

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y SISTEMAS



TESIS

“APLICACIÓN WEB PARA MEJORAR EL SEGUIMIENTO AL GRADUADO EN
LA UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC, 2018”

Presentado por:

Gleidy Sadith Segundo Gonzales

Para optar el Título de:
INGENIERO INFORMÁTICO Y SISTEMAS

Abancay - Perú

2020



UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y
SISTEMAS



Tesis

“APLICACIÓN WEB PARA MEJORAR EL SEGUIMIENTO AL GRADUADO
EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC,
2018”

Presentado por GLEIDY SADITH SEGUNDO GONZALES, para optar el Título de:
INGENIERO INFORMÁTICO Y SISTEMAS

Sustentado y aprobado el 23 de diciembre de 2020 ante el jurado:

Presidente:

M.Sc. Mario Aquino Cruz

Primer Miembro:

Mag. Hesméralda Rojas Enriquez

Segundo Miembro:

Mag. Evelyn Naida Luque Ochoa

Asesor (es) :

Dr. Manuel Jesús Ibarra Cabrera

AGRADECIMIENTO

A mi Madre, por ser la mayor motivación en mi vida para lograr mis metas , seguir adelante, por todo el afecto, dedicación, paciencia y consejos que me brinda día a día, por ser la mujer más luchadora y perfecta que conozco

A mi asesor de tesis, Dr. Manuel Jesus Ibarra Cabrera, por su orientación, comprensión y paciencia durante el proceso de investigación, redacción y culminación de este trabajo

A ti, mi pareja y a la vez mi mejor amigo, Daniel por el amor, apoyo, aliento y por estar siempre en los momentos en los que sentía que no podía culminar mi trabajo investigación

También me gustaría agradecer a mis profesores, porque todos han aportado con un granito de arena en mi formación

Son muchas las personas que han contribuido en el proceso y conclusión de este trabajo directa o indirectamente a las cuales les agradezco por todo lo bueno que me han brindado

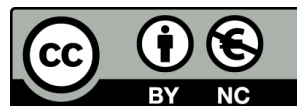
DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi mamita Martha, por haberme dado la vida y enseñarme a vivir con su amor, por todos los sacrificios que hizo por mí, por todas las canitas blancas en su cabello, por protegerme, por cuidarme siempre, por motivarme, por enseñarme, por no rendirse conmigo. En resumen le agradezco todas las buenas cosas que he tenido en mi vida

“APLICACIÓN WEB PARA MEJORAR EL SEGUIMIENTO DEL GRADUADO
EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC”

Ingeniería de Software e innovación tecnológica

Esta publicación está bajo una Licencia Creativa Comámonos



ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN	3
ABSTRACT	4
CAPÍTULO I	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.1 Descripción del problema	5
1.2 Enunciado del problema	5
1.1.1 Problema general.....	5
1.1.2 Problemas específicos	5
1.3 Justificación de la investigación	5
CAPÍTULO II	7
OBJETIVOS E HIPÓTESIS	7
2.1 Objetivos de la investigación.....	7
2.1.1 General	7
2.1.2 Específicos	7
2.2 Hipótesis de la investigación	7
2.3 Operacionalización de variables	7
CAPÍTULO III	9
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	9
3.1 Antecedentes.....	9
3.1.1 Antecedentes internacionales	9
3.1.2 Antecedentes nacionales	10
3.2 Marco teórico.....	11
3.2.1 Ingeniería de software	11
3.2.2 Aplicación web.....	12
3.2.3 Cuestionarios para la evaluación de Software.....	13
3.2.4 Computer System Usability Questionnaire (CSUQ).....	14
3.2.5 Seguimiento al graduado.....	15
3.2.6 Disponibilidad disponible disponer.....	16
3.2.7 Modelo de Licenciamiento y su Implementación en el Sistema Universitario Peruano.....	16
3.2.8 Metodologías ágiles.....	18
3.2.9 Scrum	18
3.3 Marco conceptual.....	22
3.3.1 Aplicación	22

3.3.2	Aplicación web.....	22
3.3.3	Seguimiento.....	22
3.3.4	Graduado	22
3.3.5	Estudios a graduados	23
3.3.6	Satisfacción respecto a la formación.....	23
3.3.7	Formación profesional.....	23
CAPÍTULO IV	.....	24
METODOLOGÍA	.....	24
4.1	Tipo y nivel de investigación.....	24
4.1.1	Tipo de Investigación	24
4.1.2	Nivel de Investigación.....	24
4.2	Diseño de investigación.....	24
4.2.1	Método de la Investigación	24
4.2.2	Diseño de la investigación.....	24
4.3	Población y muestra.....	25
4.3.1	Población.....	25
4.3.2	Muestra.....	25
4.4	Procedimiento	25
4.4.1	Etapas	25
4.5	Técnicas e instrumentos.....	26
4.5.1	Técnicas a emplear	26
4.5.2	Instrumentos de investigación.....	26
4.6	Análisis estadístico	26
CAPÍTULO V	.....	27
RESULTADOS Y DISCUSIONES	.....	27
5.1	Análisis de resultados	27
5.1.1	Resultados del desarrollo de la aplicación web.....	27
5.1.2	Resultados de las pruebas de hipótesis.....	35
5.2	Contrastación de hipótesis	43
5.2.1	Contrastación de la hipótesis general	43
5.2.2	Contrastación de la hipótesis específica 1	45
5.2.3	Contrastación de la hipótesis específica 2.....	47
5.3	Discusión	49
CAPÍTULO VI	.....	50
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	.....	50
6.1	Conclusiones.....	50
6.2	Recomendaciones	51

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	52
ANEXO 01	56
ANEXO 02	60
ANEXO 03	62
ANEXO 04	67
ANEXO 05	69
ANEXO 06	72
ANEXO 07	73
ANEXO 08	75
ANEXO 09	76
ANEXO 10	77
ANEXO 11	78
ANEXO 12	79
ANEXO 13	81
ANEXO 14	89
ANEXO 15	113
ANEXO 16	118



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Operacionalización de variables</i>	7
Tabla 2. <i>Confiabilidad se acuerdo a alfa de Crombach</i>	14
Tabla 3: <i>Cuestionarios con versión en español</i>	14
Tabla 4. <i>Condición Básica de Calidad Superior Universitaria VII-Indicador 51</i>	17
Tabla 5. <i>Lista de herramientas usadas en el desarrollo de la aplicación web</i>	27
Tabla 6. <i>Integrantes y roles asignados</i>	28
Tabla 7. <i>Sprint 1</i>	28
Tabla 8. <i>Sprint 2</i>	29
Tabla 9. <i>Sprint 3</i>	30
Tabla 10. <i>Sprint 4</i>	32
Tabla 11. <i>Sprint 5</i>	33
Tabla 12. <i>Sprint 6</i>	33
Tabla 13. <i>Sprint 7</i>	34
Tabla 14. <i>Porcentaje de encuestados que marcaron alternativas con ponderación del 1-5 antes y después del uso de la aplicación web</i>	35
Tabla 15. <i>Alternativas con respuestas satisfactorias y no satisfactorias</i>	37
Tabla 16. <i>Porcentaje de encuestados que marcaron alternativas con ponderación del 1-5 antes y después del uso de la aplicación web</i>	38
Tabla 17. <i>Alternativas con respuestas satisfactorias y no satisfactorias</i>	39
Tabla 18. <i>Porcentaje y frecuencias de encuestados que marcaron alternativas con ponderación del 1-7</i>	40
Tabla 19. <i>Alternativas con respuesta satisfactoria y no satisfactoria</i>	41
Tabla 20: <i>Tabla de Frecuencias 2x2</i>	44
Tabla 21. <i>Lista de preguntas para determinar la calidad del sistema</i>	62
Tabla 22. <i>Lista de preguntas para determinar la calidad de la información</i>	64
Tabla 23. <i>Lista de preguntas para determinar la calidad de la interfaz</i>	66
Tabla 24. <i>División de preguntas para cada hipótesis</i>	69
Tabla 25. <i>Respuestas que dieron los encuestados sin el uso de la aplicación web</i>	72
Tabla 26. <i>Respuestas que dieron los encuestados con el uso de la aplicación web</i>	72
Tabla 27. <i>Tabla de Frecuencias obtenidas al encuestar antes y después del uso de la aplicación web</i>	72
Tabla 29. <i>Respuestas que dieron los encuestados con el uso de la aplicación web</i>	73
Tabla 28. <i>Respuestas que dieron los encuestados sin el uso de la aplicación web</i>	73
Tabla 30. <i>Tabla de Frecuencias obtenidas al encuestar antes y después del uso de la aplicación web</i>	74
Tabla 31. <i>Respuestas que dieron los encuestados, cuestionario de usabilidad de sistemas informáticos (CSUQ) – calidad del sistema</i>	75
Tabla 32. <i>Tabla de Frecuencias obtenidas cuestionario de usabilidad de sistemas informáticos (CSUQ) – calidad del sistema</i>	75
Tabla 33. <i>Respuestas que dieron los encuestados, cuestionario de usabilidad de sistemas informáticos (CSUQ) – calidad de la información</i>	76
Tabla 34. <i>Tabla de Frecuencias obtenidas cuestionario de usabilidad de sistemas informáticos (CSUQ) – calidad de la información</i>	76
Tabla 35. <i>Respuestas que dieron los encuestados, cuestionario de usabilidad de sistemas informáticos (CSUQ) – calidad de la interfaz</i>	77
Tabla 36. <i>Tabla de Frecuencias obtenidas cuestionario de usabilidad de sistemas informáticos (CSUQ) – calidad de la interfaz</i>	77

Tabla 37. <i>Historia de usuario - Inicio de sesión del personal de la UNAMBA</i>	81
Tabla 38. <i>Historia de usuario - Inicio de sesión de egresados</i>	81
Tabla 39. <i>Historia de usuario – Administrar información egresados</i>	81
Tabla 40. <i>Historia de usuario - Registro masivo de egresados</i>	82
Tabla 41. <i>Historia de usuario - Administrar grados académicos</i>	82
Tabla 42. <i>Historia de usuario - Registro masivo de grados académicos</i>	83
Tabla 43. <i>Historia de usuario - Administrar datos generales de la encuesta</i>	83
Tabla 44. <i>Historia de usuario - Administrar grupos de pregunta (secciones)</i>	83
Tabla 45. <i>Historia de usuario - Administrar preguntas</i>	84
Tabla 46. <i>Historia de usuario - Administrar alternativas</i>	84
Tabla 47. <i>Historia de usuario - Vista previa de encuestas</i>	85
Tabla 48. <i>Historia de usuario - Administrar usuarios</i>	85
Tabla 49. <i>Historia de usuario - Administrar roles de usuario</i>	85
Tabla 50. <i>Historia de usuario - Reporte de encuestas</i>	86
Tabla 51. <i>Historia de usuario - Reporte de egresados</i>	86
Tabla 52. <i>Historia de usuario - Reporte SUNEDU</i>	87
Tabla 53. <i>Historia de usuario - Cambiar de contraseña</i>	87
Tabla 54. <i>Historia de usuario - Actualizar información personal</i>	88
Tabla 55. <i>Historia de usuario - Llenar encuestas</i>	88
Tabla 56. <i>Tarea de historia de usuario - Inicio de sesión del personal de la UNAMBA</i>	89
Tabla 57. <i>Tarea de historia de usuario - Cierre de sesión para el personal de la UNAMBA</i>	89
Tabla 58. <i>Tarea de historia de usuario - Inicio de sesión de los egresados</i>	89
Tabla 59. <i>Tarea de historia de usuario - Cierre de sesión para los egresados</i>	90
Tabla 60. <i>Tarea de historia de usuario - Listar egresados</i>	90
Tabla 61. <i>Tarea de historia de usuario - Buscar egresados</i>	91
Tabla 62. <i>Tarea de historia de usuario - Registrar egresados</i>	91
Tabla 63. <i>Tarea de historia de usuario - Modificar egresados</i>	91
Tabla 64. <i>Tarea de historia de usuario - Eliminar egresados</i>	92
Tabla 65. <i>Tarea de historia de usuario - Registro masivo de egresados</i>	92
Tabla 66. <i>Tarea de historia de usuario - Listar a egresados que ya poseen grados académicos (graduado)</i>	92
Tabla 67. <i>Tarea de historia de usuario - Buscar graduado</i>	93
Tabla 68. <i>Tarea de historia de usuario - Listar los grados académicos de un egresado</i>	93
Tabla 69. <i>Tarea de historia de usuario - Registrar grado académico de un egresado</i> . 94	
Tabla 70. <i>Tarea de historia de usuario - Modificar grado académico</i>	94
Tabla 71. <i>Tarea de historia de usuario - Eliminar grado académico</i>	94
Tabla 72. <i>Tarea de historia de usuario - Registro masivo de grados académicos</i>	95
Tabla 73. <i>Tarea de historia de usuario - Listar encuestas</i>	95
Tabla 74. <i>Tarea de historia de usuario - Buscar encuestas</i>	95
Tabla 75. <i>Tarea de historia de usuario - Registrar encuesta</i>	96
Tabla 76. <i>Tarea de historia de usuario - Ver encuesta</i>	96
Tabla 77. <i>Tarea de historia de usuario - Editar encuesta</i>	96
Tabla 78. <i>Tarea de historia de usuario - Eliminar encuestas</i>	97
Tabla 79. <i>Tarea de historia de usuario - Listar grupo de preguntas</i>	97
Tabla 80. <i>Tarea de historia de usuario - Registrar nuevo grupo de preguntas</i>	97
Tabla 81. <i>Tarea de historia de usuario</i> -	98
Tabla 82. <i>Tarea de historia de usuario</i> -	98
Tabla 83. <i>Tarea de historia de usuario - Ordenar grupo de preguntas</i>	98

Tabla 84. <i>Tarea de historia de usuario - Listar preguntas</i>	99
Tabla 85. <i>Tarea de historia de usuario - Registrar preguntas</i>	99
Tabla 86. <i>Tarea de historia de usuario - Modificar preguntas</i>	99
Tabla 87. <i>Tarea de historia de usuario - Ordenar preguntas</i>	100
Tabla 88. <i>Tarea de historia de usuario - Eliminar preguntas</i>	100
Tabla 89. <i>Tarea de historia de usuario - Listar alternativas</i>	100
Tabla 90. <i>Tarea de historia de usuario - Registrar alternativas</i>	101
Tabla 91. <i>Tarea de historia de usuario - Modificar alternativas</i>	101
Tabla 92. <i>Tarea de historia de usuario - Eliminar alternativas</i>	101
Tabla 93. <i>Tarea de historia de usuario - Vista previa de encuestas</i>	102
Tabla 94. <i>Tarea de historia de usuario - Listar usuarios</i>	102
Tabla 95. <i>Tarea de historia de usuario - Buscar usuarios</i>	102
Tabla 96. <i>Tarea de historia de usuario - Registrar usuarios</i>	103
Tabla 97. <i>Tarea de historia de usuario - Ver usuarios</i>	103
Tabla 98. <i>Tarea de historia de usuario - Editar usuario</i>	103
Tabla 99. <i>Tarea de historia de usuario - Eliminar usuarios</i>	104
Tabla 100. <i>Tarea de historia de usuario - Listar roles</i>	104
Tabla 101. <i>Tarea de historia de usuario - Buscar roles</i>	104
Tabla 102. <i>Tarea de historia de usuario - Registrar rol</i>	105
Tabla 103. <i>Tarea de historia de usuario - Editar rol</i>	105
Tabla 104. <i>Tarea de historia de usuario - Eliminar rol</i>	105
Tabla 105. <i>Tarea de historia de usuario - Diseño de la interfaz de reportes de encuestas</i>	106
Tabla 106. <i>Tarea de historia de usuario - Reporte .xlsx de las encuestas por pregunta</i>	106
Tabla 107. <i>Tarea de historia de usuario - Reporte .xlsx de las encuestas por escuela</i>	106
Tabla 108. <i>Tarea de historia de usuario - Reporte gráfico de las encuestas por pregunta</i>	107
Tabla 109. <i>Tarea de historia de usuario - Reporte grafico de las encuestas por escuela</i>	107
Tabla 110. <i>Tarea de historia de usuario - Diseño de la interfaz de reportes de egresados</i>	108
Tabla 111. <i>Tarea de historia de usuario - Reporte .xlsx egresados por escuela</i>	108
Tabla 112. <i>Tarea de historia de usuario - Reporte .xlsx egresados por escuela</i>	108
Tabla 113. <i>Tarea de historia de usuario - Reporte .xlsx de graduados por grado académico</i>	109
Tabla 114. <i>Tarea de historia de usuario - Reporte .pdf egresados por escuela</i>	109
Tabla 115. <i>Tarea de historia de usuario - Reporte .pdf filtro de egresados o graduados</i>	109
Tabla 116. <i>Tarea de historia de usuario - Reporte .pdf de graduados por grado académico</i>	110
Tabla 117. <i>Tarea de historia de usuario - Diseño de la interfaz de reportes SUNEDU</i>	110
Tabla 118. <i>Tarea de historia de usuario - Reporte .xlsx SUNEDU por programa de estudio</i>	111
Tabla 119. <i>Tarea de historia de usuario - Cambiar de contraseña</i>	111
Tabla 120. <i>Tarea de historia de usuario - Actualizar información personal</i>	111
Tabla 121. <i>Tarea de historia de usuario - Llenar encuestas</i>	112
Tabla 122. <i>Reunión de inicio de sprint</i>	113
Tabla 123. <i>Reunion de cierre del primer Sprint</i>	113

Tabla 124. <i>Reunión de cierre del segundo sprint</i>	114
Tabla 125. <i>Reunión de cierre del tercer sprint</i>	114
Tabla 126. <i>Reunión de cierre del cuarto sprint</i>	115
Tabla 127. <i>Reunión de cierre del quinto sprint</i>	115
Tabla 128. <i>Reunión de cierre del sexto sprint</i>	116
Tabla 129. <i>Reunión de cierre del séptimo sprint</i>	116



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Flujo general del proceso de Scrum.</i>	20
Figura 2. <i>Arquitectura de la aplicación web</i>	28
Figura 3. <i>Resultados de la disponibilidad sobre la situación laboral actual del graduado</i>	36
Figura 4. <i>Resultados sobre la disponibilidad de la información sobre la satisfacción del graduado con respecto a su formación profesional</i>	38
Figura 5. <i>Resultado de la usabilidad de la aplicación web</i>	40
Figura 6. <i>Resultado de la calidad de la aplicación web</i>	42
Figura 7. <i>Resultado de la calidad de la información</i>	42
Figura 8. <i>Resultado de la calidad de la interfaz</i>	43
Figura 9. <i>Campana de Gaus que refleja el resultado de la contratación de la hipótesis.</i>	45
Figura 10. <i>Campana de Gaus que refleja el resultado de la contrastación de la hipótesis.</i>	46
Figura 11. <i>Campana de Gaus que refleja el resultado de la contratación de la hipótesis.</i>	48
Figura 12. <i>Página de inicio de Sesión de la aplicación web</i>	56
Figura 13. <i>Página de inicio aplicación web</i>	56
Figura 14. <i>Lista de encuestas realizadas aplicación web</i>	57
Figura 15. <i>Encuesta Graduado de la universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, COHORTE 2017-2018.</i>	57
Figura 16. <i>Reporte gráfico de la pregunta 01 Encuesta al graduado de la UNAMBA, COHORTE 2017-2018</i>	58
Figura 17. <i>Reporte .pdf de egresados de Administración.</i>	58
Figura 18. <i>Vista previa del reporte con parámetros especificados por la SUNEDU.</i> ...	59
Figura 19. <i>Formulario de Actualización de datos personales del graduado.</i>	59
Figura 20. <i>Prueba de Wilcoxon en SPSS para la hipótesis específica 1</i>	79
Figura 21. <i>Prueba de Wilcoxon en SPSS para la hipótesis específica 2</i>	80
Figura 22. <i>Inicio de sesión personal de la UNAMBA</i>	118
Figura 23. <i>Inicio de sesión de los egresados</i>	118
Figura 24. <i>Listar egresados</i>	119
Figura 25. <i>Registrar egresados</i>	120
Figura 26. <i>Buscar egresados</i>	121
Figura 27. <i>Eliminar egresados</i>	121
Figura 28. <i>Editar egresados</i>	122
Figura 29. <i>Registro masivo de egresados</i>	123
Figura 30. <i>Listar grados académicos</i>	123
Figura 31. <i>Registrar grado académico</i>	124
Figura 32. <i>Editar grado académico</i>	124
Figura 33. <i>Eliminar grado académico</i>	125
Figura 34. <i>Registro masivo de grados académicos</i>	125
Figura 35. <i>Listar encuestas</i>	126
Figura 36. <i>Registrar encuesta</i>	126
Figura 37. <i>Buscar encuesta</i>	127
Figura 38. <i>Editar encuesta</i>	127
Figura 39. <i>Eliminar encuesta</i>	128
Figura 40. <i>Listar grupo de preguntas</i>	128

Figura 41. Registrar grupo de preguntas	129
Figura 42. Editar grupo de preguntas	129
Figura 43. Ordenar grupo de preguntas.....	130
Figura 44. Eliminar grupo de preguntas	130
Figura 45. Listar preguntas	131
Figura 46. Registrar preguntas.....	131
Figura 47. Editar preguntas.....	132
Figura 48. Ordenar preguntas	132
Figura 49. Eliminar preguntas.....	133
Figura 50. Listar roles	133
Figura 51. Buscar roles	134
Figura 52. Registrar rol	134
Figura 53. Editar rol.....	135
Figura 54. Eliminar rol.....	135
Figura 55. Listar usuarios	136
Figura 56. Registrar usuarios	136
Figura 57. Buscar usuarios.....	137
Figura 58. Editar usuarios.....	137
Figura 59. Eliminar usuario	138
Figura 60. Reporte .xlsx de encuestas.....	138
Figura 61. Reporte gráfico de encuestas	139
Figura 62. Reporte .xlsx de egresados	139
Figura 63. Reporte .pdf de egresados	140
Figura 64. Reporte SUNEDU	140

INTRODUCCIÓN

Los estudios de seguimiento a graduados permiten a las universidades contar con información confiable y pertinente sobre aspectos laborales de los graduados, dicha información es de vital importancia ya que son insumo fundamental para implementar mejoras continuas en los programas de estudio, necesarias para el adecuado desarrollo profesional de los graduados.

La información obtenidas de los estudios de seguimiento al graduado cumple también con un rol administrativo fundamental, pues contar con información de egresados es un requisito que establecen tanto SUNEDU como SINEACE para obtener el licenciamiento y la acreditación institucional y de carreras, respectivamente.

El trabajo de investigación realizado se planteó con el fin de mejorar el seguimiento a graduados en la UNAMBA, el cual se realizaba de modo informal mediante la comunicación que tenían los directores con sus graduados, ya que no se contaba con encargados ni oficinas que realicen dicho proceso.

El 13 de noviembre del año 2019 mediante resolución 456-2019-CU-UNAMBA se aprueba la creación de la oficina de Seguimiento del Graduado, dependiente de la Dirección de Servicios Académicos, con eficacia anticipada al 19 de marzo del 2018, esta oficina al ser nueva no contaba con ninguna información de los egresados, lo cual entorpecía su labor, teniendo en cuenta esta situación fue necesario el desarrollo de una aplicación Web para contar con información de aspectos laborales de los egresados tales como la situación Laboral actual y satisfacción con la formación profesional recibida además de otros requisitos solicitados.

En el capítulo I se describe la problemática observada en la UNAMBA con respecto al seguimiento al graduado.

En el capítulo II se muestra el objetivo general, los objetivos específicos, además de la hipótesis general, hipótesis específicas y el cuadro de operacionalización de variables.

En el capítulo III se presentan los antecedentes de la investigación nacionales e internacionales, además se detalla el marco teórico y el marco conceptual de la investigación.

En el capítulo IV se muestra el tipo de investigación, nivel de investigación, diseño de investigación, población, muestra, procedimientos, técnicas, instrumentos y análisis estadísticos usados.

En el capítulo V se muestran los resultados obtenidos en la investigación, el desarrollo con el uso de la metodología Scrum de la aplicación web, además de las discusiones encontradas.

En el capítulo VI se encuentra las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada.

RESUMEN

El trabajo de investigación, se realizó con el objetivo principal de mejorar el seguimiento al graduado en la UNAMBA, mediante el uso de una aplicación Web, para la obtención de información sobre la situación laboral actual y satisfacción con respecto a la formación recibida de los graduados. Teniendo en cuenta que el seguimiento al graduado sólo se realizaba por medio de la comunicación que tenían, los directores con algunos graduados, además observando la necesidad de almacenar información de los graduados de la UNAMBA y siendo este parte de un indicador de calidad para el Licenciamiento Universitario supervisado por SUNEDU, se desarrolló una Aplicación Web con los requerimientos solicitados por la oficina de Seguimiento al graduado, aplicando la metodología ágil Scrum para su desarrollo, esta investigación siguió el diseño cuasi experimental aplicado a un grupo de 15 trabajadores de la UNAMBA encargados directa o indirectamente del proceso de seguimiento al graduado, utilizando como instrumentos los cuestionarios mostrados en el anexo 03 y anexo 04 para la recopilar información necesaria, para demostrar la hipótesis planteada, los resultados de la investigación evidencian, que el nivel de percepción de los trabajadores de la UNAMBA involucrados en el proceso de seguimiento al graduado afirman que mediante el uso de la aplicación web, obtienen más información sobre la situación laboral actual de los graduados y sobre la satisfacción del graduado respecto a la formación profesional que sin el uso de la aplicación web, por lo tanto se concluye que el uso de la aplicación web mejora el proceso de seguimiento al graduado en la UNAMBA.

Palabras claves: Aplicación web, seguimiento al graduado.

ABSTRACT

The research work was carried out with the main objective of improving graduate follow-up at the UNAMBA, through the use of a web application, to obtain information on the current labor situation and satisfaction with respect to the training received by the graduates. Taking into account that graduate follow-up was only done through the communication that the directors had with some of the graduates, as well as observing the need to store information on UNAMBA graduates and being this part of a quality indicator for the University Degree supervised by SUNEDU, a Web application was developed with the requirements requested by the graduate follow-up office, applying the agile Scrum methodology for its development. This research followed the quasi-experimental design applied to a group of 15 UNAMBA workers directly or indirectly in charge of the graduate follow-up process, using as instruments the questionnaires shown in annex 04 and annex 05 for the collection of necessary information, to demonstrate the hypothesis raised, the results of the research show, that the level of perception of the UNAMBA workers involved in the process of monitoring the graduate affirms that by using the web application, obtain more information about the current employment situation of the graduates and about the satisfaction of the graduate with the professional training than without the use of the web application, therefore it is concluded that the use of the web application improves the follow-up process of the graduate at the UNAMBA.

Keywords: *Web application, graduate follow-up.*

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

En la actualidad, en el Perú un gran número de jóvenes se gradúan de universidades e institutos con el principal objetivo de ingresar en el mercado laboral para obtener una adecuada solvencia económica. Muchas universidades con el fin de insertar el mayor número de graduados en el campo laboral, van mejorando la calidad de enseñanza acorde a la información obtenida por medio de estudios de seguimiento al graduado.

En la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, el único indicio de seguimiento del graduado que existía, era la comunicación que mantenían los directores de escuela con algunos de sus graduados, en vista que la universidad no contaba con un área o un sistema dedicado a dicho seguimiento; además, la universidad no contaba con una base de datos que contenga la información necesaria para ponerse en contacto con todos sus graduados. Estas deficiencias causaban que la UNAMBA no tenga conocimiento sobre la situación laboral actual y grado de satisfacción referente a la formación profesional de los graduados, información necesaria para poder realizar una adecuada retroalimentación universitaria.

1.2 Enunciado del problema

1.1.1 Problema general

¿En qué medida el uso de la aplicación web mejora el Seguimiento del Graduado en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, 2018?

1.1.2 Problemas específicos

- ¿En qué medida el uso de la aplicación web permite obtener información relevante sobre la situación laboral actual del graduado?
- ¿En qué medida el uso de la aplicación web permite obtener información relevante sobre la satisfacción del graduado respecto a la formación profesional?

1.3 Justificación de la investigación

La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), exige en la condición de calidad VII, la existencia de un área, dirección o jefatura encargada del seguimiento al graduado, además del registro de graduados por

semestre, por lo cual se planteó realizar una aplicación web para mejorar el seguimiento del graduado en la UNAMBA como un medio de apoyo para realizar las actividades del área mencionada.

Es importante realizar el Seguimiento del Graduado en la UNAMBA, en vista que desde su creación en el año 2000 no se posee información del impacto que produjo la formación universitaria en el ámbito laboral, evitando realizar una retroalimentación en la mejora de los planes de estudio.

Esta investigación pretende que la UNAMBA pueda recabar información sobre la situación laboral actual del graduado y satisfacción del graduado respecto a la formación profesional, información necesaria para la universidad.

CAPÍTULO II

OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1 Objetivos de la investigación

2.1.1 General

Mejorar el seguimiento del graduado en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac mediante el uso de una aplicación web.

2.1.2 Específicos

- Obtener información relevante sobre la situación laboral actual del graduado mediante el uso de la aplicación web.
- Obtener información relevante sobre la satisfacción del graduado respecto a la formación profesional mediante el uso de la aplicación web.
- Desarrollar e implementar una aplicación web para realizar el seguimiento del graduado en la UNAMBA.

2.2 Hipótesis de la investigación

2.2.1 Hipótesis General

El uso de la aplicación web mejora el Seguimiento del Graduado en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, 2018.

2.2.2 Hipótesis Específicas

- El uso de la aplicación web permite obtener información relevante sobre la situación laboral actual de los graduados.
- El uso de la aplicación web permite obtener información relevante sobre la satisfacción del graduado respecto a la formación profesional.

2.3 Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicador	Índice
VI: Aplicación WEB	Usabilidad de la aplicación web (Método CSUQ)	Calidad del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • 0% al 60% no aceptable • 61% al 100% aceptable
		Calidad de la información	<ul style="list-style-type: none"> • 0% al 60% no aceptable • 61% al 100% aceptable
		Calidad de la interfaz	<ul style="list-style-type: none"> • 0% al 60% no aceptable • 61% al 100% aceptable

VD: Seguimiento al Graduado en la UNAMBA	Situación laboral actual	Disponibilidad de la información sobre la situación laboral actual	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces si a veces no • Casi nunca • Nunca
	Satisfacción del graduado respecto a la formación profesional	Disponibilidad de la información sobre la satisfacción del graduado respecto a la formación profesional	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces si a veces no • Casi nunca • Nunca

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

3.1 Antecedentes

3.1.1 Antecedentes internacionales

- En la investigación de Poroza Mina Eduardo Luis (2014), cuyo trabajo lleva por título: “Diseño e Implementación de un Sistema Web de Seguimiento a Graduados”. Universidad de Guayaquil, Ecuador, entre sus objetivos generales se plantea: Diseñar e implementar un Sistema de Seguimiento a Graduados, mediante encuestas estructuradas que permita conocer el desempeño personal, profesional y laboral que tuvieron los graduados de cada una de las facultades de la Universidad de Guayaquil así como también la satisfacción de formación recibida y la valoración de sus estudios universitarios.

En el trabajo de investigación se planteó el desarrollo de un sistema web de Seguimiento de Graduados el cual estuvo basado en seis encuestas divididas en dos grandes grupos, las encuestas incluyeron preguntas abiertas, cerradas y de ponderación cualitativas. Estos modelos de encuestas se realizaron en tiempos programados, un modelo de encuesta dirigido a graduados y el otro a empresarios. La investigación siguió el tipo de investigación tecnológica.

El presente trabajo concluyó lo siguiente: El trabajo investigativo suministra información valiosa e importante sobre los graduados de cada una de las facultades de la Universidad de Guayaquil, las cuales en base a los resultados tienen la responsabilidad de tomar decisiones adecuadas que permita, el mejorar los procesos académicos y mallas curriculares.

- En la investigación de Alvarado Cárdenas Andrés Felipe (2015), cuyo trabajo lleva por título: “Diseño y Desarrollo de un Sistema para la Gestión de Seguimiento a Ex Alumnos de la Facultad de Ingeniería”. Universidad de Cuenca, Ecuador, se planteó como objetivo general el conocer las opiniones de los graduados, así como saber el índice de inserción y situación laboral de los mismos, además de conocer las

opiniones que tienen los diferentes actores sobre los graduados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca.

En el trabajo de tesis se planteó como objetivos específicos conocer el grado de satisfacción del programa de pregrado, índice de inserción laboral y necesidades laborales actuales de los graduados de la facultad de Ingeniería, mediante encuestas generadas por el programa Limesurvey, basados en las encuestas de la Universidad Estatal de Pennsylvania, se aplicó encuestas para graduados, egresados, estudiantes de último año, docentes y empleadores.

El trabajo de investigación concluyó en que el sistema de gestión de graduados resultó ser una herramienta de gran utilidad, entre sus principales características se puede destacar su flexibilidad para diseñar las encuestas, ajustándose a las actuales necesidades de recopilación de datos para la Facultad de Ingeniería.

3.1.2 Antecedentes nacionales

- En la investigación de Condori Perez Johan Braulio (2016), cuyo trabajo lleva por título: “Sistema de Información para la Gestión del Seguimiento a Egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y Sistemas”. Universidad Nacional del Altiplano, se planteó como objetivo general, determinar que el Sistema de Información ayuda a la Gestión del Seguimiento de Graduados de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Altiplano 2016.

El sistema de Información pretendió brindar datos sobre desempeño laboral y trayectoria laboral del egresado. La investigación siguió el tipo de diseño Cuasi – Experimental, la muestra que se planteó fue: No probabilística por conveniencia, con un tamaño de muestra igual a 7, conformada por docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, la probatoria de la hipótesis se realizó por medio de un cuestionario.

Finalmente se concluyó que el sistema de información ayuda a la gestión del seguimiento de egresados, el 85.8% de los resultados de las

pruebas demostraron que el sistema proporciona información sobre el desempeño profesional y trayectoria laboral de los egresados.

- En la investigación de Hidalgo Barbarán Alicia (2014), cuyo trabajo lleva por título: “Sistema de Seguimiento de Graduados de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática”. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, se planteó como objetivo general, desarrollar un Sistema Informático para Seguimiento de Graduados de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática - UNAP.

Se planteó el registro y actualización de datos personales del graduado, actividades en las que se desempeña, el grado de empleabilidad que alcanza, el salario que percibe, modalidad de trabajo (independiente/dependiente), el nivel de preparación recibida, consultar ofertas laborales de terceros dirigidas a la facultad, entre otros, la evaluación de la investigación se realizó mediante un test que avalúa la facilidad de Aprendizaje y Usabilidad del sistema.

