de recepción de documentos		Fecha de término	28 05 2021
Objeto de estudio	Documentos solicitados		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable	Dimensión	Medida		Fórmula
Control de planillas de pago	Recepción de documentos	Puntos		$IRD = \frac{NDA}{NDS} \times 100$
Ítem	Fecha de registro	Número de documentos atendidos en el plazo (NDA)	Número de documentos solicitados (NDS)	Índice de recepción de documentos (IRD)
1	03 05 2021	7	13	53.85
2	04 05 2021	8	14	57.14
3	05 05 2021	9	13	69.23
4	06 05 2021	5	13	38.46
5	07 05 2021	7	14	50.00
6	10 05 2021	8	13	61.54
7	11 05 2021	9	13	69.23
8	12 05 2021	5	14	35.71
9	13 05 2021	6	13	46.15
10	14 05 2021	8	13	61.54
11	17 05 2021	6	14	42.86
12	18 05 2021	8	13	61.54
13	19 05 2021	9	13	69.23
14	20 05 2021	9	14	64.29
15	21 05 2021	7	13	53.85
16	24 05 2021	6	13	46.15
17	25 05 2021	7	14	50.00
18	26 05 2021	8	13	61.54
19	27 05 2021	9	13	69.23
20	28 05 2021	9	14	64.29
<b>TOTAL</b>		<b>150</b>	<b>267</b>	<b>56.18</b>



QA-24992  
 Edger Santiago VALDEZ NEYRA  
 MAYOR PNP  
 JEFE DE LA SECCIÓN DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
 PRODUCCIÓN DE PLANILLAS  
 DIVFNP/DIREHUN PNP

Indicador: Índice de recepción a documentos. PostTest (Muestra N.º2)

Instrumento de recolección de datos				
Investigador(a)	Bernuy Lázaro, José Luis		Tipo de prueba	PostTest
Empresa investigada	PNP del distrito de Rímac		Fecha de inicio	01 10 2021
Motivo de investigación	Índice de recepción de documentos		Fecha de término	29 10 2021
Objeto de estudio	Documentos solicitados		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable	Dimensión		Medida	Fórmula
Control de planillas de pago	Recepción de documentos		Puntos	$IRD = \frac{NDA}{NDS} \times 100$
Ítem	Fecha de registro	Número de documentos atendidos en el plazo (NDA)	Número de documentos solicitados (NDS)	Índice de recepción de documentos (IRD)
1	01 10 2021	12	13	92.31
2	04 10 2021	10	14	71.43
3	05 10 2021	9	13	69.23
4	06 10 2021	11	13	84.62
5	07 10 2021	13	14	92.86
6	11 10 2021	10	13	76.92
7	12 10 2021	8	13	61.54
8	13 10 2021	14	14	100.00
9	14 10 2021	9	13	69.23
10	15 10 2021	11	13	84.62
11	18 10 2021	14	14	100.00
12	19 10 2021	10	13	76.92
13	20 10 2021	9	13	69.23
14	21 10 2021	8	14	57.14
15	22 10 2021	11	13	84.62
16	25 10 2021	7	13	53.85
17	26 10 2021	10	14	71.43
18	27 10 2021	13	13	100.00
19	28 10 2021	11	13	84.62
20	29 10 2021	10	14	71.43
<b>TOTAL</b>		<b>210</b>	<b>267</b>	<b>78.60</b>



QA - 245992  
 Edgar Santiago VALDEZ NEYRA  
 MAYOR PNP  
 JEFE DE LA SECCIÓN DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
 PRODUCCIÓN DE PLANILLAS  
 DIVISIONAL DE RECURSOS HUMANOS PNP

Indicador: Nivel de respuesta a solicitudes. Test (Confiabilidad)

Instrumento de recolección de datos				
Investigador(a)	Bernuy Lázaro, José Luis		Tipo de prueba	Test
Empresa investigada	PNP del distrito de Rímac		Fecha de inicio	01 02 2021
Motivo de investigación	Nivel de respuesta a solicitudes		Fecha de término	26 02 2021
Objeto de estudio	Solicitudes recibidas		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable		Dimensión	Medida	Fórmula
Control de planillas de pago		Emisión de solicitudes	Puntos	$NRS = \frac{NST}{NSR} \times 100$
Ítem	Fecha de registro	Número de solicitudes tramitadas a tiempo (NST)	Número de solicitudes recibidas (NSR)	Nivel de respuesta a solicitudes (NRS)
1	01 02 2021	14	21	66.67
2	02 02 2021	13	22	59.09
3	03 02 2021	12	25	48.00
4	04 02 2021	15	22	68.18
5	05 02 2021	12	23	52.17
6	08 02 2021	17	21	80.95
7	09 02 2021	11	28	39.29
8	10 02 2021	10	18	55.56
9	11 02 2021	11	22	50.00
10	12 02 2021	16	25	64.00
11	15 02 2021	15	23	65.22
12	16 02 2021	16	22	72.73
13	17 02 2021	12	15	80.00
14	18 02 2021	16	23	69.57
15	19 02 2021	16	20	80.00
16	22 02 2021	13	22	59.09
17	23 02 2021	13	17	76.47
18	24 02 2021	12	23	52.17
19	25 02 2021	16	22	72.73
20	26 02 2021	15	20	75.00
<b>TOTAL</b>		<b>275</b>	<b>434</b>	<b>63.36</b>



  
 OA-245992  
 Edgar Santiago VALDEZ NEYRA  
 MAYOR PNP  
 JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
 PRODUCCION DE PLANILLAS  
 DIVISION DE SISTEMAS PNP

Indicador: Nivel de respuesta a solicitudes. ReTest (Confiabilidad)

Instrumento de recolección de datos				
Investigador(a)	Bernuy Lázaro, José Luis		Tipo de prueba	ReTest
Empresa investigada	PNP del distrito de Rímac		Fecha de inicio	01 03 2021
Motivo de investigación	Nivel de respuesta a solicitudes		Fecha de término	26 03 2021
Objeto de estudio	Solicitudes recibidas		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable	Dimensión		Medida	Fórmula
Control de planillas de pago	Emisión de solicitudes		Puntos	$NRS = \frac{NST}{NSR} \times 100$
Ítem	Fecha de registro	Número de solicitudes tramitadas a tiempo (NST)	Número de solicitudes recibidas (NSR)	Nivel de respuesta a solicitudes (NRS)
1	01 03 2021	13	22	59.09
2	02 03 2021	14	21	66.67
3	03 03 2021	11	23	47.83
4	04 03 2021	16	24	66.67
5	05 03 2021	11	22	50.00
6	08 03 2021	14	18	77.78
7	09 03 2021	10	25	40.00
8	10 03 2021	13	24	54.17
9	11 03 2021	10	19	52.63
10	12 03 2021	15	25	60.00
11	15 03 2021	14	21	66.67
12	16 03 2021	15	19	78.95
13	17 03 2021	18	23	78.26
14	18 03 2021	15	25	60.00
15	19 03 2021	15	28	53.57
16	22 03 2021	14	20	70.00
17	23 03 2021	14	20	70.00
18	24 03 2021	13	22	59.09
19	25 03 2021	15	20	75.00
20	26 03 2021	15	20	75.00
<b>TOTAL</b>		<b>275</b>	<b>441</b>	<b>62.36</b>



QA - 245892  
 Edgar Santiago VALDEZ NEYRA  
 MAYOR PNP  
 JEFE DE LA SECCIÓN DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
 PRODUCCIÓN DE PLANILLAS  
 DINTREPP-DIREHUR PNP

Indicador: Nivel de respuesta a solicitudes. Población (Total de elementos)

Instrumento de recolección de datos				
Investigador(a)	Bernuy Lázaro, José Luis		Tipo de prueba	Población
Empresa investigada	PNP del distrito de Rímac		Fecha de inicio	05 04 2021
Motivo de investigación	Nivel de respuesta a solicitudes		Fecha de término	30 04 2021
Objeto de estudio	Solicitudes recibidas		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable	Dimensión	Medida	Fórmula	
Control de planillas de pago	Emisión de solicitudes	Puntos	$NRS = \frac{NST}{NSR} \times 100$	
Ítem	Fecha de registro	Número de solicitudes tramitadas a tiempo (NST)	Número de solicitudes recibidas (NSR)	Nivel de respuesta a solicitudes (NRS)
1	05 04 2021	14	18	77.78
2	06 04 2021	13	25	52.00
3	07 04 2021	16	27	59.26
4	08 04 2021	15	26	57.69
5	09 04 2021	11	17	64.71
6	12 04 2021	19	27	70.37
7	13 04 2021	20	25	80.00
8	14 04 2021	17	21	80.95
9	15 04 2021	16	22	72.73
10	16 04 2021	15	20	75.00
11	19 04 2021	14	21	66.67
12	20 04 2021	15	19	78.95
13	21 04 2021	16	22	72.73
14	22 04 2021	14	20	70.00
15	23 04 2021	14	25	56.00
16	26 04 2021	11	20	55.00
17	27 04 2021	15	21	71.43
18	28 04 2021	10	22	45.45
19	29 04 2021	11	20	55.00
20	30 04 2021	12	20	60.00
<b>TOTAL</b>		<b>288</b>	<b>438</b>	<b>65.75</b>



QA - 245952  
 Edgar Santiago VALDEZ NEYRA  
 MAYOR PNP  
 JEFE DE LA SECCIÓN DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
 PRODUCCIÓN DE PLANILLAS  
 DIVISIONAL DE RECURSOS HUMANOS PNP



Indicador: Nivel de respuesta a solicitudes. PreTest (Muestra N.º1)

Instrumento de recolección de datos				
Investigador(a)	Bernuy Lázaro, José Luis		Tipo de prueba	PreTest
Empresa investigada	PNP del distrito de Rímac		Fecha de inicio	03 05 2021
Motivo de investigación	Nivel de respuesta a solicitudes		Fecha de término	28 05 2021
Objeto de estudio	Solicitudes recibidas		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable	Dimensión		Medida	Fórmula
Control de planillas de pago	Emisión de solicitudes		Puntos	$NRS = \frac{NST}{NSR} \times 100$
Ítem	Fecha de registro	Número de solicitudes tramitadas a tiempo (NST)	Número de solicitudes recibidas (NSR)	Nivel de respuesta a solicitudes (NRS)
1	03 05 2021	5	10	50.00
2	04 05 2021	6	10	60.00
3	05 05 2021	7	11	63.64
4	06 05 2021	5	10	50.00
5	07 05 2021	6	10	60.00
6	10 05 2021	5	10	50.00
7	11 05 2021	6	11	54.55
8	12 05 2021	7	10	70.00
9	13 05 2021	5	10	50.00
10	14 05 2021	4	10	40.00
11	17 05 2021	8	11	72.73
12	18 05 2021	5	10	50.00
13	19 05 2021	6	10	60.00
14	20 05 2021	4	10	40.00
15	21 05 2021	4	11	36.36
16	24 05 2021	6	10	60.00
17	25 05 2021	5	10	50.00
18	26 05 2021	4	10	40.00
19	27 05 2021	5	11	45.45
20	28 05 2021	7	10	70.00
<b>TOTAL</b>		<b>110</b>	<b>205</b>	<b>53.66</b>



OA - 245992  
 Edgar Santiago VALDEZ NEYRA  
 MAYOR PNP  
 JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
 PRODUCCION DE PLANILLAS  
 DIVISION DE RECURSOS HUMANOS PNP

Indicador: Nivel de respuesta a solicitudes. PostTest (Muestra N.º2)

Instrumento de recolección de datos				
Investigador(a)	Bernuy Lázaro, José Luis		Tipo de prueba	PostTest
Empresa investigada	PNP del distrito de Rímac		Fecha de inicio	01 10 2021
Motivo de investigación	Nivel de respuesta a solicitudes		Fecha de término	29 10 2021
Objeto de estudio	Solicitudes recibidas		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable	Dimensión	Medida	Fórmula	
Control de planillas de pago	Emisión de solicitudes	Puntos	$NRS = \frac{NST}{NSR} \times 100$	
Ítem	Fecha de registro	Número de solicitudes tramitadas a tiempo (NST)	Número de solicitudes recibidas (NSR)	Nivel de respuesta a solicitudes (NRS)
1	01 10 2021	9	10	90.00
2	04 10 2021	8	10	80.00
3	05 10 2021	10	11	90.91
4	06 10 2021	9	10	90.00
5	07 10 2021	7	10	70.00
6	11 10 2021	10	10	100.00
7	12 10 2021	10	11	90.91
8	13 10 2021	7	10	70.00
9	14 10 2021	8	10	80.00
10	15 10 2021	6	10	60.00
11	18 10 2021	11	11	100.00
12	19 10 2021	8	10	80.00
13	20 10 2021	10	10	100.00
14	21 10 2021	6	10	60.00
15	22 10 2021	9	11	81.82
16	25 10 2021	8	10	80.00
17	26 10 2021	7	10	70.00
18	27 10 2021	9	10	90.00
19	28 10 2021	8	11	72.73
20	29 10 2021	7	10	70.00
<b>TOTAL</b>		<b>167</b>	<b>205</b>	<b>81.32</b>




OA - 245992  
 Edgar Santiago VALDEZ NEYRA  
 MAYOR PNP  
 JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
 PRODUCCION DE PLANILLAS  
 DIVISION DE RECURSOS HUMANOS PNP

### Anexo 4. Base de datos experimental

Tipo de análisis: Análisis Test-ReTest (Confiabilidad)

Indicador: Índice de recepción de documentos (IRD)

Confiabilidad del instrumento					
Valores para el Test	Valores para el ReTest				
51.11	58.14				
60.00	60.87				
73.81	74.42				
58.70	58.14				
60.47	59.52				
58.33	69.23				
87.18	70.21				
74.47	69.57				
72.09	67.44				
57.14	62.50				
64.29	63.16				
52.08	60.00				
61.54	61.90				
57.78	58.70				
62.50	68.09				
64.10	60.47				
57.89	52.17				
65.00	60.87				
53.33	52.38				
53.49	59.52				
<b>CONFIABILIDAD: 0.720</b>					



Correlaciones			
Correlaciones			
		Test_IRD	ReTest_IRD
Test_IRD	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 20	,720 <sup>**</sup> 20
ReTest_IRD	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,720 <sup>**</sup> 20	1 20


\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**NIVEL ACEPTABLE     $0.60 \leq \text{Sig.} \leq 0.80$**

\* Se concluye que está en un nivel aceptable ya que se obtuvo 0.739, por ende existe confiabilidad.

Indicador: Nivel de respuesta a solicitudes (NRS)

Confiabilidad del instrumento					
Valores para el Test	Valores para el ReTest				
66.67	59.09				
59.09	66.67				
48.00	47.83				
68.18	66.67				
52.17	50.00				
80.95	77.78				
39.29	40.00				
55.56	54.17				
50.00	52.63				
64.00	60.00				
65.22	66.67				
72.73	78.95				
80.00	78.26				
69.57	60.00				
80.00	53.57				
59.09	70.00				
76.47	70.00				
52.17	59.09				
72.73	75.00				
75.00	75.00				
<b>CONFIABILIDAD: 0.773</b>					



Correlaciones			
Correlaciones			
		Test_PEMJ	ReTest_PEMJ
Test_PEMJ	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 20	,773 <sup>**</sup> 20
ReTest_PEMJ	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,773 <sup>**</sup> 20	1 20

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

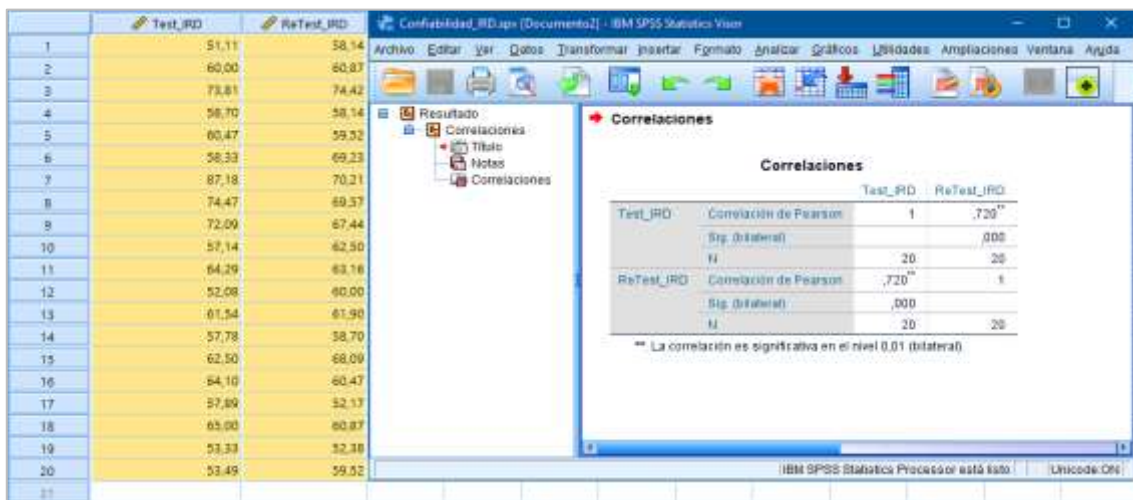
**NIVEL ACEPTABLE     $0.60 \leq \text{Sig.} \leq 0.80$**

\* Se concluye que está en un nivel aceptable ya que se obtuvo 0.739, por ende existe confiabilidad.

## Anexo 5. Resultados de la confiabilidad del instrumento

Nivel de la confiabilidad del instrumento

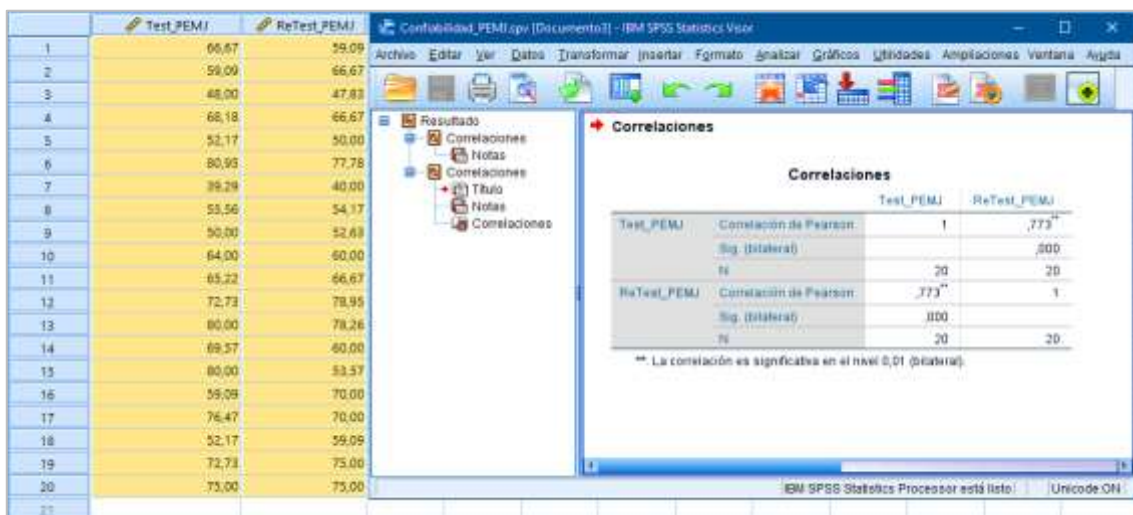
Indicador: Índice de recepción de documentos (IRD)



Se pudo observar que, se tuvo que para el indicador: Índice de recepción de documentos (IRD), tuvo un valor de **0.720**, con lo cual se indicó que se encontraba en un nivel aceptable.

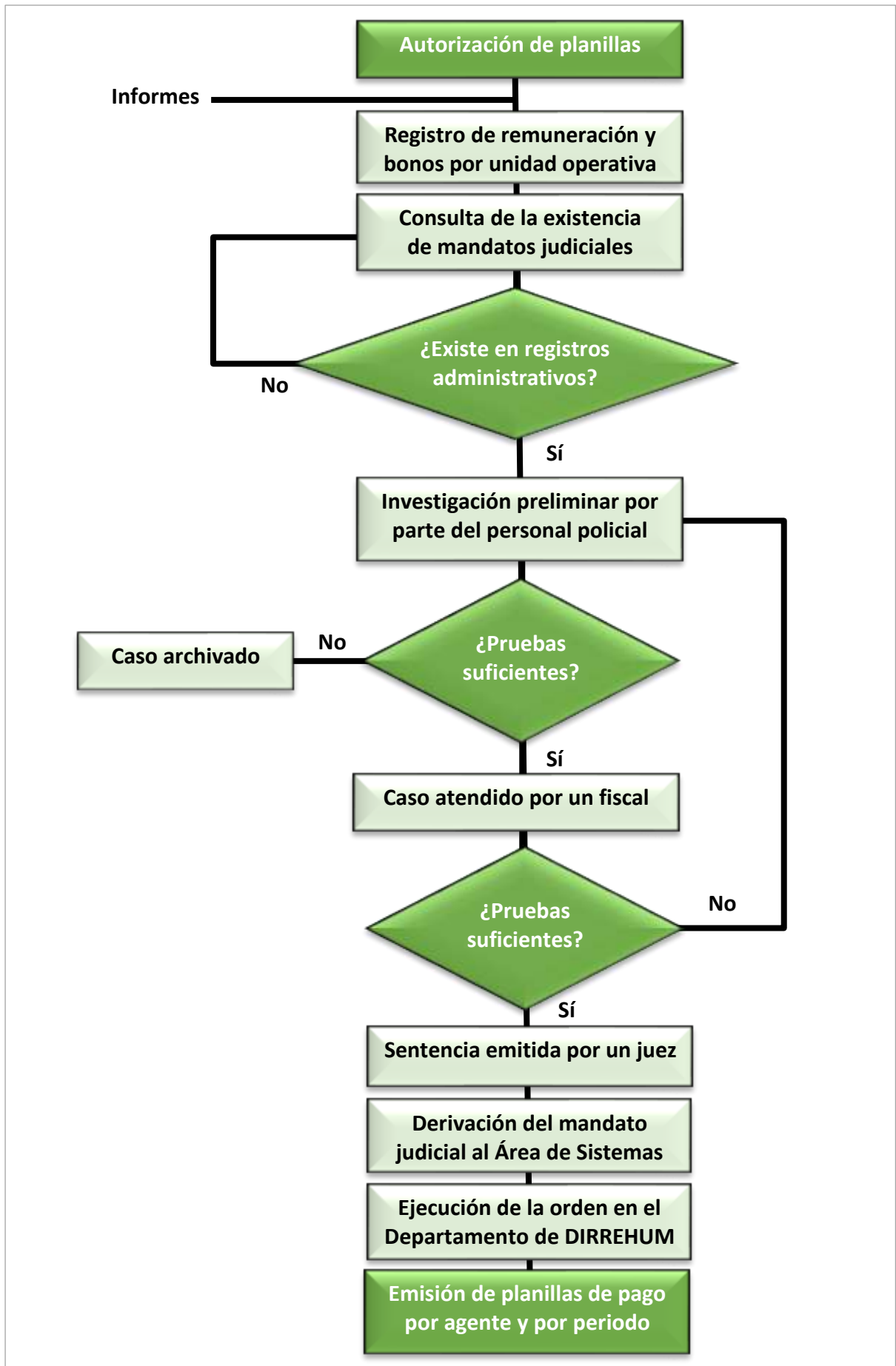
Nivel de la confiabilidad del instrumento

Indicador: Nivel de respuesta a solicitudes (NRS)



Se pudo observar que, se tuvo que para el indicador: Indicador: Nivel de respuesta a solicitudes (NRS), tuvo un valor de **0.773**, con lo cual se indicó que se encontraba en un nivel aceptable.

Anexo 6. Diagrama de flujo del proceso



## Anexo 7. Entrevista

Entrevista realizada al jefe del departamento de Producción de Planillas de la DIRREHUM

EMPRESA	PNP del distrito de Rímac
ENTREVISTADO	Wilbert Callapiña Durand
CARGO	Jefe del DPP de la DIRREHUM
ENTREVISTADOR	José Luis Bernuy Lázaro

- 1. ¿Qué inconvenientes cree usted, qué existen en el área de DIRREHUM?**  
Existen diversas dificultades respecto al control de planillas de pago. Tenemos toda la información en hojas de Excel; y a la hora de buscar una planilla de pago, suele demorar localizarlos además en ocasiones no se tiene un historial del seguimiento de cada documento dentro de los registros administrativos.
- 2. ¿Cómo realizan su control de planillas de pago?**  
Todo inicia cuando se acerca un vecino de la localidad a la comisaría emitiendo una denuncia, se apunta lo acontecido a mano para luego registrarlo en las hojas de Excel, una vez registrado se procede a una investigación preliminar de nuestros agentes para verificar los datos brindados por el denunciante. En caso no se encuentren pruebas suficientes se da por archivada la denuncia pero si se encuentran pruebas se procede a contactar a un fiscal para evaluar el caso. El fiscal contactado puede decidir hacer una investigación propia o solo confiar en las pruebas entregadas. Una vez evaluado y verificado se envía todo lo recolectado a un tribunal en donde un juez determina la sentencia del caso, dicho documento indica las normativas, términos y directivas siendo derivado a la comisaría para ejecutar su cumplimiento en el tiempo establecido.
- 3. ¿Qué problemas puede observar que hay dentro del control de planillas de pago?**  
Al inicio se tiene una falta de atención respecto a cada documento solicitado puesto que al tener gran cantidad de información muchas de los descuentos quedan sin atender. Seguido de lo mencionado, también se tiene que una vez el mandato judicial es derivado a la comisaría, en ocasiones por tenerlo en hojas de Excel, se le pierde el seguimiento al documento si se encuentra en la primera, segunda o tercera instancia de la sentencia.
- 4. ¿Qué consecuencias han presentado la situación expuesta?**  
Tuvimos dificultades primero en el registro de cada descuento ocasionando que muchas de estas no sean pasadas a los registros administrativos. Por la falta de seguimiento del mandato judicial, muchas veces no se tiene el cumplimiento respetando los tiempos sentenciados y pasado un tiempo la comisaría acaba siendo sancionada derivando en despido del personal o continuas sanciones a nivel institucional.
- 5. ¿Considera que la implementación de un sistema web para el control de planillas de pago podría beneficiarles?**  
De hecho que sí, ya que con esta herramienta se podría tener un seguimiento de cada registro administrativo en tiempo real y desde cualquier plataforma.



**Anexo 8. Carta de aprobación de la empresa**  
Carta de aceptación del proyecto de investigación



**ACEPTACIÓN DEL PROYECTO**

Señor(a):

**Dra. Yesenia del Rosario Vásquez Valencia**  
**Coordinadora Académico de la E.P. de Ingeniería de Sistemas**  
**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

PRESENTE. -

De mi mayor consideración:

Mediante la presente es grato dirigirme a Usted, a fin de saludarla muy cordialmente a nombre de la PNP del distrito de Rímac y a la vez informar la aceptación respectiva para realizar el desarrollo del siguiente proyecto: **“SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PLANILLAS DE PAGO DE LA PNP EN EL DISTRITO DE RÍMAC”**, al estudiante **BERNUY LÁZARO, JOSÉ LUIS** del IX ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, en la cual depositamos nuestra confianza para desarrollar dicho proyecto.

