

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

Tema: “Sistema de Gestión Documental para el proceso de trámites en la FIACA de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi”

Trabajo de titulación previa la obtención del título de Ingeniería en Informática

AUTOR: Alex Javier Pilamunga Cunalata

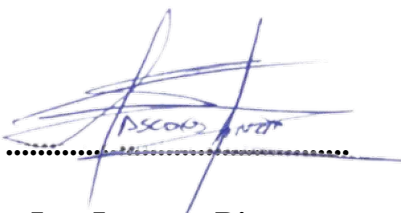
TUTOR: Ing. Lascano Rivera Samuel Benjamín, MSc.

Tulcán, 2021

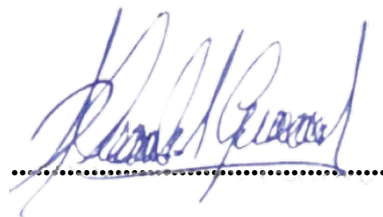
CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR

Certificamos que el estudiante Pilamunga Cunalata Alex Javier con el número de cédula 040176910-4 ha elaborado el trabajo de titulación: “Sistema de Gestión Documental para el proceso de trámites en la FIACA de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi”

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de Titulación, Sustentación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizamos la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Samuel Benjamín', written over a horizontal dotted line.

**Ing. Lascano Rivera
Samuel Benjamín, Msc.**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Alberto Guano Cárdenas', written over a horizontal dotted line.

**Ing. Guano Cárdenas Carlitos
Alberto, Msc.**

TUTOR

LECTOR

Tulcán, enero de 2021

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye requisito previo para la obtención del título de Ingeniero de la **Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales**.

Yo, **Pilamunga Cunalata Alex Javier** con cédula de identidad número **040176910-4** declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

A handwritten signature in blue ink that reads "Javier Pilamunga". The signature is enclosed within a hand-drawn oval shape. Below the signature is a horizontal dotted line.

Pilamunga Cunalata Alex Javier

AUTOR

Tulcán, enero de 2021

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, **Pilamunga Cunalata Alex Javier**, declaro ser autor de los criterios emitidos en el trabajo de investigación: **“Sistema de Gestión Documental para el proceso de trámites en la FIACA de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi”** y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

A handwritten signature in blue ink that reads "Javier Pilamunga". The signature is enclosed within a hand-drawn oval shape. Below the signature is a horizontal dotted line.

Pilamunga Cunalata Alex Javier

AUTOR

Tulcán, enero de 2021

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por cada día de vida que me permite una nueva oportunidad para seguir aprendiendo y concluir todas mis metas. En segundo lugar, a mi familia y hogar que han sido un pilar fundamental en toda mi vida, con sus consejos y apoyo incondicional.

Agradezco también a los docentes de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, quienes con sus conocimientos supieron guiarme para poder desarrollar de la mejor manera mi investigación.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, José Pilamunga que a la distancia supo aconsejarme a no rendirme nunca, y a mi madre Esthela Cunalata que estuvo brindándome su apoyo en cada etapa de mi vida, y con su amor y humildad me enseñó el valor de la vida, en que la felicidad no está en tener todo el dinero del mundo, si no compartir lo mucho o poco que tengamos con las personas que amamos y compartir esa felicidad a los demás.

Además, a mis compañeros, amigos y docentes que en todo el proceso universitario supieron brindarme una mano para cualquier dificultad que se presentaba.

ÍNDICE

I. PROBLEMA	19
1.1. Planteamiento del Problema	19
1.2. Formulación del Problema.....	20
1.3. Justificación.....	20
1.4. Objetivos y Preguntas de Investigación.....	21
1.4.1. Objetivo General.....	21
1.4.2. Objetivos Específicos	21
1.4.3. Preguntas de Investigación	22
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	23
2.1. Antecedentes Investigativos	23
2.2. Marco Teórico	24
2.2.1. Bases Conceptuales Acerca de un Sistema de Gestión Documental.....	24
2.2.2. Ciclo de Vida de un Documento.....	25
2.2.3. Metodologías Enfocadas a la Gestión Documental	27
2.2.4. Digitalizar Documentos	31
2.2.5. ¿Qué es un Servidor?.....	32
2.2.5. Base de Datos	34
2.2.6. Hardware	35
2.2.7. Software.....	36
2.2.8. Usuarios.....	36
2.2.9. Herramientas Enfocadas a la Gestión Documental	36
2.2.10. Beneficios de Implementar un SGD.....	47
2.2.11. Ventajas y Desventajas de Implementar un SGD.....	47
2.2.13. Diagramas del Manual de Procesos de Decanato de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales.....	47

III. METODOLOGÍA.....	77
3.1. Enfoque Metodológico	77
3.1.1. Enfoque.....	77
3.1.2. Tipo de Investigación	77
3.2. Idea a Defender.....	78
3.3. Definición y Operacionalización de Variables.....	78
3.3.1. Definición de variables.....	78
3.3.2. Operacionalización de variable	79
3.4. Métodos Utilizados.....	80
3.4.1. Método analítico	80
3.4.2. Método no Experimental	80
3.5. Técnicas.....	80
3.5.1. Entrevista Semiestructurada	80
3.5.2. Cuestionario.....	81
3.5.3. Documentos y registros	81
3.5.4. Observación sistemática regulada	81
3.6. Población y muestra.....	81
3.7. RECURSOS.....	82
3.8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	83
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	84
4.1. Resultados.....	84
4.1.1. Introducción a Alfresco Community Recién Instalado	86
4.1.4. Pruebas realizadas al sistema en correcto funcionamiento.....	97
4.2. Discusión.....	143
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	145
5.1. Conclusiones.....	145
5.2. Recomendaciones	146

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	147
VII. ANEXOS	149
Anexo A. Instalación de CentOS 7.....	149
Anexo B. Manual de instalación de Alfresco Community v.2017	163
Anexo C. Manual de Usuario	174
Anexo D. Cuestionario	193
Anexo E. Validación del Abstract	194
Anexo F. Acta de Predefensa	196

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo de vida de un documento	25
Figura 2. Estructura de Gestión Documental según ISO 9000:2015.....	27
Figura 3. Esquema de desarrollo de la metodología Scrum	30
Figura 4. Ejemplo del tablero Kanban.....	30
Figura 5. Principios básicos de Kanban.....	31
Figura 6. Digitalizar documentos	31
Figura 7: Modelo Cliente Servidor.....	32
Figura 8: Ícono - Alfresco	37
Figura 9: Ícono – Nuxeo.....	37
Figura 10: Ícono – OpenKM	38
Figura 11. Ícono – Quipux.....	39
Figura 12. Gestión de contenido con Alfresco One (Modelo híbrido).....	44
Figura 13. Diferencias entre Alfresco One y Alfresco en la nube.....	46
Figura 14. Organigrama de la FIACA	48
Figura 15. Simbología aplicada en los diagramas	49
Figura 16. DCNT-MP-01 → Procedimiento para organizar nuevos eventos dentro de la facultad	52
Figura 17. DCNT-MP-02 → Proceso para determinar la carga horaria de los docentes dentro de la facultad.....	53
Figura 18. DCNT-MP-03 → Proceso para determinar las actividades a realizar dentro del próximo periodo de clases	54
Figura 19. DCNT-MP-04 → Proceso para determinar insumos que se van adquirir dentro de la facultad para el próximo año	55
Figura 20. DCNT-MP-05 → Proceso para determinar las actividades a realizar en la facultad para el próximo año	56
Figura 21. DCNT-MP-06 → Proceso para informar la rendición de cuentas de la marcha de la facultad	57
Figura 22. DCNT-MP-07 → Proceso para solicitar una licencia de vacaciones al personal de la facultad	58
Figura 23. DCNT-MP-08 → Proceso para solicitar la defensa, dando lugar, fecha y conformación del tribunal.....	59

Figura 24. DCNT-MP-09 → Procedimiento a ejecutar Vinculación con la sociedad.....	60
Figura 25. DCNT-MP-10 → Procedimiento para solicitar materiales de la Universidad.....	61
Figura 26. DCNT-MP-11 → Procedimiento para solicitar permisos por horas.....	62
Figura 27. DCNT-MP-12 → Procedimiento para solicitar permiso por días.....	63
Figura 28. DCNT-MP-13 → Procedimiento para solicitar licencias	64
Figura 29. DCNT-MP-14 → Procedimiento para prácticas Pre-Profesionales.....	65
Figura 30. DCNT-MP-15 → Procedimiento para solicitar becas para Maestrías	66
Figura 31. DCNT-MP-16 → Procedimiento para realizar publicaciones en revistas indexadas	67
Figura 32. DCNT-MP-17 → Procedimiento para la entrega de Syllabus	68
Figura 33. DCNT-MP-18 → Procedimiento para entrega de Portafolios	69
Figura 34. DCNT-MP-19 → Procedimiento para la ejecución y seguimiento de Capacitaciones	70
Figura 35. DCNT-MP-20 → Procedimiento para cursos de capacitación	71
Figura 36. DCNT-MP-21 → Procedimiento para concursos de Merecimiento	72
Figura 37. DCNT-MP-22 → Procedimiento para justificación de faltas	73
Figura 38. DCNT-MP-23 → Procedimiento para exámenes supletorios.....	74
Figura 39. DCNT-MP-24 → Procedimiento para entrega de notas	75
Figura 40. DCNT-MP-25 → Procedimiento para contratar docentes	76
Figura 41. Panel de inicio del sitio por defecto que se encuentra en lenguaje inglés.....	86
Figura 42. Preferencias del navegador en CentOS 7	86
Figura 43. Interfaz de las opciones del cambio de lenguaje del navegador	87
Figura 44. Interfaz para cambio de lenguaje del navegador.....	87
Figura 45. Panel de inicio por defecto de Alfresco Community en lenguaje español.....	88
Figura 46. Sección Mis Ficheros	88
Figura 47. Sección Ficheros Compartidos.....	89
Figura 48. Sección Sitios	89
Figura 49. Sección Tareas	90
Figura 50. Sección Personas.....	90
Figura 51. Sección Repositorio	91
Figura 52. Sección Herramientas de administrador.....	91
Figura 53. Grupos por defecto de la herramienta	92
Figura 54. Usuarios por defecto que trae la herramienta.....	92

Figura 55. Interfaz del usuario por defecto `Abeecher`	93
Figura 56. Interfaz del usuario `Mjackson`	93
Figura 57. Página de Perfil de usuario.....	94
Figura 58. Sitio por defecto de Alfresco Community	94
Figura 59. Sitio por defecto vacío	95
Figura 60. Sección de la carpeta por defecto de Alfresco	95
Figura 61. Prueba 1 - Inicio de WorkFlow.....	97
Figura 62. Prueba 1 - WorkFlow de 1 solo revisor	97
Figura 63. Prueba 1 - Verificación de correo saliente	98
Figura 64. Prueba 1 - Inicio de sesión del revisor	98
Figura 65. Prueba 1 - Panel de inicio del revisor.....	99
Figura 66. Prueba 1 - Acceso a la nueva tarea.....	99
Figura 67. Prueba 1 - Panel de inicio del emisor.....	100
Figura 68. Prueba 1 - Sección Editar tarea: Aprobada	100
Figura 69. Prueba 2 - Inicio del WorkFlow	101
Figura 70. Prueba 2 - Verificación de correo saliente	102
Figura 71. Prueba 2 - Panel de inicio del revisor.....	102
Figura 72. Prueba 2 - Sección editar tarea: Revisión	103
Figura 73. Prueba 2 - Panel de inicio del emisor.....	103
Figura 74. Prueba 2 - Sección editar tarea: Aprobada.....	104
Figura 75. Prueba 3 – Inicio del WorkFlow de un solo revisor.....	105
Figura 76. Prueba 3 - Verificación del correo saliente	106
Figura 77. Prueba 3 - Sección editar tarea: Revisión	106
Figura 78. Prueba 3 - Edición del documento por nueva versión.....	107
Figura 79. Prueba 3 - Interfaz para cargar nuevo fichero.....	107
Figura 80. Prueba 3 - Nuevo documento firmado	108
Figura 81. Prueba 3 - Sección Editar tarea: Revisión final	108
Figura 82. Prueba 3 - Panel de inicio del emisor.....	109
Figura 83. Prueba 3 - Sección Editar tarea: Aprobada	109
Figura 84. Prueba 4 - Inicio del WorkFlow	110
Figura 85. Prueba 4 - Verificación de correo saliente	111
Figura 86. Prueba 4 - Inicio de sesión del revisor	111
Figura 87. Prueba 4 - Sección Editar tarea: Revisión.....	112

Figura 88. Prueba 4 - Inicio de sesión del emisor	112
Figura 89. Prueba 4 - Panel de inicio del emisor.....	113
Figura 90. Prueba 4 - Sección Editar tarea: Aprobada	113
Figura 91. Prueba 5 - Inicio de Workflow.....	114
Figura 92. Prueba 5 - Verificación del correo saliente	115
Figura 93. Prueba 5 - Panel de inicio del revisor.....	115
Figura 94. Prueba 5 - Sección Editar tarea: Revisión.....	116
Figura 95. Prueba 5 - Panel de inicio del emisor.....	116
Figura 96. Prueba 5 - Sección Editar tarea: Aprobada	117
Figura 97. Prueba 6 - Inicio del Workflow.....	118
Figura 98. Prueba 6 - Verificación de ambos correos (Talento humano y Administrador) ...	119
Figura 99. Prueba 6 - Sección Editar tarea: Revisión (Administrador).....	120
Figura 100. Prueba 6 - Sección Editar tarea: Revisión (Talento Humano).....	121
Figura 101. Prueba 6 - Panel de inicio del emisor.....	121
Figura 102. Prueba 6 - Sección Editar tarea: Aprobada	122
Figura 103. Prueba 6 - Detalles de la tarea.....	122
Figura 104. Prueba 7 - Inicio del WorkFlow.....	123
Figura 105. Prueba 7 - Verificación del correo saliente	124
Figura 106. Prueba 7 - Panel de inicio del revisor.....	124
Figura 107. Prueba 7 - Sección Editar tarea: Revisión.....	125
Figura 108. Prueba 7 - Panel de inicio del emisor.....	125
Figura 109. Sección Editar tarea: Aprobada.....	126
Figura 110. Prueba 8 - Inicio de WorkFlow	127
Figura 111. Prueba 8 - Verificación de correo saliente	128
Figura 112. Panel de inicio del revisor	128
Figura 113. Prueba 8 - Sección Editar tarea: En curso.....	129
Figura 114. Prueba 8 - Panel de inicio del revisor (tarea en curso).....	129
Figura 115. Prueba 8 - Sección Editar tarea: Revisión final	130
Figura 116. Prueba 8 - Panel de inicio del emisor.....	130
Figura 117. Prueba 8 - Sección Editar tarea: Aprobada	131
Figura 118. Prueba 9 - Inicio del WorkFlow.....	132
Figura 119. Prueba 9 - Verificación de correo saliente	133
Figura 120. Prueba 9 - Panel de inicio del revisor.....	133

Figura 121. Prueba 9 - Sección Editar tarea: Ver más acciones.....	134
Figura 122. Prueba 9 - Solicitud sin firmar	134
Figura 123. Prueba 9 - Interfaz para cargar nuevo fichero.....	135
Figura 124. Prueba 9 – Solicitud firmada.....	135
Figura 125. Prueba 9 - Sección Editar tarea: Revisión.....	136
Figura 126. Prueba 9 - Panel de inicio del emisor.....	136
Figura 127. Prueba 9 - Sección Editar tarea: Aprobada	137
Figura 128. Prueba 10 - Inicio del WorkFlow.....	138
Figura 129. Prueba 10 – Verificación del correo saliente	139
Figura 130. Prueba 10 - Panel de inicio del revisor.....	139
Figura 131. Prueba 10 - Sección Editar tarea: Revisión (en curso).....	140
Figura 132. Prueba 10 - Solicitud sin firmar	140
Figura 133. Prueba 10 - Solicitud firmada	141
Figura 134. Prueba 10 - Sección Editar tarea: Revisión final	141
Figura 135. Prueba 10 - Panel de inicio del emisor.....	142
Figura 136. Prueba 10 - Sección Editar tarea: Aprobada	142

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Base de Datos NoSQL o documental	35
Tabla 2. Base de Datos Relacional	35
Tabla 3. Características de las 4 herramientas de gestión documental.....	40
Tabla 4. Lista de parámetros de evaluación y su porcentaje respectivo.....	42
Tabla 5. Porcentaje de las herramientas basada en los parámetros de evaluación	43
Tabla 6. Mapa de proceso del Decanato de la FIACA	50
Tabla 7. Matriz causa – efecto enfocados en el problema.....	778
Tabla 8. Operacionalización de las variables	79
Tabla 9 Recursos del proyecto.....	82
Tabla 10. Paso 1 de Kanban – empieza con lo que haces ahora.....	84
Tabla 11 Paso 2 Kanban – Acepta el cambio	85
Tabla 12 Paso 3 Kanban - Stop starting, start finishing	96
Tabla 13 Paso 4 – Liderazgo en todos los niveles	96
Tabla 14. Resultados de pruebas completadas	144

RESUMEN

Este trabajo de investigación tiene como objetivo diseñar un sistema de gestión documental eficiente, basándose en herramientas Open Source, las cuales compiten a gran escala en el mercado, aprovechando su bajo costo de implementación y varias versiones que brindan características muy similares a herramientas de pago. Además, se trató problemas relacionados con la gestión de documentos que se utiliza en la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales (FIACA) de la UPEC, tomando en cuenta que el uso de papel y tinta para este tipo de instituciones, se ocupan en grandes cantidades, mediante oficios, tramites, solicitudes, impresiones, entre otros, los cuales a largo plazo perjudican al medio ambiente y se convierten en documentos acumulados, ya que muchas de las hojas que se ocupan para realizar documentos impresos, se los obtiene de la tala indiscriminada de árboles. Es así que, para solventar dichos problemas, se realiza un análisis de tecnologías enfocadas a diseñar un sistema que permita gestionar el ciclo de vida de los documentos, basándose en las actividades que se encuentran en el “Manual de Procesos” del decanato de la FIACA, por lo que es posible hacer uso de los recursos tecnológicos de la misma facultad para el diseño del sistema. Durante el desarrollo de este proyecto se utilizó varias técnicas como la entrevista, cuestionarios, documentos y registros, y la observación sistemática regulada la cual permitió conocer anomalías de la facultad, como lo es, el no encontrar algún documento en el momento indicado, y el desperdicio de tiempo en cuanto a la culminación de un proceso específico. Posteriormente con la información y experiencia obtenida en el desarrollo del proyecto, se concluyó utilizar la herramienta Alfresco Open Source, con la versión Community que logró cumplir eficientemente los procedimientos encontrados en el manual de procesos. Mediante la metodología ágil, denominada Kanban, se llevó un seguimiento estable y eficiente en el desarrollo del sistema.

Palabras claves: sistema, gestión, documento, procesos, metodología, Kanban, Scrum, desarrollo.

ABSTRACT

This research work aims to design an efficient document management system, based on Open Source tools, which compete on a large scale in the market, taking advantage of their low implementation cost and several versions that provide characteristics very similar to payment tools. In addition, problems related to the management of documents used in the Faculty of Agricultural Industries and Environmental Sciences (FIACA) of the UPEC were addressed, taking into account that the use of paper and ink for this type of institutions is dealt with in large quantities, through trades, paperwork, applications, printing, among others, which in the long term harm the environment and become accumulated documents, since many of the sheets that are used to make printed documents are obtained from logging indiscriminate trees. Thus, to solve these problems, an analysis of technologies is carried out focused on designing a system that allows managing the life cycle of the documents, based on the activities found in the "Process Manual" of the FIACA dean. , so it is possible to make use of the technological resources of the same faculty for the design of the system. During the development of this project, several techniques were used such as interviews, questionnaires, documents and records, and regulated systematic observation, which allowed us to know anomalies of the faculty, such as not finding a document at the indicated time, and the wasted time in terms of completing a specific process. Later, with the information and experience obtained in the development of the project, it was concluded to use the Alfresco Open Source tool, with the Community version that managed to efficiently comply with the procedures found in the process manual. Through the agile methodology, called Kanban, a stable and efficient monitoring was carried out in the development of the system.

Keywords: system, management, document, processes, methodology, Kanban, Scrum, development.

INTRODUCCIÓN

La gestión de documentos, es un tema que está presente a nivel global. Ya sea en pequeñas, medianas y/o grandes empresas, se genera información, la cual se suele almacenar en mobiliarios o espacios específicos, en el caso de ser información o documentación física, que a largo plazo va consumiendo recursos importantes de cada empresa. Por otra parte, la información digital, es almacenada en sistemas informáticos, servidores, en la nube, entre otras.

La presente investigación, tuvo como finalidad el diseño de un sistema que permita gestionar los documentos que se generan en la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales (FIACA), agilizando los procedimientos ya establecidos en el Manual de Procesos de la FIACA de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

Este proyecto consta de 7 capítulos que se describen brevemente a continuación:

En el capítulo uno, se plantea y formula el problema con su respectiva justificación, además de definir los objetivos, general y específicos.

En el segundo capítulo, se da a conocer toda con respecto a la fundamentación teórica sobre la gestión documental, así como metodologías que se puede utilizar, requerimientos para un correcto diseño del aplicativo, y varias herramientas OpenSource que se puede utilizar.

El tercer capítulo aborda la metodología que se utilizó en el desarrollo del proyecto, es decir, el enfoque metodológico y el tipo de investigación. Además de definir y realizar la operacionalización variable, definiendo métodos, técnicas utilizadas en el desarrollo del proyecto.

En el cuarto capítulo ya se muestra lo que son los resultados del diseño del sistema, mediante pruebas de funcionamiento. Además, que se confirma en la discusión el cumplimiento de los objetivos.

El quinto capítulo da a conocer las conclusiones y recomendación que se obtienen al final del desarrollo del proyecto.

En el sexto capítulo se describe las referencias bibliográficas.

Y en el ultimo capítulo se da a conocer los anexos, como los manuales de usuario.

I. PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

Hoy en día, entidades públicas y privadas, se encuentran constantemente generando documentos, y muchas de ellas conllevan años de existencia y por ende se componen de grandes cantidades de documentos físicos que conllevan a ocupar poco a poco grandes cantidades de recursos, en cuanto a tiempo y espacio, de acuerdo con Puebla (2015) menciona que:

La información de las empresas crece y se gestiona con relación al tiempo que éstas se encuentran en el mercado, acorde a la experiencia que adquieren y procesos que implementan. Este crecimiento dificulta la búsqueda y hallazgo de información en el momento preciso, lo cual se convierte en un despilfarro de recursos valiosos que podrían generar otro tipo de valor, más allá de realizar una simple búsqueda de datos con el fin de obtener información útil. Es por este motivo que la gestión de documentos se ha convertido, desde hace algunos años, en un concepto que ronda las cabezas de las direcciones de muchas organizaciones, sin embargo, aunque la idea está presente, todavía no existe la importancia del correcto manejo de los documentos. (p. 16)

“El MSc. Luis Patiño, dio a conocer que en la Carrera de Informática y Computación se trabaja con procedimientos manuales con el fin de organizar los archivos de las carreras, es decir que no cuentan con un sistema establecido de gestión documental. También dio a conocer que no existe una estructura que permita guardar la información digital relacionada con los procesos de las carreras, por ende, tampoco cuenta con un ciclo de vida documental establecido. Además, afirmó que el almacenamiento de los documentos ocupa mucho espacio, lo cual se convierte en un problema para cada una de las carreras, por lo que toma su tiempo organizar los documentos, pero lo más complicado es buscarlos y ubicarlos” (L. Patiño, comunicación personal, 14 de junio de 2018).

Además, de mi experiencia durante los 10 semestres de estudio, al momento de realizar algún proceso, como el caso frecuente de justificar alguna inasistencia, o requerir algún certificado, entre otros, que se realizan en la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales (FIACA) de la UPEC, pude observar que se realiza el almacenamiento de información en espacios físicos, como mobiliarios y unidades de conservación apropiadas, es así, que al pasar

el tiempo se van generado gran cantidad de documentos, los cuales, poco a poco se han convertido en documentos acumulados.

Muchas instituciones de la actualidad manejan sus procesos basándose en documentar físicamente la información, lo cual frecuentemente ocupa muchos recursos físicos y gran cantidad de tiempo. Pero no tomar en cuenta la tecnología que posee cada institución es una desventaja, ya que, mediante el correcto uso de la misma, puede facilitar o dar solución a gran cantidad de problemas, como es el caso del almacenamiento digital eficiente de la información.

Finalmente, se toma en cuenta la seguridad que se tiene al almacenar los documentos en espacios físicos, por lo que, si existiera alguna pérdida, o algún desastre natural, la mayoría o en su totalidad se perderá, y solo en caso de tener respaldo de la información podrá ser recuperada.

1.2. Formulación del Problema

¿Cómo realizar un proceso efectivo de gestión documental en la FIACA, mediante el uso de tecnología?

1.3. Justificación

Morillo (2015) afirma que:

En la actualidad se maneja grandes cantidades de documentos y entre ellos se considera varios tipos de documentos como los son imágenes, hojas electrónicas, hojas de texto, video, entre otros. Al digitalizar los documentos queda asegurada por el transcurso del tiempo, es decir, podemos visualizar información antigua con la misma calidad que cuando se generó el archivo digital. (p. 10)

Este proyecto pretende agilizar las actividades que se encuentran en el “Manual de Procesos” del Decanato de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales, con respecto a la información que se genera y su respectivo almacenamiento, por lo que realizarlos de forma manual, conlleva desperdicio de tiempo y reduce el espacio físico de las oficinas, almacenando los documentos en mobiliarios, los cuales, muchas veces al momento

de necesitar de algún archivo específico, se convierte en algo tedioso para encontrar y entregarlos a tiempo.

Es así, que la facultad, al no contar con un sistema que le permita gestionar de manera eficiente la documentación, desaprovecha los recursos tecnológicos, y se enfocan en aplicar los medios comunes, en los cuales no aplican idoneidad y siempre están sujetos a opiniones cambiantes de los responsables de cada área. Los problemas más comunes con respecto a la gestión documental afectan a los encargados de gestionar la documentación, es decir, que afectan en su totalidad a las oficinas responsables, con posibles casos de la pérdida de información, acumulación incontrolada, problemas de recuperación, accesos no autorizados, destrucción accidental de información, entre otras. Todas estas razones son consecuencias directas de la falta de formación con respecto a la gestión documental y también a la ausencia de un sistema.

1.4. Objetivos y Preguntas de Investigación

1.4.1. Objetivo General

Diseñar un sistema de gestión documental para agilizar los procedimientos establecidos en el manual de procesos de la FIACA de la UPEC.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Documentar bibliográficamente bases conceptuales con respecto a la gestión documental con la finalidad de obtener bases concretas sobre el objeto de estudio.
- Conocer los procesos correspondientes de la FIACA para identificar los requerimientos del sistema.
- Investigar tecnologías que permita cubrir el diseño de un sistema de gestión documental, para posteriormente seleccionar la herramienta más viable en el desarrollo del sistema.
- Realizar las configuraciones correspondientes en la herramienta seleccionada para determinar los resultados del sistema.

1.4.3. Preguntas de Investigación

¿Qué es un sistema de gestión documental?

¿Cuál es el estado de gestión documental que tiene la FIACA?

¿Qué procesos se ven afectados por la deficiente gestión documental?

¿Cuál es la herramienta más factible para la implementación de un SGD?

¿Cuáles serían los pros y contras de implementar un SGD en la facultad?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Antecedentes Investigativos

Según Morillo (2015) en su tesis denominada “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE DIGITALIZACIÓN Y GESTIÓN DOCUMENTAL (DMS) PARA LA EMPRESA TEXTIL “VICUNHA S.A.” - ECUADOR”, en la cual se obtuvo como resultado una variable entorno a minimizar los documento físicos mediante la digitalización de los mismos, ya que se procede a almacenar los documentos tanto físicos como digital, pero en adelante el uso de los documentos se los trabajaría solo de manera digital, evitando pérdidas, modificaciones incorrectas y creación de versiones de las mismos. Esto en cuanto al objetivo específico de mantener toda la información de la compañía actualizada y centralizad en el File Server. (p. 71)

El procedimiento que comúnmente realizan las empresas, instituciones, entidades, entre otras, es repartir copias a diferentes áreas, en este caso a distintas facultades, los cuales vuelven a ser almacenados y en ocasiones pasan directamente a ser desechados, lo cual, poco a poco, se trasforma en grandes cantidades de desecho que generan la actividad denominada contaminación al medio ambiente. Entonces, si tales documentos serían almacenados de manera digital, se convertirían en información capas de ser compartida o retransmitida mediante un sistema de gestión documental que pueda ser gestionada para cumplir determinadas tareas, como poder distribuir los documentos a distintas áreas o facultades solicitantes, las cuales, a su vez podrán visualizar los documentos directamente desde un monitor de cada oficina y, en caso de ser necesario, imprimir algún documento.

Torres (2015) en su tesis denominada “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA USO INTERNO DE SOPROMA (GENERACIÓN Y DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS)”, menciona como resultado del desarrollo e implementación del Sistema de Gestión Documental en SOPROMA, que mejora el control, la búsqueda y organización de los documentos, además beneficia a los funcionarios de SOPROMA, ya que, permite automatizar los procesos dentro de la organización, gracias a la tecnología Web empleada. Esto en cuanto al objetivo de Implementar un sistema de Gestión Documental para uso interno de SOPROMA, basado en una plataforma de gestión de contenidos empresariales, con los principales procedimientos de gestión documental. (p. 33)

Según Centeno y Cordoñez (2016) en su tesis “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL ADMINISTRATIVA APLICANDO LA TECNOLOGÍA PHP BAJO FRAMEWORK CODEIGNITER, HTML5, CSS3 Y MYSQL PARA LA UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN EL PERIODO 2015 – 2016”, obtuvo como resultados el correcto desarrollo del Sistema de Gestión Documental Administrativa, la cual lo realizó mediante el software Quipux que permite tanto a los administrativos, estudiantes y docentes, controlar y dar seguimiento a la gestión de trámites que se genera en la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la UTC. Esto en cuanto al objetivo de desarrollar un Sistema de Gestión Documental Administrativa, para el seguimiento de la información documental de la Unidad Académica Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas. (p. 44)

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Bases Conceptuales Acerca de un Sistema de Gestión Documental

Para tener un mejor entendimiento de los que es un SGD, se empezará por definir que es un Sistema, que es la Gestión y que es un documento.

- Un sistema es un conjunto de elementos tecnológicos organizados que se relacionan entre sí para lograr un propósito.
- La gestión es el conjunto de diligencias, acciones u operaciones que requieran implementar procesos administrativos para conseguir resolver algún asunto, que habitualmente conlleva documentación.
- Finalmente, un documento es la recopilación de información que da fe de algún acto o suceso, el cual deja pruebas con el fin de poder ser consultado.

Según Puebla (2015):

La gestión documental se refiere al conjunto de normas técnicas y prácticas usadas para administrar el flujo de documentos de cualquier tipo en una organización. Facilita la recuperación de información, determina el tiempo que los documentos deben archivar y conservarse, elimina aquellos que son irrelevantes u obsoletos para la gestión de los procesos y asegura la conservación de los documentos más valiosos, siendo una actividad casi tan antigua como la escritura, que nació debido a la necesidad de "documentar" o fijar actos administrativos y transacciones legales y comerciales por

escrito para dar fe de los hechos. Este tipo de documentos se plasmaron sucesivamente en tablillas de arcilla, hojas de papiro, pergaminos y papel, cuya gestión se fue haciendo cada vez más compleja a medida que crecía el tamaño de los fondos documentales. (p. 21)

Entonces un SGD se define como un conjunto de procesos organizados y métodos que sigue un sistema, los cuales buscan controlar el flujo de documentos y ejecutar una gestión al ciclo de vida de los mismos que se han generado en una institución.

2.2.2. Ciclo de Vida de un Documento

“El ciclo de vida de un documento es la secuencia de fases que atraviesa un documento, así como el tiempo establecido que deben permanecer en cada etapa, desde que se crea el archivo, hasta su posible destrucción o eliminación” (TicPortal, 2018, p.1).

Se toma muy en cuenta, que el correcto funcionamiento del ciclo de vida de un documento nos ayuda a ahorrar tiempo en una búsqueda de algún archivo y a reducir la duplicidad de los mismos.

Además, es recomendable recurrir a un sistema que brinde plantillas de tareas para crear flujos de trabajo, llamados también “workflows”. Estos nos permiten redirigir de forma automática un documento, asignar tareas, realizar un seguimiento del progreso del flujo de trabajo y enviar avisos de las posibles nuevas tareas.



Figura 1. Ciclo de vida de un documento
Fuente: TicPortal (2018).

- **Creación:** consiste en la preparación de un borrador con una estructura predeterminada. Este documento pasará por diferentes manos, con lo que tiene que respetar una estructura y unas normas de redacción para que todos los empleados que estén involucrados en su consulta o manipulación puedan entenderlo. En el ámbito de los procesos que maneja la FIACA, se toma como ejemplo los formatos existentes en la página oficial de la UPEC.
- **Organización y clasificación:** gracias a los metadatos es posible etiquetar documentos. Normalmente se usan para la administración de los documentos electrónicos. Los metadatos proporcionan un contexto, descripción e información adicional, como el título, la persona que lo creó y cuándo lo creó, a qué sitio o departamento pertenece, cuándo se modificó por última vez y por quién, quién tiene acceso o quién puede actualizarlo. Estas etiquetas o metadatos dan lugar a la clasificación y organización de los documentos, lo cual sirve de utilidad en cada uno de los pasos del ciclo de vida de un documento y para procesos relacionados como records management.
- **Colaboración y revisión:** en esta fase es necesaria la aportación por parte de cada una de las personas que, de una forma u otra, tienen influencia sobre el documento. En muchas ocasiones es necesario trabajar de forma simultánea o compartir información. Un buen ciclo de vida debe establecer diferentes niveles de acceso para los documentos y evitar así la desorganización en este flujo de colaboración. Esto puede variar desde la simple aportación de opiniones, hasta la responsabilidad total del documento, manejando, por ejemplo, los aspectos financieros y políticos de la institución.
- **Verificación:** el administrador o el encargado del flujo de trabajo que se inicie, selecciona qué versiones del documento se entregarán a la siguiente persona de la cadena para que lo visualice o edite. Esta fase implica el cumplimiento respectivo de los formatos establecidos en el manual de procesos de la facultad.
- **Permanencia o eliminación:** se ocupa de garantizar tanto la permanencia de los documentos como su eliminación dentro del archivo digital de la institución. Se seleccionan qué versiones del documento se van a guardar y cuáles no es necesario

mantener. En esta etapa es fundamental el cumplimiento de las normas vigentes para la destrucción de datos pasado un cierto tiempo.

2.2.3. Metodologías Enfocadas a la Gestión Documental

2.2.3.1. Metodología según ISO 9000:2015. “La siguiente estructura del modelo de gestión documental basada en la teoría y fundamentos de la Norma ISO 9000, se puede aplicar como un modelo independiente, es decir, que es adaptable y cambiante a la preferencia del investigador” (Carrión y Fonda, 2015, p. 1).



Figura 2. Estructura de Gestión Documental según ISO 9000:2015
Fuente: Carrión y Fonda (2015).

Esta norma parte de la comprensión que se establece al contexto de la organización en los siguientes aspectos:

- Interdependencias interiores, exteriores
- Interacción
- Requisitos de las partes interesadas
- Expectativas
- Sistema de gestión
- Campo de aplicación

Carrión y Fonda (2015) dan a conocer que:

El liderazgo se produce debido a que existe la necesidad de poder formar un comité de gestión que se adecúe con la dirección estratégica que tiene relación con la Gerencia

Administrativa o General. Mientras que en las tareas de planificación se efectuará el desarrollo y organización de los riesgos y oportunidades, acompañado del proceso documental; tomando en cuenta que el Soporte es el que permite generar asignaciones y hacer prevalecer los recursos tales como responsabilidad, revisiones y soporte técnico, capacitación del personal, sobre todos los que van a exponer acerca del modelo de gestión documental. En las operaciones, el proceso de gestión documental permitirá siempre planificar y controlar todos los procesos que se debe desarrollar, permitiendo que las operaciones sean exitosas. Además, que la Evaluación de desempeño nos permitirá evaluarlos procesos desde: antes del diseño e implementación del modelo de gestión documental, hasta su posterior aplicación. Finalmente, en la mejora continua, después de realizar las evaluaciones respectivas se procede a la toma de decisiones determinando los procedimientos de mejora continua y poniendo diferentes formas o indicadores para el mejoramiento de los procesos, las acciones correctivas y preventivas necesarias. (p.18)

2.2.3.2. Metodologías Ágiles de implementación de software. Basándose en metodologías que se acoplen al tema de tesis, se darán a conocer 3 ejemplos, los cuales brindan una serie de características que permiten realizar un desarrollo eficiente y estable, para así, no contar con inconvenientes al final del trabajo.

- **Extreme Programming XP**

Toledo (2017) manifiesta que este tipo de metodología se basa en cumplir 5 etapas, las cuales son:

- a) **Análisis y exploración:** Aquí, se analiza los requerimientos que debe tener el sistema, mediante la exploración de los procesos internos de la institución y con las personas encargadas de cada área.
- b) **Planificación:** Mediante los requerimientos obtenidos, se decide dar un orden, poniendo las tareas principales al inicio.
- c) **Diseño:** Se da inicio al diseño del sistema, en caso de ya tener un demo o algún avance del mismo, se decide añadir mejoras, tanto a la estructura como al código ya creado, sin que afecte su funcionamiento.
- d) **Implementación:** Una vez implementado el software, los programadores trabajan constantemente en la implementación del software funcional tras cada iteración.

- e) Pruebas: Son test, que cumplen un papel fundamental en esta metodología, por lo que colaboran a identificar posibles errores del software.

La metodología XP, puede llevar a cabo entre 10 y 15 iteraciones, tras cada una de ellas el cliente recibe software funcional que puede utilizar. Sin embargo, se tiene siempre presente el feedback o la retroalimentación contaste con el cliente, o en este caso con los encargados de las áreas de la facultad.

- **Scrum**

La metodología Scrum, también consta de 5 fases, las cuales se describen como:

- a) Product backlog: Se establece requisitos y se priorizan según el nivel de importancia desde el punto de vista de las necesidades de la facultad.
- b) Sprint Planning: Se lleva a cabo una reunión entre los integrantes del proyecto, para planificar los requerimientos mediante iteraciones.
- c) Sprint: es la iteración que normalmente demora de 1 a 4 semanas, durante la cual el equipo trabaja conforme al Sprint Planning.
- d) Sprint Backlog: Es la lista de tareas que se lleva a cabo para cumplir con los requerimientos obtenidos.
- e) Demo y retrospectiva: tras cada Sprint, se realiza una demostración del software con los requerimientos que se hayan logrado cumplir. En la retrospectiva se plantean posibles mejoras para el próximo sprint.

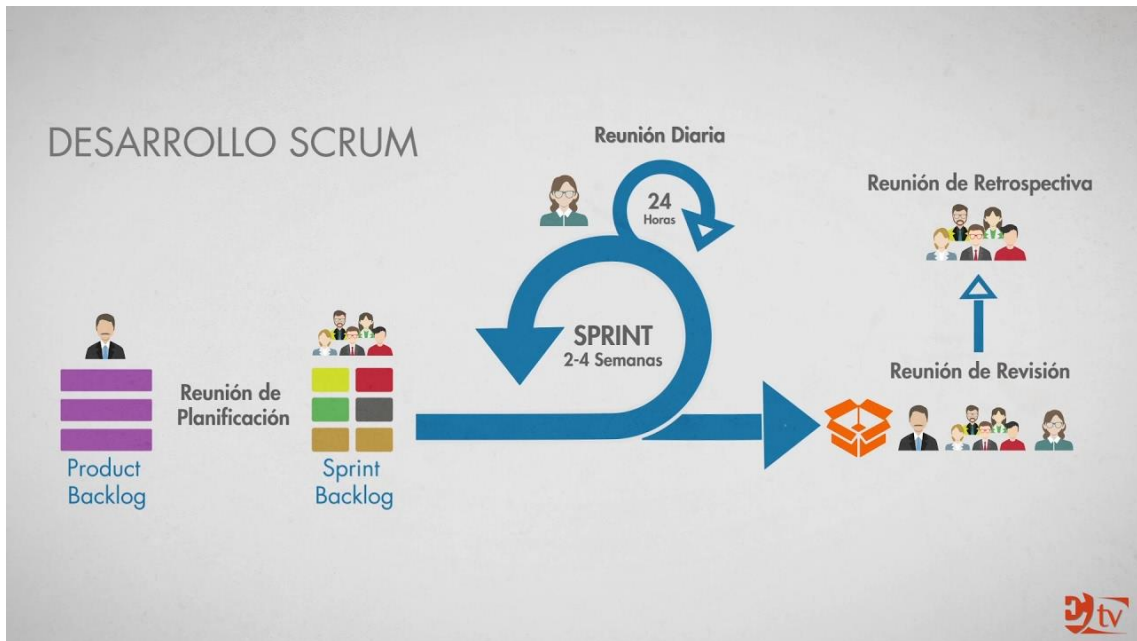


Figura 3. Esquema de desarrollo de la metodología Scrum
Fuente: Suárez y Requejo (2017).

Además, el feedback con las partes interesadas del proyecto debe ser constante tras cada Sprint, y los integrantes del equipo deben reunirse a diario para sincronizar tareas, sin desaprovechar recursos.

- Kanban

Esta metodología utiliza una forma de visualización de los flujos de trabajo mediante un tablón en el que se divide las tareas sobre los requerimientos a cumplir, mediante tarjetas. De ese modo, con un rápido vistazo es muy simple hacerse una idea del estado de avance del proyecto. Esta se basa en 3 columnas según corresponda el avance:

- Por hacer: Lista de tareas pendientes
- En proceso: Lista de tareas que se encuentran desarrollando.
- Finalizado: Tareas que ya se dan por culminadas.

Por hacer	En proceso	Finalizado
Tarea 4	Tarea 3	Tarea 1
Tarea 5	Tarea 2	
Tarea 6		

Figura 4. Ejemplo del tablero Kanban

Kanban, se basa en 4 pasos para la correcta ejecución y elaboración de las tablas:

- a) Empieza con los que haces ahora
- b) Acepta el cambio, si se enfoca en posibles mejoras
- c) Stop starting, start finishing, roles y responsabilidades
- d) Liderazgo en todos los niveles

Además, Kanban se basa en algunos principios que se deben cumplir en el proceso del proyecto:

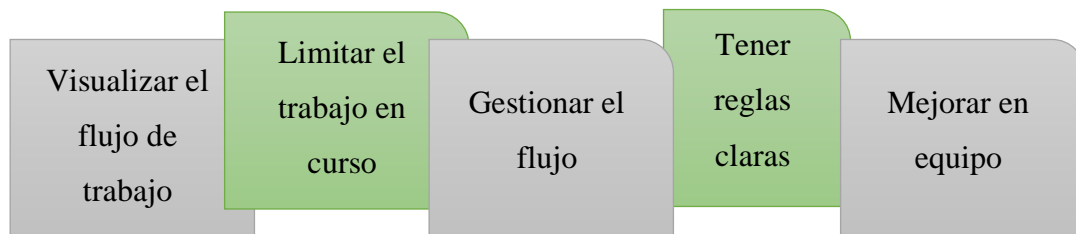


Figura 5. Principios básicos de Kanban

2.2.4. Digitalizar Documentos

La digitalización de documentos consiste en convertir un documento físico a uno digital, agregando un valor de reconocimiento de caracteres OCR, es decir, que se pueda tener una indexación en los documentos, para que de esta manera la búsqueda de los mismos sea más eficiente, tomando en cuenta que dependerá en gran parte de la capacidad de procesamiento del hardware y la cantidad de documentos existentes.



Figura 6. Digitalizar documentos
Fuente: TicPortal (2018).

2.2.5. ¿Qué es un Servidor?

Anónimo (2016) considera que “El término servidor tiene dos significados en el ámbito informático. El primero hace referencia al ordenador que pone recursos a disposición a través de una red, y el segundo se refiere al programa que funciona en dicho ordenador” (p.1).

Un servidor basado en hardware es una máquina física integrada en una red informática en la que, además del sistema operativo, funcionan uno o varios servidores basados en software. Una denominación alternativa para un servidor basado en hardware es "host" (término inglés para "anfitrión"). En principio, todo ordenador puede usarse como "host" con el correspondiente software para servidores.

Un servidor basado en software es un programa que ofrece un servicio especial que otros programas denominados clientes (clients) pueden usar a nivel local o a través de una red. El tipo de servicio depende del tipo de software del servidor. La base de la comunicación es el modelo cliente-servidor y, en lo que concierne al intercambio de datos, entran en acción los protocolos de transmisión específicos del servicio. (p. 1)

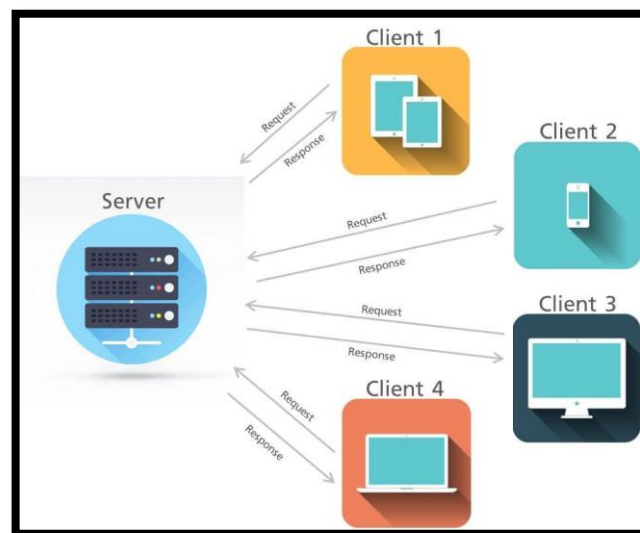


Figura 7: Modelo Cliente Servidor
Fuente: Anónimo (2016).

La comunicación entre el cliente y el servidor depende de un protocolo de transmisión, es decir, que existen varios tipos de servidores, como los siguientes:

- **Servidor web:** la tarea principal de un servidor web es la de guardar y organizar páginas web y entregarlas a clientes como navegadores web o crawlers. La comunicación entre servidor (software) y cliente se basa en HTTP, es decir, en el protocolo de transferencia de hipertexto o en HTTPS, la variante codificada. Por regla general, se transmiten documentos HTML y los elementos integrados en ellos, tales como imágenes, hojas de estilo o scripts. Los servidores web más populares son el servidor HTTP Apache, los servicios de Internet Information Server de Microsoft (ISS) o el servidor Nginx.

- **Servidor de archivos:** un servidor de archivos se encarga de almacenar los datos a los que acceden los diferentes clientes a través de una red. Las empresas apuestan por dicha gestión de archivos para que sea mayor el número de grupos de trabajo que tengan acceso a los mismos datos. Un servidor de archivos contrarresta los conflictos originados por las diferentes versiones de archivos locales y hace posible tanto la creación automática de las diferentes versiones de datos como la realización de una copia de seguridad central de la totalidad de datos de la empresa. En el acceso al servidor de archivos por medio de Internet entran en juego protocolos de transmisión como FTP (File Transfer Protocol), SFTP (Secure File Transfer Protocol), FTPS (FTP over SSL) o SCP (Secure Copy). Los protocolos SMB (Server Message Block) y NFS (Network File System) se encuentran habitualmente en las redes de área locales (LAN).

- **Servidor de correo electrónico:** un servidor de correo electrónico consta de varios módulos de software cuya interacción hace posible la recepción, el envío y el reenvío de correos electrónicos, así como su puesta a punto para que estén disponibles. Por regla general funciona mediante el protocolo de transferencia simple de correo (SMTP). Los usuarios que quieran acceder a un servidor de correo electrónico necesitan un cliente de correo electrónico que recoja los mensajes del servidor y los entregue en la bandeja de entrada, proceso que tiene lugar a través de los protocolos IMAP (Internet Message Access Protocol) o POP (Post Office Protocol).

- **Servidor de base de datos:** un servidor de base de datos es un programa informático que posibilita que otros programas puedan acceder a uno o varios sistemas de bases de

datos a través de una red. Las soluciones de software con una elevada cuota de mercado son Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL y DB2. Los servidores de bases de datos ayudan a los servidores web, por regla general, a la hora de almacenar y entregar datos.

- **Servidor de juegos:** los servidores de juegos son servidores (software) creados específicamente para juegos multijugador online. Estos servidores gestionan los datos del juego online y permiten la interacción sincrónica con el mundo virtual. La base de hardware de un servidor de juegos se encuentra en el centro de datos de los proveedores especializados o está disponible en una red doméstica local.
- **Servidor proxy:** el servidor proxy sirve como interfaz de comunicación en las redes informáticas. En su papel de intermediario, el servidor proxy recibe las solicitudes de red y las transmite a través de su propia dirección IP. Los servidores proxy se usan para filtrar la comunicación, para controlar el ancho de banda, para aumentar la disponibilidad a través del reparto de cargas, así como para guardar datos temporalmente (caching). Además, los servidores proxy permiten una amplia anonimización, ya que la dirección IP del cliente queda oculta en el proxy.
- **Servidor DNS:** el servidor DNS o servidor de nombres permite la resolución de nombres en una red. Los servidores DNS son de vital importancia para la red informática mundial (WWW), ya que traducen los nombres de host como www.example.com en la correspondiente dirección IP. Si quieres saber más sobre los servidores de nombres y sobre el sistema de nombres de dominio (DNS), visita nuestra guía digital.

2.2.5. Base de Datos

Las bases de datos utilizadas en este tipo de desarrollo son de tipo documental, que, a diferencia de las BDD relacionales estas se centran en la gestión y recuperación de la información de un documento estructurado, que también se conoce como los Metadatos.

Los diferentes tipos de documentos que se pueden almacenar son archivos de texto, hojas de cálculo, elementos de correo electrónico, archivos de imagen, entre otros. Las BDD

documentales, también conocidas como BDD NoSQL poseen una estructura fija y tienen un lenguaje de consulta encaminado al lenguaje natural, ejemplo:

Tabla 1.

Base de Datos NoSQL o documental

CODIGO	DOCUMENTO
011	Nombre: Alex; Apellido: Pilamunga; Nacionalidad: ecuatoriano
012	Nombre: Samuel; Apellido: Lascano; Nacionalidad: ecuatoriano
013	Nombre: Elver; Apellido: Astrom; Nacionalidad: chileno; Edad: 32

Tabla 2.

Base de Datos Relacional

CODIGO	NOMBRE	APELLIDO	NACIONALIDAD	EDAD
011	Alex	Pilamunga	Ecuatoriano	25
012	Samuel	Lascano	Ecuatoriano	35
013	Elver	Astrom	Chileno	32

2.2.6. Hardware

EL hardware en términos generales, son las partes tangibles en el desarrollo del proyecto, es así, que entra el tema de la digitalización de documentos, y es necesario disponer de un escáner dúplex que brindara mayor eficiencia e la hora de realizar el escaneo de los archivos correspondientes en los procesos establecidos.

Por otra parte, el servidor es otro hardware indispensable, y se recomienda analizar la capacidad de almacenamiento del mismo, en caso de que el sistema necesite almacenar grandes cantidades de información y también tener en cuenta la cantidad de usuarios que van a ingresar al mismo ya que se trata de una estructura cliente-servidor. Los requisitos mínimos son:

- **Sistemas de 64 bits:** aunque se pueden utilizar sistemas de 32, el rendimiento aumenta en entornos de 64.
- Usar un sistema con una velocidad de procesamiento por encima de los 2.0 GHz.
- Alojarse suficiente memoria RAM (mínimo 4 GB) para el sistema operativo además de la necesaria para la Máquina Virtual de Java (JVM).
- Guardar los índices de búsqueda en el disco local en lugar del almacenamiento en red.

- El almacenamiento de disco debe ser siempre superior a la estimación de los documentos que se vayan a guardar; así pues, también hay que incluir espacio para los archivos temporales y las distintas versiones.

2.2.7. Software

Hablando en términos generales, el software es la parte intangible del proyecto, como por ejemplo el paquete de office, el sistema operativo Windows 10, entre otras, las cuales permitan diseñar o configurar un sistema de gestión de documentos, tales como Quipux, Alfresco, Nuxeo. Además, se realiza el análisis de estas herramientas por la facilidad de acceder a ellas, ya que son software libre. Los requisitos mínimos son:

- **Base de datos:** Alfresco trae preconfigurada una base de datos PostgreSQL 9.3.6. Sin embargo, se puede utilizar cualquiera de las bases de datos soportadas por el sistema: DB2, MariaDB, MySQL, Oracle, SQL Server o Amazon RDS
- **Servidor de Aplicaciones:** Alfresco 5.0 se ejecuta en Tomcat
- **Suite ofimática LibreOffice:** Para convertir documentos de un formato a otro Alfresco utiliza LibreOffice 4.2
- **Kit de Desarrollo Java SE (JDK):** Para la última versión de Alfresco (5.0) la versión 7.0 y 8.0 de Java son compatibles
- **Imagemagick:** Para la vista previa de imágenes
- **GhostScript:** Junto con Imagemagick para la vista previa de imágenes.

2.2.8. Usuarios

Se toma muy en cuenta la jerarquía que deberán tener los usuarios que harán uso del sistema, ya que cumplirán a cada uno de ellos se les otorga permisos para que realicen sus respectivas tareas o actividades.

Posteriormente los usuarios Administradores, son los únicos que se encargarán de conceder los respectivos permisos a los usuarios según corresponda.

2.2.9. Herramientas Enfocadas a la Gestión Documental

Castellano (2017) afirma que:

El software de gestión de contenido empresarial (también conocido como **ECM** por sus siglas en inglés Enterprise Content Management) sirve para garantizar **la** autenticidad,

fiabilidad, integridad y usabilidad de los documentos electrónicos a lo largo de todo su ciclo vital. Un servicio de almacenamiento de archivos en la nube como ownCloud es una buena herramienta para una pequeña empresa o un autónomo que sólo tiene la obligación de conservar las facturas, pero es muy limitado a la hora de gestionar diferentes tipos de documentos. Afortunadamente, existen ECM de código abierto que facilitan a las organizaciones con menos recursos acceder a una solución de gestión documental profesional. (p. 1)

- **Alfresco**



Figura 8: Ícono - Alfresco
Fuente: Stratebi (2018).

“Es un sistema de administración de contenidos de código fuente libre, desarrollado en Java, basado en estándares abiertos y de escala empresarial para sistemas operativos tipo Windows, Unix Solaris y algunas versiones de Linux” (Stratebi, 2018, p. 1).

Está diseñado para usuarios que requieren un alto grado de modularidad y rendimiento escalable.

Alfresco incluye un repositorio de contenidos, un framework de portal web para administrar y usar contenido estándar en portales, una interfaz CIFS que provee compatibilidad de sistemas de archivos en Windows y sistemas operativos tipo Unix, un sistema de administración de contenido web, capacidad de virtualizar aplicaciones web y sitios estáticos vía Apache Tomcat, búsquedas vía el motor Lucene y flujo de trabajo en jBPM.

- **Nuxeo**



Figura 9: Ícono – Nuxeo

Fuente: Fernández (2016).

Nuxeo a diferencia de Alfresco, brinda un software libre limitado como gancho para que el cliente lo pruebe y se pase a la versión de pago, que incluye todas las actualizaciones y prestaciones. Nuxeo es un ECM con funcionalidades muy similares a las del Alfresco pero sin una versión de pago diferente de la versión de código abierto. Destaca también por su buena integración con otros sistemas y su escalabilidad. El modelo de negocio de la compañía se basa en ofrecer servicios adicionales, como almacenamiento en la nube y soporte.

Características:

- Colaboración, flujos de trabajo, búsquedas eficientes y acceso móvil
- Flexibilidad, empleando una arquitectura basada en estándares.
- Robustez, utilizando Java para entornos Enterprise (J2EE) entre otras tecnologías.
- Velocidad, gracias a la integración con el rápido motor de búsqueda Lucene
- Capacidad de evolución en captura inteligente de documentos mediante Athento.
- Seguridad, implementando estándares como SSL, Single Sign On (SSO) y facilitando el cumplimiento de normativas como la ISO 27.001 (Seguridad de la Información) o la Ley de Protección de Datos (LOPD).

- **OpenKM**



Figura 10: Ícono – OpenKM
Fuente: Lemus (2018).

OpenKM es un ECM open source de la compañía española Open Document Management System, S.L., con sede en Palma de Mallorca. Se diferencia de los anteriores en que está optimizado para la gestión documental pura y dura y presenta menos funcionalidades adicionales. Cuenta con módulos muy interesantes como el de e-mail archiving y el de factura electrónica, así como con un motor de workflows y un framework de aplicaciones. La empresa ofrece un software open source igual que el que instalan en sus servicios de pago y un programa de formación más económico que el de sus principales competidores.

- **Quipux**



Figura 11. Ícono – Quipux

Fuente: Solis (2016).

“Quipux es el sistema de gestión documental que se utiliza dentro del sector público para elaborar memorando, oficios, circulares y todo lo que implica comunicación formal dentro y fuera de la institución” (Solis, 2016, p. 11).

Quipux es una iniciativa de la Subsecretaría de Informática del Ecuador, quienes han efectuado modificaciones a la versión original de Orfeo adaptándola a las necesidades de gestión documental de las entidades de la Administración Pública Central. Sin embargo, este sistema de gestión documental puede ser utilizado en organizaciones públicas y privadas, pues su código está disponible en el portal de la Comunidad Quipux.

Tabla 3.
Características de las 4 herramientas de gestión documental

	Alfresco	Nuxeo	Quipux	OpenKM
BDD Soportadas	PostgreSQL y MySql en la version community	Oracle, PostgreSQL, MySQL, SQL Server,	PostgreSQL	HSQL, H2, MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server
Plataforma de desarrollo	Java	Java J2EE	PHP	Java
Plataformas soportadas	Linux, MacOS, Unnix, Windows	Windows, MAC OS X, Linux	Linux, Windows	Windows Server, Debian, Ubuntu, Linux, Fedora
Formato de archivos	PDF, DOC, XML, JPG, Multimedia,	PDF, DOC, XLS, PPT, ODT	DOC, XLS	PDF, DOC, JPG, EMAIL
Multidioma	Soporte multidioma	Soporte multidioma	Español	35 idiomas disponibles
Almacenamiento masivo	Permite almacenamiento masivo	Alta disponibilidad y balanceo de carga	No permite	Reducido
Autenticación y seguridad	JAAS, LDAP, Active Directory, Kerberos.	Active Directory, OpenLDAP, Apache Directory	Auditoría a través de usuarios y archivos de auditoría.	Activity Log, Antivirus básico
WorkFlows colaborativos	Permite workflow	Permite workflow	No permite	Permite workflow

2.2.9.1. Parámetros Principales de Evaluación para la Selección de la Herramienta. Los parámetros que se muestran a continuación, se basan en el análisis técnico propuesto por el autor de la tesis, puesto que las herramientas poseen funcionalidades similares y se seleccionó las más principales.

- **Gestión de grupos y usuarios:**

La facultad maneja gran cantidad de información, la cual requiere mantener un control de acceso, mediante la jerarquía del personal, por lo que no cualquier persona tiene acceso a todo el contenido.

- **Gestión de Contenidos:**

Cada carrera de la FIACA, para el respectivo almacenamiento de contenido en el sistema, necesita convertir sus documentos físicos a formatos digital, de esta manera se tiene una mejor organización en el ciclo de vida de los documentos.

- **Flujo de trabajo individual y/o colaborativo:**

Como institución, el personal autorizado al sistema, necesita distribuir ciertos documentos a una o varias personas encargadas de cada área de la carrera, tomando en cuenta que mediante un WorkFlow se evitan procesos laboriosos y largo tiempo de espera.

- **Búsqueda eficiente:**

EL personal encargado, necesita encontrar los documentos y otro tipo de contenido de manera acertada y ágil cuando se lo requiera.

- **Repositorio:**

Los documentos que se generen en cada carrera, necesitan ser almacenados de una manera eficaz y centralizada, agregando un valor de reconocimiento de caracteres OCR

- **Soporte:**

Como sistema de gestión documental, se necesita contar con soporte interno y/o externo, como son los manuales de usuario, foros, wikis, links, entre otros, que colaboren a la buena utilización del sistema.

- **Licencia:**

En este punto se toma en cuenta las posibles versiones de cada herramienta, por lo que para el enganche del cliente, se muestran versiones con cierto número de funcionalidades, pero para obtener el paquete completo, cambian a versiones de pago.

- **Usabilidad:**

Se toma muy en cuenta que la GUI del sistema sean agradables y fáciles de entender para los usuarios y que permite una navegación cómoda y eficiente.

A cada parámetro expuesto se le agrega un valor porcentual, asignado por el autor de tesis, tomando en cuenta un mayor valor en el WorkFlow y la búsqueda, por lo que estos se consideran pilares fundamentales en el funcionamiento del sistema.

Tabla 4.

Lista de parámetros de evaluación y su porcentaje respectivo

Parámetro	Evaluación	Porcentaje
Gestión de grupos y usuarios	La seguridad que brinda la herramienta para acceder a la información y la posibilidad de manejar GUI personalizadas para cada usuario	15 %
Gestión de contenidos	La capacidad de administrar el contenido ofrecido por la herramienta	15 %
Flujo de trabajo individual y/o colaborativo	Capacidad de la herramienta para dar seguimiento al WorkFlow y su respectivo cumplimiento	20 %
Búsqueda eficiente	La visualización y recuperación óptima del contenido	20 %
Repositorio	Configuración de la base de datos utilizada por la herramienta	10 %
Soporte	Soporte en comunidad colectiva, en línea, a través de foros, videos, wikis.	5 %
Licencia	Nulo, bajo o alto costo	5 %
Usabilidad	Si la herramienta brinda usabilidad fácil	5 %
	Total	100 %

Fuente: Torres, A. (2015).

Tabla 5.

Porcentaje de las herramientas basada en los parámetros de evaluación

Parámetro	Alfresco	Nuxeo	Quipux	OpenKM	%
Gestión de grupos y usuarios	13 %	11 %	5 %	9 %	15 %
Gestión de contenidos	14 %	14 %	10 %	9 %	15 %
Flujo de trabajo individual y/o colaborativo	18 %	17 %	8 %	8 %	20 %
Búsqueda eficiente	20 %	20 %	15 %	13 %	20 %
Repositorio	8 %	9 %	7 %	4 %	10 %
Soporte	3 %	3 %	4 %	2 %	5 %
Licencia	5 %	3 %	5 %	4 %	5 %
Usabilidad	10 %	10 %	8 %	5 %	10 %
Total	91 %	87 %	62 %	54 %	100 %

Fuente: Torres, A. (2015).

Mediante la indagación y análisis de cada herramienta, Alfresco Community cubre los propósitos que se deben cumplir en los procesos establecidos en el manual de la FIACA, no obstante, dicha herramienta se compone de 3 versiones que se darán a conocer a continuación:

- **Alfresco Community Edition**

EKCIT (2020) afirma que:

Community Edition es el nombre de la versión gratuita de este gestor de contenidos, que es utilizado principalmente por empresas que quieren tener una herramienta multifuncional en constante evolución. Fue creado y desarrollado por Alfresco Software en cooperación con la comunidad. A través de foros, Alfresco Wiki o Grupos de Google, los desarrolladores pueden participar compartiendo errores, correcciones o nuevas funciones. Frente a las evidentes ventajas del precio y los códigos de acceso, el principal inconveniente que enfrenta la empresa es que no brinda soporte técnico. La empresa debe confiar en la comunidad o en su propio departamento de TI para resolver cualquier problema que surja. Asimismo, el programa no brinda garantías, sincronización con otros sistemas o integración con software propietario.

- Alfresco One

EKCIT (2020) menciona que:

One es el nombre que se le da a la plataforma de gestión de contenido que maneja y sincroniza el contenido on-premise con Alfresco en la nube. De esta forma se cuentan con una gestión del contenido híbrida al adquirir esta versión. Esta solución de pago se basa en las mismas tecnologías open source que la edición Community pero con mayor soporte y funcionalidades disponibles. Al contrario que la versión anterior, Alfresco One ofrece multitud de opciones de integración con software propietario. Aplicaciones como Microsoft Office, Google Docs, SAP, SharePoint o Autocad pueden conectarse con esta herramienta. Esta versión ofrece a su vez en dos modalidades diferentes: Departamental y Enterprise.



Figura 12. Gestión de contenido con Alfresco One (Modelo híbrido)
Fuente: Tic.Portal (2018).

EKCIT (2020) da a conocer que:

La Edición Departamental: enfocada principalmente a solucionar las carencias de determinados departamentos o empresas con *necesidades poco exigentes*. La edición Departamental es la más asequible de las que ofrece Alfresco One. El precio es una de las ventajas más competitivas en comparación con la edición Enterprise. A pesar del coste más bajo, la edición Departamental presenta

limitaciones que pueden ser importantes para las empresas. Por ejemplo, en España muchas compañías continúan en horario laboral después de las 5 p.m. Sin embargo, Alfresco One Departamental sólo ofrece servicio técnico entre las 9 y las 5 p.m. Si existiese algún problema en el sistema no podría recibirse asistencia técnica hasta el día siguiente con todos los inconvenientes que eso conlleva.

Edición Enterprise: esta versión se dirige principalmente a corporaciones con grandes necesidades de gestión que buscan una herramienta potente y rápida. Al contrario que en la versión Departamental, Alfresco One Enterprise presenta características más amplias. Además de un soporte técnico 24 horas, una de las ventajas principales de esta herramienta es su capacidad de almacenamiento. La edición Enterprise incluye 1TB de almacenamiento en la nube, frente a los 25 GB de la edición Departamental. O lo que es lo mismo, unas 85.899.345 páginas escritas en Microsoft Word aproximadamente.

Además, con Alfresco One se apuesta por la movilidad como una importante oportunidad de negocio. Su aplicación móvil, Alfresco Mobile, permite que el empleado acceda a información almacenada on-premise y en la nube desde su dispositivo móvil. Posteriormente se sincronizarán los documentos en caso de trabajar sin conexión.

Alfresco One		Alfresco en la nube	
Edición Departamental	Edición Enterprise	Edición estándar	Edición Enterprise
300 usuarios incluidos	1.000 usuarios incluidos	50 usuarios incluidos	500 usuarios incluidos
4 núcleos (única CPU, sin clúster)	8 núcleos (múltiples CPU, con clúster)	Se ejecuta sobre Amazon Web Services	Se ejecuta sobre Amazon Web Services
Módulos limitados: Gestión de multimedia, Servidor de transformación de documentos, conector para Amazon S3	Todos los módulos para Alfresco disponibles	Sin soporte para módulos adicionales	Sin soporte para módulos adicionales
Incluye acceso y sincronización con Alfresco en la Nube para 100 usuarios, con 25 GB de almacenamiento	Incluye acceso y sincronización con Alfresco en la Nube para 500 usuarios, con 1 TB de almacenamiento	25GB de almacenamiento incluido	1 TB de almacenamiento incluido
Soporte en horario de oficina	Soporte en horario de oficina, 24/7 para casos de gravedad	Soporte en horario de oficina	Soporte en horario de oficina

Figura 13. Diferencias entre Alfresco One y Alfresco en la nube
Fuente: Tic.Portal (2018).

