



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Sistema web para el proceso de selección del personal en el  
Instituto nacional de Estadística e Informática INEI**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Jorge Chaupis, Gisela Ketty (ORCID: 0000-0002-0831-1191)

Mestanza Mestanza, Juan Carlos Pedro (ORCID: 0000-0001-8819-5970)

ASESOR:

Dr. Petrlik Azabache, Iván Carlo (ORCID: 0000-0002-1201-2143)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:  
Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA-PERÚ

2019

## **DEDICATORIA**

Al Señor todo poderoso y a todas las personas por su apoyo incondicional dando ese aliento al esfuerzo de este trabajo, quienes con su apoyo ya sea moral y presencial estuvieron para lograr lo que tanto se anhela ser profesionales de éxito.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por la darnos la fuerza que necesitaba para seguir adelante no rendirse. Mgtr. Iván Petrlik Azabache, por brindarnos su orientación firme en la ejecución de esta tesis.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	ii
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	iii
<b>PÁGINA DEL JURADO</b> .....	iv
<b>DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD</b> .....	v
<b>PRESENTACIÓN</b> .....	vi
<b>ÍNDICE</b> .....	vii
<b>ÍNDICE FIGURAS</b> .....	xiii
<b>ÍNDICE TABLAS</b> .....	xviii
<b>ÍNDICE ANEXOS</b> .....	xx
<b>RESUMEN</b> .....	xxi
<b>ABSTRACT</b> .....	xxiii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	2
1.2. TRABAJO PREVIO .....	6
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA .....	12
1.4. FORMULACIÓN DE PROBLEMA .....	30
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	31
1.6. HIPÓTESIS .....	33
1.7. OBJETIVOS .....	33
<b>II. MÉTODO</b> .....	35
2.1. DISEÑO INVESTIGACIÓN .....	36
2.2. VARIABLE OPERACIONALIZACIÓN .....	37
2.3. POBLACIÓN - MUESTRA .....	40
2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DEL DATO, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD .....	42
2.5. MÉTODO. ANÁLISIS DE LOS DATOS .....	47
<b>III. RESULTADOS</b> .....	53
3.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO .....	54
3.2. ANÁLISIS INFERENCIAL .....	56
3.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS .....	61
<b>IV. DISCUSIÓN</b> .....	68
<b>V. CONCLUSIONES</b> .....	70



VI.	RECOMENDACIONES.....	72
VII.	REFERENCIAS .....	74
VIII.	METODOLOGÍA.....	79
	IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE TRABAJO SCRUM.....	80
8.1.	INTRODUCCIÓN.....	80
8.1.1.	PROPÓSITO .....	80
8.1.2.	ALCANCE .....	80
8.2.	ROLES Y PERSONAS DEL PROYECTO.....	80
8.3.	ACTA DE CONSTITUCIÓN.....	81
8.3.1.	DATOS DEL PROYECTO.....	81
8.3.2.	OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	82
8.3.3.	JUSTIFICACIÓN CUALITATIVA.....	83
8.3.4.	ALCANCE DEL PROYECTO.....	83
8.3.5.	HITOS DEL PROYECTO .....	83
8.3.6.	RIESGOS DEL PROYECTO .....	83
8.4.	DOCUMENTO VISIÓN.....	84
8.5.	PLAN DE COLABORACIÓN .....	84
8.6.	CRITERIO TERMINADO.....	85
8.7.	PRODUCT BLACKLOG .....	85
8.8.	PRODUCT BLACKLOG PRIORIZADO.....	86
8.9.	HISTORIAS DE USUARIOS.....	88
8.9.1.	AUTENTICACION .....	88
8.9.2.	VISUALIZAR INICIO .....	88
8.9.3.	INGRESO A EXAMEN EN LÍNEA .....	88
8.9.4.	NUEVO REGISTRO DE CANDIDATO .....	89
8.9.5.	NUEVO PROCESO DE SELECCIÓN.....	89
8.9.6.	LISTADO DE PROCESO DE SELECCIÓN .....	89
8.9.7.	EDITAR PROCESO DE SELECCIÓN .....	90
8.9.8.	NUEVO CANDIDATO .....	90
8.9.9.	LISTADO DE CANDIDATOS.....	90
8.9.10.	EDITAR CANDIDATO.....	91
8.9.11.	NUEVO USUARIO .....	91
8.9.12.	LISTADO DE USUARIOS .....	91
8.9.13.	EDITAR USUARIO .....	92