Como resultado, obtuvo un promedio en la realización del estudio de 72.5, que equivale al grado global de la satisfacción del sistema dentro de las dimensiones de usabilidad y facilidad de aprendizaje. El resultado se encuentra dentro del rango de "Bueno", que significa que le usuario encuentra satisfacción en el empleo de la aplicación, pudiendo adoptarse algunas mejoras.

3.2 Marco teórico

3.2.1 Ingeniería de software

La ingeniería de software establece un conjunto de principios los cuales son base fundamental para el desarrollo económico de software además que sea confiable y que trabaje con eficiencia, incluye un proceso, métodos y herramientas para administrar y hacer ingeniería con el software.

Según Pressman (2010):

- El desarrollo de software forma la base para el control de la administración de proyectos de software, y establece el contexto en el que se aplican métodos técnicos, se generan productos del trabajo (modelos, documentos, datos, reportes, formatos, etc.), se establecen

puntos de referencia, se asegura la calidad y se administra el cambio de manera apropiada.

- Los métodos de la ingeniería de software brindan experiencia técnica para elaborar software. Incluyen un conjunto amplio de tareas, como comunicación, análisis de los requerimientos, modelación del diseño, construcción del programa, pruebas y corrección. El proceso de la ingeniería de software se encuentra basado en un grupo de principios fundamentales que gobiernan cada área de la tecnología e incluyen actividades de modelación y otras técnicas descriptivas.
- Las herramientas de la ingeniería de software proporcionan un soporte automatizado o semi automatizado para el desarrollo de software. Cuando se integran las herramientas la información creada por una pueda ser utilizada por otra, queda establecido un sistema llamado ingeniería de software asistido por computadora que apoya el desarrollo de software.

3.2.2 Aplicación web

Según Pressman (2010): “Aplicaciones web: llamadas “webapps”, esta categoría de software centrado en redes agrupa una amplia gama de aplicaciones. En su forma más sencilla, las webapps son un conjunto de archivos de hipertexto vinculados que presentan información con uso de texto y gráficas limitadas

Una aplicación Web consiste en un software basado en Internet, en el cual un conjunto extenso de usuarios, por medio del uso de un navegador, hacen peticiones remotas y esperan una respuesta que puede acarrear una agrupación de publicaciones y desarrollo de software, de mercadeo e informática, de comunicaciones internas y relaciones externas, y de habilidad y tecnología. Una aplicación Web se distingue por aprovechar hipermedia para presentar al usuario la capacidad de textos, gráficos, rasgueo y video, por su memoración consecuente, por su inmediatez y por la difusión de interactuar con otras nociones de Internet. (Mendoza, y otros, 2004)

Según Luján (2002) explica que “en las aplicaciones web suelen distinguirse tres niveles (como en las arquitecturas cliente/servidor de tres niveles): el nivel superior que interacciona con el usuario (el cliente web, normalmente

un navegador), el nivel inferior que proporciona los datos (la base de datos) y el nivel intermedio que procesa los datos (servidor web)”

3.2.3 Cuestionarios para la evaluación de Software

Según Barjas (2017): Algunos de los principales cuestionarios utilizados en la evaluación de la usabilidad son:

- QUIS (Questionnaire for User Interface Satisfaction), desarrollado por Ben Shneiderman en 1987.
- SUMI (Software Usability Measurement Inventory), desarrollado por Jurek Kirakowski en 1993.
- CSUQ (Computer System Usability Questionnaire) el cual era utilizado en IBM y que fue evaluado por James R Lewis en 1995 traducido al español en 2015.
- SUS (System Usability Scales) utilizado por DEC evaluado en 1991 por N.M Lucey en 1991 traducido al español en 2016.

En el caso de QUIS y SUMI son cuestionarios de uso comercial, si bien su uso para fines estudiantiles es posible, en caso de que se desee aplicarlos en un entorno comercial es necesario el realizar un pago para acceder a su uso, por ejemplo: para el caso de QUIS en una aplicación comercial el pago es de US\$750, mientras que en el caso de SUMI este es a partir de €650. Mientras que en el caso de los cuestionarios CSUQ y SUS, estos cuentan con una traducción al español que fue validada principalmente en aplicaciones web, aunque es muy común el hacer uso de los cuestionarios para la evaluación de la usabilidad en ambos ambientes, solo se cambia las partes donde se habla del software por web.

Si se tiene un cuestionario de menos de 20 preguntas una confiabilidad mayor o igual de 0.70 en el coeficiente alfa de Cronbach, se considera que es un valor aceptable, mientras que un valor cercano a 1 es mejor, esto es siguiendo el criterio que se muestra en la Tabla 3. (Barajas Bustillos, y otros, 2017)

Tabla 2. *Confiabilidad se acuerdo a alfa de Crombach*

Nivel de Confiabilidad	Alfa de Crombach
Excelente	0.9 -1
bueno	0.8 - 0.9
Aceptable	0.7 – 0.8
Cuestionable	0.6 - 0.7
Pobre	0.5 - 0.6
Inaceptable	< 0.5

Fuente: Revista Ingeniantes 2017 Año 4 No. 2 Vol. 1

Tabla 3. *Cuestionarios con versión en español*

Cuestionario	Año de desarrollo	Última versión	Alfa de Cronbach
QUIS	1988	2016	0.94
SUMI	1993	No disponible	0.92
CSUQ	1995	2012	0.97
SUS	1991	2011	0.92

Fuente: Revista Ingeniantes 2017 Año 4 No. 2 Vol. 1

3.2.4 Computer System Usability Questionnaire (CSUQ)

El Cuestionario CSUQ surgió de otro denominado Estudio Posterior del Cuestionario de Usabilidad en Sistemas Informáticos PPSUQ (de sus siglas en inglés Post-Study System Usability Questionnaire). La construcción de los ítems del cuestionario PPSUQ fue a partir de un grupo de evaluadores de usabilidad, donde ellos seleccionaron los más adecuados de acuerdo a su contenido sobre la base de lo que ellos consideraban usabilidad. Para esto tomaron en cuenta las características del sistema, como son facilidad de uso, facilidad de aprendizaje, sencillez, eficacia, información e interfaz de usuario. (Hedles Aguilar, y otros, 2007)

Según Hasan (2014): “Este es un cuestionario corto y fiable que fue desarrollado por IBM CSUQ se compone de 16 preguntas. Cada pregunta es una afirmación con una calificación en una escala de siete puntos de “totalmente en desacuerdo” a “totalmente de acuerdo” CSUQ mide tres factores”:

- Calidad del sistema: Conformado por los ítems del 1 al 6.
- Calidad de la información: Conformado por los ítems del 7 al 12.
- Calidad de la interfaz: Conformado por los ítems del 13 al 16.

En un estudio comparativo entre diferentes instrumentos de evaluación de usabilidad, Tullis y Stetson (2004), encontraron que el CSUQ tiene un buen desempeño midiendo las reacciones de los participantes a un sitio web, en comparación con otros instrumentos, como son: el Words (Benedek & Miner, 2002), el QUIS (Chin, Diehl, & Norman, 1988), el SUS (Brooke, 1996) y uno desarrollado por Tullisy Stetson (2004). Además, encontraron que realizaba evaluaciones válidas aun con muestras pequeñas. Esto demuestra la capacidad del instrumento en el ámbito de los estudios de usabilidad. (Hedles Aguilar, y otros, 2007)

3.2.5 Seguimiento al graduado

Evaluación de las actividades de los graduados en relación con sus estudios realizados. Es el procedimiento mediante el cual una institución busca conocer la actividad profesional que éstos desarrollan, su campo de acción, su nivel de ingresos, las posibles desviaciones profesionales que han tenido así como sus causas, su ubicación en el mercado de trabajo y su formación académica posterior al egreso. (UNAM, 2000)

El propósito de los estudios de seguimiento de graduados es incorporar mejoras en los procesos de efectividad institucional de la universidad o institución de educación superior, a través de la recopilación y análisis de información sobre el desempeño profesional y personal de los egresados.

Las encuestas de graduados (estudios de seguimiento) sirven para recopilar datos sobre la situación laboral de los egresados más recientes con el fin de obtener indicadores de su desempeño profesional. Las encuestas de egresados también pueden estar diseñadas para contribuir a las explicaciones causales de la pertinencia de las condiciones de estudio y los servicios proporcionados por las instituciones de educación superior, así como del “desempeño” de los egresados en el mercado laboral. (Red GRADUA2 & Columbus, 2006)

3.2.6 Disponibilidad disponible disponer

- Disponibilidad: Condición de estar disponible.
- Disponible: Dicho de una cosa: Que se puede disponer libremente de ella o que está lista para usarse o utilizarse (Real Academia Española, 2019).
- Real Academia Española (2019) Disponer: ‘Poner (se) o colocar (se)’, ‘mandar u ordenar’, ‘preparar (se)’, ‘tener’ y ‘servirse de alguien o algo’.

Cuando significa ‘poseer algo’ y ‘servirse de alguien o algo libremente’, funciona como intransitivo no pronominal y va seguido de un complemento introducido por la preposición de: «Ni siquiera disponía de un lugar para instalarse» (Chávez Batallador [Méx. 1986]); «Esta es la casa de mi madre, dispongo de ella porque no está mi familia» (Canto Ronda). En ningún caso debe suprimirse la preposición, algo que indebidamente se hace cuando, con los sentidos indicados, este verbo es el núcleo de una oración de relativo.

3.2.7 Modelo de Licenciamiento y su Implementación en el Sistema Universitario Peruano

El licenciamiento se define como el procedimiento obligatorio que tiene como objetivo verificar que las universidades cumplan las condiciones básicas de calidad para ofrecer el servicio educativo superior universitario y puedan alcanzar una licencia que las habilite a prestar el servicio educativo. Para ello, la SUNEDU, en el marco del artículo 15 de la Ley Universitaria, ha aprobado la Matriz de Indicadores de condiciones básicas de calidad. Conforme a lo señalado en el numeral 15.5 del artículo 15 de la Ley Universitaria, es función de la SUNEDU revisar y actualizar periódicamente las condiciones básicas de calidad. La obligatoriedad del proceso de licenciamiento se sustenta en la necesidad de que la universidad opere con una habilitación legal otorgada por el Estado para la prestación del servicio (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria [SUNEDU], 2015).

Tabla 4. Condición Básica de Calidad Superior Universitaria VII-Indicador 51

Condición VII. Existencia de mecanismos de mediación e inserción laboral (Bolsa de Trabajo u otros)		
Componente	Indicador	Medio de Verificación
VII. Mecanismos de mediación e inserción laboral para estudiantes y egresados	51. Existencia de un área, dirección o jefatura encargada del seguimiento del graduado.	Documento de aprobación de la creación del área, dirección o departamento emitido por la autoridad competente de la universidad.
		ROF, MOF u otro documento aprobado por la autoridad competente de la universidad, en el que se especifiquen las funciones del área, dirección o departamento encargado del seguimiento del graduado.
		Plan de Seguimiento al Graduado aprobado por la autoridad competente de la universidad.
		Registro de graduados por semestre y programas de estudios de los dos últimos años (válido para universidades existentes con promociones de egresados antes de la Ley N° 30220)

Nota. La condición de calidad VII está compuesto por los indicadores 51,52 y 53.

Fuente: Modelo de licenciamiento y su Implementación en el Sistema Universitario Peruano

3.2.8 Metodologías ágiles

Una metodología es una colección de procedimientos, técnicas, herramientas y documentos auxiliares que ayudan a los desarrolladores de software en sus esfuerzos por implementar nuevos sistemas de información. Una metodología está formada por fases, cada una de las cuales se puede dividir en sub-fases, que guiarán a los desarrolladores de sistemas a elegir las técnicas más apropiadas en cada momento del proyecto y también a planificarlo, gestionarlo, controlarlo y evaluarlo. (Ticono Gomez, y otros, 2010)

3.2.9 Scrum

Diáz (2009) define Scrum como “una colección de procesos para la gestión de proyectos, que permite centrarse en la entrega de valor para el cliente y la potenciación del equipo para lograr su máxima eficiencia, dentro de un esquema de mejora continua.”

Roles

Scrum define tres roles: el Scrum master, el dueño del producto y el equipo de desarrollo. El Scrum master tiene como función asegurar que el equipo está adoptando la metodología, sus prácticas, valores y normas; es el líder del equipo pero no gestiona el desarrollo. El dueño del producto es una sola persona y representa a los interesados, es el responsable de maximizar el valor del producto y el trabajo del equipo de desarrollo; tiene entre sus funciones gestionar la lista ordenada de funcionalidades requeridas o Product Backlog. El equipo de desarrollo, por su parte, tiene como responsabilidad convertir lo que el cliente quiere, el Product Backlog, en iteraciones funcionales del producto; el equipo de desarrollo no tiene jerarquías, todos sus miembros tienen el mismo nivel y cargo: desarrollador. El tamaño óptimo del equipo está entre tres y nueve personas. (Navarro Cadavid, y otros, 2013)

Artefactos

Pila del producto: Es el corazón de SCRUM, los cuales se encuentran relacionados con los requisitos del producto, en la cual no es necesario detallarlos minuciosamente pero sí deben estar categorizados. Ésta lista o pila del producto está en constante evolución y abierta a todos los roles, pero es el propietario del producto el responsable y quien decide sobre esta (Pérez, 2011).

- Pila del SPRINT: Son los requisitos comprometidos por el equipo para el Sprint, se construyen con el nivel de detalle suficiente para lograr su ejecución por el equipo de trabajo.
- Incremento: Es una parte del producto desarrollado en un Sprint, y que es factible de ser usado, contiene las pruebas, una codificación limpia y documentada.
- Reuniones: Es uno de los elementos fundamentales de la metodología SCRUM y se realizan periódicamente y se plantea cómo deben ser las reuniones del equipo de trabajo y los resultados que ésta debe generar.
- Planificación del SPRINT: Es una jornada de trabajo muy importante ya que su mala planificación puede arruinar todo el Sprint. En ésta reunión el propietario del producto explica las prioridades y dudas del equipo, estos estiman el esfuerzo de los requisitos prioritarios incluyendo una lista de miembros y nivel de dedicación, y a partir de ésta se elabora la pila de Sprint. El SCRUM Manager define en una frase el objetivo del Sprint.
- Reunión diaria: De mínimo 15 minutos y máximo 30 minutos de duración, en el mismo lugar de reunión y a la misma hora. La reunión está encaminada por el SCRUM Manager y sólo puede integrarla el equipo SCRUM.
- Revisión del SPRINT: Reunión informativa, con una duración aproximada de 4 horas, en la que el moderador es el SCRUM Manager. En ésta reunión se hace la presentación del incremento, el planteamiento de sugerencias y anuncio del próximo Sprint.

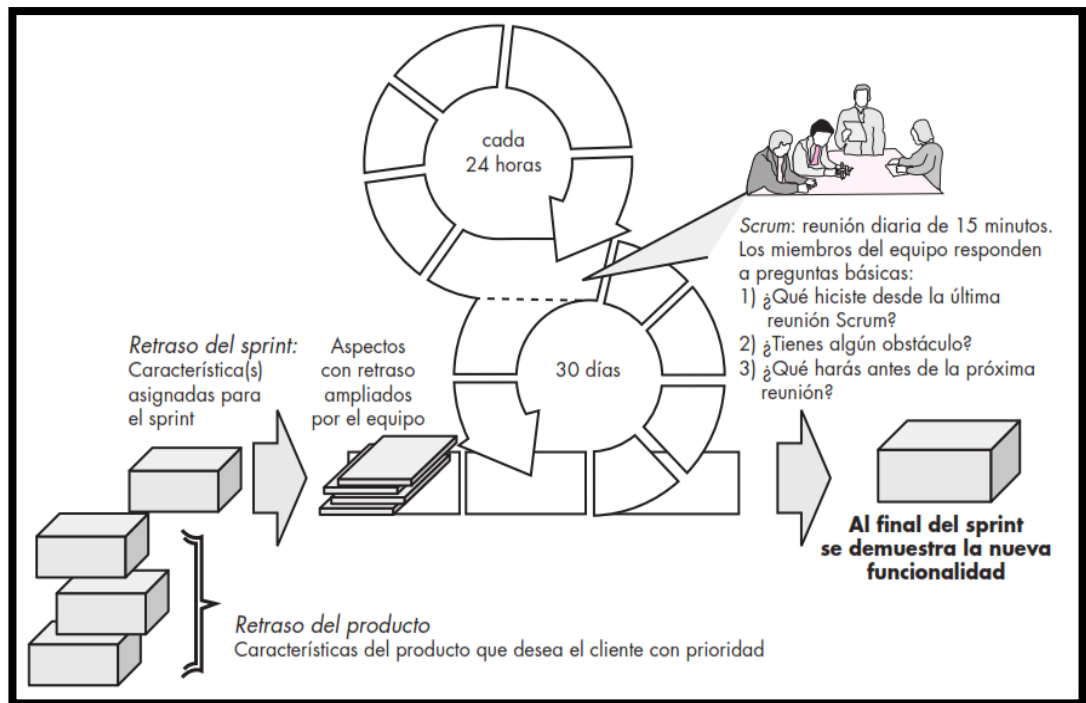


Figura 1. Flujo general del proceso de Scrum.

Fuente: Ingeniería de Software un enfoque práctico Séptima edición.

3.2.10 Muestras pareadas

Se dice que dos muestras son dependientes o están apareadas, cuando los individuos o sujetos que componen las muestras son los mismos, y además, los datos obtenidos responden a observaciones realizadas sobre esa muestra en momentos diferentes del estudio, ya sea antes y después de aplicar una determinada medida (preventiva, terapéutica, educativa, persuasiva, informativa, etc.), o sin llegar a manipular las condiciones en las que se desarrolla el estudio.

Así por ejemplo, la respuesta de un mismo grupo de diabéticos a dos tratamientos diferentes de antidiabéticos orales, sería un tipo de estudio apareado donde se quieren comparar resultados antes y después de aplicar una medida terapéutica. Sin embargo, si se quiere estudiar en un grupo de ancianos cómo varía la presión arterial entre la mañana y la noche, estaríamos ante otro ejemplo de estudio apareado pero sin manipulación o intervención por parte del investigador. (Romero Saldaña , 2013)

3.2.11 Prueba T Wilcoxon o de rangos asignados

Los dos procedimientos, ahora conocidos generalmente como prueba de suma de rangos de Wilcoxon (o prueba de dos muestras) y prueba de rango con signo de Wilcoxon (o prueba de una muestra), se utilizan para la comparación de dos tratamientos que involucran observaciones de muestras apareadas y pareadas, respectivamente. . En la estadística de la teoría normal clásica, se comparan dos tratamientos con la ayuda de las pruebas t apropiada. Wilcoxon propuso reemplazar los valores de los datos reales por sus rangos para simplificar el esfuerzo computacional. (Noether, 1992)

Se usa para verificar la H_0 de igualdad entre 2 medianas poblacionales, la variable debe ser continua y observaciones emparejadas; es decir, datos de la misma muestra con medición de pre y post prueba (Wilcoxon, 1945).

Es el equivalente no paramétrico de la estadística paramétrica t de Student para 2 muestras emparejadas.

3.2.12 Test de McNemar

Este test se utiliza cuando se trata de comparar dos proporciones observadas en el mismo conjunto de individuos en dos momentos distintos (antes y después de algún estímulo). Se procura cotejar si se produce algún cambio significativo entre la medición antes y la medición después. Clasificamos un grupo de individuos entre dos categorías mutuamente excluyentes, indicadas por + (positivo) y - (negativo). (Comparación de proporciones)

Se usa cuando hay una situación en la que las medidas de cada sujeto se repiten, por lo que la respuesta de cada uno de ellos se obtiene dos veces: una vez antes y la otra después de que ocurre un evento específico: examina la extensión del cambio de la variable dicotómica antes y después del evento. Si la frecuencia de la respuesta en una dirección es mayor de lo esperado por el azar, se rechaza la hipótesis nula (de que no hay cambio alguno). Tiene cuatro presunciones críticas: 1) Que la variable dicotómica que se va a medir tenga valores asignados para cada nivel (ej: 0 y 1), con el mismo valor en los dos periodos; 2) Que los datos representen frecuencias, no valores; 3) Que las medidas dicotómicas sean observaciones pareadas, de la misma selección aleatoria de sujetos o de sus pares; 4) Que los niveles de la variable dicotómica sean mutuamente excluyentes, lo que significa que un sujeto sólo

puede asignarse a un nivel de la variable dicotómica que va a ser examinada en todo el tiempo. (Gómez Gomez, y otros, 2003)

3.3 Marco conceptual

3.3.1 Aplicación

En informática, una aplicación es un programa informático diseñado como instrumento que permite a un usuario realizar varios tipos de tareas. Esto lo diferencia principalmente de otros tipos de programas, como los sistemas operativos, las utilidades y las herramientas de desarrollo de software (para crear programas informáticos). Las aplicaciones pertenecen al software de la aplicación. (Definiciónde)

3.3.2 Aplicación web

En ingeniería de Software se denomina aplicación web a aquellas aplicaciones en las que los usuarios pueden utilizar la aplicación, accediendo a un servidor web a por medio del uso de internet o intranet mediante un navegador. En otras palabras es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por navegadores web. (Peñañiel)

3.3.3 Seguimiento

La palabra seguimiento es la acción y efecto de seguir o seguirse, en el contexto popular suele usarse como sinónimo de persecución, observación o vigilancia. Siendo este mismo usado principalmente en el contexto de investigaciones policiales, detectivescas, jurídicas, medicas, científicas, estadística, entre otras; para observar y analizar la evolución un determinado caso. Aunque el término puede aplicarse a cualquier investigación, proceso o proyecto con observación constante (ConceptoDefinición, 2020).

3.3.4 Graduado

Es aquella persona que ha concluido sus estudios de pregrado o de postgrado. Es el estudiante que, al finalizar un programa de educación superior, concluye un plan de estudios, debido a que acreditó la totalidad de las asignaturas y ha cumplido con los requisitos establecidos en éste para obtener su grado (Schomburg, 2004).

3.3.5 Estudios a graduados

Los estudios de graduados constituyen una forma de estudio empírico que puede proveer información valiosa para evaluar los resultados de la educación y entrenamiento de una institución de educación superior específica. Esta información puede ser utilizada para un mayor desarrollo de la institución en el contexto de una garantía de calidad (Schomburg, 2004).

3.3.6 Satisfacción respecto a la formación

La satisfacción del alumno en los estudios universitarios ha cobrado vital importancia para las instituciones de este sector, pues de ella depende su supervivencia. Solo con la satisfacción de los alumnos se podrá alcanzar el éxito escolar, la permanencia de los estudiantes en la institución, y sobre todo, la formación de una valoración positiva boca a boca. En este sentido, es extremadamente importante encontrar formas fiables de medir la satisfacción del alumno, permitiendo así a las instituciones de enseñanza conocer su realidad, compararla con la de los otros competidores y analizarla a lo largo del tiempo (Álvarez Botello, y otros, 2014).

La satisfacción del estudiante refleja la eficiencia de los servicios académicos y administrativos. Importante saber que los estudiantes manifiesten su satisfacción con las unidades de aprendizaje, con las interacciones con su profesor y compañeros de clase, así como con las instalaciones y el equipamiento (Jiménes Gonzales, y otros, 2007).

3.3.7 Formación profesional

La Formación Profesional son unas enseñanzas cuya finalidad principal es capacitar a la personas para el desempeño de una actividad profesional. Por eso, los estudios de Formación Profesional están destinados a la adquisición de competencias profesionales que permitan a las personas ejercer distintos trabajos (Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa[SINEACE], 2016).

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

4.1 Tipo y nivel de investigación

4.1.1 Tipo de Investigación

El estudio se encuentra basado en el tipo de investigación aplicada, ya que se hará uso de conocimientos adquiridos para el desarrollo de la aplicación web, por medio del cual se busca la resolución de un problema (Hernández Sampieri, y otros).

4.1.2 Nivel de Investigación

El nivel de investigación a utilizarse es el explicativo, puesto que se analizará el efecto que produce el uso de la aplicación Web sobre Seguimiento del Graduado en la UNAMBA (Hernández Sampieri, y otros).

4.2 Diseño de investigación

4.2.1 Método de la Investigación

Debido a la naturaleza de la investigación esta se encuentra basada en el método de investigación inductivo, en vista a que el método plantea el razonamiento ascendente, que fluye de lo particular a lo individual (El razonamiento inductivo sociales y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales, 2006).

4.2.2 Diseño de la investigación

El diseño de investigación a emplear será pre experimental, ya que los sujetos participantes de la investigación no se asignan aleatoriamente y no hay un grupo control.

El tipo de diseño Pre experimental a emplear es el diseño de un grupo con pre prueba y pos prueba. (Bernal Torres, 2006)

G 01 X 02

G: Grupo experimental

X: Implementación de la aplicación web

01: Prueba inicial de estudio (Sin el uso de la aplicación web)

02: Pos-prueba del estudio (Con el uso de la aplicación web)

4.3 Población y muestra

4.3.1 Población

- Características y delimitación

La población total es de 15 trabajadores de la UNAMBA, los cuales tengan permisos de directores, administradores y responsables en la aplicación web.

- Ubicación Espacial-Temporal

Se desarrollará en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac localizada en la Ciudad de Abancay y comprende el espacio temporal del mes de noviembre del 2018.

4.3.2 Muestra

- Técnicas de Muestreo

Se utilizará el muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que la elección de los elementos de la muestra no depende de la probabilidad, además permite seleccionar sujetos accesibles que acepten ser incluidos (Otzen, y otros, 2017).

- Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra es de 15 trabajadores de la UNAMBA, ver anexo 11.

4.4 Procedimiento

4.4.1 Etapas

La experimentación se realizará en la siguiente secuencia:

- a) Etapa I: Recolección de información.
- b) Etapa II: Análisis de la información recolectada de esta manera recabar los requisitos del sistema.
- c) Etapa III: Desarrollo del Software basados en la Metodología SCRUM el cual me permitirá la realización del software mediante iteraciones o sprints lo cual me permitirá el cumplimiento de varios requisitos a la vez y en menor tiempo.
- d) Etapa IV: Pruebas y corrección de errores del Software.
- e) Etapa V: Implementación del software.
- f) Etapa VI: Recolección de la información de los resultados obtenidos.
- g) Etapa VII: Evaluación de los resultados obtenidos en la investigación.

- h) Etapa VI: Desarrollo del Informe final el cual detalla los resultados finales obtenidos.

4.5 Técnicas e instrumentos

4.5.1 Técnicas a emplear

- Análisis documental
- Encuesta

4.5.2 Instrumentos de investigación

Cuestionario de usabilidad de sistemas informáticos (CSUQ) ver anexo 03.

Este cuestionario permite medir:

- Calidad del sistema
- Calidad de la información
- Calidad de la interfaz

4.6 Análisis estadístico

Para el análisis estadístico del presente trabajo de investigación se utilizó:

- Excel 2013, para el recojo de datos y la extracción de gráficos de barras, tablas de los resultados de la prueba de hipótesis.
- IBM SPSS 25, para realizar la contratación de la hipótesis.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis de resultados

Aquí se muestran los resultados obtenidos, los cuales fueron recopilados mediante la aplicación de cuestionarios, además del desarrollo de la aplicación web.

5.1.1 Resultados del desarrollo de la aplicación web

5.1.1.1 Herramientas utilizadas para el desarrollo de la aplicación web

Tabla 5. Lista de herramientas usadas en el desarrollo de la aplicación web

Logo	Elemento	Herramienta elegida
	Gestor de base de datos	MySQL
	Sistema de control de versiones	GitLab
	Framework MVC para PHP	Laravel
	Framework Css	Bootstrap
	Editor de código	Visual Studio Code
	Modelador de procesos	Bizagi Process Modeler

Fuente: Elaboración propia.

5.1.1.2 Personas y roles

Tabla 6. *Integrantes y roles asignados*

Integrantes	Rol
Bach. Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Scrum Manager
Oficina de Seguimiento al Graduado de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	Cliente / Product Owner
Bach. Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Equipo de trabajo / Team

Fuente: Elaboración propia.

5.1.1.3 Arquitectura de la aplicación Web

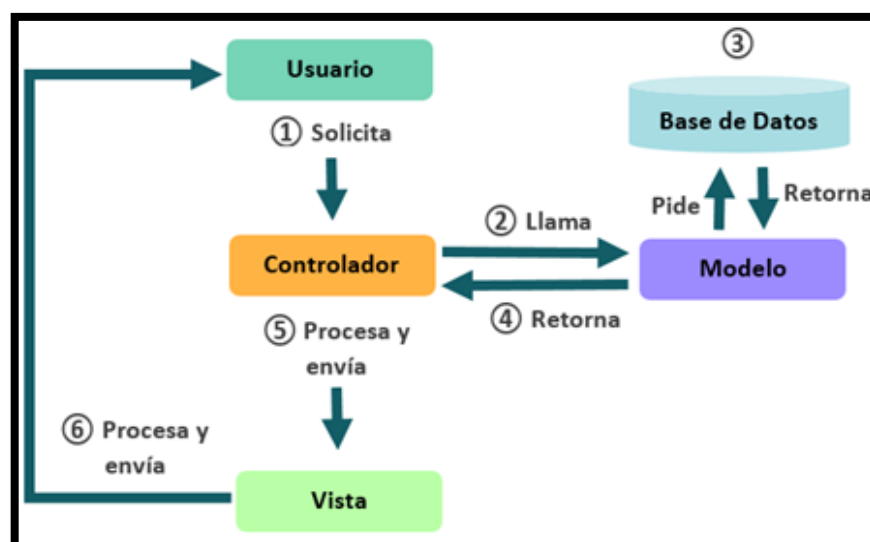


Figura 2. *Arquitectura de la aplicación web*

5.1.1.4 Artefactos

5.1.1.4.1 Incrementos(Sprint)

Tabla 7. *Sprint 1*

Aplicación Web Para Mejorar el Seguimiento al Graduado				
Sprint	Inicio	Fin	Duración	avance
1	1/10/2018	31/10/2018	31 días	100%
Pila del Sprint				

N° Tarea	Nombre	Responsable	Tipo	Avance
1	Inicio de sesión para el personal de la UNAMBA	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
2	Cierre de sesión para el personal de la UNAMBA	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
3	Inicio de sesión para los egresados	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
4	Cierre de sesión para los egresados	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
7	Registrar egresados	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
5	Listar egresados	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
6	Buscar egresados	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
8	Editar egresados	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
9	Eliminar egresados	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
10	Registro masivo de egresados	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Sprint 2

Aplicación Web para Mejorar el Seguimiento al Graduado				
Sprint	Inicio	Fin	Duración	avance
2	20/11/2018	20/12/2018	30 días	100%
Pila del Sprint				

N° Tarea	Nombre	Responsable	Tipo	Avance
11	Listar a egresados que ya poseen grados académicos (graduado).	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
12	Buscar graduado	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
13	Listar los grados académicos de un egresado	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
14	Registrar grado académico de un egresado	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
15	Editar grado académico	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
16	Eliminar grado académico	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
17	Registro masivo de grado académico	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Sprint 3

Aplicación Web para Mejorar el Seguimiento al Graduado				
Sprint	Inicio	Fin	Duración	avance
3	1/02/2019	1/04/2019	60 días	100%
Pila del Sprint				
N° Tarea	Nombre	Responsable	Tipo	Avance
20	Registrar encuesta	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
18	Listar encuestas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
19	Buscar encuestas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%

21	Ver encuesta	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
22	Editar encuesta	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
23	Eliminar encuestas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
25	Registrar nuevo grupo de preguntas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
24	Listar grupo de preguntas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
26	Editar grupo de preguntas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
27	Eliminar grupo de preguntas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
28	Ordenar grupo de preguntas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
30	Registrar preguntas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
29	Listar preguntas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
31	Modificar preguntas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
32	Ordenar preguntas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
33	Eliminar preguntas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
35	Registrar alternativas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
34	Listar alternativas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
36	Modificar alternativas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%

37	Eliminar alternativas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
38	Vista previa de encuestas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Sprint 4

Aplicación Web para Mejorar el Seguimiento al Graduado				
Sprint	Inicio	Fin	Duración	avance
4	8/04/2019	8/05/2019	30 días	100%
Pila del Sprint				
N° Tarea	Nombre	Responsable	Tipo	Avance
47	Registrar rol	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
45	Listar roles	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
46	Buscar roles	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
48	Editar rol	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
49	Eliminar rol	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
41	Registrar usuarios	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
39	Listar usuarios	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
40	Buscar usuarios	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
42	Ver usuarios	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%

43	Editar usuario	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño y Desarrollo	100%
44	Eliminar usuarios	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Sprint 5

Aplicación Web para Mejorar el Seguimiento al Graduado				
Sprint	Inicio	Fin	Duración	avance
5	15/05/2019	13/07/2019	60 días	100%
Pila del Sprint				
N° Tarea	Nombre	Responsable	Tipo	Avance
50	Diseño de la interfaz de reportes de encuestas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño	100%
51	Reporte .xlsx de las encuestas por pregunta	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
52	Reporte .xlsx de las encuestas por escuela.	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
53	Reporte gráfico de las encuestas por pregunta	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
54	Reporte grafico de las encuestas por escuela.	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Sprint 6

Aplicación Web para Mejorar el Seguimiento al Graduado				
Sprint	Inicio	Fin	Duración	avance
6	22/07/2019	9/09/2019	50 días	100%
Pila del Sprint				
N° Tarea	Nombre	Responsable	Tipo	Avance

55	Diseño de la interfaz de reportes de egresados	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño	100%
56	Reporte .xlsx egresados por escuela	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
57	Reporte .xlsx filtro de egresados o graduados	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
58	Reporte .xlsx de graduados por grado académico	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
59	Reporte .pdf egresados por escuela	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
60	Reporte .pdf filtro de egresados o graduados	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
61	Reporte .pdf de graduados por grado académico	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. *Sprint 7*

Aplicación Web para Mejorar el Seguimiento al Graduado				
Sprint	Inicio	Fin	Duración	avance
7	16/09/2019	16/10/019	30 días	100%
Pila del Sprint				
N° Tarea	Nombre	Responsable	Tipo	Avance
62	Diseño de la interfaz de reportes SUNEDU	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Diseño	100%
63	Reporte .xlsx SUNEDU por programa de estudio	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
64	Cambiar de contraseña	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
65	Actualizar información personal	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%

66	Llenar encuestas	Gleidy Sadith Segundo Gonzales	Desarrollo	100%
----	------------------	-----------------------------------	------------	------

Fuente: Elaboración propia.

5.1.2 Resultados de las pruebas de hipótesis

5.1.2.1 Disponibilidad de la información sobre la situación laboral actual del graduado

Para medir la disponibilidad de la información sobre la situación laboral actual del graduado, se aplicó un cuestionario antes y después del uso de la aplicación web a 15 usuarios con roles de “Administrador”, “Director” y “Responsables” de la aplicación web.