- **Alfresco en la nube**

EKCIT (2020) afirma que:

Esta solución en la nube permite a los usuarios acceder de forma segura a los documentos de la empresa desde cualquier dispositivo y ubicación. Gracias a este gestor de contenido SaaS los empleados podrán disponer de todo el contenido almacenado de forma local y sincronizarlo con el que está la nube de forma automática. A su vez, una extranet facilitará la colaboración entre la empresa y sus colaboradores externos, ya sean proveedores o clientes, a través de una conexión segura teniendo sólo acceso a los documentos permitidos. Observando la importancia de la integración, Alfresco en la nube ofrece la posibilidad de integrarse con otras aplicaciones en la nube como Google Docs o Salesforce. El Libro Blanco de Alfresco ofrece una comparativa en profundidad de todas las versiones de este software con la que podrá descubrir cuál de las opciones se adapta mejor a las necesidades de su compañía.

2.2.10. Beneficios de Implementar un SGD

Los beneficios de implementar un SGD, cubrirán las necesidades administrativas, las cuales llevarán a cabo actividades como:

- Cumplir con los requisitos que demande la facultad (FIACA)
- Poder optimizar la toma de decisiones
- Facilitar el funcionamiento efectivo de la institución en caso de un desastre
- Proteger los intereses de la facultad y los derechos de docentes, estudiantes y partes interesadas actuales y futuras.
- Soportar actividades de investigación

2.2.11. Ventajas y Desventajas de Implementar un SGD

Ventajas

- Tendrá acceso inmediato a la documentación e información, por ende, se reducirán tiempos en la búsqueda.
- Se ahorrará recursos como papel, tinta, copias e impresiones innecesarias.
- Se ahorrará espacio físico, como estanterías.
- Seguridad en la información teniendo los mecanismos de control apropiados.

Desventajas

- Se puede tener altos costos en la implementación del SGD, dependiendo el método y diseño a utilizar.
- Se podría tener pérdidas de documentos por accesos ilícitos de personas desconocidas a la institución.
- Para evitar pérdidas futuras se debería estar actualizando las bases de datos y respaldando en servidores u ordenadores secundarios.
- Se podría dar el caso de clonación y/o piratería en el servidor de la nube.

2.2.13. Diagramas del Manual de Procesos de Decanato de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales.

Organigrama

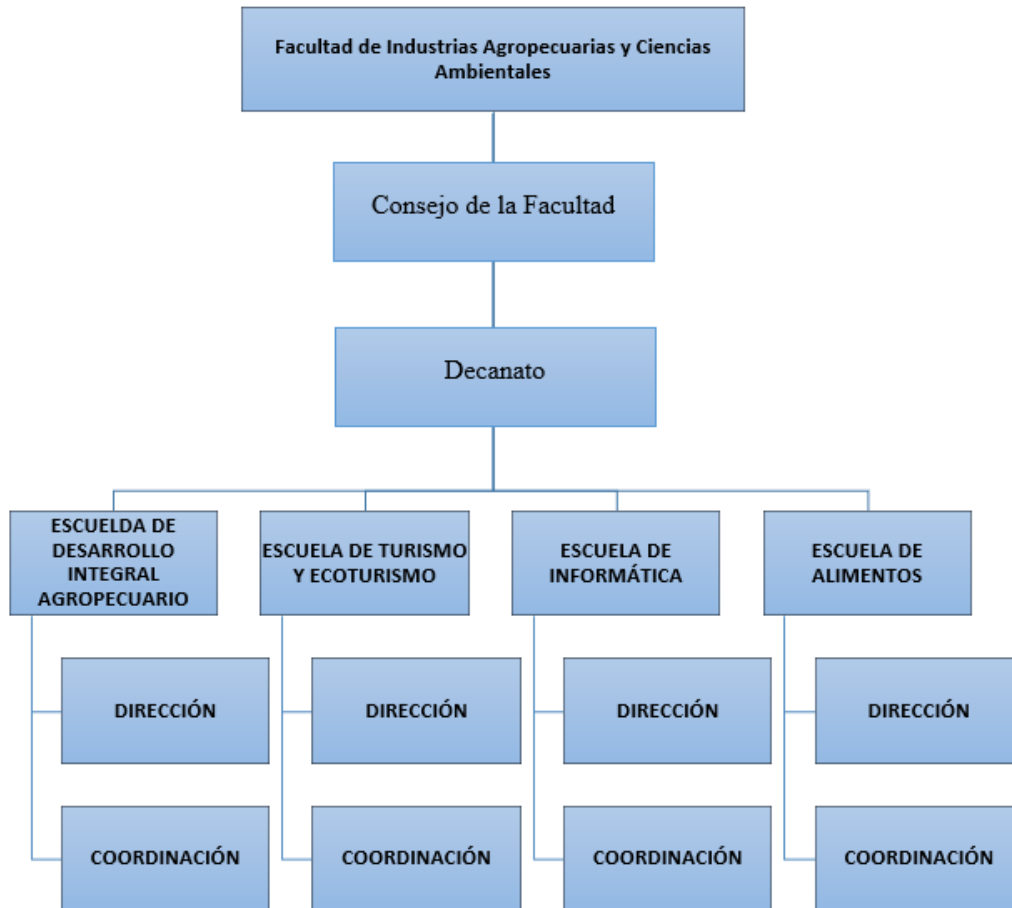


Figura 14. Organigrama de la FIACA

Simbología



Figura 15. Simbología aplicada en los diagramas

Tabla 6.
Mapa de proceso del Decanato de la FIACA

Código Proceso	Descripción	Duración
DCNT- MP-01	Procedimiento para organizar nuevos eventos dentro de la facultad	4 días (140 mins)
DCNT- MP-02	Proceso para determinar la carga horaria de los docentes dentro de la facultad	4 días (110 mins)
DCNT- MP-03	Proceso para determinar las actividades a realizar dentro del próximo periodo de clases	1 día (180 mins)
DCNT- MP-04	Proceso para determinar insumos que se van adquirir dentro de la facultad para el próximo año	1 día 190 mins
DCNT- MP-05	Proceso para determinar las actividades a realizar en la facultad para el próximo año	
DCNT- MP-06	Proceso para informar la rendición de cuentas de la marcha de la facultad	260 mins
DCNT- MP-07	Proceso para solicitar una licencia de vacaciones al personal de la facultad	240 mins
DCNT- MP-08	Proceso para solicitar la defensa, dando lugar, fecha y conformación del tribunal.	255 mins
DCNT- MP-09	Procedimiento a ejecutar – Vinculación con la sociedad	7h 40 mins
DCNT- MP-10	Procedimiento para solicitar materiales de la Universidad	1 día 2h
DCNT- MP-11	Procedimiento para solicitar permisos por horas	2h
DCNT- MP-12	Procedimiento para solicitar permisos por días	2h
DCNT- MP-13	Procedimiento para solicitar licencias	2h
DCNT- MP-14	Procedimiento para prácticas Preprofesionales	2 días 4 h 25 mins
DCNT- MP-15	Procedimiento para solicitar becas para Maestrías	1 mes

DCNT- MP-16	Procedimiento para realizar publicaciones en revistas indexadas	Indefinido
DCNT- MP-17	Procedimiento para la entrega de Syllabus	9días 1h 05mins
DCNT- MP-18	Procedimiento para la entrega de portafolios	3 días 2 h
DCNT- MP-19	Procedimiento para la ejecución u seguimiento de capacitaciones	Indefinido
DCNT- MP-20	Procedimiento para curso de capacitación	1 mes 3 h
DCNT- MP-21	Procedimiento para concursos de Merecimiento	Indefinido
DCNT- MP-22	Procedimiento para justificación de faltas de los docentes	15 días 1h 10mins
DCNT- MP-23	Procedimiento para exámenes supletorios	2 días 6h 25mins
DCNT- MP-24	Procedimiento para la entrega de notas	8 días 2h 55mins
DCNT- MP-25	Procedimiento para contratar docentes	6 días 3h 30mins

Fuente: UPEC – FIACA - Decanato

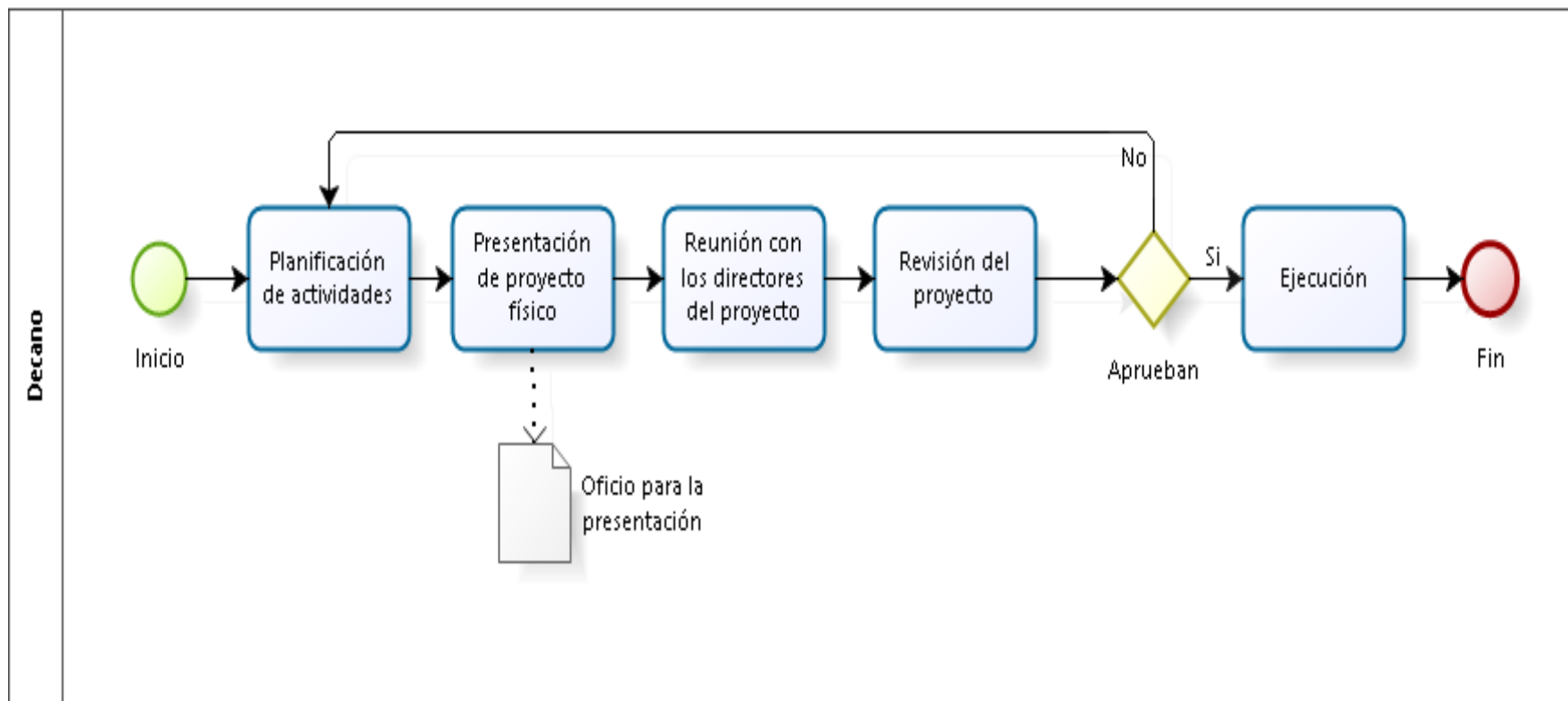


Figura 16. DCNT-MP-01 → Procedimiento para organizar nuevos eventos dentro de la facultad

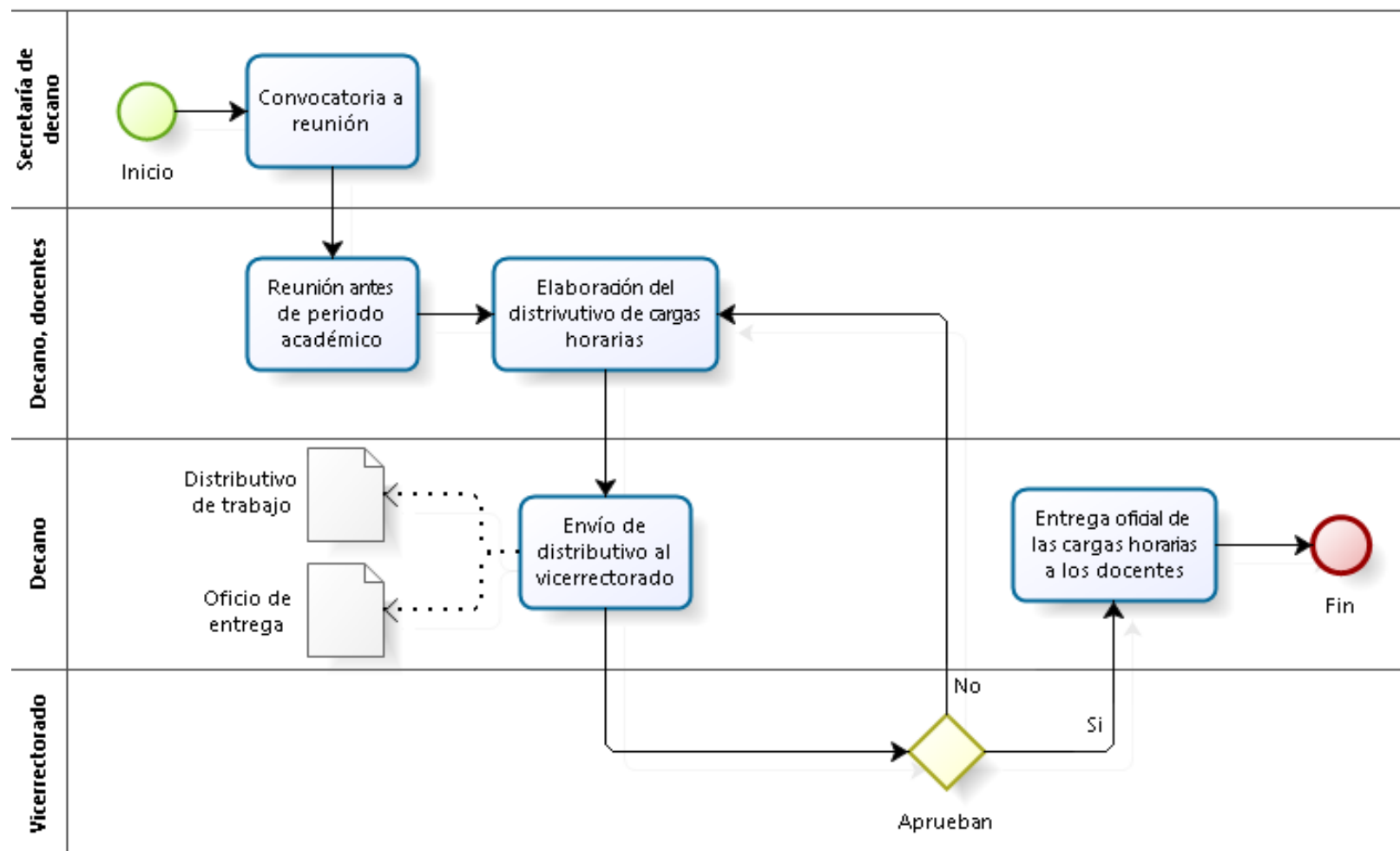


Figura 17. DCNT-MP-02 → Proceso para determinar la carga horaria de los docentes dentro de la facultad

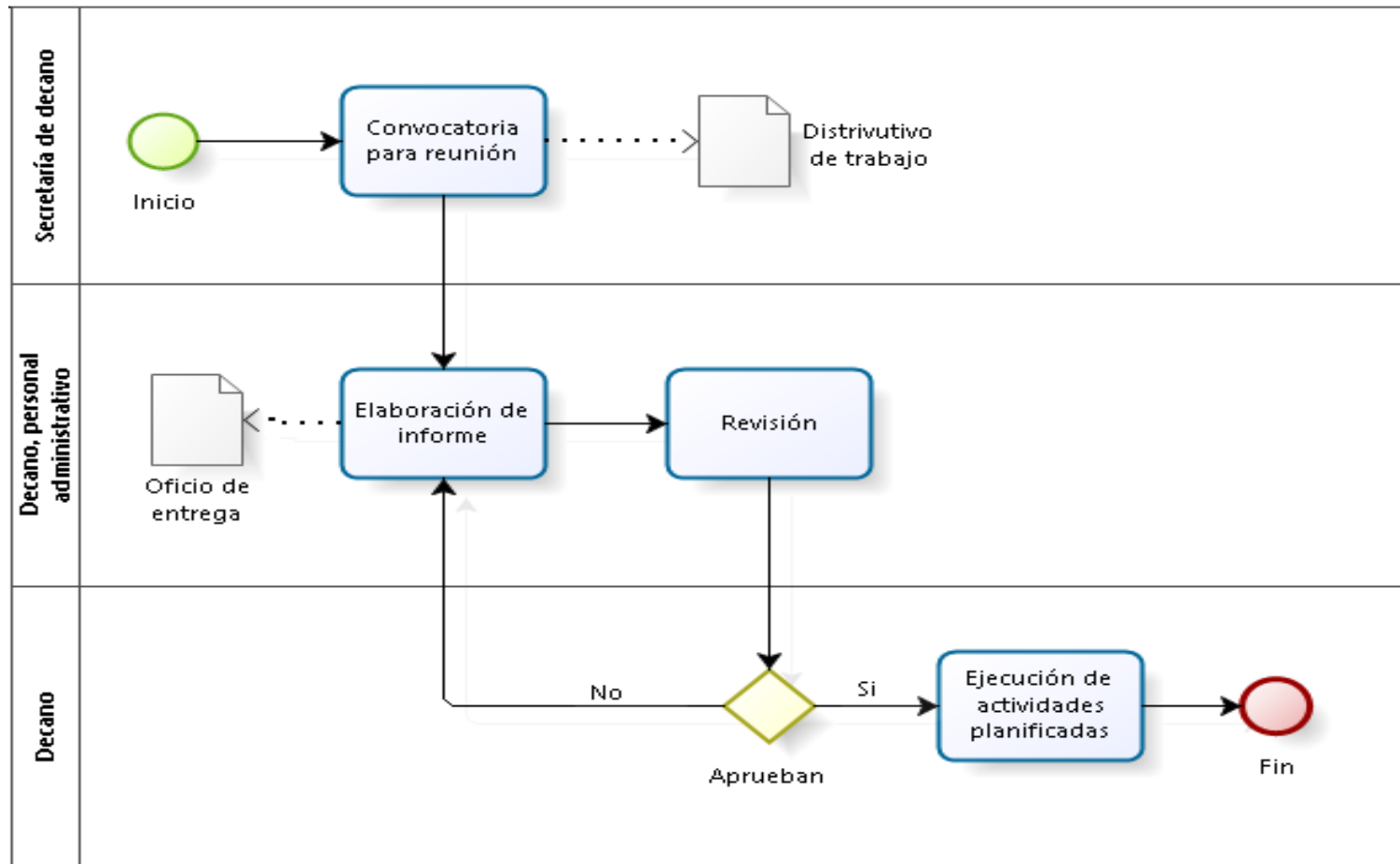


Figura 18. DCNT-MP-03 → Proceso para determinar las actividades a realizar dentro del próximo periodo de clases

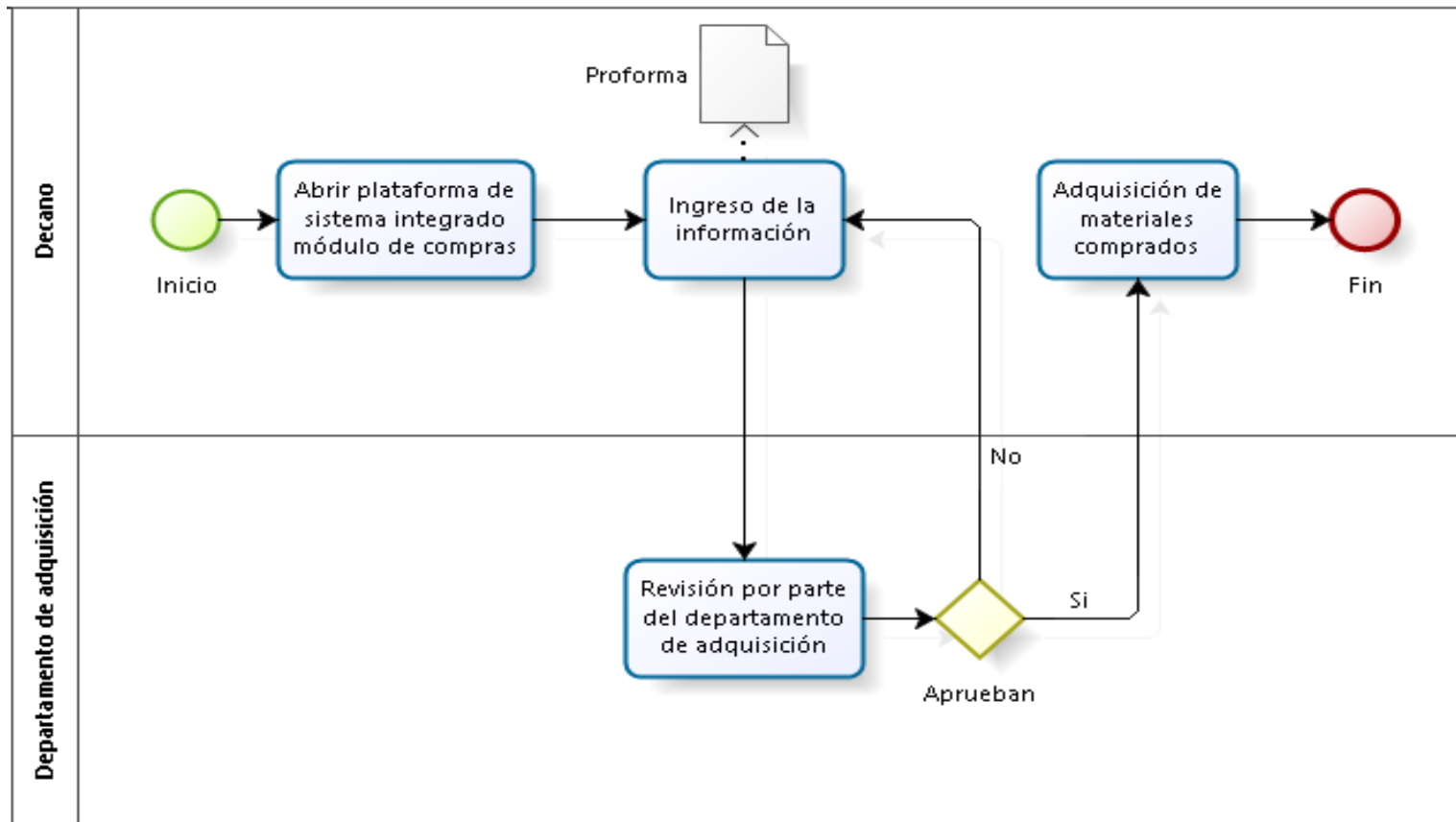


Figura 19. DCNT-MP-04 → Proceso para determinar insumos que se van adquirir dentro de la facultad para el próximo año

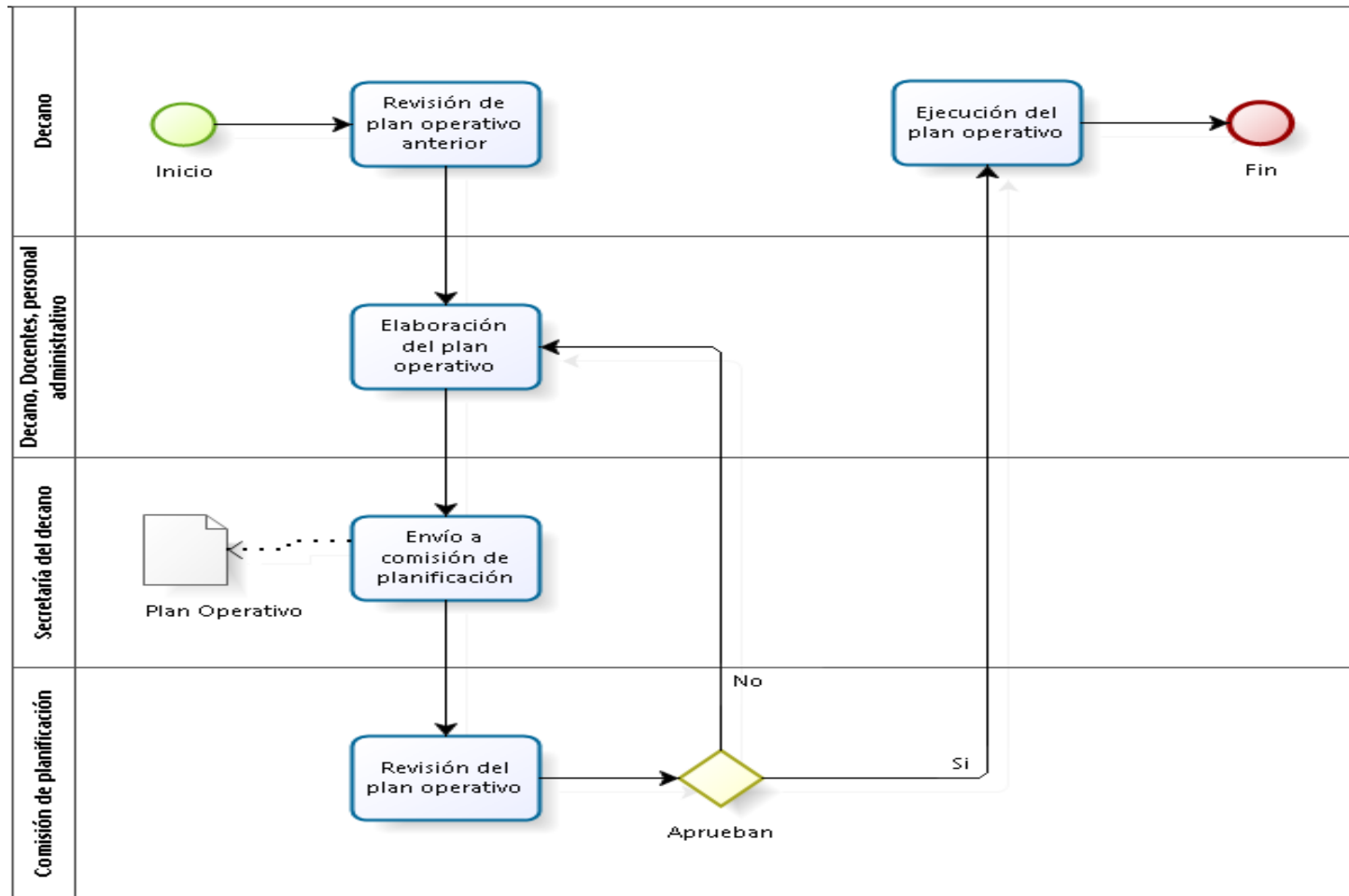


Figura 20. DCNT-MP-05 → Proceso para determinar las actividades a realizar en la facultad para el próximo año

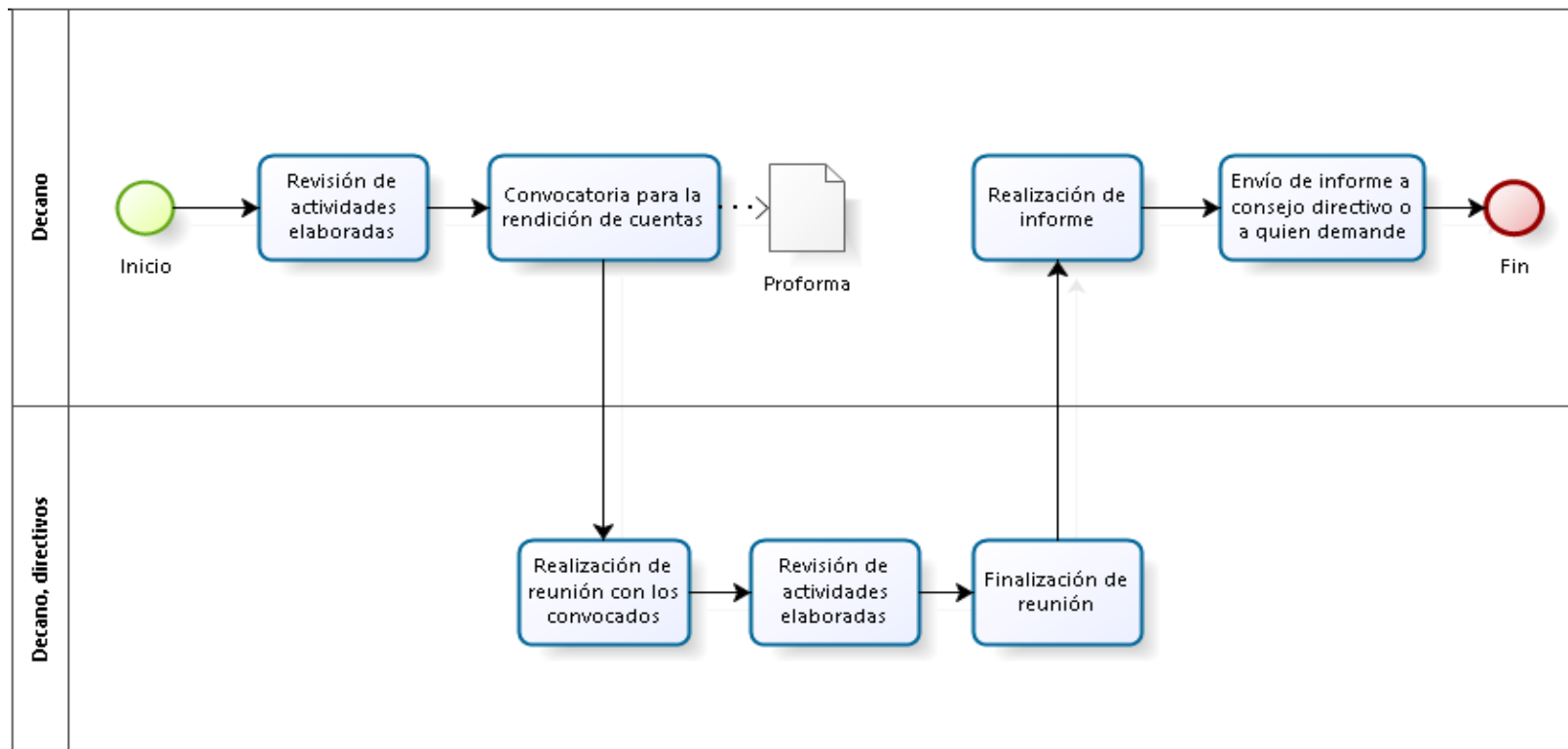


Figura 21. DCNT-MP-06→ Proceso para informar la rendición de cuentas de la marcha de la facultad

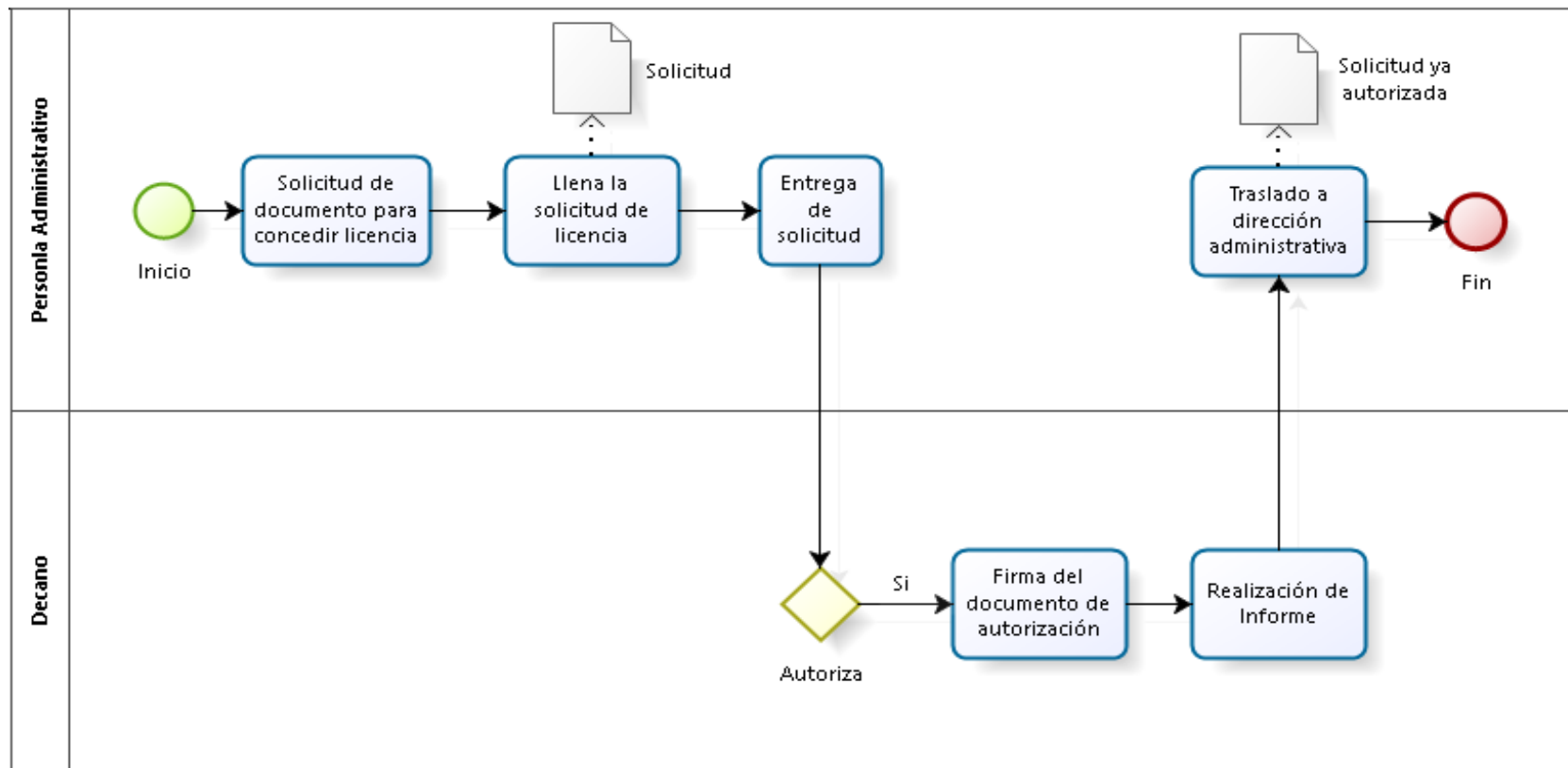


Figura 22. DCNT-MP-07 → Proceso para solicitar una licencia de vacaciones al personal de la facultad

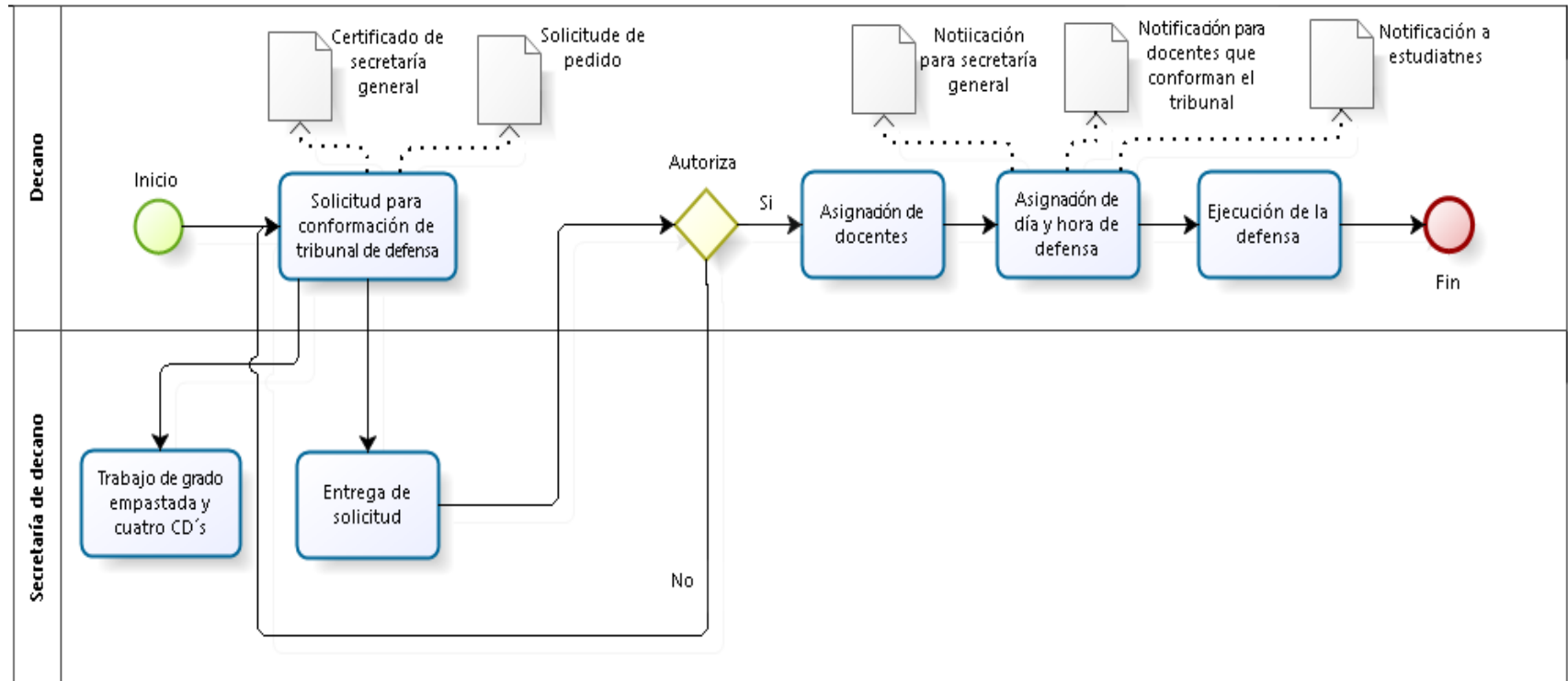


Figura 23. DCNT-MP-08 → Proceso para solicitar la defensa, dando lugar, fecha y conformación del tribunal

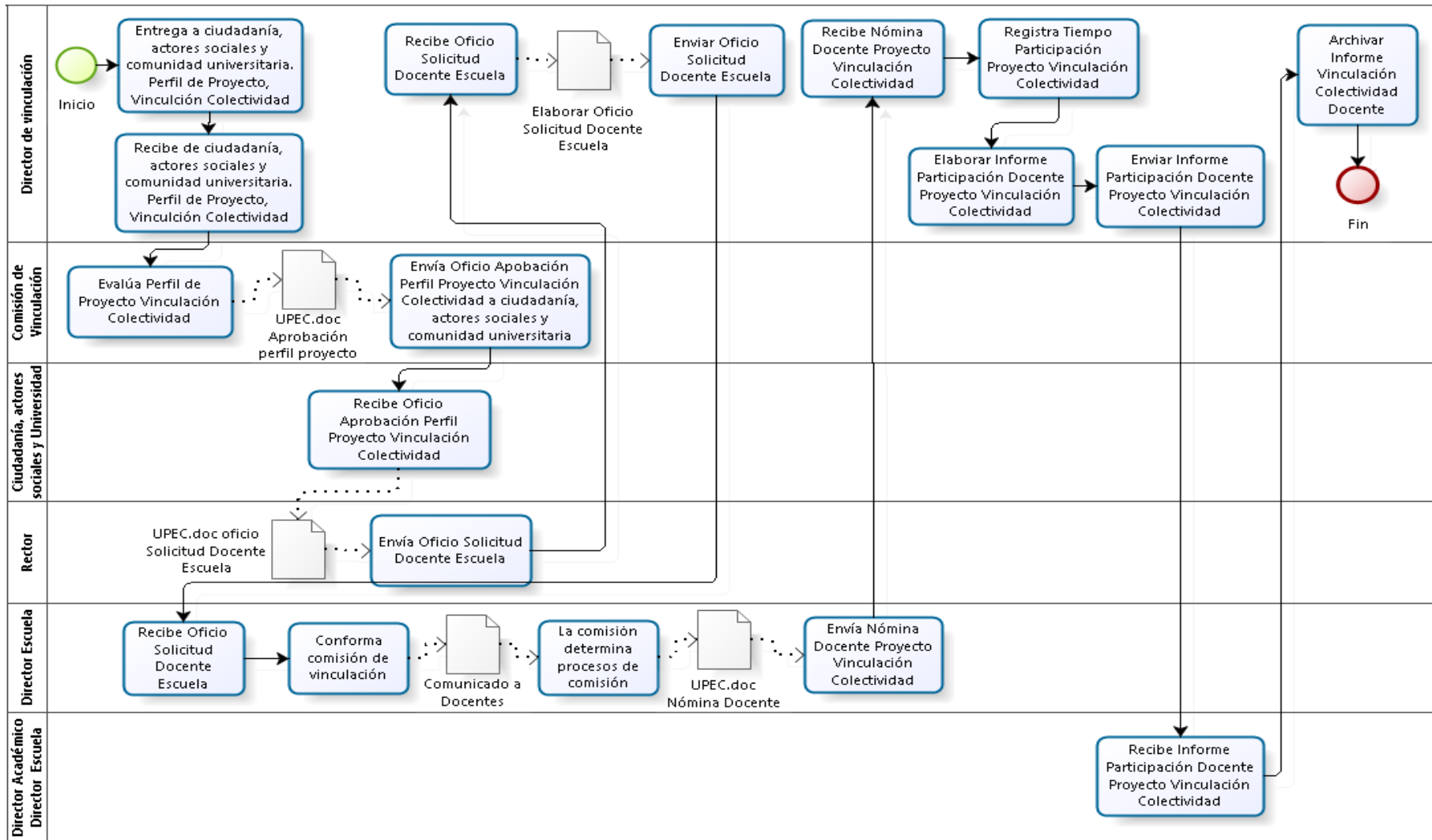


Figura 24. DCNT-MP-09→ Procedimiento a ejecutar Vinculación con la sociedad

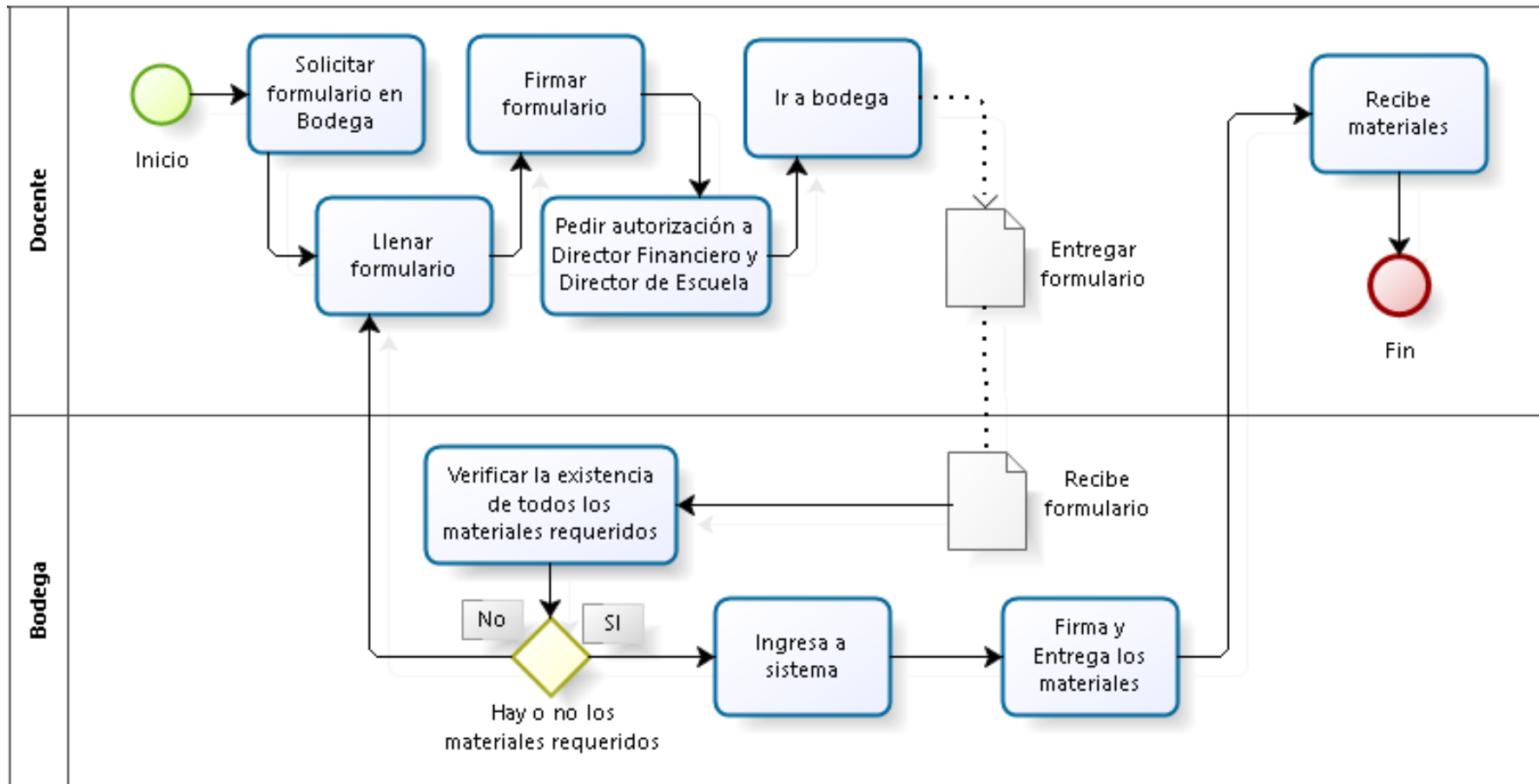


Figura 25. DCNT-MP-10 → Procedimiento para solicitar materiales de la Universidad

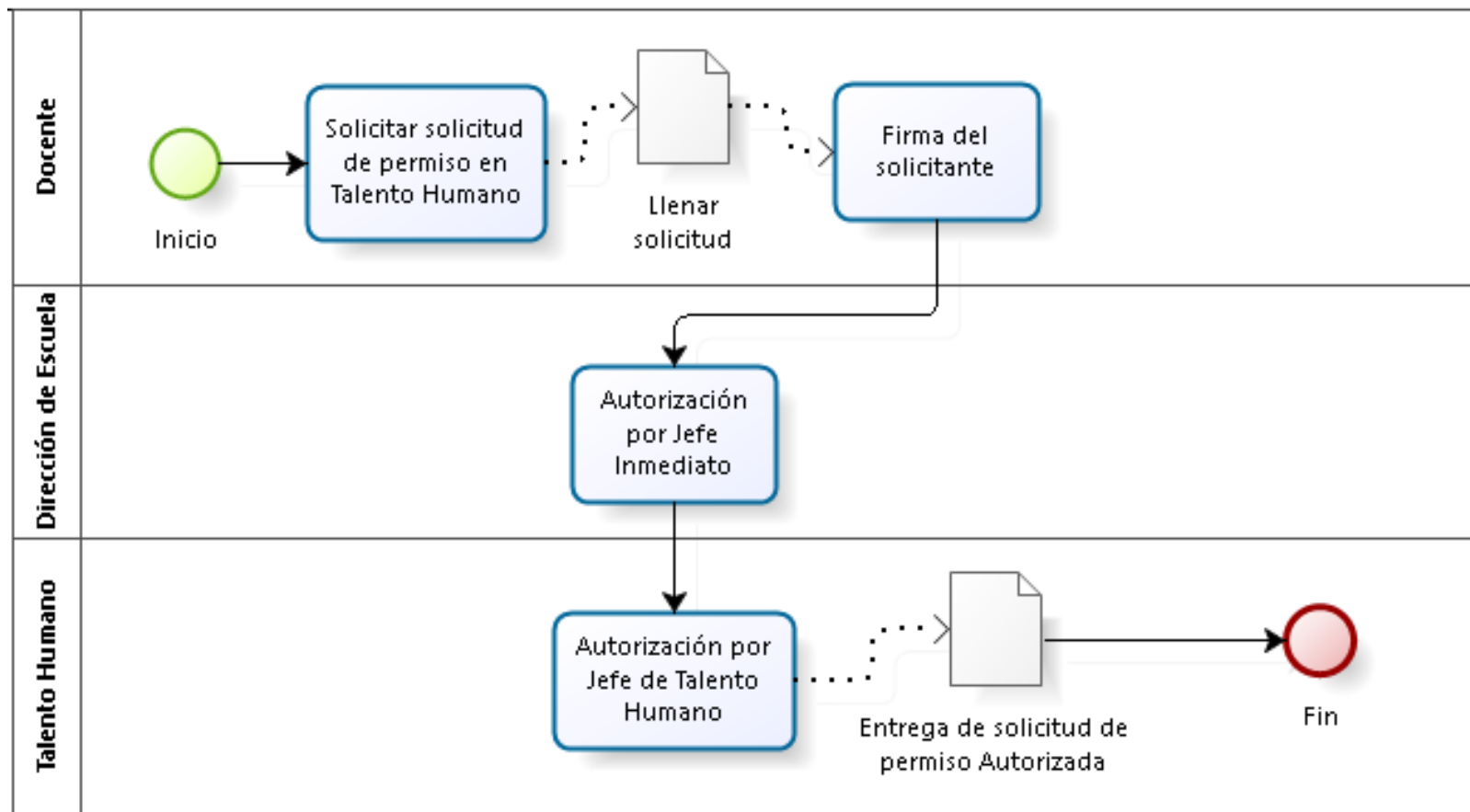


Figura 26. DCNT-MP-11 → Procedimiento para solicitar permisos por horas

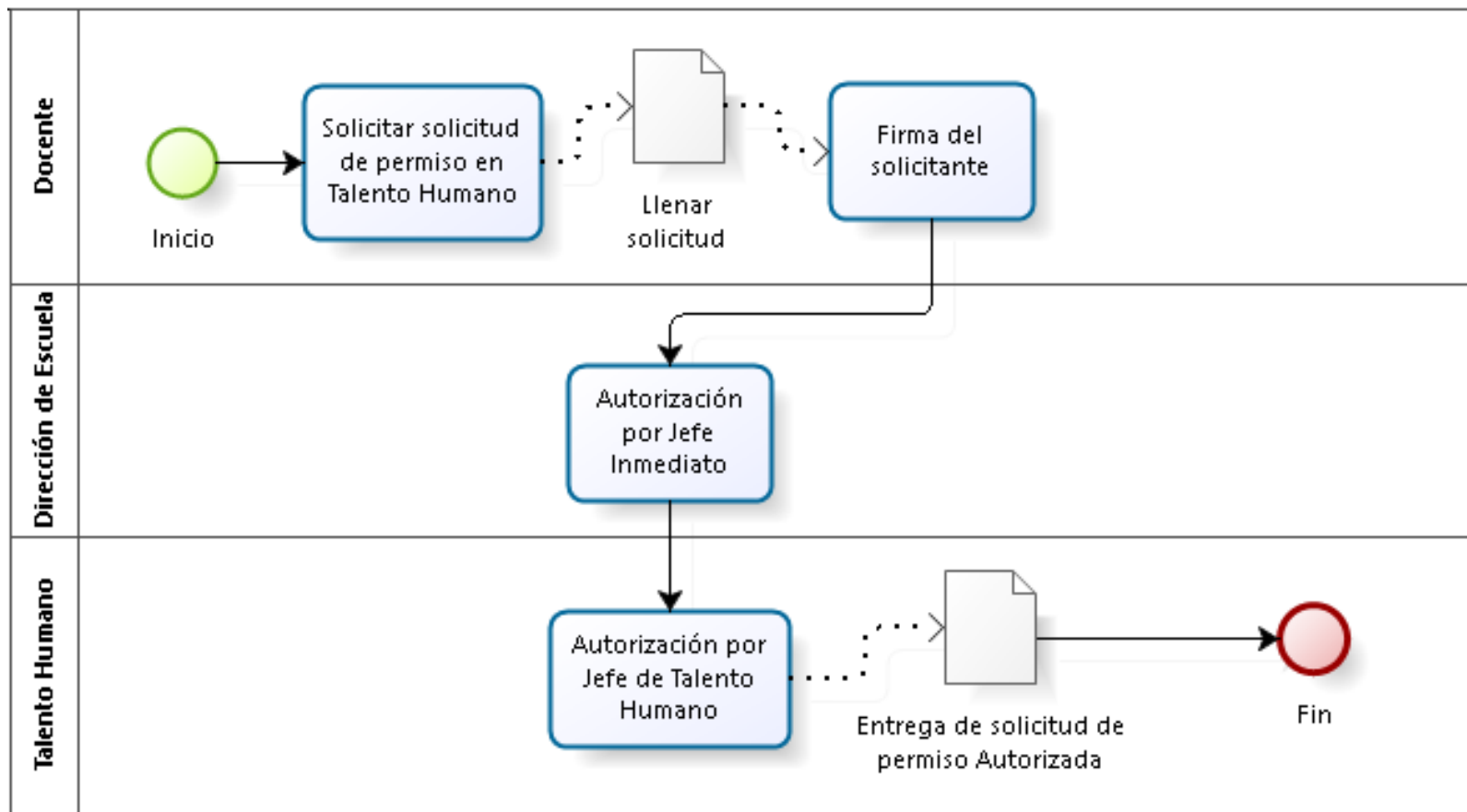


Figura 27. DCNT-MP-12 → Procedimiento para solicitar permiso por días

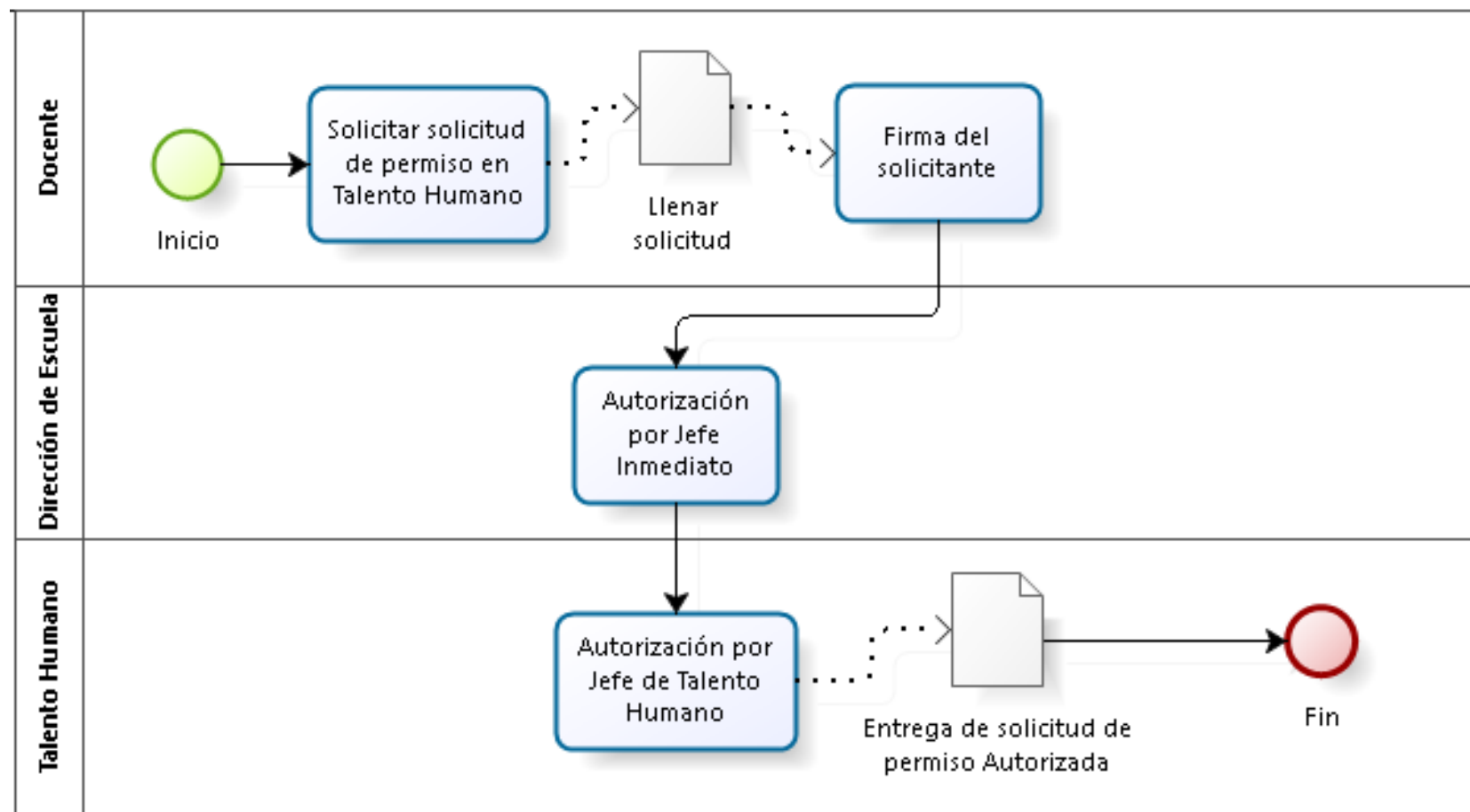


Figura 28. DCNT-MP-13 → Procedimiento para solicitar licencias

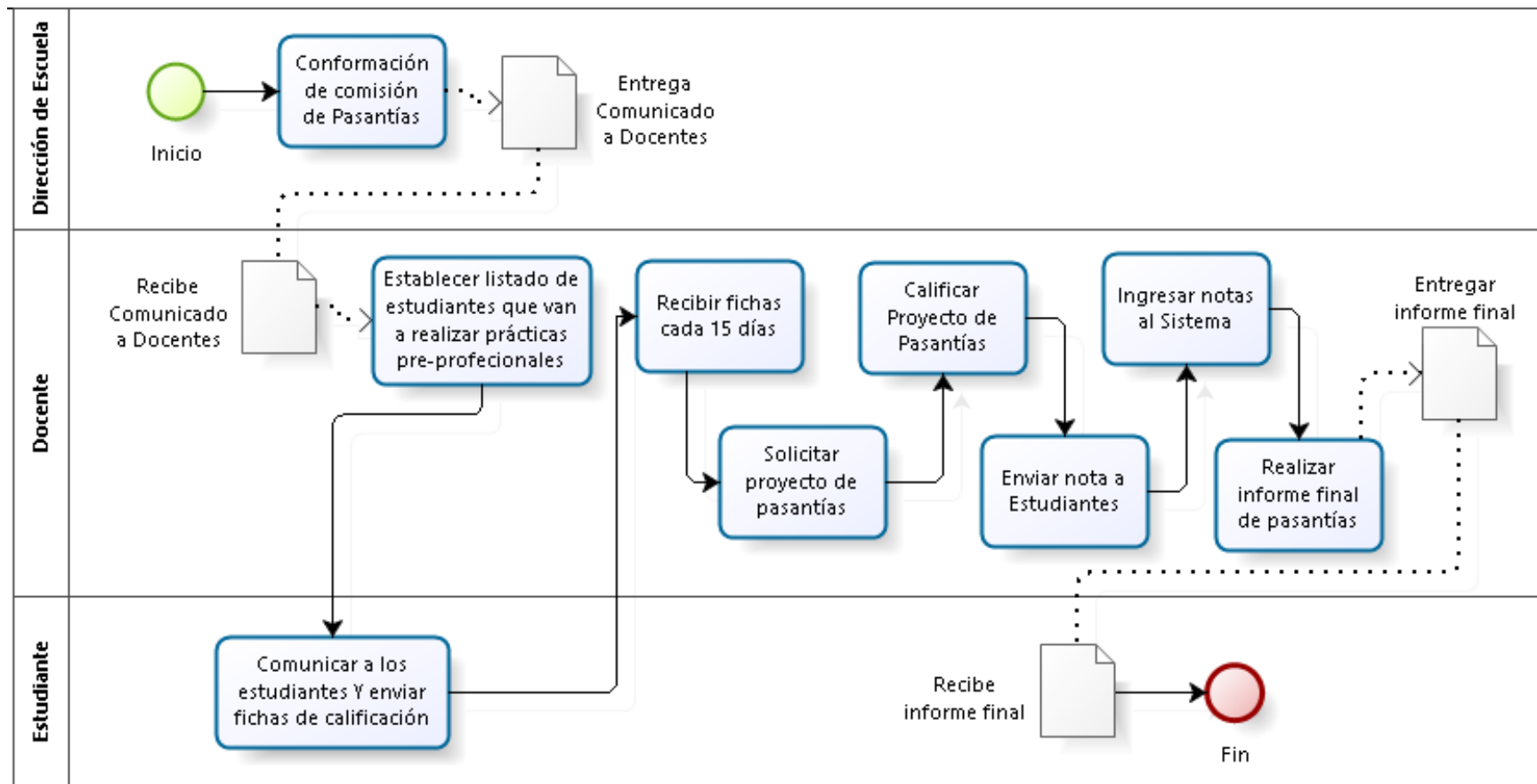


Figura 29. DCNT-MP-14 → Procedimiento para prácticas Pre-Profesionales

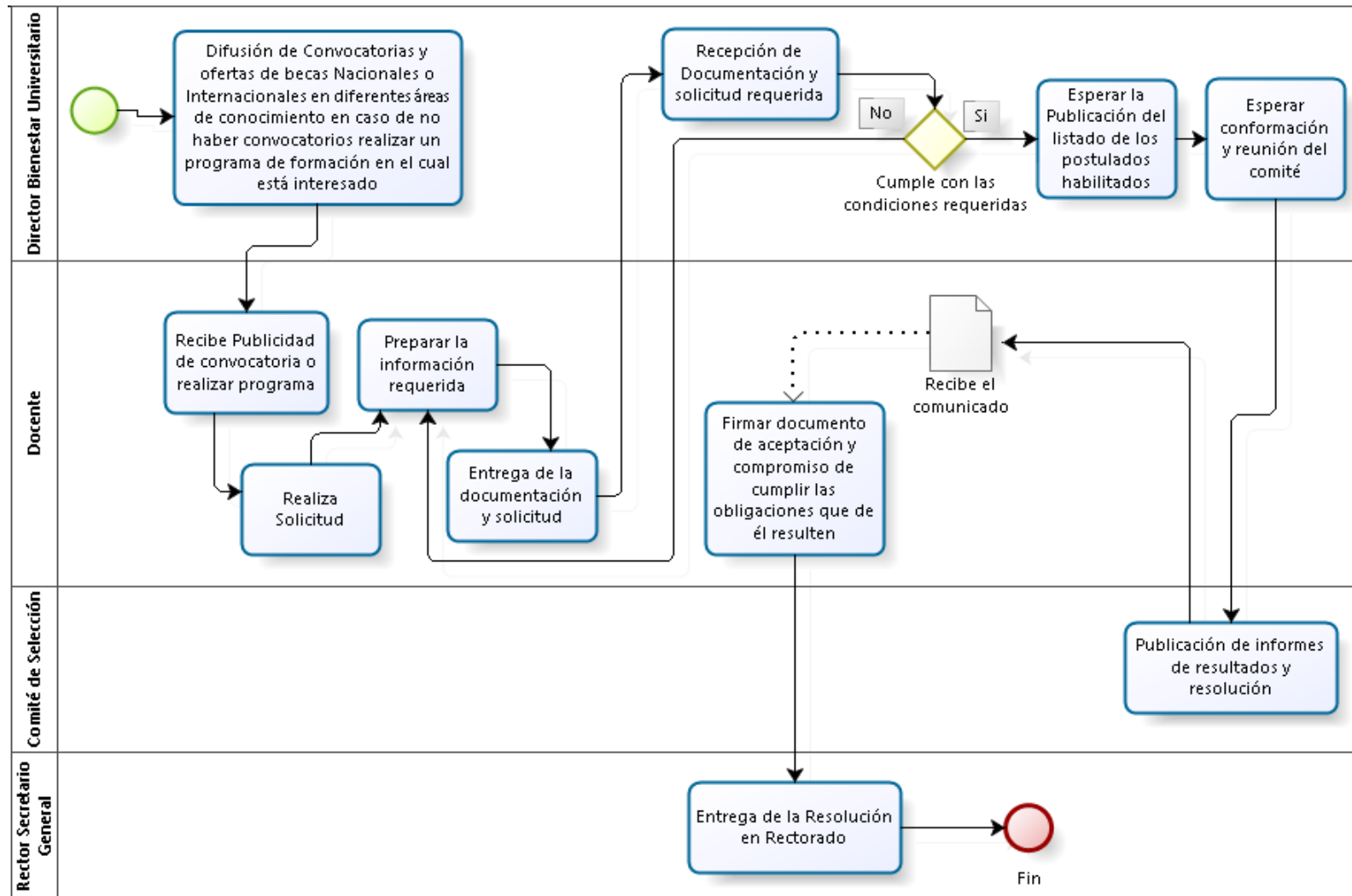


Figura 30. DCNT-MP-15 → Procedimiento para solicitar becas para Maestrías

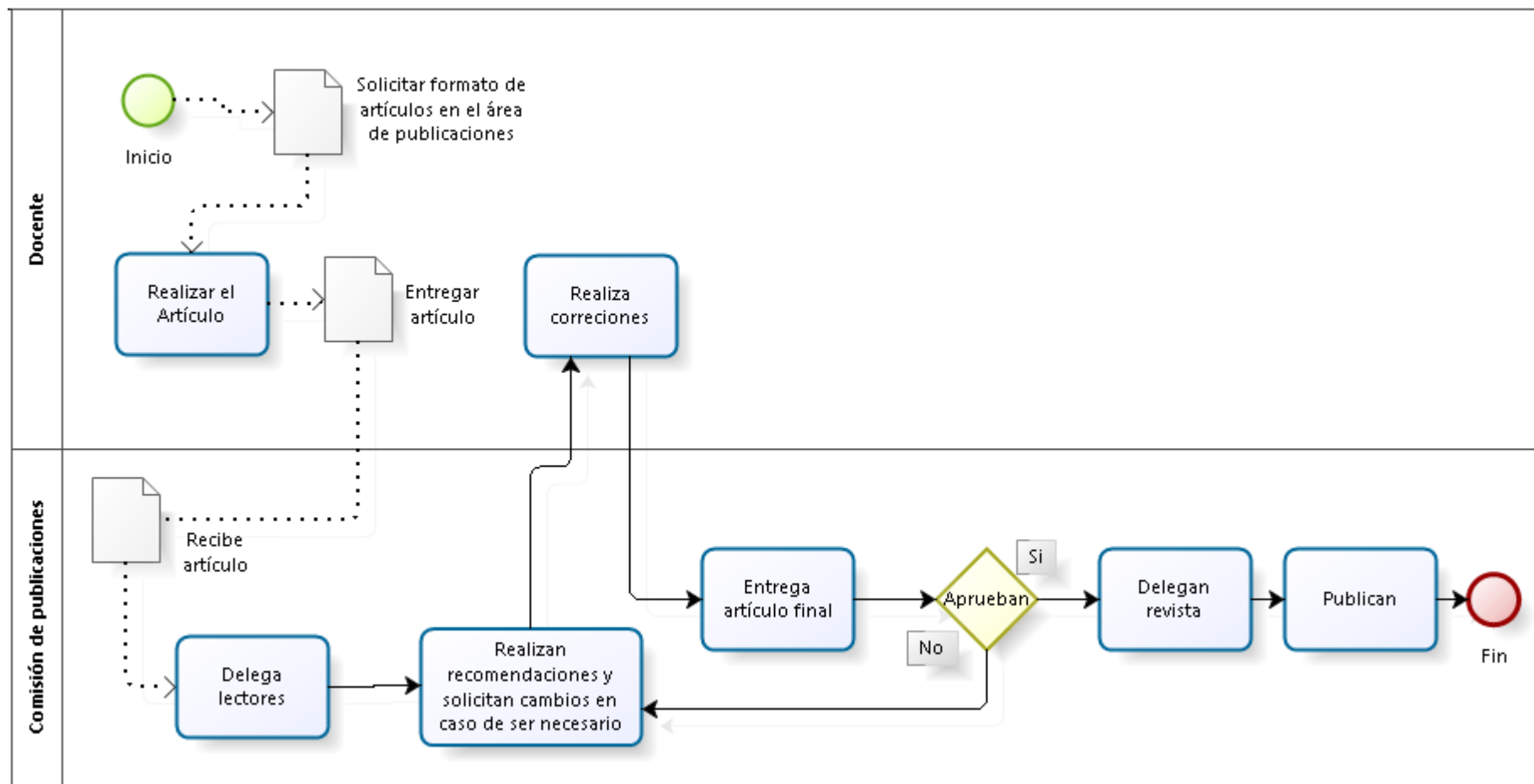


Figura 31. DCNT-MP-16→ Procedimiento para realizar publicaciones en revistas indexadas