Agradeciendo su atención a la presente, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Lima, 15 de marzo del 2021

Atentamente,



*Wilbert Callapina Durand*  
OA - 243472  
**Wilbert CALLAPINA DURAND**  
**COMANDANTE PNP**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP



*Edgar Santiago Valdez Neyra*  
OA - 245992  
**Edgar Santiago VALDEZ NEYRA**  
**MAYOR PNP**  
JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP

## Anexo 9. Carta de aceptación para la recolección de datos

Permiso de la empresa para efectuar la recolección de datos del proyecto de investigación



### PERMISO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Señor(a):

**Dra. Yesenia del Rosario Vásquez Valencia**  
**Coordinadora Académico de la E.P. de Ingeniería de Sistemas**  
**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

PRESENTE. -

De mi mayor consideración:

Mediante la presente es grato dirigirme a Usted, a fin de saludarla muy cordialmente a nombre de la PNP del distrito de Rímac y a la vez informar la aceptación respectiva para realizar la recolección de datos y difusión de los mismos, perteneciente al proyecto: **“SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PLANILLAS DE PAGO DE LA PNP EN EL DISTRITO DE RÍMAC”**, al estudiante **BERNUY LÁZARO, JOSÉ LUIS** del IX ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, en la cual depositamos nuestra confianza para desarrollar dicho proyecto.

Agradeciendo su atención a la presente, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Lima, 10 de abril del 2021

Atentamente,



*Wilbert Callapiña Durand*  
OA - 243472  
**Wilbert CALLAPIÑA DURAND**  
**COMANDANTE PNP**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP



*Edgar Santiago Valdez Neyra*  
OA - 245992  
**Edgar Santiago VALDEZ NEYRA**  
**MAYOR PNP**  
JEFE DE LA SECCIÓN DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
PRODUCCIÓN DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP



**Anexo 10. Acta de implementación del sistema web en la empresa**

Acta de confirmación del sistema web implementado en correcto funcionamiento



**ACTA DE IMPLEMENTACIÓN**

Señor(a):

**Dra. Yesenia del Rosario Vásquez Valencia**  
**Coordinadora Académico de la E.P. de Ingeniería de Sistemas**  
**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

PRESENTE. -

De mi mayor consideración:

Mediante la presente es grato dirigirme a Usted, a fin de saludarla muy cordialmente a nombre de la PNP del distrito de Rímac y a la vez informar el correcto desarrollo en implementación de la herramienta tecnológica, la cual brindó mejoras a nivel tecnológico y económico, perteneciente al proyecto: **“SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PLANILLAS DE PAGO DE LA PNP EN EL DISTRITO DE RÍMAC”**, al estudiante **BERNUY LÁZARO, JOSÉ LUIS** del X ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, en la cual depositamos nuestra confianza para desarrollar dicho proyecto y esté a la espera de futuras actualizaciones.

Agradeciendo su atención a la presente, es propicia la oportunidad para expresarles las muestras de mi consideración y estima.

Lima, 28 de septiembre del 2021

Atentamente,



*Wilbert Callapina Durand*  
OA - 243472  
**Wilbert CALLAPIÑA DURAND**  
**COMANDANTE PNP**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP



*Edgar Santiago Valdez Neyra*  
OA - 245992  
**Edgar Santiago VALDEZ NEYRA**  
**MAYOR PNP**  
JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP

**Anexo 11: Autorización para la realización y difusión de resultados**

Permiso de la empresa para efectuar los cálculos estadísticos y su difusión



**PERMISO DE DIFUSIÓN DE RESULTADOS**

Señor(a):

**Dra. Yesenia del Rosario Vásquez Valencia**  
**Coordinadora Académico de la E.P. de Ingeniería de Sistemas**  
**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

PRESENTE. -

De mi mayor consideración:

Mediante la presente es grato dirigirme a Usted, a fin de saludarla muy cordialmente a nombre de la PNP del distrito de Rímac y a la vez informar la aceptación respectiva para realizar la difusión de los resultados obtenidos de la implementación del sistema informático, perteneciente al proyecto: **“SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PLANILLAS DE PAGO DE LA PNP EN EL DISTRITO DE RÍMAC”**, al estudiante **BERNUY LÁZARO, JOSÉ LUIS** del X ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, en la cual depositamos nuestra confianza para desarrollar dicho proyecto.

Agradeciendo su atención a la presente, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Lima, 19 de noviembre del 2021

Atentamente,



*Wilbert Callapiña Durand*  
OA - 243472  
**Wilbert CALLAPIÑA DURAND**  
**COMANDANTE PNP**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DRRHUM PNP



*Edgar Santiago Valdez Neyra*  
OA - 245992  
**Edgar Santiago VALDEZ NEYRA**  
**MAYOR PNP**  
JEFE DE LA SECCIÓN DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
PRODUCCIÓN DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DRRHUM PNP

## Anexo 12. Validación de juicio de expertos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### Tabla de evaluación de expertos

Apellidos y nombres del experto: JOHNSON ROMERO, GUILLERMO MIGUEL

Ph.D. ( ) Doctor. ( ) Magister. (x) Ingeniero. ( ) Otros .....

Universidad en que labora: Universidad César Vallejo.

Fecha: 30 / 06 / 2021

#### Título de proyecto

**“Sistema web para el control de planillas de pago  
de la PNP en el distrito de Rimac”**

#### Evaluación de la metodología para el desarrollo del software del sistema web


Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante criterios en escala de 1 al 5. Siendo (1) la menor calificación y (5) la mayor calificación posible.

N.º	Criterios de evaluación	RUP	Scrum	XP
1	Tamaño/capacidad del proyecto (Dirigido a proyectos no prolongados, sin trabajo dificultoso evitando costos elevados)	3	4	3
2	Tiempos limitados de transferencia (Se aclara cada fecha sobre cada iteración que evaluará lo efectuado durante el avance)	4	4	4
3	Necesidad de documentación (La prioridad en la tenencia de documentar cada acontecimiento no suele ser obligatoria)	4	4	4
4	Personal necesario (Cada persona comprometida al objetivo sobre un procedimiento analizado para su desarrollo)	4	4	4
5	Adaptabilidad, respuesta a cambios (Se comparten datos relativos del avance en colaboración buscando adaptar necesidades, incrementado la producción general)	3	4	4
6	Disponibilidad del cliente (El cliente será responsable en darle prioridad a determinadas mejoras y que estas sean acordes a cada expectativa planificada)	4	5	4
7	Entregables en cada término de las fases (Se requiere acordar aspectos relevantes con los cuales se deben cumplir por el equipo)	5	5	4
8	Expectativas de las partes interesadas (De acuerdo a lo resultante, el interesado tiene la opción de solicitar mejoras antes del cierre)	4	3	3
Total		31	33	30

Sugerencias: .....

.....

.....

  
Firma del experto

### Tabla de evaluación de expertos

Apellidos y nombres del experto: JOHNSON ROMERO, GUILLERMO MIGUEL

Ph.D. ( ) Doctor. ( ) Magister. ( x ) Ingeniero. ( ) Otros .....

Universidad en que labora: Universidad César Vallejo.

Fecha: 30 / 06 / 2021

#### Título de proyecto

**"Sistema web para el control de planillas de pago  
de la PNP en el distrito de Rímac"**

#### Primer indicador: Índice de recepción de documentos (IRD)

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas. Asimismo, los exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

Aspecto	Criterio	Valoración				
		Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Aceptable 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
Coherencia	En los datos respecto al indicador				72	74
Metodología	Responde al propósito de la investigación enfocado a objetivos				76	72
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				78	77
Claridad	Es formulado con un lenguaje apropiado				80	76
Pertenencia	Está relacionado a la variable de estudio				78	75
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				72	78
Organización	Existe una organización lógica				73	79
Suficiencia	Comprende el aspecto de cantidad				77	80
Objetividad	Enfocado a la obtención de datos pertinentes para la investigación				78	75
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico				80	77
Coherencia	Relacionado al título expuesto por el autor				80	80

Valoración promedio: 76.73

Aplicabilidad: Puede ser aplicado ( x )

Debe ser mejorado ( )



Firma del experto

## Tabla de evaluación de expertos

Apellidos y nombres del experto: JOHNSON ROMERO, GUILLERMO MIGUEL

Ph.D. ( ) Doctor. ( ) Magister. ( x ) Ingeniero. ( ) Otros .....

Universidad en que labora: Universidad César Vallejo.

Fecha: 30 / 06 / 2021

### Título de proyecto

**"Sistema web para el control de planillas de pago  
de la PNP en el distrito de Rímac"**

### Segundo indicador: Nivel de respuesta a solicitudes (NRS)

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas. Asimismo, los exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

Aspecto	Criterio	Valoración				
		Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Buena 51 – 70%	Aceptable 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
Coherencia	En los datos respecto al indicador				74	
Metodología	Responde al propósito de la investigación enfocado a objetivos				72	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				77	
Claridad	Es formulado con un lenguaje apropiado				76	
Pertenencia	Está relacionado a la variable de estudio				75	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				78	
Organización	Existe una organización lógica				79	
Suficiencia	Comprende el aspecto de cantidad				80	
Objetividad	Enfocado a la obtención de datos pertinentes para la investigación				75	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico				77	
Coherencia	Relacionado al título expuesto por el autor				80	

Valoración promedio: 76.64

Aplicabilidad: Puede ser aplicado ( x )

Debe ser mejorado ( )



Firma del experto



### Certificado de validez de contenido del instrumento

Apellidos y nombres del experto: JOHNSON ROMERO, GUILLERMO MIGUEL

Ph.D. ( ) Doctor. ( ) Magister. ( x ) Ingeniero. ( ) Otros .....

Universidad en que labora: Universidad César Vallejo.

Fecha: 30 / 06 / 2021

**Título de proyecto**

**"Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rimac"**

N.º	Ítems		Dimensiones **						Observaciones  Sugerencias
	Indicador 1	Indicador 2	Pertinencia		Relevancia		Claridad		
	$IRD = \frac{NDA}{NDS} \times 100$ <small>Donde: IRD = Índice de desarrollo científico. NDA = N° de documentos científicos. NDS = N° de documentos científicos.</small>	$NRS = \frac{NST}{NSR} \times 100$ <small>Donde: NRD = Nivel de desarrollo de recursos. NST = Número de científicos científicos. NSR = Número de científicos científicos.</small>	SI	No	SI	No	SI	No	
1	Esta formulado con un lenguaje apropiado.		x		x		x		
2	Es adecuado el avance, la ciencia y la tecnología.		x		x		x		
3	Existe una organización lógica.		x		x		x		
4	Adecuado para valorar los aspectos metodológicos y científicos.		x		x		x		
5	Esta basado en aspectos teóricos y científicos.		x		x		x		
6	Mide eficazmente los datos respecto al indicador.		x		x		x		
7	Responde al propósito de la investigación.		x		x		x		
8	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.		x		x		x		

Observaciones: .....

Aplicabilidad: Puede ser aplicado ( x )  
 Aplicable al mejorar ( )  
 Su uso no aplica ( )

\*\* Dimensiones:  
 - Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico.  
 - Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
 - Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

  
 Firma del experto

**Anexo 13. Valores de los rangos para la distribución de T de Student**

Identificación para el valor del T teórico como punto de corte del estudio

En el desarrollo de la presente investigación se llevó a cabo un análisis estadístico haciendo uso de la prueba de hipótesis haciendo uso de la distribución de T de Student para poder contrastar la veracidad de las hipótesis de investigación planteadas, tanto para el primer indicador identificado: Índice de recepción de documentos (IRD), como para el segundo indicador identificado: Nivel de respuesta a solicitudes (NRS).

$n \setminus \alpha$	0,30	0,25	0,20	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0025	0,001	0,0005
1	0,7265	1,0000	1,3764	3,0777	6,3137	12,7062	31,8210	63,6559	127,3213	318,3088	636,6192
2	0,6172	0,8165	1,0607	1,8856	2,9200	4,3027	6,9645	9,9250	14,0890	22,3271	31,5991
3	0,5844	0,7649	0,9785	1,6377	2,3334	3,1824	4,5407	5,8408	7,4533	10,2145	12,9240
4	0,5686	0,7407	0,9410	1,5332	2,1318	2,7765	3,7469	4,6041	5,5976	7,1732	8,6103
5	0,5594	0,7267	0,9195	1,4759	2,0150	2,5706	3,3649	4,0321	4,7733	5,8934	6,8688
6	0,5534	0,7176	0,9057	1,4398	1,9332	2,4469	3,1427	3,7074	4,3168	5,2076	5,9588
7	0,5491	0,7111	0,8960	1,4149	1,8746	2,3646	2,9979	3,4995	4,0293	4,7853	5,4079
8	0,5459	0,7064	0,8889	1,3968	1,8295	2,3060	2,8965	3,3554	3,8325	4,5008	5,0413
9	0,5435	0,7027	0,8834	1,3830	1,7931	2,2622	2,8214	3,2498	3,6897	4,2968	4,7809
10	0,5415	0,6998	0,8791	1,3722	1,7625	2,2281	2,7638	3,1693	3,5814	4,1437	4,5889
11	0,5399	0,6974	0,8755	1,3634	1,7359	2,2010	2,7181	3,1058	3,4966	4,0247	4,4370
12	0,5388	0,6955	0,8726	1,3562	1,7123	2,1768	2,6810	3,0545	3,4284	3,9296	4,3178
13	0,5375	0,6938	0,8702	1,3502	1,6909	2,1604	2,6503	3,0123	3,3725	3,8520	4,2208
14	0,5366	0,6924	0,8681	1,3450	1,6713	2,1448	2,6245	2,9768	3,3257	3,7874	4,1405
15	0,5357	0,6912	0,8662	1,3406	1,6531	2,1315	2,6025	2,9467	3,2860	3,7328	4,0728
16	0,5350	0,6901	0,8647	1,3368	1,6359	2,1199	2,5835	2,9208	3,2520	3,6862	4,0150
17	0,5344	0,6892	0,8633	1,3334	1,6206	2,1098	2,5669	2,8982	3,2224	3,6458	3,9651
18	0,5338	0,6884	0,8620	1,3304	1,6061	2,1009	2,5524	2,8784	3,1966	3,6105	3,9216
19	0,5332	0,6877	0,8608	1,3277	1,5921	2,0930	2,5395	2,8609	3,1737	3,5794	3,8834
20	0,5329	0,6870	0,8600	1,3253	1,5787	2,0860	2,5280	2,8463	3,1534	3,5518	3,8495
21	0,5325	0,6864	0,8591	1,3232	1,5667	2,0796	2,5176	2,8314	3,1352	3,5272	3,8193
22	0,5321	0,6858	0,8583	1,3212	1,5557	2,0739	2,5083	2,8188	3,1188	3,5050	3,7921
23	0,5317	0,6853	0,8575	1,3195	1,5456	2,0687	2,4999	2,8073	3,1040	3,4850	3,7676
24	0,5314	0,6848	0,8569	1,3178	1,5363	2,0639	2,4922	2,7970	3,0905	3,4668	3,7454
25	0,5312	0,6844	0,8562	1,3163	1,5278	2,0595	2,4851	2,7874	3,0782	3,4502	3,7251
26	0,5309	0,6840	0,8557	1,3150	1,5200	2,0555	2,4786	2,7787	3,0669	3,4350	3,7066
27	0,5306	0,6837	0,8551	1,3137	1,5129	2,0518	2,4727	2,7707	3,0565	3,4210	3,6896
28	0,5304	0,6834	0,8546	1,3125	1,5064	2,0484	2,4671	2,7633	3,0469	3,4082	3,6739
29	0,5302	0,6830	0,8542	1,3114	1,5003	2,0452	2,4620	2,7564	3,0380	3,3962	3,6594
30	0,5300	0,6828	0,8538	1,3104	1,6973	2,0423	2,4573	2,7500	3,0298	3,3852	3,6460

En ambos indicadores se llevó a cabo el uso de la ficha de registro como instrumento de recolección de datos, encontrándose estratificado en 20 elementos (ítems), teniendo como valor para los grados de libertad (gl) a 19 y aplicando un nivel de confiabilidad del 95.00%, el cual equivale al valor de 0.05 como margen de error. En consecuencia, el valor para el T teórico adopta una equivalencia de 1.7291 como punto de corte en el estudio realizado.

## Anexo 14. Acta de costos y beneficios del proyecto de software

Identificación del costo beneficio obtenido gracias a la implementación del sistema

### Relación Beneficio - Costo

Asunto: Valoración económica de costos y beneficios encontrados a través de un trabajo semi manual sobre hojas de Excel y gracias a la implementación de la herramienta tecnológica, siendo así el sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito del Rimac.

**Tabla 1. Criterios de evaluación de los costos utilizando hojas de Excel**

ID	Criterio	Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Personal de autorización de la DIRREHUM	(4) empleados, con sueldo de S/1,600.00	S/76,800.00	S/153,600.00	S/230,400.00	S/307,200.00	S/384,000.00
2	Personal de recepción de la DIRREHUM	(4) empleados, con sueldo de S/1,400.00	S/67,200.00	S/134,400.00	S/201,600.00	S/268,800.00	S/336,000.00
3	Horas extras en los últimos (5) días por mes	(2) horas extras, valorizado en S/50.00 por hora	S/6,000.00	S/12,000.00	S/18,000.00	S/24,000.00	S/30,000.00
4	Impresiones de los registros administrativos	Aprox. se realizan (700) impresiones cada mes, S/7.00	S/84.00	S/168.00	S/252.00	S/336.00	S/420.00
<b>Totales</b>			<b>S/150,084.00</b>	<b>S/300,168.00</b>	<b>S/450,252.00</b>	<b>S/600,336.00</b>	<b>S/750,420.00</b>

**Tabla 2. Criterios de evaluación de los costos utilizando el sistema web**

ID	Criterio	Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Personal de autorización de la DIRREHUM	(3) empleados, con sueldo de S/1,600.00	S/57,600.00	S/115,200.00	S/172,800.00	S/230,400.00	S/288,000.00
2	Personal de recepción de la DIRREHUM	(2) empleados, con sueldo de S/1,400.00	S/33,600.00	S/67,200.00	S/100,800.00	S/134,400.00	S/168,000.00
3	Horas extras en los últimos (5) días por mes	(0) horas extras, valorizado en S/50.00 por hora	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
4	Impresiones de los registros administrativos	Aprox. se realizan (100) impresiones cada mes, S/1.00	S/12.00	S/24.00	S/48.00	S/60.00	S/72.00
<b>Totales</b>			<b>S/91,212.00</b>	<b>S/182,424.00</b>	<b>S/273,636.00</b>	<b>S/364,848.00</b>	<b>S/456,060.00</b>



041-243472  
 Wilbert CALLAPINA DURAND  
 COMANDANTE PNP  
 JEFE DEL SERVICIO DE PRODUCCIÓN DE PLANILLAS  
 DE PAGO DE LA PNP



04-249982  
 Edgar Santiago VALDEZ NEYRA  
 MAYOR PNP  
 JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
 PRODUCCION DE PLANILLAS  
 DE PAGO DE LA PNP



**Anexo 16.** *Desarrollo de la metodología de software*

Sistema web para el control de planillas de pago  
de la PNP en el distrito del Rímac - Metodología Scrum

# Índice de contenidos

	Página
Índice de contenidos .....	ii
<b>I. MARCO DE TRABAJO DE SCRUM .....</b>	<b>1</b>
1.1 Identificación de requerimientos .....	2
1.2 Poda de requerimientos .....	5
1.3 Scrum Team .....	10
1.4 Product Backlog .....	10
1.5 Sprint Backlog .....	12
1.6 Plan de trabajo .....	13
<b>II. FASE PRELIMINAR .....</b>	<b>15</b>
2.1 Planteamiento de avance del proyecto .....	16
2.2 Herramientas de desarrollo .....	17
2.3 Modelados de la base de datos .....	18
<b>III. DESARROLLO DE SPRINTS .....</b>	<b>20</b>
3.1 Sprint 1: Acceso al sistema .....	21
3.2 Sprint 2: Administración .....	23
3.3 Sprint 3: Autorización .....	33
3.4 Sprint 4: Recepción .....	37
3.5 Sprint 5: Emisión .....	44
3.6 Sprint 6: Seguimiento .....	48
<b>ANEXOS .....</b>	<b>53</b>

## **Marco de trabajo**

# I. Marco de trabajo de Scrum

## 1.1 Identificación de requerimientos

### Requerimientos funcionales iniciales (RFI)

Primero se tuvieron los requerimientos funcionales iniciales (RFI), identificados gracias a una entrevista realizada a los interesados (ver anexo 4), con el fin de lograr un adecuado funcionamiento del sistema web desarrollado para el control de planillas de pago. Los requerimientos funcionales iniciales identificados fueron evidenciados entre las tablas del 1 al 9.

**Tabla 1.** *Requerimiento funcional inicial – RFI01*

<b>Id. Requerimiento:</b>	<b>RFI01: Acceso al sistema.</b>
<b>Entradas:</b>	Correo electrónico de acceso y clave de acceso.
<b>Salidas:</b>	Autenticación y acceso de acuerdo al rol de usuario.

© Fuente: DIRREHUM

**Tabla 2.** *Requerimiento funcional inicial – RFI02*

<b>Id. Requerimiento:</b>	<b>RFI02: Profesionales.</b>
<b>Entradas:</b>	Cargo, nombres, apellidos, nombre de usuario, DNI, teléfono, correo electrónico, clave de acceso, rol de usuario (nivel de privilegios), fecha de registro y estado de cuenta.
<b>Salidas:</b>	Registro, consulta, edición, impresión y anulación.

© Fuente: DIRREHUM

**Tabla 3.** *Requerimiento funcional inicial – RFI03*

<b>Id. Requerimiento:</b>	<b>RFI03: Agentes.</b>
<b>Entradas:</b>	Nombres, apellidos, DNI, fecha de nacimiento, cuenta bancaria, género del agente y estado
<b>Salidas:</b>	Registro, consulta, edición, impresión y anulación.

© Fuente: DIRREHUM

**Tabla 4.** *Requerimiento funcional inicial – RFI04*

<b>Id. Requerimiento:</b>	<b>RFI04: Descuentos.</b>
<b>Entradas:</b>	Nombre del tipo de descuento, tipo de aplicación, código del tipo de descuento, valor mínimo de descuento, valor máximo de descuento y estado.
<b>Salidas:</b>	Registro, consulta, edición y anulación.

© Fuente: DIRREHUM

**Tabla 5.** *Requerimiento funcional inicial – RFI05*

<b>Id. Requerimiento:</b>	<b>RFI05: Planillas.</b>
<b>Entradas:</b>	Agente, administrador (profesional), mes de la nómina, año de la nómina, grado de autoridad (remuneración consolidada), unidad operativa (bonificación) y estado.
<b>Salidas:</b>	Registro, consulta y eliminación.

© Fuente: DIRREHUM

**Tabla 6.** *Requerimiento funcional inicial – RFI06*

<b>Id. Requerimiento:</b>	<b>RFI06: Mandatos.</b>
<b>Entradas:</b>	Fecha y hora de registro, fecha y hora de plazo, fecha y hora de derivación, descripción del mandato judicial, recepcionista (profesional), agente, tipo de descuento, porcentaje de descuento, instancia, sanción y estado.
<b>Salidas:</b>	Registro, consulta, edición, impresión y anulación.

© Fuente: DIRREHUM

**Tabla 7.** *Requerimiento funcional inicial – RFI07*

<b>Id. Requerimiento:</b>	<b>RFI07: Derivaciones.</b>
<b>Entradas:</b>	Fecha y hora de registro, fecha y hora de plazo, fecha y hora de resolución, descripción del mandato judicial, personal de sistemas (profesional), mandato judicial derivado, observaciones y estado.
<b>Salidas:</b>	Registro, consulta, edición, impresión y anulación.

© Fuente: DIRREHUM

**Tabla 8.** *Requerimiento funcional inicial – RFI08*

<b>Id. Requerimiento:</b>	<b>RFI08: Solicitudes.</b>
<b>Entradas:</b>	Fecha y hora de registro, fecha y hora de plazo, fecha y hora de entrega, personal de sistemas (profesional), agente, mes de la nómina, año de la nómina y estado.
<b>Salidas:</b>	Registro, consulta, edición, impresión y anulación.

© Fuente: DIRREHUM

**Tabla 9.** *Requerimiento funcional inicial – RFI09*

<b>Id. Requerimiento:</b>	<b>RFI09: Situación actual.</b>
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Salidas:</b>	Consulta, Dashboard e impresión (KPI).

© Fuente: DIRREHUM

### **Requerimientos no funcionales iniciales (RNFI)**

También se tuvieron los requerimientos no funcionales (RNFI), identificados gracias a una entrevista realizada a los interesados (ver anexo 4), con el fin de lograr un adecuado funcionamiento del sistema web desarrollado para el control de planillas de pago. Los requerimientos no funcionales identificados fueron evidenciados entre las tablas del 10 al 14.

**Tabla 10.** *Requerimiento no funcional inicial – RNFI01*

<b>Id. Requerimiento:</b>	<b>RNFI01: Perceptibilidad.</b>
<b>Descripción:</b>	El sistema web debe ser fácil de entender.
<b>Prioridad:</b>	Muy alta.

© Fuente: DIRREHUM

**Tabla 11.** *Requerimiento no funcional inicial – RNFI02*

<b>Id. Requerimiento:</b>	<b>RNFI02: Agilidad.</b>
<b>Descripción:</b>	El sistema web debe desarrollar las operaciones con rapidez respecto al control de planillas de pago.
<b>Prioridad:</b>	Muy alta.

© Fuente: DIRREHUM

**Tabla 12. Requerimiento no funcional inicial – RNFI03**

<b>Id. Requerimiento:</b>	<b>RNFI03: Seguridad.</b>
<b>Descripción:</b>	El sistema web debe brindar seguridad para el acceso al sistema, integridad y resguardo de información, con mayor razón a causa de trabajar información sensible de los agentes policiales, nóminas y sus mandatos.
<b>Prioridad:</b>	Muy alta.

© Fuente: DIRREHUM

**Tabla 13. Requerimiento no funcional inicial – RNFI04**

<b>Id. Requerimiento:</b>	<b>RNFI04: Eficiencia.</b>
<b>Descripción:</b>	El sistema web debe realizar el proceso de control de planillas de pago eficazmente y sin interrupciones
<b>Prioridad:</b>	Muy alta.