8.9.14.	CANDIDATOS POR PROCESO .....	92
8.9.15.	CANDIDATOS SELECCIONADOS .....	92
8.9.16.	CANDIDATOS DESCARTADOS .....	93
8.9.17.	CANDIDATOS CONTRATADOS .....	93
8.9.18.	COEFICIENTE DE SELECCIÓN .....	93
8.9.19.	NIVEL DE EFICACIA .....	94
8.9.20.	CREAR PUESTO .....	94
8.9.21.	LISTADO DE PUESTOS .....	94
8.9.22.	EDITAR PUESTO .....	95
8.9.23.	CREAR EVALUACIÓN .....	95
8.9.24.	LISTADO DE EVALUACIONES .....	95
8.9.25.	EDITAR EVALUACIONES .....	96
8.9.26.	CREAR PREGUNTAS .....	96
8.9.27.	LISTADO DE PREGUNTAS .....	96
8.9.28.	EDITAR PREGUNTAS .....	97
8.9.29.	CREAR PROFESIÓN .....	97
8.9.30.	LISTADO DE PROFESIONES .....	97
8.9.31.	EDITAR PROFESIONES .....	98
8.9.32.	CREAR GRADO .....	98
8.9.33.	LISTADO DE GRADOS .....	98
8.9.34.	EDITAR GRADOS .....	99
8.9.35.	CREAR TIPO DE USUARIO .....	99
8.9.36.	LISTADO DE TIPOS DE USUARIOS .....	99
8.9.37.	EDITAR TIPOS DE USUARIOS .....	100
8.9.38.	PERFIL DEL USUARIO .....	100
8.9.39.	CONVOCATORIA USUARIO .....	100
8.9.40.	EXAMEN PSICOTÉCNICO .....	101
8.9.41.	EXAMEN REALIZADO .....	101
8.10.	IMPLEMENTACIÓN .....	102
8.10.1.	DESARROLLO DE SPRINT 1 .....	102
8.10.2.	LISTA DE PENDIENTES DEL SPRINT 1 .....	102
8.10.3.	DISEÑO DE LA BASE DE DATOS .....	102
8.10.3.1.	DISEÑO LÓGICO DE LA BASE DE DATOS .....	103
8.10.3.2.	DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS .....	104

8.10.4.	BURN DOWN CHART: SPRINT 1 .....	105
8.10.5.	ACTAS DE REUNIÓN DE APERTURA Y CIERRE .....	105
8.10.6.	RESUMEN DE SPRINT 1 .....	108
8.11.	DESARROLLO DE SPRINT 2.....	108
8.11.1.	PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 2 .....	108
8.11.2.	LISTADO DE PENDIENTES SPRINT 2 .....	108
8.11.3.	CREACIÓN DE MÓDULOS (PROTOTIPO).....	108
8.11.3.1.	MODULO LOGIN ADMINISTRADOR (FRONTEND) .....	108
8.11.3.2.	MODULO LOGIN CANDIDATO (FRONTEND) .....	109
8.11.3.3.	MODULO PROCESO DE SELECCIÓN (FRONTEND).....	110
8.11.4.	CREACIÓN DE MÓDULOS (SISTEMA).....	111
8.11.4.1.	CREACIÓN DE MÓDULO LOGIN ADMINISTRADOR (BACKEND) .	111
8.11.4.2.	CREACIÓN DE MÓDULO LOGIN CANDIDATO (BACKEND) .....	112
8.11.4.3.	CREACIÓN DE MODULO PROCESO DE SELECCIÓN (BACKEND)	
	114	
8.11.5.	BURN DOWN CHART: SPRINT 2.....	117
8.11.6.	BASE DE DATOS DE ADMINISTRADOR .....	117
8.11.7.	BASE DE DATOS CANDIDATO .....	118
8.11.8.	BASE DE DATOS PROCESO DE SELECCIÓN.....	118
8.11.9.	ACTAS DE REUNIÓN DE APERTURA Y CIERRE .....	118
8.11.10.	PRUEBA DE CAJA NEGRA DEL SPRINT 2 .....	121
8.11.11.	RESUMEN DE SPRINT 2 .....	122
8.12.	DESARROLLO DE SPRINT 3.....	122
8.12.1.	PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 3 .....	122
8.12.2.	LISTADO DE PENDIENTES SPRINT 3 .....	122
8.12.3.	CREACIÓN DE MÓDULOS (PROTOTIPO).....	123
8.12.3.1.	MODULO CANDIDATO (FRONTEND).....	123
8.12.3.2.	MODULO USUARIO (FRONTEND) .....	124
8.12.4.	CREACIÓN DE MÓDULOS (SISTEMA).....	126
8.12.4.1.	CREACIÓN DEL MÓDULO DE CANDIDATOS (BACKEND) .....	126
8.12.4.2.	CREACIÓN DEL MÓDULO USUARIOS (BACKEND) .....	129
8.12.5.	BURN DOWN CHART: SPRINT 3.....	132
8.12.6.	BASE DE DATOS CANDIDATO .....	132
8.12.7.	BASE DE DATOS USUARIOS.....	133
8.12.8.	ACTAS DE REUNIÓN DE APERTURA Y CIERRE .....	133