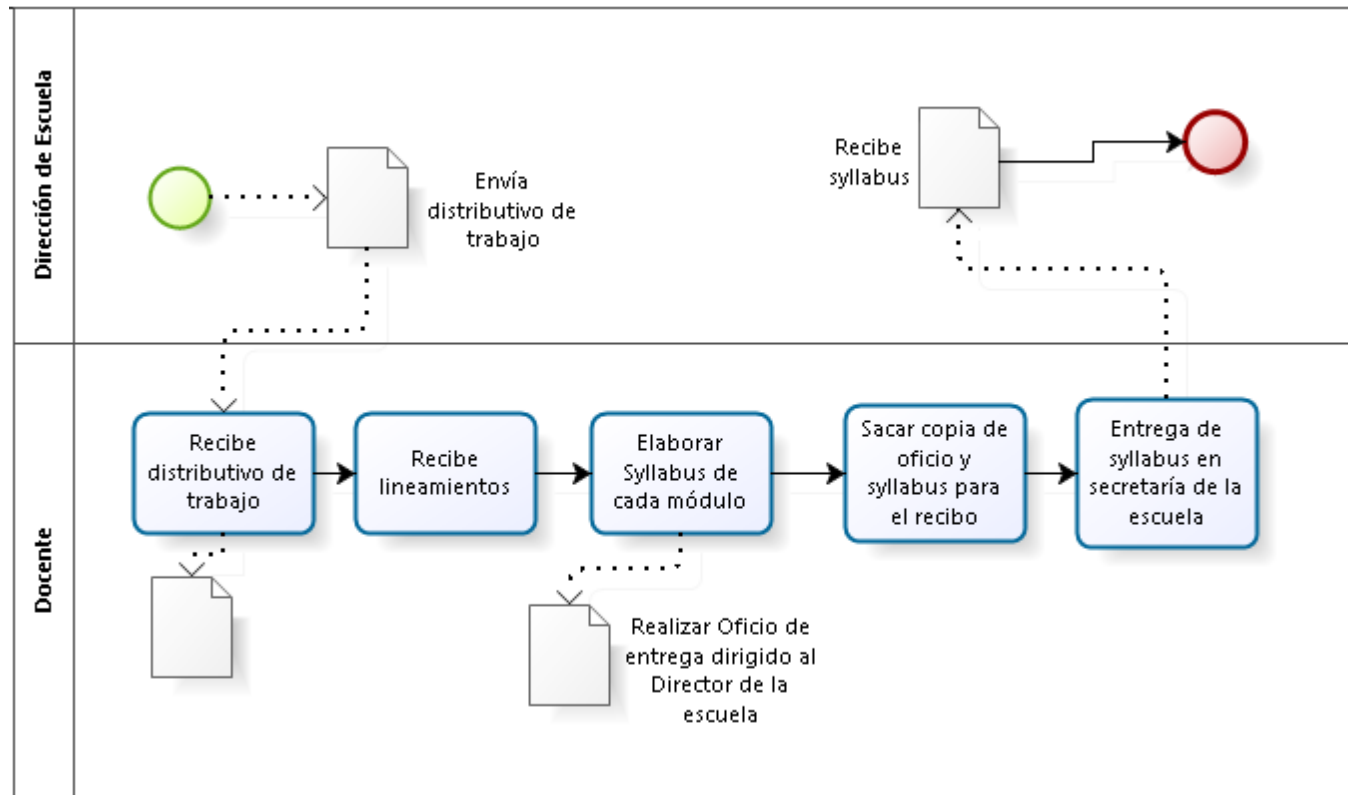


Figura 32. DCNT-MP-17 → Procedimiento para la entrega de Syllabus

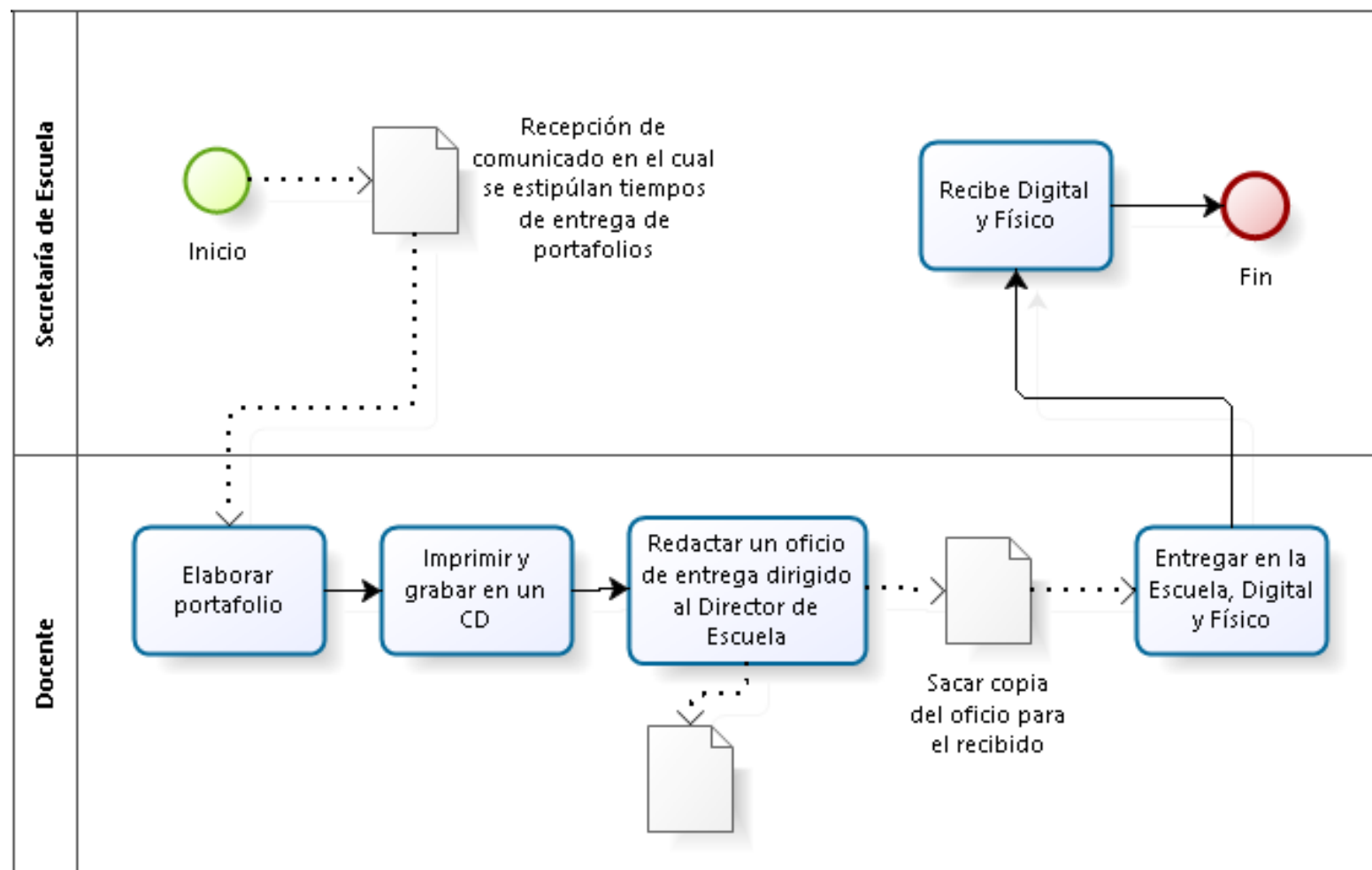


Figura 33. DCNT-MP-18→ Procedimiento para entrega de Portafolios

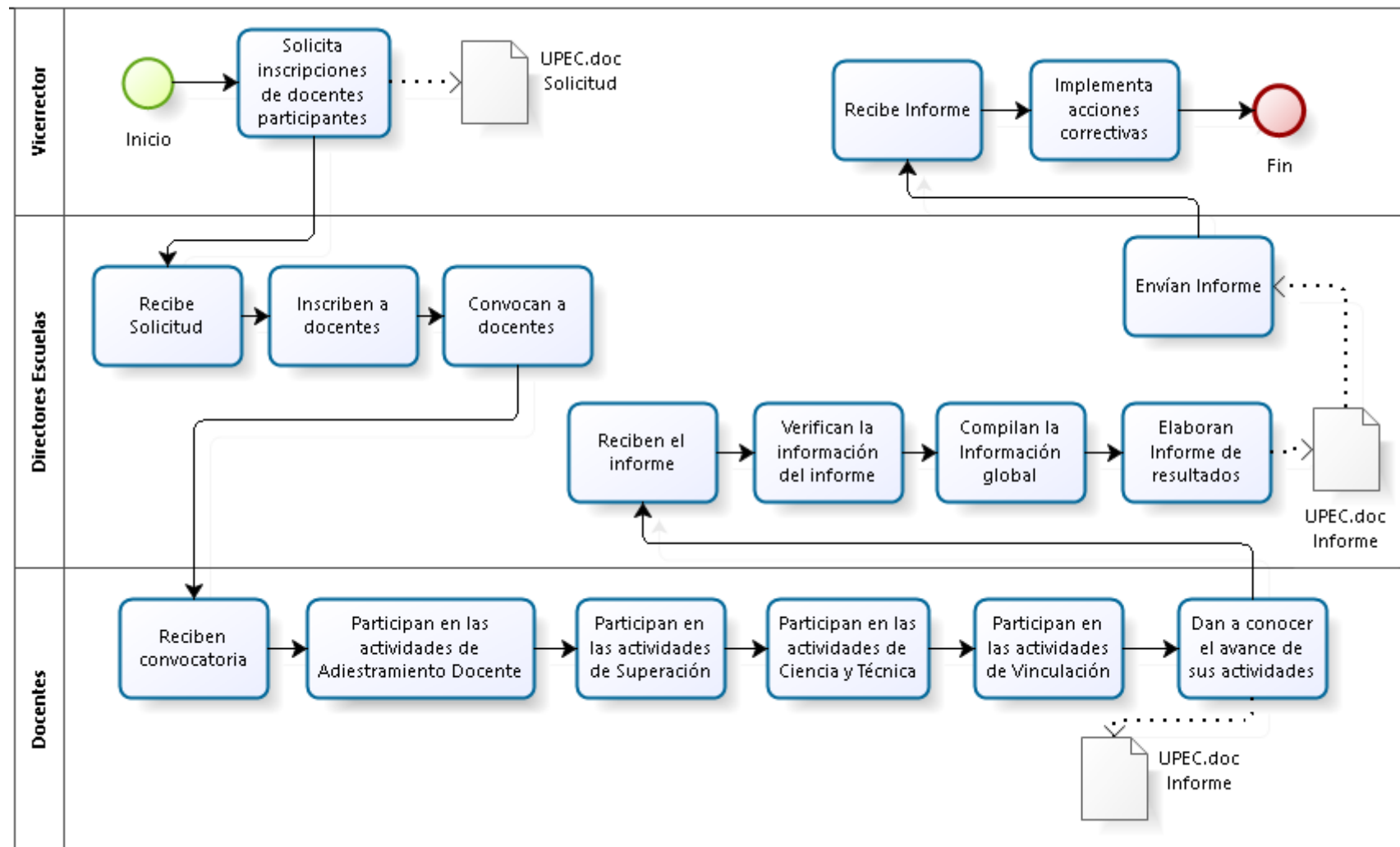


Figura 34. DCNT-MP-19→ Procedimiento para la ejecución y seguimiento de Capacitaciones

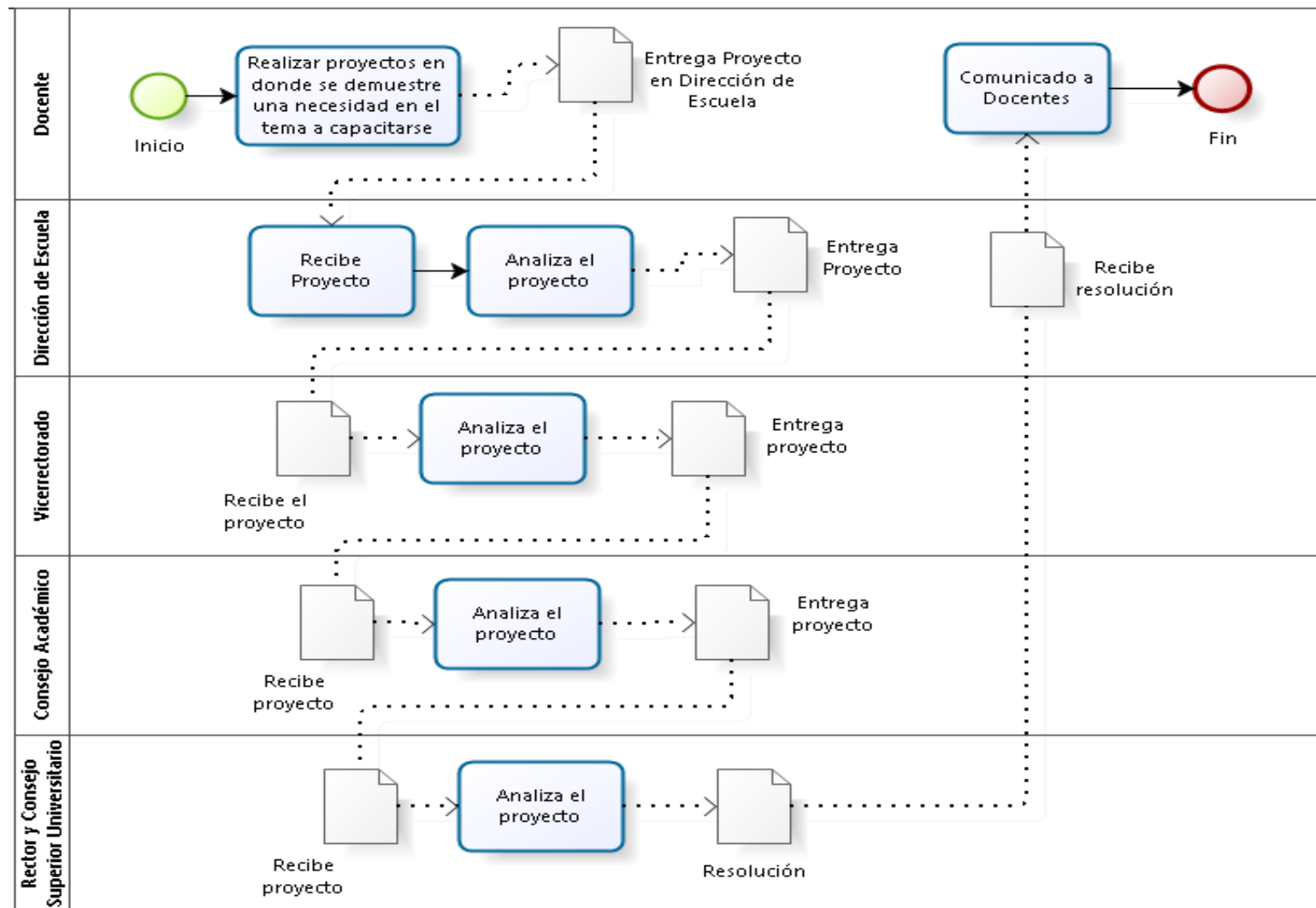


Figura 35. DCNT-MP-20 → Procedimiento para cursos de capacitación

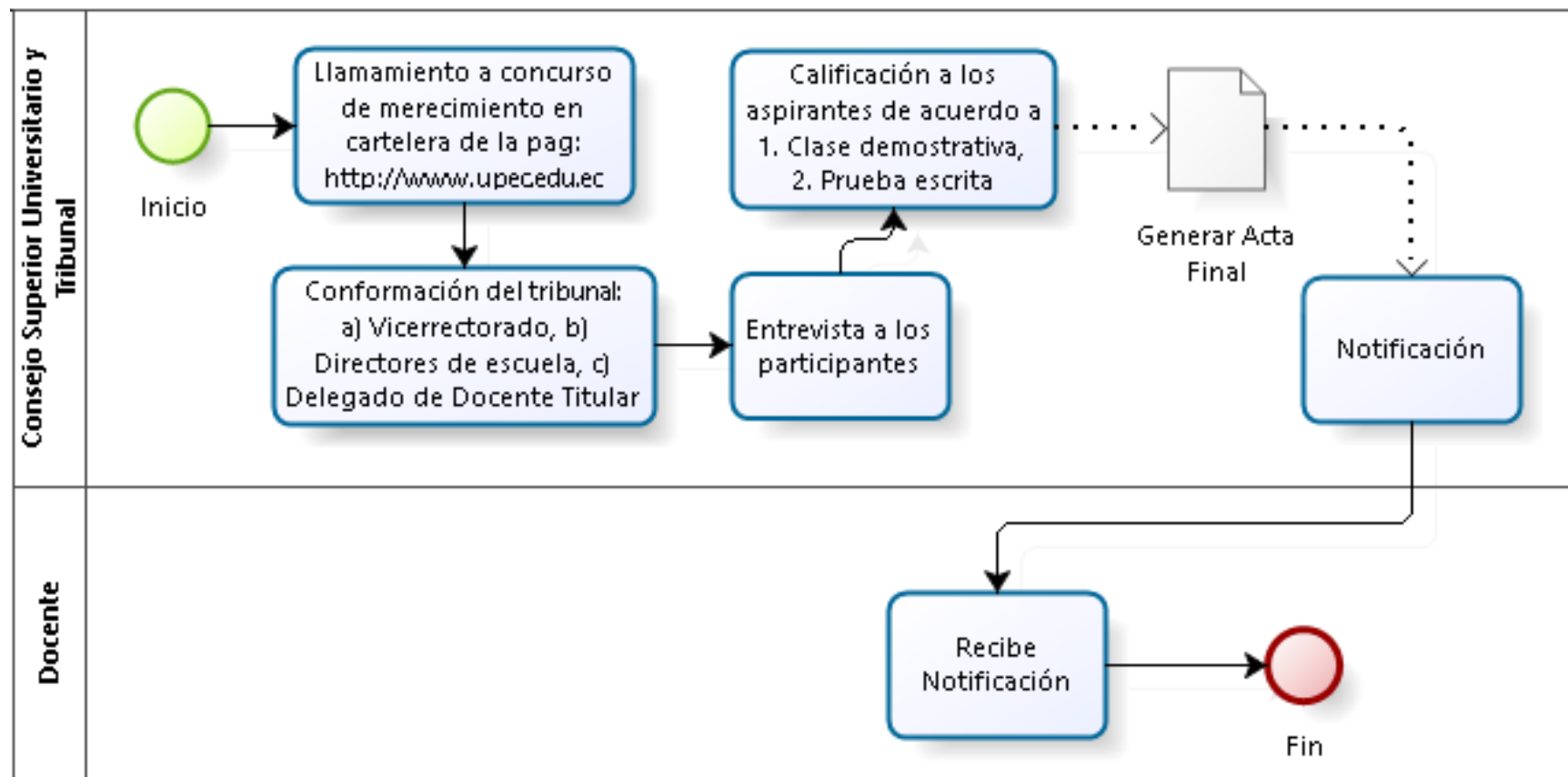


Figura 36. DCNT-MP-21 → Procedimiento para concursos de Merecimiento

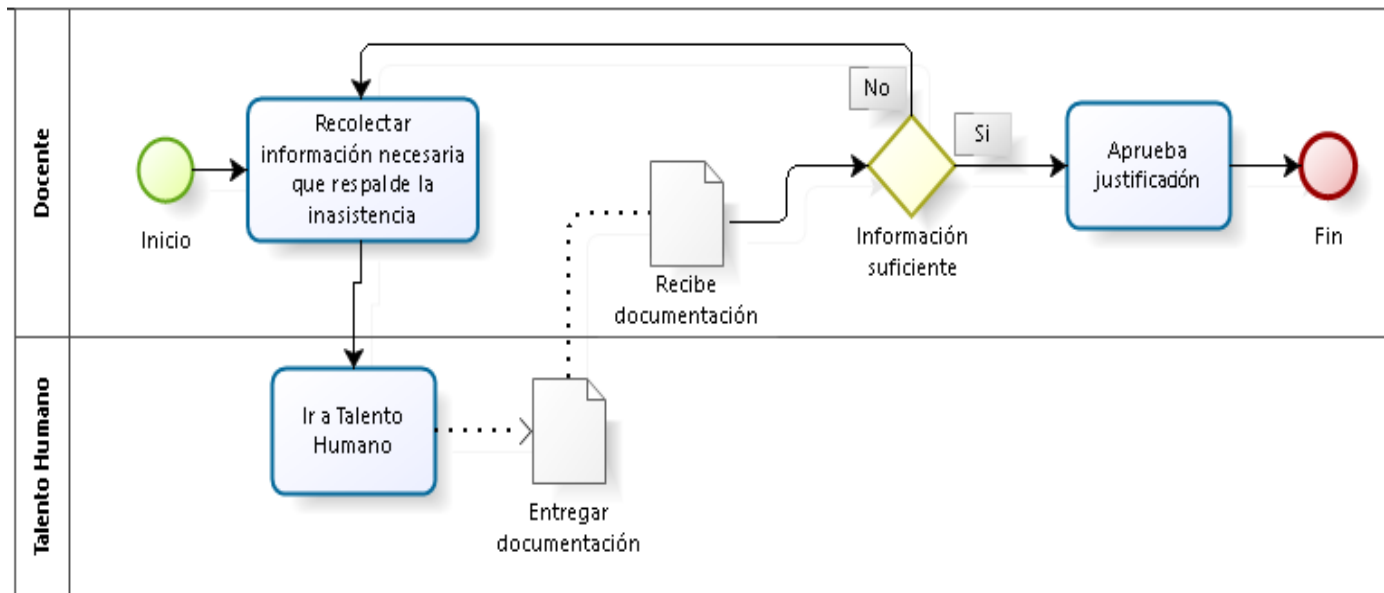


Figura 37. DCNT-MP-22 → Procedimiento para justificación de faltas

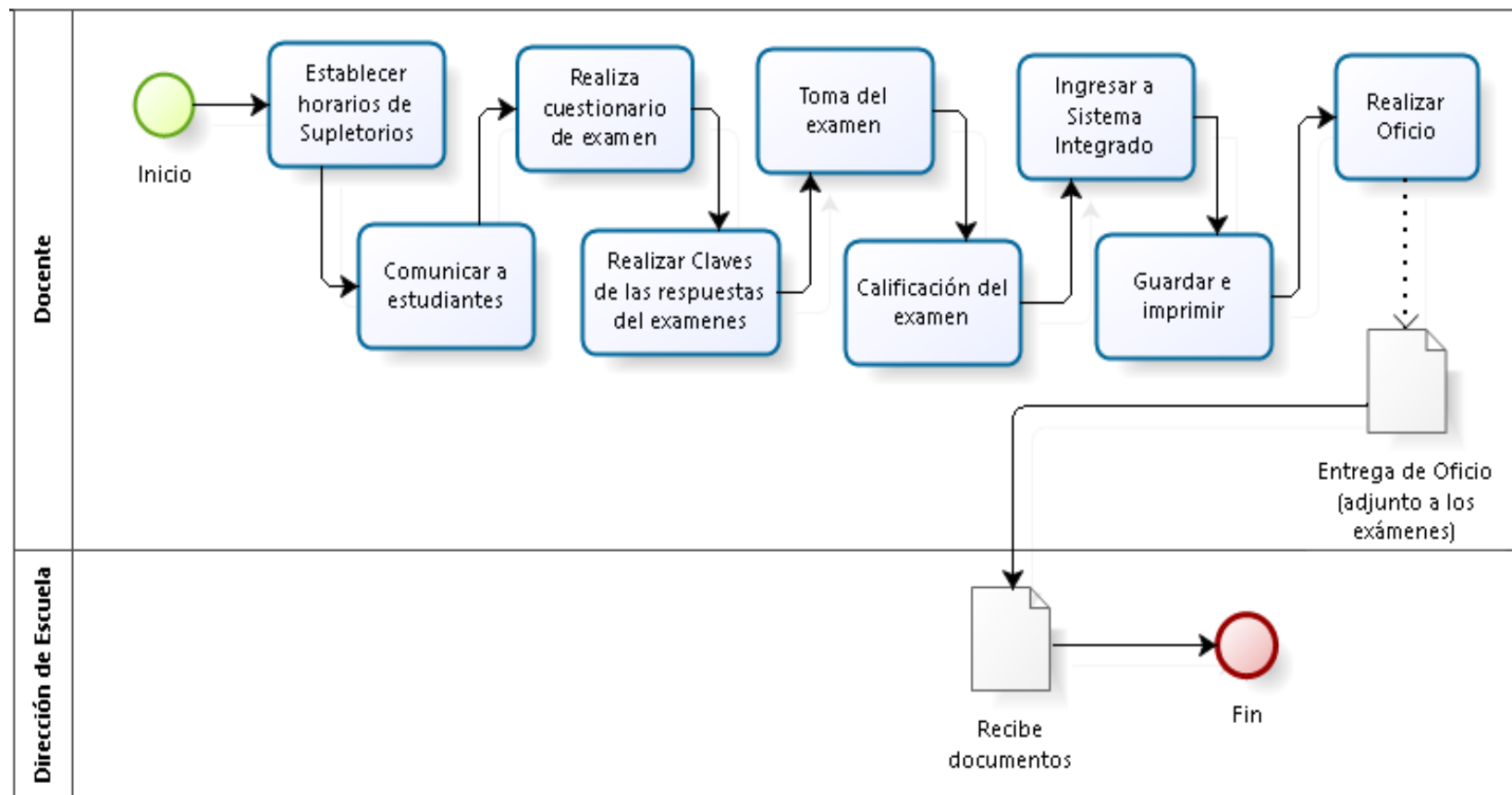


Figura 38. DCNT-MP-23 → Procedimiento para exámenes supletorios

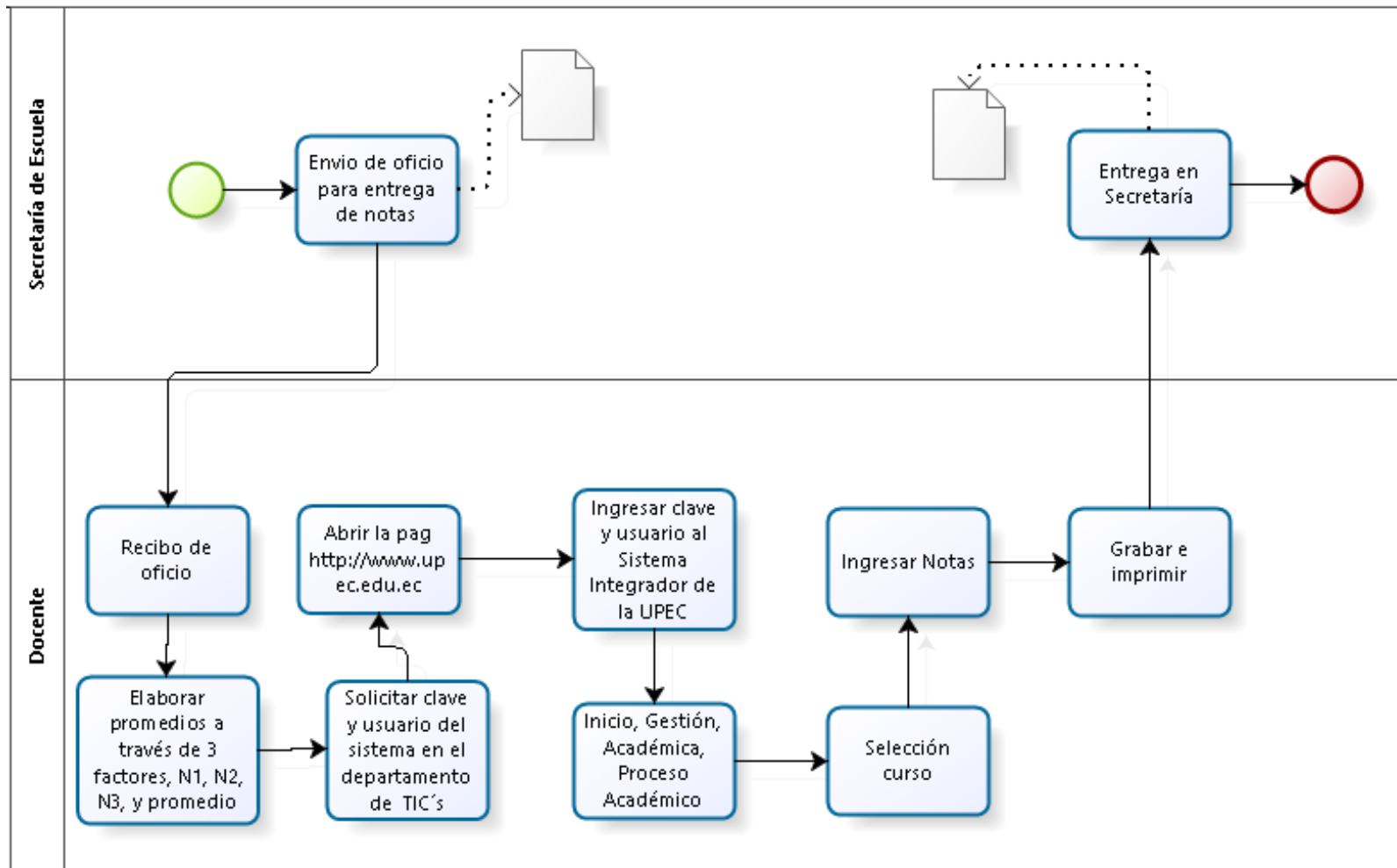


Figura 39. DCNT-MP-24 → Procedimiento para entrega de notas

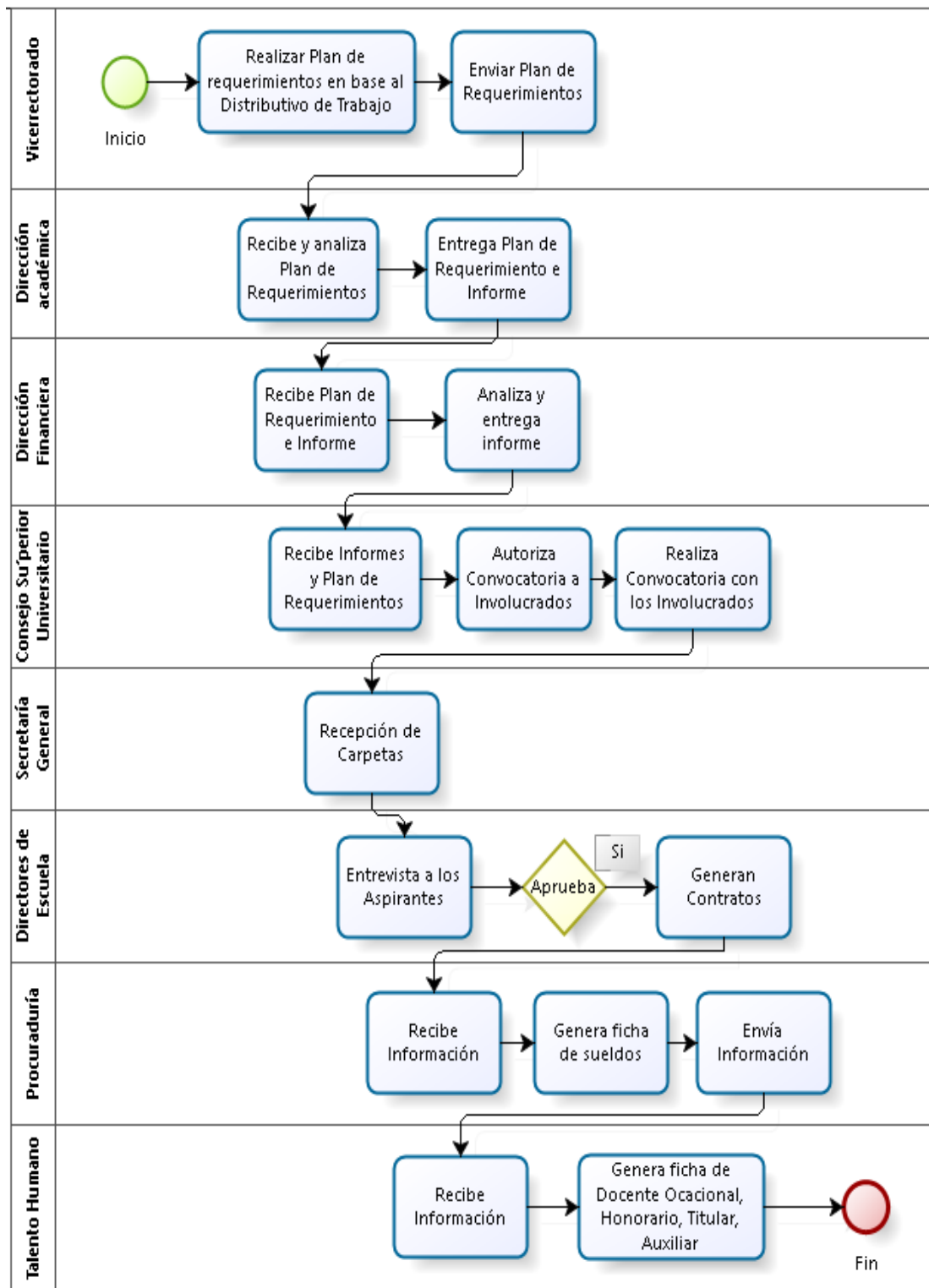


Figura 40. DCNT-MP-25 → Procedimiento para contratar docentes

III. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque Metodológico

3.1.1. Enfoque

El presente proyecto tiene un enfoque cualitativo, debido a que se reúnen conceptos sobre un Sistema de gestión documental y características en cuanto a los procedimientos que debe seguir la facultad para tener un sistema de gestión documental eficiente sin utilizar un método numérico; y un enfoque cuantitativo, por lo que, para la selección de la herramienta utilizada, se basó en un análisis estadístico enfocado en aplicar porcentajes a distintos parámetros de evaluación.

3.1.2. Tipo de Investigación

Intervienen la investigación descriptiva y exploratoria, y la bibliográfica-documental.

Por una parte, la investigación descriptiva ya que se reunieron características sobre el objeto de estudio, el cual se lo diseño de manera óptima mediante un host casero. La investigación también se basó en investigar las características más viables que debe cumplir un sistema de gestión documental.

Interviene la investigación exploratoria, en cuanto al alcance y estado en que se encuentra la facultad, lo cual indica que no dispone de un sistema que les permita gestionar los documentos de manera eficiente. Además de la observación, para extraer ciertos parámetros y experiencias, en la cual no hay una interacción directa con el sujeto.

Por último, pero no menos importante interviene la investigación bibliográfica-documental, por lo que desde el inicio del proyecto se realizó las investigaciones correspondientes, basándose en libros, otra tesis relacionada con el objeto de estudio, páginas y sitios web, artículos científicos, entre otros, los cuales sirvieron de guía para el desarrollo del documento y del diseño de la aplicación.

3.2. Idea a Defender

El diseño de un sistema documental para la FIACA permite realizar procesos más eficientes en cuando al tiempo y el almacenamiento de los documentos que se generan en la facultad.

3.3. Definición y Operacionalización de Variables

3.3.1. Definición de variables

- **Variable Dependiente**

Proceso efectivo de gestión documental

- **Variable Independiente**

La tecnología

Tabla 7.

Matriz causa – efecto enfocados en el problema

Efecto	<ul style="list-style-type: none">- Largo tiempo de espera para encontrar un archivo- Consume muchos recursos- Flujo de trabajo deficiente- Posibilidad alta de que un archivo termine perdido o deteriorado
Problema	Los procesos de gestión documental actual de la FIACA almacena grandes cantidades de documentos físicos en mobiliarios y/o ficheros lo cual ocupa tiempo y consume recursos humanos, financieros y materiales, desperdiciando así la alta calidad de tecnología de la Universidad
Causa	<ul style="list-style-type: none">- Desaprovechamiento de la tecnología- Insuficiente espacio físico por la gran cantidad de documentos- Con el paso del tiempo los documentos se convierten en espacio subutilizado

3.3.2. Operacionalización de variable

Tabla 8.
Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento
La tecnología	Aplicación coordinada de conocimientos técnicos y habilidades para alcanzar un determinado objetivo	Coordinación	Calidad y rendimiento	Observación y/o entrevista	Hardware y Software
		Disponibilidad	Horas diarias disponibles	Observación	Fichas CheckList
		Requerimientos	Tiempo de espera y calidad de la solución	Test	Pruebas de software
Proceso efectivo de gestión documental		Subdivisión de procesos	Calidad	Pruebas de calidad	Software
	Secuencia de pasos eficientes que controlen y organicen documentos digitales y/o físicos de una organización	Control	Cumplimiento de objetivos	Entrevista	Fichas CheckList
		Capacidad de almacenamiento	Espacio necesario en el servidor	Test	Software
		Rendimiento	Tiempo de respuesta	Entrevista	Encuesta con preguntas abiertas Servidor

3.4. Métodos Utilizados

3.4.1. Método analítico

“El método analítico o método empírico-analítico es un modelo de estudio científico basado en la experimentación directa y la lógica empírica. Este método analiza el fenómeno que estudia, es decir, lo descompone en sus elementos básicos” (Raffino, 2020, p.1).

Se aplicó este tipo de método, por lo que era necesario realizar un análisis de cada etapa de la investigación y llegar a culminar cada uno de los objetivos que se propusieron en capítulos anteriores, además de poder determinar los procesos que maneja la facultad y lo información bibliográfica con respecto a la gestión documental y su posterior aplicación tecnológica.

3.4.2. Método no Experimental

“Este tipo de método se basa en observar los fenómenos de su interés en su ambiente natural, para luego describirlos y analizarlos sin necesidad de emularlos en un entorno controlado” (Raffino, 2020, p.1).

El método no experimental se lo empleó para realizar el levantamiento de información y poder recolectar requerimientos y posibles problemas de la facultad ayudándose de la entrevista y cuestionarios con preguntas abiertas, aplicadas al director MCs. Luis Patiño y decanato MCs. Jorge Mina de la facultad, conociendo también la situación actual y los procesos de gestión que maneja la FIACA.

3.5. Técnicas

3.5.1. Entrevista Semiestructurada

Esta técnica permitió conocer el estado actual de ese entonces de la facultad, obteniendo información más completa del caso de estudio, ya que, mediante la misma, el entrevistado brindo información de calidad acerca de la facultad.

3.5.2. Cuestionario

Se aplicó la encuesta para conocer el estado que posee la facultad con respecto a la gestión de los documentos, y si resultaría viable para los encuestados hacer uso de un sistema de gestión que permita agilizar los procesos que se realizan para llevar a cabo actividades de la facultad.

3.5.3. Documentos y registros

Se aplicó esta técnica para obtener un conocimiento más claro con respecto al objeto de estudio y conocer antecedentes del mismo, para el posterior desarrollo del proyecto.

3.5.4. Observación sistemática regulada

Esta técnica colaboró en gran parte al desarrollo del proyecto, ya que permitió conocer conflictos de la facultad, ya que en varios procesos se observaba defectos, como lo es el desperdicio de tiempo al no contar con un rápido acceso a cierta información y la manera de organización de la documentación que se genera en la facultad.

3.6. Población y muestra

Es este proyecto se descarta aplicar un método o fórmula estadística para el cálculo de la muestra, por lo que se cuenta con un número pequeño de población, haciendo que los principales usuarios sean secretaria y directores de cada área de la facultad.

Población: Universidad Politécnica Estatal del Carchi

Muestra: Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

3.7. RECURSOS

Tabla 9.

Recursos del proyecto

Institucionales	Materiales	Económicos	Tecnológicos
Oficinas de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales de la UPEC	Insumos de oficina como hojas de papel bond, esferos, cuaderno de apuntes.	Computador: \$ 500 Hora/programador: \$5 Movilidad a las oficinas: \$ 5 Resma de papel, impresiones y empastado del documento final: \$25	Computador LENOVO, Impresora, Celular Samsung J5, Internet
		Total: \$ 1050	

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

En el desarrollo del sistema se aplicó una de las metodologías ágiles denominada “Kanban”, ya que su propósito es obtener una mayor organización, conociendo sus flujos de trabajo, priorizando tareas y obtener mayor flexibilidad en las tareas en progreso, haciendo uso de tarjetas para gestionar visualmente diversas tareas y procesos dentro del desarrollo del sistema. Esta metodología es muy útil para el presente desarrollo del sistema, por lo que permite actualizarse cuantas veces se desee, hasta lograr acoplarse a las necesidades del cliente o institución. Además, que permite estar constantemente informados de lo que ocurre en el posterior desarrollo del sistema con solo mirar el tablero de trabajo.

Mediante el diseño del sistema de gestión documental, se pretende brindar mayor productividad y eficiencia, a las oficinas de la FIACA, por lo que se mantendrán documentos más organizados, con lo cual, se ahorrará espacio físico, se agilizarán los procesos que se mantienen en la facultad, permitiendo ahorrar tiempo en la búsqueda de los documentos.

Además, se colabora con la gestión ambiental, por lo que el SGD aportará considerablemente en un ahorro de papel y tinta, que es generado en este tipo de instituciones.

Pasos para configurar Kanban:

- a) Se parte de un punto establecido y se o ejecuta sin cambiar de tarea, además se define el flujo de trabajo mediante tareas para el o los autores del proyecto, utilizando un tablero de 3 columnas: por hacer, en proceso y finalizado.

Tabla 10.

Paso 1 de Kanban – empieza con lo que haces ahora

Por hacer	En proceso	Finalizado
- Instalar Alfresco Community	Instalando Centos 7	Instalar Máquina virtual (Oracle VM VirtualBox)
- Realizar las respectivas configuraciones		

Para iniciar con la instalación de CentOS 7, debemos tener instalado previamente una máquina virtual, en este caso trabajé con “Oracle VM VirtualBox”. Para visualizar la instalación adecuada de CentOS 7, vea el **Anexo A. Manual de Instalación de CentOS 7**

- b) En caso de que se puedan realizar mejoras del sistema, se acepta el cambio, tomando en cuenta un panorama claro y preciso sobre el trabajo a realizar, dividiendo el trabajo en distintas secciones para una mejor ejecución.

Tabla 11.
Paso 2 Kanban – Acepta el cambio

Por hacer	En proceso	Finalizado
- Agregar contenido al sitio	- Modificar perfil de usuario	- Máquina virtual (Oracle VM VirtualBox) instalada
- Crear grupos y Usuarios	- Crear Sitios respectivos	
- Agregar e invitar usuarios a un sitio	- Modificar funcionalidades	- Centos 7 instalado
- Modificar colores y logo		
- Empezar con pruebas de flujos de trabajo		- Alfresco Community instalado
- Crear reglas en carpetas		
- Calendario, enlaces, listas de datos		
- Crear directorios inteligentes		
- Cambiar puerto 8080		
- Configurar correo saliente		
- Invitar usuarios externos		
- Modificar página de Login		
- Mitigar ataques de fuerza bruta		

Para la instalación de Alfresco Community versión 2017, es recomendable descargar el archivo ejecutable con extensión “.bin” el cual se encuentra en el siguiente enlace:

<https://www.alfresco.com/products/community/download>

Para visualizar la correcta instalación de la herramienta Alfresco Community, puede revisar el **Anexo B. Manual de Instalación de Alfresco Community v.2017**

4.1.1. Introducción a Alfresco Community Recién Instalado

Nos muestra el panel de inicio del sitio, el cual automáticamente detecta el idioma predeterminado del navegador (generalmente está en inglés). Así que se debe cambiar al de preferencia, en configuraciones del navegador

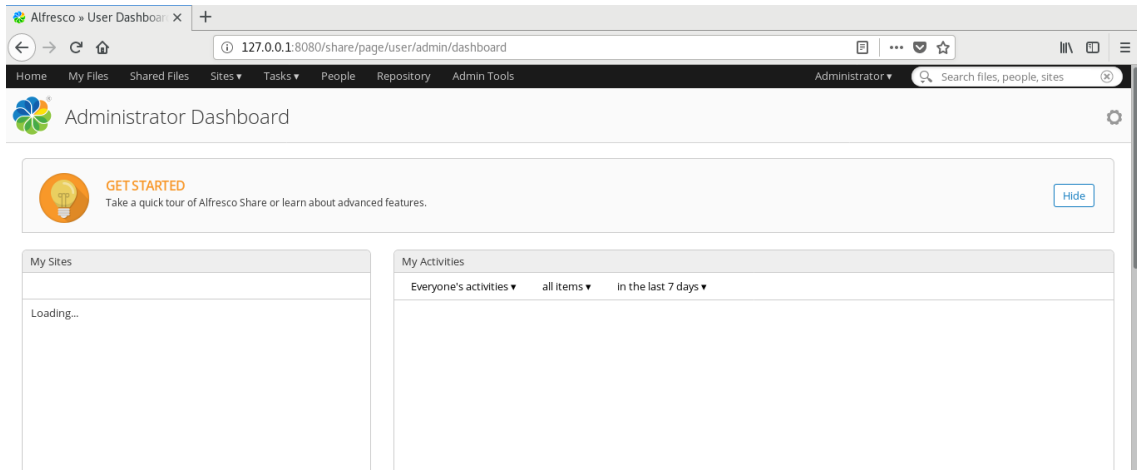


Figura 41. Panel de inicio del sitio por defecto que se encuentra en lenguaje inglés

Nos dirigimos a preferencias del navegador

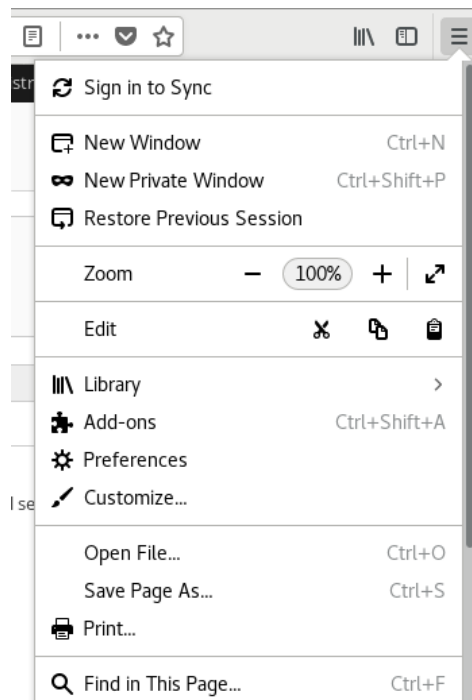


Figura 42. Preferencias del navegador en CentOS 7

Buscamos “Lenguaje” → Choose...

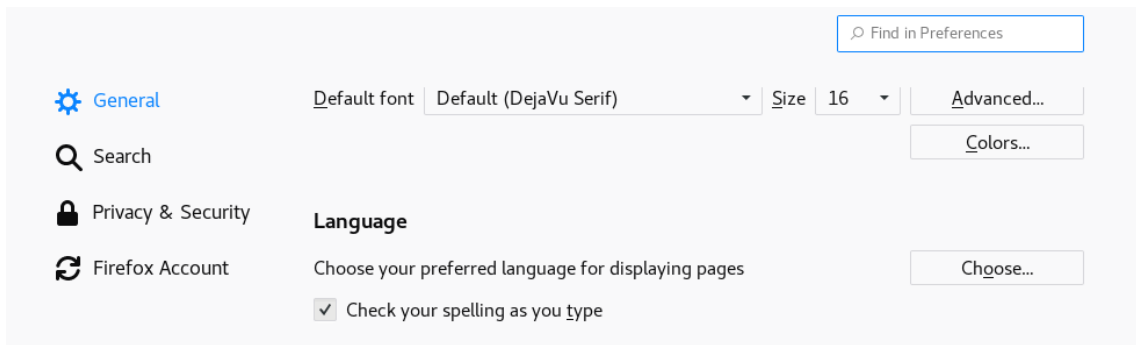


Figura 43. Interfaz de las opciones del cambio de lenguaje del navegador

→ Select a language to add... → Buscamos y seleccionamos Spanish → Add → OK

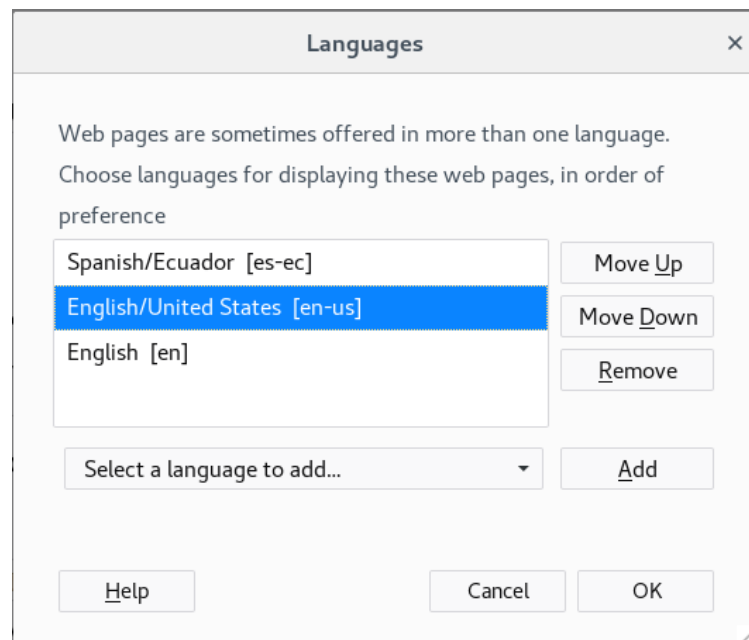


Figura 44. Interfaz para cambio de lenguaje del navegador

Como podemos observar, las ventanas del sistema ya han cambiado a español. Sin embargo, el panel de inicio se encuentra vacío.

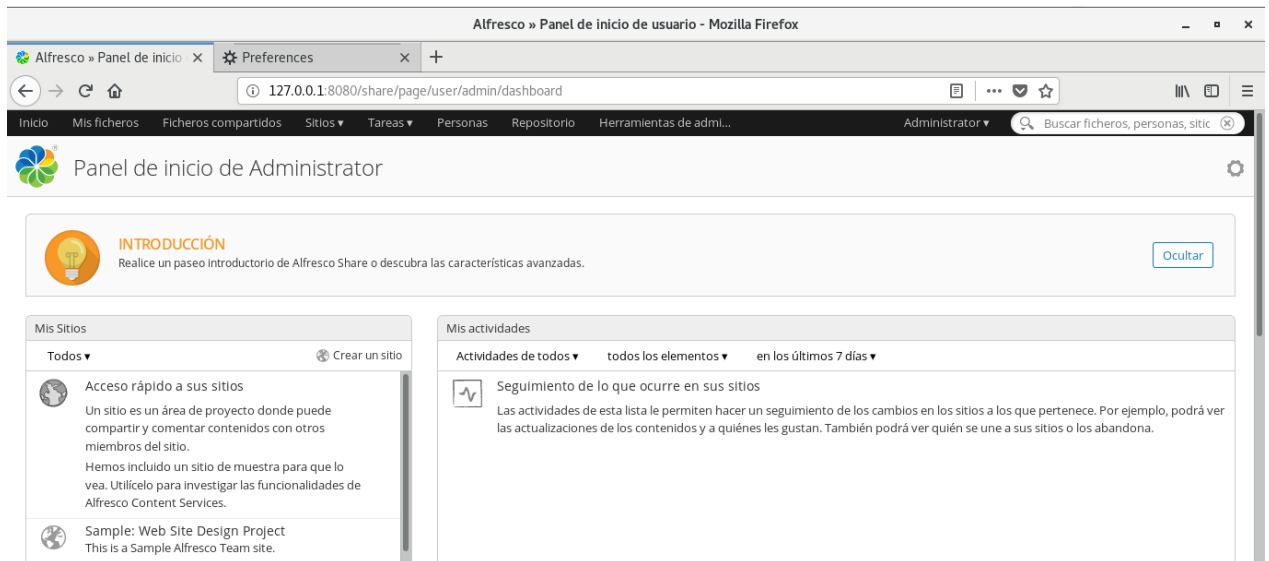


Figura 45. Panel de inicio por defecto de Alfresco Community en lenguaje español

Esta es la ventana de Mis ficheros, en la cual no existen elementos de contenido.

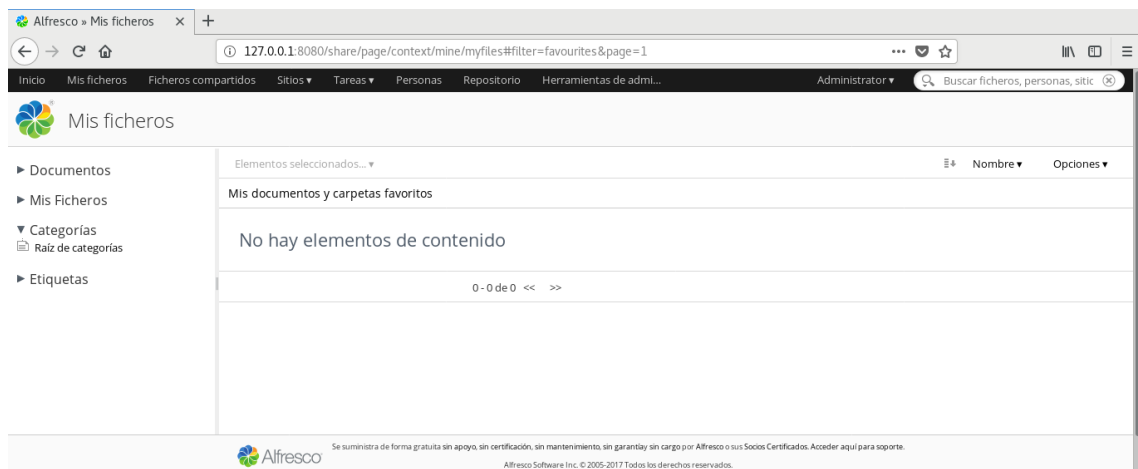


Figura 46. Sección Mis Ficheros

En la pestaña de Ficheros Compartidos, igualmente no existe ningún tipo de contenido



Figura 47. Sección Ficheros Compartidos

Alfresco, trae por defecto creado un sitio de muestra “Sample: Web Site Desing Project”, el cual fue eliminado, para posteriormente crear los nuevos sitios del sistema.

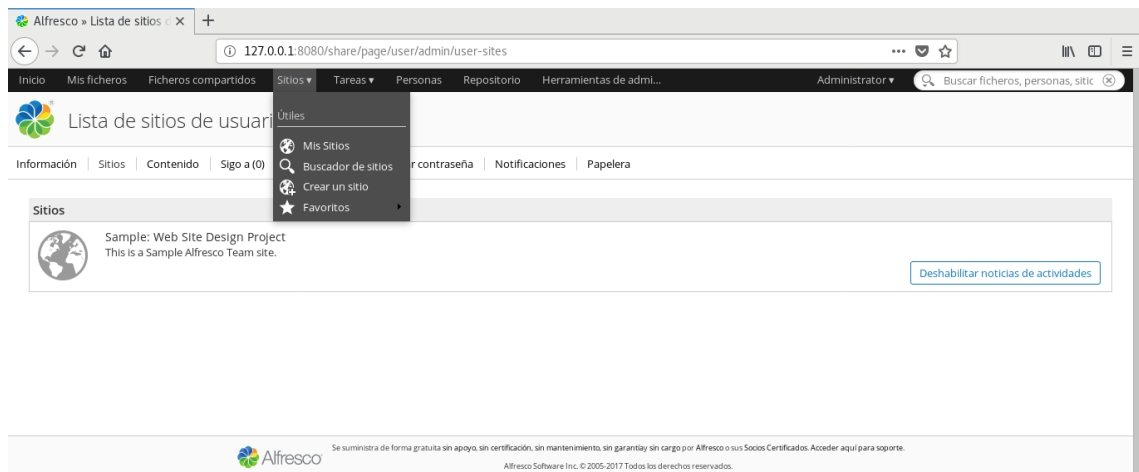


Figura 48. Sección Sitios

Al acceder a la pestaña de tareas se observa que no existe ningún flujo de trabajo

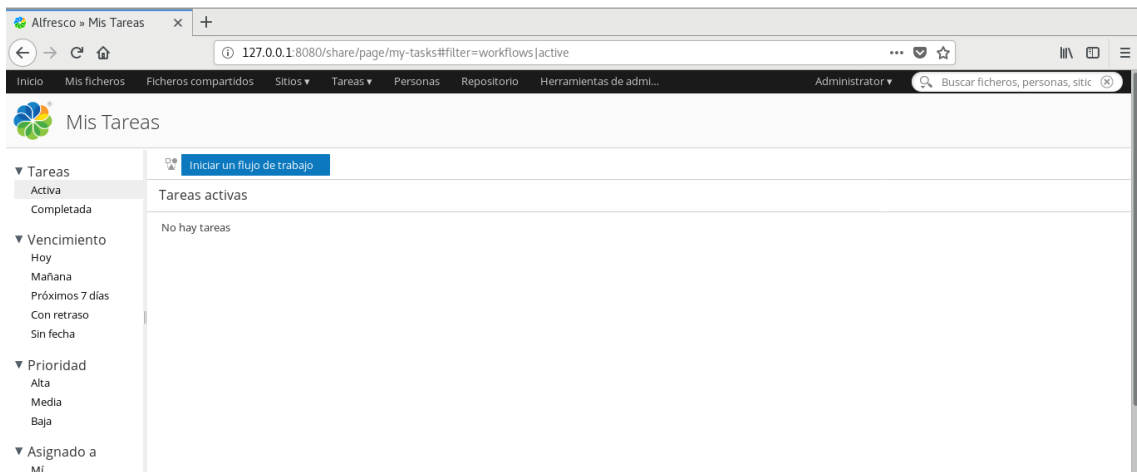


Figura 49. Sección Tareas

La sección de personas es donde podemos buscar los usuarios existentes de Alfresco colocando el signo de porcentaje %. Como se observa contienen usuarios de ejemplo, a excepción del Admin, el cual es el administrador del sitio.

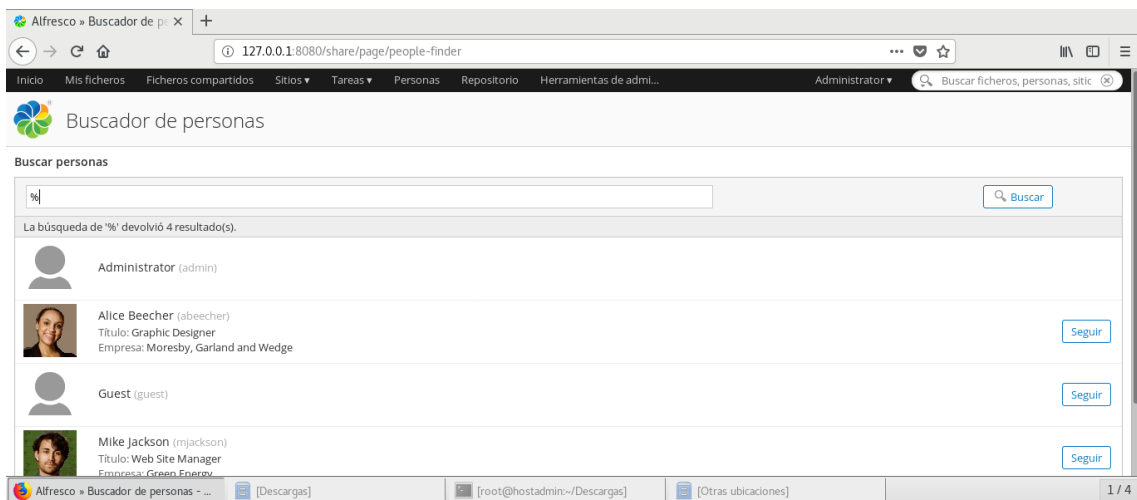


Figura 50. Sección Personas

En la pestaña de Repositorio se puede buscar todo tipo de contenido, y es donde se encuentran las carpetas del sistema, en las cuales se observa que no hay contenido.

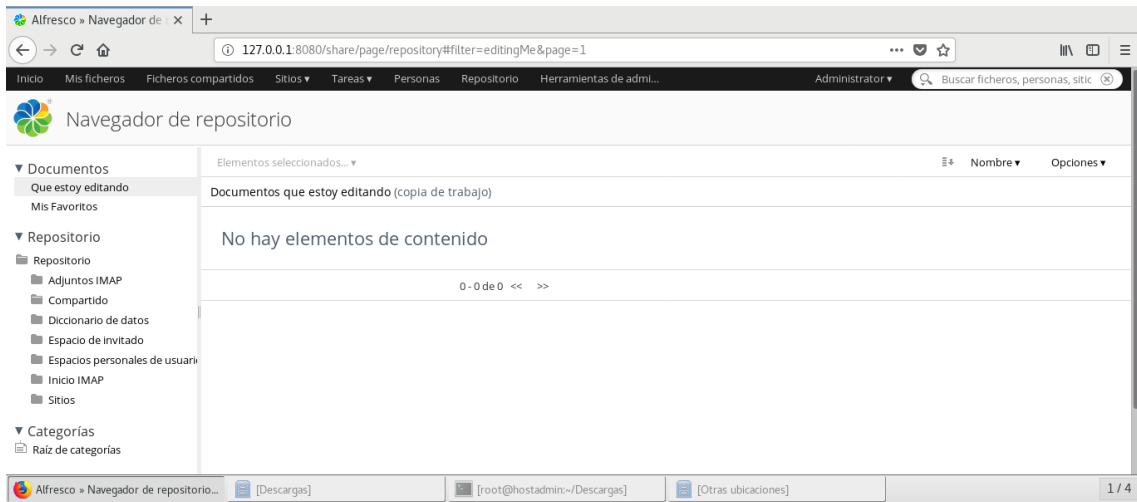


Figura 51. Sección Repositorio

En la pestaña de Herramientas de administrador, podemos configurar el color, el logo, crear grupos y usuarios. Pero como se observa, tampoco existen cambios ni configuraciones.

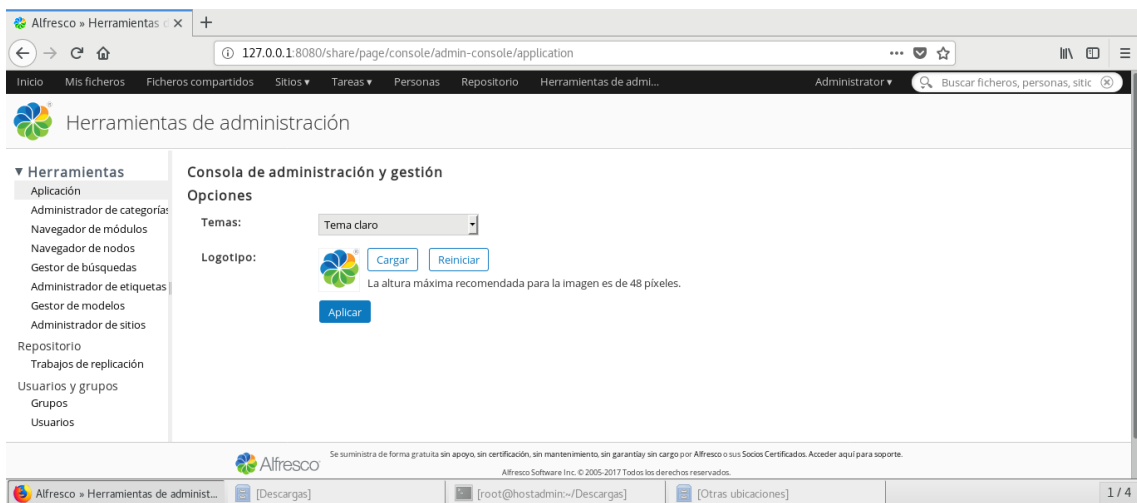


Figura 52. Sección Herramientas de administrador

Alfresco Community, cuenta con algunos grupos por defecto, que se crean al instalar la herramienta, estos son:

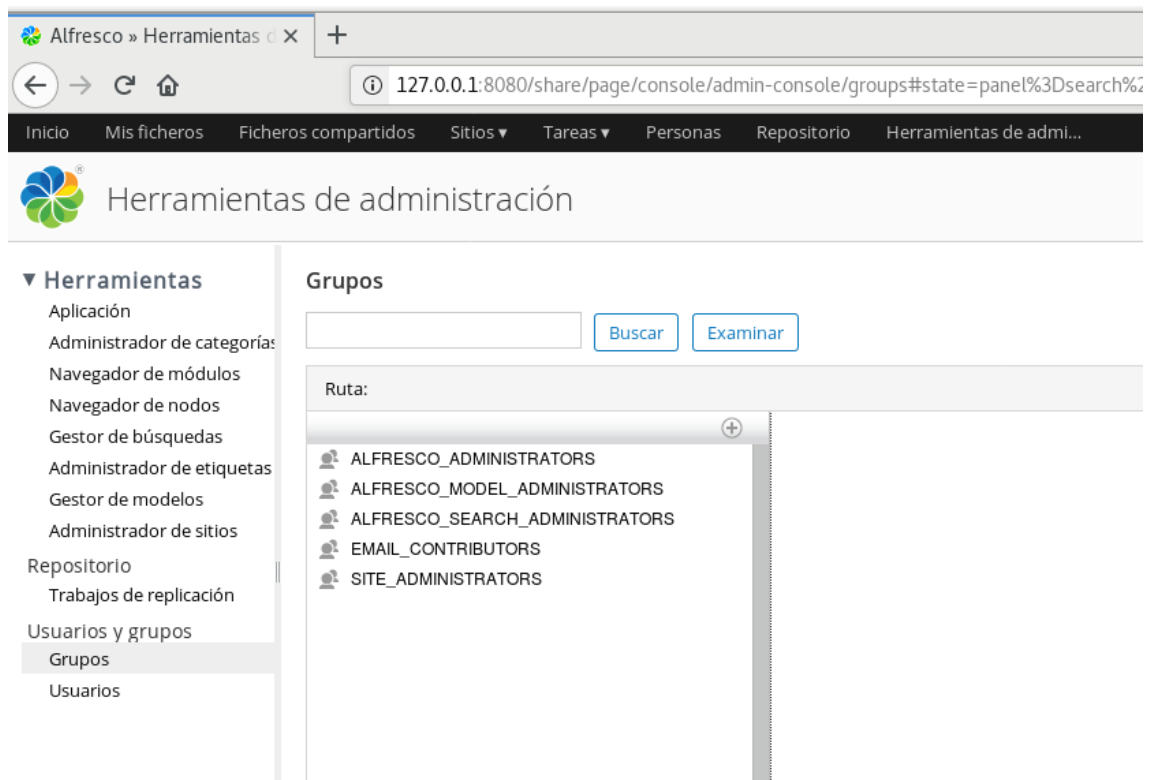


Figura 53. Grupos por defecto de la herramienta

Así también, Alfresco Community, cuenta con algunos usuarios por defecto

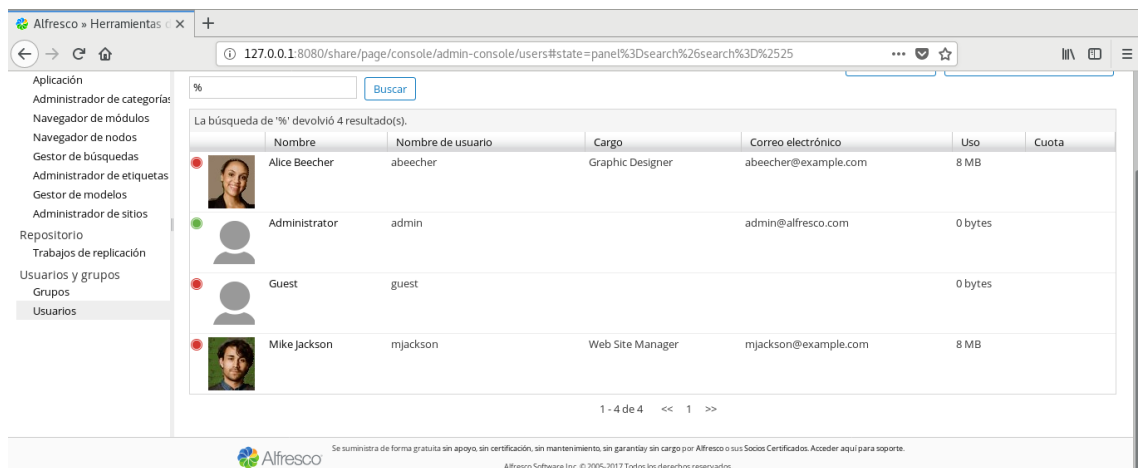


Figura 54. Usuarios por defecto que trae la herramienta

Al acceder a las carpetas de los usuarios creados por defecto observamos que:

El usuario “abeecher” no posee contenido, ni tampoco carpetas.