© Fuente: DIRREHUM

## 1.2 Poda de requerimientos

### Historia de usuario N.º1: Acceso al sistema

**Descripción:** El acceso al sistema permitió a los profesionales que cuenten con privilegios en la base de datos que puedan acceder, además de autenticar su estado de cuenta al requerir ingresar al sistema.

© Fuente: DIRREHUM, 2021	<b>Historia de usuario N.º1 - H001</b>		<b>Iteración 1</b>	<b>Prioridad Muy alta</b>
	<b>Condiciones</b>			<b>Tiempo estimado 5 días</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El sistema debe contar con una página de inicio de sesión para poder acceder al sistema correctamente.</li> </ul>			
	<b>Restricciones</b>			<b>Usuario Todos</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo podrán acceder los encargados que administren el sistema y que cuenten con privilegios de acceso.</li> </ul>			

Figura 1. Historia de usuario - H001

## Historia de usuario N.º2: Módulo de profesionales

**Descripción:** El módulo de profesionales permitió a los profesionales que puedan realizar el registro y mantenimiento de los profesionales pertenecientes al sistema (Privilegios y/o niveles de usuario: Administrador, recepcionista y personal de sistemas).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

<b>Historia de usuario N.º2 - H002</b>		<b>Iteración 2</b>	<b>Prioridad Alta</b>
<b>Condiciones</b>			<b>Tiempo estimado 5 días</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El sistema debe permitir el registro de un profesional nuevo.</li><li>✓ El sistema debe contener el mantenimiento de los profesionales pertenecientes al sistema.</li></ul>			
<b>Restricciones</b>			<b>Usuario Admin</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Solo podrán acceder los encargados que administren el sistema y que cuenten con privilegios de administrador.</li></ul>			

Figura 2. Historia de usuario - H002

## Historia de usuario N.º3: Módulo de agentes

**Descripción:** El módulo de agentes permitió a los profesionales que puedan realizar el registro y mantenimiento de los agentes pertenecientes al sistema (permitiendo el registro de sus datos salariales y cuenta bancaria).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

<b>Historia de usuario N.º3 - H003</b>		<b>Iteración 2</b>	<b>Prioridad Alta</b>
<b>Condiciones</b>			<b>Tiempo estimado 5 días</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El sistema debe permitir el registro de un agente nuevo.</li><li>✓ El sistema debe contener el mantenimiento de los agentes pertenecientes al sistema.</li></ul>			
<b>Restricciones</b>			<b>Usuario Admin</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Solo podrán acceder los encargados que administren el sistema y que cuenten con privilegios de administrador.</li></ul>			

Figura 3. Historia de usuario - H003



#### Historia de usuario N.º4: Módulo de descuentos

**Descripción:** El módulo de descuentos permitió a los profesionales que puedan realizar el registro y mantenimiento de los descuentos pertenecientes al sistema (permitiendo definir el rango tanto mínimo como máximo).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

<b>Historia de usuario N.º4 - H004</b>	<b>Iteración 2</b>	<b>Prioridad Alta</b>
<b>Condiciones</b>		<b>Tiempo estimado 5 días</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El sistema debe permitir el registro de un tipo de descuento nuevo.</li><li>✓ El sistema debe contener el mantenimiento de los tipos de descuentos pertenecientes al sistema.</li></ul>		
<b>Restricciones</b>		<b>Usuario Admin</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Solo podrán acceder los encargados que administren el sistema y que cuenten con privilegios de administrador.</li></ul>		

Figura 4. Historia de usuario - H004

#### Historia de usuario N.º5: Módulo de planillas

**Descripción:** El módulo de planillas permitió a los profesionales que puedan realizar el registro y mantenimiento de las planillas pertenecientes al sistema.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

<b>Historia de usuario N.º5 - H005</b>	<b>Iteración 3</b>	<b>Prioridad Muy alta</b>
<b>Condiciones</b>		<b>Tiempo estimado 5 días</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El sistema debe permitir el registro de una planilla de pago nueva.</li><li>✓ El sistema debe contener el mantenimiento de las planillas pertenecientes al sistema.</li></ul>		
<b>Restricciones</b>		<b>Usuario Admin</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Solo podrán acceder los encargados que administren el sistema y que cuenten con privilegios de administrador.</li></ul>		

Figura 5. Historia de usuario - H005

### Historia de usuario N.º6: Módulo de mandatos

**Descripción:** El módulo de mandatos permitió a los profesionales que puedan realizar el registro y mantenimiento de los mandatos pertenecientes al sistema.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

<b>Historia de usuario N.º6 - H006</b>		<b>Iteración 4</b>	<b>Prioridad Muy alta</b>
<b>Condiciones</b>			<b>Tiempo estimado 7 días</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El sistema debe permitir el registro de un mandato judicial nuevo.</li><li>✓ El sistema debe contener el mantenimiento de los mandatos judiciales pertenecientes al sistema.</li><li>✓ El sistema debe permitir derivar un mandato judicial.</li></ul>			
<b>Restricciones</b>			<b>Usuario Recepción</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Solo podrán acceder los encargados que administren el sistema y que cuenten con privilegios de acceso.</li></ul>			

Figura 6. Historia de usuario - H006

### Historia de usuario N.º7: Módulo de derivaciones

**Descripción:** El módulo de derivaciones permitió a los profesionales que puedan realizar el registro y mantenimiento de las planillas pertenecientes al sistema.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

<b>Historia de usuario N.º7 - H007</b>		<b>Iteración 4</b>	<b>Prioridad Alta</b>
<b>Condiciones</b>			<b>Tiempo estimado 3 días</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El sistema debe contener el mantenimiento de las derivaciones de los mandatos judiciales pertenecientes al sistema.</li></ul>			
<b>Restricciones</b>			<b>Usuario Sistemas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Solo podrán acceder los encargados que administren el sistema y que cuenten con privilegios de acceso.</li></ul>			

Figura 7. Historia de usuario - H007

### Historia de usuario N.º8: Módulo de solicitudes

**Descripción:** El módulo de solicitudes permitió a los profesionales que puedan realizar el registro y mantenimiento de las solicitudes pertenecientes al sistema.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

<b>Historia de usuario N.º8 - H008</b>		<b>Iteración 5</b>	<b>Prioridad Media</b>
<b>Condiciones</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El sistema debe permitir el registro de una solicitud nueva.</li><li>✓ El sistema debe contener el mantenimiento de las solicitudes pertenecientes al sistema.</li></ul>			<b>Tiempo estimado 5 días</b>
<b>Restricciones</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Solo podrán acceder los encargados que administren el sistema y que cuenten con privilegios de administrador.</li></ul>			<b>Usuario Admin</b>

Figura 8. Historia de usuario - H008

### Historia de usuario N.º9: Módulo de situación actual

**Descripción:** El módulo de situación actual permitió a los profesionales que puedan visualizar la situación actual a través de dos indicadores claves pertenecientes al sistema (con un Dashboard en la página de bienvenida).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

<b>Historia de usuario N.º9 - H009</b>		<b>Iteración 6</b>	<b>Prioridad Muy alta</b>
<b>Condiciones</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El sistema debe permitir visualizar el reporte del índice de recepción de documentos (IRD).</li><li>✓ El sistema debe permitir visualizar el reporte del nivel de respuesta a solicitudes (NRS).</li></ul>			<b>Tiempo estimado 6 días</b>
<b>Restricciones</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Solo podrán acceder los encargados que administren el sistema y que cuenten con privilegios de administrador.</li></ul>			<b>Usuario Admin</b>

Figura 9. Historia de usuario - H009

### 1.3 Scrum Team (Equipo de Scrum)

Se contó con un equipo de trabajo para optimizar la ejecución de requerimientos. En la tabla 14, se pudo observar el equipo de Scrum, en el cual estuvo conformado por cinco participantes, indicando su cargo y rol.

**Tabla 14.** *Equipo de Scrum*

Encargado	Cargo	Rol
Callapiña Durand, Wilbert	Jefe de DIRREHUM	Product Owner
Valdez Neyra, Édgar Santiago	Jefe de Sistemas	Scrum Master
Romero Trujillo, Miguel Alonso	Analista	Team Developer
Bernuy Lázaro, José Luis	Programador	Team Developer
Cornelio Ramírez, Jesús Alfonso	Administrador de BD	Team Developer

© Fuente: DIRREHUM

### 1.4 Product Backlog (Pila del producto inicial)

El Product Backlog fue parte vital del desarrollo de dicha investigación puesto que fue el punto de partida por lo que fue tomado como cronograma inicial.

#### **Matriz de impacto**

Esta sección nos permitió conocer el impacto de prioridad de una tarea identificada previamente como requerimiento funcional inicial (RFI), dentro de las historias de usuario y posteriormente poder plasmarlo en el Product Backlog (Pila del producto inicial). En la tabla 15, se pudo observar la matriz de impacto de prioridades.

**Tabla 15.** *Matriz de impacto de prioridades*

Impacto de prioridad	
Muy alta	1
Alta	2
Media	3
Baja	4
Muy baja	5

En la tabla 16, se pudo apreciar el Product Backlog, en el cual se tuvieron los requerimientos funcionales, con su historia de usuario, impacto y tiempos. Se tuvieron 17 requerimientos funcionales finales (RFF).

**Leyenda:**

- **RFXX:** Código de identificación del requerimiento funcional.
- **HXXX:** Código de identificación de la historia de usuario (User Storie)
- **I.P.:** Impacto de prioridad (ver tabla 15).
- **T.E.:** Tiempo estimado (planificado) del requerimiento (Medición en días).
- **T.R.:** Tiempo requerido (real) del requerimiento (Medición en días).

**Tabla 16.** Pila del producto inicial

Ítem	Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.
RF01	Debe contar con una página de inicio de sesión.	H001	5	4	1
RF02	Debe permitir registrar un profesional.	H002	2	1	2
RF03	Debe permitir interactuar con el módulo de profesionales.	H002	3	2	2
RF04	Debe permitir registrar un agente.	H003	2	3	2
RF05	Debe permitir interactuar con el módulo de agentes.	H003	3	2	2
RF06	Debe permitir registrar un tipo de descuento.	H004	2	1	2
RF07	Debe permitir interactuar con el módulo de tipos de descuentos.	H004	3	2	2
RF08	Debe permitir registrar una planilla de pago.	H005	2	1	1
RF09	Debe permitir interactuar con el módulo de planillas.	H005	3	2	1
RF10	Debe permitir registrar un mandato judicial.	H006	3	4	1
RF11	Debe permitir interactuar con el módulo de mandatos judiciales.	H006	3	2	1
RF12	Debe permitir derivar un mandato judicial.	H006	1	2	1
RF13	Debe permitir interactuar con el módulo de derivaciones.	H007	3	2	2
RF14	Debe permitir registrar una solicitud.	H008	2	1	3
RF15	Debe permitir interactuar con el módulo de solicitudes.	H008	3	3	3
RF16	Debe permitir visualizar el reporte del índice de recepción de documentos (IRD).	H009	3	4	1
RF17	Debe permitir visualizar el reporte del nivel de respuesta a solicitudes (NRS).	H009	3	3	1

© Fuente: DIRREHUM

## 1.5 Sprint Backlog (Lista de tareas por iteración)

El Sprint Backlog es el listado de los requerimientos funcionales finales (RFF) plasmados en el Product Backlog, pero agrupados en las iteraciones del proyecto. En la tabla 17, se pudo observar la lista de tareas por iteraciones.

**Tabla 17.** Lista de tareas por iteración

Ítem	Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.
<b>Sprint 1</b>	<b>RF01:</b> Debe contar con una página de inicio de sesión.	H001	5	4	1
<b>Sprint 2</b>	<b>RF02:</b> Debe permitir registrar un profesional.	H002	2	1	2
	<b>RF03:</b> Debe permitir interactuar con el módulo de profesionales.	H002	3	2	2
	<b>RF04:</b> Debe permitir registrar un agente.	H003	2	3	2
	<b>RF05:</b> Debe permitir interactuar con el módulo de agentes.	H003	3	2	2
	<b>RF06:</b> Debe permitir registrar un tipo de descuento.	H004	2	1	2
<b>Sprint 3</b>	<b>RF07:</b> Debe permitir interactuar con el módulo de tipos de descuentos.	H004	3	2	2
	<b>RF08:</b> Debe permitir registrar una planilla de pago.	H005	2	1	1
<b>Sprint 4</b>	<b>RF09:</b> Debe permitir interactuar con el módulo de planillas.	H005	3	2	1
	<b>RF10:</b> Debe permitir registrar un mandato judicial.	H006	3	4	1
	<b>RF11:</b> Debe permitir interactuar con el módulo de mandatos judiciales.	H006	3	2	1
	<b>RF12:</b> Debe permitir derivar un mandato judicial.	H006	1	2	1
<b>Sprint 5</b>	<b>RF13:</b> Debe permitir interactuar con el módulo de derivaciones.	H007	3	2	2
	<b>RF14:</b> Debe permitir registrar una solicitud.	H008	2	1	3
<b>Sprint 6</b>	<b>RF15:</b> Debe permitir interactuar con el módulo de solicitudes.	H008	3	3	3
	<b>RF16:</b> Debe permitir visualizar el reporte del índice de recepción de documentos (IRD).	H009	3	4	1
	<b>RF17:</b> Debe permitir visualizar el reporte del nivel de respuesta a solicitudes (NRS).	H009	3	3	1

© Fuente: DIRREHUM

Como consolidado del uso de los artefactos de Scrum, teniendo al Product Backlog y Sprint Backlog, se tuvo como resultado la obtención de 17 requerimientos funcionales finales, los cuales se encuentran estratificados sobre 6 ciclos de trabajo y/o iteraciones (Sprints).

## 1.6 Plan de trabajo

El plan de trabajo consistió en tener todas las actividades dentro de un cronograma, incluyendo cada evento, rol y artefacto de la metodología de desarrollo de software del sistema web, la cual fue la metodología Scrum.

### Plan de trabajo del proyecto

- **Número de requerimientos funcionales (RF):** 17 RF.
- **Número de requerimientos no funcionales (RNF):** 4 RNF.
- **Número de historias de usuario del sistema:** 9 historias de usuario.
- **Número de iteraciones del proyecto (Sprints):** 6 iteraciones (Sprints).
- **Número de integrantes del equipo (Team Scrum):** 5 integrantes.

En la figura 10, se pudo observar el cronograma de actividades detallado en el cual se evidencian todas las tareas, su duración respectiva (días hábiles), su fecha de inicio, su fecha de término y su respectivo diagrama de Gantt, así mismo se visualiza el porcentaje (%) completado de cada tarea, su tarea predecesora (dependencia de otra tarea) y su recurso humano asignado, siendo el rol correspondiente del Team Developer quien realizó la actividad, teniendo de estar forma todo más descentralizado.

© Fuente: DIRREHUM, 2021



Figura 10. Cronograma de actividades detallado



**Fase preliminar**

## **II. Fase preliminar**

### **2.1 Planteamiento de avance del proyecto**

El presente documento brindó todo el proceso de desarrollo del sistema web para el control de planillas de pago de la PNP ubicada en la localidad de Rímac, Lima. Se llevó a cabo el uso de la metodología Scrum, ya que dicha metodología de desarrollo de software del sistema web fue validada y seleccionada por los tres expertos de grado magister o superior.

Dentro del marco de trabajo de Scrum, primero se identificaron los requerimientos iniciales, tanto los requerimientos funcionales y los requerimientos no funcionales. Luego se tuvo el agrupamiento de dichos requerimientos en el llamado poda de requerimientos, en el cual se mostró su historia de usuario, su iteración (Sprint), sus condiciones y restricciones, su prioridad, su duración y quien podrá utilizarlo. Una vez identificadas las necesidades del proyecto, se tuvieron las actas del proyecto que validaron y formalizaron el desarrollo e implementación del mismo, entre ellas el acta de constitución o también llamado Project Charter (ver anexo 1), declaración de visión y avance del proyecto (ver anexo 2), identificación de riesgos del proyecto (ver anexo 3) y el acta de requerimientos iniciales del proyecto (ver anexo 4). Posterior a ello, se definió al Scrum Team (equipo de trabajo), quiénes desarrollaron el proyecto. Se procedió a realizar la creación del Product Backlog (Pila del producto inicial), el cual consistió en agrupar los requerimientos funcionales del sistema mostrando su código de historia de usuario, su tiempo estimado, su tiempo requerido y su impacto de prioridad. Una vez finalizado este listado, se procedió a pasarlo en el Sprint Backlog (Lista de tareas por iteración), el cual consistió en agrupar cada tarea por iteración (Sprint). En consecuencia, se pudo desarrollar el plan de trabajo que consistió en la creación del cronograma de actividades indicando la fecha de inicio, fecha de término, duración, tarea predecesora, porcentaje completado de la tarea y los recursos (roles del Team Scrum), finalizando así el marco de trabajo de Scrum.

Con respecto a la fase preliminar, se tuvo el planteamiento de avance del proyecto que consistió en la descripción de los pasos a realizar para elaborar el proyecto. Se definieron las herramientas de desarrollo y se diseñó el modelo lógico y físico de la base de datos, finalizando así la fase preliminar. Como última sección de la metodología Scrum se tuvo el desarrollo de Sprints. Cada iteración inició elaborando un acta de inicio de Sprint (ver anexo 5), posterior a ello se elaboró el Scrum Taskboard (pizarra de tareas), en dónde se pudo observar los requerimientos funcionales pertenecientes a dicho Sprint y su estado de avance. Se procedió a diseñar el prototipo correspondiente al requerimiento funcional, luego se codificó y finalmente se tuvo la interfaz gráfica de usuario (GUI). Una vez realizado este proceso por cada requerimiento del Sprint actual, se elaboró el Burndown Chart (diagrama de avance), en el cual se compararon los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.). Se elaboró el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), confirmando el estado de las tareas desarrolladas y el aprendizaje obtenido de lo hecho. Finalizando con el acta de reunión de cierre por cada Sprint (ver anexo 7).

## 2.2 Herramientas de desarrollo

Para la elaboración del proyecto se contó con diversas herramientas de desarrollo, las cuales pudieron ser evidenciadas en la tabla 18.

**Tabla 18.** *Herramientas de desarrollo*

Herramienta	Versión	Descripción
AdminLTE	3.0.5	Framework de diseño con Bootstrap
PHP	7.2.5	Lenguaje de programación principal
Sublime Text	3.2.2	Editor de código para la programación
Xampp	3.2.2	Gestión de la base de datos en MySQL
Navicat Premium	12.0.9	Modelamiento de la base de datos
Microsoft Project	2019	Elaboración del cronograma de Gantt
Balsamiq Mockups	3.5.17	Diseño de los prototipos del sistema
Microsoft Excel	2019	Elaboración del Burndown Chart

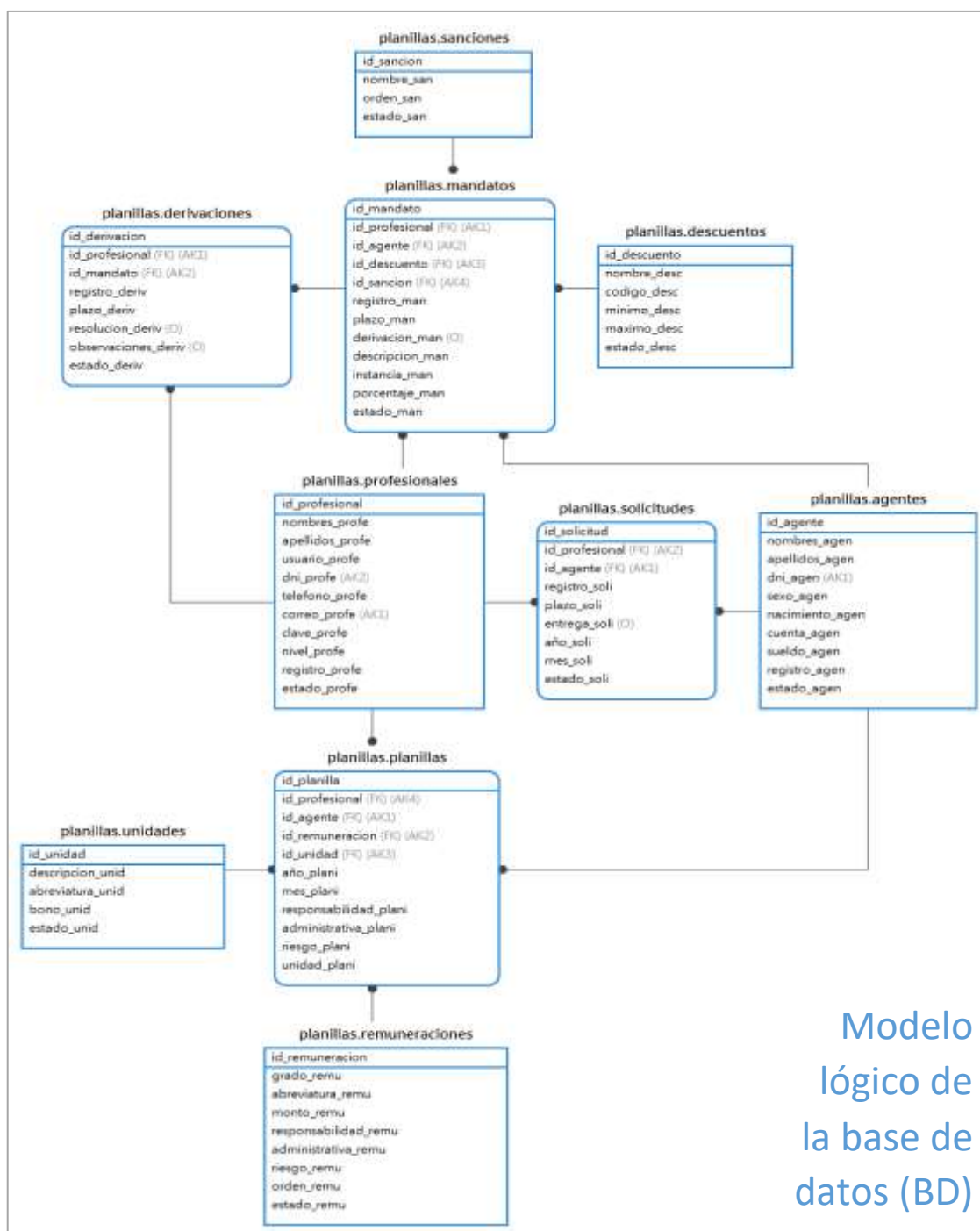
© Fuente: DIRREHUM

## 2.3 Modelados de la base de datos

### Modelo lógico de la base de datos

Se llevó a cabo la elaboración del diseño conceptual del proyecto, el cual partió de un modelo conceptual para poder plasmarlo en el modelo lógico de la base de datos, el cual fue evidenciado en la figura 11.

© Fuente: DIRREHUM, 2021



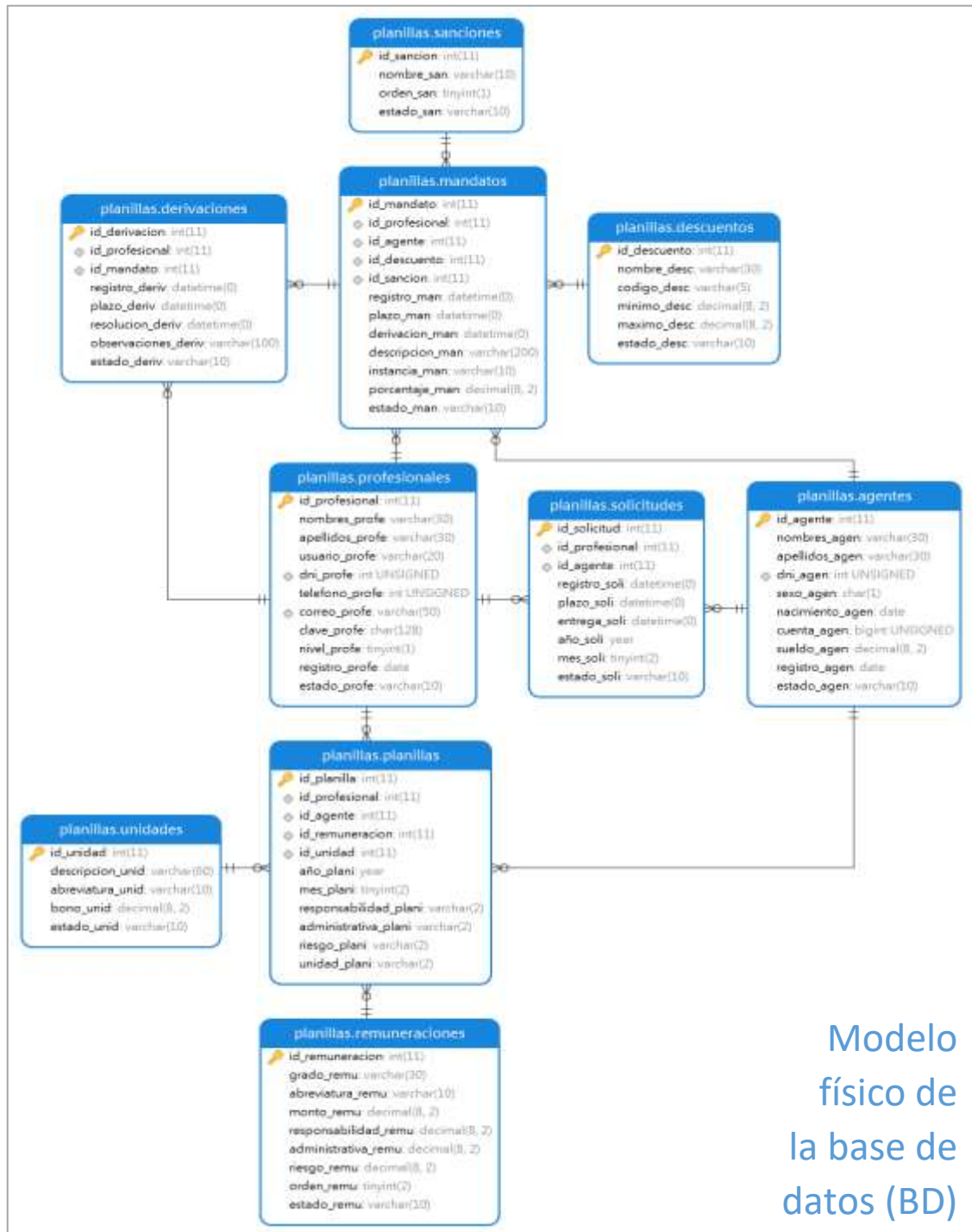
Modelo  
lógico de  
la base de  
datos (BD)

Figura 11. Modelo lógico de la base de datos

## Modelo físico de la base de datos

Una vez realizado el modelo lógico de la base de datos, se procedió a detallarlo de forma más específica indicando tipo de valores, longitudes además del uso de llaves. En la figura 12, se pudo observar el modelo físico de la base de datos.