8.12.9.	PRUEBAS DE CAJA NEGRA DEL SPRINT 3.....	136
8.12.10.	RESUMEN.....	137
8.13.	DESARROLLO DE SPRINT 4.....	137
8.13.1.	PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 4 .....	137
8.13.2.	LISTADO DE PENDIENTES SPRINT 4 .....	137
8.13.3.	CREACIÓN DE MÓDULOS (PROTOTIPO).....	138
8.13.3.1.	MODULO REPORTES (FRONTEND) .....	138
8.13.3.2.	MODULO INDICADORES (FRONTEND).....	140
8.13.4.	CREACIÓN DE MÓDULOS (SISTEMA).....	141
8.13.4.1.	CREACIÓN DEL MÓDULO REPORTES (BACKEND) .....	141
8.13.4.2.	CREACIÓN DEL MÓDULO INDICADORES (BACKEND) .....	145
8.13.5.	BURN DOWN CHART: SPRINT 4.....	147
8.13.6.	BASE DE DATOS DE MODULO REPORTE Y INDICADORES.....	147
8.13.7.	ACTAS DE REUNIÓN DE APERTURA Y CIERRE .....	148
8.13.8.	PRUEBA DE CAJA NEGRA DEL SPRINT 4 .....	150
8.13.9.	RESUMEN DEL SPRINT 4.....	151
8.14.	DESARROLLO DE SPRINT 5.....	151
8.14.1.	PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 5 .....	151
8.14.2.	LISTADO DE PENDIENTES SPRINT 5 .....	151
8.14.3.	CREACIÓN DE MÓDULOS (FRONTEND).....	152
8.14.3.1.	MODULO PUESTO (FRONTEND).....	152
8.14.3.2.	MODULO EVALUACIÓN (FRONTEND).....	153
8.14.3.3.	MODULO PREGUNTAS (FRONTEND) .....	155
8.14.3.4.	MODULO PROFESIÓN (FRONTEND).....	156
8.14.3.5.	MODULO GRADO (FRONTEND).....	158
8.14.4.	CREACIÓN DE MÓDULOS (BACKEND).....	161
8.14.4.1.	CREACIÓN DEL MÓDULO PUESTO (BACKEND).....	161
8.14.4.2.	CREACIÓN DEL MODULO EVALUACIÓN (BACKEND) .....	164
8.14.4.3.	CREACIÓN DEL MODULO PREGUNTAS (BACKEND) .....	167
8.14.4.4.	CREACIÓN DEL MODULO PROFESIÓN (BACKEND).....	170
8.14.4.5.	CREACIÓN DEL MODULO GRADO (BACKEND).....	173
8.14.4.6.	CREACIÓN DEL MODULO TIPO DE USUARIO (BACKEND) .....	176
8.14.5.	BURN DOWN CHART: SPRINT 5.....	179
8.14.6.	BASE DE DATOS PUESTO, EVALUACIÓN, PREGUNTAS, PROFESIÓN, GRADO Y USUARIO .....	179