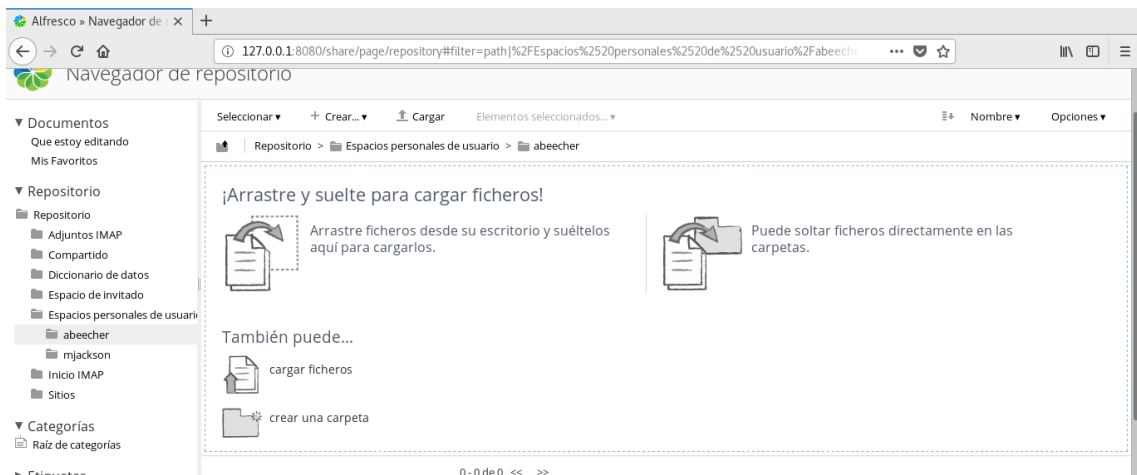


Figura 55. Interfaz del usuario por defecto `Abeecher`

De igual manera para el usuario “mjackson”

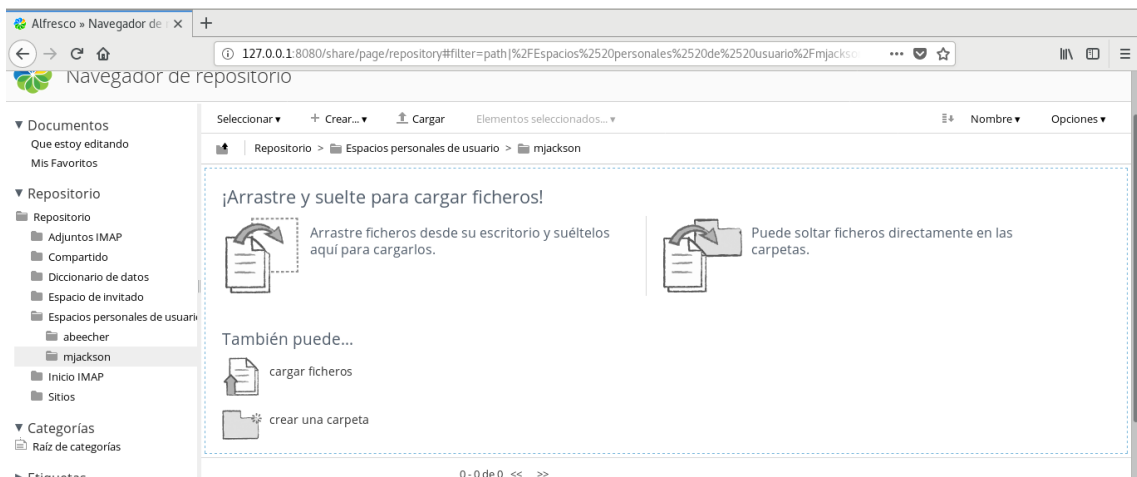


Figura 56. Interfaz del usuario `Mjackson`

Al acceder al perfil de usuario, nos muestra una ventana sin datos, como es el caso de todos los usuarios nuevos que se crean, ya que estos deberán acceder al sitio y posteriormente completar los campos de su perfil, para así mostrar una presentación de usuario más completa.

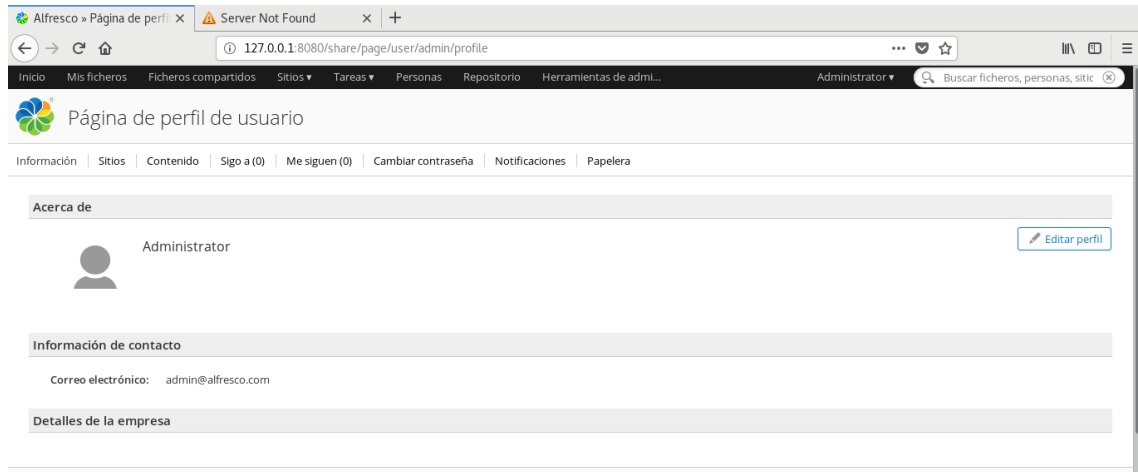


Figura 57. Página de Perfil de usuario

Este es el sitio por defecto que muestra Alfresco.

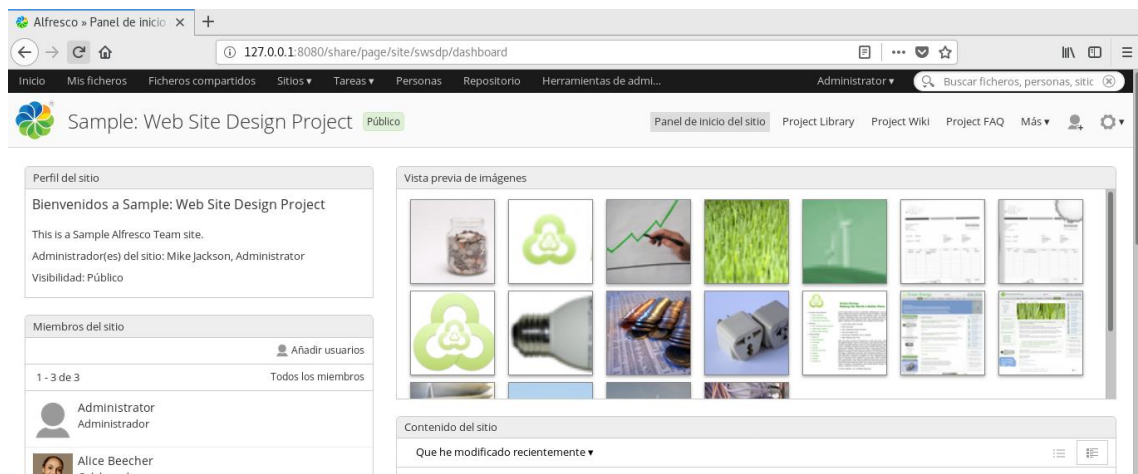


Figura 58. Sitio por defecto de Alfresco Community

Al desplazarnos, se observa que tampoco cuenta con contenido

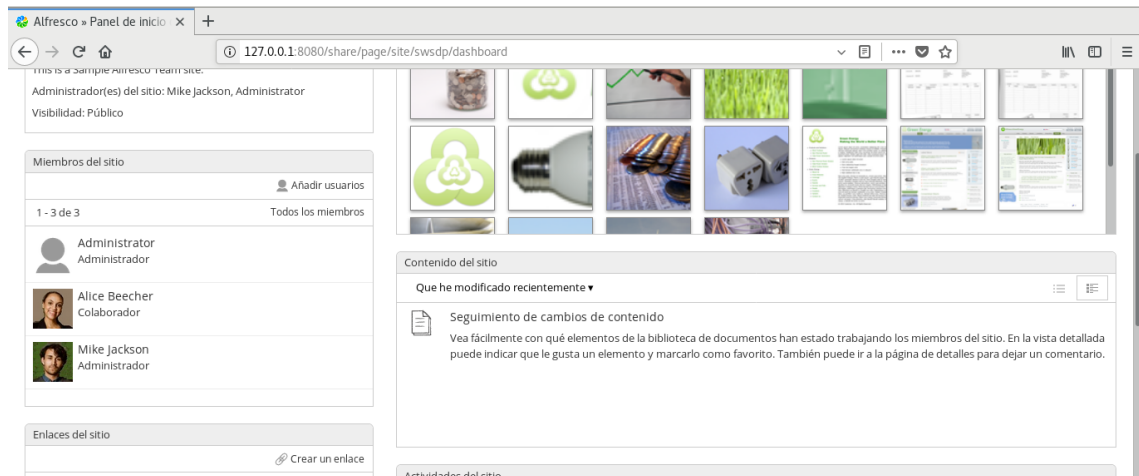


Figura 59. Sitio por defecto vacío

Alfresco crea una carpeta por defecto en el sitio mostrado anteriormente, en la cual se almacena el contenido. Como se muestra no existe contenido, ni tampoco existen reglas definidas para dicha carpeta. Estas son configuraciones que realiza el administrador del sistema.

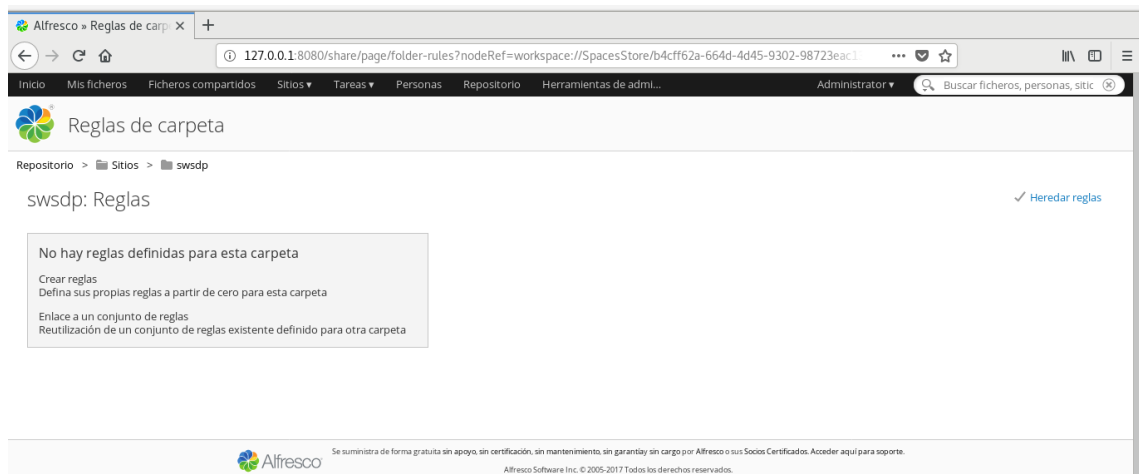


Figura 60. Sección de la carpeta por defecto de Alfresco

Y como se pudo apreciar, en la dirección el puerto para acceder es el 8080, que viene desde la respectiva instalación.

- c) Stop starting, start finishing. El lema de la metodología Kanban significa que se debe priorizar el trabajo que se encuentra en ejecución evitando así perder innecesariamente tiempo, antes de comenzar con nuevas tareas.

Tabla 12.

Paso 3 Kanban - Stop starting, start finishing

Por hacer	En proceso	Finalizado
- Empezar con pruebas de flujos de trabajo	- Agregar contenido al sitio	- Máquina virtual (Oracle VM VirtualBox) instalada
- Crear reglas en carpetas	- Crear grupos y Usuarios	
- Calendario, enlaces, listas de datos	- Agregar e invitar usuarios a un sitio	- Centos 7 instalado
- Crear directorios inteligentes	- Modificar colores y logo	- Alfresco Community instalado
- Cambiar puerto 8080		- Modificar perfil de usuario
- Configurar correo saliente		- Crear Sitios respectivos
- Invitar usuarios externos		- Modificar funcionalidades
- Modificar página de Login		

d) Aquí se destaca el líder antes que el jefe de proyecto, por lo que el líder realiza un control de flujo del trabajo, que permite tener un seguimiento pasivo de las tareas más importantes que se encuentran en desarrollo.

Tabla 13.

Paso 4 – Liderazgo en todos los niveles

Por hacer	En proceso	Finalizado
- Modificar página de Login	- Empezar con pruebas de flujos de trabajo	- Máquina virtual (Oracle VM VirtualBox) instalada
	- Crear reglas en carpetas	- Centos 7 instalado
	- Calendario, enlaces, listas de datos	- Alfresco Community instalado
	- Crear directorios inteligentes	- Modificar perfil de usuario
	- Cambiar puerto 8080	- Crear Sitios respectivos
	- Configurar correo saliente	- Modificar funcionalidades
	- Invitar usuarios externos	- Agregar contenido al sitio
		- Crear grupos y Usuarios
		- Agregar e invitar usuarios a un sitio
		- Modificar colores y logo

4.1.4. Pruebas realizadas al sistema en correcto funcionamiento

- Prueba 1

Código Proceso: DCNT-MP-21

Emisor: Javier Pilamunga – **Revisor:** Decanato

Seleccionamos el WorkFlow de un solo revisor.

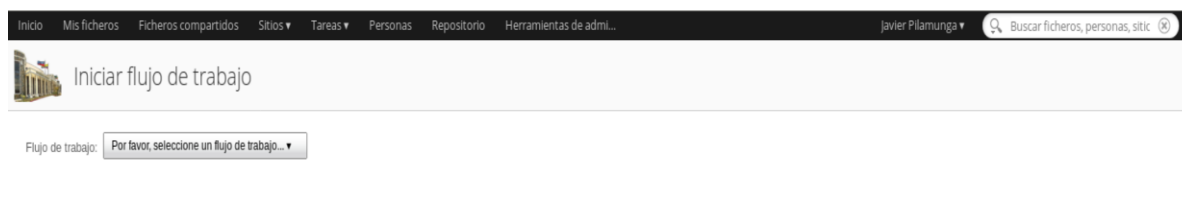


Figura 61. Prueba 1 - Inicio de WorkFlow

Completamos los campos necesarios y marcamos la casilla para que el receptor sea notificado con una nueva tarea e iniciamos el WorkFlow.

Flujo de trabajo: **Revisar y aprobar (un solo revisor)**

* Campos requeridos

General

Mensaje: ?
Prueba 1:
Verificar si los documentos están correctos para proceder a justificar la inasistencia

Vencimiento: 24/11/2020
DD/MM/AAAA

Prioridad: Alta

Asignado a

Revisor: *
Talento Humano (t.humano)

Elementos

Elementos:

Solicitud de postergación de pago de matriculas - Carreras.pdf
Descripción: (Ninguno)
Modificado: Mar 17 Nov 2020 17:38:26

Otras opciones

Enviar notificaciones de correo electrónico

Figura 62. Prueba 1 - WorkFlow de 1 solo revisor

Accedemos al correo del revisor.



Figura 63. Prueba 1 - Verificación de correo saliente

Accedemos con el usuario del revisor

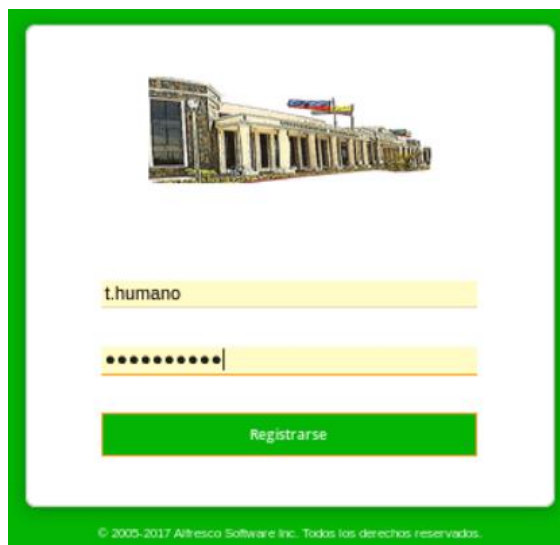


Figura 64. Prueba 1 - Inicio de sesión del revisor

Como se observa en el panel de inicio, se ha iniciado un nuevo workflow.



Figura 65. Prueba 1 - Panel de inicio del revisor

Al acceder a la nueva tarea, podemos revisar el documento y así aprobar o rechazar la tarea.

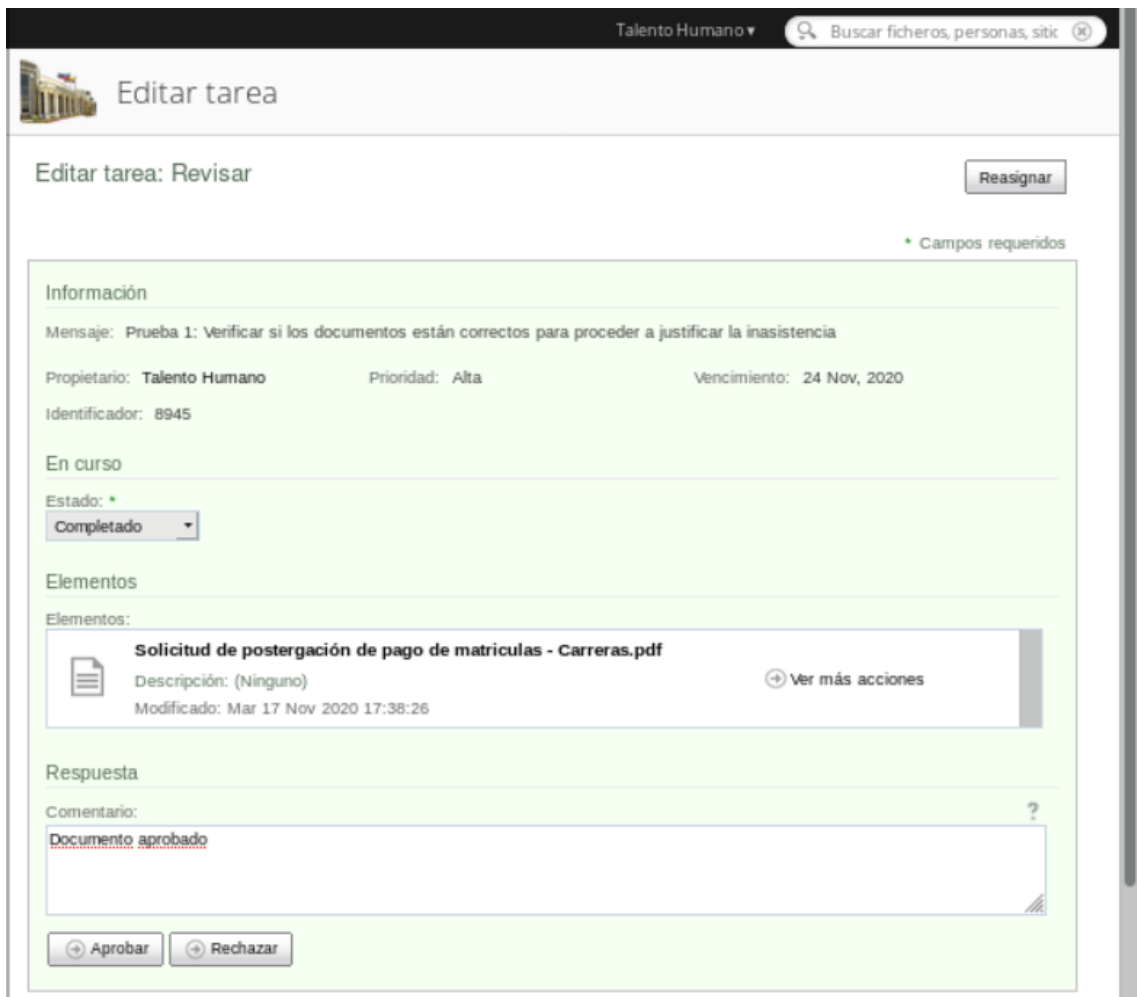


Figura 66. Prueba 1 - Acceso a la nueva tarea

Al regresar al usuario emisor, podemos visualizar que la tarea se revisó y aprobó.



Figura 67. Prueba1 - Panel de inicio del emisor

Accedemos a la tarea, y para finalizar click en Tarea hecha.

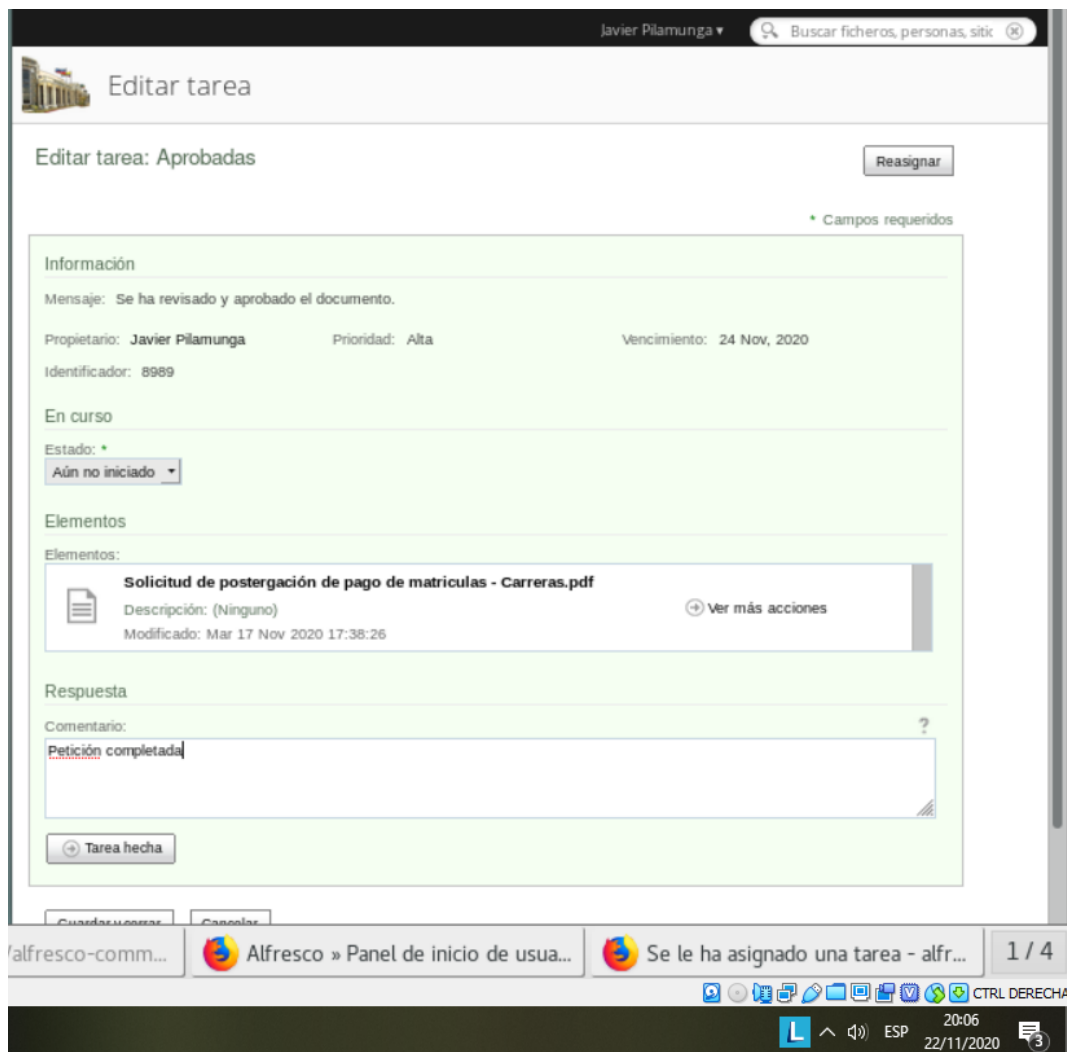


Figura 68. Prueba 1 - Sección Editar tarea: Aprobada

- Prueba 2

Código Proceso: DCNT-MP-06

Emisor: Valeria Minda – Revisor: Decanato FIACA

Seleccionamos el WorkFlow de un solo revisor y completamos los campos necesarios.

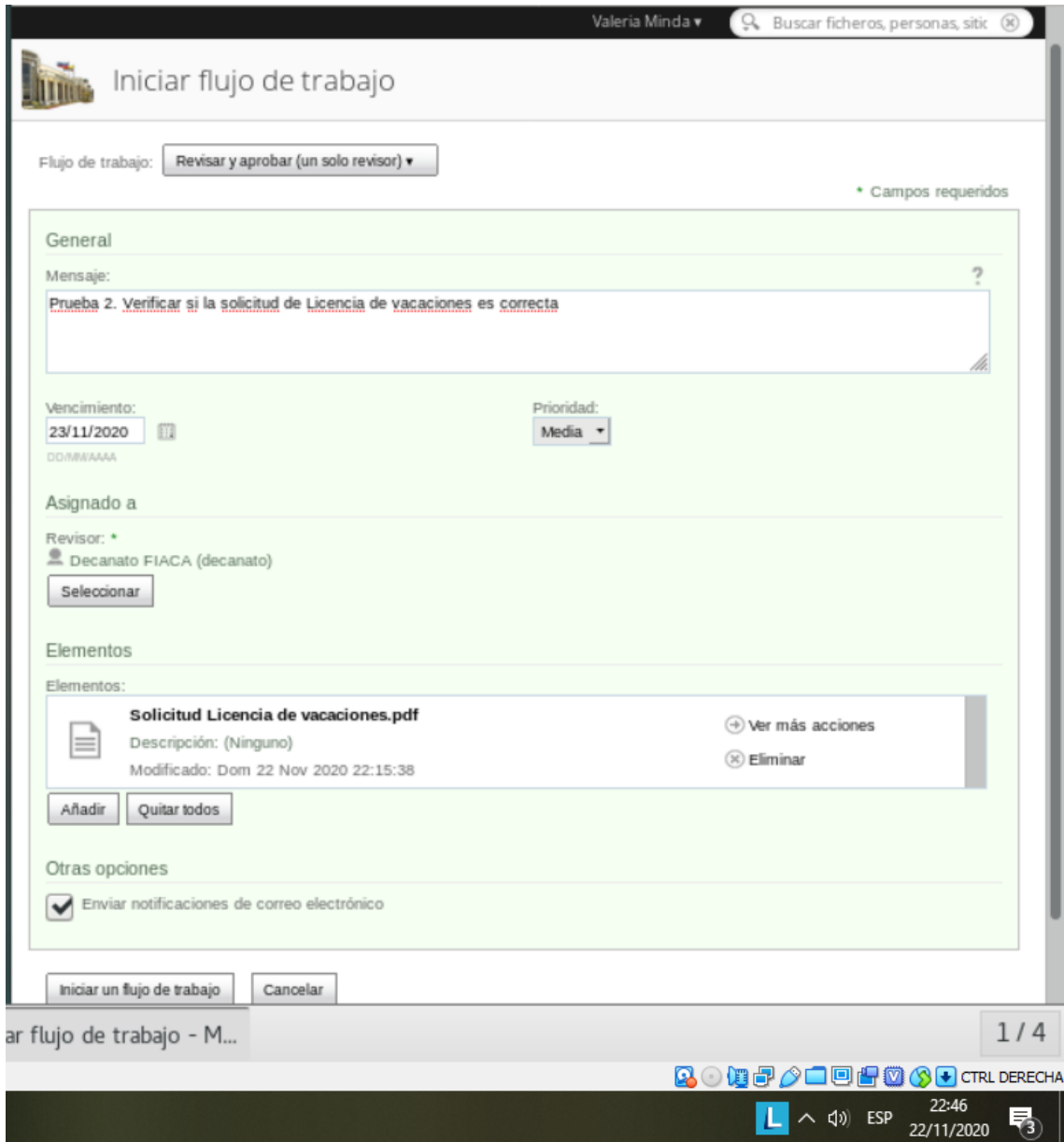


Figura 69. Prueba 2 - Inicio del WorkFlow

Comprobamos la notificación de la nueva tarea



Figura 70. Prueba 2 - Verificación de correo saliente

Accedemos con el usuario de Decanato FIACA y accedemos a la nueva tarea



Figura 71. Prueba 2 - Panel de inicio del revisor

La revisamos y si todo está correcto aprobamos la solicitud

Decanato FIACA ▾ Buscar ficheros,

Editar tarea

Editar tarea: Revisar Reasignar

• Campos requeridos

Información

Mensaje: Prueba 2. Verificar si la solicitud de Licencia de vacaciones es correcta

Propietario: Decanato FIACA Prioridad: Media Vencimiento: 23 Nov, 2020

Identificador: 9334

En curso

Estado: *
Completado ▾

Elementos

Elementos:

Solicitud Licencia de vacaciones.pdf
Descripción: (Ninguno) Ver más acciones
Modificado: Dom 22 Nov 2020 22:15:38

Respuesta

Comentario: ?

Solicitud correcta

Aprobar Rechazar

Figura 72. Prueba 2 - Sección editar tarea: Revisión

Ahora accedemos con el usuario emisor y culminamos el cumplimiento de la tarea

Valeria Minda ▾ Buscar ficheros, personas, sitio

Panel de inicio de Valeria Minda

Mis Sitios

Todos ▾ Crear un sitio

Carrera de Computación
Su misión es formar ingenieros en Ciencias de la Computación

Mis Tareas

Tareas activas ▾ Iniciar un flujo de trabajo

<< < 1 - 1 de 1 >> Tareas activas | Tareas completadas

Se ha revisado y aprobado el documento.
23 Noviembre, 2020
Aprobadas, Aún no iniciado

Mi Calendario

No hay ningún evento próximo

Figura 73. Prueba 2 - Panel de inicio del emisor

Podemos escribir un comentario y click en Tarea hecha

Valeria Minda ▼

Editar tarea

Editar tarea: Aprobadas Reasignar

• Campos requeridos

Información

Mensaje: Se ha revisado y aprobado el documento.

Propietario: Valeria Minda Prioridad: Media Vencimiento: 23 Nov, 2020

Identificador: 9378


En curso

Estado: ▼

Aún no iniciado ▼

Elementos

Elementos:

 **Solicitud Licencia de vacaciones.pdf**

Descripción: (Ninguno) ⊕ Ver más acciones

Modificado: Dom 22 Nov 2020 22:15:38

Respuesta

Comentario: ?

Ok Gracias

⊕ Tarea hecha

Figura 74. Prueba 2 - Sección editar tarea: Aprobada

- **Prueba 3**

Código Proceso: DCNT-MP-06

Emisor: Javier Pilamunga – **Revisor:** Decanato FIACA

Iniciamos un workflow, con el usuario emisor.

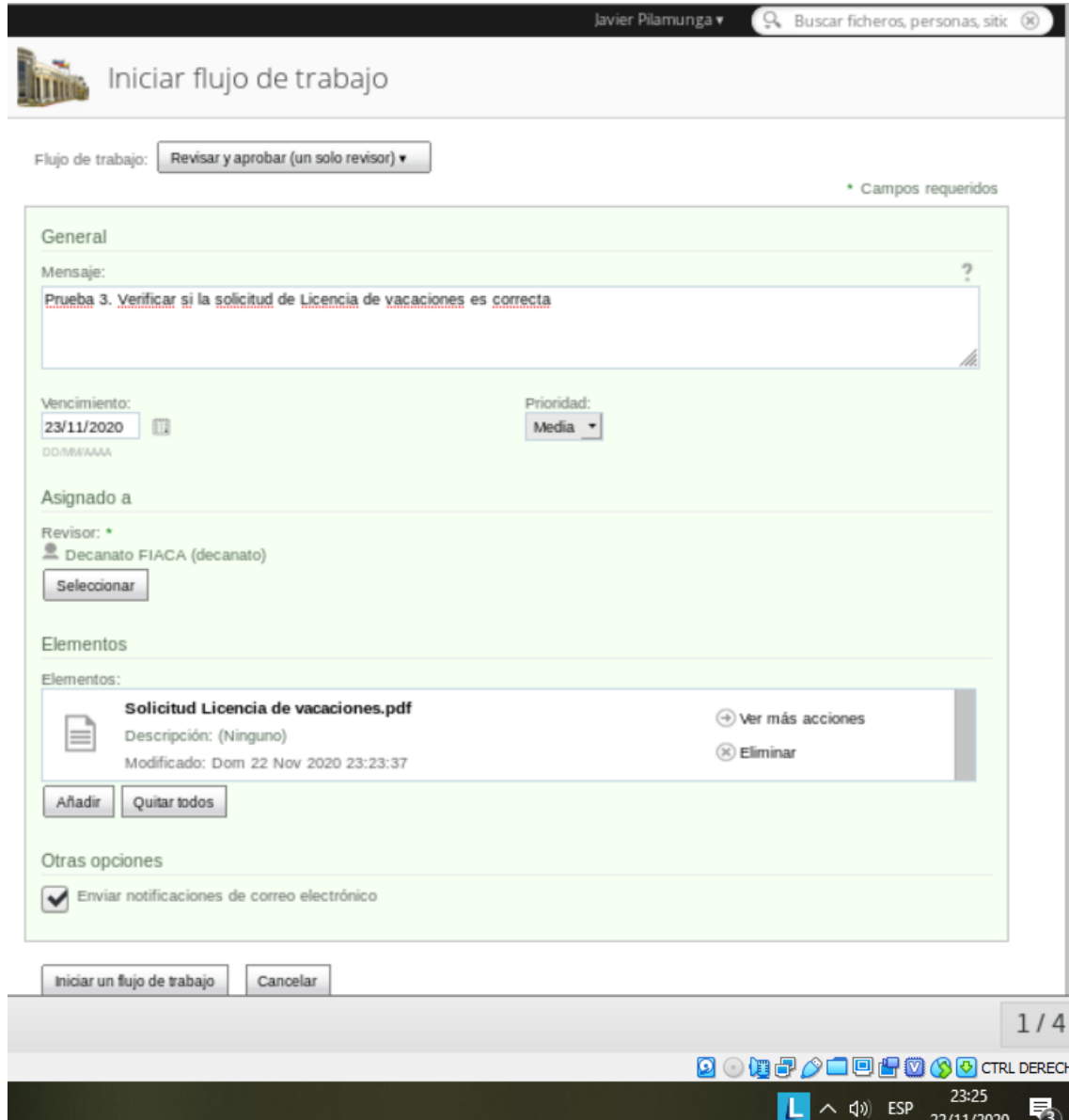


Figura 75. Prueba 3 – Inicio del WorkFlow de un solo revisor

Verificamos el correo saliente del revisor, y al acceder al enlace para editar tarea ...

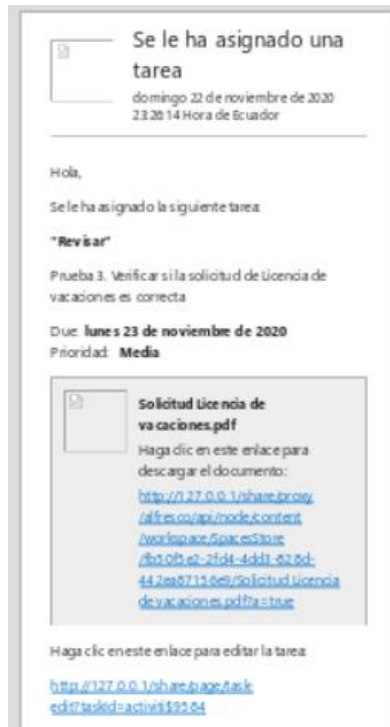


Figura 76. Prueba 3 - Verificación del correo saliente

Ingresamos con el usuario revisor, y en este caso hay que firmar el documento, por lo cual damos click en → Ver más acciones

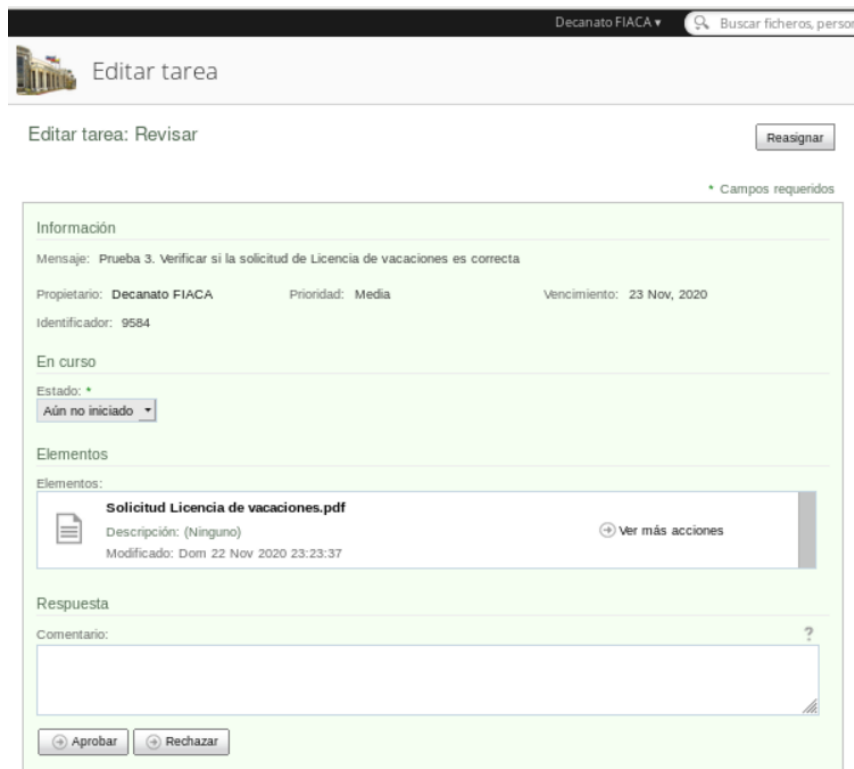


Figura 77. Prueba 3 - Sección editar tarea: Revisión

Primero descargamos el documento → Se lo firma → Se lo digitaliza → Se lo sube al sistema → Click en Cargar nueva versión.

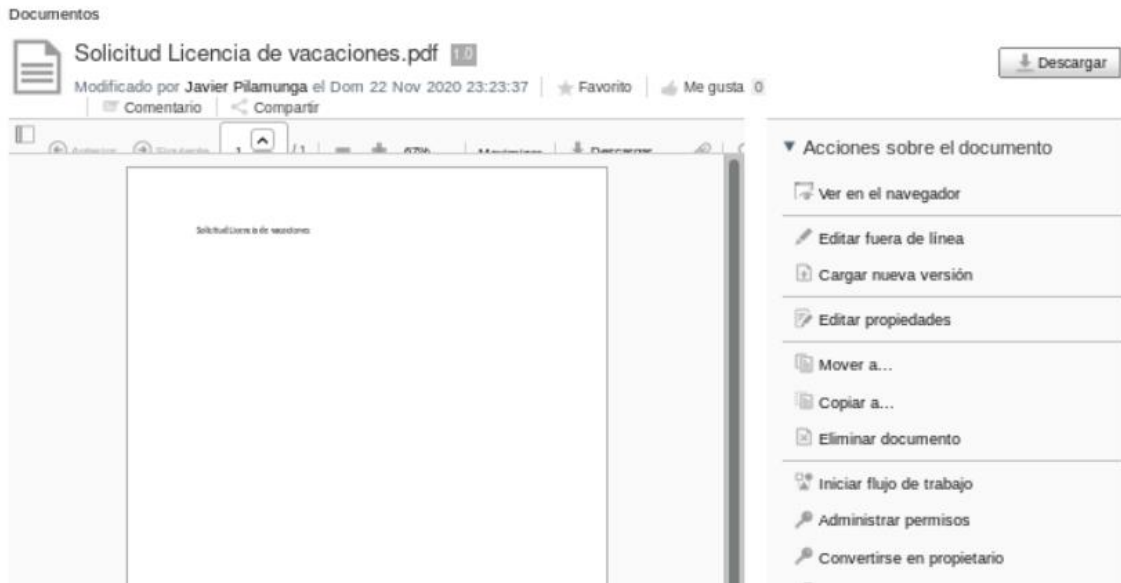


Figura 78. Prueba 3 - Edición del documento por nueva versión

Seleccionamos el fichero correspondiente, la versión del documento, y si es necesario algún comentario → Cargar

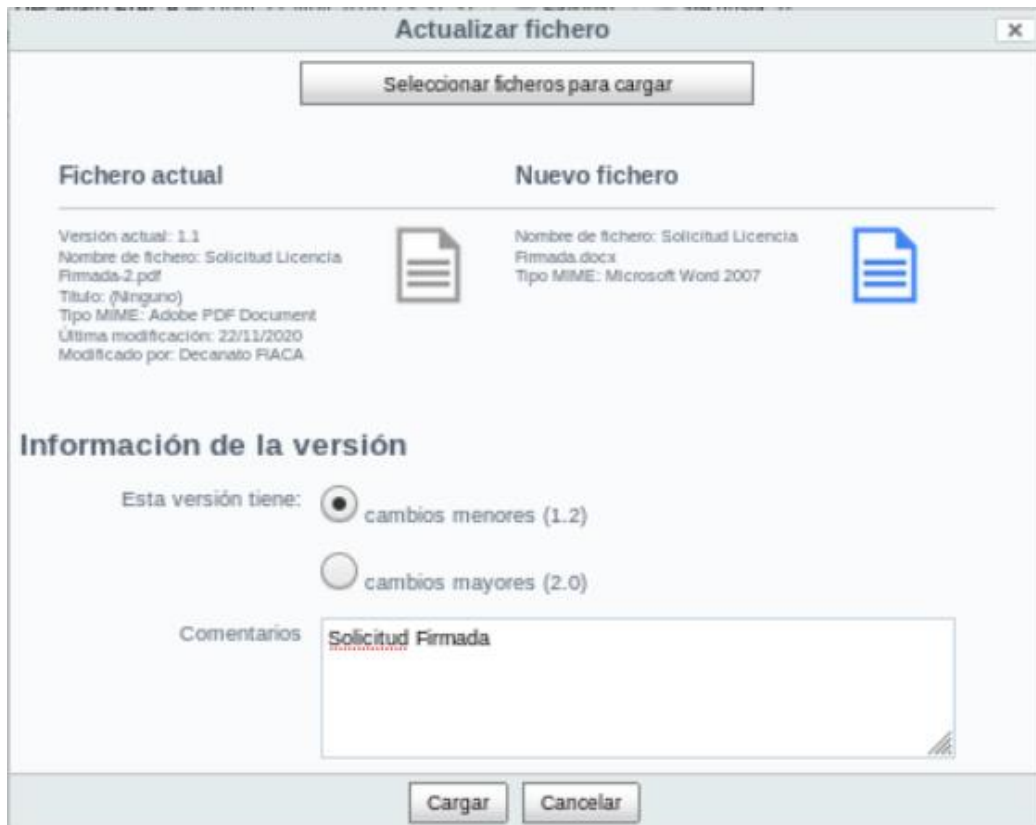


Figura 79. Prueba 3 - Interfaz para cargar nuevo fichero

Automáticamente se pre visualiza el documento firmado.

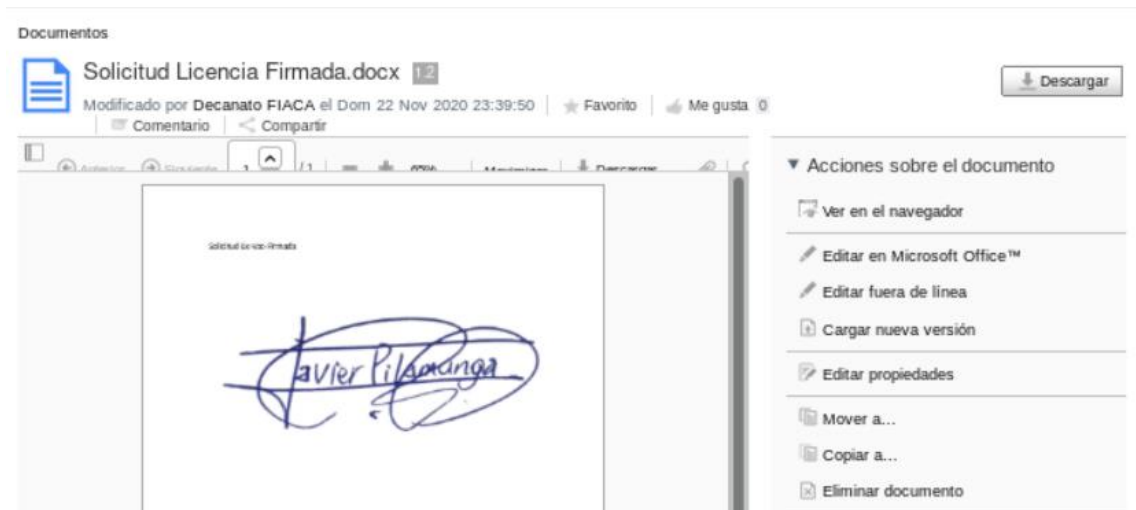


Figura 80. Prueba 3 - Nuevo documento firmado

Ahora accedemos nuevamente al WorkFlow → Mensaje de Solicitud firmada → Aprobar

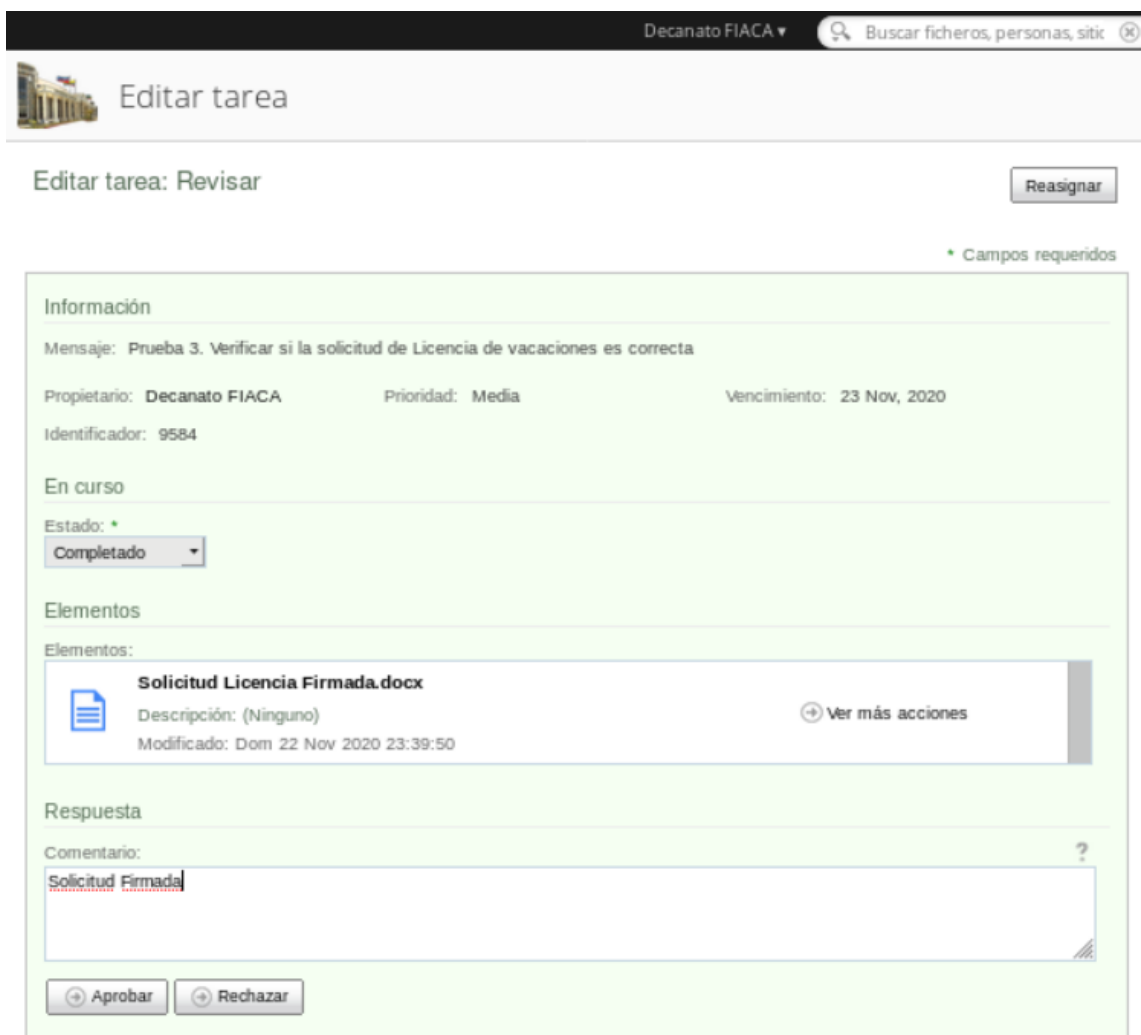


Figura 81. Prueba 3 - Sección Editar tarea: Revisión final

Ahora accedemos con el emisor para culminar la tarea



Figura 82. Prueba 3 - Panel de inicio del emisor

Y como podemos observar el documento esta actualizado y firmado → Tarea hecha

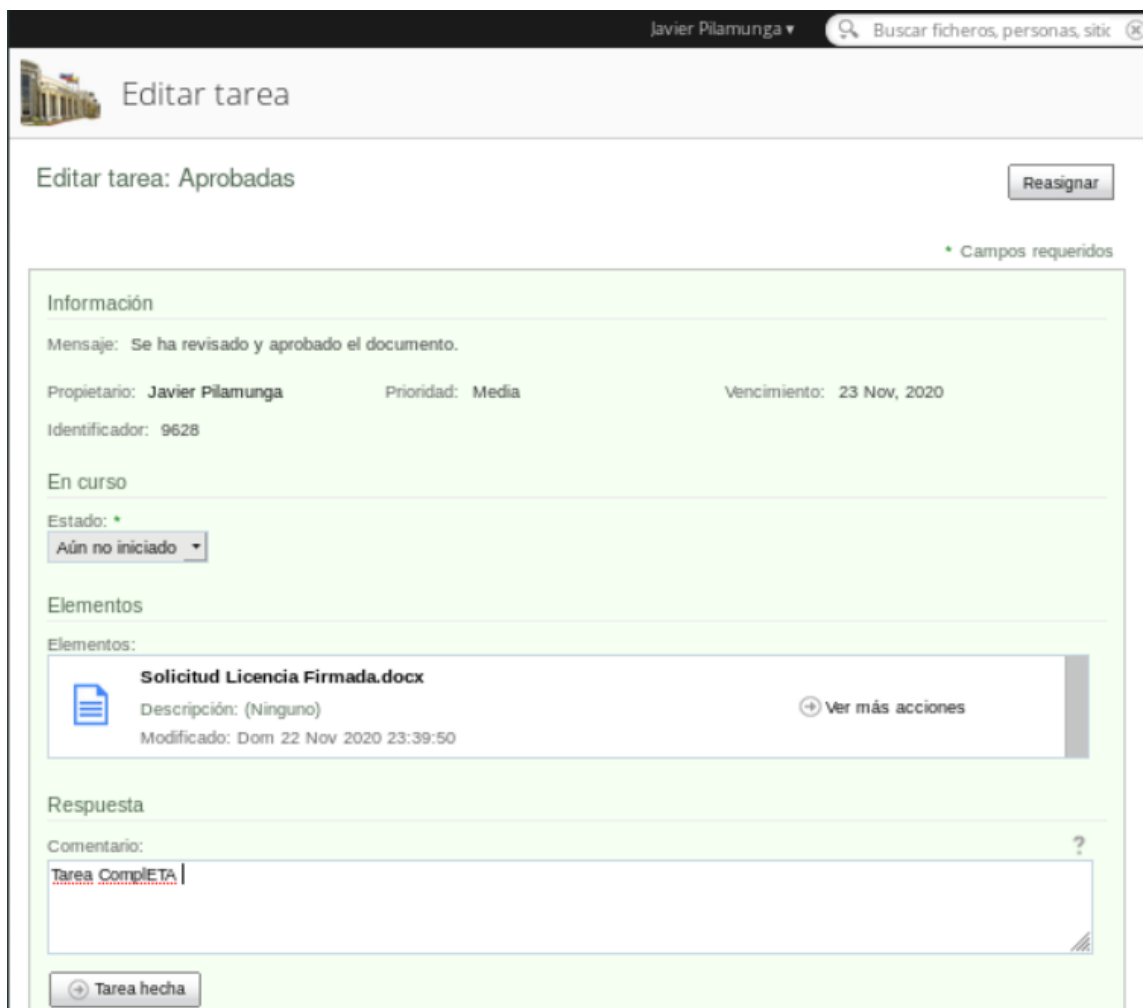


Figura 83. Prueba 3 - Sección Editar tarea: Aprobada

- **Prueba 4**

Código Proceso: DCNT-MP-21

Emisor: Valeria Minda – **Revisor:** Talento Humano

Iniciamos un flujo de trabajo con el usuario emisor, y completamos los campos necesarios

The screenshot shows a web interface for starting a workflow. At the top, there's a header with the user name 'Valeria Minda' and a search bar. The main title is 'Iniciar flujo de trabajo'. Below this, there's a dropdown menu for 'Flujo de trabajo:' set to 'Revisar y aprobar (un solo revisor)'. A note indicates '* Campos requeridos'. The form is divided into sections: 'General' with a message field containing 'Prueba 4. Verificar si los documentos estan corrector para proceder a justificar la falta', a due date field '24/11/2020', and a priority dropdown 'Media'. The 'Asignado a' section shows the reviewer 'Talento Humano (thumano)' with a 'Seleccionar' button. The 'Elementos' section lists two documents: 'Certificado Medico.pdf' and 'Solicitud de trámites académicos - Carreras.pdf', each with 'Ver más acciones' and 'Eliminar' options. At the bottom, there are 'Añadir' and 'Quitar todos' buttons, and a checked checkbox for 'Enviar notificaciones de correo electrónico'. Finally, there are 'Iniciar un flujo de trabajo' and 'Cancelar' buttons.

Figura 84. Prueba 4 - Inicio del WorkFlow

Confirmamos la notificación de correo saliente

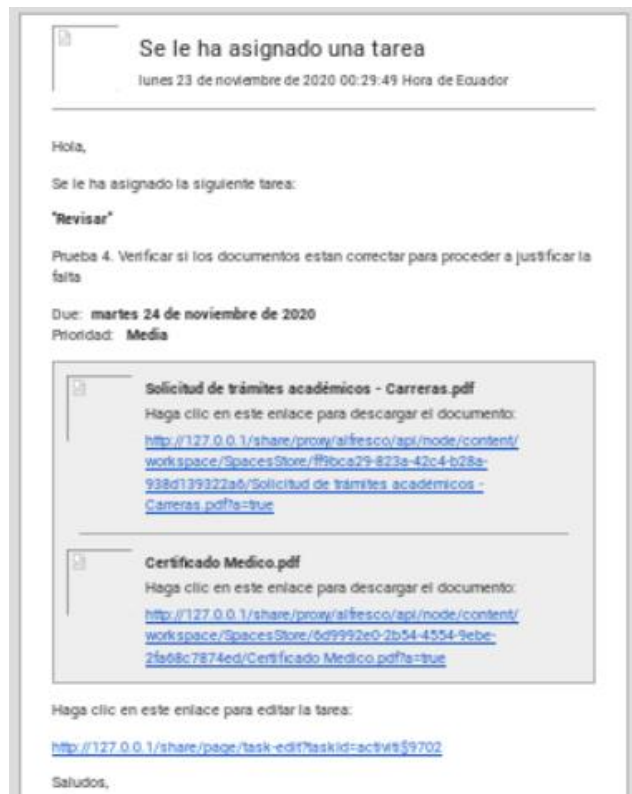


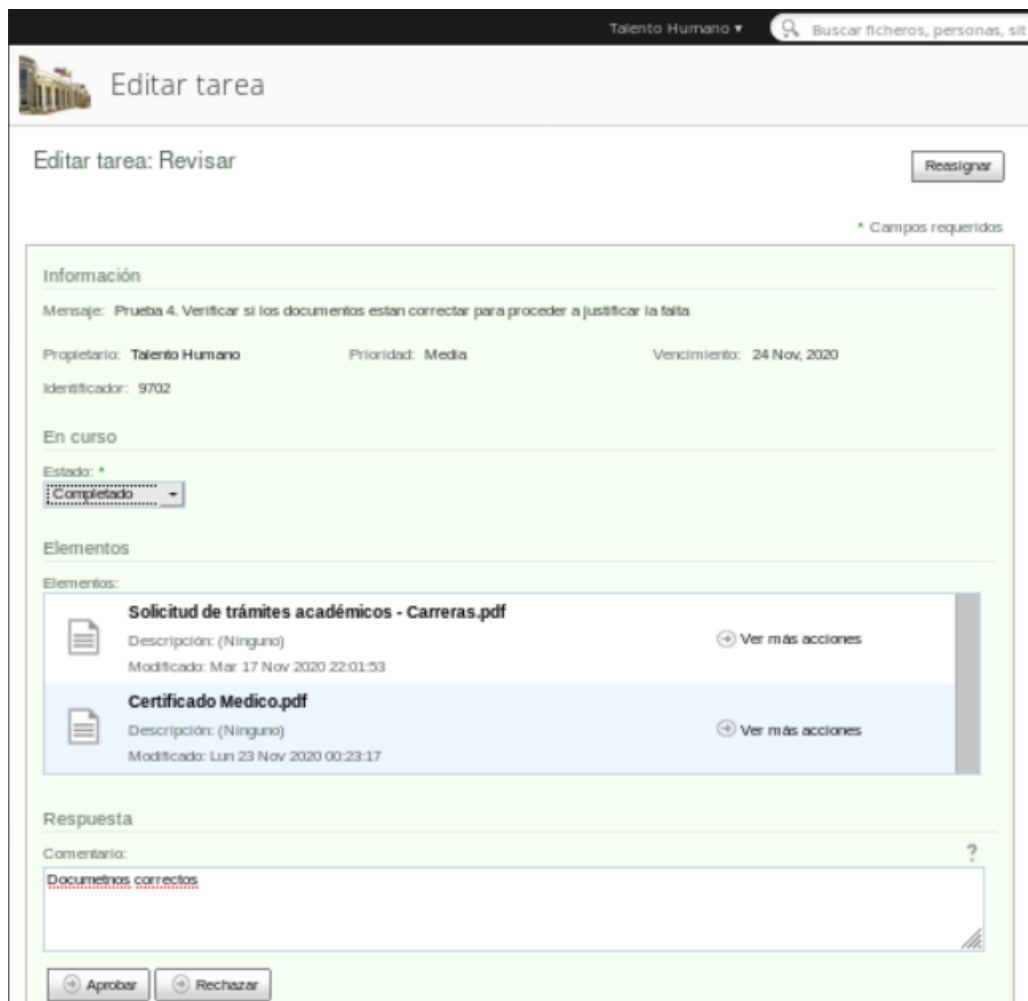
Figura 85. Prueba 4 - Verificación de correo saliente

Accedemos con el usuario revisor



Figura 86. Prueba 4 - Inicio de sesión del revisor

Verificamos si los documentos son correctos → Comentario → Aprobar



Talento Humano ▼ Buscar ficheros, personas, sit

Editar tarea

Editar tarea: Revisar Reasignar

* Campos requeridos

Información

Mensaje: Prueba 4. Verificar si los documentos estan corrector para proceder a justificar la falta

Propietario: Talento Humano Prioridad: Media Vencimiento: 24 Nov, 2020

Identificador: 9702

En curso

Estado: *

Completado

Elementos

Elementos:

- Solicitud de trámites académicos - Carreras.pdf**
Descripción: (Ninguna) Ver más acciones
Modificada: Mar 17 Nov 2020 22:01:53
- Certificado Medico.pdf**
Descripción: (Ninguna) Ver más acciones
Modificada: Lun 23 Nov 2020 00:23:17

Respuesta

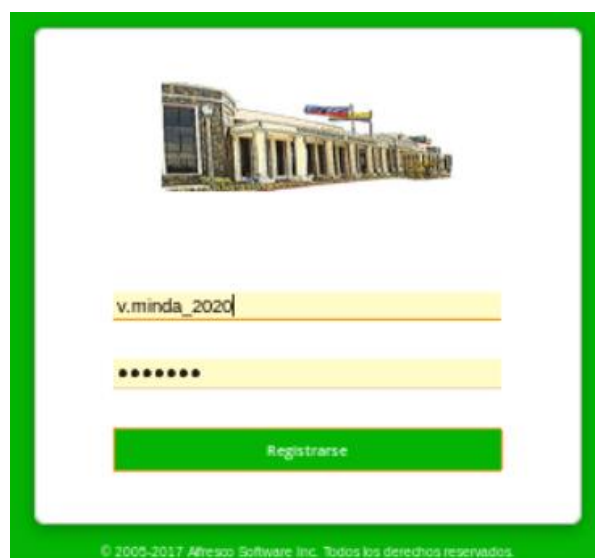
Comentario: ?

Documentos correctos

Aprobar Rechazar

Figura 87. Prueba 4 - Sección Editar tarea: Revisión

Accedemos con el usuario emisor



Logo of a building

v.minda_2020

••••••

Registrarse

© 2005-2017 Alhesso Software Inc. Todos los derechos reservados.

Figura 88. Prueba 4 - Inicio de sesión del emisor

Como se observar, “Se ha revisado y aprobado la tarea”



Figura 89. Prueba 4 - Panel de inicio del emisor

Accedemos a ella → Podemos comentar → Tarea hecha

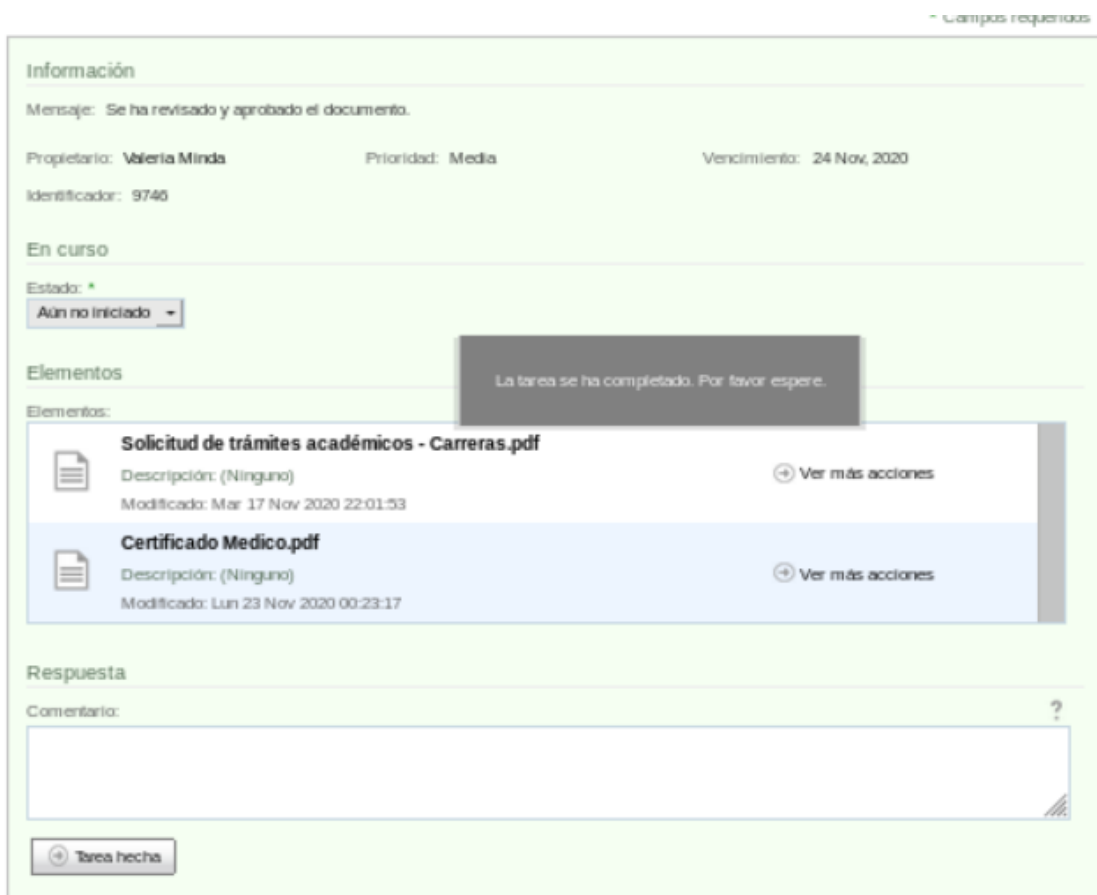


Figura 90. Prueba 4 - Sección Editar tarea: Aprobada

- Prueba 5

Código Proceso: DCNT-MP-04

Emisor: Decanato FIACA – Revisor: Javier Pilamunga

Iniciamos el workflow, con el usuario Decanato FIACA

The screenshot shows a web interface for starting a workflow. At the top, there is a header with 'Decanato FIACA' and a search bar. The main title is 'Iniciar flujo de trabajo'. Below this, there is a dropdown menu for 'Flujo de trabajo:' set to 'Revisar y aprobar (un solo revisor)'. A note indicates '* Campos requeridos'. The form is divided into several sections: 'General' with a 'Mensaje:' field containing 'Prueba 5. Revisar si la proforma cumple con los materiales correspondientes para la compra'; 'Vencimiento:' set to '25/11/2020' and 'Prioridad:' set to 'Alta'; 'Asignado a' with 'Revisor:' set to 'Javier Pilamunga (admin)'; 'Elementos' with a list containing 'Proforma Insumos 2021.docx' (Description: (Ninguno), Modified: Lun 23 Nov 2020 01:04:40); and 'Otras opciones' with a checked box for 'Enviar notificaciones de correo electrónico'. At the bottom, there are buttons for 'Iniciar un flujo de trabajo' and 'Cancelar'.