© Fuente: DIRREHUM, 2021



Modelo físico de la base de datos (BD)

Figura 12. Modelo físico de la base de datos

## **Desarrollo de Sprints**

### III. Desarrollo de Sprints

#### 3.1 Sprint 1: Acceso al sistema

Se dio por iniciado el Sprint 1, a partir del acta de inicio de Sprint (ver anexo 5). En la tabla 19, se pudo evidenciar las tareas correspondientes del Sprint 1, elaborando por cada requerimiento funcional: Prototipo preliminar, captura de parte del código requerido y captura de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

Tabla 19. Scrum Taskboard del Sprint 1

Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.	Estado
RF01: Debe contar con una página de inicio de sesión.	H001	5	4	1	Completado

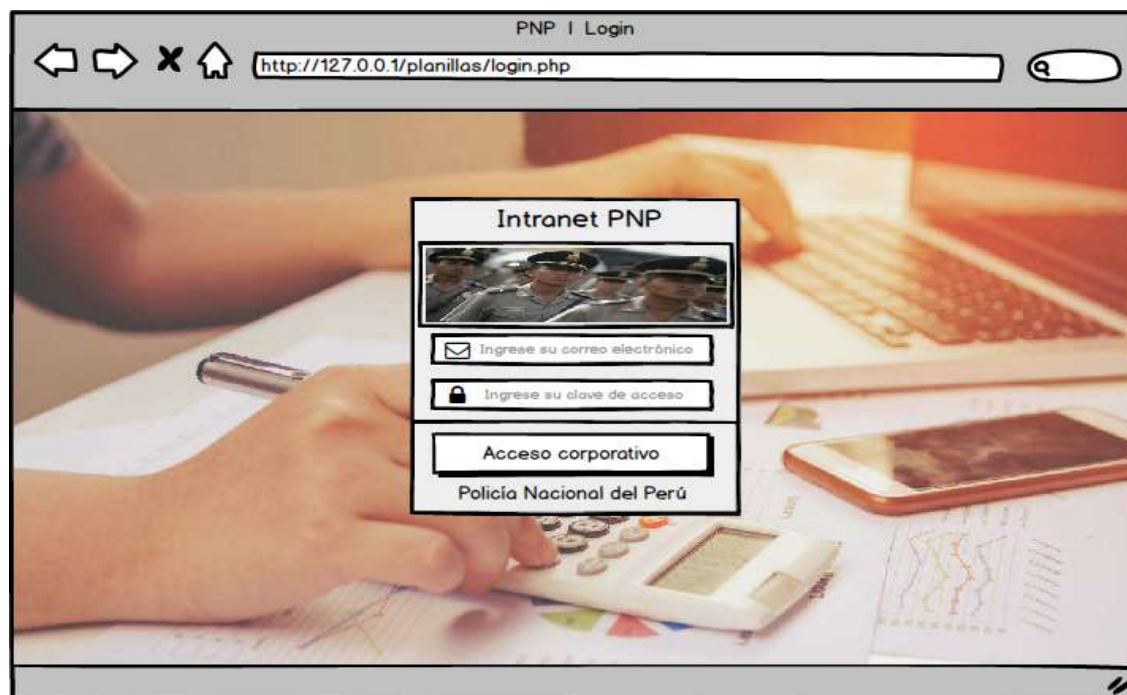
© Fuente: DIRREHUM

#### Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 1

RF01: Debe contar con una página de inicio de sesión.

#### Prototipo preliminar del RF01

En la figura 13, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF01) a la espera de su aprobación.



© Fuente: DIRREHUM, 2021

Figura 13. Prototipo preliminar – RF01

## Codificación del RF01

En la figura 14, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional solicitado (RF01).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

```
<div class="form-group">
  <input type="text" class="form-control" placeholder="Ingresar correo electrónico" />
</div>
<div class="form-group">
  <input type="password" class="form-control" placeholder="Ingresar contraseña" />
</div>
<div class="form-group">
  <input type="submit" value="Acceso corporativo" />
</div>
```

Figura 14. Codificación – RF01

## Interfaz gráfica de usuario del RF01

En la figura 15, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional solicitado (RF01) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

© Fuente: DIRREHUM, 2021



Figura 15. Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF0



## Progreso de avance del Sprint 1

Se tuvo el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), en dónde se validó que las tareas del Sprint 1 fueran completadas. Posterior a ello, se tuvo el gráfico de avance, brindando la comparación de los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual. En la figura 16, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 1. Finalmente se elaboró el acta de reunión de cierre del Sprint 1 (ver anexo 7).

© Fuente: DIRREHUM, 2021



Figura 16. Burndown Chart – Sprint 1

### 3.1 Sprint 2: Administración

Se dio por iniciado el Sprint 2, a partir del acta de inicio de Sprint (ver anexo 5). En la tabla 20, se pudo evidenciar las tareas correspondientes del Sprint 2, elaborando por cada requerimiento funcional: Prototipo preliminar, captura de parte del código requerido y captura de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

Tabla 20. Scrum Taskboard del Sprint 2

Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.	Estado
RF02: Debe permitir registrar un profesional.	H002	2	1	2	Completado
RF03: Debe permitir interactuar con el módulo de profesionales.	H002	3	2	2	Completado
RF04: Debe permitir registrar un agente.	H003	2	3	2	Completado
RF05: Debe permitir interactuar con el módulo de agentes.	H003	3	2	2	Completado
RF06: Debe permitir registrar un tipo de descuento.	H004	2	1	2	Completado
RF07: Debe permitir interactuar con el módulo de tipos de descuentos.	H004	3	2	2	Completado

© Fuente: DIRREHUM

## Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 2

RF02: Debe permitir registrar un profesional..

### Prototipo preliminar del RF02

En la figura 17, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF02) a la espera de su aprobación.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

The screenshot shows a web browser window with the URL 'http://127.0.0.1/plantillas/index.php?mod=profesionales&lista'. The page title is 'PNP | Administración'. The main content area displays a form titled 'Registrar profesional'. The form has several input fields: 'Nombres del profesional' (placeholder: 'Introducir los nombres del profesional'), 'Apellidos del profesional' (placeholder: 'Introducir los apellidos del profesional'), 'DNI del profesional' (placeholder: 'Introducir el número de DNI del profesional'), 'Teléfono del profesional' (placeholder: 'Introducir el número de teléfono del profesional'), 'Correo electrónico de acceso' (placeholder: 'Introducir el correo electrónico de acceso'), 'Nombre de usuario' (placeholder: 'Se genera automáticamente'), and 'Clave de usuario' (placeholder: 'Introducir la clave de usuario'). There is also a dropdown menu for 'Nivel de usuario' with 'ADMINISTRADOR' selected. A 'Registrar profesional' button is located at the bottom of the form. The browser's address bar and navigation icons are visible at the top.

Figura 17. Prototipo preliminar – RF02

### Codificación del RF02

En la figura 18, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional solicitado (RF02).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

```
<div class="col-md-6">
  <label for="nombres">Nombres del profesional </label>
  <input onkeypress="return caracteres(event)" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();" required
  type="text" name="nombres" id="nombres" class="form-control" pattern=".{2,30}" maxlength="30"
  placeholder="Introducir los nombres del profesional" autocomplete="off" autofocus>
</div>

<div class="col-md-6">
  <label for="apellidos">Apellidos del profesional <img width="15px" height="15px" frameborder="0" src=
  "./dist/img/default/info.png" style="cursor:help" title="Solo se permiten letras (a-z). Se
  requieren (2-30) caracteres."></label>
  <input onkeypress="return caracteres(event)" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();" required
  type="text" name="apellidos" id="apellidos" class="form-control" pattern=".{2,30}" maxlength="30"
  placeholder="Introducir los apellidos del profesional" autocomplete="off">
</div>

<div class="col-md-6">
  <label for="dni">DNI del profesional </label>
  <input onkeydown="return enteros(this, event)" required type="number" name="dni" id="dni" class="
  form-control" pattern=".{8,9}" maxlength="8" min="10000000" max="99999999" step="1" placeholder="
  Introducir el número de DNI del profesional" autocomplete="off">
</div>
```

Figura 18. Codificación – RF02

© Fuente: DIRREHUM, 2021

### Interfaz gráfica de usuario del RF02

En la figura 19, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional solicitado (RF02) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

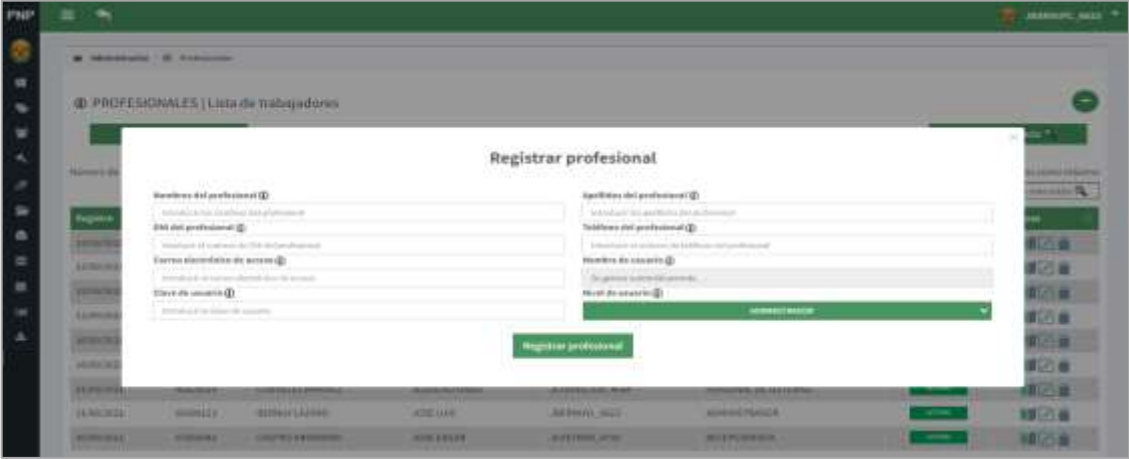


Figura 19. Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF02

**RF03:** Debe permitir interactuar con el módulo de profesionales.

### Prototipo preliminar del RF03

En la figura 20, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF03) a la espera de su aprobación.

© Fuente: DIRREHUM, 2021



Figura 20. Prototipo preliminar – RF03

### Codificación del RF03

En la figura 21, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional solicitado (RF03).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

```
// Acción: listar_action_query_select ?>
</div>
<div class="box-body table-responsive">
  <table id="listado1" class="table table-bordered table-striped" style="zoom: 85%;">
    <thead>
      <tr>
        <th>Registro</th>
        <th>DNI</th>
        <th>Apellidos</th>
        <th>Nombres</th>
        <th>Usuario</th>
        <th>Nivel</th>
        <th>Estado</th>
        <th>Opciones</th>
      </tr>
    </thead>
    <tbody>
      <?php
      if ($privilegios==1) {
        $resultado_listado = $profesionales_lista -> get_profesionales_lista($nivel_list, $estado_list);
        foreach ($resultado_listado as $fila) {
          $x1=$fila['id_profesional'];
          echo "<tr>
            <td>$fila[registro_profesional]</td>
            <td>$fila[dni_profesional]</td>
            <td>$fila[apellidos_profesional]</td>
            <td>$fila[nombres_profesional]</td>
            <td>$fila[usuario_profesional]</td>
            <td>$fila[nivel_profesional_2]</td>
            <td>$fila[estado_profesional]</td>
            <td><center>";
```

Figura 21. Codificación – RF03

### Interfaz gráfica de usuario del RF03

En la figura 22, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional solicitado (RF03) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

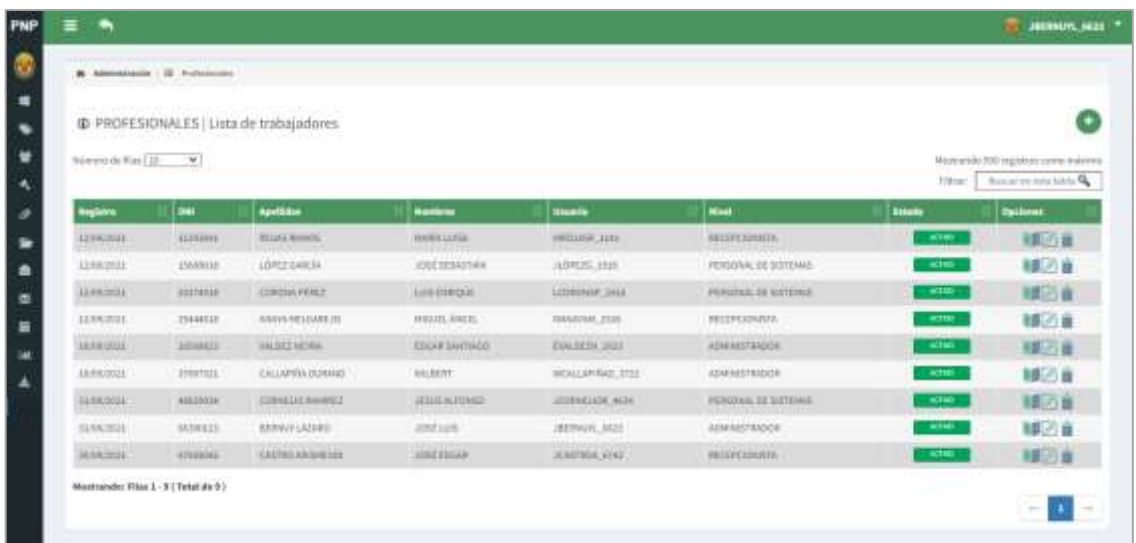


Figura 22. Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF03

**RF04:** Debe permitir registrar un agente.

### Prototipo preliminar del RF04

En la figura 23, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF04) a la espera de su aprobación.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

The screenshot shows a web browser window with the URL 'http://127.0.0.1/planillas/index.php?mod=agentes&lista'. The page title is 'PNP | Administración'. The main content area displays a modal form titled 'Registrar agente'. The form has the following fields: 'Nombre del agente' (placeholder: 'Introducir los nombres del agente'), 'Apellido del agente' (placeholder: 'Introducir los apellidos del agente'), 'DNI del agente' (placeholder: 'Introducir el número de DNI del agente'), 'Fecha de nacimiento' (placeholder: 'Introducir la fecha de nacimiento'), 'Sueldo del agente' (placeholder: 'Introducir el sueldo del agente'), 'Cuenta bancaria del agente' (placeholder: 'Introducir la cuenta bancaria'), and 'Género del agente' (dropdown menu with 'MASCULINO' selected). A 'Registrar agente' button is located at the bottom center of the form. The browser's address bar and navigation icons are visible at the top.

Figura 23. Prototipo preliminar – RF04

### Codificación del RF04

En la figura 24, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional solicitado (RF04).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

```
<div class="col-md-6">
  <label for="nombres">Nombres del agente </label>
  <input onkeypress="return caracteres(event)" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();" required type="text" name="nombres" id="nombres" class="form-control" pattern=".{2,30}" maxlength="30" placeholder="Introducir los nombres del agente" autocomplete="off" autofocus>
</div>

<div class="col-md-6">
  <label for="apellidos">Apellidos del agente </label>
  <input onkeypress="return caracteres(event)" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();" required type="text" name="apellidos" id="apellidos" class="form-control" pattern=".{2,30}" maxlength="30" placeholder="Introducir los apellidos del agente" autocomplete="off">
</div>

<div class="col-md-6">
  <label for="dni">DNI del agente </label>
  <input onkeydown="return enteros(this, event)" required type="number" name="dni" id="dni" class="form-control" pattern=".{8,9}" maxlength="8" min="10000000" max="99999999" step="1" placeholder="Introducir el número de DNI del agente" autocomplete="off">
</div>
```

Figura 24. Codificación – RF04

## Interfaz gráfica de usuario del RF04

En la figura 25, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional solicitado (RF04) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

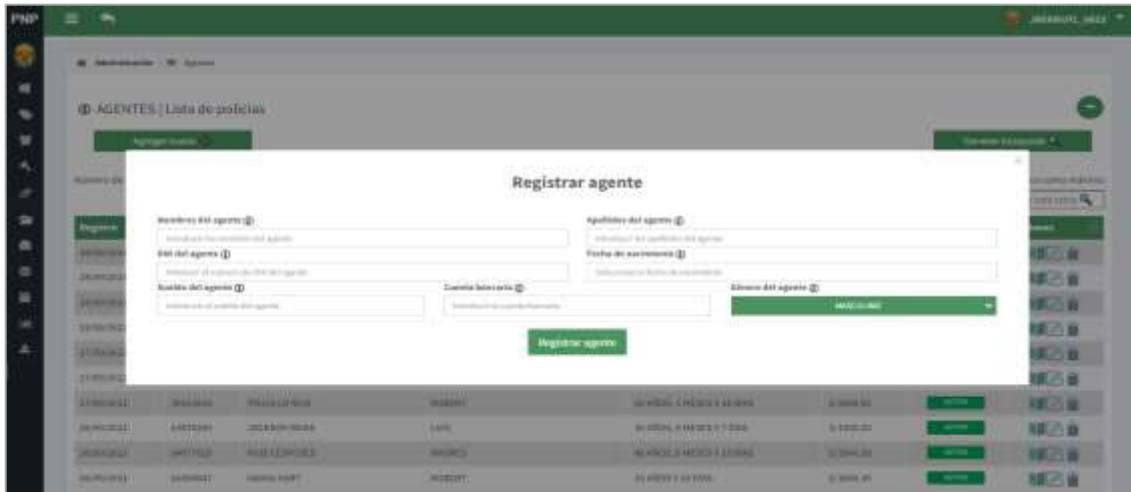


Figura 25. Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF04

**RF05:** Debe permitir interactuar con el módulo de agentes.

## Prototipo preliminar del RF05

En la figura 26, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF05) a la espera de su aprobación.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

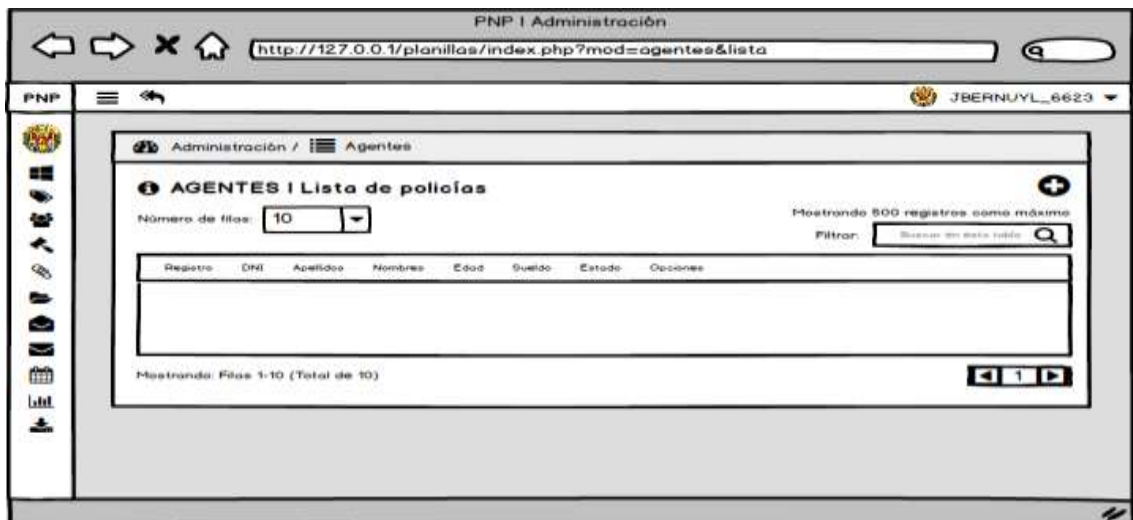


Figura 26. Prototipo preliminar – RF05

## Codificación del RF05

En la figura 27, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional solicitado (RF05).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

```
// Acción: listar_action_query_select ?>
</div>
<div class="box-body table-responsive">
  <table id="listado1" class="table table-bordered table-striped" style="zoom: 85%;">
    <thead>
      <tr>
        <th style='display: none;'>ID</th>
        <th>Registro</th>
        <th>DNI</th>
        <th>Apellidos</th>
        <th>Nombres</th>
        <th>Edad</th>
        <th>Sueldo</th>
        <th>Estado</th>
        <th>opciones</th>
      </tr>
    </thead>
    <tbody>
</php>
if ($privilegios==1) {
  $num = 0;
  $resultado_listado = $agentes_lista -> get_agentes_lista($genero_list, $estado_list, $limite_list);
  foreach ($resultado_listado as $fila) {
    $num++;
    $xi = $fila['id_agente'];
    echo "<tr>
      <td style='display: none;'>$num</td>
      <td>$fila[registro_agen]</td>
      <td>$fila[dni_agen]</td>
      <td>$fila[apellidos_agen]</td>
      <td>$fila[nombres_agen]</td>
      <td>";
  }
}
```

Figura 27. Codificación – RF05

## Interfaz gráfica de usuario del RF05

En la figura 28, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional solicitado (RF05) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

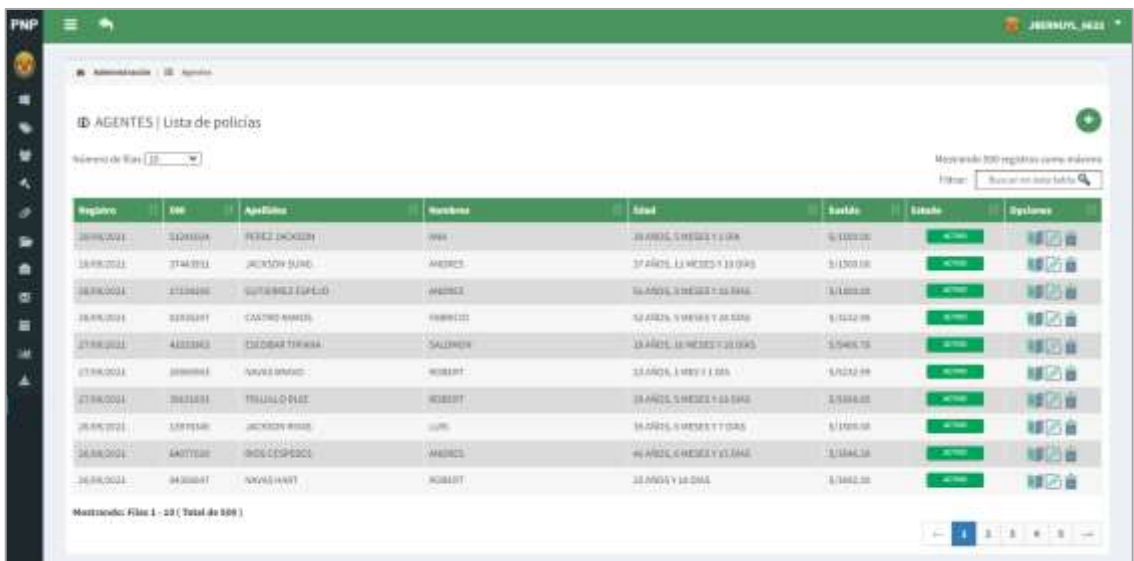


Figura 28. Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF05

**RF06:** Debe permitir registrar un tipo de descuento.

### Prototipo preliminar del RF06

En la figura 29, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF06) a la espera de su aprobación.

