



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
DE SISTEMAS**

“Sistema informático para la selección de personal en el área de Recursos  
Humanos del Ministerio de Educación”

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

Ingeniero de Sistemas

**AUTORES:**

Br. De la Cruz Pinedo, Willinhton Walter (ORCID: 0000-0002-8491-4357)

Br. Melgar Nava, Piero Martín (ORCID: 0000-0002-1998-8077)

**ASESOR:**

Mg. Pérez Farfán, Iván Martín (ORCID: 0000-0001-5833-9400)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Información y Comunicaciones

**LIMA – PERÚ**

**2019**

## **DEDICATORIA**

Con resiliencia y con amor, dedicamos este proyecto a cada integrante de nuestras familias, a cada profesor que a lo largo de los años nos apoyó a dar cada paso más en el camino universitario.

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestras familias, por su apoyo y amor, por demostrarnos y enseñarnos que cada logro se realiza con esfuerzo.

A nuestros asesores y profesores por sus consejos y aportes en el presente trabajo de investigación.

## PÁGINA DEL JURADO



### ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Código : F07-PP-PR-02.02  
Versión : 10  
Fecha : 10-06-2019  
Página : 1 de 39

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a)

- DE LA CRUZ PINEDO, WILLINHTON WALTER
- MELGAR NAVA, PIERO MARTIN

cuyo título es:

SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA SELECCIÓN DE PERSONAL EN EL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: *13*... (número) *trece*..... (letras).

Lima, ..... *20* ..... de *Julio* del 20*19*

.....  
PRESIDENTE

Mgtr. VERGARA CALDERON, RODOLFO SANTIAGO

.....  
SECRETARIO

Mgtr. ORMEÑO ROJAS, ROBERT EDUARDO

.....  
VOCAL

Mgtr. PÉREZ FARFÁN, IVÁN MARTIN

## PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Dando cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos sección de Pregrado de la Universidad César Vallejo para la experiencia curricular de Metodología de la Investigación Científica, presentamos el trabajo de investigación pre-experimental denominado: **“SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA SELECCIÓN DE PERSONAL EN EL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN”**.

La investigación, tiene como propósito fundamental: determinar cómo influye un sistema informático para la selección de personal en el área de recursos humanos del ministerio de educación.

La presente investigación está dividida en siete capítulos:

En el primer capítulo se expone el planteamiento del problema: incluye formulación del problema, los objetivos, la hipótesis, la justificación, los antecedentes y la fundamentación científica. En el segundo capítulo, que contiene el marco metodológico sobre la investigación en la que se desarrolla el trabajo de campo de la variable de estudio, diseño, población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y los métodos de análisis. En el tercer capítulo corresponde a la interpretación de los resultados. En el cuarto capítulo trata de la discusión del trabajo de estudio. En el quinto capítulo se construye las conclusiones, en el sexto capítulo las recomendaciones y finalmente en el séptimo capítulo están las referencias bibliográficas.

Señores miembros del jurado espero que esta investigación sea evaluada y merezca su aprobación.

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
PÁGINA DEL JURADO .....	iv
PRESENTACIÓN .....	v
ÍNDICE .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN .....	xiii
ABSTRACT .....	xv
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>17</b>
1.1. Realidad Problemática .....	17
1.2. Trabajos previos .....	21
1.2.1. Trabajos Previos Nacionales .....	21
1.2.2. Trabajos Previos Internacionales.....	25
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	27
1.3.1. Selección de personal .....	27
1.3.2. Etapas de la selección de personal .....	28
1.3.3. Indicadores para la selección de personal .....	32
1.3.4. Sistema Informático .....	35
1.3.5. Metodología de desarrollo de software .....	37
1.3.6. Selección de Metodología de Desarrollo.....	42
1.3.7. Metodología Seleccionada: SCRUM.....	43
1.4. Formulación del problema.....	49
1.4.1. Problema General .....	49
1.4.2. Problema Específico.....	49
1.5. Justificación del estudio .....	50
1.5.1. Justificación Tecnológica.....	50
1.5.2. Justificación Económica .....	50
1.5.3. Justificación Institucional .....	51
1.5.4. Justificación Operativa.....	51
1.6. Hipótesis .....	51
1.6.1. Hipótesis General .....	51
1.6.2. Hipótesis Específicos.....	52

1.7.	Objetivos.....	52
1.7.1.	Objetivo General.....	52
1.7.2.	Objetivo Específicos .....	52
<b>II.</b>	<b>MÉTODO .....</b>	<b>52</b>
2.1.	Diseño de investigación .....	52
2.1.1.	Método de Investigación.....	52
2.1.2.	Tipo de Investigación.....	53
2.1.3.	Diseño de Investigación.....	53
2.2.	Variables, Operacionalización .....	55
2.2.1.	Definición Conceptual.....	55
2.2.2.	Definición Operacional.....	56
2.2.3.	Operacionalización de Variables .....	57
2.2.4.	Indicadores.....	59
2.3.	Población y muestra.....	60
2.3.1.	Población.....	60
2.3.2.	Muestra .....	61
1.1.1.	Muestreo.....	61
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	62
2.4.1.	Técnica.....	62
2.4.2.	Instrumento .....	62
2.4.3.	Validez.....	63
2.4.4.	Confiabilidad.....	64
2.4.5.	Técnica.....	65
2.5.	Métodos de análisis de datos .....	67
2.5.1.	Prueba de Normalidad.....	67
2.5.2.	Nivel de Significancia.....	68
2.5.3.	Hipótesis Nula .....	68
2.5.4.	Hipótesis de Investigación .....	68
2.5.5.	Estadísticas de Prueba.....	70
2.6.	Aspectos éticos.....	71
<b>III.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>72</b>
3.1.	Análisis Descriptivo .....	72
3.1.1.	Indicador 1: cociente de selección en los exámenes psicométricos ..	72
3.1.2.	Indicador 2: Nivel de eficacia en la evaluación curricular .....	73

3.2.	Análisis Inferencial .....	74
3.2.1.	Indicador 1: Cociente de selección en los exámenes psicométricos . .....	75
3.2.2.	Indicador 2: Nivel de eficacia en la evaluación curricular .....	76
3.3.	Prueba de Hipótesis.....	78
3.3.1.	Hipótesis de Investigación 1 .....	78
3.3.2.	Hipótesis de Investigación 2 .....	79
<b>IV.</b>	<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>82</b>
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>83</b>
<b>VI.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>84</b>
<b>VII.</b>	<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>85</b>
<b>VIII.</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>89</b>
<b>I.</b>	<b>INICIO</b> .....	<b>134</b>
1.1.	PRESENTACIÓN.....	134
1.2.	Marco de Trabajo SCRUM.....	134
1.3.	Propósito del documento.....	134
<b>II.</b>	<b>PLANIFICACIÓN</b> .....	<b>135</b>
2.1.	Planificación del Proyecto .....	135
2.2.	Declaración de visión del proyecto.....	136
2.3.	Plan de Colaboración.....	137
2.4.	Desarrollo de Épicas .....	137
2.5.	Historia de Usuarios.....	139
2.6.	Scrum Team (Equipo Scrum).....	142
2.7.	Matriz de Impacto.....	142
2.8.	Identificación de Personas - Prototipos .....	143
2.9.	Criterios de Terminado.....	143
2.10.	Product Blackog.....	143
2.11.	Pila del Producto (Product Backlog).....	145
2.12.	Entregables por Sprint .....	146
2.13.	Plan de Trabajo .....	148
<b>III.</b>	<b>Monitoreo y Control</b> .....	<b>151</b>
3.1.	Actas de Reunión.....	151
3.2.	Actas de Conformidad.....	158
<b>IV.</b>	<b>Testing</b> .....	<b>165</b>
4.1.	Pruebas .....	165

4.2. Prueba de Caja Negra .....	167
V. EJECUCIÓN .....	169
5.1. Lista de Pendientes de Sprint (Sprint Backlog) .....	169
1 Sprint N° 0 .....	169
2 Sprint N° 1 .....	174
3 Sprint N° 2 .....	182
4 Sprint N° 3 .....	189
5 Sprint N° 4 .....	196
6 Sprint N° 5 .....	201
7 Sprint N° 6 .....	209

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Selección de metodología: Juicio de Expertos.....	43
Tabla 2. Operacionalización de Variables .....	57
Tabla 3. Indicadores.....	59
Tabla 4. Instrumentos de recolección de datos .....	63
Tabla 5. Validez de las fichas de registro .....	64
Tabla 6. Prueba de normalidad para el Cociente de selección.....	66
Tabla 7. Prueba de normalidad para el Nivel de eficacia.....	66
Tabla 8. Medida descriptiva del Cociente de Selección en la selección de personal antes y después del Sistema Informático .....	72
Tabla 9. Medida descriptiva del Nivel de Eficacia en la selección de personal antes y después de implementar el Sistema Informático.....	73
Tabla 10. Prueba de normalidad del Cociente de Selección antes y después de implementación del Sistema Informático .....	75
Tabla 11. Prueba de normalidad del Nivel de eficacia antes y después la implementación del Sistema Informático .....	76
Tabla 12. Prueba de T-Student para el Cociente de selección antes y después .....	79
Tabla 13. Prueba de T-Student para el nivel de eficacia antes y después .....	80

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cociente de Selección en los exámenes psicológicos por proceso de selección .....	20
Figura 2. Nivel de Eficacia en la evaluación curricular por proceso de selección..	21
Figura 3. Fases de Proceso de Selección.....	28
Figura 4. Fórmula del indicador cociente de selección.....	33
Figura 5. Fórmula del indicador Nivel de eficacia.....	34
Figura 6. Fórmula del indicador Nivel de eficacia aplicada en la evaluación curricular.....	34
Figura 7. Diseño Modelo vista Controlador.....	37
Figura 8. Flujo de procesos de la Metodología RUP.....	38
Figura 9. Flujo de procesos de la Metodología XP.....	41
Figura 10. Flujo de procesos de la Metodología Scrum.....	42
Figura 11. Ciclo de Scrum.....	48
Figura 12. Diseños de Investigación.....	54
Figura 13. Diseño de Estudio.....	54
Figura 14. Distribución T-Student.....	70
Figura 15. Cociente de selección en los exámenes.....	73
Figura 16. Nivel de eficacia .....	73
Figura 17. Pretest Cociente .....	74
Figura 18. Postest. Cociente .....	75
Figura 19. Pretest. N. Eficacia .....	76
Figura 20. Postest. N. Eficacia .....	77
Figura 21. Prueba de T-Student para el Cociente de selección.....	79
Figura 22. Prueba de T-Student para el nivel de eficacia .....	81

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS 1. Organigrama del Ministerio de Educación .....	90
ANEXOS 2. Entrevista al personal del área de selección de personal .....	91
ANEXOS 3. Carta de Presentación .....	92
ANEXOS 4. Evaluación de expertos - 1 .....	93
ANEXOS 5. Evaluación de expertos - 2 .....	94
ANEXOS 6. Evaluación de expertos - 3 .....	95
ANEXOS 7. Diagrama causa - efecto del proceso selección de personal .....	96
ANEXOS 8. Diagrama de flujo de reclutamiento y selección de personal en el Ministerio de Educación .....	97
ANEXOS 9. Matriz de consistencia .....	98
ANEXOS 10. Validación de instrumento - 1 .....	99
ANEXOS 11. Validación de instrumento - 2 .....	100
ANEXOS 12. Validación de instrumento - 3 .....	101
ANEXOS 13. Validación de instrumento - 4 .....	102
ANEXOS 14. Validación de instrumento - 5 .....	103
ANEXOS 15. PRUEBA DE PRE – TEST - COCIENTE .....	104
ANEXOS 16. PRUEBA DE PRE – TEST - EFICACIA .....	105
ANEXOS 17. PRUEBA DE POST – TEST - COCIENTE.....	106
ANEXOS 18. PRUEBA DE POST – TEST - EFICACIA.....	107
ANEXOS 19. Comprobación de Confiabilidad.....	108
ANEXOS 20. DOCUMENTO DE SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN.....	109
ANEXOS 21. Tabla de T de Student por Grados de libertad.....	123

## RESUMEN

El presente proyecto tiene como finalidad desarrollar e implementar un Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

El Ministerio de educación tenía el problema en la parte de selección de personal específicamente exámenes de psicológicos, psicométricos y conocimiento, ya que el postulante a veces no llegaba a los procesos de convocatorias, ya que le causaba retrasos en ir hasta las sedes de Recursos Humanos del Ministerio de Educación ya que todos esos procesos se realizaban presencialmente y a su vez le causaba pérdida de dinero a la institución y tiempo, y también eran evaluados de manera rápida porque tenían que evaluar a varias personas y ellos contaban con un tiempo para entrega de resultados y eso causaba no elegir a la persona adecuada para el puesto o perfil más idóneo para el área.

La presente investigación ayudara en el proceso de selección de personal, de tal manera ayudara a evaluar a todos los postulantes de una forma eficaz y agilizado y ayudara al área de Recursos Humanos encontrar a la persona capaz de cumplir las funciones que le designe dicho perfil o cargo.

El objetivo principal es Establecer la influencia de un Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

Para el análisis, diseño e implementación del sistema informático se empleó la metodología Scrum y para su desarrollo se utilizó el lenguaje de programación PHP y a su vez usando el patrón de arquitectura que es modelo, vista y controlador ya que es un lenguaje de código abierto y en el cual se pueden generar páginas web dinámicas lo cual es adecuado para el desarrollo web y como gestor de base de datos se empleó MySQL y también usamos el Navicat es una herramienta de gestión para nuestros procesos almacenados, ya que trabaja junto a MySQL.

El tipo de investigación fue aplicada, el diseño de investigación fue pre-experimental, para medir el indicador cociente de selección se empleó la muestra de 6 procesos de selección agrupados en 7 fichas de registro y para el indicador

nivel de eficacia se empleó también 7 procesos de selección agrupados en 7 fichas de registro. La implementación del Sistema Informático permitió incrementar el cociente de selección de 46.31% a 66.67%, del mismo modo, se incrementó el nivel de eficacia de 42.81% a 71.38%. Los resultados obtenidos permitieron determinar que el Sistema Informático mejora el proceso de selección de personal en el Ministerio de Educación.

Palabras claves: Sistema Informático, recursos humanos, selección de personal, exámenes psicológicos, exámenes psicométricos, exámenes conocimiento, convocatoria, procesos y desarrollo web.

## ABSTRACT

The purpose of this project is to develop and implement a Computer System for the selection of personnel in the Human Resources area of the Ministry of Education.

The Ministry of Education had the problem in the selection of personnel specifically psychological, psychometric and knowledge tests, since the applicant sometimes did not reach the processes of calls, as it caused delays in going to the Human Resources headquarters of the Ministry of Education since all these processes were carried out in person and at the same time caused the institution and time to lose money, and they were also evaluated quickly because they had to evaluate several people and they had time to deliver results and that caused not choosing the right person for the position or profile most suitable for the area.

The present research will help in the selection process of personnel, in such a way it will help to evaluate all the applicants in an efficient and expedited way and will help the Human Resources area to find the person capable of fulfilling the functions that this profile designates or position.

The main objective is to establish the influence of a computer system for the selection of personnel in the area of Human Resources of the Ministry of Education.

For the analysis, design and implementation of the computer system the Scrum methodology was used and for its development the PHP programming language was used and in turn using the architecture pattern that is model, view and controller since it is an open source language and in which you can generate dynamic web pages which is suitable for web development and as a database manager was used MySQL and we also use the Navicat is a management tool for our stored processes, as it works with MySQL.

The type of research was applied, the research design was pre-experimental, to measure the selection quotient indicator, the sample of 7 selection processes grouped into 6 record sheets was used, and for the efficiency level indicator 7 processes were used. of selection grouped into 7 record cards. The implementation of the Computer System allowed to increase the selection

quotient from 46.31% a 66.67%, in the same way, the efficiency level was increased from 42.81% a 71.38%. The results obtained allowed to determine that the Computer System improves the selection process of personnel in the Ministry of Education.

Keywords: Computer system, human resources, personnel selection, psychological exams, psychometric exams, knowledge exams, call, processes and web development.

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad Problemática

“En los últimos años venimos comprobando de forma empírica cómo los responsables de los procesos de selección en las empresas realizan unos procedimientos que no se ajustan a los patrones tradicionales que, con mayor o menor rigor, se seguían para el reclutamiento del personal más valioso para una corporación determinada.” (Pérez, 2016, p.24).

Las instituciones a nivel global siempre tienen cierto problema al tratar de ajustar el procedimiento que se adecue a la búsqueda de un nuevo personal en determinada área de la organización, muchas veces estos procesos hacen que los participantes no cuenten con determinadas capacidades físicas, aptitudinales o psicológicas para el cargo en cuestión.

Además, agrega Pérez: “Se puede decir que muchas empresas han optado por dar prioridad a su contabilidad relegando el recurso humano al mínimo exponente, incorporando a personas con el afán de sacar una utilidad de ellas sin importarles demasiado el grado de cualificación que tengan.” (Pérez, p.24).

Según Muñoz (2012, p.1):

En su informe ManpowerGroup indica que en la actualidad, en América Latina se viene suscitando una problemática que se relaciona con cubrir las plazas de trabajo, este problema es el más elevado a comparación con otras regiones del mundo, lo que es preocupante para las organizaciones. Por lo mencionado anteriormente sabemos que hay demasiadas personas que no tienen las habilidades, aptitudes ni experiencia que solicitan las empresas, esto se debe a que no se capacita adecuadamente a este personal por diversos motivos, mermando así el activo más importante que es el recurso humano. Se entiende que a la falta de un proceso integrado no hay una selección de personal adecuadamente y encontramos candidatos que no tienen un buen nivel de conocimiento sobre lo van a laborar o sobre el área.

Se entiende, entonces, que las organizaciones muchas veces relegan esta función de selección de personal, “al mejor postor”, obviando muchas veces

necesidades cruciales del área son cruciales para su labor y que caería en una pérdida de tiempo y esfuerzo en capacitar al contratado.

Vimos que no existe un buen nivel de selección del personal, ya que las personas que reclutan a los postulantes no están muy bien capacitadas. Y por ende las personas que ingresan no tienen el nivel adecuado para ejercer los trabajos que le deriva las empresas en Latino América.

La siguiente investigación es realizada en la entidad pública del Ministerio de Educación según cual se encarga de: “Garantizar derechos, asegurar servicios educativos de calidad” (2018). Esta es una institución del estado peruano encargada de brindar servicios a los empleados que laboran en las distintas sedes del Ministerio de Educación de Lima y provincias. El trabajo fue realizado en las sedes de la institución pública ubicadas en la San Borja, en Lima – Perú, en específico en el área de Recursos Humanos, el cual se ubica en la Av. La Poesía N°155.

Es el área de Recursos Humanos que, desde sus inicios hasta la actualidad, cuenta con diferentes áreas que se encarga directamente con la persona que reclutara, seleccionara y trabajara para la empresa, la oficina de Gestión de Personal es una de las oficinas que tiene Recursos Humanos la cual tiene sub componentes que esta la Oficina de Gerencia de Personal, Oficina General de Recursos Humanos y la Oficina de Selección de Personal, la cual se encargan desde hacer el reclutamiento hasta el trabajador ya está laborando. La Oficina de Gerencia de Personal se encarga la parte de las vacaciones, el marcado de entrada y salida de su hora laborable del trabajador, Licencias con goce y sin goce y permisos, entre otros. La Oficina de Recursos Humanos se encarga de las Remuneraciones del empleado, proceso de contratos (firma de contrato), entre otros y el área de selección de personal se encarga de reclutar personal convocando a vacantes para puestos laborales, pasando un proceso de selección, una serie de fases de selección, que incluyen exámenes de aptitud, psicométricos y psicológicos, y hasta finalmente por una entrevista personal que es con la psicóloga y tu jefe directo la cual trabajarás.

La Oficina de Gestión del Desarrollo y Capacitación, es la que realiza capacitaciones, inducciones y cursos para el empleado, que ayudara en su desarrollo del empleado para que tenga conocimientos del área y este actualizado para un mejor trabajo y servicio para el empleado.

La Oficina de Bienestar y Relaciones Laborales, es la encargada como el mismo nombre lo dice se encarga del Bienestar del empleado como su Descansos Médicos, aseguramiento de los hijos y conyugues, pago de pensiones del empleado, también se encarga de que el empleado haga línea de carrera y también tenga beneficios con otras empresas como descuentos, promociones, entre otros.

De acuerdo a la entrevista realizada (ANEXO N° 2), al Especialista en Gestión por Procesos y de Recursos Humanos: Henry Janampa Malqui, se obtuvo los siguientes problemas, los cuales se muestran gráficamente en el diagrama de causa - efecto (ANEXO N° 7):

Según la entrevista, el problema primordial que suscitaba en el departamento de selección de personal del Ministerio de educación, era al momento de seleccionar entre los candidatos a los más aptos para el puesto, como el proceso era tedioso, cual muchas veces este no era efectivo, como plazos de entrega de resultados los cuales se terminaban a ultimo día o incluso sufrían cierto retraso en la entrega.

En cada proceso de la selección de personal, se realizaban la evaluación curricular de los documentos presentados, al cual prosigue la planeación, coordinación, realización exámenes de conocimientos y aptitudes, psicométricos y por ultimo las entrevistas personales, estas fases se realizaban en periodos previamente definidos de tiempo y las personas interesadas en el puesto de trabajo tenían que apersonarse a la oficina en San Borja en la fecha asignada, lo que a veces, impedía que algún candidato óptimo pudiera apersonarse por cuestión de tiempo, posiblemente porque que aún se encuentra laborando en otro trabajo, el cual no pudiera participar.

Además, se pudo extraer de la entrevista (ANEXO N° 2), se contaba una evaluación y documentación de los resultados de forma escrita para las pruebas de conocimientos, aptitudes y psicométricas, donde cada candidato se le brindaba entre una y dos horas para realizar los exámenes, dependiendo del puesto, por esta causa, muchas veces los postulantes fueron distribuidos dependiendo del orden de presentación de su solicitud sus documentos en mesa de partes y luego citados en diferentes días.

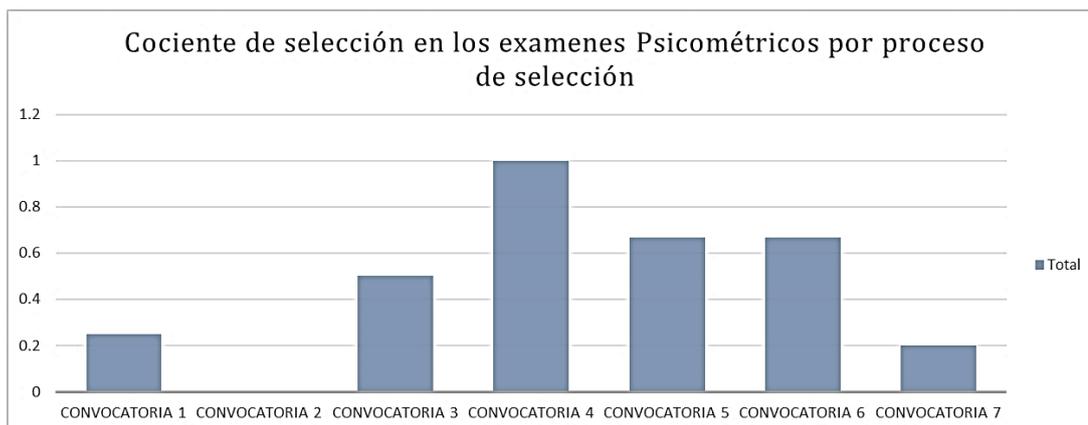


Figura 1. Cociente de Selección en los exámenes psicológicos por Convocatoria

Como observamos en la imagen (Figura 1), muestra el indicador cociente de selección en el Ministerio de Educación, este indicador mostró que muchos de ellos, les resultaba la etapa de exámenes, en este caso los psicométricos, complicados para ser realizados en ese periodo de tiempo, ya que muchas veces le es difícil apersonarse a realizarlo, lo cual deja muchas de las partes de las evaluaciones psicológicas sin desarrollar o con bajos índices de respuestas, el cual refleja un cociente de selección en promedio de 46.9%.

De igual manera, el indicador de nivel de eficacia observado en la evaluación curricular (Figura 2), se demostró una baja eficacia (42.9%) ya que no se alcanzaban la cantidad de evaluaciones curriculares para realizar las entrevistas, debido a que algunos documentos eran presentados a en últimas

instancias del plazo, lo cual obligaba al personal a realizar una revisión rápida de la información a algunos o incluso, restringir su participación por no tener la documentación solicitada.

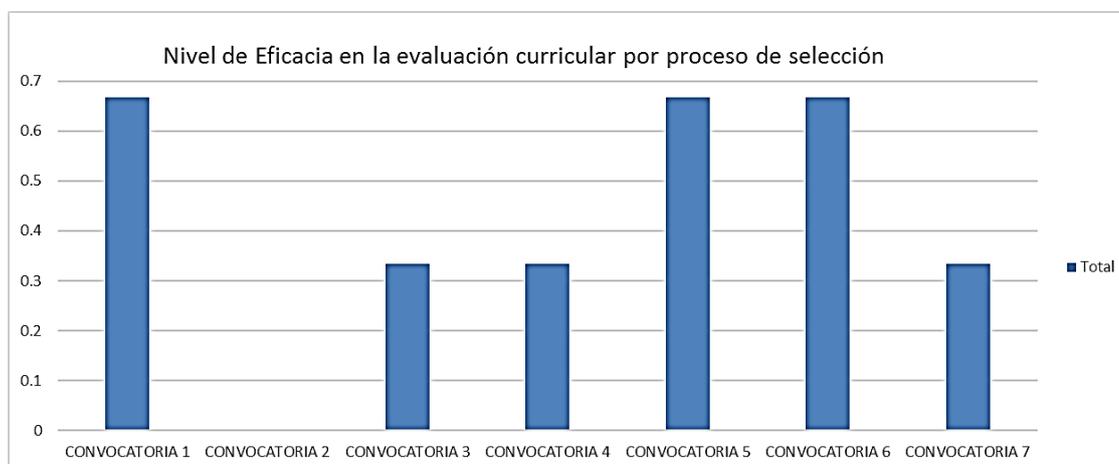


Figura 2. Nivel de Eficacia en la evaluación curricular por Convocatoria

Los retrasos y pérdida de eficacia por la realización manual de los exámenes y exceso de carga en verificación de documentos, la validación de la información de los postulantes, que en algunos casos fue solicitada nuevamente, hicieron que de no realizar un cambio, se continúe realizando la elección de un personal inadecuado para el puesto, además de la pérdida de oportunidades a posibles candidatos óptimos al cargo, o la temida deserción temprana del puesto por falta de conocimientos sobre el postulante y sus plazos de espera.

## 1.2. Trabajos previos

En esta parte, se explica las investigaciones previas que se realizaron sobre la Selección de personal, además el impacto que tendría la sistematización de la variable dependiente. Mediante investigaciones preliminares, se detectaron algunos aportes:

### 1.2.1. Trabajos Previos Nacionales

En el 2016, Jhair Pérez Capcha, presentó en su el trabajo de investigación: “Sistema web para el proceso de selección de personal en el área de recursos humanos de la empresa Agrobanco”, El

problema mostrado era, anteriormente, inconveniente que generaban consecuencias negativas en el seleccionamiento de nuevo personal laboral para la empresa Agrobanco, esta no tenía un buen índice de eficacia y eficiencia. Este estudio sostuvo como objetivo principal la de determinar si el Sistema Web desarrollado planteado influye en el proceso de selección de personal de la empresa. En el desarrollo del sistema se utilizó la metodología RUP (Rational Unified Process) como metodología de desarrollo de software y MySQL como motor de base de datos, para sistematizar y almacenar las postulaciones que se realice en la organización, como también la digitalización de los currículos de cada postulante. La investigación fue aplicada, así como, experimental y el utilizó como tipo de diseño la investigación pre-experimental. Los indicadores fueron, la eficiencia de reclutamiento con una muestra de 28 días en el proceso de selección y como segundo indicador, el cociente de selección en el mismo periodo de tiempo. Se usó la prueba normalidad de Shapiro-wilk a fin de determinar la normalidad, en el siguiente paso, se aplicó la validación de las hipótesis propuestas mediante el uso de T-Student en cada uno de los indicadores para dichas muestras. En conclusión, el sistema web demostró una mejora en el proceso de selección de personal, la eficiencia de reclutamiento aumentó en un 20%, así como el cociente de selección se redujo en 10%.

Esta tesis sirvió para definir un marco más amplio en la definición de la selección de personal, brindado referencias para la definición de las etapas, así como de la búsqueda de las dimensiones e indicadores.

Espinoza Otoya, Freddy Armanado, en el año 2017, en la tesis “Sistema Web para el Proceso de Selección de Personal en la Institución Educativa Chio Lecca S.A.C.”, realizada en la universidad Cesar Vallejo, en Lima, Perú. El objetivo de la investigación fue implementación de un Sistema Web se espera aumentar el cumplimiento de perfil y reducir el cociente de selección en el

proceso de selección. La metodología que se utilizó para el desarrollo del Sistema Web en la Institución Educativa Chio Lecca S.A.C. es SCRUM, el gestor de base de datos MYSQL, el lenguaje de programación será PHP y se establece un tipo de investigación Aplicada con un diseño de investigación Pre – Experimental. Finalmente se concluyó que la implementación de un sistema web mejoró el proceso de selección de personal, aumentando el cumplimiento de perfil a un 55,20% y una reducción del cociente de selección a un 27,64%.

Esta tesis nos brinda como aporte la metodología de investigación utilizada en el proyecto, así como no ayudará en con metodologías de desarrollo e implantación del sistema, nos apoyó con la validez (los juicios de expertos), así como validez de los instrumentos, utilizada para la nuestra investigación.

En el año 2017, Marchán Manay, Gasdaly Edith, desarrolló la tesis “Implementación de un sistema web utilizando algoritmo k-means para mejorar el proceso de reclutamiento y selección del capital humano en la empresa M. y C. Pariñas S.A., Talara”, Elaborada en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, en Chiclayo, Perú. El objetivo de este trabajo de investigación fue el desarrollo de un sistema web que automatice sus procesos de reclutamiento, selección y evaluación del capital humano, mediante la utilización del método de agrupamiento K-medias. Postuló que con la elaboración del sistema web la organización podrá mejorar la contratación del personal. La empresa tuvo como problemática, retrasos en el reclutamiento, además de costos excesivos debido a que el personal permanece inactivo en algún periodo de tiempo. El enfoque de la investigación es cuantitativo de tipo aplicada - experimental. Por la cual se prueba la efectividad y rapidez para evaluar el punto o la fase más primordial en un proceso de selección la preselección del candidato, el sistema propuesto ayuda y agiliza este proceso el cual consiste en crear un o varios perfiles requeridos y estos son evaluados por el algoritmo de preselección el

cual determina el si el candidato cumple el perfil exacto dando. La investigación concluye que se ha reducido el tiempo utilizado para la evaluación del postulante, ya este se encuentra sistematizado y se ahora se tiene acceso en tiempo real a la información del postulante. Además, se redujo el tiempo de búsqueda de personal nuevo, ya que con la implementación del algoritmo apoyó a tener la mejor elección de nuevos trabajadores para puestos solicitados, así como también disminuyó la espera de búsquedas de documentos relacionados a estos.

También este aporte nos ayuda en el desarrollo de posibles soluciones para nuestro proyecto, ayudando en cómo organizar los exámenes psicológicos y psicométricos de acuerdo al perfil que están postulando y de ese modo poder encontrar el mejor candidato para que pueda elaborar excelentemente su labor.

Manco Gutiérrez, Yessenia del Pilar, desarrolló en el año 2017, la tesis “Sistema informático para el proceso de selección de personal en la empresa O&S Consultores S.A.C.”, realizada en la universidad Cesar Vallejo, en Lima, Perú. Esta tesis tuvo como objetivo principal la de determinar la influencia de un sistema informático en el proceso de selección de personal en la empresa O&S Consultores S.A.C. Como metodología de desarrollo de software se utilizó RUP para el desarrollo del sistema informático y PHP para la programación del sistema, la cual además de ser gratuita, permite crear páginas web versátiles, así como de calidad comprobada. Además, se utilizó también MySQL como motor de base de datos. Esta tesis fue una investigación aplicada, de diseño experimental y de tipo investigación pre-experimental, en la medición de los indicadores (cociente de selección y nivel de eficacia), se empleó para el cociente de selección una muestra de 3 procesos de selección los cuales fueron agrupados en 18 fichas de registro y para el segundo indicador (nivel de eficacia)

se empleó también una muestra de 3 procesos los cuales fueron agrupados en 6 fichas de registro. Como conclusión obtuvo, que el Sistema Informático aumentó el cociente de selección de 61.50% a 80.50%, de igual manera, aumentó también el nivel de eficacia de 65.83% inicial a 83.50%. Estos resultados muestran que el sistema Informático mejoró el proceso de selección de personal en la empresa O&S Consultores S.A.C.

Del antecedente anterior se entendió el análisis que realiza a los indicadores encontrados, el planteamiento que realiza a la población, muestra y muestreo, ya que utiliza una población parecida a la utilizada en la presente investigación.

### **1.2.2. Trabajos Previos Internacionales**

Rubio Suasti Johanna y Villarán Tomala Diana, realizaron la investigación “La rotación del personal y su incidencia en el desempeño del talento humano en la corporación Fiales”, en el año 2017, en la UNIVERSIDAD GUAYAQUIL. Identificaron como problemática que el problema de la Corporación Fiales reside en la existencia de un elevado, nivel rotación de personal, que es ocasionado por políticas que afectan el comportamiento de los empleados que allí laboran. Las condiciones de trabajo del equipo operativo se caracterizan por realizar sus labores con horarios irregulares y rotativos, según la información recibida cuenta con un salario básico, beneficios de ley y horas extras, además gozan con un amplio equipo de colaboradores y días de descanso correspondientes, sin embargo, es común encontrar al personal desmotivado y con poco interés en el desempeño de sus actividades, así como la falta de un compromiso permanente con la empresa. Tomando en cuenta los datos descritos, se concluye que algunos trabajadores al ingresar a laborar estiman que la carga de trabajo es excesiva; otros consideran que los horarios rotativos y de fin de semana afectan sus actividades familiares o sociales, para otros

resulta inaceptable el estilo de mando de los gerentes de área. Se ejecutó una investigación de campo; de tipo aplicativo exploratorio y en base a dichos resultados se aplica los métodos. Para el estudio de investigación propuesta se ha tomado como 270 empleados operativos del área de entretenimiento y a 30 empleados administrativos de la empresa Corporación Fiales. Cabe mencionar que las encuestas se realizarán al total del personal administrativo sin la necesidad de obtener la muestra en vista de que la población total no supera las 100 personas a encuestarse, datos que se necesitan para evaluar los indicadores. Como conclusión la implementación de un plan de acción multidisciplinario se disminuirá la rotación de personal, promoviendo a la satisfacción laboral y a un mejor desempeño mediante la aplicación de acciones y estrategias en las áreas de mayor conflicto, que, de acuerdo a la investigación, es el área de entretenimiento de la Corporación Fiales.

Este antecedente nos ayudó a entender el uso de herramientas tecnológicas en otro país, para poder ayudarnos en la investigación de nuevas herramientas en el uso de exámenes y entrevistas dentro de la selección de personal.

Rosimey Jamba Raimundo, en el año 2016 En la tesis “o processo de recrutamento e seleção como fator de desenvolvimento numa organização pública do kwanza-sul-angola” en Viana do Castelo, Brasil, Instituto Politécnico De Viana Do Castelo. A la vista de todos los obstáculos con que las empresas se enfrentan a la hora de contratar colaboradores, a veces surgen fallas que pueden comprometer todo el proceso y, más importante, la imagen de las organizaciones. Las fallas en la colocación de personas adecuadas a un determinado cargo pueden acarrear problemas al desempeño correcto de las funciones y, consecuentemente, implicar fallas en la atención a los clientes. Así, este proyecto tiene como objetivo Comprender y analizar las formas de reclutamiento y selección en una

organización pública del Sumbe-Angola. En sus conclusiones obtuvieron que el proceso de reclutamiento y el proceso selección son, principalmente, de suma importancia a la hora de buscar nuevos miembros para una empresa, por lo que exigen un compromiso irreprochable por parte de los responsables de estas tareas. La gente no es sólo quien da la cara, forma parte integral de una entidad e influyen a gran medida en los resultados, en los procesos de la organización y, inevitablemente, en la reputación de la empresa.

Como aporte hacia nuestra investigación, tenemos la importancia y situacional actual que presentan los organismos públicos en lo que a selección del personal se refiere, la cual se utilizará para realizar la automatización del proceso y la aplicación de una herramienta informática que permita mejorar los indicadores de nuestro proyecto.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1. Selección de personal**

Es el proceso donde se escoge la persona indicada al perfil solicitado, el cual ha pasado por una serie de etapas para determinar si está capacitado para el cargo a ocupar.

Para Alfaro (2012, p. 80): “la selección de personal es un subproceso importante del más amplio proceso de dotación. Una vez que se integra un grupo de solicitantes adecuado, por medio del reclutamiento, comienza el proceso de selección de personal”

En tal sentido, el proceso de selección de personal, es el cual se encarga de separar los integrantes idóneos para determinada área, según sus aptitudes, obtenidos a través del proceso de reclutamiento, luego del cual comienza el proceso en sí.

Para definir la selección de proceso Mondy sostiene al respecto:

[...]La selección es el proceso de elegir, a partir de un grupo de solicitantes, al individuo que mejor se adapte a un puesto en particular y a la organización. El acoplamiento adecuado de las personas con los puestos de trabajo y con la organización es la meta del proceso de selección. (2010, p. 158).

Entendemos que la selección brinda al participante más capacitado para el puesto, en base a sus capacidades, comportamiento y experiencia, trata de lograr que el personal elegido sea el más cercano al perfil solicitado del área.

### 1.3.2. Etapas de la selección de personal

Para definir el diagrama de flujo, Chiavenato sostiene al respecto:

[...]En el diagrama de flujo observamos que se realiza una selección inicial, donde, se filtran los participantes que cumplen las aptitudes básicas requeridas en el puesto.

Como verificamos en el diagrama, luego de realizar el llenado de la solicitud de empleo, se realiza una serie de entrevistas y exámenes realizados en conjunto al área solicitante, hasta escoger el candidato que se adapta más al cargo, luego del cual procede a la investigación de los antecedentes del candidato (títulos, diplomas, certificaciones), un examen médico y al término de esos, el postulante queda con un resultado aprobatorio y ganador del puesto convocado en el inicio. (2009, p.1).

Según observamos en la imagen (Figura 3), la selección para por determinadas diferentes etapas a lo largo del proceso.

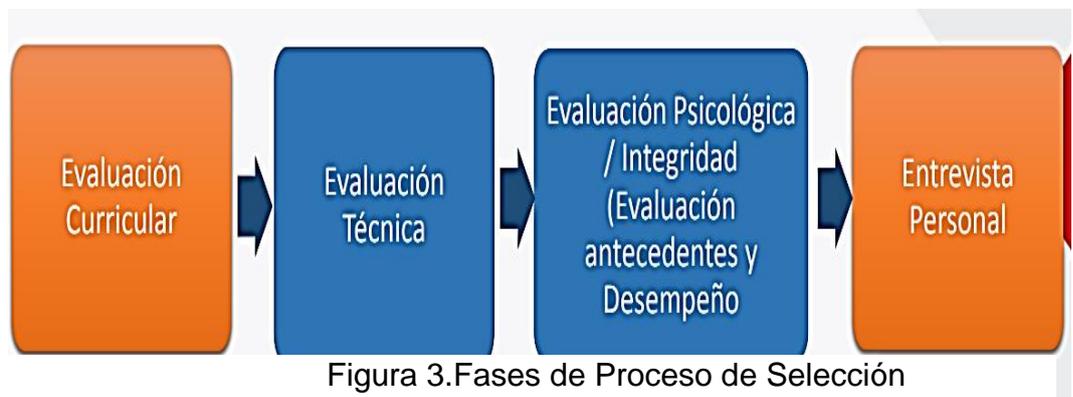


Figura 3. Fases de Proceso de Selección

Según los puntos mostrados en la imagen anterior, y las bases de las convocatorias adjuntas (ANEXO N°. 20), las etapas de la selección de personal son:

a. Evaluación Curricular

Según Snell (2015) afirma que:

Los **currículos** se han utilizado durante décadas para evaluar la idoneidad de los postulantes, especialmente para puestos asalariados. Por lo general estos documentos son revisados por primera vez con la mirada puesta en la que puede ser eliminado porque no tiene las destrezas, habilidades, educación o la experiencia indicada en la descripción del puesto para la aplicación.

En esta etapa, el administrador encargado de las convocatorias, hace una investigación en base a los documentos brindados (Currículo, referencias, títulos, antecedentes policiales, etc.), los cuales contrasta con el perfil presentado por el área solicitante,

b. Evaluación Técnica

Para Chiavenato (2011, p. 154), los exámenes de conocimientos o aptitudes, sirven para medir el desempeño y habilidades de los individuos evaluados y cuáles son los que más destacan en ellos.

Son entonces, la serie de evaluaciones son instrumentos básicos de medición usado por las empresas para evaluar a un futuro personal que pueda satisfacer el puesto en el cual se desempeñara.

Según Snell (2015) afirma que: Las instituciones de estado desarrollan pruebas de conocimiento o técnicas del puesto, el cual está orientado a medir de conocimiento de un candidato en las funciones que podría desempeñar.

Para definir la clasificación de las pruebas, Chiavenato (2011), sostiene al respecto:

- Pruebas orales: Estas pruebas utilizan cuestionarios que buscan que el individuo responda

específicamente las preguntas que se les plantean verbalmente.

- Pruebas escritas: Estas pruebas utilizan cuestionarios escritos en papel las cuales contienen temas asociados a la organización donde se desarrollan, con la finalidad de evaluar las competencias que poseen.
- Pruebas de realización: Estas son aplicadas mediante la elaboración de una tarea, en un tiempo predeterminado, estas pruebas suelen ser técnicas, para medir el conocimiento en alguna materia en específico, como por ejemplo digitar alguna consulta en algún lenguaje de programación.

Dependiendo de qué área sea la solicitante, en el Ministerio de educación se elabora una serie de pruebas para determinar el grado de aptitudes, destrezas, personalidad o conocimientos del postulante, donde normalmente son exámenes escritos.

#### c. Evaluación psicológica

Según Snell (2015) afirma que:

Se formula preguntas y observa a un solo candidato, se reúnen en grupos de tres o cinco y van pasando a una entrevista psicológica por turnos, los entrevistadores recaban sus observaciones y calificaciones si la entrevista está estructurada para alcanzar un consenso sobre la viabilidad del candidato.

Según Vargas indica que:

Las pruebas psicométricas, o más conocidas como test psicológicos, han sido y son una herramienta fundamental para la labor del profesional psicólogo en cualquier ámbito laboral en el que se desempeñe. Dichas herramientas abarcan una gran variedad de campos de trabajo, algunos más aplicativos, como lo son la psicología clínica, la organizacional, la educativa, entre otras, y en especial para la investigación psicológica. (2014, p.166)

Se entiende, que es a parte de la psicología aplicada a psicométricos, con la finalidad de intentar medir, algún aspecto de la psique humana, a fin de brindar algún resultado que apoye para toma de decisiones.

En lo que Chiavenato (2011), detalla:

“Los test psicológicos constituyen una medida objetiva y estandarizada de modelos de conducta. Su función es analizar esos modelos de comportamiento humano en condiciones estandarizadas y compararlos con estándares de investigaciones estadísticas.” (p. 156).

Por lo tanto, los exámenes psicométricos, es parte de la psicología que intenta medir diferentes predisposiciones, debilidades y fortalezas de la mente humana, así como medir el grado de inteligencia emocional, ya que determina el grado de presión, inteligencia emocional, del candidato.