Figura 91. Prueba 5 - Inicio de Workflow

Confirmamos la notificación de correo saliente

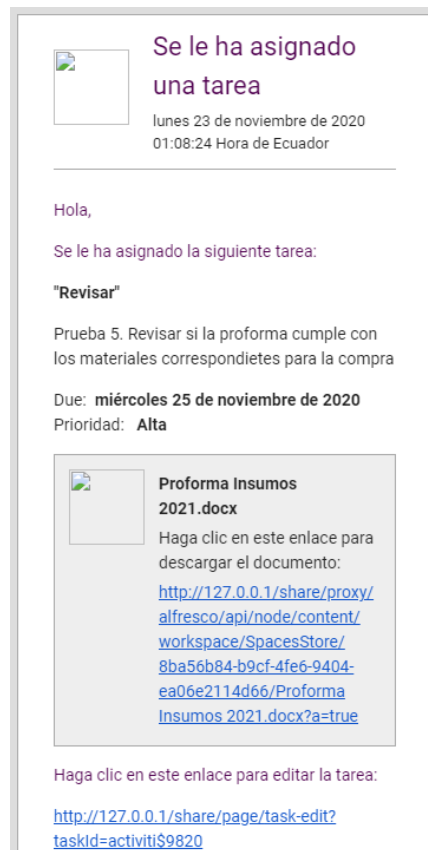


Figura 92. Prueba 5 - Verificación del correo saliente

Ahora accedemos con el usuario del revisor y abrimos la nueva tarea



Figura 93. Prueba 5 - Panel de inicio del revisor

Se revisa la proforma y si es correcta se aprueba la tarea

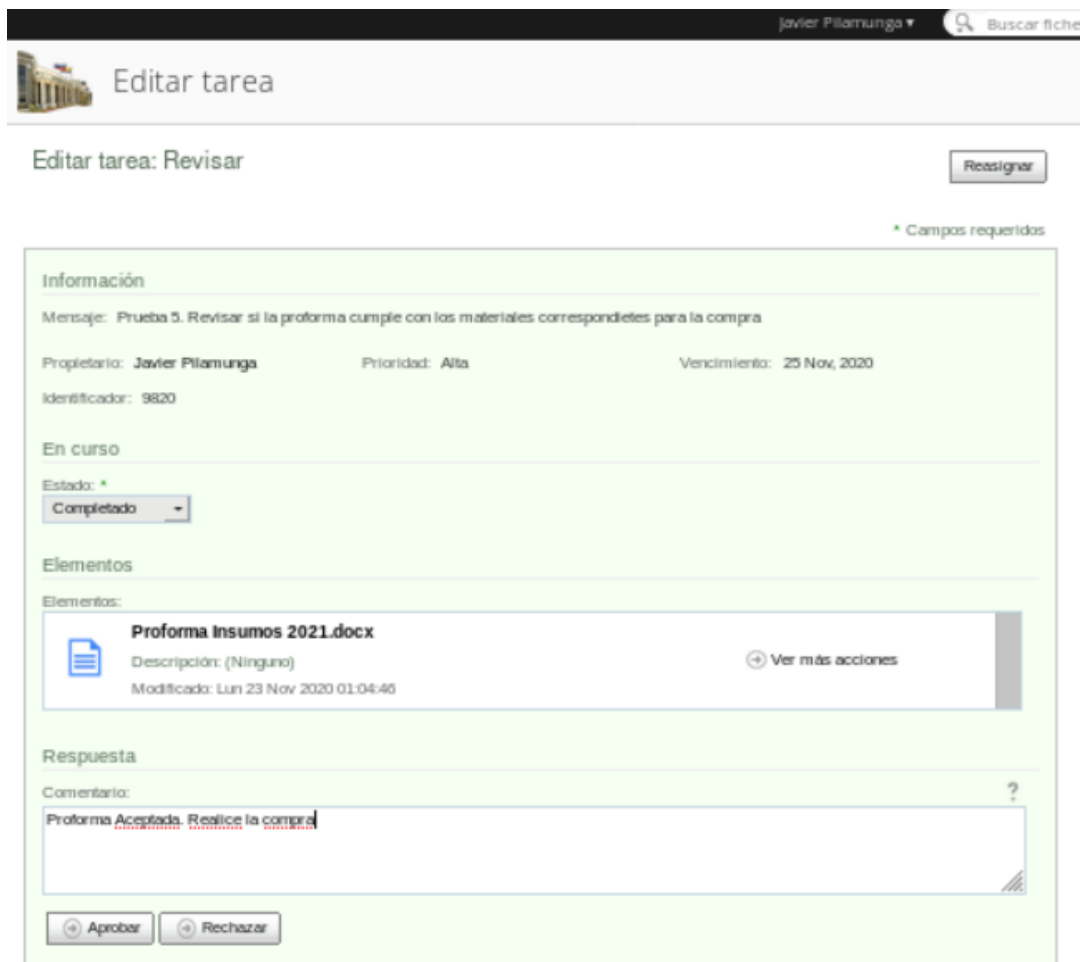


Figura 94. Prueba 5 - Sección Editar tarea: Revisión

Accedemos con el usuario emisor, y se puede observar que la tarea Se ha revisado y aprobado el documento



Figura 95. Prueba 5 - Panel de inicio del emisor

Accedemos a la tarea → Comentamos → Tarea hecha

Decanato FIACA Buscar ficheros, personas, sit

Editar tarea

Editar tarea: Aprobadas Reasignar

* Campos requeridos

Información

Mensaje: Se ha revisado y aprobado el documento.

Propietario: Decanato FIACA Prioridad: Alta Vencimiento: 25 Nov, 2020

Identificador: 9854

En curso

Estado: *
Aún no iniciado

Elementos

Elementos:

Proforma insumos 2021.docx
Descripción: (Ninguno) Ver más acciones
Modificado: Lun 23 Nov 2020 01:04:40

Respuesta

Comentario: ?

Proforma aceptada. se procede a la compra

Tarea hecha

Figura 96. Prueba 5 - Sección Editar tarea: Aprobada

- **Prueba 6**

Código Proceso: DCNT-MP-03

Emisor: Decanato FIACA – **Revisores:** Talento Humano, Javier Pilamunga

Se inicia el flujo de trabajo con el emisor Decanato FIACA, en este caso existe un campo más, el cual se basa en un porcentaje de aprobación dependiendo el número de usuarios.

100 % → es necesario que ambos receptores aprueben la tarea

50 % → con 1 solo revisor que apruebe la tarea es suficiente

Decanato FIACA ▾

Iniciar flujo de trabajo

Flujo de trabajo: **Revisar y aprobar (uno o más revisores)** ▾ * Campos requeridos

General

Mensaje:

Vencimiento: Prioridad: **Alta** ▾

Usuarios a asignar la tarea

Revisores: *

- Javier Pilamunga (admin)
- Talento Humano (Lhumano)

Porcentaje de aprobación requerido: * ?

Elementos

Elementos:

<input type="checkbox"/> Proyecto Planificacion de Activ.pdf Descripción: (Ninguno) Modificado: Lun 23 Nov 2020 01:28:30	<input type="button" value="Ver más acciones"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
<input type="checkbox"/> Solicitud de trámites académicos - Carreras.pdf Descripción: (Ninguno) Modificado: Mar 17 Nov 2020 22:01:53	<input type="button" value="Ver más acciones"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

Otras opciones

Enviar notificaciones de correo electrónico

Figura 97. Prueba 6 - Inicio del Workflow

Verificamos el correo
de talento humano

Verificamos el correo
de Javier Pilamunga

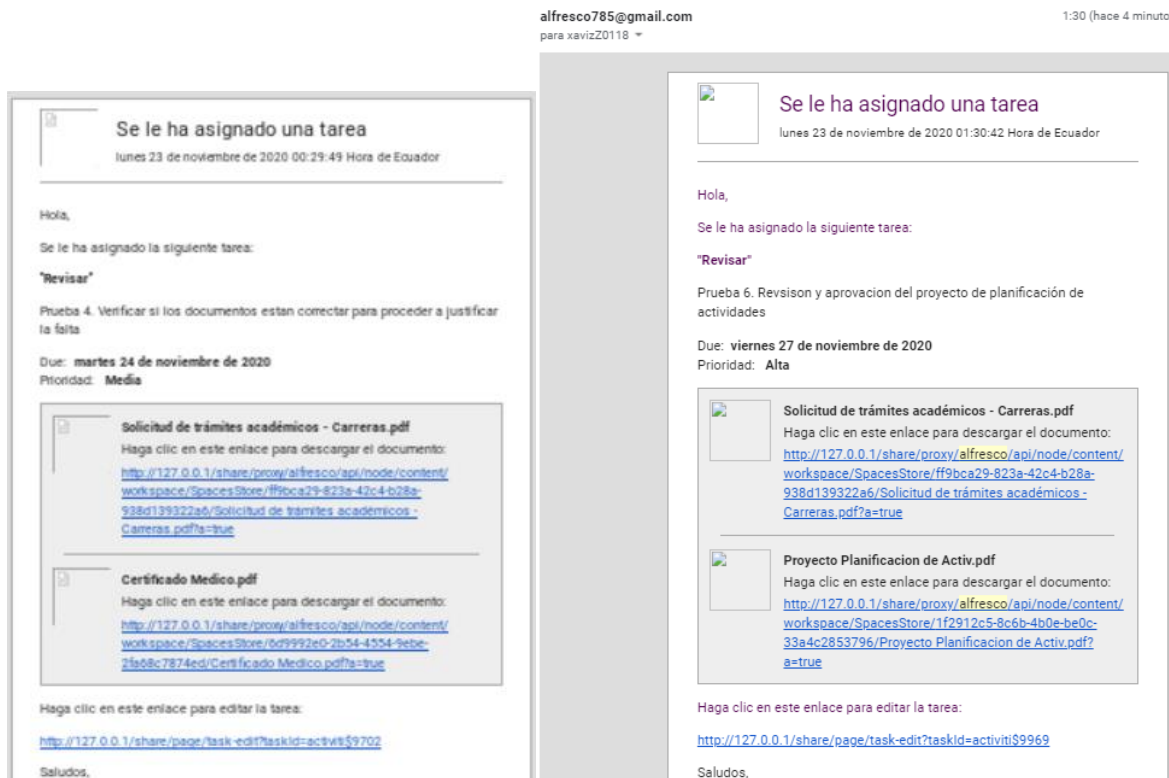
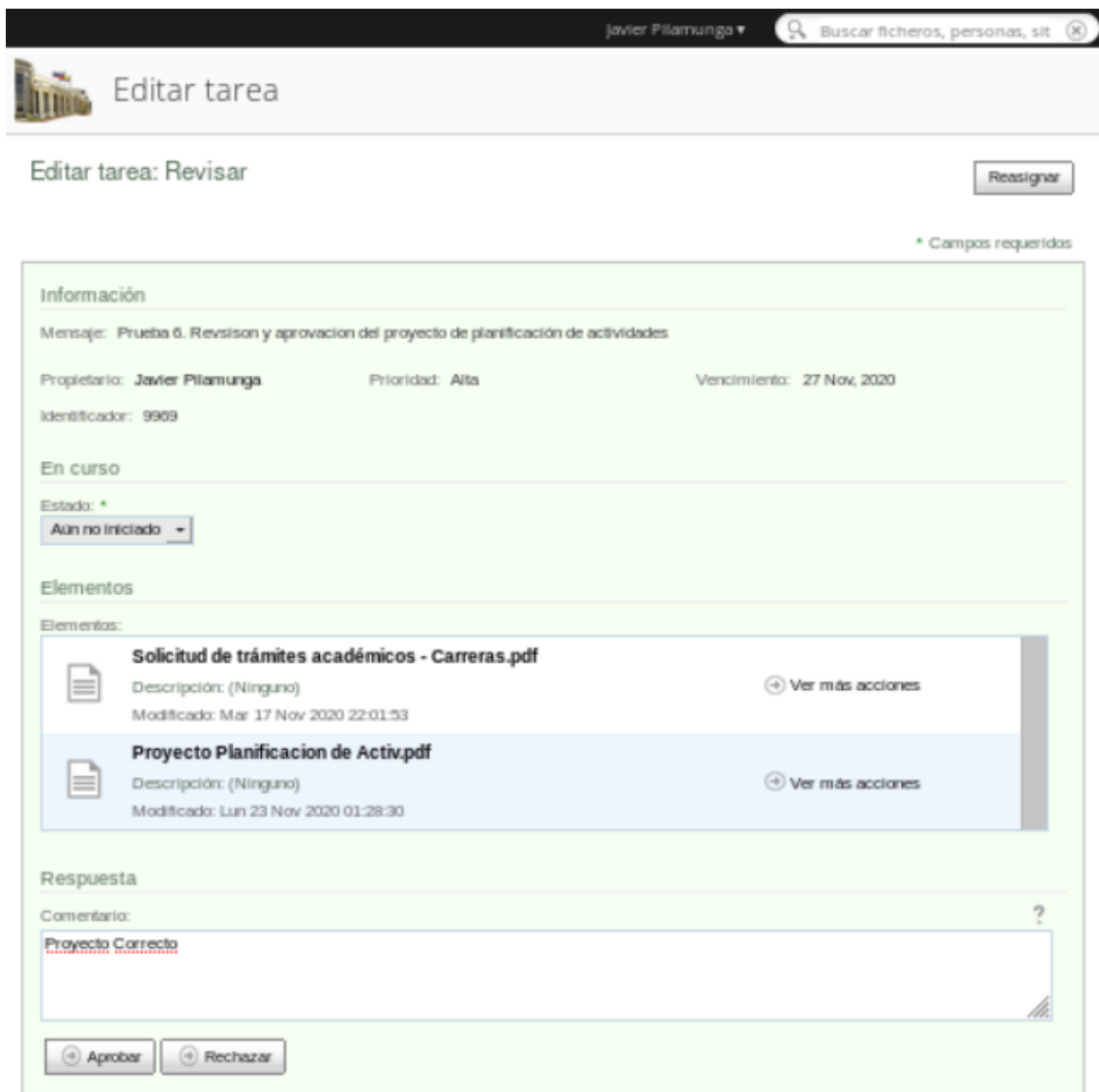


Figura 98. Prueba 6 - Verificación de ambos correos (Talento humano y Administrador)

Accedemos con el usuario Javier Pilamunga, verificamos los documentos → Aprobar



Javier Pilamunga ▼ ⓧ

Editar tarea

Editar tarea: Revisar Reasignar

* Campos requeridos

Información

Mensaje: Prueba 6. Revisión y aprobación del proyecto de planificación de actividades

Propietario: Javier Pilamunga Prioridad: Alta Vencimiento: 27 Nov, 2020



Identificador: 9909

En curso

Estado: *
Aún no iniciado ▼

Elementos

Elementos:

	Solicitud de trámites académicos - Carreras.pdf Descripción: (Ninguno) Modificado: Mar 17 Nov 2020 22:01:53	⊕ Ver más acciones
	Proyecto Planificacion de Activ.pdf Descripción: (Ninguno) Modificado: Lun 23 Nov 2020 01:28:30	⊕ Ver más acciones

Respuesta

Comentario: ?

Proyecto Correcto

⊕ Aprobar ⊕ Rechazar

Figura 99. Prueba 6 - Sección Editar tarea: Revisión (Administrador)

Accedemos con el usuario Talento Humano, verificamos los documentos → Aprobar

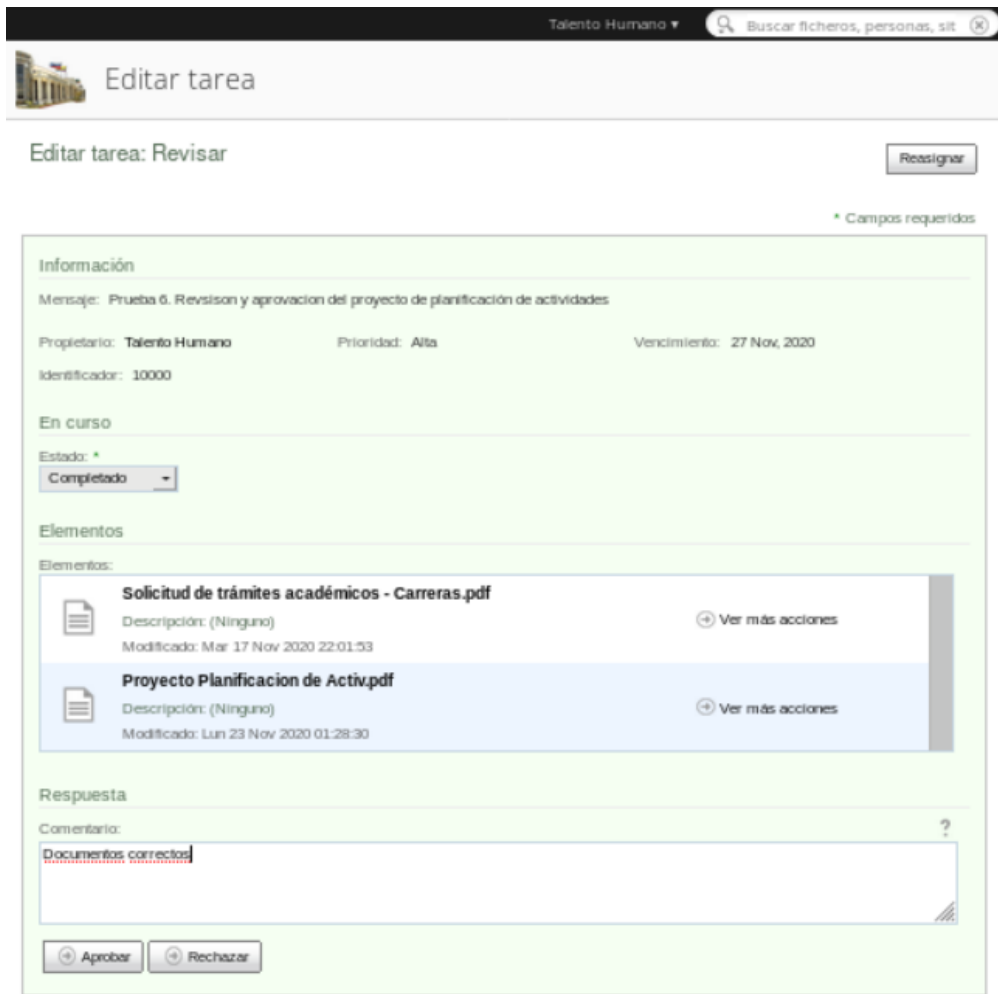


Figura 100. Prueba 6 - Sección Editar tarea: Revisión (Talento Humano)

Una vez aprobada la tarea por las 2 partes, se procede a culminar el workflow



Figura 101. Prueba 6 - Panel de inicio del emisor

→ Comentario → Tarea hecha

Inicio Mis ficheros Ficheros compartidos Sitios Tareas Personas Repositorio Decanato FIACA Búsqueda

Editar tarea

Editar tarea: Documento aprobado Reasignar

* Campos requeridos

Información

Mensaje: Se ha revisado y aprobado el documento.

Propietario: Decanato FIACA Prioridad: Alta Vencimiento: 27 Nov, 2020

Identificador: 10063

En curso

Estado: *

Completado

Resultado

Número de revisores: 2 Revisores que han dado su aprobación: 2

Porcentaje de aprobación requerido: 100 Porcentaje de aprobación real: 100

Elementos

Elementos:

- Solicitud de trámites académicos - Carreras.pdf**
Descripción: (Ninguno) Ver más acciones
Modificada: Mar 17 Nov 2020 22:01:53
- Proyecto Planificación de Activ.pdf**
Descripción: (Ninguno) Ver más acciones
Modificada: Lun 23 Nov 2020 01:28:30

Respuesta

Comentario: ?

Tarea completada

Tarea hecha

Figura 102. Prueba 6 - Sección Editar tarea: Aprobada

Podemos visualizar los detalles de la tarea

Histórico

Tipo	Completado por	Fecha de finalización	Resultado	Comentario
Documento aprobado	Decanato FIACA	Lun 23 Nov 2020 01:44:14	Tarea hecha	Tarea completada
Revisar	Talento Humano	Lun 23 Nov 2020 01:41:22	Aprobada	Documentos correctos
Revisar	Javier Piamunga	Lun 23 Nov 2020 01:38:43	Aprobada	Proyecto Correcto
Enviar documentos para revisar	Decanato FIACA	Lun 23 Nov 2020 01:30:41	Tarea hecha	

Figura 103. Prueba 6 - Detalles de la tarea

- **Prueba 7.**

Código Proceso: DCNT-MP-04

Emisor: Valeria Minda – **Revisor:** Javier Pilamunga

Iniciamos el workflow con el emisor

Inicio Mis ficheros Ficheros compartidos Sitios Tareas Personas Repositorio Valeria Minda Busca

Iniciar flujo de trabajo

Flujo de trabajo: **Revisar y aprobar (un solo revisor)**

* Campos requeridos

General

Mensaje: ?

Prueba 7.
Revisar y aprobar si la proforma cumple con los requisitos de materiales necesarios para la compra

Vencimiento: 25/11/2020

Prioridad: **Media**

DDMM/AAAA

Asignado a

Revisor: *

Javier Pilamunga (admin)

Elementos

Elementos:

	Proforma Insumos 2021.docx	<input type="button" value="Ver más acciones"/>
	Descripción: (Ninguna)	<input type="button" value="Eliminar"/>
	Modificado: Lun 23 Nov 2020 01:04:46	

Otras opciones

Enviar notificaciones de correo electrónico

Figura 104. Prueba 7 - Inicio del WorkFlow

Comprobación de la notificación al correo saliente

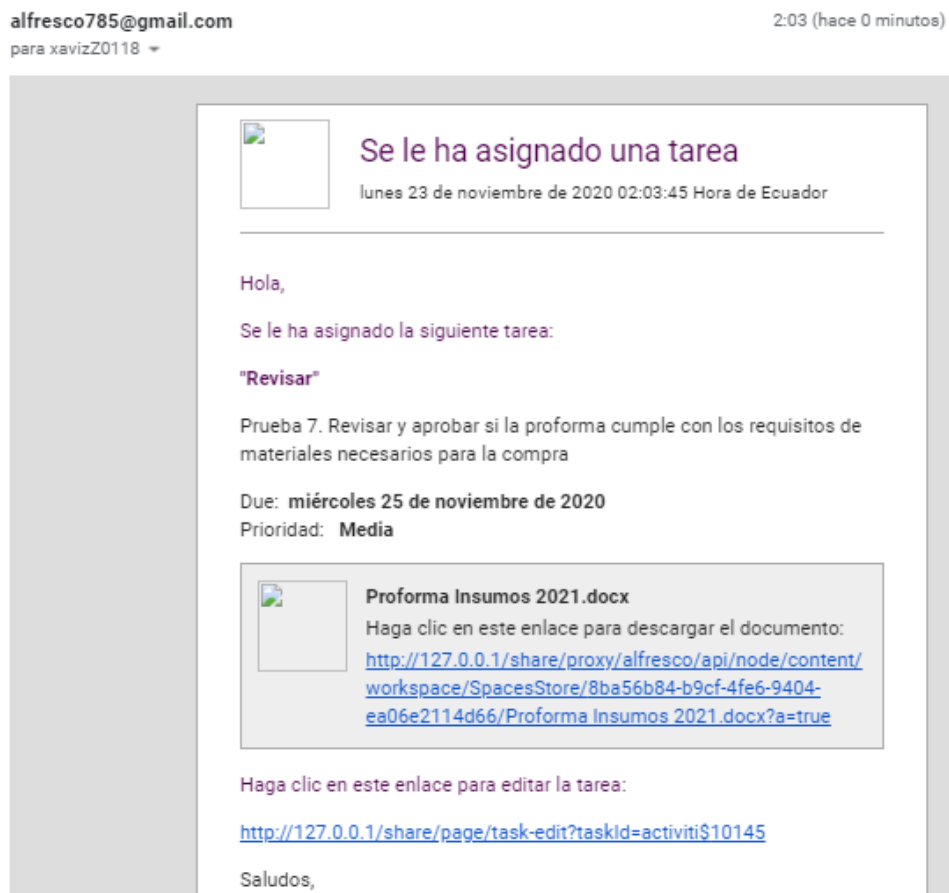


Figura 105. Prueba 7 - Verificación del correo saliente

Accedemos con el usuario del revisor → Accedemos a la nueva tarea



Figura 106. Prueba 7 - Panel de inicio del revisor

Se verifica si la proforma es correcta → Comentario → Aprobar

Editar tarea

Editar tarea: Revisar Reasignar

* Campos requeridos

Información

Mensaje: Prueba 7. Revisar y aprobar si la proforma cumple con los requisitos de materiales necesarios para la compra

Propietario: Javier Pilamunga Prioridad: Media Vencimiento: 25 Nov, 2020

Identificador: 10145

En curso

Estado: *
Completado

Elementos

Elementos:

Proforma Insumos 2021.docx
Descripción: (Ninguno) [Ver más acciones](#)
Modificada: Lun 23 Nov 2020 01:04:46

Respuesta

Comentario: ?

Proforma autorizada

Aprobar Rechazar

Figura 107. Prueba 7 - Sección Editar tarea: Revisión

Ahora accedeos al usuario emisor para culminar la tarea

Inicio Mis ficheros Ficheros compartidos Sitios Tareas Personas Repositorio Valeria Minda

Panel de inicio de Valeria Minda

Mis Sitios

Todos [Crear un sitio](#)

Carrera de Computación
Su misión es formar Ingenieros en Ciencias de la Computación

Mis Tareas

Tareas activas [Iniciar un flujo de trabajo](#)

<< < 1 - 1 de 1 >> Tareas activas | Tareas completadas

Se ha revisado y aprobado el documento.
25 Noviembre, 2020
Aprobadas, Aún no iniciado

Mi Ca

No hay

Figura 108. Prueba 7 - Panel de inicio del emisor

Podemos comentar la tarea y darla por culminada en → Tarea hecha

Inicio Mis ficheros Ficheros compartidos Sitios Tareas Personas Repositorio Valeria Minda Busca

Editar tarea

Editar tarea: Aprobadas Reasignar

* Campos requeridos

Información

Mensaje: Se ha revisado y aprobado el documento.

Propietario: Valeria Minda Prioridad: Media Vencimiento: 25 Nov, 2020

Identificador: 10189


En curso

Estado: *

Aún no iniciado

Elementos

Elementos:

 **Proforma Insumos 2021.docx**
Descripción: (Ninguna) Ver más acciones
Modificado: Lun 23 Nov 2020 01:04:46

Respuesta

Comentario: ?

Tarea completa

Tarea hecha

Figura 109. Sección Editar tarea: Aprobada

- **Prueba 8.**

Código Proceso: DCNT-MP-21

Emisor: David Herrera - **Revisor:** Talento Humano

Se inicia el WorkFlow con el emisor

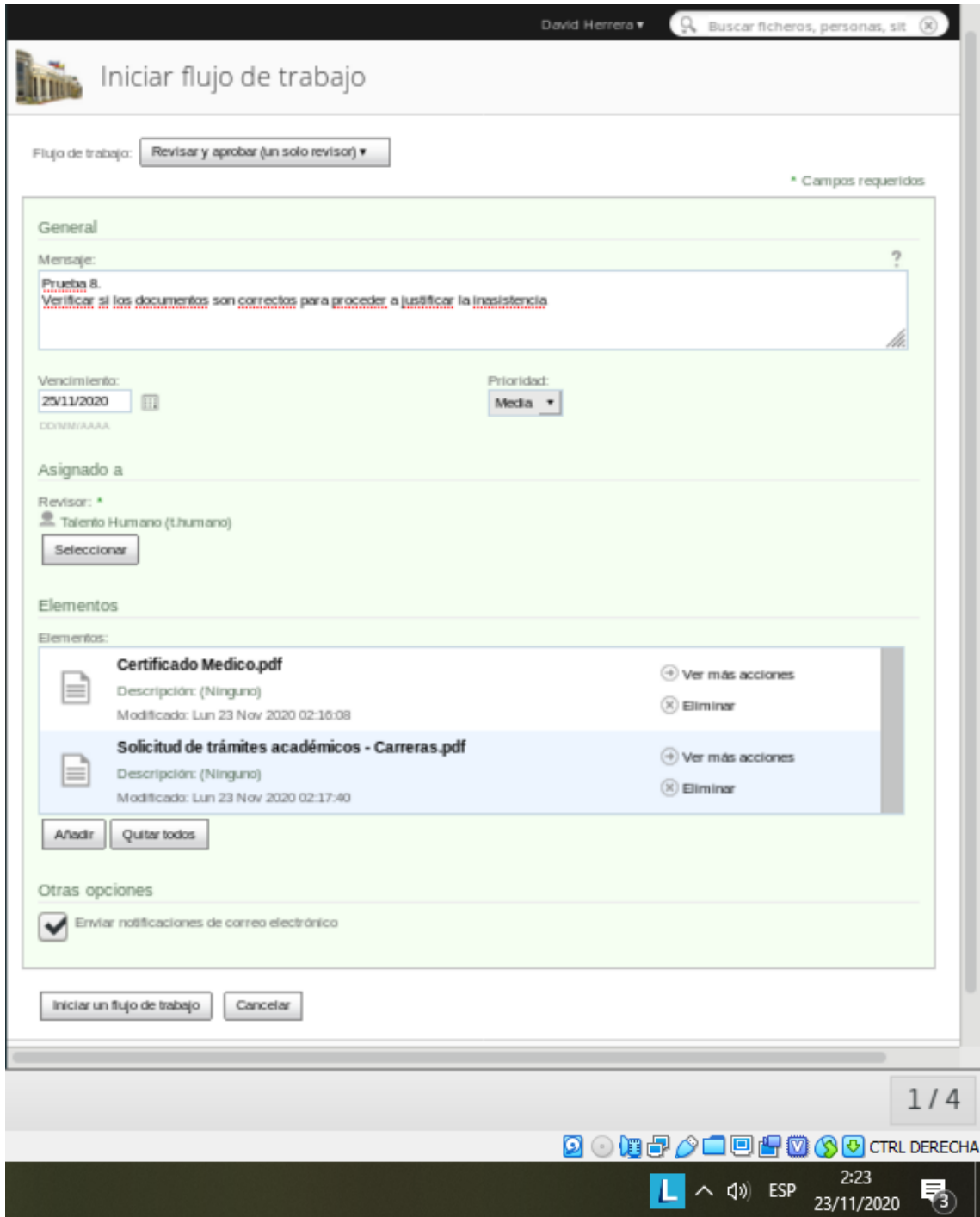


Figura 110. Prueba 8 - Inicio de WorkFlow

Verificación de la notificación al correo



Figura 111. Prueba 8 - Verificación de correo saliente

Accedemos con el usuario del revisor → Abrimos la tarea



Figura 112. Panel de inicio del revisor

En este caso, el revisor este algo ocupado, así que deberá Guardar y cerrar la tarea.

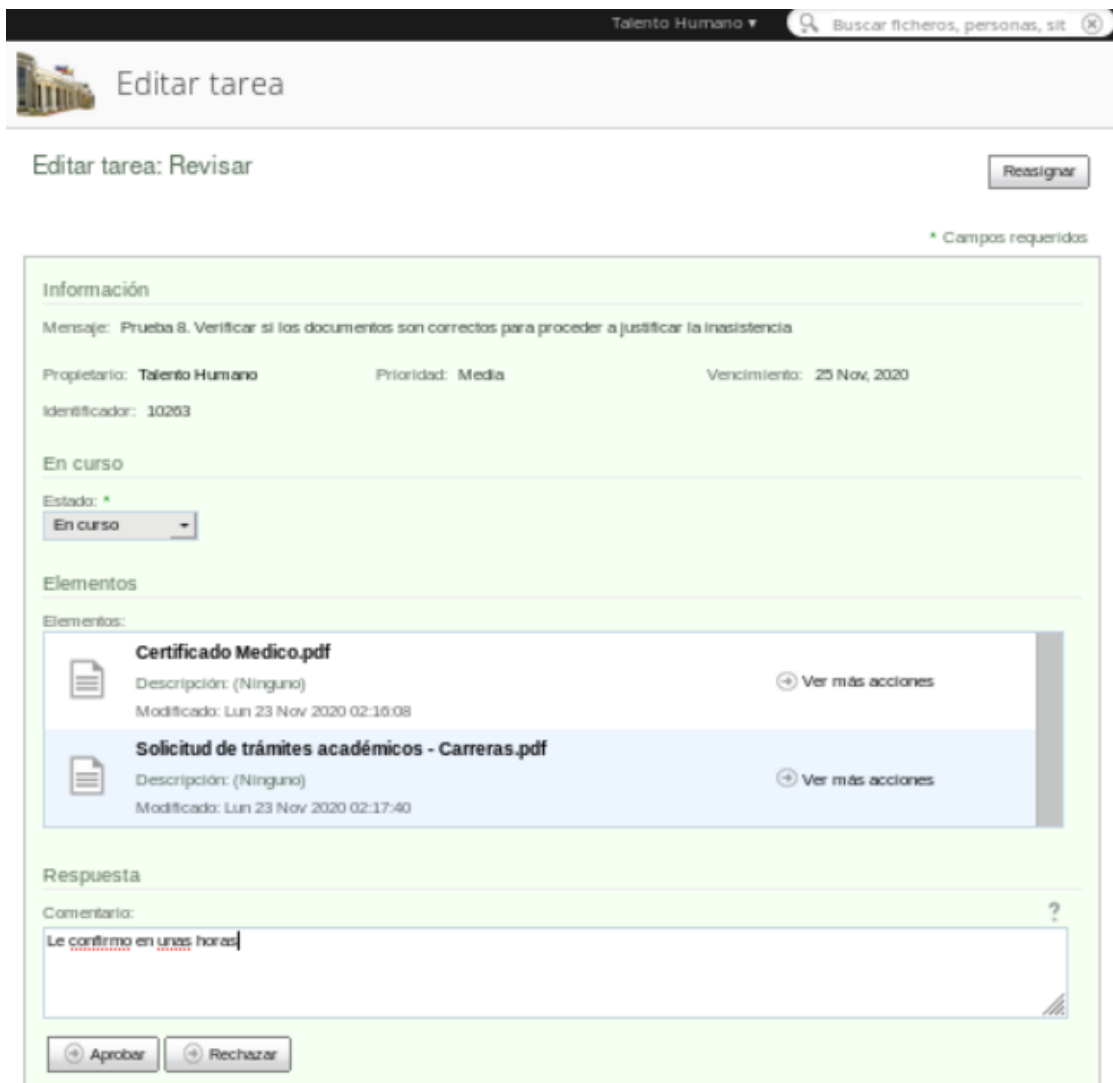


Figura 113. Prueba 8 - Sección Editar tarea: En curso

Como se observa, la tarea aún se encuentra pendiente, y su estado es “En curso”



Figura 114. Prueba 8 - Panel de inicio del revisor (tarea en curso)

Accedemos nuevamente → Revisamos si están correctos los documentos → Aprobar

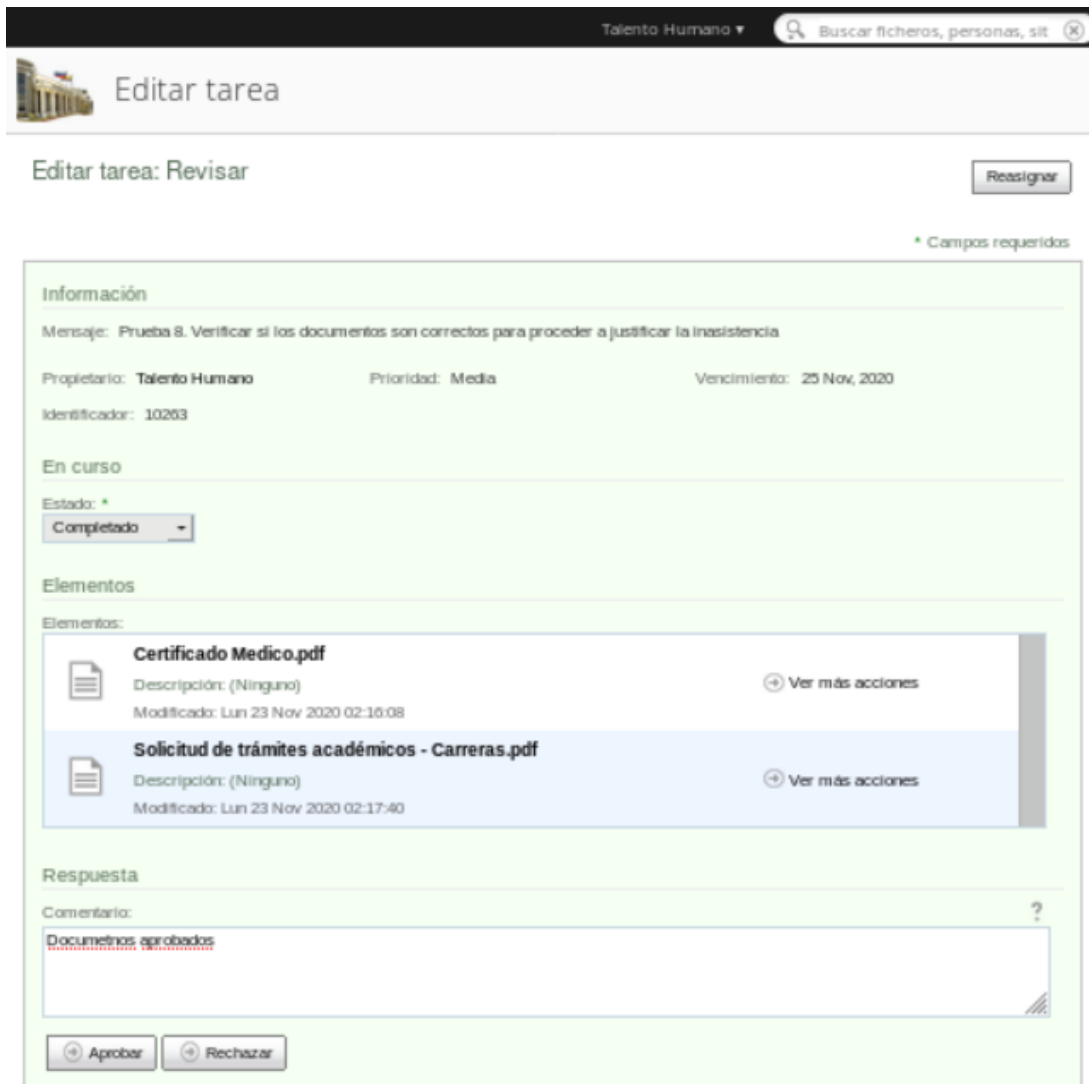


Figura 115. Prueba 8 - Sección Editar tarea: Revisión final

Ahora acceder con el usuario emisor, para finalizar tarea



Figura 116. Prueba 8 - Panel de inicio del emisor

Completado → Comentario → Tarea hecha

David Herrera ▾ (X)

Editar tarea

Editar tarea: Aprobadas Reasignar

* Campos requeridos

Información

Mensaje: Se ha revisado y aprobado el documento.

Propietario: David Herrera Prioridad: Media Vencimiento: 25 Nov, 2020

Identificador: 10310

En curso

Estado: *

Elementos

Elementos:

- Certificado Medico.pdf**
Descripción: (Ninguno) Ver más acciones
Modificado: Lun 23 Nov 2020 02:16:08
- Solicitud de trámites académicos - Carreras.pdf**
Descripción: (Ninguno) Ver más acciones
Modificado: Lun 23 Nov 2020 02:17:40

Respuesta

Comentario: ?

Tarea completa

Tarea hecha

Figura 117. Prueba 8 - Sección Editar tarea: Aprobada

- **Prueba 9.**

Código Proceso: DCNT-MP-06

Emisor: David Herrera – **Revisor:** Decanato FIACA

Iniciar Wokflow con el emisor

The screenshot shows a web interface for starting a workflow. At the top, there is a header with the user name 'David Herrera' and a search bar labeled 'Buscar ficha'. Below the header, the main title is 'Iniciar flujo de trabajo'. A dropdown menu for 'Flujo de trabajo:' is set to 'Revisar y aprobar (un solo revisor)'. A note indicates '* Campos requeridos'. The form is divided into several sections: 'General' with a 'Mensaje:' field containing 'Prueba 9. Verificar y aprobar si la solicitud es correcta para la licencia de vacaciones', a 'Vencimiento:' field set to '25/11/2020', and a 'Prioridad:' dropdown set to 'Alta'. The 'Asignado a' section shows 'Revisor: * Decanato FIACA (decanato)' with a 'Seleccionar' button. The 'Elementos' section lists a file 'Informe soliciutd.pdf' with a description '(Ninguno)' and a modification date 'Dom 22 Nov 2020 22:15:38', along with 'Ver más acciones' and 'Eliminar' options. At the bottom, there are 'Añadir' and 'Quitar todos' buttons, and a section for 'Otras opciones' with a checked checkbox for 'Enviar notificaciones de correo electrónico'. Finally, there are 'Iniciar un flujo de trabajo' and 'Cancelar' buttons at the very bottom.

Figura 118. Prueba 9 - Inicio del WorkFlow

Verificar notificación de correo



Figura 119. Prueba 9 - Verificación de correo saliente

Ahora accedemos con el usuario del revisor → Mis tarea → Prueba 8



Figura 120. Prueba 9 - Panel de inicio del revisor

En este caso se debe firmar el documento así que nos dirigimos a “Ver más acciones”

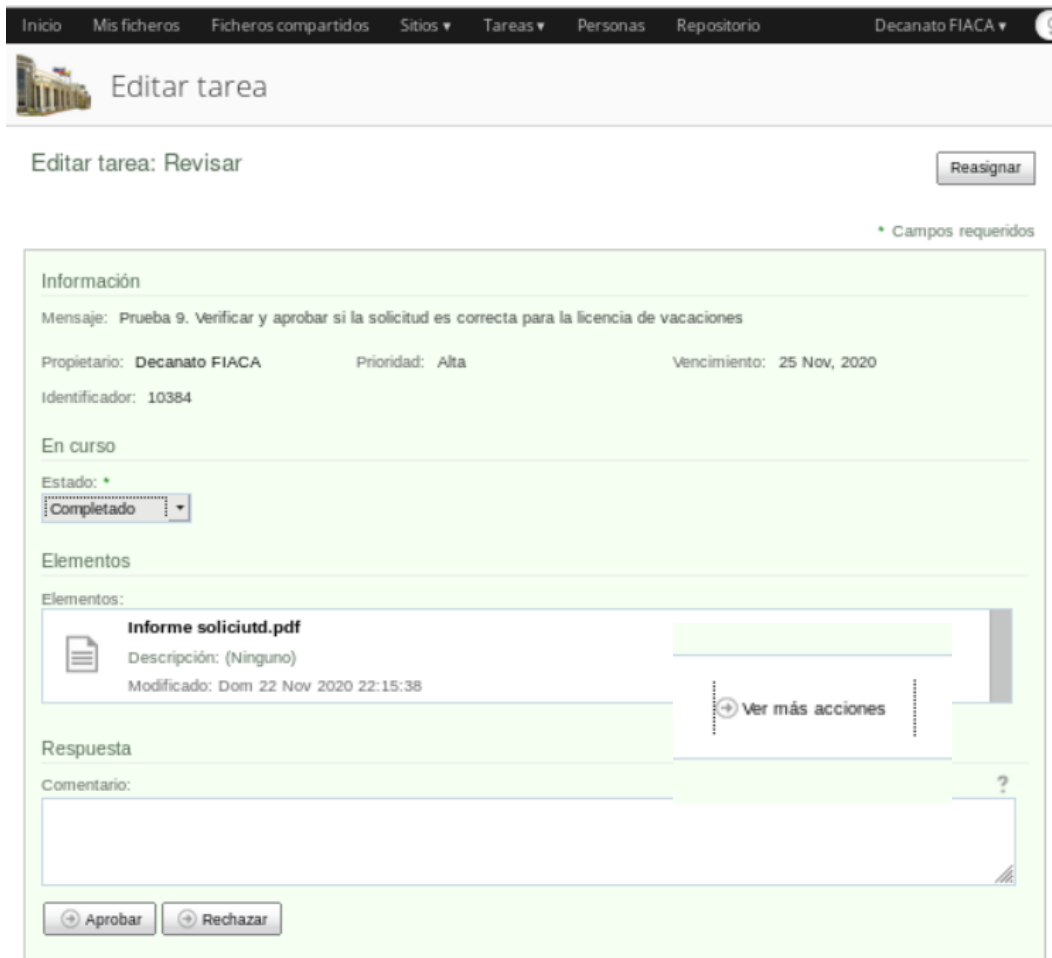


Figura 121. Prueba 9 - Sección Editar tarea: Ver más acciones

Procedemos a descargar archivo → Firmar documento → Digitalizar → Subir al sistema → Cargar nueva versión

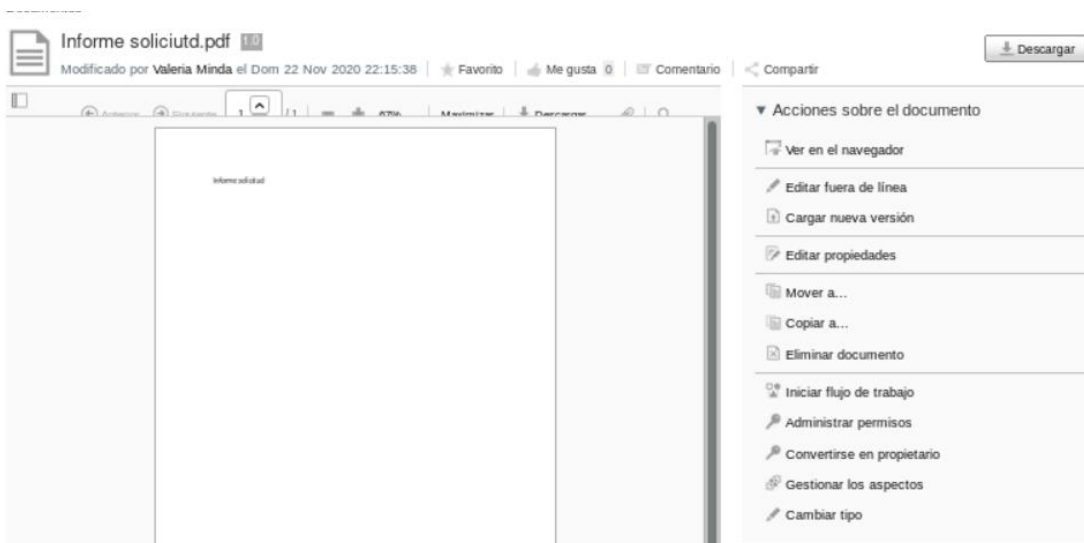


Figura 122. Prueba 9 - Solicitud sin firmar

Seleccionamos el archivo → Versión → Comentario → Cargar

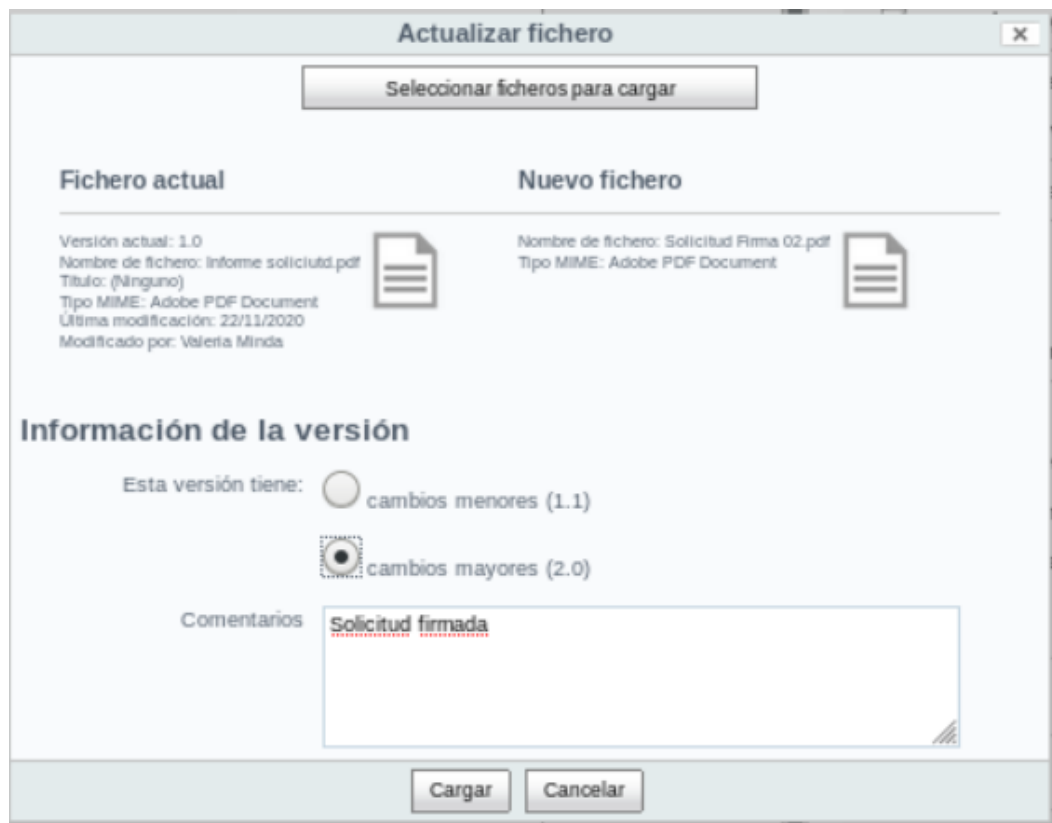


Figura 123. Prueba 9 - Interfaz para cargar nuevo fichero

Una vez se visualice el documento correctamente firmado, regresamos a la tarea



Figura 124. Prueba 9 – Solicitud firmada

Como se puede observar el documento ha sido modificado y se procede a Aprobar la tarea

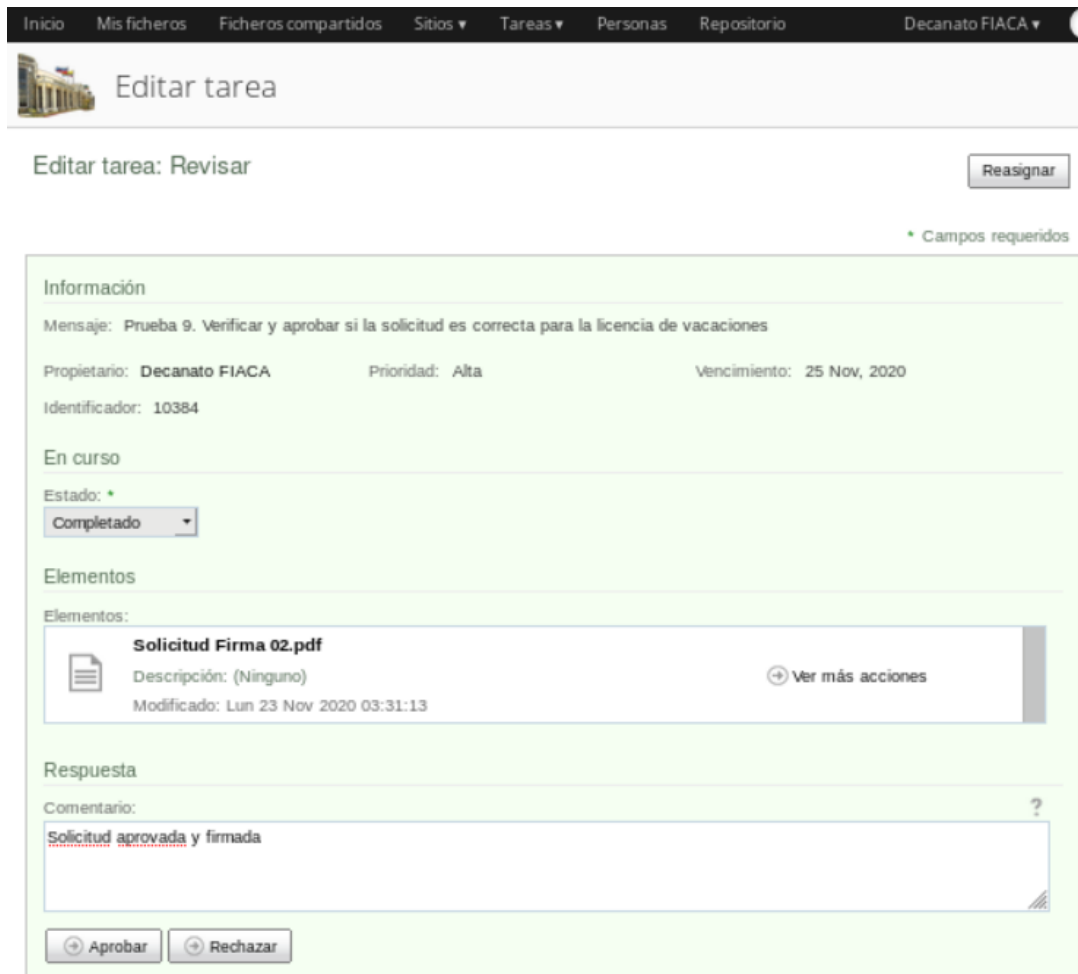


Figura 125. Prueba 9 - Sección Editar tarea: Revisión

Accedemos con el usuario emisor para dar por completa la tarea

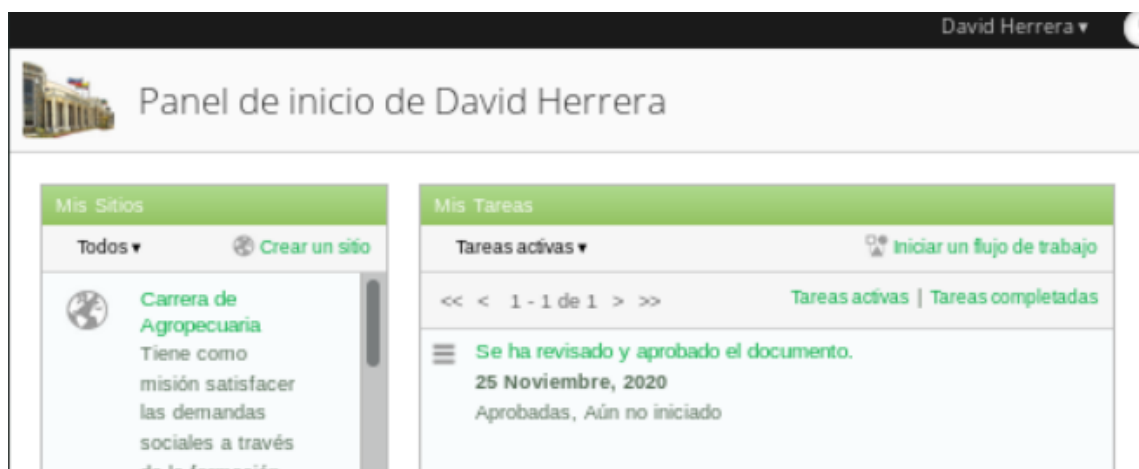


Figura 126. Prueba 9 - Panel de inicio del emisor

Podemos comentar → Tarea hecha

David Herrera ▾

Editar tarea

Editar tarea: Aprobadas Reasignar

* Campos requeridos

Información

Mensaje: Se ha revisado y aprobado el documento.

Propietario: David Herrera Prioridad: Alta Vencimiento: 25 Nov, 2020

Identificador: 10428


En curso

Estado: +

Aún no iniciado ▾

Elementos

Elementos:

 **Solicitud Firma 02.pdf**

Descripción: (Ninguno) Ver más acciones

Modificado: Lun 23 Nov 2020 03:31:13

Respuesta

Comentario: ?

Tarea completa

+ Tarea hecha

Figura 127. Prueba 9 - Sección Editar tarea: Aprobada

- **Prueba 10.**

Código Proceso: DCNT-MP-06

Emisor: Samuel Lascano – **Revisor:** Decanato FIACA

Empieza el WorkFlow con el emisor

Samuel Benjamin L... Buscar ficheros

Iniciar flujo de trabajo

Flujo de trabajo: **Revisar y aprobar (un solo revisor)** Campos requeridos

General

Mensaje: ?

Prueba 10.
Verificar y aprobar la solicitud para la licencia de vacaciones


Vencimiento: 24/11/2020 DD/MM/AAAA 📅 Prioridad: Alta ▼

Asignado a

Revisor: +
Decanato FIACA (decanato)
Seleccionar

Elementos

Elementos:

 Solicitud_Carreras.pdf	➕ Ver más acciones
Descripción: (Ninguno)	✖ Eliminar
Modificado: Mar 10 Dic 2019 18:36:31	

Añadir **Quitar todos**

Otras opciones

Enviar notificaciones de correo electrónico

Iniciar un flujo de trabajo **Cancelar**

Figura 128. Prueba 10 - Inicio del WorkFlow

Verificamos notificación de correo saliente



Figura 129. Prueba 10 – Verificación del correo saliente

Accedemos con el usuario del revisor → Abrir tarea



Figura 130. Prueba 10 - Panel de inicio del revisor

→ Ver más acciones

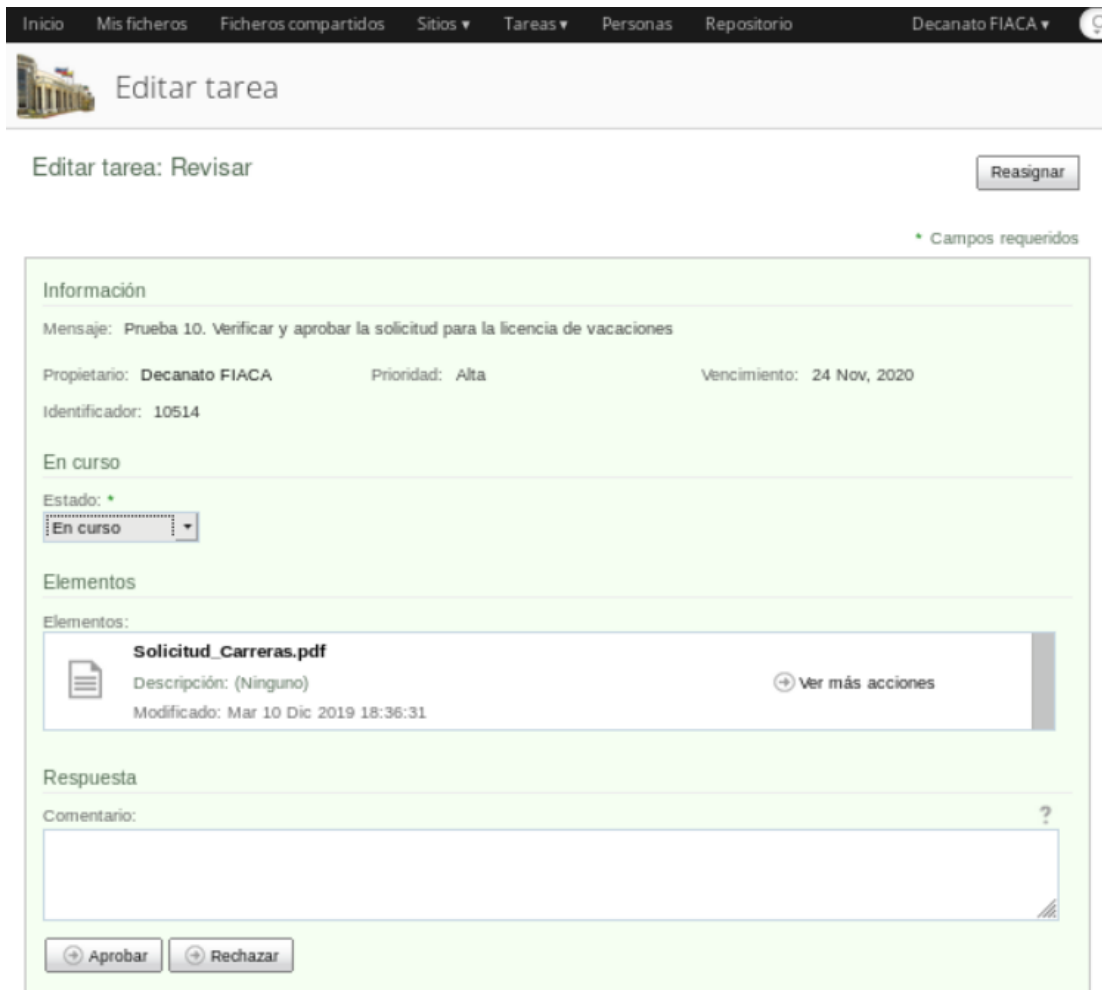


Figura 131. Prueba 10 - Sección Editar tarea: Revisión (en curso)

➔ Descargar ➔ Firmar ➔ Digitalizar ➔ Subir al sistema

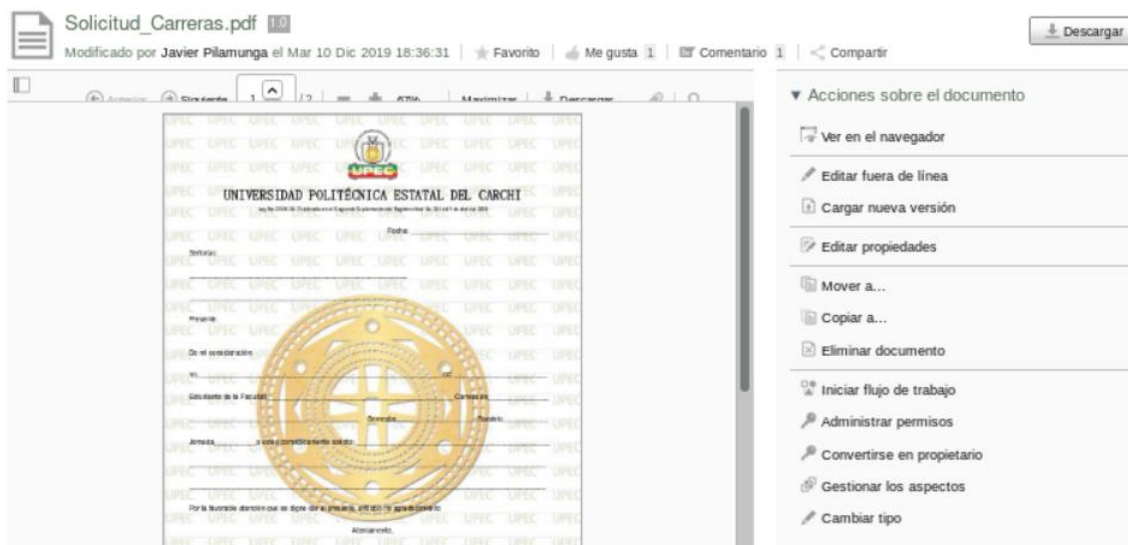


Figura 132. Prueba 10 - Solicitud sin firmar

Una vez se visualice el documento firmado → Regresamos a la tarea



Figura 133. Prueba 10 - Solicitud firmada

→ Comentario → Aprobar

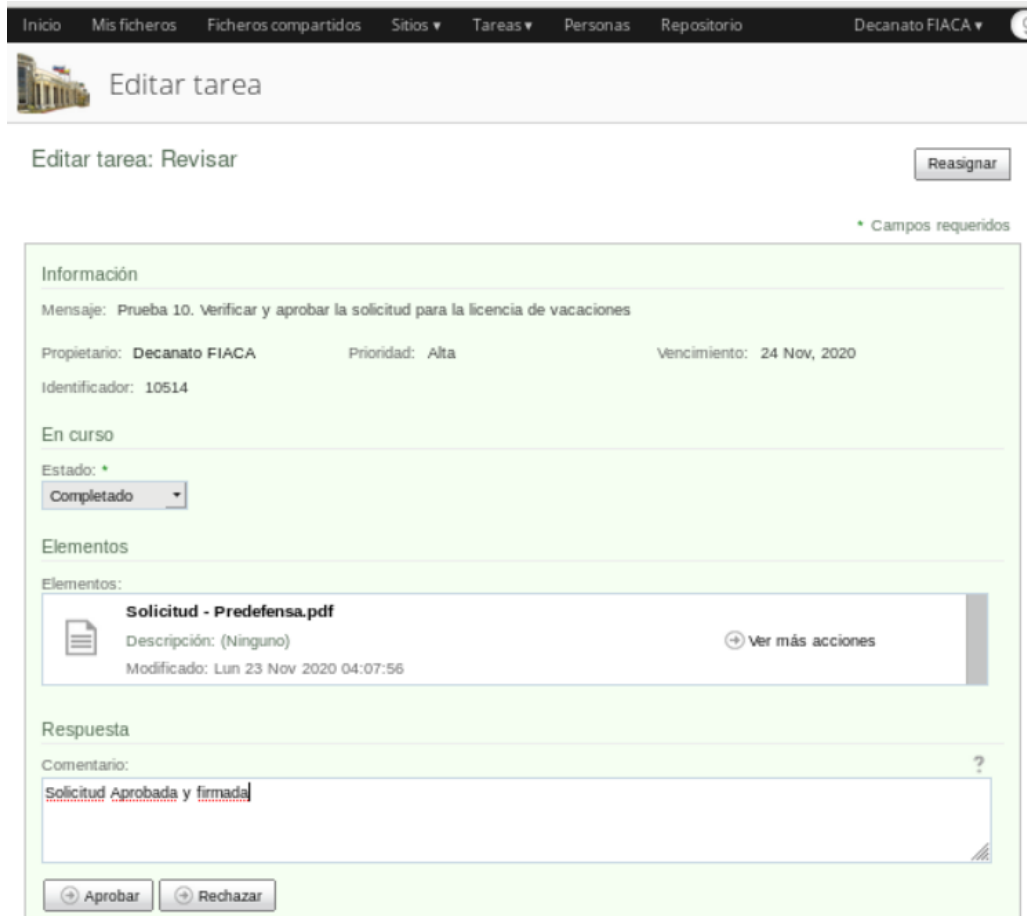


Figura 134. Prueba 10 - Sección Editar tarea: Revisión final

Acceder con el usuario emisor para culminar tarea → Abrir tarea

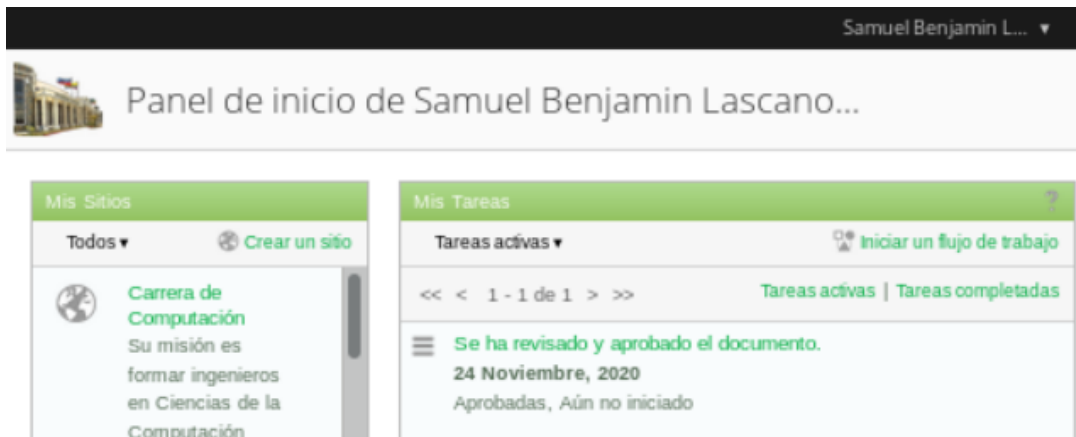


Figura 135. Prueba 10 - Panel de inicio del emisor

→ Comentar → Tarea hecha

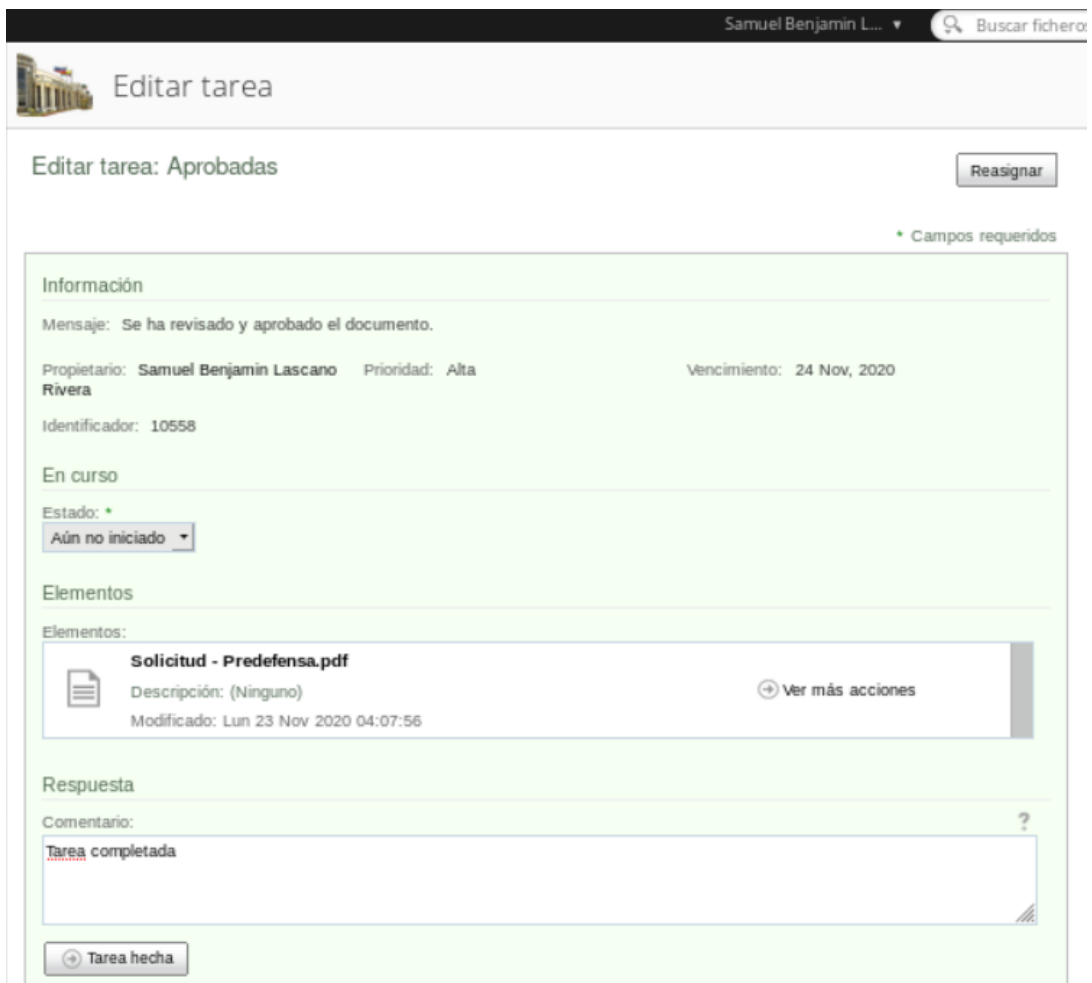


Figura 136. Prueba 10 - Sección Editar tarea: Aprobada

Lo que respecta a las demás configuraciones del sistema se encuentra en un video, lo puede revisar en los siguientes enlaces:

- **Enlace a Google Drive:**

<HTTPS://DRIVE.GOOGLE.COM/FILE/D/1MECWAW4D1HGA5VN3SXB7BWLMMVNXN-9FU/VIEW?USP=SHARING>

- **Enlace en la página de YouTube:**

<https://youtu.be/qG3FfA6iVdY>

4.2. Discusión

La herramienta de gestión documental Alfresco Community Open Source, es un software que compite con las más grandes soluciones propietarias de gestión documental y contenidos, ya que presenta gran variedad de características, las cuales permiten organizar de manera efectiva los documentos que se generan en la Universidad.