© Fuente: DIRREHUM, 2021



Figura 29. Prototipo preliminar – RF06

### Codificación del RF06

En la figura 30, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional solicitado (RF06).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

```
<div class="col-md-6">
  <label for="codigo">Código del tipo de descuento <img width="15px" height="15px" frameborder="0" src
  ="/dist/img/default/info.png" style="cursor:help" title="Solo se permiten letras (a-z) y números (
  0-9)."></label>
  <input onkeypress="return spaceout(event)" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();" required
  type="text" name="codigo" id="codigo" class="form-control" pattern=".{3,5}" maxlength="5"
  placeholder="Introducir el código del tipo de descuento" autocomplete="off">
</div>

<div class="col-md-6">
  <label for="nombre">Nombre del tipo de descuento <img width="15px" height="15px" frameborder="0" src
  ="/dist/img/default/info.png" style="cursor:help" title="Solo se permiten letras (a-z). Se
  requieren (2-30) caracteres."></label>
  <input onkeypress="return caracteres(event)" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();" required
  type="text" name="nombre" id="nombre" class="form-control" pattern=".{2,30}" maxlength="30"
  placeholder="Introducir el nombre del tipo de descuento" autocomplete="off" autofocus>
</div>

<div class="col-md-6">
  <label for="minimo">Valor mínimo del descuento <img width="15px" height="15px" frameborder="0" src=
  "/dist/img/default/info.png" style="cursor:help" title="Solo se permiten números (0-9) y separador
  decimal (.). Se requieren (1-6) caracteres."></label>
  <input onkeydown="return decimales(this, event)" required type="number" name="minimo" id="minimo"
  class="form-control" pattern=".{1,6}" min="1.00" max="100.00" step="0.01" maxlength="5" placeholder=
  "Introducir el valor mínimo del descuento" autocomplete="off">
</div>
```

Figura 30. Codificación – RF06



© Fuente: DIRREHUM, 2021

### Interfaz gráfica de usuario del RF06

En la figura 31, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional solicitado (RF06) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

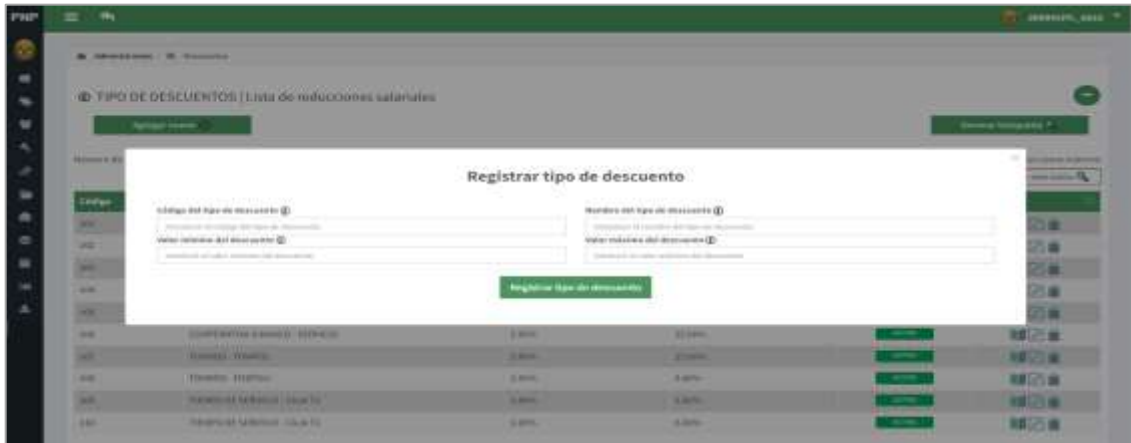


Figura 31. Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF06

**RF07:** Debe permitir interactuar con el módulo de tipos de descuentos.

### Prototipo preliminar del RF07

En la figura 32, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF07) a la espera de su aprobación.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

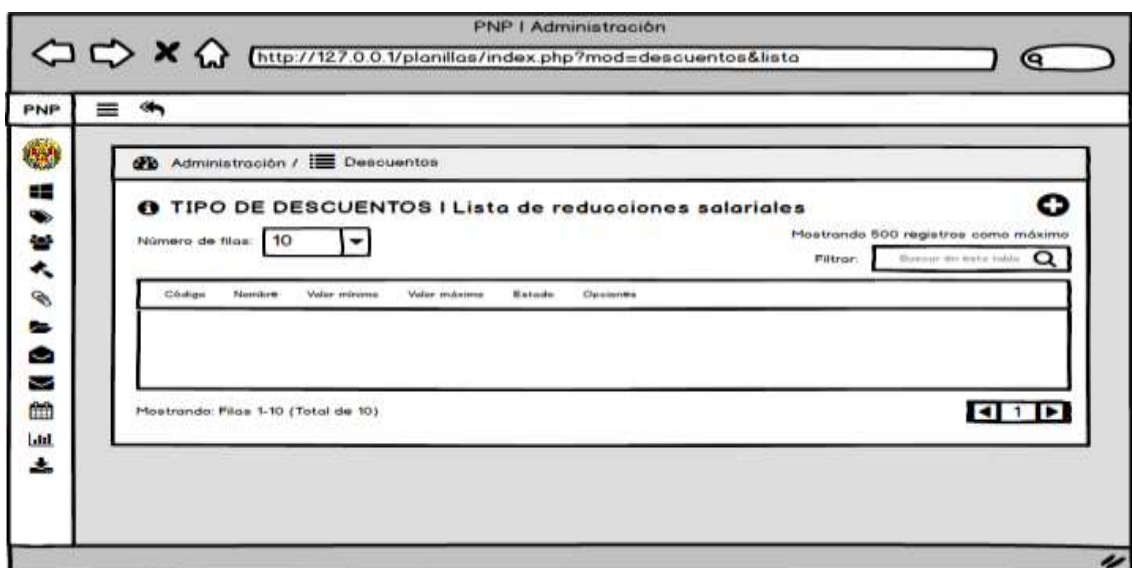


Figura 32. Prototipo preliminar – RF07

## Codificación del RF07

En la figura 33, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional solicitado (RF07).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

```
// Acción: listar_action_query_select ?>
</div>
<div class="box-body table-responsive">
  <table id="listado1" class="table table-bordered table-striped" style="zoom: 85%;">
    <thead>
      <tr>
        <th>Código</th>
        <th>Nombre</th>
        <th>Valor mínimo</th>
        <th>Valor máximo</th>
        <th>Estado</th>
        <th>Opciones</th>
      </tr>
    </thead>
    <tbody>
<?php
if ($privilegios==1) {
$resultado_listado = $descuentos_lista -> get_descuentos_lista($estado_list);
foreach ($resultado_listado as $fila) {
  $x1=$fila['id_descuento'];
  echo "<tr>
    <td>$fila[codigo_desc]</td>
    <td>$fila[nombre_desc]</td>
    <td>$fila[minimo_desc]%/td>
    <td>$fila[maximo_desc]%/td>
    <td>$fila[estado_desc]</td>
    <td><center>";
```

Figura 33. Codificación – RF07

## Interfaz gráfica de usuario del RF07

En la figura 34, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional solicitado (RF07) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

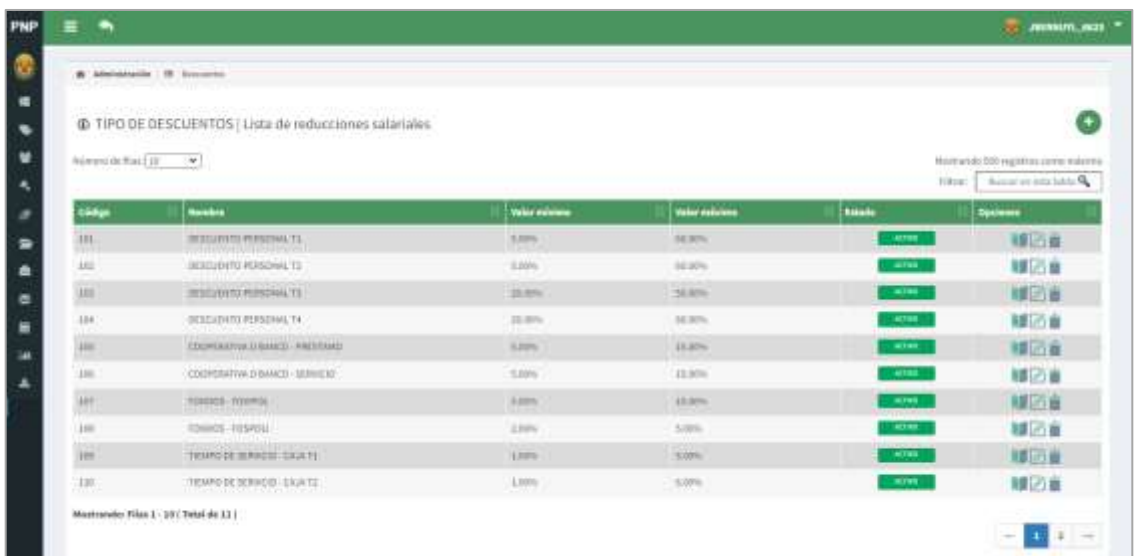


Figura 34. Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF07

## Progreso de avance del Sprint 2

Se tuvo el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), en dónde se validó que las tareas del Sprint 2 fueran completadas. Posterior a ello, se tuvo el gráfico de avance, brindando la comparación de los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual. En la figura 35, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 2. Finalmente se elaboró el acta de reunión de cierre del Sprint 2 (ver anexo 7).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

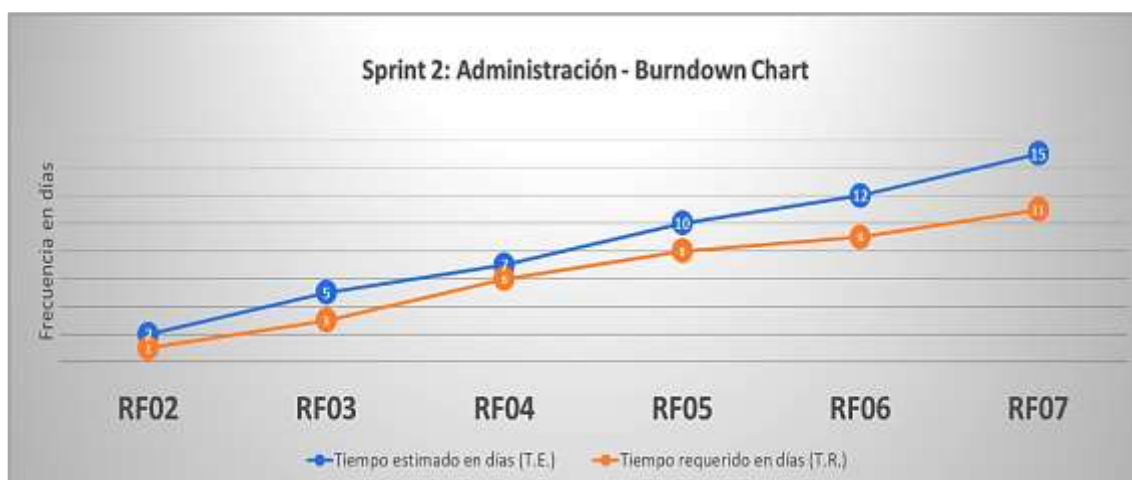


Figura 35. Burndown Chart – Sprint 2

### 3.3 Sprint 3: Recepción

Se dio por iniciado el Sprint 3, a partir del acta de inicio de Sprint (ver anexo 5). En la tabla 21, se pudo evidenciar las tareas correspondientes del Sprint 3, elaborando por cada requerimiento funcional: Prototipo preliminar, captura de parte del código requerido y captura de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

Tabla 21. Scrum Taskboard del Sprint 3

Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.	Estado
RF08: Debe permitir registrar una planilla de pago.	H005	2	1	1	Completado
RF09: Debe permitir interactuar con el módulo de planillas.	H005	3	2	1	Completado

© Fuente: DIRREHUM

### Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 3

**RF08:** Debe permitir registrar una planilla de pago.

## Prototipo preliminar del RF08

En la figura 36, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF06) a la espera de su aprobación.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://127.0.0.1/planillas/index.php?mod=planillas&lista`. The page title is 'PNP | Administración'. The main content area displays a form titled 'Registrar planilla de pago'. The form includes several input fields and dropdown menus:

- Agente:** A text input field with a placeholder 'Introducir el DNI, nombres o apellidos del agente'.
- Año:** A dropdown menu with 'ACTUAL 2021' selected.
- Mes:** A dropdown menu with 'ACTUAL NOVIEM' selected.
- Grado de autoridad:** A dropdown menu with 'TENIENTE GENERAL' selected.
- Unidad operativa:** A dropdown menu with 'DIVISIÓN DE OPERACIONES ESPECIALES' selected.
- Bono: Apto Respon:** A dropdown menu with 'NO' selected.
- Bono: Func. Admin:** A dropdown menu with 'NO' selected.
- Bono: Riesgo vida:** A dropdown menu with 'NO' selected.
- Bono: Unidad oper:** A dropdown menu with 'SI' selected.

A 'Registrar planilla de pago' button is located at the bottom of the form. The background shows a sidebar with various icons and a top navigation bar with 'PNP' and a user profile 'JBERNUYL\_6623'.

Figura 36. Prototipo preliminar – RF08

## Codificación del RF08

En la figura 37, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional solicitado (RF08).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

```
<div class="col-md-6">
  <label for="agente">Agente 
  <input onkeypress="return todo(event)" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();" required type="text" name=
  "agente" id="agente" class="form-control" placeholder="Introducir el DNI, nombres o apellidos del agente"
  autocomplete="off">
</div>

<div class="col-md-3">
  <label for="periodo_año">Año 
  <select for="periodo_año" class="btn btn-primary" name="periodo_año" id="periodo_año" data-show-subtext="true"
  data-live-search="true" required>
    <option class="btn-danger" value="0" disabled>Seleccionar un año . . .</option>
    <option class="btn-danger" value="<?php echo date('Y')?>">ACTUAL: <?php echo date('Y')?></option>
    <option class="btn-primary" value="<?php echo date('Y')?>"><?php echo date('Y')?></option>
    <option class="btn-primary" value="<?php echo date('Y',strtotime ('-1 year', strtotime(date('Y')))?>"><?php
    echo date('Y',strtotime ('-1 year', strtotime(date('Y')))?></option>
    <option class="btn-primary" value="<?php echo date('Y',strtotime ('-2 year', strtotime(date('Y')))?>"><?php
    echo date('Y',strtotime ('-2 year', strtotime(date('Y')))?></option>
    <option class="btn-primary" value="<?php echo date('Y',strtotime ('-3 year', strtotime(date('Y')))?>"><?php
    echo date('Y',strtotime ('-3 year', strtotime(date('Y')))?></option>
    <option class="btn-primary" value="<?php echo date('Y',strtotime ('-4 year', strtotime(date('Y')))?>"><?php
    echo date('Y',strtotime ('-4 year', strtotime(date('Y')))?></option>
  </select>
</div>
```

Figura 37. Codificación – RF08

## Interfaz gráfica de usuario del RF08

En la figura 38, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional solicitado (RF08) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

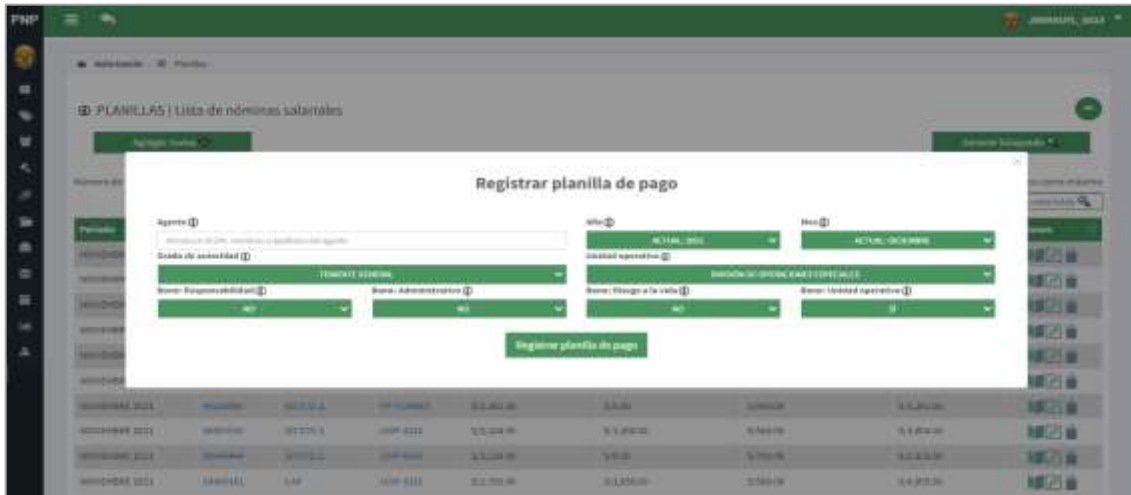


Figura 38. Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF08

**RF09:** Debe permitir interactuar con el módulo de planillas de pago.

## Prototipo preliminar del RF09

En la figura 39, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF09) a la espera de su aprobación.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

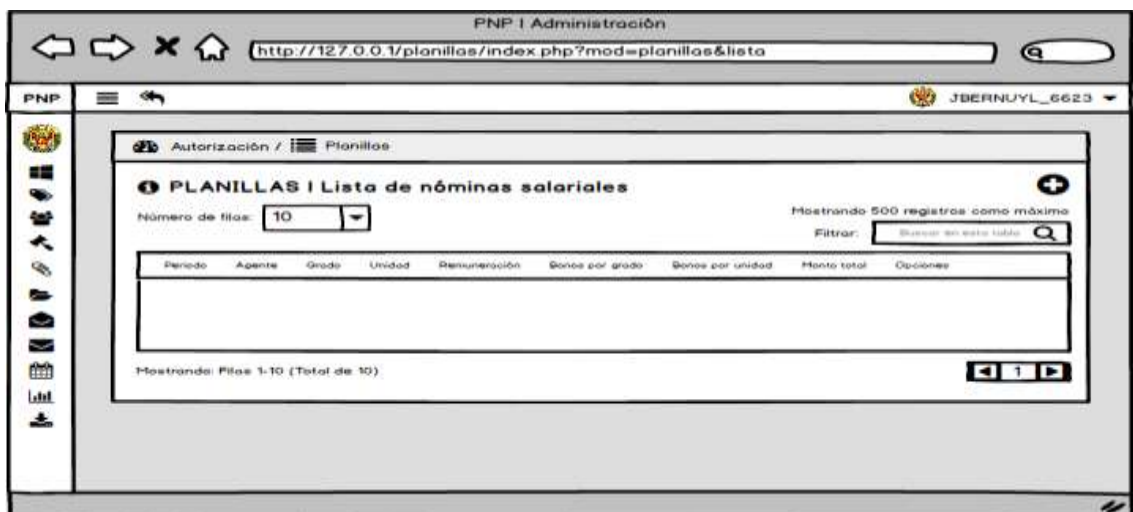


Figura 39. Prototipo preliminar – RF09



### Progreso de avance del Sprint 3

Se tuvo el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), en dónde se validó que las tareas del Sprint 3 fueran completadas. Posterior a ello, se tuvo el gráfico de avance, brindando la comparación de los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual. En la figura 42, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 3. Finalmente se elaboró el acta de reunión de cierre del Sprint 3 (ver anexo 7).

© Fuente: DIRREHUM, 2021



Figura 42. Burndown Chart – Sprint 3

### 3.4 Sprint 4: Recepción

Se dio por iniciado el Sprint 4, a partir del acta de inicio de Sprint (ver anexo 5). En la tabla 22, se pudo evidenciar las tareas correspondientes del Sprint 4, elaborando por cada requerimiento funcional: Prototipo preliminar, captura de parte del código requerido y captura de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

Tabla 22. Scrum Taskboard del Sprint 4

Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.	Estado
RF10: Debe permitir registrar un mandato judicial.	H006	3	4	1	Completado
RF11: Debe permitir interactuar con el módulo de mandatos judiciales.	H006	3	2	1	Completado
RF12: Debe permitir derivar un mandato judicial.	H006	1	2	1	Completado
RF13: Debe permitir interactuar con el módulo de derivaciones.	H007	3	2	2	Completado

© Fuente: DIRREHUM

### Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 4

**RF10:** Debe permitir registrar un mandato judicial.

## Prototipo preliminar del RF10

En la figura 43, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF10) a la espera de su aprobación.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'http://127.0.0.1/planillas/index.php?mod=mandatos&lista'. The page title is 'PNP | Administración'. The main content area is titled 'Recepción / Mandatos' and features a modal window for 'Registrar mandato judicial'. The form includes the following fields and controls:

- Descripción:** A text area with a placeholder 'Introducir la descripción del mandato judicial' and a help icon.
- Agente:** A text input with a placeholder 'Introducir el DNI, nombres o apellidos del agente' and a help icon.
- Tipo:** A dropdown menu with 'MUY LEVE' selected.
- Inetencia:** A dropdown menu with 'PRIMERA' selected.
- Estado:** A dropdown menu with 'RECIBIDO' selected.
- Tipo de descuento:** A dropdown menu with 'Seleccionar un tip' selected.
- Porcentaje:** A dropdown menu with 'Seleccionar tipo de d' selected.
- Plazo:** A dropdown menu with 'Seleccione la fecha y' selected.

A 'Registrar mandato judicial' button is located at the bottom of the form.

Figura 43. Prototipo preliminar – RF10

## Codificación del RF10

En la figura 44, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional solicitado (RF10).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

```
<div class="col-md-12">
  <label for="descripcion">Descripción </label>
  <textarea onkeypress="return todo(event)" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();" style="resize: vertical;" required type="text" name="descripcion" id="descripcion" class="form-control" rows="3" pattern="{5,200}" maxlength="200" placeholder="Introducir la descripción del mandato judicial" autocomplete="off" autofocus></textarea>
</div>

<div class="col-md-6">
  <label for="agente">Agente </label>
  <input onkeypress="return todo(event)" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();" required type="text" name="agente" id="agente" class="form-control" placeholder="Introducir el DNI, nombres o apellidos del agente" autocomplete="off">
</div>

<div class="col-md-3">
  <label for="sancion">Tipo </label>
  <select for="sancion" class="btn btn-primary" name="sancion" id="sancion" data-show-subtext="true" data-live-search="true" required>
    <option class="btn-danger" value="0" disabled>Seleccionar un tipo . . .</option>
    <?php foreach ($datos_sanciones_lista as $fila_sanciones) { ?>
      <option class="btn-primary" value="<?php echo $fila_sanciones['id_sancion']; ?>"><?php echo $fila_sanciones['SANCION']; ?></option>
    <?php } ?>
  </select>
</div>
```

Figura 44. Codificación – RF10



© Fuente: DIRREHUM, 2021

### Interfaz gráfica de usuario del RF10

En la figura 45, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional solicitado (RF10) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.



Figura 45. Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF10

**RF11:** Debe permitir interactuar con el módulo de mandatos judiciales.

### Prototipo preliminar del RF11

En la figura 46, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF11) a la espera de su aprobación.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

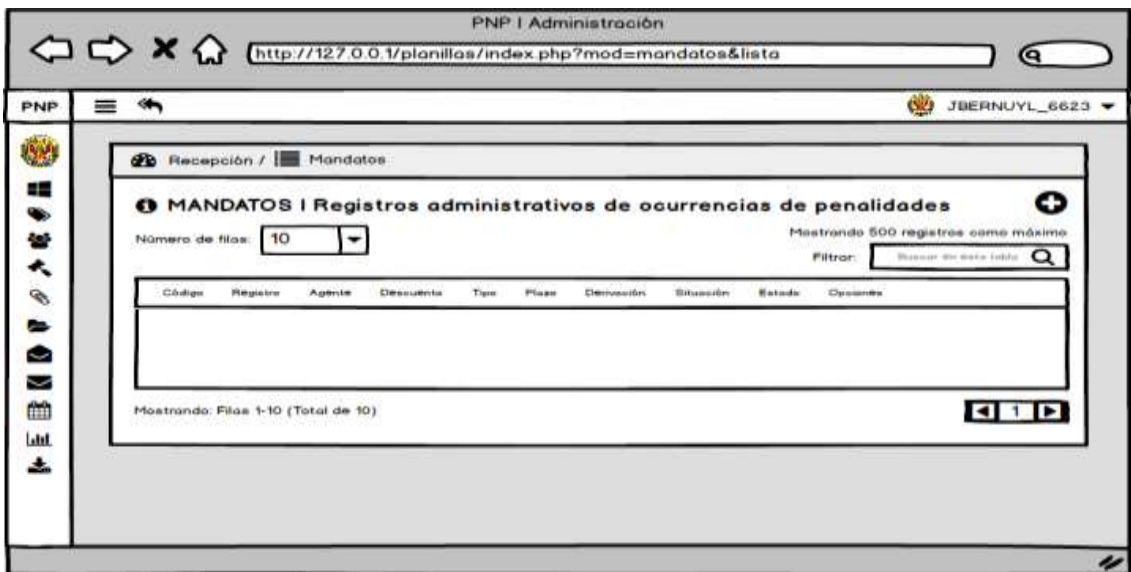


Figura 46. Prototipo preliminar – RF11

## Codificación del RF11

En la figura 47, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional solicitado (RF11).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

```

<div class="box-body table-responsive">
  <table id="listado1" class="table table-bordered table-striped" style="width: 100%;>
    <thead>
      <tr>
        <th style="display: none;">ID</th>
        <th>Código</th>
        <th>Registro</th>
        <th>Agente</th>
        <th>Descuento</th>
        <th>Tipo</th>
        <th>Plazo</th>
        <th>Derivación</th>
        <th>Situación</th>
        <th>Estado</th>
        <th>Opciones</th>
      </tr>
    </thead>
    <tbody>
      <tr>
        <td>
          <php
            ($privilegios-1) ($privilegios-2) {
              $resultado_listado = mandatos_lista -> get_mandatos_lista($inicio_list, $termino_list, $agente_list, $descuento_list, $estado_list, $limite_list);
              foreach ($resultado_listado as $fila) {
                $numc = $fila['id_mandato'];
                echo "<tr>";
                <td style="display: none;">$numc</td>
                <td>$fila[codigo]</td>
                <td>$fila[registro_mno]</td>
                <td class="text-blue" style="cursor: help;" title="$fila[numres_ago] $fila[swillidus_ago]">$fila[dni_ago]</td>
                <td class="text-blue" style="cursor: help;" title="$fila[numres_desc] x $fila[codigo_desc] ($fila[porcentaje_mno])</td>";
          </php>
        </td>
      </tr>
    </tbody>
  </table>

```

Figura 47. Codificación – RF11

## Interfaz gráfica de usuario del RF11

En la figura 48, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional solicitado (RF11) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

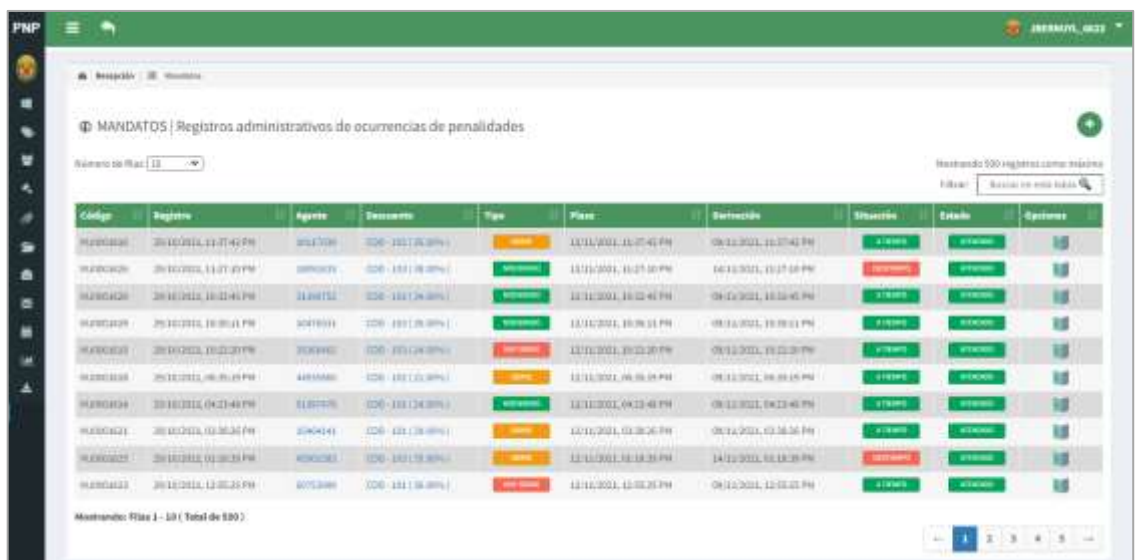


Figura 48. Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF11

RF12: Debe permitir derivar un mandato judicial.