Los cuestionarios se encuentran basados en la escala de Likert ver anexo 05, considerando un continuo de 5 categorías con la siguiente ponderación:

- Siempre (Valor: 5)
- Casi siempre (Valor: 4)
- A veces si a veces no (Valor: 3)
- Casi nunca (Valor: 2)
- nunca (Valor: 1)

Finalmente se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 14. *Porcentaje de encuestados que marcaron alternativas con ponderación del 1-5 antes y después del uso de la aplicación web*

Ponderación	Antes del uso de la aplicación web	Después del uso de la aplicación web
5	4%	24%
4	7%	61%
3	7%	15%
2	55%	0%
1	28%	0%

Fuente: Elaboración propia.

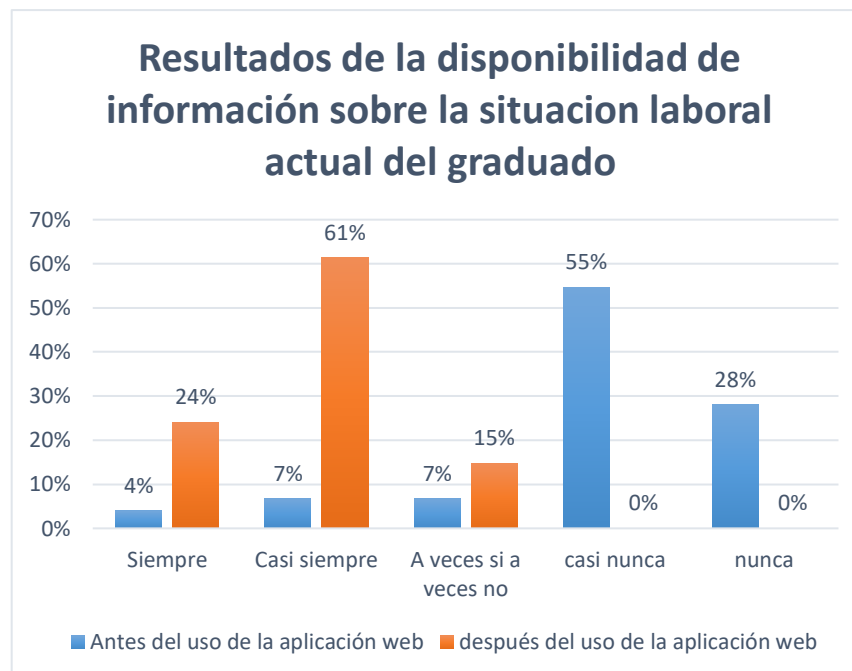


Figura 3. Resultados de la disponibilidad sobre la situación laboral actual del graduado

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

En la tabla 14 se muestran los resultados que se obtuvo de la tabulación del cuestionario aplicado antes y después del uso de la aplicación web basados en la escala de likert, para ello primero se contabilizó el número de veces que una respuesta se repite dentro de una serie o pregunta (frecuencia absoluta) para cada cuestionario ver anexo 06 y como resultado se obtuvo que:

- Antes del uso de la aplicación web el 4% de los encuestados marcaron la alternativa con ponderación de 5, el 7% de los encuestados marco la alternativa con ponderación 4, el 7% de los encuestados marco la alternativa con ponderación 3, el 55% de los encuestados marco la alternativa con ponderación 2, el 28% de los encuestados marco la alternativa con ponderación 1
- Después del uso de la aplicación web el 24% de los encuestados marcaron la alternativa con ponderación de 5, el 61% de los encuestados marco la alternativa con ponderación 4, el 15% de los encuestados marco la alternativa con ponderación 3, el 0% de

los encuestados marco la alternativa con ponderación 2, el 0% de los encuestados marco la alternativa con ponderación 1

Ya que las respuestas de la escala de Likert suelen expresar un grado de intensidad positivo y negativo de frecuencia, interés, opiniones, importancia, etc. Se considera lo siguiente:

Tabla 15. *Alternativas con respuestas satisfactorias y no satisfactorias*

Respuestas Satisfactorias		Respuestas no satisfactorias		
5	4	3	2	1

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto se puede inferir que:

- Sin el uso de la aplicación web el 11% de los encuestados disponen de información sobre la situación laboral actual del graduado.
- Con el uso de la aplicación web el 85% de los encuestados disponen de información sobre la situación laboral actual del graduado.

5.1.2.2 Disponibilidad de la información sobre la satisfacción del graduado respecto a su formación profesional

Para medir la disponibilidad de la información sobre la satisfacción del graduado respecto a su formación profesional, se aplicó un cuestionario antes y un cuestionarios después del uso de la aplicación web a 15 usuarios con roles de “Administrador”, “Director” y “Responsables” de la aplicación web.

Los cuestionarios se encuentran basados en la escala de Likert ver anexo 05, considerando un continuo de 5 categorías con la siguiente ponderación:

- Siempre (Valor: 5)
- Casi siempre (Valor: 4)
- A veces si a veces no (Valor: 3)
- Casi nunca (Valor: 2)
- nunca (Valor: 1)

Finalmente se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 16. Porcentaje de encuestados que marcaron alternativas con ponderación del 1-5 antes y después del uso de la aplicación web

Ponderación	Antes del uso de la aplicación web	Después del uso de la aplicación web
5	3%	28%
4	9%	58%
3	14%	13%
2	44%	0%
1	30%	0%

Fuente: Elaboración propia.

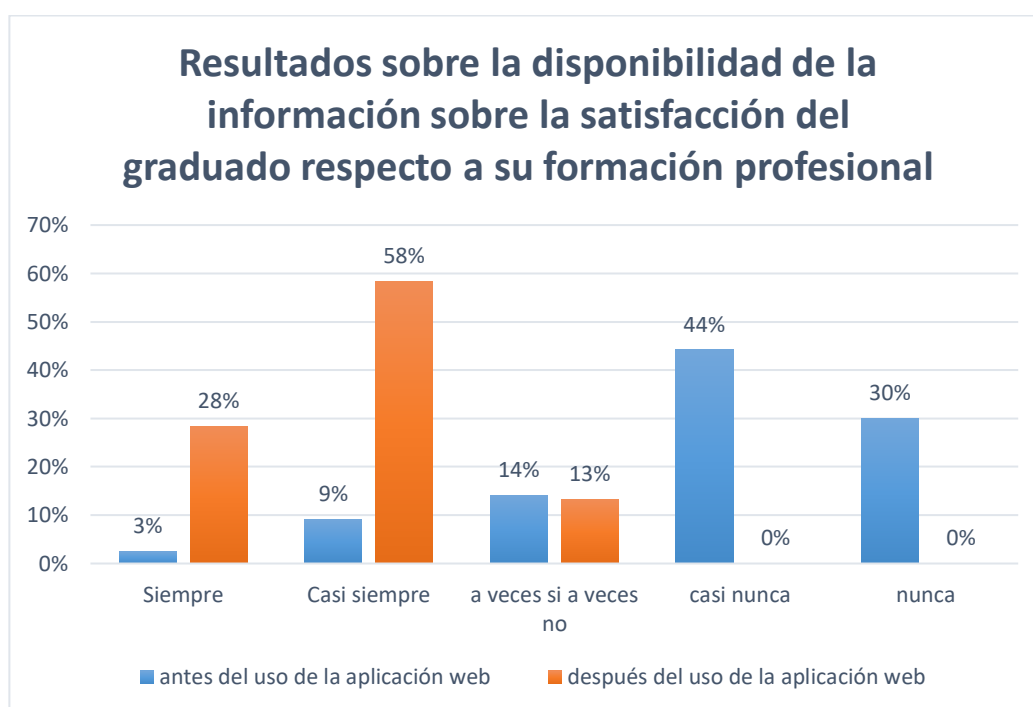


Figura 4. Resultados sobre la disponibilidad de la información sobre la satisfacción del graduado con respecto a su formación profesional

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

En la tabla 16 y en la figura 4, se muestran los resultados que se obtuvo de la tabulación de los cuestionarios basados en la escala de likert, para ello primero se contabilizó el número de veces que una respuesta se repite dentro de una serie o pregunta (frecuencia absoluta) para cada cuestionario ver anexo 07 y como resultado se obtuvo que:

- Antes del uso de la aplicación web el 3% de los encuestados marcaron la alternativa con ponderación de 5 , el 9% de los encuestados marco la alternativa con ponderación 4, el 14% de los encuestados marco la alternativa con ponderación 3, el 44% de los encuestados marco la alternativa con ponderación 2, el 30% de los encuestados marco la alternativa con ponderación 1
- Después del uso de la aplicación web el 28% de los encuestados marcaron la alternativa con ponderación de 5 , el 58% de los encuestados marco la alternativa con ponderación 4, el 13% de los encuestados marco la alternativa con ponderación 3, el 0% de los encuestados marco la alternativa con ponderación 2, el 0% de los encuestados marco la alternativa con ponderación 1

Ya que las respuestas de la escala de Likert suelen expresar un grado de intensidad positivo y negativo de frecuencia, interés, opiniones, importancia, etc. Se considera lo siguiente:

Tabla 17. Alternativas con respuestas satisfactorias y no satisfactorias

Respuestas Satisfactorias		Respuestas no satisfactorias		
5	4	3	2	1

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto se puede inferir que:

- Sin el uso de la aplicación web el 12% de los encuestados disponen de información sobre la satisfacción del graduado respecto a su formación profesional
- Con el uso de la aplicación web el 86% de los encuestados disponen de información sobre la satisfacción del graduado respecto a su formación profesional.

5.1.2.3 Resultado usabilidad de la aplicación web

Para medir la usabilidad de la aplicación web, se utilizó el cuestionario de usabilidad en sistemas informáticos CSUQ ver anexo 03, se basa en la escala de Likert, considerando un continuo de 7 categorías (del 1 al 7).

Se aplicó el cuestionario después del uso de la aplicación web a 15 usuarios con roles de “Administrador”, “Director” y “Responsables”, teniendo los siguientes resultados:

Tabla 18. *Porcentaje y frecuencias de encuestados que marcaron alternativas con ponderación del 1-7*

Ponderación	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
7	96	40%
6	92	38%
5	43	18%
4	6	3%
3	2	1%
2	1	0%
1	0	0%
Total	240	100%

Fuente: Elaboración propia.

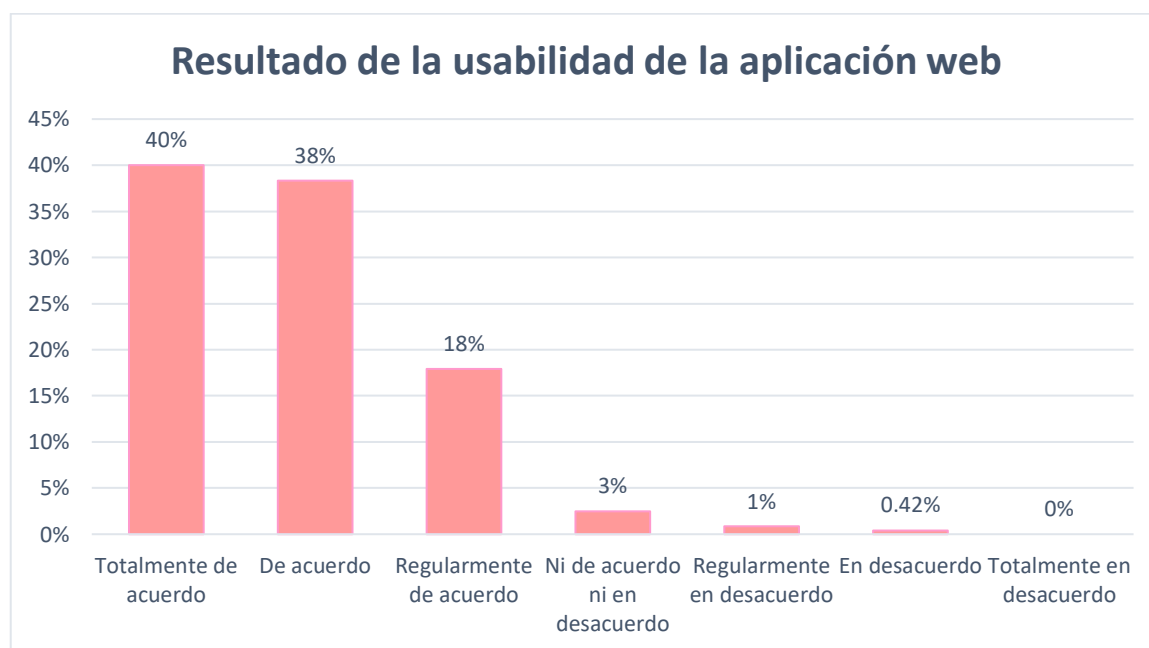


Figura 5. *Resultado de la usabilidad de la aplicación web*

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

En la tabla 18 y la figura 5, se muestran los resultados obtenidos al aplicar el cuestionario CSUQ, para ello primero se contabilizó el número de veces que una respuesta se repite dentro de una serie o

pregunta (frecuencia absoluta) y como resultado se obtuvo que el total de preguntas el 40% de los encuestados marcó la alternativa con ponderación de 7, el 38% marcó la alternativa con ponderación de 6, el 18% marcó la alternativa con ponderación de 5, el 3% marcó la alternativa con ponderación de 4, el 1% marcó la alternativa con ponderación de 3, el 0.42% marcó la alternativa con ponderación de 2, el 0% marcó la alternativa con ponderación de 1.

Ya que las respuestas de la escala de Likert suelen expresar un grado de intensidad positivo y negativo de frecuencia, interés, opiniones, importancia, etc. Se considera lo siguiente:

Tabla 19. *Alternativas con respuesta satisfactoria y no satisfactoria*

Respuestas Satisfactorias				Respuestas no satisfactorias		
7	6	5	4	3	2	1

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto se puede inferir que:

- El 96% de los encuestados selecciono una alternativa satisfactoria al llenar el cuestionario.

a) Calidad del sistema

En el anexo 03, Tabla 21, se observan los ítems planteados con respecto a la calidad del sistema o aplicación web del cual se obtiene como resultado lo siguiente:

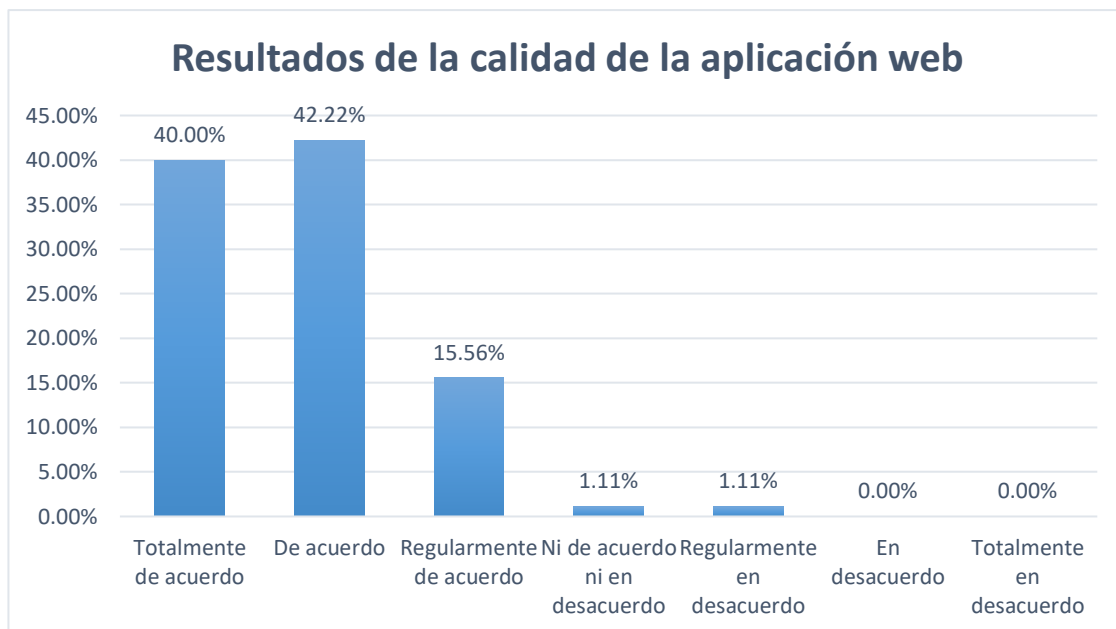


Figura 6. Resultado de la calidad de la aplicación web

Fuente: Elaboración propia.

De los resultados obtenidos en la figura 6 se puede deducir que el 97.78% de los encuestados selecciono una alternativa satisfactoria.

b) Calidad de la información

En el anexo 03, Tabla 22, se observan los ítems planteados con respecto a la calidad del sistema o aplicación web del cual se obtiene como resultado lo siguiente:

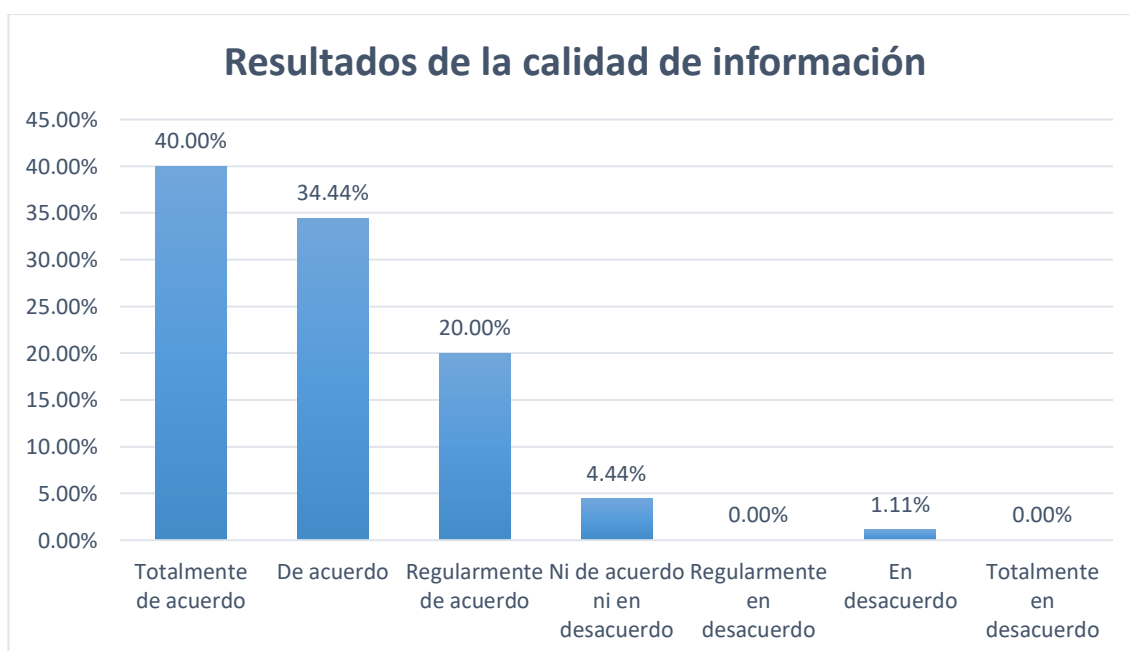


Figura 7. Resultado de la calidad de la información

Fuente: Elaboración propia.

De los resultados obtenidos en la figura 7 se puede deducir que el 94.44% de los encuestados selecciono una alternativa satisfactoria.

c) Calidad de la interfaz

En el anexo 03, Tabla 23, se observan los ítems planteados con respecto a la calidad del sistema o aplicación web del cual se obtiene como resultado lo siguiente:

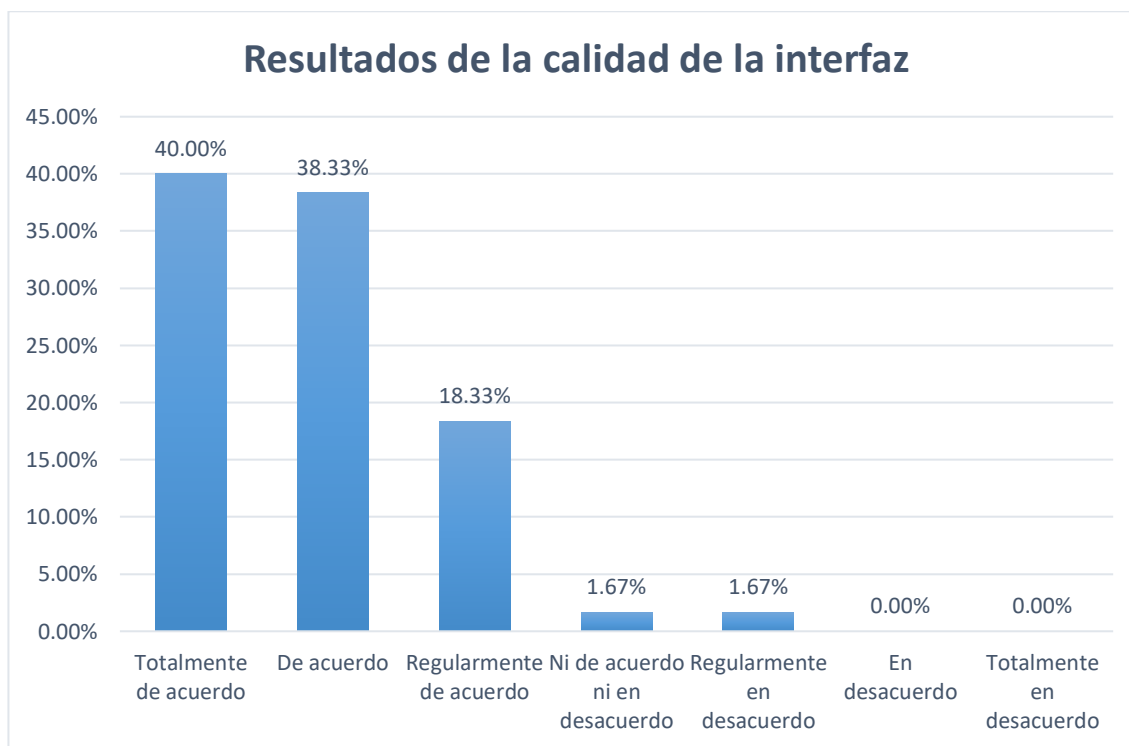


Figura 8. Resultado de la calidad de la interfaz

Fuente: Elaboración propia.

De los resultados obtenidos en la figura 8 se puede deducir que el 96.66% de los encuestados selecciono una alternativa satisfactoria.

5.2 Contrastación de hipótesis

5.2.1 Contrastación de la hipótesis general

a) Hipótesis estadísticas (nula y alterna)

- H_0 : [El uso de la aplicación web no mejora el Seguimiento del graduado en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac]
- H_1 : [El uso de la aplicación web mejora el Seguimiento del graduado en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac]

b) Estadístico

Tabla 20: *Tabla de Frecuencias 2x2*

		Después	
		Negativos	Positivos
Antes	Negativos	a	b
	Positivos	c	d

Fuente: Elaboración propia

$$x_p^2 = \frac{(|b-c|-1)^2}{b+c}$$

Reemplazando:

Tabla 21. *Reemplazo de valores en la tabla de Frecuencias 2x2*

Antes \ Después	No	Si	Total
	No	0	13	13
Si	0	2	2
Total	0	15	15

Fuente: Elaboración propia

$$x_p^2 = \frac{(|13-0|-1)^2}{13+0}$$

$$x_p^2 = 11.08$$

c) Nivel de significancia

Sea $\alpha = 5\%$ trabajaremos con error de 0.5%

d) Grados de libertad

$$gl = (\text{columnas} - 1) (\text{filas} - 1) = 1$$

e) Región crítica o decisión

El valor crítico, al establecer una prueba de extremo derecho, con un nivel de significación del 5%, correspondiente a la tabla de la distribución Chi-cuadrado de Pearson, de la cual se obtiene el valor crítico $x^2_{1} = 3.8415$

Aceptar H_0 si $x_p^2 \leq 3.8415$

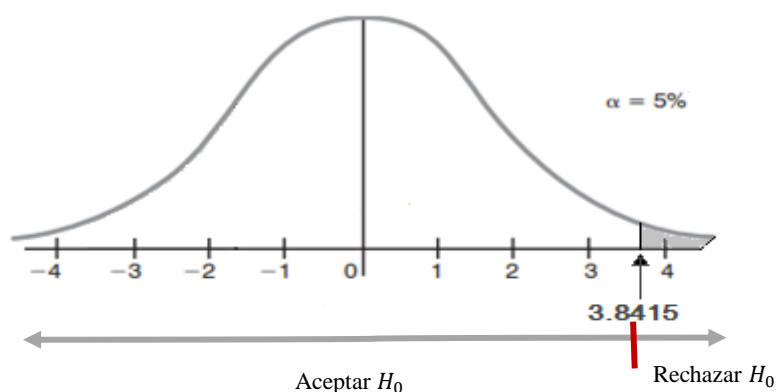


Figura 9. Campana de Gaus que refleja el resultado de la contratación de la hipótesis.

Fuente: Elaboración propia.

Como $\chi_p^2 = 11.08$ se localiza en la zona de rechazo, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna además afirmamos que los trabajadores de la UNAMBA involucrados en el procesos de seguimiento del graduado afirman que mediante el uso de la aplicación web, se mejora el seguimiento al graduado en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

5.2.2 Contratación de la hipótesis específica 1

a) Hipótesis estadísticas (nula y alterna)

μ_1 : Media de la observación 1 (sin el uso de la aplicación web)

μ_2 : Media de la observación 2 (con el uso de la aplicación web)

- **H₀:** $\mu_1 \geq \mu_2$ [Nivel de percepción de los trabajadores de la UNAMBA involucrados en el proceso de seguimiento del graduado, los cuales afirman que mediante el uso de la aplicación web, obtienen la misma información sobre la situación laboral actual de los graduados, que sin el uso de la aplicación web]
- **H_i:** $\mu_1 < \mu_2$ [Nivel de percepción, de los trabajadores de la UNAMBA involucrados en el proceso de seguimiento del graduado, los cuales afirman que mediante el uso de la aplicación web, obtienen más información sobre la situación laboral actual de los graduados, que sin el uso de la aplicación web]

b) Estadístico

Para la prueba de hipótesis específica 1 es conveniente usar el estadístico de Wilcoxon de los rangos asignados ver anexo 12, figura 20, ya que trabajaremos con datos no paramétricos ordinales (Cómo aplicar las pruebas paramétricas bivariadas t de student y ANOVA SPSS.caso practico, 2012).

$$Z_p = \frac{R_w - \mu_{R_w}}{\sigma_{R_w}}$$

R_w = Suma de los rangos positivos, es decir $R_w = \sum R_i(+)$

μ_{R_w} = Valor de la media de R_w , donde $\mu_{R_w} = \frac{n(n+1)}{4}$

σ_{R_w} = Error estándar de R_w donde $\sigma_{R_w} = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$

n = Número de puntajes de diferencias absolutas con valor no cero en la muestra.

Por lo tanto tenemos que:

$$Z_p = \frac{120-60}{17.61}$$

$$Z_p = -3.410$$

c) Nivel de significancia

Sea $\alpha = 5\%$ trabajaremos con error de 0.5%

d) Región crítica o decisión

El valor crítico, al establecer una prueba de extremo izquierdo, con un nivel de significación del 5%, correspondiente a la tabla de normal estándar, de la cual se obtiene el valor crítico $Z_c = -1.645$

Aceptar H_0 si $Z_p \geq -1.645$

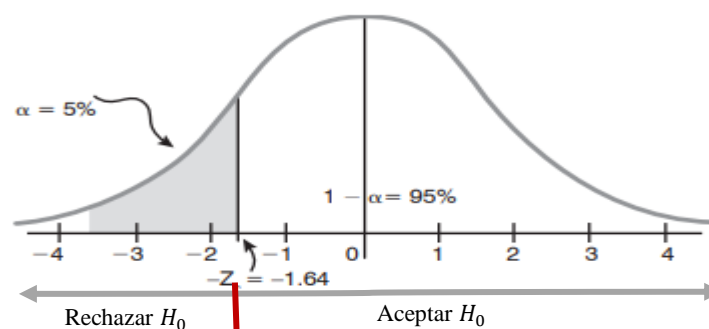


Figura 10. Campana de Gauss que refleja el resultado de la contrastación de la hipótesis.

Fuente: Elaboración propia.

Como $Z_p = -3.40$ se localiza en la zona de rechazo, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna además afirmamos que los trabajadores de la UNAMBA involucrados en el procesos de seguimiento del graduado afirman que mediante el uso de la aplicación web, obtienen más información sobre la situación laboral actual de los graduados que sin el uso de la aplicación web.

5.2.3 Contrastación de la hipótesis específica 2

a) Hipótesis estadísticas (nula y alterna)

μ_1 : Media de la observación 1 (sin el uso de la aplicación web)

μ_2 : Media de la observación 2 (con el uso de la aplicación web)

- **$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$** [Nivel de percepción, de los trabajadores de la UNAMBA involucrados en el proceso de seguimiento del graduado, los cuales afirman que mediante el uso de la aplicación web obtienen la misma información sobre la satisfacción del graduado respecto a la formación profesional, que sin el uso de la aplicación web]
- **$H_1: \mu_1 < \mu_2$** [Nivel de percepción, de los trabajadores de la UNAMBA involucrados en el proceso de Seguimiento del Graduado, los cuales afirman que mediante el uso de la aplicación web obtienen más información sobre la satisfacción del graduado respecto a la formación profesional, que sin el uso de la aplicación web]

b) Estadístico

Para la prueba de hipótesis específica 2 es conveniente usar el estadístico de Wilcoxon de los rangos asignados ver anexo 12, figura 21, ya que trabajaremos con datos no paramétricos ordinales (Cómo aplicar las pruebas paramétricas bivariadas t de student y ANOVA SPSS.caso practico, 2012)

$$Z_p = \frac{R_w - \mu_{R_w}}{\sigma_{R_w}}$$

R_w = Suma de los rangos positivos, es decir $R_w = \sum R_i(+)$

μ_{R_w} = Valor de la media de R_w , donde $\mu_{R_w} = \frac{n(n+1)}{4}$

σ_{R_w} = Error estándar de R_w donde $\sigma_{R_w} = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$

n = Número de puntajes de diferencias absolutas con valor no cero en la muestra.

Por lo tanto tenemos que:

$$Z_p = \frac{120-60}{17.61}$$

$$Z_p = -3.410$$

c) Nivel de significancia

Sea $\alpha = 5\%$ trabajaremos con error de 0.5%

d) Región crítica o decisión

El valor crítico, al establecer una prueba de extremo izquierdo, con un nivel de significación del 5%, correspondiente a la tabla de normal estándar, de la cual se obtiene el valor crítico $Z_c = -1.645$

Aceptar H_0 si $Z_p \geq -1.645$

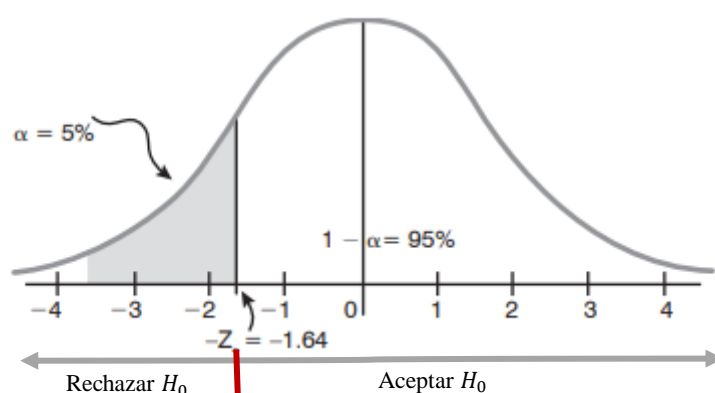


Figura 11. Campana de Gauss que refleja el resultado de la contratación de la hipótesis.

Fuente: Elaboración propia.

Como $Z_p = -3.410$ se localiza en la zona de rechazo, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna además afirmamos que los trabajadores de la UNAMBA involucrados en el procesos de seguimiento del graduado afirman que mediante el uso de la aplicación web, obtienen más información sobre la satisfacción del graduado respecto a la formación profesional, que sin el uso de la aplicación web.

5.3 Discusión

A partir de los hallazgos encontrados en la prueba de hipótesis de la tesis “Aplicación Web para mejorar el Seguimiento al Graduado en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac 2018”, aplicado en la oficina de Seguimiento al Graduado y Bolsa de trabajo – UNAMBA, aceptamos la hipótesis alterna general la cual indica que el uso de la aplicación web mejora el seguimiento al graduado en la UNAMBA.

El resultado general de la presente investigación, guardan relación con lo obtenido en la investigación de Condori Perez Johan Braulio (2016) quien señalan que “la implementación del sistema de información se logró demostrar que ayuda a la gestión del seguimiento de egresados, esto con base a que se tiene información que los mismo egresados proporcionan, y para casos más específicos se tiene como opción las encuestas online”.

En lo que respecta a la hipótesis específica 1 y 2, se encuentra relación con la investigación de Poroza Mina Eduardo Luis (2014), en la que concluye, que a partir de la necesidad de conocer los aspectos de situación profesional, la situación laboral y la formación académica de los graduados de las diferentes facultades, sin duda el desarrollo e implementación de un sistema web suministra información valiosa e importante, además se encuentra relación con la investigación de Alvarado Cárdenas Andrés Felipe (2015), quien concluye que “con la información analizada se pudo tener una visión general sobre el nivel de satisfacción de los graduados con su programa de estudios de pregrado y el nivel de inserción laboral de los graduados de la facultad de ingeniería”.

En lo que respecta a la hipótesis específica 1 y 2 no encuentra relación alguna con la investigación Condori Perez Johan Braulio (2016), la cual busca que “el sistema de información para la gestión del seguimiento de egresados puede proporcionar información sobre el desempeño laboral y trayectoria profesional de los egresados” y nuestra investigación plantea que “el uso de la aplicación web permite obtener información relevante sobre la situación laboral actual de los graduados”, aunque tenga similitud en cuanto a la obtención de información, el desempeño laboral y la trayectoria profesional, es muy distinta a la información sobre la situación laboral actual.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Lo expuesto a lo largo del proyecto de tesis “Aplicación Web para mejorar el Seguimiento al Graduado en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, 2018” permite arribar a las siguientes conclusiones:

- Mediante el uso de la aplicación Web SISGRA por parte de los encargados de la Oficina de Seguimiento al graduado, se mejoró notablemente el seguimiento a los graduados de la UNAMBA, ya que anteriormente, solo se realizaba por medio del contacto de los directores de las escuelas profesionales con alguno de sus graduado, en cambio ahora se cuenta con una aplicación Web que permite recabar , almacenar y modificar información necesaria de los egresados y graduados de la UNAMBA mediante el uso de encuestas y formularios.
- Se determinó, que la aplicación Web SISGRA proporciona información relevante sobre la situación laboral actual del graduado, ya que anteriormente sólo el 4% de los directores y responsables del seguimiento al graduado disponían de información sobre la situación laboral actual del graduado y después del uso de la aplicación web el 24% de los directores y responsables del seguimiento al graduado disponen de esta información.
- Se determinó, que la aplicación Web SISGRA proporciona información relevante sobre la satisfacción del graduado respecto a la formación profesional, ya que, anteriormente sólo el 3% de los directores y responsables del seguimiento al graduado siempre disponían información relevante sobre la satisfacción del graduado respecto a la formación profesional, después del uso de la aplicación web el 28% de los directores y responsables del seguimiento al graduado disponen de esta información.

