

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

**PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA
OPTAR POR EL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLERATO**

**Desarrollo de un nuevo sistema de control de
correspondencia para el correcto manejo de
documentación en el Consejo Nacional de
Producción**

Sustentante

Juan Manuel Alfaro Ramírez

Tutor:

Ing. Yusselin Murcia Céspedes

Enero, 2020

ÍNDICE DE CONTENIDO

Contenido

DECLARACIÓN JURADA	xiv
CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR.....	xv
CARTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR	xvi
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN	xvii
DEDICATORIA	xviii
AGRADECIMIENTO	xix
ABREVIATURAS	xx
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL TEMA	1
1.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2
1.1.1 Marco de Referencia Empresarial y Contextual	2
1.1.2 Justificación del Proyecto	8
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	9
1.2.1 Problemática	9
1.2.2 Problema General	11
1.2.3 Problemas Específicos	11
1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO	12
1.3.1 Objetivo General.....	12
1.3.2 Objetivos Específicos.....	12

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	13
1.4.1 Alcances	13
1.4.2 Limitaciones	14
1.5 CRONOGRAMA DEL PROYECTO	15
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	16
2.1 ISO/IEC 25010	17
2.2 SISTEMAS CONTROLADOS POR COMPUTADOR.....	18
2.3 ELEMENTOS EN UN SISTEMA DE CONTROL	19
2.4 DEFINICIÓN DE CALIDAD.....	20
2.5 SISTEMA DOCUMENTAL EN UNA OFICINA	21
2.5.1 Digitalización de Documentos	22
2.5.2 Archivos Electrónicos.....	26
2.6 SISTEMAS DE INFORMACIÓN	28
2.6.1 Tipos de Sistemas de información	28
2.6.2 Análisis de Sistemas	30
2.6.3 Metodologías para el Desarrollo de Sistemas de Información	31
2.6.3.1 Metodologías tradicionales	32
2.6.3.2 Metodologías ágiles	35
2.6.4 Lenguajes de Programación.....	38
2.6.5 Paradigmas de Programación.....	39

2.6.6 Base de Datos	40
2.6.7 Servidores	43
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	46
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	47
3.1.1 Enfoque de Investigación.....	47
3.2 FUENTES DE INFORMACIÓN	48
3.2.1 Fuentes Primarias.....	48
3.2.1 Fuentes Secundarias.....	49
3.2.3 Sujetos de Información	49
3.3 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	50
3.4 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	52
3.5 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	53
3.6 MATRIZ DE COHERENCIA	54
CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	57
4.1 DIAGNÓSTICO ADMINISTRATIVO U OPERATIVO	58
4.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO	61
4.3 DIAGNÓSTICO DE PERPCEPCIÓN.....	62
4.4 BRECHAS O CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO.....	67
CAPITULO V: PROPUESTA DE PROYECTO.....	68
5.1 REQUERIMIENTOS	69

5.1.1 Actores.....	69
5.1.2 Objetivos de Funcionamiento	69
5.1.3 Requerimientos Funcionales	71
5.1.4 Requerimientos no Funcionales	77
5.1.5 Diagramas de Casos de Uso.....	79
5.1.5.1 Control de correspondencia.....	79
5.1.5.2 Solicitud de eliminación de correspondencia archivada	81
5.1.5.3 Control de correspondencia archivada	83
5.1.5.4 Control de documentos prestados.....	86
5.1.5.5 Módulo archivo.....	89
5.2 DISEÑO.....	91
5.2.1 Diseño de Base de Datos.....	91
5.2.2 Diagrama de Entidad-Relación de la Base de Datos	92
5.2.3 Diccionario de Datos	93
5.3 DESARROLLO DEL MÓDULO	103
5.3.1 Adecuación Funcional	103
5.3.2 Usabilidad.....	105
5.3.3 Seguridad.....	107
5.3.4 Pantalla de Inicio de Sesión	109
5.3.5 Correspondencia	110

5.3.6 Correspondencia Archivada.....	115
5.3.7 Documentos Prestados	118
5.3.8 Apartado Archivo	122
5.3.9 Plan de Pruebas.....	124
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	140
6.1 CONCLUSIONES	141
6.2 RECOMENDACIONES	143
BIBLIOGRAFÍA	145
ANEXOS	150
ANEXO 1. CARTAS EMITIDAS POR LA INSTITUCIÓN	150
ANEXO 2. ENTREVISTA	152
ANEXO 3. CUESTIONARIO	154
ANEXO 4. MANUAL DE USUARIO	156
ANEXO 5. MANUAL TÉCNICO.....	187

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Diagrama Causa-Efecto	10
Figura 2.Cronograma del proyecto.....	15
Figura 3. Diagrama de Flujo del Proceso de Digitalización de Documentos.....	27
Figura 4Diseño de investigación	53
Figura 5. Uso del sistema Correspo.....	64
Figura 6. Manejo de Correspondencia.....	65
Figura 7. Conocimiento de existencia de Correspo	66
Figura 8. Importancia de un nuevo sistema	66
Figura 9. Control de Correspondencia.....	79
Figura 10. Solicitud de eliminación de correspondencia archivada	81
Figura 11. Control de Correspondencia Archivada	83
Figura 12. Control de Documentos Prestados	86
Figura 13. Módulo Archivo.....	89
Figura 14. Diagrama de entidad-relación de la base de datos.....	92
Figura 15. Corrección funcional 1.....	104
Figura 16. Corrección funcional 2.....	104
Figura 17. Pertinencia funcional	105
Figura 18. Capacidad de aprendizaje	106
Figura 19. Capacidad de ser usada	106

Figura 20. Protección contra errores de usuario	107
Figura 21. Estética de la interfaz de usuario.....	107
Figura 22 Confidencialidad.....	108
Figura 23. No repudio.....	108
Figura 24. Pantalla de inicio de sesión	109
Figura 25. Mensaje de alerta Registros sin atender	110
Figura 26. Pantalla de Correspondencia Guardada.....	110
Figura 27. Mensaje de alerta-Actualizar los registros atendidos y archivados	111
Figura 28. Correspondencia-Reporte	111
Figura 29. Mensaje de confirmación Descargar el registro Correspondencia.....	112
Figura 30. Pantalla Guardar correspondencia.....	112
Figura 31. Pantalla Seleccionar un archivo Guardar Correspondencia.....	113
Figura 32. Mensaje de confirmación Guardar registro Correspondencia.....	113
Figura 33. Pantalla Archivar correspondencia.....	114
Figura 34. Mensaje de confirmación Archivar registro	114
Figura 35. Pantalla para Correspondencia Archivada	115
Figura 36. Reporte Correspondencia Archivada	115
Figura 37. Pantalla Eliminar Correspondencia.....	116
Figura 38. Mensaje de confirmación Eliminar el registro	116
Figura 39. Pantalla Correspondencia Eliminada	117

Figura 40. Reporte Correspondencia Eliminada.....	117
Figura 41. Pantalla Documentos Prestados	118
Figura 42. Reporte Documentos Prestados.....	118
Figura 43. Pantalla Prestar Documento	119
Figura 44. Mensaje de confirmación Prestar documento.....	119
Figura 45. Pantalla Devolver Documento	120
Figura 46. Mensaje de confirmación Devolver un documento	120
Figura 47. Pantalla Documentos Devueltos	121
Figura 48. Reporte Documentos Devueltos.....	121
Figura 49. Pantalla Apartado Archivo.....	122
Figura 50. Pantalla Guardar Apartado Archivo	122
Figura 51. Pantalla Seleccionar un archivo Guardar Apartado Archivo.....	123
Figura 52. Mensaje de confirmación Guardar Apartado Archivo.....	123
Figura 53. Procedimiento Almacenado	125
Figura 54. Función IngresarLogin.....	125
Figura 55. Consultar Base de Datos	126
Figura 56. Insertar Base de Datos	126
Figura 57. Actualizar Base de Datos	127
Figura 58. Eliminar Base de Datos.....	127
Figura 59. Caso de Prueba 1.1.....	129

Figura 60. Caso de Prueba 1.2.....	129
Figura 61. Caso de Prueba 2.1.....	131
Figura 62. Caso de Prueba 3.1.....	132
Figura 63. Caso de Prueba 4.1.....	134
Figura 64 Caso de Prueba 4.2	134
Figura 65. Caso de Prueba 5.1.....	136
Figura 66. Caso de Prueba 6.1.....	137
Figura 67. Caso de Prueba 7.1.....	139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Funcionarios del CNP	49
Tabla 2. Variables de investigación	52
Tabla 3. Matriz de coherencia	56
Tabla 4. Brechas o conclusiones del Diagnóstico	67
Tabla 5. Actor1	69
Tabla 6. Actor 2	69
Tabla 7. Objetivo de funcionamiento 1	70
Tabla 8. Objetivo de funcionamiento 2	70
Tabla 9. Objetivo de funcionamiento 3	70
Tabla 10. Requerimiento funcional 1	71
Tabla 11. Requerimiento funcional 2	72
Tabla 12. Requerimiento funcional 3	72
Tabla 13. Requerimiento funcional 4	73
Tabla 14. Requerimiento funcional 5	73
Tabla 15. Requerimiento funcional 6	74
Tabla 16. Requerimiento funcional 7	74
Tabla 17. Requerimiento funcional 8	75
Tabla 18. Requerimiento funcional 9	76
Tabla 19. Requerimiento funcional 10	76

Tabla 20. Requerimiento funcional 11	76
Tabla 22 Requerimiento no funcional 1	78
Tabla 23. Requerimiento no funcional 2	78
Tabla 24. Requerimiento no funcional 3	78
Tabla 25. Caso de uso, Control de Correspondencia	81
Tabla 26. Caso de uso, Solicitud de eliminación de correspondencia archivada	83
Tabla 27. Caso de uso, Control de Correspondencia Archivada.....	85
Tabla 28. Caso de uso, Control de Documentos Prestados.....	88
Tabla 29. Caso de uso, Módulo Archivo	90
Tabla 30. Diccionario de Datos-Tabla Inicio	93
Tabla 31. Diccionario de Datos-Tabla Correspondencia	94
Tabla 32. Diccionario de Datos-Tabla Archivar Correspondencia	95
Tabla 33. Diccionario de Datos-Tabla InicioxCorrespondencia.....	96
Tabla 34. Diccionario de Datos-Tabla Personal	96
Tabla 35. Diccionario de Datos-Tabla Dependencia	97
Tabla 36. Diccionario de Datos-Tabla InicioxPersonal	98
Tabla 37. Diccionario de Datos-Tabla Prestar Documento	99
Tabla 38. Diccionario de Datos-Tabla Devolver Documento.....	100
Tabla 39. Diccionario de Datos-Tabla InicioxDocumentación.....	100
Tabla 40. Diccionario de Datos-Tabla Documentos Desechados	101

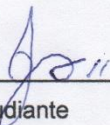
Tabla 41. Diccionario de Datos-Tabla Archivo.....	102
Tabla 42. Diccionario de Datos-Tabla InicioxArchivo.....	103
Tabla 43. Caso de Prueba 1.....	128
Tabla 44. Caso de Prueba 2.....	130
Tabla 45. Caso de Prueba 3.....	132
Tabla 46. Caso de Prueba 4.....	133
Tabla 47. Caso de Prueba 5.....	135
Tabla 48. Caso de Prueba 6.....	137
Tabla 49. Caso de Prueba 7.....	139

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Juan Manuel Alfaro Ramírez, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1554-0596 egresado de la carrera de Ingeniería Informática de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Bachillerato en Ingeniería Informática, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: DESARROLLO DE UN NUEVO SISTEMA DE CONTROL DE CORRESPONDENCIA PARA EL CORRECTO MANEJO DE DOCUMENTACIÓN EN EL CONSEJO NACIONAL DE PRODUCCIÓN, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de Heredia, a los 23 días del mes de Junio del año dos mil veinte.



Firma del estudiante

Cédula: 1-1554-0596

CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

CARTA DEL TUTOR

Heredia, 22 de junio de 2020

Sra. María Isabel Losilla
Ingeniería Informática
Universidad Hispanoamericana

Estimada señora:

El estudiante Juan Manuel Alfaro Ramírez cédula de identidad número 1-1554-0596, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **“DESARROLLO DE UN NUEVO SISTEMA DE CONTROL DE CORRESPONDENCIA PARA EL CORRECTO MANEJO DE DOCUMENTACIÓN EN EL CONSEJO NACIONAL DE PRODUCCIÓN”** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Bachillerato.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	29
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	19
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	19
	TOTAL		97

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

YUSSELIN
 TATIANA
 MURCIA
 CESPEDES

Firmado digitalmente
 por YUSSELIN
 TATIANA MURCIA
 CESPEDES
 Fecha: 2020.06.22
 17:21:27 -06'00'

YUSSELIN MURCIA CÉSPEDES
Cédula identidad N 205780828
Carné Colegio Profesional N 9020

CARTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR

CARTA DEL LECTOR

San José, 28 de Setiembre del 2020

A quien corresponda
Directora Ingeniería Informática
Universidad Hispanoamericana

Estimada Señora:

El estudiante Juan Manuel Alfaro Ramírez, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **“DESARROLLO DE UN NUEVO SISTEMA DE CONTROL DE CORRESPONDENCIA PARA EL CORRECTO MANEJO DE DOCUMENTACIÓN EN EL CONSEJO NACIONAL DE PRODUCCIÓN”**, el cual ha elaborado para optar por el grado de Bachillerato.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente lo relativo a objetivos, la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y la coherencia de estos y las conclusiones; así mismo la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones en términos de aporte de la investigación.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,



Ing. Erick López Chavarria, M.R.I.
Cédula 1-0993-0088

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

**CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 27 de octubre del 2020

Señores:

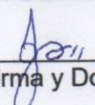
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Juan Manuel Alfaro Ramírez con número de identificación 1-1554-0596 autor (a) del trabajo de graduación titulado Desarrollo de un nuevo sistema de control de correspondencia para el correcto manejo de documentación en el Consejo Nacional de Producción presentado y aprobado en el año 2020 como requisito para optar por el título de bachiller de ingeniería informática; SI autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,


Juan 1-1554-0596
Firma y Documento de Identidad

DEDICATORIA

Primeramente, darle gracias a Dios por la fe, la fortaleza y la salud para poder concretar mi proyecto.

Esta tesina es dedicada con todo mi esfuerzo a mis Padres, a mi primo Freddy Alfaro Jiménez, a los funcionarios del Consejo Nacional de Producción, quienes colaboraron con sus aportes para poder materializar mi proyecto.

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradecerle a Dios por la salud, por la fortaleza y por permitirme tener la gran oportunidad de llevar a cabo esta meta tan importante en mi vida.

A mi familia, por siempre estar para mí cuando más los requería y siempre apoyarme en toda decisión que tomara, pero en especial a mis padres, agradecerles eternamente por la confianza, el amor y por enseñarme a siempre dar mi mayor esfuerzo.

ABREVIATURAS

CNP: Consejo Nacional de Producción.

TPS: Sistemas de Información Transaccional.

MIS: Sistemas de Información Gerencial.

EIS: Sistemas de Información Ejecutiva.

DSS: Sistema de Soporte a Decisiones.

XP: Programación Extrema.

POO: Programación Orientada a Objetos.

RESUMEN

Hoy en día, la tecnología va cambiando nuestra forma de vida y la digitalización también es parte de nuestros hábitos y formas de trabajo; nos permite tener toda la documentación alojada en un dispositivo de almacenamiento, evitando tener que disponer de espacio físico para espacios de reserva. La digitalización o transformación digital es la aplicación de capacidades digitales a procesos o productos, la cual nos permite mejorar la eficiencia y eficacia en las tareas diarias. Tal avance de la tecnología produce que las empresas se vean obligadas a una innovación y adaptación permanente para tener éxito en la ejecución de sus procesos.

El proyecto “Desarrollo de un nuevo sistema de control de correspondencia para el correcto manejo de datos en el Consejo Nacional de Producción” tiene como propósito principal la creación de un nuevo sistema de control de correspondencia que busca mantener un control más eficiente y eficaz de sus datos.

La problemática que pretende resolver esta propuesta es transformar el proceso de control de correspondencia actual para la gestión de manejo de información, como parte de los procedimientos del Consejo Nacional de Producción (CNP). Parte de la problemática es que los usuarios realizan procedimientos de mucha importancia de manera manual, generando una gran cantidad de documentos impresos, tiempos prolongados de atención, así como poca flexibilidad ante alguna situación emergente, entre otras.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL TEMA

1.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1.1 Marco de Referencia Empresarial y Contextual

Nombre de la institución

Consejo Nacional de Producción (CNP)

Año de Fundación

10 de setiembre de 1948

Visión

El Consejo Nacional de Producción será una institución líder, estratégica, especializada y dinámica, en la prestación de bienes y servicios con altos estándares de calidad, para la competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario (Consejo Nacional de Producción, s.f.).

Misión

Institución del sector público agropecuario que apoya la generación de valor agregado, con énfasis en calidad e inocuidad y la comercialización, mediante la prestación de bienes y servicios que promueven la competitividad y sostenibilidad de las actividades productivas e interviene en el mercado para garantizar la seguridad alimentaria, con la finalidad de beneficiar a los productores y consumidores. Así mismo, produce y comercializa alcoholes y bebidas alcohólicas destiladas con altos estándares de calidad (Consejo Nacional de

Producción, s.f.).

Objetivos institucionales

- Transformar integralmente las actividades productivas del sector agropecuario en procura de su modernización y virtualización, para darle la eficiencia y competitividad que requiere el desarrollo económico de Costa Rica.
- Facilitar la inserción de los productos del sector agropecuario en el mercado internacional, con énfasis en los pequeños y medianos productores y productoras, para buscar una distribución equitativa de los beneficios.
- Mantener un equilibrio justo en las relaciones entre productores/as agropecuarios y la población consumidora, garantizando la seguridad alimentaria.
- Fomentar la producción, la industrialización, el mercadeo y la calidad de los productos agrícolas y pecuarios de las organizaciones de pequeños y medianos productores/as en el marco de las tecnologías limpias y en armonía con el ambiente.
- Atender la demanda de productos agropecuarios y agroindustriales de las instituciones públicas de manera ágil, eficiente y oportuna. Con este objetivo se dará énfasis al apoyo a las agro empresas de pequeños y medianos productores y productoras y servirá como un canal de comercialización alternativo para estas.

- Salvaguardar la salud de la población mediante el control de la calidad del alcohol y las bebidas alcohólicas, para lo cual la FANAL dirigirá su producción a la elaboración de productos con menor contenido alcohólico (Consejo Nacional de Producción, s.f.).

Objetivos estratégicos

- Mejorar continuamente la organización y el desempeño institucional de acuerdo con los cambios coyunturales del entorno, para integrar y consolidar la oferta de servicios de las fases de la cadena agroproductiva y lograr mayor sostenibilidad y competitividad en el sector agropecuario y la seguridad alimentaria.
- Fomentar la competitividad de las agro empresas, mediante una plataforma de servicios institucionales relacionados con la cadena agroproductiva, para el mejoramiento socioeconómico y humano, con énfasis en los pequeños y medianos productores y productoras.
- Garantizar la seguridad alimentaria mediante la consolidación de estrategias y la administración de la información de mercados, que aseguren la disponibilidad de alimentos en términos físicos o económicos, de calidad e inocuidad y el acceso a fuentes de trabajo y generación de ingresos.
- Atender la demanda de las instituciones públicas relativa a productos agropecuarios y agroindustriales de forma eficiente y competitiva, mediante la transformación del

Programa de Abastecimiento Institucional en una Unidad Estratégica de Gestión Comercial, que asegure la sostenibilidad del servicio. Además, contribuir en el desempeño de las agro empresas como un canal de comercialización y un medio para dinamizar el mercado interno.

- Fortalecer a la Fábrica Nacional de Licores para que sea más competitiva en el mercado de alcoholes y bebidas alcohólicas, que le permita una mayor generación de ingresos y rentabilidad de conformidad con el marco legal vigente (Consejo Nacional de Producción, s.f.).

Negocio al que se dedica

Promocionar y fomentar las actividades productivas agropecuarias y mejorar el desarrollo económico del país y su competitividad (Consejo Nacional de Producción, s.f.).

Historia de la organización

Los antecedentes a la creación del CNP se inician a principios de la década de los 40, a raíz de los efectos de la Segunda Guerra Mundial en cuanto al aprovisionamiento de alimentos.

Costa Rica toma las medidas necesarias a fin de contrarrestar esos efectos y es así como en 1943 se crea la Junta Nacional de Abasto y por Ley 26 del 6 de noviembre de ese año, se crea el fondo para la compra de arroz, frijoles, maíz y papas. La ejecución de esta ley se dio por un periodo de cinco años al Banco Nacional de Costa Rica, y se ordena a ese Banco crear una sección dedicada exclusivamente a los fines establecidos en esa Ley, es así como

el Banco Nacional crea la Sección de Fomento de la Producción Agrícola (Consejo Nacional de Producción, s.f.).

Un año después, se modifican los alcances de esa ley y se crea una comisión integrada por tres miembros, a la que se denomina Consejo Nacional de Producción y será la que defina las directrices de la Sección de Fomento, tomando en consideración los planes sociales establecidos. Las acciones de la Comisión se fortalecen y es así como la Junta de la Segunda República por decreto ley 160 de 1948, organiza el Consejo Nacional de Crédito y Producción y le da la potestad de coordinar las actividades de ministerios y bancos, encaminadas a intensificar y perfeccionar la producción agrícola e industrial.

Las acciones y atribuciones del consejo se amplían y a partir del 1 de agosto de 1956, mediante ley 2035 se crea el Consejo Nacional de Producción como un Instituto Autónomo del Estado. Esta ley le confiere la finalidad del fomento de la producción agrícola e industrial y la estabilización de los precios de los artículos requeridos para la alimentación de los habitantes del país, así como los de las materias primas que requiera la industria nacional (Consejo Nacional de Producción, s.f.).

Las acciones realizadas a través de la historia y las modificaciones de su ley orgánica le han permitido adaptarse a los constantes cambios, consolidándose esta institución como rectora del mercadeo agropecuario, la calidad y el desarrollo agroindustrial, desempeñando actividades tendientes a la maximización de la eficiencia y la

transparencia de los procesos de comercialización, impulsando el desarrollo de mercados competitivos facilitando el acceso a la información, vigilando la coyuntura externa en productos considerados como estratégicos, así como modernizando las Ferias del Agricultor y otros procesos de comercialización al mayoreo.

A partir de enero de 1998, mediante ley 7742, "Creación del Programa de Reconversión Productiva del Sector Agropecuario", se realiza una modificación integral de la ley del CNP y se le responsabiliza de la elaboración y el desarrollo del Programa de Reconversión Productiva Agropecuario, con el fin de inducir la transformación productiva nacional y permitir la inserción eficiente en los diferentes mercados (Consejo Nacional de Producción, s.f.).

A partir de esas responsabilidades y atribuciones dadas por ley, en resumen, hoy sus acciones están orientadas a fungir como un ente facilitador en beneficio del pequeño y mediano productor y productora agrícola y agroindustrial. Dentro de sus principales acciones, promueve la capacitación técnica y gerencial y brinda servicios de certificación de calidad que faciliten el acceso de los productos a los mercados internacionales.

Por otro lado, vigila constantemente la situación del mercado interno y externo, estableciendo los mecanismos necesarios para garantizar la disponibilidad alimentaria nacional. Además, vela por el abastecimiento oportuno en situaciones de emergencia nacional. Asimismo, atiende en forma ágil y oportuna el abastecimiento de productos

agrícolas y agroindustriales de los programas y proyectos de instituciones del Estado, con el propósito de disminuir sus costos de operación y permitir al agricultor tener acceso a ese mercado (Consejo Nacional de Producción, s.f.).

1.1.2 Justificación del Proyecto

El Consejo Nacional de la Producción requiere de un nuevo sistema de control de correspondencia que cumpla con todas las funciones y necesidades que los usuarios del Consejo Nacional de la Producción requieren.

Con la creación de un nuevo sistema de control de correspondencia, el Consejo Nacional de la Producción podrá mantener sus datos seguros, así como un control más eficiente y eficaz de sus datos. Esta es, por lo tanto, otra de las razones para contar con un nuevo sistema de control de correspondencia, ya que almacena la información y garantiza la protección de los datos de la empresa.

El uso de nuevas tecnologías de comunicación permite una interacción más asertiva entre las organizaciones y su personal, en este caso, el Consejo Nacional de la Producción buscará beneficiarse a través de la tecnología, como es la creación de un nuevo sistema de control de correspondencia.

Otra razón por la que se planteó desarrollar este sistema de control de correspondencia es explorar y profundizar en el tema de programación para solucionar problemas desde el ambiente de aprendizaje en procesos reales.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problemática

Actualmente, el Consejo Nacional de la Producción cuenta con un sistema de control de correspondencia llamado CORRESPO el cual se encuentra desactualizado y cuenta con funciones limitadas, razón por la cual muy poco personal hace uso de este sistema.

Uno de los problemas más frecuentes de la institución a la hora de gestionar la información, está relacionado con la seguridad de esta. En muchos casos, la institución maneja datos confidenciales que pueden estar expuestos, sin controles.

Al ingresar los nuevos empleados se espera que se les dé capacitación acerca de cómo acceder el sistema para lograr que desarrollen mejor el control de la correspondencia institucional.

La descentralización del almacenamiento de la información impide el acceso a datos importantes para agilizar el trabajo ejecutado por el personal.

Finalmente, con la realización de este proyecto se logrará una mayor eficiencia en el proceso y control de la correspondencia.

Diagrama Causa – Efecto

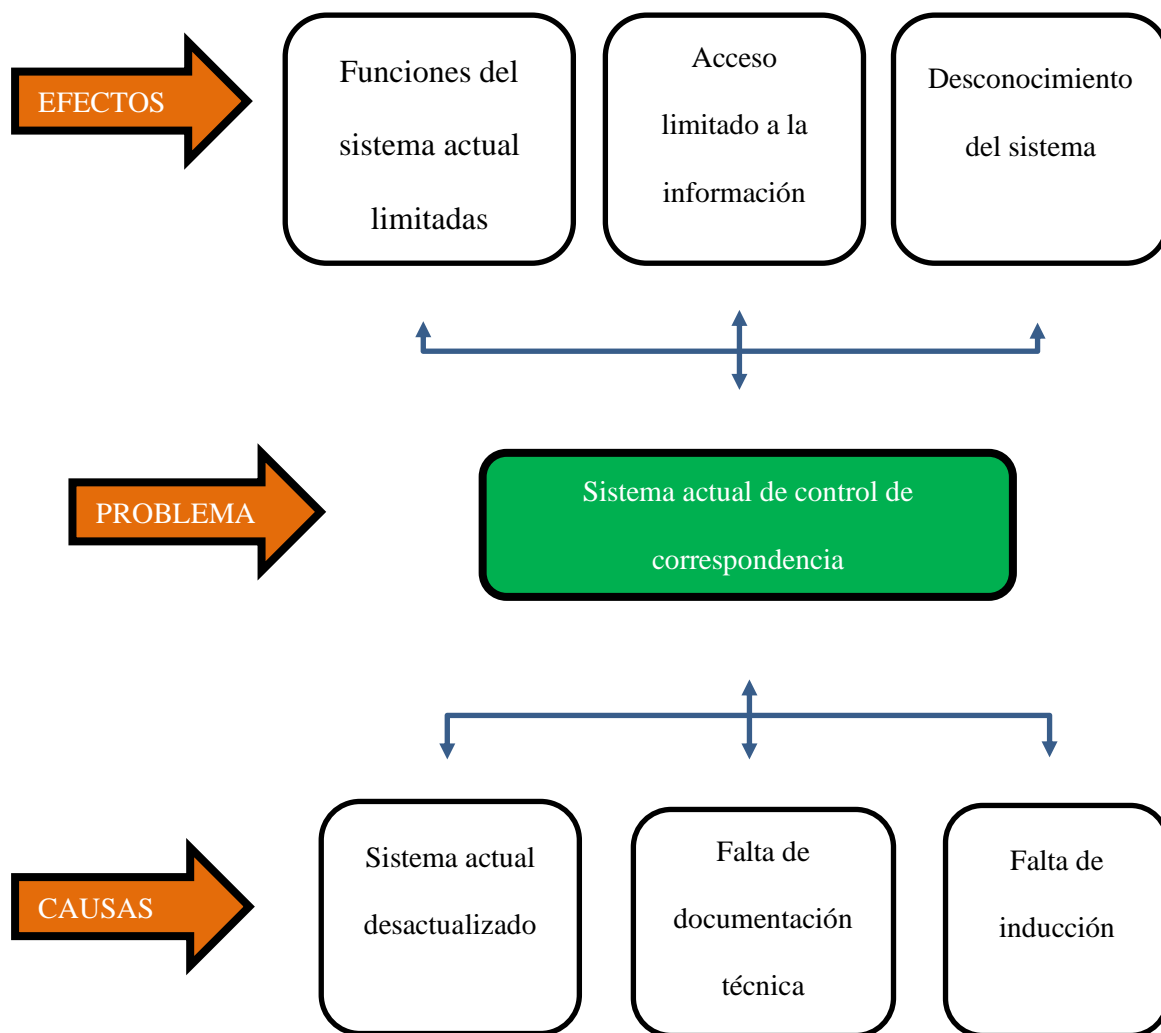


Figura 1. Diagrama Causa-Efecto

Fuente: Elaboración Propia

1.2.2 Problema General

¿En qué medida el nuevo sistema de control de correspondencia ayudará a la institución?

1.2.3 Problemas Específicos

¿De qué manera el nuevo sistema de control de correspondencia ayudará en las funciones de la institución?

¿Cómo influye la implementación de un nuevo sistema de control de correspondencia en las funciones de la institución?

1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema de control de correspondencia que cumpla con las necesidades del Consejo Nacional de Producción (CNP) para lograr un correcto manejo de la documentación, basándose en la norma ISO/IEC 25010.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Analizar el proceso actual existente para crear un sistema de control de correspondencia, con base en la norma ISO/IEC 25010.
- Identificar las necesidades de información y los requerimientos del sistema.
- Elaborar la arquitectura que comprende el sistema, de tal forma que se pueda obtener una solución óptima para el desarrollo de esta, basándose en la norma ISO/IEC 25010.
- Desarrollar un sistema de control de correspondencia para el CNP, de manera creativa y utilizando los módulos diseñados, basándose en la norma ISO/IEC 25010 y los estándares de la institución.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances

- El primer entregable del proyecto es un diagnóstico de la situación actual del CNP, por medio de la recopilación de información.
- El segundo entregable del proyecto es una lista de requerimientos funcionales y no funcionales que el sistema debe cumplir para su óptimo funcionamiento cumpliendo funciones de seguridad, facilidad, usabilidad y confiabilidad.
- El tercer entregable del proyecto es la creación de diferentes diagramas UML para la arquitectura del proyecto (diagrama de casos de uso, diagrama de clases).
- El cuarto entregable es un tipo de prototipo que muestre el front-end del sistema.
- El quinto entregable es presentar un sistema funcional.
- El sexto entregable es la creación de un plan de pruebas.
- El séptimo entregable es la creación de un manual técnico.
- El octavo entregable es la creación de un manual de usuario.
- El último entregable es la versión final del sistema.