### Prototipo preliminar del RF12

En la figura 49, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF12) a la espera de su aprobación.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

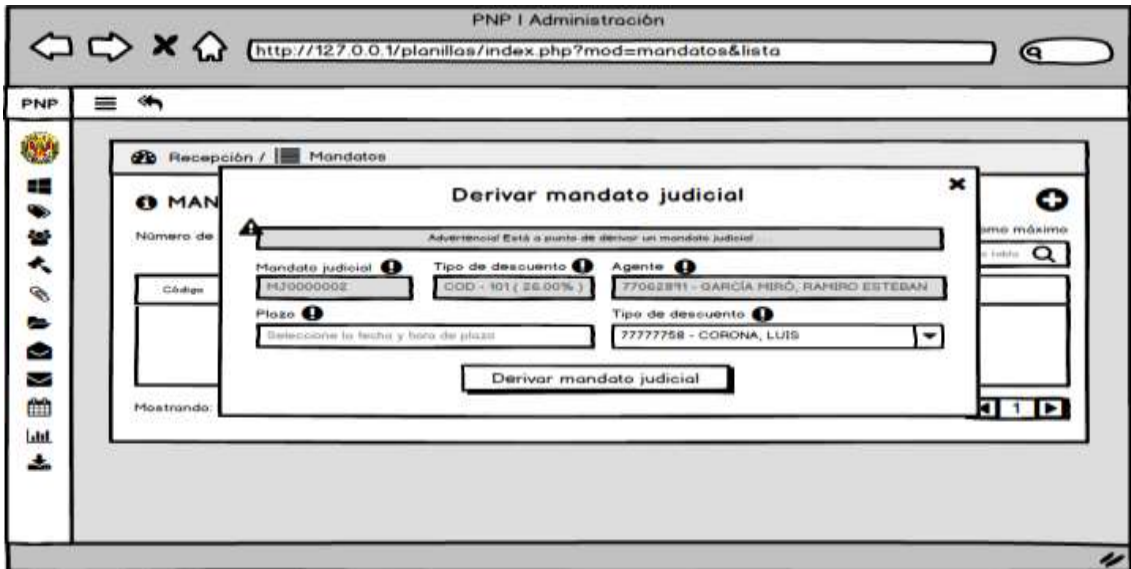


Figura 49. Prototipo preliminar – RF12

### Codificación del RF12

En la figura 50, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional solicitado (RF12).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

```
<div class="col-md-3">
  <label for="mandato">Mandato judicial </label>
  <input onkeypress="return spaceout(event)" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();" required type="text"
  name="mandato" id="mandato" class="form-control" maxlength="20" placeholder="Introducir el código del mandato
  judicial" autocomplete="off" value="<?php echo $fila['CODIGO'];>" disabled>
</div>

<div class="col-md-3">
  <label for="descuento">Tipo de descuento </label>
  <input onkeypress="return spaceout(event)" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();" required type="text"
  name="descuento" id="descuento" class="form-control" maxlength="20" placeholder="Introducir el tipo de descuento"
  autocomplete="off" value="<?php echo "COD - ". $fila['codigo_desc']. " ( " . $fila['porcentaje_man']. "% ) ">"
  disabled>
</div>

<div class="col-md-6">
  <label for="agente">Agente </label>
  <input onkeypress="return todo(event)" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();" required type="text" name="
  agente" id="agente" class="form-control" placeholder="Introducir el DNI, nombres o apellidos del agente"
  autocomplete="off" value="<?php echo $fila['AGENTE_BUSQUEDA'];>" disabled>
</div>
```

Figura 50. Codificación – RF12

© Fuente: DIRREHUM, 2021

### Interfaz gráfica de usuario del RF12

En la figura 51, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional solicitado (RF12) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.



Figura 51. Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF12

**RF13:** Debe permitir interactuar con el módulo de derivaciones.

### Prototipo preliminar del RF13

En la figura 52, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF13) a la espera de su aprobación.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

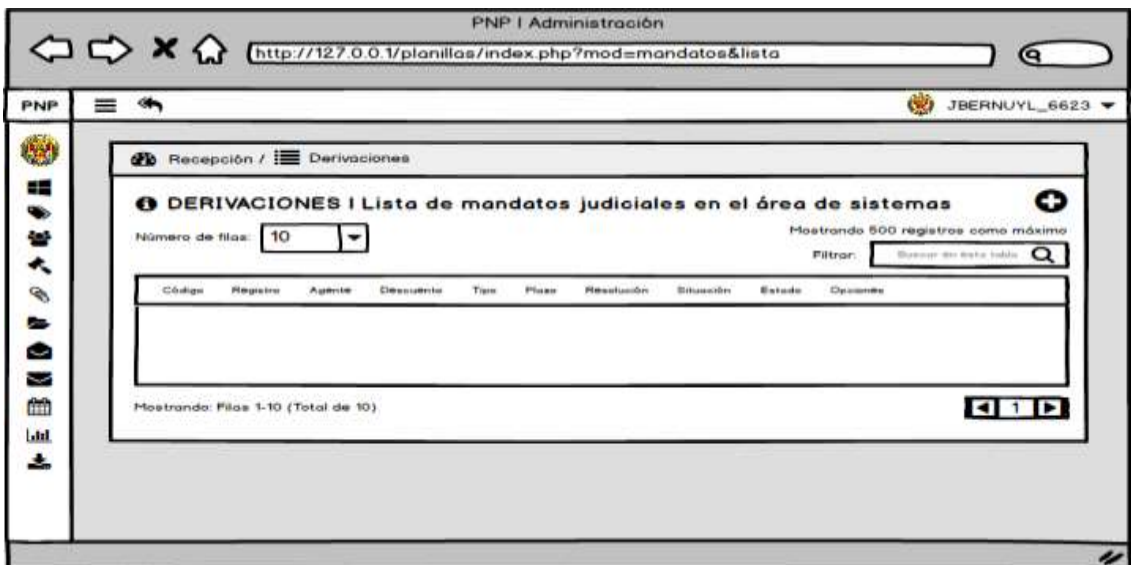


Figura 52. Prototipo preliminar – RF13



### Progreso de avance del Sprint 4

Se tuvo el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), en dónde se validó que las tareas del Sprint 4 fueran completadas. Posterior a ello, se tuvo el gráfico de avance, brindando la comparación de los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual. En la figura 55, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 4. Finalmente se elaboró el acta de reunión de cierre del Sprint 4 (ver anexo 7).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

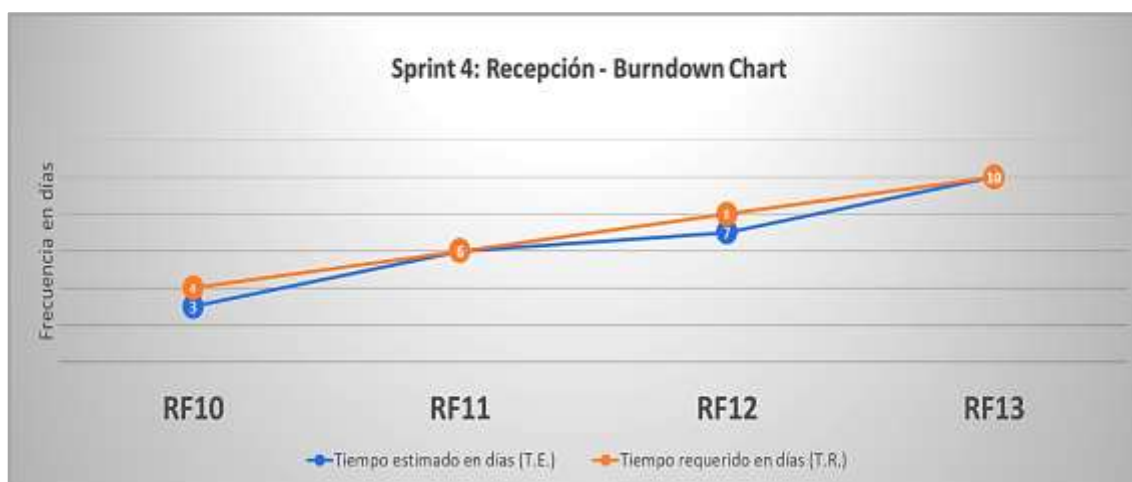


Figura 55. Burndown Chart – Sprint 4

### 3.5 Sprint 5: Emisión

Se dio por iniciado el Sprint 5, a partir del acta de inicio de Sprint (ver anexo 5). En la tabla 23, se pudo evidenciar las tareas correspondientes del Sprint 5, elaborando por cada requerimiento funcional: Prototipo preliminar, captura de parte del código requerido y captura de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

Tabla 23. Scrum Taskboard del Sprint 5

Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.	Estado
RF14: Debe permitir registrar una solicitud.	H008	2	1	3	Completado
RF15: Debe permitir interactuar con el módulo de solicitudes.	H008	3	3	3	Completado

© Fuente: DIRREHUM

### Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 5

RF05: Debe permitir registrar una solicitud.

## Prototipo preliminar del RF14

En la figura 56, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF14) a la espera de su aprobación.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

Figura 56. Prototipo preliminar – RF14

## Codificación del RF14

En la figura 57, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional solicitado (RF14).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

```
<div class="box-body" style="text-align: left;">
  <div class="form-group">

    <div class="col-md-12">
      <label for="agente">Agente </label>
      <input onkeypress="return todo(event)" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();" required type="text" name="
        agente" id="agente" class="form-control" placeholder="Introducir el DNI, nombres o apellidos del agente"
        autocomplete="off">
    </div>

    <div class="col-md-4">
      <label for="plazo">Plazo </label>
      <input onkeydown="return false" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();" required type="text" name="plazo"
        id="plazo" class="form-control tail-datetime-field" pattern="^[0-9]{4,4}-[0-9]{2,2}-[0-9]{2,2} [
        0-9]{2,2}:[0-9]{2,2}:\d{2,2}$" maxlength="19" placeholder="seleccione la fecha y hora de plazo" autocomplete=
        "off">
    </div>
  </div>
```

Figura 57. Codificación – RF14

## Interfaz gráfica de usuario del RF14

En la figura 58, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional solicitado (RF14) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

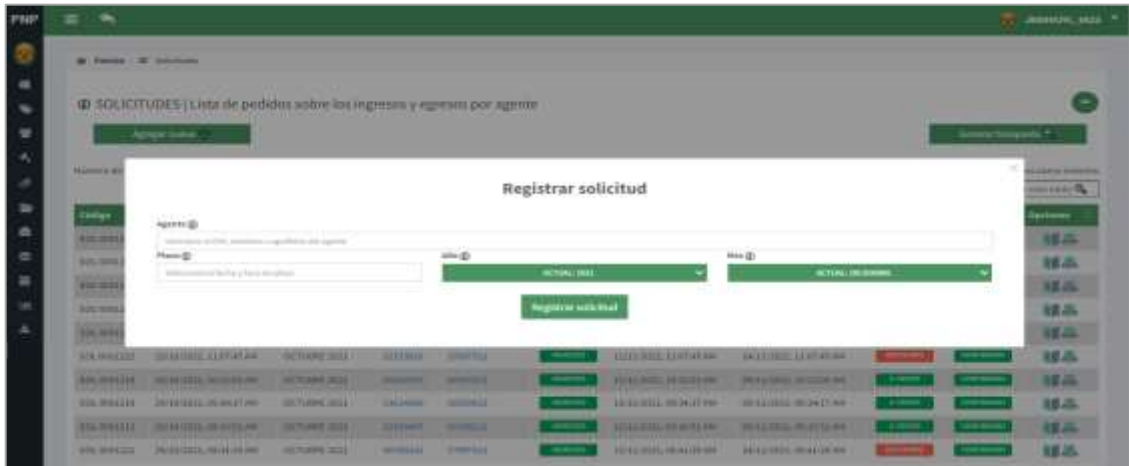


Figura 58. Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF14

**RF15:** Debe permitir interactuar con el módulo de solicitudes.

## Prototipo preliminar del RF15

En la figura 59, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF15) a la espera de su aprobación.

© Fuente: DIRREHUM, 2021



Figura 59. Prototipo preliminar – RF15





## Progreso de avance del Sprint 5

Se tuvo el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), en dónde se validó que las tareas del Sprint 5 fueran completadas. Posterior a ello, se tuvo el gráfico de avance, brindando la comparación de los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual. En la figura 62, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 5. Finalmente se elaboró el acta de reunión de cierre del Sprint 5 (ver anexo 7).

© Fuente: DIRREHUM, 2021



Figura 62. Burndown Chart – Sprint 5

### 3.6 Sprint 6: Seguimiento

Se dio por iniciado el Sprint 6, a partir del acta de inicio de Sprint (ver anexo 5). En la tabla 24, se pudo evidenciar las tareas correspondientes del Sprint 6, elaborando por cada requerimiento funcional: Prototipo preliminar, captura de parte del código requerido y captura de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

Tabla 24. Scrum Taskboard del Sprint 6

Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.	Estado
<b>RF16:</b> Debe permitir visualizar el reporte del índice de recepción de documentos (IRD).	H009	3	4	1	Completado
<b>RF17:</b> Debe permitir visualizar el reporte del nivel de respuesta a solicitudes (NRS).	H009	3	3	1	Completado

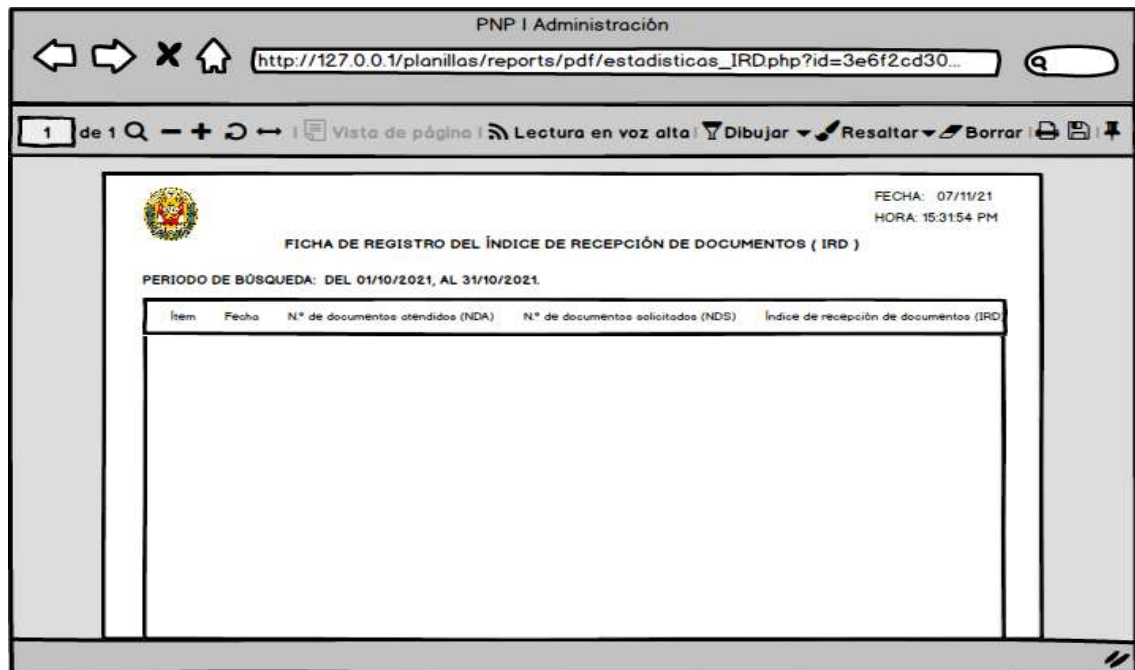
© Fuente: DIRREHUM

### Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 6

**RF16:** Debe permitir visualizar el reporte del índice de recepción de documentos (IRD).

## Prototipo preliminar del RF16

En la figura 63, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF16) a la espera de su aprobación.



© Fuente: DIRREHUM, 2021

Figura 63. Prototipo preliminar – RF16

## Codificación del RF16

En la figura 64, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional solicitado (RF16).

```
$pdf -> SetFont('ARIAL','B',8);  
$pdf -> SetFillColor(73,144,95,1); //277 de ancho  
$pdf -> Cell(19,18,utf8_decode("Item"),1,0,'C',true);  
$pdf -> Cell(68,18,utf8_decode("Fecha de registro"),1,0,'C',true);  
$pdf -> Cell(68,18,utf8_decode("N.º de documentos atendidos a tiempo (NDA)"),1,0,'C',true);  
$pdf -> Cell(68,18,utf8_decode("N.º total de documentos solicitados (NDS)"),1,0,'C',true);  
$pdf -> Cell(68,18,utf8_decode("Índice de recepción de documentos (IRD)"),1,0,'C',true);  
  
$pdf -> Ln(18);  
  
$consulta="SELECT (DATE_FORMAT(registro_man, '%d/%m/%Y' )) AS INDIVIDUAL, MIN(registro_man) AS INICIAL, MAX(registro_man) AS TERMINAL, MONTH(  
registro_man) AS ITEM_FECHA, (CASE MONTH(registro_man) WHEN 1 THEN 'ENERO' WHEN 2 THEN 'FEBRERO' WHEN 3 THEN 'MARZO' WHEN 4 THEN 'ABRIL' WHEN 5  
THEN 'MAYO' WHEN 6 THEN 'JUNIO' WHEN 7 THEN 'JULIO' WHEN 8 THEN 'AGOSTO' WHEN 9 THEN 'SEPTIEMBRE' WHEN 10 THEN 'OCTUBRE' WHEN 11 THEN 'NOVIEMBRE'  
WHEN 12 THEN 'DICIEMBRE' END) NOMBRE_MES, YEAR(registro_man) AS AÑO, COUNT(DISTINCT DATE_FORMAT(registro_man, '%Y-%m-%d')) AS DIAS, CONCAT(''  
PNP-IRD-', YEAR(registro_man), '-', LPAD(MONTH(registro_man), 2, 0), '-XX') AS CODIGO, SUM(CASE WHEN ((COALESCE(derivacion_man, NOW()))>plazo_man))  
THEN '0' ELSE '1' END) AS NDA, SUM(CASE WHEN ((COALESCE(derivacion_man, NOW()))>plazo_man)) THEN '1' ELSE '1' END) AS NDS, CAST((SUM(CASE WHEN  
((COALESCE(derivacion_man, NOW()))>plazo_man)) THEN '0' ELSE '1' END)) / (SUM(CASE WHEN ((COALESCE(derivacion_man, NOW()))>plazo_man)) THEN '1' ELSE  
'1' END)) * 100) AS DECIMAL(8,2) AS IRD FROM mandatos WHERE (estado_man='ATENDIDO' || estado_man='RECIBIDO') AND ((DATE_FORMAT(registro_man, '  
%Y-%m-%d') BETWEEN 'inicio' AND 'termino')) GROUP BY DATE_FORMAT(registro_man, '%Y-%m-%d') ORDER BY registro_man;";  
Mostrar_datos=$db->consulta($consulta);  
$num = 0;
```

© Fuente: DIRREHUM, 2021

Figura 64. Codificación – RF12

© Fuente: DIRREHUM, 2021

### Interfaz gráfica de usuario del RF16

En la figura 65, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional solicitado (RF16) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.



Figura 65. Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF16

**RF17:** Debe permitir visualizar el reporte del nivel de respuesta a solicitudes (NRS).

### Prototipo preliminar del RF17

En la figura 66, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF17) a la espera de su aprobación.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

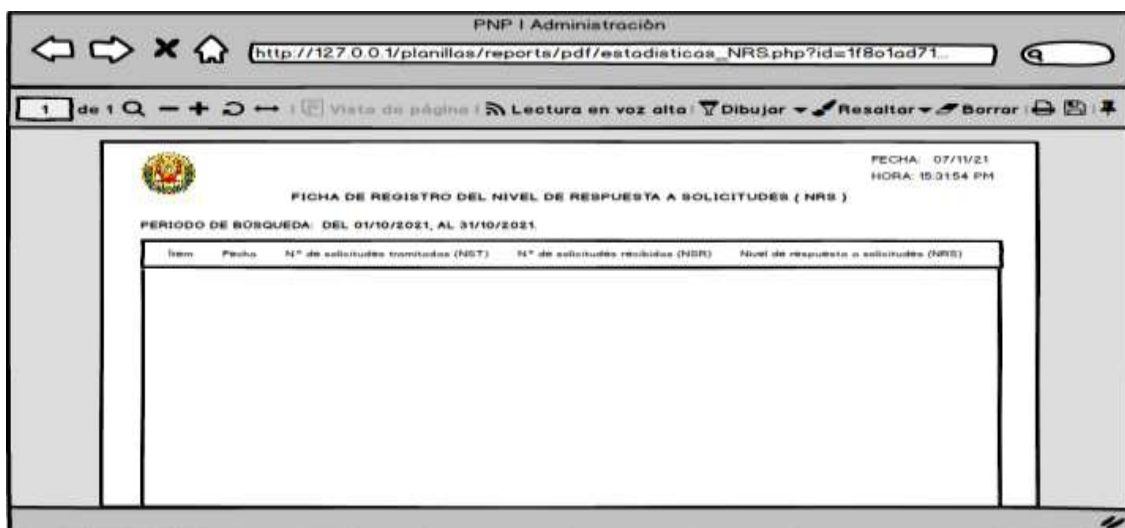


Figura 66. Prototipo preliminar – RF17

## Codificación del RF17

En la figura 67, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional solicitado (RF17).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

```

$pdf -> SetFont('ARIAL','B',8);
$pdf -> SetFillColor(73,148,95,1); //D77 de ancho
$pdf -> Cell(13,18,utf8_decode("Item"),1,0,'C',true);
$pdf -> Cell(13,18,utf8_decode("Fecha de registro"),1,0,'C',true);
$pdf -> Cell(78,18,utf8_decode("N.º de solicitudes tramitadas a tiempo (NST)"),1,0,'C',true);
$pdf -> Cell(78,18,utf8_decode("N.º total de solicitudes recibidas (NSR)"),1,0,'C',true);
$pdf -> Cell(78,18,utf8_decode("Nivel de respuesta a solicitudes (NRS)"),1,0,'C',true);

$pdf -> Ln(18);

$sconsulta="SELECT (DATE_FORMAT(registro_soli, '%d/%m/%Y')) AS INDIVIDUAL, MIN(registro_soli) AS INICIAL, MAX(registro_soli) AS TERMINAL, MONTH(
registro_soli) AS ITEM_FECHA, (CASE MONTH(registro_soli) WHEN 1 THEN 'ENERO' WHEN 2 THEN 'FEBRERO' WHEN 3 THEN 'MARTO' WHEN 4 THEN 'ABRIL' WHEN 5
THEN 'MAYO' WHEN 6 THEN 'JUNIO' WHEN 7 THEN 'JULIO' WHEN 8 THEN 'AGOSTO' WHEN 9 THEN 'SEPTIEMBRE' WHEN 10 THEN 'OCTUBRE' WHEN 11 THEN 'NOVIEMBRE'
WHEN 12 THEN 'DICIEMBRE' END) NOMBRE_MES, YEAR(registro_soli) AS ANHO, COUNT(DISTINCT DATE_FORMAT(registro_soli, '%Y-%m-%d')) AS DIAS, CONCAT('
PWP-MRS-', YEAR(registro_soli), '-', LPAD(MONTH(registro_soli), 2, 0), '-XX') AS CODIGO, SUM(CASE WHEN ((COALESCE(entrega_soli, NOW()))
plazo_soli) THEN '0' ELSE '1' END) AS NST, SUM(CASE WHEN ((COALESCE(entrega_soli, NOW()))plazo_soli) THEN '1' ELSE '1' END)AS NSR, CAST((SUM(
CASE WHEN ((COALESCE(entrega_soli, NOW()))plazo_soli) THEN '0' ELSE '1' END)) / (SUM(CASE WHEN ((COALESCE(entrega_soli, NOW()))plazo_soli) THEN '1'
ELSE '1' END)) (100) AS DECIMAL(8,2)) AS NRS FROM solicitudes WHERE estado_soli='CONFIRMADO' AND ((DATE_FORMAT(registro_soli, '%Y-%m-%d')
BETWEEN 'inicio' AND 'stermino')) GROUP BY DATE_FORMAT(registro_soli, '%Y-%m-%d') ORDER BY registro_soli ASC;";

$mostrar_datos=$bd->xconsulta($consulta);
$num = 0;
    
```

Figura 67. Codificación – RF17

## Interfaz gráfica de usuario del RF17

En la figura 68, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional solicitado (RF17) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

© Fuente: DIRREHUM, 2021

Fecha de registro	N.º de solicitudes tramitadas a tiempo (NST)	N.º total de solicitudes recibidas (NSR)	Nivel de respuesta a solicitudes (NRS)
01/01/2021	4 A TIEMPO	10 RECIBIDAS	40.0%
02/01/2021	4 A TIEMPO	10 RECIBIDAS	40.0%
03/01/2021	5 A TIEMPO	11 RECIBIDAS	45.5%
04/01/2021	5 A TIEMPO	10 RECIBIDAS	50.0%
05/01/2021	1 A TIEMPO	10 RECIBIDAS	10.0%
06/01/2021	10 A TIEMPO	11 RECIBIDAS	90.9%
07/01/2021	10 A TIEMPO	11 RECIBIDAS	90.9%
08/01/2021	10 A TIEMPO	11 RECIBIDAS	90.9%
09/01/2021	10 A TIEMPO	11 RECIBIDAS	90.9%
10/01/2021	10 A TIEMPO	11 RECIBIDAS	90.9%
11/01/2021	10 A TIEMPO	11 RECIBIDAS	90.9%
12/01/2021	10 A TIEMPO	11 RECIBIDAS	90.9%
13/01/2021	10 A TIEMPO	11 RECIBIDAS	90.9%
14/01/2021	10 A TIEMPO	11 RECIBIDAS	90.9%
15/01/2021	10 A TIEMPO	11 RECIBIDAS	90.9%
16/01/2021	10 A TIEMPO	11 RECIBIDAS	90.9%
17/01/2021	10 A TIEMPO	11 RECIBIDAS	90.9%
18/01/2021	10 A TIEMPO	11 RECIBIDAS	90.9%
19/01/2021	10 A TIEMPO	11 RECIBIDAS	90.9%
20/01/2021	10 A TIEMPO	11 RECIBIDAS	90.9%
<b>Total</b>	<b>197 A TIEMPO</b>	<b>248 RECIBIDAS</b>	<b>81.4%</b>

Figura 68. Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF17

## Progreso de avance del Sprint 6

Se tuvo el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), en dónde se validó que las tareas del Sprint 6 fueran completadas. Posterior a ello, se tuvo el gráfico de avance, brindando la comparación de los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual. En la figura 69, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 6. Finalmente se elaboró el acta de reunión de cierre del Sprint 6 (ver anexo 7).