Esta herramienta posee una plataforma estable, en la cual se pudo crear sitios, foros, flujos de trabajo independientes y colaborativos, mediante el cual, los usuarios pueden acceder para poder agilizar los procesos que se realizan en la institución.

Se logró documentar bibliográficamente las bases conceptuales acerca de las herramientas de gestión documental, obteniendo un conocimiento claro y conciso sobre su aplicación tecnológica en el campo universitario.

Además, se logró identificar todos los procesos que se realizan en la facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales, dando como resultado la selección de Alfresco Community como herramienta de gestión documental, por lo que en ella los subprocesos que componen todos los procesos anteriormente nombrados pueden llevarse a cabo.

Finalmente, se logró diseñar el sistema de gestión documental mediante Alfresco, con lo cual se obtuvo los mejores resultados, por lo que se realizaron 10 pruebas, en el sistema, y todas se pudieron culminar exitosamente. Además, el sistema permite agilizar los

procedimientos de la facultad, reduciendo tiempo y consumo de recursos humanos y financieros.

Mediante las pruebas que se realizó en el sistema, se obtuvo los siguientes:

Tabla 14.

Resultados de pruebas completadas

Prueba	Emisor	Revisor	Resultado	Comentario o mensaje
Prueba 1	Javier Pilamunga	Talento Humano	Aprobado	Documento aprobado
Prueba 2	Valeria Minda	Decanato FIACA	Aprobado	Solicitud correcta
Prueba 3	Javier Pilamunga	Decanato FIACA	Aprobado	Solicitud firmada
Prueba 4	Valeria Minda	Talento Humano	Aprobado	Documentos correctos
Prueba 5	Decanato FIACA	Javier Pilamunga	Aprobado	Proforma aceptada, realice la compra
Prueba 6	Decanato FIACA	Javier Pilamunga	Aprobado	Proyecto correcto
		Talento humano	Aprobado	Documentos correctos
Prueba 7	Valeria Minda	Javier Pilamunga	Aprobado	Proforma autorizada
Prueba 8	David Herrera	Talento Humano	En curso	Confirma en unas horas
			Aprobado	Documentos aprobados
Prueba 9	David Herrera	Decanato FIACA	Aprobado	Solicitud aprobada y firmada
Prueba 10	Samuel Lascano	Decanato FIACA	Aprobado	Solicitud aprobada y firmada
Total aprobadas				10/10

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

A criterio personal, Alfresco Community es la herramienta más viable a la hora de necesitar recurrir a un gestor documental estable y potente frente a otras herramientas del mercado actual, por lo que brinda una serie de características que se acoplan al flujo de trabajo colaborativo. Sin embargo, hay que tomar muy en cuenta los requerimientos que se necesita esta herramienta para que su funcionamiento sea el más eficiente.

Mediante la documentación bibliográfica acerca de la gestión documental realizada en el marco teórico, permitió encontrar los pros y contras acerca de las mejores herramientas Open Source que compiten a gran escala en el mercado, obteniendo así un conocimiento claro sobre las mejores herramientas a mi criterio personal, que permiten este tipo de desarrollo.

La observación de la situación actual de la facultad, con respecto a los procesos que manejan, colaboró a la selección de la herramienta Alfresco Community, para poder realizar el posterior desarrollo del sistema, ya que otras herramientas no permitían realizar todas las actividades que se encuentran en el Manual de Procesos.

Además, fue posible realizar el diseño del sistema, el cual, mediante workflows colaborativos, permite realizar cada una de las actividades que se encuentran en los procesos de la facultad, obteniendo así un sistema eficiente y estable.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda realizar un análisis acerca de las herramientas para gestión documental más actuales, con el fin de tener un conocimiento claro a la hora de seleccionar el software más viable para su institución, el cual permita adaptarse al entorno de los procesos que sigue cada institución.

Se recomienda hacer uso de la herramienta Alfresco Community, si sus fines de diseño o implementación son para pequeñas y medianas empresas, por lo que dicha herramienta no tiene ningún costo de instalación, y actualmente existe material de ayuda para poder realizar las configuraciones básicas, pero muy útiles con workflows colaborativos.

Se recomienda realizar las pruebas en una computadora con los respectivos requerimientos que exige Alfresco Community, por lo que, si no llega a cumplirlos, cuando inicia su navegación en el sistema Alfresco, genera cargas lentas de las interfaces, y toma más tiempo en realizar las actividades que requiera, como los flujos de trabajo.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anónimo. (30 de Mayo de 2016). *Digital Guide*. Obtenido de <https://www.1and1.es/digitalguide/servidores/know-how/que-es-un-servidor-un-concepto-dos-definiciones/>
- Carrión Moreno, E. A., & Fonda Ramírez, E. V. (Noviembre de 2015). *Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil*. Obtenido de ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LAS PYMES EN EL CANTÓN DURÁN: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11313/1/TESIS%20DE%20GESTI%2b%c3%b4N%20DOCUMENTAL%20ENRIQUE%20Y%20EVELYN%20NOVIEMBRE%202015.pdf>
- Castellano, G. (20 de Febrero de 2017). *SOFTWARE DE GESTIÓN DOCUMENTAL DE CÓDIGO ABIERTO (ECM)*. Obtenido de <https://openexpoeurope.com/es/gestion-documental-codigo-abierto-ecm/>
- Centeno Defas, E. P., & Cordonez Suntasing, S. P. (2016). IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL ADMINISTRATIVA APLICANDO LA TECNOLOGÍA PHP BAJO EL FRAMEWORK CODEIGNITER, HTML5, CSS3 Y MYSQL PARA LA UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI 2016. Latacunga, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/2053/1/T-UTC-3888.pdf>
- EKCIT. (2020). *tic.PORTAL*. Obtenido de Alfresco, gestor de contenidos de código abierto: <https://www.ticportal.es/temas/sistema-gestion-documental/programas-gestion-documental/alfresco>
- Morillo, D. (2015). *dspace.uce.edu.e*. Obtenido de IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE DIGITALIZACIÓN Y GESTIÓN DOCUMENTAL (DMS) PARA LA EMPRESA TEXTIL “VICUNHA S.A.” - ECUADOR: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4325/1/T-UCE-0011-173.pdf>
- Patiño, L. (14 de Junio de 2018). Comunicación Personal. (J. Pilamunga, Entrevistador)
- Puebla, J. (30 de Julio de 2015). *repositorio.usfq.edu.ec*. Obtenido de Implementación de un Sistema de Gestión Documental para la administración y gestión de documentos, a través de servicios y aplicaciones web, necesarias para la certificación de empresas en la Norma ISO 9001: 2008: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/4912/1/120764.pdf>
- Raffino, M. (14 de Agosto de 2020). *concepto.de*. Obtenido de <https://concepto.de/metodo-analitico/>
- Raffino, M. (6 de Julio de 2020). *concepto.de*. Obtenido de <https://concepto.de/investigacion-no-experimental/>
- Sierra Cuervo, S. T., & Neira Vega, C. M. (2009). *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LA SERIE HISTOIRAS LABORALES DEL AREA DE TALENTO HUMANO PARA LA EMPRESA COLGRABAR*. Obtenido de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/comunicacion/tesis277.pdf>
- Solis, G. (10 de Junio de 2016). *www.dspace.uce.edu.ec*. Obtenido de “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL QUIPUX EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

INICIANDO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICA.”:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6448/1/T-UCE-0011-269.pdf>

stratebi. (2018). *Alfresco Gestión Documental*. Obtenido de <http://www.stratebi.com/alfresco>

TicPortal. (15 de 10 de 2018). *tic.PORTAL*. Obtenido de <https://www.ticportal.es/glosario-tic/ciclo-vida-documento>

Toala Loor, Á. E., & Monserrate Gualpa, J. M. (Septiembre de 2013). CASO DE ESTUDIO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LA UPS. Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5381/1/UPS-GT000488.pdf>

Toledo, R. (26 de Octubre de 2017). *GCibernos*. Obtenido de grupocibernos.com:
[https://www.grupocibernos.com/blog/business-process-management/metodologia-
implementacion](https://www.grupocibernos.com/blog/business-process-management/metodologia-implementacion)

Torres, A. (2015). *www.dspace.uce.edu.ec*. Obtenido de DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5459/1/T-UCE-0011-237.pdf>

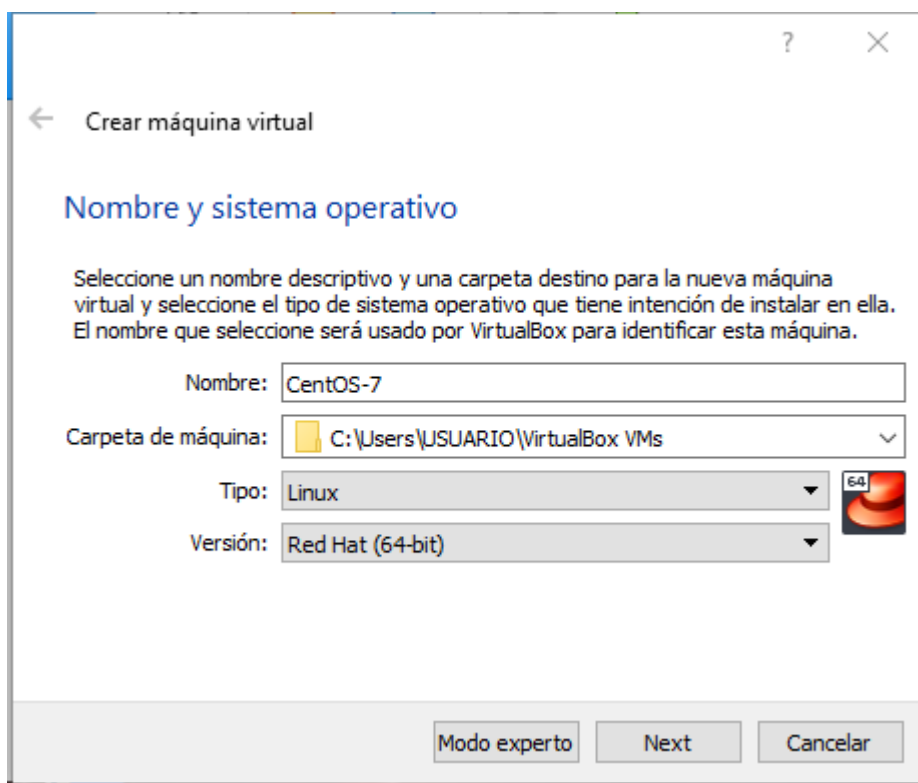
VII. ANEXOS

Anexo A. Instalación de CentOS 7

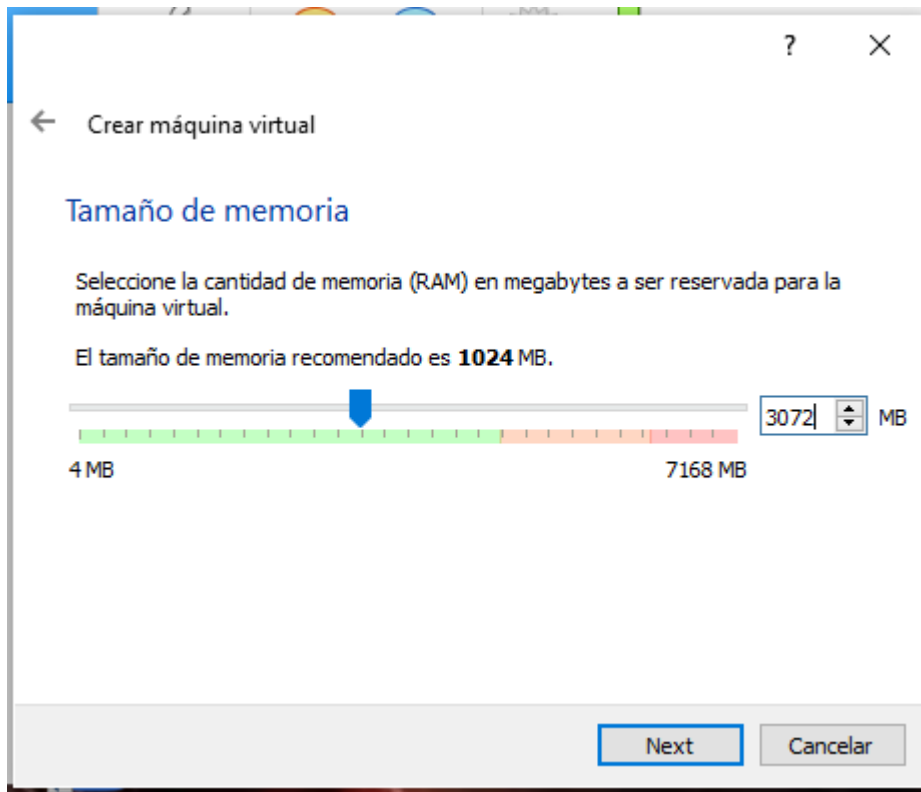
Damos click en Nueva



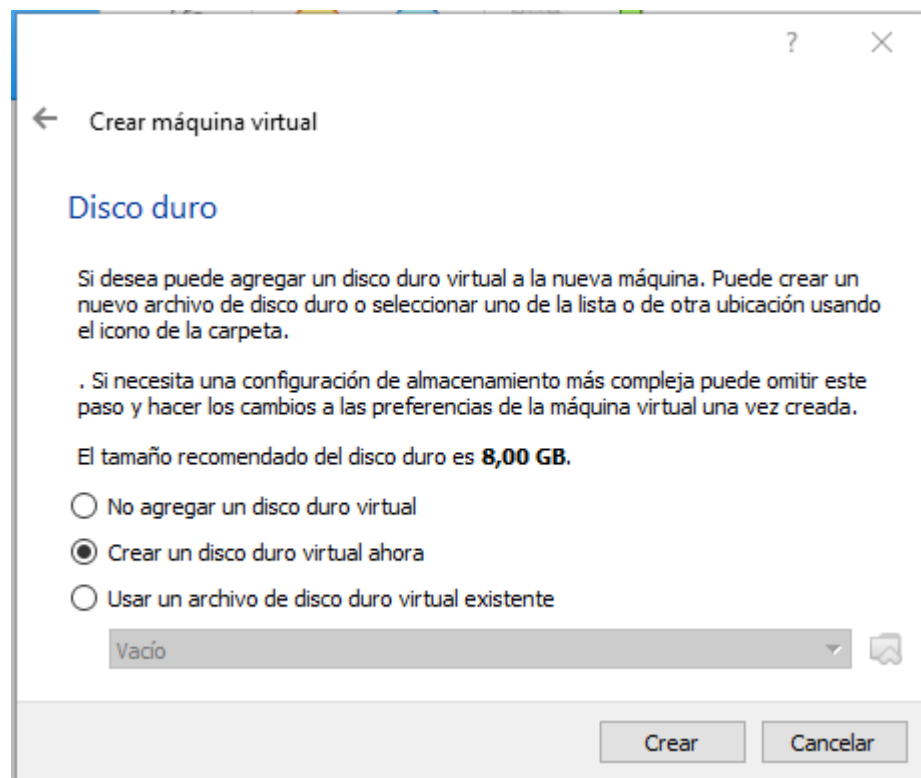
Le damos un nombre a su preferencia, seleccionamos la carpeta, y en tipo seleccionamos Linux con una versión de Red Hat (64-bit).



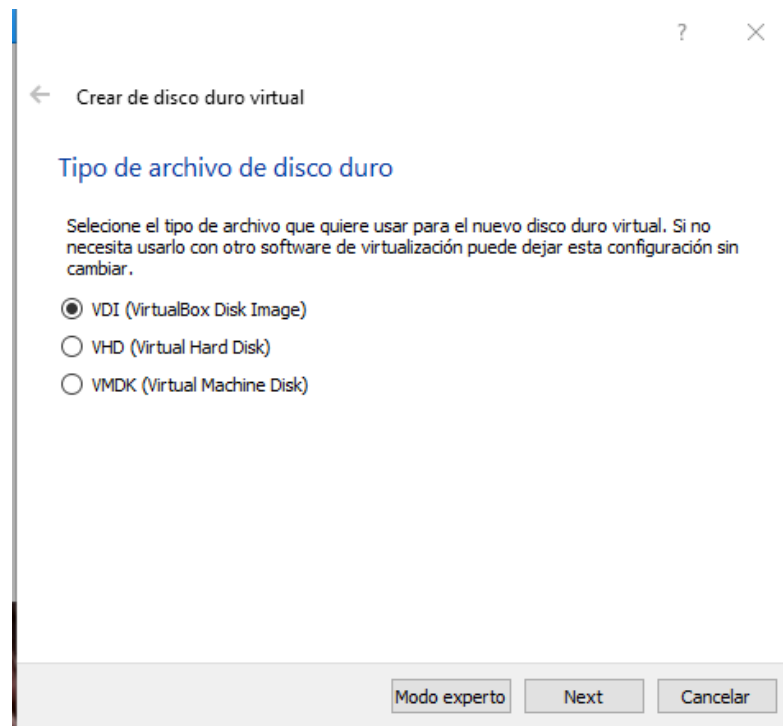
Es recomendable darle un mínimo de 4 GB de memoria RAM, para el óptimo funcionamiento de Alfresco Community, ya que, en caso de no contar con ello, la aplicación si funcionará, pero con cierto grado de lentitud.



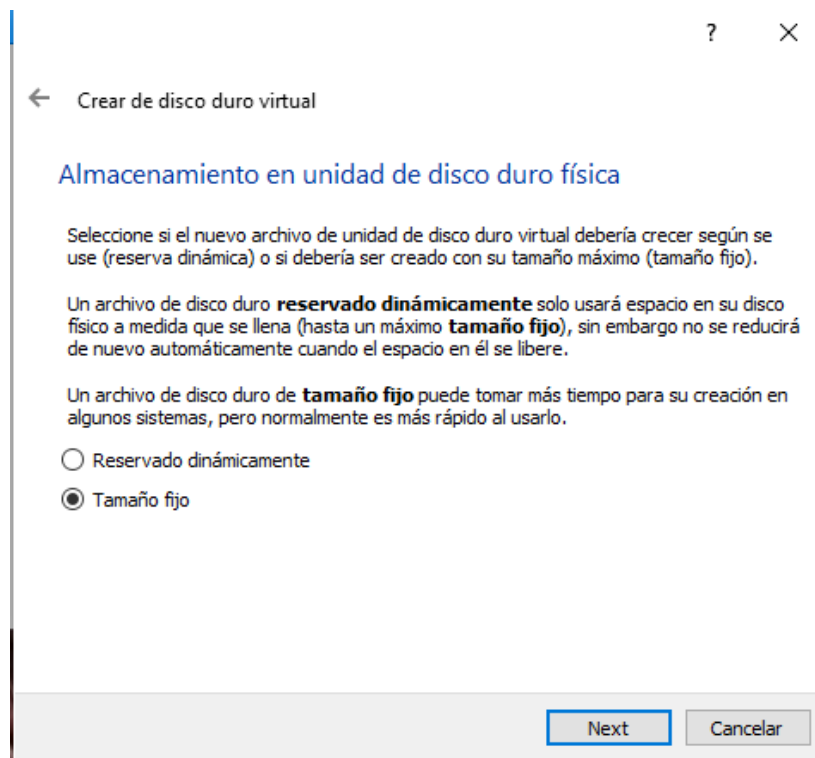
Seleccionar Crear un disco duro virtual ahora



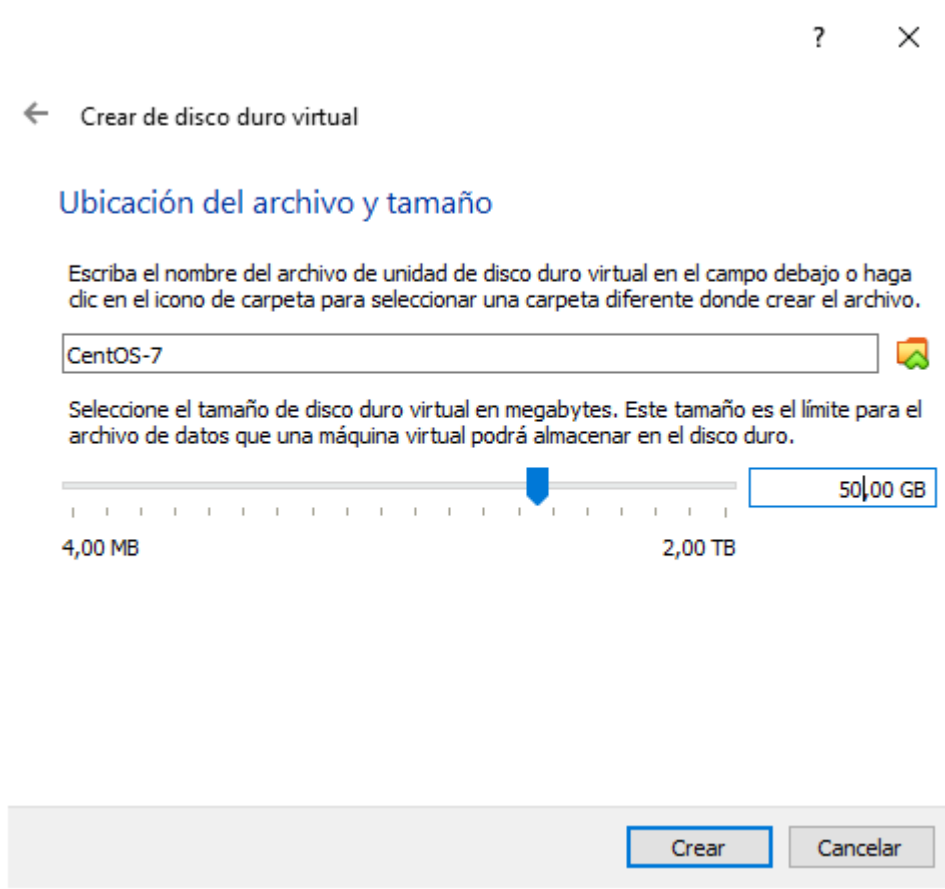
Disco de imagen VDI (VirtualBox Disk Image)



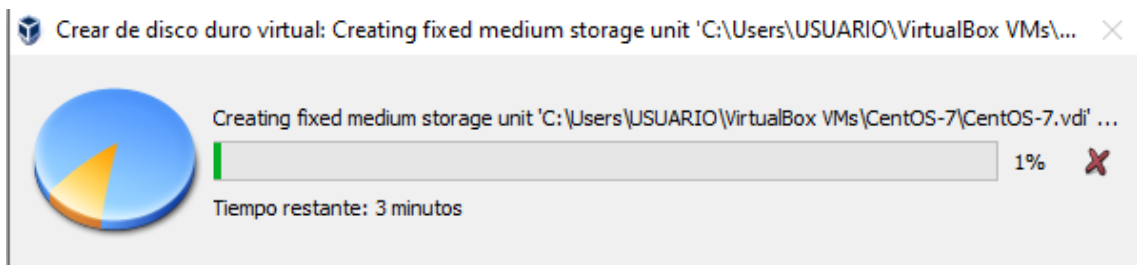
Le damos un tamaño fijo, según la capacidad de almacenamiento del disco duro.



En este caso le coloqué 50 GB de almacenamiento, y le damos en el botón Crear

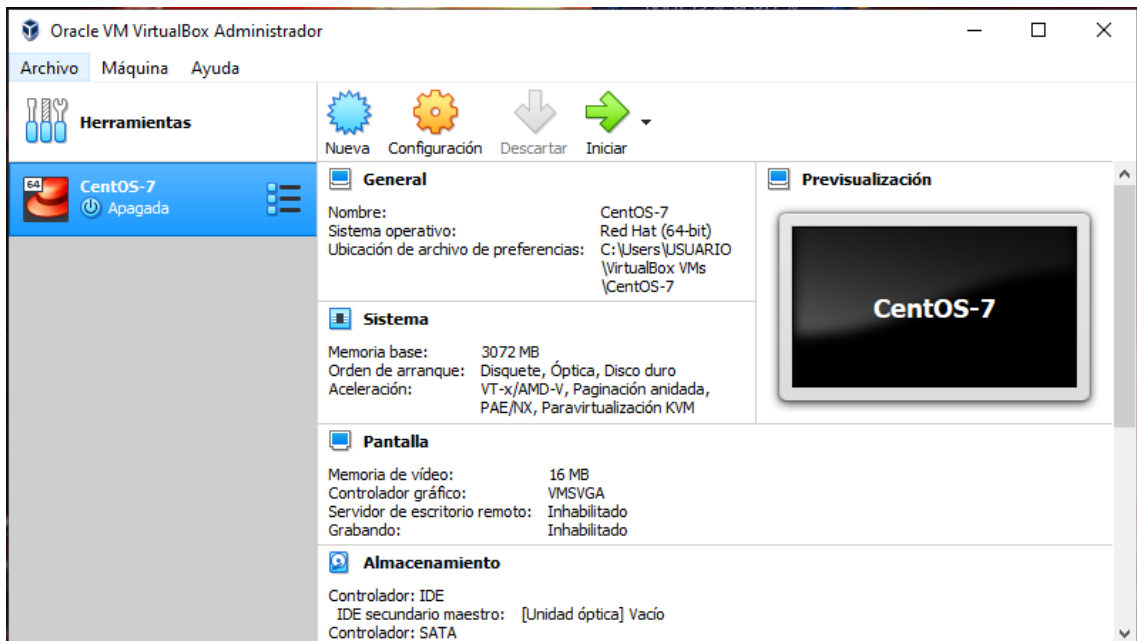


Ahora esperamos a que termine el proceso de instalación

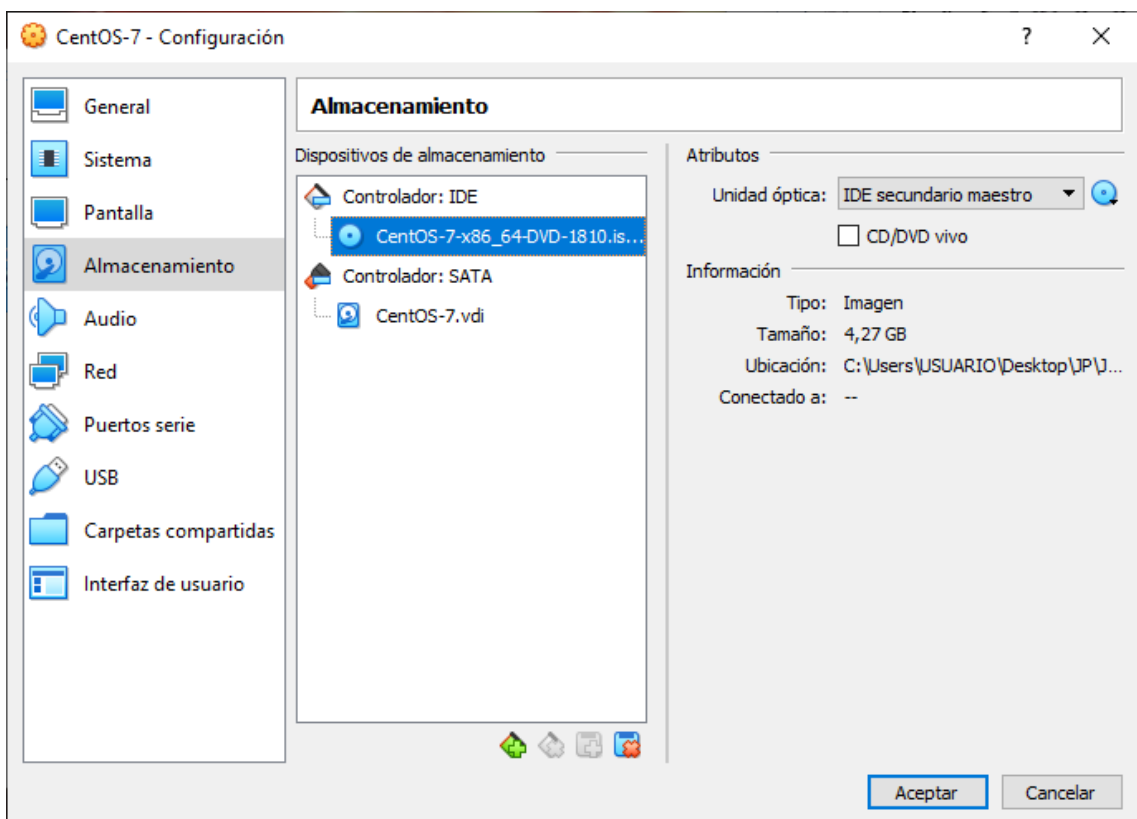


El cual una vez finalizado aparecerá automáticamente en la parte izquierda del programa VirtualBox.

Antes de iniciar, accedemos a configuración

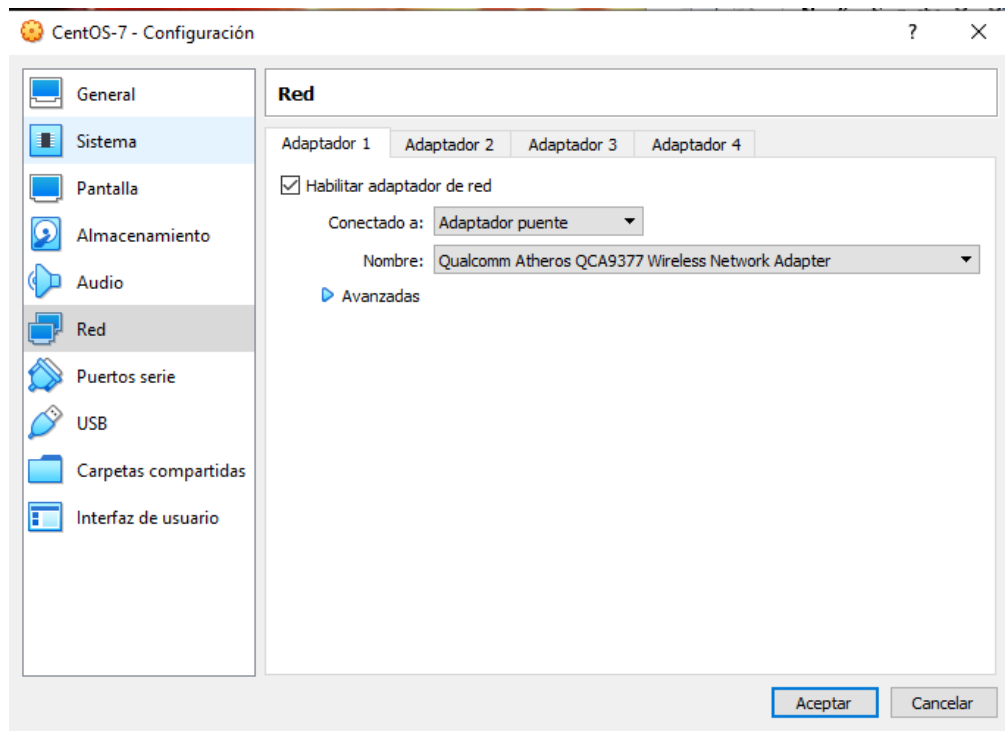


Seleccionamos Almacenamiento → Controlador: IDE → En unidad óptica en el símbolo de un CD, seleccionamos la ISO de CentOS 7.

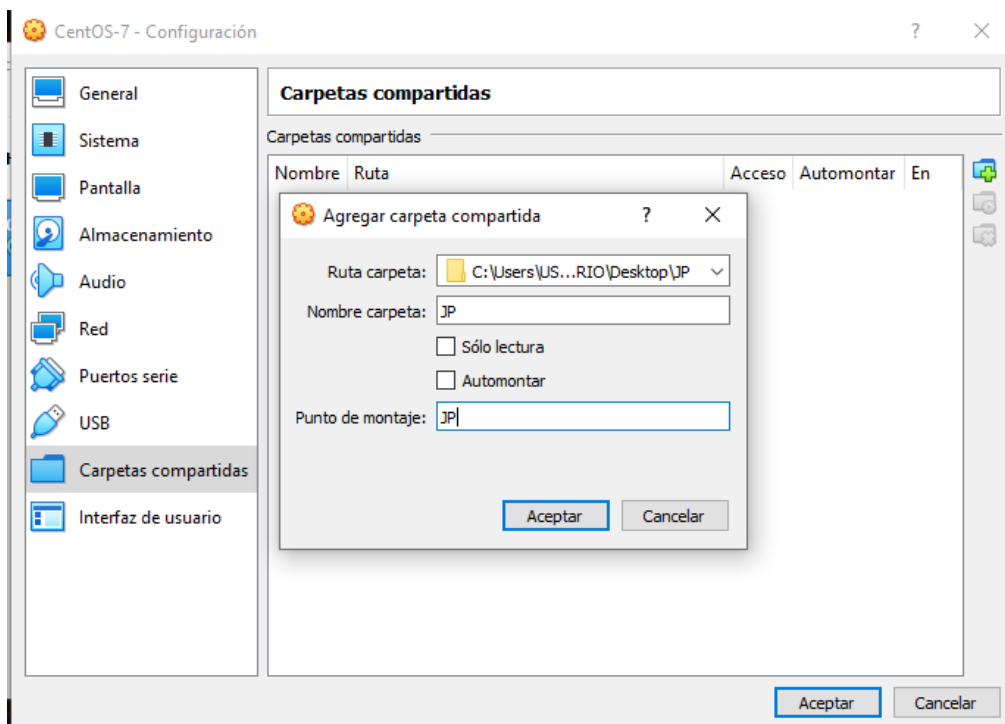


Además, es recomendable configurar la red o acceso a internet

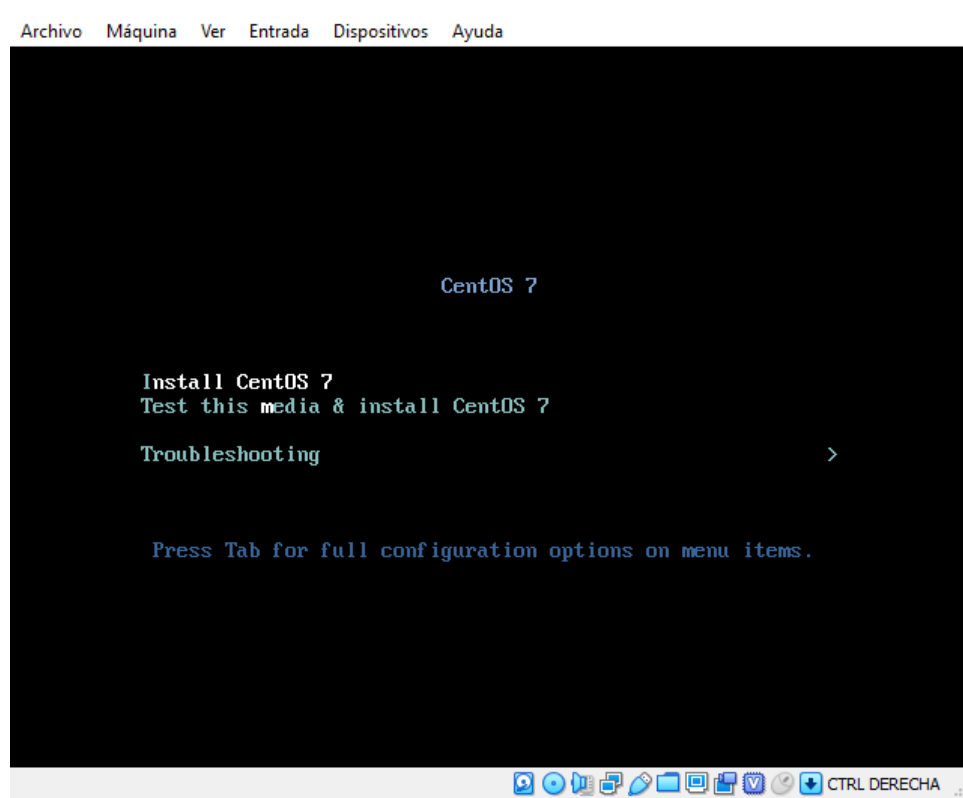
En “Conectado a:” seleccionamos Adaptador puente, y en nombre elegimos el adaptador de red que se utilice en la PC.



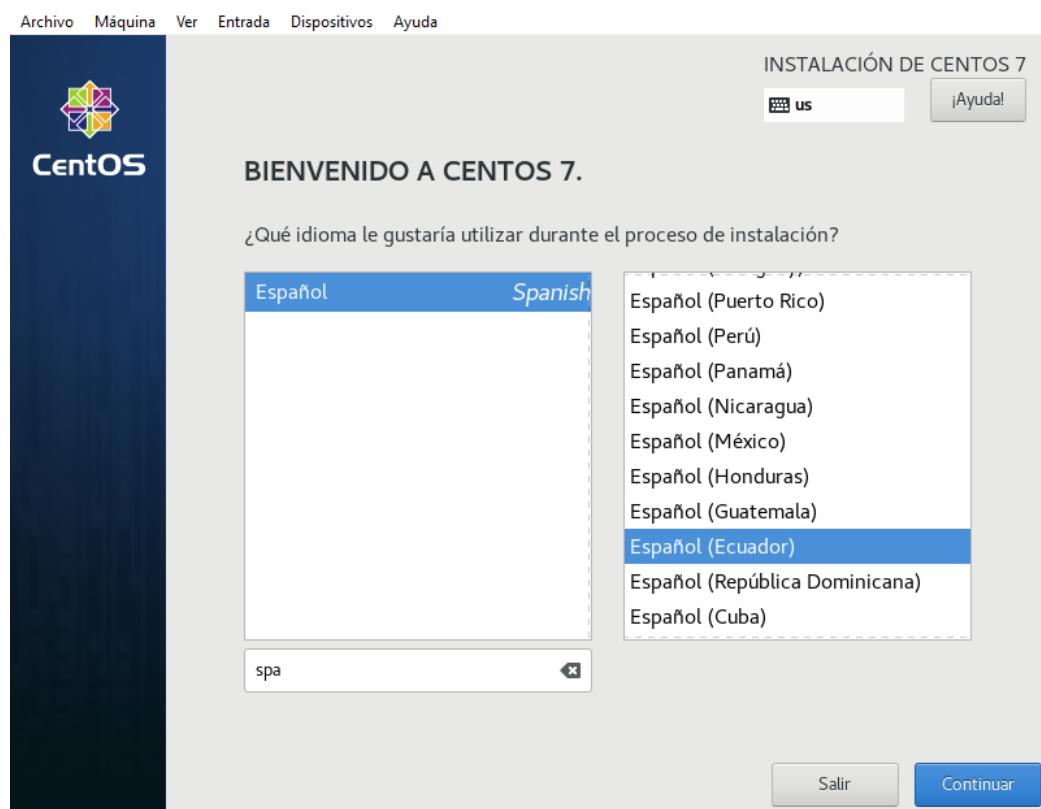
También podemos configurar una carpeta compartida, que en mi caso es con el S. O. Windows 10, seleccionamos la ruta de la carpeta, colocamos el mismo nombre de la carpeta, marcamos la casilla Automontar y Aceptar



Seleccionamos Install CentOS 7



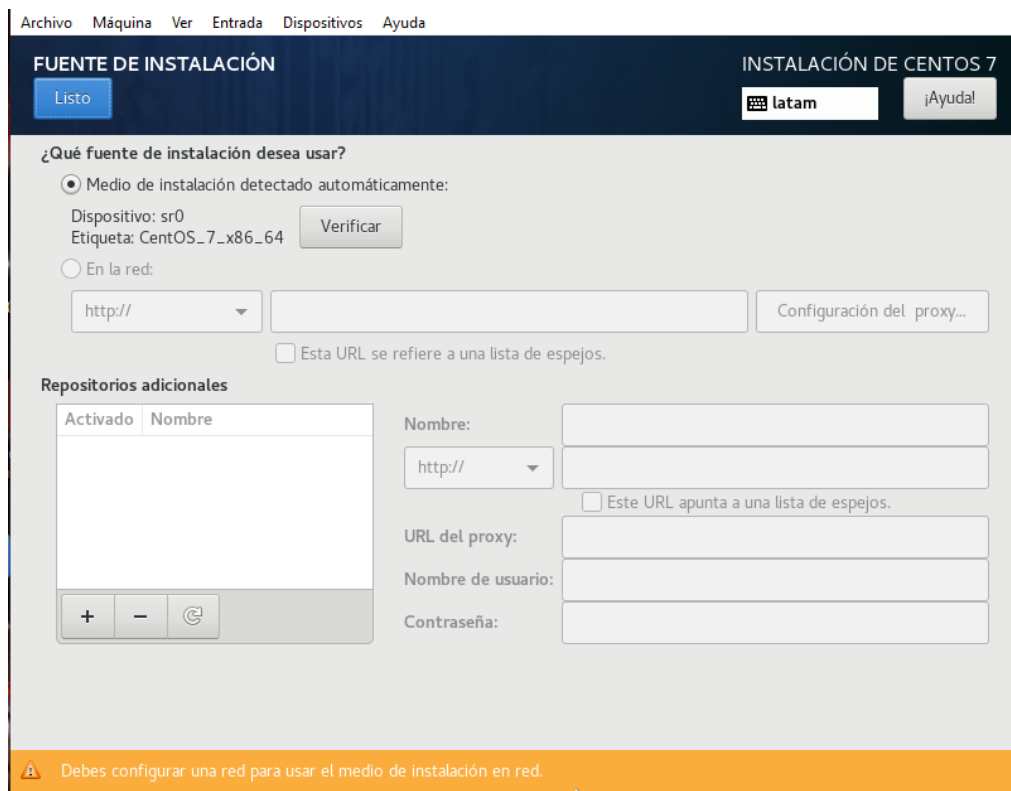
Seleccionamos el idioma de preferencia



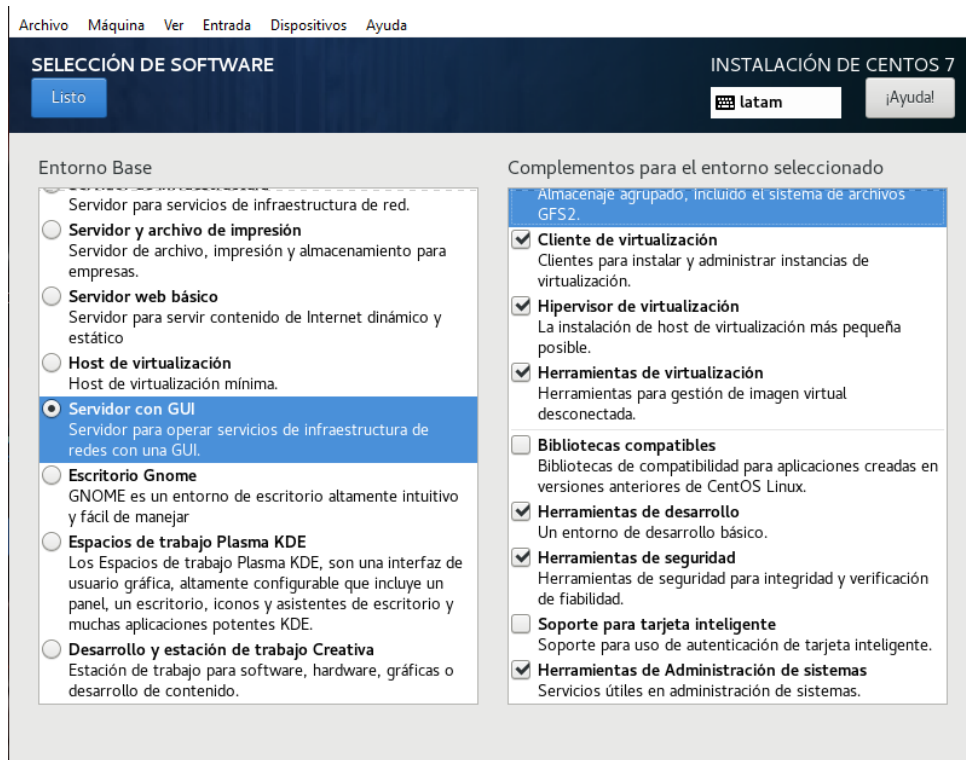
Algunos campos nos aparecerán con una advertencia, los cuales debemos completar accediendo a ellos y dando click en Listo.



Como ejemplo, en fuente de instalación, abrimos y seleccionamos Listo.



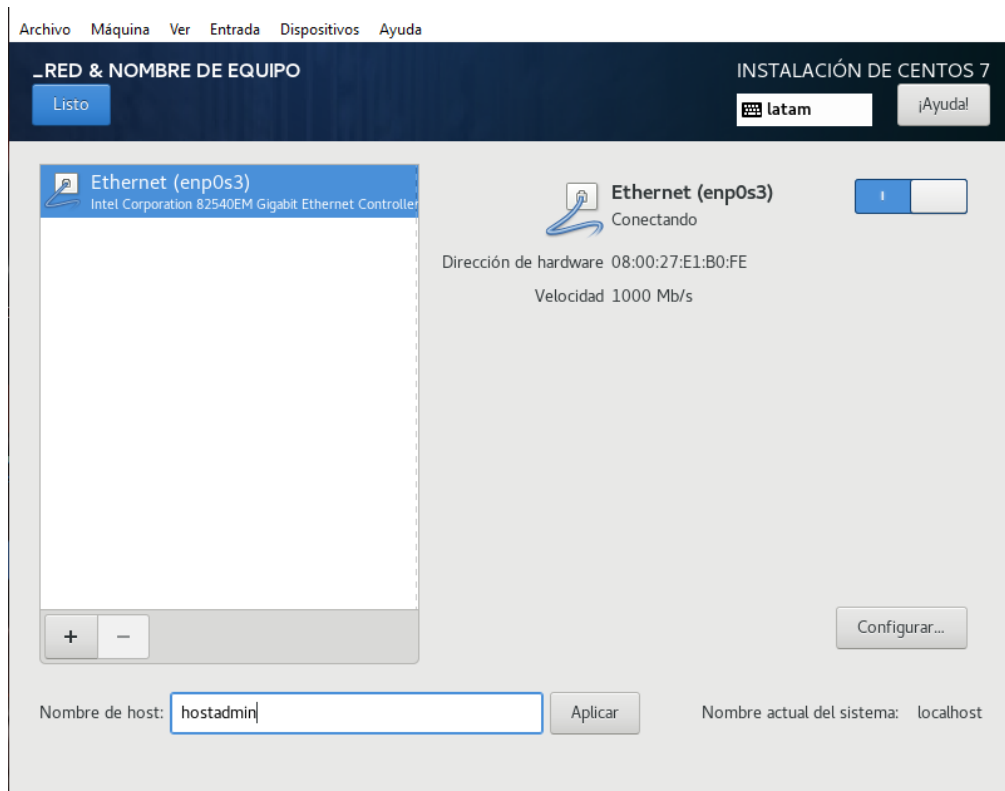
En la parte de Selección de Software → Servidor con GUI → marcamos todo, a excepción de: KDE, Acceso a marcos y Soporte para tarjeta inteligente, y click en Listo



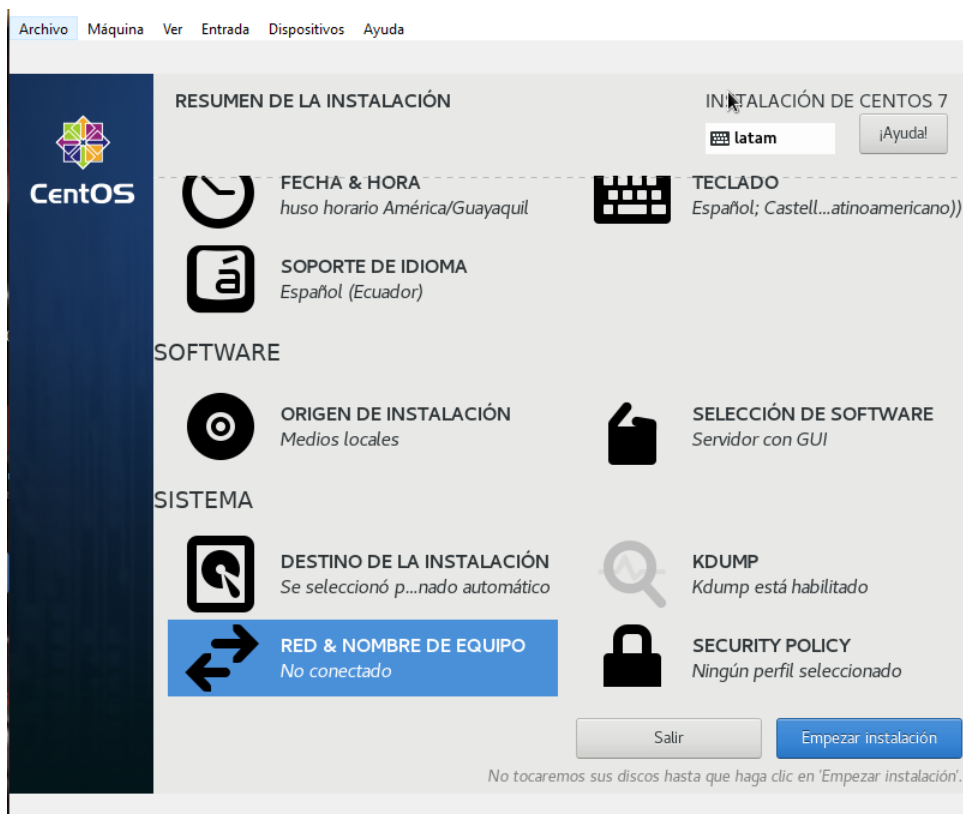
Ahora abrimos Destino de Instalación → Listo



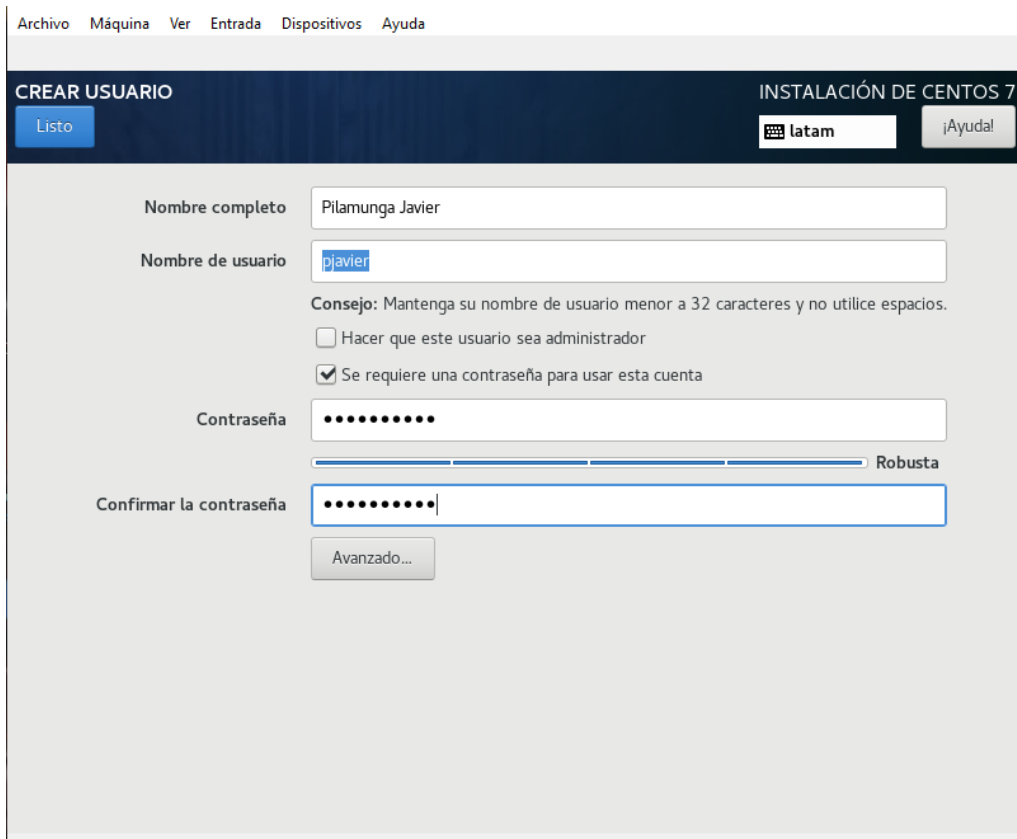
También podemos dejar conectado la red del equipo y podemos cambiar de Nombre de host



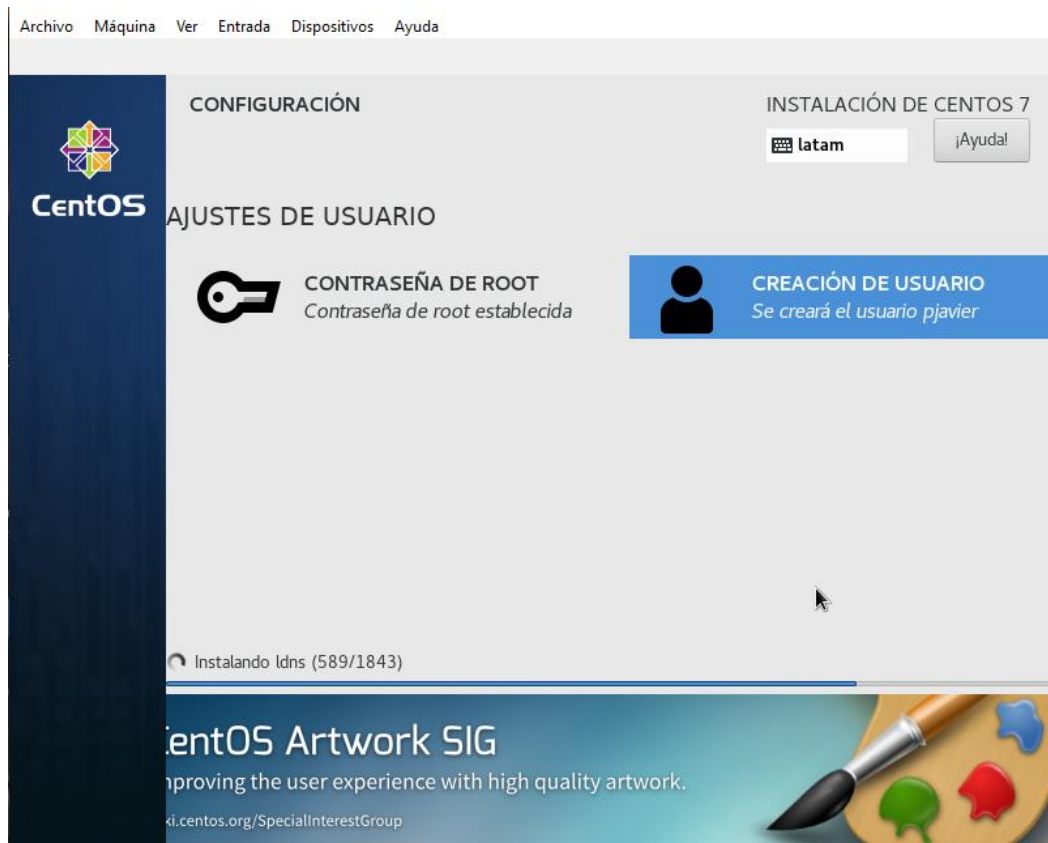
Una vez completado todo y sin tener ninguna advertencia procedemos a Empezar la Instalación



En este proceso, podremos darle una contraseña al usuario root del sistema, y también podemos crear un nuevo usuario.



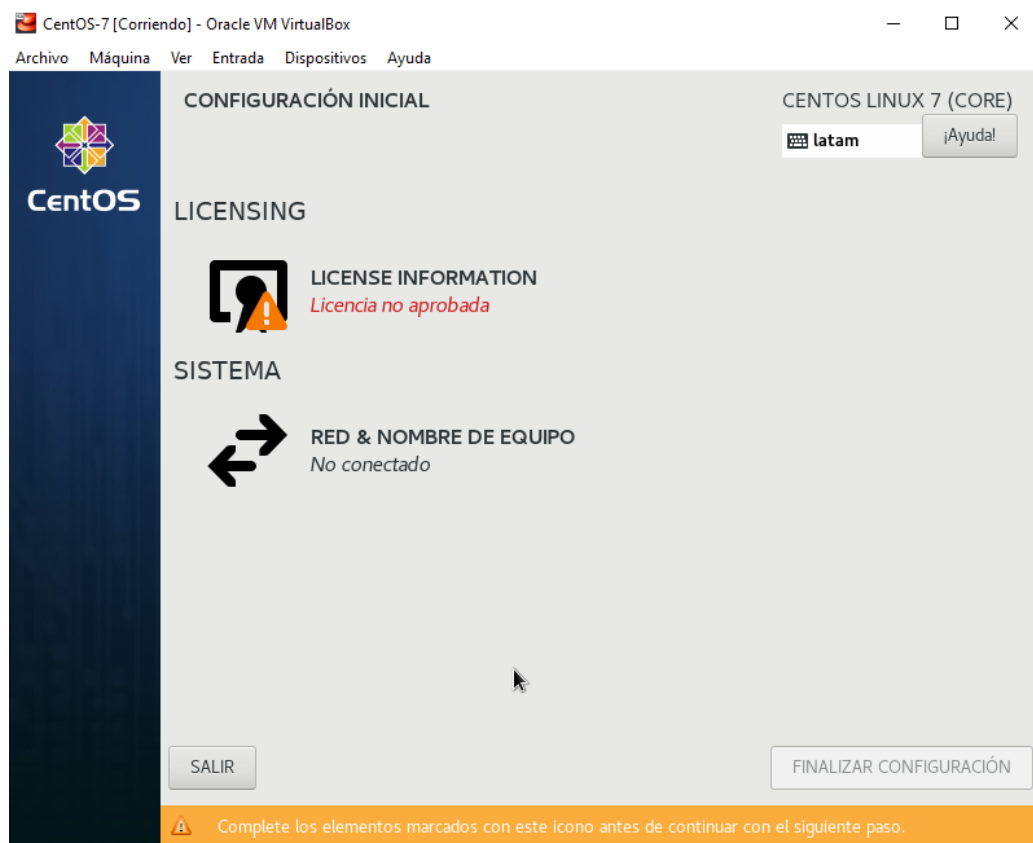
Cuando todo esté correcto aparece de la siguiente manera



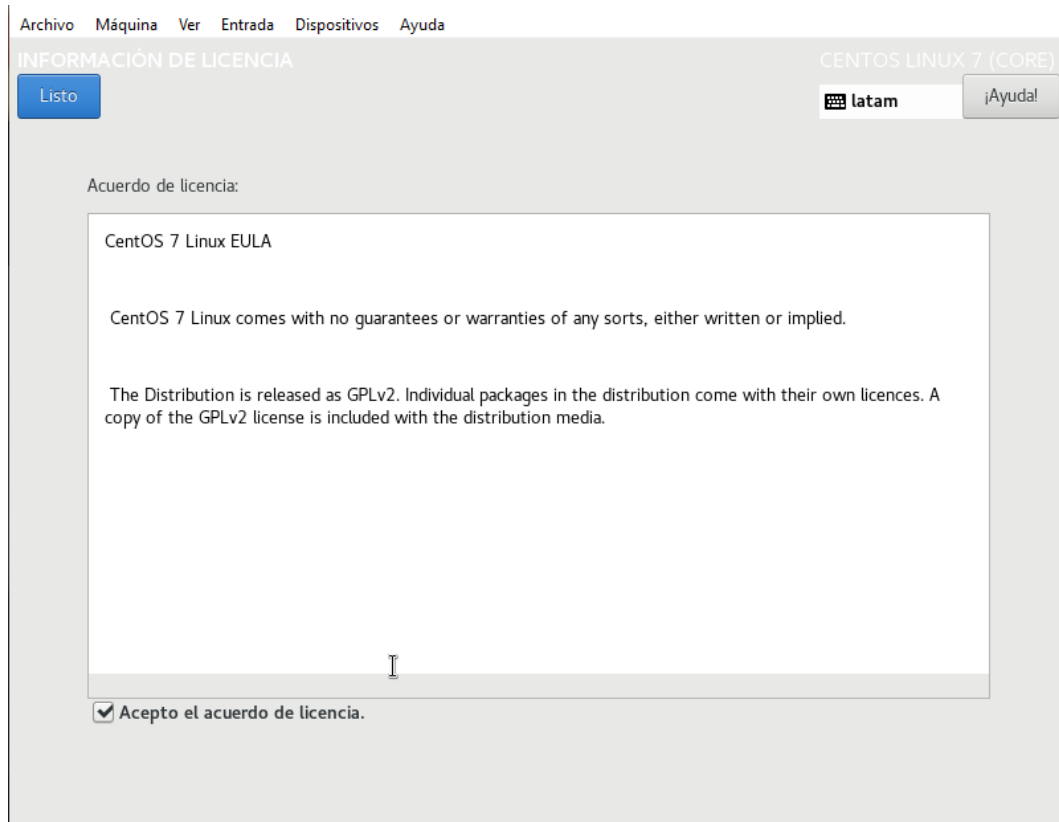
Una vez finalice la instalación, es necesario reiniciar el sistema



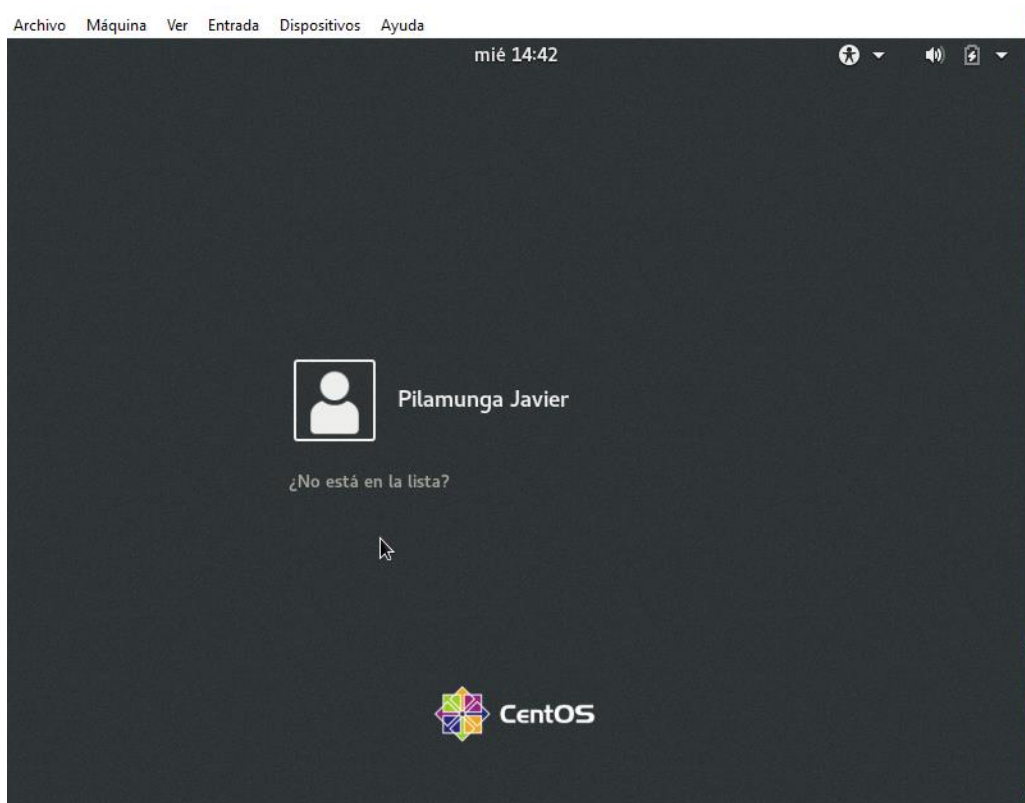
Una vez reiniciado el sistema, accedemos a Licencia



Marcamos la casilla de “Acepto el acuerdo de licencia” y click en Listo

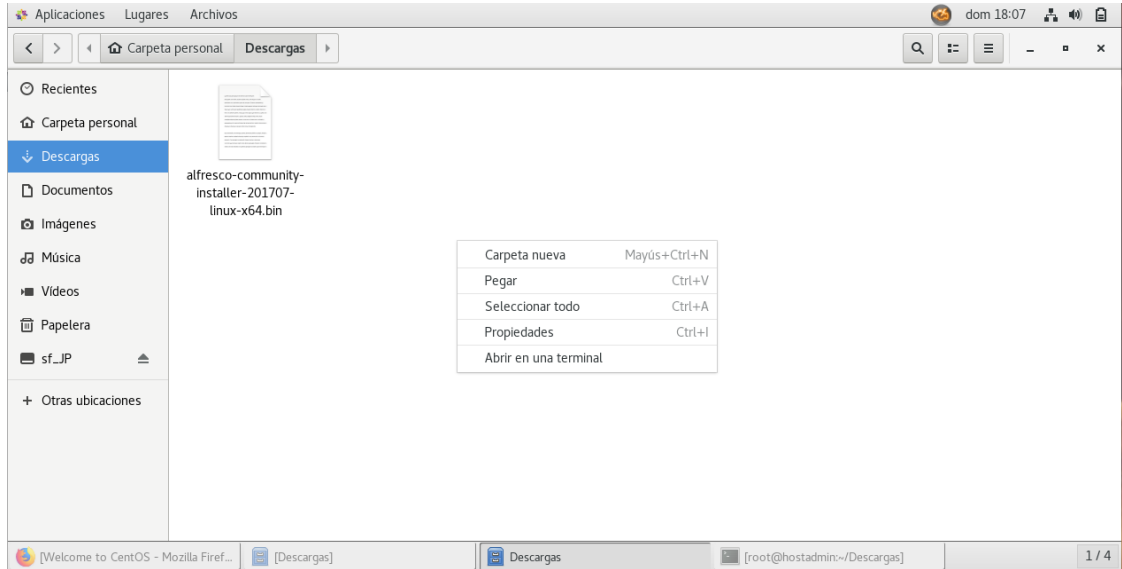


Y así es como deberá aparecer la interfaz principal de CentOS 7



Anexo B. Manual de instalación de Alfresco Community v.2017

Una vez descargado el archivo ejecutable con extensión “.bin”, abrimos la carpeta de destino
→ click derecho en la carpeta → Abrir un terminal



Es necesario para la instalación ingresar con el usuario root.