1.4.2 Limitaciones

- El sistema se desarrollará por disposición del CNP, en el lenguaje de programación Visual Basic.Net en la herramienta Visual Studio, y la base de datos que utilizará el sistema es Microsoft SQL Server, el CNP cuenta con las licencias de ambos programas.
- En el desarrollo de este sistema se usará un modelo de tres capas (presentación, lógica y datos).
- Disposición de software gratuitos para la creación del sistema de correspondencia.
- La capacitación de este sistema no está contemplada en este proyecto, solamente si se contara con el tiempo suficiente, se brindaría.
- Los requerimientos funcionales fueron suministrados por parte de la Coordinadora de Informática.

1.5 CRONOGRAMA DEL PROYECTO

ACTIVIDAD	2020					
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Análisis de la información						
Listado de requerimientos						
Diseño y desarrollo de la Base de datos						
Diseño y desarrollo del programa						

Figura 2. Cronograma del proyecto

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 ISO/IEC 25010

La norma ISO/IEC 25010 ayuda a obtener una explicación de los diferentes aspectos que se deben tener en cuenta al medir la calidad de un producto software; esta ISO se propone como una guía para identificar cuáles requerimientos podrían estar presentes en un proyecto. La idea de esta ISO no es la de cumplir todos los requerimientos y las subcaracterísticas que se proponen, sino la de identificar las más importantes o relevantes en el desarrollo del proyecto. Tales requerimientos consisten en:

Adecuación Funcional: Capacidad del producto de cumplir las necesidades requeridas, cuando el producto se utiliza en condiciones determinadas. Se subdivide en las subcaracterísticas: Completitud funcional, Corrección funcional, Pertinencia funcional.

Eficiencia de desempeño: Capacidad del producto de cumplir con un correcto desempeño en determinadas condiciones. Se subdivide en las subcaracterísticas: Comportamiento temporal, Utilización de recursos, Capacidad.

Compatibilidad: Capacidad del producto de intercambiar información con otros productos cuando cuentan con el mismo hardware y software. Se subdivide en las subcaracterísticas: Coexistencia, Interoperabilidad.

Usabilidad: Capacidad de aprendizaje e interactividad del usuario con el producto. Se subdivide en las subcaracterísticas: Capacidad para reconocer su adecuación, Capacidad de aprendizaje, Capacidad para ser usado, Protección contra errores de usuario, Estética de la interfaz de usuario, Accesibilidad.

Fiabilidad: Capacidad del producto para realizar tareas definidas en determinadas condiciones. Se subdivide en las subcaracterísticas: Madurez, Disponibilidad, Tolerancia a

fallos, Capacidad de recuperación.

Seguridad: Capacidad del producto para asegurar la información y los datos, en caso de que personas o sistemas no autorizados intenten acceder a ellos. Se subdivide en las subcaracterísticas: Confidencialidad, Integridad, No repudio, Responsabilidad.

Mantenibilidad: Capacidad del producto de ser modificado, para cuestiones como actualizaciones o correcciones, en caso de que se requieran. Se subdivide en las subcaracterísticas: Modularidad, Reusabilidad, Analizabilidad, Capacidad para ser modificado, Capacidad para ser probado.

Portabilidad: Capacidad del producto para utilizarse en diferentes entornos de manera eficiente. Se subdivide en las subcaracterísticas: Adaptabilidad, Capacidad para ser instalado, Capacidad para ser reemplazado.

2.2 SISTEMAS CONTROLADOS POR COMPUTADOR

“El computador permite controlar un proceso en función de un conjunto de especificaciones y de requerimientos. El computador es un sistema digital que actúa únicamente en instantes discretos de tiempo” (García, 2013). Es frecuente encontrar computadores realizando funciones en el campo de control, también se utilizan como una herramienta para el modelado, simulación o análisis de sistemas.

2.3 ELEMENTOS EN UN SISTEMA DE CONTROL

“Todos estos elementos aparecen de alguna u otra forma en casi todo sistema de control. Identificar y estudiar cada uno de ellos, de una forma correcta, resulta esencial para poder diseñar un controlador que permita alcanzar el objetivo de control deseado en todo instante” (García, 2013).

En todo sistema de control aparece claramente diferenciada una serie de elementos característicos al sistema, que es necesario clarificar:

- Variable por controlar. Se conoce como señal de salida, que adquiere valores determinados de acuerdo con lo deseado.
- Planta o Sistema. Sistema que constituye el conjunto de elementos que realizan una determinada función.
- Sensor. Permite captar el valor de la variable por controlar en determinados períodos de tiempo.
- Señal de referencia. Constituye al valor que se quiere que adquiera la señal de salida.
- Actuador. Actúa sobre el sistema, modificando la señal de salida.
- Controlador. Es el elemento que guía al actuador de acuerdo con el objetivo de control.

2.4 DEFINICIÓN DE CALIDAD

La palabra calidad es un conjunto de atributos que permite valorar un objeto, puede ser nulo, bueno o de excelente calidad. “Cuando se dice que algo tiene calidad, se designa un juicio positivo con respecto a las características del objeto; el significado del vocablo calidad, en este caso, pasa a ser equivalente al significado de los términos excelencia y perfección“ (Garcés, 2012, p. 16).

La calidad es una serie de características, propiedades y cualidades que tiene un producto o servicio, que buscan satisfacer al cliente o usuario. Cuando el cliente o usuario queda totalmente satisfecho, se puede decir que el producto o servicio tiene excelente calidad.

Algunos principios básicos de Calidad (Garcés, 2012, p. 19):

- Implicación y apoyo incondicional de la Dirección.
- Participación y cooperación del personal.
- La mejora continua y la innovación.
- La formación permanente.

La Calidad promueve la eliminación de todo tipo de problemas en el manejo de (Garcés, 2012, p. 20):

- Inventarios.
- Equipos no disponibles por daños o mantenimiento.
- Personal dedicado a tareas repetitivas.
- Papeles y exceso de trámites.
- Exceso de informes y reuniones.
- Inventarios de trabajo en procesos entre oficinas.
- Controles internos innecesarios.

Hacer políticas y medidas de productividad en los procesos administrativos es algo sumamente necesario. Es indispensable eliminar los procesos administrativos que generan costos y tiempos de espera.

2.5 SISTEMA DOCUMENTAL EN UNA OFICINA

“Un sistema documental en una oficina consiste en el almacenamiento y apilación de documentos, carpetas, cajas, fuelles y muchos otros; mediante el uso de grandes contenedores de documentos llamados archivadores, que permite guardar documentos físicos en un orden determinado para facilidad de encontrarlos cuando sea necesario” (Garcés, 2012, p. 23).

Los archivadores requieren espacios de gran tamaño y no suministran garantía de mantener en buen estado los documentos almacenados, existe la posibilidad de que se deterioren por causas externas o por el mismo tiempo.

2.5.1 Digitalización de documentos

La digitalización de documentos es una técnica que consiste en traspasar documentos en papel, digitalizarlos y guardarlos en una base de datos.

“En las organizaciones, el punto más débil es la documentación, no todos los documentos provienen de una base de datos central, ni siquiera son digitalizados debido a restricciones del software o de las mismas organizaciones” (Garcés, 2012, p. 24).

Permitir la incorporación de documentos digitales por medio de mails o escáner es una buena opción para que los sistemas de oficinas cuenten con variedad de formatos.

2.5.1.1 Ventajas

2.5.1.1.1 Disminución en costos de operación

“Cuando se tienen todos los documentos en una base de datos central, al momento

de realizar cualquier proceso de un servicio determinado, el producto final se obtiene de manera rápida ahorrando a la institución tiempo y aumentando sus ganancias” (Garcés, 2012, p. 25).

Debido a la automatización, manipulación y recuperación de documentos, el proceso de digitalización permite aumentar la productividad, disminuyendo costos y generando ganancias.

2.5.1.1.2 Seguridad de la información

La seguridad de la información es una medida en las organizaciones que permite resguardar y garantizar la confiabilidad e integración de la información.

“Con la seguridad de la información se puede controlar quién tuvo acceso a los documentos mediante registros de ingreso y el control de algún cambio en la estructura de almacenamiento, pues al jerarquizar usuarios y sus accesos al momento de su ingreso, solamente los usuarios administradores son los que tienen la posibilidad de almacenar y cambiar parámetros dentro del documento o en el sistema” (Garcés, 2012, p. 26).

Una oficina que aplica seguridad de la información previene la pérdida de documentación, ya sea por mala manipulación de sus empleados o por desastres

naturales.

2.5.1.1.3 Evita la información redundante

Guardar un documento de manera digital evita el uso del papel, ya que los usuarios pueden acceder a dicho documento desde la misma fuente de datos, esto ayuda a reducir la información redundante; en caso de que algún documento requiera una actualización, el usuario a cargo (administrador) puede realizar dicho cambio, y de esta manera todos los usuarios pueden tener acceso a la versión más reciente del documento.

2.5.1.2 Desventajas

2.5.1.2.1 Barreras culturales de la organización

Algunos usuarios tienen la costumbre o necesidad de tener los documentos de manera impresa, generando copias en papel; la digitalización busca centralizar todos los documentos y así evitar este tipo de situaciones en las que se genera información innecesaria.

En algunos casos, es posible aplicar el proceso de digitalización, pero en otros casos se requieren el uso de firmas y sellos de instituciones externas para validar algunos documentos, en estos casos, es necesario el uso del papel; una solución a estas situaciones es el uso de la firma digital, pero no todas las instituciones tienen acceso a ella.

En el CNP, el uso de documentación física es inevitable en el proceso

externo de correspondencia, ya que todos los documentos que ingresan de otras empresas y entidades son en papel físico.

2.5.1.2.2 Inversión en equipos y software

El proceso de digitalización de documentos es de suma importancia para cualquier institución, por lo que se requiere de hardware y software que permitan guardar la información de manera eficiente, así como proveer al usuario las herramientas para acceder a dicha información, por ejemplo, el uso de un sistema de control de correspondencia.

Es recomendable que la institución cuente con un servidor exclusivo con gran capacidad de almacenamiento para abarcar la base de datos, tomando en cuenta que se requiere digitalizar y guardar documentos antiguos, así como el ingreso de futuros documentos digitalizados por parte de la institución.

2.5.1.2.3 Capacitación del personal

La capacitación del personal es una inversión que requiere recursos de la institución; en el caso de la implementación de este nuevo sistema, se busca proveer a los usuarios el conocimiento necesario para así aprovecharlo y de esta manera, generar un mejor desempeño laboral en la institución.

2.5.2 Archivos Electrónicos

2.5.2.1 Evolución de la documentación

El uso de archivos electrónicos es una evolución de la documentación que permite guardar documentos por medios electrónicos. La tecnología avanza día a día de manera continua, así como los procesos de almacenamiento en las bases de datos y la automatización de los sistemas de información, permitiendo que los documentos se renueven, digitalicen y se logre un mejor uso de la información para la institución.

2.5.2.2 Proceso de digitalización de documentos

Convertir un documento físico en uno digital se conoce como digitalización de documentos; los documentos digitalizados pueden tener un formato específico (txt, docx, pdf) el cual se puede acceder desde un computador.

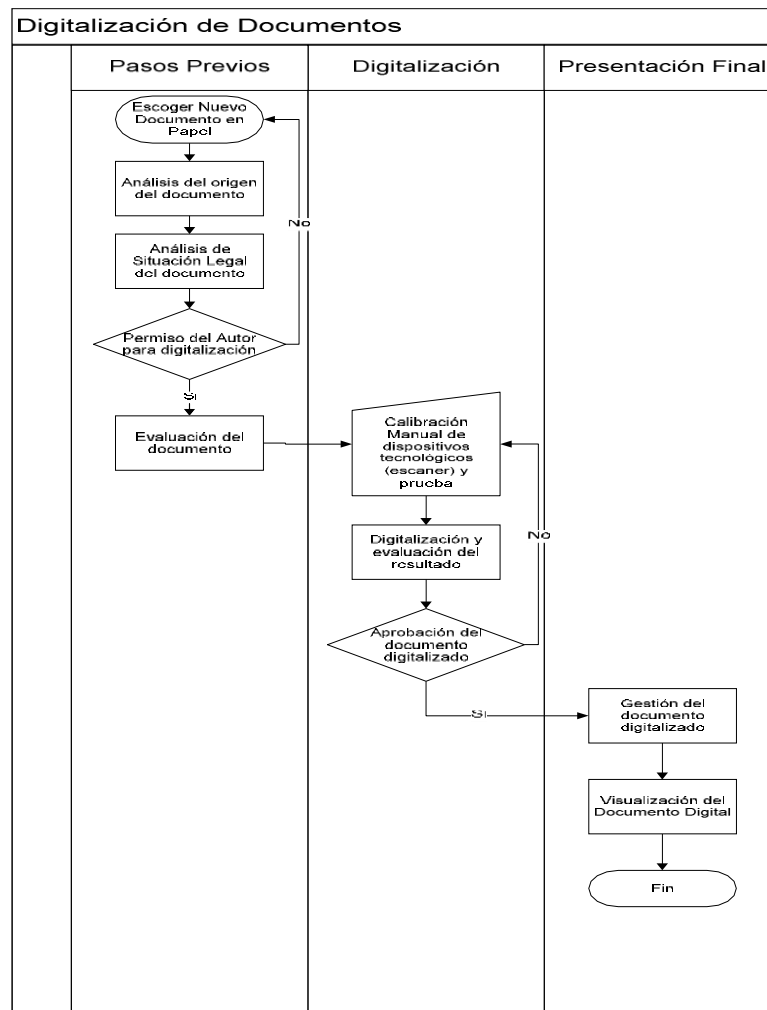


Figura 3. Diagrama de Flujo del Proceso de Digitalización de Documentos

Fuente: Universidad de Cornell

2.6 SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Un conjunto de componentes que se comunican entre sí para conseguir un propósito, es lo que se conoce como sistema; los sistemas de información buscan ser de ayuda en el manejo de la información y en los procedimientos de la institución.

“Es el conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo con las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar las funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia” (Alcamí, 2011, pág. 13).

2.6.1 Tipos de sistemas de información

Los sistemas de información, según Coutiño (2012, pág. 34) se clasifican en:

- Sistemas transaccionales
- Sistemas para la gestión de información
- Sistemas de información ejecutiva
- Sistemas de apoyo a las decisiones

2.6.1.1 Sistemas de información transaccional (TPS)

Los sistemas transaccionales verifican y guían varias tareas, para definir las prioridades que hay en estas.

“Un sistema transaccional tiene la capacidad de corregir cualquier tipo de error que llegue a surgir durante una transacción, almacenando la información obtenida antes de que dicho error surgiera.” (Coutiño, 2012).

2.6.1.2 Sistemas de información gerencial (MIS)

Los sistemas de información gerencial son un conjunto de sistemas de información que se comunican entre sí y dan información de los procesos a la administración para la toma de decisiones.

2.6.1.3 Sistemas de información ejecutiva (EIS)

Los sistemas de información ejecutiva están dirigidos a la gerencia de la institución, dan apoyo a las decisiones que se deben a tomar a nivel ejecutivo, además de que facilitan información interna y externa para el cumplimiento de sus funciones. La información no se centra en detalles, sino, de manera resumida, en niveles muy generales.

2.6.1.4 Sistema de soporte a decisiones (DSS)

Los sistemas de soporte a decisiones ayudan en la toma de decisiones a los mandos

intermedios y a la alta administración. Este sistema está enfocado a los usuarios y suele ser amigable e interactivo, dado su diseño gráfico y visual.

2.6.2 Análisis de sistemas

Existen herramientas y técnicas que dan soporte a los analistas para realizar las evaluaciones de los requerimientos. Kendall (2011, pág. 10) determina que las herramientas como los diagramas de flujo de datos (DFD) para graficar la entrada, los procesos y la salida de las funciones de la empresa, o los diagramas de actividad o de secuencia para mostrar la secuencia de los eventos, sirven para ilustrar a los sistemas de una manera estructurada y gráfica. A partir de los diagramas de flujo de datos, de secuencia u otros tipos de diagramas se debe desarrollar un diccionario de datos para enlistar todos los elementos de datos utilizados en el sistema, así como sus especificaciones.

2.6.2.1 Ciclo de vida de sistemas

El ciclo de vida de un sistema está compuesto por una serie de tareas que se ejecutan en el desarrollo e implementación de un sistema de información.

Según Coutiño (2012, pág. 57) este ciclo se divide en seis etapas:

Investigación preliminar: La necesidad de recibir ayuda de un sistema de información puede surgir por diversas razones; sin importar cuales sean estas, el proceso se inicia siempre con la petición de una persona.

Determinación de los requerimientos del sistema: Lo fundamental del análisis de

sistemas es comprender todas las fases importantes de la empresa que se encuentra bajo estudio.

Diseño del sistema: El diseño del sistema de información establece la forma como el sistema efectuará las obligaciones descritas durante la fase de análisis.

Desarrollo del software: Los encargados de desarrollar programas pueden instalar software comprado a terceros, o escribir programas diseñados a la medida de la solicitud.

Prueba del sistema: Consiste en probar el sistema de manera experimental para comprobar si el software no tiene fallas, es decir, se trata de que el sistema llegue a funcionar de acuerdo con las especificaciones y en la forma como los usuarios esperen que lo haga.

Implantación y evaluación: La implantación es el proceso de instalar nuevo equipo, preparar a los usuarios para usar el sistema, instalar la aplicación y construir todos los archivos de datos necesarios para utilizarla.

2.6.3 Metodologías para el desarrollo de sistemas de información

Las metodologías para el desarrollo de sistemas de información son una serie de tareas las cuales se enfocan en datos para desarrollar y ejecutar un sistema de información. Estas metodologías determinan cuál método es el más relevante para el desarrollo de sistemas de información.

2.6.3.1 Metodologías Tradicionales

2.6.3.1.1 Modelo de cascada

Este modelo es utilizado cuando los requerimientos o necesidades son fijas y el desarrollo progresa de manera lineal, de principio a fin.

Según (Pressman, 2010, pág. 34) algunos problemas que en ocasiones surgen al aplicar este modelo son los siguientes:

- Es raro que los proyectos reales sigan el flujo secuencial propuesto por el modelo. Aunque el modelo lineal acepta repeticiones, lo hace en forma indirecta. Como resultado, los cambios generan confusión conforme el equipo del proyecto avanza.
- A menudo, es difícil para el cliente enunciar en forma explícita todos los requerimientos. El modelo de la cascada necesita que se haga y tiene dificultades para aceptar la incertidumbre natural que existe al principio de muchos proyectos.
- El cliente debe tener paciencia. No se dispondrá de una versión funcional del programa hasta que el proyecto esté muy avanzado. Un error grande sería desastroso si se detectara hasta revisar el programa en funcionamiento.

2.6.3.1.2 Modelo evolutivo

Todos los sistemas evolucionan con el tiempo, es común que las necesidades del negocio y del producto sufran un cambio conforme avanza la sociedad, en estos casos se necesita de un

modelo que adapte los productos de acuerdo con el paso de los años.

2.6.3.1.3 Modelo incremental

“El modelo incremental aplica secuencias lineales en forma escalonada a medida que avanza el calendario de actividades. Cada secuencia lineal produce “incrementos” de software susceptibles de entregarse de manera parecida a los incrementos producidos en un flujo de proceso evolutivo” (Pressman, 2010, pág. 35).

El modelo incremental combina elementos de los modelos cascada y evolutivo; en este modelo, los clientes identifican la magnitud de las tareas. Se identifican las necesidades, y en el desarrollo se evalúan nuevas necesidades que puedan aportar un valor más adelante, sin embargo, no se pueden realizar cambios en las necesidades actuales. Es decir, se consigue entregar un sistema funcional, mientras que se aclaran necesidades que pueden ser aplicadas, posteriormente.

2.6.3.1.4 Modelo espiral

El modelo espiral es un modelo evolutivo del proceso del software y se acopla con la naturaleza iterativa de hacer prototipos con los aspectos controlados y sistémicos del modelo de cascada (Pressman, 2010, pág. 39).

Este modelo es impulsado por el riesgo, el cual se utiliza generalmente en la

ingeniería de software. Cuenta con dos características principales, la primera es su enfoque cíclico en el cual se da un crecimiento incremental del grado de definición de un sistema, mientras que su grado de riesgo disminuye; la otra característica es una serie de referencias determinadas que confirman el compromiso por parte del participante con resultados viables y de agrado mutuo.

2.6.3.1.5 Prototipo

El propósito de un prototipo es identificar las necesidades del software; en un prototipo se pueden utilizar partes de programas existentes o el uso de herramientas que puedan ser de utilidad para que los programas funcionen.

Una de las situaciones que aclara Pressman (2010) es que el prototipo sirve como “el primer sistema”. Lo que Brooks recomienda es desecharlo, pero esto quizá sea un punto de vista idealizado. Aunque algunos prototipos se construyen para ser “desechables”, otros son evolutivos; es decir, poco a poco se transforman en el sistema real.

2.6.3.1.6 Desarrollo basado en componentes

Este modelo contiene muchas características del modelo espiral. Es evolutivo y requiere un enfoque iterativo a la hora del desarrollo del software, este modelo se desarrolla a partir de software prefabricados.

2.6.3.2 Metodologías ágiles

2.6.3.2.1 Programación extrema (XP)

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

Planeación. En esta actividad se reúnen las necesidades, lo cual permite a los miembros entender el negocio y así obtener las características principales y funcionalidades que se requieren para el desarrollo.

Diseño. En esta actividad se cumple el principio de “mantenlo sencillo”, un diseño simple siempre es preferido ante uno complejo. En caso de que esta actividad se complique, XP recomienda el uso de un prototipo operativo en la porción del diseño que lo requiera, luego se implementa y se evalúa ese prototipo, llamado solución en punta. Esto para disminuir el riesgo a la hora de la implementación.

Codificación. Después de cumplir las actividades anteriores, no se inicia la codificación, sino que se desarrolla una serie de pruebas unitarias. Una vez creada la prueba unitaria, el desarrollador es más consciente de lo que se requiere en la implementación. Cuando el código está finalizado se suministra una prueba unitaria, obteniendo

retroalimentación.

Pruebas. Las pruebas unitarias requieren el uso de una estructura que permita ser ejecutada de manera repetitiva y con facilidad. A medida que se organizan las pruebas unitarias individuales en un “grupo de prueba universal” (Wells, 1999), las pruebas de la integración y validación del sistema pueden efectuarse a diario. Esto da al equipo XP una indicación continua del avance y también lanza señales de alerta si las cosas marchan mal. Wells (1999) menciona: “Corregir pequeños problemas cada cierto número de horas toma menos tiempo que resolver problemas enormes, justo antes del plazo final.” Las pruebas de aceptación XP se enfocan en las características y funcionalidades generales del sistema, que son importantes para el cliente.

2.6.3.2.2 Scrum

Scrum se utiliza para guiar actividades de desarrollo, en cada actividad se utiliza un proceso llamado sprint. “El trabajo realizado dentro de un sprint se adapta al problema en cuestión, se define y con frecuencia se modifica en tiempo real por parte del equipo Scrum” (Pressman, 2010).

Sprints: Son unidades de trabajo que se requieren para lograr una necesidad que debe ajustarse a un periodo de tiempo definido; en el sprint no se realizan cambios, en el caso de un cambio el sprint se suspende y el equipo se reúne para planificar un nuevo sprint.

En Scrum se realizan reuniones diarias las cuales son breves, en estas reuniones a todos los miembros del equipo se le solicita contestar las siguientes preguntas:

- ¿Qué hiciste desde la última reunión del equipo?
- ¿Qué obstáculos estás encontrando?
- ¿Qué planeas hacer mientras llega la siguiente reunión del equipo?

Un líder del equipo, llamado maestro Scrum, dirige la reunión y analiza las respuestas de cada miembro. Los miembros del equipo se ayudan entre sí para analizar y resolver problemas potenciales en el menor tiempo.

2.6.2.2.3 Kanban

Esta metodología consiste en elaborar un cuadro o diagrama en el que se reflejan tres tareas: pendientes, en proceso y terminadas. Este cuadro o diagrama debe estar a la disposición de todos los miembros del equipo de trabajo, esto para evitar que se repita o se olvide realizar alguna tarea.

Esta metodología destaca por el hecho de agilizar los periodos de tiempo, ya que cada miembro sabe cuál es su tarea y en qué momento realizarla; como el equipo sabe cuál es exactamente su tarea la realiza con eficacia, en caso de que ocurra algún inconveniente existe una capacidad de respuesta casi inmediata que permite desarrollar una solución óptima para dicho inconveniente.

2.6.4 Lenguajes de programación

Los lenguajes de programación son una serie de símbolos y códigos utilizados para escribir programas de computadoras; los programadores son las personas que usan dichos lenguajes para escribir y diseñar programas.

Las instrucciones básicas en casi todos los lenguajes de programación (Aguilar, 2008) son:

- **Instrucciones de entrada/salida:** Instrucciones de transferencia de información entre dispositivos periféricos y la memoria central, tales como "leer de..." o bien. "escribir en...".
- **Instrucciones de cálculo:** Instrucciones para que la computadora pueda realizar operaciones aritméticas.
- **Instrucciones de control:** Instrucciones que modifican la secuencia de la ejecución del programa.

Los principales tipos de lenguajes de programación son:

- **Lenguajes máquina:** Es el lenguaje nativo de una computadora, este lenguaje utiliza instrucciones de ceros y unos.
- **Lenguajes de bajo nivel (ensambladores):** “Los ensambladores son programas que traducen otros programas escritos en código nemotécnico, en instrucciones

numéricas en lenguaje máquina que son compatibles y legibles por la máquina”
(Aguilar, 2008, pág. 39).

- **Lenguajes de alto nivel:** “Lenguajes comprensibles por el programador, como si fueran lenguajes naturales e independientes de la máquina. Los ejemplos más conocidos son: Fortran, Cobol, Pascal, BASIC, C, C++, Ada, Java, C#, HTML y XML” (Aguilar, 2008, pág. 40).

2.6.5 Paradigmas de programación

2.6.5.1 Lenguajes imperativos (procedimentales)

“Un lenguaje imperativo es un conjunto de instrucciones que se ejecutan una por una, de principio a fin, de modo secuencial, excepto cuando intervienen instrucciones de salto de secuencia o control” (Aguilar, 2008, pág. 40).

2.6.5.2 Lenguajes orientados a objetos (POO)

Un lenguaje orientado a objetos consiste en el diseño y construcción de objetos, los cuales se componen de datos y de operaciones que utilizan esos datos.

Según (Bucarely, 2005-2008, p. 6): “La programación orientada a objetos es aquella en la que trabajamos con objetos visibles, cada uno de los cuales posee sus propias características, métodos y eventos”.

2.6.6 Base de datos

Una base de datos consiste en una colección de información basada en una serie de datos relacionados y organizados en un instrumento de almacenamiento, de manera que dicha información pueda ser consultada, gestionada y actualizada.

El elemento clave de una base de datos es su estructura, ya que es la característica que brinda un enfoque superior a la hora de gestionar los datos. (Olaya, 2014, p. 182) afirma:

“Una base de datos puede, por tanto, constituirse con cualquier tipo de datos, incluyendo los de tipo puramente espacial (geometrías, etc.) tales como los que se utilizan en un SIG, así como, por supuesto, datos numéricos y alfanuméricos como los que constituyen la componente temática de la información geoespacial”.

2.6.6.1 Sistemas gestores de bases de datos

Los sistemas gestores de bases de datos son un conjunto de programas que permiten almacenar y gestionar la información en una base de datos.

Según (Bucarely, 2005-2008), este sistema debe permitir lo siguiente:

- Definir una base de datos: especificar tipos, estructuras y restricciones de datos.
- Construir la base de datos: guardar los datos en algún medio controlado por el mismo SGBD.
- Manipular la base de datos: realizar consultas, actualizarla, generar informes.

2.6.6.2 SQL Server

SQL Server es un sistema de gestión relacional, el cual permite la integración de secuencias de comandos en la base de datos, utilizado para manipular datos, crear tablas y definir relaciones entre ellas.

2.6.6.3 PostgreSQL

PostgreSQL es un sistema de gestión relacional orientado a objetos y de código abierto, permite la manipulación de acuerdo con las reglas del álgebra relacional, así como hacer transacciones consistentes, brindando ventajas al rendimiento.

2.6.6.4 Base de datos espaciales

Una base de datos espacial es un sistema administrador de base de datos que permite manipular datos existentes en un espacio, por ejemplo, manipular información geográfica para realizar algún estudio.

2.6.6.5 Elementos de una base de datos

Una base de datos está compuesta por elementos que la componen. Bucarely (2005-2008) los aclara: dato, campo, registro, tabla y archivo.

- **Un dato:** Es la parte esencial de la información, es decir, la información que llega a la base de datos. Los datos pueden ser de distintos tipos como: texto, numérico, alfanumérico, lógico, memo, etc.

- **Un campo:** Es la unidad más pequeña de datos. Estos los representan las columnas de las tablas.
- **Registro:** Es un conjunto de campos o atributos relacionados entre sí. Representan las filas de las tablas.
- **Archivo:** es un conjunto de registros relacionados.
- **Tabla:** Es el lugar donde la base de datos organiza la información. Esta es compuesta por filas (registros) y columnas (campos).

2.6.6.6 Modelos de bases de datos

Los cuatro modelos de BD más utilizados en los SI son el modelo relacional, el modelo jerárquico, el modelo en red y el modelo relacional con objetos. Olaya (2014) especifica los conceptos:

- **Bases de datos jerárquicas:** Los datos se recogen mediante una estructura basada en nodos interconectados. Cada nodo puede tener un único padre y cero, uno o varios hijos. De este modo, se crea una estructura en forma de árbol invertido en el que todos sus nodos dependen, en última instancia, de uno denominado raíz.
- **Bases de datos en red:** Este modelo permite la aparición de ciclos en la estructura de la base de datos (es decir, no ha de existir un único padre para cada nodo), lo cual permite una mayor eficacia en lo que a la redundancia de datos se refiere.
- **Bases de datos relacionales:** utiliza para ello un esquema basado en tablas. Las tablas contienen un número dado de registros (equivalentes a las filas en la tabla),

así como campos (columnas), lo que da lugar a una correcta estructuración y a un acceso.

- **Bases de datos orientadas a objetos:** El modelo extiende las capacidades de las bases de datos relacionales, de tal modo que estas pueden contener objetos.