© Fuente: DIRREHUM, 2021

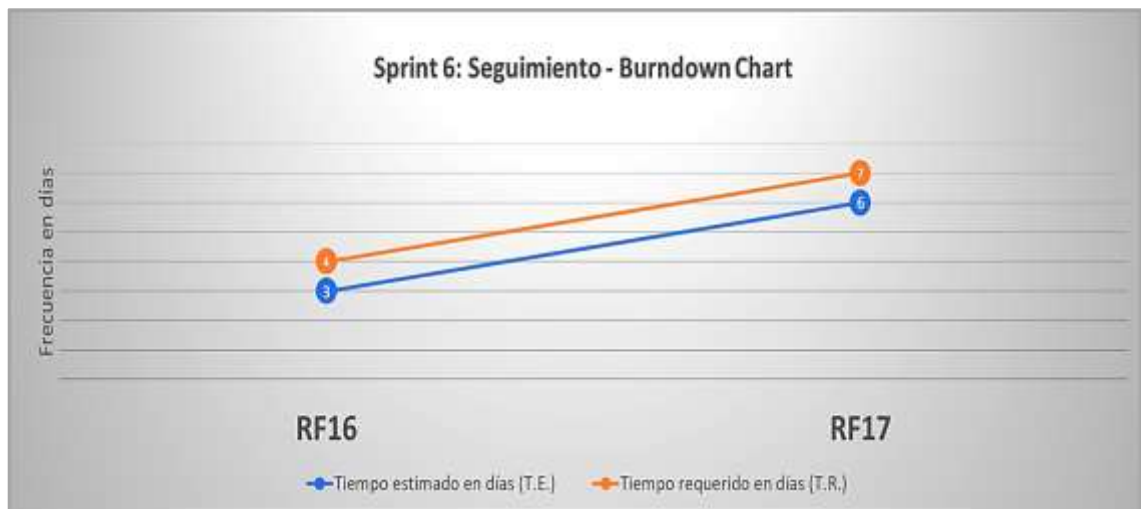



Figura 69. Burndown Chart – Sprint 6

## **Anexos**

## Anexo 1. Acta de constitución

### Acta de inicio del proyecto – Project Charter

Nombre del proyecto		Código	Prioridad
Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac		SWCPP-PNP-001	Alta
Justificación del proyecto			
El departamento de DIRREHUM de la PNP en el distrito de Rímac cuenta con la tarea de brindar una adecuada atención respecto a los documentos correspondientes a las planillas de pago y sus descuentos, para garantizar sus nóminas salariales y sus penalizaciones sobre los agentes que se encuentren en falta. Actualmente, se han presentado dificultades con respecto al control de planillas de pago, control de derivaciones de los descuentos, reporte de agentes policiales, nómina por periodo y manejo de la situación actual. Es por ello, que se busca hacer uso de tecnologías para automatizar el control de planillas de pago y así beneficiar a los procesos internos de la PNP en el distrito de Rímac ya que permitirá disponer de la información en tiempo real reduciendo el tiempo de búsqueda dentro del proceso mencionado gracias al uso de tecnología.			
Objetivo general	Objetivos específicos		
Determinar la influencia de un sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Determinar la influencia de un sistema web en el índice de recepción de documentos para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.</li> <li>Determinar la influencia de un sistema web en el nivel de respuesta a solicitudes para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.</li> </ol>		
Alcance del proyecto			
Se desarrollará un sistema web para el control de planillas de pago, el cual buscará optimizar dicho flujo y tener la información en tiempo real además de mantener un orden establecido.			
Principales Stakeholders			
Wilbert Callapiña Durand (jefe del Departamento de Producción de Planillas DIVPNBPP – DIRREHUM PNP).			
Limitaciones			
No se requiere de una participación de los usuarios externos y/o vecinos afectados en su reporte de denuncias.			
Descripción del producto			
Como lenguaje de programación se considerará a PHP y como sistema gestor de base de datos se tendrá a MySQL. Se tiene como deseo del beneficiario, que pueda ser visualizado en una plataforma móvil por lo que se desarrollará haciendo uso del Framework denominado como AdminLTE, el cual contiene al framework Bootstrap.			
Principales entregables del producto	Autorización del Stakeholder principal		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Acta de constitución (Project Charter).</li> <li>Documento de visión del proyecto.</li> <li>Acta de identificación de riesgos.</li> <li>Acta de aprobación del proyecto.</li> <li>Marco de trabajo de Scrum.</li> <li>Desarrollo de Sprints.</li> <li>Acta de inicio de Sprints.</li> <li>Acta de pruebas funcionales y retrospectiva.</li> <li>Acta de reunión de cierre de Sprint.</li> <li>Acta de implementación del proyecto.</li> </ol>	<p><b>Producto:</b> Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.</p>  <p>OA - 243472  <b>Wilbert CALLAPIÑA DURAND</b>  <b>COMANDANTE PNP</b>          JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS          DIVPNBPP-DIRREHUM PNP</p>		
Supuestos del proyecto			
El desarrollo del producto será ejecutado con recursos propios del equipo de trabajo. Se realizarán reuniones diarias con el equipo del proyecto (Scrum Team). La PNP en el distrito de Rímac brindará el acceso a toda la información requerida para la realización del proyecto y que el producto se desarrolle de forma óptima.			
Restricciones del proyecto			
Los módulos del sistema no estarán disponibles a nivel público, se manejará a modo de una Intranet interna.			
Duración estimada del proyecto			
El proyecto SWPCMJ-PNP-001 tendrá una duración de 101 días hábiles, con una duración promedio de 15 días por Sprint. Periodo establecido: Del 2 de julio del 2021, al 27 de octubre del 2021.			



**Anexo 2. Declaración de visión y avance del proyecto**  
**Consolidado de entregables durante el desarrollo del proyecto**

<b>Nombre del proyecto</b>				
Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.				
<b>Acerca del negocio</b>				
El departamento de DIRREHUM de la PNP en el distrito de Rímac cuenta con la tarea de brindar una adecuada atención respecto a los documentos correspondientes a las nóminas salariales.				
<b>Necesidad del negocio</b>				
Actualmente, se han presentado dificultades con respecto al control de planillas de pago, control de derivaciones de los descuentos, reporte de agentes policiales, nómina por periodo y manejo de la situación actual. Es por ello, que se busca hacer uso de tecnologías para automatizar el control de planillas de pago y los procesos internos.				
<b>Objetivos específicos del proyecto</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Determinar la influencia de un sistema web en el índice de recepción de documentos para el proceso de control de mandatos judiciales de la PNP en el distrito de Rímac.</li> <li>Determinar la influencia de un sistema web en el porcentaje de ejecución de mandatos judiciales para el proceso de control de mandatos judiciales de la PNP en el distrito de Rímac.</li> </ol>				
<b>Zona de aplicación</b>				
Se aplicará en la PNP en el distrito de Rímac siendo utilizado por el área usuaria de la DIRREHUM y sistemas.				
<b>Declaración de la visión del proyecto</b>				
Desarrollar e implementar una plataforma web de fácil entendimiento para optimizar el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.				
<b>Planeación del proyecto</b>	<b>Tarea</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>	<b>Responsable</b>
	Inicialización del proyecto	Alta	Terminado	Scrum Team
	Formalización del equipo de trabajo	Alta	Terminado	Scrum Team
	Delegación de responsabilidades	Alta	Terminado	Scrum Team
	Análisis del proyecto	Alta	Terminado	Scrum Team
	Requisitos preliminares del proyecto	Alta	Terminado	Scrum Team
	Contacto con la de la PNP en el distrito de Rímac	Alta	Terminado	Scrum Team
	Visita y recolección de datos	Alta	Terminado	Scrum Team
	Entrevista al jefe del DPP de la DIRREHUM	Alta	Terminado	Scrum Team
	Desarrollo del acta de constitución	Alta	Terminado	Scrum Team
	Carta de aprobación de la empresa	Alta	Terminado	Scrum Team
	Especificaciones de las necesidades	Alta	Terminado	Scrum Team
	Elección de la metodología de desarrollo	Alta	Terminado	Scrum Team
	Marco de trabajo de Scrum	Alta	Terminado	Scrum Team
	Identificación de requerimientos iniciales (RFI)	Alta	Terminado	Scrum Team
	Poda de requerimientos (Historias de usuario)	Alta	Terminado	Scrum Team
	Pila del producto inicial y lista de tareas por iteración	Alta	Terminado	Scrum Team
	Planeación del trabajo (Cronograma)	Alta	Terminado	Scrum Team
	Identificación de las herramientas de desarrollo	Alta	Terminado	Scrum Team
	Modelado de la base de datos	Alta	Terminado	Scrum Team
	Acta de inicio por Sprint	Alta	Terminado	Scrum Team
	Creación de prototipos de la interfaz	Alta	Terminado	Scrum Team
	Codificación del sistema web	Alta	Terminado	Scrum Team
	Retrospectiva y comparativa de avance	Alta	Terminado	Scrum Team
Acta de pruebas funcionales	Alta	Terminado	Scrum Team	
Acta de cierre por Sprint	Alta	Terminado	Scrum Team	
Implementación del sistema	Alta	Terminado	Scrum Team	
Carta de implementación del sistema	Alta	Terminado	Scrum Team	

### Anexo 3. Identificación de riesgos

#### Acta de identificación de riesgos del proyecto – Risk Identification Certificate

Nombre del proyecto		Código
Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac		SWCPP-PNP-001
Identificación de riesgos		
Tipo de riesgo	Riesgo identificado	
Hardware	Indisponibilidad de los recursos de hardware.	
Hardware	Mala conectividad de redes.	
Hardware	Mal estado de las herramientas de trabajo.	
Producto	Desarrollo mediocre respecto a las funcionalidades de la plataforma web	
Producto	De difícil entendimiento para el área usuaria quien administre el sistema.	
Producto	Disponibilidad limitada de la plataforma web una vez implementada.	
Producto	Insatisfacción del interesado o usuarios al usar la plataforma web.	
Proyecto	Retiro de algún integrante del equipo de trabajo en pleno desarrollo.	
Proyecto	Falta de capacitación técnica y nociones del control de planillas de pago.	
Proyecto	Falta de interés y sentido de responsabilidad hacia el proyecto.	
Proyecto	Que la PNP en el distrito de Rímac muestre indiferencia sobre el desarrollo.	
Proyecto	Confiarse de los tiempos, costos y alcance del proyecto.	
Proyecto	Adicionar requerimientos no identificados una vez implementado.	
Proyecto	Entregas inconformes de los entregables.	
Proyecto	Falta de entendimiento sobre el flujo de inicio a fin de todo el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.	
Proyecto	Falta de recolección de información.	
Proyecto	Falta de cooperación del Product Owner (Wilbert Callapiña Durand).	
Software	Errores al usar el software denominado como Microsoft Project 2019.	
Software	Errores al usar el software denominado como Microsoft Excel 2019.	
Software	Errores al usar el framework de diseño web denominado como AdminLTE v. 3.0.5	
Software	Errores al usar el software denominado como Navicat Premium v.12.0.9.	
Software	Errores al usar el software denominado como Balsamiq Mockups v.3.5.17.	
Software	Errores al usar el software denominado como Sublime Text v.3.2.2.	
Software	Errores al usar el software denominado como Xampp v.3.2.2.	
Software	Errores al usar los utilitarios de Windows u otro programa requerido.	



OA - 243472  
**Wilbert CALLAPIÑA DURAND**  
**COMANDANTE PNP**  
 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS-  
 DIVFNBP-DIRREHUM PNP



OA - 245992  
**Edgar Santiago VALDEZ NEYRA**  
**MAYOR PNP**  
 JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
 PRODUCCION DE PLANILLAS  
 DIVFNBP-DIRREHUM PNP

## Anexo 4. Acta de requerimientos iniciales del sistema

### Lista de requerimientos iniciales (RFI y RNFI) del proyecto

#### ACTA DE REQUERIMIENTOS INICIALES DEL SISTEMA WEB

La investigación realizada de la PNP en el distrito de la localidad de Rímac, permitió conocer las necesidades del producto, es por ello que se tendrán como requerimientos funcionales iniciales (RFI) y como requerimientos no funcionales iniciales (RNFI), lo siguiente:

- El lenguaje de programación para el desarrollo del software será en PHP, el framework de diseño web será AdminLTE y como gestor de base de datos se tendrá a MySQL, así mismo optar por Scrum como metodología, por políticas internas del área de sistemas de la PNP en el distrito de Rímac.
- Para validar que se esté llevando a cabo las tareas iniciales del proyecto, se hará un seguimiento respecto al funcionamiento del software de forma local durante un lapso prolongado (aproximadamente de 2 a 3 meses), probando las funcionalidades y posterior a ello, recién llevarlo a una Intranet de la PNP.
- El sistema web deberá de contar con módulos de administración, recepción, ejecución y seguimiento. Además, del manejo de sesiones de acuerdo a un rol de usuario determinado, teniendo como privilegios, los roles de administrador (1), personal de recepción (2) y personal de sistemas (3).
- El módulo de administración deberá contar con los submódulos de profesionales, agentes y descuentos. Deberá permitir el registro, interacción (búsqueda, consulta, edición, desactivación y activación) e impresión de reportes en formato PDF y Excel. Este módulo será manejado por usuarios con permisos de administrador (1).
- Con respecto al submódulo de agentes, deberá permitir el registro de su cuenta bancaria y sueldo.
- El módulo de autorización deberá contar con el submódulo de planillas. Deberá permitir el registro, interacción (búsqueda, consulta, edición, desactivación y activación) e impresión de reportes en formato PDF y Excel. Este módulo será manejado por usuarios con permisos de administrador (1).
- El módulo de recepción deberá contar con el submódulo de mandatos y derivaciones. Deberá permitir el registro, interacción (búsqueda, consulta, edición, desactivación y activación) e impresión de reportes en formato PDF y Excel. Este módulo será manejado por usuarios con permisos de administrador (1), personal de recepción (2) y personal de sistemas (3).
- Con respecto al submódulo de mandatos, deberá permitir introducir un porcentaje de descuento de acuerdo a los límites establecidos en los tipos de descuentos perteneciente al módulo de administración.
- El módulo de emisión deberá contar con el submódulo de solicitudes y nóminas. Deberá permitir el registro, interacción (búsqueda, consulta, edición, desactivación y activación) e impresión de reportes en formato PDF y Excel. Este módulo será manejado por usuarios con permisos de administrador (1).
- Con respecto al submódulo de solicitudes, deberá permitir generar un reporte de la planilla de pago incluyendo sus ingresos y egresos del agente policial de acuerdo al periodo seleccionado.
- Con respecto al submódulo de nóminas, deberá permitir generar un reporte de las altas y bajas de agentes policiales (AP), así como también un reporte sobre el balance general de acuerdo al grado de autoridad.
- El módulo de seguimiento deberá contar con los submódulos de situación actual y respaldo. Deberá permitir la interacción (búsqueda, consulta) e impresión de reportes en formato PDF y exportar un respaldo. Este módulo será manejado por usuarios con permisos de administrador (1).
- Con respecto al submódulo de situación actual, deberá permitir generar el reporte de los indicadores teniendo al índice de recepción de documentos (IRD) y al nivel de respuesta a solicitudes (NRS).
- Con respecto al submódulo de respaldo, deberá permitir descargar una copia de seguridad de la base de datos tanto en estructura como de registros, perteneciente a la PNP en el distrito de Rímac.
- Se deberá contar con una plataforma web dinámica (responsiva), intuitiva y de fácil entendimiento, que sea eficaz a la hora de realizar las tareas dentro del control de planillas de pago, brindando seguridad y que brinde interacción entre los procesos que manejen el sistema.



OA - 243472  
Wilbert CALLAPIÑA DURAND  
COMANDANTE PNP  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP



OA - 245992  
Edgar Santiago VALDEZ NEYRA  
MAYOR PNP  
JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP

**Anexo 5. Acta de inicio de Sprint**  
Acta de inicio del Sprint 1 – Acceso al sistema

**ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 1**

**Fecha:** 16/07/2021.

Rol	Participante
Product Owner	Callapiña Durand, Wilbert
Scrum Master	Valdez Neyra, Édgar Santiago
Team Developer	Romero Trujillo, Miguel Alonso
Team Developer	Bernuy Lázaro, José Luis
Team Developer	Cornelio Ramírez, Jesús Alfonso

En la localidad de Rímac, siendo el 16 de julio del 2021 en cumplimiento con los puntos establecidos en el plan de trabajo para el adecuado desarrollo de “Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.”, se emite la presente carta de aprobación para el desarrollo de los requerimientos correspondientes al Sprint 1.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Historia de usuario
H001	Acceso al sistema

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 1, se manifiesta su total conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 29 de julio del 2021.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firmar la presente acta.


 OA - 243472  
**Wilbert CALLAPIÑA DURAND**  
 COMANDANTE PNP  
 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS  
 DIVPNBPP-DIRREHUM PNP


 OA - 245992  
**Edgar Santiago VALDEZ NEYRA**  
 MAYOR PNP  
 JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
 PRODUCCION DE PLANILLAS  
 DIVPNBPP-DIRREHUM PNP

## Acta de inicio del Sprint 2 – Administración

### ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 2

**Fecha:** 30/07/2021.

Rol	Participante
Product Owner	Callapiña Durand, Wilbert
Scrum Master	Valdez Neyra, Édgar Santiago
Team Developer	Romero Trujillo, Miguel Alonso
Team Developer	Bernuy Lázaro, José Luis
Team Developer	Cornelio Ramírez, Jesús Alfonso

En la localidad de Rímac, siendo el 30 de julio del 2021 en cumplimiento con los puntos establecidos en el plan de trabajo para el adecuado desarrollo de “Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.”, se emite la presente carta de aprobación para el desarrollo de los requerimientos correspondientes al Sprint 2.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Historia de usuario
H002	Módulo de profesionales
H003	Módulo de agentes
H004	Módulo de tipos de descuento

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 2, se manifiesta su total conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 24 de agosto del 2021.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firmar la presente acta.



*Wilbert Callapiña Durand*  
OA - 243472  
Wilbert CALLAPIÑA DURAND  
COMANDANTE PNP  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP



*Edgar Santiago Valdez Neyra*  
OA - 245992  
Edgar Santiago VALDEZ NEYRA  
MAYOR PNP  
JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP

## Acta de inicio del Sprint 3 – Autorización

### ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 3

**Fecha:** 25/08/2021.

Rol	Participante
Product Owner	Callapiña Durand, Wilbert
Scrum Master	Valdez Neyra, Édgar Santiago
Team Developer	Romero Trujillo, Miguel Alonso
Team Developer	Bernuy Lázaro, José Luis
Team Developer	Cornelio Ramírez, Jesús Alfonso

En la localidad de Rímac, siendo el 25 de agosto del 2021 en cumplimiento con los puntos establecidos en el plan de trabajo para el adecuado desarrollo de “Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.”, se emite la presente carta de aprobación para el desarrollo de los requerimientos correspondientes al Sprint 3.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Historia de usuario
H005	Módulo de planillas de pago

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 3, se manifiesta su total conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 7 de septiembre del 2021.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firmar la presente acta.



*Wilbert Callapiña Durand*  
OA - 243472  
**Wilbert CALLAPIÑA DURAND**  
COMANDANTE PNP  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP



*Edgar Santiago Valdez Neyra*  
OA - 245992  
**Edgar Santiago VALDEZ NEYRA**  
MAYOR PNP  
JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP

## Acta de inicio del Sprint 4 – Recepción

### ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 4

**Fecha:** 08/09/2021.

Rol	Participante
Product Owner	Callapiña Durand, Wilbert
Scrum Master	Valdez Neyra, Édgar Santiago
Team Developer	Romero Trujillo, Miguel Alonso
Team Developer	Bernuy Lázaro, José Luis
Team Developer	Cornelio Ramírez, Jesús Alfonso

En la localidad de Rímac, siendo el 8 de septiembre del 2021 en cumplimiento con los puntos establecidos en el plan de trabajo para el adecuado desarrollo de “Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.”, se emite la presente carta de aprobación para el desarrollo de los requerimientos correspondientes al Sprint 4.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Historia de usuario
H006	Módulo de mandatos judiciales
H007	Módulo de derivaciones

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 4, se manifiesta su total conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 27 de septiembre del 2021.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firmar la presente acta.

OA - 243472  
Wilbert CALLAPIÑA DURAND  
COMANDANTE PNP  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP

OA - 245992  
Edgar Santiago VALDEZ NEYRA  
MAYOR PNP  
JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP

## Acta de inicio del Sprint 5 – Emisión

### ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 5

**Fecha:** 28/09/2021.

Rol	Participante
Product Owner	Callapiña Durand, Wilbert
Scrum Master	Valdez Neyra, Édgar Santiago
Team Developer	Romero Trujillo, Miguel Alonso
Team Developer	Bernuy Lázaro, José Luis
Team Developer	Cornelio Ramírez, Jesús Alfonso

En la localidad de Rímac, siendo el 28 de septiembre del 2021 en cumplimiento con los puntos establecidos en el plan de trabajo para el adecuado desarrollo de “Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.”, se emite la presente carta de aprobación para el desarrollo de los requerimientos correspondientes al Sprint 5.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Historia de usuario
H008	Módulo de solicitudes
H008	Módulo de nóminas

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 5, se manifiesta su total conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 11 de octubre del 2021.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firmar la presente acta.

OA - 243472  
Wilbert CALLAPIÑA DURAND  
COMANDANTE PNP  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP

OA - 245992  
Edgar Santiago VALDEZ NEYRA  
MAYOR PNP  
JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP



## Acta de inicio del Sprint 6 – Seguimiento

### ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 6

**Fecha:** 12/10/2021.

Rol	Participante
Product Owner	Callapiña Durand, Wilbert
Scrum Master	Valdez Neyra, Édgar Santiago
Team Developer	Romero Trujillo, Miguel Alonso
Team Developer	Bernuy Lázaro, José Luis
Team Developer	Cornelio Ramírez, Jesús Alfonso

En la localidad de Rímac, siendo el 12 de octubre del 2021 en cumplimiento con los puntos establecidos en el plan de trabajo para el adecuado desarrollo de “Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac.”, se emite la presente carta de aprobación para el desarrollo de los requerimientos correspondientes al Sprint 6.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Historia de usuario
H009	Módulo de situación actual

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 6, se manifiesta su total conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 26 de octubre del 2021.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firmar la presente acta.





OA - 243472  
Wilbert CALLAPIÑA DURAND  
COMANDANTE PNP  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP





OA - 245992  
Edgar Santiago VALDEZ NEYRA  
MAYOR PNP  
JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP

**Anexo 6. Acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint**


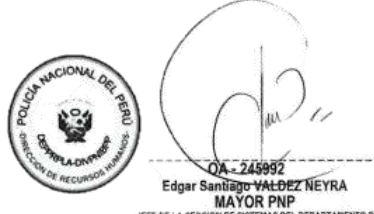
Acta de pruebas funcionales y retrospectiva del Sprint 1 – Acceso al sistema

ACTA DE PRUEBAS FUNCIONALES Y RETROSPECTIVA DE SPRINT						
<b>PRUEBA FUNCIONAL</b>	Prueba funcional del sistema N.º1		<b>VERSIÓN DE EJECUCIÓN</b>	PFS-01		
			<b>FECHA DE EJECUCIÓN</b>	27/07/2021		
<b>ITERACIÓN</b>	Sprint 1		<b>MÓDULO DEL SISTEMA</b>	RF01		
<b>CASO DE PRUEBA</b>	Se procederá a realizar pruebas con respecto los requerimientos funcionales correspondientes a la iteración actual.					
<b>1. CASO DE PRUEBA</b>						
<b>A. Condiciones preliminares</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acceso a la base de datos.</li> <li>✓ Datos pre cargados.</li> </ul>						
<b>B. Pasos de la prueba</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Registro de datos de forma individual y por tablas.</li> <li>✓ Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos existente.</li> <li>✓ Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas.</li> </ul>						
<b>DATOS DE ENTRADA</b>			<b>RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN</b>	<b>CUMPLE</b>		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
<b>CAMPO</b>	<b>VALOR</b>	<b>TIPO ESCENARIO</b>		<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	
Todos	S/D	Local	Carga de datos	X		Carga satisfactoria
Todos	S/D	Local	Mostrar la consulta solicitada	X		Mostrar la consulta solicitada
Todos	S/D	Local	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema
Todos	S/D	Local	Cumplir las peticiones de los requerimientos no funcionales	X		Cumplimiento de las peticiones de los requerimientos no funcionales
<b>C. Condiciones requeridas luego de la prueba</b>						
No se requieren pruebas adicionales.						
<b>2. RESULTADOS DE LA PRUEBA</b>						
<b>A. Defectos y desviaciones</b>					<b>Veredicto</b>	
Ningún defecto o desviación identificada.					✓ <b>APROBADO</b>	
					<b>FALLADO</b>	
<b>B. Retrospectiva de Sprint</b>						
Se tuvo como parte de las lecciones aprendidas conocer el desarrollo del proceso y así mismo conocer el adecuado funcionamiento de los requerimientos correspondientes a la iteración actual.						
<b>C. Conformidad</b>						
<b>Product Owner</b>			<b>Scrum Master</b>			
 <p>QA - 243472 Wilbert CALLAPIÑA DURAND COMANDANTE PNP JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE PLANILLAS DVPNBP-ORREHUM PNP</p>			 <p>QA - 245992 Edgar Santiago VALDEZ NEYRA MAYOR PNP JEFE DE LA SECCIÓN DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE PLANILLAS DVPNBP-ORREHUM PNP</p>			


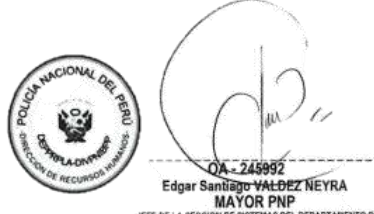
Acta de pruebas funcionales y retrospectiva del Sprint 2 – Administración

ACTA DE PRUEBAS FUNCIONALES Y RETROSPECTIVA DE SPRINT						
<b>PRUEBA FUNCIONAL</b>	Prueba funcional del sistema N.º2		<b>VERSIÓN DE EJECUCIÓN</b>		PFS-02	
			<b>FECHA DE EJECUCIÓN</b>		21/08/2021	
<b>ITERACIÓN</b>	Sprint 2		<b>MÓDULO DEL SISTEMA</b>		Del RF02, al RF07	
<b>CASO DE PRUEBA</b>	Se procederá a realizar pruebas con respecto los requerimientos funcionales correspondientes a la iteración actual.					
<b>1. CASO DE PRUEBA</b>						
<b>A. Condiciones preliminares</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acceso a la base de datos.</li> <li>✓ Datos pre cargados.</li> </ul>						
<b>B. Pasos de la prueba</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Registro de datos de forma individual y por tablas.</li> <li>✓ Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos existente.</li> <li>✓ Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas.</li> </ul>						
<b>DATOS DE ENTRADA</b>			<b>RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN</b>	<b>CUMPLE</b>		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
<b>CAMPO</b>	<b>VALOR</b>	<b>TIPO ESCENARIO</b>		<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	
Todos	S/D	Local	Carga de datos	X		Carga satisfactoria
Todos	S/D	Local	Mostrar la consulta solicitada	X		Mostrar la consulta solicitada
Todos	S/D	Local	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema
Todos	S/D	Local	Cumplir las peticiones de los requerimientos no funcionales	X		Cumplimiento de las peticiones de los requerimientos no funcionales
<b>C. Condiciones requeridas luego de la prueba</b>						
No se requieren pruebas adicionales.						
<b>2. RESULTADOS DE LA PRUEBA</b>						
<b>A. Defectos y desviaciones</b>					<b>Veredicto</b>	
Ningún defecto o desviación identificada.					✓ <b>APROBADO</b>	
					<b>FALLADO</b>	
<b>B. Retrospectiva de Sprint</b>						
Se tuvo como parte de las lecciones aprendidas conocer el desarrollo del proceso y así mismo conocer el adecuado funcionamiento de los requerimientos correspondientes a la iteración actual.						
<b>C. Conformidad</b>						
<b>Product Owner</b>				<b>Scrum Master</b>		
 <p>QA - 243472 Wilbert CALLAPIÑA DURAND COMANDANTE PNP JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE PLANILLAS DVPNBP-ORREHUM PNP</p>				 <p>QA - 245992 Edgar Santiago VALDEZ NEYRA MAYOR PNP JEFE DE LA SECCIÓN DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE PLANILLAS DVPNBP-ORREHUM PNP</p>		