8.14.7.	ACTAS DE REUNIÓN DE APERTURA Y CIERRE .....	180
8.14.8.	PRUEBA DE CAJA NEGRA DEL SPRINT 5 .....	182
8.14.9.	RESUMEN DEL SPRINT 5.....	183
8.15.	DESARROLLO DE SPRINT 6.....	183
8.15.1.	PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 6 .....	183
8.15.2.	LISTADO DE PENDIENTES SPRINT 6 .....	183
8.15.3.	CREACIÓN DE MÓDULOS (FRONTEND).....	184
8.15.3.1.	MODULO PERFIL USUARIO (FRONTEND).....	184
8.15.4.	CREACIÓN DE MÓDULOS (BACKEND).....	186
8.15.4.1.	CREACIÓN DEL MODULO PERFIL USUARIO (BACKEND).....	186
8.15.5.	BURN DOWN CHART: SPRINT 6.....	190
8.15.6.	BASE DE DATOS PERFIL, CONVOCATORIA, EXAMEN PSICOTÉCNICO Y EXAMEN REALIZADO DEL USUARIO.....	190
8.15.7.	ACTAS DE REUNIÓN DE APERTURA Y CIERRE .....	191
8.15.8.	PRUEBA DE CAJA NEGRA DEL SPRINT 6 .....	193
8.15.9.	RESUMEN DEL SPRINT 6.....	194
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>195</b>

## ÍNDICE FIGURAS

Figura 1: Coeficiente de Selección .....	4
Figura 2: Nivel de Eficacia.....	5
Figura 3: Básico Esquema - Sistema Web .....	13
Figura 4: Procesos de selección.....	17
Figura 5: Formula Coeficiente de Selección .....	21
Figura 6: Formula Nivel de Eficacia .....	21
Figura 7: Fases de RUP .....	24
Figura 8: Capas de la Metodología XP.....	26
Figura 9: Coste Metodología en Cascada .....	27
Figura 10: Coste Metodología XP.....	28
Figura 11: Tipo de Diseño Pre-Experimental.....	37
Figura 12: Formula para la Muestra .....	40
Figura 13: Coeficiente de Correlación de Pearson .....	45
Figura 14: Resultados SPSS Coeficiente de Selección .....	46
Figura 15: Resultados SPSS - Nivel de Eficacia .....	47
Figura 16: Prueba Z .....	50
Figura 17: Promedio.....	51
Figura 18: Varianza.....	51
Figura 19: Distribución del T-Student.....	52
Figura 20: Porcentaje del Nivel de Eficacia generados antes y después de implementar el Sistema Web .....	55
Figura 21: Porcentaje del Coeficiente de Selección generados antes y después de implementar el Sistema Web.....	56
Figura 22: Prueba de Normalidad del Nivel de Eficacia antes de implementar el Sistema Web	58
Figura 23: Prueba de Normalidad del Nivel de Eficacia después de implementar el Sistema Web .....	58
Figura 24: Prueba de Normalidad del Coeficiente de Selección antes de implementar el Sistema Web .....	60
Figura 25: Prueba de Normalidad del Coeficiente de Selección después de implementar el Sistema Web .....	60
Figura 26: Nivel de eficacia - comparativa general .....	62
Figura 27: Prueba T-Student - Nivel de Eficacia generados .....	64
Figura 28: Coeficiente de Selección - Comparativa General .....	65
Figura 29: Prueba T-Student - Coeficiente de Selección generados .....	67
Figura 30: Planificación del Sprint 1 .....	102
Figura 31: Base de Datos Lógica.....	103
Figura 32: Base de Datos Física .....	104
Figura 33: Burn Down Chart - Sprint 1 .....	105
Figura 34: Apertura del Sprint 1.....	106
Figura 35: Cierre del Sprint 1.....	107
Figura 36: Planificación del Sprint 2 .....	108
Figura 37: Login Administrador .....	108
Figura 38: Login Candidato.....	109
Figura 39: Registrarse del Usuario .....	109
Figura 40: Listado de Procesos.....	110