2.6.7 Servidores

“Los servidores son equipos informáticos que brindan un servicio en la red. Dan información a otros servidores y a los usuarios. Son equipos de mayores prestaciones y dimensiones que una PC de escritorio” (Marchionni, 2011, pág. 25). Los componentes de una PC común pueden llegar a ser mucho menos potentes que un servidor, por lo tanto, Marchionni (2011) los menciona:

Puede tener varios procesadores con varios núcleos cada uno; incluye grandes cantidades de memoria RAM, entre 16 GB a 1 TB o más, mientras que el espacio de almacenamiento ya no se limita a un disco duro, sino que puede haber varios de ellos, con capacidad del orden del TB. Debido a sus capacidades, un servidor puede dar un solo servicio o más de uno.

2.6.7.1 Tipos de Servidores

Se pueden clasificar según sus capacidades, fabricantes y servicios prestados. Marchionni (2011) los describe:

- **Servidores de impresión:** tienen conectadas varias impresoras de red y administran las colas de impresión, según la petición de sus clientes.
- **Servidores web:** este tipo de servidores se encargan de almacenar sitios en la red interna (intranet). Pueden publicar cualquier aplicación web, brindarle la seguridad correspondiente y administrarla por completo.
- **Servidores de base de datos:** lo más importante de estos servidores es la posibilidad de manejar grandes cantidades de datos y generar información. Para contener todo ese material, generalmente se conectan a un storage.
- **Servidores de correo electrónico:** son capaces de administrar todos los correos de la empresa en un solo lugar.
- **Servidores de directorio:** se ocupan de almacenar los datos de todos los usuarios de la red, propiedades y características que los identifican.
- **Servidores de comunicaciones:** brindan servicios de chat, telefonía IP, teleconferencia, video, etc.
- **Servidores de archivos:** permiten compartir el material y guardarlo de manera segura, y ofrecen una mayor capacidad de almacenamiento que los equipos de escritorio.
- **Servidores de seguridad:** se dedican a escanear la red en busca de virus y máquinas desactualizadas por falta de parches del sistema operativo.
- **Servidores proxy:** brindan acceso a internet.
- **Servidores de servidores virtuales:** un solo servidor físico puede contener varios

servidores virtuales, pero el usuario final no distinguirá las diferencias.

- **Servidores particulares:** se instalan para cada aplicación que se utilice en la red.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación es un proyecto de investigación aplicada, ya que se busca desarrollar un sistema funcional para la recopilación de datos necesarios para realizar un mejor control de correspondencia en el Consejo Nacional de Producción, a través de la obtención de conocimientos técnicos y estructurales de la institución por medio de fuentes primarias. La solución de la investigación aplicada representará una solución eficiente y con fundamentos teóricos al problema que se presenta. Según (Paz, 2014) “La investigación aplicada tiene como objeto el estudio de un problema destinado a la acción. La investigación aplicada puede aportar hechos nuevos, si proyectamos suficientemente bien nuestra investigación aplicada, de modo que podamos confiar en los hechos puestos al descubierto, la nueva información puede ser útil y estimable para la teoría”.

3.1.1 Enfoque de investigación

El enfoque de la investigación es de tipo cualitativo, se busca hacer un análisis de los procesos de recolección de información que se utilizan en la institución, y dicho análisis solo se logrará con la información de todas las fuentes necesarias y así demostrar que, mejorando los métodos, centralizando los datos y agilizando los procesos, se mejorará el proceso de control de correspondencia.

La metodología cualitativa, como indica su propia denominación, tiene como objetivo

la descripción de las cualidades de un fenómeno. Busca un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad. No se trata de probar o de medir en qué grado una cierta cualidad se encuentra en un cierto acontecimiento dado, sino de descubrir tantas cualidades como sea posible (Palacios, 2006).

3.2 FUENTES DE INFORMACIÓN

3.2.1 Fuentes primarias

La principal fuente de información de este proyecto estaría compuesta por una entrevista realizada a la Licda. Sindy Mayorga Matarrita, junto con el personal del Área de Informática y Archivo; esto genera como resultado, información para determinar el proceso de control de correspondencia y así mismo, delimitar la secuencia de pasos requeridos para el buen manejo de datos, de esta manera, proporciona información estrictamente necesaria para llevar la automatización de este proceso.

De igual forma se realizó un cuestionario con una serie de preguntas a los funcionarios del CNP, con la finalidad de identificar la percepción de los entrevistados sobre todo el proceso actual de la empresa, y el contar con un nuevo sistema de control de correspondencia.

3.2.1 Fuentes secundarias

La recolección de información secundaria se obtiene realizando estudios de tesis de grados de temas similares, además de fuentes bibliográficas como: libros, revistas y artículos de Internet, los cuales cumplan con el requerimiento de tener un autor bien definido y referencias que lo sustenten.

3.2.3 Sujetos de información

En este apartado se mostrarán las personas a quienes se les realizaron entrevistas para obtener la información y desarrollar el proyecto, dichas personas tienen influencia en los procesos que el sistema requiere abarcar.

Puesto Laboral	Nombre	Profesión u Oficio	Relación con el tema
TI	Sindy Mayorga Matarrita	Coordinadora de TI	Gestiones TI
Secretaría	Sandra Fernández Acuña	Asistente Administrativa	Usuaría del sistema Correspo
Archivo	Ana Isabel Chaves Carballo	Encargada del Archivo Central	Almacenaje de información

Tabla 1. Funcionarios del CNP

Fuente: Elaboración Propia

3.3 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Entrevista: La entrevista está conformada por una serie de preguntas concretas, las cuales se formularon de manera abierta para lograr obtener mayor información, de esta manera se obtiene información más detallada.

Según Díaz, Torruco, Martínez, & Varela (2013), la entrevista es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos; se define como una conversación que se propone un fin determinado, distinto al simple hecho de conversar.

Tipos de entrevistas:

- Estructuradas: las preguntas se fijan de antemano, con un determinado orden y contiene un conjunto de categorías u opciones para que el sujeto elija (Díaz, Torruco, Martínez, & Varela, 2013).
- Semiestructurada: presentan un grado mayor de flexibilidad que las estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas que pueden ajustarse a los entrevistados (Díaz, Torruco, Martínez, & Varela, 2013).
- No estructurada: son más informales, más flexibles y se planean de manera tal, que pueden adaptarse a los sujetos y a las condiciones (Díaz, Torruco, Martínez, & Varela, 2013).

La observación: Tiene amplia aceptación científica. Los sociólogos, psicólogos e ingenieros industriales utilizan extensamente esta técnica, con el fin de estudiar a las personas en sus actividades de grupo y como miembros de la organización. El propósito de la organización es múltiple: permite al analista determinar qué se está haciendo, cómo se está haciendo, quién lo hace, cuándo se lleva a cabo, cuánto tiempo toma, dónde se hace y por qué se hace (Torres, 2009).

3.4 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

Objetivos específicos	VARIABLES asociadas	Descripción
Analizar y definir las necesidades que presenta la institución a falta de sistemas informáticos.	Análisis y definición de las necesidades del sistema informático.	Comprender cuáles son las necesidades que se generan por la falta de un sistema informático, de esta manera, definir las para comprenderlas y satisfacerlas correctamente.
Realizar el diseño de la estructura del sistema que cumpla con todas las necesidades antes analizadas.	Diseño del sistema informático.	Permitirá definir y crear el diseño arquitectónico, componentes, módulos y de datos del sistema de información, basado en el análisis antes realizado.
Desarrollar un sistema basado en el diseño antes planteado, buscando, de esta manera, satisfacer todas las necesidades de la institución.	Desarrollo del sistema informático.	Se realiza el desarrollo del sistema informático tomando en cuenta el análisis antes empleado y basándose en el diseño arquitectónico, componentes, módulos y de datos.
Implementar el sistema en un ambiente de pruebas para su uso.	Implementación del sistema informático.	Ejecutar el sistema para la obtención de resultados y la recopilación de información.

Tabla 2. Variables de investigación

Fuente: Elaboración Propia

3.5 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación se dará a conocer en las siguientes 4 etapas:



Figura 4 Diseño de investigación

Fuente: Elaboración Propia

Especificación de cada una de las etapas:

- Etapa 1. Analizar las necesidades actuales que presenta la institución y definirlas en requerimientos para el sistema, los cuales se dividirán en dos grupos: Funcionales y no funcionales.

- Etapa 2. Diseñar los módulos, datos, componentes, e interfaces requeridos por el sistema en base, de acuerdo con los requerimientos de la etapa 1.
- Etapa 3. Desarrollar el sistema informático, tomando en cuenta los módulos, datos, componentes, e interfaces diseñados en la etapa 2.
- Etapa 4. Se realiza un proceso de pruebas al sistema, que, al ser aprobadas exitosamente, permitirán la implementación del sistema.

3.6 MATRIZ DE COHERENCIA

Objetivo	Entregables	Fase o etapa	Técnica de recolección de datos	Instrumentos	Temas relacionados para el marco teórico
Analizar y definir las necesidades que presenta la institución	Requerimientos funcionales Requerimientos no funcionales	Etapa 1	Entrevista	Reunión	Ciclo de vida de un sistema informático

Diseño del sistema, componentes, módulos, interfaces e información necesarios.	Diagrama de casos de uso Diagrama de clases Diagrama de componentes Modelo de base de datos	Etapa 2	Entrevista	Reunión	Lenguaje unificado de modelado Base de datos
Desarrollar un sistema basado en el diseño planteado, buscando, de esta manera, satisfacer todas las necesidades de	Sistema de Información	Etapa 3	Observación	Reunión Fuentes de internet	Lenguajes de programación Plataformas de desarrollo Patrón de arquitectura Base de datos

la institución.					
Implementar el sistema en un ambiente de pruebas.	Pruebas Manual de usuario Manual técnico Sistema informático	Etapa 4	Observación	Reunión Fuentes de internet	Ciclos de vida de un sistema informático Lenguaje unificado de modelado

Tabla 3. Matriz de coherencia

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

4.1 DIAGNÓSTICO ADMINISTRATIVO U OPERATIVO

El Consejo Nacional de Producción es una institución autónoma que tiene personería jurídica propia y que cuenta con autonomía funcional y administrativa. Para el cumplimiento de sus fines, tiene asignadas una serie de funciones y actividades ordinarias referidas, principalmente, a la agroindustria, mercadeo, información de mercados, investigación, transferencia tecnológica, asistencia técnica, seguridad alimentaria, venta de servicios, abastecimiento institucional, calidad agrícola y reconversión productiva (División de Fiscalización Operativa y Evaluativa, 2013).

Si bien, el CNP cuenta en las direcciones subregionales con un diagnóstico sobre el estado como se encuentran algunas de las organizaciones de productores agro empresariales, con el fin de elaborar programas de trabajo para mejorar la situación socioeconómica de esas organizaciones mediante un acompañamiento, a la fecha, no existen estudios que demuestren el impacto cuantitativo y cualitativo de las acciones que la institución realiza en el mejoramiento de las organizaciones (División de Fiscalización Operativa y Evaluativa, 2013).

Durante los últimos 30 años, el CNP ha vendido, cedido en dación de pago y donado bienes inmuebles de su propiedad, sin que mediara una política o normativa institucional debidamente formalizada y divulgada para la utilización, resguardo y mantenimiento de las plantas de procesamiento y terrenos de su propiedad. Tal situación ha correspondido,

principalmente, a subsanar un déficit presupuestario o atender intereses y necesidades de terceros, y no necesariamente al cumplimiento de los fines y actividades propias (División de Fiscalización Operativa y Evaluativa, 2013).

El Consejo Nacional de la Producción cuenta actualmente con un sistema de control de correspondencia desactualizado y con funciones limitadas, tales como: el consecutivo de los registros se tiene que reiniciar manualmente cada año y es de solo un dígito; algunas funciones del sistema CORRESPO presentan errores debido a que la base de datos se ha modificado y en dicho sistema la base de datos no fue actualizada, por lo cual no permite filtrar por registros atendidos y archivados.

Adicionalmente, la institución no cuenta con regulaciones suficientes a la hora de gestionar la información, en muchos casos, la institución maneja datos confidenciales que pueden estar expuestos, sin controles.

El personal del CNP registra manualmente la correspondencia, generando una gran cantidad de documentos impresos y tiempos prolongados de atención; dicha limitación al registrar información impide el acceso a datos importantes para agilizar el trabajo ejecutado por el personal.

El desarrollo de un nuevo sistema de control de correspondencia está enfocado en transformar la gestión de manejo de información y garantizar la protección de los datos de la

institución.

Una vez analizada la problemática del sistema actual (CORRESPO) y las necesidades del nuevo sistema de control de correspondencia, se identificaron los requerimientos de la ISO/IEC 25010 que más impacto pueden tener en el desarrollo del nuevo sistema, de forma que se mejore la calidad de datos, se asegure la protección de información y que el usuario se sienta cómodo al usar dicho sistema. Los requerimientos de la ISO/IEC 25010 más adecuados para el desarrollo del proyecto fueron:

La adecuación funcional, por el hecho de que se busca cumplir las necesidades del nuevo control de correspondencia especificadas por la institución; la usabilidad, ya que esta es la característica que más impacta al usuario final, y la seguridad, dado que se requiere almacenar y proteger la información de los documentos.

El CNP no dispone de los mecanismos de evaluación y seguimiento que permitan determinar el impacto de los programas desarrollados por la institución (Servicios para la Competitividad, Programa de Abastecimiento Institucional, Venta de Semillas, entre otros) para atender el cumplimiento de sus fines y actividades (División de Fiscalización Operativa y Evaluativa, 2013).

Las acciones realizadas por la Administración del CNP, presentan debilidades en su gestión operativa y presupuestaria, acrecentadas estas por la crítica situación económico-financiera en que se encuentra, lo cual la podría llevar, en el corto plazo, a incumplir con sus

obligaciones financieras y paralizar sus operaciones, como se ha mencionado en líneas anteriores (División de Fiscalización Operativa y Evaluativa, 2013).

4.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO

El diagnóstico técnico se centra en la obtención de datos técnicos a nivel institucional, con el fin de comprobar si la estructura actual es apta y suficiente para tolerar la solución propuesta, o si deben realizar mejoras para obtener el máximo beneficio del proyecto.

El CNP cuenta con una Junta Directiva, una Presidencia Ejecutiva y una Gerencia General, además de dos Subgerencias y cinco Direcciones.

Por parte de la infraestructura lógica, el CNP posee computadoras con las siguientes características: Procesador Intel Core i3 2 núcleos 2,9GHz a 1600MHz; Memoria SDRAM DDR3 en 1600MHz de 8GB Ampliable a 16GB; Vídeo Tarjeta de vídeo integrada Intel Graphics 4400 o superior; Almacenamiento Disco Duro de 500GB velocidad de 7200rpm; Microsoft Windows 7 Profesional 64bits o Windows 8 Professional con opción de downgrade a Windows 7 Professional en 64bits; Pantalla Tamaño de 19,5” en diagonal o superior Resolución de 1600x900 o superior Recubrimiento antirreflejo; Multimedia Cámara Web integrada de 720p HD Altavoces y micrófono integrado; Red Conexión GigaEthernet integrada en 10/100/1000 Mbps Conexión inalámbrica 802,11 b/g/n; Alimentación en 120V 60Hz Enchufe tipo NEMA 5-15P Certificado Energy Star; Otros: Salida de puerto auxiliar

VGA, Puertos USB 3,0 o superior Grabador de CD/DVD, Teclado en español latinoamericano, Mouse y teclado cableado.

Actualmente, la institución cuenta con un Servidor virtual: Procesador: Intel(R) Xeon (R) CPU ES-2609 v2 @ 2.50GHz; Núcleos: 4; Memoria RAM: 8 GB; Tipo de Sistema: SO 64 bits; procesador x64, Software: Windows Server 2012 R2 IIS 8.5, Conectividad: Conexión de red: 1 Gbps; Ancho de banda: 20 Mbps; Dominio: cnp.go.cr, que cumple con todos los requerimientos para el nuevo de sistema de correspondencia, el apartado de implementación será llevado a cabo por el Departamento de TI de la institución, el cual cuenta con el conocimiento para implementar dicho programa.

4.3 DIAGNÓSTICO DE PERPCEPCIÓN

En la entrevista realizada se discutieron los requisitos de desarrollo del nuevo sistema de control de correspondencia (lenguaje de programación, base de datos, programación en 3 capas), así como también los requerimientos que debe cumplir dicho sistema. Los requerimientos son los siguientes:

- Se debe cargar al sistema la correspondencia que se va a enviar a las diferentes dependencias; esta debe ser recibida por parte de la secretaria, jefatura o persona interesada.

- La correspondencia debe tener un recibido por fecha y hora del sistema, así como también poder descargarse.
- El sistema deberá alertar cuando exista correspondencia a recibir por parte de otras dependencias, y la dependencia interesada deberá controlar con cuál oficio se responde y con cuál opción se archivan los documentos recibidos.
- Los documentos siempre podrán ser consultados por cada dependencia, sin embargo, una vez archivados deben pasar a otro banco de datos para su correspondiente resguardo por parte del Archivo.
- Se debe cumplir la normativa del Archivo Nacional; para este proyecto, la Archivista brindará el soporte correspondiente.
- Se debe establecer un maestro con tablas de plazos que permita el desecho de archivos digitales.
- Como parte de este proceso, existirá un módulo exclusivo para el archivo, donde también pueda, según su esquema, documentar o archivar cualquier otro tipo de información institucional.
- Se requiere el control de documentos que una dependencia da en calidad de préstamo

a otra, donde se debe confeccionar, autorizar, entregar y devolver.

- Se requiere la generación de reportes de oficios pendientes por responder y los atendidos.
- El nombre del sistema por desarrollar fue elegido por parte del personal del CNP y será “Control de Documentación”.

Se realizó una serie de preguntas a los funcionarios del CNP, con la finalidad de identificar la percepción de los entrevistados, sobre todo el proceso actual de la empresa y el contar con un nuevo sistema de control de correspondencia.

Seguidamente, se muestran los gráficos donde se detallan las respuestas obtenidas.



Figura 5. Uso del sistema Correspo

Fuente: Elaboración Propia

Según la Figura 5, el 97% de los funcionarios no hacen uso del sistema actual y el 3% lo usan muy poco.

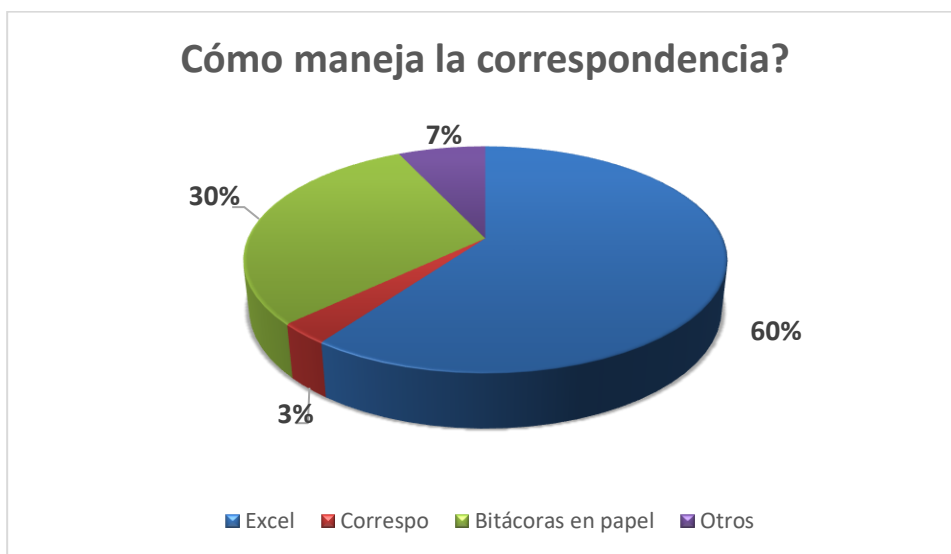


Figura 6. Manejo de Correspondencia

Fuente: Elaboración Propia

Como lo indica la Figura 6, el 3% usan CORRESPO, el 7% usan otros, el 30% usan bitácoras en papel, el 60% usan Excel.



Figura 7. Conocimiento de existencia de Correspo

Fuente: Elaboración Propia

Según la Figura 7, el 90% de los funcionarios no tienen conocimiento de la existencia del sistema Correspo, y solo el 10% conoce el sistema de Correspo.



Figura 8. Importancia de un nuevo sistema

Fuente: Elaboración Propia

Como lo indica la Figura 8, es sumamente importante la implementación de un nuevo sistema de control de correspondencia (85%).

4.4 BRECHAS O CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

Situación Actual	Brecha	Situación Deseada
Carencia de uso del sistema actual de control de correspondencia Correspo	Conocimiento de la existencia del sistema actual por parte de los usuarios	Uso del sistema actual por parte de todos los funcionarios de la institución
Los funcionarios no cuentan con un control estandarizado de la correspondencia	Política por parte de la institución, en la cual detalle un estándar de control de correspondencia	Estandarización del control de la correspondencia
Falta de un sistema óptimo para el adecuado manejo de la correspondencia en la institución	Desarrollo de un nuevo sistema de control de correspondencia adecuado para la institución	Existencia de un sistema de control de correspondencia que cumpla con las necesidades de la institución

Tabla 4. Brechas o conclusiones del Diagnóstico

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE PROYECTO

5.1 REQUERIMIENTOS

5.1.1 Actores

Los roles y responsabilidades que forman parte del nuevo sistema de control de correspondencia se indican a continuación:

ACT-01	Secretaria
Descripción	Es el actor encargado de recibir la correspondencia interna y externa, de y para la institución.

Tabla 5. Actor1

Fuente: Elaboración Propia

ACT-02	Encargada de Archivo
Descripción	Es el actor encargado de recibir, archivar y custodiar toda la correspondencia remitida por las diferentes dependencias.

Tabla 6. Actor 2

Fuente: Elaboración Propia

5.1.2 Objetivos de funcionamiento

OBJ-01	Control de Correspondencia
--------	----------------------------

Descripción	Este sistema debe controlar y digitalizar la correspondencia por enviar a las diferentes dependencias.
Importancia	Alta

Tabla 7. Objetivo de funcionamiento 1

Fuente: Elaboración Propia

OBJ-02	Control de Documentación
Descripción	Este sistema debe llevar un control de préstamo y devolución de documentos.
Importancia	Alta

Tabla 8. Objetivo de funcionamiento 2

Fuente: Elaboración Propia

OBJ-03	Gestión de la información
Descripción	El sistema debe tener completa disponibilidad y permitir mostrar la información almacenada.
Importancia	Alta

Tabla 9. Objetivo de funcionamiento 3

Fuente: Elaboración Propia

5.1.3 Requerimientos funcionales

RF-01	Correspondencia
Actores	ACT-1, ACT-2
Descripción	El sistema debe mostrar, por pantalla, la correspondencia recibida, así como filtrarla por número de documento, fecha, recibido por, si está atendido o archivado, generar reportes y poder descargarse.
Objetivos asociados	OBJ-01, OBJ-03

Tabla 10. Requerimiento funcional 1

Fuente: Elaboración Propia

RF-02	Guardar Correspondencia
Actores	ACT-1, ACT-2
Descripción	<p>La pantalla permite realizar la funcionalidad de “guardar correspondencia”.</p> <p>Debe contener los siguientes campos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Num. Doc: Corresponde al identificador de un documento. 2. Asunto: Datos del documento. 3. Recibido Por: Nombre de la persona que recibió la correspondencia.

	4. Examinar: Busca y carga un archivo del equipo.
Objetivos asociados	OBJ-01, OBJ-03

Tabla 11. Requerimiento funcional 2

Fuente: Elaboración Propia

RF-03	Archivar Correspondencia
Actores	ACT-1, ACT-2
Descripción	El sistema debe mostrar, por pantalla, la correspondencia sin archivar, así como filtrarla por número de documento, fecha, recibido por, generar reportes, modificar el asunto, de ser necesario, y archivarla.
Objetivos asociados	OBJ-01, OBJ-03

Tabla 12. Requerimiento funcional 3

Fuente: Elaboración Propia

RF-04	Correspondencia Archivada
Actores	ACT-2
Descripción	El sistema debe mostrar por pantalla la correspondencia archivada, así como filtrarla por número de documento, fecha, recibido por, generar reportes y poder descargarse.

Objetivos asociados	OBJ-01, OBJ-03
---------------------	----------------

Tabla 13. Requerimiento funcional 4

Fuente: Elaboración Propia

RF-05	Eliminar Correspondencia Archivada
Actores	ACT-2
Descripción	El sistema debe mostrar, por pantalla, la correspondencia archivada a eliminar con una antigüedad de 5 años o más, según la normativa del Archivo Nacional, así como filtrarla por número de documento, fecha y recibido por.
Objetivos asociados	OBJ-01, OBJ-03

Tabla 14. Requerimiento funcional 5

Fuente: Elaboración Propia

RF-06	Correspondencia Archivada Eliminada
Actores	ACT-2
Descripción	El sistema debe mostrar, por pantalla, la correspondencia archivada eliminada, así como filtrarla por número de documento, fecha, recibido por y generar reportes.

Objetivos asociados	OBJ-01, OBJ-03
---------------------	----------------

Tabla 15. Requerimiento funcional 6

Fuente: Elaboración Propia

RF-07	Documentos Prestados
Actores	ACT-1, ACT-2
Descripción	El sistema debe mostrar, por pantalla, los documentos prestados, así como filtrarlos por área del documento, fecha, autorizado por, solicitante, si fue devuelto y generar reportes.
Objetivos asociados	OBJ-02, OBJ-03

Tabla 16. Requerimiento funcional 7

Fuente: Elaboración Propia

RF-08	Prestar Documento
Actores	ACT-1, ACT-2
Descripción	La pantalla permite realizar la funcionalidad de “prestar documento”. Debe contener los siguientes campos:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Num. Caja: Corresponde al número de caja donde están resguardados los documentos. 2. Cant. Folios: Número de páginas de un documento. 3. Área o departamento del documento: Área o departamento que presta el documento. 4. Descripción: Datos del documento. 5. Solicitante: Persona que solicita el documento. 6. Autorizado por: Persona que autoriza el préstamo del documento. 7. Dependencia que solicita: Dependencia que solicita el préstamo del documento.
Objetivos asociados	OBJ-02, OBJ-03

Tabla 17. Requerimiento funcional 8

Fuente: Elaboración Propia

RF-09	Devolver Documentos Prestados
Actores	ACT-1, ACT-2
Descripción	El sistema debe mostrar, por pantalla, los documentos sin devolver, así como filtrarlos por área del documento, fecha, autorizado por, solicitante, generar reportes, modificar el asunto de ser necesario y devolverlos.
Objetivos	OBJ-02, OBJ-03

asociados	
-----------	--

Tabla 18. Requerimiento funcional 9

Fuente: Elaboración Propia

RF-10	Documentos Devueltos
Actores	ACT-1, ACT-2
Descripción	El sistema debe mostrar, por pantalla, los documentos devueltos, así como filtrarlos por área del documento, fecha, autorizado por, solicitante y generar reportes.
Objetivos asociados	OBJ-02, OBJ-03

Tabla 19. Requerimiento funcional 10

Fuente: Elaboración Propia

RF-11	Apartado Archivo
Actores	ACT-2
Descripción	El sistema debe mostrar, por pantalla, el módulo exclusivo de Archivo, filtrar la información por número de documento, fecha, recibido por y poder descargarse.
Objetivos asociados	OBJ-03

Tabla 20. Requerimiento funcional 11

Fuente: Elaboración Propia

RF-12	Guardar Apartado Archivo
Actores	ACT-2
Descripción	<p>La pantalla permite realizar la funcionalidad de “guardar” en el módulo exclusivo de Archivo.</p> <p>Debe contener los siguientes campos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Num. Doc: Corresponde al identificador de un documento. 2. Asunto: Datos del documento. 3. Recibido Por: Nombre de la persona que recibió la correspondencia. 4. Examinar: Busca y carga un archivo del equipo.
Objetivos asociados	OBJ-03

Tabla 21. Requerimiento funcional 12

Fuente: Elaboración Propia

5.1.4 Requerimientos no funcionales

RNF-01	Usabilidad
Navegación	El módulo debe contar con un menú que muestre las opciones que

	puede utilizar el usuario dentro del sistema. Mínimo el uso de pantallas emergentes.
Diseño adaptable	El módulo debe contar con un diseño adaptable a cualquier dispositivo, ya sea computadores de escritorio o laptops. Además, debe tener un diseño sencillo.

Tabla 21 Requerimiento no funcional 1

Fuente: Elaboración Propia

RNF-02	Requisito organizativo
	Debe tomar en cuenta el libro de marcas suministrado por la institución.

Tabla 22. Requerimiento no funcional 2

Fuente: Elaboración Propia

RNF-03	Navegador predeterminado
	Debe tener instalado un navegador web, preferiblemente: - Google Chrome, versión 83.0.4103.97 o superior.

Tabla 23. Requerimiento no funcional 3

Fuente: Elaboración Propia

5.1.5 Diagramas de casos de uso

5.1.5.1 Control de Correspondencia

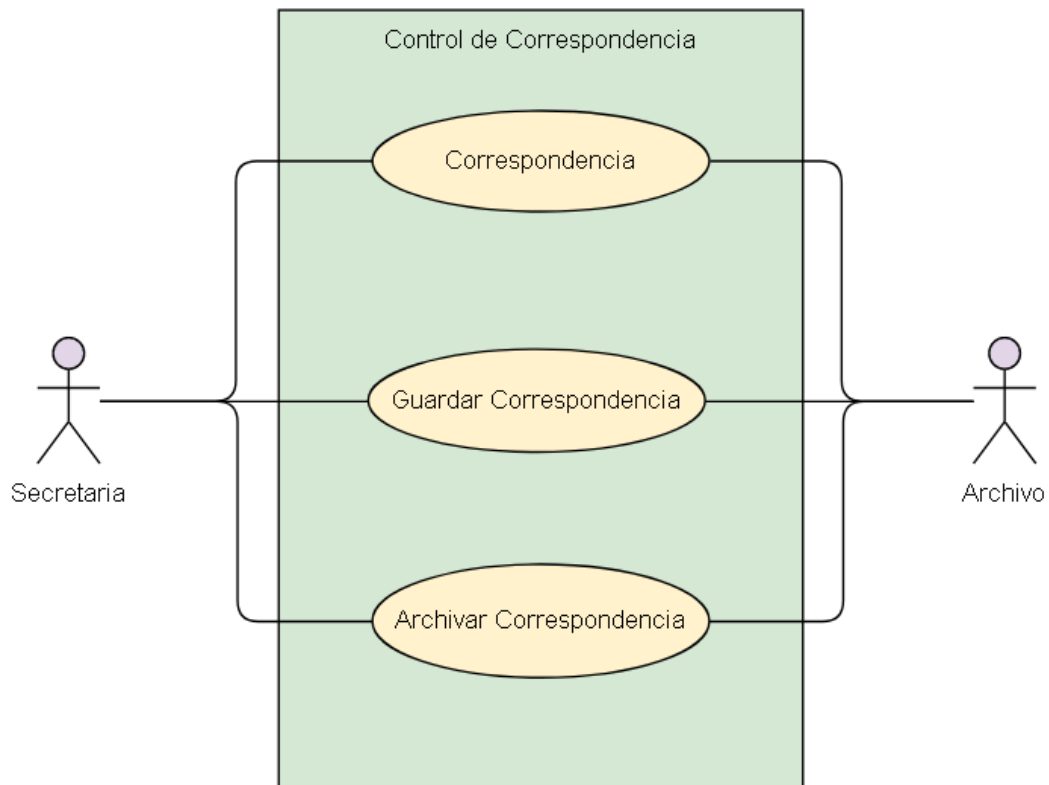


Figura 9. Control de Correspondencia

Fuente: Elaboración Propia

Caso de uso	Control de Correspondencia
Actores	ACT-01, ACT-02
Descripción	El actor puede consultar, guardar, archivar o descargar la correspondencia, filtrar la información y generar reportes. Al momento de archivar la correspondencia, el usuario debe seleccionar un registro no archivado.