En el ministerio de educación, estas preguntas nos describen las tendencias y emociones para poder soportar la carga laboral y social que posiblemente influya en la persona cuando realice las funciones del cargo.

#### d. Entrevista personal

Según Morga (2012) afirma que:

“La entrevista personal debe satisfacer la necesidad de llegar a una mutua ilustración; el intercambio verbal es solamente un vehículo para alcanzar la meta” (p. 201).

Para Mondy (2010), la “entrevista de trabajo es una conversación orientada hacia las metas en la cual un entrevistador y un candidato a un puesto de trabajo intercambian información” (p. 174).

La entrevista personal suele ser una entrevista de selección, el cual pasa por una entrevista de un representante del área solicitante, el cual, verificará el nivel de conocimiento mediante preguntas y simulaciones de errores y eventos que sucedan en el área a laborar.

Al final de esta etapa es el área solicitante de un puesto a cubrir, es el encargado de comparar las respuestas entre los candidatos finales para determinar el orden de mérito al puesto.

Según (Casassus, 2000), “la gestión educativa es una disciplina de desarrollo reciente. Es en los años sesenta que, en Estados Unidos, se empieza a hablar del tema; en los setenta en el Reino Unido, y en los ochenta en América Latina” (p. 49).

### 1.3.3. Indicadores para la selección de personal

#### A. cociente de selección en los exámenes psicométricos

Chiavenato nos dice:

El proceso de selección debe ser eficiente y eficaz. La eficiencia consiste en hacer bien las cosas: saber entrevistar, aplicar exámenes de conocimientos válidos y precisos [...] Para medir la eficacia del proceso de integración de recursos humanos es útil emplear el cociente de selección. (2009, p. 118).

Chiavenato nos explica (Figura 4) que, para tener un proceso de selección eficiente, podemos utilizar la métrica cociente de selección,

siendo en nuestro caso, los participantes que pasan a las pruebas psicológicas:

© Chiavenato (2009)

$$CS = \frac{N^{\circ} \text{ Admitidos}}{N^{\circ} \text{ Examinados}} \times 100$$

Figura 4. Fórmula del indicador cociente de selección

Siendo las siglas:

**CS=** Cociente de selección

**Nº Admitidos** = Cantidad de postulantes que ha aprobado en la realización del examen psicométrico.

**Nº Examinados** = Cantidad de postulantes que ha realizado los exámenes psicométricos.

## B. Nivel de eficacia en la evaluación curricular

Según Mejía es:

El grado en que se logran los objetivos y metas de un plan, es decir, cuánto de los resultados esperados se alcanzó. La eficacia consiste en concentrar los esfuerzos de una entidad en las actividades y procesos que realmente deben llevarse a cabo para el cumplimiento de los objetivos formulados. (2010, p. 2).

Mejía (2010, p. 2) nos muestra en la imagen (Figura 5), la métrica para determinar el nivel de eficacia en la selección de personal, donde son las evaluaciones esperadas, divididas entre las evaluaciones alcanzadas en cada uno de los procesos de selección del Ministerio de Educación, el resultante es dividido entre 100.

© Mejía (2010)

EFICACIA	
RA / RE	
RANGOS	PUNTOS
0 – 20%	0
21 – 40%	1
41 – 60%	2
61 – 80%	3
81 – 90%	4
>91%	5

Figura 5. Fórmula del indicador Nivel de eficacia

Siendo las siglas:

**RA** = Número de Aprobados

**RE** = Número de Evaluados

El nivel de eficacia de puede calcular según la siguiente fórmula:

© Elaboración Propia

$$NE = \frac{\text{Nº de evaluaciones Alcanzadas}}{\text{Nº de evaluaciones esperadas}}$$

Figura 6.Fórmula del indicador Nivel de eficacia aplicada en la evaluación curricular

Dónde:

**NE= Nivel** de eficacia.

**N.º de evaluaciones Alcanzadas=** Cantidad de evaluaciones alcanzadas.

**N.º de evaluaciones esperadas=** Cantidad de evaluaciones esperadas por el área solicitante al momento de la entrevista personal.

#### 1.3.4. Sistema Informático

Para definir Un sistema informático o de información, Laudon sostiene al respecto:

Conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores del conocimiento a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos. (2012, p. 15).

Como nos explica Laudon, un sistema informático es definido como un grupo de elementos que constituyen una relación entre sí para el resolver inconvenientes que pueden surgir en la organización, brindadas soluciones y mitigaciones en base a la utilización de la información.

Para definir Un sistema informático, Alegsa sostiene al respecto:

[...]Un sistema informático es un sistema de información que está informatizado. Sin embargo, explica que no todos los sistemas de información son sistemas informáticos, pero especifica que todos los sistemas informáticos son sistemas de información. Por lo tanto,

concluye en los siguientes: se puede decir que un sistema informático es un subconjunto de un sistema de información. Como, por ejemplo:

Con la llegada de las computadoras una biblioteca sigue contando con un sistema de información para organizarse, pero que a su vez contiene un sistema informático: una o más computadoras para buscar libros, para ingresarlos al sistema, para saber dónde están ubicados exactamente. (2016, p.1).

Se entiende entonces, que un sistema informático conforma un conjunto de recursos compuestos del hardware, el software y empleado por individuos, estas se relacionan entre sí para manipular, almacenar y recuperar data, a fin de brindar una solución a alguna problemática en común.

Según Carmen (2004, p. 34):

El sistema informático de la empresa es un subsistema dentro del sistema de información de la misma, y está formado por los recursos necesarios para dar respuesta a un tratamiento automático de la información y aquellos otros que posibiliten la comunicación de la misma. En definitiva, de la información y de las comunicaciones (TIC).

Entonces, un sistema informático, es la parte que realiza la automatización del proceso (selección de personal) para la mejora de este, utilizando las herramientas tecnológicas de información y comunicación (TIC).

Además, Carmen agrega (2004, p. 189):

Internet está arrastrando a todos los fabricantes de hardware y software y está revolucionando el desarrollo y la arquitectura de los sistemas de información.

En nuestro caso se ha realizado la utilización del internet como servicio para realizar el sistema para poder brindar una disponibilidad mayor a las personas que físicamente no pueden participar de manera presencial al Ministerio de Educación en la Sede San Borja.

Para el desarrollo del mismo se optó por el marco de trabajo más usado y conocido el modelo-Vista-Controlador, como nos detalla Sommerville:

El marco MVC soporta la presentación de los datos de diferentes formas [...] e interacciones independientes con cada una de estas presentaciones. Cuando los datos se modifican a través de una de las presentaciones el resto de las presentaciones son actualizadas. (2005, p. 391)

Para Loic (1999) La vista (interfaz de usuario) es la que interactúa con los controladores (manejadores de eventos) es que reacción ante alguna solicitud (eventos) emitido por cada componente, Asimismo los controladores tienen conocimiento del modelo porque crean o modifican los objetos de acuerdo a la solicitud, los que luego retornan al controlador en forma de respuestas y nuevamente retornadas a la vista.

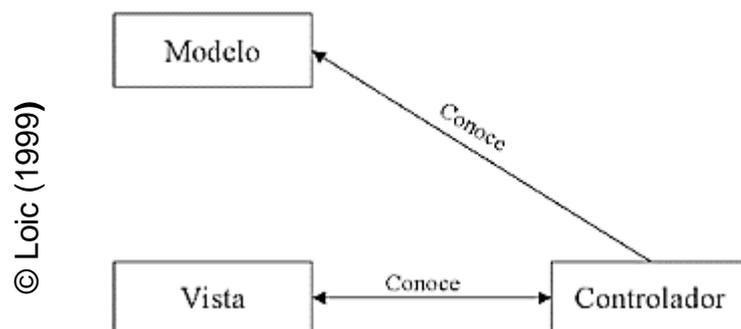


Figura 7. Diseño Modelo vista Controlador

### 1.3.5. Metodología de desarrollo de software

#### El Proceso Unificado de Rational (RUP)

Según Sommerville (2005, p. 76), RUP es: “un ejemplo de un modelo de proceso moderno que proviene del trabajo en el UML y el asociado Proceso Unificado de Desarrollo de Software”

Nos dice entonces, que se basa en el lenguaje unificado de modelado (UML) y el Proceso Unificado de Desarrollo del Software

para presentar gráficamente mediante diagramas, casos de uso, etc. Nos muestra entonces, como está representado el negocio y el sistema de una forma clara.

Sommerville (2005, p. 76) agrega también:

Se define que los modelos de procesos genéricos presentan un solo enfoque del proceso. En contraste, el RUP se describe normalmente desde tres perspectivas:

- Una perspectiva dinámica que muestra las fases del modelo sobre el tiempo.
- Una perspectiva dinámica que muestra las actividades del proceso que se representan.
- Una perspectiva práctica que sugiere buenas prácticas a utilizar durante el proceso.

Nos menciona entonces que RUP posee tres perspectivas dinámicas que interactúan a medida que avanzan los proyectos desarrollados, los cuales son: Las fases del modelo, las actividades del proceso y la utilización de buenas prácticas durante este.

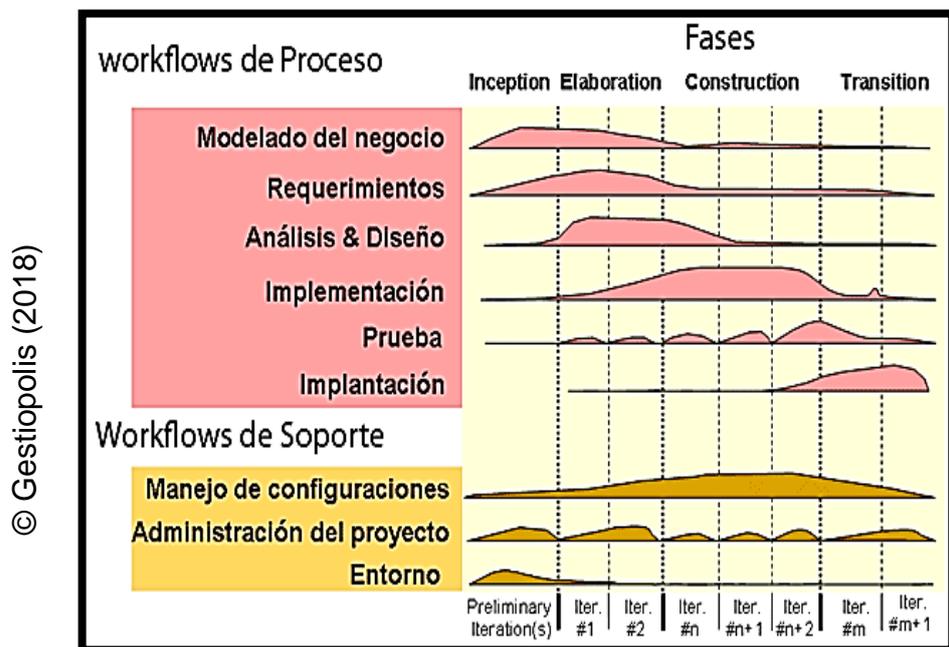


Figura 8. Flujo de procesos de la Metodología RUP

- **Fases del proceso Unificado de Rational (RUP)**

RUP posee 4 iteraciones, denominadas fases, para en el desarrollo del mismo, según Sommerville (2005, p. 76), RUP es un modelo basado en diferentes fases las cuales parten desde: El inicio, donde se identifica los casos de uso del negocio, de las partes interesadas que interactúan en el proceso seleccionado y con el sistema actual.

La elaboración, se encarga del desarrollo de la arquitectura del software, elaboración del plan de desarrollo, así como la identificación de posibles riesgos en este.

En la construcción, principalmente están el diseño del software, así como la programación del código fuente necesaria para el funcionamiento del aplicativo, así como las interacciones con demás funciones.

En la transición, se realiza los test necesarios para asegurar el correcto funcionamiento del software, así como su puesta en marcha en el ambiente productivo.

- **Flujos de Trabajos del proceso Unificado de Rational**

Los flujos de trabajo del RUP (Figura 7), son un conjunto de actividades que pueden presentarse en todas las etapas del proceso de desarrollo. Estas permiten realizar las fases de la metodología y presentar documentación acorde a lo necesitado en el proyecto., Asimismo, Sommerville (2005, p. 78), también nos indica que los flujos de trabajo de RUP:

Sommerville, también nos detalla los flujos de trabajo que utiliza RUP a través de sus fases:

**Modelado del negocio:**

- **Requerimientos:** En este flujo se pretende entender la estructura del negocio, su problemática, así como hacer de conocimiento a las partes interesadas.

- **Análisis y Diseño:** Se realiza el modelado de diseño, y las estructuras del software
- **Implementación:** Se implementa el diseño en términos de realizar la codificación, así como prueba de los componentes de cada módulo.
- **Pruebas:** Se realiza una serie de pruebas (codificación, interacción con demás módulos, etc.)
- **Despliegue:** Se produce la entrega del software final a los usuarios finales.
- **Configuración y cambios de gestión:** Este flujo de trabaja al largo e las fases, brindando pautas de cómo controlar los cambios a lo largos del proyecto.
- **Gestión del Proyecto:** Este flujo brinda estrategias de como planear, distribuir, ejecutar y monitorear las tareas que forman parte del proyecto.
- **Entorno:** Este flujo de trabajo brinda soporte, herramientas y métodos específicos a necesidad de cada actividad dentro de las fases de desarrollo del software.

## Metodología de proceso XP

Según Pressman:

La programación extrema usa un enfoque orientado a objetos [...] como paradigma preferido de desarrollo, y engloba un conjunto de reglas y prácticas que ocurren en el contexto de cuatro actividades estructurales: planeación, diseño, codificación y pruebas. (2010, p.62)

La programación extrema es está enfocada a maximizar el tiempo utilizado en el desarrollo de un proyecto de software, así como

generar grandes cambios mientras avanza el desarrollo del mismo, por lo tanto, se puede denominar como una metodología ágil,

La siguiente figura, ilustra el flujo de procesos de la metodología XP:

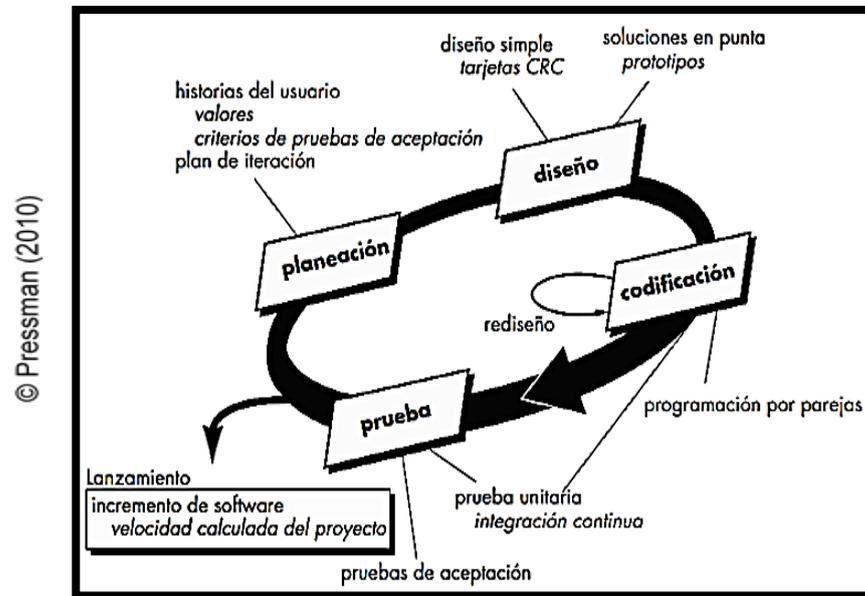


Figura 9. Flujo de procesos de la Metodología XP

### Metodología Scrum

Para Pressman (2010), es: “un método de desarrollo ágil de software concebido por Jeff Sutherland y su equipo de desarrollo a principios de la década de 1990. En años recientes, Schwaber y Beedle [Sch01a] han desarrollado más los métodos Scrum” (p. 69).

Para definir los principios Scrum, Pressman sostiene al respecto:

[...] Los principios Scrum son congruentes con el manifiesto ágil y se utilizan para guiar actividades de desarrollo dentro de un proceso de análisis que incorpora las siguientes actividades estructurales: requerimientos, análisis, diseño, evolución y entrega. Dentro de cada actividad estructural, las tareas del trabajo ocurren con un patrón del proceso (que se estudia en el párrafo siguiente) llamado sprint. El trabajo realizado dentro de un sprint (el número de éstos que requiere cada actividad estructural variará en función

de la complejidad y tamaño del producto) se adapta al problema en cuestión y se define —y con frecuencia se modifica— en tiempo real por parte del equipo Scrum. (2010, p. 69).

Entendemos entonces, que Scrum es una metodología más apegada a mostrar avances hacia el lado del cliente, la comunicación es su principal fuerte en cada sprint realizado. El flujo de procesos de la metodología Scrum se ilustra en la siguiente imagen:

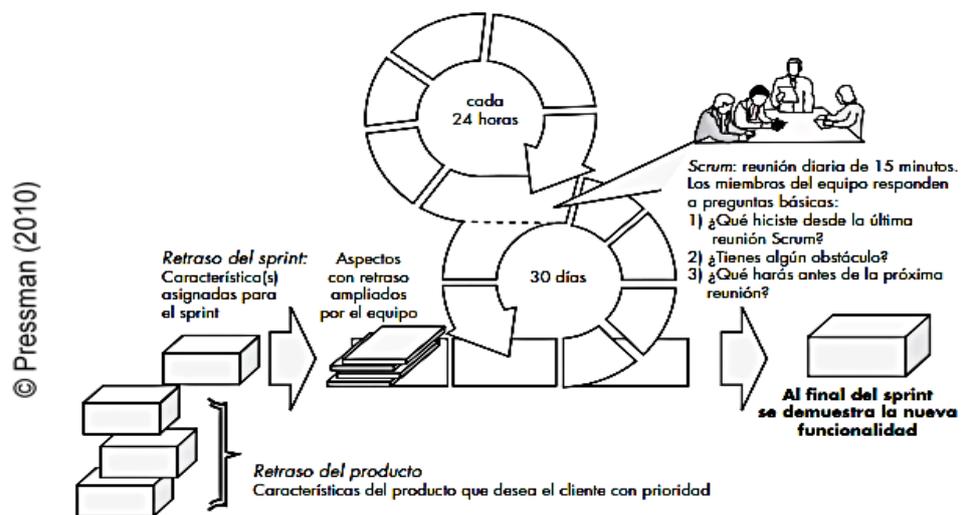


Figura 10. Flujo de procesos de la Metodología Scrum

### 1.3.6. Selección de Metodología de Desarrollo

Se realizó una confrontación de las metodologías anteriormente propuestas para el desarrollo del software, a fin seleccionar la metodología que más se adecuada para lograr la exitosa ejecución del software. Para ello, se elaboró un cuadro comparativo (Tabla 1), cuyo contenido y formato fue validado mediante la utilización de la herramienta de Juicio de Expertos (Anexos 4, 5, 6), donde se han colocado los totales en base a la suma de las calificaciones.

Tabla 1. Selección de metodología: Juicio de Expertos

EXPERTOS	RUP	XP	SCRUM
Gálvez Tapia, Orleans	28	21	35
Vergara Calderón, Rodolfo	30	21	34
Cueva Villanueva, Juanita Isabel	18	24	31
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>66</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración Propia.

Según los resultados entregados por la Validación de expertos, el mayor puntaje obtenido fue para la metodología SCRUM. Por lo tanto, se usará dicha metodología para desarrollar el sistema Informático.

### 1.3.7. Metodología Seleccionada: SCRUM

#### A. DEFINICIÓN

“Scrum se basa en la teoría de control de procesos empírica o empirismo. El empirismo asegura que el conocimiento procede de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce. Scrum emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y el control del riesgo. Tres pilares soportan toda la implementación del control de procesos empírico: transparencia, inspección y adaptación”. (Schwaber y Sutherland 2017, p. 4).

### **a. Transparencia**

“Los aspectos significativos del proceso deben ser visibles para aquellos que son responsables del resultado. La transparencia requiere que dichos aspectos sean definidos por un estándar común. De tal modo que todos del equipo compartan un entendimiento común”. (Schwaber y Sutherland 2017, p. 4)

### **b. Inspección**

“Los usuarios de Scrum deben inspeccionar frecuentemente los artefactos de Scrum y el progreso hacia un objetivo, para detectar variaciones. Las inspecciones son más beneficiosas cuando se realizan de forma diligente por inspectores expertos, en el mismo lugar de trabajo”. (Schwaber y Sutherland 2017, p. 4)

### **c. Adaptación**

“Si un inspector determina que uno o más aspectos de un proceso se desvían de límites aceptables, y que el producto resultante no será aceptable, el proceso o el material que está siendo procesado deben ser ajustados. Scrum prescribe cuatro eventos formales, contenidos dentro del Sprint, para la inspección y adaptación”. (Schwaber y Sutherland 2017, p. 5)

## **B. El Equipo Scrum**

“El Equipo Scrum consiste en un dueño de producto (Product Owner), el equipo de desarrollo (Development Team) y un Scrum Master. Los miembros del equipo Scrum son organizados y multifuncionales, dicho equipo organizado define como llevar a cabo el trabajo”. (Schwaber y Sutherland 2017, p. 5)

**a. El Dueño de Producto (Product Owner)**

“Es el responsable de maximizar el valor del producto y del trabajo del equipo de desarrollo. El dueño de producto es la única persona responsable de gestionar la lista del producto (Product Backlog)”. (Schwaber y Sutherland 2017, p. 6)

**b. El Equipo de Desarrollo (Development Team)**

“Consiste en los profesionales que desempeñan el que hacer de entregar un incremento de producto terminado, que potencialmente se pueda poner en elaboración, al final de cada Sprint. Solo los miembros del Equipo de Desarrollo participan en la creación del Incremento”. (Schwaber y Sutherland 2017, p. 7)

**c. El Scrum Master**

Es el encargado de liderar el equipo de gestión de proyectos ágiles, tiene como finalidad asegurar que se concluya a tiempo los objetivos planteados. Schwaber y Sutherland lo detallan de la siguiente manera: “Es el responsable de afirmar que Scrum es entendido y adoptado. Los Scrum masters hacen esto asegurándose de que el equipo Scrum trabaja ajustándose a la proposición, prácticas y reglas de Scrum” (2017, p. 8)

**C. Eventos de Scrum**

En Scrum las actividades se definen como eventos, los cuales nos sirven para regularizar y determinar reuniones necesarias para el desarrollo del proyecto. Estas reuniones o eventos se miden en tiempo, con una duración mínima y máxima, a continuación, Schwaber y Sutherland, mencionan los eventos de Scrum: “El Sprint, Reunión de Planificación de Sprint (Sprint Planning Meeting), Objetivo del Sprint (Sprint Goal), Scrum Diario (Daily Scrum), Revisión de Sprint (Sprint Review), Retrospectiva de Sprint (Sprint Retrospective)”. (2017, p. 4)

## **D. Artefactos de Scrum**

Para Schwaber y Sutherland (2017), los artefactos se definen así: “Los artefactos de Scrum representan trabajo o valor en diversas formas que son útiles para proporcionar transparencia y oportunidades para la inspección y adaptación” (p. 15)

### **a. Lista de Producto (Product Backlog)**

Esta lista contiene todos los requisitos y metas que tiene el cliente respecto a los entregables del proyecto a realizarse. El responsable de esta lista es el dueño del producto, quien, a su vez asesora al cliente a crear esta lista, definir tiempo y costos. Schwaber y Sutherland definen a la lista del producto así:

Es una lista ordenada de todo lo que podría ser necesario en el producto, y es la única fuente de requisitos para cualquier cambio a realizarse en el producto. [...] La lista de producto evoluciona a medida que el producto y el entorno en el que se usará también lo hacen. La Lista de Producto es dinámica; cambia constantemente para identificar lo que el producto necesita para ser adecuado, competitivo y útil. (2015, p. 15)

A su vez Pablo Lledó (2014) indica que “el conjunto de funcionalidades que se requiere desarrollar, es decir el conjunto de todas las historias de usuario, se denomina Backlog de Producto y el conjunto de historias a desarrollar en cada sprint se llama Backlog de Sprint”. (p. 165)

También Ramos et al (2017) manifiestan que “el Product Backlog, que consiste en una lista de los requisitos del producto (historias de usuario, por ejemplo) y puede ser cambiado en cualquier momento del proyecto”.

### **Historias de usuario**

The Blockhead (2016) indica que en Scrum los “los requisitos se expresan como cuentos o historias de usuarios. Las historias de los usuarios, por lo general, representan un

escenario caracterizado por una función específica del producto final (o, a veces, el producto en su conjunto) y cómo el usuario final o cliente utiliza e interactúa con esa característica.” (p.56)

A si mismo Pablo Lledó (2014) manifiesta que “para definir cuáles son las funcionalidades que se producirán en el proyecto, se definen los requerimientos del cliente o usuario que se denominan *user stories* o historias de usuarios, en un formato narrativo indicando como el cliente o usuario trabajará con el software.” (p. 165)

Cohn (2009) indica que las historias de usuario son descripciones cortas de una funcionalidad hecha en primera persona, y de alto nivel de una acción que el usuario realiza en el sistema. (p. 4-15).

A la vez Cohn manifiesta que:

[...]No son Casos de uso, la primera diferencia y la más obvia son sus alcances, también difieren en el nivel de completitud, longevidad y que los casos de uso son más propensos a incluir detalles de la interfaz de usuario, finalmente difieren en el propósito para el cual son escritos ya que los casos de usos son escritos en un formato aceptable para el cliente y el desarrollador con la finalidad que pueda leerse y aceptarse, por otro lado, las historias son escritas para facilitar la liberación y planificación de las iteraciones, y servir de marcador para conversar sobre más detalles. (2009, p. 140).

Finalmente, Cohn (2009) declara “los casos de uso generalmente se escriben como resultado de una actividad de análisis, mientras que las historias de usuarios se escriben como notas que se pueden usar para iniciar conversaciones de análisis.” (p. 141)

### b. Lista de Pendientes del ciclo (Sprint Backlog)

El sprint backlog permite al equipo pronosticar el esfuerzo, recursos y tiempo que se tomara para desarrollar futuras tareas. Paera Schwaber y Sutherland es el conjunto de elementos de la lista de producto seleccionados para el Sprint, más un plan para entregar el incremento de producto y conseguir el objetivo del Sprint. [...] La lista de pendientes del Sprint hace visible todo el trabajo que el equipo de desarrollo identifica como necesario para alcanzar el objetivo del Sprint. (2017, p. 16)

### c. Incremento

El incremento es el total de elementos de la lista del sprint backlog, el cual debe estar terminado para que pueda ser usado por cualquier miembro del equipo. “Es la suma de todos los elementos de la lista de producto completados durante un Sprint y el valor de los incrementos de todos los Sprint anteriores. [...] El incremento debe estar en condiciones de utilizarse sin importar si el dueño de producto decide liberarlo o no”. (Schwaber y Sutherland, 2017, p. 17)

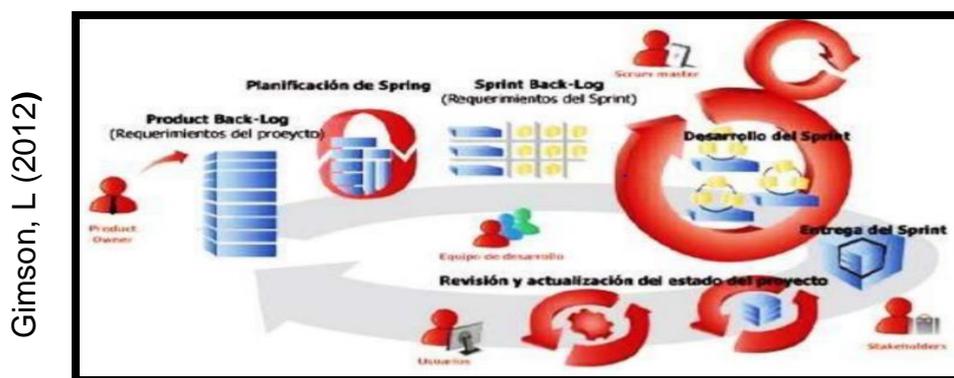


Figura 11.Ciclo de Scrum

Para Devi (2013), indica que las metodologías ágiles como Scrum abordan los problemas inherentes del desarrollo de

sistemas tradicionales utilizando dos conceptos científicos: Un método es el uso de "control de procesos empíricos". También se puede decir que esto se basa en el "pensamiento de sistemas blandos". El otro método es ver el desarrollo de sistemas como "sistemas adaptativos complejos" y diseñar estructuras de equipo y métodos al respecto.

Así mismo Devi (2013), agrega que en el ciclo de vida de la metodología ágil sucede:

- Según la teoría de la complejidad, un sistema adaptativo complejo (CAS) se auto organiza y se adapta a los cambios en el entorno sin reglas centrales que rijan su comportamiento. Un sistema de desarrollo ágil se puede comparar con un CAS, que responde a cambios complejos e impredecibles en los requisitos.
- Dado que los ciclos son cortos e iterativos, brindan la flexibilidad y velocidad necesarias para adaptarse a los cambios en los requisitos a través de la retroalimentación constante de los interesados.
- Los métodos ágiles también requieren una colaboración constante con los clientes, utilizando su aporte y retroalimentación en varios puntos de control durante cada ciclo iterativo.

## **1.4. Formulación del problema**

### **1.4.1. Problema General**

¿De qué manera el sistema informático influye en la selección de personal para el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación?

### **1.4.2. Problema Específico**

- ¿De qué manera el sistema informático influye en cociente de selección en la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación?

- ¿De qué manera el sistema informático influye en el nivel de eficacia en la de selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación?

## **1.5. Justificación del estudio**

### **1.5.1. Justificación Tecnológica**

Para Pressman (2010) indica “el software es un elemento clave en la evolución de sistemas y productos basados en computadoras, y una de las tecnologías más importantes en todo el mundo.” (p. 21).

La presente investigación contribuye al desarrollo de herramientas tecnológicas como la utilización de lenguajes php, MySQL, utilización de un sistema experto o interacción mediante realidad aumentada), que permitirá soportar el proceso de selección de personal del área de Recursos Humanos en el Ministerio de Educación, mejorando los resultados en los análisis de alternativas de aspirantes a un puesto y generación de estadísticos para el apoyo a la toma de decisiones ante los candidatos presentados.

### **1.5.2. Justificación Económica**

Para la justificación económica citamos a Alfaro que define lo siguiente:

La resistencia a cubrir las vacantes provoca igualmente, incremento en los costos, debido a que se genera mayor presión en el personal de planta que debe suplir las funciones del puesto no ocupado, provoca que se pase tiempo extra o incrementa las demoras en la presentación de servicio, flujo de información, etcétera. (2012, p. 67).

La selección de personal genera costos adicionales cada vez que se alarga o retrasa la búsqueda de personal nuevo, genera recarga en el personal al cubrir horas adicionales hasta que se ocupe el cargo, así como el proceso en si es un gasto monetario ya que cuesta días hombre del personal de recursos humanos.

### 1.5.3. Justificación Institucional

Según Fernández (2010) nos indica que “el sistema de información de recursos humanos permite recopilar y almacenar información relacionada con los recursos humanos, para transformarla y luego distribuirla a los usuarios de la empresa.” (p. 24)

El Sistema Informático nos permitirá recopilar y almacenar la información cada postulante, permitiendo utilizar estos datos para las próximas convocatorias, acelerando de esta forma, la búsqueda de un candidato óptimo para el puesto ahora disponible, así mismo esta estará disponible para los que la solicite, la cual demostrará la transparencia a la hora de seleccionar un nuevo trabajador.

### 1.5.4. Justificación Operativa

La justificación para Cruz, se define así:

La importancia de los sistemas informáticos en las empresas es indudable. Cualquier área de la empresa se ve beneficiada por la implantación de un sistema informático que dé soporte a sus tareas u operaciones y permita un control de todos sus procesos. (2013, p.1).

Nuestro sistema informático tiene como objetivo mejorar la selección de personal en el Ministerio de educación, brindando mejor eficacia en las evaluaciones curriculares de los candidatos, como la reducción de la carga manual de estas evaluaciones en un sistema y la realización de exámenes virtuales que permitan un mejor cociente de selección.

## 1.6. Hipótesis

### 1.6.1. Hipótesis General

**H.G.** El sistema Informático mejora la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

### 1.6.2. Hipótesis Específicos

**H.E.1.** El sistema Informático aumenta el cociente de selección de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

**H.E.2.** El sistema Informático aumenta el nivel de eficacia de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

### 1.7. Objetivos

#### 1.7.1. Objetivo General

**O.G.** Establecer la influencia de un sistema Informático en la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

#### 1.7.2. Objetivo Específicos

- **O.E.1.** Establecer la influencia de un sistema Informático en el cociente de selección de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.
- **O.E.2.** Establecer la influencia de un sistema Informático en la tasa de rendimiento de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

## II. MÉTODO

### 2.1. Diseño de investigación

#### 2.1.1. Método de Investigación

Cegarra (2012) nos menciona que “el método hipotético [...] es el camino lógico para buscar la solución a los problemas que planteamos. Consiste en emitir hipótesis acerca de las posibles soluciones al problema planteado y en comprobar con los datos disponibles si estos están de acuerdo con aquellas.” (p. 82):

Se utilizó el método hipotético Deductivo, ya que, en base a los datos recolectados, brindamos una hipótesis a verificar y que en base a ellas generar las conclusiones para la investigación.

### 2.1.2. Tipo de Investigación

Para Lozada el tipo de investigación es:

La investigación aplicada tiene por objetivo la generación de conocimiento con aplicación directa y a mediano plazo en la sociedad o en el sector productivo. Este tipo de estudios presenta un gran valor agregado por la utilización del conocimiento que proviene de la investigación básica. (2014, p. 35)

La presente investigación es aplicada, ya que utiliza la investigación básica para resolver una determinada problemática. Dicho de otra manera, el proyecto utilizará un tipo de estudio aplicado aplicando las investigaciones básicas en este proceso.

### 2.1.3. Diseño de Investigación

Hernández, et al mencionan:

El diseño experimental se refiere al estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas-antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos - consecuentes), dentro de una situación de control para el investigador. (2014, p.130)

Se utilizó un diseño experimental, porque se buscó hallar cuál es la relación entre El sistema Informático (la variable independiente) y la variable dependiente de la investigación (La selección de personal).

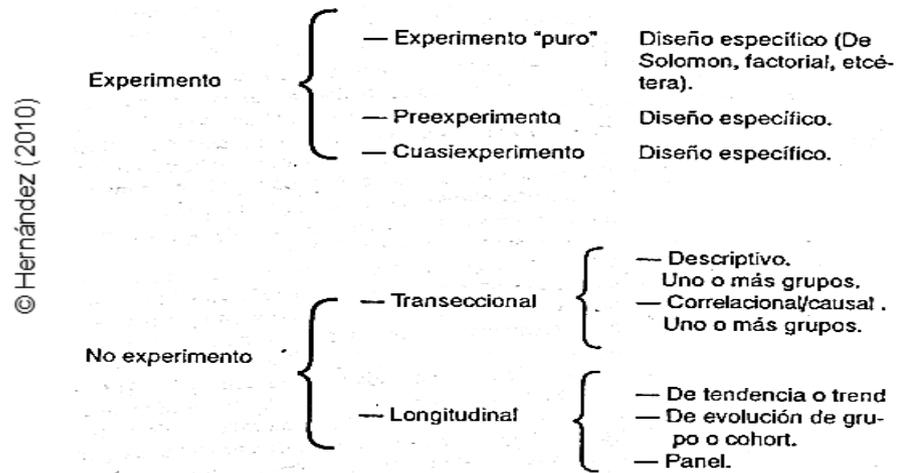


Figura 12. Diseños de Investigación

Según Arias (2010) señala que “El Diseño Preexperimental: como su nombre lo indica, este diseño es una especie de prueba o ensayo que se realiza antes del experimento verdadero.” (p. 35)

Entonces se utilizará en específico, un diseño preexperimental, ya que mediremos inicialmente la muestra antes del experimento (El sistema Informático) y luego la muestra obtenida, luego de aplicado este.

En la imagen (Figura 9), podemos observar el modelo de diseño pre experimental

© Arias (2012)

Aplicación del pre-test o medición inicial	Aplicación del estímulo o tratamiento	Aplicación del postest o medición final
G O1	X	O2

Figura 13. Diseño de Estudio

Entonces, describiendo la imagen, entendemos que:

- **G: Grupo experimental:** Es un porcentaje de individuos extraídos de la población (muestra) a la que se le aplicó la medición en base a los indicadores de usados en la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación, en otras palabras, a la que se mide el cociente de selección de los exámenes psicométricos y el nivel de eficacia de las evaluaciones curriculares.
- **X: Experimento (El Sistema Informático):** Es la implementación del sistema informático desarrollado para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación. Mediante una evaluación previa (Pre-Test) y una luego de realizado el experimento (Post-Test) se hará la medición para verificar si el sistema informático genera influye en la selección de personal en la entidad mencionada anteriormente.
- **O1: Pre-Test:** Es la medición inicial de las muestras obtenidas antes haber implementado el sistema informático en la selección de personal. Este resultado luego será contrastado con la medición realizada en Post-Test.
- **O2: Post-Test:** Medición final en base las muestras obtenidas luego haber implementado el sistema informático en la selección de personal. Ambas mediciones, inicial y final, son comparadas y en base a este resultado se determinará la influencia del cociente de selección, además del nivel de eficacia.

## 2.2. Variables, Operacionalización

### 2.2.1. Definición Conceptual

#### A. Variable Independiente (VI): Sistema Informático

Para Niño (2011) la VI “es un conjunto de elementos que están relacionados entre sí y en el que se realizan tareas relacionadas con el tratamiento automático de la información” (p. 9)

Un sistema informático es un conjunto de elementos: software, hardware y capacidad humana, que interactúa entre sí para la automatización de la información.

### **B. Variable Dependiente (VD): Selección de personal**

Para Chiavenato (2011) la VD es un proceso compuesto de varias etapas o fases consecutivas por las que pasa el candidato. En las etapas iniciales se emplean las técnicas más sencillas y económicas, por lo que se dejan las técnicas más caras y complejas para el final (p. 159).

La selección de personal, son una serie de etapas en la que pasan los candidatos al postular a un cargo, hasta ser escogido uno como ganador del puesto.

## **2.2.2. Definición Operacional**

### **A. Variable Independiente (VI): Sistema Informático**

Para Heredero, define de la siguiente manera a la VI:

El Sistema informático es un subsistema del sistema de información empresarial, cuyos recursos tienen como objetivo principal tiene como objetivo principal dar respuesta a las necesidades de automatizar el tratamiento de la información y la de establecer una adecuada comunicación para la transmisión de datos e información” (2015, p. 54)

Inferimos que un SI se encarga de brindar el procesamiento, almacenamiento y así como la correcta recuperación oportuna de la información, siendo así pieza importante para el manejo de información en la empresa.

### **B. Variable Dependiente (VD): Selección de personal**

Según Gonzales la selección personal es:

La selección de personal es un proceso dinámico cuyo objetivo es encontrar la persona más adecuada a una actividad laboral, garantizando la satisfacción personal de dicha persona, adecuando

sus competencias y cualidades a las características del puesto y de la empresa y consecuentemente garantizando la eficiencia de esa persona en ese puesto. (2015, p. 25)

Para Gonzales, la selección es un proceso dinámico la cual se encarga de encontrar a la persona idónea para un cargo laboral, esta tiene que garantizar que esta cumpla los requisitos impuesto cuando se solicitó la búsqueda de dicho cargo.

### 2.2.3. Operacionalización de Variables

Tabla 2.Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador
Sistema Informático	Según Niño (2011, p.9): “Es un conjunto de elementos que están relacionados entre sí y en el que se realizan tareas relacionadas con el tratamiento automático de la información”	Según Heredero (2015, p. 54): “sistema informático es un subsistema del sistema de información empresarial, cuyos recursos tienen como objetivo principal tiene como objetivo principal dar respuesta a las necesidades de automatizar el tratamiento de la información y la de establecer una adecuada comunicación para		

		la transmisión de datos e información”		
Selección de personal	<p>Según Chiavenato (2011, p. 159): Un proceso compuesto de varias etapas o fases consecutivas por las que pasa el candidato. En las etapas</p>	<p>Según Gonzales (2015, p. 25): La selección de personal es un proceso dinámico cuyo objetivo es encontrar la persona más adecuada a una actividad laboral, garantizando la satisfacción</p>	<b>Exámenes Psicométricos</b>	<b>cociente de selección</b>

	<p>iniciales se emplean las técnicas más sencillas y económicas, por lo que se dejan las técnicas más caras y complejas para el final.</p>	<p>personal de dicha persona, adecuando sus competencias y cualidades a las características del puesto y de la empresa y consecuentemente garantizando la eficiencia de esa persona en ese puesto.</p>	<p><b>Evaluación Curricular</b></p>	<p><b>Nivel de eficacia</b></p>
--	--	--	-------------------------------------	---------------------------------

Fuente: Elaboración Propia.

#### 2.2.4. Indicadores

Tabla 3. Indicadores

Indicador	Descripción	Fórmula
<p><b>cociente de selección</b></p>	<p>Chiavenato (2009, p. 118) nos dice: El proceso de selección debe ser eficiente y eficaz. La eficiencia consiste en hacer bien las cosas: saber entrevistar, aplicar exámenes de conocimientos válidos y precisos [...] [.]. Para medir la eficacia del proceso de integración de recursos</p>	<p>CS= <math>\frac{\text{Nº Admitidos}}{\text{Nº Examinados}} \times 100</math></p> <p>CS= Cociente de selección <b>Nº Admitidos = Cantidad de postulantes que ha aprobado en la realización del examen psicométrico.</b> <b>Nº Examinados = Cantidad de postulantes que ha realizado los exámenes psicométricos.</b></p>

	humanos es útil emplear el cociente de selección.	
<b>Nivel de eficacia</b>	Según Mejía (2010, p. 2), es: [El] grado en que se logran los objetivos y metas de un plan, es decir, cuánto de los resultados esperados se alcanzó. La eficacia consiste en concentrar los esfuerzos de una entidad en las actividades y procesos que realmente deben llevarse a cabo para el cumplimiento de los objetivos formulados.	$NE = \frac{\text{Nº de evaluaciones Alcanzadas}}{\text{Nº de evaluaciones esperadas}}$ <p><b>Donde:</b>  <b>NE=</b> Nivel de eficacia.  <b>Nº de evaluaciones Alcanzadas=</b> Cantidad de evaluaciones alcanzadas.  <b>Nº de evaluaciones esperadas=</b> Cantidad de evaluaciones esperadas por el área de recursos humanos.</p>

Fuente: Elaboración Propia.

## 2.3. Población y muestra

### 2.3.1. Población

Para Arias (2012) “la población, o en términos más precisos población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación.” (p. 81),

La investigación se elaborará en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación, en específico, en el proceso la selección de personal llevado a cabo en las convocatorias, por tal motivo se

consideran a las convocatorias realizadas a personal CAS realizadas en las Sedes ubicadas en San Borja.

La población utilizada para la siguiente investigación consta de 7 registros de procesos realizados en el Ministerio de Educación, que corresponde al periodo entre 15 de mayo y 7 de junio.

### 2.3.2. **Muestra**

Según Hernández, et al (2014) “La muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión, éste deberá ser representativo de dicha población.” (p.173)

Como nos describe Hernández, la muestra son una fracción de la población que ayuda a reflejar los datos de toda la población.

Según Arias indica que:

Si la población, por el número de unidades que la integran, resulta accesible en su totalidad, no será necesario extraer una muestra. En consecuencia, se podrá investigar u obtener datos de toda la población objetivo, sin que se trate estrictamente de un censo. Esta situación debe explicarse en el marco metodológico, en el que se obviará la sección relativa la selección de la muestra. (2012, p. 83)

Se utilizó como muestra a toda la población en la presente investigación ya que se tiene una población menor a 50, por lo tanto, la muestra para el indicador cociente de selección son todos los procesos de selección e igualmente, para el nivel de eficacia 15 de mayo y 7 de junio.