Figura 41: Nuevo Proceso de Selección .....	110
Figura 42: Editar Proceso de Selección .....	111
Figura 43: Login del Administrador .....	111
Figura 44: Código Fuente del Login del Administrador .....	112
Figura 45: Login del Candidato .....	112
Figura 46: Registro del Candidato .....	113
Figura 47: Código fuente del Login y Registro del candidato .....	113
Figura 48: Listado de Procesos de Selección .....	114
Figura 49: Nuevo Proceso de Selección .....	114
Figura 50: Editar el proceso convocado .....	115
Figura 51: Nuevo Proceso de Selección .....	115
Figura 52: Listado de Procesos de Selección .....	116
Figura 53: Editar Proceso de Selección .....	116
Figura 54: Burn Down Chart del Sprint 2 .....	117
Figura 55: Base de Datos de Administrador .....	117
Figura 56: Base de Datos Candidato .....	118
Figura 57: Base de Datos de Selección .....	118
Figura 58: Apertura del Sprint 2 .....	119
Figura 59: Cierre del Sprint 2 .....	120
Figura 60: Prueba de Caja Negra - Sprint 2 .....	121
Figura 61: Planificación del Sprint 3 .....	122
Figura 62: Listado de Candidatos .....	123
Figura 63: Nuevo Candidato .....	123
Figura 64: Editar Candidato .....	124
Figura 65: Listado de Usuario .....	124
Figura 66: Nuevo Usuario .....	125
Figura 67: Editar Usuario .....	125
Figura 68: Listado de Candidato .....	126
Figura 69: Nuevo Candidato .....	126
Figura 70: Editar Candidato .....	127
Figura 71: Listado de Candidato .....	127
Figura 72: Nuevo Candidato .....	128
Figura 73: Editar Candidato .....	128
Figura 74: Listado de Usuarios .....	129
Figura 75: Nuevo Usuario .....	129
Figura 76: Editar Usuario .....	130
Figura 77: Listado de Usuarios .....	130
Figura 78: Nuevo Usuario .....	131
Figura 79: Editar Usuario .....	131
Figura 80: Burn Down Chart - Sprint 3 .....	132
Figura 81: Base de datos Candidato .....	132
Figura 82: Base de Datos Usuario .....	133
Figura 83: Apertura del Sprint 3 .....	134
Figura 84: Cierre del Sprint 3 .....	135
Figura 85: Prueba de Caja Negra - Sprint 3 .....	136
Figura 86: Planificación del Sprint 4 .....	137

Figura 87: Candidatos por Proceso .....	138
Figura 88: Candidato Seleccionado .....	138
Figura 89: Candidato Descartado .....	139
Figura 90: Candidato Contratado .....	139
Figura 91: Coeficiente de Selección .....	140
Figura 92: Nivel de Eficacia.....	140
Figura 93: Candidato por Proceso .....	141
Figura 94: Candidatos Seleccionados.....	141
Figura 95: Candidato Descartados .....	142
Figura 96: Candidatos Contratados.....	142
Figura 97: Código Fuente del Candidato por Proceso.....	143
Figura 98: Código Fuente del Candidato Seleccionado.....	143
Figura 99: Código Fuente del Candidato Descartado.....	144
Figura 100: Código Fuente del Candidato Contratado.....	144
Figura 101: Cociente de Selección .....	145
Figura 102: Nivel de Eficacia.....	145
Figura 103: Código Fuente del Cociente de Selección .....	146
Figura 104: Código Fuente del Nivel de Eficacia .....	146
Figura 105: Burn Down Chart - Sprint 4 .....	147
Figura 106: Base de datos de los módulos reportes e indicadores.....	147
Figura 107: Apertura del Sprint 4 .....	148
Figura 108: Cierre del Sprint 4.....	149
Figura 109: Prueba de Caja Negra - Sprint 4 .....	150
Figura 110: Planificación del Sprint 5 .....	151
Figura 111: Listado de Puesto .....	152
Figura 112: Nuevo Puesto .....	152
Figura 113: Editar Puesto .....	153
Figura 114: Listado de Evaluaciones .....	153
Figura 115: Nueva Evaluación .....	154
Figura 116: Editar Evaluación.....	154
Figura 117: Listado de Preguntas .....	155
Figura 118: Nueva Pregunta.....	155
Figura 119: Editar Pregunta.....	156
Figura 120: Listado de Profesión.....	156
Figura 121: Nueva Profesión .....	157
Figura 122: Editar Profesión.....	157
Figura 123: Listado de Grado .....	158
Figura 124: Nuevo Grado .....	158
Figura 125: Editar Grado .....	159
Figura 126: Tipo de Usuario .....	159
Figura 127: Nuevo Tipo de Usuario.....	160
Figura 128: Editar Tipo de Usuario.....	160
Figura 129: Listado de Puestos.....	161
Figura 130: Nuevo Puesto .....	161
Figura 131: Editar Puesto .....	162
Figura 132: Código Fuente del Listado de Puestos .....	162