Escribimos: → yum install wget → ↵

```
root@hostadmin:~/Descargas
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@hostadmin Descargas]# yum install wget
Complementos cargados:fastestmirror, langpacks
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirror.epn.edu.ec
 * extras: mirror.epn.edu.ec
 * updates: mirror.epn.edu.ec
base | 3.6 kB | 00:00
extras | 2.9 kB | 00:00
updates | 2.9 kB | 00:00
Resolviendo dependencias
--> Ejecutando prueba de transacción
---> Paquete wget.x86_64 0:1.14-18.el7 debe ser actualizado
---> Paquete wget.x86_64 0:1.14-18.el7_6.1 debe ser una actualización
--> Resolución de dependencias finalizada

Dependencias resueltas

=====
Package      Arquitectura  Versión           Repositorio      Tamaño
=====
Actualizando:
wget         x86_64        1.14-18.el7_6.1  base             547 k
Resumen de la transacción
```

Nos pide confirmación para descargar los complementos para la instalación, y escribimos la letra “y” para continuar

```
root@hostadmin:~/Descargas
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Loading mirror speeds from cached hostfile
* base: mirror.epn.edu.ec
* extras: mirror.epn.edu.ec
* updates: mirror.epn.edu.ec
base | 3.6 kB 00:00
extras | 2.9 kB 00:00
updates | 2.9 kB 00:00
Resolviendo dependencias
--> Ejecutando prueba de transacción
---> Paquete wget.x86_64 0:1.14-18.el7 debe ser actualizado
---> Paquete wget.x86_64 0:1.14-18.el7_6.1 debe ser una actualización
--> Resolución de dependencias finalizada

Dependencias resueltas

=====
Package      Arquitectura  Versión          Repositorio      Tamaño
=====
Actualizando:
wget         x86_64        1.14-18.el7_6.1  base             547 k
Resumen de la transacción
=====
Actualizar 1 Paquete

Tamaño total de la descarga: 547 k
Is this ok [y/d/N]: █
```

Una vez culminado la descarga debe aparecer un mensaje de “¡Listo!”

```
root@hostadmin:~/Descargas
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
=====
Actualizando:
wget         x86_64        1.14-18.el7_6.1  base             547 k
Resumen de la transacción
=====
Actualizar 1 Paquete

Tamaño total de la descarga: 547 k
Is this ok [y/d/N]: y
Downloading packages:
No Presto metadata available for base
wget-1.14-18.el7_6.1.x86_64.rpm | 547 kB 00:00
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Actualizando : wget-1.14-18.el7_6.1.x86_64 1/2
  Limpieza    : wget-1.14-18.el7.x86_64      2/2
  Comprobando : wget-1.14-18.el7_6.1.x86_64 1/2
  Comprobando : wget-1.14-18.el7.x86_64     2/2

Actualizado:
  wget.x86_64 0:1.14-18.el7_6.1

¡Listo!
[root@hostadmin Descargas]# █
```

A continuación, preparamos el archivo descargado mediante el comando:

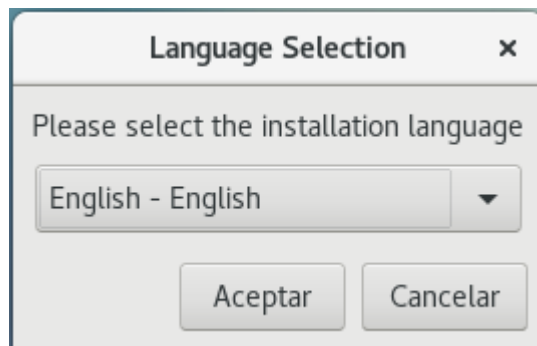
chmod 755 (nombre completo del archivo) → ↵

```
[root@hostadmin Descargas]# chmod 755 alfresco-community-installer-201707-linux-x64.bin
```

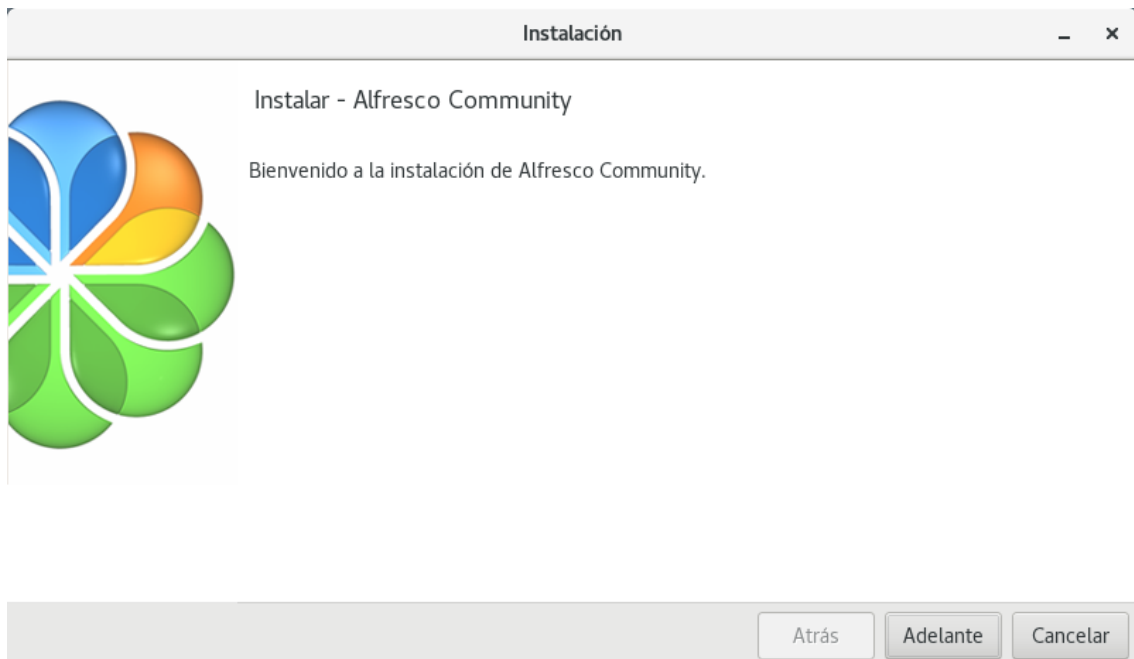
Ejecutamos mediante: ./(nombre del archivo) → ↵

```
[root@hostadmin Descargas]# chmod 755 alfresco-community-installer-201707-linux-x64.bin
[root@hostadmin Descargas]# ./alfresco-community-installer-201707-linux-x64.bin
```

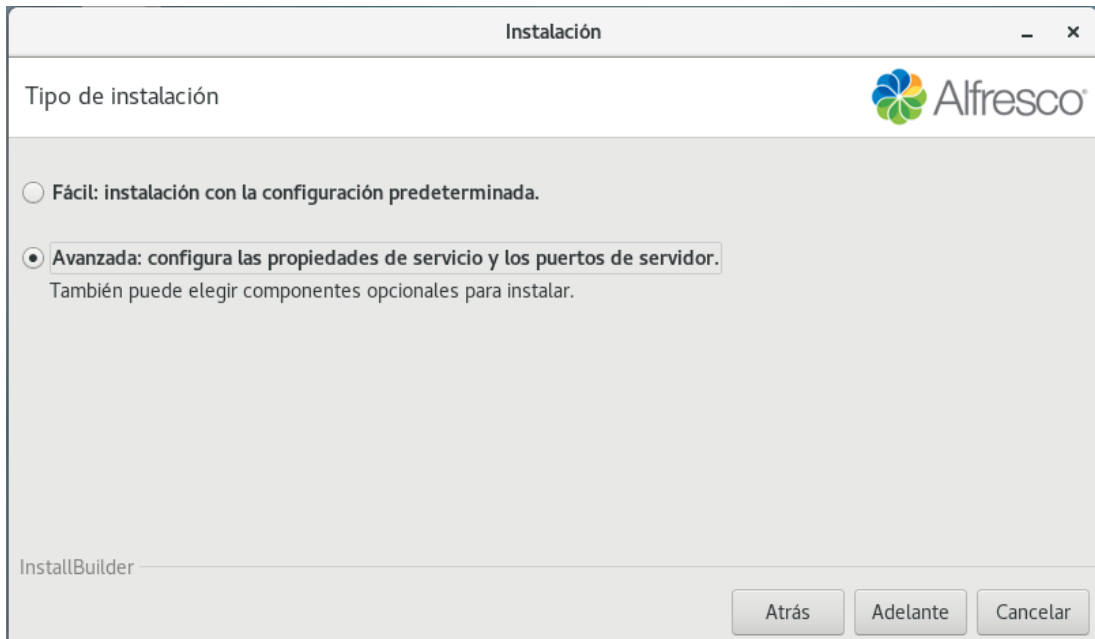
Directamente nos aparece la interfaz de instalación, en la cual primero seleccionamos el idioma → ↵



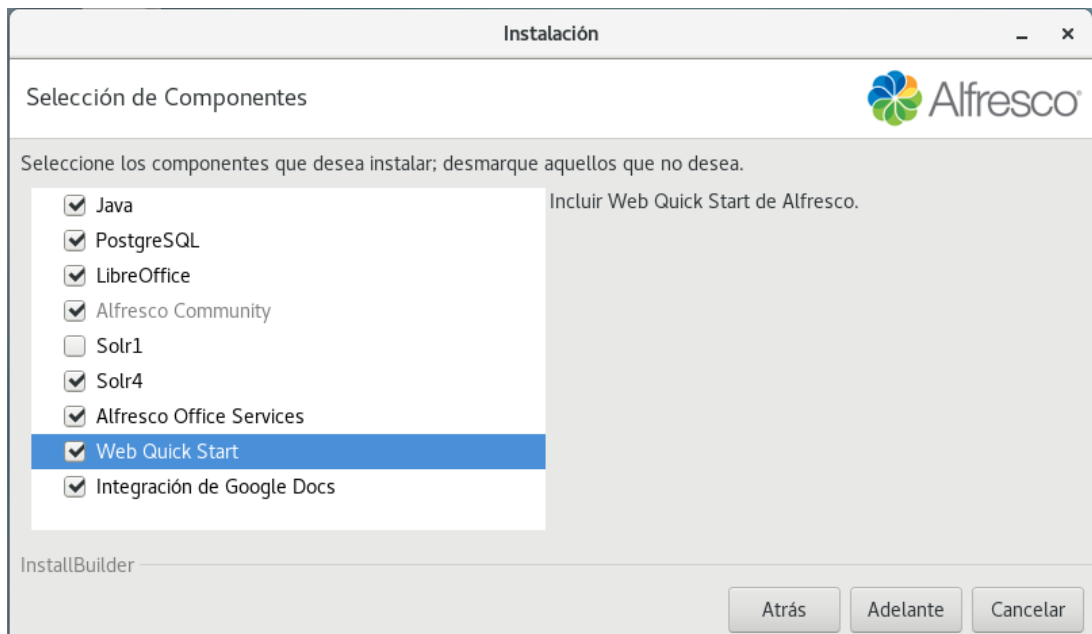
→ Adelante



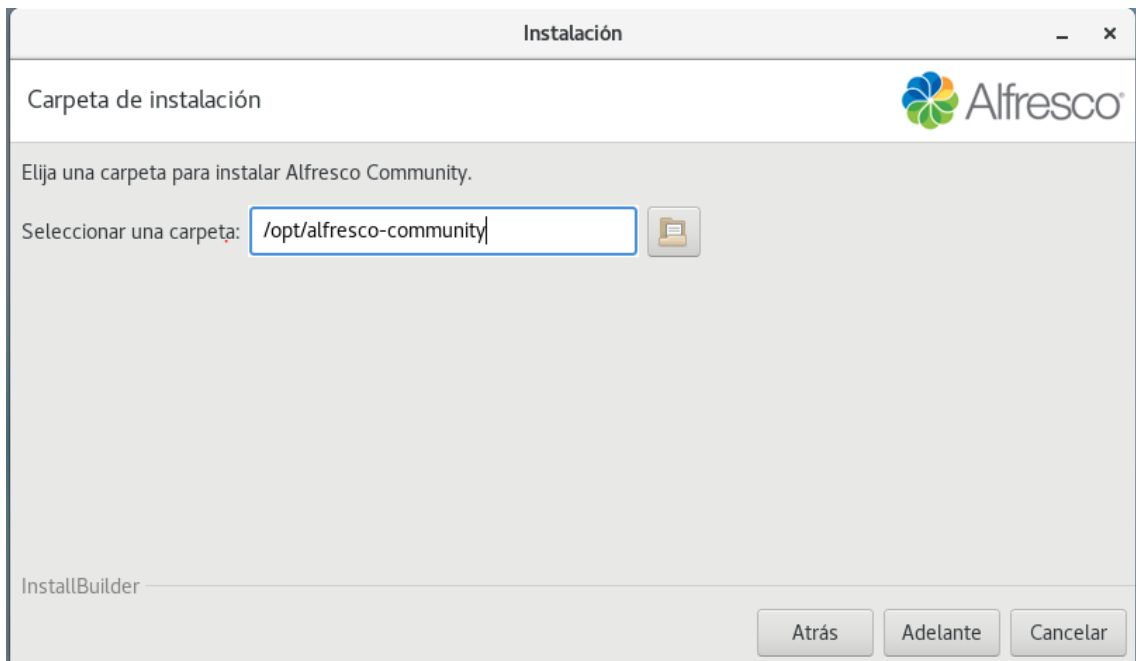
En tipo de instalación seleccionamos Avanzada, para así poder elegir los complementos a instalar → Adelante



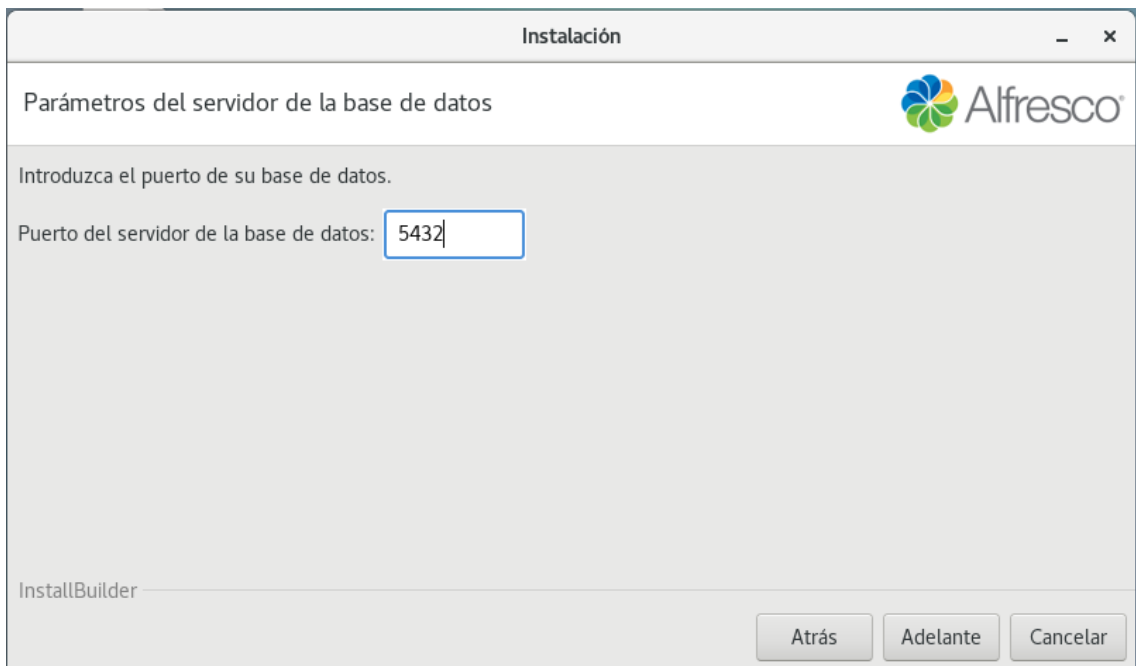
Marcamos los complementos siguientes → Adelante



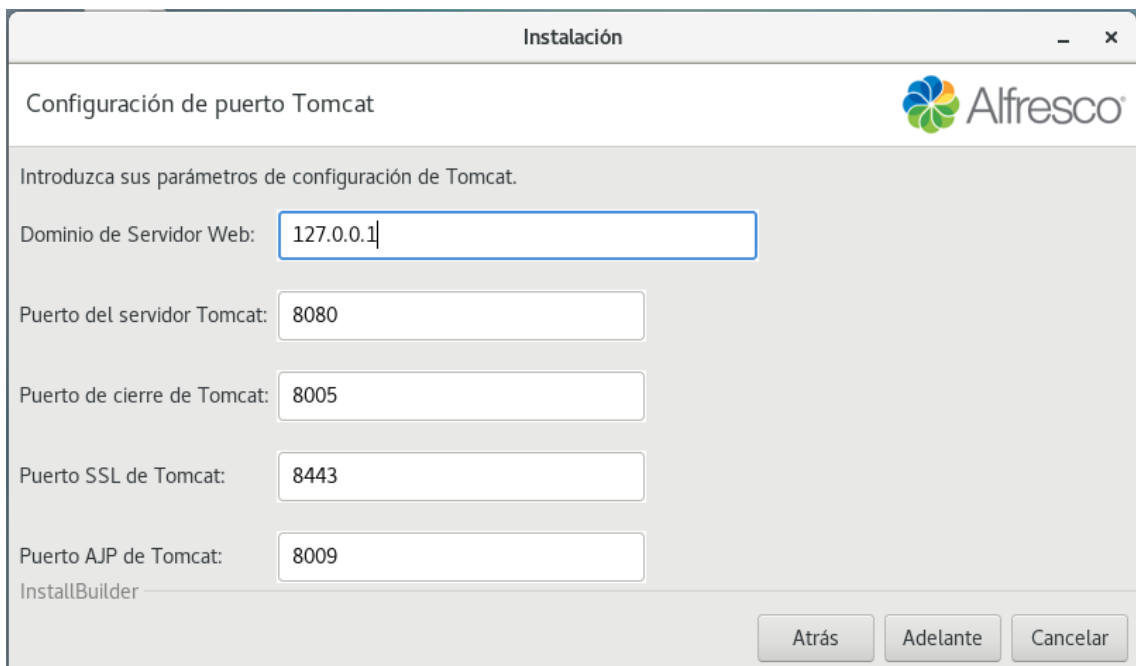
Seleccionamos la carpeta de destino de la instalación, por lo general los programas que se instalan en CentOS 7, se van a la carpeta “opt” → Adelante



Ingresamos el puerto del servidor de la BDD 5432 → Adelante



Configuramos los datos del servidor Tomcat que utiliza Alfresco, de la siguiente manera:

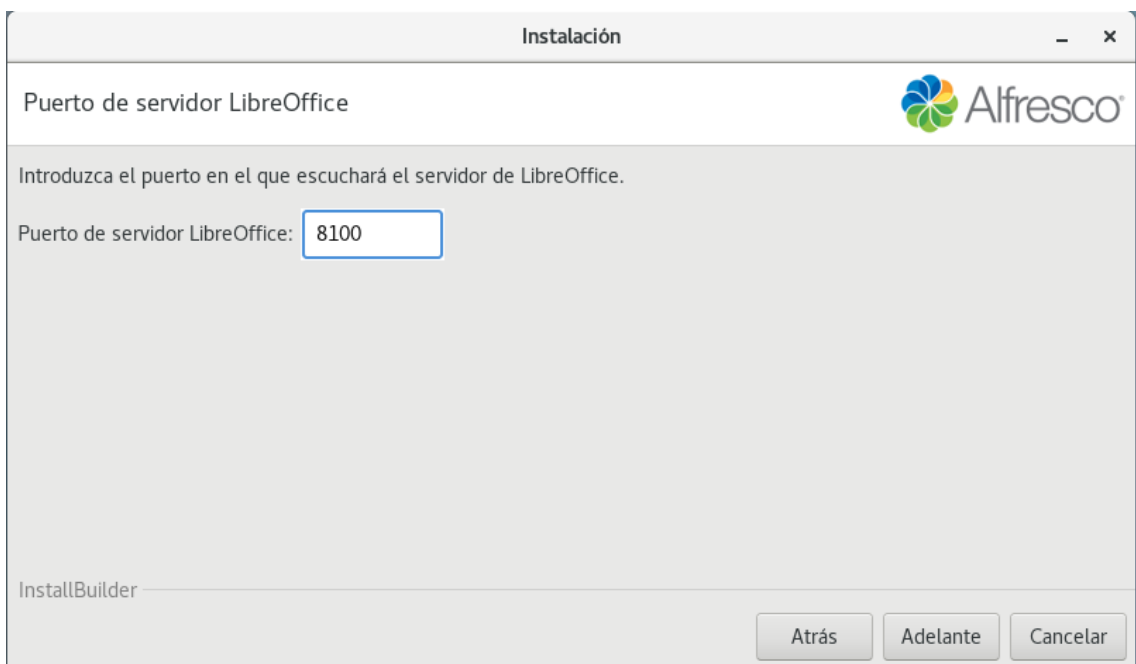


The screenshot shows a window titled "Instalación" with the Alfresco logo in the top right corner. The main title is "Configuración de puerto Tomcat". Below the title, there is a sub-header "Introduzca sus parámetros de configuración de Tomcat." followed by five input fields:

- Dominio de Servidor Web: 127.0.0.1
- Puerto del servidor Tomcat: 8080
- Puerto de cierre de Tomcat: 8005
- Puerto SSL de Tomcat: 8443
- Puerto AJP de Tomcat: 8009

At the bottom left, it says "InstallBuilder". At the bottom right, there are three buttons: "Atrás", "Adelante", and "Cancelar".

Ingresamos el puerto de servidor del paquete de LibreOffice “8100” → Adelante

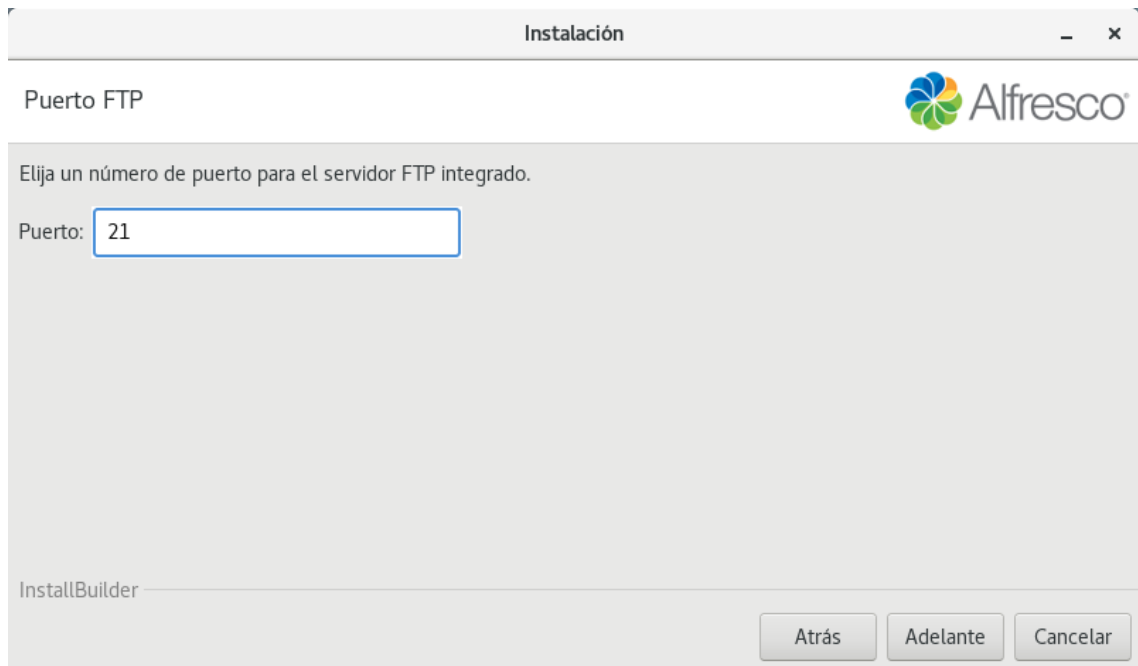


The screenshot shows a window titled "Instalación" with the Alfresco logo in the top right corner. The main title is "Puerto de servidor LibreOffice". Below the title, there is a sub-header "Introduzca el puerto en el que escuchará el servidor de LibreOffice." followed by one input field:

- Puerto de servidor LibreOffice: 8100

At the bottom left, it says "InstallBuilder". At the bottom right, there are three buttons: "Atrás", "Adelante", and "Cancelar".

Ingresamos el puerto FTP “21”, el cual se lo utiliza para conectarse de forma remota al servidor → Adelante



Instalación

Puerto FTP

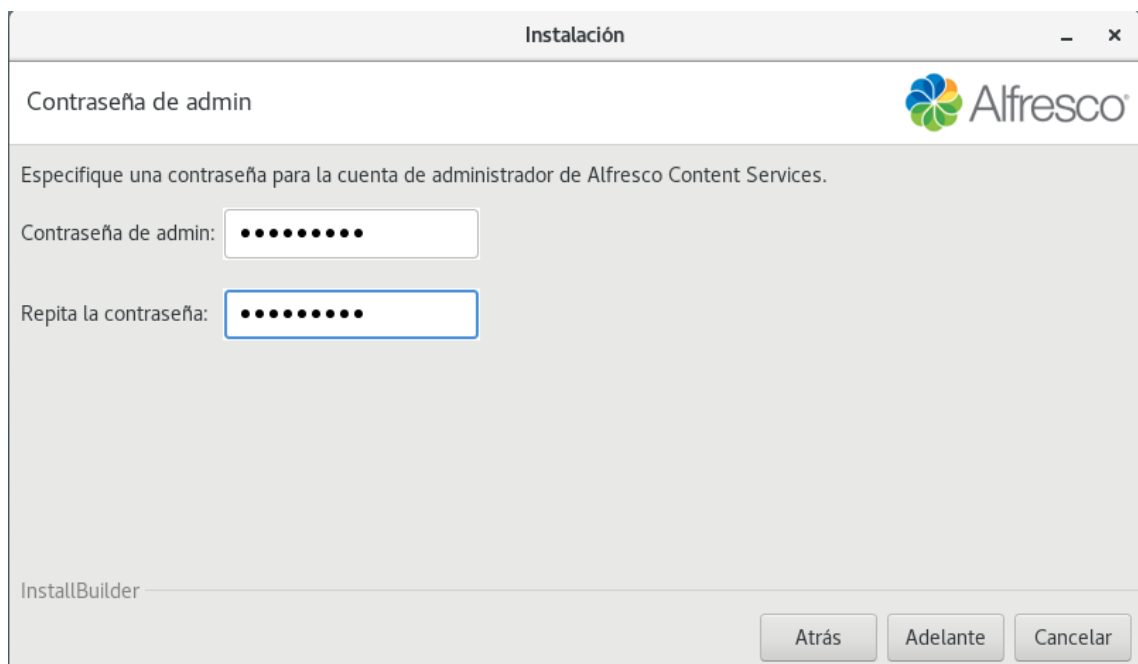
Elija un número de puerto para el servidor FTP integrado.

Puerto:

InstallBuilder

Atrás Adelante Cancelar

Especificamos una contraseña para el administrador del sistema, que es el usuario admin, con el cual se realizó todas las configuraciones → Adelante



Instalación

Contraseña de admin

Especifique una contraseña para la cuenta de administrador de Alfresco Content Services.

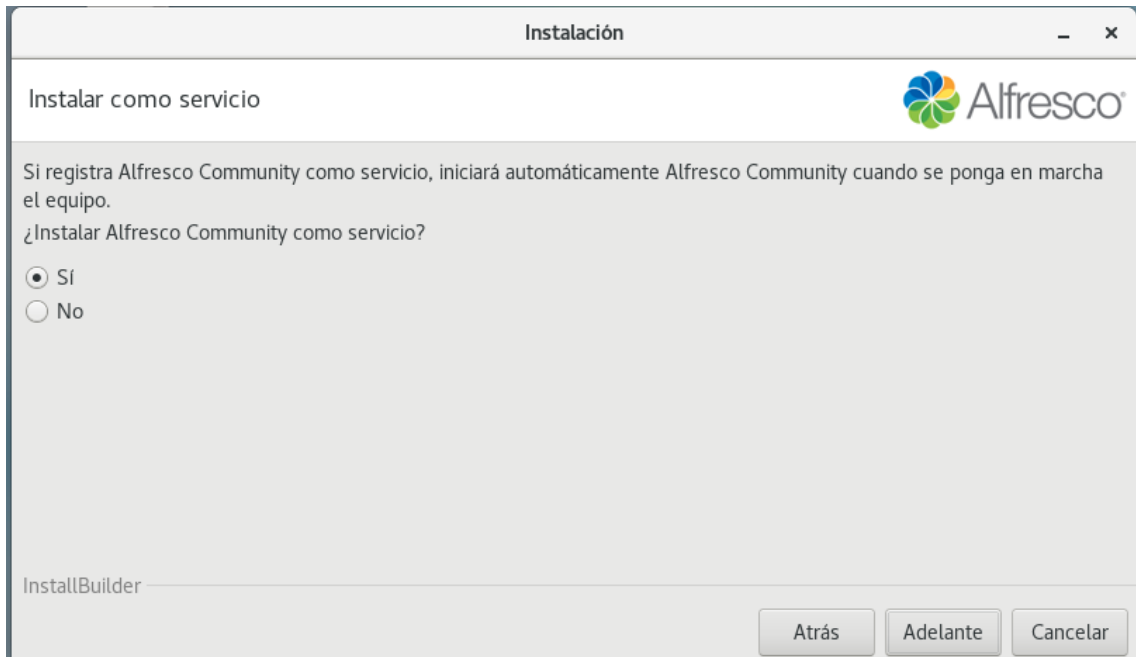
Contraseña de admin:

Repita la contraseña:

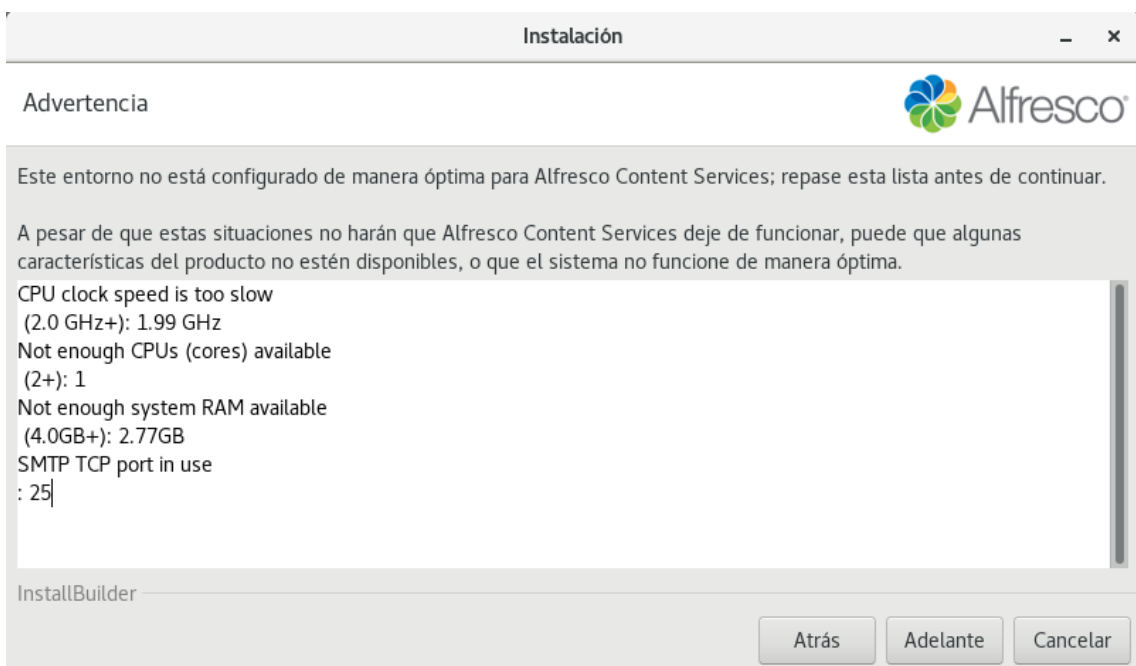
InstallBuilder

Atrás Adelante Cancelar

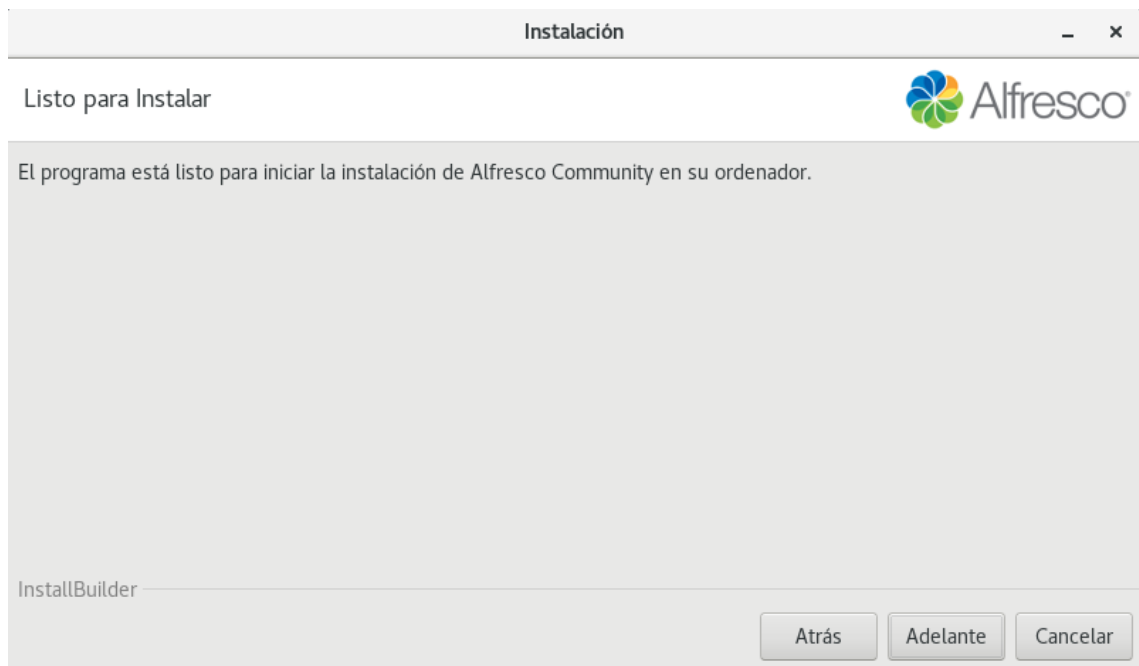
En instalar como servicio marcamos en Si, de esta manera se inicia de manera automática el servidor y la base de datos de Alfresco Community → Adelante



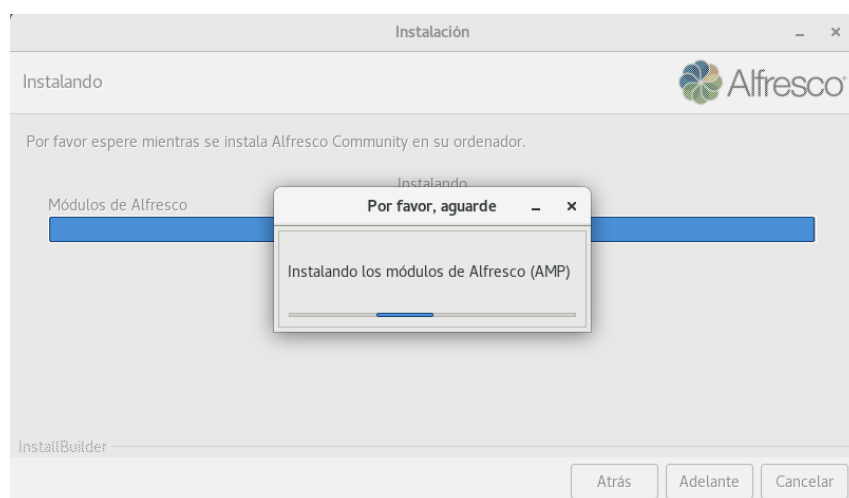
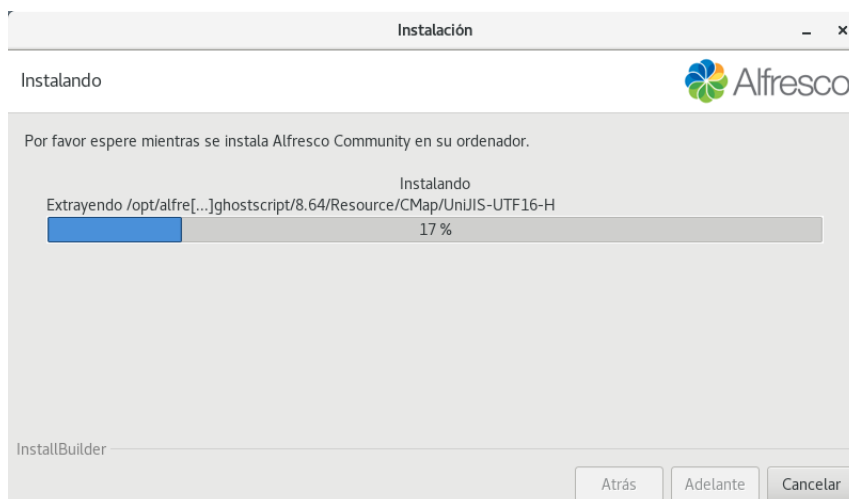
Cuando el ordenador no cumple con los requisitos mínimos de instalación nos aparece una advertencia de lo que necesita en hardware para un funcionamiento óptimo del sistema



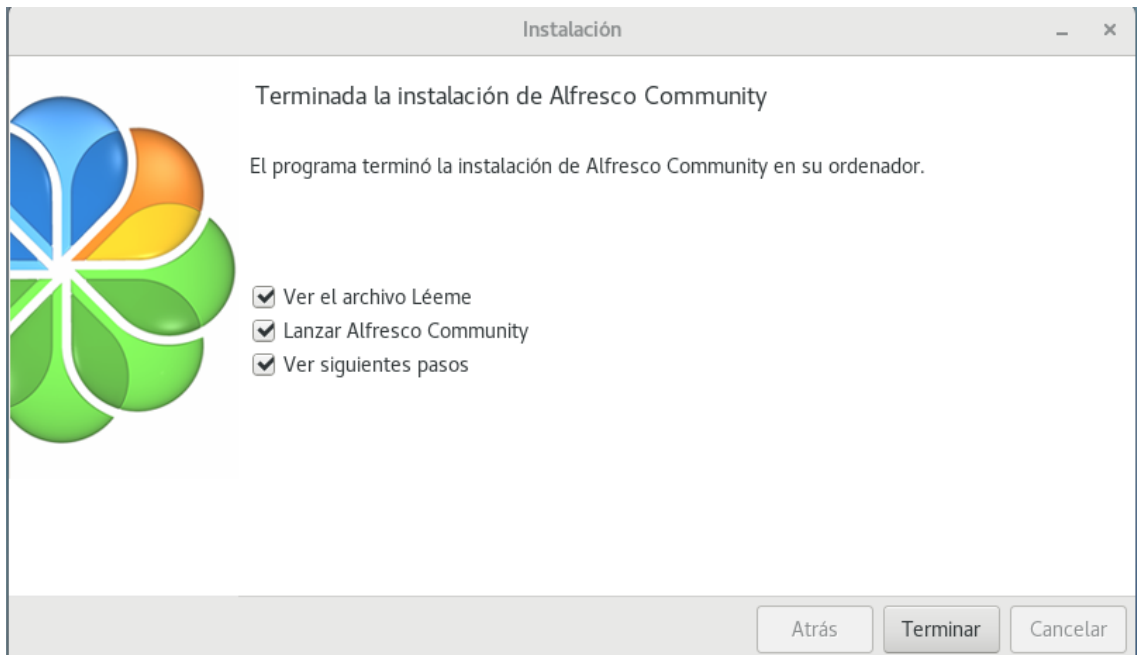
Si aparece la siguiente venta es que todo está correcto → Adelante



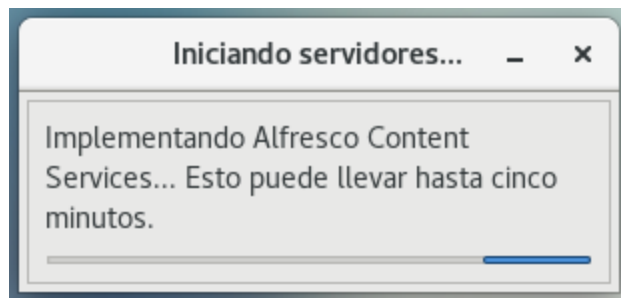
Esperamos a que se complete la instalación



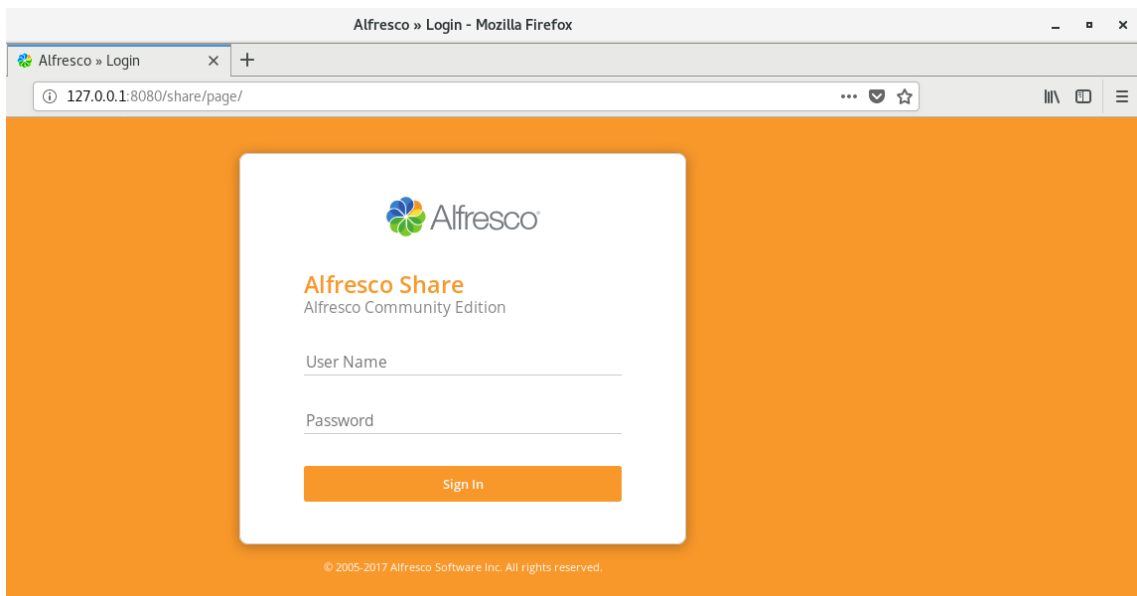
Y finalmente en Terminar



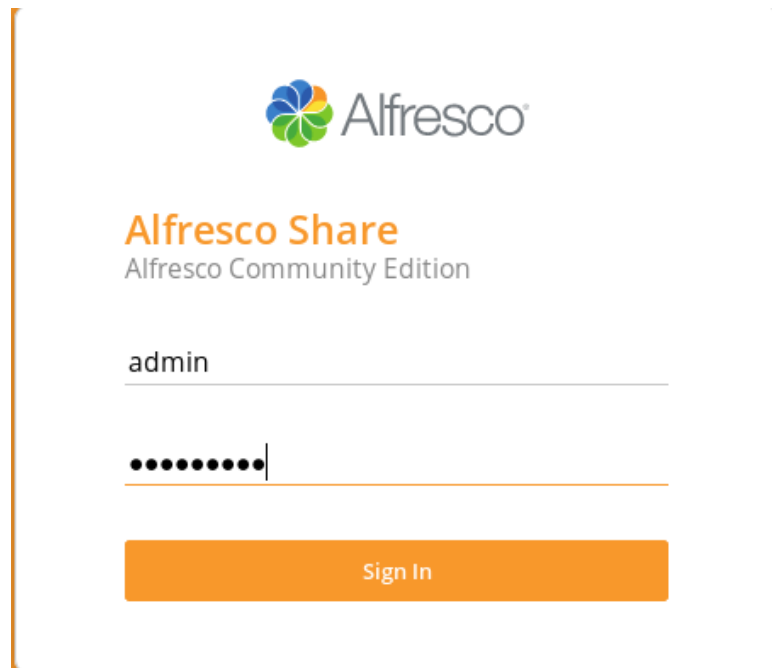
Esperamos a que se inicie los servicios de Alfresco Community




Posteriormente se abre en el navegador la app de Alfresco Community



Ingresamos como usuario “admin” y la contraseña que se ingresó anteriormente



 **Alfresco**[®]

Alfresco Share
Alfresco Community Edition

admin

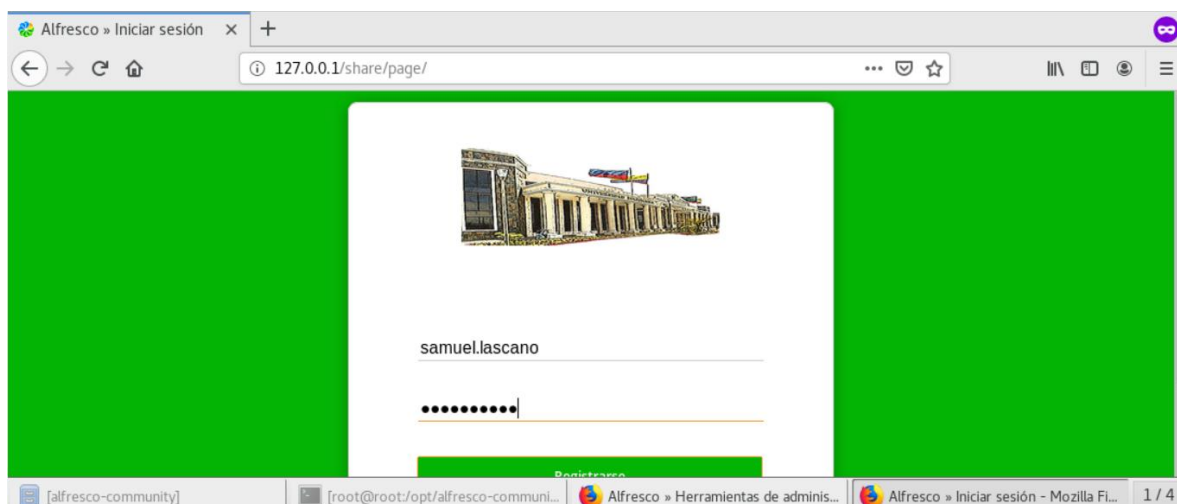
●●●●●●●●●●

Sign In

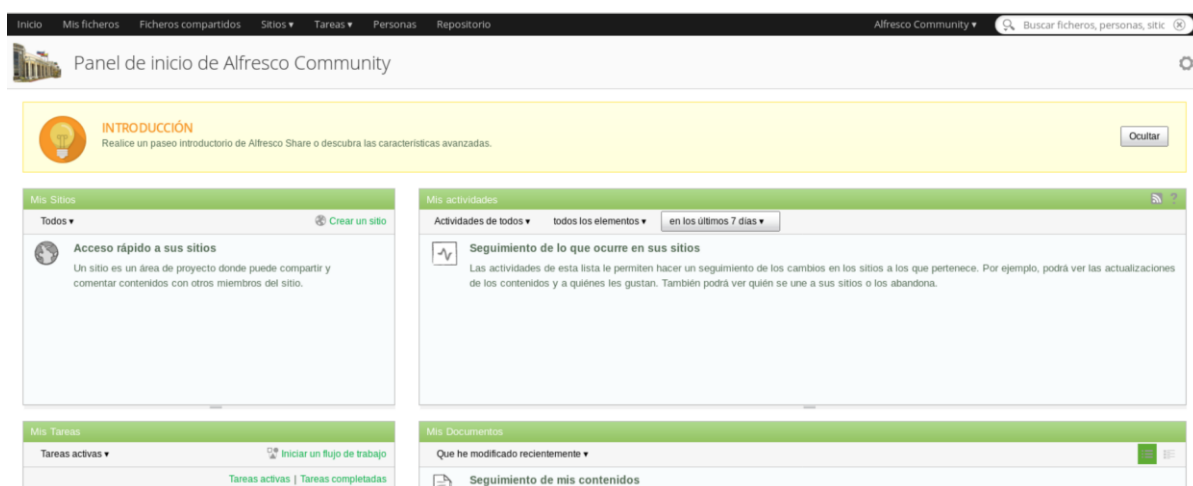
Anexo C. Manual de Usuario

Para empezar, cada usuario será creado por el administrador del sistema (en el caso de crear un usuario con el rol de administrador, tendrá acceso a las mismas funciones del administrador del sistema) el cual le brindará, el nombre de usuario y contraseña, con el rol de usuario respectivo a desempeñar.

Una vez tenga estos datos, accedemos a la dirección establecida por el administrador, que es el Inicio de sesión, ingresando Nombre de usuario y Contraseña.

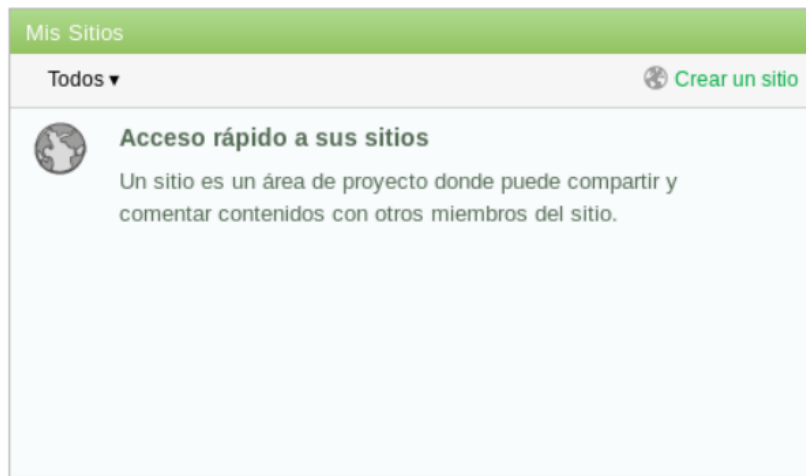


Una vez dentro, como será la primera vez que se ingresa, aparecerá un cuadro que si accede a él, le brindará un enlace con una breve introducción de lo que es la herramienta Alfresco Community, le podemos dar en ocultar, si no lo necesita.

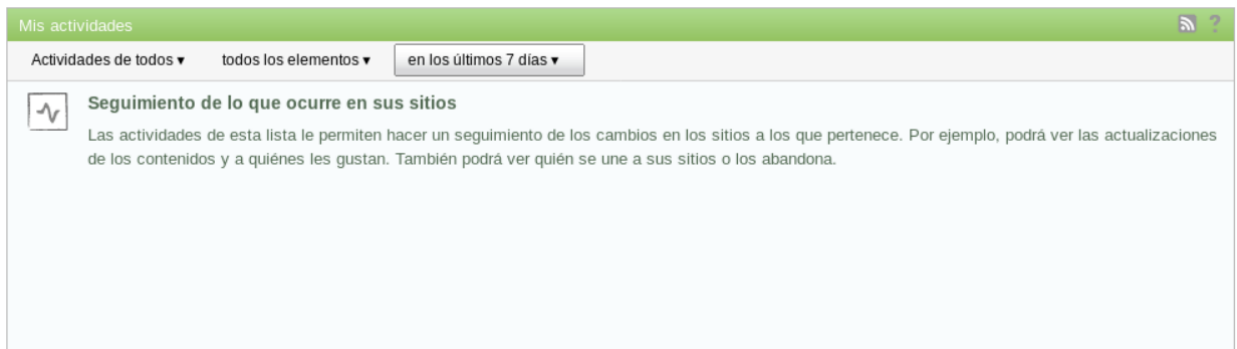


Como se puede observar, nos muestra 4 ventanas:

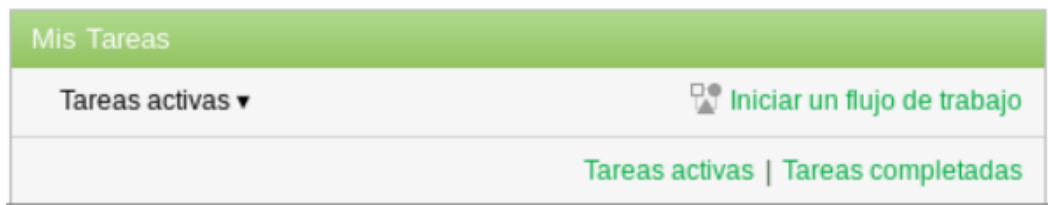
- La primera de Mis Sitios, es donde se muestran los sitios a los que tiene acceso, y en ellos puede encontrar todo el contenido compartido con otros miembros del sitio.



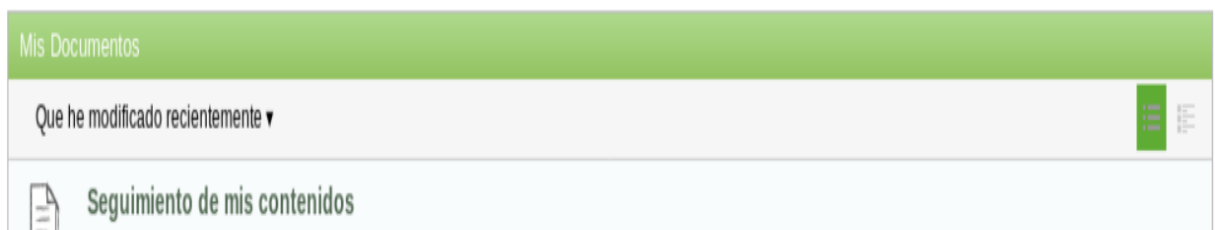
- La sección de Mis Actividades, brinda un seguimiento de las actividades que ocurren en sus sitios.



- En la sección de Mis Tareas, puede observar las tareas que tenga pendientes y también puede iniciar un workflow.



- En la última ventana tiene la sección de Mis Documentos, y es donde le brinda dar seguimiento al contenido con el que ha trabajado.

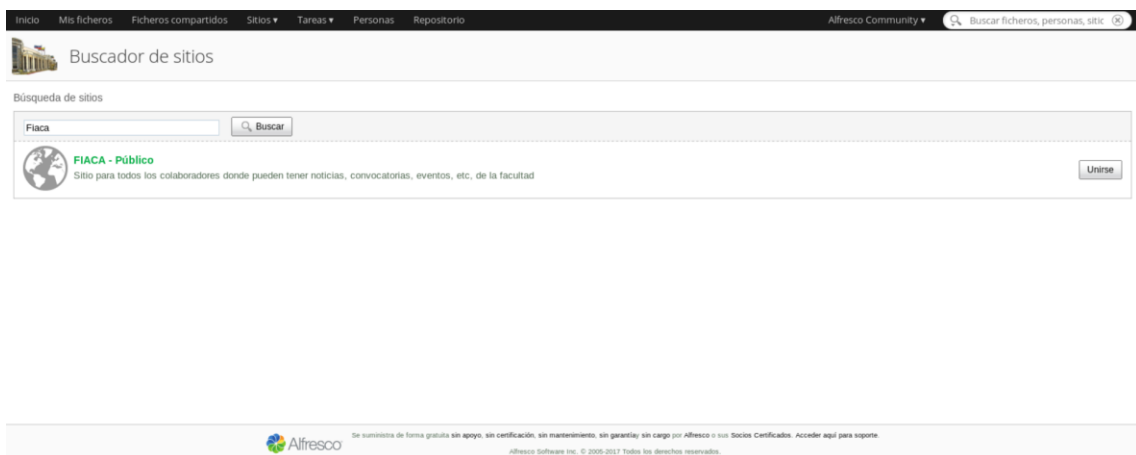


También cuenta con una barra de tareas:

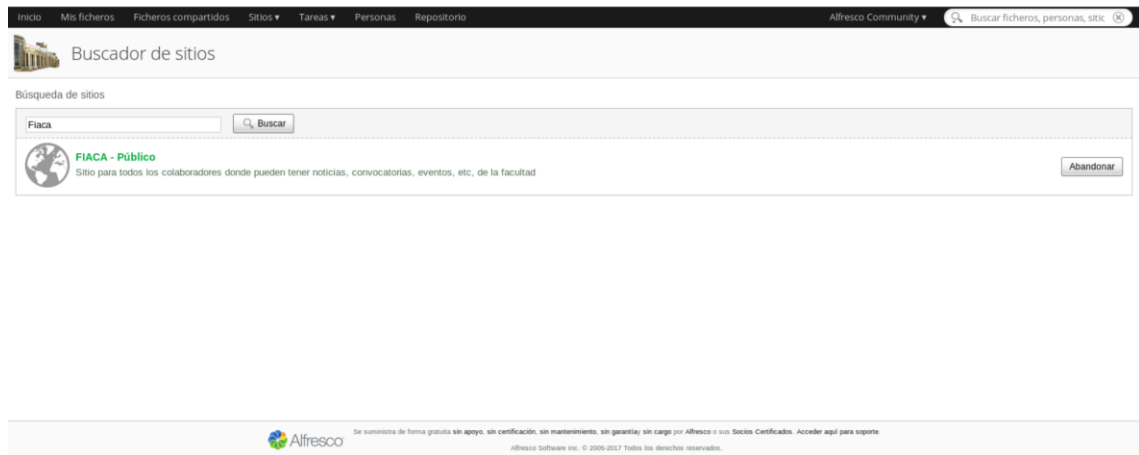


- Inicio: Página principal del usuario
- Mis Ficheros: Contenido con el que ha trabajado
- Ficheros compartidos: Contenido trabajado con otros usuarios del sitio.
- Sitios: Muestra los sitios a los que tiene acceso
- Tareas: Muestra tareas pendientes o el botón para iniciar un WorkFlow.
- Personas: Codificando el porcentaje “%”, muestra todos los usuarios del sistema.
- Repositorio:

Si le damos click en Sitios → Buscar Sitios, aparece la siguiente ventana, en la cual podremos buscar algún sitio en específico, si es público, caso contrario, los sitios que son de carácter privado, no aparecerán.



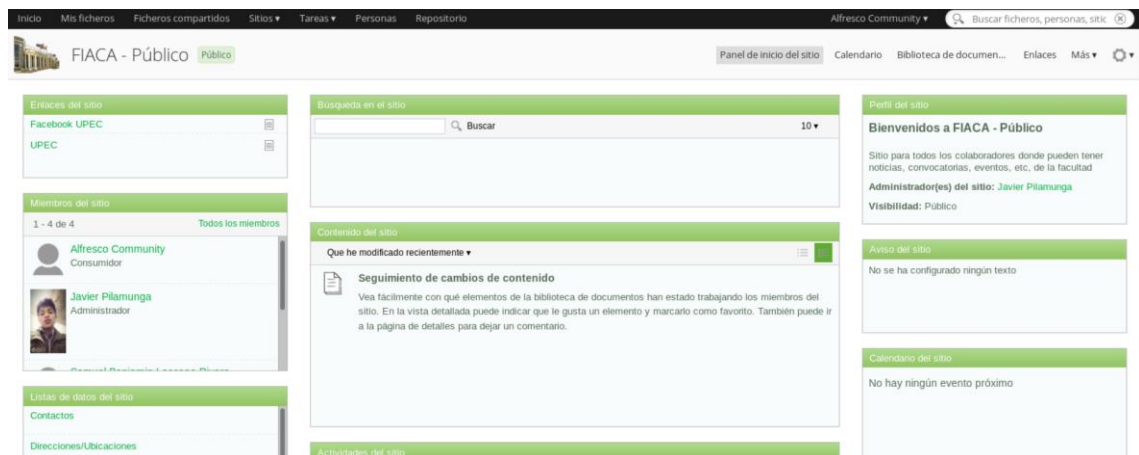
Posteriormente si lo necesitamos, click en Unirse, y ya forma parte de ese sitio.



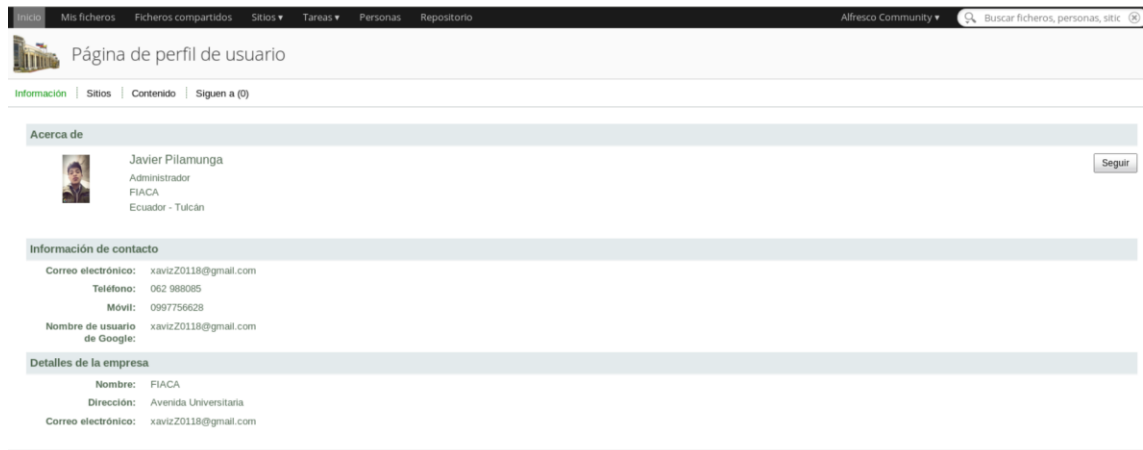
Ahora, accedemos al botón de Inicio, y podemos visualizar que ya tenemos un sitio en la ventana principal.