### 1.1.1. **Muestreo**

Según Bernal, et al (2006) el muestreo “se utiliza cuando en el conjunto de una población, cualquiera de los sujetos tiene la variable o variables objeto de la medición.” (p. 164)

No se utilizó ningún tipo de muestreo en nuestra investigación, ya que los elementos de la muestra son los mismos que la población, ya que esta es una población es pequeña.

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

### 2.4.1. Técnica

#### Fichaje

Para Bermúdez y Rodríguez (2013), “las técnicas de recolección de datos, la define como fuentes, hechos y documentos a los que acude el investigador, el cual permite obtener información, las técnicas son los medios para recolectar información” (p.146).

Es el procedimiento utilizado para recolectar la información necesaria, en nuestro caso, se solicitó al área de Recursos humanos la información necesaria, la cual se brindó datos en bruto, la cual se tuvo que seleccionada y organizada.

### 2.4.2. Instrumento

#### Ficha de Registro

Para Baéz (2009, p.185), son define que: “las fichas de registro orientan el sentido de la búsqueda, favorecen la anotación de los hechos observados, y posteriormente, facilitarán la labor del analista”

En tal sentido, las fichas son reportes elaborados por el investigador donde registra los hechos observados, para luego ser analizados.

Se utilizaron las fichas de registros en el presente trabajo:

- **Ficha de Registro N° 1:** Fichas obtenidas del indicador el cociente de selección (Tabla 4).
- **Ficha de Registro N° 2:** Fichas obtenidas del indicador el nivel de eficacia (Tabla 4).

Tabla 4. Instrumentos de recolección de datos

INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Cociente de selección	Fichaje	Ficha de Registro
Nivel de eficacia	Fichaje	Ficha de Registro

Fuente: Elaboración Propia.

### 2.4.3. Validez

Según Bernal, At El. (2006, p 247):

“La validez indica el grado con que pueden inferirse conclusiones a partir de los resultados obtenidos; por ejemplo, un instrumento válido para medir la actitud de los clientes frente a la calidad del servicio de una empresa debe medir la actitud y no el conocimiento del cliente respecto a la calidad del servicio.” [...]

El instrumento de recolecciones datos utilizado en nuestra investigación, ósea, las fichas de registro fueron validadas por el juicio realizada a tres expertos, como se muestra en la siguiente Tabla (Tabla 5). En las cuales los expertos nos dieron la aprobación de estos instrumentos, los cuales aprueban con un porcentaje mayor a 78% y 79%, respectivamente, para lo cual, los instrumentos usados son muy buenos y adecuados para la investigación.

Tabla 5. Validez de las fichas de registro

Nº	Expertos	Grado Académico	Puntaje	
			Ficha n°1 Cociente de selección	Ficha n°2 Nivel de eficacia
1	Saavedra Jiménez, Roy	Magister	81 %	81 %
2	Vargas Huamán, Jhonatan Isaac	Magister	84.5 %	85 %
3	Chumpe Agesto, Juan	Magister	71 %	71.5 %
Total			78.8 %	79.1 %

Fuente: Elaboración Propia.

#### 2.4.4. Confiabilidad

Según Hernández (2014, p. 200), “la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales”

La confiabilidad es, entonces el grado de fiabilidad que puede entregar los datos de las fichas de registros, las cuales debe producir resultados cercanos a la igualdad. Para necesita verificar la confiabilidad del instrumento de medición es necesario la utilización que ayude a determinar la confiabilidad de los datos obtenidos:

Navas, J. et al. (2012, p. 220), nos mencionan:

El coeficiente de fiabilidad del test se ha definido como la correlación de las puntuaciones del test consigo mismo. Por tanto, una forma posible de obtener una estimación de su valor sería aplicar el test a una muestra de sujetos en

dos ocasiones distintas y calcular la correlación entre las puntuaciones obtenidas en esos dos momentos temporales [...] Al coeficiente de fiabilidad obtenido se le suele denominar *coeficiente de estabilidad* porque proporciona una medida de la estabilidad temporal de las puntuaciones obtenidas al aplicar en distintas ocasiones el mismo test. Al procedimiento utilizado en la obtención de este coeficiente de estabilidad se le denomina *método test-retest*.

Entonces, se utilizará el test -retest en la siguiente investigación para determinar la confiabilidad del instrumento de medición.

#### 2.4.5. Técnica

Hernández et. al. Nos dicen:

El coeficiente de correlación de Pearson se calcula a partir de las puntuaciones obtenidas en una muestra en dos variables. Se relacionan las puntuaciones recolectadas de una variable con las puntuaciones obtenidas de la otra, con los mismos participantes o casos. (2014, p.311).

La técnica utilizada fue la correlación de Pearson, ya que nuestra población es menor a 50 individuos. Además, Hernández et. al (2014) nos mencionan, el nivel de medición e intervalos:

El coeficiente  $r$  de Pearson puede variar de  $-1.00$  a  $+1.00$ , donde:

$-1.00$  = correlación negativa perfecta. (“A mayor X, menor Y”, de manera proporcional. Es decir, cada vez que X aumenta una unidad, Y disminuye siempre una cantidad constante.)

Esto también se aplica “a menor X, mayor Y”.

$-0.90$  = Correlación negativa muy fuerte.

$-0.75$  = Correlación negativa considerable.

$-0.50$  = Correlación negativa media.

$-0.25$  = Correlación negativa débil.

$-0.10$  = Correlación negativa muy débil.

$0.00$  = No existe correlación alguna entre las variables.

$+0.10$  = Correlación positiva muy débil.

$+0.25$  = Correlación positiva débil.

$+0.50$  = Correlación positiva media.

$+0.75$  = Correlación positiva considerable.

+0.90 = Correlación positiva muy fuerte.

+1.00 = Correlación positiva perfecta. ("A mayor X, mayor Y" o "a menor X, menor Y", de manera proporcional. Cada vez que X aumenta, Y aumenta siempre una cantidad constante.) (, p.312).

Lo cual nos indica que un margen aceptable es el superior al 50%. Se ha realizado la prueba de correlación de Pearson con los siguientes resultados:

*Tabla 6. Prueba de normalidad para el Cociente de selección*

		TEST. COCIENTE	RETEST. COCIENTE
TEST.COCIENTE	Correlación de Pearson	1	,769 <sup>*</sup>
	Sig. (bilateral)		,043
	N	7	7
RETEST.COCIENTE	Correlación de Pearson	,769 <sup>*</sup>	1
	Sig. (bilateral)	,043	
	N	7	7

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla anterior (Tabla 6), el Test y Re-Test tiene una correlación de Pearson de 0.769, que, de acuerdo con Hernández, el nivel de confiabilidad del instrumento es considerable.

*Tabla 7. Prueba de normalidad para el Nivel de eficacia*

		TEST.N. EFICACIA	RETEST.N. EFICACIA
TEST.N.EFICACIA	Correlación de Pearson	1	,764 <sup>*</sup>
	Sig. (bilateral)		,046
	N	7	7
RETEST.N.EFICACIA	Correlación de Pearson	,764 <sup>*</sup>	1
	Sig. (bilateral)	,046	
	N	7	7

Fuente: Elaboración Propia.

Como nos muestra la tabla anterior (Tabla 7), el Test y Re-Test tiene una correlación de Pearson de 0.764, de acuerdo con Hernández et. al. (2014), el nivel de confiabilidad del instrumento es considerable.

## **2.5. Métodos de análisis de datos**

Para Hernández, et. al. (2014, p. 251), manifiesta que: “Es una técnica para estudiar cualquier tipo de comunicación de una manera “objetiva” y sistemática, que cuantifica los mensajes o contenidos en categorías y subcategorías, y los somete a análisis estadístico.”

Entonces, el análisis de contenido cuantitativo es un método de análisis de datos, que brinda un registro sistemático, válido y confiable del contenido, utilizando un conjunto de categorías y subcategorías.

En la presente investigación se utilizó el análisis cuantitativo, ya que se realizó un registro de los datos paulatino, el cual fue validado en base a fórmulas estadísticas.

### **2.5.1. Prueba de Normalidad**

Hernández, et. al. (2014, p. 251), nos menciona que la distribución normal es gran cantidad de los fenómenos del comportamiento humano se manifiestan de la siguiente forma: la mayoría de las puntuaciones se concentran en el centro de la distribución, en tanto que en los extremos encontramos sólo algunas puntuaciones.

Para poder determinar la normalidad de los datos obtenidos, podemos utilizar algunos test o pruebas de normalidad, como describe Delgado (2007, p 213):” [...] [Los procedimientos] para realizar un test de normalidad [son]: [...] el test de Shapiro Wilk, que es para muestras pequeñas (de tamaño  $n \leq 30$ ), y el test de Kolgomorov-Smirnov, para muestras grandes”.

En la presente investigación se utilizó test de Shapiro Wilk para medir la normalidad de los datos, ya que nuestra población es menor a 30 (6 procesos de selección).

### 2.5.2. Nivel de Significancia

Según Jiménez (2013, p. 186):

El nivel de significancia se fija previo a la prueba y permite a su vez delimitar las regiones de rechazo y no rechazo de la hipótesis nula. Si el valor del estadístico de prueba cae en la región de rechazo, la hipótesis nula es rechazada; en caso contrario, la hipótesis nula no es rechazada.

El nivel de significancia para la investigación será:  $\alpha = 5\%$  (error), que es igual a 0.05, esto permitió la comparación de los datos, con el objetivo de tomar la decisión de rechazar o aceptar la hipótesis.

**Nivel de confiabilidad:  $(1-\alpha) = 0.95$**

### 2.5.3. Hipótesis Nula

Según nos menciona Arias (2010, p. 53): “Es la que niega lo supuesto en la hipótesis de investigación. En el caso de comparación de grupos, expresa que no existen diferencias significativas entre los resultados obtenidos por éstos.”

Vendría a ser el opuesto a lo planteado en la investigación, lo cual es que los indicadores cociente de selección y nivel de eficacia mejoran la selección en el Ministerio de Educación.

### 2.5.4. Hipótesis de Investigación

Según nos menciona Arias (2010, p. 51): “Es la suposición que se aspira verificar o comprobar. También se le denomina hipótesis de trabajo.”

#### **Hipótesis General**

- **Hipótesis Nula (H0):** El sistema Informático no mejora la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

- **Hipótesis Alternativa (HA):** El sistema Informático mejora la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

### **Hipótesis de Investigación 1**

- **Hipótesis Específico 1 (HE1)**

El sistema Informático aumenta el cociente de selección de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

#### **Indicador: cociente de selección (CS)**

**CSa:** Cociente de selección sin el Sistema Informático para la selección de personal.

**CSd:** Cociente de selección con el Sistema Informático para la selección de personal.

- **Hipótesis Estadística 1:**

**Hipótesis Nula (H0):** El sistema Informático no aumenta el cociente de selección de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

$$H_0 = CSd \leq CSa$$

**Hipótesis Alternativa (HA):** El sistema Informático aumenta el cociente de selección de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

$$H_A = CSd > CSa$$

### **Hipótesis de Investigación 2**

#### **Hipótesis Específico 2 (HE2)**

El sistema Informático aumenta el nivel de eficacia de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

#### **Indicador: Nivel de eficacia (NE)**

**NEa:** Nivel de eficacia sin el Sistema Informático para la selección de personal.

**NEd:** Nivel de eficacia con el Sistema Informático para la selección de personal.

## Hipótesis Estadística 2:

**Hipótesis Nula (H0):** El sistema Informático no aumenta el Nivel de eficacia de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

$$H_0 = N_{Ed} \leq N_{Ea}$$

**Hipótesis Alternativa (HA):** El sistema Informático aumenta Nivel de eficacia de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

$$H_A = N_{Ed} > N_{Ea}$$

### 2.5.5. Estadísticas de Prueba

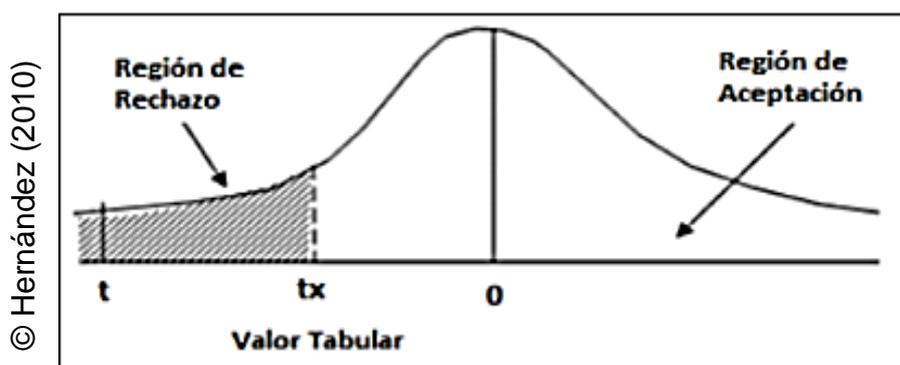
Según nos menciona Hernández (2014, p 311): “La prueba t se utiliza para comparar los resultados de una preprueba con los resultados de una posprueba en un contexto experimental.”

Un estadístico de prueba se calcula a partir de datos brindados en la muestra antes y después del experimento (sistema informático) y se usa para probar la hipótesis, este dato nos ayuda a determinar si puede rechazar o aprobar la hipótesis nula.

Según nos menciona Hernández (2014, p 319): “[T-student] es una prueba estadística para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa”

Por lo cual T de student se utiliza para validar el pre test y el post test y determinar si la hipótesis Nula es verdadera. Como se muestra en la imagen, podemos observar gráficamente las regiones de aceptación y rechazo (Figura 14).

Figura 14. Distribución T-Student



## **2.6. Aspectos éticos**

El presente trabajo de investigación cumplirá con los criterios y lineamientos establecidos por la Universidad César Vallejo.

Para la elaboración de las referencias bibliográficas se utiliza la Norma ISO 690 y 690-2. El contenido de la información de la presente investigación se basó en libros y éstas fueron citadas correctamente. También se realizaron las validaciones del juicio de expertos en los instrumentos, así como la metodología a emplear.

La información obtenida en la empresa fue de uso académico respetando el acuerdo de confidencialidad respecto a los datos de las personas.

### III. RESULTADOS

#### 3.1. Análisis Descriptivo

En el presente trabajo de investigación se realizó un Sistema Informático para evaluar el cociente de selección en los exámenes psicométricos y nivel de eficacia en la evaluación curricular; para lo cual se aplicó un Pre-test que nos permitió conocer las condiciones iniciales de cada indicador, luego de la implementación del sistema informático, nuevamente se registró los datos (post-test) en base a los indicadores anteriormente mencionados.

##### 3.1.1. Indicador 1: cociente de selección en los exámenes psicométricos

Los resultados descriptivos del cociente de selección en los exámenes psicométricos se observan en la tabla 8.

*Tabla 8. Medida descriptiva del Cociente de Selección en la selección de personal antes y después del Sistema Informático*

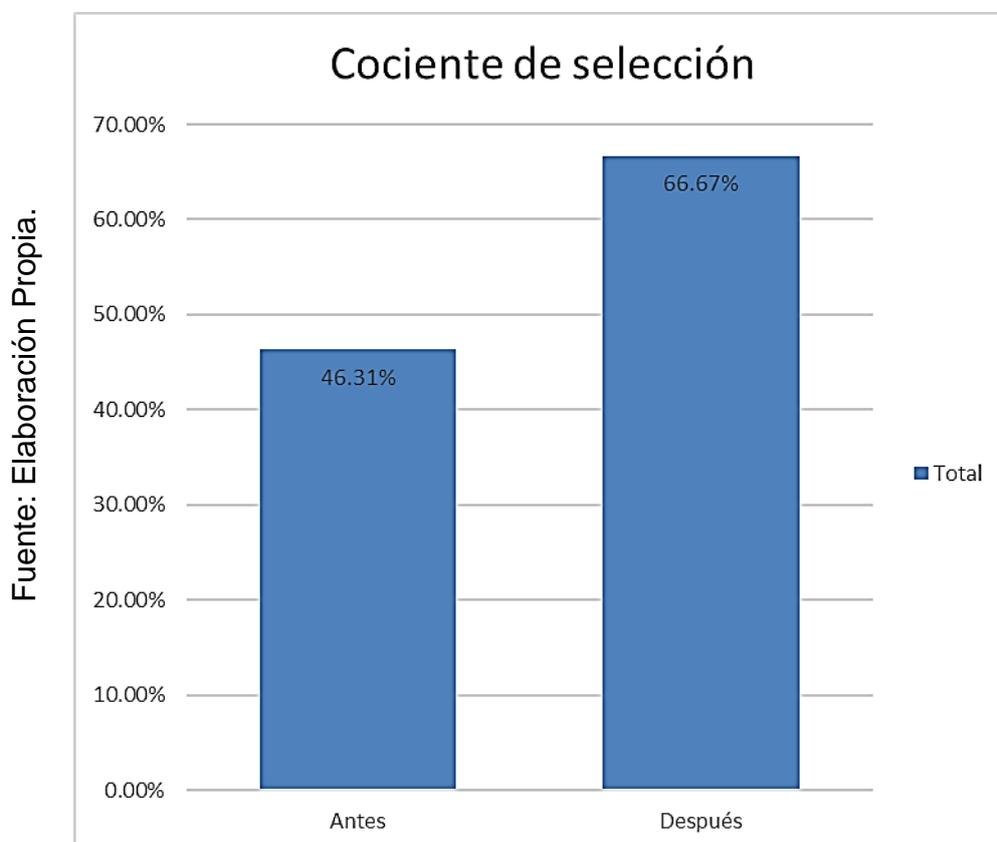
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
PRETEST.COCIENTE	7	,00	1,00	,4631	,39938
POSTEST.COCIENTE	7	,40	1,00	,6667	,24267
N válido (por lista)	7				

Fuente: Elaboración Propia.

En el caso del Cociente de selección en los exámenes psicométricos, en el pre-test se obtuvo los valores mínimos de 0%, mientras que en el post-test fue de 40%, mientras la media fue de 46.31% en el pre test y 66.67% en el post test (Ver Figura 15), lo que nos demuestra una diferencia antes y después de implementado el Sistema Informático.

En cuanto a la dispersión típica del cociente de selección, en el pre-test fue de 39.9%; sin embargo, en el post-test se tuvo un valor de 24.26%.

Figura 15. Cociente de selección en los exámenes



### 3.1.2. Indicador 2: Nivel de eficacia en la evaluación curricular

Los resultados descriptivos del nivel de eficacia en la evaluación curricular se observan en la tabla 9.

Tabla 9. Medida descriptiva del Nivel de Eficacia en la selección de personal antes y después de implementar el Sistema Informático

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
PRETEST.N.EFICACIA	7	,00	1,00	,4281	,31723
POSTEST.N.EFICACIA	7	,33	1,33	,7138	,35538
N válido (por lista)	7				

Fuente: Elaboración Propia.

En el caso del nivel de eficacia en la evaluación curricular, en el pre-test se obtuvo los valores mínimos de 0%, mientras que en el post-test fue de 33%, mientras la media fue de 42.81% en el pre test y 71.38% en el post test (Ver Figura 16), lo que nos demuestra una diferencia antes y después de implementado el Sistema Informático.

En cuanto a la dispersión típica del nivel de eficacia, en el pre-test fue de 31.72%; sin embargo, en el post-test se tuvo un valor de 35.55%.

Figura 16. Nivel de eficacia



### 3.2. Análisis Inferencial

Se realizó la prueba de normalidad para los indicadores de cociente de selección en los exámenes psicométricos y el nivel de eficacia en la evaluación curricular a través del método Shapiro-Wilk, ya que el tamaño de la muestra se conforma por 7 fichas de registro y es menor a 50, como lo explica (CAMBIAR CITA). Si: Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal. Sig.  $\geq$  0.05 adopta una distribución normal.

### 3.2.1. Indicador 1: Cociente de selección en los exámenes psicométricos

Con la finalidad de hallar el tipo la prueba de hipótesis a aplicar; los datos se sometieron a la comprobación de la distribución, específicamente si los datos del indicador cociente de selección contaban con una distribución normal. Debido a que la muestra para este indicador fue de 7 fichas de registro el cual es menor a 50, se utilizó el test de normalidad de Shapiro Wilk.

Tabla 10. Prueba de normalidad del Cociente de Selección antes y después de implementación del Sistema Informático

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST.COCIENTE	,880	7	,228
POSTEST.COCIENTE	,853	7	,130

Fuente: Elaboración Propia.

Según los resultados observados (ver Tabla 10), se determinó que el que el cociente de selección en la selección de personal fue de 0,22 en el Pre Test, asimismo en post test fue de 0.13. Ambos valores son mayores que 0.05, por consiguiente, los datos se distribuyen normalmente en este indicador, como se muestra en la Figura 17 y 18.

Figura 17. Pretest Cociente

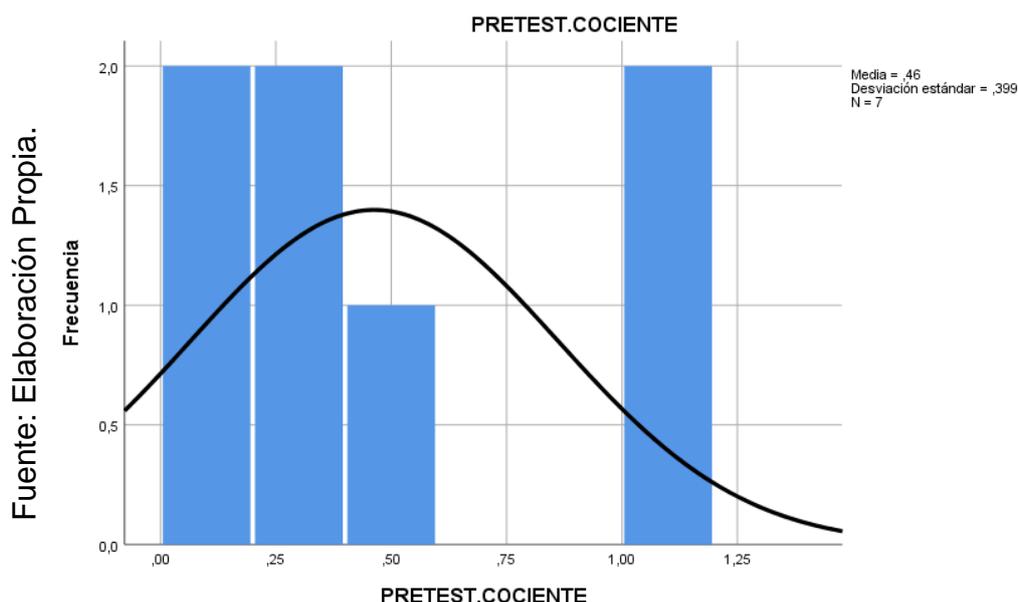
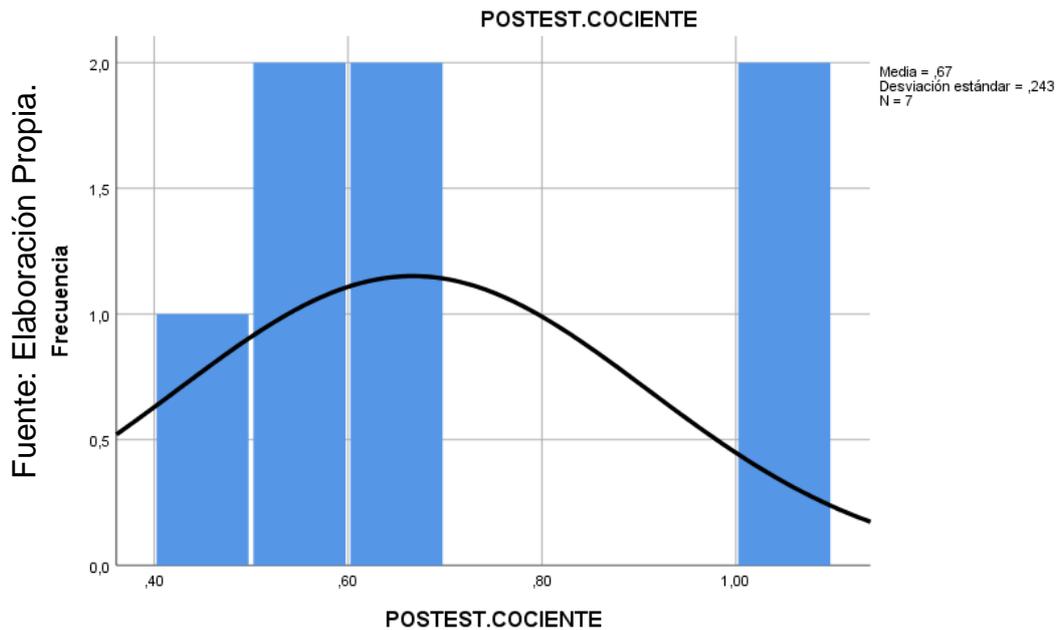


Figura 18. Postest Cociente



### 3.2.2. Indicador 2: Nivel de eficacia en la evaluación curricular

Con la finalidad de hallar el tipo la prueba de hipótesis a aplicar; los datos se sometieron a la comprobación de la distribución, específicamente si los datos del indicador Nivel de eficacia contaban con una distribución normal. Debido a que la muestra para este indicador fue de 7 fichas de registro el cual es menor a 50, se utilizó el test de normalidad de Shapiro Wilk.

*Tabla 11. Prueba de normalidad del Nivel de eficacia antes y después la implementación del Sistema Informático*

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST.N.EFICACIA	,871	7	,189
POSTEST.N.EFICACIA	,894	7	,296

Fuente: Elaboración Propia.

Según los resultados observados (ver Tabla 11), se determinó que el que el Nivel de eficacia en la selección de personal fue de 0,18 en el Pre Test, asimismo en post test fue de 0.29. Ambos valores son

mayores que 0.05, por consiguiente, los datos también se distribuyen normalmente en este indicador, como se muestra en la Figura 19 y 20.

Figura 19. Pretest.N.Eficacia

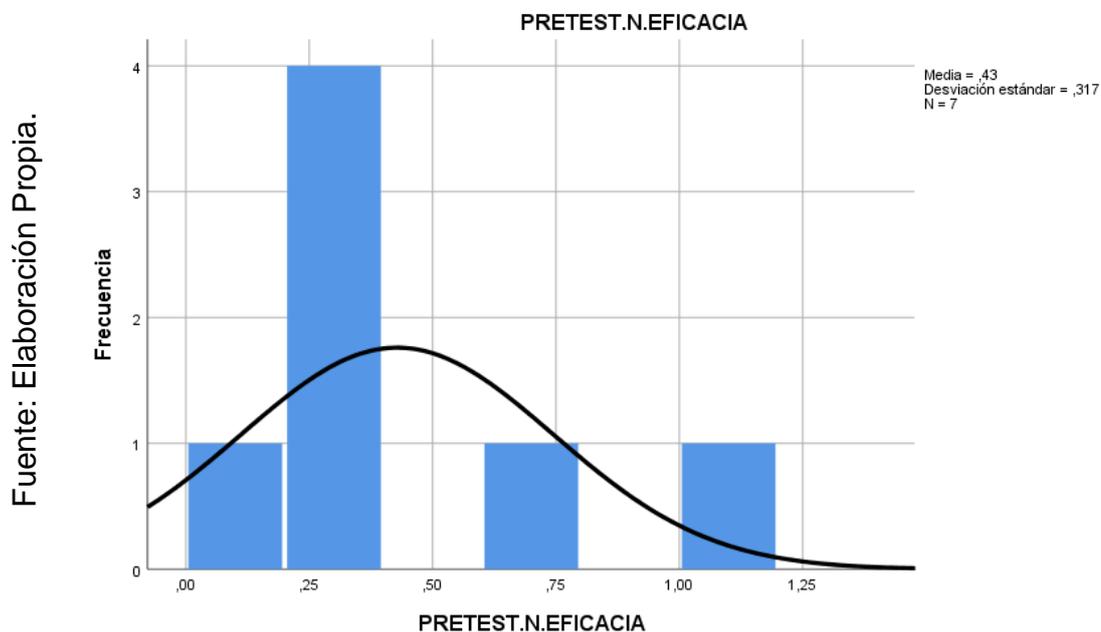
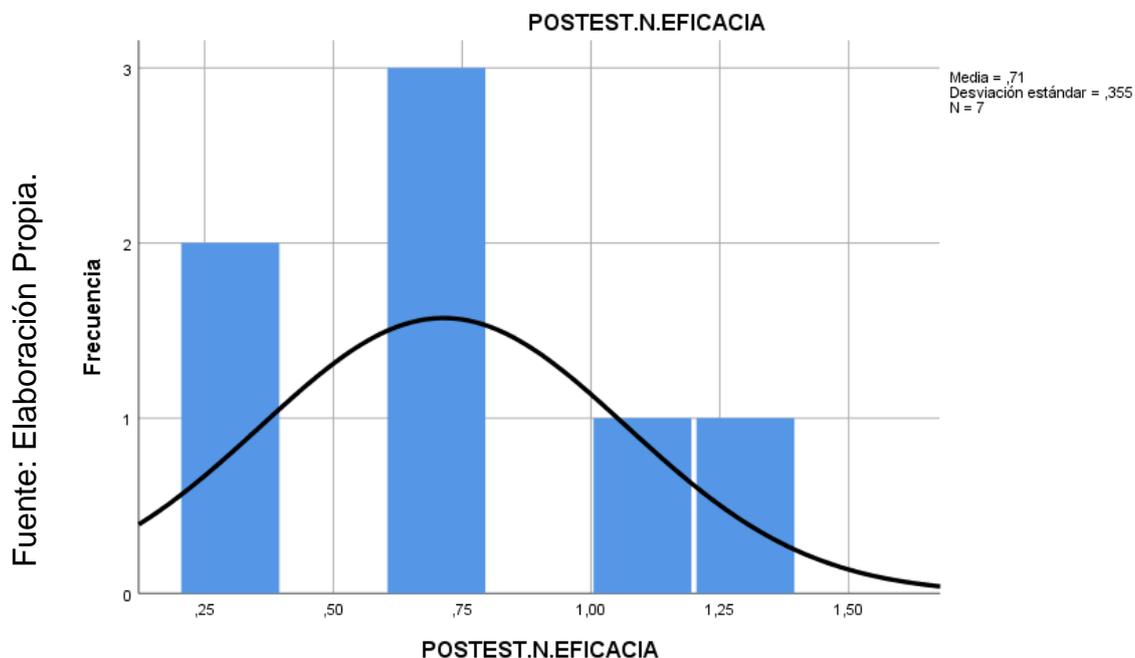


Figura 20. Postest.N.Eficacia



### 3.3. Prueba de Hipótesis

#### 3.3.1. Hipótesis de Investigación 1

##### a. Hipótesis Específico 1 (HE1)

El sistema Informático aumenta el cociente de selección de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

##### Indicador: cociente de selección (CS)

**CSa:** Cociente de selección sin el Sistema Informático para la selección de personal.

**CSd:** Cociente de selección con el Sistema Informático para la selección de personal.

##### b. Hipótesis Estadística 1:

**Hipótesis Nula (H0):** El sistema Informático no aumenta el cociente de selección de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

$$H_0 = CSd \leq CSa$$

**Hipótesis Alternativa (HA):** El sistema Informático aumenta el cociente de selección de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

$$H_A = CSd > CSa$$

Según lo observado anteriormente en imagen (Ver Figura 15), concluimos que mientras que la media del cociente de selección en los exámenes psicométricos es de 46.31% en el pre test, en el post test este aumenta a 66.67%.

Tabla 12. Prueba de T-Student para el Cociente de selección antes y después

	Prueba T-Student		
	t	gl	Sig. (bilateral)
PRETEST.COCIENTE - POSTEST.COCIENTE	-2,827	6	,030

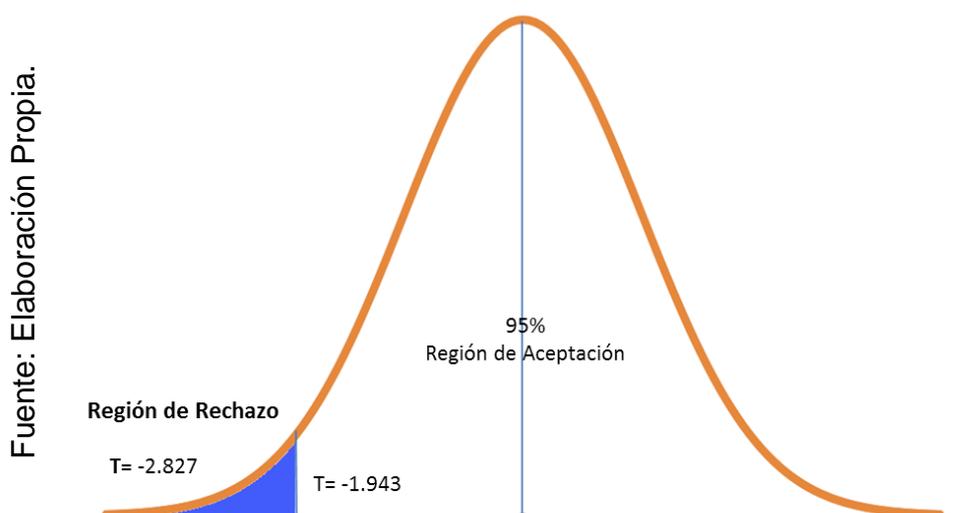
Fuente: Elaboración Propia.

En cuanto a la contratación de la hipótesis se aplicó la Prueba T-Student, ya que los cocientes de selección en los exámenes psicométricos se distribuyen normalmente (Sig > a 0.05).

Según la tabla anterior (tabla 12), se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza ya que el valor de T obtenido es de -2.827, y debido a que es menor de -1.943, dato obtenido según la Tabla de t de Student (ANEXO N°. 21).

Además, como se muestra en la imagen (Figura 21), el valor T se ubica en la zona de rechazo, por lo tanto, el sistema Informático aumenta el cociente de selección de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

Figura 21. Prueba de T-Student para el Cociente de selección



### 3.3.2. Hipótesis de Investigación 2

#### a. Hipótesis Específico 2 (HE2)

El sistema Informático aumenta el nivel de eficacia de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

**Indicador: Nivel de eficacia (NE)**

**NEa:** Nivel de eficacia sin el Sistema Informático para la selección de personal.

**NEd:** Nivel de eficacia con el Sistema Informático para la selección de personal.

**b. Hipótesis Estadística 2:**

**Hipótesis Nula (H0):** El sistema Informático no aumenta el Nivel de eficacia de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

$$H_0 = NEd \leq NEa$$

**Hipótesis Alternativa (HA):** El sistema Informático aumenta Nivel de eficacia de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

$$H_A = NEd > NEa$$

Según lo observado anteriormente en imagen (Ver Figura 16), concluimos que mientras que el nivel de eficacia en la evaluación curricular es de 42.81% en el pre test, en el post test este aumenta a 71.38%.

Tabla 13. Prueba de T-Student para el nivel de eficacia antes y después

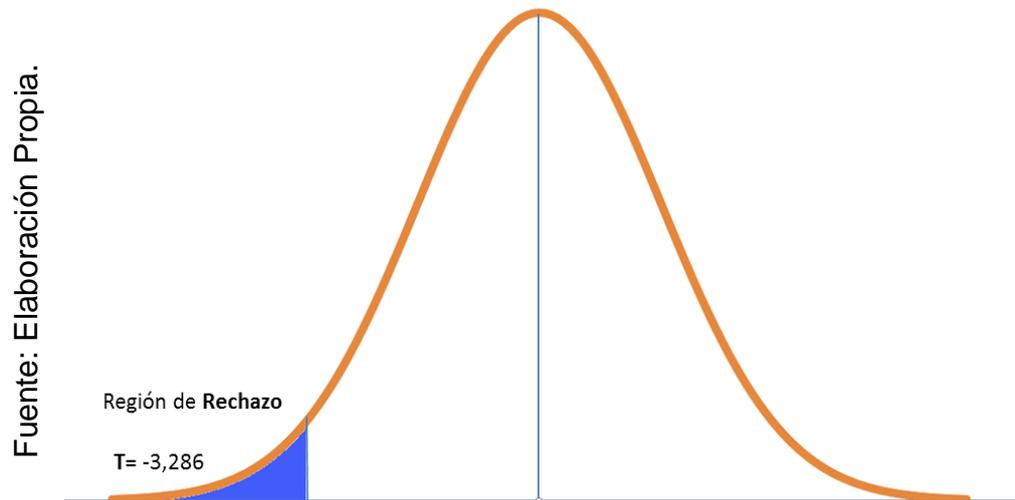
	Prueba T-Student		
	t	gl	Sig. (bilateral)
PRETEST.N.EFICACIA - POSTEST.N.EFICACIA	-3,286	6	0,017

Fuente: Elaboración Propia.

Según la tabla anterior (tabla 14), se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza ya que el valor de T obtenido es de -3,286, y debido a que es menor de -1.943, según la Tabla de t de Student (ANEXO N°. 21).

Además, como se muestra en la imagen (Figura 22), el valor T se ubica en la zona de rechazo, por lo tanto, el sistema Informático aumenta Nivel de eficacia de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

Figura 22. Prueba de T-Student para el nivel de eficacia



#### IV. DISCUSIÓN

En base a los resultados logrados por esta investigación se observa que los indicadores de Cociente de Selección y Nivel de Eficacia para la selección de personal aumenta en promedio de 46.31% a 66.67% y de 42.81% a 71.38% respectivamente, lo que equivale a un incremento de alrededor del 20.36% para Cociente de Selección y de 28.57% para Nivel de Eficacia.

En comparación, la investigación presentada por Manco Gutiérrez, Yessenia del Pilar, titulada: "Sistema informático para el proceso de selección de personal en la empresa O&S Consultores S.A.C." concluyó que la implementación de un Sistema Informático incrementó el cociente de selección de 61.50% a 80.50%, un aumento de aproximado 19%. Del mismo modo, se incrementó el nivel de eficacia de 65.83% a 83.50%, con un aumento aproximado del 17.7%.

Así también, en la investigación realizada Mendoza Santos, Christian Alejandro, llamado: "Sistema web para el proceso de contratación de personal de las instituciones educativas de la UGEL N° 04", obtuvo un Nivel de eficacia de las contrataciones en el proceso de contratación de personal en las instituciones educativas aumentó de un 57,83 % a un 93,58 %, crecimiento promedio de 35,75%.

Como podemos observar el uso de las tecnologías de información permite optimizar los procesos de selección de personal, brindado una herramienta descentralizada para la resolución de las evaluación y elaboración de los resultados, confirmando así que el Sistema es una herramienta útil para brindar un proceso eficaz, en los cuales los postulantes puedan ser evaluados y seleccionados de manera más óptima.

## V. CONCLUSIONES

Como conclusiones obtenidas tenemos:

- Podemos concluir que el sistema Informático aumenta el cociente de selección de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación, ya que, en un inicio, el cociente de selección en los exámenes psicométricos hallado fue de 46.31% (Pre-Test) y posteriormente este aumenta a 66.67% (Post-Test).
- Así también, se concluye que el sistema Informático aumenta Nivel de eficacia de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación, ya que, en un inicio, según lo observado, el nivel de eficacia en la evaluación curricular es de 42.81% (Pre-Test) y luego de implementado el sistema informático este aumenta a 71.38% (Post-Test).
- En consecuencia, luego de haber obtenido los resultados satisfactorios de los indicadores de estudio, se concluye que el sistema Informático mejoró la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación, lo que permitió lograr los objetivos trazados en la investigación.

## VI. RECOMENDACIONES

- Sistema informático pueda administrar la selección de personal en las demás sedes del Ministerio, como Direcciones rurales o incluso Unidades de gestión educativa local, en el caso de personal administrativo.
- Con la finalidad mejorar el proceso de selección de personal se sugiere de integrar un sistema de reclutamiento de personal, con el fin de que sean ellos mismos quienes se registren en la página, pasando por la validación de sus datos posiblemente, para luego poder dar sus exámenes en el plazo establecido, liberando al administrador de la tarea de generación de usuarios.

## VII. REFERENCIAS

- ALEGSA, Leandro, Sistema informático (SI). [En línea].2016. [fecha de consulta: 15 de abril de 2019]. Disponible en: [http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema\\_informatico.php](http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema_informatico.php)
- ARIAS, Fidias. El proyecto de investigación. Venezuela: editorial episteme, 6a. Ed, 2012. 634pp. ISBN: 980-07-8529-9
- BAÉZ, Juan. Investigación cualitativa: Libros profesionales de empresa. España: ESIC, 2ª. Ed, 2009. 379 pp. ISBN: 978-84-7356599-8
- BERMÚDEZ, Lilia y RODRÍGUEZ, Luis. Investigación en la gestión empresarial. Bogotá: Ecoe Ediciones, 1ª. Ed, 2016. 294 pp. ISBN: 9789586488181
- BAÉZ, Juan. Investigación cualitativa: Libros profesionales de empresa. Madrid: ESIC, 2ª. Ed, 2009. 379 pp. ISBN: 9788473565998
- BERNAL Cesar. Metodología de la Investigación. Bogotá: Editorial Pearson Education, 12ª. Ed, 2010.322 pp. ISBN: 978-958-699-128-5
- CARMEN, José. Informática y comunicaciones en la empresa. [En línea]. Madrid: Editorial ESIC, 2004. [fecha de consulta: 15 de abril de 2019]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=U0MXWtqjxtsC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- CASTILLO, Eduardo. Deficiencias en el procedimiento de convocatoria, selección y evaluación de los docentes en la escuela de Oficiales de la Policía Nacional del Perú durante el periodo 2010 – 2013. Tesis (Magister en Ciencia Política). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Ciencias Políticas, 2015. 120 pp.
- Cegarra, José. Los métodos de investigación. [En línea] México: Pearson Educación de México S.A, 2002. [fecha de consulta: 15 de Abril de 2019]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=YROO\\_q6-wzgC&printsec=frontcover&dq=%E2%80%A2+Cegarra,+Jos%C3%A9.+Los+m%C3%A9todos+de+investigaci%C3%B3n.&hl=es9&sa=X&ved=0ahUKEwjV48KhmuXiAhXhx1kKHd270Q6AEIKDAA#v=onepage&q=%E2%80%A2%20Cegarra%2C%20Jos%C3%A9](https://books.google.com.pe/books?id=YROO_q6-wzgC&printsec=frontcover&dq=%E2%80%A2+Cegarra,+Jos%C3%A9.+Los+m%C3%A9todos+de+investigaci%C3%B3n.&hl=es9&sa=X&ved=0ahUKEwjV48KhmuXiAhXhx1kKHd270Q6AEIKDAA#v=onepage&q=%E2%80%A2%20Cegarra%2C%20Jos%C3%A9).