Figura 133: Código Fuente del Nuevo Puesto .....	163
Figura 134: Código Fuente del Editar Puesto .....	163
Figura 135: Listado de Evaluaciones .....	164
Figura 136: Nueva Evaluación .....	164
Figura 137: Editar Evaluación .....	165
Figura 138: Código Fuente del Listado de Evaluaciones .....	165
Figura 139: Código Fuente de la Nueva Evaluación .....	166
Figura 140: Código Fuente del Editar Evaluaciones .....	166
Figura 141: Listado de Preguntas .....	167
Figura 142: Nueva Pregunta.....	167
Figura 143: Editar Pregunta.....	168
Figura 144: Código Fuente del Listado de Preguntas.....	168
Figura 145: Código Fuente de las Nuevas Preguntas .....	169
Figura 146: Código Fuente del Editar Preguntas.....	169
Figura 147: Listado de Profesión .....	170
Figura 148: Nueva Profesión .....	170
Figura 149: Editar Profesión .....	171
Figura 150: Código Fuente del Listado de Profesión.....	171
Figura 151: Código Fuente de la Nueva Profesión .....	172
Figura 152: Código Fuente del Editar Profesión.....	172
Figura 153: Listado de Grados.....	173
Figura 154: Nuevo Grado .....	173
Figura 155: Editar Grado .....	174
Figura 156: Código Fuente del Listado de Grados.....	174
Figura 157: Código Fuente del Nuevo Grado .....	175
Figura 158: Código Fuente del Editar Grado .....	175
Figura 159: Listado de Tipo de Usuario .....	176
Figura 160: Nuevo Tipo de Usuario .....	176
Figura 161: Editar Tipo de Usuario .....	177
Figura 162: Código Fuente del Listado de Tipo de Usuario.....	177
Figura 163: Código Fuente del Nuevo Tipo de Usuario.....	178
Figura 164: Código Fuente del Editar Tipo de Usuario.....	178
Figura 165: Burn Down Chart - Sprint 5 .....	179
Figura 166: Base de Datos puesto, evaluación, preguntas, profesión, grado y usuario .....	179
Figura 167: Apertura del Sprint 5 .....	180
Figura 168: Cierre del Sprint 5.....	181
Figura 169: Prueba de Caja Negra - Sprint 5 .....	182
Figura 170: Planificación del Sprint 6 .....	183
Figura 171: Perfil del Usuario .....	184
Figura 172: Convocatoria Nivel Usuario.....	184
Figura 173: Examen en Línea .....	185
Figura 174: Examen Realizado .....	185
Figura 175: Perfil del Usuario .....	186
Figura 176: Convocatoria a Nivel de Usuario .....	186
Figura 177: Examen Psicotécnico .....	187
Figura 178: Examen Realizado .....	187

Figura 179: Código Fuente del Perfil del Usuario.....	188
Figura 180: Código Fuente de la Convocatoria a Nivel de Usuario .....	188
Figura 181: Código Fuente del Examen Psicotécnico.....	189
Figura 182: Código Fuente del Examen Realizado .....	189
Figura 183: Burn Down Chart - Sprint 6 .....	190
Figura 184: Base de Datos perfil, convocatoria, examen psicotécnico y examen realizado del usuario.....	190
Figura 185: Apertura del Sprint 6.....	191
Figura 186: Cierre del Sprint 6.....	192
Figura 187: Prueba de Caja Negra - Sprint 6 .....	193