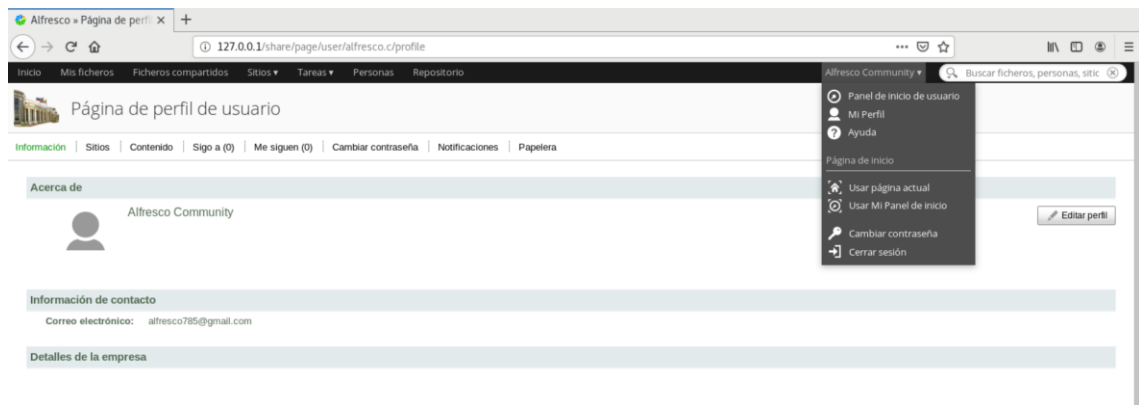
Si accedemos al Sitio, podremos observar todo lo referente al sitio FIACA – Público, el cual muestra más ventanas, y todo el contenido que se encuentre en el



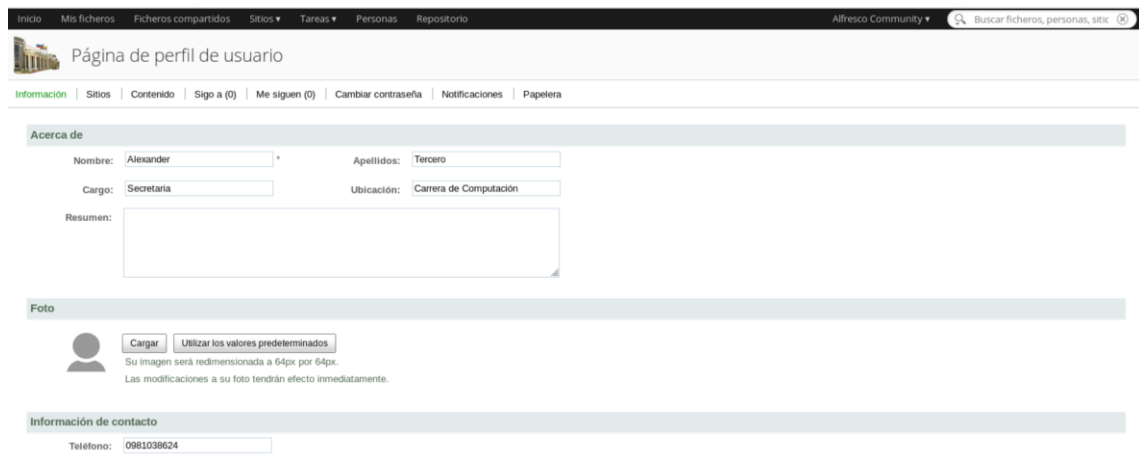
Podemos conocer más sobre los usuarios, dando click un uno de ellos, en este caso al administrador del sitio. También lo podemos seguir, así como en redes sociales, dando click en el botón Seguir.



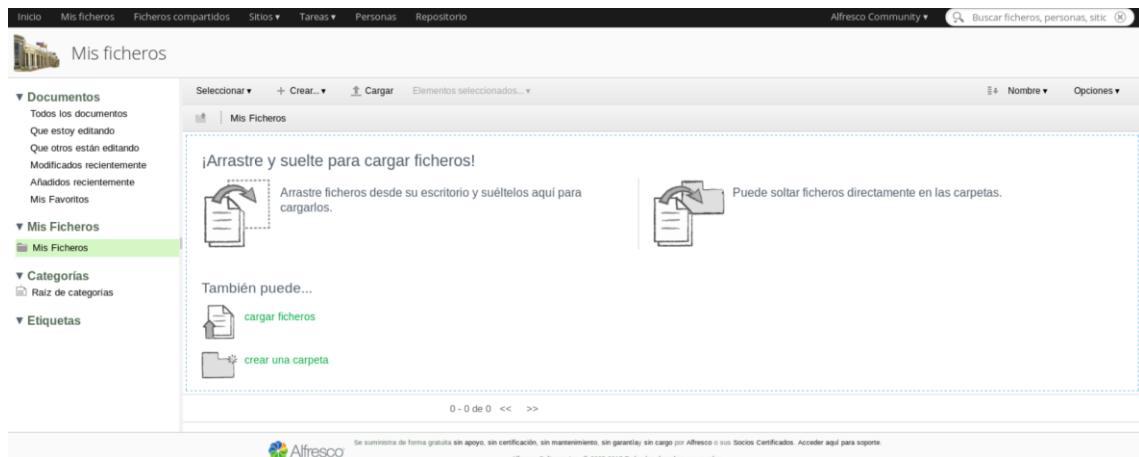
En la barra de tareas, también encontramos el nombre del Usuario, que en este caso se lo creo como Alfresco Community, dando click ahí → Mi perfil; podemos modificar los datos



Aquí podemos completar los campos y guardarlos.



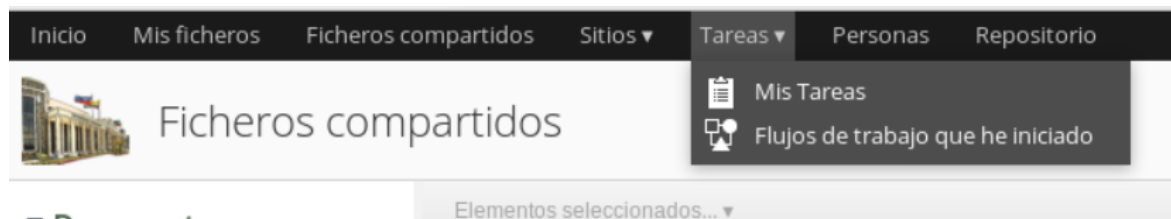
Al acceder a Mis Ficheros, observamos todo el contenido con el que se ha trabajado



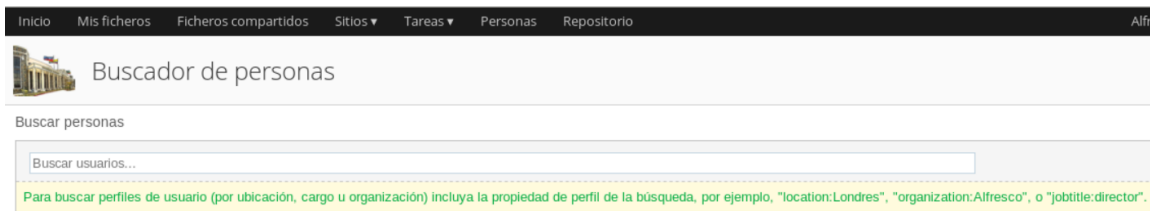
Al acceder a Ficheros Compartidos, de la misma manera, podemos observar todo el contenido compartido con el que se ha trabajado colaborativamente.



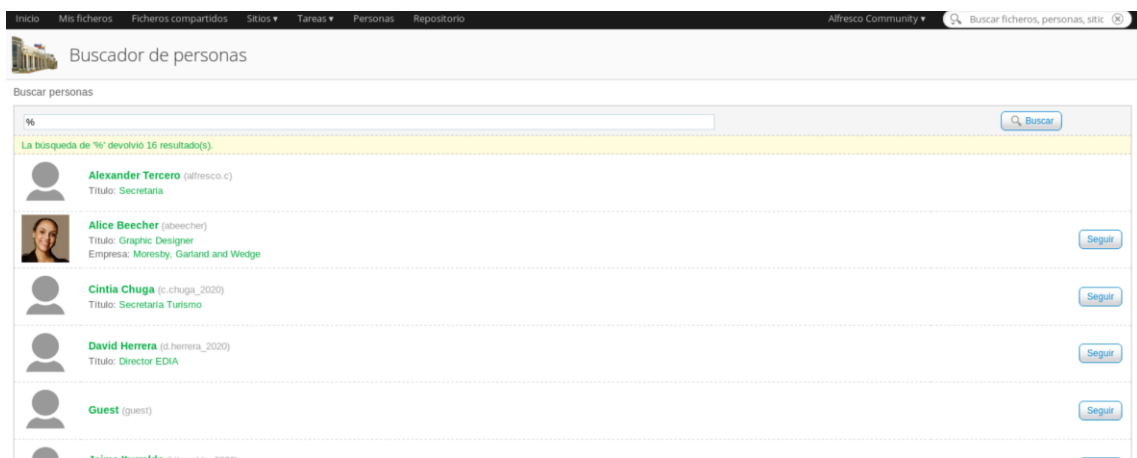
En el apartado de Tareas, podemos acceder a Mis Tareas o iniciar un workflow.



Si accedemos al apartado de Personas, podemos visualizar los usuarios del sistema, en un inicio nos aparecerá una ventana en vacía

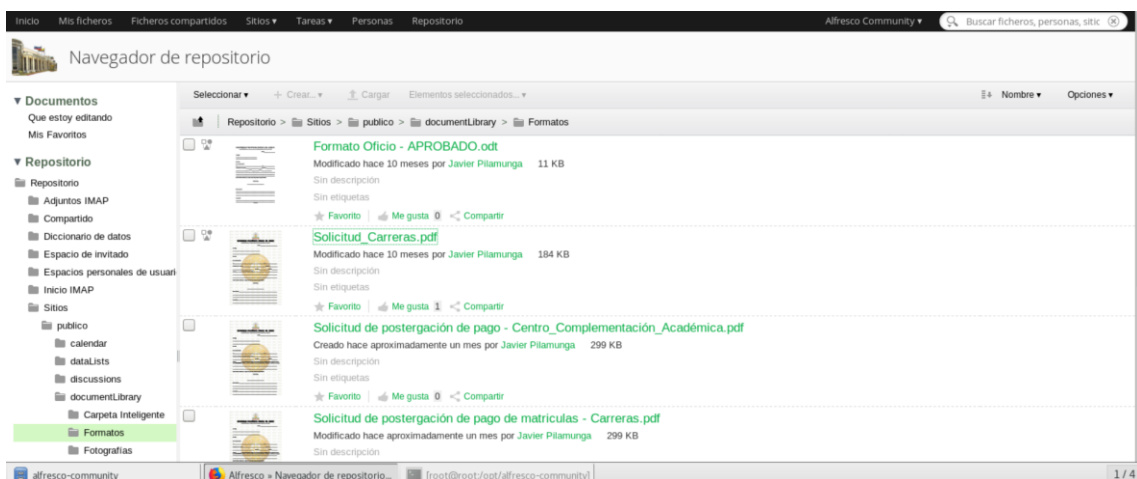


Si escribimos el símbolo de “%” porcentaje, y click en buscar, nos muestra un listado de todos los integrantes del sistema.

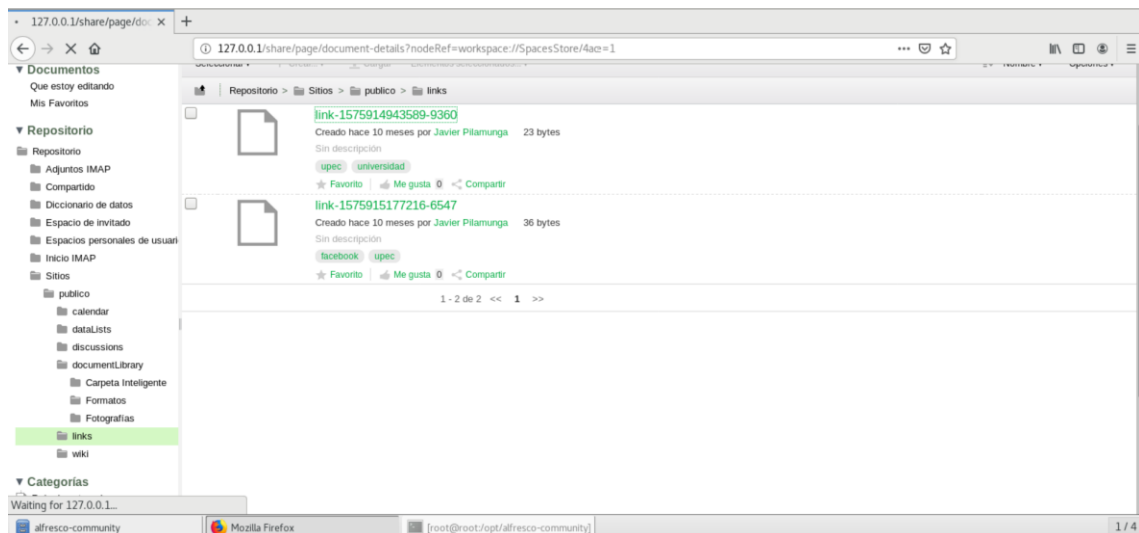


En la sección de Repositorio, podemos encontrar el contenido relacionado con el sitio FIACA – Público, y encontrar formatos que suelen requerirse frecuentemente para iniciar un proceso.

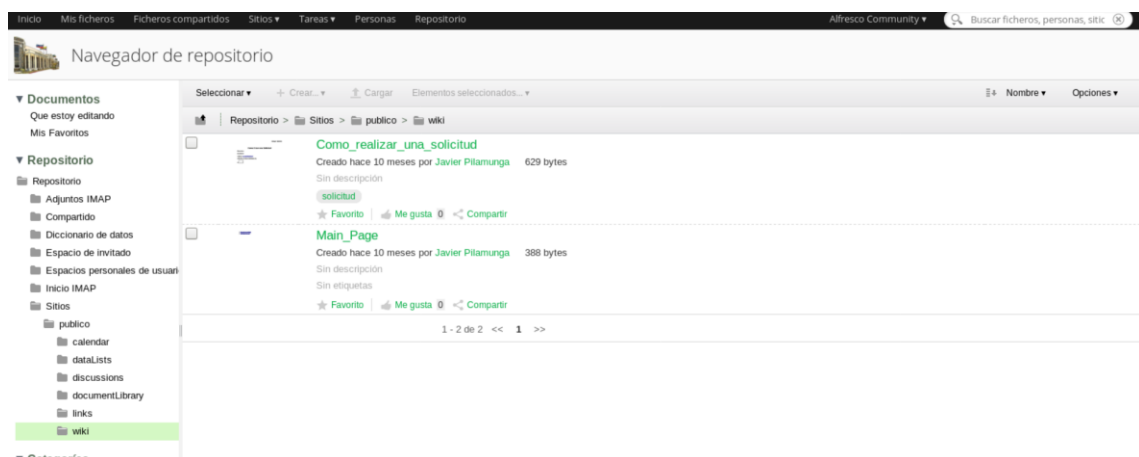
Repositorio → Sitios → publico → documentLibrary → Formatos



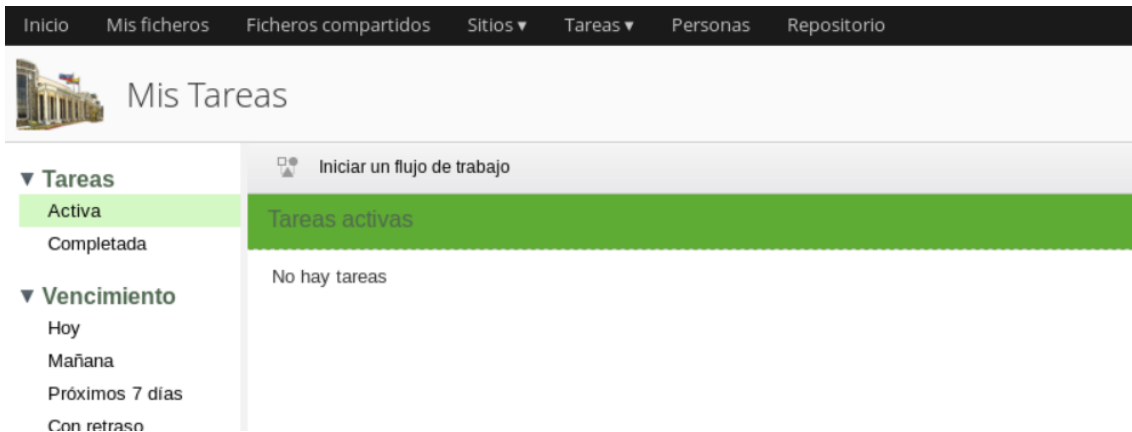
Un poco más abajo también encontramos links, que se muestran para usuarios interesados, como redireccionar a la página oficial de la Universidad o al sitio oficial de Facebook de la UPEC.



En la sección de Wikis, encontramos sugerencias o se puede dar respuestas a preguntas frecuentes de otros usuarios, como ejemplo: Como realizar una solicitud, como descargar alguna solicitud en específico, entre otros.

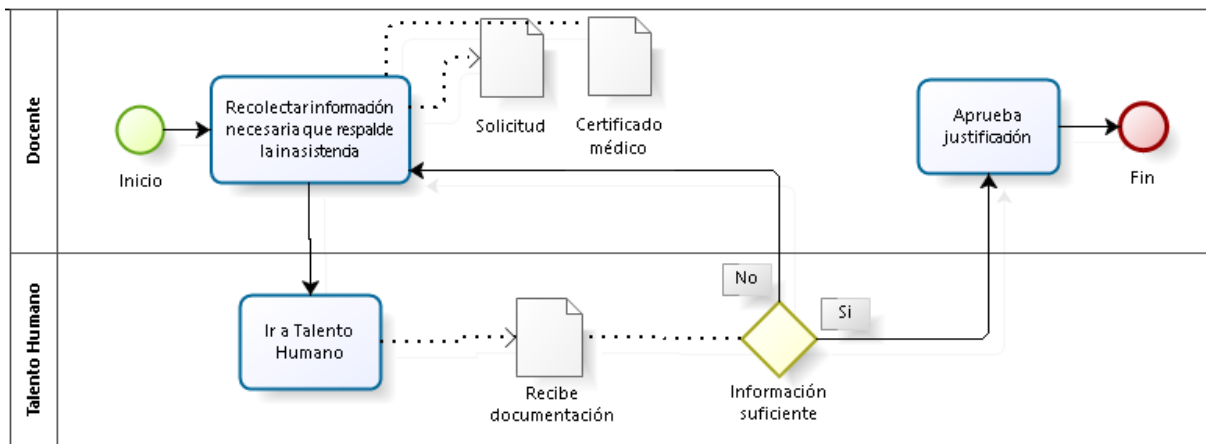


En la sección de Tareas, podemos visualizar el listado de tareas activas o completadas

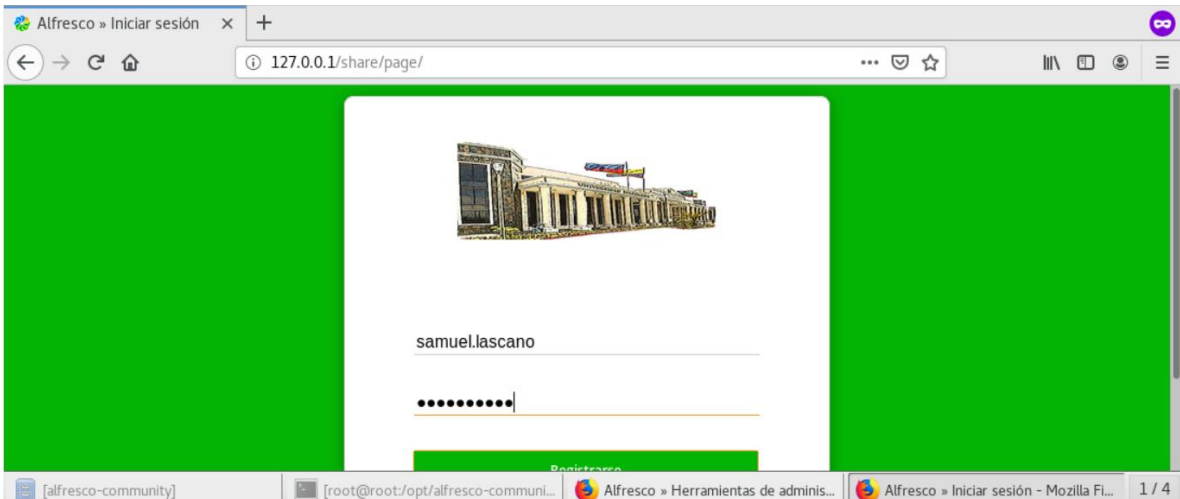


Se mostrará un ejemplo para explicar el workflow, que se puede realizar en el sistema:

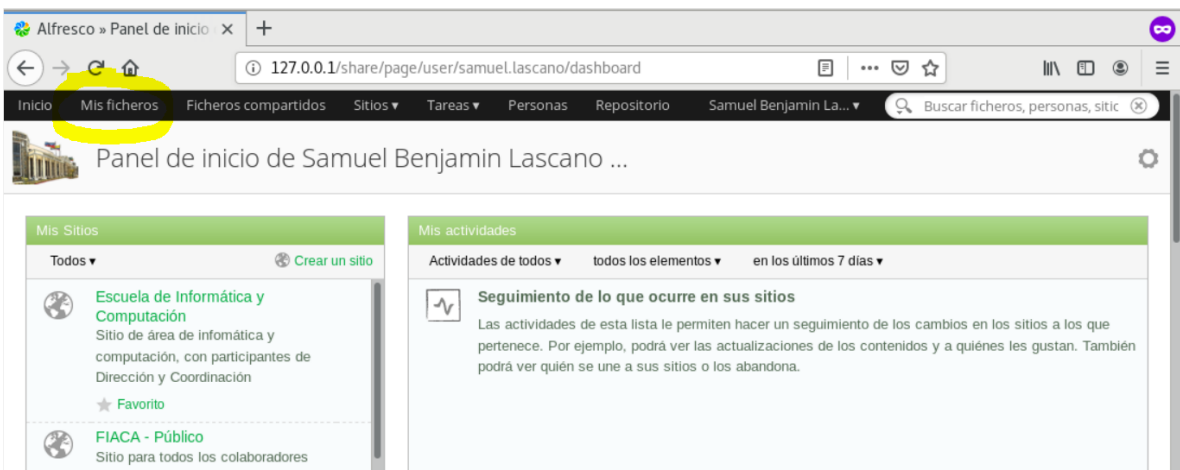
A continuación, se presenta un ejemplo de los procedimientos que sigue el siguiente diagrama, el cual corresponde a la justificación de faltas por parte de los docentes.



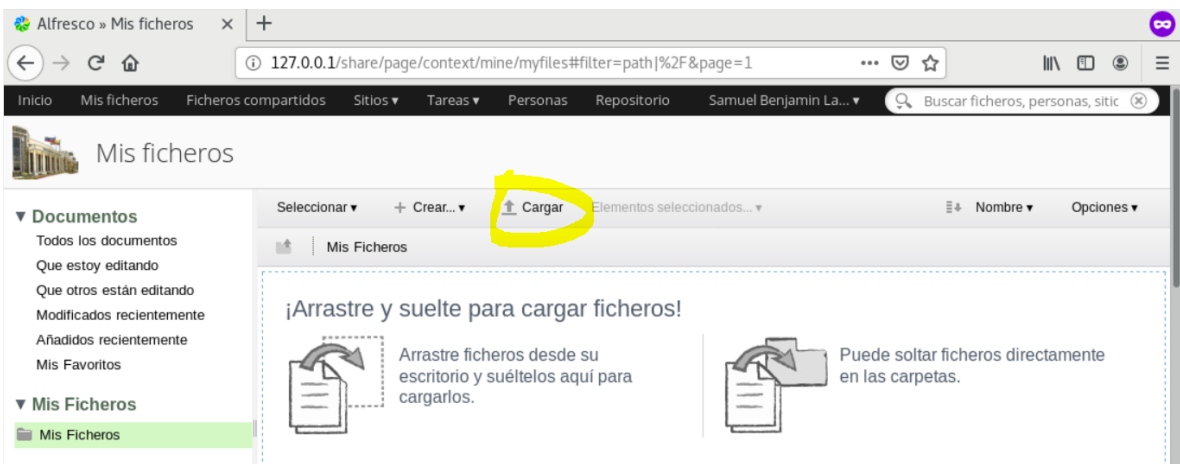
Como primer paso, accedemos con el usuario que necesite realizar la respectiva justificación



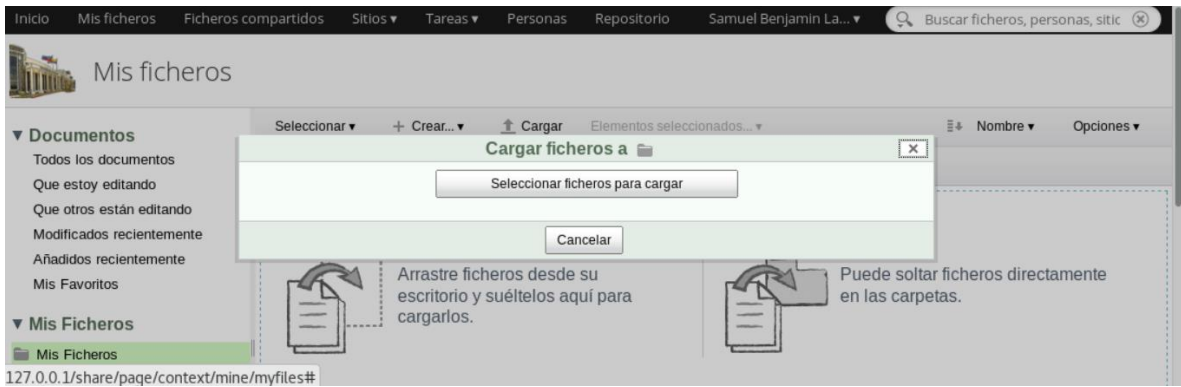
Una vez dentro de la app, es recomendable ya tener los documentos correspondientes en formato digital, en este caso la solicitud y el certificado médico para proceder a cargar los archivos en la sección de “Mis ficheros”



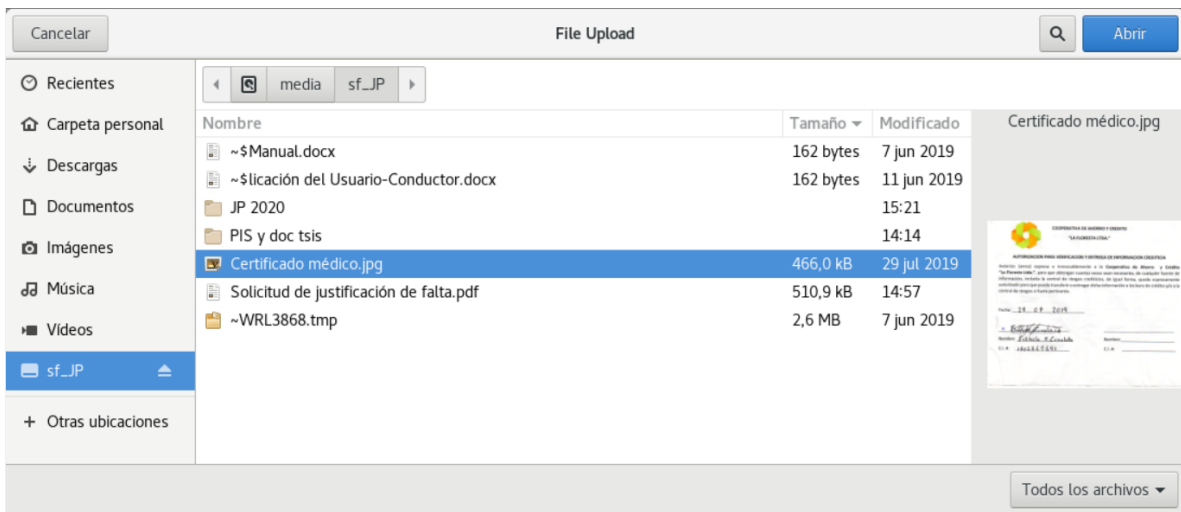
Podemos arrastrar y soltar los documentos, o click en cargar:



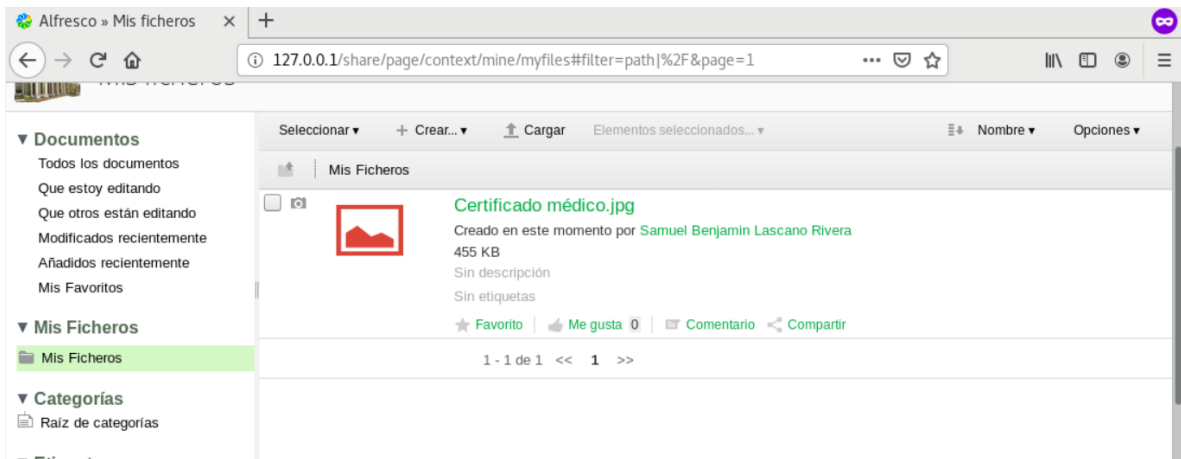
Click en Seleccionar ficheros para cargar



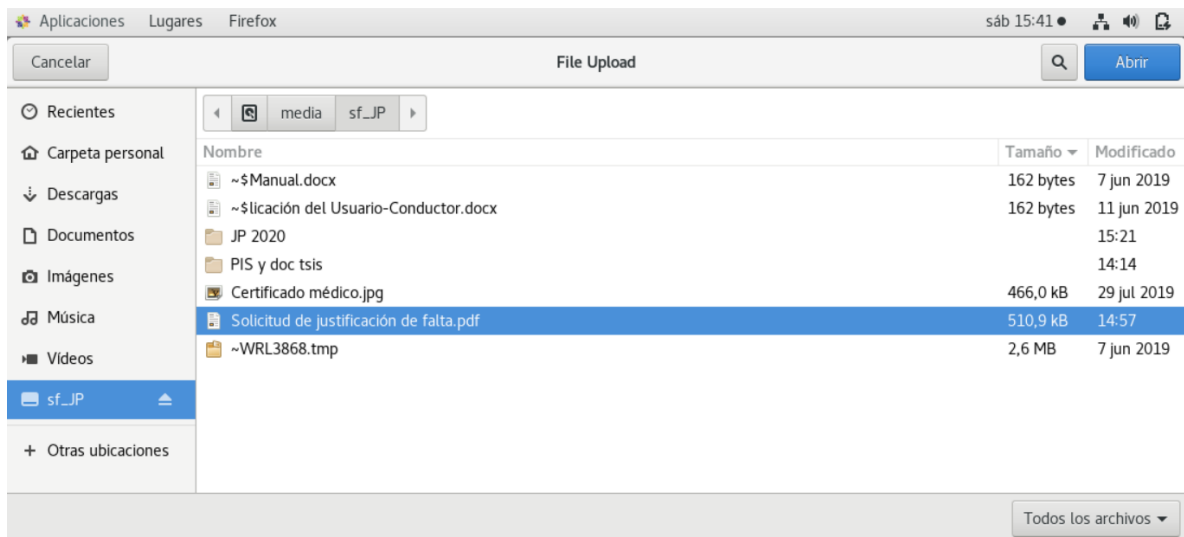
Seleccionamos 1 archivo a la vez dando doble click



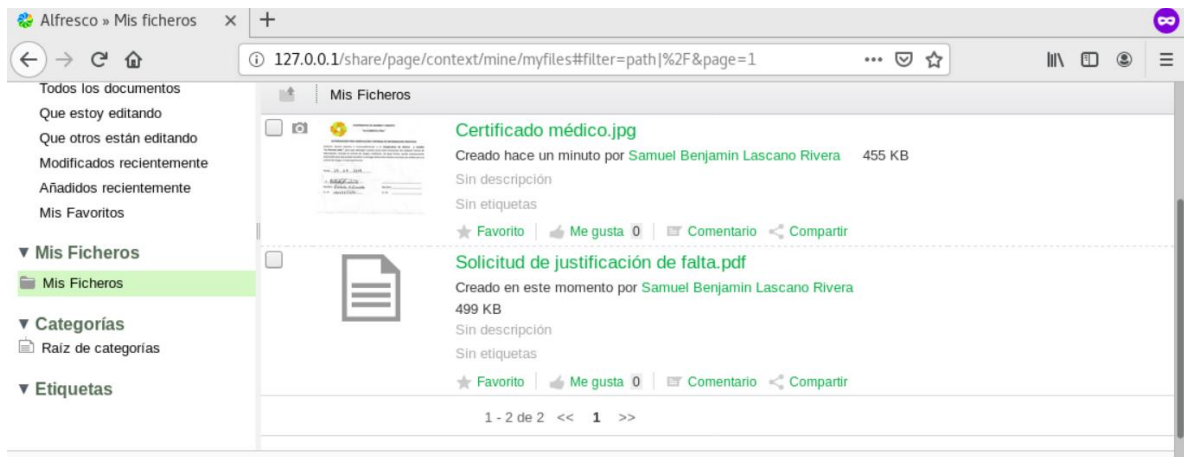
Se carga automáticamente



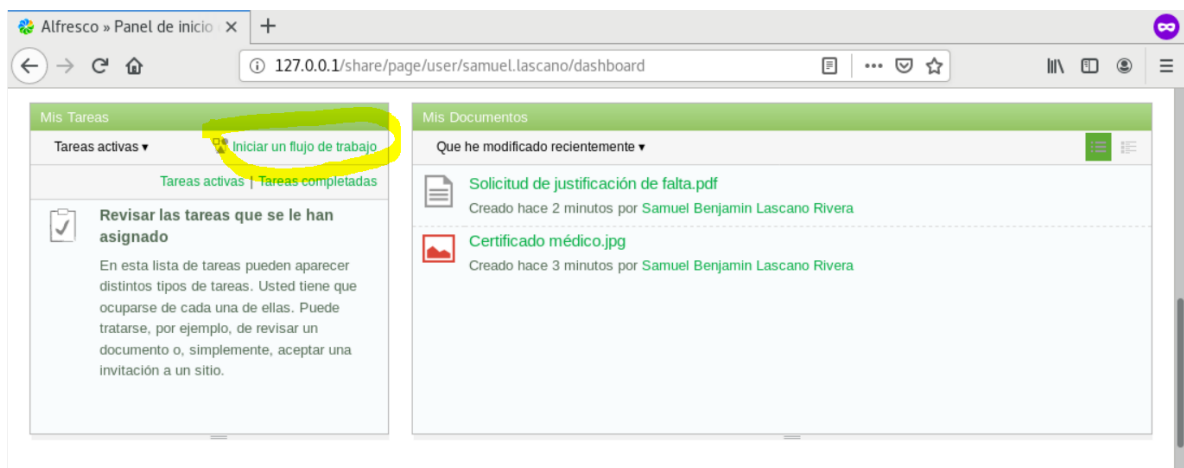
Ahora la solicitud de la misma manera



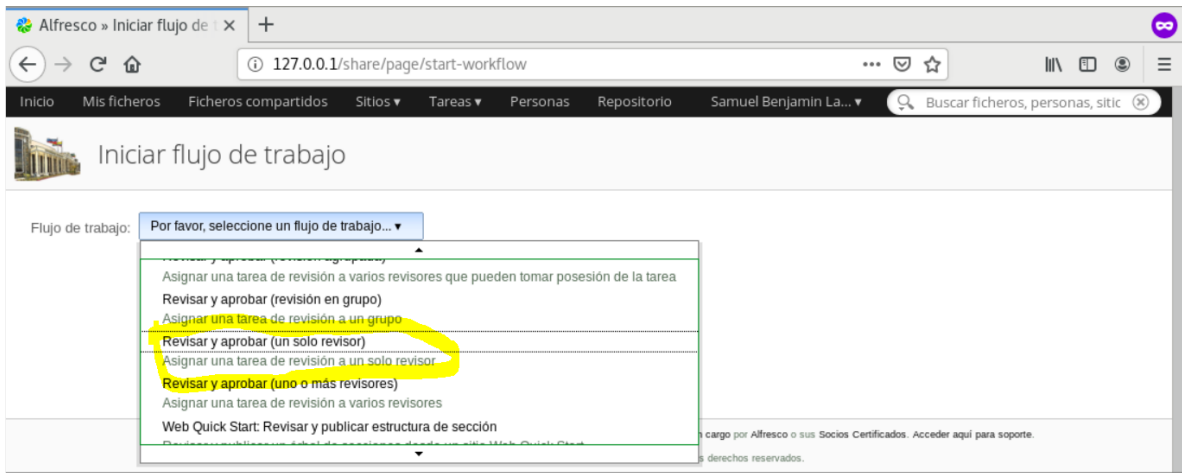
Nos quedara los 2 archivos, uno con extensión .pdf y el otro .jpg.



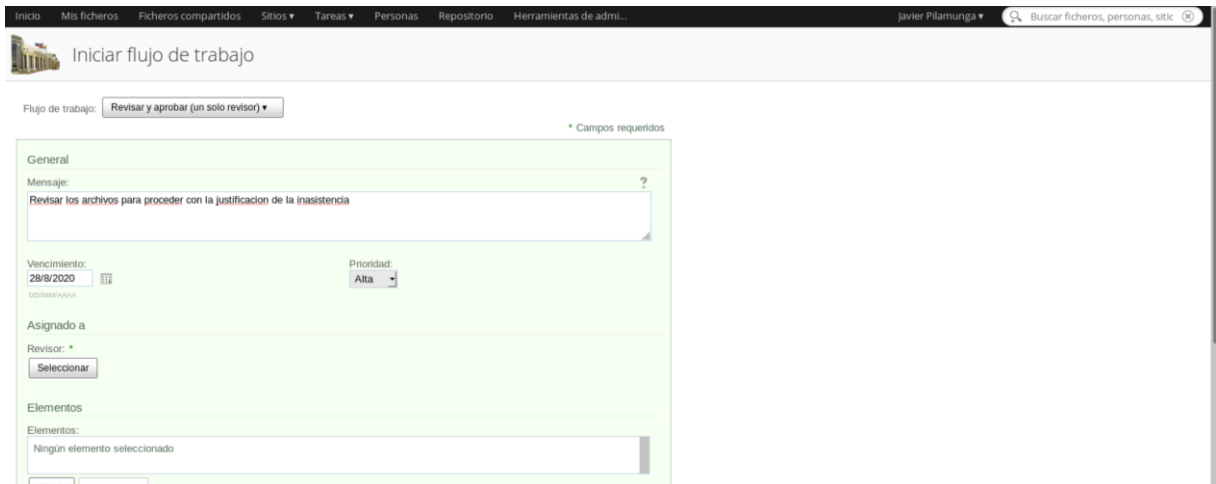
Ahora nos dirigimos a Inicio, y en la parte de abajo seleccionamos Iniciar flujo de trabajo



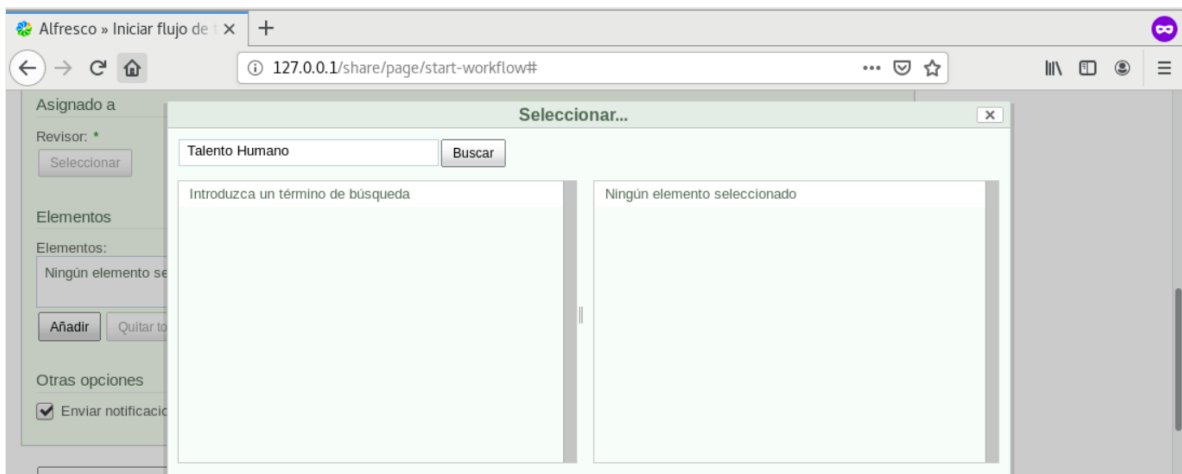
En este caso los documentos deberán ser aprobados por una sola persona, por lo cual seleccionamos “Revisar y aprobar (un solo revisor)”



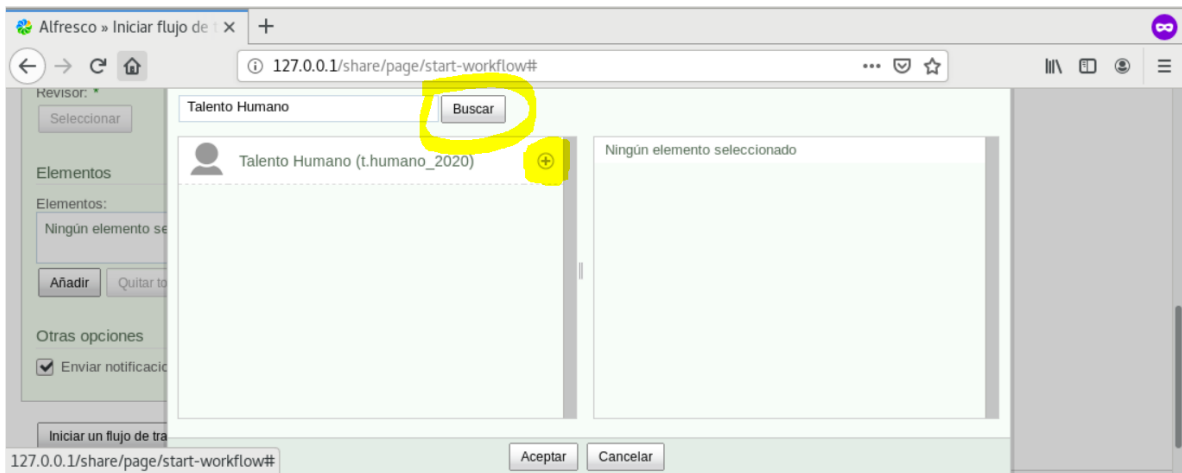
Procedemos a llenar los campos requeridos, como un mensaje dando a conocer lo que se requiere hacer, la fecha de vencimiento, la prioridad del caso,



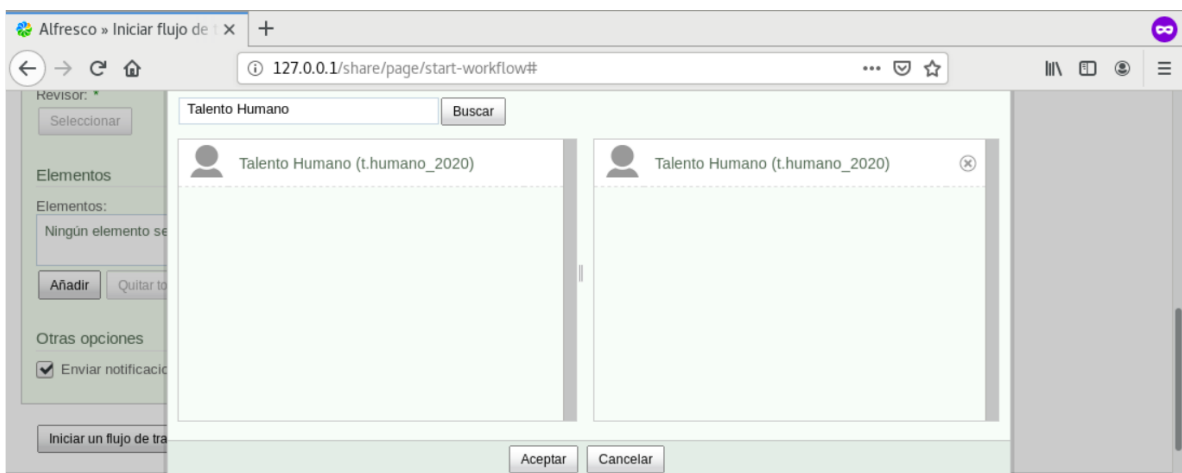
En la parte de revisor escribimos el nombre de la persona o al departamento al que se requiere enviar y le damos en Buscar



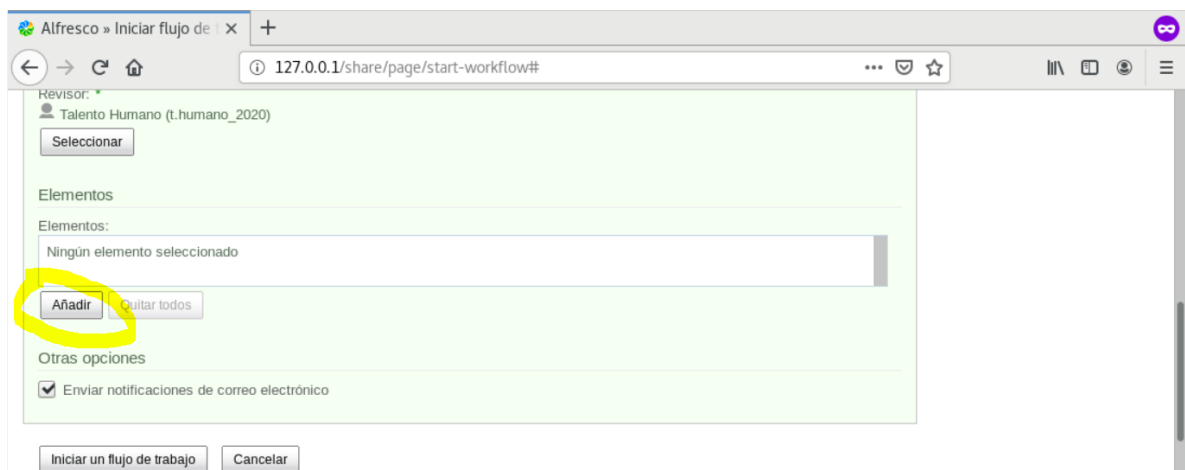
Click en el +



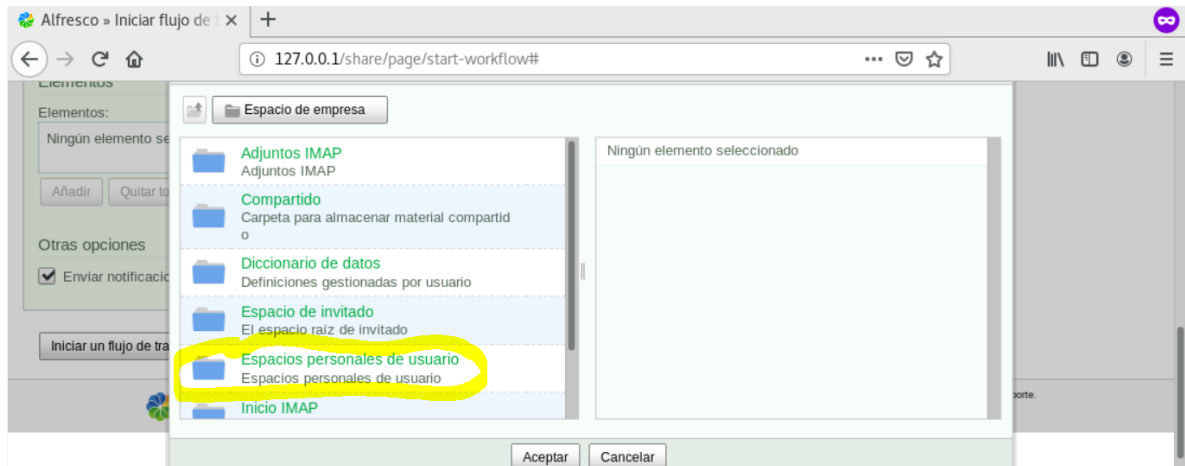
El revisor quedara en la parte derecha y le damos en Aceptar



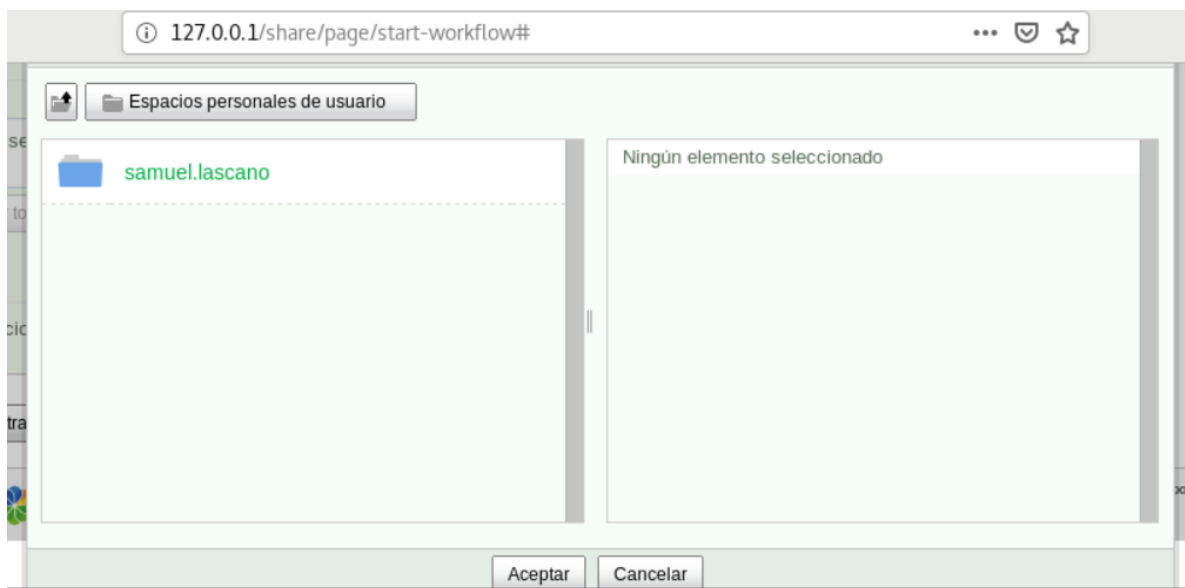
Ahora en Elementos le damos en Añadir



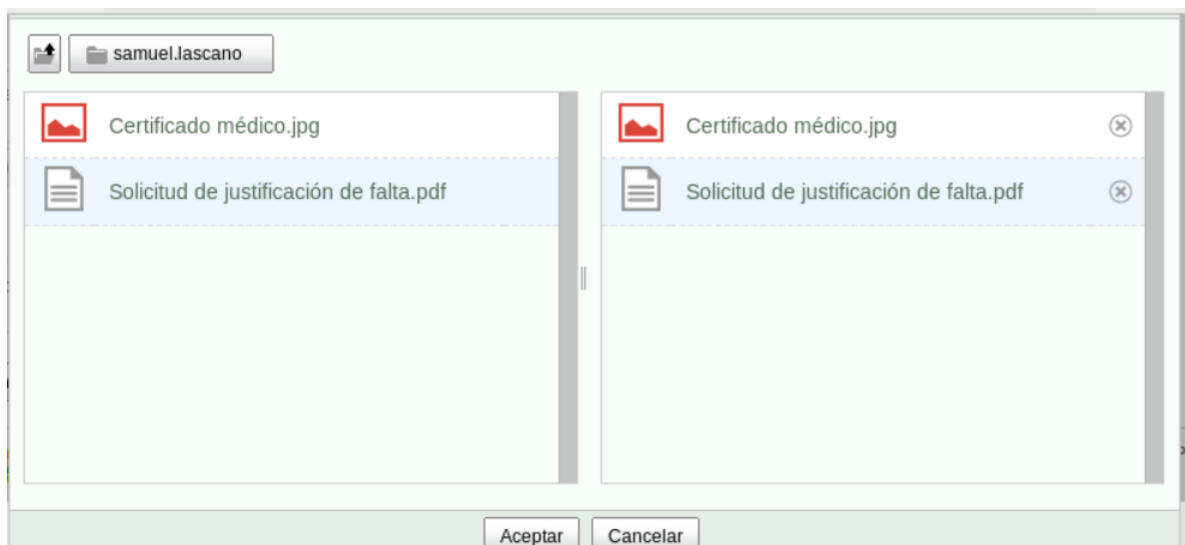
Los archivos cargados con anterioridad se almacenan en “Espacios personales de usuario”



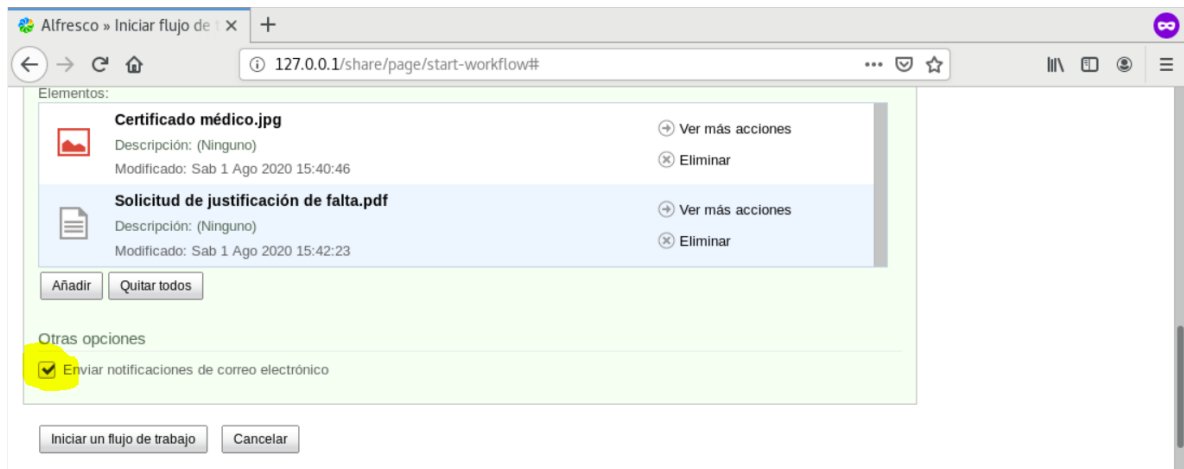
Aparecerá con el nombre de usuario, y la seleccionamos



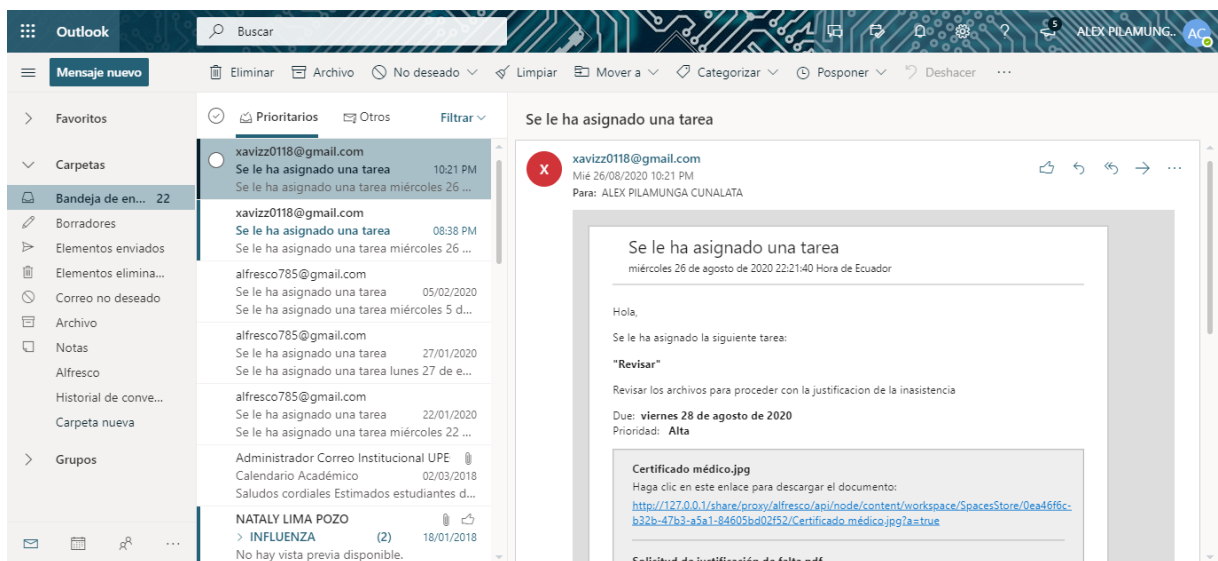
Le damos en el + a los 2 archivos y en Aceptar



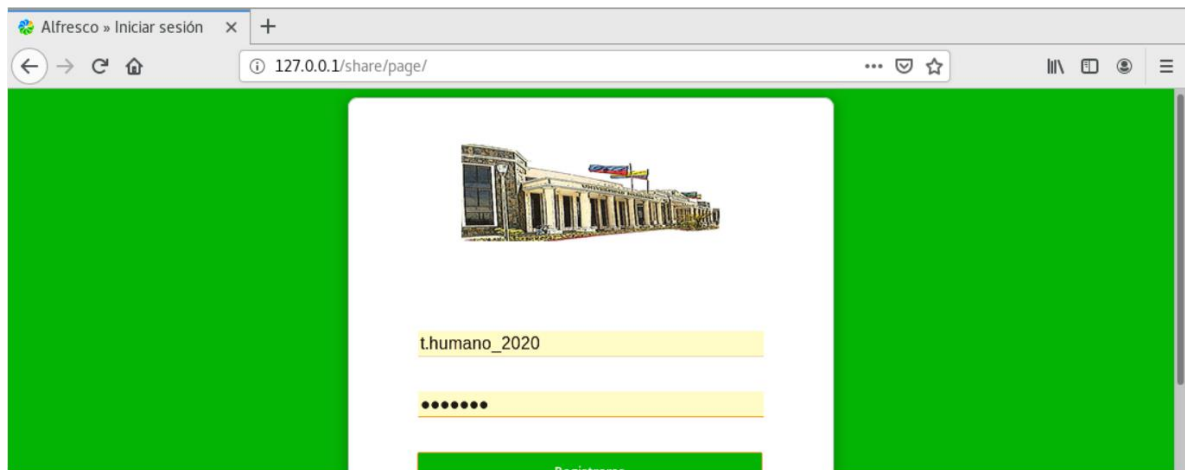
Marcamos la casilla en Enviar notificaciones de correo electrónico, ya que no todos los usuarios permanecen conectados en el sistema, de esta manera el revisor tendrá una notificación de aviso de la tarea encargada, y click en “Iniciar flujo de trabajo”



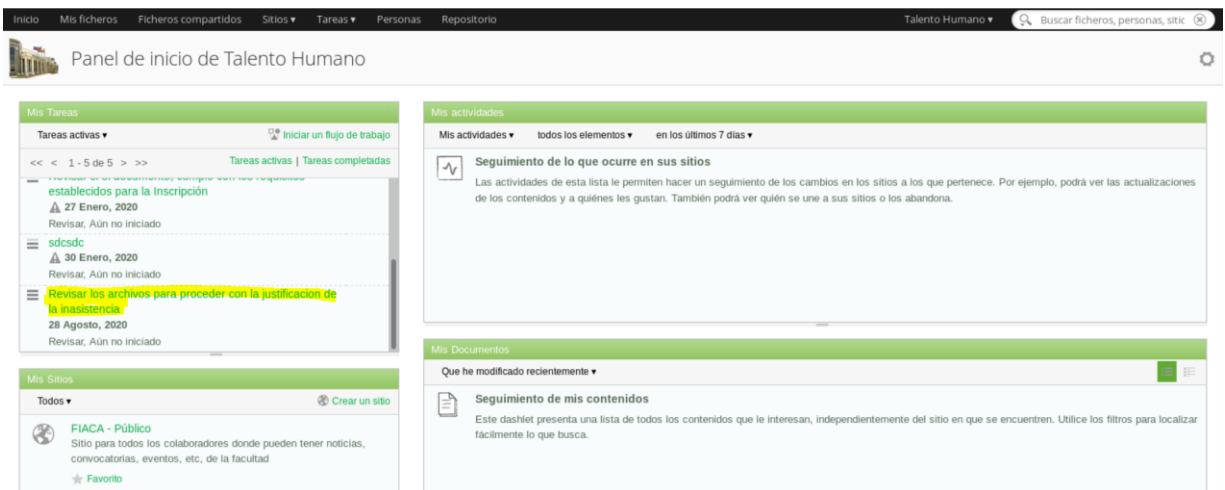
Nota: La notificación marcada anteriormente llega al instante al correo con que se registra cada usuario, pero el receptor siempre recibirá el mensaje de parte del Administrador del sistema.



Ahora accederemos con la cuenta del respectivo revisor, en este caso de Talento Humano



Como podemos observar, en la sección Mis Tareas ya se tiene un trabajo que realizar, y accedemos dando un Click.



Como podemos observar esta un mensaje, con el requerimiento del flujo de trabajo, la fecha de vencimiento, la prioridad del caso y el estado en que se encuentra el proceso.

Inicio Mis ficheros Ficheros compartidos Sitios Tareas Personas Repositorio

Editar tarea

Editar tarea: Revisar Reasignar

* Campos requeridos

Información

Mensaje: Revisar los archivos para proceder con la justificación de la inasistencia

Propietario: **Talento Humano** Prioridad: Alta Vencimiento: 28 Ago, 2020

Identificador: 5651

En curso

Estado: *
Aún no iniciado

Elementos

Elementos:

- Certificado médico.jpg**
Descripción: (Ninguno) Ver más acciones
Modificado: Mie 26 Ago 2020 22:15:23
- Solicitud de justificación de falta.pdf**
Descripción: (Ninguno) Ver más acciones
Modificado: Mie 26 Ago 2020 22:15:41

Abrimos los archivos dando un click, para la posterior revisión.

Inicio Mis ficheros Ficheros compartidos Sitios Tareas Personas Repositorio Herramientas de adm... Javier Pilamunga Buscar ficheros, personas, sitic

Detalles del documento

Repositorio > Espacios personales de usuario > samuel.lascano

Solicitud de justificación de falta.pdf 10 Descargar

Modificado por Samuel Benjamin Lascano Rivera el Mie 26 Ago 2020 22:15:41 | Favorito | Me gusta 0 | Comentario | Compartir

Talento Humano

Presente.

De mi consideración:

Yo, Alex Javier Pilamunga Cunatata CC 09401769104

Estudiante de la Facultad Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales Carrera de Ingeniería en
Informática Semestre Décimo Paralelo A

Jomada vespertina a usted comedidamente solicito se apruebe la justificación del día lunes 8 de julio
del 2020 por motivos médicos. Adjunto certificado médico

Acciones sobre el documento

- Ver en el navegador
- Editar fuera de línea
- Cargar nueva versión
- Editar propiedades
- Mover a...
- Copiar a...
- Eliminar documento
- Iniciar flujo de trabajo
- Administrar permisos
- Convertirse en propietario
- Gestionar los aspectos



Una vez revisado los documentos, podemos cambiar el estado a Completado, y si se da el caso, escribir un comentario, y finalizamos dando click en Tarea hecha.

En curso

Estado: *
Completado

Elementos

Elementos:

	Certificado médico.jpg Descripción: (Ninguno) Modificado: Mie 26 Ago 2020 22:15:23	Ver más acciones
	Solicitud de justificación de falta.pdf Descripción: (Ninguno) Modificado: Mie 26 Ago 2020 22:15:41	Ver más acciones

Respuesta

Comentario: ?

Todo esta correcto

[Tarea hecha](#)

[Guardar y cerrar](#) [Cancelar](#)

Anexo D. Cuestionario

Facultad: Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Carrera: Ingeniería en informática y computación

Entrevistado: Luis Patiño

Cargo: Director de la Carrera

Fecha: 14 de junio, 2018

1.- ¿Cuenta la FIACA con un sistema que permita gestionar los documentos que se generan en ella?

La FIACA no cuenta con un sistema digital de gestión documental, actualmente se utilizan procedimientos manuales con el fin de organizar los archivos de las carreras.

2.- ¿Actualmente, como manejan los procesos que conlleven el almacenamiento documental de la FIACA?

Actualmente no está definido un proceso de gestión documental, se está trabajando en la organización de los archivos de cada carrera.

3.- ¿En su observación personal, cree que existe algún problema respecto al correcto almacenamiento de los documentos (cual/cuales son)?

No hay una estructura que permita guardar la información digital relacionada con los procesos de las carreras

4.- ¿Conoce usted si los documentos que se generan en la Facultad, poseen un ciclo de vida?

No

5.- ¿Cuánto espacio físico ocupa el almacenamiento de los documentos?

Ocupa mucho espacio, y ya se convirtió en un problema para cada una de las carreras

6.- ¿Cuánto tiempo ocupa en organizar los documentos?

Toma su tiempo en organizar los documentos, pero lo más complicado es buscar y ubicarlos.

Anexo E. Validación del Abstract



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Pilamunga Cunalata Alex Javier DATE: 15 de diciembre de 2020				
TOPIC: Sistema de Gestión Documental para el proceso de trámites en la FIACA de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED	TOTAL 9		



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER

Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.

Autor: Pilamunga Cunalata Alex Javier

Fecha de recepción del abstract: 15 de diciembre 2020

Fecha de entrega del informe: 15 de diciembre 2020

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según los rubrics de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9, por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



creado e informado por:
EDISON PEÑAFIEL ARCOS
PEÑAFIEL ARCOS

Ing. Edison Peñafiel Arcos MSc
Coordinador del CIDEN

Anexo F. Acta de Predefensa



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN DE PREDEFENSA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN DE:

NOMBRE: Pilamunga Cunalata Alex Javier
NIVEL/PARALELO: 0

CÉDULA DE IDENTIDAD: 0401769104
PERIODO ACADÉMICO: nov 2020 - mar 2021

TEMA DE INVESTIGACIÓN: "Sistema de Gestión Documental para el proceso de trámites en la FIACA de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi"

Tribunal designado por la dirección de esta Carrera, conformado por:

PRESIDENTE: MSc. Naranjo Cedeño Jeffery Alex
LECTOR: MSc. Guano Cárdenas Carlitos Alberto
ASESOR: MSc. Lascano Rivera Samuel Benjamín

De acuerdo al artículo 21: Una vez entregados los requisitos para la realización de la pre-defensa el Director de Carrera integrará el Tribunal de Pre-defensa del informe de investigación, fijando lugar, fecha y hora para la realización de este acto:

EDIFICIO DE AULAS: 0 AULA: 0

FECHA: viernes, 6 de noviembre de 2020

HORA: 11h45

Obteniendo las siguientes notas:

1) Sustentación de la predefensa:	5,52
2) Trabajo escrito	2,70
Nota final de PRE DEFENSA	8,22

Por lo tanto: **APRUEBA CON OBSERVACIONES** ; debiendo acatar el siguiente artículo:

Art. 24.- De los estudiantes que aprueban el Plan de Investigación con observaciones. - El estudiante tendrá el plazo de 10 días laborables para proceder a corregir su informe de investigación de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el viernes, 6 de noviembre de 2020

Firmado digitalmente por
JEFFERY ALEX NARANJO CEDEÑO
Fecha: 2021.01.14 14:02:30 -05'00'
MSc. Naranjo Cedeño Jeffery Alex

PRESIDENTE

Firmado digitalmente por
1802590222
SAMUEL BENJAMIN LASCANO RIVERA

MSc. Lascano Rivera Samuel Benjamín

TUTOR

Firmado digitalmente por
CARLITOS ALBERTO GUANO CARDENAS

MSc. Guano Cárdenas Carlitos Alberto

LECTOR

Adj.: Observaciones y recomendaciones