Requerimientos asociados	RF-01, RF-02, RF-03	
Pre condición	Esta funcionalidad es accesible para todos los usuarios. El usuario requiere iniciar sesión en el sistema previamente.	
Post condición	La información queda registrada y asignada a cada dependencia.	
Curso normal	Paso	Acción
	1	Ingresa a la página principal y oprime en el menú la opción “Correspondencia”.
	2	El sistema muestra la pantalla denominada “Correspondencia”, la cual se encuentra detallada en el requerimiento RF-01.
	3	Estando en la página principal, oprime la opción “Guardar Correspondencia”.
	4	El sistema despliega una pantalla denominada “Guardar Correspondencia”, la cual se detalla en el requerimiento RF-02.
	5	Se desplegará un mensaje de aceptar o cancelar para guardar la correspondencia y luego se mostrará un mensaje de Guardado satisfactorio.
	6	Estando en la página principal, oprime la opción “Archivar Correspondencia”.

	7	El sistema despliega una pantalla denominada “Archivar Correspondencia”, la cual se detalla en el requerimiento RF-03.
	8	Se desplegará un mensaje de aceptar o cancelar para archivar la correspondencia y luego se mostrará un mensaje de registro archivado.

Tabla 24. Caso de uso, Control de Correspondencia

Fuente: Elaboración Propia

5.1.5.2 Solicitud de eliminación de correspondencia archivada

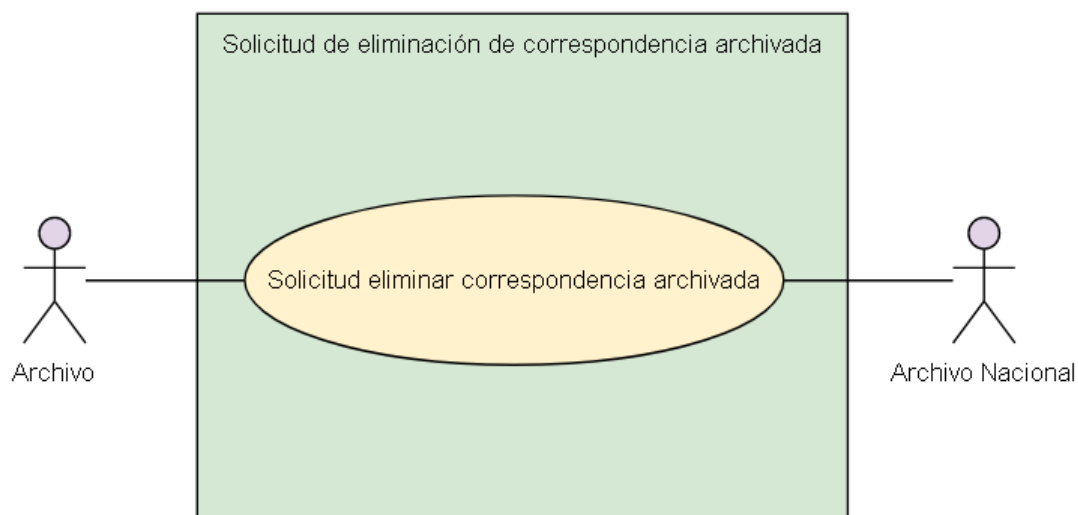


Figura 10. Solicitud de eliminación de correspondencia archivada

Fuente: Elaboración Propia

Caso de uso	Solicitud de eliminación de correspondencia archivada
-------------	---

Actores	ACT-02	
Descripción	El actor puede solicitar la eliminación de documentación ubicada en el Archivo institucional al Archivo Nacional	
Requerimientos asociados	RF-05, RF-06	
Pre condición	La encargada de Archivo envía la solicitud de eliminación. Este trámite solo lo puede realizar la encargada de Archivo.	
Post condición	Internamente se hace una revisión de la documentación para ser eliminada.	
Curso normal	Paso	Acción
	1	Ingresa a la página principal y oprime en el menú la opción “Eliminar Correspondencia”.
	2	El sistema muestra la pantalla denominada “Eliminar Correspondencia”, la cual se encuentra detallada en el requerimiento RF-05.
	3	Se desplegará un mensaje de aceptar o cancelar para eliminar la correspondencia archivada.
	4	Estando en la página principal, oprime la opción “Correspondencia Eliminada”.

	5	El sistema despliega una pantalla denominada “Correspondencia Eliminada”, la cual se detalla en el requerimiento RF-06.
--	----------	---

Tabla 25. Caso de uso, Solicitud de eliminación de correspondencia archivada

Fuente: Elaboración Propia

5.1.5.3 Control de Correspondencia Archivada

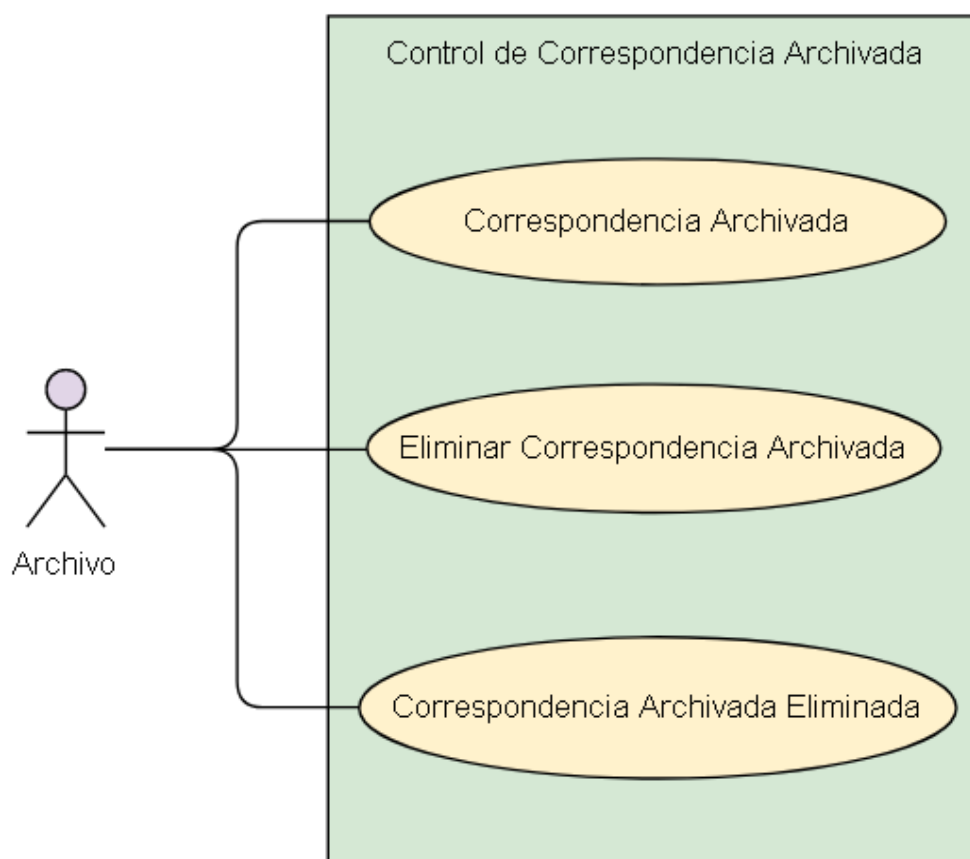


Figura 11. Control de Correspondencia Archivada

Fuente: Elaboración Propia

Caso de uso	Control de Correspondencia Archivada	
Actores	ACT-02	
Descripción	El actor puede consultar o eliminar la correspondencia archivada, filtrar la información y generar reportes.	
Requerimientos asociados	RF-04, RF-05, RF-06	
Pre condición	Esta funcionalidad es accesible solo para los usuarios de Archivo. El usuario requiere, previamente, iniciar sesión en el sistema.	
Post condición	La información de eliminación queda registrada.	
Curso normal	Paso	Acción
	1	Ingresa a la página principal y oprime en el menú la opción “Correspondencia Archivada”.
	2	El sistema muestra la pantalla denominada “Correspondencia Archivada”, la cual se encuentra detallada en el requerimiento RF-04.
	3	Estando en la página principal, oprime la opción “Eliminar Correspondencia”.
	4	El sistema despliega una pantalla denominada “Eliminar Correspondencia”, la cual se detalla en el requerimiento RF-05.

	5	Se desplegará un mensaje de aceptar o cancelar para eliminar la correspondencia archivada.
	6	Estando en la página principal, oprime la opción “Correspondencia Eliminada”.
	7	El sistema despliega una pantalla denominada “Correspondencia Eliminada”, la cual se detalla en el requerimiento RF-06.

Tabla 26. Caso de uso, Control de Correspondencia Archivada

Fuente: Elaboración Propia

5.1.5.4 Control de Documentos Prestados

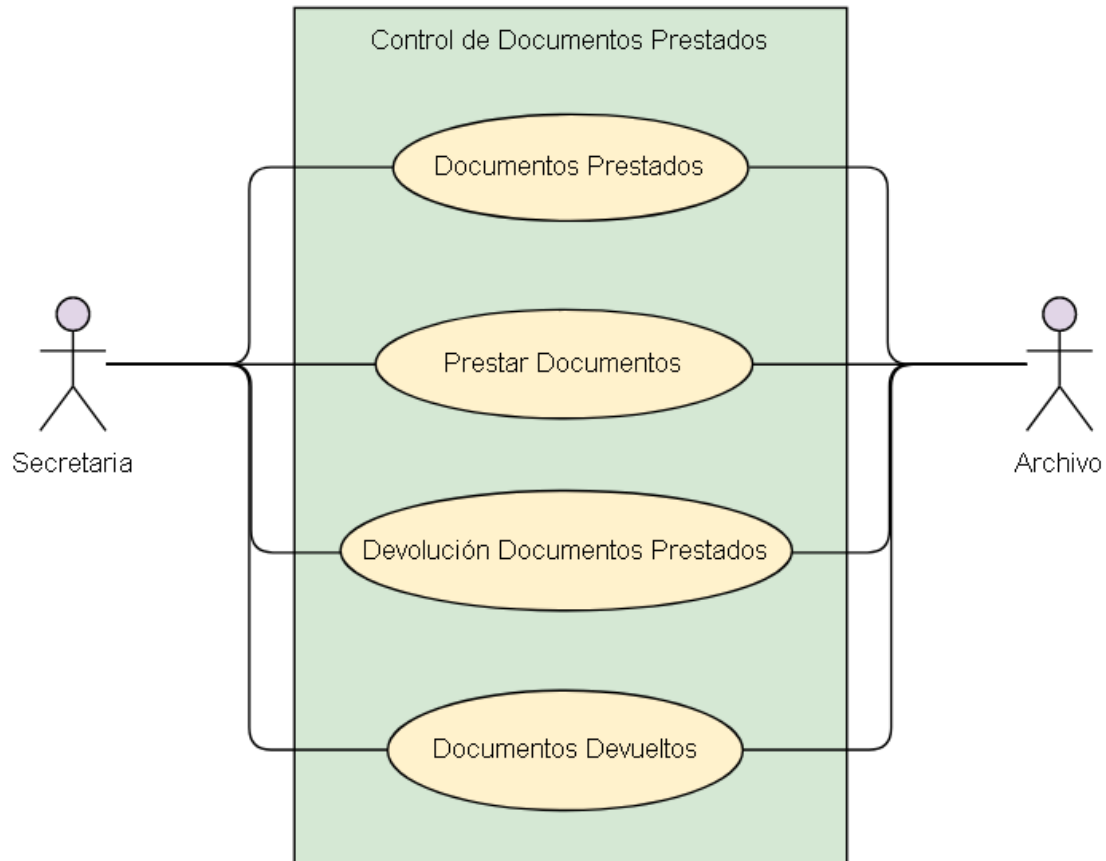


Figura 12. Control de Documentos Prestados

Fuente: Elaboración Propia

Caso de uso	Control de Documentos Prestados
Actores	ACT-01, ACT-02
Descripción	El actor puede consultar, prestar, devolver o descargar documentos, filtrar la información y generar reportes. Al momento de devolver documentos, el usuario debe seleccionar un registro no devuelto.
Requerimientos	RF-07, RF-08, RF-09, RF-10

asociados		
Pre condición	Esta funcionalidad es accesible para todos los usuarios. El usuario requiere, previamente, iniciar sesión en el sistema.	
Post condición	La información queda registrada.	
Curso normal	Paso	Acción
	1	Ingresa a la página principal y oprime en el menú la opción “Documentos Prestados”.
	2	El sistema muestra la pantalla denominada “Documentos Prestados”, la cual se encuentra detallada en el requerimiento RF-07.
	3	Estando en la página principal, oprime la opción “Prestar Documentos”.
	4	El sistema despliega una pantalla denominada “Prestar Documentos”, la cual se detalla en el requerimiento RF-08.
	5	Se desplegará un mensaje de aceptar o cancelar para guardar el documento prestado y luego se mostrará un mensaje de Guardado satisfactorio.
	6	Estando en la página principal, oprime la opción “Devolver Documentos Prestados”.
7	El sistema despliega una pantalla denominada “Devolver	

		Documentos Prestados”, la cual se detalla en el requerimiento RF-09.
	8	Se desplegará un mensaje de aceptar o cancelar para devolver el documento y luego se mostrará un mensaje de Guardado satisfactorio.
	9	Estando en la página principal, oprime la opción “Documentos Devueltos”.
	10	El sistema despliega una pantalla denominada “Documentos Devueltos”, la cual se detalla en el requerimiento RF-10.

Tabla 27. Caso de uso, Control de Documentos Prestados

Fuente: Elaboración Propia

5.1.5.5 Módulo Archivo

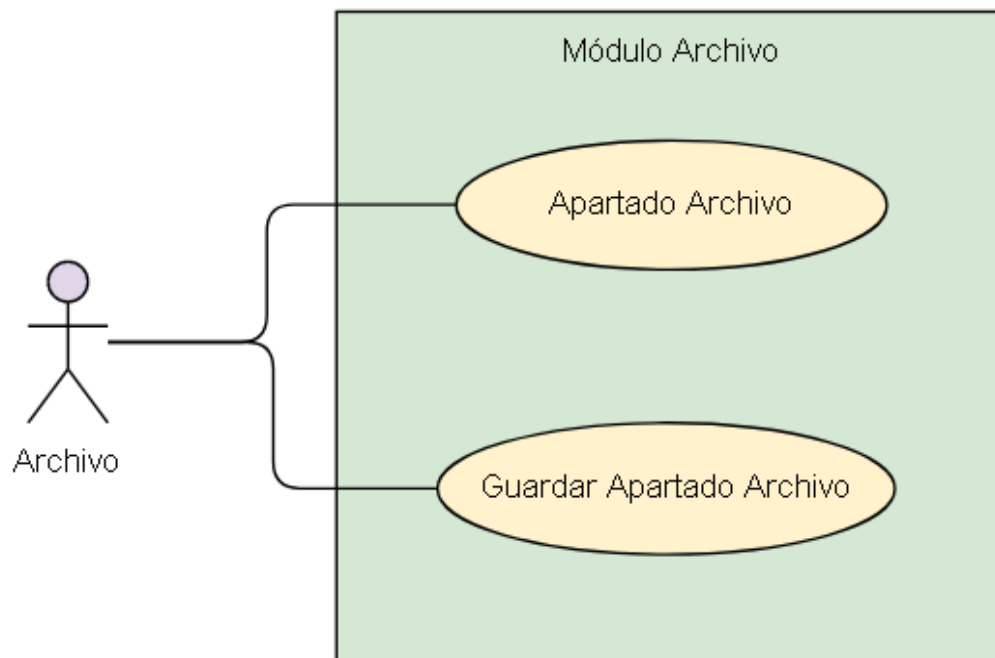


Figura 13. Módulo Archivo

Fuente: Elaboración Propia

Caso de uso	Módulo Archivo
Actores	ACT-02
Descripción	El actor puede consultar, guardar o descargar los documentos del apartado exclusivo de Archivo y filtrar la información.
Requerimientos asociados	RF-11, RF-12

Pre condición	Esta funcionalidad es accesible solo para los usuarios de Archivo. El usuario requiere, previamente, iniciar sesión en el sistema.	
Post condición	La información queda registrada.	
Curso normal	Paso	Acción
	1	Ingresa a la página principal y oprime en el menú la opción “Apartado Archivo”.
	2	El sistema muestra la pantalla denominada “Apartado Archivo”, la cual se encuentra detallada en el requerimiento RF-11.
	3	Estando en la página principal, oprime la opción “Guardar”.
	4	El sistema muestra la pantalla denominada “Guardar”, la cual se encuentra detallada en el requerimiento RF-12.
5	Se desplegará un mensaje de aceptar o cancelar para guardar la correspondencia y luego se mostrará un mensaje de Guardado satisfactorio.	

Tabla 28. Caso de uso, Módulo Archivo

Fuente: Elaboración Propia

5.2 DISEÑO

5.2.1 Diseño de Base de Datos

La institución no proporcionó ningún estándar para el diseño de la base de datos, la base de datos diseñada se normalizó hasta la tercera forma normal.

5.2.2 Diagrama de entidad-relación de la base de datos

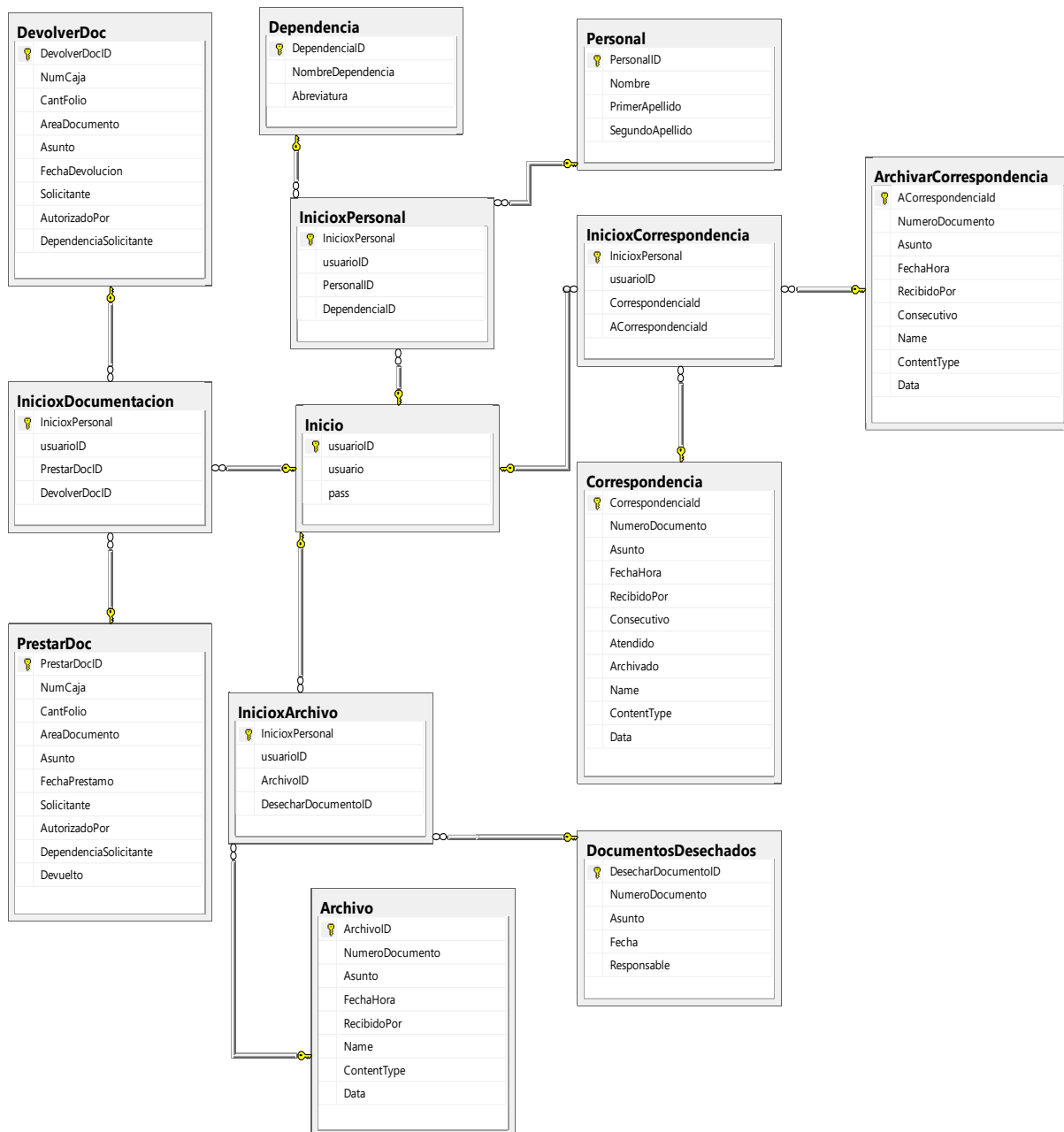


Figura 14. Diagrama de entidad-relación de la base de datos

Fuente: Elaboración Propia

5.2.3 Diccionario de datos

Nombre de la tabla: Inicio			
Descripción: Tabla con los usuarios y contraseñas.			
Campo	Tipo	Tamaño Máximo	Descripción
usuarioID	INTEGER		Código del usuario.
Usuario	VARCHAR	50	Nombre de usuario.
Pass	VARBINARY	128	Contraseña del usuario
Relaciones: InicioxDocumentacion, InicioxPersonal, InicioxCorrespondencia, InicioxArchivo			
Campos claves: usuarioID			

Tabla 29. Diccionario de Datos-Tabla Inicio

Fuente: Elaboración Propia

Nombre de la tabla: Correspondencia			
Descripción: Tabla que registra la correspondencia.			
Campo	Tipo	Tamaño Máximo	Descripción
CorrespondenciaId	INTEGER		Código de la correspondencia.
NumeroDocumento	VARCHAR	50	Identificador de la correspondencia.

Asunto	VARCHAR	MAX	Datos de la correspondencia.
FechaHora	DATETIME		Fecha y hora de registro de la correspondencia.
RecibidoPor	VARCHAR	50	Nombre de la persona que recibió la correspondencia.
Consecutivo	VARCHAR	50	Código consecutivo.
Atendido	VARCHAR	50	Correspondencia atendida.
Archivado	VARCHAR	50	Correspondencia archivada.
Name	VARCHAR	50	Nombre del archivo.
ContentType	VARCHAR	50	Nombre del tipo de archivo.
Data	VARBINARY	MAX	Archivo codificado en binario.
Relaciones: InicioxCorrespondencia			
Campos claves: CorrespondenciaId			

Tabla 30. Diccionario de Datos-Tabla Correspondencia

Fuente: Elaboración Propia

Nombre de la tabla: ArchivarCorrespondencia			
Descripción: Tabla que registra la correspondencia archivada.			
Campo	Tipo	Tamaño Máximo	Descripción

ACorrespondenciaId	INTEGER		Código de la correspondencia archivada.
NumeroDocumento	VARCHAR	50	Identificador de la correspondencia.
Asunto	VARCHAR	MAX	Datos de la correspondencia.
FechaHora	DATETIME		Fecha y hora de registro de la correspondencia archivada.
RecibidoPor	VARCHAR	50	Nombre de la persona que recibió la correspondencia.
Consecutivo	VARCHAR	50	Código consecutivo.
Name	VARCHAR	50	Nombre del archivo.
ContentType	VARCHAR	50	Nombre del tipo de archivo.
Data	VARBINARY	MAX	Archivo codificado en binario.
Relaciones: InicioxCorrespondencia			
Campos claves: ACorrespondenciaId			

Tabla 31. Diccionario de Datos-Tabla Archivar Correspondencia

Fuente: Elaboración Propia

Nombre de la tabla: InicioxCorrespondencia

Descripción: Tabla unión que relaciona la tabla Inicio con Correspondencia y con ArchivarCorrespondencia.

Campo	Tipo	Descripción
InicioxCorrespondenciaID	INTEGER	Código identificador.
usuarioID	INTEGER	Código del usuario.
CorrespondenciaId	INTEGER	Código de la correspondencia.
ACorrespondenciaId	INTEGER	Código de la correspondencia archivada.
Relaciones: Inicio, Correspondencia, ArchivarCorrespondencia		
Campos claves: InicioxCorrespondenciaID		

Tabla 32. Diccionario de Datos-Tabla InicioxCorrespondencia

Fuente: Elaboración Propia

Nombre de la tabla: Personal			
Descripción: Tabla con datos del personal.			
Campo	Tipo	Tamaño Máximo	Descripción
PersonalID	INTEGER		Código del personal.
Nombre	VARCHAR	50	Nombre del personal.
PrimerApellido	VARCHAR	50	Primer Apellido del personal.
SegundoApellido	VARCHAR	50	Segundo Apellido del personal.
Relaciones: InicioxPersonal			
Campos claves: PersonalID			

Tabla 33. Diccionario de Datos-Tabla Personal

Fuente: Elaboración Propia

Nombre de la tabla: Dependencia			
Descripción: Tabla con datos de las dependencias.			
Campo	Tipo	Tamaño Máximo	Descripción
DependenciaID	INTEGER		Código de la dependencia.
NombreDependencia	VARCHAR	50	Nombre de la dependencia.
Abreviatura	VARCHAR	50	Abreviatura de la dependencia.
Relaciones: InicioxPersonal			
Campos claves: DependenciaID			

Tabla 34. Diccionario de Datos-Tabla Dependencia

Fuente: Elaboración Propia

Nombre de la tabla: InicioxPersonal		
Descripción: Tabla unión que relaciona la tabla Inicio con Personal y con Dependencia.		
Campo	Tipo	Descripción
InicioxPersonalID	INTEGER	Código identificador.
usuarioID	INTEGER	Código del usuario.
PersonalID	INTEGER	Código del personal.
DependenciaID	INTEGER	Código de la dependencia.

Relaciones: Inicio, Correspondencia, ArchivarCorrespondencia

Campos claves: InicioPersonalID

Tabla 35. Diccionario de Datos-Tabla InicioPersonal

Fuente: Elaboración Propia

Nombre de la tabla: PrestarDoc

Descripción: Tabla que registra los documentos prestados.

Campo	Tipo	Tamaño Máximo	Descripción
PrestarDocID	INTEGER		Código del documento prestado.
NumCaja	INTEGER		Número de caja del documento.
CantFolio	INTEGER		Número de páginas del documento.
AreaDocumento	VARCHAR	50	Área o departamento del documento.
Asunto	VARCHAR	MAX	Datos del documento.
FechaPrestamo	DATETIME		Fecha y hora del préstamo.
Solicitante	VARCHAR	50	Nombre del solicitante.
AutorizadoPor	VARCHAR	50	Nombre de la persona que autoriza el préstamo.
DependenciaSolicitante	VARCHAR	50	Nombre de la dependencia que

			solicita el préstamo.
Devuelto	VARCHAR	50	Documento devuelto.
Relaciones: InicioxDocumentacion			
Campos claves: PrestarDocID			

Tabla 36. Diccionario de Datos-Tabla Prestar Documento

Fuente: Elaboración Propia

Nombre de la tabla: DevolverDoc			
Descripción: Tabla que registra los documentos prestados devueltos.			
Campo	Tipo	Tamaño Máximo	Descripción
DevolverDocID	INTEGER		Código del documento devuelto.
NumCaja	INTEGER		Número de caja del documento.
CantFolio	INTEGER		Número de páginas del documento.
AreaDocumento	VARCHAR	50	Área o departamento del documento.
Asunto	VARCHAR	MAX	Datos del documento.
FechaPrestamo	DATETIME		Fecha y hora del préstamo.
Solicitante	VARCHAR	50	Nombre del solicitante.
AutorizadoPor	VARCHAR	50	Nombre de la persona que autoriza

			el préstamo.
DependenciaSolicitante	VARCHAR	50	Nombre de la dependencia que solicita el préstamo.
Relaciones: InicioxDocumentacion			
Campos claves: DevolverDocID			

Tabla 37. Diccionario de Datos-Tabla Devolver Documento

Fuente: Elaboración Propia

Nombre de la tabla: InicioxDocumentacion		
Descripción: Tabla unión que relaciona la tabla Inicio con PrestarDoc y con DevolverDoc.		
Campo	Tipo	Descripción
InicioxDocumentacionID	INTEGER	Código identificador.
usuarioID	INTEGER	Código del usuario.
PrestarDocID	INTEGER	Código del documento prestado.
DevolverDocID	INTEGER	Código del documento devuelto.
Relaciones: Inicio, Correspondencia, ArchivarCorrespondencia		
Campos claves: InicioxPersonalID		

Tabla 38. Diccionario de Datos-Tabla InicioxDocumentación

Fuente: Elaboración Propia

Nombre de la tabla: DocumentosDesechados

Descripción: Tabla que registra los documentos eliminados.			
Campo	Tipo	Tamaño Máximo	Descripción
DesecharDocumentoID	INTEGER		Código del documento eliminado.
NumeroDocumento	VARCHAR	50	Identificador de la correspondencia.
Asunto	VARCHAR	MAX	Datos de la correspondencia.
FechaHora	DATETIME		Fecha y hora de registro de la correspondencia archivada.
Responsable	VARCHAR	50	Nombre de la persona que eliminó la correspondencia archivada.
Relaciones: InicioxArchivo			
Campos claves: DesecharDocumentoID			

Tabla 39. Diccionario de Datos-Tabla Documentos Desechados

Fuente: Elaboración Propia

Nombre de la tabla: Archivo			
Descripción: Tabla que registra los documentos para el módulo exclusivo de Archivo.			
Campo	Tipo	Tamaño Máximo	Descripción
ArchivoID	INTEGER		Código del documento para el módulo exclusivo de Archivo.
NumeroDocumento	VARCHAR	50	Identificador de la correspondencia.
Asunto	VARCHAR	MAX	Datos de la correspondencia.
FechaHora	DATETIME		Fecha y hora de registro de la

			correspondencia.
RecibidoPor	VARCHAR	50	Nombre de la persona que recibió la correspondencia.
Name	VARCHAR	50	Nombre del archivo.
ContentType	VARCHAR	50	Nombre del tipo de archivo.
Data	VARBINARY	MAX	Archivo codificado en binario.
Relaciones: InicioxArchivo			
Campos claves: ArchivoID			

Tabla 40. Diccionario de Datos-Tabla Archivo

Fuente: Elaboración Propia

Nombre de la tabla: InicioxArchivo		
Descripción: Tabla unión que relaciona la tabla Inicio con Archivo y con DocumentosDesechados.		
Campo	Tipo	Descripción
InicioxArchivoID	INTEGER	Código identificador.
usuarioID	INTEGER	Código del usuario.
ArchivoID	INTEGER	Código del documento para el módulo exclusivo de Archivo.
DesecharDocumentoID	INTEGER	Código del documento eliminado.