- CHIAVENATO, Idalberto. Gestión del Talento Humano. México: McGraw-Hill, 8a. Ed, 2007. 586 pp. ISBN: 970-10-6104-7
- Cohn, Mike. User Stories Applied for Agile Software Development. México: Pearson Education, 1a. Ed, 2009. 268 pp. ISBN: 0-321-20568-5
- CRUZ JIMENEZ, Francisco. Implantación y control de un sistema contable informatizado [en línea]. México: IC Editorial, 2013 [fecha de consulta: 14 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=fYJ-AgAAQBAJ&pg=PT7&dq=la+importancia+de+los+sistemas+informaticos+en+las+empresas+>
- DELGADO, Rosario. Probabilidad y estadística para ciencias e ingenierías [en línea]. Barcelona: Delta Publicaciones, 2007 [fecha de consulta: 30 de abril de 2019]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=xbiCKj0vV6kC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- DEVI, Vijaya. Scrum Alliance. [En línea]. 2013. [fecha de consulta: 31 de octubre de 2017]. Disponible en: <https://www.scrumalliance.org/>
- FERNÁNDEZ, Vicenc. Desarrollo de sistemas de información: Una metodología basada en el modelado. Barcelona: Ediciones UPC, 1ª. Ed, 2010. 32 pp. ISBN: 9788483018620
- GONZALES, María. Selección de personal: Buscando al mejor candidato. México: Editorial Alfa Omega Grupo, 1ª. Ed, 2015. 215 pp. ISBN: 978-84-941844-5-1
- Guardia, J., et. al. Análisis de datos en Psicología. España: Delta, 2a. Ed, 2008. 282pp. ISBN: 978-84-92453-48-1
- Heredero, Carmen. Informática Y Comunicaciones En La Empresa. [En línea] Madrid: Esic Editorial, 2004. [fecha de consulta: 18 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=U0MXWtqjxtsC&pg=PA54&lpg=PA54&dq=sistema+inform%C3%A1tico+es+un+subsistema+del+sistema+de+informaci%C3%B3n+empresarial,+cuyos+recursos+tienen+como+objetivo>

- HERNANDEZ, Roberto. Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill Interamericana, 6a. Ed, 2016. 634pp. ISBN: 978-4562-2396-0
- Lilia, Luis y RODRÍGUEZ, Luis. Investigación en la gestión empresarial. Bogotá: Ecoe Ediciones, 1ª. Ed, 2016. 294 pp. ISBN: 9789586488181
- Lledó, Pablo. 2014. Gestion Lean y Ágil de Proyectos. Estados Unidos: Trafford Publishing, 1ª. Ed, 2014. ISBN: 1490739750
- LOIC, Fernando y JAVIER, Francisco. Introducción a la ingeniería del software: modelo de desarrollo de programas. [En línea] Madrid: Publicaciones Delta, 2005. [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=rXU-WS4UatYC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- LUNA, Katherine. Plan de mejoramiento para el proceso de selección de personal de una empresa de servicios en el distrito de San Juan de Lurigancho - 2016, Tesis (administración y negocios internacionales). Lima: Universidad Norbert Wiener, Negocios Internacionales, 2016. 320 pp.
- MARCHÁN, Gasdaly. Implementación de un sistema web utilizando algoritmo k-means para mejorar el proceso de reclutamiento y selección del capital humano en la empresa M. y C. Pariñas S.A., Talara. Tesis (Profesional de Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2017. 352 pp.
- MEDINA, Alberto. Selección de personal y el desempeño laboral en los colaborado de la empresa LO&LO. Tesis (I título de psicólogo industrial). México: Universidad Técnica de Abanto, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, 2017. 152 pp.
- MONDY Wayne. Administración de Recursos Humanos. 11ª Ed. México: Pearson Education, Inc., 2010. 514 pp. ISBN: 978-607-32-0203-9
- MUÑOZ, Tamara, Atraer profesionales: El desafío de América Latina. [En línea]. 2012. Disponible en: <https://mba.americaeconomia.com/articulos/reportajes/atraer-profesionales-el-desafio-de-america-latina>.
- Navas, J., et. al. Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológica. Madrid: UNED, 3ª. Ed, 2012. 327 pp. ISBN: 970-10-6104-8

- NIÑO, Jesús. Sistemas operativos monopuesto. Madrid: Editex, 2011. 1ª. Ed, 312 pp. ISBN: 9788497719711
- PEDROSA, Ignacio. Universitas Psychologica. Colombia: Universitas Psychologica, vol. 14, 2015. 20 pp. ISSN: 1657-9267
- PEREZ, Jhair. Sistema Web para el proceso de selección de personal en el área de recursos humanos de la empresa Agrobanco. Tesis (para obtener el Título Profesional de Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, Escuela de Ingeniería, 2016. 320 pp.
- PRESSMAN, Roger. Ingeniería del software. Editorial Mc Graw Hill: México, 7ª. Ed, 2010. 359 pp. ISBN: 978-607-15-0314-5
- Ramos, Daniel, y otros. 2017. Curso de ingeniería de Software. Colombia: IT Campus Academy, 1ª. Ed, 2017. pp. 340. ISBN: 9781544132532.
- Reyes, Agustin. Administración del personal. México: Editorial LIMUSA, SA, 1ª. Ed, 2005. 234 pp. ISBN: 968-18.0153-9351
- Schwaber, Ken y Sutherland, Jeff. La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego. Scrum.org. [En línea]. 2012. [fecha de consulta: 31 de octubre de 2017.]. Disponible en: <http://www.scrumguides.org>.
- SOMMERVILLE, Ian. Ingeniería del software. Editorial Pearson: Madrid, 7ª. Ed, 2005. 322 pp. ISBN: 84-7829-074-5
- SNELL, B. Administración de Recursos Humanos. 16ª ed. EE. UU: editores Vacha S.A, 16a. Ed, 2015. 792 pp. ISBN: 978-1-111-53282-6
- MORGA, L. Teoría y técnica de la entrevista. México: Editores RED TERCER MILENIO S.C, 1ª. Ed, 2012. 186 pp. ISBN: 978-607-733-171-1

## VIII. ANEXOS



## ANEXO 2. Entrevista al personal del área de selección de personal



PERÚ

Ministerio de Educación

SECRETARÍA GENERAL DE

Oficina General de Recursos Humanos

Oficina de Gestión de Personal

# La Educación No Para

### Entrevista Al coordinador Especialista en Gestión por Procesos y de Recursos Humanos del Ministerio de Educación

Investigadores:	Melgar Nava Piero Martin De la Cruz Pinedo Willinton Walter
Nombre de la empresa:	Ministerio de Educación
Dirección:	Av. De la Poesía N°155 – San Borja – Lima
Persona entrevistada:	Henry Janampa Melqui
Cargo:	Especialista en Gestión por Procesos y de Recursos Humanos
Fecha:	-16/09/2018

#### 1.- ¿Cuáles son las funciones de selección de personal que desarrollan?

**Previa:** Primero se coordina los perfiles (puestos) que se van a requerir en el Ministerio de Educación a base a los requerimientos de SERVIR y lineamientos del Ministerio de Educación. Donde buscan también la formación académica, el grado académico, experiencia laboral, etc. Toda información que manda el postulante tiene que ser coherente.

- > **Gestiona Alta Dirección:** Se crea los requerimientos en la cual están las convocatorias CAS y practicantes, inicio de contrato, pago, etc.
- > **Proceso de Selección:** Consolida la información de los postulantes que han ingresado al Ministerio de Educación y luego lo manda al Ministerio de Trabajo y lo publican dentro de un plazo de 10 días.

#### 2.- ¿Se utiliza algún sistema para el proceso de selección de personal?

No hay un sistema para el proceso de selección en la parte de las pruebas que tiene que pasar el postulante. Exámenes psicotécnicos, psicológicos, etc. Todo eso lo hacen manual junto a la psicóloga, la cual reparte hojas en físico.

#### 3.- ¿Cuál es la problemática actual del proceso de la selección de personal?

A veces no llegan a cumplir con lo planificado a nivel de entrega de resultados que debe de dar cada oficina o área, existe un cronograma de fase de proceso de selección de personal, la cual se tiene que cumplir para que el proceso llegue a ser un éxito.



#### 4.- ¿Qué podría suceder si no hiciera algo para revertir esta situación?

Que los procesos no sean convocados, quiere decir que las personas que postulan no lleguen a culminar su proceso, ya que las fases no cumplen con los tiempos o fechas que le designa el ministerio de educación.

#### 5.- ¿Hoy en día cual es el control en el proceso de selección de personal?

En la parte que se va trabajar que es el proceso de exámenes en la parte de selección de personal no hay un control, ya que todos los exámenes y resultados llegan en físico y se pueden perder o retrasar los exámenes y no se cumplirían las fases y fechas determinadas que da el MINEDU y el postulante quedaría fuera de la convocatoria.

#### 6.- ¿Tiene documentado o diagramado el flujo del proceso de selección de personal?

Sí, se cuenta con diagramas de flujo del proceso. Partiendo de la idea de que un diagrama de flujo se utiliza para ayudar a comprender el flujo de un procedimiento, ha elaborado el diagrama teniendo en cuenta las entidades y áreas responsables.

#### 7.- ¿Cuáles cree que serían métricas para determinar el éxito de la selección de personal?

Serían mejorando el período de tiempo desde la búsqueda hasta la rotación del personal interno del Ministerio, así como mejora eficiencia al realizar el reclutamiento y selección del personal.

### ANEXO 3. Carta de Presentación

Lima, 26 de noviembre del 2018

Señores:

**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**

Yo, Cecilia Carola Gallegos Fernández identificada con DNI 10804014, Jefa de la Oficina de Gestión de Personal de la Oficina General de Recursos Humanos del Ministerio de Educación, mediante la presente dejo constancia que la oficina a mi cargo otorga el permiso y brinda las facilidades a don Piero Martin Melgar Nava, con DNI N°46585905, estudiante de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad Cesar Vallejo, quien viene realizando prácticas preprofesionales en esta dependencia, para realizar la aplicación de encuestas, entrevistas y recopilación de información para la elaboración de la tesis del curso Proyecto de Investigación.

Asimismo, se brindarán las facilidades a don Willinhton Walter De La Cruz Pinedo, identificado con DNI N° 45440504, estudiante de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad Cesar Vallejo, quién viene elaborando el proyecto de tesis con el practicante Piero Melgar.

Cabe precisar que la información brindada deberá ser utilizada únicamente con fines académicos.

Atentamente,



Mos. CECILIA GALLEGOS FERNÁNDEZ  
Jefa de la Oficina de Gestión de Personal

Cecilia Gallegos Fernández

## ANEXO 4. Evaluación de expertos - 1

### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Fecha:

Apellidos y Nombres del Experto : Galvez Tapia Orleans Moises

Título y/o Grado:

Doctor ( )	Magister (X)	Otros-Especificar :
------------	--------------	---------------------

Universidad donde Labora: Universidad Cesar Vallejo - Sede Lima Norte

#### TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación**

AUTOR: De la cruz Pinedo, Willinhton Walter  
Melgar Nava, Piero Martin

#### Evaluación de Metodologías para el desarrollo del Sistema Web

Mediante la Tabla de Evaluación de Experto, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con escala de 1 al 5, siendo 1 la de menor calificación y la 5 la de mayor calificación

Nro	Criterios	Metodologías			Observaciones
		RUP	XP	SCRUM	
1	La metodología permite cambios a medida que se desarrolla el proyecto	4	3	5	
2	La metodología nos permite conocer del progreso del desarrollo del proyecto.	4	3	5	
3	La metodología nos permite asignar adecuadamente las tareas y responsabilidades del proyecto.	4	3	5	
4	La metodología ayuda a definir adecuadamente los tiempos de desarrollo.	4	3	5	
5	La metodología nos proporciona una documentación de cada una de las etapas del proyecto	4	3	5	
6	La metodología nos facilita la colaboración del cliente como parte del desarrollo	4	3	5	
7	La metodología nos ayuda a realizar un proyecto de calidad en base la comunicación y revisión constante.	4	3	5	
<b>Total</b>					

  
 firma del experto

## ANEXO 5. Evaluación de expertos - 2

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Fecha: 27-04-2019

Apellidos y Nombres del Experto : VERGARA CALDERON PIERO

Título y/o Grado:

Doctor ( )	Magister (X)	Otros Especificar:
------------	--------------	--------------------

Universidad donde Labora : Universidad Cesar Vallejo - Sede Lima Norte

#### TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación**

AUTOR: De la cruz Pinedo, Willinhton Walter  
Melgar Nava, Piero Martin

#### Evaluación de Metodologías para el desarrollo del Sistema Web

Mediante la Tabla de Evaluación de Experto, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con escala de 1 al 5, siendo 1 la de menor calificación y la 5 la de mayor calificación.

Nro	Criterios	Metodologías			Observaciones
		RUP	XP	SCRUM	
1	La metodología permite cambios a medida que se desarrolla el proyecto	4	3	5	
2	La metodología nos permite conocer del progreso del desarrollo del proyecto.	5	3	5	
3	La metodología nos permite asignar adecuadamente las tareas y responsabilidades del proyecto.	4	3	5	
4	La metodología ayuda a definir adecuadamente los tiempos de desarrollo	4	3	5	
5	La metodología nos proporciona una documentación de cada una de las etapas del proyecto.	5	3	4	
6	La metodología nos facilita la colaboración del cliente como parte del desarrollo	4	3	5	
7	La metodología nos ayuda a realizar un proyecto de calidad en base la comunicación y revisión constante.	4	3	5	
<b>Total</b>					

  
firma del experto

## ANEXO 6. Evaluación de expertos - 3

**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

Fecha: \_\_\_\_\_

Apellidos y Nombres del Experto : Cueva Ollacencio Juanita Cabel

---

Título y/o Grado:

Doctor ( )	Magister (X)	Otros-Especificar: _____
------------	--------------	--------------------------

Universidad donde Labora: Universidad Cesar Vallejo - Sede Lima Norte

**TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

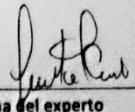
**Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación**

AUTOR: De la cruz Pinedo, Willinhton Walter  
Melgar Nava, Piero Martin

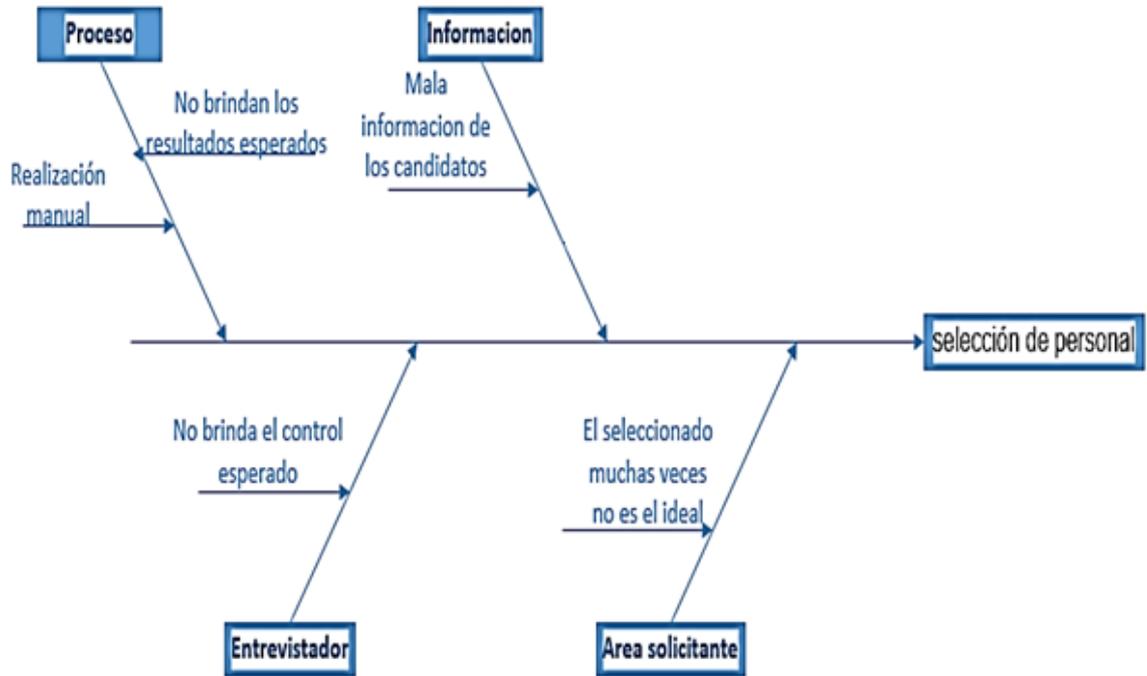
**Evaluación de Metodologías para el desarrollo del Sistema Web**

Mediante la Tabla de Evaluación de Experto, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con escala de 1 al 5, siendo 1 la de menor calificación y la 5 la de mayor calificación

Nro	Criterios	Metodologías			Observaciones
		RUP	XP	SCRUM	
1	La metodología permite cambios a medida que se desarrolla el proyecto	3	4	5	
2	La metodología nos permite conocer del progreso del desarrollo del proyecto	2	4	5	
3	La metodología nos permite asignar adecuadamente las tareas y responsabilidades del proyecto	4	3	4	
4	La metodología ayuda a definir adecuadamente los tiempos de desarrollo	3	4	4	
5	La metodología nos proporciona una documentación de cada una de las etapas del proyecto	2	3	4	
6	La metodología nos facilita la colaboración del cliente como parte del desarrollo	2	4	5	
7	La metodología nos ayuda a realizar un proyecto de calidad en base la comunicación y revisión constante	3	2	4	
<b>Total</b>					

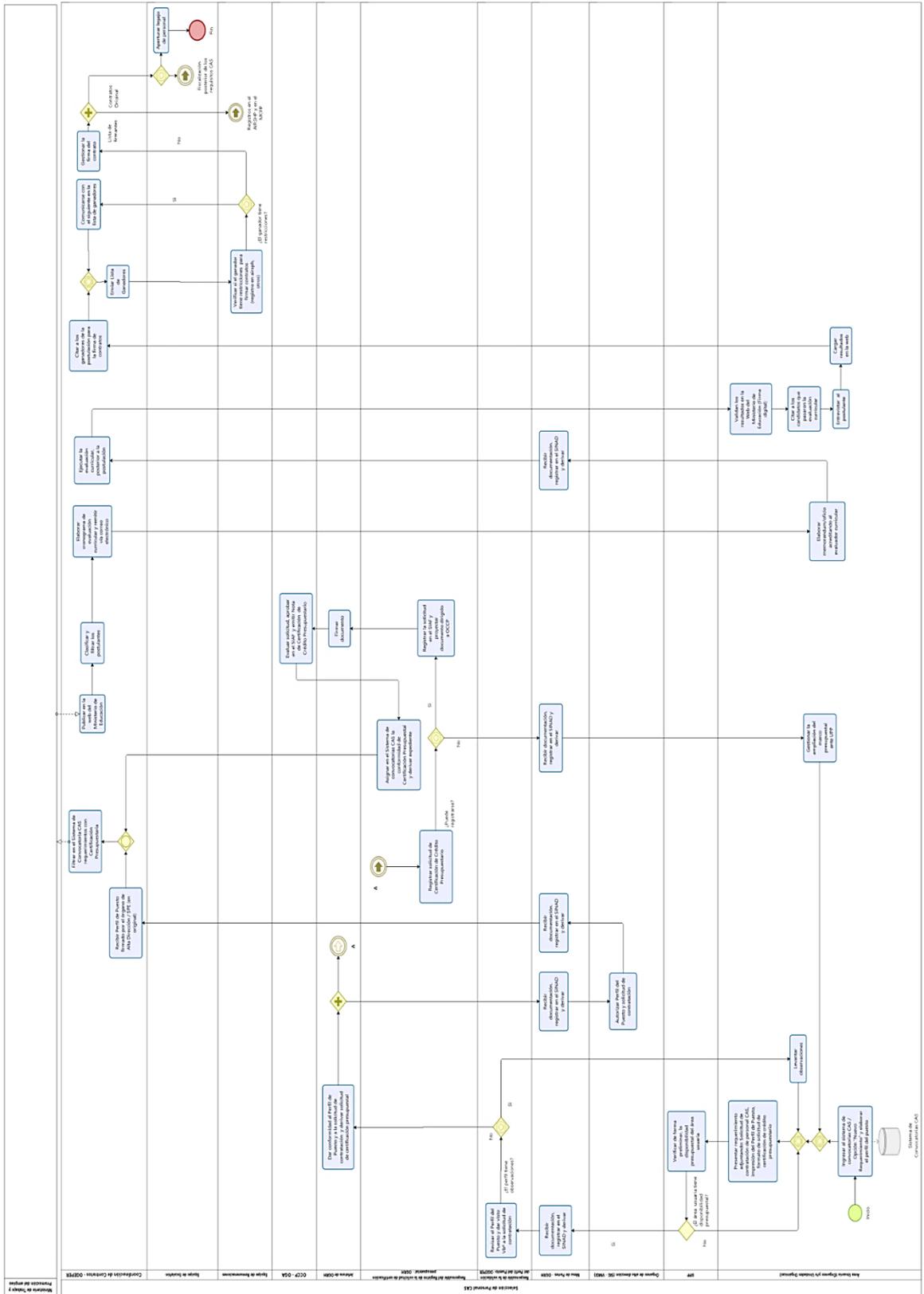
  
 \_\_\_\_\_  
**firma del experto**

ANEXO 7. Diagrama causa - efecto del proceso selección de personal



**Diagrama causa efecto del proceso selección de personal en el Ministerio de educación**

## ANEXO 8. Diagrama de flujo de reclutamiento y selección de personal en el Ministerio de Educación



## ANEXO 9. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	METODOLOGÍA
	<b>Principal</b>		<b>Independiente</b>			
PG: ¿De qué manera el sistema informático influye en la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación?	OG Analizar la influencia de un sistema Informático en la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.	HG: El sistema Informático mejora la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.	Sistema Informático			<u>Tipo de Investigación:</u>
	<b>Específicos</b>		<b>Dependiente</b>			Investigación Aplicada
P1: ¿De qué manera el sistema informático influye en cociente de selección de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación?	O1: Analizar la influencia de un sistema Informático en el cociente de selección de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.	H1: El sistema Informático mejora el cociente de selección de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación	Proceso de selección de personal	Exámenes Psicométricos	Cociente de selección	<u>Diseño de Investigación</u>
P2: ¿De qué manera el sistema informático influye en la tasa de rendimiento de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación?	O2: Analizar la influencia de un sistema Informático en la tasa de rendimiento de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.	H2: El sistema Informático mejora nivel de eficacia de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.		Evaluaciones Curriculares	Nivel de eficacia	Diseño Pre –Experimental

## ANEXO 10. Validación de instrumento - 1



### Validación del Instrumento

**Título de Tesis**

Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación

**Autores:** De la cruz Pinedo, Willinhton Walter

Melgar Nava, Piero Martín

**Nombre del Instrumento de Evaluación:** Ficha de Registro

**Indicador:** Nivel de Eficacia

**Datos del Experto:**

1. Apellidos y Nombres: VALGOS HUMANA JONATHAN ISAAC
2. Cargo: DOCENTE TERCER COMPLETO
3. Título y/o Grado: MAESTRO
4. Fecha: 09 / 11 / 2019

Indicadores	Criterios	Deficiente 0%-10%	Regular 20%-35%	Bueno 40%-60%	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					85%
Objetividad	Esta expresado en conducta observable					85%
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					85%
Organización	Existe una organización lógica					85%
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					85%
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					85%
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos					85%
Coherencia	Entre los índices , indicadores					85%
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					85%
Pertenencia	El Instrumento es adecuado al tipo de investigación					85%
<b>Promedio</b>						<b>85%</b>

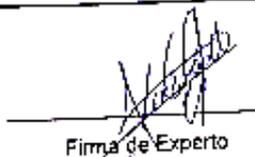
Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)  
El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

  
 Firma de Experto

ANEXO 11. Validación de instrumento - 2



Validación del Instrumento

Título de Tesis

Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación

Autores: De la cruz Pinedo, Willinhton Walter  
Melgar Nava, Piero Martin

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicador: Cociente de selección

Datos del Experto:

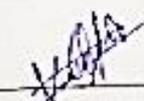
1. Apellidos y Nombres Virgilio Humar Juanatan Icaña
2. Cargo Docente Tiempo Completo
3. Título y/o Grado MAESTRO
4. Fecha 07/11/2014

Indicadores	Criterios	Deficiente 0%-19%	Regular 20%-39%	Buena 40%-60%	Muy Buena 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				80%	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable					85%
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					85%
Organización	Existe una organización lógica					85%
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					85%
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					85%
Consistencia	Esta basado en aspectos teóricos y científicos					85%
Coherencia	Entre los índices, indicadores					85%
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					85%
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					85%
<b>Promedio</b>						<b>85%</b>

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)  
El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones

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

  
Firma de Experto

ANEXO 12. Validación de instrumento - 3



Validación del Instrumento

Título de Tesis

Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación

Autores: De la cruz Pinedo, Willinton Walter  
Melgar Nava, Piero Martin

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicador: Nivel de Eficacia

Datos del Experto:

1. Apellidos y Nombres *Chavez Aguirre Juan B.*
2. Cargo *Asesor SPT*
3. Título y/o Grado *Magister*
4. Fecha *02/11/2012*

Indicadores	Criterios	Deficiente 0%-10%	Regular 20%-30%	Bueno 40%-60%	Muy Bueno 81%-90%	Excelente 91%-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				71	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				72	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				71	
Organización	Existe una organización lógica				77	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				71	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				72	
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos y científicos				71	
Coherencia	Entre los índices, indicadores				72	
Metodología	Responde el propósito del trabajo cojo los objetivos a lograr				71	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				72	
<b>Promedio</b>					<b>72.5</b>	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)  
El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*[Handwritten Signature]*  
07/11/2012  
Firma de Experto

## ANEXO 13. Validación de instrumento - 4



### Validación del Instrumento

**Título de Tesis**

Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación

**Autores:** De la cruz Pinedo, Willinhton Walter  
Melgar Nava, Piero Martin

**Nombre del Instrumento de Evaluación:** Ficha de Registro

**Indicador:** Cociente de selección

**Datos del Experto:**

1. Apellidos y Nombres: *Olivero Agustín de B.*
2. Cargo: *Asesor*
3. Título y/o Grado: *Magister*
4. Fecha: *07/11/2019*

Indicadores	Criterios	Deficiente 0%-19%	Regular 20%-39%	Bueno 40%-60%	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				71	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				71	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				71	
Organización	Existe una organización lógica				71	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				71	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				71	
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos				71	
Coherencia	Entre los índices , indicadores				71	
Metodología	Responde el propósito del trabajo cajo los objetivos a lograr				71	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				71	
<b>Promedio</b>						

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (x)  
El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*[Firma manuscrita]*  
07/11/2019  
Firma de Experto

ANEXO 14. Validación de instrumento - 5



Validación del Instrumento

**Título de Tesis**

Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación

**Autores:** De la cruz Pinedo, Willinhton Walter  
Melgar Nava, Piero Martín

**Nombre del Instrumento de Evaluación:** Ficha de Registro

**Indicador:** Cociente de selección

**Datos del Experto:**

1. Apellidos y Nombres: *JAAVEDA JIMÉNEZ ROY*
2. Cargo: *DOCENTE*
3. Título y/o Grado: *REGISTRO*
4. Fecha: *10/11/2018*

Indicadores	Criterios	Deficiente 0%-19%	Regular 20%-39%	Bueno 40%-60%	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					81+
Objetividad	Esta expresado en conducta observable					81+
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					81+
Organización	Existe una organización lógica					81+
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					81+
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					81+
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos					81+
Coherencia	Entre los índices, indicadores					81+
Metodología	Responde el propósito del trabajo cajo los objetivos a lograr					81+
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					81+
<b>Promedio</b>						

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado ( )  
El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

  
Firma de Experto

**ANEXO 15: PRUEBA DE PRE – TEST - EFICACIA**

<b>Investigadores</b>	De la cruz Pinedo, Willinhton Walter Melgar Nava, Piero Martin	<b>Tipo de Prueba</b>	Pre - Test
<b>Institución Investigada</b>	Ministerio de Educación		
<b>Dirección</b>	Av. De la Poesía N°155 – San Borja – Lima		
<b>Motivo de Investigación</b>	Cociente de selección		
<b>Fecha de Inicio</b>	3/06/2019	<b>Fecha Final</b>	17/06/2019

Variable	Indicador	Medida	Formula
Selección de personal	Cociente de selección	Porcentual	$CS = \frac{N^{\circ} \text{ Admitidos}}{N^{\circ} \text{ Examinados}} \times 100$

	Correlativo	Cantidad de postulantes admitidos (Aprobados en el Examen psicometrico)	Cantidad de postulantes examinados (Examen psicometrico)	Cociente de selección
1	CONVOCATORIA 1	1	1	100%
2	CONVOCATORIA 2	0	2	0%
3	CONVOCATORIA 3	1	5	20%
4	CONVOCATORIA 4	1	1	100%
5	CONVOCATORIA 5	2	5	40%
6	CONVOCATORIA 6	3	8	38%
		22	8	49.6%



**ANEXO 16: PRUEBA DE PRE – TEST - EFICACIA**

Ficha de Registro			
Investigadores	De la cruz Pinedo, Willinhton Walter Melgar Nava, Piero Martín	Tipo de Prueba	Pre - test
Institución Investigada	Ministerio de Educación		
Dirección	Av. De la Poesía N°155 – San Borja – Lima		
Motivo de Investigación	Tasa de rendimiento		
Fecha de Inicio	3/06/2019	Fecha Final	17/06/2019
Variable	Indicador	Medida	Formula
Selección de personal	Nivel de eficacia	Porcentual	$NE = \left( \frac{\text{N}^\circ \text{ de evaluaciones Alcanzadas}}{\text{N}^\circ \text{ de evaluaciones esperadas}} \right) \times 100$ $RA =$
Correlativo	Nº de evaluaciones Alcanzadas (Evaluación curricular)	Nº de evaluaciones esperadas (Evaluación curricular)	Nivel de eficacia
1	CONVOCATORIA 1	1	100%
2	CONVOCATORIA 2	0	0%
3	CONVOCATORIA 3	1	20%
4	CONVOCATORIA 4	1	100%
5	CONVOCATORIA 5	2	50%
6	CONVOCATORIA 6	3	38%
TOTAL		8	51%



**ANEXO 17. PRUEBA DE POST – TEST - COCIENTE**

Ficha de Registro			
Investigadores	De la cruz Pinedo, Willinhton Walter Melgar Nava, Piero Martín	Tipo de Prueba	Post - Test
Institución Investigada	Ministerio de Educación		
Dirección	Av. De la Poesía N°155 – San Borja – Lima		
Motivo de Investigación			
Fecha de Inicio	27/06/2019	Fecha Final	10/07/2019
Variable	Indicador	Medida	Formula
Selección de personal	Cociente de selección	Porcentual	$CS = \frac{N^{\circ} \text{ Admitidos}}{N^{\circ} \text{ Examinados}} \times 100$
Correlativo	Cantidad de postulantes admitidos (Aprobados en el Examen psicometrico)	Cantidad de postulantes examinados (Examen psicometrico)	Cociente de selección
1 CONVOCATORIA 1	1	1	100%
2 CONVOCATORIA 2	1	2	50%
3 CONVOCATORIA 3	3	5	60%
4 CONVOCATORIA 4	2	2	100%
5 CONVOCATORIA 5	2	3	67%
6 CONVOCATORIA 6	4	8	50%
TOTAL	13	21	71%



**ANEXO 18. PRUEBA DE POST – TEST – EFICACIA**

Ficha de Registro			
<b>Investigadores</b>	De la cruz Pinedo, Willinhton Walter Melgar Nava, Piero Martín	<b>Tipo de Prueba</b>	<b>Post - Test</b>
<b>Institución Investigada</b>	Ministerio de Educación		
<b>Dirección</b>	Av. De la Poesía N° 155 - San Borja - Lima		
<b>Motivo de Investigación</b>	Tasa de rendimiento		
<b>Fecha de Inicio</b>	27/06/2019	<b>Fecha Final</b>	10/07/2019
Variable	Indicador	Medida	Formula
<b>Selección de personal</b>	<b>Nivel de eficacia</b>	Porcentual	$NE = \frac{(\text{N}^\circ \text{ de evaluaciones Alcanzadas} / \text{N}^\circ \text{ de evaluaciones esperadas}) \times 100}{RA} =$
Correlativo	N° de evaluaciones Alcanzadas (Evaluación curricular)	N° de evaluaciones esperadas (Evaluación)	Nivel de eficacia
1	CONVOCATORIA 1	1	100%
2	CONVOCATORIA 2	1	50%
3	CONVOCATORIA 3	3	60%
4	CONVOCATORIA 4	2	100%
5	CONVOCATORIA 5	2	67%
6	CONVOCATORIA 6	4	50%
<b>TOTAL</b>		<b>13</b>	<b>71.11%</b>



ANEXO 19 Comprobación de Confiabilidad

Cociente de selección	
25%	20%
0%	0%
50%	25%
100%	50%
100%	33%
67%	67%
<b>56.9%</b>	<b>33%</b>

Nivel de eficacia	
25%	20%
0%	0%
50%	25%
100%	50%
100%	33%
67%	67%
<b>57%</b>	<b>32.50%</b>

## ANEXO 20: DOCUMENTO DE SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN



PERÚ

Ministerio  
de Educación

Secretaría General

Oficina General de  
Recursos Humanos

### BASES DE LAS CONVOCATORIAS PARA LA SELECCIÓN Y CONTRATACION DE ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS CAS PARA LA OFICINA DE GESTIÓN DE PERSONAL DE LA OFICINA GENERAL DE RECURSOS HUMANOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

#### I. GENERALIDADES

##### 1. Objeto de la convocatoria

Seleccionar y Contratar los servicios de tres (03) profesionales que reúnan los requisitos establecidos en el perfil de cada puesto y que demuestren idoneidad para ocupar los puestos vacantes convocados por el MINEDU.

##### 2. Dependencia, unidad orgánica y/o área solicitante:

Oficina de Gestión de Personal de la Oficina General de Recursos Humanos

##### 3. Dependencia encargada de realizar el proceso de contratación:

Oficina de Gestión de Personal de la Oficina General de Recursos Humanos

##### 4. Base Legal:

- a) Ley 29849, Ley que establece la eliminación progresiva el Régimen Especial del Decreto Legislativo N° 1057 y otorga Derechos Laborales.
- b) Ley N° 28175, Ley Marco del Empleo Público.
- c) Ley N° 29973, Ley General de la Persona con Discapacidad.
- d) Reglamento del Decreto Legislativo N° 1057 que regula el Régimen Especial de Contratación Administrativa de Servicios, aprobado por Decreto Supremo N° 075-2008 y modificado por Decreto Supremo N° 065-2011-PCM.
- e) Decreto Supremo N° 006-2017-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- f) Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 052-2016-SERVIR-PE, que formaliza la aprobación de la Directiva N° 001-2016-SERVIR/GDSRH "Normas para la Gestión del Proceso de Diseño de Puestos y Formulación del Manual de Perfiles de Puestos – MPP" así como el Anexo N° 01 "Guía Metodológica para el Diseño de Perfiles de Puestos, aplicable a regímenes distintos a la Ley N° 30057".
- g) Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 61-2010-SERVIR-PE, que establece criterios para asignar una bonificación en concursos para puestos de trabajo en la administración pública en beneficio del personal licenciado de las Fuerzas Armadas.
- h) Las demás disposiciones que regulan el Contrato Administrativo de Servicios.



## II. PERFIL DEL PUESTO Y CONDICIONES ESENCIALES DEL CONTRATO

De acuerdo a lo detallado en los anexos N° 01, N° 02, N° 03.

Detalle del número de vacantes y condiciones de contrato de cada uno de los puestos convocados:

Nº	PUESTO	Nº VACANTES	Lugar de Prestación de Servicios	Duración del Contrato	Remuneración Mensual
1	ANALISTA DE ESCALAFÓN PARA LA OFICINA DE GESTIÓN DE PERSONAL	01	Ministerio de Educación (Sede Central)	Tres (03) meses, renovable en función a desempeño y necesidades institucionales.	S/. 4,000
2	ANALISTA DE BASE DE DATOS DE ESCALAFÓN PARA LA OFICINA DE GESTIÓN DE PERSONAL	01			S/. 5,000
3	ASISTENTE ADMINISTRATIVO PARA EL EQUIPO DE REMUNERACIONES DE LA OFICINA DE GESTIÓN DE PERSONAL	01			S/. 3,000

## III. DEL COMITÉ EVALUADOR

- 3.2 El proceso de selección estará a cargo del Comité Evaluador integrado por dos representantes de la Oficina de Gestión de Personal (OGEPER) de la oficina General de Recursos Humanos.
- 3.3 La participación del Comité Evaluador será únicamente en las etapas señaladas en el cronograma de la presente convocatoria.
- 3.4 Las situaciones no previstas en la presente Convocatoria podrán ser resueltas por el Comité Evaluador en el marco de los principios de racionalidad y proporcionalidad que cada caso requiera, siendo sus decisiones inapelables.



PERÚ

Ministerio  
de Educación

Secretaría General

Oficina General de  
Recursos Humanos

## IV. CRONOGRAMA Y ETAPAS DEL PROCESO

CRONOGRAMA PROCESO DE SELECCIÓN OGEPER - MINEDU			
ETAPAS	ACTIVIDAD	CRONOGRAMA	ÁREA RESPONSABLE
PREPARATORIA	Publicación del proceso en el Servicio Nacional del Empleo: <a href="http://www.empleosperu.gob.pe">www.empleosperu.gob.pe</a> . Link en vacantes públicas	Del 04/08/2017 al 17/08/2017	Oficina General de Recursos Humanos
CONVOCATORIA	Publicación de la convocatoria en el portal web institucional <a href="http://www.minedu.gob.pe">www.minedu.gob.pe</a>	22/08/2017	Oficina General de Recursos Humanos
	Publicación y Aviso de Convocatoria en portales Web de empleo		
EVALUACIÓN Y SELECCIÓN	Registro y postulación a la convocatoria vía la siguiente dirección: <a href="http://www.minedu.gob.pe/transparencia/2013/cas_online.php">http://www.minedu.gob.pe/transparencia/2013/cas_online.php</a>	Del 22/08/2017 al 28/08/2017	Postulante
	Evaluación Curricular	29/08/2017	Comité Evaluador
	Publicación de la Evaluación Curricular	<b>31/08/2017</b>	Oficina General de Recursos Humanos
	Evaluación técnica (examen de conocimientos)	El 01/09/2017 y el 04/09/2017	Comité Evaluador
	Revisión de la evaluación técnica	05/09/2017	Comité Evaluador
	Publicación del resultado de la Evaluación Técnica	06/09/2017	Oficina General de Recursos Humanos
	Evaluación Psicométrica y Psicológica	Del 07/09/2017 al 08/09/2017	Oficina General de Recursos Humanos
	Publicación del resultado de la evaluación psicométrica y Cronograma de entrevistas.	11/09/2017	Oficina General de Recursos Humanos
	Entrevistas que se realizará en la ciudad de Lima	Del 12/09/2017 al 13/09/2017	Comité Evaluador
	Publicación de resultado final	14/09/2017	Oficina General de Recursos Humanos
VINCULACIÓN	Suscripción del Contrato, que se realizará en la ciudad de LIMA	15/07/2017	Oficina General de Recursos Humanos
La convocatoria y los resultados correspondiente a cada etapa del proceso podrán ser visualizados a través del portal web institucional <a href="http://www.minedu.gob.pe">www.minedu.gob.pe</a> , o a través del siguiente enlace: <a href="http://www.minedu.gob.pe/transparencia/2013/cas.php">http://www.minedu.gob.pe/transparencia/2013/cas.php</a>			

**V. EVALUACIÓN**

- a) El proceso de selección comprende de 5 etapas, las cuales serán calificadas con un puntaje máximo y un mínimo tal y como se detalla a continuación:

Nº	Etapas	Carácter	Peso con Evaluación Técnica	Puntaje Mínimo Aprobatorio	Puntaje Máximo
1	Registro y Postulación en línea	Obligatorio	-	No tiene puntaje	No tiene puntaje
2	Evaluación Curricular	Eliminatorio			
	Requisitos académicos		12.5%	20	25
	Experiencia General		15.0%	20	30
	Experiencia Específica		22.5%	30	45
Puntaje Total			50%	70	100
3	Evaluación Técnica	Eliminatorio			
	Evaluación por conocimiento		15%	70	100
	Puntaje Total			15%	70
4	Evaluación Psicológica (**)	Opcional	-	No tiene puntaje	No tiene puntaje
5	Entrevista Personal	Eliminatorio			
	Conocimiento de las actividades a realizar, según lo detallado en la solicitud de contratación		20%	35	50
	Experiencia en las actividades a realizar		10%	28	40
	Evaluación de la capacidad de trabajo en equipo		5%	7	10
Puntaje Total			100%	70	100
Puntaje Mínimo aprobatorio: 70					
Puntaje Máximo aprobatorio: 100					
El cuadro de méritos se elaborará solo con aquellos postulantes que hayan aprobado todas las etapas de selección: Evaluación Curricular, Evaluación Técnica y Entrevista Personal					
(*) Opcional: en el proceso de selección que se incluya la evaluación técnica, tendrá un peso mínimo de 10% disminuyendo en igual proporción el peso máximo de la etapa de entrevista personal a 40%					
(**) Etapa opcional cuyos resultados son de carácter referencial, sin embargo, la participación es de carácter obligatorio.					

- b) La revisión de las Hojas de Vida y asignación de puntaje se efectuará de acuerdo a los requisitos mínimos solicitados en cada uno de los tres (03) Perfiles de Puestos Convocados.
- c) El resultado de cada una de las etapas de evaluación tiene carácter eliminatorio, salvo la Evaluación Psicológica, que es de naturaleza referencial.



## VI. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

### 6.1 Desarrollo de Etapas del Proceso de Selección

#### 6.1.1 Primera Etapa : Registro y postulación en Línea

##### 6.1.1.1 Requisitos para postular

- a) Tener plena capacidad de ejercicio de derechos.
- b) Cumplir con los requisitos mínimos de cada uno de los Perfiles de Puestos establecidos en la Convocatoria CAS para OGEPER, que se encuentran publicados en el portal web institucional del MINEDU.
- c) Tener disponibilidad inmediata para asumir el puesto.

##### 6.1.1.2 Restricciones para postular

- a) No podrán postular a la Convocatoria CAS quienes se encuentren en las siguientes situaciones:
  - i. Quienes se encuentren inhabilitados administrativa y/o judicialmente para el ejercicio de la profesión, para contratar con el Estado o para desempeñar función pública.
  - ii. Quienes tengan impedimento para ser postor o contratistas y/o para postular, acceder al servicio, función o cargo convocado.
  - iii. Quienes perciban más de una remuneración, retribución, emolumento o cualquier tipo de ingreso, entendiéndose por ingreso a todo aquel concepto que pudiese ser pagado, con fondos de carácter público, sin importar la fuente de financiamiento. Es incompatible la percepción simultánea de remuneración y pensión por servicios prestados al Estado, salvo por función docente o proveniente de dietas por participación en uno de los directorios de entidades o empresas públicas.
  - iv. Quienes posean antecedentes penales y/o policiales.
  - v. Quienes figuren con sanción vigente en los siguientes registros: Registro Nacional de Sanciones de Destitución y Despido (RNSDD), Registro de Deudores de Reparaciones Civiles (REDERECEI), Registro Nacional de Abogados por mala práctica Profesional (RNAS).
  - vi. Quienes se encuentren procesados o condenados por los delitos de terrorismo, apología del terrorismo, violación de la libertad sexual y tráfico ilícito de drogas; previsto en el Reglamento de la Ley N° 29988, Ley que establece medidas extraordinarias para el personal docente y administrativo de instituciones educativas públicas y privadas, aprobado por el Decreto Supremo N° 004-2017-MINEDU
  - vii. En caso de verificarse la existencia de alguna de estas restricciones, se descalificará la postulación o se dejará sin efecto el contrato administrativo de servicios, según corresponda.



### 6.1.1.3 Procedimiento para postular

- a) Los interesados que deseen participar en una convocatoria CAS del Ministerio de Educación y que cumplan los requisitos exigidos en el perfil del puesto al que postulan, deberán ingresar al portal web institucional del MINEDU <http://www.minedu.gob.pe/>, Link CAS Convocatorias, Convocatorias OGEPER, registrarse y ubicar la convocatoria a la que desean postular y al ingresar en la misma, completar el formulario en línea en su totalidad (Datos Personales, Formación Académica, Estudios, Experiencia Laboral), para que puedan ser considerados como postulantes al concluir el periodo de recepción de postulantes.
- b) Solo se podrá postular a una convocatoria, en caso de advertirse duplicidad de postulación, sólo se considerará la primera postulación realizada.
- c) Los postulantes deberán sustentar la información académica y de experiencia laboral (general y específica), consignada al momento de su postulación. Debiendo subir en formato PDF la documentación que sustente lo antes descrito. Los postulantes deben cumplir con todas las precisiones anteriores de la presente etapa caso contrario, será descalificado del proceso de selección al que postula.
- d) La vía de postulación es exclusivamente a través del formulario (en línea), por lo que no serán considerados expedientes que hayan sido enviados por otros medios, tales como correo electrónico, mesa de partes, entre otros
- e) El plazo de postulación en línea, está señalado en el cronograma de cada convocatoria, cerrándose este a las 11:59 pm del último día de postulación de manera indefectible.