6.2 Recomendaciones

- La aplicación Web SISGRA, depende en gran medida de la información que proporcionan los egresados cada año, por lo cual, se recomienda implementar estrategias para incentivar la participación activa de los egresados en el proceso de seguimiento.
- Se recomienda ponerse en contacto con empresas y/o entidades públicas y privadas para solicitar información sobre los graduados de la UNAMBA que laboren para ellos, de esta manera contrastar la información que proporcionan los graduados.
- Ya que algunas preguntas planteadas son muy genéricas, se recomienda mejorar la sintaxis de las preguntas planteadas para conocer la satisfacción del graduado respecto a la formación profesional.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Álvares Botello, Julio, Chaparro Salinas , Eva Martha y Reyes Pérez, Diana Elena. 2014. Estudio de la Satisfacción de los Estudiantes con los Servicios Educativos brindados por Instituciones de Educación Superior del Valle de Toluca. [En línea] 2014. <http://www.redalyc.org/pdf/551/55138743001.pdf>.

Barajas Bustillos, Manuel , y otros. 2017. *Estudio comparativo de cuestionarios para la evaluación de la usabilidad de Software.* 2017. pág. 6.

Bernal Torres, César Augusto. 2006. *Metodología de la investigación.* México : Leticia Gaona Figueroa, 2006.

Cómo aplicar las pruebas paramétricas bivariadas t de student y ANOVA SPSS.caso practico. **Rubio Hurtado, Maria Jose y Berlanga Silvente, Vanesa. 2012.** 2012, REIRE, Revista d'Innovació i Recerca en Educació, pág. 18.

Comparación de proporciones. **Canal Díaz, Neus.** SEDEN, pág. 16.

ConceptoDefinición. 2020. [En línea] 17 de 6 de 2020. <https://conceptodefinicion.de/seguimiento/>.

Definiciónde. [En línea] <https://definicion.de/aplicacion/>.

El razonamiento inductivo socialeso y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y. **Dávila Newman, Gladys. 2006.** 2006, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe.

Gómez Gomez, Manuel, Danglot Banck, Cecilia y Vega Franco, Leopoldo. 2003. *Sinopsis de pruebas estadísticas no paramétricas. cuando usarlas.* 2003. pág. 10.

Hedles Aguilar, Maria Isolde, y otros. 2007. *Spanish language adaptation of the Computer Systems Usability Questionnaire CSUQ.* 2007.

Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos y Baptista, Lucio. *Metodología de la Investigación.* [En línea] [Citado el: 15 de 02 de 2018.] <https://metodologiaecs.wordpress.com/2016/01/31/libro-metodologia-de-la-investigacion-6ta-edicion-sampieri-pdf/>.

Jiménes Gonzales, Amparo, Terriquez Carrillo, Beatriz y Robles Zepeda, Francisco Javier. 2007. *Evaluación de la satisfacción académica de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Nayarit.* [En línea] 2007. <http://fuente.uan.edu.mx/publicaciones/02-06/8.pdf>.

Mendoza, M. y Barrios, J. 2004. *Propuestas metodológicas para el desarrollo de aplicaciones web: una evaluación según ingeniería de Métodos.* 2004. pág. 96.

- Navarro Cadavid, Andrés, Fernandez Martínez, Juan Daniel y Morales, Vélez Jonathan. 2013.** Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. [En línea] 2013. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4752083.pdf>.
- Noether, G. E. 1992.** *Introducción a Wilcoxon (1945) Comparaciones individuales por métodos de clasificación.* New York : s.n., 1992.
- Otzen, Tamara y Manterola, Carlos. 2017.** Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. [En línea] 2017. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>.
- Peñafiel, Mayra.** [En línea] <https://es.scribd.com/doc/136052164/APLICACIONES-WEB-pdf>.
- Pérez, Oiver Andrés. 2011.** *Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP – MSF – XP - SCRUM.* 2011.
- Pressman, Roger S. 2010.** Ingeniería de Software Un enfoque práctico Séptima edición. [En línea] 2010. [Citado el: 12 de 03 de 2018.] <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF>.
- Real Academia Española. 2019.** [En línea] 2019. <https://www.rae.es/dpd/disponer>.
- Red GRADUA2 & Columbus. 2006.** Manual de Instrumentos y recomendaciones sobre el seguimiento de Egresados. [En línea] 2006. [Citado el: 12 de 08 de 2017.] https://www.almalaurea.it/sites/almalaurea.it/files/docs/universita/altro/red_gradua2.pdf.
- Romero Saldaña , Manuel. 2013.** *Comparación de medias en grupos apareados o dependientes.* Excmo. Ayuntamiento de Córdoba : s.n., 2013.
- Schomburg, Harald. 2004.** Manual para el Estudio de Seguimiento de Graduados Universitarios. [En línea] 12 de 2004. https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-136797_pdf.pdf.
- Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa[SINEACE]. 2016.** [En línea] 2016. [Citado el: 14 de 03 de 2018.] <https://www.sineace.gob.pe/wp-content/uploads/2015/06/Dos-Décadas-de-Formación-Profesional-y-Certificación-de-Competencias.pdf>.
- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria [SUNEDU]. 2015.** Modelo de Licenciamiento y su Implementación en el Sistema Universitario Peruano. [En línea] 11 de 2015. [Citado el: 05 de 12 de 2017.] http://www.untumbes.edu.pe/paginas/informacion/oficinas/Calidad%20Universitaria/documentos/X5.%20Mod_Lic_SUNEDU_Final.pdf.

Ticono Gomez, Oscar, Rosales López, Paplo Pedro y Salas Bacalla, Julio. 2010.
Criterios de selección de metodologías de desarrollo de software. 2010.

UNAM. 2000. Secretaria de planeacion y desarrollo institucional. [En línea] 3 de 2000.
[Citado el: 12 de 11 de 2017.]
<http://planeacion.uaemex.mx/InfBasCon/LaEducacionSuperiorenelSigloXXI.pdf>.

Wilcoxon, F. 1945. *Individual comparison by ranking methods.* 1945.

ANEXOS

ANEXO 01

APLICACIÓN WEB

URL: <https://graduado.unamba.edu.pe/>

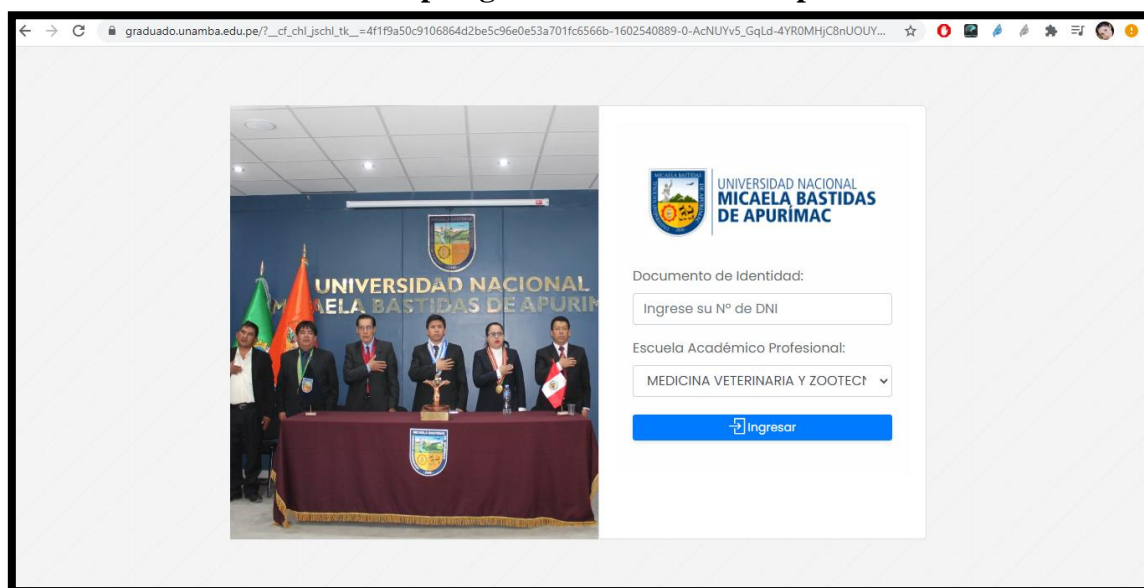


Figura 12. *Página de inicio de Sesión de la aplicación web*

Fuente: Elaboración propia.

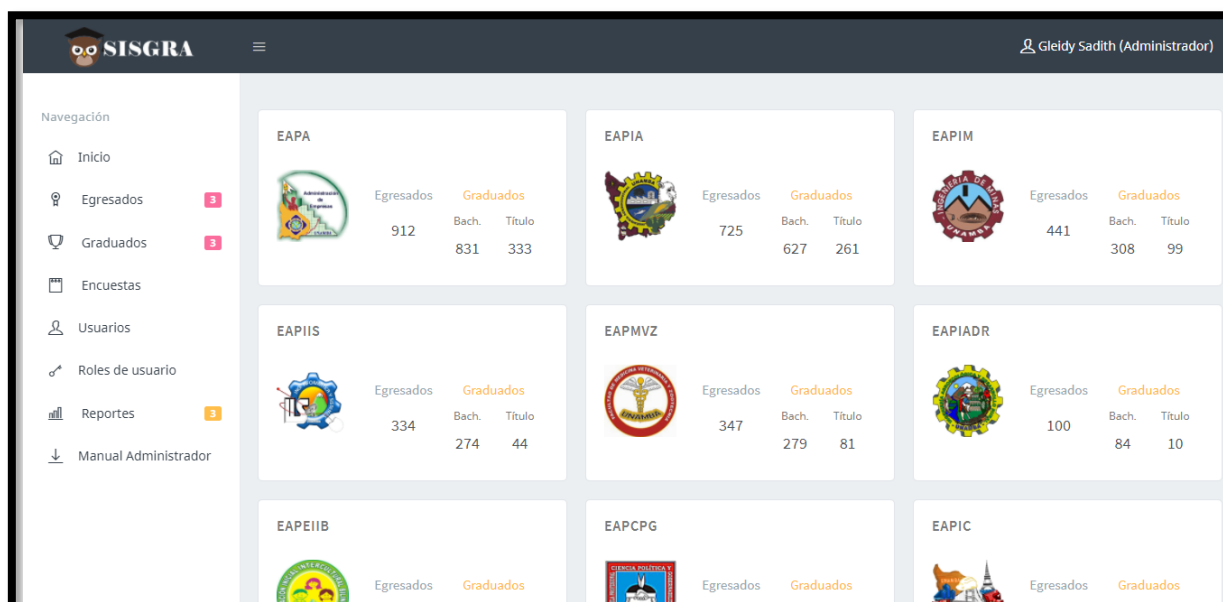


Figura 13. *Página de inicio aplicación web*

Fuente: Elaboración propia.

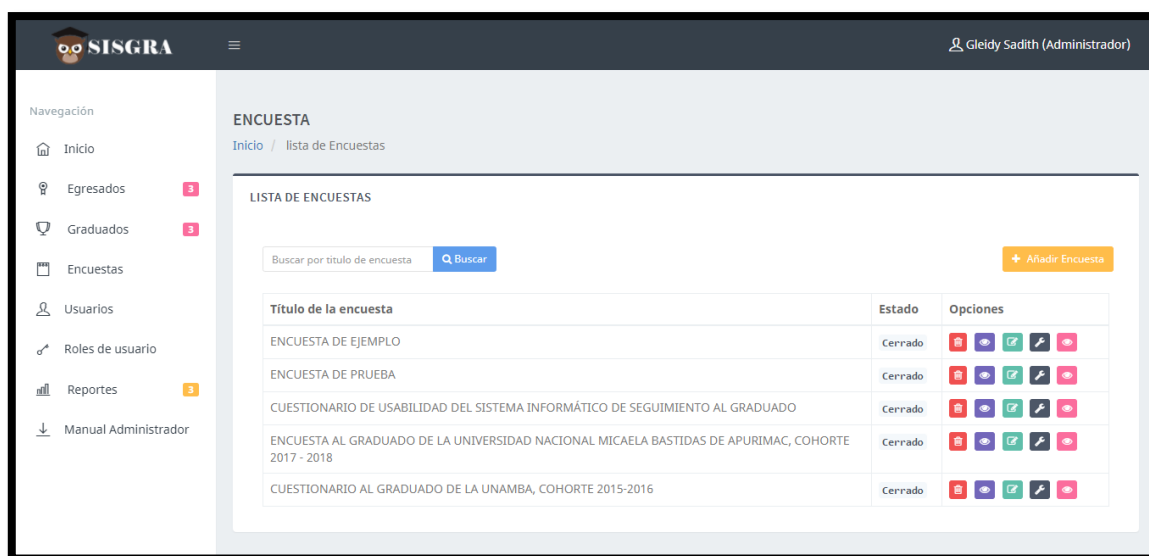


Figura 14. Lista de encuestas realizadas aplicación web

Fuente: Elaboración propia.

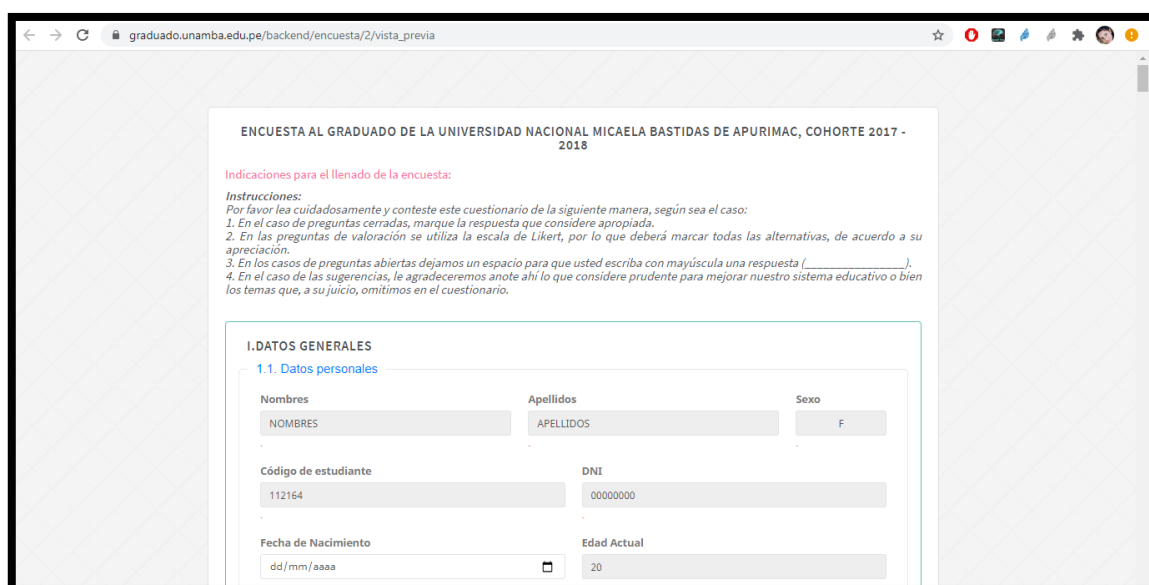


Figura 15. Encuesta Graduado de la universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, COHORTE 2017-2018.

Fuente: Elaboración propia.

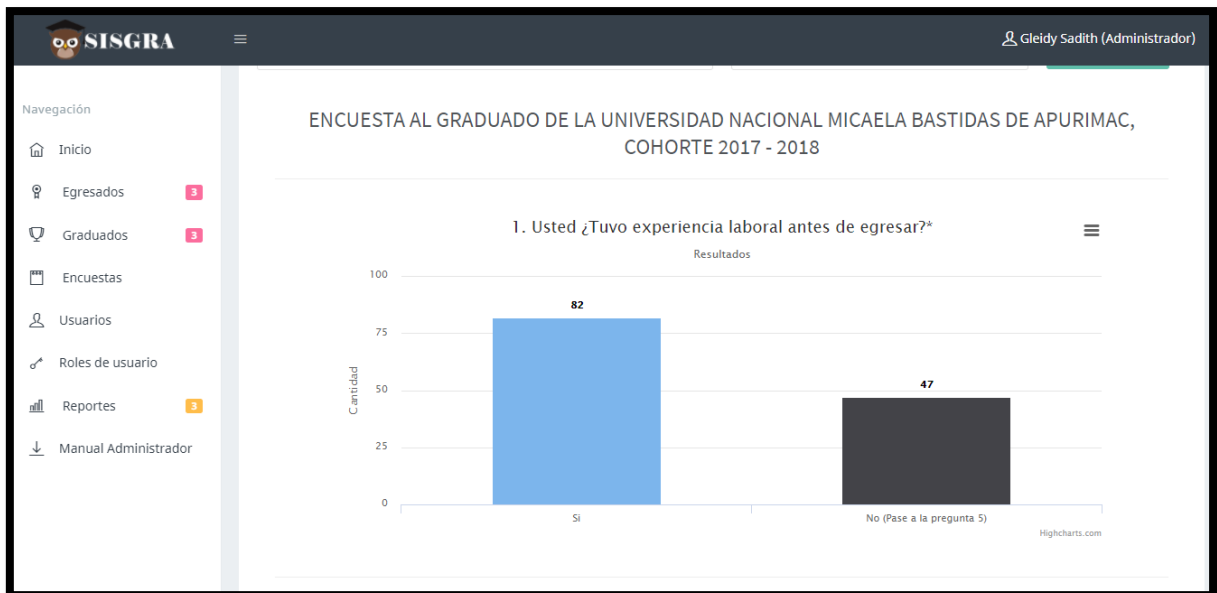


Figura 16. Reporte gráfico de la pregunta 01 Encuesta al graduado de la UNAMBA, COHORTE 2017-2018

Fuente: Elaboración propia.

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURIMAC

OFICINA DE SEGUIMIENTO AL GRADUADO

LISTA DE EGRESADOS EAP ADMINISTRACIÓN

#	N° DOC.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEXO	AÑO GRADO
1	46190467	052253	GALVEZ BARRIENTOS, BRISSET DANNY	F	2019-1
2	43910299	092042	SORAS CARIRE, HERMITAÑO	M	2019-1
3	48453392	072043	CHAVEZ PUGA, MIGUEL ANGEL	M	2018-2
4	75166286	111374	SILVA GOMEZ, REYNEL	M	2018-2
5	75252260	122023	LEON LAURA, LIS	F	2018-2
6	77565624	122037	RONDAN RETAMOSO, ROOY ALEXIS	M	2018-2
7	48250961	122397	HERMOZA CASTAÑEDA, ROXANA	F	2018-2
8	48600059	131016	CONTRERAS OJEDA, WILMA	F	2018-2
9	70672436	131021	ESPINOZA CATALAN, JOSETH BRAYAN	M	2018-2
10	72079425	132004	BARAZORDA ROMERO, JHAROL ANTHONY	M	2018-2
11	62560909	132007	CALDERON HUAMAN, CESAR MIGUEL	M	2018-2
12	48182262	132013	CONTRERAS QUISPE, CRISTIAN JHONATAN	M	2018-2
13	76140902	132014	FLORES ESTRADA, NAYDA EDITH	F	2018-2
14	70790323	132021	PIMENTEL BECERRA, LUZ JAQUELINE	F	2018-2
15	71550742	132181	ANCALLA SIVINCHA, LIMBERG JOSE	M	2018-2
16	70780495	141004	ANCCO ORTIZ, NILBERT	M	2018-2
17	71422599	141005	ARANA AYMA, VICTOR JOSEPH	M	2018-2
18	71084198	141006	ARIAS VALVERDE, ALEXANDRA	F	2018-2
19	72846944	141010	CASTAÑEDA FERNANDEZ, EMELYN	F	2018-2
20	70764910	141012	CHALCO UTANI, RUTH MARILIN	F	2018-2
21	72098519	141014	CONTRERAS ALARCON, YESSICA	F	2018-2
22	73659482	141015	CONTRERAS RAFAELE, ROSA ANGELICA	F	2018-2
23	72357487	141017	CUELLAR MARTINEZ, VERONICA	F	2018-2
24	71310577	141018	DAMIAN ESPINOZA, MARIA ANTONIETA	F	2018-2
25	60117640	141020	DURAND MEZA, LUCERO	F	2018-2
26	76545520	141021	DURAND VALENCIA, MILENY	F	2018-2

Figura 17. Reporte .pdf de egresados de Administración.

Fuente: Elaboración propia.

REPORTE SUNEDU

Programa de Estudio:

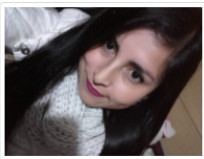
Mostrar registros Buscar:

#	Periodo Académico	Código local	Programa y/o Título	Grado académico	Apellidos y Nombres
1	2019	F02L04	INGENIERÍA DE MINAS	BACHILLER EN INGENIERÍA DE MINAS	CCOSCCO MENDOZA TANIA ROSA
2	2019	F01L02	ADMINISTRACIÓN	BACHILLER EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	ESCALANTE CONDORI YEISON JULIO
3	2019	F02L04	INGENIERÍA DE MINAS	BACHILLER EN INGENIERÍA DE MINAS	QUISPE CCASANI HIPOLITO ABRAHAM
4	2019	SL01	INGENIERÍA DE MINAS	BACHILLER EN INGENIERÍA DE MINAS	ZAA HUALLPA CARLOS
5	2019	SL01	INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL	BACHILLER EN INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL	MOINA VILLEGAS ROGER
6	2019	SL01	INGENIERÍA DE MINAS	BACHILLER EN INGENIERÍA DE MINAS	PEREZ BALLON SANDRA CRISTHEL

Figura 18. Vista previa del reporte con parámetros especificados por la SUNEDU.

Fuente: Elaboración propia.

PERFIL DEL EGRESADO



DNI:

Nombres:

Apellido Paterno: Apellido Materno:

Fecha de Nacimiento: Genero: Estado Civil:

DATOS DEL DOMICILIO ACTUAL

Departamento: Provincia:

Distrito: Dirección:

Figura 19. Formulario de Actualización de datos personales del graduado.

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 02
MATRIZ DE CONSISTENCIA
 “APLICACIÓN WEB PARA MEJORAR EL SEGUIMIENTO DEL GRADUADO EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC, 2018”

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	INDICADORES	ÍNDICES	METODOLOGÍA
<p>PG: ¿En qué proporción el uso de la aplicación web mejorará el Seguimiento del Graduado en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, 2018?</p>	<p>OG: Mejorar el Seguimiento del Graduado en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac mediante el uso de la aplicación web.</p>	<p>HG: El uso de la aplicación web mejorará el Seguimiento del Graduado en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, 2018.</p>	<p>Independiente Aplicación Web</p>	Calidad del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • 0% al 60% no aceptable • 61% al 100% aceptable 	<p>Tipo Investigación : Aplicada</p> <p>Nivel: Explicativo</p> <p>Método: Inductivo</p> <p>Diseño:</p> <p>Preexperimental</p> <p>Población: 15 trabajadores de la UNAMBA.</p>
				Calidad de la información	<ul style="list-style-type: none"> • 0% al 60% no aceptable • 61% al 100% aceptable 	
				Calidad de la interfaz	<ul style="list-style-type: none"> • 0% al 60% no aceptable • 61% al 100% aceptable 	
<p>PEI: ¿En qué proporción el uso de la aplicación web permitirá obtener información relevante sobre la situación</p>	<p>OE1: Obtener información relevante sobre la situación laboral actual del graduado mediante el uso de una aplicación web</p>	<p>HE1: El uso de la aplicación web permitirá obtener información relevante sobre la situación laboral actual de los graduados.</p>	<p>Dependiente Seguimiento del Graduado en la UNAMBA</p>	Disponibilidad de la información sobre la situación laboral actual	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces si a veces no • Casi nunca • Nunca 	

<p>laboral actual del graduado?</p> <p>PE2: ¿En qué proporción el uso de la aplicación web permitirá obtener información relevante sobre la satisfacción del graduado respecto a la formación profesional?</p>	<p>OE2: Obtener información relevante sobre la satisfacción del graduado respecto a la formación profesional mediante el uso de la aplicación web.</p> <p>OE3: Desarrollar e implementar una aplicación web para realizar el Seguimiento del Graduado en la UNAMBA</p>	<p>HE2: El uso de la aplicación web permitirá obtener información relevante sobre la satisfacción del graduado respecto a la formación profesional</p>		<p>Disponibilidad de la información sobre la satisfacción del graduado respecto a la formación profesional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces si a veces no • Casi nunca • Nunca 	<p>Muestra: No probabilística, por conveniencia, el tamaño de la muestra es 15.</p> <p>Técnica de recolección de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnica: Encuesta • Instrumento: Cuestionario
---	--	---	--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 03
CUESTIONARIO DE USABILIDAD DE SISTEMAS INFORMÁTICOS (CSUQ)

Tabla 21. *Lista de preguntas para determinar la calidad del sistema*

N°	Preguntas	Alternativas						
		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Regularmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Regularmente en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
1	En general, estoy satisfecho con lo fácil que es utilizar esta aplicación web.							
2	Fue simple usar esta aplicación web.							
3	Soy capaz de completar mi trabajo rápidamente utilizando esta aplicación web.							

4	Me siento cómodo utilizando esta aplicación web.							
5	Fue fácil aprender a utilizar esta aplicación web.							
6	Creo que me volví experto rápidamente utilizando esta aplicación web.							

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22. Lista de preguntas para determinar la calidad de la información

N°	Preguntas	Alternativas						
		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Regularmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Regularmente en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
7	La aplicación web muestra mensajes de error que me dicen claramente cómo resolver los problemas							
8	Cada vez que cometo un error, lo resuelvo fácil y rápidamente							
9	La información (como ayuda en línea, mensajes en pantalla y otra documentación) que							

	proporciona esta aplicación web es clara.							
10	Es fácil encontrar en la aplicación web la información que necesito							
11	La información que proporciona la aplicación web fue efectiva ayudándome a completar las tareas.							
12	La organización de la información de la aplicación web en la pantalla fue clara.							

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23. Lista de preguntas para determinar la calidad de la interfaz

N°	Preguntas	Alternativas						
		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Regularmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Regularmente en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
13	La interfaz de la aplicación web fue placentera.							
14	Me gustó utilizar la aplicación web.							
15	La aplicación web tuvo todas las herramientas que esperaba que tuviera.							
16	En general, estuve satisfecho con la aplicación web.							

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 04

CUESTIONARIO SOBRE EL SEGUIMIENTO AL GRADUADO EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC

1. Puedo encontrar rápidamente los datos de la empresa o institución (razón social, dirección, e-mail, sector) donde laboran actualmente los graduados.
 - a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces si a veces no
 - d) Casi nunca
 - e) Nunca
2. Puedo encontrar rápidamente el ingreso bruto mensual que perciben los graduados en sus empleos actuales.
 - a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces si a veces no
 - d) Casi nunca
 - e) Nunca
3. Puedo encontrar rápidamente el cargo que desempeñan los graduados en sus empleos actuales.
 - a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces si a veces no
 - d) Casi nunca
 - e) Nunca
4. Puedo encontrar rápidamente la modalidad de contrato que tienen los graduados en sus empleos actuales.
 - a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces si a veces no
 - d) Casi nunca
 - e) Nunca
5. Puedo encontrar rápidamente cuantos graduados recibieron reconocimiento profesional en sus empleos actuales.
 - a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces si a veces no
 - d) Casi nunca
 - e) Nunca
6. Puedo encontrar rápidamente la valoración de los graduados respecto al proceso formativo que recibió en la UNAMBA.
 - a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces si a veces no
 - d) Casi nunca
 - e) Nunca
7. Puedo encontrar rápidamente cuales fueron los limitantes académicos que tuvieron los graduados para encontrar trabajo.
 - a) Siempre

- b) Casi siempre
 - c) A veces si a veces no
 - d) Casi nunca
 - e) Nunca
8. Puedo encontrar rápidamente el nivel de satisfacción entre los estudios y la actividad laboral de los graduados.
- a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces si a veces no
 - d) Casi nunca
 - e) Nunca
9. Puedo encontrar rápidamente cuáles son las competencias y habilidades obtenidas que favorecieron en el ejercicio laboral de cada graduado.
- a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces si a veces no
 - d) Casi nunca
 - e) Nunca
10. Puedo encontrar rápidamente el nivel de consideración que los graduados proporcionan de la formación académica.
- a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces si a veces no
 - d) Casi nunca
 - e) Nunca
11. Puedo encontrar rápidamente el nombre de las universidades a nivel regional y nivel nacional mejores en su especialidad según la consideración de cada graduado.
- a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces si a veces no
 - d) Casi nunca
 - e) Nunca
12. Puedo encontrar rápidamente sugerencias para mejorar la formación profesional brindadas por los graduados.
- a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces si a veces no
 - d) Casi nunca
 - e) Nunca
13. Puedo encontrar rápidamente cuantos graduados recomendarían a otras personas estudiar su carrera profesional.
- a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) A veces si a veces no
 - d) Casi nunca
 - e) Nunca
14. Dispongo del registro de los graduados de la UNAMBA.
- a) Si
 - b) No

ANEXO 05
PREGUNTAS PLANTEADAS PARA LA PRUEBA DE HIPÓTESIS

Tabla 24. *División de preguntas para cada hipótesis*

<p style="text-align: center;">Hipótesis General:</p> <p>El uso de la aplicación web mejora el Seguimiento del Graduado en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, 2018.</p>	<p>Dispongo del registro de los graduados de la UNAMBA.</p> <p>a) Si b) No</p>
<p>Hipótesis Especifica 1:</p> <p>El uso de la aplicación web permite obtener información relevante sobre la situación laboral actual de los graduados.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puedo encontrar rápidamente los datos de la empresa o institución (razón social, dirección, e-mail, sector) donde laboran actualmente los graduados. <ol style="list-style-type: none"> a) Siempre b) Casi siempre c) A veces si a veces no d) Casi nunca e) Nunca 2. Puedo encontrar rápidamente el ingreso bruto mensual que perciben los graduados en sus empleos actuales. <ol style="list-style-type: none"> a) Siempre b) Casi siempre c) A veces si a veces no d) Casi nunca e) Nunca 3. Puedo encontrar rápidamente el cargo que desempeñan los graduados en sus empleos actuales. <ol style="list-style-type: none"> a) Siempre b) Casi siempre c) A veces si a veces no d) Casi nunca e) Nunca 4. Puedo encontrar rápidamente la modalidad de contrato que tienen los graduados en sus empleos actuales. <ol style="list-style-type: none"> a) Siempre b) Casi siempre c) A veces si a veces no d) Casi nunca e) Nunca 5. Puedo encontrar rápidamente cuantos graduados recibieron reconocimiento profesional en sus empleos actuales.

	<ul style="list-style-type: none"> a) Siempre b) Casi siempre c) A veces si a veces no d) Casi nunca e) Nunca
<p>Hipótesis específica 2: El uso de la aplicación web permite obtener información relevante sobre la satisfacción del graduado respecto a la formación profesional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 6. Puedo encontrar rápidamente la valoración de los graduados respecto al proceso formativo que recibió en la UNAMBA. <ul style="list-style-type: none"> a) Siempre b) Casi siempre c) A veces si a veces no d) Casi nunca e) Nunca 7. Puedo encontrar rápidamente cuales fueron los limitantes académicos que tuvieron los graduados para encontrar trabajo. <ul style="list-style-type: none"> a) Siempre b) Casi siempre c) A veces si a veces no d) Casi nunca e) Nunca 8. Puedo encontrar rápidamente el nivel de satisfacción entre los estudios y la actividad laboral de los graduados. <ul style="list-style-type: none"> a) Siempre b) Casi siempre c) A veces si a veces no d) Casi nunca e) Nunca 9. Puedo encontrar rápidamente cuáles son las competencias y habilidades obtenidas que favorecieron en el ejercicio laboral de cada graduado. <ul style="list-style-type: none"> a) Siempre b) Casi siempre c) A veces si a veces no d) Casi nunca e) Nunca 10. Puedo encontrar rápidamente el nivel de consideración que los graduados proporcionan de la formación académica. <ul style="list-style-type: none"> a) Siempre b) Casi siempre c) A veces si a veces no d) Casi nunca e) Nunca 11. Puedo encontrar rápidamente el nombre de las universidades a nivel regional y nivel nacional mejores en su especialidad según la consideración de cada graduado.