Relaciones: Inicio, Archivo, DocumentosDesechados

Campos claves: InicioxArchivoID

Tabla 41. Diccionario de Datos-Tabla InicioxArchivo

Fuente: Elaboración Propia

5.3 DESARROLLO DEL MÓDULO

Según lo analizado con respecto a la norma ISO/IEC 25010, a continuación, se detallan los requerimientos seleccionados para el desarrollo del nuevo sistema de correspondencia.

5.3.1 Adecuación Funcional

Compleitud funcional: Abarca todas las tareas y necesidades del usuario, por ejemplo, ver Anexo 1, la segunda carta donde se afirma que se cumplen los requerimientos del sistema de control de correspondencia.

Corrección funcional: Proveer resultados correctos con precisión, por ejemplo, que se presente por pantalla la misma información que se ingresó en un formulario.

CNP
 Consejo Nacional de Producción

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Num. Doc:

Asunto:

ocelots, Mexico, and Central and South America. This medium-sized cat is characterized by solid black spots and streaks on its coat, round ears, and white neck and undersides. It weighs between 8 and 15.5 kg and reaches 40-50 cm at the shoulders.

Recibido Por:

C:\Users\JMWIN\Pictures\ Examinar...

Figura 15. Corrección funcional 1

Fuente: Elaboración Propia

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Descargar Doc.
FB-12	The ocelot is a small wild cat native to the southwestern United States, Mexico, and Central and South America. This medium-sized cat is characterized by solid black spots and streaks on its coat, round ears, and white neck and undersides. It weighs between 8 and 15.5 kg and reaches 40-50 cm at the shoulders.	21/08/2020	10:46	Pedro Navarro Bonilla	<input type="button" value="Descargar"/>
DCNP-123	Penguins are a group of aquatic flightless birds. They live almost exclusively in the Southern Hemisphere, with only one species, the Galápagos penguin, found north of the equator. Highly adapted for life in the water, penguins have countershaded dark and white plumage and flippers for swimming.	21/08/2020	10:33	Alex Villegas Smith	<input type="button" value="Descargar"/>

Figura 16. Corrección funcional 2

Fuente: Elaboración Propia

Pertinencia funcional: Proporcionar herramientas para cumplir tareas y objetivos, por ejemplo, el uso de formularios.

Consejo Nacional de Producción

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Num. Caja: Cant. Folios:

Área o departamento del Documento:

Descripción:

Solicitante:

Autorizado Por:

Dependencia que Solicita:

Figura 17. Pertinencia funcional

Fuente: Elaboración Propia

5.3.2 Usabilidad

Capacidad de aprendizaje: Facultad del producto que ayuda al usuario a asimilar la aplicación, por ejemplo, el uso de interfaces sencillas y fáciles de entender.

The screenshot shows the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface. At the top, there is a header with the CNP logo and the title. Below the header, there are navigation tabs: 'Correspondencia', 'Correspondencia Archivada', 'Documentos Prestados', and 'Apartado Archivo'. A 'Cerrar Sesión' button is located on the right. A search filter box with the text 'Filtrar' is present. Below the filter is a table with the following data:

	Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por
Seleccionar	CNP-123	Smilodon es un género extinto de félidos de dientes de sable de la subfamilia de los macairodontinos. Apareció en América del Norte a finales del Plioceno y se expandió a América del Sur durante el Gran intercambio americano.	21/08/2020	10:08	Maria Gutierrez Prendas
Seleccionar	ffj-234	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad.	11/08/2020	19:07	Pedro Navarro Bonilla
Seleccionar	ccv-43	Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:06	Mario Alfaro Soto
Seleccionar	nnm-342	El panda rojo o panda menor (<i>Ailurus fulgens</i>) es una especie de mamífero carnívoro de la familia Ailuridae	11/08/2020	19:01	Mario Alfaro Soto
Seleccionar	tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	05/06/2020	03:15	Ban

Below the table, there is a section labeled 'Asunto:' with a text input field and an 'Archivar' button.

Figura 18. Capacidad de aprendizaje

Fuente: Elaboración Propia

Capacidad para ser usado: Facultad del producto que ayuda al usuario a manipularlo con facilidad, por ejemplo, uso de formularios intuitivos y fáciles de completar.

The screenshot shows the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface with a document form. The header and navigation tabs are the same as in Figure 18. The form includes the following fields and buttons:

- Num. Doc:
- Asunto:
- Recibido Por:
- Examinar...
- Guardar

Figura 19. Capacidad de ser usada

Fuente: Elaboración Propia

Protección contra errores de usuario: Facultad del sistema de prever que los usuarios cometan errores, por ejemplo, uso de listas desplegables.

The screenshot shows the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface. At the top left is the CNP logo (Consejo Nacional de Producción). The main title 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' is centered in a green banner. Below this is a navigation menu with items: 'Correspondencia', 'Correspondencia Archivada', 'Documentos Prestados', 'Apartado Archivo', and 'Cerrar Sesión'. The main form area contains:

- 'Num. Doc:': A text input field.
- 'Asunto:': A large text area with vertical scrollbars.
- 'Recibido Por:': A dropdown menu with a blue header 'Seleccionar' and five options: 'Mario Alfaro Soto', 'María Gutierrez Prendas', 'Pedro Navarro Bonilla', and 'Alex Villegas Smith'.
- 'Guardar': A button at the bottom left.

Figura 20. Protección contra errores de usuario

Fuente: Elaboración Propia

Estética de la interfaz de usuario: Facultad de la interfaz de complacer y satisfacer al usuario, por ejemplo, uso de un menú de navegación interactivo.



Figura 21. Estética de la interfaz de usuario

Fuente: Elaboración Propia

5.3.3 Seguridad

Confidencialidad: Facultad de proteger contra el acceso a información no autorizada, por ejemplo, el uso de una interfaz que autorice a los usuarios a ingresar al sistema.

Figura 22 Confidencialidad

Fuente: Elaboración Propia

Integridad: Facultad del sistema para prevenir accesos no autorizados a datos, por ejemplo, el uso de claves encriptadas y uso de variables como parámetros.

No repudio: Facultad de demostrar acciones y eventos, por ejemplo, registros que contengan nombres, fechas y horas.

Número	Asunto	Fecha	Hora	Responsable
DSW-342	Amuletos	21/08/2020	10:22	Mario Alfaro Soto
GG-3245	Él cantó una serenata para su amada. Él era el cuarto participante. Sandra compró una camisa para él. Ese era un regalo para él. Él sorteó todos los obstáculos. Él aprobó todas las materias con una extraordinaria calificación. Él no escuchaba bien.	11/06/2020	15:17	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino, vitela, etc., manuscritas o impresas, unidas por uno de sus lados y normalmente encuadernadas, formando un solo volumen. lol	11/06/2020	15:17	Mario Alfaro Soto

Figura 23. No repudio

Fuente: Elaboración Propia

Para el desarrollo del sistema se utilizó el entorno de programación Microsoft Visual Studio, con el lenguaje de programación Visual Basic .NET; la base de datos se diseñó con la herramienta Microsoft SQL Server. El código fuente será entregado a la empresa, con el fin de que se puedan realizar mejoras o actualizaciones al sistema.

5.3.4 Pantalla de inicio de sesión

Esta pantalla lleva a cabo el proceso de autenticación de usuario y contraseña.



The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a green header bar. On the left side of the header, there is a logo for 'CNP Consejo Nacional de Producción'. To the right of the logo, the text 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' is displayed in a bold, black, sans-serif font. Below the header, the main content area has a light gray background. In the center of this area, the word 'Login' is written in a bold, black font. Below 'Login', there are two input fields: the first is labeled 'Usuario:' and the second is labeled 'Contraseña:'. Below these two fields is a single button labeled 'Ingresar'. The bottom of the page features a decorative green wavy line.

Figura 24. Pantalla de inicio de sesión

Fuente: Elaboración Propia

5.3.5 Correspondencia

Mensaje de alerta de cantidad de registros sin atender

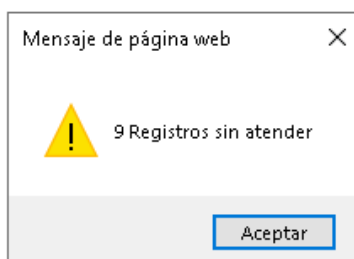


Figura 25. Mensaje de alerta Registros sin atender

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla de Correspondencia Guardada

 CONTROL DE DOCUMENTACIÓN									
Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo									Cerrar Sesión
<input type="text"/> <input type="button" value="Filtrar"/> <input type="button" value="Actualizar"/> <input type="checkbox"/> Atendido <input type="checkbox"/> Archivado <input type="button" value="Documento"/>									
Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Atendido	Archivado	Descargar Doc.	
Prueba-567	Apareció en América del Norte a finales del Plioceno y se expandió a América del Sur durante el Gran intercambio americano.	21/08/2020	10:18	Pedro Navarro Bonilla	0014-2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Descargar"/>	
CNP-123	Smilodon es un género extinto de félidos de dientes de sable de la subfamilia de los macairodontinos. Apareció en América del Norte a finales del Plioceno y se expandió a América del Sur durante el Gran intercambio americano.	21/08/2020	10:08	Maria Gutierrez Prendas	0013-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Descargar"/>	
ffj-234	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad.	11/08/2020	19:07	Pedro Navarro Bonilla	0012-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Descargar"/>	
ccv-43	Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:06	Mario Alfaro Soto	0011-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Descargar"/>	
ggds-342	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad. Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:04	Pedro Navarro Bonilla	0010-2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Descargar"/>	

Figura 26. Pantalla de Correspondencia Guardada

Fuente: Elaboración Propia

Mensaje de alerta al pulsar el botón “Actualizar” para actualizar los registros atendidos y archivados

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Atendido	Archivado	Descargar Doc.
Prueba-567	Apareció en América del Norte a finales del Plioceno y se expandió a América del Sur durante el Gran intercambio americano.		10:18	Pedro Navarro Bonilla	0014-2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Descargar
CNP-123	Smilodon es un género extinto de félidos de dientes de sable de subfamilia de los macairodontinos. Apareció en América del Norte a finales del Plioceno y se expandió a América del Sur durante el intercambio americano.		0:08	Maria Gutierrez Pendas	0013-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
ffj-234	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad.		9:07	Pedro Navarro Bonilla	0012-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
ccv-43	Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:06	Mario Alfaro Soto	0011-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
ggds-342	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad. Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:04	Pedro Navarro Bonilla	0010-2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Descargar

Figura 27. Mensaje de alerta-Actualizar los registros atendidos y archivados

Fuente: Elaboración Propia

Generación de reporte al presionar el botón “Documento”.

Numero Documento	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo
tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la billis de oso	5/6/2020	3:15	Ban	0008-2020
dd-34	Oso de anteojos (Tremarctos ornatus). El jardinero de los bosques es el único oso de Suramérica y camina por las montañas andinas	5/6/2020	3:14	Verde	0007-2020
vv-12	Durante un viaje de observación de osos al río Nakina en la Columbia Británica, Canadá, Marion vio como un oso pardo y su cachorro se acercaban a un árbol.	5/6/2020	3:13	Mar	0006-2020
vv76-34	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. ¿Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne. Los osos o úrsidos son...	5/6/2020	3:08	Vero	0001-2020
ff-345	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. ¿Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne.	5/6/2020	3:06	Fernando	0005-2020

Figura 28. Correspondencia-Reporte

Fuente: Elaboración Propia

Mensaje de confirmación para descargar el registro

The screenshot shows the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface with a table of records. A modal dialog box is open over the table, asking for confirmation to download a record.

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Atendido	Archivado	Descargar Doc.
ffj-234	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad.			Pedro Navarro Bonilla	0012-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
nnm-342	El panda rojo o panda menor (<i>Ailuurus fulgens</i>) es una especie carnívora de la familia Ailuridae			Mario Alfaro Soto	0009-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos innecesaria industria de la bilis de oso			Ban	0008-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
vv-12	Durante un viaje de observación de osos al río Nakina en la Británica, Canadá, Marion vio como un oso pardo y su cachorro se acercaban a un árbol.			Mar	0006-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
ARH-6545	Belén es el cantón número 7 de la provincia de Heredia, Costa Rica. Forma parte de la Gran Área Metropolitana, donde el área habitacional constituye por lo menos un 25% de la superficie del cantón. Posee una superficie territorial de 12.15 km² y se encuentra dividido en 3 distritos.	03/06/2020	08:40	Daniel	0004-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar

Modal Dialog: Mensaje de página web. ¿Desea descargar este registro? [Aceptar] [Cancelar]

Figura 29. Mensaje de confirmación Descargar el registro Correspondencia

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla para guardar correspondencia

The screenshot shows the 'Guardar correspondencia' form in the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface. The form includes fields for document number, subject, recipient, and buttons for 'Examinar...' and 'Guardar'.

Form Fields:

- Num. Doc:
- Asunto:
- Recibido Por:
- Examinar...
- Guardar

Figura 30. Pantalla Guardar correspondencia

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla para seleccionar un archivo al presionar el botón “Examinar”

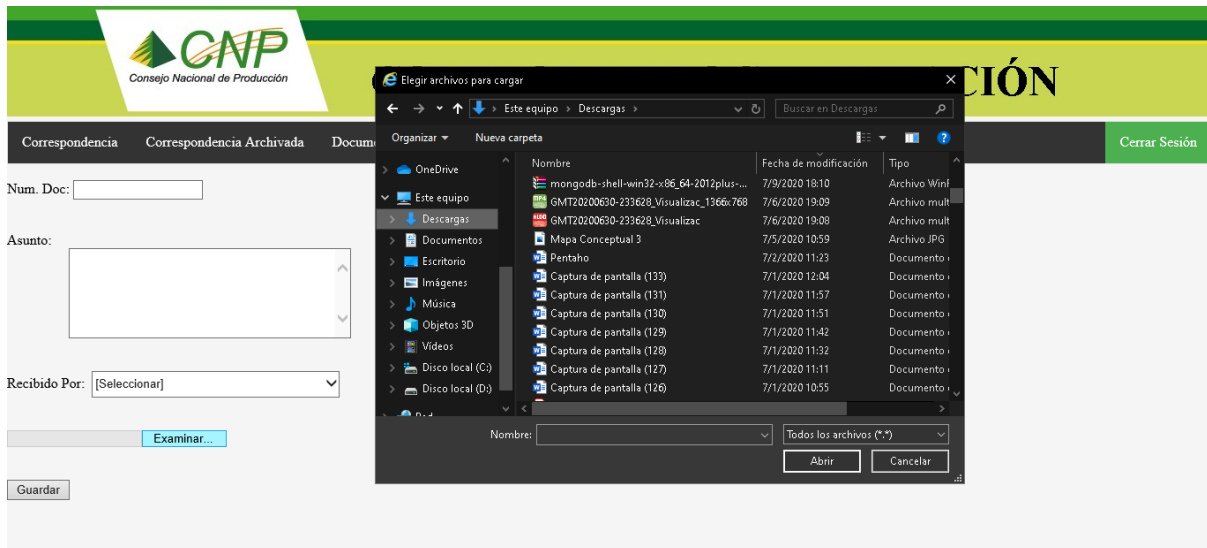


Figura 31. Pantalla Seleccionar un archivo Guardar Correspondencia

Fuente: Elaboración Propia

Mensaje de confirmación para guardar el registro

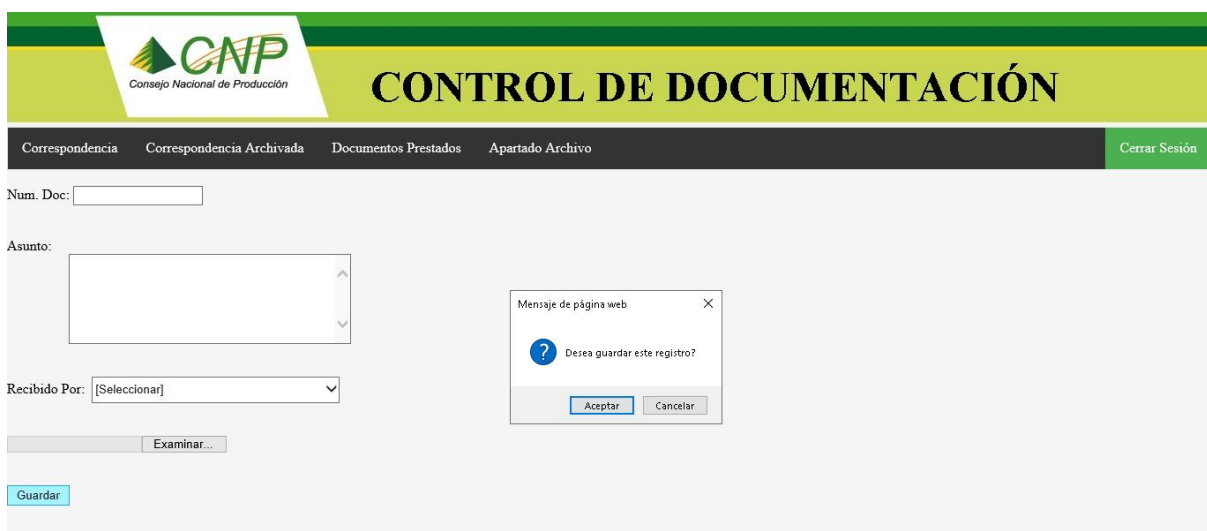


Figura 32. Mensaje de confirmación Guardar registro Correspondencia

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla para archivar correspondencia

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Filtrar

	Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por
Seleccionar	tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	05/06/2020	03:15	Ban
Seleccionar	ARRH-6545	Belén es el cantón número 7 de la provincia de Heredia, Costa Rica. Forma parte de la Gran Área Metropolitana, donde el área habitacional constituye por lo menos un 25% de la superficie del cantón. Posee una superficie territorial de 12.15 km ² y se encuentra dividido en 3 distritos.	03/06/2020	08:40	Daniel

Asunto:

Archivar

Figura 33. Pantalla Archivar correspondencia

Fuente: Elaboración Propia

Mensaje de confirmación para archivar el registro.

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Filtrar

	Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por
Seleccionar	tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	05/06/2020	03:15	Ban
Seleccionar	ARRH-6545	Belén es el cantón número 7 de la provincia de Heredia, Costa Rica. Forma parte de la Gran Área Metropolitana, donde el área habitacional constituye por lo menos un 25% de la superficie del cantón. Posee una superficie territorial de 12.15 km ² y se encuentra dividido en 3 distritos.	03/06/2020	08:40	Daniel

Asunto:

Archivar

Mensaje de página web

¿Desea archivar este registro?

Aceptar Cancelar

Figura 34. Mensaje de confirmación Archivar registro

Fuente: Elaboración Propia

5.3.6 Correspondencia Archivada

Pantalla para Correspondencia Archivada.

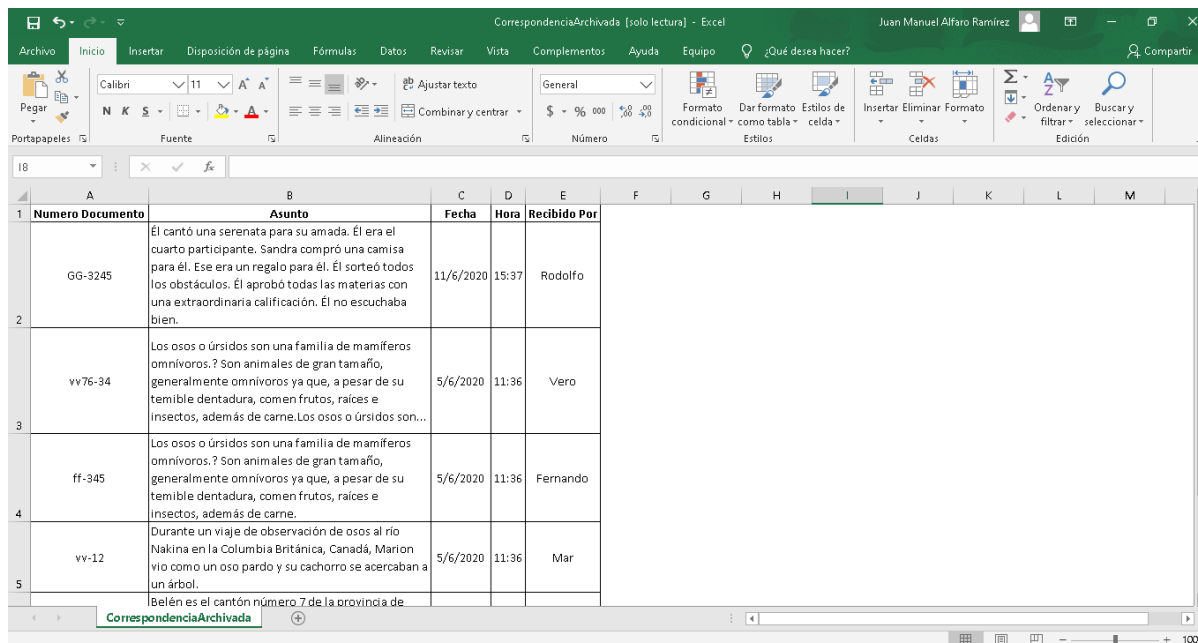


Numero Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Descargar Doc.
Prueba-567	Apareció en América del Norte a finales del Plioceno y se expandió a América del Sur durante el Gran intercambio americano.	21/08/2020	10:20	Pedro Navarro Bonilla	Descargar
GG-3245	Él cantó una serenata para su amada. Él era el cuarto participante. Sandra compró una camisa para él. Ese era un regalo para él. Él sorteó todos los obstáculos. Él aprobó todas las materias con una extraordinaria calificación. Él no escuchaba bien.	11/06/2020	15:37	Rodolfo	Descargar
vv76-34	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne. Los osos o úrsidos son...	05/06/2020	11:36	Vero	Descargar
ff-345	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne.	05/06/2020	11:36	Fernando	Descargar
vv-12	Durante un viaje de observación de osos al río Nakina en la Columbia Británica, Canadá, Marion vio como un oso pardo y su cachorro se acercaban a un árbol.	05/06/2020	11:36	Mar	Descargar

Figura 35. Pantalla para Correspondencia Archivada

Fuente: Elaboración Propia

Generación de reporte al presionar el botón “Documento”.



Numero Documento	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por
GG-3245	Él cantó una serenata para su amada. Él era el cuarto participante. Sandra compró una camisa para él. Ese era un regalo para él. Él sorteó todos los obstáculos. Él aprobó todas las materias con una extraordinaria calificación. Él no escuchaba bien.	11/6/2020	15:37	Rodolfo
vv76-34	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne. Los osos o úrsidos son...	5/6/2020	11:36	Vero
ff-345	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne.	5/6/2020	11:36	Fernando
vv-12	Durante un viaje de observación de osos al río Nakina en la Columbia Británica, Canadá, Marion vio como un oso pardo y su cachorro se acercaban a un árbol.	5/6/2020	11:36	Mar

Figura 36. Reporte Correspondencia Archivada

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla para Eliminar Correspondencia.

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Eliminar
YY-3456	Busca entre los Mejores Inmuebles en Mitula. mitula.mx has been visited by 100K+ users in the past month Fotos · Todas las ciudades · Venta · Todos los precios Tipos: Departamento, Casa, Cabaña, Terreno, Oficina, Estudio, Rancho Vacas y Pollos	29/05/2014	22:22	Federico	0011-2020	<input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 37. Pantalla Eliminar Correspondencia

Fuente: Elaboración Propia

Mensaje de confirmación para eliminar el registro.

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Eliminar
YY-3456	Busca entre los Mejores Inmuebles en Mitula. mitula.mx has been visited by 100K+ users in the past month Fotos · Todas las ciudades · Venta · Todos los precios Tipos: Departamento, Casa, Cabaña, Terreno, Oficina, Estudio,	29/05/2014	22:22	Federico	0011-2020	<input type="button" value="Eliminar"/>

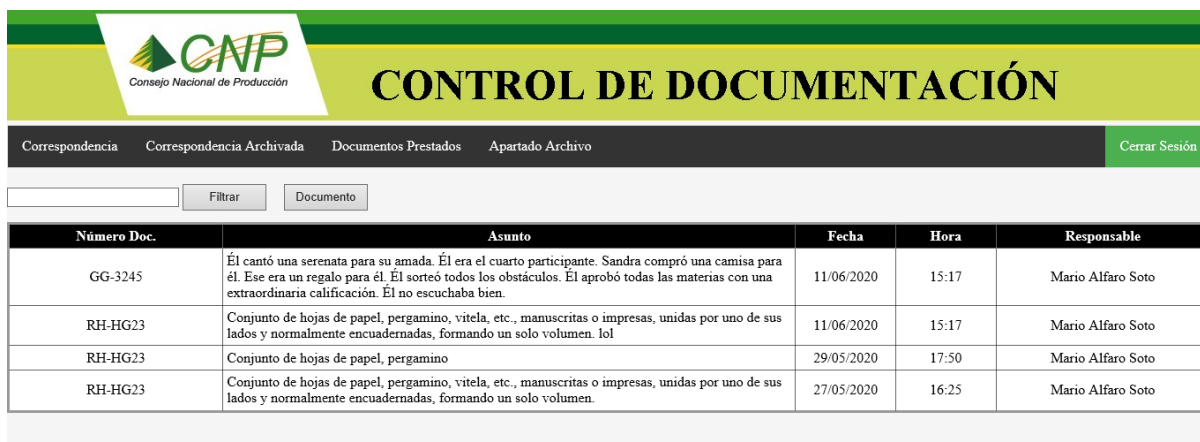
Mensaje de página web

¿Desea eliminar este registro?

Figura 38. Mensaje de confirmación Eliminar el registro

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla para Correspondencia Eliminada

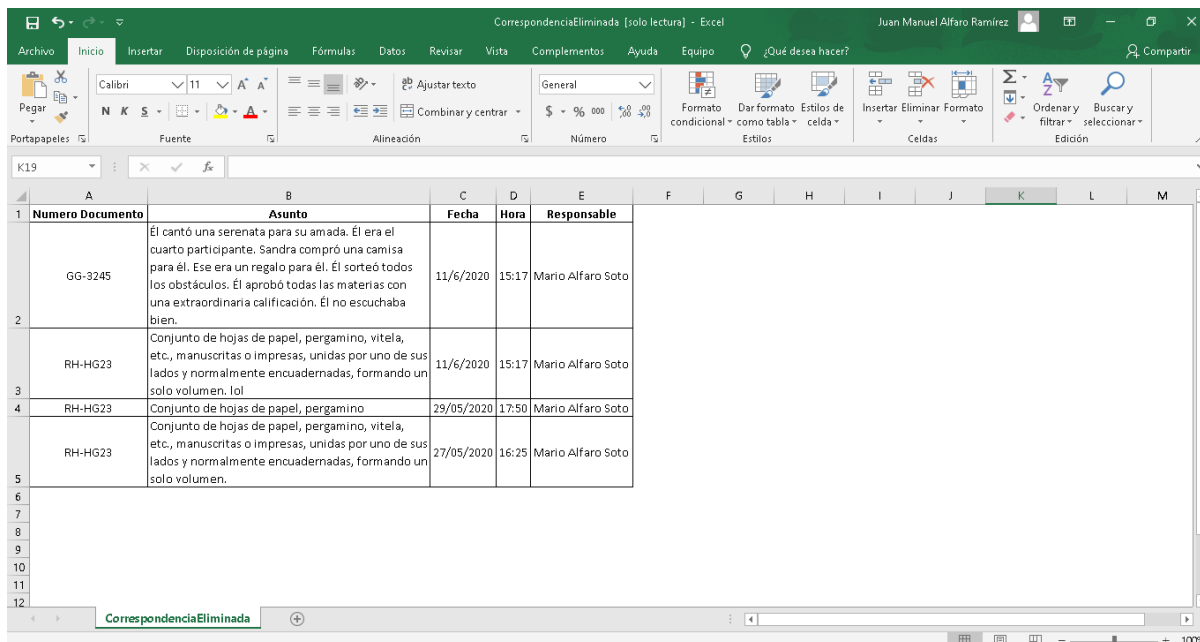


Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Responsable
GG-3245	Él cantó una serenata para su amada. Él era el cuarto participante. Sandra compró una camisa para él. Ese era un regalo para él. Él sorteó todos los obstáculos. Él aprobó todas las materias con una extraordinaria calificación. Él no escuchaba bien.	11/06/2020	15:17	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino, vitela, etc., manuscritas o impresas, unidas por uno de sus lados y normalmente encuadernadas, formando un solo volumen. lol	11/06/2020	15:17	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino	29/05/2020	17:50	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino, vitela, etc., manuscritas o impresas, unidas por uno de sus lados y normalmente encuadernadas, formando un solo volumen.	27/05/2020	16:25	Mario Alfaro Soto

Figura 39. Pantalla Correspondencia Eliminada

Fuente: Elaboración Propia

Generación de reporte al presionar el botón “Documento”.