### 6.1.1.4 Responsabilidades del Postulante

- a) La participación y el correcto llenado de la información presentada en cada una de las etapas, así como el seguimiento permanente del proceso en el portal web institucional del MINEDU <http://www.minedu.gob.pe/>, Link CAS Convocatorias, Convocatorias ONLINE, son de única y exclusiva responsabilidad del postulante.
- b) La información registrada por los postulantes tiene carácter de Declaración Jurada y es formulada en virtud del principio de presunción de veracidad, previsto en el numeral 1.7 del Artículo IV y el artículo 42° de la Ley N° 27444, sometiéndose a las responsabilidades administrativas, civiles y/o penales correspondientes en caso de falsedad. El MINEDU podrá realizar las verificaciones que hubiera lugar a efectos de establecer responsabilidades que corresponden.



### 6.1.2 Segunda Etapa: Evaluación Curricular

- a) Los formularios y documentos que cada postulante registre durante su inscripción virtual en el Portal Web serán revisados con relación al perfil del puesto al que postulan.
- b) Los postulantes que cumplan con los requisitos mínimos del perfil del puesto, tendrán la condición de CALIFICA durante la presente etapa y serán convocados para la siguiente. De lo contrario, cuando el postulante no cumple con uno o más de los requisitos del perfil del puesto al cual postula tendrá la condición de NO CALIFICA.
- c) Al presentar documentos expedidos en idioma diferente al castellano, el postulante deberá adjuntar la traducción simple, con la indicación y suscripción, de quien oficie de traductor debidamente identificado, de acuerdo a la Ley N° 27444, modificada por el Decreto Legislativo N° 1272.

#### 6.1.2.1 Criterios de Calificación

##### 6.1.2.1.1 Formación Académica:

- a) Se analizará los documentos que sustentan la formación académica señalada en el formulario de registro.
- b) La formación académica y/o el grado académico y estudios deberá acreditarse con la Constancia/Certificado de estudios/egresado de Maestría o Doctorado, Diploma de Magíster o Doctorado, resolución que emite la universidad confiriendo el grado académico, el Diploma del Título o resolución que elabora la universidad confiriendo el grado académico, el Diploma de Bachiller o resolución que emite la universidad confiriendo el grado académico, el Diploma de Título Técnico, la Constancia de egresado universitario o técnico, el Certificado de Secundaria Completa.
- c) Los mencionados documentos deberán estar escaneados por ambas caras e indicar el periodo de estudios y la fecha de expedición; de igual manera, deben contener sellos y firmas legibles.
- d) Los títulos y grados académicos obtenidos en el extranjero deberán estar escaneados por ambas caras y de ser el caso, contar con la traducción oficial correspondiente. El registro del mencionado título o grado académico en SERVIR no será requerido en la etapa de postulación, sino hasta la etapa de suscripción de contrato, de ser elegido el postulante.
- e) En los casos que el perfil del puesto solicite como requisito que el postulante se encuentre colegiado y habilitado, deberá adjuntar la constancia/certificado de habilitación vigente; no es suficiente presentar el carné de colegiatura. Este requisito no será exigible en caso que la habilitación profesional pueda ser verificada a través del portal web institucional del colegio profesional respectivo.



#### 6.1.2.1.2 Cursos y/o programas de especialización:

- a) Deberá acreditarse con las constancias, certificados u otro documento que dé cuenta de su aprobación.
- b) Los Certificados/Constancias de Estudios deberán estar escaneados por ambas caras e indicar el período de estudios y cantidad de horas académicas.
- c) Sólo se considerarán los Cursos que tienen una duración no menor de 12 horas. Se podrán considerar cursos con una duración menor a la antes señalada, siempre que sean mayor a 8 horas y organizados por un ente rector, en el marco de sus atribuciones normativas.
- d) Sólo se considerarán los Programas de Especialización o Diplomados que tienen una duración no menor de 90 horas. Se podrán considerar aquellos con una duración menor a la antes señalada, siempre que sean mayor a 80 horas y organizados por un ente rector, en el marco de sus atribuciones normativas.

#### 6.1.2.1.3 Experiencia

- a) Se evaluará la experiencia general y experiencia específica conforme a lo declarado por el postulante en relación a los requisitos exigidos en el perfil del puesto al que postulan.
- b) **El tiempo de experiencia laboral será contabilizado desde el EGRESO de la especialidad académica correspondiente, por lo cual el postulante deberá haber presentado, en la etapa de registro, la constancia de egresado correspondiente para acreditarlo. Caso contrario, se contabilizará desde la fecha indicada en el documento de la formación académica requerida en el perfil (diploma de bachiller, diploma de título profesional).**
- c) La experiencia deberá acreditarse con Certificados/Constancias de Trabajo, informe escalafonario, contratos y/o adendas emitida por la oficina de Recursos Humanos o la que haga sus veces; resoluciones, órdenes de servicio emitidas por la Oficina general de Administración (OGA), de la institución empleadora que señalen al menos la fecha de inicio y fecha de término del servicio prestado y el puesto desempeñado. Todos los documentos deben contener sellos y firmas legibles.
- d) No se considerará el documento que no señale la fecha de inicio ni la fecha de fin del servicio.
- e) Sólo se considerarán las resoluciones de designación, encargatura o suplencia, siempre que se presenten las respectivas resoluciones de inicio y término.
- f) En la Experiencia General, únicamente se considerarán las Prácticas Profesionales, de acuerdo a la Directiva N° 001-2016-SERVIR/GDSRH; en



ningún caso se considerarán las Prácticas Pre Profesionales u otras modalidades formativas laborales.

- g) Los criterios de evaluación para la etapa de Evaluación Curricular tendrán un máximo y mínimo de puntos, según se detalla en el numeral V de la presente bases.

#### 6.1.2.1.4 Publicación de los resultados

- a) El resultado de esta etapa de evaluación, con la relación de postulantes CALIFICADOS que pasan a la siguiente etapa será publicada a través del portal web institucional, de acuerdo al cronograma establecido.
- b) En ese mismo acto, se indicará el lugar, la dirección y la hora en que se llevará a cabo la siguiente evaluación.

### 6.1.3 Tercera Etapa: Evaluación Técnica (Opcional y con puntaje)

- a) En esta etapa se evalúa en los postulantes el nivel de conocimientos señalado en el perfil del puesto, por medio de una prueba escrita.
- b) Los postulantes deberán acudir a la dirección que se indique, en la fecha y hora señaladas, portando su DNI (o carné de extranjería), lapicero, lápiz y borrador. La inasistencia o impuntualidad será causal de descalificación del postulante.
- c) Está prohibido el uso de teléfonos celulares, audífonos u otros dispositivos electrónicos durante la evaluación.
- d) En caso de suplantación, plagio y/o fraude, se anulará el examen y el postulante será descalificado, sin perjuicio de las responsabilidades correspondientes.
- e) La Evaluación técnica tiene puntaje y es eliminatoria.
- f) El puntaje mínimo es de setenta (70) y máximo de cien (100) para considerarlo como CALIFICA y pasar a la siguiente etapa.
- g) La Oficina de Gestión de Personal - OGERPER será la responsable del diseño de la prueba escrita y el Comité Evaluador de la aplicación y corrección de la misma.

#### 6.1.3.1 Publicación de los resultados

El resultado de esta etapa de evaluación, con la relación de postulantes CALIFICADOS que pasan a la siguiente etapa, será publicada a través del portal web institucional, de acuerdo al cronograma establecido.

En ese mismo acto, se indicará el lugar, la dirección y la hora en que se llevará a cabo la siguiente evaluación.



#### **6.1.4 Cuarta Etapa: Evaluación Psicológica y/o de Competencias (obligatoria sin puntaje)**

- a) Evalúa los rasgos de personalidad y las competencias de los postulantes relacionados a lo señalado en el perfil del puesto para la óptima ejecución de las funciones del perfil.
- b) Esta etapa NO tiene puntaje y NO es eliminatoria. El postulante que calificó en la etapa previa, deberá participar de forma obligatoria en esta etapa, caso contrario se consignará el termino NO ASISTIÓ, eliminándolo del proceso de selección y no podrá participar de la Entrevista Personal.
- c) La presente etapa será realizada por la oficina de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

##### **6.1.4.1 Publicación de los resultados**

- a) Todos los postulantes evaluados en esta etapa, serán convocados para la Etapa de Entrevista Personal a través del portal web institucional, de acuerdo al cronograma establecido.
- b) En ese mismo acto, se indicará el lugar, la dirección y la hora en que se llevará a cabo la siguiente evaluación.

#### **6.1.5 Quinta Etapa: Entrevista Personal**

- a) Esta etapa se realizará en forma individual y estará a cargo del Comité Evaluador, quienes evaluarán habilidades, conocimientos, competencias y ética/compromiso del postulante, conforme a los criterios de cada perfil de puesto.
- b) Los postulantes deberán acudir a la dirección que se indique, en la fecha y hora señaladas, portando su DNI (o carné de extranjería), lapicero, lápiz y borrador. La inasistencia o impuntualidad será causal de descalificación del postulante.
- c) Los postulantes entrevistados deberán tener como puntuación mínima de setenta (70) puntos y máxima de cien (100) puntos, para ser considerados en el cuadro de mérito publicado según cronograma.
- d) El puntaje obtenido en la entrevista se publicará en el cuadro de mérito en la etapa de Resultados finales.
- e) Los postulantes serán responsables del seguimiento del rol de entrevistas.

##### **6.1.5.1 Publicación de los resultados**

- a) El resultado de esta etapa de evaluación será publicado a través del portal web institucional, conjuntamente con el resultado final del proceso de selección y de acuerdo al cronograma establecido.

**VII. RESULTADOS FINALES****7.1 Criterios de Calificación**

a) La Oficina General de Recursos Humanos publicará el cuadro de méritos sólo de aquellos postulantes que hayan aprobado todas las etapas del proceso de selección: Evaluación Curricular (eliminatory), Evaluación Técnica (eliminatory), Evaluación Psicológica (asistencia obligatoria), Entrevista Personal (eliminatory).

b) Para ser declarado GANADOR (A) el postulante deberá obtener el puntaje mínimo de setenta (70) puntos, que es el ponderado de los puntajes obtenido en las etapas que conforman el proceso de selección. Si dos (2) o más candidato(s) superan el puntaje mínimo aprobatorio, se adjudicará como ganador al que obtenga el mayor puntaje. En caso de empate, será declarado ganador quien haya obtenido mayor puntaje en la Evaluación Técnica, de persistir el empate se considerará el mayor puntaje obtenido en la Evaluación de la Hoja de Vida.

**7.1.2 Bonificaciones****7.1.2.1 Bonificación por ser Personal Licenciado de las Fuerzas Armadas**

Se otorgará una bonificación del diez por ciento (10%) sobre el **Puntaje Aprobatorio** obtenido en la Etapa de Entrevista, de conformidad con lo establecido en el artículo 4° de la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 61-2010-SERVIR /PE, siempre que el postulante cumpla obligatoriamente con los siguientes requisitos:

- a) Indicar en el formulario de postulación en línea, su condición de Licenciado de las Fuerzas Armadas.
- b) Adjuntar en línea, copia simple del documento oficial emitido por la autoridad competente que acredite su condición de Licenciado de las Fuerzas Armadas.  
\*Por lo tanto, es responsabilidad exclusiva del postulante cumplir con lo anteriormente señalado, a fin de obtener la bonificación respectiva.

**7.1.2.1 Bonificación por ser Persona con Discapacidad**

Se otorgará una bonificación por Discapacidad del quince por ciento (15%) sobre el **Puntaje Total Aprobatorio**, siempre que el postulante cumpla obligatoriamente con los siguientes requisitos:

- a) Indicar en el formulario de Postulación en línea su condición de PERSONA CON DISCAPACIDAD.
- b) Adjuntar en línea, copia simple del respectivo certificado de Discapacidad o Resolución emitida por el CONADIS conforme a lo establecido por el artículo 76 de la Ley N° 29973.



\* Por lo tanto, es responsabilidad exclusiva del postulante cumplir con lo anteriormente señalado, a fin de obtener la bonificación respectiva

### 7.1.3 Publicación de resultados

El Resultado final del Proceso de Selección se publicará en la página institucional del Ministerio de Educación, Link Cas Convocatorias, Convocatorias OGERPER, según el cronograma establecido.

## VIII. SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO

La persona declarada como GANADOR(A) en el proceso de selección de personal, para efectos de la suscripción y registro de Contrato Administrativo de Servicios, deberá acercarse a la Oficina General de Recursos Humanos en la fecha establecida de acuerdo al cronograma, al siguiente día hábil posterior a la fecha en que se publicaron los resultados, portando los siguientes documentos:

1. Declaración Jurada de gozar de buena salud.
2. Código de cuenta interbancaria para el depósito de la remuneración.
3. En caso de ser pensionistas del estado, deberán presentar la Resolución o Solicitud de Suspensión de Pensión.
4. En caso de ser docentes, deberán presentar la resolución de licencia sin goce de remuneraciones o haberes.
5. En caso de ser casados deberá traer una copia de la partida de matrimonio.
6. En el caso de ser convivientes, deberá presentar la escritura pública de reconocimiento de unión de hecho, según tramite señalado en la ley N° 29560.
7. En el caso de tener hijos menores de 18 años, deberán traer copia del DNI vigente de los menores.
8. En el caso de tener título o grado cursado en universidades o centros de estudios en el extranjero, deberá presentarlos, conforme con lo establecido en la Ley del Servicio Civil N° 30057 y su Reglamento General, previo registro en SERVIR, y legalizado ante el Ministerio de Relaciones Exteriores o el apostillado correspondiente.

Asimismo, al momento de la firma del contrato el GANADOR deberá firmar las siguientes declaraciones juradas:

1. Conocimiento y cumplimiento del Código de Ética de la función pública (anexo N° 1)
2. Acción de prevención: Impedimento de nombrar y contratar en caso de parentesco - Ley N° 26771 y D.S N° 021-2000-PCM (anexo N° 2)
3. Declaración jurada de y ausencia de incompatibilidades, prohibiciones e impedimentos (anexo N° 03)
4. Declaración jurada de no incurrir en doble percepción de ingresos en el sector público (anexo n° 04)



5. Declaración Jurada de no Registro de Deudores Alimentarios Morosos Ley N° 28970 (anexo N° 05)
6. Prohibición de divulgación de Información Secreta o Privilegiada Ley N° 27588 (anexo N° 06)
7. Declaración Jurada de cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en la Convocatoria del Proceso de Selección CAS (anexo N° 07)

### 8.1 Duración del Contrato

El contrato que se suscriba con el GANADOR(A) iniciará su vigencia a partir del día siguiente de su inscripción hasta la fecha indicada en los términos de referencia, pudiendo ser éste renovado o prorrogado.

El inicio de vigencia del contrato podrá prorrogarse hasta 15 días calendarios a solicitud de la Unidad Orgánica, debidamente sustentado, o a pedido del GANADOR(A) previa autorización de la Unidad Orgánica.

## IX. DE LA DECLARATORIA DESIERTA, CANCELACIÓN Y POSTERGACIÓN DE LA CONVOCATORIA Y PROCESO DE SELECCIÓN

### 9.1 Declaratoria del proceso como desierto:

El proceso puede ser declarado desierto en alguno de los siguientes supuestos:

- a) Cuando ninguno de los postulantes cumple con los requisitos mínimos.
- b) Cuando no se presentan postulantes al proceso de selección.
- c) Cuando habiendo cumplido los requisitos mínimos, ninguno de los postulantes obtiene puntaje mínimo en las etapas de evaluación del proceso.

### 9.2 Cancelación del proceso de selección

El proceso podrá ser cancelado en alguno de los siguientes supuestos, sin que sea responsabilidad del Ministerio de Educación:

- a) Cuando desaparece la necesidad del servicio del órgano o unidad orgánica solicitante, con posterioridad al inicio de la convocatoria y proceso de selección.
- b) Por restricciones presupuestales.
- c) Otras razones debidamente justificadas.

### 9.3 Postergación del proceso de selección

La postergación del proceso de selección deberá ser solicitada y justificada a la OGRH por el área que requirió la contratación hasta antes de la fecha programada para la Etapa de Entrevista Personal.



PERÚ

Ministerio  
de Educación

Secretaría General

Oficina General de  
Recursos Humanos

**X. CONSIDERACIONES IMPORTANTES**

Los postulantes deberán considerar lo siguiente:

- a) El postulante que desee presentar una observación a los resultados de cualquier etapa del proceso de selección puede hacerlo enviando un correo electrónico a [postulacionenlinea@minedu.gob.pe](mailto:postulacionenlinea@minedu.gob.pe), en el plazo máximo de un día calendario siguiente a la fecha de publicación de los resultados materia de observación. Las observaciones serán resueltas por el comité evaluador.
- b) Las decisiones del comité evaluador concluyen la etapa correspondiente.
- c) En caso se detecte suplantación de identidad de algún postulante durante cualquiera de las etapas del proceso de selección y/o contratación, será eliminado del proceso de selección, adoptándose las medidas legales y administrativas que correspondan.

ANEXO 21: Tabla de T de Student por Grados de libertad

Probabilidades acumuladas T de Student por grados de libertad

GRADOS	PROBABILIDAD(F(X))																		
	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,25	0,5	0,75	0,9	0,95	0,975	0,99	0,995						
1	-63,657	-31,821	-12,706	-6,314	-3,078	-1,000	0	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657						
2	-9,925	-6,965	-4,303	-2,920	-1,886	-0,816	0	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925						
3	-5,841	-4,541	-3,182	-2,353	-1,638	-0,765	0	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841						
4	-4,604	-3,747	-2,776	-2,132	-1,533	-0,741	0	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604						
5	-4,032	-3,365	-2,571	-2,015	-1,476	-0,727	0	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032						
6	-3,707	-3,143	-2,447	-1,943	-1,440	-0,718	0	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707						
7	-3,499	-2,998	-2,365	-1,895	-1,415	-0,711	0	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499						
8	-3,355	-2,896	-2,306	-1,860	-1,397	-0,706	0	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355						
9	-3,250	-2,821	-2,262	-1,833	-1,383	-0,703	0	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250						
10	-3,169	-2,764	-2,228	-1,812	-1,372	-0,700	0	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169						
11	-3,106	-2,718	-2,201	-1,796	-1,363	-0,697	0	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106						
12	-3,055	-2,681	-2,179	-1,782	-1,356	-0,695	0	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055						
13	-3,012	-2,650	-2,160	-1,771	-1,350	-0,694	0	0,694	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012						
14	-2,977	-2,624	-2,145	-1,761	-1,345	-0,692	0	0,692	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977						
15	-2,947	-2,602	-2,131	-1,753	-1,341	-0,691	0	0,691	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947						
16	-2,921	-2,583	-2,120	-1,746	-1,337	-0,690	0	0,690	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921						
17	-2,898	-2,567	-2,110	-1,740	-1,333	-0,689	0	0,689	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898						
18	-2,878	-2,552	-2,101	-1,734	-1,330	-0,688	0	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878						
19	-2,861	-2,539	-2,093	-1,729	-1,328	-0,688	0	0,688	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861						
20	-2,845	-2,528	-2,086	-1,725	-1,325	-0,687	0	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845						
21	-2,831	-2,518	-2,080	-1,721	-1,323	-0,686	0	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831						
22	-2,819	-2,508	-2,074	-1,717	-1,321	-0,686	0	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819						
23	-2,807	-2,500	-2,069	-1,714	-1,319	-0,685	0	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807						
24	-2,797	-2,492	-2,064	-1,711	-1,318	-0,685	0	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797						
25	-2,787	-2,485	-2,060	-1,708	-1,316	-0,684	0	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787						
26	-2,779	-2,479	-2,056	-1,706	-1,315	-0,684	0	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779						
27	-2,771	-2,473	-2,052	-1,703	-1,314	-0,684	0	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771						
28	-2,763	-2,467	-2,048	-1,701	-1,313	-0,683	0	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763						
29	-2,756	-2,462	-2,045	-1,699	-1,311	-0,683	0	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756						
30	-2,750	-2,457	-2,042	-1,697	-1,310	-0,683	0	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750						
40	-2,704	-2,423	-2,021	-1,684	-1,303	-0,681	0	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704						
50	-2,678	-2,403	-2,009	-1,676	-1,299	-0,679	0	0,679	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678						
60	-2,660	-2,390	-2,000	-1,671	-1,296	-0,679	0	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660						
70	-2,648	-2,381	-1,994	-1,667	-1,294	-0,678	0	0,678	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648						
80	-2,639	-2,374	-1,990	-1,664	-1,292	-0,678	0	0,678	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639						
90	-2,632	-2,368	-1,987	-1,662	-1,291	-0,677	0	0,677	1,291	1,662	1,987	2,368	2,632						
100	-2,626	-2,364	-1,984	-1,660	-1,290	-0,677	0	0,677	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626						
200	-2,601	-2,345	-1,972	-1,653	-1,286	-0,676	0	0,676	1,286	1,653	1,972	2,345	2,601						
500	-2,586	-2,334	-1,965	-1,648	-1,283	-0,675	0	0,675	1,283	1,648	1,965	2,334	2,586						
1000	-2,581	-2,330	-1,962	-1,646	-1,282	-0,675	0	0,675	1,282	1,646	1,962	2,330	2,581						

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE          TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 20-07-2019 Página : 1 de 1
--	---	---

Yo,

Mg. Iván Martín Pérez Farfán, docente de la Facultad Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo Lima Norte (precisar filial o sede), revisor (a) de la tesis titulada:

"Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos

Humanos del Ministerio de Educación", del (de la) estudiante: Piero Martín Melgar Nava, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha Lima, 6 de febrero del 2020



Firma

Mg. Iván Martín Pérez Farfán

DNI: 0.864.7541.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

"Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación"

Resumen de coincidencias X

25 %

Se están viendo fuertes estímulos

Ver fuentes en inglés (beta)

Coincidencias

1	Entregado a Universidad. Trabajo de estudiante	8 % >
2	formacion trabajo con Fuente de internet	5 % >
3	repositorio ucv.edu.pe Fuente de internet	5 % >
4	certificado de firmas Fuente de internet	1 % >
5	www.ucv.edu.pe Fuente de internet	<1 % >
6	Entregado a Universidad.	<1 % >

Página: 1 de 67
Número de palabras: 13030
Text-only Report | High Resolution



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

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

**LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

**MELGAR NAVA PIERO MARTÍN**

INFORME TITULADO:

**SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA SELECCIÓN DE PERSONAL EN EL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

**TÍTULO EN INGENIERO DE SISTEMAS**

SUSTENTO EN FECHA: 20 de Julio 2019

NOTA O MENCIÓN: 13



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

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

**LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

**DE LA CRUZ PINEDO WILLINHTON WALTER**

INFORME TITULADO:

**SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA SELECCIÓN DE PERSONAL EN EL ÁREA  
DE RECURSOS HUMANOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

**TÍTULO EN INGENIERO DE SISTEMAS**

SUSTENTO EN FECHA: 20 de Julio 2019

NOTA O MENCIÓN: 13





## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

### 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

Melgar Nava Piero Martín

D.N.I. : 46585905

Domicilio : Mz. E4 Lote 28 – Defensores de la Patria - Ventanilla

Teléfono : Fijo : 3426230 Móvil : 994096906

E-mail : pieromelgar1990@gmail.com

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : Ingeniería y Arquitectura

Escuela : Ingeniería de Sistemas

Carrera : Ingeniería de Sistemas

Título : Ingeniero de Sistemas

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado : .....

Mención : .....

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

Melgar Nava Piero Martín

Título de la tesis:

Sistema Informático para la selección de personal en el área de  
Recursos humanos del Ministerio de Educación

Año de publicación : 2019

### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma :

Fecha:

24/02/2020



Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

### 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

De la Cruz Pinedo, Willinhton Walter

D.N.I. : 45440504

Domicilio : Pasaje Las Cascadas 123 – Villa Clorinda - Comas

Teléfono : Fijo : ..... Móvil : 998409696

E-mail : willy1216xd@gmail.com

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : Ingeniería y Arquitectura

Escuela : Ingeniería de Sistemas

Carrera : Ingeniería de Sistemas

Título : Ingeniero de Sistemas

Tesis de Post Grado

Maestría

Grado : .....

Mención : .....

Doctorado

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

De la Cruz Pinedo Willinhton Walter

Título de la tesis:

Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

Año de publicación : 2019

### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma :

Fecha :

24/02/2020

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Nosotros, Willinhton Walter De la cruz Pinedo y Piero Martín Melgar Nava, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, sede Lima Norte; presentamos el trabajo académico titulado **“SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA SELECCIÓN DE PERSONAL EN EL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN”**, para la obtención del título profesional de Ingeniera de Sistemas.

Por lo tanto, declaramos lo siguiente:

Hemos mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos. Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.

Somos conscientes de que nuestro trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.

De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, nos sometemos a las sanciones que determinan el procedimiento disciplinario.

Lima, 20 de mayo del 2019.



De la cruz Pinedo, Willinhton Walter

45440504



Melgar Nava, Piero Martín

46585905

# DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

## ÍNDICE

I.	<u>INICIO</u> .....	134
1.1.	<u>PRESENTACIÓN</u> .....	134
1.2.	<u>Marco de Trabajo SCRUM</u> .....	134
1.3.	<u>Propósito del documento</u> .....	134
II.	<u>PLANIFICACION</u> .....	135
2.1.	<u>Planificación del Proyecto</u> .....	135
2.2.	<u>Declaración de visión del proyecto</u> .....	136
2.3.	<u>Plan de Colaboración</u> .....	137
2.4.	<u>Desarrollo de Épicas</u> .....	137
2.5.	<u>Historia de Usuarios</u> .....	139
2.6.	<u>Scrum Team (Equipo Scrum)</u> .....	142
2.7.	<u>Matriz de Impacto</u> .....	142
2.8.	<u>Identificación de Personas - Prototipos</u> .....	143
2.9.	<u>Criterios de Terminado</u> .....	143
2.10.	<u>Product Blackog</u> .....	143
2.11.	<u>Pila del Producto (Product Backlog)</u> .....	145
2.12.	<u>Entregables por Sprint</u> .....	146
2.13.	<u>Plan de Trabajo</u> .....	148
III.	<u>Monitoreo y Control</u> .....	151
3.1.	<u>Actas de Reunión</u> .....	151
3.2.	<u>Actas de Conformidad</u> .....	158
IV.	<u>Testing</u> .....	165
4.1.	<u>Pruebas</u> .....	165
4.2.	<u>Prueba de Caja Negra</u> .....	167
V.	<u>EJECUCIÓN</u> .....	169
5.1.	<u>Lista de Pendientes de Sprint (Sprint Backlog)</u> .....	169

<a href="#">Sprint N° 0</a> .....	169
<a href="#">Sprint N° 1</a> .....	174
<a href="#">Sprint N° 2</a> .....	182
<a href="#">Sprint N° 3</a> .....	189
<a href="#">Sprint N° 4</a> .....	196
<a href="#">Sprint N° 5</a> .....	201
<a href="#">Sprint N° 6</a> .....	209

## I. INICIO

### 1.1. PRESENTACIÓN

La presente tesis consiste en la implementación de un Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

Esta es una institución del estado peruano encargada de brindar servicios a los empleados que laboran en las distintas sedes del Ministerio de Educación de Lima y provincias. Sus oficinas se encuentran ubicada en la Av. La Poesía N°155 - San Borja – Lima.

El desarrollo de esta tesis se desarrolló en base a la metodología SCRUM, pudiendo presentar mediante esta metodología un desarrollo iterativo, forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades, además de presentar interacción con los interesados y/o usuarios, verificación de la calidad de software, configuración y control de cambios.

### 1.2. Marco de Trabajo SCRUM

#### **Descripción del marco de trabajo**

Este documento describe la implementación del marco de trabajo SCRUM en las sedes de Recursos Humanos. Para el desarrollo: Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

Incluye junto con la descripción del ciclo de vida iterativo e incremental para el proyecto, los artefactos o documentos con los que se gestionan las tareas, reuniones, entregables y el seguimiento del avance del proyecto, al igual que las responsabilidades de los participantes.

### 1.3. Propósito del documento

Facilitar la información de referencia necesaria a las personas implicadas y comprometidas en el desarrollo del Sistema Informático para la selección de personal, a través de los artefactos de Scrum.

## II. PLANIFICACIÓN

### 2.1. Planificación del Proyecto

En la siguiente tabla se muestra la organización interna de las gestiones que ejecuto para dar pase al desarrollo e implementación del sistema.

Tarea	Prioridad	Estado	Responsable
Inicialización del proyecto	Alta	Terminado	Grupo de proyecto
Gestión del Proyecto	Alta	Terminado	Grupo de proyecto
Formalización del Grupo de Proyecto	Alta	Terminado	Grupo de proyecto
Delegación de responsabilidad	Alta	Terminado	Grupo de proyecto
Análisis del proyecto	Alta	Terminado	Grupo de proyecto
Requisitos del Proyecto	Alta	Terminado	Grupo de proyecto
Contacto con la Empresa	Alta	Terminado	Grupo de proyecto
Visitas y entrevistas a la empresa	Alta	Terminado	Grupo de proyecto
Análisis de la entrevista hecha a la empresa	Alta	Terminado	Grupo de proyecto
Desarrollo del acta de constitución	Alta	Terminado	Grupo de proyecto
Especificaciones de las necesidades y cambios para el desarrollo del Proyecto	Alta	Terminado	Grupo de proyecto
Elección de la Metodología (Metodología Scrum)	Alta	Terminado	Grupo de proyecto
Análisis del Sitio Web Actual y Servidor Web	Alta	Terminado	Grupo de proyecto
Modelado de la base de datos	Alta	Terminado	Grupo de proyecto
Programación del sistema	Alta	Terminado	Grupo de proyecto
Implementación del sistema	Alta	Tarea Futura	Grupo de proyecto

## 2.2. Declaración de visión del proyecto

<b>Nombre del proyecto</b>
Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos de Ministerio de Educación.
<b>Acerca del negocio</b>
Es una institución del estado peruano encargada de brindar un sistema educativo inclusivo y de calidad que contribuya a la formación integral, mediante la coordinación de las distintas sedes del Ministerio de Educación de Lima y provincias.
<b>Necesidad del negocio</b>
Como problema principal, tenemos que el proceso es tedioso, a veces no es efectivo ni en el plazo indicado Las fases que debe cumplir cada proceso de la selección de personal que exámenes de conocimientos, aptitudes, psicométricos y entrevistas personales, no se entregan en el momento adecuado y eso causa problemas a las personas interesadas en el puesto de trabajo sea ocupada en la brevedad. Ya que no se termina de hacer todas fases (Evaluación y Elección) adecuadamente.
<b>Objetivos del Proyecto</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Establecer la influencia de un sistema Informático en el cociente de selección de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.</li><li>➤ Establecer la influencia de un sistema Informático en la tasa de rendimiento de la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.</li></ul>
<b>Zona de la aplicación</b>
El proyecto se aplicará en las Área de Recursos Humanos y lo usaran las personas involucradas en el proceso de selección de personal del Ministerio de Educación.
<b>Declaración de la visión del proyecto</b>
Desarrollar un sistema informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos de Ministerio de Educación.

### 2.3. Plan de Colaboración

<b>Nombre del proyecto</b>	
Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos de Ministerio de Educación.	
<b>Personas involucradas en el proyecto</b>	
<b>Scrum Master</b>	Albergó Pañuelo Huamán
<b>Team Member</b>	Piero Martin, Melgar Nava Willinhton Walter, De la cruz Pinedo Nataly Luza Chacón Paty Pérez Isuiza
<b>Product Owner</b>	Cecilia Gallegos Fernández
<b>Herramientas que se utilizarán en el proyecto</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gmail.</li><li>• Google Drive.</li><li>• Skype.</li><li>• Actas de reunión.</li><li>• WhatsApp</li></ul>	

### 2.4. Desarrollo de Épicas

<b>Nombre del proyecto</b>
Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.
<b>Desarrollo de las épicas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseñar el análisis y diseño del sistema.</li><li>• Modelamiento físico y lógico de la base de datos</li><li>• El sistema debe permitir validar usuario y contraseña al momento de ingresar.</li><li>• El sistema debe permitir registrar usuarios</li><li>• El sistema debe permitir actualizar usuarios</li><li>• El sistema debe permitir buscar usuarios</li><li>• El sistema debe permitir listar usuarios</li><li>• El sistema debe permitir generar reporte de los usuarios</li><li>• El sistema debe permitir registrar postulantes</li><li>• El sistema debe permitir actualizar postulantes</li><li>• El sistema debe permitir buscar postulantes</li></ul>

- El sistema debe permitir listar postulantes
- El sistema debe permitir generar reporte de los postulantes aptos
- El sistema debe permitir registrar convocatoria o proceso
- El sistema debe permitir actualizar convocatoria o proceso
- El sistema debe permitir buscar convocatoria o proceso
- El sistema debe permitir listar convocatoria o proceso
- El sistema debe permitir generar reporte de las convocatoria o proceso
- El sistema debe permitir registrar pregunta psicométrica
- El sistema debe permitir actualizar pregunta psicométrica
- El sistema debe permitir buscar pregunta psicométrica
- El sistema debe permitir listar pregunta psicométrica
- El sistema debe permitir generar reporte de las preguntas psicométrico
- El sistema debe permitir registrar pregunta conocimiento
- El sistema debe permitir actualizar pregunta conocimiento
- El sistema debe permitir buscar pregunta conocimiento
- El sistema debe permitir listar pregunta conocimiento
- El sistema debe permitir generar reporte de las preguntas conocimiento
- El sistema debe permitir registrar examen psicométrico
- El sistema debe permitir actualizar examen psicométrico
- El sistema debe permitir buscar examen psicométrico
- El sistema debe permitir listar examen psicométrico
- El sistema debe permitir generar reporte del examen psicométrico
- El sistema debe permitir registrar examen conocimiento
- El sistema debe permitir actualizar examen conocimiento
- El sistema debe permitir buscar examen conocimiento
- El sistema debe permitir listar examen conocimiento
- El sistema debe permitir generar reporte del examen conocimiento
- El sistema debe permitir registrar evaluación
- El sistema debe permitir actualizar evaluación

- El sistema debe permitir buscar evaluación
- El sistema debe permitir listar evaluación
- El sistema debe permitir rendir las evaluaciones a los postulantes
- El sistema debe permitir generar reporte de evaluación general
- El sistema debe permitir generar reporte de evaluación por convocatoria o proceso
- El sistema debe permitir generar indicador eficacia, mediante reportes dinámicos.
- El sistema debe permitir generar indicador cociente mediante reportes dinámicos.

## 2.5. Historia de Usuarios

Figura N°1

Fuente. Elaboración	<b>HU_01</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO</b>		
	<b>Nombre de la Historia</b>		Acceso al sistema	
	<b>Usuario</b>	Administrador, Evaluador y Postulante	<b>Prioridad</b>	2
	<b>Responsable</b>	Willinhton Wallter, De la cruz Pinedo	<b>Estimación</b>	10 Días
	<b>Descripción</b>	Como usuario el sistema debo tener un pagina de inicio de sesión, que permita ingresar el usuario y la contraseña para poder acceder al sistema de evaluacion de personal.		
	<b>Restricciones</b>	El administrador tendrá acceso total al sistema. El evaluador y Postulante que intervienen en el Proceso de Selección de Peronsal tendrán acceso al sistema según sus perfiles.		

Historia N° 1

Figura n° 2

Fuente. Elaboración	<b>HU_02</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO</b>		
	<b>Nombre de la Historia</b>		Usuario	
	<b>Usuario</b>	Administrador	<b>Prioridad</b>	2
	<b>Responsable</b>	Piero Martin, Melgar Nava	<b>Estimación</b>	10 Días
	<b>Descripción</b>	Como usuario me debo permitir registrar, actualizar, buscar, listar y generar reporte de los usuarios que interactuaron con el sistema para el proceso de selección de personal.		
	<b>Restricciones</b>	Soló el Administrador podrá asignar los usuarios bajo previa autorización del área de selección de personal, así mismo podrá dar de baja a los usuarios.		

Historia N° 2

Figura n° 3

Fuente.  
Elabora  
ción

HU_03	HISTORIA DE USUARIO		
<b>Nombre de la Historia</b>	Postulantes		
<b>Usuario</b>	Administrador, Evaluador	<b>Prioridad</b>	3
<b>Responsable</b>	Willinhton Wallter, De la cruz Pinedo	<b>Estimación</b>	10 Días
<b>Descripción</b>	Como usuario debo registrar, actualizar, buscar, listar y generar reporte de los postulantes para el día de la evaluación del personal.		
<b>Restricciones</b>	Los postulantes deben tener un estado activo para poder rendir la evaluación de selección, luego debo ir cambiar a evaluado según se vaya dando la evaluación. Solo el Administrador y Evaluador asignados pueden registrar y actualizar los postulantes..		

Historia N° 3

Figura n° 4

Fuente.  
Elabora  
ción

HU_04	HISTORIA DE USUARIO		
<b>Nombre de la Historia</b>	Convocatoria		
<b>Usuario</b>	Administrador, Evaluador	<b>Prioridad</b>	2
<b>Responsable</b>	Piero Martin, Melgar Nava	<b>Estimación</b>	10 Días
<b>Descripción</b>	Como usuario me debo permitir registrar, actualizar, buscar, listar y generar reporte de las convocatorias que interactuaran en el sistema para el proceso de selección de personal.		
<b>Restricciones</b>	Las convocatorias deben tener un estado activo al momento para poder registrar a los postulantes que van hacer evaluados en el proceso de selección de personal. Solo el Administrador y Evaluador asignados pueden registrar y actualizar las convocatorias.		

Historia N° 4

Figura n° 5

Fuente.  
Elabora  
ción

HU_05	HISTORIA DE USUARIO		
<b>Nombre de la Historia</b>	Pregunta		
<b>Usuario</b>	Administrador, Evaluador	<b>Prioridad</b>	2
<b>Responsable</b>	Willinhton Wallter, De la cruz Pinedo	<b>Estimación</b>	10 Días
<b>Descripción</b>	Como usuario me debo permitir registrar, actualizar, buscar, listar y generar reporte de las preguntas que perteneceran a cada convocatoria realizada.		
<b>Restricciones</b>	Las preguntas deben tener un estado activo al momento para poder se derivadas a la convocatoria respondiente. Solo el Administrador y Evaluador asignados pueden registrar y actualizar las preguntas.		

Historia N° 5

Figura n° 6

Fuente.  
Elabora

HU_06		HISTORIA DE USUARIO	
Nombre de la Historia		Evaluaciones	
<b>Usuario</b>	Administrador y Evaluador	<b>Prioridad</b>	1
<b>Responsable</b>	Piero Martin, Melgar Nava	<b>Estimación</b>	10 Días
<b>Descripción</b>	Como usuario debo registrar, actualizar, buscar, listar y generar reporte de las evaluaciones que establece el área de selección de personal.		
<b>Restricciones</b>	Las evaluaciones deben tener un estado activo para poder asignar al postulante en un tipo evaluación, luego debo ir cambiar a finalizado según la fecha de termino de cada evaluación. Solo el Administrador y Evaluador asignados pueden registrar y actualizar las evaluaciones.		

Historia N° 6

Figura n° 7

Fuente

HU_07		HISTORIA DE USUARIO	
Nombre de la Historia		Evaluaciones	
<b>Usuario</b>	Postulante	<b>Prioridad</b>	1
<b>Responsable</b>	Willinhton Wallter, De la cruz Pinedo	<b>Estimación</b>	10 Días
<b>Descripción</b>	Como postulante debo rendir la evaluación que establece el área de selección de personal.		
<b>Restricciones</b>	Los postulantes deben tener un estado activo para poder rendir la evaluación de selección de personal. Solo el Postulante debe tener las preguntas asignadas según su convocatoria.		

Historia N° 7

Figura n° 8

Fuente

HU_08		HISTORIA DE USUARIO	
Nombre de la Historia		Indicadores	
<b>Usuario</b>	Administrador, Evaluador	<b>Prioridad</b>	3
<b>Responsable</b>	Piero Martin, Melgar Nava	<b>Estimación</b>	10 Días
<b>Descripción</b>	Debo generar cuanto es el nivel de eficacia en el proceso de selección de personal por convocatoria. Debo permitir generar cuanto es el índice de cociente selección del proceso de selección de personal por convocatoria.		
<b>Restricciones</b>	El Administrador y Evaluador tienen acceso a visualizar los indicadores para el seguimiento del proceso y la toma de decisiones.		

Historia N° 8

Figura n° 9

Fuente

HU_09		HISTORIA DE USUARIO	
<b>Nombre de la Historia</b>		Análisis y Modelamiento	
<b>Usuario</b>		<b>Prioridad</b>	1
<b>Responsable</b>	Willinhton Wallter, De la cruz Pinedo	<b>Estimación</b>	1 Día
<b>Descripción</b>	Debo tener modelo de base de datos entendible y así mismo la descripción de cada usuarios.		
<b>Restricciones</b>			

Historia N° 9

## 2.6. Scrum Team (Equipo Scrum)

Tabla 1: Equipo Scrum

PERSONA	CARGO	CONTACTO	ROL
Albergó Pañuelo Huamán	Técnico	<a href="mailto:apanuelo@minedu.gob.pe">apanuelo@minedu.gob.pe</a>	Scrum Master
Piero Martin, Melgar Nava	Técnico	<a href="mailto:pmelgar@minedu.gob.pe">pmelgar@minedu.gob.pe</a>	Desarrollador
Nataly Luza, Chacón	Técnico	<a href="mailto:nluza@minedu.gob.pe">nluza@minedu.gob.pe</a>	Analista
Willinhton Walter, De la cruz Pinedo	Técnico	<a href="mailto:wdelacruz@mef.gob.pe">wdelacruz@mef.gob.pe</a>	Diseñador y Testing
Cecilia Gallegos Fernández	Jefa de RR.HH.	<a href="mailto:cgallegos@minedu.gob.pe">cgallegos@minedu.gob.pe</a>	Product Owner

Fuente Elaboración Propia

## 2.7. Matriz de Impacto

Tabla 2: Matriz de Impacto

PRIORIDAD	
Muy alta	1
Alta	2
Media	3
Baja	4
Muy baja	5

Fuente Elaboración Propia

## 2.8. Identificación de Personas - Prototipos

<b>Nombre del proyecto</b>	
Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.	
<b>Personas</b>	
<b>Administrador</b>	La persona con este perfil se encarga del control total de los módulos del sistema de selección de personal, se encarga de administrar y evaluar el sistema.
<b>Postulante</b>	La persona con este perfil se encarga de rendir su evaluación en el sistema de selección de personal.

## 2.9. Criterios de Terminado

### **Nombre del Proyecto**

Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación.

### **Criterios de terminado**

- Debe de ser realizado bajo una metodología para darle veracidad.
- Debe iniciar y finalizar con un documento.
- El sistema debe restringir el acceso al aplicativo web empleando un usuario y contraseña
- Cada perfil tiene un nivel de acceso, no puede ingresar a las funcionalidades de otro perfil
- El sistema tiene que ser responsivo
- El navegador principal será el Chrome
- El sistema debe pasar por pruebas de testeo

Al culminar cada Sprint se realizará reuniones con los usuarios

## 2.10. Product Blackog

El Product backlog se muestra a continuación en la tabla 3, en el cual se muestra los requerimientos funcionales, debidamente especificados con su número de historia, prioridad y tiempo estimado.

En la tabla 3, se muestra el Product Backlog debidamente ordenado de acuerdo a la prioridad, igualmente incluye su requerimiento y número de

historia.