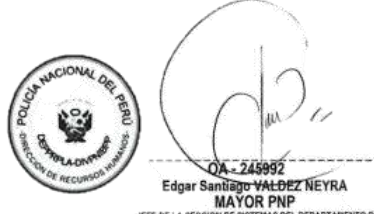
## Acta de pruebas funcionales y retrospectiva del Sprint 3 – Autorización

ACTA DE PRUEBAS FUNCIONALES Y RETROSPECTIVA DE SPRINT						
<b>PRUEBA FUNCIONAL</b>	Prueba funcional del sistema N.º3		<b>VERSIÓN DE EJECUCIÓN</b>		PFS-03	
			<b>FECHA DE EJECUCIÓN</b>		04/09/2021	
<b>ITERACIÓN</b>	Sprint 3		<b>MÓDULO DEL SISTEMA</b>		RF08 y RF09	
<b>CASO DE PRUEBA</b>	Se procederá a realizar pruebas con respecto los requerimientos funcionales correspondientes a la iteración actual.					
<b>1. CASO DE PRUEBA</b>						
<b>A. Condiciones preliminares</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acceso a la base de datos.</li> <li>✓ Datos pre cargados.</li> </ul>						
<b>B. Pasos de la prueba</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Registro de datos de forma individual y por tablas.</li> <li>✓ Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos existente.</li> <li>✓ Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas.</li> </ul>						
<b>DATOS DE ENTRADA</b>			<b>RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN</b>	<b>CUMPLE</b>		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
<b>CAMPO</b>	<b>VALOR</b>	<b>TIPO ESCENARIO</b>		<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	
Todos	S/D	Local	Carga de datos	X		Carga satisfactoria
Todos	S/D	Local	Mostrar la consulta solicitada	X		Mostrar la consulta solicitada
Todos	S/D	Local	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema
Todos	S/D	Local	Cumplir las peticiones de los requerimientos no funcionales	X		Cumplimiento de las peticiones de los requerimientos no funcionales
<b>C. Condiciones requeridas luego de la prueba</b>						
No se requieren pruebas adicionales.						
<b>2. RESULTADOS DE LA PRUEBA</b>						
<b>A. Defectos y desviaciones</b>					<b>Veredicto</b>	
Ningún defecto o desviación identificada.					✓ <b>APROBADO</b>	
					<b>FALLADO</b>	
<b>B. Retrospectiva de Sprint</b>						
Se tuvo como parte de las lecciones aprendidas conocer el desarrollo del proceso y así mismo conocer el adecuado funcionamiento de los requerimientos correspondientes a la iteración actual.						
<b>C. Conformidad</b>						
<b>Product Owner</b>				<b>Scrum Master</b>		
 <p style="text-align: center;">                     OA - 243472  <b>Wilbert CALLAPIÑA DURAND</b>                      COMANDANTE PNP                      JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE PLANILLAS                      DIVPNBPP-ORREHUM PNP                 </p>				 <p style="text-align: center;">                     OA - 245992  <b>Edgar Santiago VALDEZ NEYRA</b>                      MAYOR PNP                      JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE PLANILLAS                      DIVPNBPP-ORREHUM PNP                 </p>		



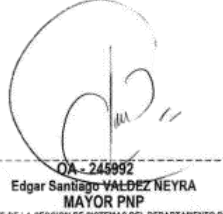

Acta de pruebas funcionales y retrospectiva del Sprint 4 – Recepción

ACTA DE PRUEBAS FUNCIONALES Y RETROSPECTIVA DE SPRINT						
<b>PRUEBA FUNCIONAL</b>	Prueba funcional del sistema N.º4		<b>VERSIÓN DE EJECUCIÓN</b>		PFS-04	
			<b>FECHA DE EJECUCIÓN</b>		24/09/2021	
<b>ITERACIÓN</b>	Sprint 4		<b>MÓDULO DEL SISTEMA</b>		Del RF10, al RF13	
<b>CASO DE PRUEBA</b>	Se procederá a realizar pruebas con respecto los requerimientos funcionales correspondientes a la iteración actual.					
<b>1. CASO DE PRUEBA</b>						
<b>A. Condiciones preliminares</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acceso a la base de datos.</li> <li>✓ Datos pre cargados.</li> </ul>						
<b>B. Pasos de la prueba</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Registro de datos de forma individual y por tablas.</li> <li>✓ Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos existente.</li> <li>✓ Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas.</li> </ul>						
<b>DATOS DE ENTRADA</b>			<b>RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN</b>	<b>CUMPLE</b>		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
<b>CAMPO</b>	<b>VALOR</b>	<b>TIPO ESCENARIO</b>		<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	
Todos	S/D	Local	Carga de datos	X		Carga satisfactoria
Todos	S/D	Local	Mostrar la consulta solicitada	X		Mostrar la consulta solicitada
Todos	S/D	Local	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema
Todos	S/D	Local	Cumplir las peticiones de los requerimientos no funcionales	X		Cumplimiento de las peticiones de los requerimientos no funcionales
<b>C. Condiciones requeridas luego de la prueba</b>						
No se requieren pruebas adicionales.						
<b>2. RESULTADOS DE LA PRUEBA</b>						
<b>A. Defectos y desviaciones</b>					<b>Veredicto</b>	
Ningún defecto o desviación identificada.					✓ <b>APROBADO</b>	
					<b>FALLADO</b>	
<b>B. Retrospectiva de Sprint</b>						
Se tuvo como parte de las lecciones aprendidas conocer el desarrollo del proceso y así mismo conocer el adecuado funcionamiento de los requerimientos correspondientes a la iteración actual.						
<b>C. Conformidad</b>						
<b>Product Owner</b>				<b>Scrum Master</b>		
 <p>QA - 243472 Wilbert CALLAPIÑA DURAND COMANDANTE PNP JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE PLANILLAS DVPNBP-ORREHUM PNP</p>				 <p>QA - 245992 Edgar Santiago VALDEZ NEYRA MAYOR PNP JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE PLANILLAS DVPNBP-ORREHUM PNP</p>		

## Acta de pruebas funcionales y retrospectiva del Sprint 5 – Emisión

ACTA DE PRUEBAS FUNCIONALES Y RETROSPECTIVA DE SPRINT						
<b>PRUEBA FUNCIONAL</b>	Prueba funcional del sistema N.º5		<b>VERSIÓN DE EJECUCIÓN</b>		PFS-05	
			<b>FECHA DE EJECUCIÓN</b>		08/10/2021	
<b>ITERACIÓN</b>	Sprint 5		<b>MÓDULO DEL SISTEMA</b>		RF14 y RF15	
<b>CASO DE PRUEBA</b>	Se procederá a realizar pruebas con respecto los requerimientos funcionales correspondientes a la iteración actual.					
<b>1. CASO DE PRUEBA</b>						
<b>A. Condiciones preliminares</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acceso a la base de datos.</li> <li>✓ Datos pre cargados.</li> </ul>						
<b>B. Pasos de la prueba</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Registro de datos de forma individual y por tablas.</li> <li>✓ Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos existente.</li> <li>✓ Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas.</li> </ul>						
<b>DATOS DE ENTRADA</b>			<b>RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN</b>	<b>CUMPLE</b>		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
<b>CAMPO</b>	<b>VALOR</b>	<b>TIPO ESCENARIO</b>		<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	
Todos	S/D	Local	Carga de datos	X		Carga satisfactoria
Todos	S/D	Local	Mostrar la consulta solicitada	X		Mostrar la consulta solicitada
Todos	S/D	Local	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema
Todos	S/D	Local	Cumplir las peticiones de los requerimientos no funcionales	X		Cumplimiento de las peticiones de los requerimientos no funcionales
<b>C. Condiciones requeridas luego de la prueba</b>						
No se requieren pruebas adicionales.						
<b>2. RESULTADOS DE LA PRUEBA</b>						
<b>A. Defectos y desviaciones</b>					<b>Veredicto</b>	
Ningún defecto o desviación identificada.					✓ <b>APROBADO</b>	
					<b>FALLADO</b>	
<b>B. Retrospectiva de Sprint</b>						
Se tuvo como parte de las lecciones aprendidas conocer el desarrollo del proceso y así mismo conocer el adecuado funcionamiento de los requerimientos correspondientes a la iteración actual.						
<b>C. Conformidad</b>						
<b>Product Owner</b>				<b>Scrum Master</b>		
 <p style="text-align: center;"> <small>QA - 243472</small>  <b>Wilbert CALLAPIÑA DURAND</b>  <b>COMANDANTE PNP</b>  <small>JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS - DIVPNBPP-ORREHUM PNP</small> </p>				 <p style="text-align: center;"> <small>QA - 245992</small>  <b>Edgar Santiago VALDEZ NEYRA</b>  <b>MAYOR PNP</b>  <small>JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS - DIVPNBPP-ORREHUM PNP</small> </p>		

## Acta de pruebas funcionales y retrospectiva del Sprint 6 – Seguimiento

ACTA DE PRUEBAS FUNCIONALES Y RETROSPECTIVA DE SPRINT						
<b>PRUEBA FUNCIONAL</b>	Prueba funcional del sistema N.º6		<b>VERSIÓN DE EJECUCIÓN</b>		PFS-06	
			<b>FECHA DE EJECUCIÓN</b>		23/10/2021	
<b>ITERACIÓN</b>	Sprint 6		<b>MÓDULO DEL SISTEMA</b>		RF16 y RF17	
<b>CASO DE PRUEBA</b>	Se procederá a realizar pruebas con respecto los requerimientos funcionales correspondientes a la iteración actual.					
<b>1. CASO DE PRUEBA</b>						
<b>A. Condiciones preliminares</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acceso a la base de datos.</li> <li>✓ Datos pre cargados.</li> </ul>						
<b>B. Pasos de la prueba</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Registro de datos de forma individual y por tablas.</li> <li>✓ Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos existente.</li> <li>✓ Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas.</li> </ul>						
<b>DATOS DE ENTRADA</b>			<b>RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN</b>	<b>CUMPLE</b>		<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
<b>CAMPO</b>	<b>VALOR</b>	<b>TIPO ESCENARIO</b>		<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	
Todos	S/D	Local	Carga de datos	X		Carga satisfactoria
Todos	S/D	Local	Mostrar la consulta solicitada	X		Mostrar la consulta solicitada
Todos	S/D	Local	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema
Todos	S/D	Local	Cumplir las peticiones de los requerimientos no funcionales	X		Cumplimiento de las peticiones de los requerimientos no funcionales
<b>C. Condiciones requeridas luego de la prueba</b>						
No se requieren pruebas adicionales.						
<b>2. RESULTADOS DE LA PRUEBA</b>						
<b>A. Defectos y desviaciones</b>					<b>Veredicto</b>	
Ningún defecto o desviación identificada.					✓ <b>APROBADO</b>	
					<b>FALLADO</b>	
<b>B. Retrospectiva de Sprint</b>						
Se tuvo como parte de las lecciones aprendidas conocer el desarrollo del proceso y así mismo conocer el adecuado funcionamiento de los requerimientos correspondientes a la iteración actual.						
<b>C. Conformidad</b>						
<b>Product Owner</b>				<b>Scrum Master</b>		
 <p style="text-align: center;">                        OA - 243472  <b>Wilbert CALLAPIÑA DURAND</b>                      COMANDANTE PNP                      JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE PLANILLAS                      DIVPNBPP-ORREHUM PNP                 </p>				 <p style="text-align: center;">                        OA - 245992  <b>Edgar Santiago VALDEZ NEYRA</b>                      MAYOR PNP                      JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS                      DIVPNBPP-ORREHUM PNP                 </p>		

**Anexo 7. Acta de reunión de cierre de Sprint**  
 Acta de reunión de cierre del Sprint 1 – Acceso al sistema

**ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 1**

**Fecha:** 29/07/2021.

Datos generales			
<b>Empresa</b>	PNP en el distrito de Rímac		
<b>Proyecto</b>	Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac		
Equipo de trabajo – Scrum Team			
Rol	Participante		
<b>Product Owner</b>	Callapiña Durand, Wilbert		
<b>Scrum Master</b>	Valdez Neyra, Édgar Santiago		
<b>Team Developer</b>	Romero Trujillo, Miguel Alonso		
<b>Team Developer</b>	Bernuy Lázaro, José Luis		
<b>Team Developer</b>	Cornelio Ramírez, Jesús Alfonso		
Estado de avance			
Historia de usuario	Nulo	Parcial	Completo
H001 - Acceso al sistema			<b>X</b>

Luego de la verificación de las funcionalidades desarrolladas correspondientes al Sprint 1, se manifiesta su total conformidad del producto de software. En muestra de conformidad se procede a firmar la presente acta.

	 <p>OA - 243472  <b>Wilbert CALLAPIÑA DURAND</b>        COMANDANTE PNP        JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS        DIVPNBPP-DIRREHUM PNP</p>		 <p>OA - 245992  <b>Edgar Santiago VALDEZ NEYRA</b>        MAYOR PNP        JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE        PRODUCCION DE PLANILLAS        DIVPNBPP-DIRREHUM PNP</p>
---	--	---	--



## Acta de reunión de cierre del Sprint 2 – Administración

### ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 2

**Fecha:** 24/08/2021.

Datos generales			
<b>Empresa</b>	PNP en el distrito de Rímac		
<b>Proyecto</b>	Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac		
Equipo de trabajo – Scrum Team			
Rol	Participante		
Product Owner	Callapiña Durand, Wilbert		
Scrum Master	Valdez Neyra, Édgar Santiago		
Team Developer	Romero Trujillo, Miguel Alonso		
Team Developer	Bernuy Lázaro, José Luis		
Team Developer	Cornelio Ramírez, Jesús Alfonso		
Estado de avance			
Historia de usuario	Nulo	Parcial	Completo
H002 – Módulo de profesionales			<b>X</b>
H003 – Módulo de agentes			<b>X</b>
H004 – Módulo de descuentos			<b>X</b>

Luego de la verificación de las funcionalidades desarrolladas correspondientes al Sprint 2, se manifiesta su total conformidad del producto de software. En muestra de conformidad se procede a firmar la presente acta.



  
 OA / 243472  
**Wilbert CALLAPIÑA DURAND**  
 COMANDANTE PNP  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS  
 DIVPNBPP-DIRREHUM PNP



  
 OA - 245992  
**Edgar Santiago VALDEZ NEYRA**  
 MAYOR PNP  
JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
 PRODUCCION DE PLANILLAS  
 DIVPNBPP-DIRREHUM PNP

## Acta de reunión de cierre del Sprint 3 – Autorización

### ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 3

**Fecha:** 07/09/2021.

Datos generales			
<b>Empresa</b>	PNP en el distrito de Rímac		
<b>Proyecto</b>	Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac		
Equipo de trabajo – Scrum Team			
Rol	Participante		
<b>Product Owner</b>	Callapiña Durand, Wilbert		
<b>Scrum Master</b>	Valdez Neyra, Édgar Santiago		
<b>Team Developer</b>	Romero Trujillo, Miguel Alonso		
<b>Team Developer</b>	Bernuy Lázaro, José Luis		
<b>Team Developer</b>	Cornelio Ramírez, Jesús Alfonso		
Estado de avance			
Historia de usuario	Nulo	Parcial	Completo
H005 – Módulo de planillas de pago			<b>X</b>

Luego de la verificación de las funcionalidades desarrolladas correspondientes al Sprint 3, se manifiesta su total conformidad del producto de software. En muestra de conformidad se procede a firmar la presente acta.



OA - 243472  
**Wilbert CALLAPIÑA DURAND**  
COMANDANTE PNP  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP



OA - 245992  
**Edgar Santiago VALDEZ NEYRA**  
MAYOR PNP  
JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP

## Acta de reunión de cierre del Sprint 4 – Recepción

### ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 4

**Fecha:** 27/09/2021.

Datos generales			
<b>Empresa</b>	PNP en el distrito de Rímac		
<b>Proyecto</b>	Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac		
Equipo de trabajo – Scrum Team			
Rol	Participante		
Product Owner	Callapiña Durand, Wilbert		
Scrum Master	Valdez Neyra, Édgar Santiago		
Team Developer	Romero Trujillo, Miguel Alonso		
Team Developer	Bernuy Lázaro, José Luis		
Team Developer	Cornelio Ramírez, Jesús Alfonso		
Estado de avance			
Historia de usuario	Nulo	Parcial	Completo
H006 – Módulo de mandatos			<b>X</b>
H007 – Módulo de derivaciones			<b>X</b>

Luego de la verificación de las funcionalidades desarrolladas correspondientes al Sprint 4, se manifiesta su total conformidad del producto de software. En muestra de conformidad se procede a firmar la presente acta.



OA - 243472  
**Wilbert CALLAPIÑA DURAND**  
 COMANDANTE PNP  
 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS  
 DIVPNBPP-DIRREHUM PNP



OA - 245992  
**Edgar Santiago VALDEZ NEYRA**  
 MAYOR PNP  
 JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
 PRODUCCION DE PLANILLAS  
 DIVPNBPP-DIRREHUM PNP

## Acta de reunión de cierre del Sprint 5 – Emisión

### ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 5

**Fecha:** 11/10/2021.

Datos generales			
<b>Empresa</b>	PNP en el distrito de Rímac		
<b>Proyecto</b>	Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac		
Equipo de trabajo – Scrum Team			
Rol	Participante		
Product Owner	Callapiña Durand, Wilbert		
Scrum Master	Valdez Neyra, Édgar Santiago		
Team Developer	Romero Trujillo, Miguel Alonso		
Team Developer	Bernuy Lázaro, José Luis		
Team Developer	Cornelio Ramírez, Jesús Alfonso		
Estado de avance			
Historia de usuario	Nulo	Parcial	Completo
H008 – Módulo de solicitudes			<b>X</b>

Luego de la verificación de las funcionalidades desarrolladas correspondientes al Sprint 5, se manifiesta su total conformidad del producto de software. En muestra de conformidad se procede a firmar la presente acta.



OA - 243472  
**Wilbert CALLAPIÑA DURAND**  
COMANDANTE PNP  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP



OA - 245992  
**Edgar Santiago VALDEZ NEYRA**  
MAYOR PNP  
JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
PRODUCCION DE PLANILLAS  
DIVPNBPP-DIRREHUM PNP

## Acta de reunión de cierre del Sprint 6 – Seguimiento

### ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 6

Fecha: 26/10/2021.

Datos generales			
<b>Empresa</b>	PNP en el distrito de Rímac		
<b>Proyecto</b>	Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en el distrito de Rímac		
Equipo de trabajo – Scrum Team			
Rol	Participante		
Product Owner	Callapiña Durand, Wilbert		
Scrum Master	Valdez Neyra, Édgar Santiago		
Team Developer	Romero Trujillo, Miguel Alonso		
Team Developer	Bernuy Lázaro, José Luis		
Team Developer	Cornelio Ramírez, Jesús Alfonso		
Estado de avance			
Historia de usuario	Nulo	Parcial	Completo
H009 – Módulo de situación actual			X

Luego de la verificación de las funcionalidades desarrolladas correspondientes al Sprint 6, se manifiesta su total conformidad del producto de software. En muestra de conformidad se procede a firmar la presente acta.




  
 OA - 243472  
**Wilbert CALLAPIÑA DURAND**  
 COMANDANTE PNP  
 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION DE PLANILLAS  
 DIVPNBPP-DIRREHUM PNP


  
 OA - 245992  
**Edgar Santiago VALDEZ NEYRA**  
 MAYOR PNP  
 JEFE DE LA SECCION DE SISTEMAS DEL DEPARTAMENTO DE  
 PRODUCCION DE PLANILLAS  
 DIVPNBPP-DIRREHUM PNP

**Anexo 8. Diccionario de la base de datos del proyecto**  
Diccionario de la base de datos del sistema web desarrollado

Diccionario de la base de datos				
Base de datos			planillas	
Cotejamiento			utf8mb4_spanish_ci	
Número de tablas			Diez (10) tablas	
Tabla N.º1: Profesionales				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id_profesional ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No	Sí	Id del profesional (usuario).
nombres_profe	varchar(30)	No	No	Nombres del profesional.
apellidos_profe	varchar(30)	No	No	Apellidos del profesional.
usuario_profe	varchar(20)	No	No	Nombre de usuario del profesional.
dni_profe	int(8)	No	Sí	Número de DNI del profesional.
telefono_profe	int(9)	No	No	Número de teléfono del profesional.
correo_profe	varchar(50)	No	Sí	Correo electrónico del profesional.
clave_profe	char(128)	No	No	Clave de acceso del profesional.
nivel_profe	tinyint(1)	No	No	Nivel de acceso del profesional.
registro_profe	Date	No	No	Fecha de registro del profesional.
estado_profe	varchar(10)	No	No	Estado del profesional.
Tabla N.º2: Descuentos				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id_descuento ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No	Sí	Id del tipo de descuento.
nombre_desc	varchar(10)	No	No	Nombre del tipo de descuento.
codigo_desc	varchar(5)	No	No	Código del tipo de descuento.
minimo_desc	decimal(8,2)	No	No	Valor mínimo del tipo de descuento.
maximo_desc	decimal(8,2)	No	No	Valor máximo del tipo de descuento.
estado_desc	varchar(10)	No	No	Estado del tipo de descuento.
Tabla N.º3: Sanciones				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id_sancion ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No	Sí	Id de la sanción (tipo o gravedad).
nombre_san	varchar(10)	No	No	Nombre de la sanción.
orden_san	tinyint(1)	No	No	Orden de la sanción.
estado_san	varchar (10)	No	No	Estado de la sanción.
Tabla N.º4: Agentes				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id_agente ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No	Sí	Id del agente policial (AP).
nombres_agen	varchar(30)	No	No	Nombres del agente policial.
apellidos_agen	varchar(30)	No	No	Apellidos del agente policial.
dni_agen	int(8)	No	Sí	Número de DNI del agente policial.

sexo_agen	char(1)	No	No	Sexo del agente policial (género).
nacimiento_agen	date	No	No	Fecha de nacimiento del agente policial.
cuenta_agen	bigint(11)	No	No	Cuenta bancaria del agente policial.
sueldo_agen	decimal(8,2)	No	No	Sueldo del agente policial.
registro_agen	date	No	No	Fecha de registro del agente policial.
estado_agen	varchar(10)	No	No	Estado del agente policial.

**Tabla N.º5: Remuneraciones**

Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id_remuneracion ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No	Sí	Id de la remuneración.
grado_remu	datetime	No	No	Grado de autoridad de la remuneración.
abreviatura_remu	datetime	No	No	Abreviatura del GAP de la remuneración.
monto_remu	datetime	No	No	Monto de la remuneración (RC).
responsabilidad_remu	varchar(100)	No	No	Bono por alta responsabilidad.
administrativa_remu	varchar(10)	No	No	Bono por funciones administrativas.
riesgo_remu	varchar(10)	No	No	Bono por riesgo a la vida.
orden_remu	varchar(10)	No	No	Orden de GAP de la remuneración.
estado_remu	varchar(10)	No	No	Estado de la remuneración.

**Tabla N.º6: Unidades**

Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id_unidad ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No	Sí	Id de la unidad operativa policial (UOP).
descripcion_unid	varchar(30)	No	No	Descripción de la unidad operativa policial.
abreviatura_unid	varchar(10)	No	No	Abreviatura de la unidad operativa policial.
bono_unid	decimal(8,2)	No	No	Bono por funciones de la UOP.
estado_remu	varchar(10)	No	No	Estado de la unidad operativa policial.

**Tabla N.º7: Planillas**

Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id_planilla ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No	Sí	Id de la planilla de pago.
id_profesional ( <i>Foránea</i> )	int(11)	No	No	Id del profesional (usuario).
id_agente ( <i>Foránea</i> )	int(11)	No	No	Id del agente policial (AP).
id_remuneracion ( <i>Foránea</i> )	int(11)	No	No	Id de la remuneración.
id_unidad ( <i>Foránea</i> )	int(11)	No	No	Id de la unidad operativa policial (UOP).
año_plani	year(4)	No	No	Año del periodo de la planilla de pago.
mes_plani	tinyint(2)	No	No	Mes del periodo de la planilla de pago.
responsabilidad_plani	varchar(2)	No	No	Bono (Y/N) por alta responsabilidad.
administrativa_plani	varchar(2)	No	No	Bono (Y/N) por funciones administrativas.
riesgo_plani	varchar(2)	No	No	Bono (Y/N) por riesgo a la vida.
unidad_plani	varchar(2)	No	No	Bono (Y/N) por funciones de la UOP.

**Tabla N.º8: Mandatos**

Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id_mandato ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No	Sí	Id del mandato judicial (documento).

id_profesional ( <i>Foránea</i> )	int(11)	No	No	Id del profesional (usuario).
id_agente ( <i>Foránea</i> )	int(11)	No	No	Id del agente policial.
id_descuento ( <i>Foránea</i> )	int(11)	No	No	Id del tipo de descuento.
id_sancion ( <i>Foránea</i> )	int(11)	No	No	Id de la sanción (tipo o gravedad).
registro_man	datetime	No	No	Fecha de registro del mandato judicial.
plazo_man	datetime	No	No	Fecha de plazo del mandato judicial.
derivacion_man	datetime	Sí	No	Fecha de derivación del mandato judicial.
descripcion_man	varchar(200)	No	No	Descripción del mandato judicial.
instancia_man	varchar(10)	No	No	Número de instancia del mandato judicial.
porcentaje_man	decimal(8,2)	No	No	Valor de descuento del mandato judicial.
estado_man	varchar(10)	No	No	Estado del mandato judicial.

**Tabla N.º9: Derivaciones**

Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id_derivacion ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No	Sí	Id de la derivación (al área de sistemas).
id_profesional ( <i>Foránea</i> )	int(11)	No	No	Id del profesional (usuario).
id_mandato ( <i>Foránea</i> )	int(11)	No	No	Id del mandato judicial (documento).
registro_deriv	datetime	No	No	Fecha de registro de la derivación.
resolucion_deriv	datetime	No	No	Fecha de resolución de la derivación.
derivacion_deriv	datetime	Sí	No	Fecha de derivación de la derivación.
observaciones_deriv	varchar(100)	Sí	No	Observaciones de la derivación.
estado_deriv	varchar(10)	No	No	Estado de la derivación.

**Tabla N.º10: Solicitudes**

Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id_solicitud ( <i>Primaria</i> )	int(11)	No	Sí	Id de la solicitud (para generar planillas).
id_profesional ( <i>Foránea</i> )	int(11)	No	No	Id del profesional (usuario).
id_agente ( <i>Foránea</i> )	int(11)	No	No	Id del agente policial.
registro_soli	datetime	No	No	Fecha de registro de la solicitud.
plazo_soli	datetime	No	No	Fecha de plazo de la solicitud.
entrega_soli	datetime	Sí	No	Fecha de entrega de la solicitud.
año_soli	year(4)	No	No	Año del periodo de la solicitud.
mes_soli	tinyint(2)	No	No	Mes del periodo de la solicitud.
estado_soli	varchar(10)	No	No	Estado de la solicitud.