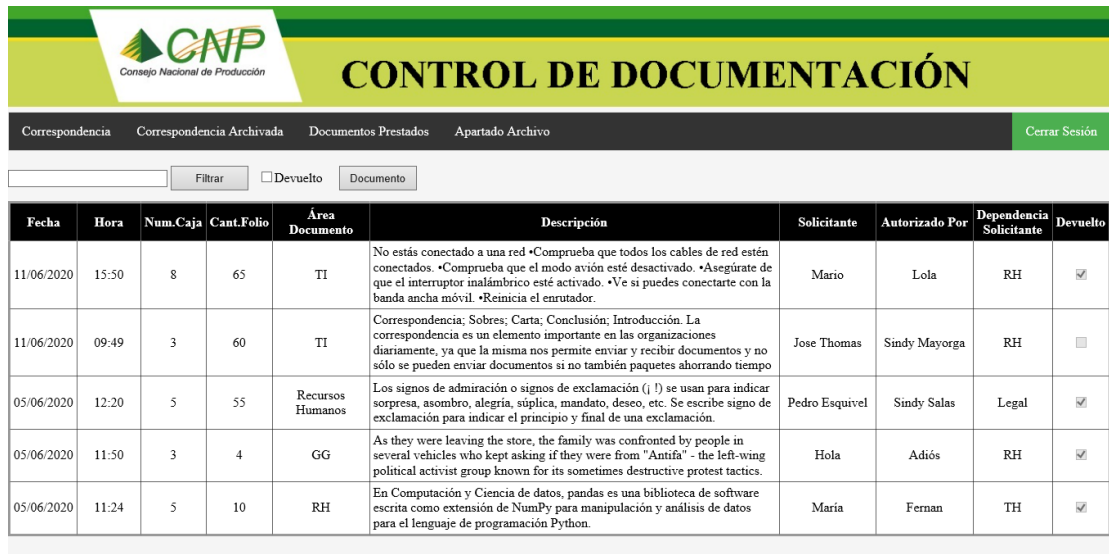
Numero Documento	Asunto	Fecha	Hora	Responsable
GG-3245	Él cantó una serenata para su amada. Él era el cuarto participante. Sandra compró una camisa para él. Ese era un regalo para él. Él sorteó todos los obstáculos. Él aprobó todas las materias con una extraordinaria calificación. Él no escuchaba bien.	11/6/2020	15:17	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino, vitela, etc., manuscritas o impresas, unidas por uno de sus lados y normalmente encuadernadas, formando un solo volumen. lol	11/6/2020	15:17	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino	29/05/2020	17:50	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino, vitela, etc., manuscritas o impresas, unidas por uno de sus lados y normalmente encuadernadas, formando un solo volumen.	27/05/2020	16:25	Mario Alfaro Soto

Figura 40. Reporte Correspondencia Eliminada

Fuente: Elaboración Propia

5.3.7 Documentos Prestados

Pantalla para Documentos Prestados.

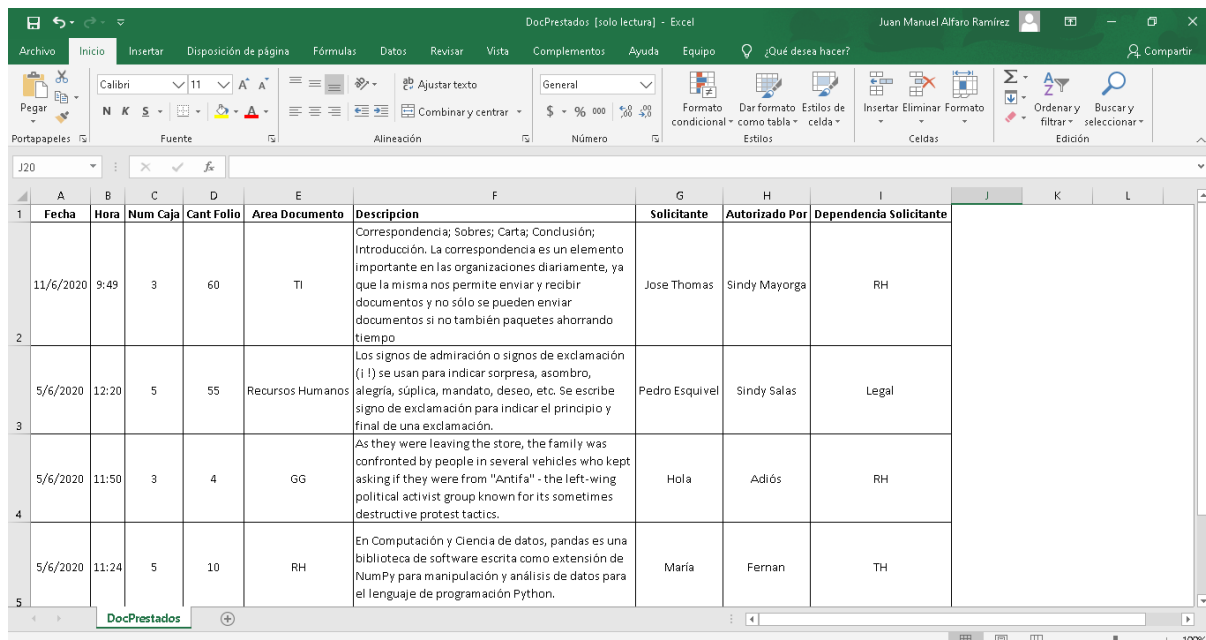


Fecha	Hora	Num.Caja	Cant.Folio	Área Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante	Devuelto
11/06/2020	15:50	8	65	TI	No estás conectado a una red •Comprueba que todos los cables de red estén conectados. •Comprueba que el modo avión esté desactivado. •Asegúrate de que el interruptor inalámbrico esté activado. •Ve si puedes conectarte con la banda ancha móvil. •Reinicia el enrutador.	Mario	Lola	RH	<input checked="" type="checkbox"/>
11/06/2020	09:49	3	60	TI	Correspondencia; Sobres; Carta; Conclusión; Introducción. La correspondencia es un elemento importante en las organizaciones diariamente, ya que la misma nos permite enviar y recibir documentos y no sólo se pueden enviar documentos si no también paquetes ahorrando tiempo	Jose Thomas	Sindy Mayorga	RH	<input type="checkbox"/>
05/06/2020	12:20	5	55	Recursos Humanos	Los signos de admiración o signos de exclamación (!) se usan para indicar sorpresa, asombro, alegría, súplica, mandato, deseo, etc. Se escribe signo de exclamación para indicar el principio y final de una exclamación.	Pedro Esquivel	Sindy Salas	Legal	<input checked="" type="checkbox"/>
05/06/2020	11:50	3	4	GG	As they were leaving the store, the family was confronted by people in several vehicles who kept asking if they were from "Antifa" - the left-wing political activist group known for its sometimes destructive protest tactics.	Hola	Adiós	RH	<input checked="" type="checkbox"/>
05/06/2020	11:24	5	10	RH	En Computación y Ciencia de datos, pandas es una biblioteca de software escrita como extensión de NumPy para manipulación y análisis de datos para el lenguaje de programación Python.	María	Fernan	TH	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 41. Pantalla Documentos Prestados

Fuente: Elaboración Propia

Generación de reporte al presionar el botón “Documento”.



Fecha	Hora	Num Caja	Cant Folio	Area Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante
11/6/2020	9:49	3	60	TI	Correspondencia; Sobres; Carta; Conclusión; Introducción. La correspondencia es un elemento importante en las organizaciones diariamente, ya que la misma nos permite enviar y recibir documentos y no sólo se pueden enviar documentos si no también paquetes ahorrando tiempo	Jose Thomas	Sindy Mayorga	RH
5/6/2020	12:20	5	55	Recursos Humanos	Los signos de admiración o signos de exclamación (!) se usan para indicar sorpresa, asombro, alegría, súplica, mandato, deseo, etc. Se escribe signo de exclamación para indicar el principio y final de una exclamación.	Pedro Esquivel	Sindy Salas	Legal
5/6/2020	11:50	3	4	GG	As they were leaving the store, the family was confronted by people in several vehicles who kept asking if they were from "Antifa" - the left-wing political activist group known for its sometimes destructive protest tactics.	Hola	Adiós	RH
5/6/2020	11:24	5	10	RH	En Computación y Ciencia de datos, pandas es una biblioteca de software escrita como extensión de NumPy para manipulación y análisis de datos para el lenguaje de programación Python.	María	Fernan	TH

Figura 42. Reporte Documentos Prestados

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla para Prestar Documento

The screenshot shows the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' web application interface. At the top, there is a green header with the CNP logo (Consejo Nacional de Producción) and the title 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN'. Below the header is a dark navigation bar with menu items: 'Correspondencia', 'Correspondencia Archivada', 'Documentos Prestados', 'Apartado Archivo', and a green 'Cerrar Sesión' button on the right. The main content area is a form for document lending, featuring two input fields for 'Num. Caja' and 'Cant. Folios'. Below these are several dropdown menus for 'Área o departamento del Documento', 'Solicitante', 'Autorizado Por', and 'Dependencia que Solicita'. A 'Descripción' field is a larger text area with scrollbars.

Figura 43. Pantalla Prestar Documento

Fuente: Elaboración Propia

Mensaje de confirmación para prestar un documento

This screenshot shows the same document lending form as in Figure 43, but with a confirmation dialog box overlaid. The dialog box is titled 'Mensaje de página web' and contains a question mark icon followed by the text 'Desea guardar este registro?'. At the bottom of the dialog are two buttons: 'Aceptar' and 'Cancelar'. The form behind the dialog is partially visible, showing the 'Guardar' button at the bottom left.

Figura 44. Mensaje de confirmación Prestar documento

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla para Devolver Documento



Figura 45. Pantalla Devolver Documento

Fuente: Elaboración Propia

Mensaje de confirmación para devolver un documento

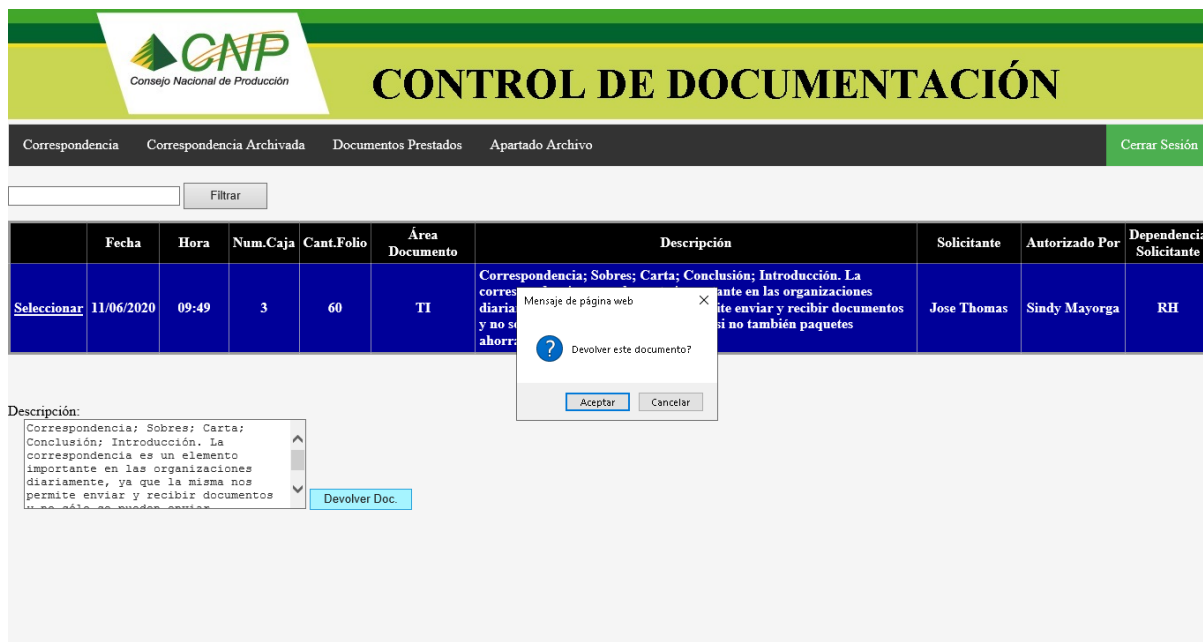


Figura 46. Mensaje de confirmación Devolver un documento

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla de Documentos Devueltos

Fecha	Hora	Num.Caja	Cant.Folio	Área Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante
11/06/2020	15:51	8	65	TI	No estás conectado a una red •Comprueba que todos los cables de red estén conectados. •Comprueba que el modo avión esté desactivado. •Asegúrate de que el interruptor inalámbrico esté activado. •Ve si puedes conectarte con la banda ancha móvil. •Reinicia el enrutador.	Mario	Lola	RH
05/06/2020	12:20	5	55	Recursos Humanos	Los signos de admiración o signos de exclamación (!) se usan para indicar sorpresa, asombro, alegría, súplica, mandato, deseo, etc. Se escribe signo de exclamación para indicar el principio y final de una exclamación.	Pedro Esquivel	Sindy Salas	Legal
05/06/2020	11:50	3	4	GG	As they were leaving the store, the family was confronted by people in several vehicles who kept asking if they were from "Antifa" - the left-wing political activist group known for its sometimes destructive protest tactics.	Hola	Adiós	RH

Figura 47. Pantalla Documentos Devueltos

Fuente: Elaboración Propia

Generación de reporte al presionar el botón “Documento”

Fecha	Hora	Num Caja	Cant Folio	Area Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante
11/6/2020	15:51	8	65	TI	No estás conectado a una red •Comprueba que todos los cables de red estén conectados. •Comprueba que el modo avión esté desactivado. •Asegúrate de que el interruptor inalámbrico esté activado. •Ve si puedes conectarte con la banda ancha móvil. •Reinicia el enrutador.	Mario	Lola	RH
5/6/2020	12:20	5	55	Recursos Humanos	Los signos de admiración o signos de exclamación (!) se usan para indicar sorpresa, asombro, alegría, súplica, mandato, deseo, etc. Se escribe signo de exclamación para indicar el principio y final de una exclamación.	Pedro Esquivel	Sindy Salas	Legal
5/6/2020	11:50	3	4	GG	As they were leaving the store, the family was confronted by people in several vehicles who kept asking if they were from "Antifa" - the left-wing political activist group known for its sometimes destructive protest tactics.	Hola	Adiós	RH

Figura 48. Reporte Documentos Devueltos

Fuente: Elaboración Propia

5.3.8 Apartado Archivo

Pantalla del Apartado Archivo



Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Descargar Doc.
FB-12	The ocelot is a small wild cat native to the southwestern United States, Mexico, and Central and South America. This medium-sized cat is characterized by solid black spots and streaks on its coat, round ears, and white neck and undersides. It weighs between 8 and 15.5 kg and reaches 40–50 cm at the shoulders.	21/08/2020	10:46	Pedro Navarro Bonilla	<input type="button" value="Descargar"/>
DCNP-123	Penguins are a group of aquatic flightless birds. They live almost exclusively in the Southern Hemisphere, with only one species, the Galápagos penguin, found north of the equator. Highly adapted for life in the water, penguins have countershaded dark and white plumage and flippers for swimming.	21/08/2020	10:33	Alex Villegas Smith	<input type="button" value="Descargar"/>
GG-34	Dedos frios	28/05/2020	18:21	Susan	<input type="button" value="Descargar"/>
GG-45	To explain how I think I see three possibilities and I want to generate an error message only in the second case. 1. The field is empty. 2. The user has entered something in the field but it's not a file path. 3. The user has entered a file path.	28/05/2020	17:53	Terry	<input type="button" value="Descargar"/>
RR-2222	Garfield es el nombre de la historieta creada por Jim Davis, que tiene como protagonistas al gato Garfield, al no muy brillante perro Odie, y a su dueño, el inepto Jon Arbuckle. El protagonista se llama así por el abuelo de Davis, James Garfield Davis, que fue bautizado en honor al presidente estadounidense James A.	28/05/2020	17:47	Daniel	<input type="button" value="Descargar"/>

Figura 49. Pantalla Apartado Archivo

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla de Guardar del Apartado Archivo



Num. Doc:

Asunto:

Recibido Por:

Figura 50. Pantalla Guardar Apartado Archivo

Fuente: Elaboración Propia

Pantalla para seleccionar un archivo al presionar el botón “Examinar”.

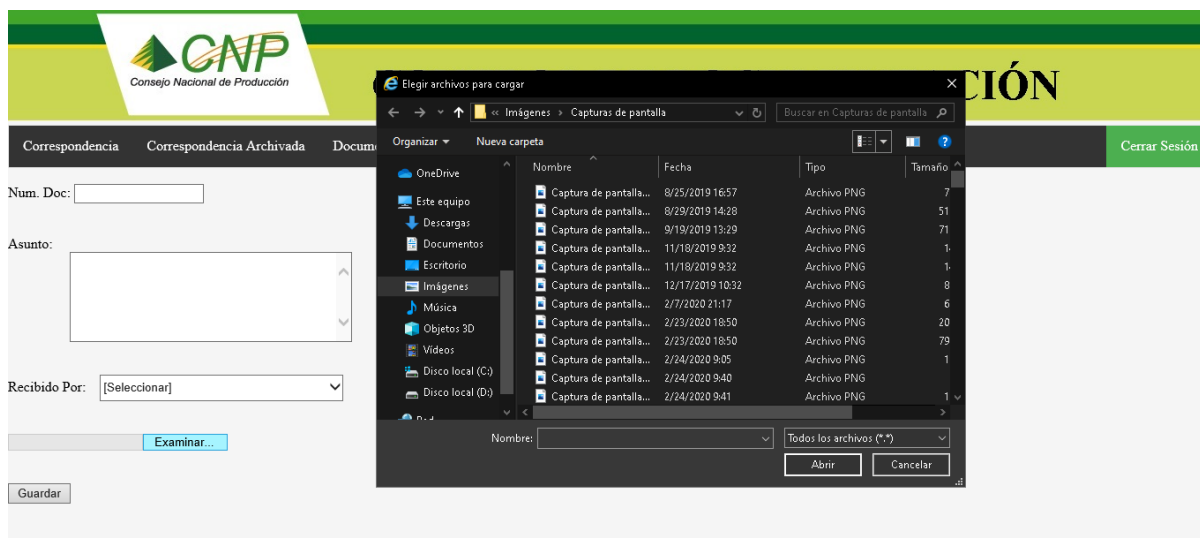


Figura 51. Pantalla Seleccionar un archivo Guardar Apartado Archivo

Fuente: Elaboración Propia

Mensaje de confirmación para guardar el registro.

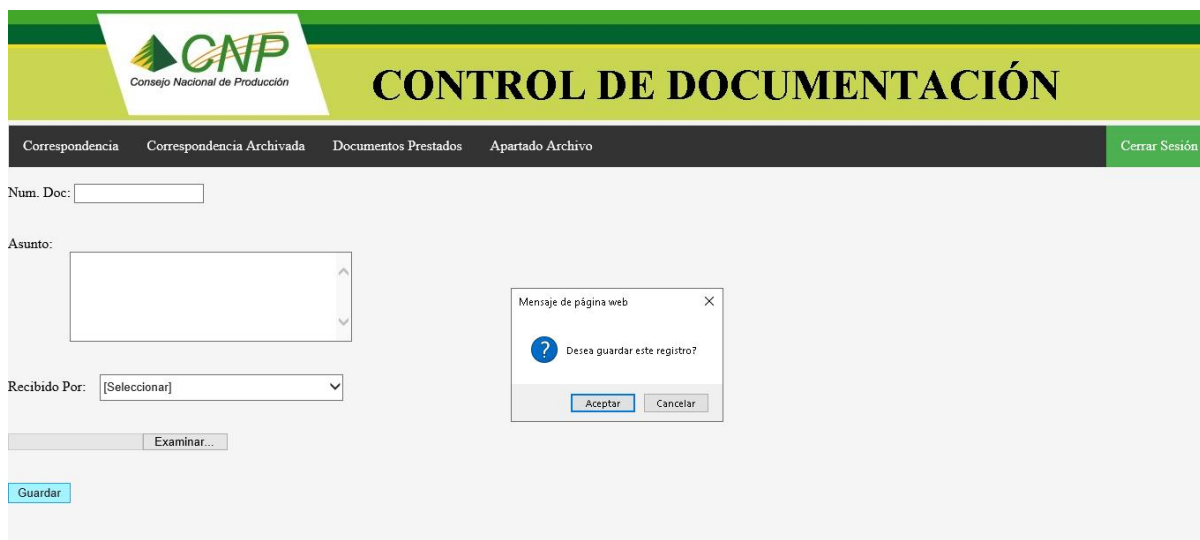


Figura 52. Mensaje de confirmación Guardar Apartado Archivo

Fuente: Elaboración Propia

5.3.9 Plan de pruebas

5.3.9.1 Objetivo

El plan de prueba tiene como finalidad entregar los pasos a seguir para la aplicación correcta de las estrategias y pruebas necesarias en el nuevo sistema de control de correspondencia, con el fin de verificar las funciones y procesos de los distintos módulos del software, así como encontrar los posibles fallos o errores que se presenten durante el periodo de pruebas.

5.3.9.2 Descripción del sistema

El nuevo sistema de control de correspondencia registra, guarda, archiva todos los documentos que se ingresan a la institución diariamente.

5.3.9.3 Vulnerabilidades de Inyección SQL

Para evitar posibles riesgos de inyección sql se tomaron una serie de medidas, tales como la encriptación de la contraseña (campo pass en la base de datos), uso de procedimientos almacenados, así como el uso de variables como parámetros al momento de consultar, insertar, actualizar y eliminar datos en la base de datos.

Para la encriptación del campo pass se utilizó la función HASHBYTES. Se desarrolló un procedimiento almacenado para comprobar la contraseña ingresada por el usuario.

Procedimiento almacenado.

```

create procedure IngresarLogin
@usuario varchar(50),
@clave varchar(50)
as
declare @UserID as integer=-1
select @UserID=UsuarioID from [dbo].[Inicio] where @usuario=Usuario and pass=HASHBYTES('SHA2_512', @clave)
return @UserID
go

```

Figura 53. Procedimiento Almacenado

Fuente: Elaboración Propia

Función utilizada para ejecutar el procedimiento almacenado.

```

Public Function IngresarLogin(ByVal usuario As String, ByVal password As String) As Integer
    Dim valor As Integer = 0
    Dim bd As New Datos("SQL")
    Using conexionSQL As New SqlConnection(bd.Conexion)

        Try
            conexionSQL.Open()
            Dim comando As New SqlCommand("IngresarLogin", conexionSQL)
            comando.CommandType = CommandType.StoredProcedure
            comando.Parameters.AddWithValue("@usuario", usuario)
            comando.Parameters.AddWithValue("@clave", password)
            comando.Parameters.Add("@RETURN_VALUE", SqlDbType.Int).Direction = ParameterDirection.ReturnValue
            comando.ExecuteNonQuery()
            valor = CType(comando.Parameters.Item("@RETURN_VALUE").Value, Integer)

        Catch ex As Exception
        Finally
            conexionSQL.Close()
        End Try
    End Using
    Return valor
End Function

```

Figura 54. Función IngresarLogin

Fuente: Elaboración Propia

Uso de variables como parámetros al momento de consultar, insertar, actualizar y eliminar datos en la base de datos.

```

Next
ElseIf TextBox1.Text IsNot "" And CheckBox3.Checked = False And CheckBox4.Checked = False Then
    SqlDataSource1.SelectCommand = "SELECT [CorrespondenciaID]
    ,[NumeroDocumento]
    ,[Asunto]
    ,[FechaHora]
    ,Format(FechaHora,'dd/MM/yyyy') as Fecha
    ,Format(FechaHora,'HH:mm ') as Hora
    ,[RecibidoPor]
    ,[Consecutivo]
    ,[Atendido]
    ,[Archivado]
    ,[Name]
    ,[ContentType]
    ,[Data]
    ,c.usuarioID
FROM Correspondencia c inner join Personal p on c.usuarioID=p.usuarioID inner join Dependencia d on p.DependenciaID=d.DependenciaID
where NumeroDocumento like CONCAT(@texto,'%') and d.DependenciaID= @sesion and Atendido='No Atendido' and Archivado='No Archivado'
'where NumeroDocumento Like'" & TextBox1.Text & "%'" & " or RecibidoPor like '" & TextBox1.Text & "%';"
    SqlDataSource1.SelectParameters.Clear()

    SqlDataSource1.SelectParameters.Add("texto", TextBox1.Text)
    SqlDataSource1.SelectParameters.Add("sesion", CType(Session.Item("DependenciaID"), Integer))

    'SqlDataSource1.SelectParameters.Add(New Parameter("texto", System.TypeCode.String, TextBox1.Text))

    GridView1.DataBind()

```

Figura 55. Consultar Base de Datos

Fuente: Elaboración Propia

```

1 referencia
Public Function InsertarCorrespondencia(ByVal NumeroDocumento As String, ByVal Asunto As String, ByVal RecibidoPor As String) As Boolean
    'Insert your code here
    Try
        'Query que se desea ejecutar en la base de datos
        Dim queryString = "insert into Correspondencia(NumeroDocumento, Asunto, RecibidoPor, Consecutivo, Name, ContentType, Data) values (@NumeroDocumento, @Asunto, @RecibidoPor, @Consecutivo, @Name, @ContentType, @Data)"
        'Objeto de conexion de SQL
        Dim connection As New SqlConnection(pConexion)

        'Objeto que contiene el comando es decir el query a ejecutar y el string de conexion.
        Dim command = New SqlCommand(queryString, connection)
        command.Parameters.AddWithValue("@NumeroDocumento", NumeroDocumento)
        command.Parameters.AddWithValue("@Asunto", Asunto)
        command.Parameters.AddWithValue("@RecibidoPor", RecibidoPor)
        command.Parameters.AddWithValue("@Consecutivo", Consecutivo)
        command.Parameters.AddWithValue("@Name", filename)
        command.Parameters.AddWithValue("@ContentType", contentType)
        command.Parameters.AddWithValue("@Data", bytes)

        'Abre la conexión
        connection.Open()

        'Ejecuta comandos que no devuelven valores
        command.ExecuteNonQuery()
        'Cierra conexión
        connection.Close()
        Return True
    Catch ex As Exception

```

Figura 56. Insertar Base de Datos

Fuente: Elaboración Propia

```

1 referencia
Public Function updateAtendido(ByVal rollno As Integer, ByVal markstatus As String) As Boolean
    'Insert your code here
    Try
        'Query que se desea ejecutar en la base de datos
        Dim queryString = "Update Correspondencia set Atendido=@markstatus where CorrespondenciaId=@rollno"
        'Objeto de conexion de SQL
        Dim connection As New SqlConnection(pConexion)

        'Objeto que contiene el comando es decir el query a ejecutar y el string de conexion.
        Dim command = New SqlCommand(queryString, connection)
        command.Parameters.AddWithValue("@markstatus", markstatus)
        command.Parameters.AddWithValue("@rollno", rollno)
        'Abre la conexión
        connection.Open()

        'Ejecuta comandos que no devuelven valores
        command.ExecuteNonQuery()
        'Cierra conexión
        connection.Close()
        Return True

    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.Message)
        Return False
    End Try
End Function

```

Figura 57. Actualizar Base de Datos

Fuente: Elaboración Propia

```

1 referencia
Public Sub deleteDocArchivado(ByVal rollno As Integer)
    'Insert your code here
    Try
        'Query que se desea ejecutar en la base de datos
        Dim queryString = "delete from ArchivarCorrespondencia where CorrespondenciaId=@rollno"
        'Objeto de conexion de SQL
        Dim connection As New SqlConnection(pConexion)

        'Objeto que contiene el comando es decir el query a ejecutar y el string de conexion.
        Dim command = New SqlCommand(queryString, connection)
        command.Parameters.AddWithValue("@rollno", rollno)
        'Abre la conexión
        connection.Open()

        'Ejecuta comandos que no devuelven valores
        command.ExecuteNonQuery()
        'Cierra conexión
        connection.Close()

    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.Message)
    End Try
End Sub

```

Figura 58. Eliminar Base de Datos

Fuente: Elaboración Propia

5.3.9.4 Casos de prueba

Ingreso al sistema	<Código del CP>	CP-01
	¿Prueba de despliegue?	Sí/No
<p>Descripción:</p> <p>Se le solicitará al usuario ingresar un nombre de usuario y contraseña en sus respectivos cuadros de texto.</p>		
<p>Prerrequisitos</p> <p>Estar registrado como funcionario en el CNP.</p>		
<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar el nombre de usuario. 2. Ingresar la contraseña. 		
<p>Resultado esperado:</p> <p>Acceso y visualización de la correspondencia</p>		
<p>Resultado obtenido:</p> <p>Resultado exitoso de acuerdo con lo estipulado.</p>		

Tabla 42. Caso de Prueba 1

Fuente: Elaboración Propia

Figura 59. Caso de Prueba 1.1

Fuente: Elaboración Propia

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Atendido	Archivado	Descargar Doc.
ffj-234	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad.	11/08/2020	19:07	Pedro Navarro Bonilla	0012-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
ccv-43	Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:06	Mario Alfaro Soto	0011-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
ggds-342	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad. Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:04	Pedro Navarro Bonilla	0010-2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Descargar
nmn-342	El panda rojo o panda menor (<i>Ailurus fulgens</i>) es una especie de mamífero carnívoro de la familia Ailuridae	11/08/2020	19:01	Mario Alfaro Soto	0009-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	05/06/2020	03:15	Ban	0008-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar

Figura 60. Caso de Prueba 1.2

Fuente: Elaboración Propia

Guardar Correspondencia	<Código del CP>	CP-02
	¿Prueba de	Sí/No

	despliegue?	
<p>Descripción:</p> <p>Se le solicitará al usuario ingresar a la opción “Guardar Correspondencia” del menú de navegación, luego debe llenar todos los datos del formulario.</p>		
<p>Prerrequisitos</p> <p>Estar registrado como funcionario en el CNP.</p>		
<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar la opción “Guardar Correspondencia”, se visualizará un formulario con los siguientes datos. <ul style="list-style-type: none"> • Num.Doc. • Asunto. • Recibido por. • Examinar. 2. Presionar el botón “Guardar”. 3. Confirmar el mensaje desplegado. 		
<p>Resultado esperado:</p> <p>Mensaje de “El guardado fue satisfactorio” por pantalla.</p>		
<p>Resultado obtenido:</p> <p>Resultado exitoso de acuerdo con lo estipulado.</p>		

Tabla 43. Caso de Prueba 2

Fuente: Elaboración Propia

Figura 61. Caso de Prueba 2.1

Fuente: Elaboración Propia

Archivar Correspondencia	<Código del CP>	CP-03
	¿Prueba de despliegue?	Sí/No
Descripción:		
Se le solicitará al usuario ingresar a la opción “Archivar Correspondencia” del menú de navegación, luego debe seleccionar un registro.		
Prerrequisitos		
Estar registrado como funcionario en el CNP.		
Pasos:		
1. Seleccionar la opción “Archivar Correspondencia”, se visualizará los registros de la correspondencia.		
2. Seleccionar un registro.		

3. Modificar o agregar información en el cuadro de texto donde dice “Asunto”.
4. Presionar el botón “Archivar”.
5. Confirmar el mensaje desplegado.

Resultado esperado:

Mensaje de “Registro Archivado” por pantalla.

Resultado obtenido:

Resultado exitoso de acuerdo con lo estipulado.