Tabla 3: Product Backlog por Historia

Requerimientos Funcionales	Historias	T.E	P.
Diseñar el análisis y diseño del sistema.	8	1	1
Modelamiento físico y lógico de la base de datos	8	1	1
El sistema debe permitir validar usuario y contraseña al momento de ingresar.	1	10	2
El sistema debe permitir registrar usuarios	2	10	2
El sistema debe permitir actualizar usuarios	2	10	2
El sistema debe permitir buscar usuarios	2	10	2
El sistema debe permitir listar usuarios	2	10	2
El sistema debe permitir generar reporte de los usuarios	2	10	2
El sistema debe permitir registrar postulantes	3	10	3
El sistema debe permitir actualizar postulantes	3	10	3
El sistema debe permitir buscar postulantes	3	10	3
El sistema debe permitir listar postulantes	3	10	3
El sistema debe permitir generar reporte de los postulantes aptos	3	10	3
El sistema debe permitir registrar convocatoria o proceso de selección	4	10	2
El sistema debe permitir registrar convocatoria o proceso de selección	4	10	2
El sistema debe permitir registrar convocatoria o proceso de selección	4	10	2
El sistema debe permitir registrar convocatoria o proceso de selección	4	10	2
El sistema debe permitir registrar convocatoria o proceso de selección	4	10	2
El sistema debe permitir registrar pregunta	5	10	2
El sistema debe permitir actualizar pregunta	5	10	2
El sistema debe permitir buscar pregunta	5	10	2
El sistema debe permitir listar pregunta	5	10	2
El sistema debe permitir generar reporte de las preguntas	5	10	2
El sistema debe permitir registrar evaluaciones	6	10	1
El sistema debe permitir actualizar evaluaciones	6	10	1
El sistema debe permitir buscar evaluaciones	6	10	1

El sistema debe permitir listar evaluaciones	6	10	1
El sistema debe permitir rendir las evaluaciones a los postulantes	6	10	1
El sistema debe permitir generar reporte de evaluación general	6	10	1
El sistema debe permitir generar reporte de evaluación por convocatoria o proceso	6	10	1
El sistema debe permitir generar indicador eficacia, mediante reportes dinámicos.	7	10	3
El sistema debe permitir generar indicador cociente mediante reportes dinámicos.	7	10	3

Fuente Elaboración Propia

## 2.11. Pila del Producto (Product Backlog)

Tabla 4: Product Backlog por Prioridad

N°	RF Requerimientos Funcionales	Historias	T.E	P.
1	Diseñar el análisis y diseño del sistema.	8	1	1
2	Modelamiento físico y lógico de la base de datos	8	1	1
3	El sistema debe permitir validar usuario y contraseña al momento de ingresar.	1	10	2
4	El sistema debe permitir registrar usuarios	2	10	2
5	El sistema debe permitir actualizar usuarios	2	10	2
6	El sistema debe permitir buscar usuarios	2	10	2
7	El sistema debe permitir listar usuarios	2	10	2
8	El sistema debe permitir generar reporte de los usuarios	2	10	2
9	El sistema debe permitir registrar postulantes	3	10	3
10	El sistema debe permitir actualizar postulantes	3	10	3
11	El sistema debe permitir buscar postulantes	3	10	3
12	El sistema debe permitir listar postulantes	3	10	3
13	El sistema debe permitir generar reporte de los postulantes aptos	3	10	3
14	El sistema debe permitir registrar convocatoria o proceso de selección	4	10	2
15	El sistema debe permitir registrar convocatoria o proceso de selección	4	10	2
16	El sistema debe permitir registrar convocatoria o proceso de selección	4	10	2
17	El sistema debe permitir registrar convocatoria o proceso de selección	4	10	2

18	El sistema debe permitir registrar convocatoria o proceso de selección	4	10	2
19	El sistema debe permitir registrar pregunta	5	10	2
20	El sistema debe permitir actualizar pregunta	5	10	2
21	El sistema debe permitir buscar pregunta	5	10	2
22	El sistema debe permitir listar pregunta	5	10	2
23	El sistema debe permitir generar reporte de las preguntas	5	10	2
24	El sistema debe permitir registrar evaluaciones	6	10	1
25	El sistema debe permitir actualizar evaluaciones	6	10	1
26	El sistema debe permitir buscar evaluaciones	6	10	1
27	El sistema debe permitir listar evaluaciones	6	10	1
28	El sistema debe permitir rendir las evaluaciones a los postulantes	6	10	1
29	El sistema debe permitir generar reporte de evaluación general	6	10	1
30	El sistema debe permitir generar reporte de evaluación por convocatoria o proceso	6	10	1
31	El sistema debe permitir generar indicador eficacia, mediante reportes dinámicos.	7	10	3
32	El sistema debe permitir generar indicador cociente mediante reportes dinámicos.	7	10	3

Fuente Elaboración Propia

## 2.12. Entregables por Sprint

En este punto se detalla la cantidad de Sprint, los requerimientos funcionales de la Pila de Producto y sus respectivos prioridades y tiempos estimados.

Tabla 5: Entregables por Sprint

N° Sprint	Requerimientos Funcionales	Historias	T.E	P.
<b>SPRINT 0</b>	Diseñar el análisis y diseño del sistema.	8	1	1
	Modelamiento físico y lógico de la base de datos	8	1	1
<b>SPRINT 1</b>	El sistema debe permitir validar usuario y contraseña al momento de ingresar.	1	10	2
	El sistema debe permitir registrar usuarios	2	10	2

	El sistema debe permitir actualizar usuarios	2	10	2
	El sistema debe permitir buscar usuarios	2	10	2
	El sistema debe permitir listar usuarios	2	10	2
	El sistema debe permitir generar reporte de los usuarios	2	10	2
<b>SPRINT 2</b>	El sistema debe permitir registrar postulantes	3	10	3
	El sistema debe permitir actualizar postulantes	3	10	3
	El sistema debe permitir buscar postulantes	3	10	3
	El sistema debe permitir listar postulantes	3	10	3
	El sistema debe permitir generar reporte de los postulantes aptos	3	10	3
<b>SPRINT 3</b>	El sistema debe permitir registrar convocatoria o proceso	4	10	2
	El sistema debe permitir actualizar convocatoria o proceso	4	10	2
	El sistema debe permitir buscar convocatoria o proceso	4	10	2
	El sistema debe permitir listar convocatoria o proceso	4	10	2
	El sistema debe permitir generar reporte de las convocatoria o proceso	4	10	2
<b>SPRINT 4</b>	El sistema debe permitir registrar pregunta	5	10	2
	El sistema debe permitir actualizar pregunta	5	10	2
	El sistema debe permitir buscar pregunta	5	10	2
	El sistema debe permitir listar pregunta	5	10	2
	El sistema debe permitir generar reporte de las preguntas	5	10	2
<b>SPRINT 5</b>	El sistema debe permitir registrar evaluación	6	10	1
	El sistema debe permitir actualizar evaluación	6	10	1
	El sistema debe permitir buscar evaluación	6	10	1
	El sistema debe permitir listar evaluación	6	10	1
	El sistema debe permitir rendir las evaluaciones a los postulantes	6	10	1

<b>SPRINT 6</b>	El sistema debe permitir generar reporte de evaluación general	6	10	1
	El sistema debe permitir generar reporte de evaluación por convocatoria o proceso	6	10	1
	El sistema debe permitir generar indicador eficacia, mediante reportes dinámicos.	7	10	3
	El sistema debe permitir generar indicador cociente mediante reportes dinámicos.	7	10	3

Fuente: Elaboración Propia

## 2.13. Plan de Trabajo

Figura n° 10

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Estado	compl	Nombres de los recursos
▲ SIPSP - MINEDU	64 días?	vie 15/02/19	mié 15/05/19		Retrasada	75%	
▲ Inicio	1 día	vie 15/02/19	vie 15/02/19		Completada	100%	SCRUM MASTER
Desarrollo del Cronograma	1 día	vie 15/02/19	vie 15/02/19		Completada	100%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
▲ Planificación	3 días	jue 28/02/19	lun 4/03/19	2	Retrasada	99%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Planeación del Proyecto	1 día	jue 28/02/19	jue 28/02/19		Completada	100%	PRODUCT OWNER
Declaración de visión del proyecto	1 día	jue 28/02/19	jue 28/02/19	5	Completada	100%	PRODUCT OWNER
Plan de Colaboración	1 día	jue 28/02/19	jue 28/02/19	6	Completada	100%	PRODUCT OWNER
Desarrollo de Épicas	1 día	jue 28/02/19	jue 28/02/19	7	Completada	100%	PRODUCT OWNER
Identificación de Personas - Prototipos	1 día	vie 1/03/19	vie 1/03/19	8	Completada	100%	SCRUM MASTER
Identificación de Riesgos	1 día	vie 1/03/19	vie 1/03/19	9	Completada	100%	SCRUM MASTER
Criterio Terminado	1 día	lun 4/03/19	lun 4/03/19	10	Completada	100%	SCRUM MASTER
▲ Monitoreo y Control	48 días?	lun 11/03/19	mié 15/05/19	4	Retrasada	47%	SCRUM MASTER
▲ Reuniones Semanales	48 días	lun 11/03/19	mié 15/05/19		Según lo programado	73%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Reunión Semanal 1	1 día	lun 11/03/19	lun 11/03/19		Completada	100%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Reunión Semanal 2	1 día	vie 15/03/19	vie 15/03/19	14	Completada	100%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Reunión Semanal 3	1 día	mié 20/03/19	mié 20/03/19	15	Completada	100%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Reunión Semanal 4	1 día	lun 25/03/19	lun 25/03/19	16	Completada	100%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Reunión Semanal 5	1 día	vie 29/03/19	vie 29/03/19	17	Completada	100%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Reunión Semanal 6	1 día	mié 3/04/19	mié 3/04/19	18	Completada	100%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Reunión Semanal 7	1 día	lun 8/04/19	lun 8/04/19	19	Completada	100%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Reunión Semanal 8	1 día	vie 12/04/19	vie 12/04/19	20	Completada	100%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Reunión Semanal 9	1 día	mié 17/04/19	mié 17/04/19	21	Completada	100%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER

Fuente.

Lista de Trabajo 1

Figura n° 11

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Estado	compl	Nombres de los recursos
Reunión Semanal 10	1 día	lun 22/04/19	lun 22/04/19	22	Completada	100%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Reunión Semanal 11	1 día	vie 26/04/19	vie 26/04/19	23	Completada	100%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Reunión Semanal 12	1 día	mié 1/05/19	mié 1/05/19	24	Tarea futura	0%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Reunión Semanal 13	1 día	lun 6/05/19	lun 6/05/19	25	Tarea futura	0%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Reunión Semanal 14	1 día	vie 10/05/19	vie 10/05/19	26	Tarea futura	0%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Reunión Semanal 15	1 día	mié 15/05/19	mié 15/05/19	27	Tarea futura	0%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
▲ Actas de Conformidad	48 días	lun 11/03/19	mié 15/05/19		Retrasada	67%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Actas de entrega 1	1 día	lun 11/03/19	lun 11/03/19		Completada	100%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Actas de entrega 2	1 día	lun 25/03/19	lun 25/03/19	30	Completada	100%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Actas de entrega 3	1 día	vie 5/04/19	vie 5/04/19	31	Completada	100%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Actas de entrega 4	1 día	mié 17/04/19	mié 17/04/19	32	Completada	100%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Actas de entrega 5	1 día	lun 29/04/19	lun 29/04/19	33	Tarea futura	0%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Actas de entrega 6	1 día	lun 13/05/19	lun 13/05/19	34	Tarea futura	0%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
▲ Testing	58 días?	lun 25/02/19	mié 15/05/19		Retrasada	42%	DISEÑADORA/TESTING
Testing_Sprint 1	10 días	lun 25/02/19	vie 8/03/19		Completada	100%	DISEÑADORA/TESTING
Testing_Sprint 2	10 días	vie 8/03/19	jue 21/03/19	37	Completada	100%	DISEÑADORA/TESTING
Testing_Sprint 3	10 días	jue 21/03/19	mié 3/04/19	38	Completada	100%	DISEÑADORA/TESTING
Testing_Sprint 4	10 días	mié 3/04/19	mar 16/04/19	39	Completada	100%	DISEÑADORA/TESTING
Testing_Sprint 5	10 días	mar 16/04/19	lun 29/04/19	40	Completada	100%	DISEÑADORA/TESTING
Testing_Sprint 6	10 días	lun 29/04/19	vie 10/05/19	41	Tarea futura	0%	DISEÑADORA/TESTING
Testing_General	58 días	lun 25/02/19	mié 15/05/19	42	Retrasada	0%	DISEÑADORA/TESTING

Fuente.

Lista de Trabajo 2

Figura n° 12

Fuente.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Estado	compl	Nombres de los recursos
➤ Ejecución	58 días?	lun 25/02/19	mié 15/05/19	12	Según lo programado	93%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
➤ Desarrollo en PHP	58 días?	lun 25/02/19	mié 15/05/19		Según lo programado	93%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
➤ Sprint 0	1 día?	lun 25/02/19	lun 25/02/19		Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
Análisis y Diseño del Sistema	1 día?	lun 25/02/19	lun 25/02/19		Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
Base de Datos	1 día?	lun 25/02/19	lun 25/02/19		Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
➤ Sprint 1	10 días?	lun 25/02/19	vie 8/03/19	46	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir validar usuario y contraseña al momento de ingresar.	1 día	mar 26/02/19	mar 26/02/19		Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir registrar usuarios	1 día	mié 27/02/19	mié 27/02/19	50	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir actualizar usuarios	2 días?	jue 28/03/19	vie 29/03/19	54	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir buscar usuarios	2 días?	lun 1/04/19	mar 2/04/19	58	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir listar usuarios	2 días	mié 3/04/19	jue 4/04/19	62	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir generar reporte de los usuarios	2 días	vie 5/04/19	lun 8/04/19	66	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
➤ Sprint 2	10 días?	vie 8/03/19	jue 21/03/19	49	Retrasada	99%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir registrar postulantes	2 días	vie 8/03/19	lun 11/03/19		Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir actualizar	2 días	mar 12/03/19	mié 13/03/19	75	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR

Lista de Trabajo 3

Figura n° 13

Fuente.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Estado	compl	Nombres de los recursos
El sistema debe permitir buscar postulantes	2 días	jue 14/03/19	vie 15/03/19	79	Retrasada	99%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir listar postulantes	2 días	lun 18/03/19	mar 19/03/19	83	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir generar reporte de los postulantes aptos	2 días	mié 20/03/19	jue 21/03/19	87	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
➤ Sprint 3	10 días?	jue 21/03/19	mié 3/04/19	74	Retrasada	99%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir registrar convocatoria o proceso	2 días	jue 21/03/19	vie 22/03/19		Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir actualizar convocatoria o proceso	2 días	lun 25/03/19	mar 26/03/19	96	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir buscar convocatoria o proceso	2 días	mié 27/03/19	jue 28/03/19	100	Retrasada	99%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir listar convocatoria o proceso	2 días	vie 29/03/19	lun 1/04/19	104	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir generar reporte de las convocatoria o proceso	2 días	mar 2/04/19	mié 3/04/19	108	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
➤ Sprint 4	10 días?	mié 3/04/19	mar 16/04/19	95	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir registrar pregunta	2 días	mié 3/04/19	jue 4/04/19		Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir actualizar pregunta	2 días	vie 5/04/19	lun 8/04/19	117	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir buscar	2 días	mar 9/04/19	mié 10/04/19	121	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR

Lista de Trabajo 4

Figura n° 14

Fuente.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Estado	compl	Nombres de los recursos
El sistema debe permitir buscar pregunta	2 días	mar 9/04/19	mié 10/04/19	121	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir listar pregunta	2 días	jue 11/04/19	vie 12/04/19	125	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir generar reporte de pregunta	2 días	lun 15/04/19	mar 16/04/19	129	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
➤ Sprint 5	10 días?	mar 16/04/19	lun 29/04/19	116	Retrasada	96%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir registrar evaluación	1 día	mar 16/04/19	mar 16/04/19		Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir actualizar evaluación	1 día	mié 17/04/19	mié 17/04/19	138	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir buscar evaluación	1 día	jue 18/04/19	jue 18/04/19	142	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir listar evaluación	1 día	vie 19/04/19	vie 19/04/19	146	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir generar reporte de evaluación general	2 días	lun 22/04/19	mar 23/04/19	147	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir generar reporte de evaluación por convocatoria o proceso	2 días	mié 24/04/19	jue 25/04/19	148	Completada	100%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir rendir las evaluaciones a los postulantes	2 días	vie 26/04/19	lun 29/04/19	149	Retrasada	0%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR

Lista de Trabajo 5

Figura n° 15

Fuente.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Estado	compl	Nombres de los recursos
▸ Sprint 5	10 días?	mar 16/04/19	lun 29/04/19	116	Retrasada	96%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
▸ Sprint 6	10 días	lun 29/04/19	vie 10/05/19	137	Tarea futura	0%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir generar indicador eficacia, mediante reportes dinámicos.	5 días	lun 29/04/19	vie 3/05/19		Tarea futura	0%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
El sistema debe permitir generar indicador cociente mediante reportes dinámicos.	5 días	lun 6/05/19	vie 10/05/19	152	Tarea futura	0%	SCRUM MASTER/PROGRAMADOR
▸ Cierre	1 día	mié 15/05/19	mié 15/05/19	44	Tarea futura	0%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER
Firma Acta entrega recepción definitiva	1 día	mié 15/05/19	mié 15/05/19		Tarea futura	0%	PRODUCT OWNER / SCRUM MASTER

## Lista de Trabajo 6

### III. Monitoreo y Control

#### 3.1. Actas de Reunión

#### Acta de reunión de planificación de Sprint N° 0

**Fecha : 25/02/2019**

**Scrum Master : Albergó Pañuelo Huamán**

**Product Owner : Cecilia Gallegos Fernández**

**Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum determino las historias de usuario para el Sprint 1 para el desarrollo del proyecto “Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación”. Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 0, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene el sprint mencionado.**

**Dentro del Sprint se determinó lo siguiente:**

SPRINT	OBJETIVO	HISTORIAS
0	Elaborar el análisis y diseño del sistema.	El sistema debe permitir validar usuario y contraseña al momento de ingresar.
	Modelamiento físico y lógico de la base de datos	El sistema debe permitir registrar usuarios

**Firman en señal de conformidad**



Cecilia Gallegos Fernández  
DNI 10804014

**Jefa RR. HH**

**Cecilia Gallegos Fernández**

## Acta de reunión de planificación de Sprint N° 1

**Fecha : 25/02/2019**

**Scrum Master : Albergó Pañuelo Huamán**

**Product Owner : Cecilia Gallegos Fernández**

**Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum determino las historias de usuario para el Sprint 1 para el desarrollo del proyecto “Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación”. Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 1, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene el sprint mencionado.**

**Dentro del Sprint se determinó lo siguiente:**

SPRINT	OBJETIVO	HISTORIAS
1	El sistema debe permitir validar usuario y contraseña al momento de ingresar.	El sistema debe permitir validar usuario y contraseña al momento de ingresar.
	El sistema debe permitir registrar usuarios.	El sistema debe permitir registrar usuarios.
	El sistema debe permitir actualizar usuarios.	El sistema debe permitir actualizar usuarios.
	El sistema debe permitir buscar usuarios.	El sistema debe permitir buscar usuarios.
	El sistema debe permitir listar usuarios.	El sistema debe permitir listar usuarios.
	El sistema debe permitir generar reporte de los usuarios.	El sistema debe permitir generar reporte de los usuarios.

**Firman en señal de conformidad**



Cecilia Gallegos Fernández  
DNI 10804014  
Jefa RR. HH

**Cecilia Gallegos Fernández**

## Acta de reunión de planificación de Sprint N° 2

**Fecha : 08/03/2019**

**Scrum Master : Albergó Pañuelo Huamán**

**Product Owner : Cecilia Gallegos Fernández**

**Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum determino las historias de usuario para el Sprint para el desarrollo del proyecto “Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación”. Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 2, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene el sprint mencionado.**

**Dentro del Sprint se determinó lo siguiente:**

SPRINT	OBJETIVO	HISTORIAS
2	El sistema debe permitir registrar postulantes.	El sistema debe permitir registrar postulantes.
	El sistema debe permitir actualizar postulantes.	El sistema debe permitir actualizar postulantes.
	El sistema debe permitir buscar postulantes.	El sistema debe permitir buscar postulantes.
	El sistema debe permitir listar postulantes.	El sistema debe permitir listar postulantes.
	El sistema debe permitir generar reporte de los postulantes aptos.	El sistema debe permitir generar reporte de los postulantes.

**Firman en señal de conformidad**



Cecilia Gallegos Fernández  
DNI 10804014

**Jefa RR. HH**

**Cecilia Gallegos Fernández**

### Acta de reunión de planificación de Sprint N° 3

Fecha : 21/03/2019

Scrum Master : Albergó Pañuelo Huamán

Product Owner : Cecilia Gallegos Fernández

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum determino las historias de usuario para el Sprint 3 para el desarrollo del proyecto “Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación”. **Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 3, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene el sprint mencionado.**

Dentro del Sprint se determinó lo siguiente:

SPRINT	OBJETIVO	HISTORIAS
3	El sistema debe permitir registrar convocatoria o proceso.	El sistema debe permitir registrar convocatoria o proceso.
	El sistema debe permitir actualizar convocatoria o proceso.	El sistema debe permitir actualizar convocatoria o proceso.
	El sistema debe permitir buscar convocatoria o proceso.	El sistema debe permitir buscar convocatoria o proceso.
	El sistema debe permitir listar convocatoria o proceso.	El sistema debe permitir listar convocatoria o proceso.
	El sistema debe permitir generar reporte de la convocatoria o el proceso.	El sistema debe permitir generar reporte de la convocatoria o proceso.

**Firman en señal de conformidad**



Cecilia Gallegos Fernández  
DNI 10804014

**Jefa RR. HH**

**Cecilia Gallegos Fernández**

## Acta de reunión de planificación de Sprint N° 4

**Fecha : 03/04/2019**

**Scrum Master : Albergó Pañuelo Huamán**

**Product Owner : Cecilia Gallegos Fernández**

**Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum determino las historias de usuario para el Sprint 4 para el desarrollo del proyecto “Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación”. Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 4, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene el sprint mencionado.**

**Dentro del Sprint se determinó lo siguiente:**

SPRINT	OBJETIVO	HISTORIAS
4	El sistema debe permitir registrar pregunta	El sistema debe permitir registrar pregunta
	El sistema debe permitir actualizar pregunta	El sistema debe permitir actualizar pregunta
	El sistema debe permitir buscar convocatoria o proceso.	El sistema debe permitir buscar pregunta
	El sistema debe permitir listar convocatoria o proceso.	El sistema debe permitir listar pregunta
	El sistema debe permitir generar reporte de las preguntas	El sistema debe permitir generar reporte de las preguntas

**Firman en señal de conformidad**



Cecilia Gallegos Fernández  
DNI 10804014

**Jefa RR. HH**

**Cecilia Gallegos Fernández**

## Acta de reunión de planificación de Sprint N° 5

**Fecha : 16/04/2019**

**Scrum Master : Albergó Pañuelo Huamán**

**Product Owner : Cecilia Gallegos Fernández**

**Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum determino las historias de usuario para el Sprint 5 para el desarrollo del proyecto “Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación”. Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 5, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene el sprint mencionado.**

**Dentro del Sprint se determinó lo siguiente:**

SPRINT	OBJETIVO	HISTORIAS
5	El sistema debe permitir registrar evaluación.	El sistema debe permitir registrar evaluación.
	El sistema debe permitir actualizar evaluación.	El sistema debe permitir actualizar evaluación.
	El sistema debe permitir buscar evaluación.	El sistema debe permitir buscar evaluación.
	El sistema debe permitir listar evaluación.	El sistema debe permitir listar evaluación.
	El sistema debe permitir generar reporte de evaluación general.	El sistema debe permitir generar reporte de la evaluación general.
	El sistema debe permitir generar reporte de evaluación por convocatoria o proceso.	El sistema debe permitir generar reporte de la evaluación por convocatoria o proceso.
	El sistema debe permitir rendir las evaluaciones a los postulantes.	El sistema debe permitir rendir las evaluaciones a los postulantes.

**Firman en señal de conformidad**



Cecilia Gallegos Fernández  
DNI 10804014

**Jefa RR. HH**

**Cecilia Gallegos Fernández**

## Acta de reunión de planificación de Sprint N° 6

**Fecha : 29/04/2019**

**Scrum Master : Albergó Pañuelo Huamán**

**Product Owner : Cecilia Gallegos Fernández**

**Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum determino las historias de usuario para el Sprint 6 para el desarrollo del proyecto “Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación”. Acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 6, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene el sprint mencionado.**

**Dentro del Sprint se determinó lo siguiente:**

SPRINT	OBJETIVO	HISTORIAS
6	El sistema debe permitir generar indicador eficacia, mediante reportes dinámicos.	El sistema debe permitir generar indicador eficacia, mediante reportes dinámicos.
	El sistema debe permitir generar indicador cociente mediante reportes dinámicos.	El sistema debe permitir generar indicador cociente mediante reportes dinámicos.

**Firman en señal de conformidad**



Cecilia Gallegos Fernández  
DNI 10804014

**Jefa RR. HH**

**Cecilia Gallegos Fernández**

### 3.2. Actas de Conformidad

#### **Acta de Entrega del Sprint N° 0**

**Fecha : 25/02/2019**

**Scrum Master : Albergó Pañuelo Huamán**

**Product Owner : Cecilia Gallegos Fernández**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que Albergó Pañuelo Huamán presento el análisis y diseño del sistema así como el modelamiento lógico, físico de la base de datos y creación de tablas, y los prototipos las funcionalidades de la vista de usuarios ya predeterminadas por el Product Owner en la acta de reunión de planificación del sprint 0 donde se detalla las historias de usuario y objetivos; elaboradas las especificaciones por el equipo SCRUM y el SCRUM Master se da la aprobación de Sprint 0 (inicial), donde se decide de manera unánime aprobar el Sprint mencionado presentando los requerimientos para el proyecto "Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación."

Firma de conformidad



The image shows an official stamp from the Ministry of Education, specifically from the Central Office for Personnel Management (CEGEP). The stamp includes the text "MINISTERIO DE EDUCACIÓN" and "CEGEP - Oficina de Gestión de Personal". A blue ink signature is written over the stamp. Below the stamp, the name "Cecilia Gallegos Fernández" and the DNI number "DNI 10804014" are printed.

**Jefa RR. HH**

**Cecilia Gallegos Fernández**

## Acta de Entrega del Sprint N° 1

**Fecha : 11/03/2019**

**Scrum Master : Albergó Pañuelo Huamán**

**Product Owner : Cecilia Gallegos Fernández**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que Albergó Pañuelo Huamán presento el diseño lógico, físico y creación de tablas, y los prototipos las funcionalidades de la vista de usuarios ya determinadas por el Product Owner en la acta de reunión de planificación del sprint 1 donde se detalla las historias de usuario y objetivos; elaboradas las especificaciones por el equipo SCRUM y el SCRUM Master se da la aprobación de Sprint 1 (inicial), donde se decide de manera unánime aprobar el Sprint mencionado presentando los requerimientos para el proyecto "Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación."

Firma de conformidad



Cecilia Gallegos Fernández  
DNI 10804014

**Jefa RR. HH**

**Cecilia Gallegos Fernández**

## Acta de Entrega del Sprint N° 2

**Fecha : 25/03/2019**

**Scrum Master : Albergó Pañuelo Huamán**

**Product Owner : Cecilia Gallegos Fernández**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que Albergó Pañuelo Huamán presento el diseño lógico, físico y creación de tablas, y los prototipos las funcionalidades de la vista de postulantes ya predeterminadas por el Product Owner en la acta de reunión de planificación del sprint 2 donde se detalla las historias de usuario y objetivos; elaboradas las especificaciones por el equipo SCRUM y el SCRUM Master se da la aprobación de Sprint 2 (inicial), donde se decide de manera unánime aprobar el Sprint mencionado presentando los requerimientos para el proyecto "Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación."

Firma de conformidad



Cecilia Gallegos Fernández  
DNI 10804014

**Jefa RR. HH**

**Cecilia Gallegos Fernández**

## Acta de Entrega del Sprint N° 3

**Fecha : 05/04/2019**

**Scrum Master : Albergó Pañuelo Huamán**

**Product Owner : Cecilia Gallegos Fernández**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que Albergó Pañuelo Huamán presento el diseño lógico, físico y creación de tablas, y los prototipos las funcionalidades de la vista de convocatoria ya predeterminadas por el Product Owner en la acta de reunión de planificación del sprint 3 donde se detalla las historias de usuario y objetivos; elaboradas las especificaciones por el equipo SCRUM y el SCRUM Master se da la aprobación de Sprint 3 (inicial), donde se decide de manera unánime aprobar el Sprint mencionado presentando los requerimientos para el proyecto "Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación."

Firma de conformidad



The image shows an official stamp from the Ministerio de Educación. It includes a circular logo on the left with the letters 'MSE' and the text 'MINISTERIO DE EDUCACIÓN' around it. To the right of the logo is a blue ink signature. Below the signature, the name 'Cecilia Gallegos Fernández' is printed, followed by her title 'Jefa RR. HH' and her DNI number 'DNI 10804014'.

**Jefa RR. HH**

**Cecilia Gallegos Fernández**

## Acta de Entrega del Sprint N° 4

**Fecha : 17/04/2019**

**Scrum Master : Albergó Pañuelo Huamán**

**Product Owner : Cecilia Gallegos Fernández**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que Albergó Pañuelo Huamán presento el diseño lógico, físico y creación de tablas, y los prototipos las funcionalidades de la vista de preguntas ya determinadas por el Product Owner en la acta de reunión de planificación del sprint 4 donde se detalla las historias de usuario y objetivos; elaboradas las especificaciones por el equipo SCRUM y el SCRUM Master se da la aprobación de Sprint 4 (inicial), donde se decide de manera unánime aprobar el Sprint mencionado presentando los requerimientos para el proyecto "Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación."

Firma de conformidad



Cecilia Gallegos Fernández  
DNI 10804014

**Jefa RR. HH**

**Cecilia Gallegos Fernández**

## Acta de Entrega del Sprint N° 5

**Fecha : 29/04/2019**

**Scrum Master : Albergó Pañuelo Huamán**

**Product Owner : Cecilia Gallegos Fernández**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que Christian Alejandro Mendoza Santos presento el diseño lógico, físico y creación de tablas, y los prototipos las funcionalidades de la vista de evaluaciones ya predeterminadas por el Product Owner en la acta de reunión de planificación del sprint 5 donde se detalla las historias de usuario y objetivos; elaboradas las especificaciones por el equipo SCRUM y el SCRUM Master se da la aprobación de Sprint 5, donde se decide de manera unánime aprobar el Sprint mencionado presentando los requerimientos para el proyecto "Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación."

Firma de conformidad



Cecilia Gallegos Fernández  
DNI 10804014

**Jefa RR. HH**

**Cecilia Gallegos Fernández**

## Acta de Entrega del Sprint N° 6

**Fecha : 13/05/2019**

**Scrum Master : Albergó Pañuelo Huamán**

**Product Owner : Cecilia Gallegos Fernández**

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que Christian Alejandro Mendoza Santos presento el diseño lógico, físico y creación de tablas, y los prototipos las funcionalidades de la vista de indicadores ya predeterminadas por el Product Owner en la acta de reunión de planificación del sprint 6 donde se detalla las historias de usuario y objetivos; elaboradas las especificaciones por el equipo SCRUM y el SCRUM Master se da la aprobación de Sprint 6, donde se decide de manera unánime aprobar el Sprint mencionado presentando los requerimientos para el proyecto "Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación."

Firma de conformidad



Cecilia Gallegos Fernández  
DNI 10804014

**Jefa RR. HH**  
**Cecilia Gallegos Fernández**

## IV. Testing

### 4.1. Pruebas

Proyecto	<b>Sistema Informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos de Ministerio de Educación.</b>
----------	---

Supervisor	<b>Albergó Pañuelo Huamán</b>
Revisado por	<b>Piero Martin, Melgar Nava / Willinhton Walter, De la cruz Pinedo</b>

ANOMALIAS ENCONTRADAS		Primera Vuelta	Segunda Vuelta	Pruebas
NRO.	DESCRIPCION DE LA ANOMALIA	Revisión	Revisión	Revisión
1	No se revisó el modal de <b>usuario</b>	Al darle clic en el botón editar no se muestra el modal para poder editar los <b>usuarios</b> (Ver imágenes).	<b>Subsanado</b>	<b>F. 1</b>
2	No se revisó la lista de <b>postulantes</b> que deben mostrarse en la tabla.	Al cargar el menú de postulante debería cargar automáticamente las postulantes registradas según sus estados (Ver imágenes).	<b>Subsanado</b>	<b>F. 2</b>
3	No se revisó la lista de <b>convocatoria</b> que deben mostrarse en la tabla.	Al cargar el menú de postulante debería cargar automáticamente la convocatoria registradas según sus estados (Ver imágenes).	<b>Subsanado</b>	<b>F. 3</b>

Matriz de Pruebas

Figura n° 16 Revisión de Prueba 1

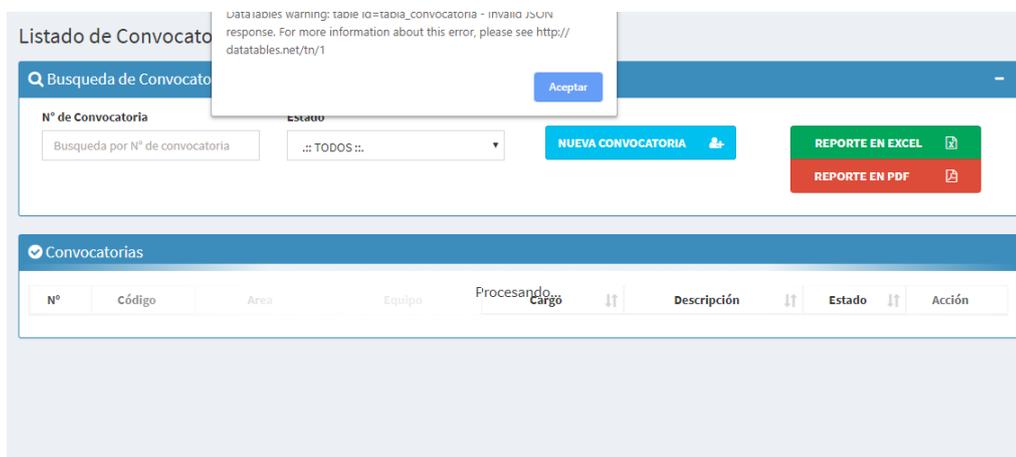
Fuente.

N°	N° Documento	Datos Personales	Usuario	Rol	Estado	Acción
----	--------------	------------------	---------	-----	--------	--------

En la Figura 16 se observa la vista listado de usuarios que al darle clic en botón nuevo usuario no se mostraba el modal para poder registrar un usuario.

Figura n° 17 Revisión de Prueba 2

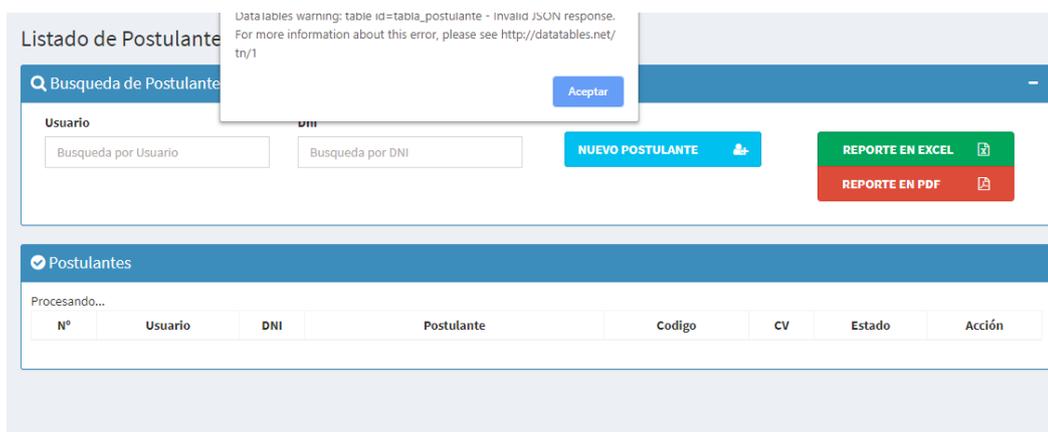
Fuente.



En la Figura 17 se observa la vista listado de convocatoria que al darle clic en botón nueva convocatoria no se mostraba el modal para poder registrar una convocatoria.

Figura n° 18 Revisión de Prueba 3

Fuente.



En la Figura 18 se observa la vista listado de postulante que al darle clic en botón nuevo postulante no se mostraba el modal para poder registrar un postulante.

## 4.2. Prueba de Caja Negra

Figura n° 19 Caso de Prueba 1

Fuente.

Valor de entrada			
Usuario	Contraseña	Respuesta	Acción
F = NULL	F = NULL	FALSO	DESHABILITADO
v = LLENO	F = NULL	FALSO	DESHABILITADO
F = NULL	v = LLENO	FALSO	DESHABILITADO
v = LLENO	v = LLENO	VERDADERO	HABILITADO

Validaciones			
Campos	Número	Letras	Caracteres Especiales
Usuario	✓	✓	✗
Contraseña	✓	✓	✗

CASOS DE PRUEBAS				
N°	Usuario	Contraseña		Respuesta
1	admi	admin3	admin	✓
2	wcruz	willi123	willi	✓
3	ppiero	piero123	piero	✓



En la Figura 19 se observa que al logeo se le realizo las pruebas de valor de entrada, las validaciones de los campos y casos de pruebas (favorables y erróneas).

Figura n° 20 Caso de Prueba 2

Fuente.

Valor de entrada						
AREA	EQUIPO	CARGO	FEC. INICIO	FEC. FIN	DESCRIPCION	Acción
F = NULL	F = NULL	F = NULL	F = NULL	F = NULL	FALSO	NO REGISTRA
v = LLENO	F = NULL	F = NULL	v = LLENO	F = NULL	FALSO	NO REGISTRA
v = LLENO	F = NULL	v = LLENO	v = LLENO	v = LLENO	VERDADERO	REGISTRADO
v = LLENO	v = LLENO	v = LLENO	v = LLENO	v = LLENO	VERDADERO	REGISTRADO

Validaciones					
Campos	AREA	CARGO	EQUIPO	FEC. IN/FIN	DESCRIPCION
Número	✗	✗	✗	✗	✗
Letras	✓	✓	✓	✗	✓
Caracteres Especiales	✗	✗	✗	✗	✓
Fecha	✗	✗	✗	✓	✗

CASOS DE PRUEBAS							
N°	AREA	EQUIPO	CARGO	FEC. INICIO	FEC. FIN	DESCRIPCION	Respuesta
1	Dirección de Educación Inicial	Contabilidad y Control Previo	JEFE		21/04/2019	Jefe de DEI	✗
2	Dirección de Educación Inicial	Contabilidad y Control Previo	ANALISTA	19/04/2019	20/04/2019	Analista de DEI	✓
3	Dirección de Educación Inicial	Contabilidad y Control Previo	COORDINADOR	19/04/2019		Coordinador de DEI	✗
4	Dirección de Educación Inicial	Contabilidad y Control Previo	TECNICO	19/04/2019	22/04/2019	Tecnico de DEI	✓
5	Dirección de Educación Inicial		JEFE	19/04/2019	21/04/2019	Jefe de DEI	✗



En la Figura 20 se observa que al registrar convocatoria se le realizo las pruebas de valor de entrada, las validaciones de los campos y casos de pruebas (favorables y erróneas).

Figura n° 21 Caso de Prueba 3

Fuente.

Valor de entrada									
N° DOCUMENTO	NOMBRES	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	USUARIO	CONVOCATORIA/A/SEXO	CONTRASEÑA	REPETR CONTRASEÑA	CV	Acción
F = NULL	F = NULL	F = NULL	FALSO	NO REGISTRA	F = NULL	F = NULL	F = NULL	FALSO	NO REGISTRA
v = LLENO	F = NULL	F = NULL	FALSO	NO REGISTRA	v = LLENO	F = NULL	F = NULL	FALSO	NO REGISTRA
F = NULL	v = LLENO	v = LLENO	FALSO	NO REGISTRA	F = NULL	v = LLENO	v = LLENO	FALSO	NO REGISTRA
v = LLENO	v = LLENO	v = LLENO	VERDADERO	REGISTRADO	v = LLENO	v = LLENO	v = LLENO	VERDADERO	REGISTRADO

Validaciones									
Campos	N° DOCUMENTO	NOMBRES	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	USUARIO	CONVOCATORIA/A/SEXO	CONTRASEÑA	REPETR CONTRASEÑA	
Número	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓
Letras	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Caracteres Especiales	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

CASOS DE PRUEBAS										
N°	N° DOCUMENTO	NOMBRES	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	USUARIO	CONVOCATORIA/A/SEXO	CONTRASEÑA	REPETR CONTRASEÑA	CV	Respuesta
1	23456789	VILLI	DE LA CRUZ	VCPUZ					VILLI.PDF	✗
2	09876543	PIERO	MELGAR	NAYA	PIMELGAR	COO2M	12345678	12345678	PIERO.PDF	✓
3	09872345	PATTY	GONZALES	PGONZALES	COO3F		34234565	34234565	PATTY.PDF	✗
4	12345678	VILLI	DE LA CRUZ	PIJEDO	VCPUZ	COO1M	2323456	8588435	VILLI.PDF	✓
5	34567890	PATTY	CACERES	GONZALES	PGONZALES	COO3F	34234565	34234565		✗

En la Figura 21 se observa que al registrar postulante se le realizo las pruebas de valor de entrada, las validaciones de los campos y casos de pruebas (favorables y erróneas).

## V. EJECUCIÓN

### 5.1. Lista de Pendientes de Sprint (Sprint Backlog)

#### 1 Sprint N° 0

Story Point

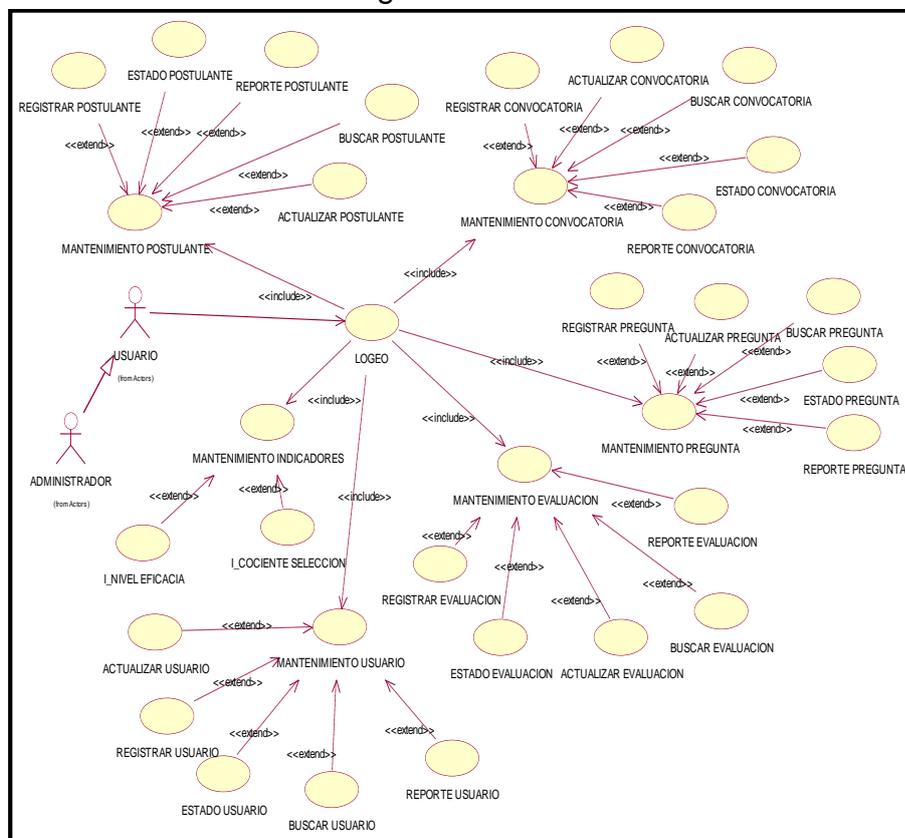
Requerimiento F1

RF1: Caso de uso del sistema Base de datos.