## ÍNDICE TABLAS

Tabla 1: Cuadro Comparativo - Metodología de Desarrollo .....	29
Tabla 2: Cuadro para Validación de Expertos .....	30
Tabla 3: Matriz de variables .....	38
Tabla 4: Operacionalización de Variables .....	39
Tabla 5: Matriz de Población.....	40
Tabla 6: Técnica e Instrumento de datos utilizados.....	43
Tabla 7: Validez del Coeficiente de Selección .....	44
Tabla 8: Validez Nivel de Eficacia .....	44
Tabla 9: Nivel de Resultados P - Valor.....	46
Tabla 10: Medidas Descriptivas del Nivel de Eficacia en el proceso antes después de implementar el Sistema Web.....	54
Tabla 11: Medidas Descriptivas del Coeficiente de Selección en el proceso antes después de implementar el Sistema Web.....	55
Tabla 12: Prueba de Normalidad del Nivel de Eficacia generados antes y después de la implementación del Sistema Web .....	57
Tabla 13: Prueba de Normalidad del Coeficiente de Selección generados antes y después de la implementación del Sistema Web .....	59
Tabla 14: Prueba de T-Student para el nivel de eficacia generados en el proceso de selección antes y después de implementar el Sistema Web .....	62
Tabla 15: Prueba de T-Student para el coeficiente de selección en el proceso de control de selección antes y después de implementar el Sistema Web .....	66
Tabla 16: Historia de Usuarios - H0001.....	88
Tabla 17: Historia de Usuarios - H0002.....	88
Tabla 18: Historia de Usuarios - H0003.....	88
Tabla 19: Historia de Usuarios - H0004.....	89
Tabla 20: Historia de Usuarios - H0005.....	89
Tabla 21: Historia de Usuarios - H0006.....	89
Tabla 22: Historia de Usuarios - H0007.....	90
Tabla 23: Historia de Usuarios - H0008.....	90
Tabla 24: Historia de Usuarios - H0009.....	90
Tabla 25: Historia de Usuarios - H0010.....	91
Tabla 26: Historia de Usuarios - H0011.....	91
Tabla 27: Historia de Usuarios - H0012.....	91
Tabla 28: Historia de Usuarios - H0013.....	92
Tabla 29: Historia de Usuarios - H0014.....	92
Tabla 30: Historia de Usuarios - H0015.....	92
Tabla 31: Historia de Usuarios - H0016.....	93
Tabla 32: Historia de Usuarios - H0017.....	93
Tabla 33: Historia de Usuarios - H0018.....	93
Tabla 34: Historia de Usuarios - H0019.....	94
Tabla 35: Historia de Usuarios - H0020.....	94
Tabla 36: Historia de Usuarios - H0021.....	94
Tabla 37: Historia de Usuarios - H0022.....	95
Tabla 38: Historia de Usuarios - H0023.....	95
Tabla 39: Historia de Usuarios - H0024.....	95

Tabla 40: Historia de Usuarios - H0025.....	96
Tabla 41: Historia de Usuarios - H0026.....	96
Tabla 42: Historia de Usuarios - H0027.....	96
Tabla 43: Historia de Usuarios - H0028.....	97
Tabla 44: Historia de Usuarios - H0029.....	97
Tabla 45: Historia de Usuarios - H0030.....	97
Tabla 46: Historia de Usuarios - H0031.....	98
Tabla 47: Historia de Usuarios - H0032.....	98
Tabla 48: Historia de Usuarios - H0033.....	98
Tabla 49: Historia de Usuarios - H0034.....	99
Tabla 50: Historia de Usuarios - H0035.....	99
Tabla 51: Historia de Usuarios - H0036.....	99
Tabla 52: Historia de Usuarios - H0037.....	100
Tabla 53: Historia de Usuarios - H0038.....	100
Tabla 54: Historia de Usuarios - H0039.....	100
Tabla 55: Historia de Usuarios - H0040.....	101
Tabla 56: Historia de Usuarios - H0041.....	101

## ÍNDICE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia .....	196
Anexo 2: Constancia de esta Investigación e Implementación .....	197
Anexo 3: Entrevista .....	198
Anexo 4: Ficha de Registro - Recolección de Datos .....	200
Anexo 5: Evaluación de Expertos para la Metodología de Desarrollo .....	201
Anexo 6: Validación para Instrumento - Coeficiente de Selección .....	204
Anexo 7: Validación para el Instrumento - Nivel de Eficacia .....	207
Anexo 8: Ficha de Registro - Coeficiente de Selección Test y Retest .....	210
Anexo 9: Ficha de Registro - Nivel de Eficacia Test y Retest .....	211
Anexo 10: Ficha de Registro - Coeficiente de Selección PostTest .....	212
Anexo 11: Ficha de Registro - Nivel de Eficacia PostTest .....	213
Anexo 12: Base de Datos .....	214
Anexo 13: Preguntas de examen en Línea .....	215
Anexo 14: Diccionario de Datos .....	219

## RESUMEN

El presente estudio comprende la realización e implementación de un sistema web para el proceso de selección de personal en el instituto nacional de estadística e informática INEI.