Tabla 44. Caso de Prueba 3

Fuente: Elaboración Propia

	Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por
Seleccionar	CNP-123	Smilodon es un género extinto de félidos de dientes de sable de la subfamilia de los macairodontinos. Apareció en América del Norte a finales del Plioceno y se expandió a América del Sur durante el Gran intercambio americano.	21/08/2020	10:08	María Gutierrez Prendas
Seleccionar	fij-234	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad.	11/08/2020	19:07	Pedro Navarro Bonilla
Seleccionar	ccv-43	Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:06	Mario Alfaro Soto
Seleccionar	nmm-342	El panda rojo o panda menor (Ailurus fulgens) es una especie de mamífero carnívoro de la familia Ailuridae	11/08/2020	19:01	Mario Alfaro Soto
Seleccionar	tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	05/06/2020	03:15	Ban

Asunto:

Registro Archivado

Figura 62. Caso de Prueba 3.1

Fuente: Elaboración Propia

Eliminar Correspondencia	<Código del CP>	CP-04
	¿Prueba de despliegue?	Sí/No
<p>Descripción:</p> <p>Se le solicitará al usuario ingresar a la opción “Eliminar Correspondencia” del menú de navegación, luego debe seleccionar la opción “Eliminar” para eliminar un registro.</p>		
<p>Prerrequisitos</p> <p>Estar registrado como funcionario en el CNP.</p> <p>Ser un usuario de Archivo.</p>		
<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar la opción “Eliminar Correspondencia”, se visualizarán los registros de la correspondencia archivada. 2. Seleccionar la opción “Eliminar”. 3. Confirmar el mensaje desplegado. 		
<p>Resultado esperado:</p> <p>Eliminación del registro seleccionado.</p>		
<p>Resultado obtenido:</p> <p>Resultado exitoso de acuerdo con lo estipulado.</p>		

Tabla 45. Caso de Prueba 4

Fuente: Elaboración Propia

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Eliminar
DSW-342	Amuletos	03/06/2015	08:49	Karol	0012-2020	<input type="button" value="Eliminar"/>
YY-3456	Busca entre los Mejores Inmuebles en Mitula. mitula.mx has been visited by 100K+ users in the past month Fotos · Todas las ciudades · Venta · Todos los precios Tipos: Departamento, Casa, Cabaña, Terreno, Oficina, Estudio, Rancho Vacas y Pollos	29/05/2014	22:22	Federico	0011-2020	<input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 63. Caso de Prueba 4.1

Fuente: Elaboración Propia

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Eliminar
YY-3456	Busca entre los Mejores Inmuebles en Mitula. mitula.mx has been visited by 100K+ users in the past month Fotos · Todas las ciudades · Venta · Todos los precios Tipos: Departamento, Casa, Cabaña, Terreno, Oficina, Estudio, Rancho Vacas y Pollos	29/05/2014	22:22	Federico	0011-2020	<input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 64 Caso de Prueba 4.2

Fuente: Elaboración Propia

Prestar Documentos	<Código del CP>	CP-05
	¿Prueba de despliegue?	Sí/No
Descripción:		
Se le solicitará al usuario ingresar a la opción “Prestar Documentos” del menú de navegación, luego debe llenar todos los datos del formulario.		
Prerrequisitos		

Estar registrado como funcionario en el CNP.
<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Seleccionar la opción “Prestar Documentos”, se visualizará un formulario con los siguientes datos:<ul style="list-style-type: none">• Num.Caja.• Cant. Folios.• Área o departamento del Documento.• Descripción.• Solicitante.• Autorizado por.• Dependencia que solicita.2. Presionar el botón “Guardar”.3. Confirmar el mensaje desplegado.
<p>Resultado esperado:</p> <p>Mensaje de “El guardado fue satisfactorio” por pantalla.</p>
<p>Resultado obtenido:</p> <p>Resultado exitoso de acuerdo con lo estipulado.</p>

Tabla 46. Caso de Prueba 5

Fuente: Elaboración Propia

Figura 65. Caso de Prueba 5.1

Fuente: Elaboración Propia

Devolver Documentos Prestados	<Código del CP>	CP-06
	¿Prueba de despliegue?	Sí/No
Descripción:		
Se le solicitará al usuario ingresar a la opción “Devolver Documentos Prestados” del menú de navegación, luego debe seleccionar un registro.		
Prerrequisitos		
Estar registrado como funcionario en el CNP.		
Pasos:		
1. Seleccionar la opción “Devolver Documentos Prestados”, se visualizará los registros		

de los documentos prestados.

2. Seleccionar un registro.
3. Modificar o agregar información en el cuadro de texto donde dice Descripción.
4. Presionar el botón “Devolver Doc.”.
5. Confirmar el mensaje desplegado.

Resultado esperado:

Mensaje de “Documento Devuelto” por pantalla.

Resultado obtenido:

Resultado exitoso de acuerdo con lo estipulado.

Tabla 47. Caso de Prueba 6

Fuente: Elaboración Propia

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Filtrar

	Fecha	Hora	Num.Caja	Cant.Folio	Área Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante
Seleccionar	21/08/2020	10:25	2	3	Archivo	Los zorros son normalmente muy precavidos hacia los humanos y no se emplean como mascotas. Sin embargo, en un programa de reproducción selectiva realizado durante varias décadas en Rusia, un grupo de científicos rusos liderado por los hermanos Nikolai y Dmitri Belyaev	Mario Alfaro Soto	Maria Gutierrez Prendas	Finanzas
Seleccionar	11/06/2020	09:49	3	60	TI	Correspondencia; Sobres; Carta; Conclusión; Introducción. La correspondencia es un elemento importante en las organizaciones diariamente, ya que la misma nos permite enviar y recibir documentos y no sólo se pueden enviar documentos si no también paquetes ahorrando tiempo	Jose Thomas	Sindy Mayorga	RH

Descripción:

Devolver Doc. Documento Devuelto

Figura 66. Caso de Prueba 6.1

Fuente: Elaboración Propia

Guardar (Apartado Archivo)	<Código del CP>	CP-07
	¿Prueba de despliegue?	Sí/No
<p>Descripción:</p> <p>Se le solicitará al usuario ingresar a la opción “Guardar” del Apartado Archivo en el menú de navegación, luego debe llenar todos los datos del formulario.</p>		
<p>Prerrequisitos</p> <p>Estar registrado como funcionario en el CNP.</p> <p>Ser un usuario de Archivo.</p>		
<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar la opción “Guardar” del Apartado Archivo, se visualizará un formulario con los siguientes datos. <ul style="list-style-type: none"> • Num.Doc. • Asunto. • Recibido por. • Examinar. 2. Presionar el botón “Guardar”. 3. Confirmar el mensaje desplegado. 		
<p>Resultado esperado:</p> <p>Mensaje de “El guardado fue satisfactorio” por pantalla.</p>		

Resultado obtenido:

Resultado exitoso de acuerdo con lo estipulado.

Tabla 48. Caso de Prueba 7

Fuente: Elaboración Propia

The screenshot displays the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface of the Consejo Nacional de Producción (CNP). The header includes the CNP logo and navigation tabs: 'Correspondencia', 'Correspondencia Archivada', 'Documentos Prestados', 'Apartado Archivo', and 'Cerrar Sesión'. The main content area shows a document entry with the following details:

- Num. Doc:
- Asunto:
- Recibido Por:
- File path: C:\Users\JMWIN\Pictures\ Examinar...
- Buttons: El guardado fue satisfactorio

Figura 67. Caso de Prueba 7.1

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- El sistema desarrollado cumple con las necesidades de control de correspondencia del CNP, satisface los requisitos de sus usuarios aportando, de esta manera, un valor; asimismo, agiliza los procesos de registro, control de la correspondencia recibida en la empresa y provee resultados correctos con el nivel de precisión requerido, mejorando de esta forma los procesos de información y seguimiento a la correspondencia y brindando información confiable y actualizada, con base en el estándar de calidad ISO/IEC 25010.
- Una vez analizado el proceso de registro de correspondencia (bitácoras en papel, hojas de excel y correos electrónicos) se desarrolló un modelo válido necesario y suficiente para recoger todas las necesidades y exigencias del nuevo sistema de control de correspondencia, así como las restricciones que lo limitan, de tal forma que se planteó una mejor distribución de la documentación. Se realizaron diagramas de casos de uso, como una herramienta para analizar las fases desarrolladas en el proceso de control de correspondencia.
- Se diagnosticó, con éxito, las fallas que presenta el actual sistema, proporcionando un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos especificados para cada usuario. La identificación de los procesos y requerimientos fueron correctas y fundamentales para desarrollar el nuevo sistema de control de correspondencia y así

cubrir las necesidades de la institución.

- Los diseños de interfaces gráficas son amigables, además de intuitivas, lo cual facilita en gran manera al usuario final poder entenderlas rápidamente sin estar consultando el manual de usuario; el nuevo sistema de control de correspondencia permite que sea modificado de forma efectiva y eficiente, sin introducir defectos o degradar el desempeño. Al exponer el sistema de control de correspondencia al personal que labora en el CNP, se observó mucho interés por el diseño del nuevo sistema.
- El nuevo sistema de control de correspondencia cuenta con la capacidad de protección de la información y los datos, de manera que personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos, además de que permite aumentar la cantidad de documentos revisados en un período, así como incrementar la eficiencia en la revisión de correspondencia, mejorando la calidad del servicio que se brinda a los usuarios.

6.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda al Departamento de Informática considerar la necesidad de desarrollar o reforzar capacidades y cultura en la gestión de sistemas de calidad, ya que la mayor parte de las actividades de mejoramiento tendrán un sustento final para el uso del nuevo sistema de control de correspondencia, al organizar digitalmente documentos de correspondencia desordenados y en mal estado por el uso de archivadores gigantescos y obsoletos.
- Según lo analizado, se sugiere a la institución dar una capacitación sobre las herramientas o programas con las que cuenta el CNP, así como darle mantenimiento constante al nuevo sistema de control de correspondencia, ya que muchos de los programas propios de la institución no cuentan con dicho mantenimiento, actualizaciones o mejoras, por lo tanto, es indispensable implementar una directriz interna para que el sistema desarrollado sea conocido, actualizado y utilizado por todo el personal de la institución.
- Identificadas las necesidades y requerimientos del nuevo sistema de control de correspondencia, se recomienda al CNP un esfuerzo institucional para llevar a cabo una iniciativa de cero papeles, a fin de preservar el ecosistema y evitar la tala indiscriminada de árboles, de igual manera se recomienda la creación de un archivador digital central para

mantener respaldos de documentos, que por su importancia, se encuentran expuestos a pérdidas y deterioro.

- Es indispensable proporcionar un estándar de diseño de base de datos propio de la institución, para garantizar que cualquier cambio se realice a un menor costo, con mayor seguridad y velocidad, de tal forma que se proporcione la mejor calidad al elaborar la arquitectura que comprenden los sistemas de información, con el fin de obtener una solución óptima en futuros desarrollos de sistemas por parte de la institución.
- Para mejorar la versión actual del nuevo sistema de control de correspondencia, se recomienda tomar en consideración temas como automatización para registrar la totalidad de documentación que se resguarda en el Departamento de Archivo Central, firmas digitales para documentos de correspondencia y notificación remota a través de mensajes de texto a celular.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, LJ. (2008). Fundamentos de Programación. Algoritmos, estructura de datos. ESPAÑA: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U.
- Alcamí, RL. (2011). Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa. Publicacions de la Universitat Jaume I.
- Bucarely, CM. (2005-2008). VISUAL BASIC 6.0. Desarrollando Grupo Experto Bucarely.
- César Calizaya. (18 de ene. de 2013). El Proyecto de investigación. El Planteamiento del problema. Recuperado de <https://es.slideshare.net/danielitocalizaya/ic-43-proyecto-de-investigacin-planteamiento-del-problema>
- Chanto, C. (2016). Propuesta de una metodología para la actualización de software en la empresa Clinverse S.A. durante el primer semestre del 2016. Recuperado de: <http://13.65.82.242.uh.remotexs.xyz/xmlui/handle/cenit/4299>

- Coutiño, LA. (2012). Análisis de sistemas de información. Estado de México: Red Tercer Milenio.
- Cockburn, A. (2002). Agile Software Development. Addison-Wesley, 2002.
- Díaz, L; Torruco, U; Martínez, M; Varela, M. (16 de 04 de 2013). redalyc. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>
- Fowler, M. *et al.* Refactoring: Improving the Design of Existing Code, Addison-Wesley, 2000.
- Ignacio, C. (2015). Metodologías actuales de desarrollo de software. *Tecnología e Innovación*, 980.
- ISO/IEC 25010. Recuperado de: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>
- Tola, JL. (2015). SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE CORRESPONDENCIA. Recuperado de:

<https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/7382>

- Kendall, JE. (2011). Análisis y Diseño de Sistemas. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson.
- Marchionni, EA. (2011). Administrador de servidores. Buenos Aires: ISBN 978-987-1773-19-0.
- Schubel, M. (2012). Naugatuck Valley Community College Waterbury, CT
- Olaya, V. (2014). Sistemas de Información Geográfica. Girona.
- Ordóñez, MP. (2017). ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS CON POSTGRESQL. ÁREA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO, S.L.
- Pacheco, C. (5 de enero de 2017). Crear base de datos PostGIS. Obtenido de E-PORTAFOLIO: <http://crispa23.wixsite.com/misitio/single-post/2017/04/10/Crear-base-de-datos-PostGIS>
- Palacios, RM. (2006). amazonaws. Recuperado de:
<https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31340456/investigacion.pdf?res>

ponse-content-

disposition=inline%3B%20filename%3DContributors_Sep._1977.pdf&X-Amz-

Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-

Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190807%2Fus-east-1%2Fs3%2F

- Parada, YG. (1987). RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN. Santa Fe de Bogotá, D.C.: APRENDER A INVESTIGAR.

- Paz, GB. (2014). Metodología de la investigación. México: Patria.

- Portuguez, , J. (2019). PROPUESTA PARA CONVERSIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN MATEO A UN MEDIO DIGITAL. Recuperado de <http://13.65.82.242.uh.remotexs.xyz/xmlui/handle/cenit/4206>





- Pressman, RS. (2010). Ingeniería de Software. México: 978-607-15-0314-5.

- Garcés, RF. (2012). Sistema cero papeles para la revisión de correspondencia del Banco Cofiec S.A. Recuperado de: <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/5154/1/T-ESPE-033110.pdf>

- Real Academia Española. (2019). Real Academia Española El Diccionario de la lengua española es la obra lexicográfica de referencia de la Academia. Recuperado de <https://dle.rae.es/?id=DgIqVCc>
- Torres, M. (13 de 05 de 2009). *blogspot*. Recuperado de: <http://recodatos.blogspot.com/2009/05/tecnicas-de-recoleccion-de-datos.html>
- Wells, D. (1999). “XP—Unit Tests”.

ANEXOS

ANEXO 1. CARTAS EMITIDAS POR LA INSTITUCIÓN

 <p>Consejo Nacional de Producción</p>	<p>Consejo Nacional de Producción Dirección Administrativa Financiera Archivo Central</p>	 <p>COSTA RICA GOBIERNO DEL INCENTIVO 2008-2012</p>
<p>San José, 03 de junio de 2020 DAF-AC-ofic-109-2020</p>		
<p>Señores Universidad Hispanoamericana</p>		
<p>Estimados señores:</p>		
<p>Por medio de la presente hago constar que el estudiante Juan Manuel Alfaro Ramírez, portador de la cédula de identidad 115540596, se encuentra realizando su proyecto de graduación en el Área de Servicios Informáticos y Archivo Central del Consejo Nacional de Producción, ubicado en Avenida 10, calle 36, 125 m sur de Yamuni, San José Costa Rica, en el período del 27 de enero de 2020 y hasta 25 de junio de 2020.</p>		
<p>Sin otro particular, se extiende la presenta a solicitud del interesado el día 03 de junio de 2020.</p>		
	<p>Atentamente:  Bachiller Ana Isabel Chaves Carballo Encargada del Archivo Central</p>	
 <p>SECTOR AGRO ALIMENTARIO</p>	<p>Tel.: 2257-9355, ext. 244. aichaves@cnp.go.cr www.cnp.go.cr www.facebook.com/cnpcostarica</p>	
<p>Pág. 1</p>		

San José, 22 de junio de 2020
DAF-AC-ofic-111-2020

Señores
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

Por medio de la presente hago constar que el estudiante Juan Manuel Alfaro Ramírez, portador de la cédula de identidad 115540596, se encuentra realizando su proyecto de graduación en el Área de Servicios Informáticos y Archivo Central del Consejo Nacional de Producción, ubicado en Avenida 10, calle 36, 125 m sur de Yamuni, San José Costa Rica, en el período del 27 de enero de 2020 y hasta 25 de junio de 2020.

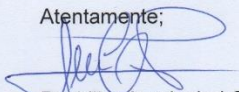
El señor Alfaro desarrolló un sistema de control de correspondencia el cual hizo entrega el día 22 de junio de 2020, se realizaron las pruebas y el funcionamiento es óptimo, cumplió con todos los requerimientos y entregables en el tiempo establecido y con éxito, dicho producto será de gran utilidad para el manejo de la correspondencia en las oficinas y el archivo.

Quisiera manifestar mi agradecimiento con la calidad del trabajo ofrecido, la disposición y el compromiso del estudiante durante el desarrollo de este proyecto.

Sin otro particular, se extiende la presenta a solicitud del interesado el día 22 de junio de 2020.



Atentamente;


Bachiller Ana Isabel Chaves Carballo
Encargada del Archivo Central



Tel.: 2257-9355, ext. 244.
aichaves@cnp.go.cr
www.cnp.go.cr www.facebook.com/cnpcostarica

ANEXO 2. ENTREVISTA

En la entrevista realizada a la Licda. Sindy Mayorga Matarrita, junto con el personal del Área de Informática y Archivo, se discutieron los requisitos de desarrollo del nuevo sistema de control de correspondencia (lenguaje de programación, base de datos, programación en 3 capas), así como también los requerimientos que debe cumplir dicho sistema. Los

requerimientos son los siguientes:

- Se debe cargar al sistema la correspondencia que se va a enviar a las diferentes dependencias, esta debe ser recibida por parte de la secretaria, jefatura o persona interesada.
- La correspondencia debe tener un recibido por fecha y hora del sistema, así como también poder descargarse.
- El sistema deberá alertar cuando exista correspondencia a recibir por parte de otras dependencias y la dependencia interesada deberá controlar con qué oficio se responde y con la opción de archivar los documentos recibidos.
- Los documentos siempre podrán ser consultados por cada dependencia, sin embargo, una vez archivados deben pasar a otro banco de datos para su correspondiente resguardo por parte del Archivo.
- Debe cumplir la normativa del Archivo Nacional; para este proyecto, la Archivista

brindará el soporte correspondiente.

- Se debe establecer un maestro con tablas de plazos que permita el desecho de archivos digitales.
- Como parte de este proceso, existirá un módulo exclusivo para el archivo, donde también pueda, según su esquema, documentar o archivar cualquier otro tipo de información institucional.
- Se requiere el control de documentos que una dependencia da en calidad de préstamo a otra, donde se debe confeccionar, autorizar, entregar y devolver.
- Se requiere la generación de reportes de oficios pendientes por responder y los atendidos.
- El nombre del sistema desarrollar fue elegido por parte del personal del CNP y será denominado “Control de Documentación”.

ANEXO 3. CUESTIONARIO

¿Uso del sistema CORRESPO por parte de los funcionarios?

Ninguno

Muy poco

Poco

Mucho

¿Cómo maneja la correspondencia?

Excel

CORRESPO

Bitácoras en papel

Otros

¿Los funcionarios conocen el programa CORRESPO?

Tienen conocimiento

No tienen conocimiento

¿Importancia de un nuevo sistema de control de correspondencia?

Alta

Media

Baja

ANEXO 4. MANUAL DE USUARIO

Objetivo del manual

Este manual pretende ser una guía para el usuario acerca del uso del sistema de control de correspondencia, donde el usuario pueda conocer desde cómo ingresar, hasta tener acceso a la correspondencia guardada, archivada, prestar documentos, etc.

1. Ingreso al sistema

Iniciar sesión en el sistema, para esto debe ingresar el usuario y contraseña correspondientes.



The screenshot shows a web interface for a document control system. At the top, there is a green banner with the logo of the Consejo Nacional de Producción (CNP) on the left and the text 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' in bold black letters on the right. Below the banner, the word 'Login' is centered in bold. Underneath, there are two input fields: 'Usuario:' followed by a text box, and 'Contraseña:' followed by a text box. Below these fields is a button labeled 'Ingresar'. The background is light gray with a green wavy line at the bottom.

En caso de ingresar datos incorrectos aparecerá el siguiente mensaje “Usuario o contraseña incorrectos”.

The screenshot shows the login interface for the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' system. At the top left is the logo of the Consejo Nacional de Producción (CNP). The title 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' is displayed in large, bold letters. Below the title, the word 'Login' is centered. There are two input fields: 'Usuario:' and 'Contraseña:'. A red rectangular box highlights the error message 'Usuario o contraseña incorrectos' located below the password field. At the bottom of the form is a button labeled 'Ingresar'.

2. Menú de Navegación

El sistema cuenta con dos tipos de menú, uno para los usuarios de Archivo y otro para las demás dependencias.

Menú de Navegación de Archivo



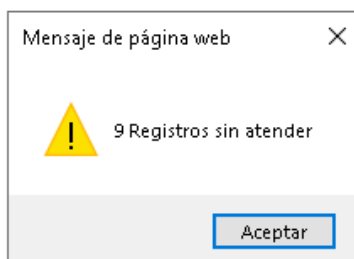
Menú de Navegación de Otras Dependencias



3. Correspondencia

Al ingresar al sistema aparecerá un mensaje de alerta con la cantidad de registros sin atender;

en caso de que no haya correspondencia sin atender, no se presentará dicha alerta.



En la opción de “Correspondencia” aparecerán los registros ingresados de la correspondencia guardada, ordenados por la columna fecha, de manera descendente.

 A screenshot of a web application interface for document control. At the top, there is a green header with the logo of the Consejo Nacional de Producción (CNP) and the title "CONTROL DE DOCUMENTACIÓN". Below the header is a navigation menu with options: "Correspondencia", "Correspondencia Archivada", "Documentos Prestados", "Apartado Archivo", and "Cerrar Sesión". A search bar is present with a "Filtrar" button and checkboxes for "Atendido" and "Archivado". A table below displays document records with columns: "Número Doc.", "Asunto", "Fecha", "Hora", "Recibido Por", "Consecutivo", "Atendido", "Archivado", and "Descargar Doc.". A red arrow points to the search bar, and another red arrow points to the "Número Doc." column header.

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Atendido	Archivado	Descargar Doc.
ffj-234	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad.	11/08/2020	19:07	Pedro Navarro Bonilla	0012-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
ccv-43	Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:06	Mario Alfaro Soto	0011-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
ggds-342	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad. Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:04	Pedro Navarro Bonilla	0010-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
nnm-342	El panda rojo o panda menor (<i>Ailurus fulgens</i>) es una especie de mamífero carnívoro de la familia Ailuridae	11/08/2020	19:01	Mario Alfaro Soto	0009-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	05/06/2020	03:15	Ban	0008-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar

El botón “Filtrar” filtra los registros según los checkbox () de Atendido y Archivado, así como también lo ingresado en el cuadro de texto por número de documento, fecha y recibido por.

 CONTROL DE DOCUMENTACIÓN									
Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo									Cerrar Sesión
<input type="text"/>	Filtrar	Actualizar	<input type="checkbox"/> Atendido <input type="checkbox"/> Archivado	Documento					
Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Atendido	Archivado	Descargar Doc.	
ffj-234	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad.	11/08/2020	19:07	Pedro Navarro Bonilla	0012-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar	
ccv-43	Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:06	Mario Alfaro Soto	0011-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar	
ggds-342	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad. Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:04	Pedro Navarro Bonilla	0010-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar	
nm-342	El panda rojo o panda menor (<i>Ailurus fulgens</i>) es una especie de mamífero carnívoro de la familia Ailuridae	11/08/2020	19:01	Mario Alfaro Soto	0009-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar	
tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	05/06/2020	03:15	Ban	0008-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar	

El botón “Actualizar” actualiza los registros atendidos y archivados según la marca de check() , en caso de que la correspondencia se haya atendido o archivado según corresponda.

 CONTROL DE DOCUMENTACIÓN									
Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo									Cerrar Sesión
<input type="text"/>	Filtrar	Actualizar	<input type="checkbox"/> Atendido <input type="checkbox"/> Archivado	Documento					
Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Atendido	Archivado	Descargar Doc.	
ffj-234	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad.	11/08/2020	19:07	Pedro Navarro Bonilla	0012-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar	
ccv-43	Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:06	Mario Alfaro Soto	0011-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar	
ggds-342	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad. Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:04	Pedro Navarro Bonilla	0010-2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Descargar	
nm-342	El panda rojo o panda menor (<i>Ailurus fulgens</i>) es una especie de mamífero carnívoro de la familia Ailuridae	11/08/2020	19:01	Mario Alfaro Soto	0009-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar	
tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	05/06/2020	03:15	Ban	0008-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar	

Mensaje de alerta “Datos Actualizados!!!” al actualizar los registros atendidos y archivados.

The screenshot shows the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface with a table of records. A modal alert message is displayed over the table, indicating that data has been updated. The table contains the following records:

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Atendido	Archivado	Descargar Doc.
ffj-234	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad.	11/08/2020	19:07	Pedro Navarro Bonilla	0012-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
ccv-43	Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:06	Mario Alfaro Soto	0011-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
ggds-342	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad. Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:04	Pedro Navarro Bonilla	0010-2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Descargar
nm-342	El panda rojo o panda menor (<i>Ailurus fulgens</i>) es una especie de mamífero carnívoro de la familia Ailuridae	11/08/2020	19:01	Mario Alfaro Soto	0009-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	05/06/2020	03:15	Ban	0008-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar

El botón “Documento” genera un reporte de los registros por pantalla en una hoja de cálculo de Excel.

The screenshot shows the same 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface, but with the 'Documento' button in the top navigation bar highlighted with a red box. The table below it is identical to the one in the previous screenshot:


Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Atendido	Archivado	Descargar Doc.
ffj-234	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad.	11/08/2020	19:07	Pedro Navarro Bonilla	0012-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
ccv-43	Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:06	Mario Alfaro Soto	0011-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
ggds-342	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad. Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:04	Pedro Navarro Bonilla	0010-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
nm-342	El panda rojo o panda menor (<i>Ailurus fulgens</i>) es una especie de mamífero carnívoro de la familia Ailuridae	11/08/2020	19:01	Mario Alfaro Soto	0009-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	05/06/2020	03:15	Ban	0008-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar

Numero Documento	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo
tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	5/6/2020	3:15	Ban	0008-2020
dd-34	Oso de anteojos (Tremarctos ornatus). El jardinero de los bosques es el único oso de Suramérica y camina por las montañas andinas	5/6/2020	3:14	Verde	0007-2020
vv-12	Durante un viaje de observación de osos al río Nakina en la Columbia Británica, Canadá, Marion vio como un oso pardo y su cachorro se acercaban a un árbol.	5/6/2020	3:13	Mar	0006-2020
vv76-34	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne. Los osos o úrsidos son...	5/6/2020	3:08	Vero	0001-2020
ff-345	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne.	5/6/2020	3:06	Fernando	0005-2020


El botón “Descargar” permite descargar el documento del registro.

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Atendido	Archivado	Descargar Doc.
ffj-234	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad.	11/08/2020	19:07	Pedro Navarro Bonilla	0012-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
ccv-43	Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:06	Mario Alfaro Soto	0011-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
ggds-342	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad. Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su etapa de celo que tiene una duración de 10 a 30 días.	11/08/2020	19:04	Pedro Navarro Bonilla	0010-2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Descargar
nnm-342	El panda rojo o panda menor (Ailurus fulgens) es una especie de mamífero carnívoro de la familia Ailuridae	11/08/2020	19:01	Mario Alfaro Soto	0009-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar
tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	05/06/2020	03:15	Ban	0008-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Descargar

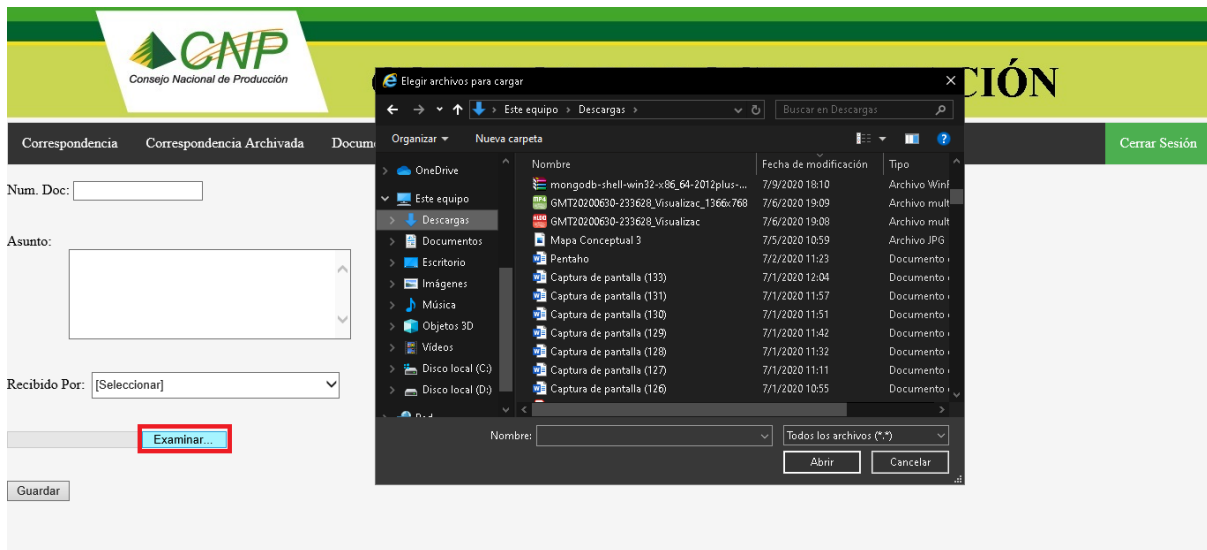
Mensaje de confirmación “Desea descargar este registro?” para descargar el documento del registro.

 CONTROL DE DOCUMENTACIÓN									
Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo									Cerrar Sesión
<input type="text"/> <input type="button" value="Filtrar"/> <input type="button" value="Actualizar"/> <input type="checkbox"/> Atendido <input type="checkbox"/> Archivado <input type="button" value="Documento"/>									
Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Atendido	Archivado	Descargar Doc.	
ffj-234	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad.	11/06/2020	10:07	Pedro Navarro Bonilla	0012-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Descargar"/>	
ccv-43	Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su vida que tiene una duración de 10 a 30 días.			Mario Alfaro Soto	0011-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Descargar"/>	
ggds-342	Los osos pardos alcanzan la madurez sexual entre los cuatro y seis años de edad. Las hembras pueden aparearse con varios machos durante su vida que tiene una duración de 10 a 30 días.			Pedro Navarro Bonilla	0010-2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Descargar"/>	
nnm-342	El panda rojo o panda menor (<i>Ailurus fulgens</i>) es una especie carnívora de la familia Ailuridae	11/08/2020	19:01	Mario Alfaro Soto	0009-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Descargar"/>	
tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	05/06/2020	03:15	Ban	0008-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Descargar"/>	

La opción “Guardar Correspondencia” permitirá guardar un registro al ingresar información en todos los cuadros de texto y habiendo seleccionado un archivo con el botón “Examinar”.