### Análisis y diseño de caso de uso del sistema Perfil ADMINISTRADOR

Figura n° 22

Fuente.

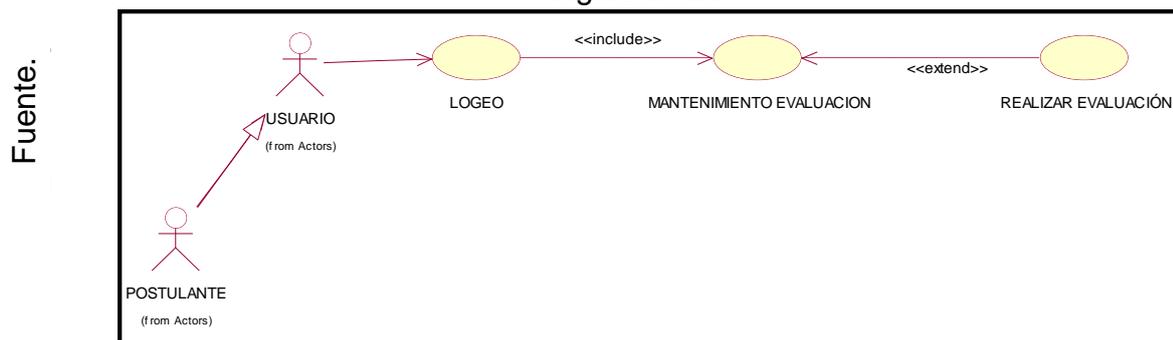


Caso de Uso del Sistema ADMINISTRADOR

En la Figura 22 se observa el caso de uso del usuario ADMINISTRADOR donde puede loguearse al sistema, también se observa que el usuario ADMINISTRADOR podrá administrar Usuario, Postulante, Convocatoria, Pregunta, Evaluación e Indicadores.

## Perfil POSTULANTE

Figura n° 24



Caso de Uso del Sistema POSTULANTE

En la Figura 24 se observa el caso de uso del usuario POSTULANTE donde puede loguearse al sistema, también se observa que el usuario POSTULANTE podrá interactuar con Evaluación y Realizar Evaluación.





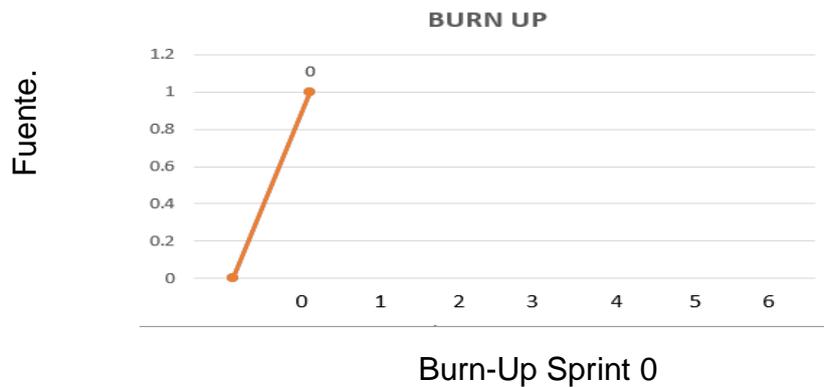
## Resumen del Sprint 0

Tabla 6: Resumen del Sprint 0

<b>Total de Historias:</b>	<b>1</b>
Historias terminadas:	1
Historias por terminar:	0
Avance:	100%

Fuente: Elaboración Propia

## Burn - Up



## Review del sprint 0

Al final del Sprint, el equipo scrum se reunió para recibir la respuesta del Scrum master, para saber cómo le fue en la reunión con el Product Owner, resulta que el producto se entregó sin problemas entregado y es el cliente quedo satisfecho.

### Cosas Positivas

- Logramos cumplir los resultados.
- El apoyo del equipo en todo momento.

### Cosas Negativas

- Ninguna

## 2 Sprint N° 1

Story Point

Requerimiento F3

**RF3:** El sistema permitirá validar user y password al momento de ingresar.

### Diagrama Lógico de la Base de Datos

Figura n° 27

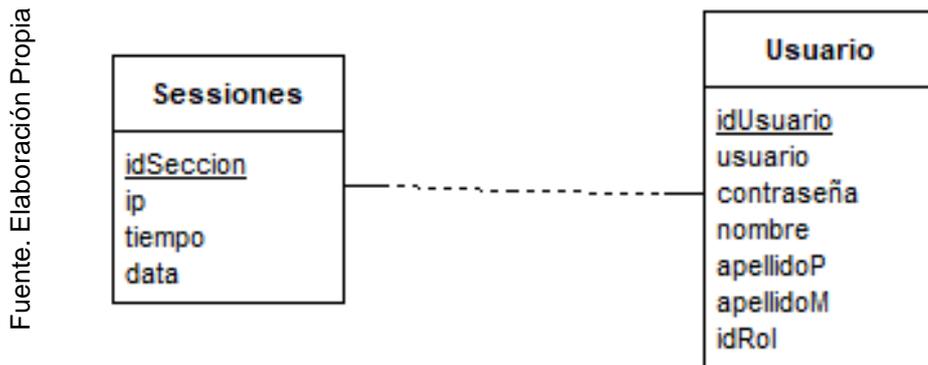


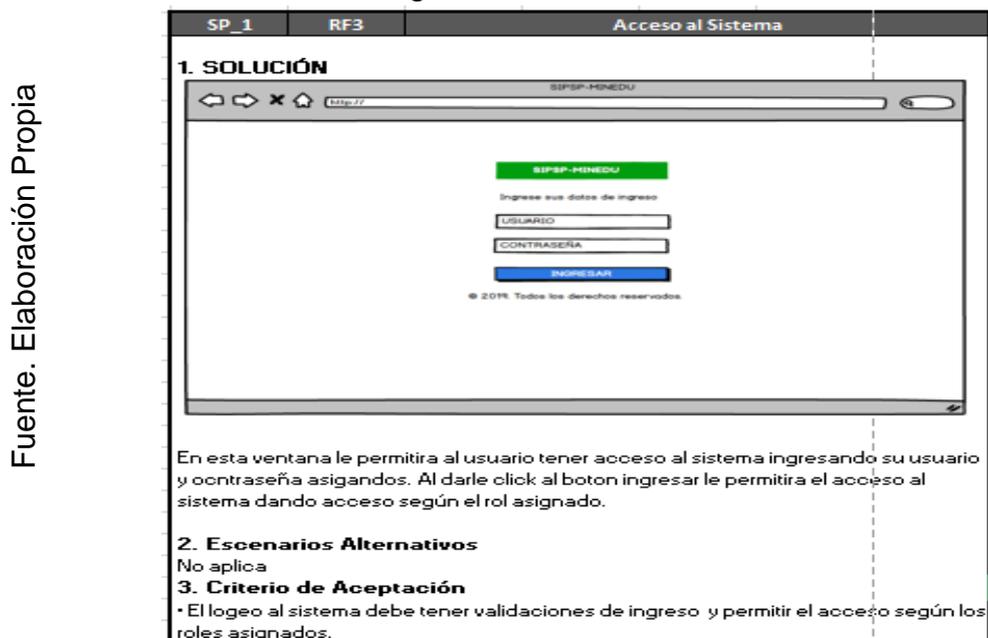
Diagrama Lógico

En la figura 27 demuestran el diagrama lógico, diagrama físico la data base correspondiente al SPRINT 1.

### Diseño

Prototipo

Figura n° 28



Prototipo del Login

## Implementación

Figura n° 29

Fuente. Elaboración Propia



GUI\_Login

La figura N° 29 presenta el entorno de interacción gráfico de inicio de sesión del software definida construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner

Requerimiento F4

**RF4:** El sistema debe permitir registrar usuarios

**Diseño**

Prototipo

Figura n° 30

Fuente. Elaboración Propia

SP\_1 RF4 Registrar Usuarios

**1. SOLUCIÓN**

En esta ventana le permitira al administrador dar clic en boton registrar y le saldrá un modal para registrar usuarios para permitir su acceso al sistema . Al darle click al combobox de rol deberá desplegarse la lista de roles (ADMINISTRADOR, EVALUADOR ,POSTULANTE).

**Consideraciones:** No se deben eliminar usuarios que hayan sido registrados.

**2. Escenarios Alternativos**  
No aplica

**3. Criterio de Aceptación**

- Los campos no deberan aceptar datos numéricos.
- Los campos no deberán registrarse en blanco.

Prototipo Registrar Usuario

## Implementación

Figura n° 31

Fuente. Elaboración Propia

**REGISTRO DE NUEVO USUARIO**

Tipo documento: SELECCIONE.. | Numero Documento: Numero Documento | Nombres: Nombres

Primer Apellido: Primer Apellido | Segundo Apellido: Segundo Apellido | Usuario: Usuario

Rol: SELECCIONE.. | Contraseña: Contraseña | Repetir contraseña: Repetir contraseña

Sexo: SELECCIONE.. | Estado: ACTIVO

### GUI\_Registrar Usuario

La figura N° 31, presenta el entorno de interacción gráfico para registrar un usuario en el software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F5

**RF5:** El sistema debe permitir actualizar usuarios

**Diseño**

Prototipo

Figura n° 32

Fuente. Elaboración Propia

**1. SOLUCIÓN**

SWPCP-STEEL

USUARIOS

REGISTRAR USUARIO | REPORTE USUARIO

ACTUALIZAR USUARIO

Nº	USUARIO	USUARIO	CONTRASE	ESTADO	ACCIÓN
1	CHENDOZA	CHENDOZA	*****	ACTIVO	✎
2	CHENDOZA	CHENDOZA	*****	ACTIVO	✎
3	CHENDOZA	CHENDOZA	*****	ACTIVO	✎
4	CHENDOZA	CHENDOZA	*****	ACTIVO	✎

DESARROLLADO@2014

En esta ventana le permitira al administrador debe dar clic en el boton editar para modificar los datos de los usuarios registrados. Al darle click al combobox de estado deberá desplegarse la lista de estados (ACTIVO, DESCATIVO).

**Consideraciones:** El campo usuario no pod'a ser cambiado.

**2. Escenarios Altrnativos**  
No aplica

**3. Criterio de Aceptación**  
• El formulario de actualización de usuario tendrá un campo bloqueado, ya que no se podrá realizar ningun cambios diferencia de los otros.

Prototipo Actualizar Usuario

## Implementación

Figura n° 33

Fuente. Elaboración Propia

✕
**EDITAR USUARIO**

<b>Tipo documento:</b> <input type="text" value="DNI"/>	<b>Numero Documento</b> <input type="text" value="47089937"/>	<b>Nombres</b> <input type="text" value="AAAAAAA"/>
<b>Primer Apellido</b> <input type="text" value="VVVVVVVV"/>	<b>Segundo Apellido</b> <input type="text" value="DDDDDDDDDD"/>	<b>Usuario</b> <input type="text" value="PRUEBA"/>
<b>Rol:</b> <input type="text" value="ADMINISTRADOR"/>	<b>Cambiar Contraseña</b> <input type="checkbox"/> <input type="text" value="....."/>	<b>Repetir contraseña</b> <input type="text" value="....."/>
<b>Sexo</b> <input type="text" value="MASCULINO"/>	<b>Estado</b> <input type="text" value="ACTIVO"/>	

✕ CANCELAR
✓ ACTUALIZAR

### GUI\_Actualizar Usuario

La figura N° 33, presenta el entorno de interacción gráfico para actualizar un usuario del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F6

**RF6:** El sistema debe permitir buscar usuarios

**Diseño**

Prototipo

Figura n° 34

Fuente. Elaboración Propia

SP\_1
RF5
Actualizar Usuarios

**1. SOLUCIÓN**

SWPCP-STEEL
http://

SISP-MINEDU
REGISTRAR USUARIO
REPORTE USUARIO

USUARIOS
USUARIO
DNI

N°	USUARIO	ROL	NOMBRE	ESTADO	ACCIÓN
1	CHENDOZA	ADMINISTRADOR	Christian	ACTIVO	✕
2	CHENDOZA	ADMINISTRADOR	Christian	ACTIVO	✕
3	CHENDOZA	ADMINISTRADOR	Christian	ACTIVO	✕
4	CHENDOZA	ADMINISTRADOR	Christian	ACTIVO	✕

ACTUALIZAR USUARIO

USUARIO	<input type="text" value="mendoza"/>	CONTRASEÑA	<input type="text" value="....."/>	ESTADO	<input type="text" value="ACTIVO"/>
ROL	<input type="text" value="ADMIN"/>	NOMBRE	<input type="text" value="Christian"/>	ESTADO	<input type="text" value="ACTIVO"/>
AP. PATER	<input type="text" value="mendoza"/>	AP. MATER	<input type="text" value="santa"/>	ESTADO	<input type="text" value="ACTIVO"/>
ESTADO	<input type="text" value="mendoza"/>				

✓ ACTUALIZAR
✕ CANCELAR

En esta ventana le permitira al administrador debe dar clic en el boton editar para modificar los datos de los usuarios registrados. Al darle click al combobox de estado deberá desplegarse la lista de estados (ACTIVO, DESCATIVO).

**Consideraciones:** El campo usuario no podra ser cambiado.

**2. Escenarios Alternativos**  
No aplica

**3. Criterio de Aceptación**

- El formulario de actualización de usuario tendrá un campo bloqueado, ya que no se podrá realizar ningun cambios diferencia de los otros.

### Prototipo Buscar Usuario

Fuente. Elaboración Propia



GUI\_Buscar Usuario

La figura N° 35, presenta el entorno de interacción gráfico para buscar un usuario del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner. Requerimiento F7

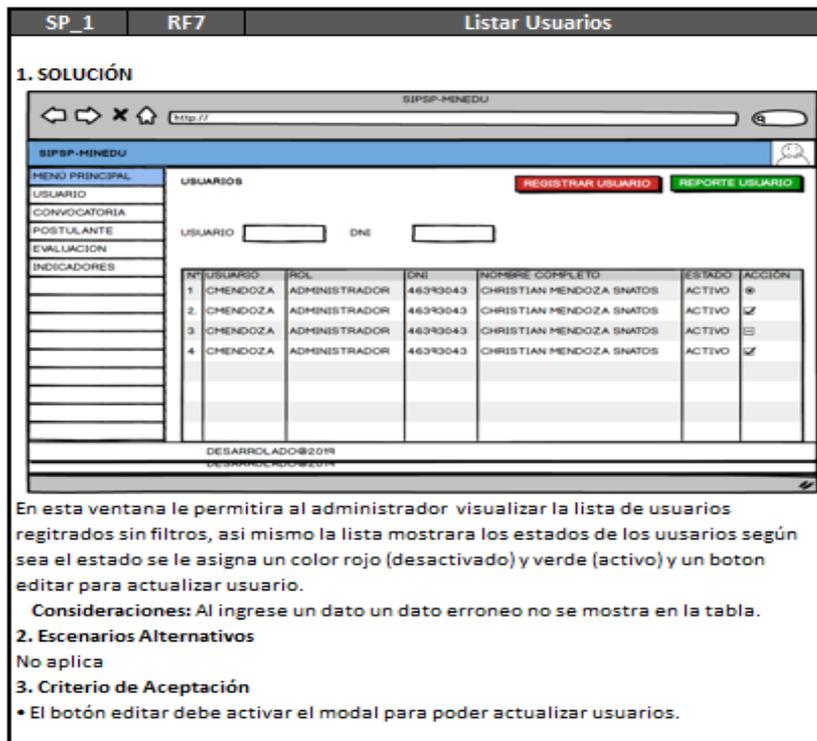
RF7: El sistema debe permitir listar usuarios

Diseño

Prototipo

Figura n° 36

Fuente. Elaboración Propia

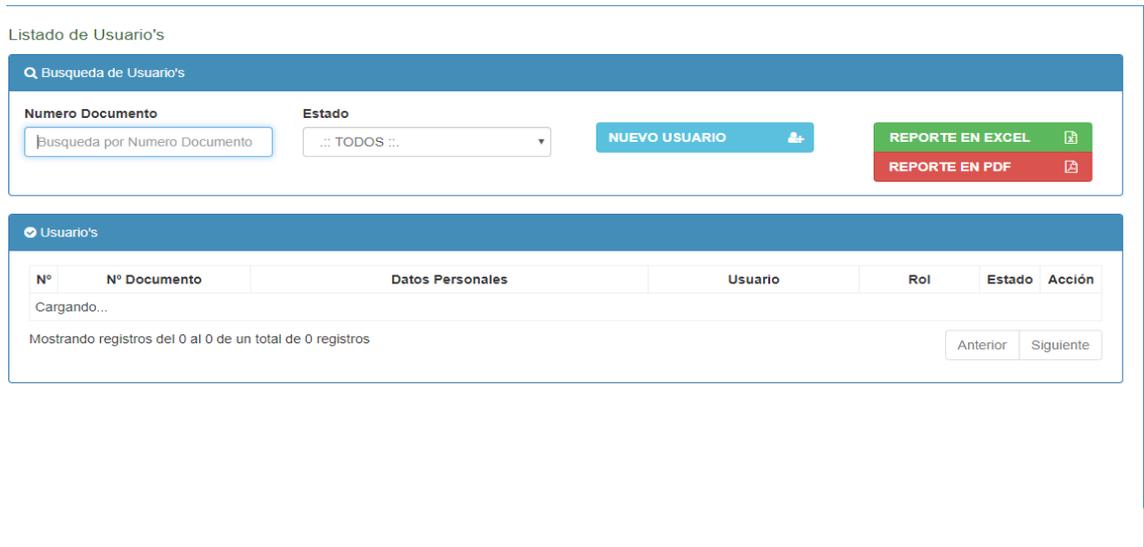


Prototipo Listar Usuarios

## Implementación

Figura n° 37

Fuente. Elaboración Propia



### GUI\_Listar Usuario

La figura N° 37, presenta el entorno de interacción gráfico para listar un usuario del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F8

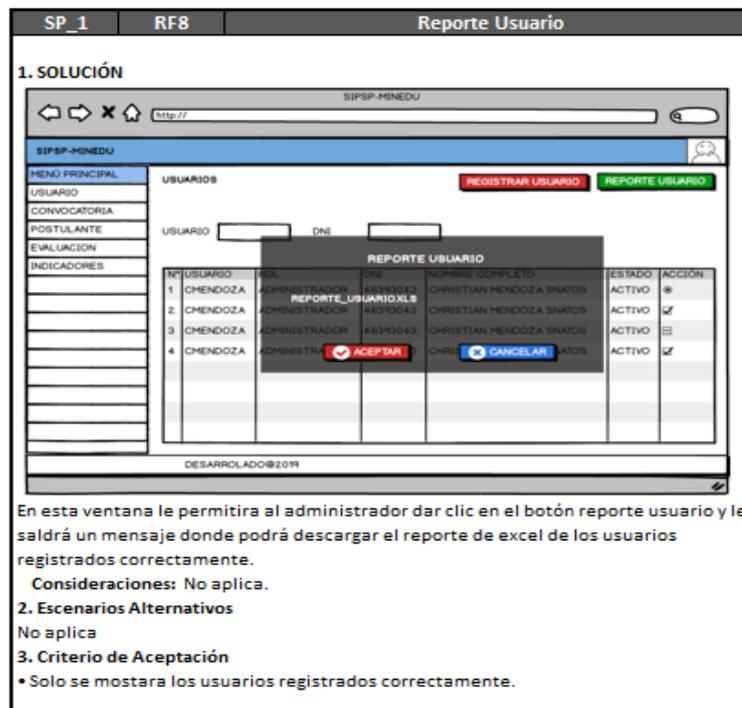
**RF8:** El sistema debe permitir generar reporte de los usuarios.

**Diseño**

Prototipo

Figura n° 38

Fuente. Elaboración Propia



Prototipo Listar Usuarios

# Implementación

Figura n° 39

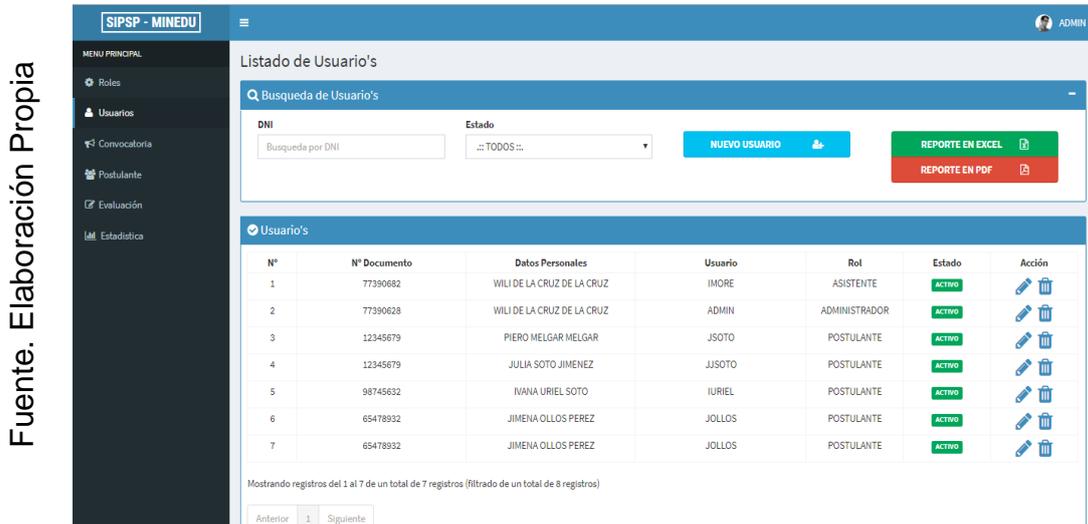


Figura n° 40

Fuente. Elaboración Propia

## SIPS

N°	N° Documento	Datos Personales	Usuario	Rol	Estado	Acción
1	77390682	WILI DE LA CRUZ DE LA CRUZ	IMORE	ASISTENTE	ACTIVO	
2	77390628	WILI DE LA CRUZ DE LA CRUZ	ADMIN	ADMINISTRADOR	ACTIVO	
3	12345679	PIERO MELGAR MELGAR	JSOTO	POSTULANTE	ACTIVO	
4	12345679	JULIA SOTO JIMENEZ	JJSOTO	POSTULANTE	ACTIVO	
5	98745632	IVANA URIEL SOTO	IURIEL	POSTULANTE	ACTIVO	
6	65478932	JIMENA OLLOS PEREZ	JOLLOS	POSTULANTE	ACTIVO	
7	65478932	JIMENA OLLOS PEREZ	JOLLOS	POSTULANTE	ACTIVO	

GUI\_Listar Usuario

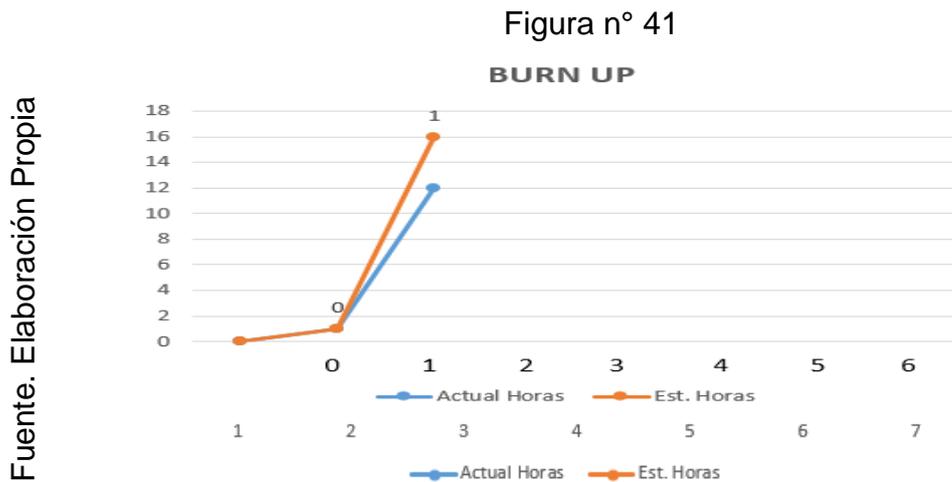
La figura N° 39 y 40, presenta el entorno de interacción gráfico y el documento .pdf para el reporte de usuario dd el software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner..

## Resumen del Sprint 1

Tabla 7 Resumen del Sprint 1

<b>Total de Historias :</b>	<b>1</b>
<i>Historias terminadas :</i>	1
<i>Historias por terminar :</i>	0
<b>Avance :</b>	<b>100%</b>

## Burn - Up



Fuente: Elaboración Propia

Burn - Up\_ Sprint 1

### Review del sprint 1

Al final del Sprint, el equipo scrum se reunió para recibir la respuesta del Scrum master, para saber cómo le fue en la reunión con el Product Owner, resulta que el producto se entregó sin problemas entregado y es el cliente quedó satisfecho.

#### Cosas Positivas

- Logramos cumplir los resultados.
- El apoyo del equipo en todo momento.

#### Cosas Negativas

- Ninguna

### 3 Sprint N° 2

Story Point

Requerimiento F9

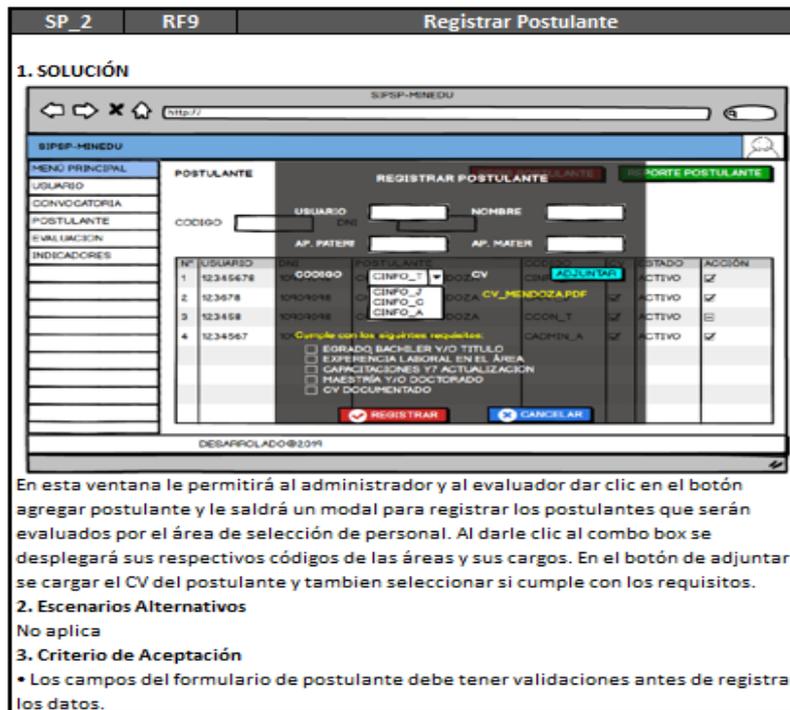
**RF9:** El sistema debe permitir registrar postulante

**Diseño**

Prototipo

Figura n° 42

Fuente. Elaboración Propia



Prototipo Registrar Postulante

### Implementación

Figura n° 43

Fuente. Elaboración Propia

The screenshot shows a form titled 'REGISTRO DE NUEVO POSTULANTE'. It contains several input fields and dropdown menus:

- Tipo documento:** A dropdown menu with 'SELECCIONE..' selected.
- Numero Documento:** A text input field with 'Numero Documento' as a placeholder.
- Nombres:** A text input field with 'Nombres' as a placeholder.
- Primer Apellido:** A text input field with 'Primer Apellido' as a placeholder.
- Segundo Apellido:** A text input field with 'Segundo Apellido' as a placeholder.
- Usuario:** A text input field with 'Usuario' as a placeholder.
- Convocatoria:** A dropdown menu with 'SELECCIONE..' selected.
- Contraseña:** A text input field with 'Contraseña' as a placeholder.
- Repetir contraseña:** A text input field with 'Repetir contraseña' as a placeholder.
- Curriculum Vitae:** A button labeled 'Cargar' with a file upload icon.
- Sexo:** A dropdown menu with 'SELECCIONE..' selected.
- Estado:** A dropdown menu with 'ACTIVO' selected.

At the bottom of the form, there are two buttons: a red 'CANCELAR' button and a blue 'REGISTRAR' button.

GUI\_Registrar Postulante

La figura N° 43, mpresenta el entorno de interacción gráfico para registrar un postulante del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F10

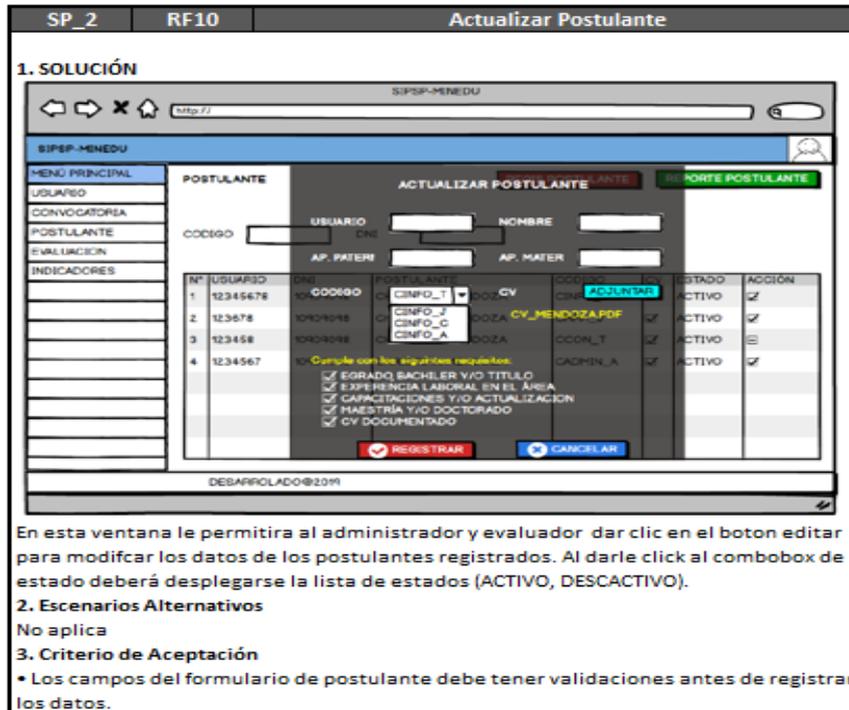
RF10: El sistema debe permitir actualizar postulante

Diseño

Prototipo

Figura n° 44

Fuente. Elaboración Propia



Prototipo Actualizar Postulante

Implementación

Figura n° 45

Fuente. Elaboración Propia

**EDITAR POSTULANTE**

Tipo documento: [ CARNET DE EXTRANJERIA ]

Numero Documento: [ 1234444444 ]

Nombres: [ DANIEL ]

Primer Apellido: [ LAZARO ]

Segundo Apellido: [ ORTIZ ]

Usuario: [ POSTULANTE1 ]

Convocatoria: [ CON0000001 ]

Cambiar Contraseña: [ ] [ ]

Repetir contraseña: [ ]

Curriculum Vitae: [ ]

Sexo: [ MASCULINO ]

Estado: [ ACTIVO ]

[ X CANCELAR ] [ ✓ ACTUALIZAR ]

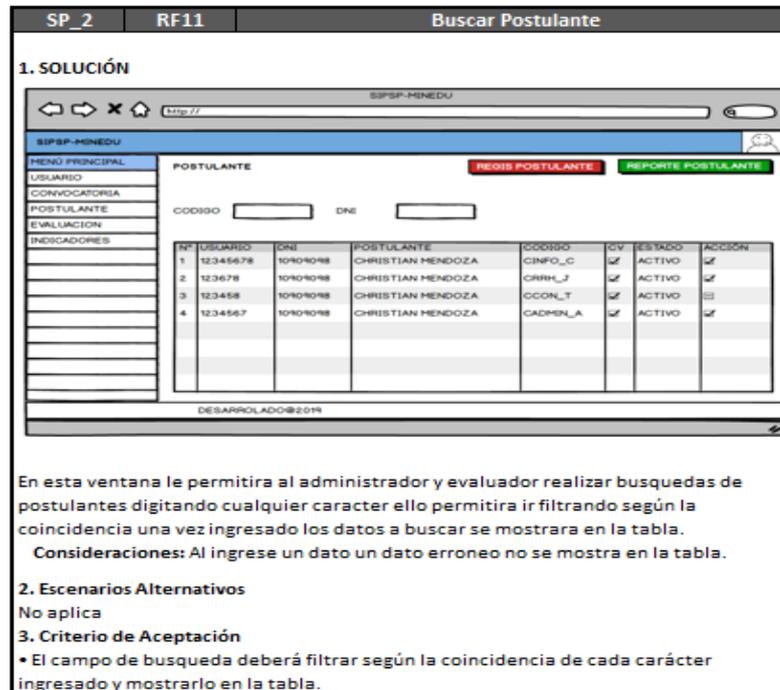
GUI\_Actualizar Postulante

La figura N° 45, presenta el entorno de interacción gráfico para actualizar información de un postulante el software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F11  
**RF11** El sistema debe permitir buscar postulante  
**Diseño**  
 Prototipo

Figura n° 46

Fuente. Elaboración Propia



Prototipo Buscar Postulante

**Implementación**

Figura n° 47

Fuente. Elaboración Propia



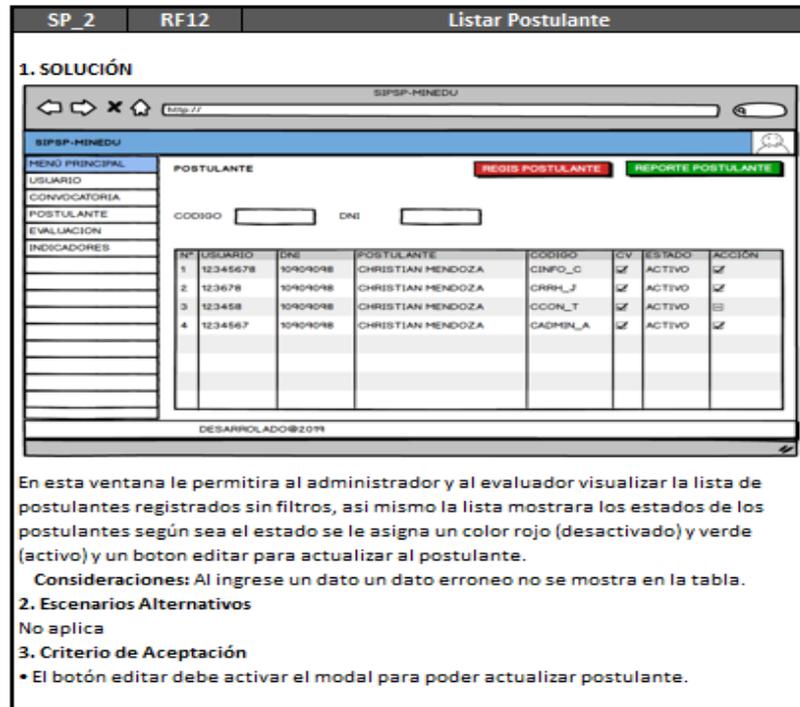
GUI\_Buscar Postulante

La figura N° 47, presenta el entorno de interacción gráfico para buscar un postulante del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F12  
**RF12:** El sistema debe permitir listar postulante  
**Diseño**  
 Prototipo

Fuente. Elaboración Propia

Figura n° 48



Prototipo Listar Postulante

## Implementación

Figura n° 49

Fuente. Elaboración Propia



GUI\_Listar Postulante

La figura N° 49, presenta el entorno de interacción gráfico para listar los postulantes del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F13

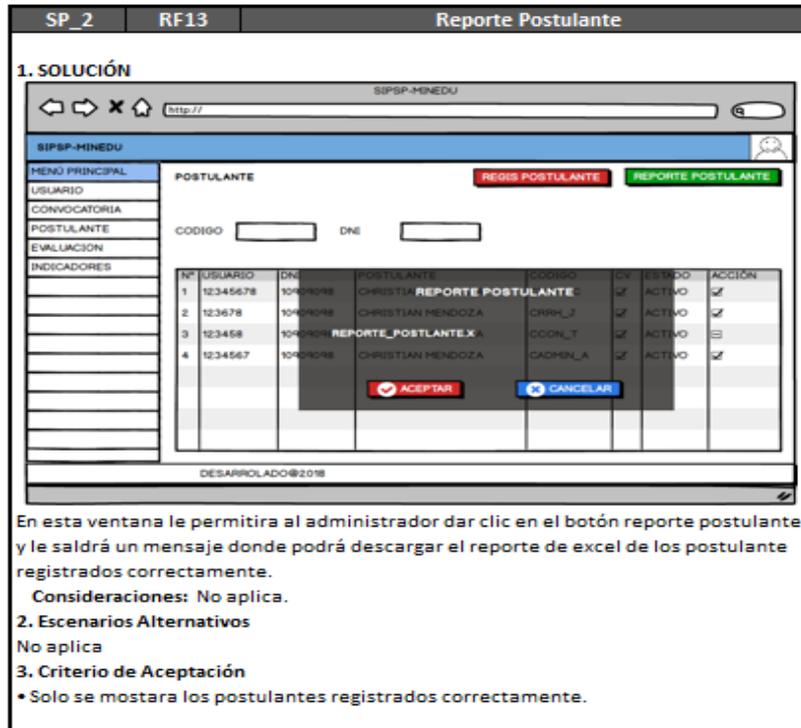
**RF13:** El sistema debe permitir generar reporte de los postulantes.

**Diseño**

Prototipo

Figura n° 50

Fuente. Elaboración Propia



Prototipo Reporte de Postulantes

**Implementación**

Figura n° 51

Fuente. Elaboración Propia

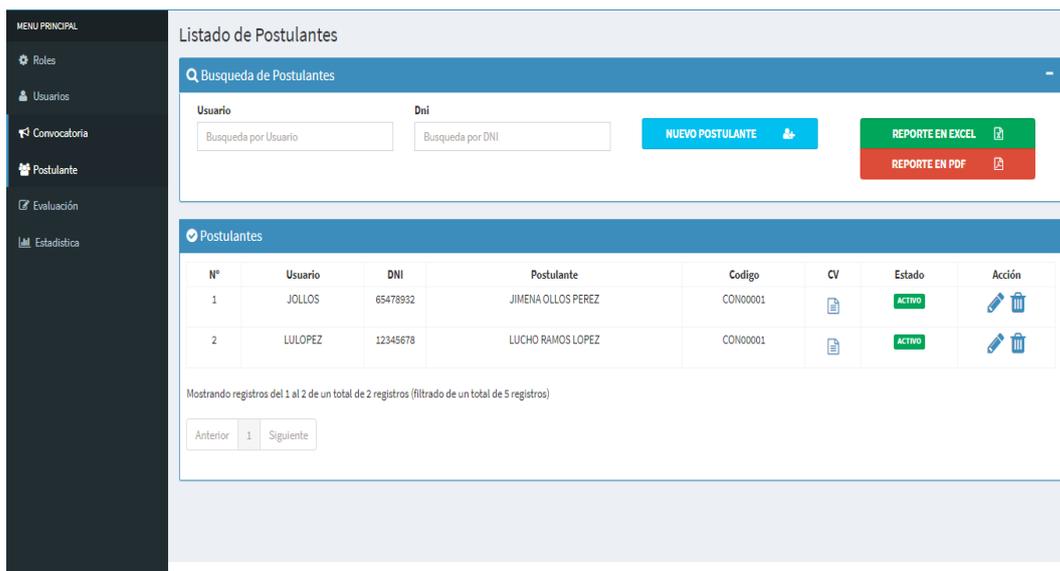


Tabla 8: Resumen del Sprint 2

Figura n° 52

Fuente. Elaboración Propia

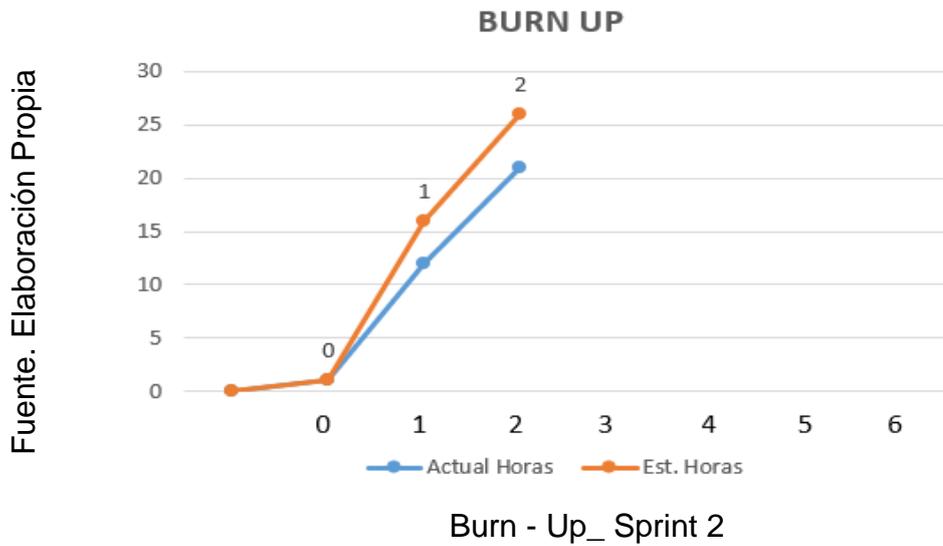
SIPS							
Nº	Usuario	DNI	Postulante	Codigo	CV	Estado	Acción
1	JOLLOS	65478932	JIMENA OLLOS PEREZ	CON00001		ACTIVO	
2	LULOPEZ	12345678	LUCHO RAMOS LOPEZ	CON00001		ACTIVO	

GUI\_Reporte Postulante

La figura N° 51 y 52, presenta el entorno de interacción gráfico y el documento .pdf de reporte postulante del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

### Burn - Up

Figura n° 53



## **Review del sprint 2**

Al final del Sprint, el equipo scrum se reunió para recibir la respuesta del Scrum master, para saber cómo le fue en la reunión con el Product Owner, resulta que el producto se entregó sin problemas entregado y es el cliente quedo satisfecho.

### **Cosas Positivas**

- Logramos cumplir los resultados.
- El apoyo del equipo en todo momento.

### **Cosas Negativas**

Ninguna

#### 4 Sprint N° 3

Story Point

Requerimiento F14

**RF14:** El sistema debe permitir registrar convocatoria

**Diseño**

Prototipo

Figura n° 54

Fuente. Elaboración Propia



Prototipo Registrar Convocatoria

Implementación

Figura n° 55

Fuente. Elaboración Propia

The screenshot shows a form titled 'REGISTRO DE NUEVA CONVOCATORIA'. The form has the following fields: 'Codigo' (text input with value 'CON000002'), 'Area:' (dropdown menu with value 'SELECCIONE..'), 'Dependencia:' (dropdown menu with value 'SELECCIONE..'), 'Cargo:' (dropdown menu with value 'SELECCIONE..'), 'Fecha Inicio:' (text input with value '2019-05-26'), 'Fecha Fin:' (text input with value '2019-05-26'), 'Descripcion:' (text area with value 'Descripcion'), and 'Estado' (dropdown menu with value 'ACTIVO'). At the bottom of the form are two buttons: 'CANCELAR' and 'REGISTRAR'.