	<p>a) Siempre b) Casi siempre c) A veces si a veces no d) Casi nunca e) Nunca</p> <p>12. Puedo encontrar rápidamente sugerencias para mejorar la formación profesional brindadas por los graduados.</p> <p>a) Siempre b) Casi siempre c) A veces si a veces no d) Casi nunca e) Nunca</p> <p>13. Puedo encontrar rápidamente cuantos graduados recomendarían a otras personas estudiar su carrera profesional.</p> <p>a) Siempre b) Casi siempre c) A veces si a veces no d) Casi nunca e) Nunca</p>
--	--

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 06

DATOS OBTENIDOS – DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN SOBRE LA SITUACIÓN LABORAL ACTUAL DEL GRADUADO

Tabla 25. *Respuestas que dieron los encuestados sin el uso de la aplicación web*

Sin el uso de la aplicación web					
Sujetos	Preguntas				
	1	2	3	4	5
1	4	2	5	5	1
2	3	2	2	2	2
3	2	2	2	2	1
4	1	1	2	1	1
5	2	2	2	2	2
6	4	4	4	4	5
7	1	1	1	1	1
8	2	2	2	2	2
9	1	1	1	1	1
10	2	2	2	2	2
11	3	2	2	2	2
12	2	2	2	2	2
13	3	2	3	2	2
14	1	3	2	1	1
15	2	2	1	1	2

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 26. *Respuestas que dieron los encuestados con el uso de la aplicación web*

Con el uso de la aplicación web					
Sujetos	Preguntas				
	1	2	3	4	5
1	5	4	4	4	4
2	4	4	4	3	3
3	4	4	5	5	4
4	5	4	4	4	4
5	4	4	4	5	4
6	4	5	4	4	5
7	4	4	4	4	4
8	4	4	4	4	4
9	5	5	5	5	5
10	4	4	4	4	3
11	4	4	4	4	4
12	4	3	3	3	3
13	4	4	3	3	4
14	5	5	3	3	4
15	5	5	5	5	4

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27. *Tabla de Frecuencias obtenidas al encuestar antes y después del uso de la aplicación web*

Alternativas	Frecuencia sin el uso de la aplicación web(F1)					Frecuencia con el uso de la aplicación web(F2)					Frecuencia absoluta (F1)	Frecuencia absoluta (F2)
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
Siempre	0	0	1	1	1	5	4	3	4	2	3	18
Casi siempre	2	1	1	1	0	10	10	9	7	10	5	46
A veces si a veces no	3	1	1	0	0	0	1	3	4	3	5	11
casi nunca	6	10	9	8	8	0	0	0	0	0	41	0
nunca	4	3	3	5	6	0	0	0	0	0	21	0
sumatoria	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	75	75

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 07

DATOS OBTENIDOS –DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN SOBRE LA SATISFACCIÓN DEL GRADUADO RESPECTO A SU FORMACIÓN PROFESIONAL

Tabla 29. *Respuestas que dieron los encuestados sin el uso de la aplicación web*

Sin el uso de la aplicación web								
Sujetos	Preguntas							
	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	2	2	2	2	4	4	4
2	2	2	2	2	4	3	3	3
3	1	1	1	2	1	2	1	2
4	2	1	1	2	2	2	4	4
5	3	2	3	2	2	3	2	2
6	5	4	3	4	3	5	4	4
7	1	1	1	1	1	1	1	1
8	2	2	1	2	2	2	2	2
9	1	1	1	1	1	1	1	1
10	2	2	2	2	2	5	4	2
11	3	2	3	3	3	3	2	2
12	2	2	2	2	2	2	2	2
13	2	3	2	2	2	1	2	2
14	1	1	1	1	2	3	3	3
15	1	2	1	1	1	1	1	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28. *Respuestas que dieron los encuestados con el uso de la aplicación web*

Con el uso de la aplicación web								
Sujetos	Preguntas							
	6	7	8	9	10	11	12	13
1	5	4	5	4	4	4	4	4
2	4	4	4	4	3	4	4	3
3	5	4	4	5	4	4	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	4	5	4	4	4	4	5
6	4	5	4	3	4	5	4	5
7	4	4	4	4	4	4	4	4
8	4	4	4	4	5	4	4	5
9	5	5	5	5	5	5	5	5
10	5	3	5	4	4	3	4	4
11	4	4	4	4	4	4	4	4
12	3	3	3	3	3	4	3	3
13	3	3	4	4	3	4	4	4
14	4	5	4	5	3	4	5	5
15	5	5	5	5	5	4	5	5

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30. *Tabla de Frecuencias obtenidas al encuestar antes y después del uso de la aplicación web*

Alternativas	Frecuencia sin el uso de la aplicación web(F1)								Frecuencia con el uso de la aplicación web(F2)								Frecuencia absoluta (F1)	Frecuencia absoluta (F2)
	1	0	0	0	0	2	0	0	5	4	5	4	3	2	4	7		
Siempre	1	0	0	0	0	2	0	0	5	4	5	4	3	2	4	7	3	34
Casi siempre	0	1	0	1	1	1	4	3	8	8	9	9	8	12	10	6	11	70
A veces si a veces no	2	1	3	1	2	4	2	2	2	3	1	2	4	1	1	2	17	16
casi nunca	7	8	5	9	8	4	5	7	0	0	0	0	0	0	0	0	53	0
nunca	5	5	7	4	4	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0
sumatoria	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	120	120

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 08

DATOS OBTENIDOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO DE USABILIDAD DE SISTEMAS INFORMÁTICOS (CSUQ) – CALIDAD DEL SISTEMA

Tabla 31. *Respuestas que dieron los encuestados, cuestionario de usabilidad de sistemas informáticos (CSUQ) – calidad del sistema*

Sujetos	Preguntas					
	1	2	3	4	5	6
1	7	7	7	7	7	7
2	6	6	5	6	6	5
3	6	7	6	7	7	6
4	7	7	7	7	7	7
5	7	6	6	7	6	6
6	6	7	6	6	7	6
7	6	6	6	6	5	5
8	6	7	6	6	7	6
9	7	7	7	7	7	7
10	6	6	3	6	6	5
11	6	6	6	6	6	6
12	5	6	5	5	6	4
13	5	5	5	5	5	5
14	6	7	6	7	7	6
15	7	7	7	7	7	7

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 32. *Tabla de Frecuencias obtenidas cuestionario de usabilidad de sistemas informáticos (CSUQ) – calidad del sistema*

Alternativas	Frecuencia						Frecuencia Absoluta
	5	8	4	7	8	4	
Totalmente de acuerdo	5	8	4	7	8	4	36
De acuerdo	8	6	7	6	5	6	38
Regularmente de acuerdo	2	1	3	2	2	4	14
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0	0	0	0	1	1
Regularmente en desacuerdo	0	0	1	0	0	0	1
En desacuerdo	0	0	0	0	0	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	0	0	0
total	15	15	15	15	15	15	90

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 09

DATOS OBTENIDOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO DE USABILIDAD DE SISTEMAS INFORMÁTICOS (CSUQ) – CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

Tabla 33. *Respuestas que dieron los encuestados, cuestionario de usabilidad de sistemas informáticos (CSUQ) – calidad de la información*

Sujetos	Preguntas					
	7	8	9	10	11	12
1	7	7	7	7	7	7
2	4	5	4	6	5	5
3	2	6	6	7	6	6
4	7	7	7	7	7	7
5	7	5	6	7	6	6
6	6	4	7	7	6	7
7	4	5	6	6	6	6
8	6	6	5	6	5	6
9	7	7	7	7	7	7
10	5	6	5	5	6	6
11	6	6	6	6	6	6
12	5	6	5	6	6	6
13	5	5	5	5	5	5
14	7	7	7	7	7	7
15	7	7	7	7	7	7

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 34. *Tabla de Frecuencias obtenidas cuestionario de usabilidad de sistemas informáticos (CSUQ) – calidad de la información*

Alternativas	Frecuencia						Frecuencia Absoluta
	6	5	6	8	5	6	
Totalmente de acuerdo	6	5	6	8	5	6	36
De acuerdo	3	5	4	5	7	7	31
Regularmente de acuerdo	3	4	4	2	3	2	18
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	1	1	0	0	0	4
Regularmente en desacuerdo	0	0	0	0	0	0	0
En desacuerdo	1	0	0	0	0	0	1
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	0	0	0
total	15	15	15	15	15	15	90

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 10

DATOS OBTENIDOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO DE USABILIDAD DE SISTEMAS INFORMÁTICOS (CSUQ) – CALIDAD DE LA INTERFAZ

Tabla 35. *Respuestas que dieron los encuestados, cuestionario de usabilidad de sistemas informáticos (CSUQ) – calidad de la interfaz*

Sujetos	Preguntas			
	13	14	15	16
1	7	7	7	7
2	6	5	5	5
3	6	6	7	7
4	7	7	7	7
5	7	7	7	7
6	6	6	7	6
7	6	6	3	4
8	6	6	5	6
9	7	7	7	7
10	5	6	5	6
11	6	6	6	6
12	6	6	6	5
13	5	5	5	5
14	7	6	6	6
15	7	7	7	7

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 36. *Tabla de Frecuencias obtenidas cuestionario de usabilidad de sistemas informáticos (CSUQ) – calidad de la interfaz*

Alternativas	Frecuencia				Frecuencia Absoluta
	6	5	7	6	
Totalmente de acuerdo	6	5	7	6	24
De acuerdo	7	8	3	5	23
Regularmente de acuerdo	2	2	4	3	11
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0	0	1	1
Regularmente en desacuerdo	0	0	1	0	1
En desacuerdo	0	0	0	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	0
total	15	15	15	15	60

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 11
LISTA DE PERSONAS QUE CONFORMARON LA MUESTRA

- MVZ. Zenaida Huamani Huamani
- Ing. Hector Junior Bazan Juro
- Alexia Palomino Palomino
- Lic. Mariluz Juarez Quispe
- Ing. Alejo Pumacayo Ferrel
- Lic. Guillen Guzmán Grover
- Leonor Eugenia Medina Nuñez
- Rosmery Arpi Tomaylla
- Mg. Jose Luis Merma
- Lic. Teodoro Arenas Mamani.
- Dr. Leoncio Teófilo Carnero Carnero
- Bach. Milagros Villafuerte Villavicencio
- Lic. Julian Ore Leiva
- Ing. Alex Ernesto Muñoz Caceres.
- Rolando Tello Paniura

ANEXO 12
RESULTADOS OBTENIDOS EN SPSS

- Hipótesis específica 1

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon				
Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
suma_despues - suma_antes	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	15 ^b	8,00	120,00
	Empates	0 ^c		
	Total	15		
<p>a. suma_despues < suma_antes b. suma_despues > suma_antes c. suma_despues = suma_antes</p>				
Estadísticos de prueba^a				
		suma_despu es - suma_antes		
Z			-3,409 ^b	
Sig. asintótica(bilateral)			,001	
<p>a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon b. Se basa en rangos negativos.</p>				

Figura 20. Prueba de Wilcoxon en SPSS para la hipótesis específica 1

Fuente: Elaboración propia.

- Hipótesis específica 2

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon				
		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
suma_despues - suma_antes	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	15 ^b	8,00	120,00
	Empates	0 ^c		
	Total	15		
<p>a. suma_despues < suma_antes b. suma_despues > suma_antes c. suma_despues = suma_antes</p>				
Estadísticos de prueba^a				
	suma_despues - suma_antes			
Z		-3,410 ^b		
Sig. asintótica(bilateral)		,001		
<p>a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon b. Se basa en rangos negativos.</p>				

Figura 21. Prueba de Wilcoxon en SPSS para la hipótesis específica 2

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 13

HISTORIAS DE USUARIO

Pila del producto (Product backlog)

Tabla 37. *Historia de usuario - Inicio de sesión del personal de la UNAMBA*

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU01	Usuario: Personal de la UNAMBA
Nombre de la historia: Inicio de sesión del personal de la UNAMBA	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Media
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción:	Como: Personal de la UNAMBA.
	Quiero: Identificarme con un usuario y contraseña.
	Para: Poder acceder al sistema.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 38. *Historia de usuario - Inicio de sesión de egresados*

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU02	Usuario: Egresado de la UNAMBA
Nombre de la historia: Inicio de sesión de los egresados	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo de desarrollo: Media
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción:	Como: Egresado de la UNAMBA.
	Quiero: Identificarme con un usuario y contraseña.
	Para: Poder acceder al sistema.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 39. *Historia de usuario – Administrar información egresados*

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU03	Usuario: Personal de la UNAMBA
Nombre de la historia: Administrar información egresados	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta

Programador responsable:	Gleidy Sadith Segundo Gonzales
Descripción:	Como: Personal de la UNAMBA.
	Quiero: Listar, buscar, registrar, modificar y eliminar datos de los egresados.
	Para: tener control de la información que necesito del egresado.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 40. Historia de usuario - Registro masivo de egresados

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU04	Usuario: Personal de la UNAMBA
Nombre de la historia: Registro masivo de egresados.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción:	Como: Personal de la UNAMBA.
	Quiero: Registrar a varios egresados a la vez.
	Para: Minimizar el tiempo del registro.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 41. Historia de usuario - Administrar grados académicos.

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU05	Usuario: Personal de la UNAMBA
Nombre de la historia: Administrar grados académicos de los egresados.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción:	Como: Personal de la UNAMBA.
	Quiero: Listar, registrar, modificar los grados académicos que alcanzaron los egresados de la UNAMBA.
	Para: tener control de los grados que poseen los egresados.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 42. Historia de usuario - Registro masivo de grados académicos

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU06	Usuario: Personal de la UNAMBA
Nombre de la historia: Registro masivo de grados académicos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción:	Como: Personal de la UNAMBA.
	Quiero: Registrar los grados académicos alcanzados por los egresados de la UNAMBA.
	Para: Minimizar el tiempo del registro.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 43. Historia de usuario - Administrar datos generales de la encuesta

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU07	Usuario: Personal de la UNAMBA
Nombre de la historia: Administrar datos generales de la encuesta.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción	Como: Personal de la UNAMBA.
	Quiero: Listar, registrar, ver, editar y eliminar encuestas.
	Para: Recabar información necesaria de los egresados.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 44. Historia de usuario - Administrar grupos de pregunta (secciones)

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU08	Usuario: Personal de la UNAMBA
Nombre de la historia: Administrar grupos de pregunta(secciones)	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Medio

Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción	Como: Personal de la UNAMBA.
	Quiero: Listar, registrar, modificar, eliminar y ordenar las secciones que integraran una encuesta.
	Para: Mantener un orden adecuado de las preguntas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 45. *Historia de usuario - Administrar preguntas*

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU09	Usuario: Personal de la UNAMBA
Nombre de la historia: Administrar preguntas	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo de desarrollo: Medio
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción	Como: Personal de la UNAMBA.
	Quiero: Listar, registrar, modificar, ordenar y eliminar preguntas.
	Para: Administrar las preguntas que conforman la encuesta.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 46. *Historia de usuario - Administrar alternativas*

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU10	Usuario: Personal de la UNAMBA
Nombre de la historia: Administrar alternativas.	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo de desarrollo: Medio
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción	Como: Personal de la UNAMBA.
	Quiero: Listar, registrar, modificar y eliminar alternativas.
	Para: Administrar las alternativas por cada pregunta.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 47. *Historia de usuario - Vista previa de encuestas*

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU11	Usuario: Personal de la UNAMBA
Nombre de la historia: Vista previa de encuestas.	
Prioridad en negocio: media	Riesgo de desarrollo: baja
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción	Como: Personal de la UNAMBA.
	Quiero: Tener una vista previa de cómo ira quedando una encuesta.
	Para: Lanzar encuestas con el contenido y orden necesario.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 48. *Historia de usuario - Administrar usuarios*

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU12	Usuario: Personal de la UNAMBA
Nombre de la historia: Administrar usuarios.	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo de desarrollo: Media
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción	Como: Personal de la UNAMBA.
	Quiero: Listar, buscar, crear, ver, editar y eliminar datos de un usuario.
	Para: Controlar a los usuarios del sistema.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 49. *Historia de usuario - Administrar roles de usuario*

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU13	Usuario: Personal de la UNAMBA
Nombre de la historia: Administrar roles de usuario.	

Prioridad en negocio: alta	Riesgo de desarrollo: media
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción	Como: Personal de la UNAMBA.
	Quiero: Listar, crear, modificar y eliminar roles de usuario.
	Para: Asignarle un rol a los usuarios del sistema.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 50. Historia de usuario - Reporte de encuestas

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU14	Usuario: Personal de la UNAMBA
Nombre de la historia: Reporte de encuestas.	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción	Como: Personal de la UNAMBA.
	Quiero: Poder generar un reporte de las encuestas creadas.
	Para: Llevar un control de las encuestas.
Criterio de validación : La aplicación Web permite la generación de reportes gráficos y reportes en Excel que contenga la información de los egresados encuestados, además de las respuestas por preguntas.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 51. Historia de usuario - Reporte de egresados

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU15	Usuario: Personal de la UNAMBA
Nombre de la historia: Reporte de egresados	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción	Como: Personal de la UNAMBA.

	Quiero: Poder generar un reporte con la información de los egresados del sistema.
	Para: contar con esta información y la remita cuando sea necesario.
Criterio de validación : La aplicación Web permite la generación de reportes en Excel con la información de todos los egresados.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 52. Historia de usuario - Reporte SUNEDU

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU16	Usuario: Personal de la UNAMBA
Nombre de la historia: Reporte SUNEDU	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción	Como: Personal de la UNAMBA.
	Quiero: Poder generar reportes según los formatos proporcionados por la SUNEDU.
	Para: contar con esta información cuando la SUNEDU lo solicite.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 53. Historia de usuario - Cambiar de contraseña

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU17	Usuario: Personal de la UNAMBA
Nombre de la historia: Cambiar de contraseña	
Prioridad en negocio: media	Riesgo de desarrollo: Medio
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción	Como: Personal de la UNAMBA.
	Quiero: Poder cambiar de contraseña.

	Para: Establecer una contraseña de mi preferencia.
--	--

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 54. Historia de usuario - Actualizar información personal

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU18	Usuario: Egresado
Nombre de la historia: Actualizar información personal	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo de desarrollo: Medio
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción	Como: Egresado.
	Quiero: Actualizar mi información personal.
	Para: La información que ingrese se actualice en la aplicación web de la UNAMBA

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 55. Historia de usuario - Llenar encuestas

HISTORIA DE USUARIO	
ID: HU19	Usuario: Egresado
Nombre de la historia: Llenar encuestas	
Prioridad en negocio: alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción	Como: Egresado
	Quiero: Llenar las encuestas que la UNAMBA lanza.
	Para: Que la UNAMBA tenga la información que necesita.

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 14

TAREAS DE HISTORIA DE USUARIO

Pila del sprint (Sprint backlog)

Tabla 56. Tarea de historia de usuario - Inicio de sesión del personal de la UNAMBA

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 1	Historia: HU01
Nombre de la tarea: Inicio de sesión del personal de la UNAMBA	
Tipo de tarea: Diseño y Desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar una interfaz por medio de la cual el personal de la UNAMBA ingrese a la aplicación web.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 57. Tarea de historia de usuario - Cierre de sesión para el personal de la UNAMBA

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 2	Historia: HU01
Nombre de la tarea: Cierre de sesión para el personal de la UNAMBA	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 2
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: desarrollar interfaz por medio de la cual el personal de la UNAMBA cierre su sesión.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 58. Tarea de historia de usuario - Inicio de sesión de los egresados

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 3	Historia: HU02
Nombre de la tarea: Inicio de sesión de los egresados	

Tipo de tarea: Diseño y Desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar una interfaz por medio de la cual el egresados ingrese a la aplicación web.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 59. Tarea de historia de usuario - Cierre de sesión para los egresados

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 4	Historia: HU02
Nombre de la tarea: Cierre de sesión para los egresados	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 2
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: desarrollar interfaz por medio de la cual los egresados cierren su sesión.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 60. Tarea de historia de usuario - Listar egresados

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 5	Historia: HU03
Nombre de la tarea: Listar egresados	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: diseñar y desarrollar la interfaz en la cual se listará a todos los egresados registrados en la aplicación web.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 61. Tarea de historia de usuario - Buscar egresados

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 6	Historia: HU03
Nombre de la tarea: Buscar egresados	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 2
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de búsqueda de egresados usando filtros de escuela, DNI, código, apellidos de los egresados.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 62. Tarea de historia de usuario - Registrar egresados

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 7	Historia: HU03
Nombre de la tarea: Registrar egresados	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 5
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar la funcionalidad de registro de egresados.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 63. Tarea de historia de usuario - Modificar egresados

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 8	Historia: HU03
Nombre de la tarea: Modificar egresados	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 5
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar la funcionalidad de editar y actualizar la información de los egresados.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 64. Tarea de historia de usuario - Eliminar egresados

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 9	Historia: HU03
Nombre de la tarea: Eliminar egresados	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de eliminar egresados por medio del uso de un botón.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 65. Tarea de historia de usuario - Registro masivo de egresados

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 10	Historia: HU04
Nombre de la tarea: Registro masivo de egresados	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 6
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de registro masivo de egresados, mediante la importación de información en un archivo excel.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 66. Tarea de historia de usuario - Listar a egresados que ya poseen grados académicos (graduado).

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 11	Historia: HU05
Nombre de la tarea: Listar a egresados que ya poseen grados académicos (graduado).	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	

Descripción: Diseñar y desarrollar la interfaz en la cual se listará a todos los egresados que poseen un grado académico.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 67. Tarea de historia de usuario - Buscar graduado

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 12	Historia: HU05
Nombre de la tarea: Buscar graduado	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 2
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de búsqueda de graduados usando filtros de escuela, DNI, código, apellidos de los egresados.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 68. Tarea de historia de usuario - Listar los grados académicos de un egresado

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 13	Historia: HU05
Nombre de la tarea: Listar los grados académicos de un egresado	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar la interfaz en la cual se listará a todos los grados académicos de un egresado.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 69. Tarea de historia de usuario - Registrar grado académico de un egresado

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 14	Historia: HU05
Nombre de la tarea: Registrar grado académico de un egresado	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 5
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar la funcionalidad de registro de los grados académicos de un egresado.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 70. Tarea de historia de usuario - Modificar grado académico

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 15	Historia: HU05
Nombre de la tarea: Modificar grado académico	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 5
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar la funcionalidad de editar y actualizar la información del grado académico de un egresado.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 71. Tarea de historia de usuario - Eliminar grado académico

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 16	Historia: HU05
Nombre de la tarea: Eliminar grado académico	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de eliminar el grado académico de un egresado.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 72. Tarea de historia de usuario - Registro masivo de grados académicos

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 17	Historia: HU06
Nombre de la tarea: Registro masivo de grados académicos.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 6
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de registro masivo de grados académicos, mediante la importación de información en un archivo excel.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 73. Tarea de historia de usuario - Listar encuestas

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 18	Historia: HU07
Nombre de la tarea: Listar encuestas	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: diseñar y desarrollar la interfaz en la cual se listará todas las encuestas creadas.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 74. Tarea de historia de usuario - Buscar encuestas

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 19	Historia: HU07
Nombre de la tarea: Buscar encuestas	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 2
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de búsqueda por título de una encuesta.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 75. Tarea de historia de usuario - Registrar encuesta

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 20	Historia: HU07
Nombre de la tarea: Registrar encuesta	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 4
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar la funcionalidad de registro del título, descripción, pautas de una encuesta.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 76. Tarea de historia de usuario - Ver encuesta

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 21	Historia: HU07
Nombre de la tarea: Ver encuesta	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 2
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar la funcionalidad visualizar la información general de una encuesta.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 77. Tarea de historia de usuario - Editar encuesta

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 22	Historia: HU07
Nombre de la tarea: Editar encuesta	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 5
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	

Descripción: Diseñar y desarrollar la funcionalidad de editar y actualizar la información de una encuesta.
--

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 78. Tarea de historia de usuario - Eliminar encuestas

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 23	Historia: HU07
Nombre de la tarea: Eliminar encuestas	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de eliminar encuestas por medio del uso de un botón.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 79. Tarea de historia de usuario - Listar grupo de preguntas

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 24	Historia: HU08
Nombre de la tarea: Listar grupo de preguntas	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: diseñar y desarrollar la interfaz en la cual se lista las secciones o grupo de preguntas de una encuesta.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 80. Tarea de historia de usuario - Registrar nuevo grupo de preguntas

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 25	Historia: HU08
Nombre de la tarea: Registrar nuevo grupo de preguntas	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 3

Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales
Descripción: Diseñar y desarrollar la funcionalidad de registro del título, descripción del grupo de preguntas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 81. Tarea de historia de usuario -

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 26	Historia: HU08
Nombre de la tarea: Editar grupo de preguntas	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar la funcionalidad de editar y actualizar la información del grupo de preguntas.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 82. Tarea de historia de usuario -

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 27	Historia: HU08
Nombre de la tarea: Eliminar grupo de preguntas	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de eliminar grupo de preguntas por medio del uso de un botón.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 83. Tarea de historia de usuario - Ordenar grupo de preguntas

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 28	Historia: HU08
Nombre de la tarea: Ordenar grupo de preguntas	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 3

Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales
Descripción: Desarrollar la funcionalidad para ordenar las secciones o grupo de preguntas de una encuesta.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 84. *Tarea de historia de usuario - Listar preguntas*

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 29	Historia: HU09
Nombre de la tarea: Listar preguntas	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 5
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: diseñar y desarrollar la interfaz en la cual se listará todas las preguntas que pertenecen a un grupo de preguntas.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 85. *Tarea de historia de usuario - Registrar preguntas*

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 30	Historia: HU09
Nombre de la tarea: Registrar preguntas	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar la funcionalidad de registro de preguntas.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 86. *Tarea de historia de usuario - Modificar preguntas*

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 31	Historia: HU09
Nombre de la tarea: Modificar preguntas	

Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar funcionalidad para modificar una pregunta.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 87. Tarea de historia de usuario - Ordenar preguntas

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 32	Historia: HU09
Nombre de la tarea: Ordenar preguntas	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar la funcionalidad modificar la posición en la cual se mostrarán las preguntas.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 88. Tarea de historia de usuario - Eliminar preguntas

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 33	Historia: HU09
Nombre de la tarea: Eliminar preguntas	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de eliminar una pregunta.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 89. Tarea de historia de usuario - Listar alternativas

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 34	Historia: HU10
Nombre de la tarea: Listar alternativas	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 4
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	

Descripción: Desarrollar la lista de todas la alternativas que pertenecen a una determinada pregunta.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 90. *Tarea de historia de usuario - Registrar alternativas*

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 35	Historia: HU10
Nombre de la tarea: Registrar alternativas	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de registro de alternativas.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 91. *Tarea de historia de usuario - Modificar alternativas*

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 36	Historia: HU10
Nombre de la tarea: Modificar alternativas	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar funcionalidad para modificar la alternativa de una determinada pregunta.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 92. *Tarea de historia de usuario - Eliminar alternativas*

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 37	Historia: HU10
Nombre de la tarea: Eliminar alternativas	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de eliminar una alternativa.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 93. Tarea de historia de usuario - Vista previa de encuestas

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 38	Historia: HU11
Nombre de la tarea: Vista previa de encuestas	
Tipo de tarea: Diseña y desarrollo	Estimación de puntos: 4
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar una interfaz en la cual se mostrara una vista previa de las encuestas, para verificar el orden, sintaxis, etc.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 94. Tarea de historia de usuario - Listar usuarios

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 39	Historia: HU12
Nombre de la tarea: Listar usuarios	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: diseñar y desarrollar la interfaz en la cual se listará a todos los usuarios del sistema	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 95. Tarea de historia de usuario - Buscar usuarios

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 40	Historia: HU12
Nombre de la tarea: Buscar usuarios	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 2
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de búsqueda de usuarios por DNI.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 96. Tarea de historia de usuario - Registrar usuarios

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 41	Historia: HU12
Nombre de la tarea: Registrar usuarios	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 5
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar la funcionalidad de registro de usuarios.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 97. Tarea de historia de usuario – Ver usuarios

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 42	Historia: HU12
Nombre de la tarea: Ver usuarios	
Tipo de tarea: Diseño	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar la funcionalidad visualizar la información de un usuario.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 98. Tarea de historia de usuario - Editar usuario

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 43	Historia: HU12
Nombre de la tarea: Editar usuario	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 5
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar la funcionalidad de editar y actualizar la información de los usuarios.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 99. Tarea de historia de usuario - Eliminar usuarios

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 44	Historia: HU12
Nombre de la tarea: Eliminar usuarios	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de eliminar usuarios por medio del uso de un botón.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 100. Tarea de historia de usuario - Listar roles

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 45	Historia: HU13
Nombre de la tarea: Listar roles	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: diseñar y desarrollar la interfaz en la cual se listará a todos roles de la aplicación web.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 101. Tarea de historia de usuario - Buscar roles

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 46	Historia: HU13
Nombre de la tarea: Buscar roles	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 2
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de búsqueda de usuarios por nombre de rol.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 102. Tarea de historia de usuario - Registrar rol

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 47	Historia: HU13
Nombre de la tarea: Registrar rol	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 6
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar la funcionalidad de registro de un nuevo rol y asignación de permisos de acceso a la aplicación web.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 103. Tarea de historia de usuario - Editar rol

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 48	Historia: HU13
Nombre de la tarea: Editar rol	
Tipo de tarea: Diseño y desarrollo	Estimación de puntos: 5
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar y desarrollar la funcionalidad de editar y actualizar los datos de un rol.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 104. Tarea de historia de usuario - Eliminar rol

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 49	Historia: HU13
Nombre de la tarea: Eliminar rol	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 3
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de eliminar un rol por medio del uso de un botón.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 105. Tarea de historia de usuario - Diseño de la interfaz de reportes de encuestas

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 50	Historia: HU14
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz de reportes de encuestas	
Tipo de tarea: Diseño	Estimación de puntos: 9
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Diseñar la interfaz para la generación de reportes de las encuestas creadas.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 106. Tarea de historia de usuario - Reporte .xlsx de las encuestas por pregunta

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 51	Historia: HU14
Nombre de la tarea: Reporte .xlsx de las encuestas por pregunta	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 9
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de generar reportes en formato .xlsx de las encuestas por pregunta seleccionada.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 107. Tarea de historia de usuario - Reporte .xlsx de las encuestas por escuela

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 52	Historia: HU14
Nombre de la tarea: Reporte .xlsx de las encuestas por escuela	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 9
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	

Descripción: Desarrollar la funcionalidad de generar reportes en formato .xlsx de las encuestas por escuela seleccionada.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 108. Tarea de historia de usuario - Reporte gráfico de las encuestas por pregunta

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 53	Historia: HU14
Nombre de la tarea: Reporte gráfico de las encuestas por pregunta	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 9
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de generar reportes gráficos por pregunta seleccionada.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 109. Tarea de historia de usuario - Reporte grafico de las encuestas por escuela

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 54	Historia: HU14
Nombre de la tarea: Reporte grafico de las encuestas por escuela	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 9
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de generar reportes gráfico por escuela seleccionada.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 110. Tarea de historia de usuario - Diseño de la interfaz de reportes de egresados

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 55	Historia: HU15
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz de reportes de egresados	
Tipo de tarea: Diseño	Estimación de puntos: 9
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de generar reportes con la información de los egresados registrados en el sistema.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 111. Tarea de historia de usuario - Reporte .xlsx egresados por escuela

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 56	Historia: HU15
Nombre de la tarea: Reporte .xlsx egresados por escuela	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 9
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de generar reportes en formato .xlsx de los egresados registrados en el sistema por la escuela de selección.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 112. Tarea de historia de usuario - Reporte .xlsx egresados por escuela

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 57	Historia: HU15
Nombre de la tarea: Reporte .xlsx filtro de egresados o graduados	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 9
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	

Descripción: Desarrollar la funcionalidad de generar reportes en formato .xlsx de los egresados o graduados de la aplicación web.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 113. Tarea de historia de usuario - Reporte .xlsx de graduados por grado académico

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 58	Historia: HU15
Nombre de la tarea: Reporte .xlsx de graduados por grado académico	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 9
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de generar reportes en formato .xlsx de los graduados por el grado académico que poseen.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 114. Tarea de historia de usuario - Reporte .pdf egresados por escuela

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 59	Historia: HU15
Nombre de la tarea: Reporte .pdf egresados por escuela	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 9
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de generar reportes en formato .pdf de los egresados registrados en el sistema por la escuela de selección.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 115. Tarea de historia de usuario - Reporte .pdf filtro de egresados o graduados

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 60	Historia: HU15
Nombre de la tarea: Reporte .pdf filtro de egresados o graduados	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 9

Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de generar reportes en formato .pdf de los egresados o graduados de la aplicación web.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 116. Tarea de historia de usuario - Reporte .pdf de graduados por grado académico

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 61	Historia: HU15
Nombre de la tarea: Reporte .pdf de graduados por grado académico	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 9
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de generar reportes en formato .pdf de los graduados por el grado académico que poseen.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 117. Tarea de historia de usuario - Diseño de la interfaz de reportes SUNEDU

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 62	Historia: HU16
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz de reportes SUNEDU	
Tipo de tarea: Diseño	Estimación de puntos: 10
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de generar reporte según el formato emitido por la SUNEDU.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 118. Tarea de historia de usuario - Reporte .xlsx SUNEDU por programa de estudio

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 63	Historia: HU16
Nombre de la tarea: Reporte .xlsx SUNEDU por programa de estudio	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 10
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de generar reportes en formato .xlsx según el formato SUNEDU por programa de estudio.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 119. Tarea de historia de usuario - Cambiar de contraseña

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 64	Historia: HU17
Nombre de la tarea: Cambiar de contraseña	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 8
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad de cambio de contraseña.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 120. Tarea de historia de usuario - Actualizar información personal

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 65	Historia: HU18
Nombre de la tarea: Actualizar información personal	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 5
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad para que los egresados actualicen sus datos personales.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 121. Tarea de historia de usuario - Llenar encuestas

TAREA DE HISTORIA DE USUARIO	
Número de tarea : 66	Historia: HU19
Nombre de la tarea: Llenar encuestas	
Tipo de tarea: Desarrollo	Estimación de puntos: 10
Programador responsable: Gleidy Sadith Segundo Gonzales	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad para que los egresados llenen las encuestas lanzadas por la UNAMBA.	

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 15

REUNIONES DE REVISIÓN DE SPRINT

- **Reunión de inicio de sprint**

Esta reunión permite establecer los requisitos del cliente necesarios para el desarrollo de la aplicación.

Tabla 122. *Reunión de inicio de sprint*

N° Reunión: 1	Reunión de inicio de sprint
Lugar	La Oficina de Seguimiento al Graduado y Bolsa de Trabajo – Servicios Académicos
Fecha	20/08/2018
Personas convocadas a la reunión	- Gestor de la aplicación Web - Gleidy Sadith Segundo Gonzales
Personas asistentes a la reunión	- Gestor de la aplicación Web - Gleidy Sadith Segundo Gonzales
Temas que se trataron en la reunión	- Se estableció los requerimientos para el desarrollo de la aplicación Web - Planificación del primer Sprint

Fuente: Elaboración propia.