La institución se veía en la necesidad de cubrirse la plaza cuando una convocatoria era abierta cada cierto tiempo debido a que se tenía que cumplir con una plaza requerida ya que cada trabajador diariamente debe tener un puesto asignado o por lo contrario las verificaciones por día se retrasaban. El instituto presentaba problemas en el proceso de selección de personal debido a que éste se hacía con un solo flujo ocasionando la demanda de costos y tiempo en el procedimiento empleado, a la vez no todos los candidatos eran evaluados de manera rápida ya que solo se contaba con una persona a cargo del proceso. El presente estudio se lleva a cabo con el fin de mejorar el proceso de selección, de tal manera esta investigación ayudará en la evaluación de cada uno de los candidatos seleccionados de forma eficaz, de forma y agilizando el proceso de selección y para así obtener los resultados de manera rápida que ayudará a la toma de decisiones de manera oportuna.

El objetivo principal fue Determinar la influencia del sistema web para el proceso de selección del personal en el Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI.

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 ya que es un lenguaje de código libre y en el cual se pueden crear páginas web dinámicas lo cual es adecuado para el desarrollo web y como gestor de base de datos se empleó MySQL.

El tipo de investigación fue aplicada, el diseño de investigación fue experimental y como tipo de diseño de investigación se utilizó la investigación pre-experimental, debido a que la población considerada no fue mayor 33, los datos se analizaron a través de la prueba T-student; el tipo y diseño de investigación es aplicada y pre experimental respectivamente con pre y post test; se utilizó la metodología ágil SCRUM como metodología de desarrollo. Utilizando el sistema web incrementó en un 16.1% el cociente de selección del personal ya que en la

medición inicial (Pre-Test) sin el sistema informático obtuvo el 65.60% y un incrementó en un 8.40% el nivel de eficacia en las evaluaciones psicológicas.

Palabras claves: Proceso de selección – postulantes – Metodología SCRUM

## ABSTRACT

This thesis includes the development and implementation of a web system for the recruitment process at the National Institute of Statistics and Computer Science INEI.

The institution was forced to fill the vacant position when a call was open from time to time because the required plant had to be met as each worker must have a daily position or otherwise the verifications per day were delayed. The institute had problems in the recruitment process because it was done with a single flow resulting in the demand for costs and time in the procedure used, at the same time not all applicants were evaluated quickly as only had a person in charge of the process.

This research is carried out in order to improve the selection process, thus this research will assist in the evaluation of each of the selected candidates effectively, in a way and streamlining the selection process and thus obtaining the results that will help decision-making in a timely manner.

The main objective was to determine the influence of the web system for the process of selection of staff at the National Institute of Statistics and Computer Science INEI.

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 since it is a free-source language and in which dynamic web pages can be created which is suitable for the Web development and as a database manager MySQL was used.

The type of research was applied, the research design was experimental and as a type of research design pre-experimental research was used, because the population considered was not greater than 33, the data were analyzed through the test T-student; the type and design of research is applied and pre-experimental respectively with pre and post test; the agile Scrum methodology was used as a development methodology. Using the web system, the selection quotient of staff increased by 16.1% since in the initial measurement (Pre-Test) without the computer system it obtained 65.60% and an increase by 8.40% the level of effectiveness in psychological evaluations



Keywords: Selection process – applicants – SCRUM Methodology

Yo, Ivan Carlo Petrik Azabache, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo Lima Norte, revisor (a) de la tesis titulada:

"SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE SELECCIÓN DEL PERSONAL EN EL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA INEI.", del (de la) estudiante: JORGE CHAUPIS, GISELA KETTY y MESTANZA MESTANZA, JUAN CARLOS PEDRO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 27% 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: 02 de Julio de 2021



Firma

Ivan Carlo Petrik Azabache

DNI: 10140461

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante del SGC	Aprobó	Vicerectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	-----------------------	--------	--------------------------------