GUI\_Registrar Convocatoria

La figura N° 55, presenta el entorno de interacción gráfico para registrar convocatorias del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F15

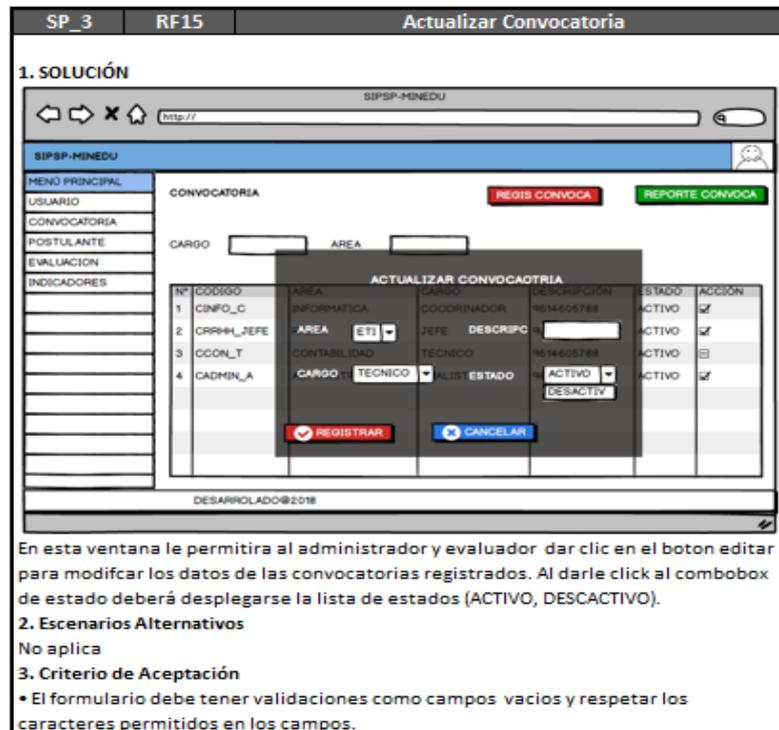
RF15: El sistema debe permitir actualizar convocatoria

Diseño

Prototipo

Figura n° 56

Fuente. Elaboración Propia



Prototipo Actualizar Convocatoria

Implementación

Figura n° 57

Fuente. Elaboración Propia

EDITAR CONVOCATORIA

Codigo: CON0000001

Area: AREA DE ADMINISTRACIÓN

Dependencia: EQUIPO DE CONTABILIDAD

Cargo: TECNICO

Fecha Inicio: 2019-05-26

Fecha Fin: 2019-05-31

Descripcion: CONVOCATORIA PARA TECNICOS

Estado: ACTIVO

CANCELAR ACTUALIZAR

GUI\_Actualizar Convocatoria

La figura N° 57, presenta el entorno de interacción gráfico para actualizar convocatorias del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F16

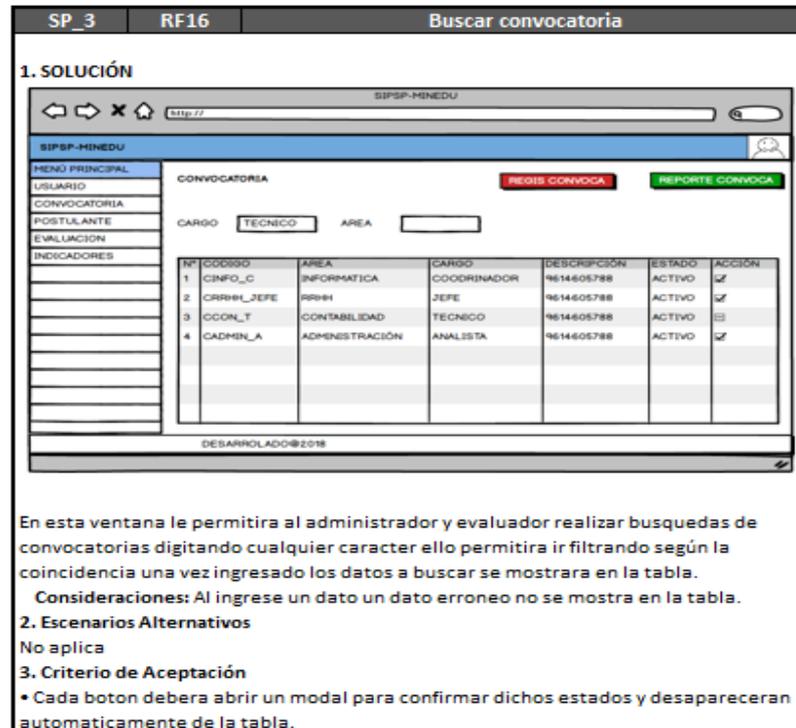
RF16: El sistema debe permitir buscar convocatoria

Diseño

Prototipo

Figura n° 58

Fuente. Elaboración Propia



Prototipo Buscar Convocatoria

## Implementación

Figura n° 59

Fuente. Elaboración Propia



GUI\_Buscar Convocatoria

La figura N° 59, presenta el entorno de interacción gráfico para buscar convocatorias del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F17

RF17: El sistema debe permitir listar convocatoria

Diseño

Prototipo

Fuente. Elaboración Propia

Figura n° 60



Prototipo Listar Convocatoria

Implementación

Figura n° 61

Fuente. Elaboración Propia



GUI\_Listar Convocatoria

La figura N° 61, presenta el entorno de interacción gráfico para listar convocatorias del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F18

**RF18:** El sistema debe permitir generar reporte de las convocatorias.

**Diseño**

Prototipo

Figura n° 62

Fuente. Elaboración Propia



Prototipo Reporte Convocatoria

**Implementación**

Figura n° 63

Fuente. Elaboración Propia

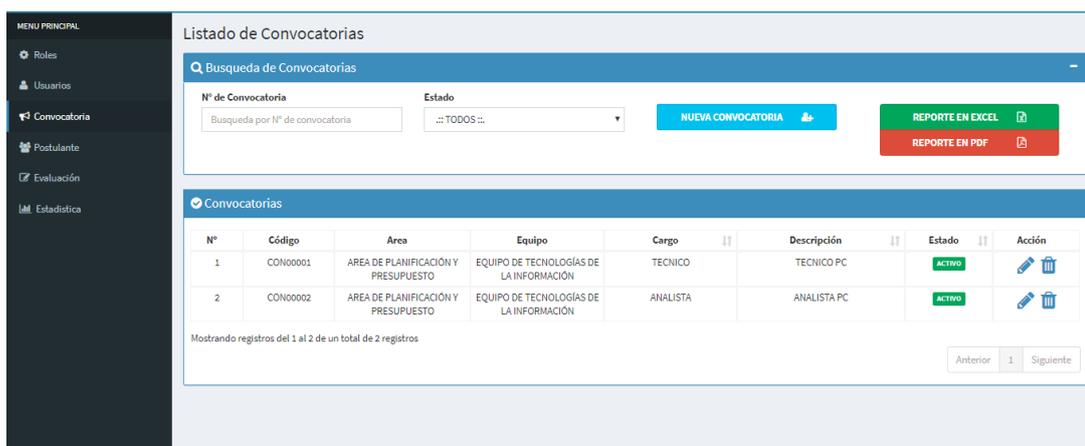


Figura n° 64

SIPS

Fuente. Elaboración Propia

N°	Código	Area	Equipo	Cargo	Descripción	Estado	Acción
1	CON00001	AREA DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO	EQUIPO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	TECNICO	TECNICO PC	ACTIVO	
2	CON00002	AREA DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO	EQUIPO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	ANALISTA	ANALISTA PC	ACTIVO	

GUI\_Reporte Convocatoria

La figura N° 63 y 64, presenta el entorno de interacción gráfico para el reporte y documento .pdf de convocatorias del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

**Resumen del Sprint 3**

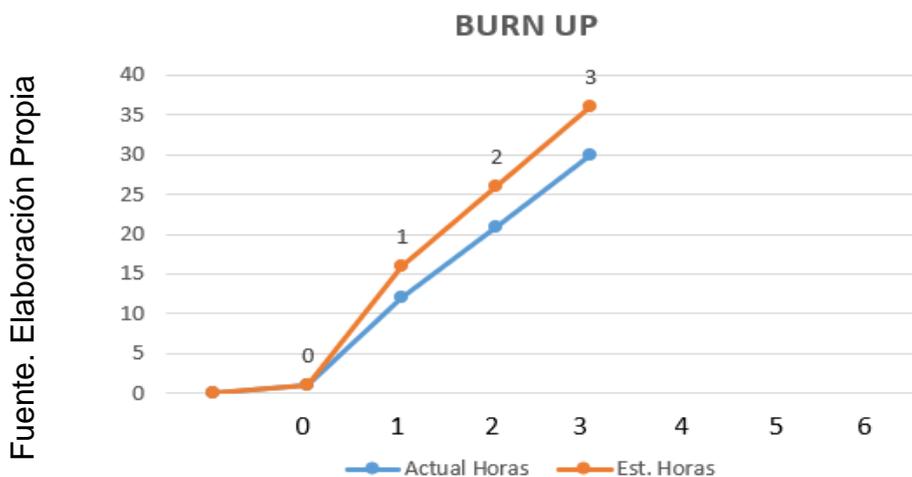
Tabla 9: Resumen del Sprint 3

Total de Historias :	1
Historias terminadas :	1
Historias por terminar :	0
Avance :	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Burn - Up**

Figura n° 65



Fuente. Elaboración Propia

Burn - Up\_ Sprint 3

### **Review del sprint 3**

Al final del Sprint, el equipo scrum se reunió para recibir la respuesta del Scrum master, para saber cómo le fue en la reunión con el Product Owner, resulta que el producto se entregó sin problemas entregado y es el cliente quedo satisfecho.

#### **Cosas Positivas**

- Logramos cumplir los resultados.
- El apoyo del equipo en todo momento.

#### **Cosas Negativas**

Ninguna

5 Sprint N° 4

Story Point

Requerimiento F19

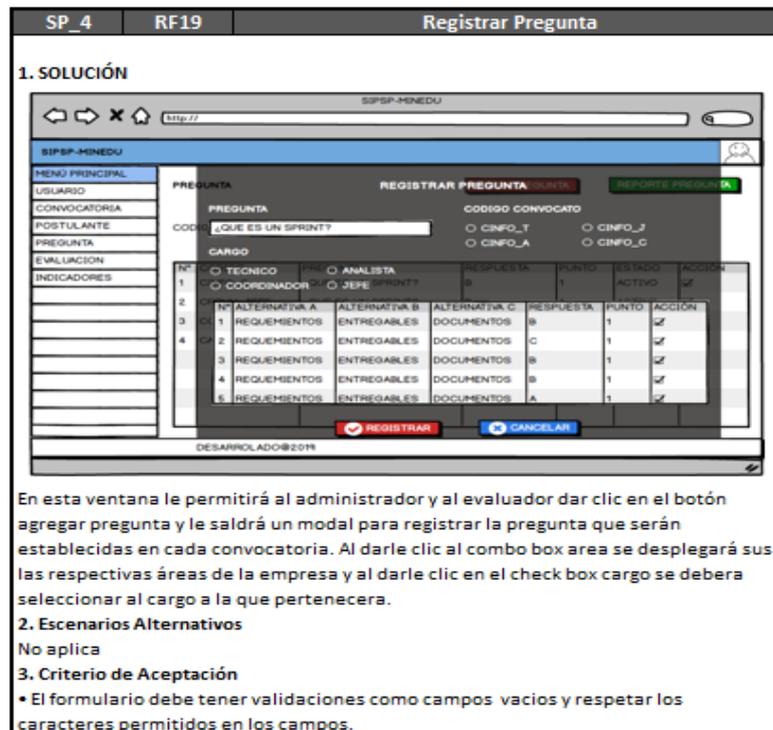
**RF19:** El sistema debe permitir registrar pregunta

**Diseño**

Prototipo

Figura n° 66

Fuente. Elaboración Propia



Prototipo Registrar Pregunta

Implementación

Figura n° 67

Fuente. Elaboración Propia



GUI\_Registrar Pregunta

La figura N° 67, presenta el entorno de interacción gráfico para registrar preguntas del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F20

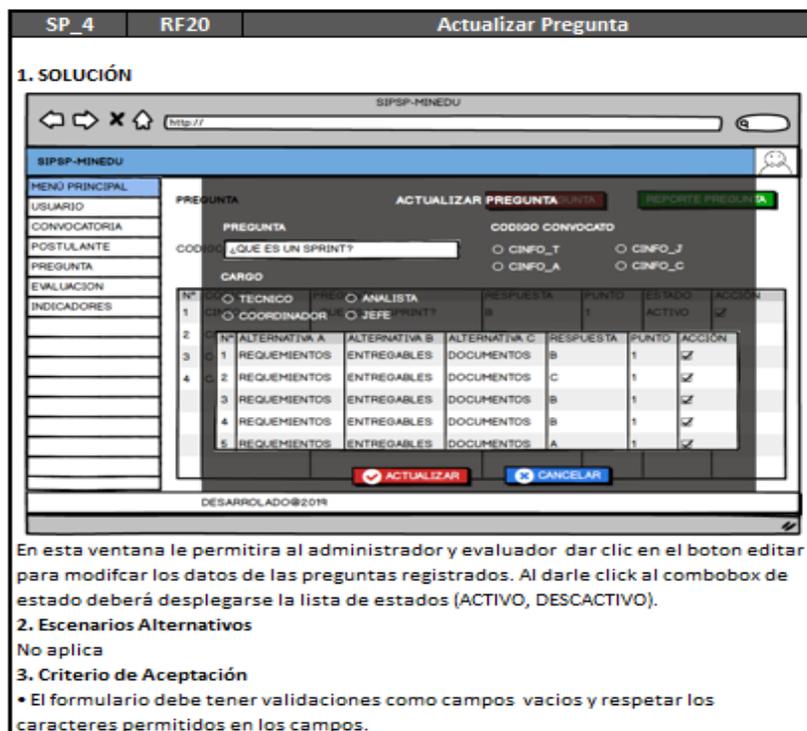
**RF20:** El sistema debe permitir actualizar pregunta

**Diseño**

Prototipo

Figura n° 68

Fuente. Elaboración Propia



Prototipo Actualizar Pregunta

**Implementación**

Figura n° 69

Fuente. Elaboración Propia



GUI\_Actualizar Pregunta

La figura N° 69, presenta el entorno de interacción gráfico para actualizar preguntas del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F21

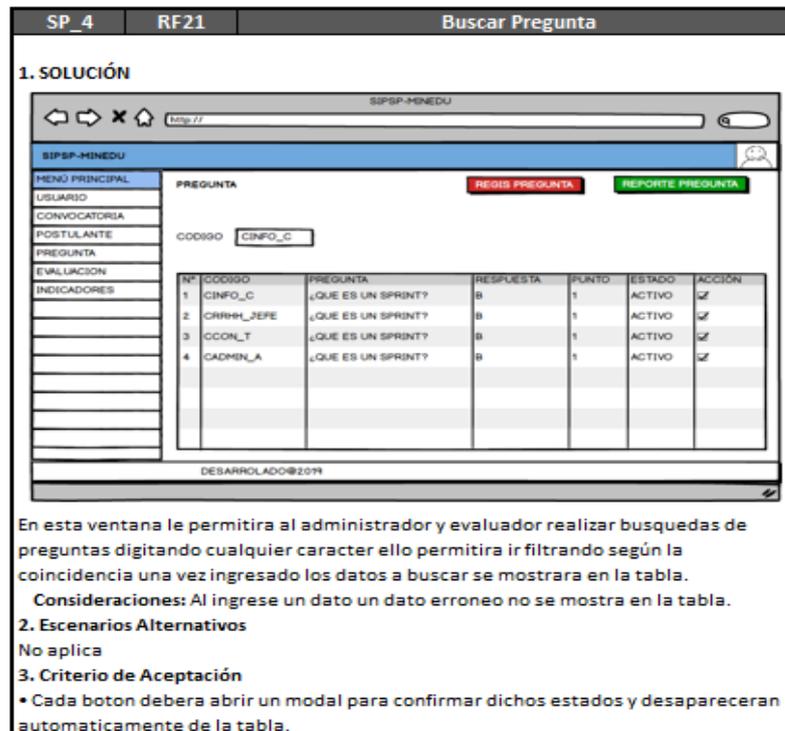
RF21: El sistema debe permitir buscar pregunta

Diseño

Prototipo

Figura n° 70

Fuente. Elaboración Propia



Prototipo Buscar Pregunta

Implementación

Figura n° 71

Fuente. Elaboración Propia



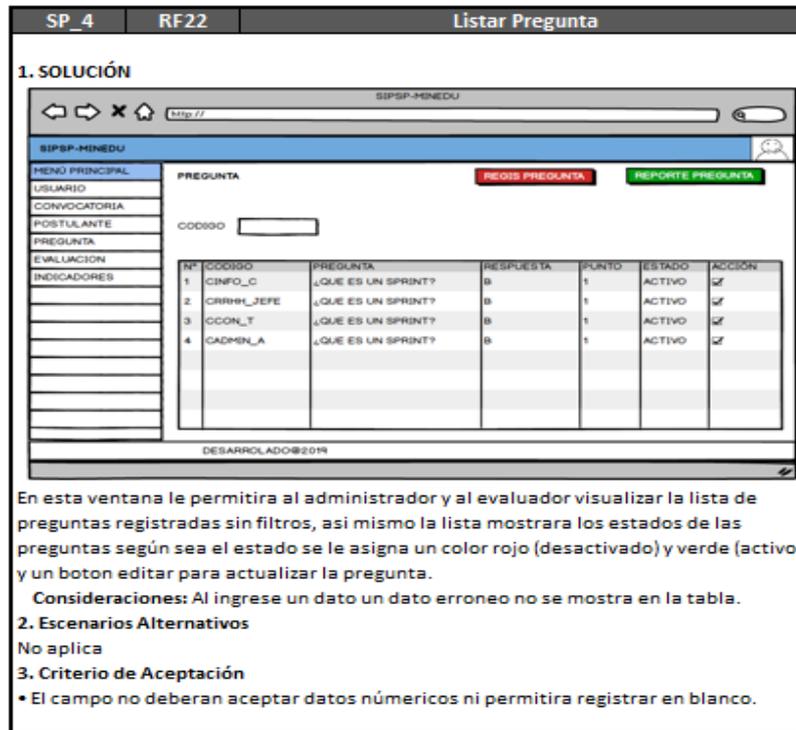
GUI\_Buscar Pregunta

La figura N° 71, presenta el entorno de interacción gráfico para buscar preguntas del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F22  
**RF22:** El sistema debe permitir listar pregunta  
**Diseño**  
 Prototipo

Fuente. Elaboración Propia

Figura n° 72

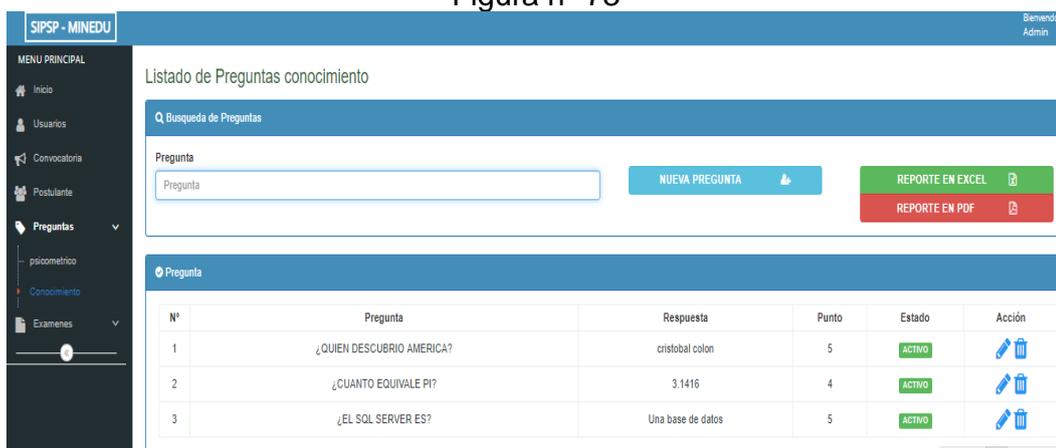


Prototipo Listar Pregunta

## Implementación

Figura n° 73

Fuente. Elaboración Propia



GUI\_Listar Pregunta

La figura N° 73, presenta el entorno de interacción gráfico para listar preguntas del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F23

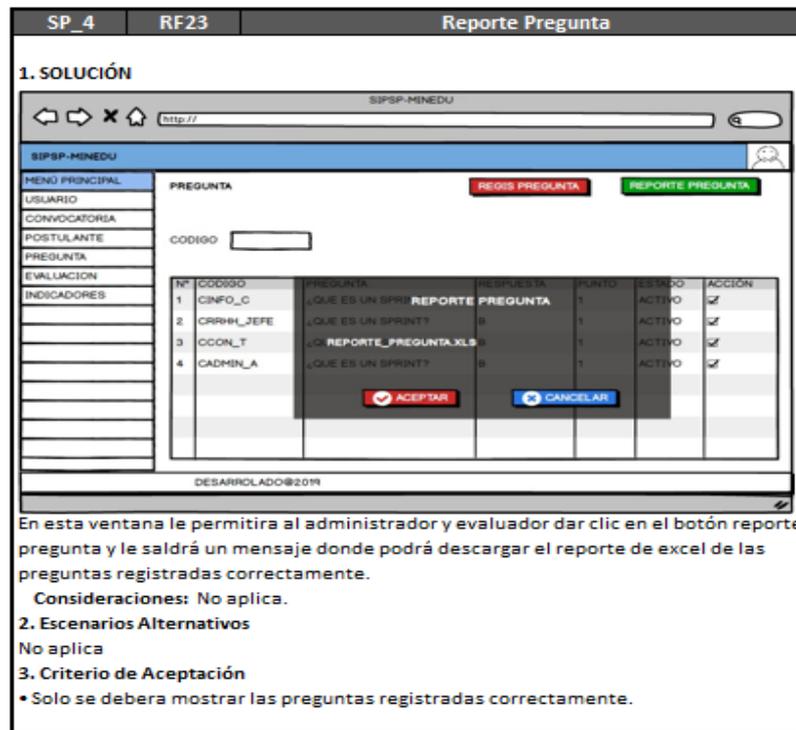
**RF23:** El sistema debe permitir generar reporte de las preguntas.

**Diseño**

Prototipo

Fuente. Elaboración Propia

Figura n° 74



Prototipo Reporte Pregunta

## Implementación

Figura n° 75

Fuente. Elaboración Propia



GUI\_Reporte Pregunta

La figura N° 75, presenta el entorno de interacción gráfico para generar el reporte y documento .pdf de preguntas del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

## 6 Sprint N° 5

Story Point

Requerimiento F24

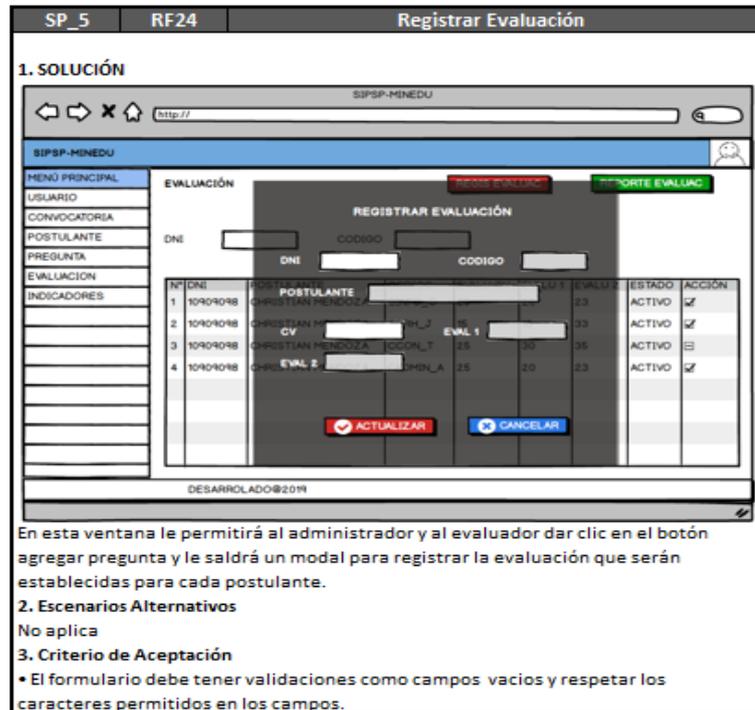
**RF24:** El sistema debe permitir registrar evaluación

**Diseño**

Prototipo

Figura n° 76

Fuente. Elaboración Propia



1. SOLUCIÓN

SIPSP-MINEDU

MENÚ PRINCIPAL

- USUARIO
- CONVOCATORIA
- POSTULANTE
- PREGUNTA
- EVALUACIÓN
- INDICADORES

EVALUACIÓN

REGISTRAR EVALUACIÓN

DNI:  CODIGO:

N°	DNI	POSTULANTE	PUNTO	PUNTO	ESTADO	ACCIÓN
1	10*0*0*0*8	CHRISTIAN MENDOZA	23		ACTIVO	✓
2	10*0*0*0*8	CHRISTIAN MENDOZA	33		ACTIVO	✓
3	10*0*0*0*8	CHRISTIAN MENDOZA	35		ACTIVO	✓
4	10*0*0*0*8	CHRISTIAN MENDOZA	23		ACTIVO	✓

ACTUALIZAR CANCELAR

DESARROLLADO@2019

En esta ventana le permitirá al administrador y al evaluador dar clic en el botón agregar pregunta y le saldrá un modal para registrar la evaluación que serán establecidas para cada postulante.

2. Escenarios Alternativos  
No aplica

3. Criterio de Aceptación  
• El formulario debe tener validaciones como campos vacíos y respetar los caracteres permitidos en los campos.

Prototipo Registrar Evaluación

Implementación

Figura n° 77

GUI\_Registrar Examen

Fuente. Elaboración



REGISTRO DE NUEVO EXAMEN

Convocatoria:

Duración:

Puntaje:

Selección de pregunta:

Puntaje:

N°	Pregunta	Puntaje	Eliminar
----	----------	---------	----------

GUI\_Registrar Evaluación

La figura N° 77, presenta el entorno de interacción gráfico para registrar evaluación del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F25

RF25: El sistema debe permitir actualizar evaluación

Diseño

Prototipo

Figura n° 78

Fuente. Elaboración Propia



Prototipo Actualizar Evaluación

Implementación

Figura n° 79

Fuente. Elaboración Propia



GUI\_Actualizar Evaluación

La figura N° 79, presenta el entorno de interacción gráfico para actualizar Examen Psicometrico del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F26

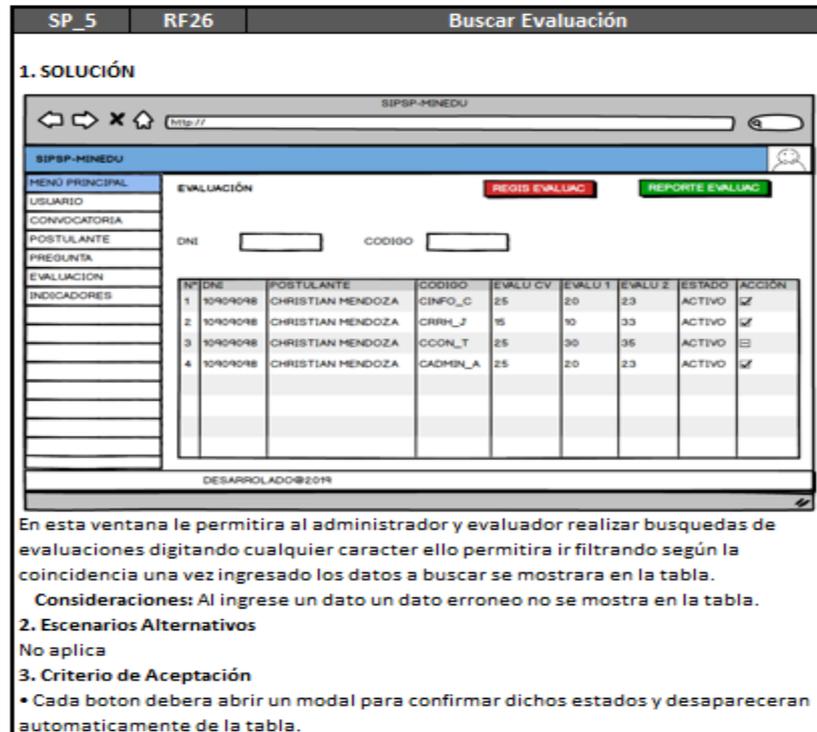
RF26: El sistema debe permitir buscar evaluación

Diseño

Prototipo

Figura n° 80

Fuente. Elaboración Propia

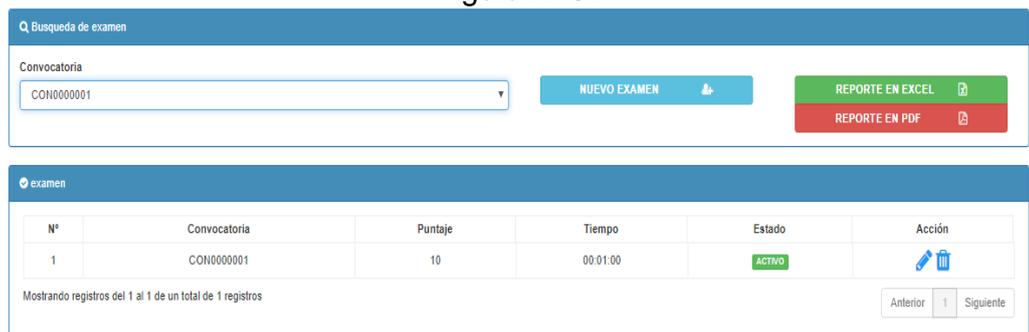


Prototipo Buscar Evaluación

Implementación

Figura n° 81

Fuente. Elaboración Propia



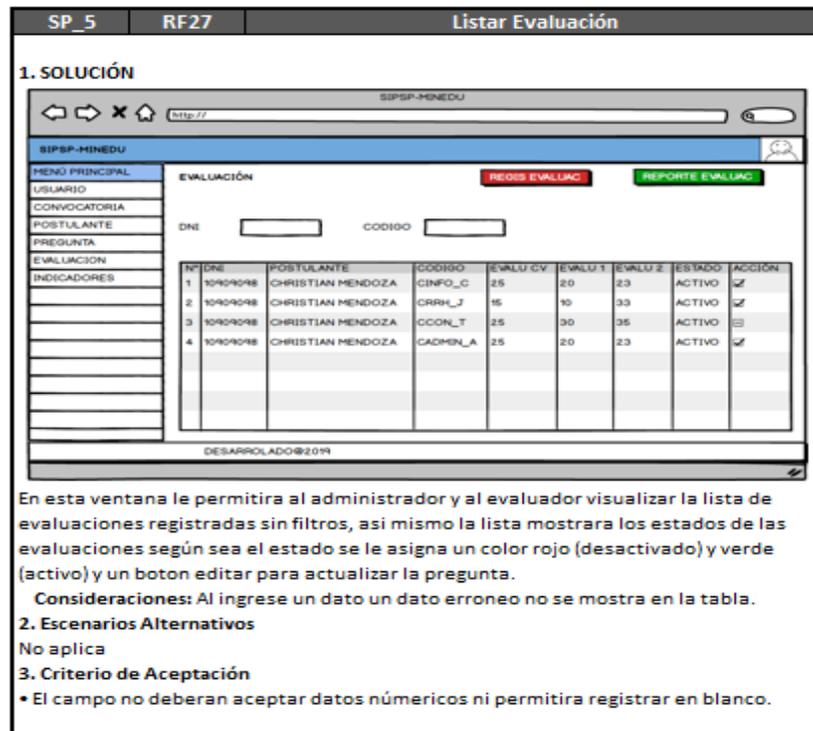
GUI\_Buscar Evaluación

La figura N° 81, presenta el entorno de interacción gráfico para buscar evaluación del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F27  
**RF27:** El sistema debe permitir listar evaluación  
**Diseño**  
 Prototipo

Figura n° 82

Fuente. Elaboración Propia



Prototipo Listar Evaluación

## Implementación

Figura n° 83

Fuente. Elaboración Propia



GUI\_Listar Evaluación

La figura N° 83, presenta el entorno de interacción gráfico para listar examen psicométrico del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F28

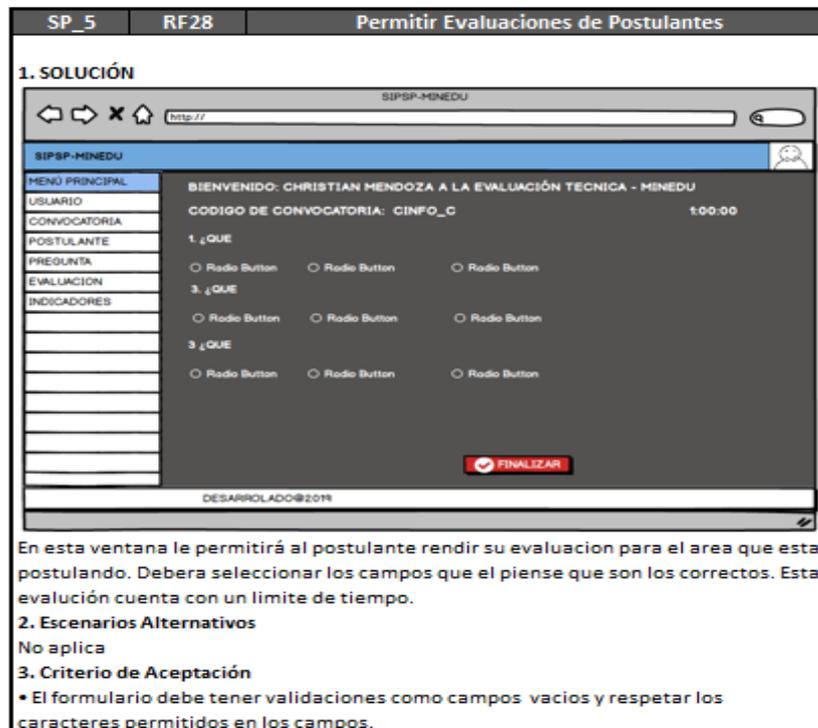
**RF28:** El sistema debe permitir rendir las evaluaciones a los postulantes.

**Diseño**

Prototipo

Figura n° 84

Fuente. Elaboración Propia



Prototipo Rendir Evaluación Postulantes

## Implementación

Figura n° 85

Fuente. Elaboración Propia



GUI\_ Rendir Evaluación

La figura N° 85, presenta el entorno de interacción gráfico para rendir evaluación de postulante del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

Requerimiento F29

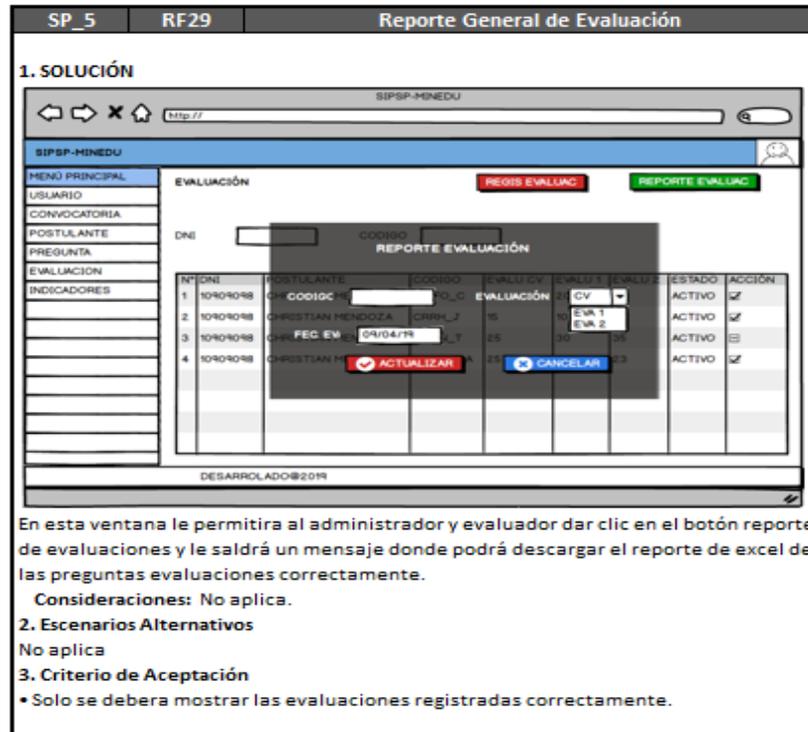
**RF29:** El sistema debe permitir generar reporte de evaluación general

**Diseño**

Prototipo

Figura n° 86

Fuente. Elaboración Propia



Prototipo Reporte Por Evaluación

**Implementación**

Figura n° 87

Fuente. Elaboración Propia

PERÚ Ministerio de Educación		LISTADO DE EXAMENES PSICOMETRICO - Convocatoria : Todos		
<b>RAZON SOCIAL</b>	Ministerio de educación			
<b>DIRECCION</b>	Calle El Comercio N° 193 - San Borja			
<b>TELEFONO</b>	(01) 6155887			
N°	CONVOCATORIA	PUNTAJE	TIEMPO	ESTADO
1	CN00001	10	12:25:00	ACTIVO

GUI\_Reporte Por Evaluación

La figura N° 87, presenta el entorno de interacción gráfico para generar reporte y documento .pdf de evaluación general del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.



## Resumen del Sprint 5

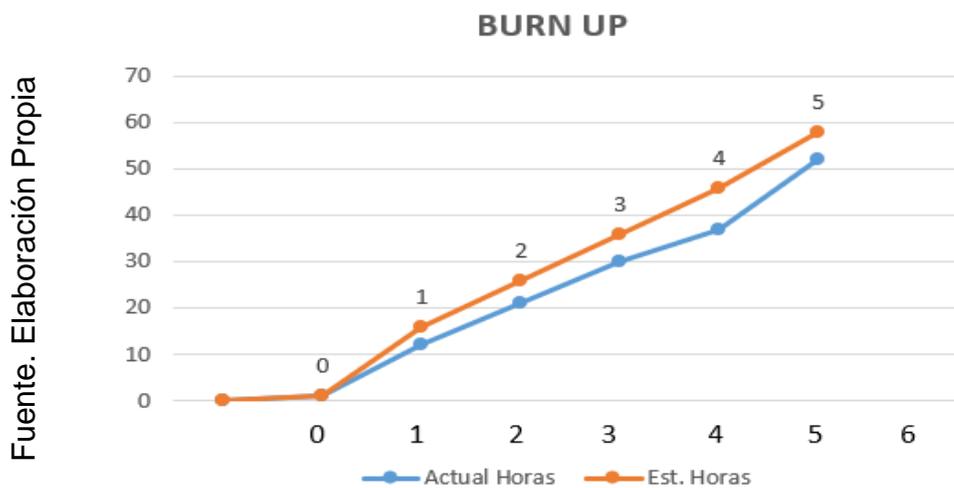
Tabla 11: Resumen del Sprint 5

Total de Historias :	1
Historias terminadas :	1
Historias por terminar :	0
Avance :	100%

Fuente: Elaboración Propia

## Burn - Up

Figura n° 90



Burn- Up\_ Sprint 5

## Review del sprint 5

Al final del Sprint, el equipo scrum se reunió para recibir la respuesta del Scrum master, para saber cómo le fue en la reunión con el Product Owner, resulta que el producto se entregó sin problemas entregado y es el cliente quedó satisfecho.

### Cosas Positivas

- Logramos cumplir los resultados.
- El apoyo del equipo en todo momento.

### Cosas Negativas

Ninguna

## 7 Sprint N° 6

Story Point

Requerimiento F31

**RF31:** El sistema debe permitir generar indicador eficacia, mediante reportes dinámicos

**Diseño**

Prototipo

Figura n° 91

Fuente. Elaboración Propia

**1. SOLUCIÓN**

SPSP-MINEDU

MENÚ PRINCIPAL

USUARIO

CONVOCATORIA

POSTULANTE

PREGUNTA

EVALUACIÓN

INDICADORES

EVALUACIÓN

REGISTRAR EVALUACIÓN

DNI: [ ] CODIGO: [ ] CINFO\_C: [ ]

N°	DNI	POSTULANTE	EVALUACIÓN	ESTADO	ACCIÓN
1	10909098	CHRISTIAN MENDOZA	EVALUACIÓN	ACTIVO	✕
2	10909098	CHRISTIAN MENDOZA	EVALUACIÓN	ACTIVO	✕
3	10909098	CHRISTIAN MENDOZA	EVALUACIÓN	ACTIVO	✕
4	10909098	CHRISTIAN MENDOZA	EVALUACIÓN	ACTIVO	✕

ACTUALIZAR CANCELAR

DESARROLLADO@2019

En esta ventana le permitira al administrador y evaluador dar clic en el boton editar para modificar los datos de las evaluaciones registrados.

**2. Escenarios Alternativos**

No aplica

**3. Criterio de Aceptación**

- El formulario debe tener validaciones como campos vacios y respetar los caracteres permitidos en los campos.

Prototipo generar indicador eficacia

**Implementación**

Figura n° 92

Fuente. Elaboración Propia

Nivel de eficacia

REPORTE TORTA REPORTE BARRAS

Nivel de eficacia

N°	Convocatoria	N° de evaluaciones alcanzadas	N° de evaluaciones esperadas	Nivel de eficacia
1	CN00001	0	20	0.00 %
2	CN00002	0	20	0.00 %
TOTAL		0	40	0.00 %

GUI\_ generar indicador eficacia

La figura N° 92, presenta el entorno de interacción gráfico para actualizar evaluación del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

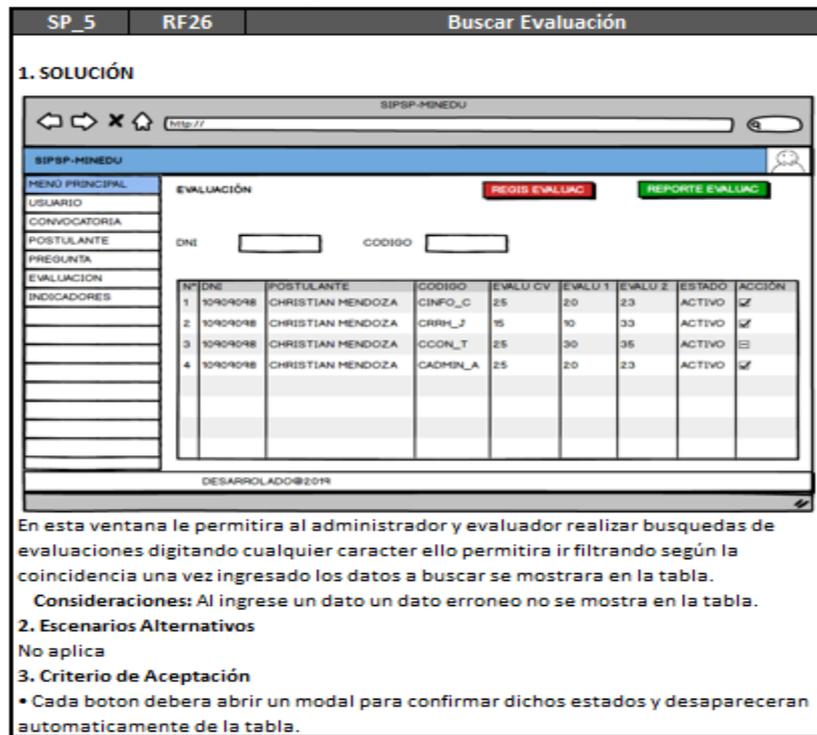
Requerimiento F26

**RF32:** El sistema debe permitir generar indicador cociente mediante reportes dinámicos.

**Diseño**  
Prototipo

Figura n° 93

Fuente. Elaboración Propia



Prototipo generar indicador cociente

**Implementación**

Figura n° 94

Fuente. Elaboración Propia



GUI\_ generar indicador cociente

La figura N° 94, presenta el entorno de interacción gráfico para buscar evaluación del software construido por el equipo de trabajo y definido por el Product Owner.

## Resumen del Sprint 6

Tabla 11: Resumen del Sprint 5

Total de Historias:	1
Historias terminadas:	1
Historias por terminar:	0
Avance:	100%

Fuente: Elaboración Propia

## Burn - Up

Figura n° 95