- **Reuniones de revisión del Sprint**

Tabla 123. *Reunion de cierre del primer Sprint*

N° Reunión: 2	Cierre del primer sprint y entrega de incremento
Lugar	La Oficina de Seguimiento al Graduado y Bolsa de Trabajo – Servicios Académicos
Fecha	05/11/2018
Estado	Terminado
Personas convocadas a la reunión	- Gestor de la aplicación Web - Gleidy Sadith Segundo Gonzales
Personas asistentes a la reunión	- Gestor de la aplicación Web - Gleidy Sadith Segundo Gonzales

Temas que se trataron en la reunión	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de las funcionalidades entregadas con el primer sprint. - Capacitación en el uso de las funcionalidades del primer sprint. - Planificación del segundo sprint
-------------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 124. Reunión de cierre del segundo sprint

N° Reunión: 3	Cierre del segundo sprint y entrega de incremento
Lugar	La Oficina de Seguimiento al Graduado y Bolsa de Trabajo – Servicios Académicos
Fecha	14/01/2019
Estado	Terminado
Personas convocadas a la reunión	<ul style="list-style-type: none"> - Gestor de la aplicación Web - Gleidy Sadith Segundo Gonzales
Personas asistentes a la reunión	<ul style="list-style-type: none"> - Gestor de la aplicación Web - Equipo de desarrollo
Temas que se trataron en la reunión	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de las funcionalidades entregadas con el segundo sprint. - Capacitación en el uso de las funcionalidades del segundo sprint. - Planificación del tercer sprint

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 125. Reunión de cierre del tercer sprint

N° Reunión: 4	Cierre del tercer sprint y entrega de incremento
Lugar	La Oficina de Seguimiento al Graduado y Bolsa de Trabajo – Servicios Académicos
Fecha	03/04//2019
Estado	Terminado
Personas convocadas a la reunión	<ul style="list-style-type: none"> - Gestor de la aplicación Web - Gleidy Sadith Segundo Gonzales

Personas asistentes a la reunión	- Gestor de la aplicación Web - Gleidy Sadith Segundo Gonzales
Temas que se trataron en la reunión	- Evaluación de las funcionalidades entregadas con el tercer sprint. - Capacitación en el uso de las funcionalidades del tercer sprint. - Planificación del cuarto sprint

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 126. Reunión de cierre del cuarto sprint

N° Reunión: 5	Cierre del cuarto sprint y entrega de incremento
Lugar	La Oficina de Seguimiento al Graduado y Bolsa de Trabajo – Servicios Académicos
Fecha	09/05/2019
Estado	Terminado
Personas convocadas a la reunión	- Gestor de la aplicación Web - Gleidy Sadith Segundo Gonzales
Personas asistentes a la reunión	- Gestor de la aplicación Web - Gleidy Sadith Segundo Gonzales
Temas que se trataron en la reunión	- Evaluación de las funcionalidades entregadas con el cuarto sprint. - Capacitación en el uso de las funcionalidades del cuarto sprint. - Planificación del quinto sprint

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 127. Reunión de cierre del quinto sprint

N° Reunión: 6	Cierre del quinto sprint y entrega de incremento
Lugar	La Oficina de Seguimiento al Graduado y Bolsa de Trabajo – Servicios Académicos
Fecha	17/07//2019
Estado	Terminado

Personas convocadas a la reunión	- Gestor de la aplicación Web - Gleidy Sadith Segundo Gonzales
Personas asistentes a la reunión	- Gestor de la aplicación Web - Gleidy Sadith Segundo Gonzales
Temas que se trataron en la reunión	- Evaluación de las funcionalidades entregadas con el quinto sprint. - Capacitación en el uso de las funcionalidades del cuarto sprint. - Planificación del sexto sprint

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 128. Reunión de cierre del sexto sprint

N° Reunión: 7	Cierre del sexto sprint y entrega de incremento
Lugar	La Oficina de Seguimiento al Graduado y Bolsa de Trabajo – Servicios Académicos
Fecha	11/09//2019
Estado	Terminado
Personas convocadas a la reunión	- Gestor de la aplicación Web - Gleidy Sadith Segundo Gonzales
Personas asistentes a la reunión	- Gestor de la aplicación Web - Gleidy Sadith Segundo Gonzales
Temas que se trataron en la reunión	- Evaluación de las funcionalidades entregadas con el sexto sprint. - Capacitación en el uso de las funcionalidades del sexto sprint. - Planificación del séptimo sprint

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 129. Reunión de cierre del séptimo sprint

N° Reunión: 8	Cierre del séptimo sprint y entrega de incremento
Lugar	La Oficina de Seguimiento al Graduado y Bolsa de Trabajo – Servicios Académicos
Fecha	21/10//2019
Estado	Terminado

Personas convocadas a la reunión	- Gestor de la aplicación Web - Gleidy Sadith Segundo Gonzales
Personas asistentes a la reunión	- Gestor de la aplicación Web - Gleidy Sadith Segundo Gonzales
Temas que se trataron en la reunión	- Evaluación de las funcionalidades entregadas con el tercer sprint. - Capacitación en el uso de las funcionalidades del séptimo sprint.

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 16
DIAGRAMAS DE FLUJO HISTORIAS DE USUARIO

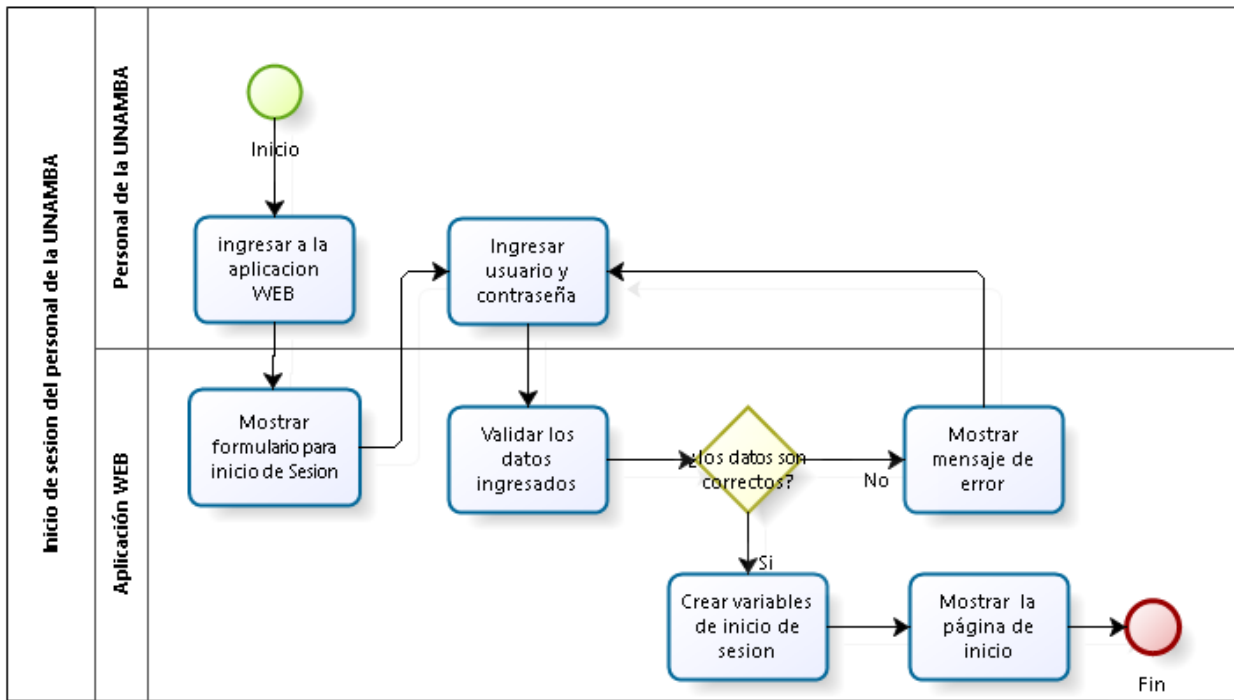


Figura 22. Inicio de sesión personal de la UNAMBA

Fuente: Elaboración propia.

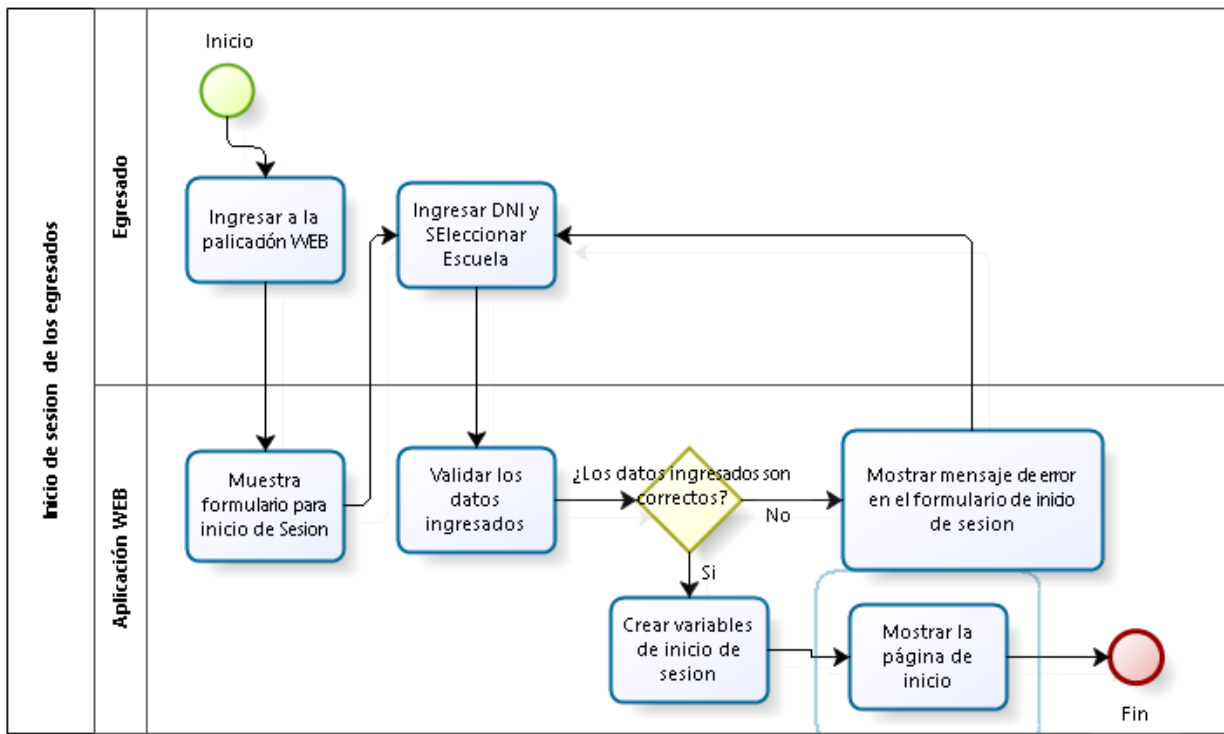


Figura 23. Inicio de sesión de los egresados

Fuente: Elaboración propia.

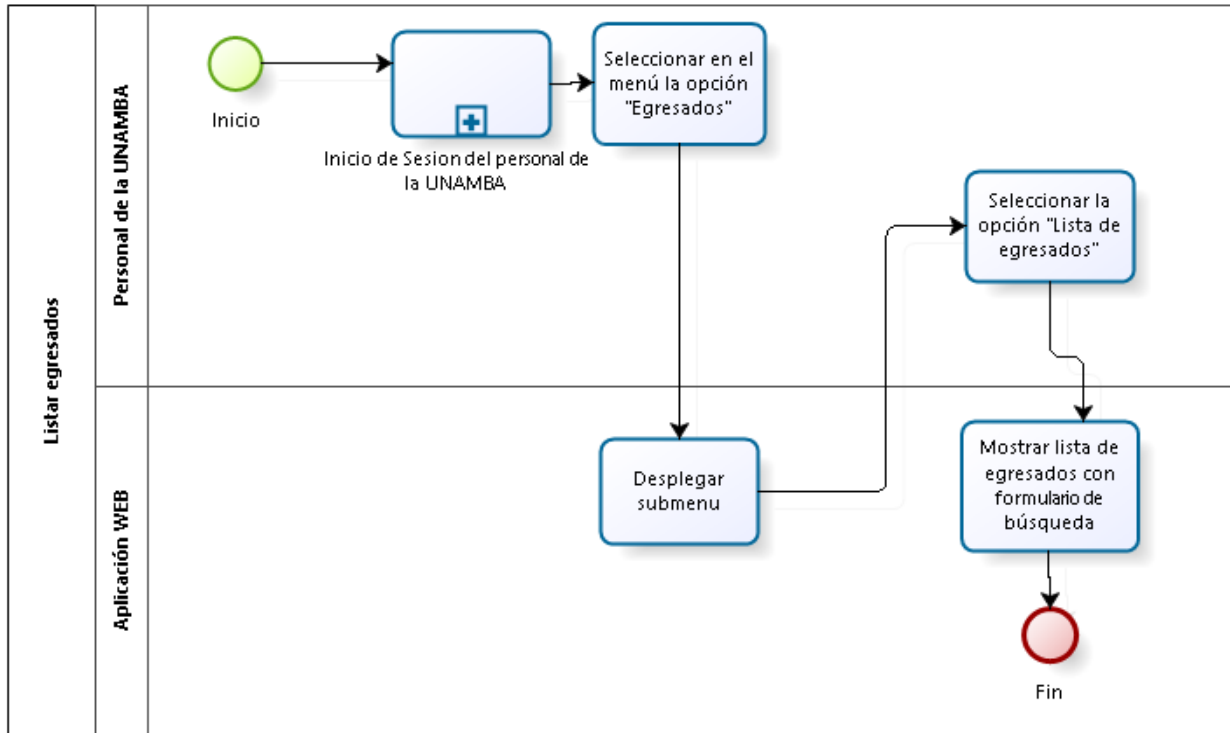


Figura 24. Listar egresados

Fuente: Elaboración propia.

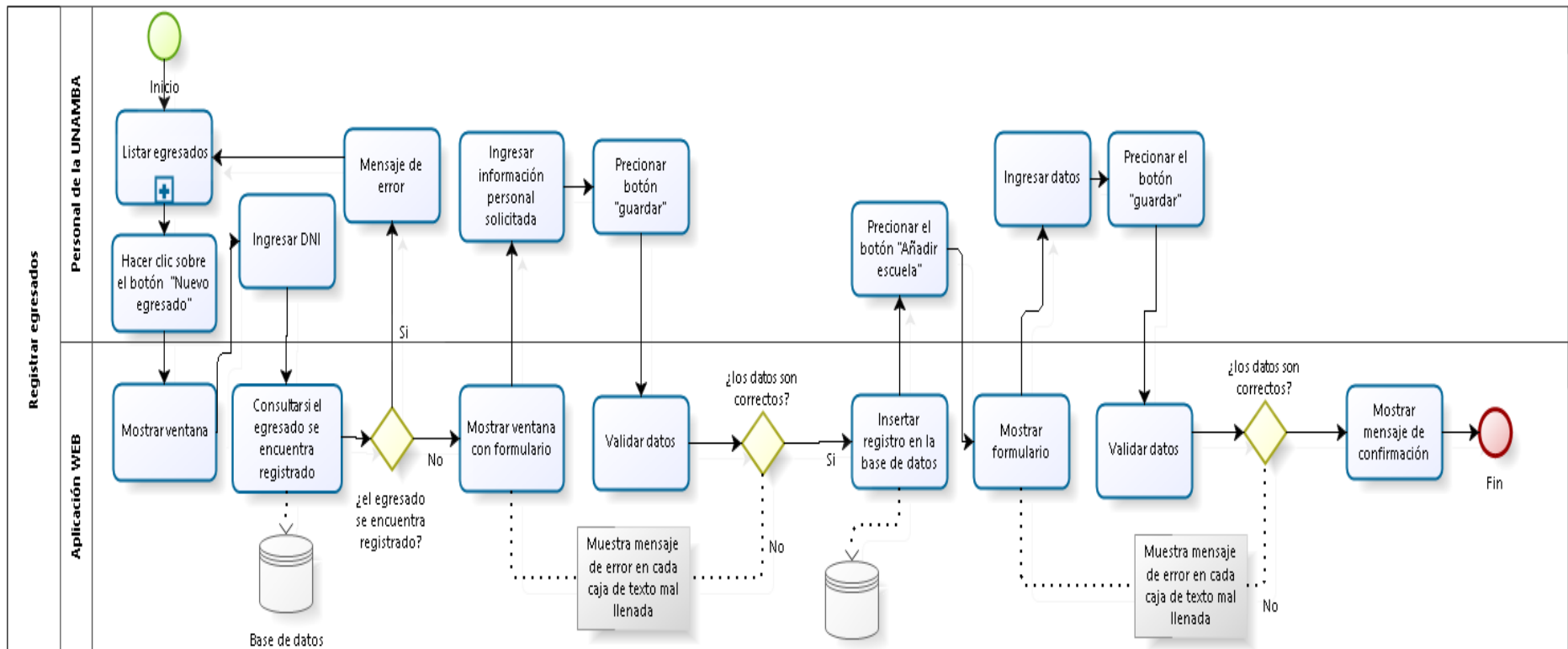


Figura 25. Registrar egresados

Fuente: Elaboración propia

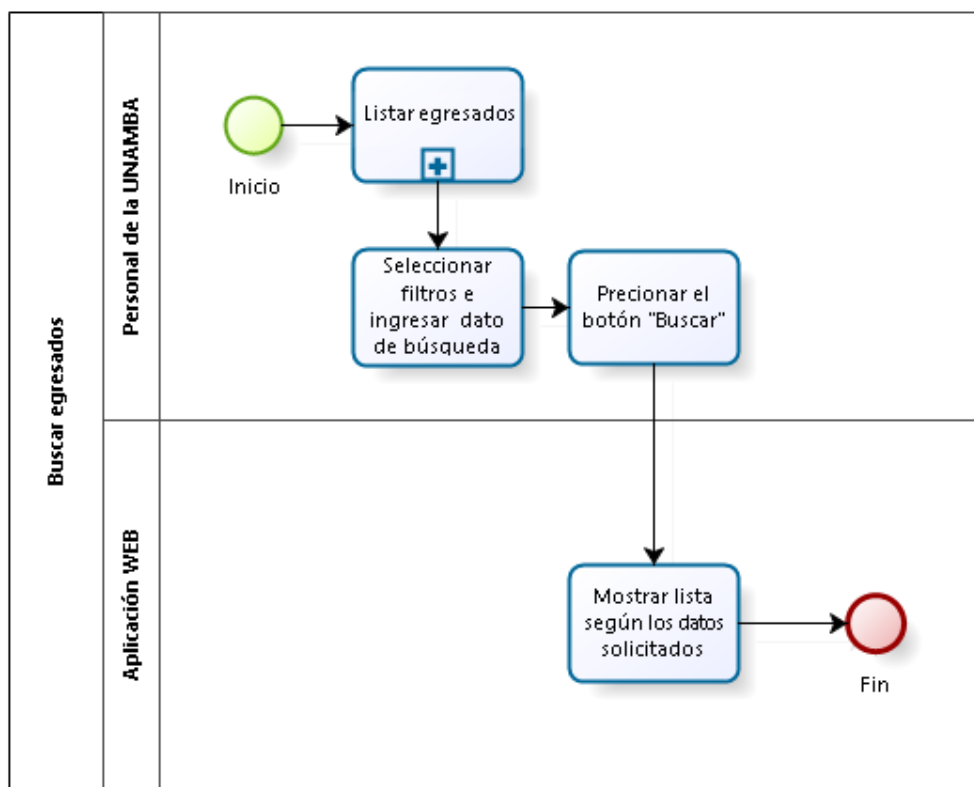


Figura 26. *Buscar egresados*

Fuente: Elaboración propia.

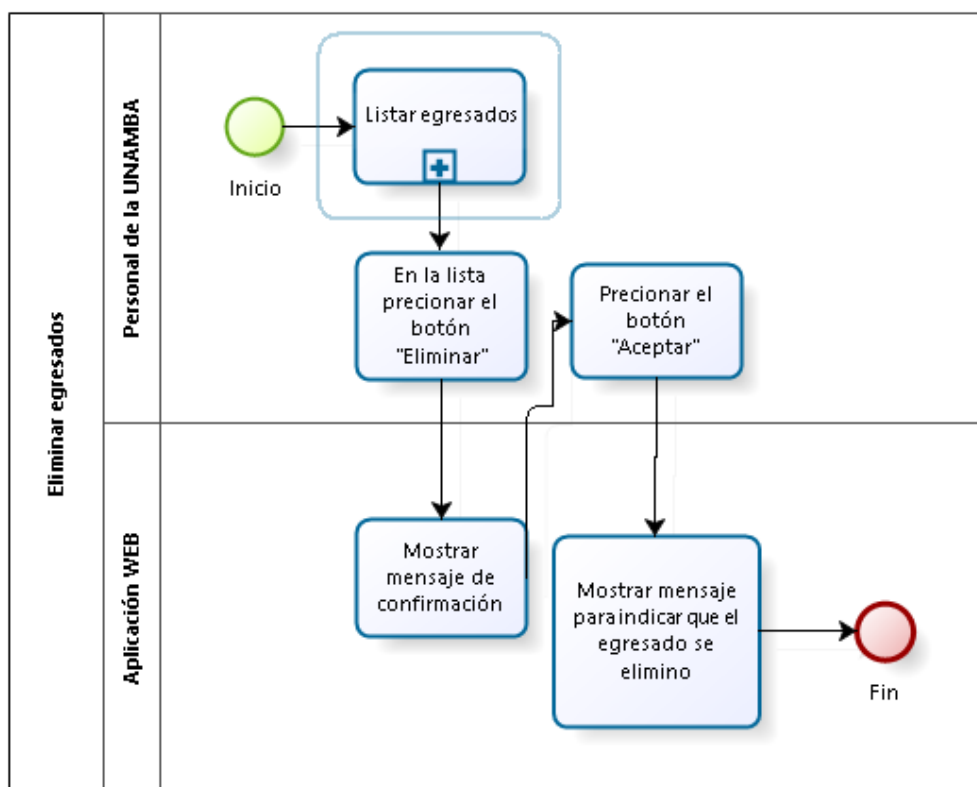


Figura 27. *Eliminar egresados*

Fuente: Elaboración propia.

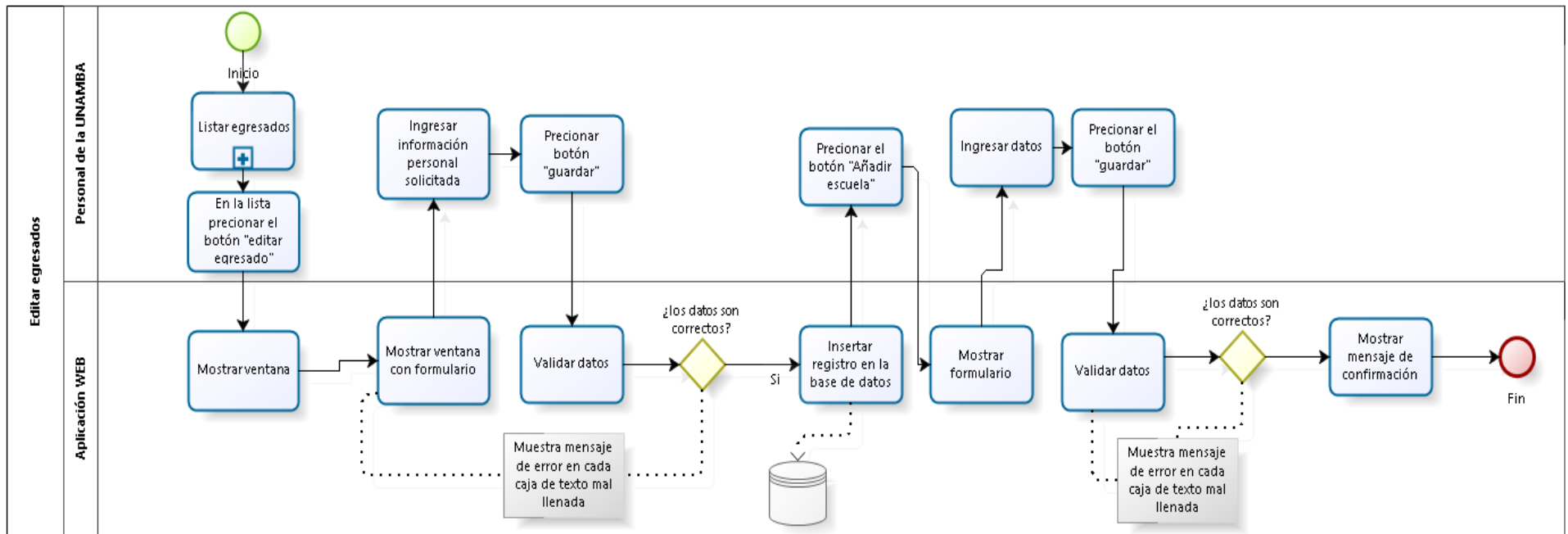


Figura 28. *Editar egresados*

Fuente: Elaboración propia.

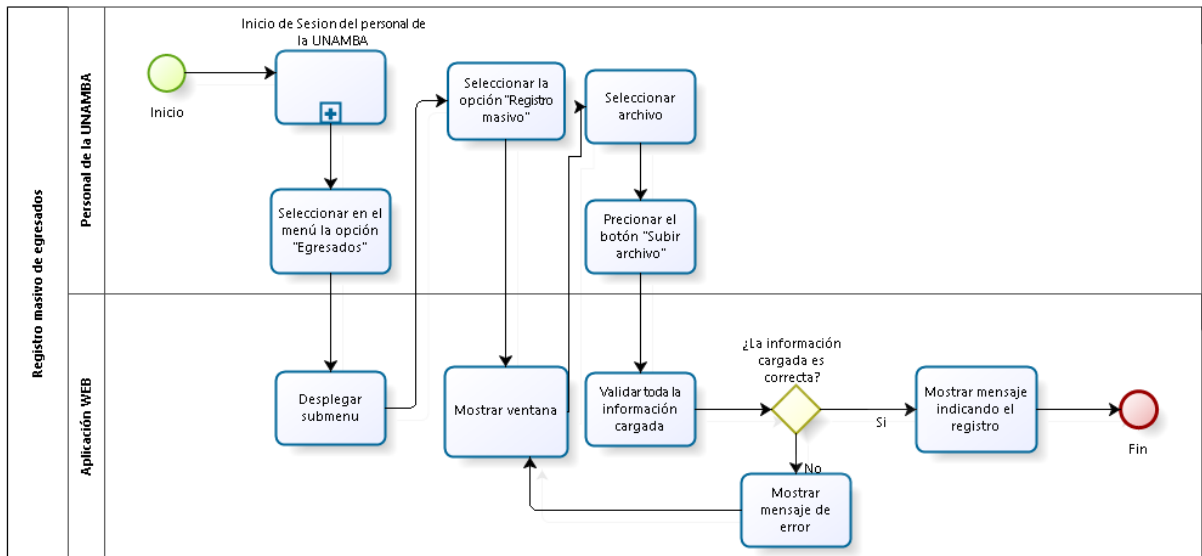


Figura 29. Registro masivo de egresados

Fuente: Elaboración propia.

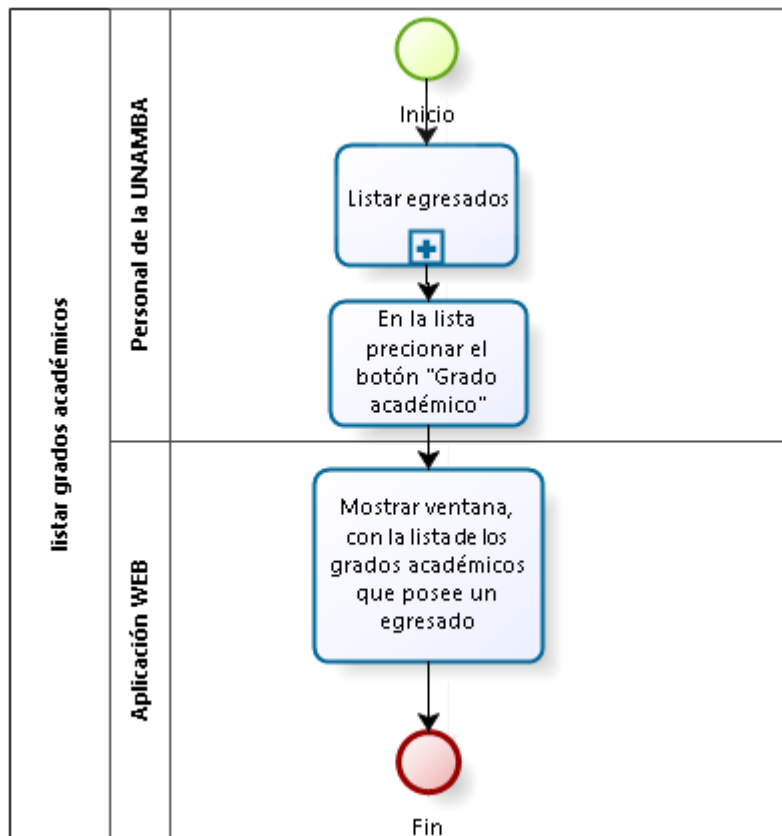


Figura 30. Listar grados académicos

Fuente: Elaboración propia.

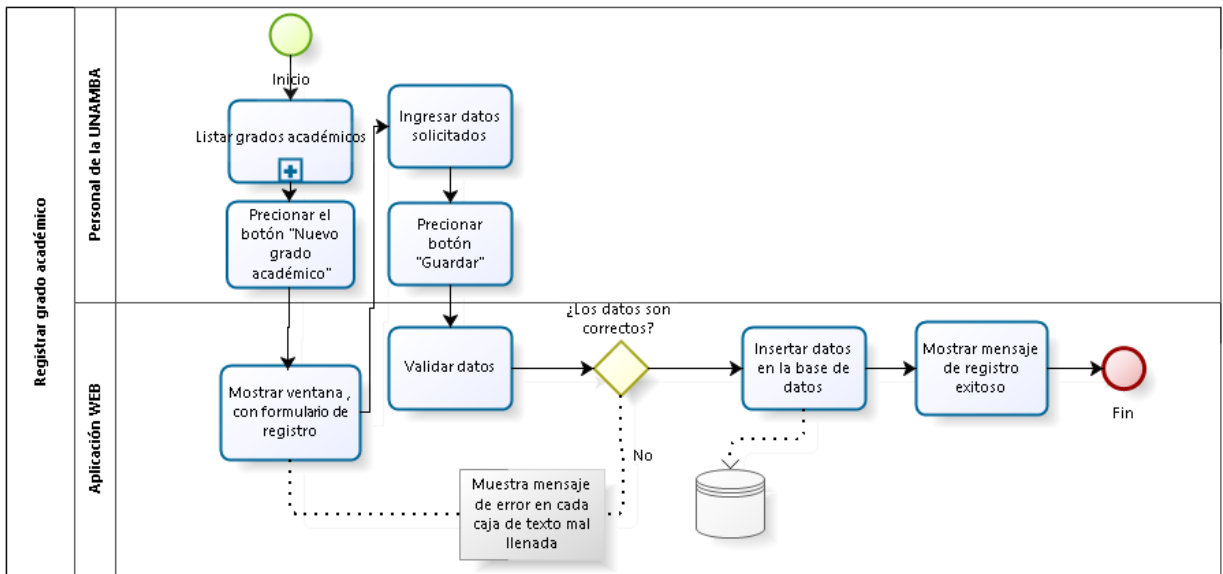


Figura 31. Registrar grado académico

Fuente: Elaboración propia.

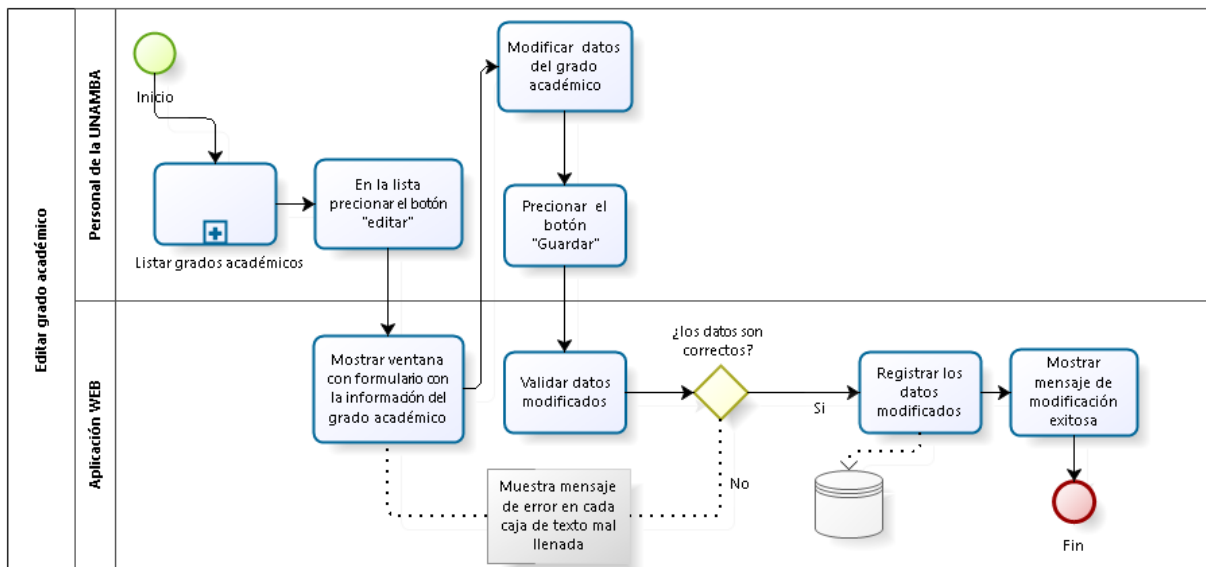


Figura 32. Editar grado académico

Fuente: Elaboración propia.

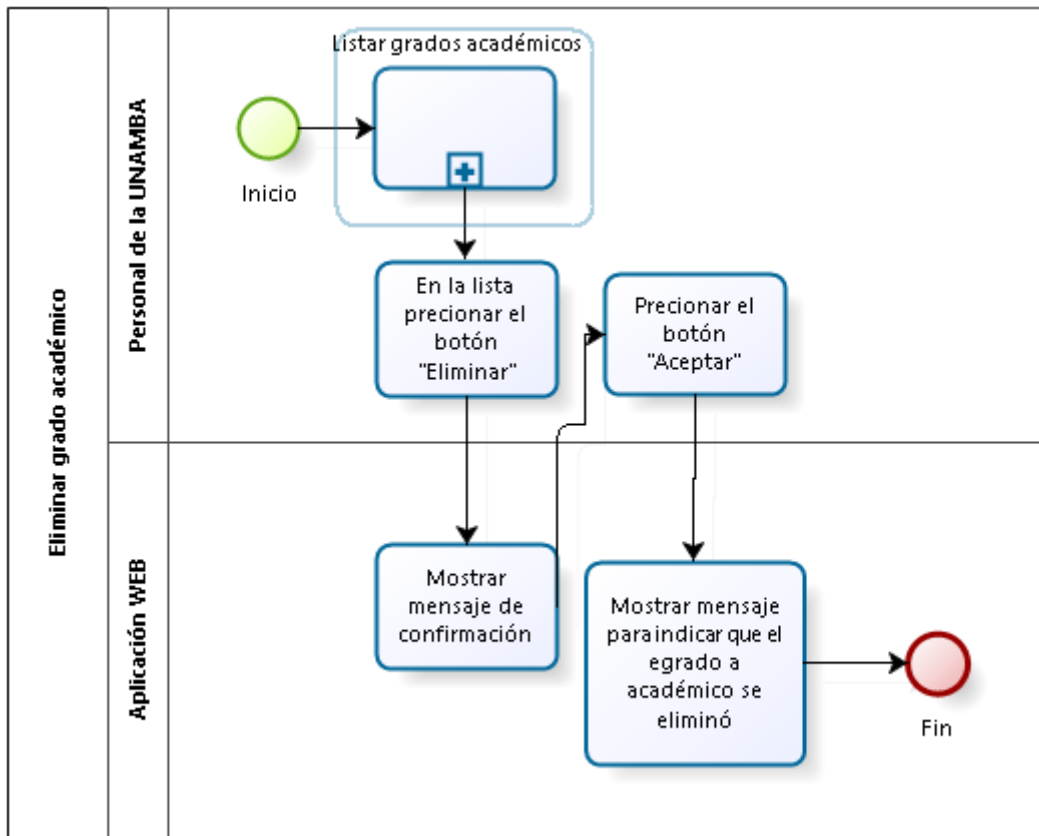


Figura 33. Eliminar grado académico

Fuente: Elaboración propia.

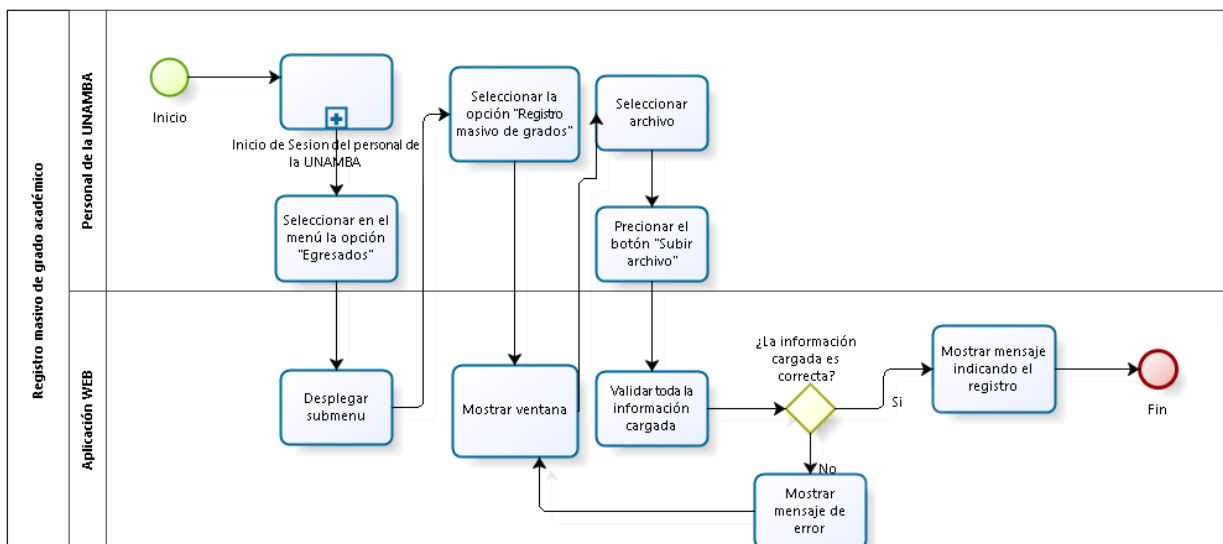


Figura 34. Registro masivo de grados académicos

Fuente: Elaboración propia.

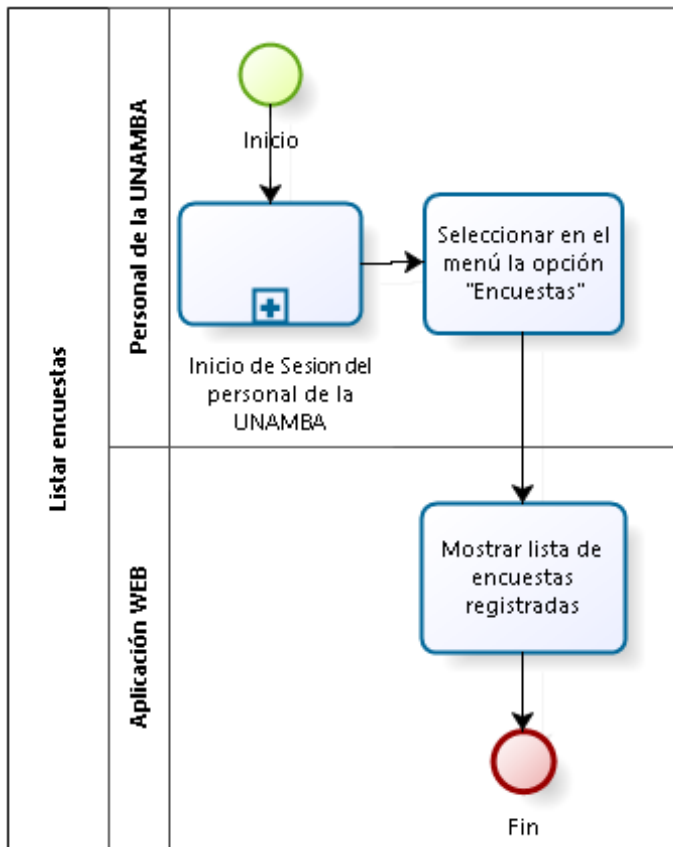


Figura 35. Listar encuestas

Fuente: Elaboración propia.

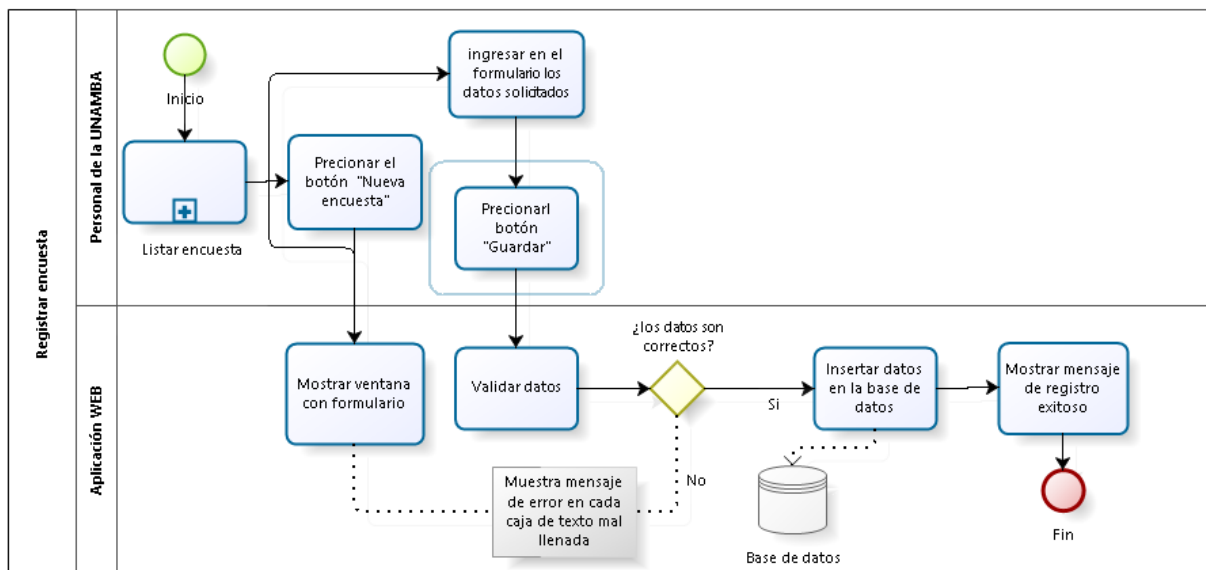


Figura 36. Registrar encuesta

Fuente: Elaboración propia.

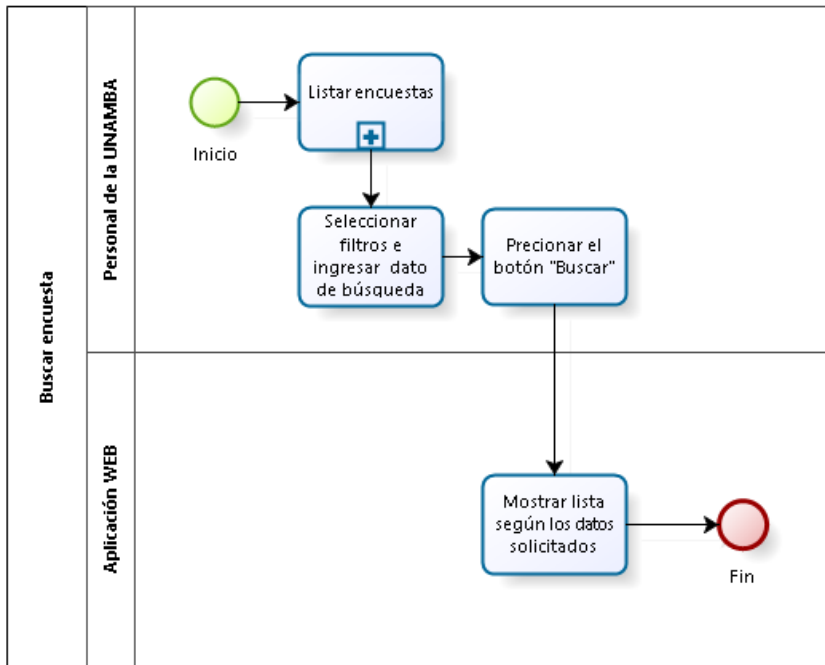


Figura 37. *Buscar encuesta*

Fuente: Elaboración propia.

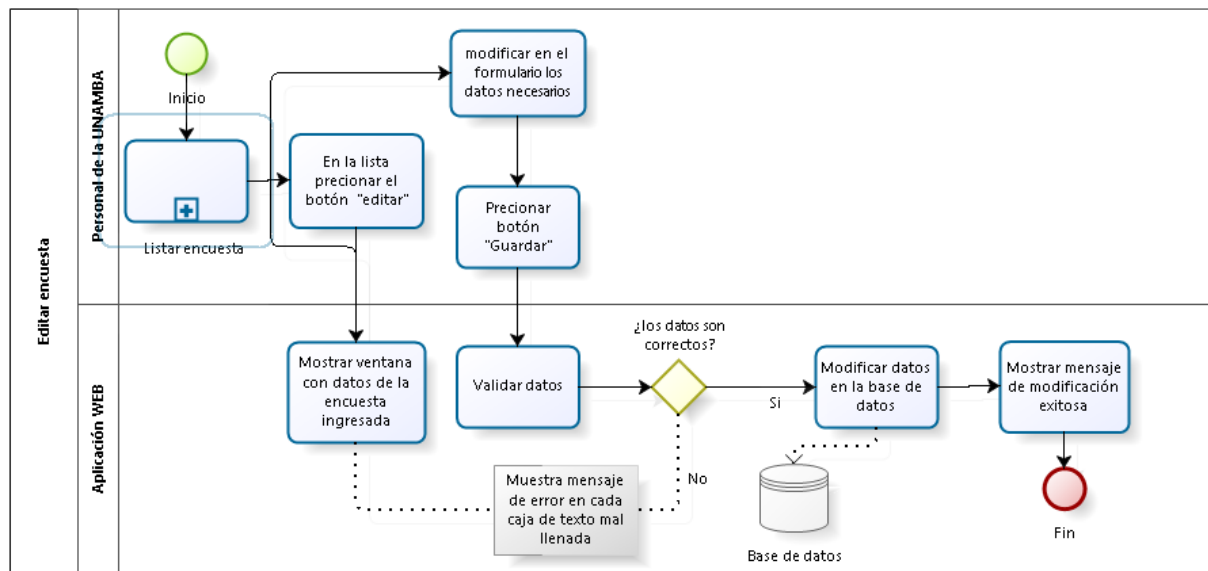


Figura 38. *Editar encuesta*

Fuente: Elaboración propia.

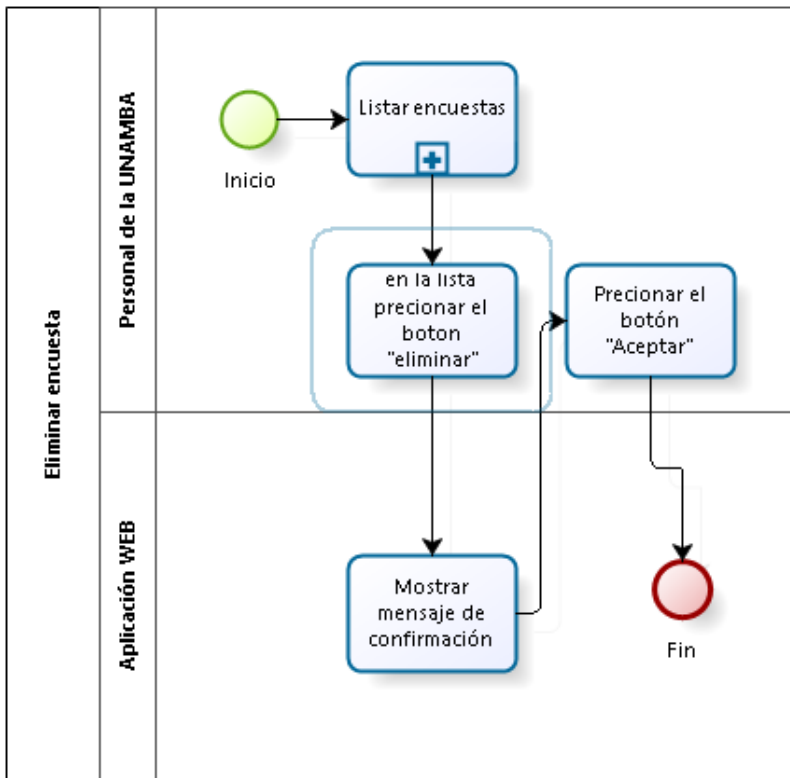


Figura 39. *Eliminar encuesta*

Fuente: Elaboración propia.

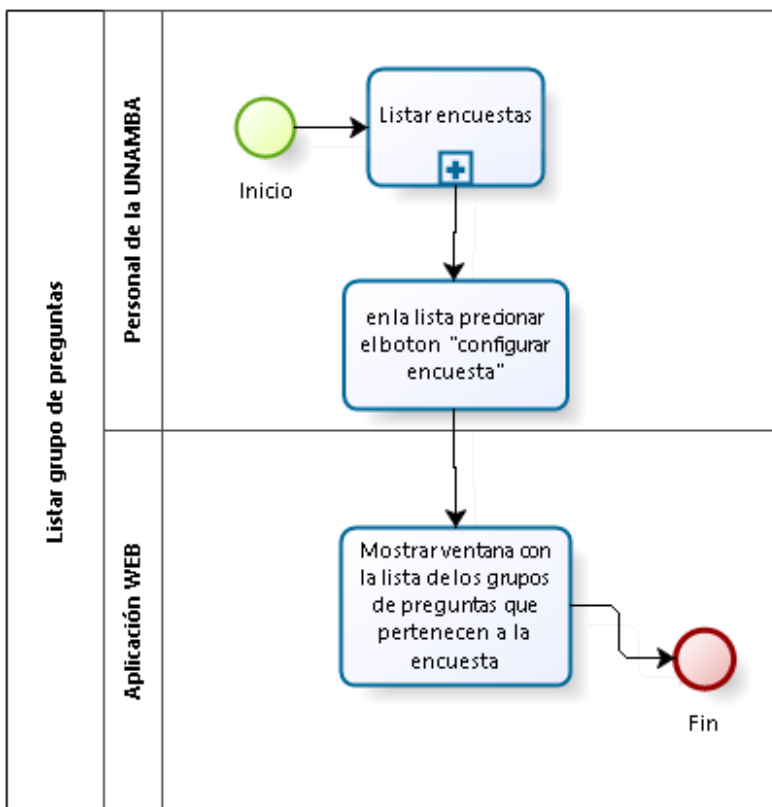


Figura 40. *Listar grupo de preguntas*

Fuente: Elaboración propia.

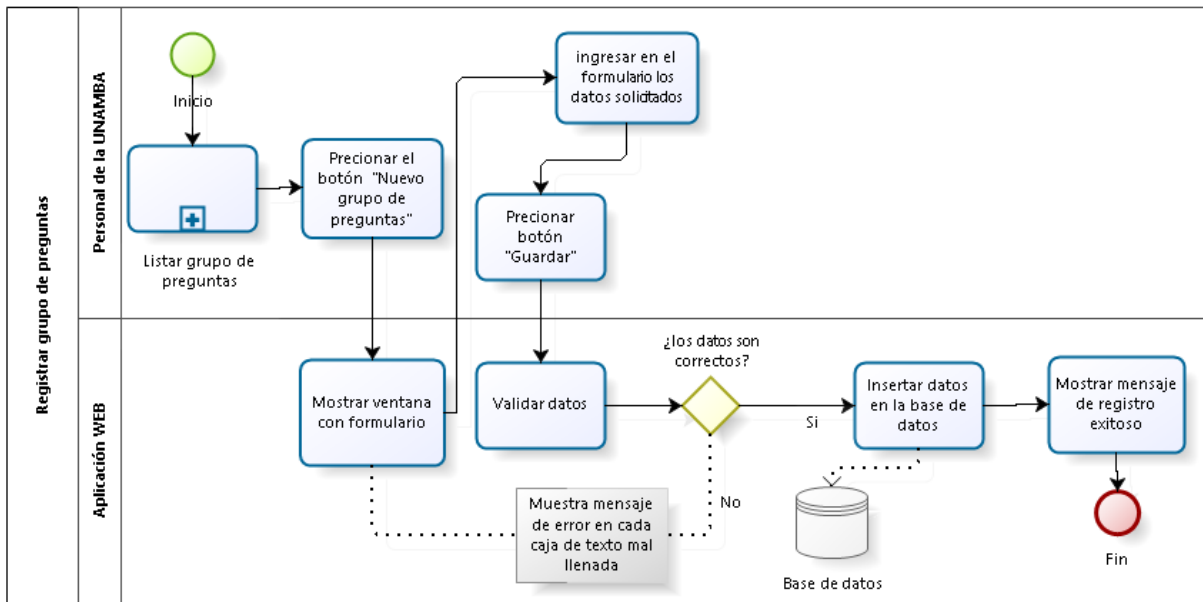


Figura 41. Registrar grupo de preguntas

Fuente: Elaboración propia.

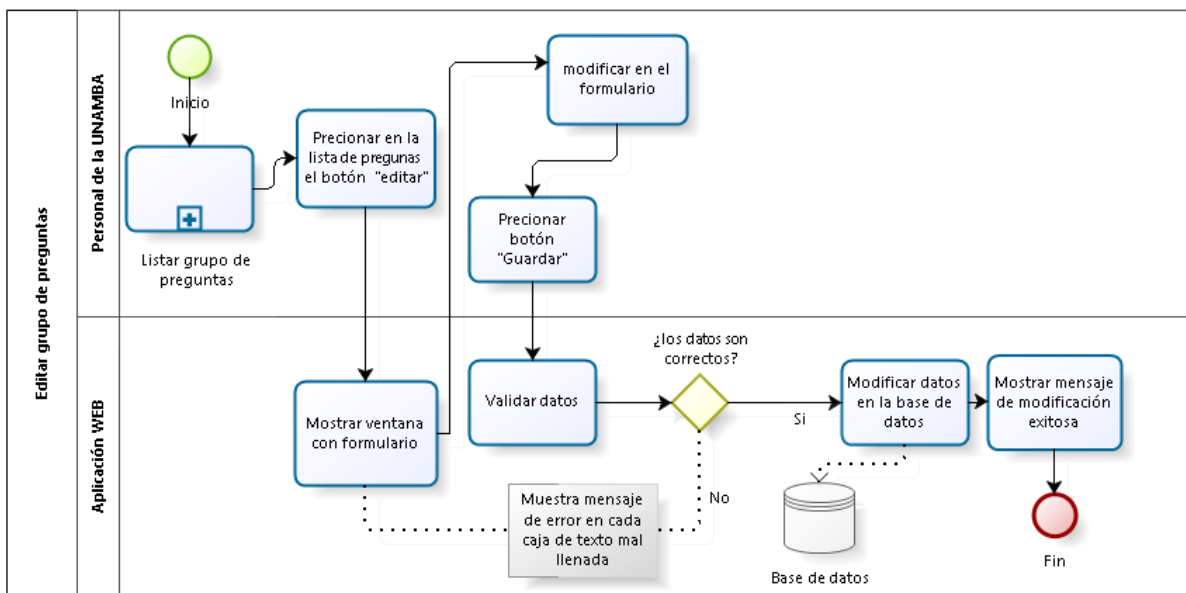


Figura 42. Editar grupo de preguntas

Fuente: Elaboración propia.

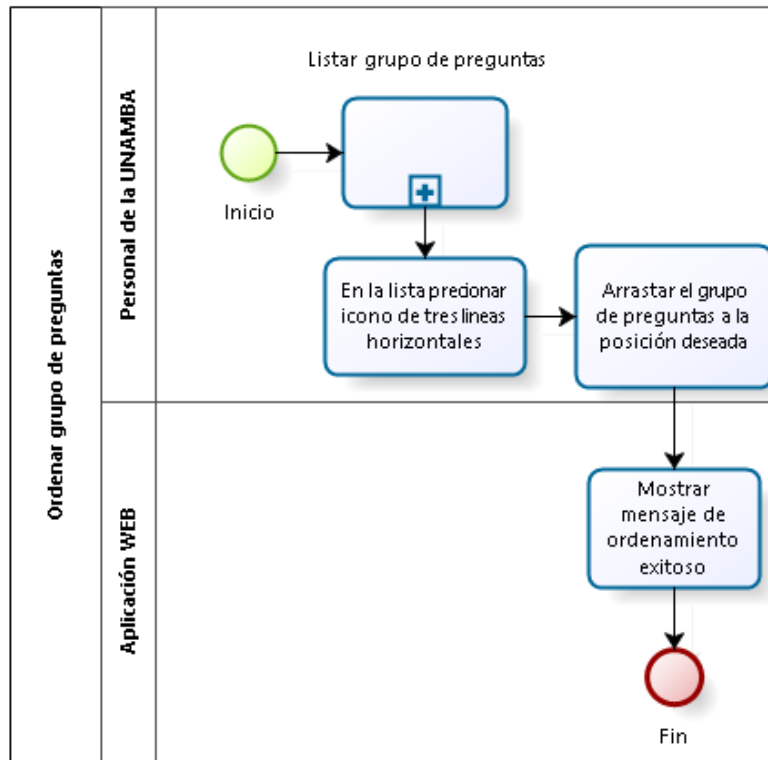


Figura 43. Ordenar grupo de preguntas

Fuente: Elaboración propia.

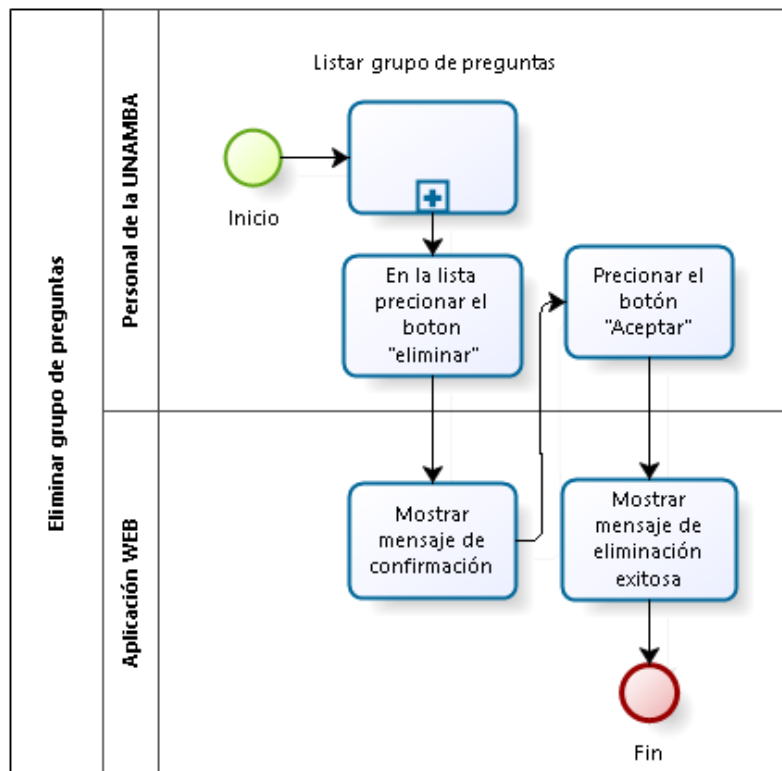


Figura 44. Eliminar grupo de preguntas

Fuente: Elaboración propia.

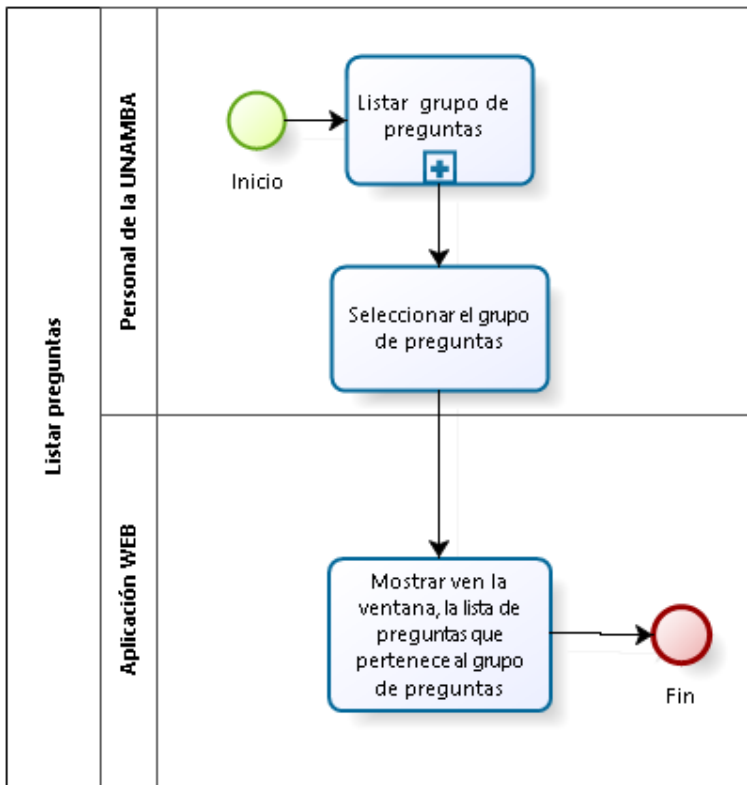


Figura 45. Listar preguntas

Fuente: Elaboración propia.

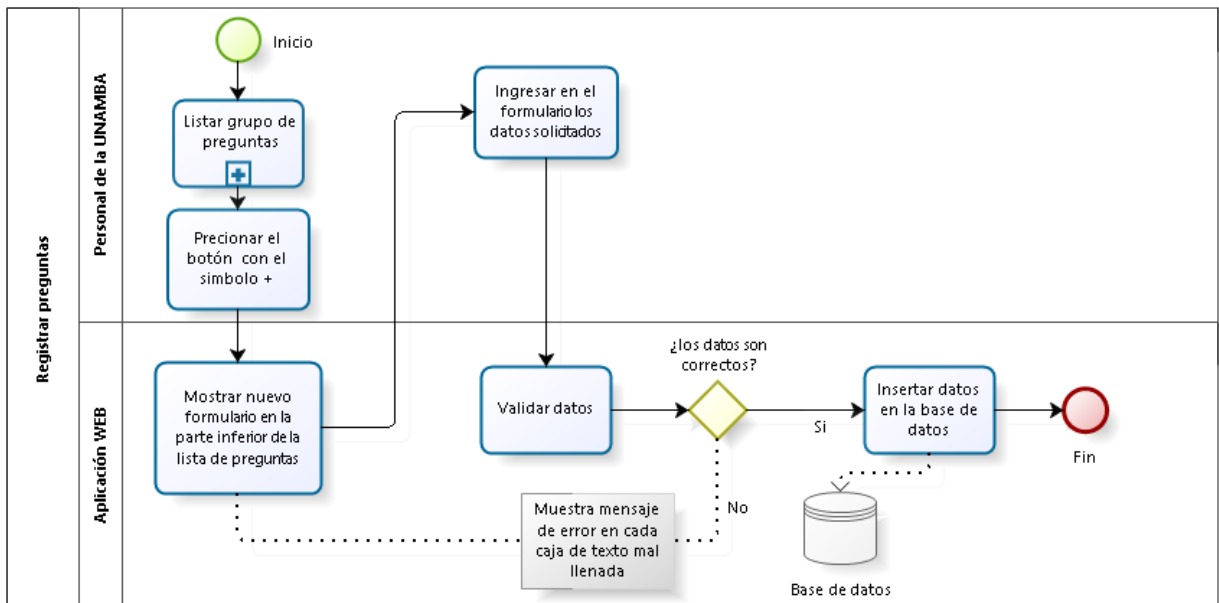


Figura 46. Registrar preguntas

Fuente: Elaboración propia.

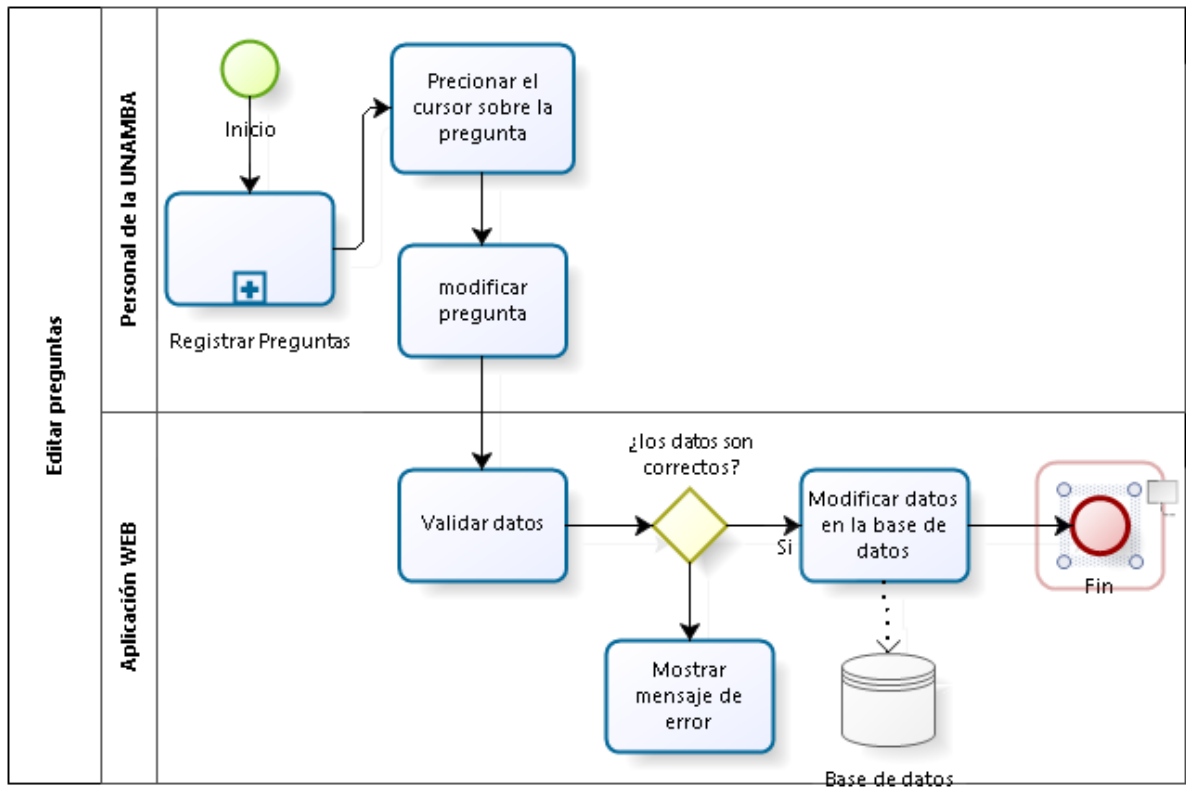


Figura 47. Editar preguntas

Fuente: Elaboración propia.

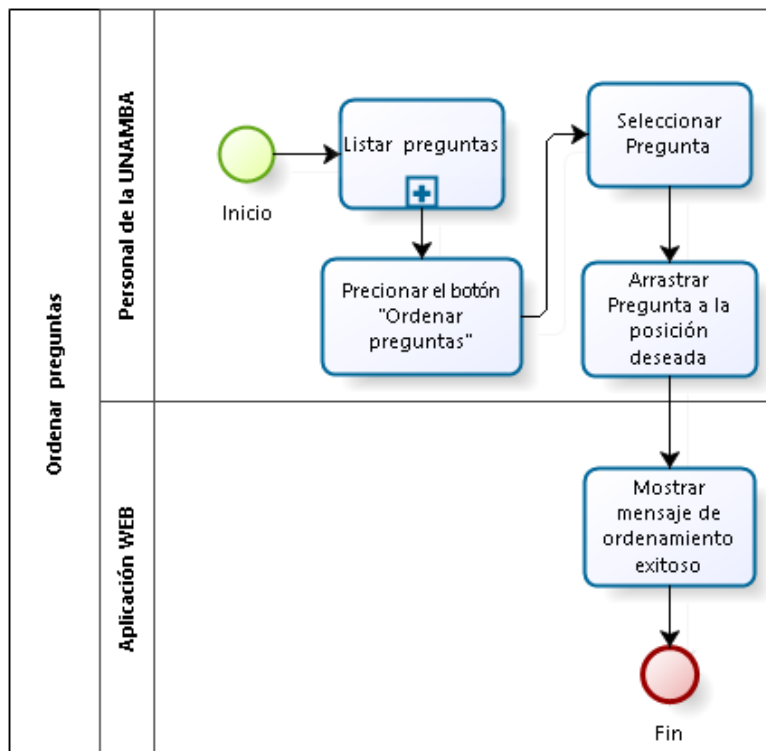


Figura 48. Ordenar preguntas

Fuente: Elaboración propia.

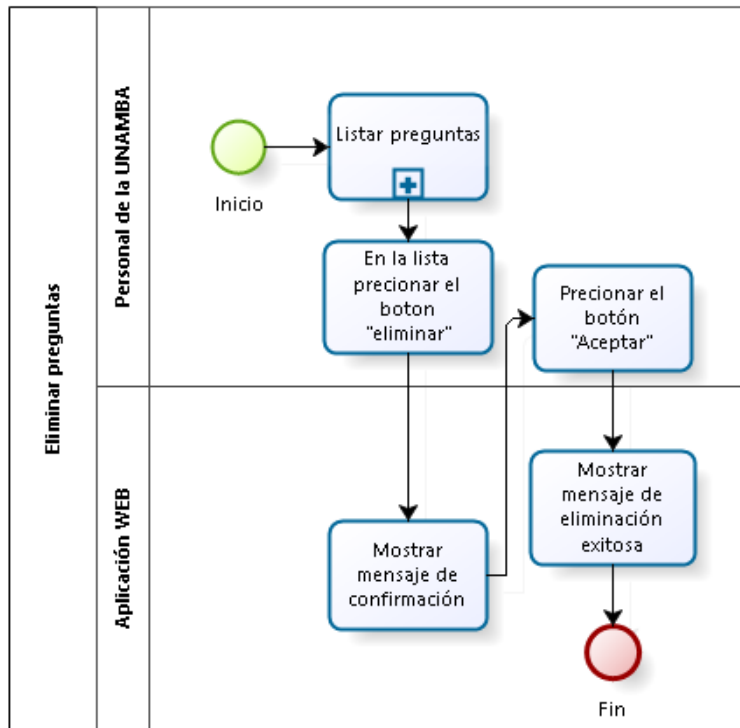


Figura 49. *Eliminar preguntas*

Fuente: Elaboración propia.

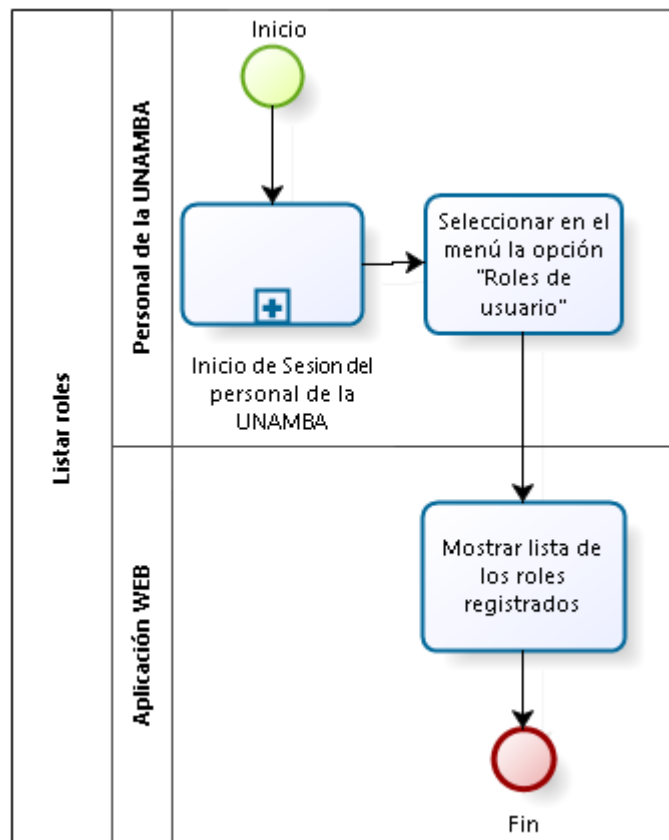


Figura 50. *Listar roles*

Fuente: Elaboración propia.

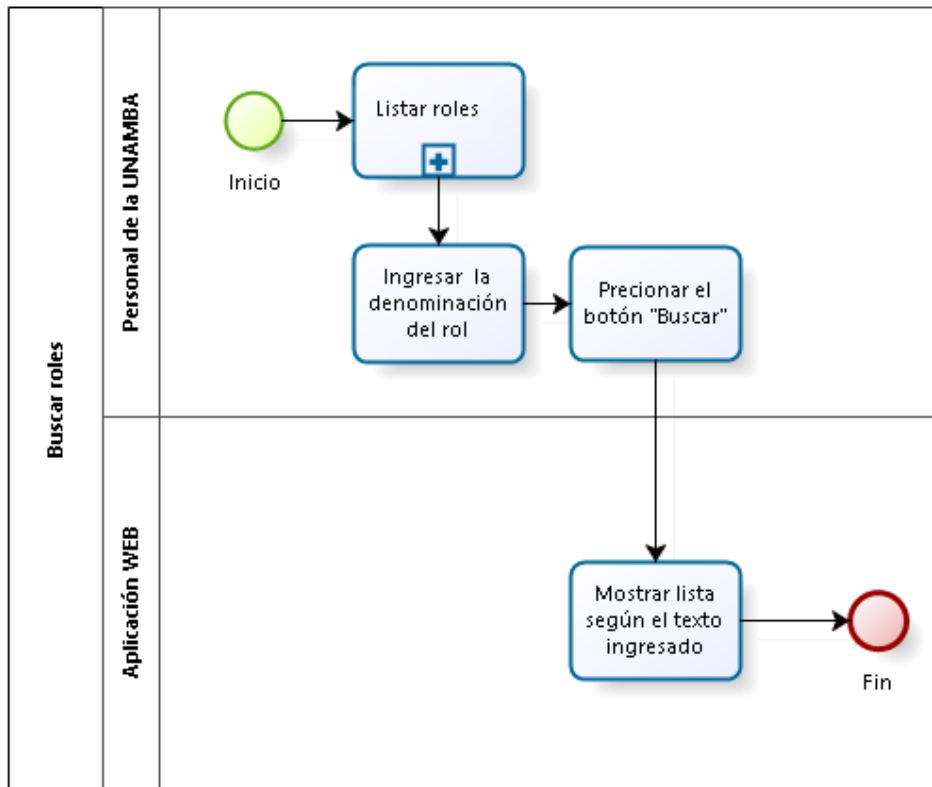


Figura 51. *Buscar roles*

Fuente: Elaboración propia.

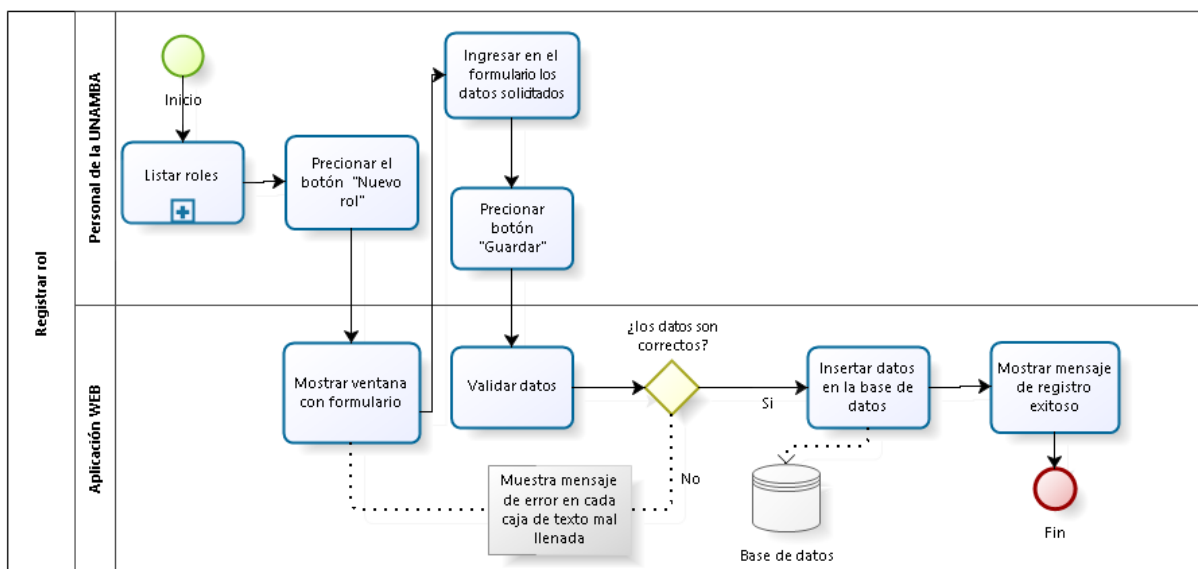


Figura 52. *Registrar rol*

Fuente: Elaboración propia.

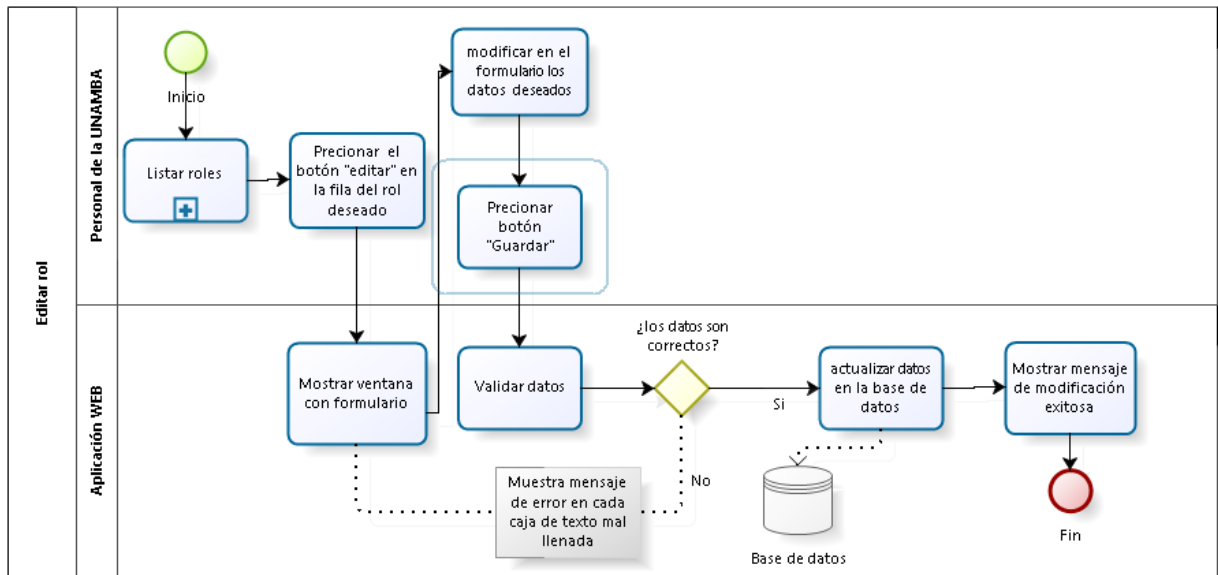


Figura 53. Editar rol

Fuente: Elaboración propia.

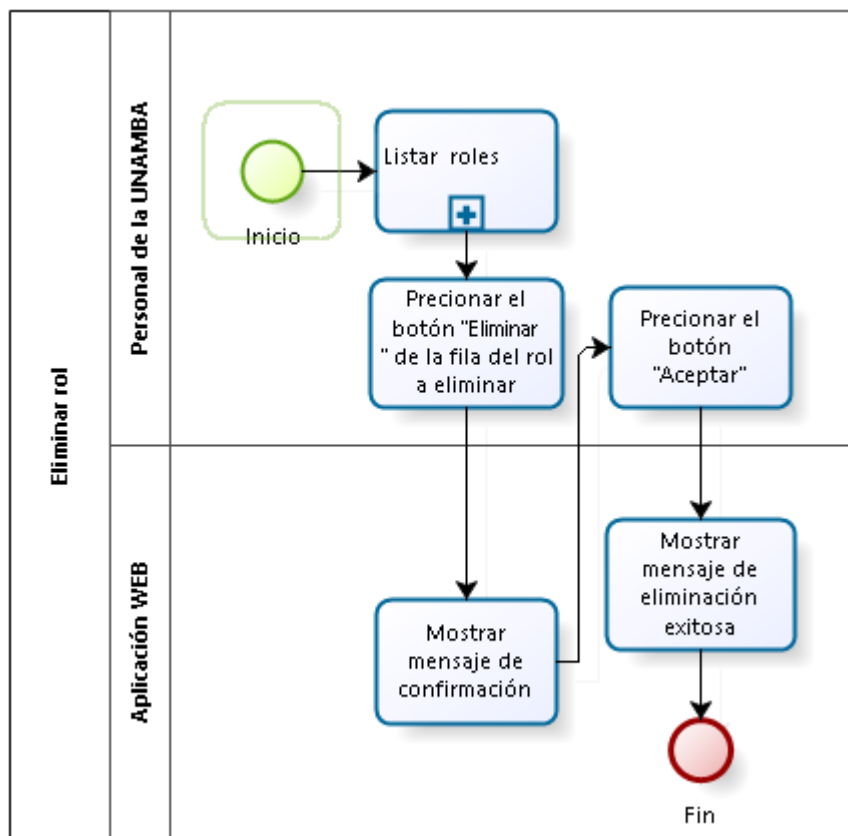


Figura 54. Eliminar rol

Fuente: Elaboración propia.

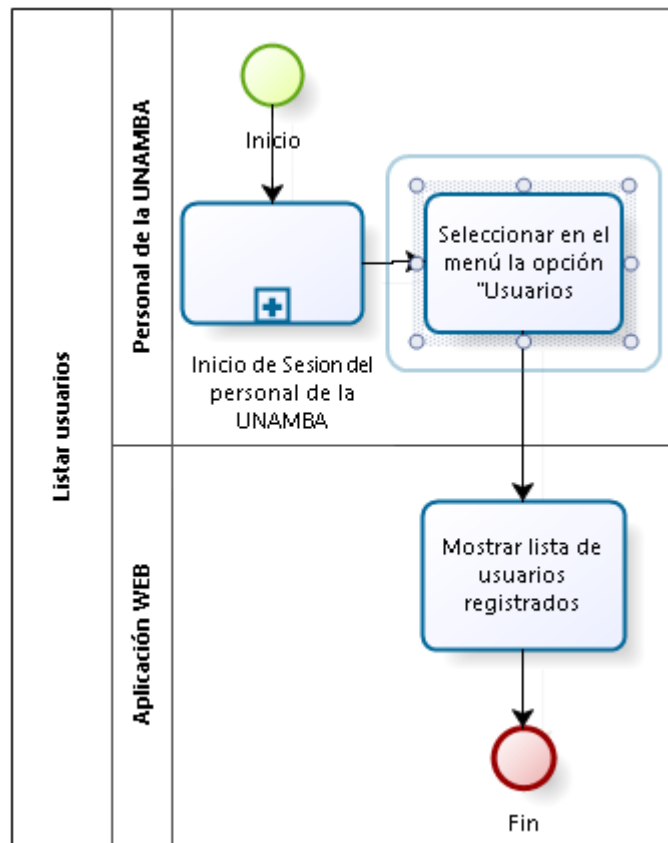


Figura 55. Listar usuarios

Fuente: Elaboración propia.

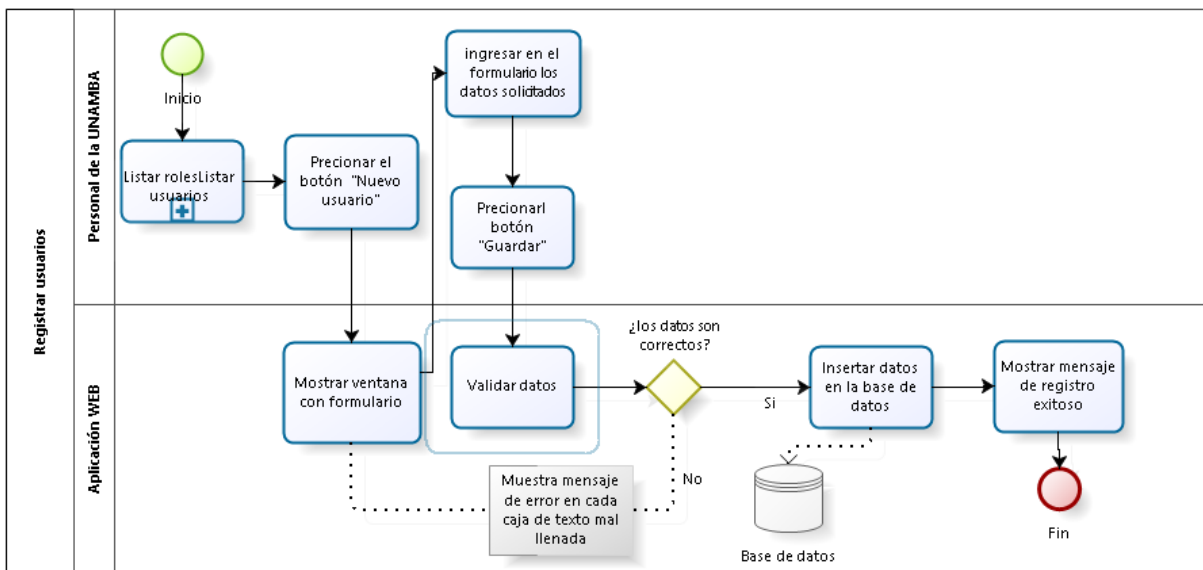


Figura 56. Registrar usuarios

Fuente: Elaboración propia.

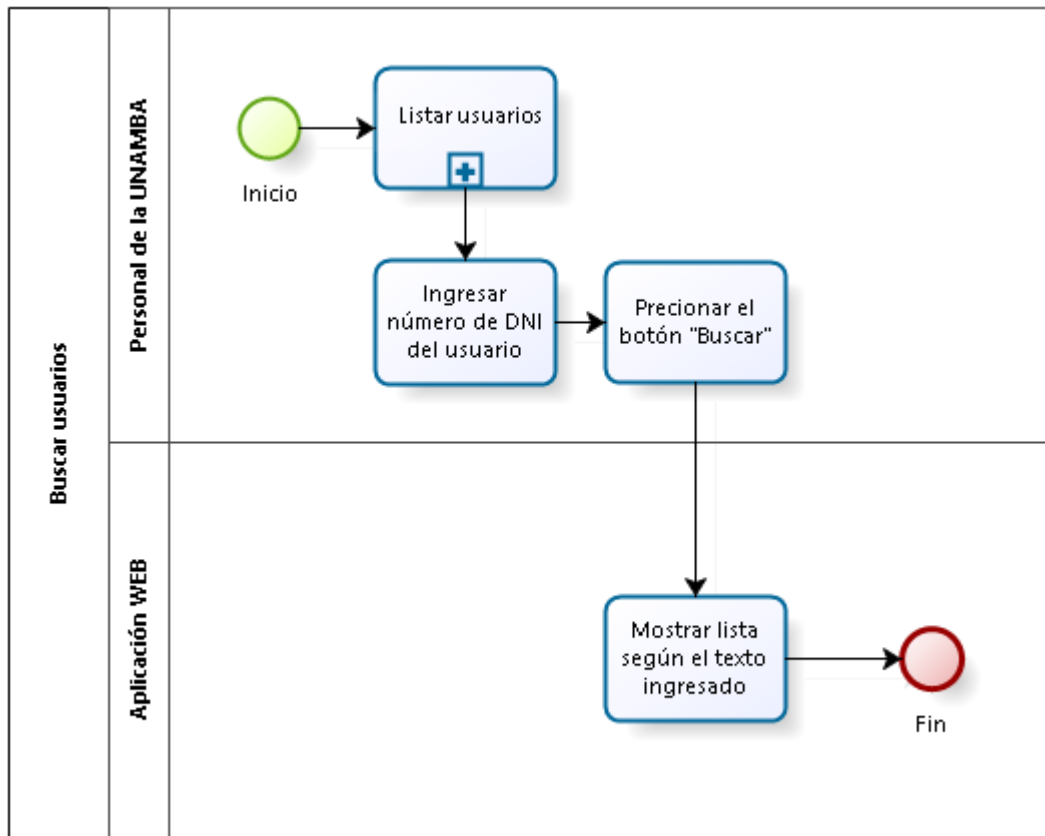


Figura 57. *Buscar usuarios*

Fuente: Elaboración propia.

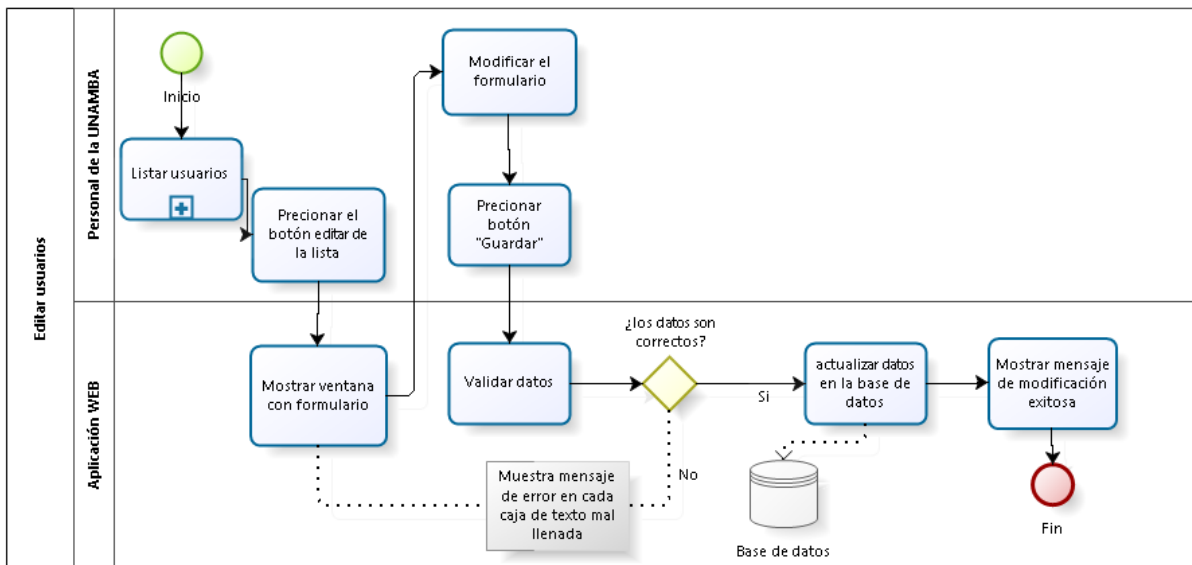


Figura 58. *Editar usuarios*

Fuente: Elaboración propia.

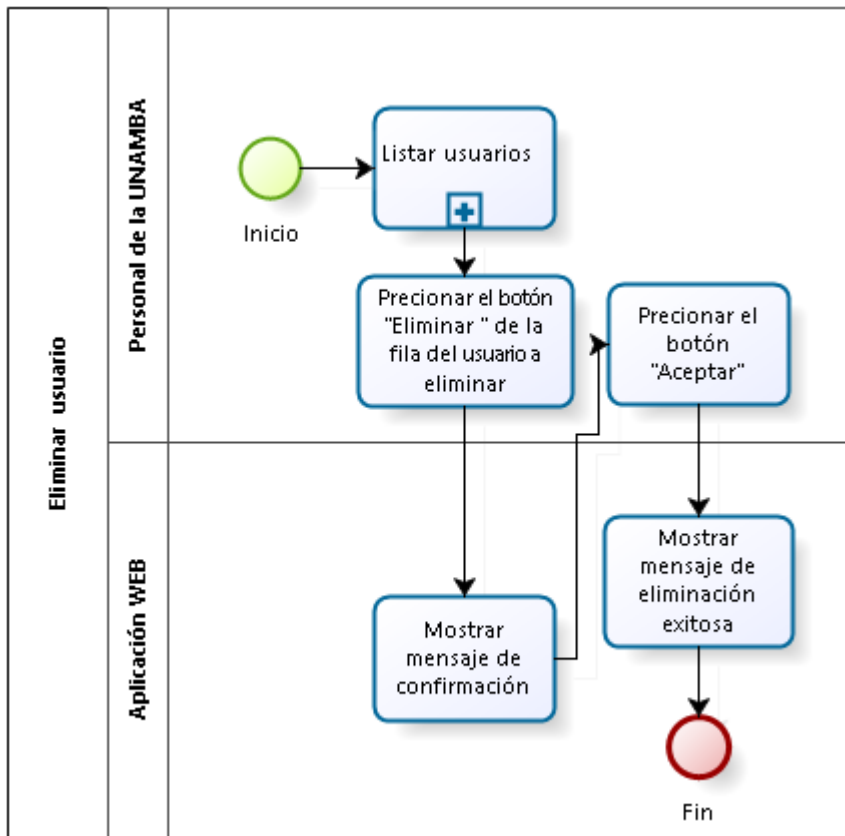


Figura 59. *Eliminar usuario*

Fuente: Elaboración propia.

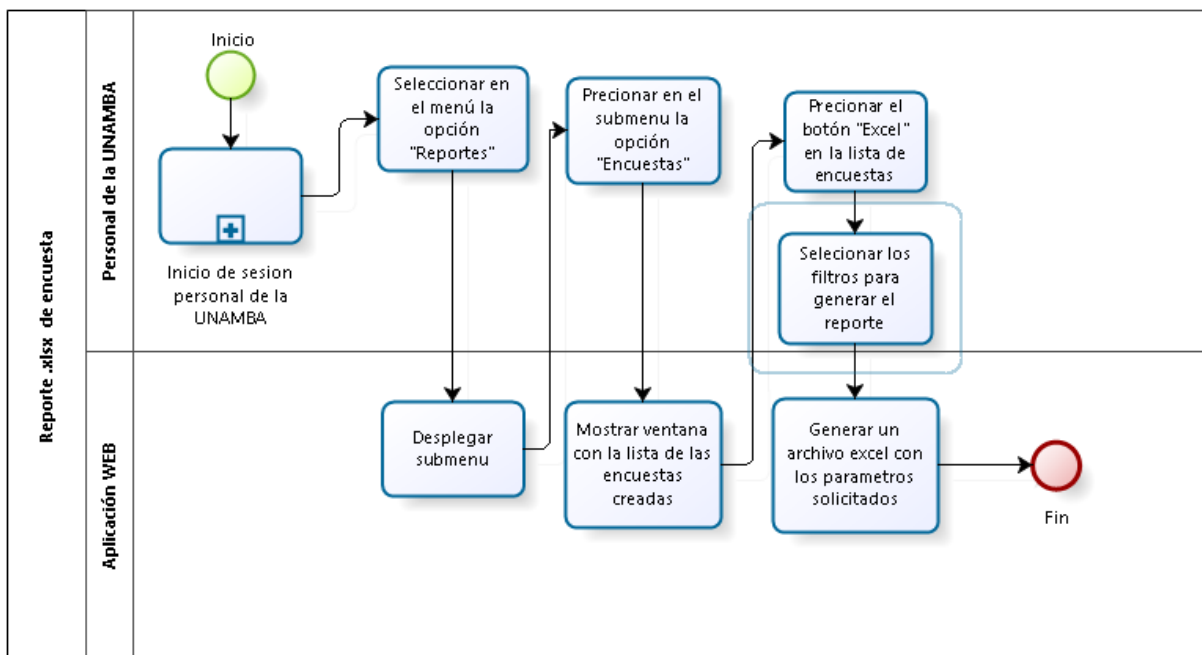


Figura 60. *Reporte .xlsx de encuestas*

Fuente: Elaboración propia.

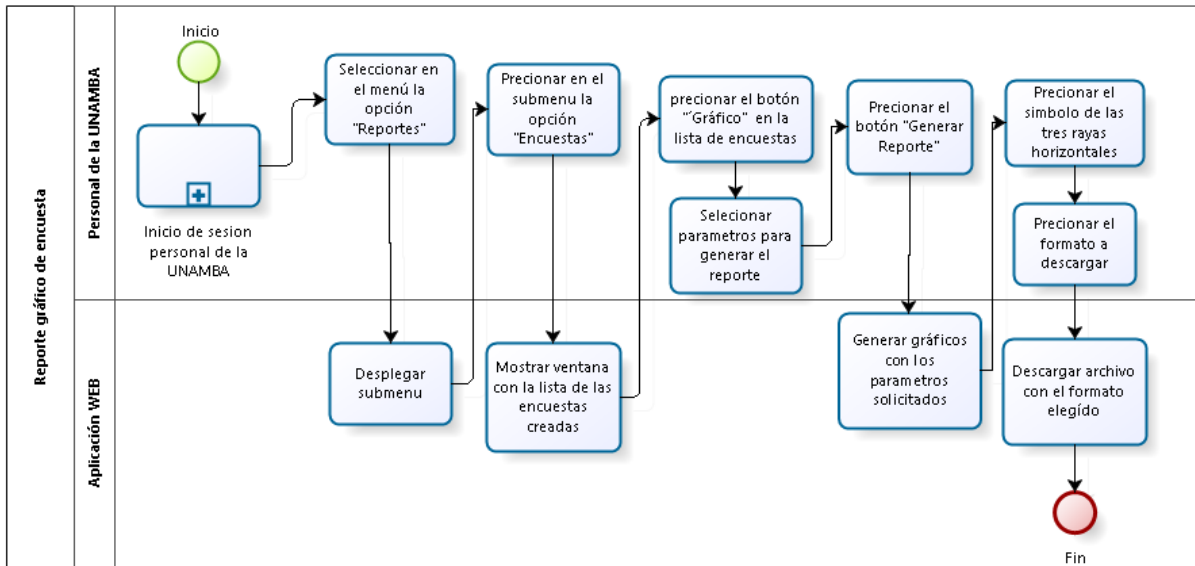


Figura 61. Reporte gráfico de encuestas

Fuente: Elaboración propia.

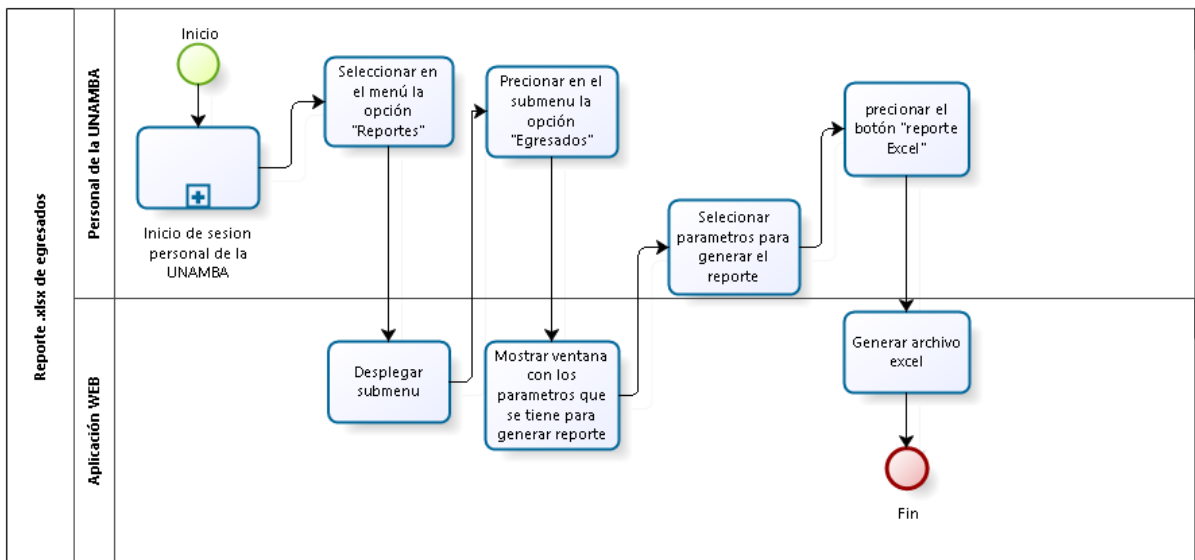


Figura 62. Reporte .xlsx de egresados

Fuente: Elaboración propia.

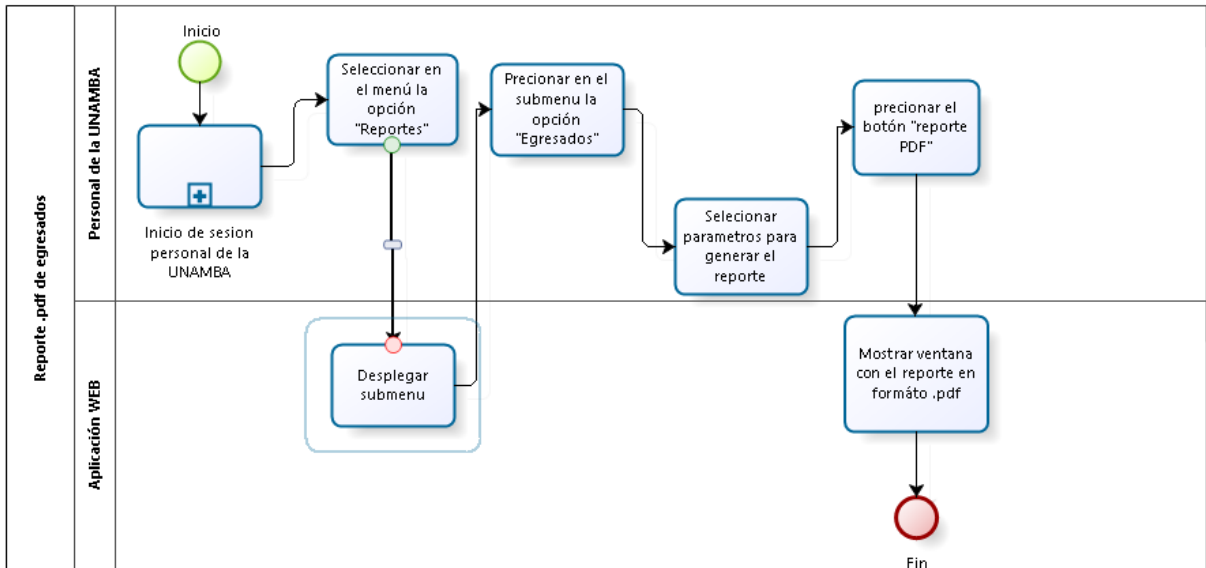


Figura 63. Reporte .pdf de egresados

Fuente: Elaboración propia.

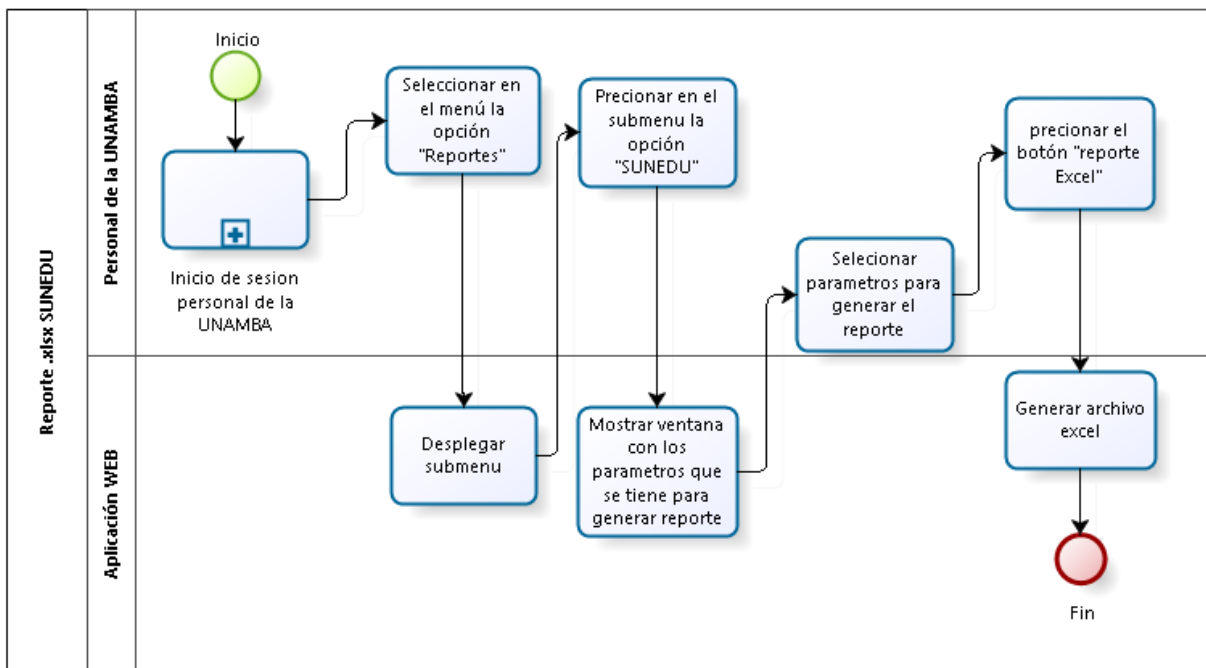


Figura 64. Reporte SUNEDU

Fuente: Elaboración propia.