 CONTROL DE DOCUMENTACIÓN	
Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo	
Cerrar Sesión	
Guardar Correspondencia	
Archivar Correspondencia	
<input type="text"/>	
Recibido Por:	[Seleccionar]
<input type="button" value="Examinar..."/>	
<input type="button" value="Guardar"/>	

Pantalla para seleccionar un archivo al presionar el botón “Examinar”.



Mensaje de confirmación para guardar el registro al presionar el botón “Guardar”.



En caso de no ingresar información en todos los cuadros de texto o no seleccionar un archivo aparecerá el siguiente mensaje “Debe llenar todos los campos (*)”.

The screenshot shows the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface. At the top, there is a navigation bar with 'Correspondencia', 'Correspondencia Archivada', 'Documentos Prestados', 'Apartado Archivo', and 'Cerrar Sesión'. Below the navigation bar, the form contains the following fields and controls:

- Num. Doc:** A text input field with an asterisk (*) indicating it is required.
- Asunto:** A large text area with an asterisk (*) indicating it is required.
- Recibido Por:** A dropdown menu with '[Seleccionar]' selected and an asterisk (*) indicating it is required.
- Examinar...:** A button with an asterisk (*) indicating it is required.
- Guardar:** A button.
- Message:** A red-bordered box containing the text 'Debe llenar todos los campos (*)'.

En la opción de “Archivar Correspondencia” aparecerán los registros sin archivar de la correspondencia guardada, ordenados por la columna fecha de manera descendente.

The screenshot shows the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface with the 'Archivar Correspondencia' option selected. The table displays records sorted by date in descending order. A red arrow points to the 'Número Doc.' column header.

Archivar Correspondencia		Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por
Seleccionar		tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	05/06/2020	03:15	Ban
Seleccionar		ARH-6545	Belén es el cantón número 7 de la provincia de Heredia, Costa Rica. Forma parte de la Gran Área Metropolitana, donde el área habitacional constituye por lo menos un 25% de la superficie del cantón. Posee una superficie territorial de 12.15 km ² y se encuentra dividido en 3 distritos.	03/06/2020	08:40	Daniel

Below the table, there is an 'Asunto:' label and a text area with an 'Archivar' button.

El botón “Filtrar” filtra los registros según lo ingresado en el cuadro de texto por número de documento, fecha y recibido por.

The screenshot shows the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface. At the top, there is a navigation bar with the CNP logo and the title. Below it, a menu bar contains 'Correspondencia', 'Correspondencia Archivada', 'Documentos Prestados', 'Apartado Archivo', and 'Cerrar Sesión'. A search bar with a 'Filtrar' button is highlighted with a red box. Below the search bar is a table with the following data:

	Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por
Seleccionar	tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	05/06/2020	03:15	Ban
Seleccionar	ARH-6545	Belén es el cantón número 7 de la provincia de Heredia, Costa Rica. Forma parte de la Gran Área Metropolitana, donde el área habitacional constituye por lo menos un 25% de la superficie del cantón. Posee una superficie territorial de 12.15 km ² y se encuentra dividido en 3 distritos.	03/06/2020	08:40	Daniel

Below the table, there is a text area labeled 'Asunto:' with a scroll bar and an 'Archivar' button.

La opción “Seleccionar” permite seleccionar un registro y modificar o agregar información al asunto.

The screenshot shows the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface with the first record selected. The 'Seleccionar' button in the table is highlighted with a red box. Below the table, the 'Asunto:' text area is also highlighted with a red box and contains the following text:

Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso

An 'Archivar' button is visible to the right of the text area.

Mensaje de confirmación para archivar el registro al presionar el botón “Archivar”.

The screenshot shows the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface. At the top, there is a navigation bar with the CNP logo and the title. Below it, a menu bar includes 'Correspondencia', 'Correspondencia Archivada', 'Documentos Prestados', 'Apartado Archivo', and 'Cerrar Sesión'. A search bar with a 'Filtrar' button is present. The main content area displays a table with the following data:

	Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por
Seleccionar	tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	05/06/2020	03:15	Ban
Seleccionar	ARH-6545	Belén es el cantón número 7 de la provincia de Heredia, Costa Rica. Forma parte de la Gran Área Metropolitana, donde el área habitacional constituye por lo menos un 25% de la superficie del cantón. Posee una superficie territorial de 12.15 km² y se encuentra dividido en 3 distritos.	03/06/2020	08:40	Daniel

A confirmation dialog box is overlaid on the table, asking: '¿Desea archivar este registro?' with 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons. Below the table, the 'Asunto:' field for the selected document is visible, with a red box highlighting the 'Archivar' button.

En caso de no agregar un asunto y presionar el botón “Archivar” aparecerá el siguiente mensaje “Debe agregar un asunto”.

The screenshot shows the same 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface. The table now shows the document with the subject field empty:

	Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por
Seleccionar	tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	05/06/2020	03:15	Ban
Seleccionar	ARH-6545	Belén es el cantón número 7 de la provincia de Heredia, Costa Rica. Forma parte de la Gran Área Metropolitana, donde el área habitacional constituye por lo menos un 25% de la superficie del cantón. Posee una superficie territorial de 12.15 km² y se encuentra dividido en 3 distritos.	03/06/2020	08:40	Daniel

The 'Asunto:' field is empty, and a red box highlights the 'Debe agregar un asunto' message next to the 'Archivar' button.

4. Correspondencia Archivada

En la opción de “Correspondencia Archivada” aparecerán los registros archivados de la correspondencia guardada, ordenados por la columna fecha de manera descendente.

The screenshot shows the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' web interface. The navigation menu includes 'Correspondencia', 'Correspondencia Archivada', 'Documentos Prestados', 'Apartado Archivo', and 'Cerrar Sesión'. Below the menu is a search bar with a 'Filtrar' button and a 'Documento' input field. The main content area displays a table of document records with the following data:

Numero Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Descargar Doc.
GG-3245	Él cantó una serenata para su amada. Él era el cuarto participante. Sandra compró una camisa para él. Ese era un regalo para él. Él sorteó todos los obstáculos. Él aprobó todas las materias con una extraordinaria calificación. Él no escuchaba bien.	11/06/2020	15:37	Rodolfo	Descargar
vv76-34	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. ¿Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne. Los osos o úrsidos son...	05/06/2020	11:36	Vero	Descargar
ff-345	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. ¿Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne.	05/06/2020	11:36	Fernando	Descargar
vv-12	Durante un viaje de observación de osos al río Nakina en la Columbia Británica, Canadá, Marion vio como un oso pardo y su cachorro se acercaban a un árbol.	05/06/2020	11:36	Mar	Descargar
RH-101	Belén es el cantón número 7 de la provincia de Heredia, Costa Rica. Forma parte de la Gran Área Metropolitana, donde el área habitacional constituye por lo menos un 25% de la superficie del cantón. Posee una superficie territorial de 12.15 km ² y se encuentra dividido en 3 distritos.	04/06/2020	09:53	Francisco	Descargar

El botón “Filtrar” filtra los registros según lo ingresado en el cuadro de texto por número de documento, fecha y recibido por.

The screenshot shows the same 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' web interface. The 'Filtrar' button in the search bar is highlighted with a red box. The table of document records is identical to the one shown in the previous screenshot.

El botón “Documento” genera un reporte de los registros por pantalla en una hoja de cálculo de Excel.

Numero Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Descargar Doc.
GG-3245	Él cantó una serenata para su amada. Él era el cuarto participante. Sandra compró una camisa para él. Ese era un regalo para él. Él sorteó todos los obstáculos. Él aprobó todas las materias con una extraordinaria calificación. Él no escuchaba bien.	11/06/2020	15:37	Rodolfo	Descargar
vv76-34	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne. Los osos o úrsidos son...	05/06/2020	11:36	Vero	Descargar
ff-345	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne.	05/06/2020	11:36	Fernando	Descargar
vv-12	Durante un viaje de observación de osos al río Nakina en la Columbia Británica, Canadá, Marion vio como un oso pardo y su cachorro se acercaban a un árbol.	05/06/2020	11:36	Mar	Descargar
RH-101	Belén es el cantón número 7 de la provincia de Heredia, Costa Rica. Forma parte de la Gran Área Metropolitana, donde el área habitacional constituye por lo menos un 25% de la superficie del cantón. Posee una superficie territorial de 12.15 km ² y se encuentra dividido en 3 distritos.	04/06/2020	09:53	Francisco	Descargar

Numero Documento	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por
GG-3245	Él cantó una serenata para su amada. Él era el cuarto participante. Sandra compró una camisa para él. Ese era un regalo para él. Él sorteó todos los obstáculos. Él aprobó todas las materias con una extraordinaria calificación. Él no escuchaba bien.	11/6/2020	15:37	Rodolfo
vv76-34	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne. Los osos o úrsidos son...	5/6/2020	11:36	Vero
ff-345	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne.	5/6/2020	11:36	Fernando
vv-12	Durante un viaje de observación de osos al río Nakina en la Columbia Británica, Canadá, Marion vio como un oso pardo y su cachorro se acercaban a un árbol.	5/6/2020	11:36	Mar
	Belén es el cantón número 7 de la provincia de			

El botón “Descargar” permite descargar el documento del registro.

 CONTROL DE DOCUMENTACIÓN						
Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo						Cerrar Sesión
<input type="text"/> <input type="button" value="Filtrar"/> <input type="button" value="Documento"/>						
Numero Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Descargar Doc.	
GG-3245	Él cantó una serenata para su amada. Él era el cuarto participante. Sandra compró una camisa para él. Ese era un regalo para él. Él sorteó todos los obstáculos. Él aprobó todas las materias con una extraordinaria calificación. Él no escuchaba bien.	11/06/2020	15:37	Rodolfo	<input type="button" value="Descargar"/>	
vv76-34	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. ? Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne.Los osos o úrsidos son...	05/06/2020	11:36	Vero	<input type="button" value="Descargar"/>	
ff-345	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. ? Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne.	05/06/2020	11:36	Fernando	<input type="button" value="Descargar"/>	
vv-12	Durante un viaje de observación de osos al río Nakina en la Columbia Británica, Canadá, Marion vio como un oso pardo y su cachorro se acercaban a un árbol.	05/06/2020	11:36	Mar	<input type="button" value="Descargar"/>	
RH-101	Belén es el cantón número 7 de la provincia de Heredia, Costa Rica. Forma parte de la Gran Área Metropolitana, donde el área habitacional constituye por lo menos un 25% de la superficie del cantón. Posee una superficie territorial de 12.15 km² y se encuentra dividido en 3 distritos.	04/06/2020	09:53	Francisco	<input type="button" value="Descargar"/>	

Mensaje de confirmación “Desea descargar este registro?” para descargar el documento del registro.

 CONTROL DE DOCUMENTACIÓN						
Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo						Cerrar Sesión
<input type="text"/> <input type="button" value="Filtrar"/> <input type="button" value="Documento"/>						
Numero Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Descargar Doc.	
GG-3245	Él cantó una serenata para su amada. Él era el cuarto participante. Sandra compró una camisa para él. Ese era un regalo para él. Él sorteó todos los obstáculos. Él aprobó todas las materias con una extraordinaria calificación. Él no escuchaba bien.	11/06/2020	15:37	Rodolfo	<input type="button" value="Descargar"/>	
vv76-34	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. ? Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne.Los osos o úrsidos son...	05/06/2020	11:36	Vero	<input type="button" value="Descargar"/>	
ff-345	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros. ? Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne.	05/06/2020	11:36	Fernando	<input type="button" value="Descargar"/>	
vv-12	Durante un viaje de observación de osos al río Nakina en la Columbia Británica, Canadá, Marion vio como un oso pardo y su cachorro se acercaban a un árbol.	05/06/2020	11:36	Mar	<input type="button" value="Descargar"/>	
RH-101	Belén es el cantón número 7 de la provincia de Heredia, Costa Rica. Forma parte de la Gran Área Metropolitana, donde el área habitacional constituye por lo menos un 25% de la superficie del cantón. Posee una superficie territorial de 12.15 km² y se encuentra dividido en 3 distritos.	04/06/2020	09:53	Francisco	<input type="button" value="Descargar"/>	

En la opción de “Eliminar Correspondencia” aparecerán los registros archivados que tienen 5 o más años de antigüedad de la correspondencia archivada.



CNP
Consejo Nacional de Producción

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Eliminar Correspondencia

Número Do	Correspondencia Eliminada	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Eliminar
DSW-342	Amuletos		03/06/2015	08:49	Karol	0012-2020	Eliminar
YY-3456	Busca entre los Mejores Inmuebles en Mitula. mitula.mx has been visited by 100K+ users in the past month Fotos · Todas las ciudades · Venta · Todos los precios Tipos: Departamento, Casa, Cabaña, Terreno, Oficina, Estudio, Rancho Vacas y Pollos		29/05/2014	22:22	Federico	0011-2020	Eliminar

El botón “Filtrar” filtra los registros según lo ingresado en el cuadro de texto por número de documento, fecha y recibido por.



CNP
Consejo Nacional de Producción

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Filtrar

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Eliminar
DSW-342	Amuletos	03/06/2015	08:49	Karol	0012-2020	Eliminar
YY-3456	Busca entre los Mejores Inmuebles en Mitula. mitula.mx has been visited by 100K+ users in the past month Fotos · Todas las ciudades · Venta · Todos los precios Tipos: Departamento, Casa, Cabaña, Terreno, Oficina, Estudio, Rancho Vacas y Pollos	29/05/2014	22:22	Federico	0011-2020	Eliminar

El botón “Eliminar” permite eliminar un registro.



CNP
Consejo Nacional de Producción

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Filtrar

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Eliminar
DSW-342	Amuletos	03/06/2015	08:49	Karol	0012-2020	Eliminar
YY-3456	Busca entre los Mejores Inmuebles en Mitula. mitula.mx has been visited by 100K+ users in the past month Fotos · Todas las ciudades · Venta · Todos los precios Tipos: Departamento, Casa, Cabaña, Terreno, Oficina, Estudio, Rancho Vacas y Pollos	29/05/2014	22:22	Federico	0011-2020	Eliminar

Mensaje de confirmación para eliminar el registro al presionar el botón “Eliminar”.

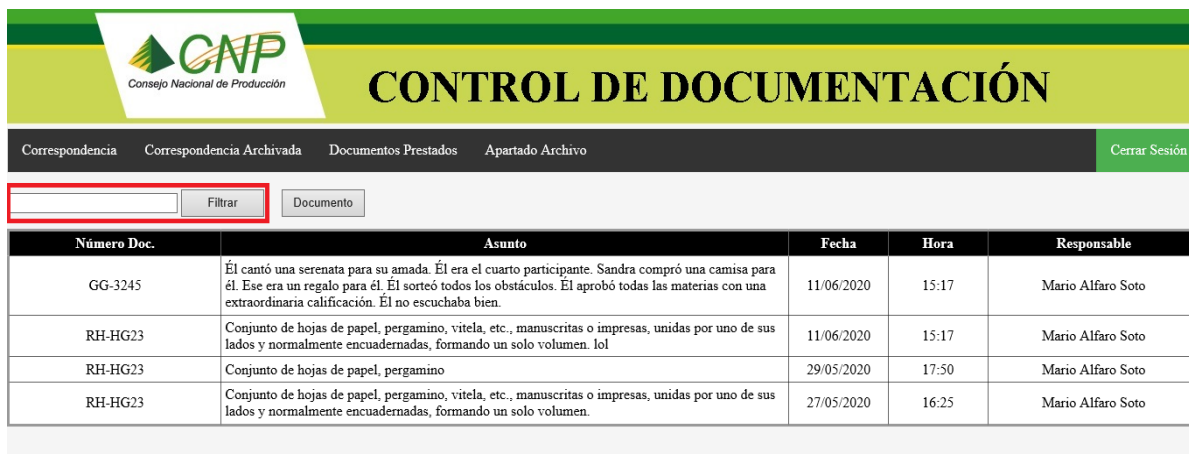
The screenshot shows the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface. At the top, there is a navigation bar with 'Correspondencia', 'Correspondencia Archivada', 'Documentos Prestados', and 'Apartado Archivo'. A search filter is present. Below is a table with columns: 'Número Doc.', 'Asunto', 'Fecha', 'Hora', 'Recibido Por', 'Consecutivo', and 'Eliminar'. Two records are visible: DSW-342 (Amuletos) and YY-3456 (Busca entre los Mejores Inmuebles en Mitula...). A modal dialog box is open over the second record, asking '¿Desea eliminar este registro?' with 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons.

En la opción de “Correspondencia Eliminada” aparecerán los registros archivados eliminados de la correspondencia archivada, ordenados por la columna fecha de manera descendente.

The screenshot shows the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface with the 'Correspondencia Archivada' menu item highlighted. A sub-menu 'Eliminar Correspondencia' is open, and a red arrow points to the 'Correspondencia Eliminada' option. Below, a table displays the deleted records, sorted by date in descending order. The table has columns: 'Número', 'Asunto', 'Fecha', 'Hora', and 'Responsable'.

Número	Asunto	Fecha	Hora	Responsable
GG-3245	Él cantó una serenata para su amada. Él era el cuarto participante. Sandra compró una camisa para él. Ese era un regalo para él. Él sorteó todos los obstáculos. Él aprobó todas las materias con una extraordinaria calificación. Él no escuchaba bien.	11/06/2020	15:17	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino, vitela, etc., manuscritas o impresas, unidas por uno de sus lados y normalmente encuadernadas, formando un solo volumen. lol	11/06/2020	15:17	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino	29/05/2020	17:50	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino, vitela, etc., manuscritas o impresas, unidas por uno de sus lados y normalmente encuadernadas, formando un solo volumen.	27/05/2020	16:25	Mario Alfaro Soto

El botón “Filtrar” filtra los registros según lo ingresado en el cuadro de texto, por número de documento, fecha y recibido por.



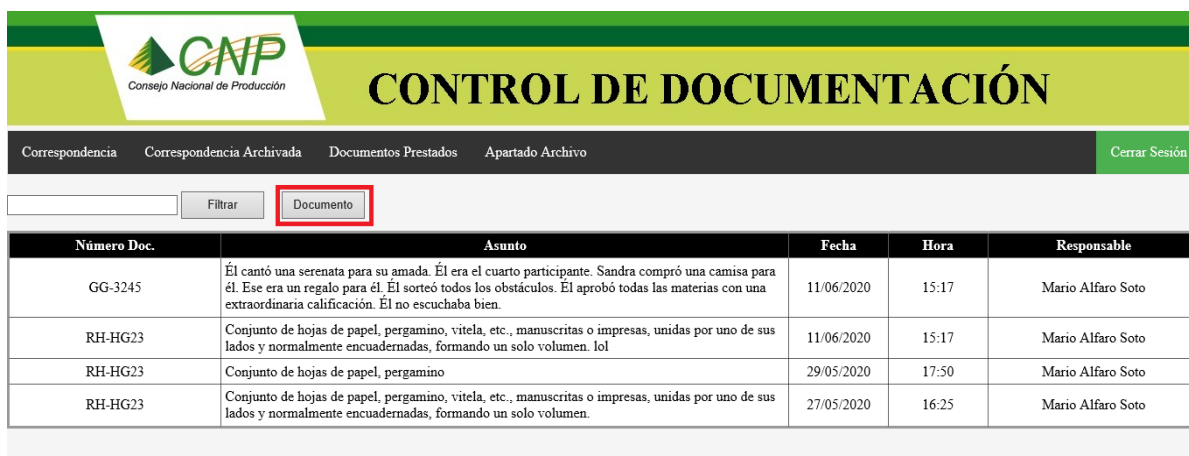
CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Filtrar Documento

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Responsable
GG-3245	Él cantó una serenata para su amada. Él era el cuarto participante. Sandra compró una camisa para él. Ese era un regalo para él. Él sorteó todos los obstáculos. Él aprobó todas las materias con una extraordinaria calificación. Él no escuchaba bien.	11/06/2020	15:17	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino, vitela, etc., manuscritas o impresas, unidas por uno de sus lados y normalmente encuadernadas, formando un solo volumen. lol	11/06/2020	15:17	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino	29/05/2020	17:50	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino, vitela, etc., manuscritas o impresas, unidas por uno de sus lados y normalmente encuadernadas, formando un solo volumen.	27/05/2020	16:25	Mario Alfaro Soto

El botón “Documento” genera un reporte de los registros por pantalla en una hoja de cálculo de Excel.



CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Filtrar **Documento**

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Responsable
GG-3245	Él cantó una serenata para su amada. Él era el cuarto participante. Sandra compró una camisa para él. Ese era un regalo para él. Él sorteó todos los obstáculos. Él aprobó todas las materias con una extraordinaria calificación. Él no escuchaba bien.	11/06/2020	15:17	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino, vitela, etc., manuscritas o impresas, unidas por uno de sus lados y normalmente encuadernadas, formando un solo volumen. lol	11/06/2020	15:17	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino	29/05/2020	17:50	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino, vitela, etc., manuscritas o impresas, unidas por uno de sus lados y normalmente encuadernadas, formando un solo volumen.	27/05/2020	16:25	Mario Alfaro Soto

Numero Documento	Asunto	Fecha	Hora	Responsable
GG-3245	Él cantó una serenata para su amada. Él era el cuarto participante. Sandra compró una camisa para él. Ese era un regalo para él. Él sorteó todos los obstáculos. Él aprobó todas las materias con una extraordinaria calificación. Él no escuchaba bien.	11/6/2020	15:17	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino, vitela, etc., manuscritas o impresas, unidas por uno de sus lados y normalmente encuadernadas, formando un solo volumen. lol	11/6/2020	15:17	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino	29/05/2020	17:50	Mario Alfaro Soto
RH-HG23	Conjunto de hojas de papel, pergamino, vitela, etc., manuscritas o impresas, unidas por uno de sus lados y normalmente encuadernadas, formando un solo volumen.	27/05/2020	16:25	Mario Alfaro Soto

5. Documentos

En la opción de “Documentos Prestados” aparecerán los registros ingresados de los documentos prestados guardados ordenados por la columna fecha de manera descendente.

Fecha	Hora	Num.Caja	Cant.Folio	Área Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante	Devuelto
11/06/2020	15:50	8	65	TI	No estás conectado a una red •Comprueba que todos los cables de red estén conectados. •Comprueba que el modo avión esté desactivado. •Asegúrate de que el interruptor inalámbrico esté activado. •Ve si puedes conectarte con la banda ancha móvil. •Reinicia el enrutador.	Mario	Lola	RH	<input checked="" type="checkbox"/>
11/06/2020	09:49	3	60	TI	Correspondencia; Sobres; Carta; Conclusión; Introducción. La correspondencia es un elemento importante en las organizaciones diariamente, ya que la misma nos permite enviar y recibir documentos y no sólo se pueden enviar documentos si no también paquetes ahorrando tiempo	Jose Thomas	Sindy Mayorga	RH	<input type="checkbox"/>
05/06/2020	12:20	5	55	Recursos Humanos	Los signos de admiración o signos de exclamación (!) se usan para indicar sorpresa, asombro, alegría, súplica, mandato, deseo, etc. Se escribe signo de exclamación para indicar el principio y final de una exclamación.	Pedro Esquivel	Sindy Salas	Legal	<input checked="" type="checkbox"/>
05/06/2020	11:50	3	4	GG	As they were leaving the store, the family was confronted by people in several vehicles who kept asking if they were from "Antifa" - the left-wing political activist group known for its sometimes destructive protest tactics.	Hola	Adiós	RH	<input checked="" type="checkbox"/>
05/06/2020	11:24	5	10	RH	En Computación y Ciencia de datos, pandas es una biblioteca de software escrita como extensión de NumPy para manipulación y análisis de datos para el lenguaje de programación Python.	María	Fernan	TH	<input checked="" type="checkbox"/>

El botón “Filtrar” filtra los registros según el checkbox () de Devuelto, así como también

lo ingresado en el cuadro de texto por fecha, área documento, solicitante y autorizado por.

Fecha	Hora	Num.Caja	Cant.Folio	Área Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante	Devuelto
11/06/2020	15:50	8	65	TI	No estás conectado a una red •Comprueba que todos los cables de red estén conectados. •Comprueba que el modo avión esté desactivado. •Asegúrate de que el interruptor inalámbrico esté activado. •Ve si puedes conectarte con la banda ancha móvil. •Reinicia el enrutador.	Mario	Lola	RH	<input checked="" type="checkbox"/>
11/06/2020	09:49	3	60	TI	Correspondencia; Sobres; Carta; Conclusión; Introducción. La correspondencia es un elemento importante en las organizaciones diariamente, ya que la misma nos permite enviar y recibir documentos y no sólo se pueden enviar documentos si no también paquetes ahorrando tiempo	Jose Thomas	Sindy Mayorga	RH	<input type="checkbox"/>
05/06/2020	12:20	5	55	Recursos Humanos	Los signos de admiración o signos de exclamación (!) se usan para indicar sorpresa, asombro, alegría, súplica, mandato, deseo, etc. Se escribe signo de exclamación para indicar el principio y final de una exclamación.	Pedro Esquivel	Sindy Salas	Legal	<input checked="" type="checkbox"/>
05/06/2020	11:50	3	4	GG	As they were leaving the store, the family was confronted by people in several vehicles who kept asking if they were from "Antifa" - the left-wing political activist group known for its sometimes destructive protest tactics.	Hola	Adiós	RH	<input checked="" type="checkbox"/>
05/06/2020	11:24	5	10	RH	En Computación y Ciencia de datos, pandas es una biblioteca de software escrita como extensión de NumPy para manipulación y análisis de datos para el lenguaje de programación Python.	María	Fernan	TH	<input checked="" type="checkbox"/>

El botón “Documento” genera un reporte de los registros por pantalla en una hoja de cálculo de Excel.

Fecha	Hora	Num.Caja	Cant.Folio	Área Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante	Devuelto
11/06/2020	15:50	8	65	TI	No estás conectado a una red •Comprueba que todos los cables de red estén conectados. •Comprueba que el modo avión esté desactivado. •Asegúrate de que el interruptor inalámbrico esté activado. •Ve si puedes conectarte con la banda ancha móvil. •Reinicia el enrutador.	Mario	Lola	RH	<input checked="" type="checkbox"/>
11/06/2020	09:49	3	60	TI	Correspondencia; Sobres; Carta; Conclusión; Introducción. La correspondencia es un elemento importante en las organizaciones diariamente, ya que la misma nos permite enviar y recibir documentos y no sólo se pueden enviar documentos si no también paquetes ahorrando tiempo	Jose Thomas	Sindy Mayorga	RH	<input type="checkbox"/>
05/06/2020	12:20	5	55	Recursos Humanos	Los signos de admiración o signos de exclamación (!) se usan para indicar sorpresa, asombro, alegría, súplica, mandato, deseo, etc. Se escribe signo de exclamación para indicar el principio y final de una exclamación.	Pedro Esquivel	Sindy Salas	Legal	<input checked="" type="checkbox"/>
05/06/2020	11:50	3	4	GG	As they were leaving the store, the family was confronted by people in several vehicles who kept asking if they were from "Antifa" - the left-wing political activist group known for its sometimes destructive protest tactics.	Hola	Adiós	RH	<input checked="" type="checkbox"/>
05/06/2020	11:24	5	10	RH	En Computación y Ciencia de datos, pandas es una biblioteca de software escrita como extensión de NumPy para manipulación y análisis de datos para el lenguaje de programación Python.	María	Fernan	TH	<input checked="" type="checkbox"/>

DocPrestados [solo lectura] - Excel

Juan Manuel Alfaro Ramirez

1	Fecha	Hora	Num Caja	Cant Folio	Area Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante
1	11/6/2020	9:49	3	60	TI	Correspondencia; Sobres; Cartas; Conclusión; Introducción. La correspondencia es un elemento importante en las organizaciones diariamente, ya que la misma nos permite enviar y recibir documentos y no sólo se pueden enviar documentos si no también paquetes ahorrando tiempo	Jose Thomas	Sindy Mayorga	RH
2	5/6/2020	12:20	5	55	Recursos Humanos	Los signos de admiración o signos de exclamación (! !) se usan para indicar sorpresa, asombro, alegría, súplica, mandato, deseo, etc. Se escribe signo de exclamación para indicar el principio y final de una exclamación.	Pedro Esquivel	Sindy Salas	Legal
3	5/6/2020	11:50	3	4	GG	As they were leaving the store, the family was confronted by people in several vehicles who kept asking if they were from "Antifa" - the left-wing political activist group known for its sometimes destructive protest tactics.	Hola	Adiós	RH
4	5/6/2020	11:24	5	10	RH	En Computación y Ciencia de datos, pandas es una biblioteca de software escrita como extensión de NumPy para manipulación y análisis de datos para el lenguaje de programación Python.	María	Fernan	TH
5									

La opción de “Prestar Documento” permitirá guardar un registro al ingresar información en todos los cuadros de texto.

CNP
Consejo Nacional de Producción

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Num. Caja: Cant. Folios:

Área o departamento del Documento:

Descripción:

Solicitante:

Autorizado Por:

Dependencia que Solicita:

Prestar Documento Devolver Documentos Prestados Documentos Devueltos

Mensaje de confirmación para guardar el registro al presionar el botón “Guardar”.

The screenshot shows a web application interface for document control. At the top, there is a navigation bar with the title "CONTROL DE DOCUMENTACIÓN" and several menu items: "Correspondencia", "Correspondencia Archivada", "Documentos Prestados", "Apartado Archivo", and "Cerrar Sesión". The main form contains the following fields:

- Num. Caja:
- Cant. Folios:
- Área o departamento del Documento:
- Descripción:
- Solicitante:
- Autorizado Por:
- Dependencia que Solicita:

A "Guardar" button is located at the bottom left of the form. A modal dialog box titled "Mensaje de página web" is displayed in the center, containing the question "¿Desea guardar este registro?" and two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

En caso de no ingresar información en todos los cuadros de texto aparecerá el siguiente mensaje “Debe llenar todos los campos”.

This screenshot shows the same web form as above, but with validation error messages. The "Guardar" button is disabled, and a red-bordered box highlights the error message: "Debe llenar todos los campos (*)". The error message is positioned below the "Guardar" button. Additionally, asterisks (*) are placed next to the "Cant. Folios" field and each of the dropdown menus, indicating that these fields are required.

En la opción de “Devolver Documentos Prestados” aparecerán los registros sin devolver de los documentos prestados guardados ordenados por la columna fecha de manera descendente.

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Prestar Documento

Devolver Documentos Prestados

Documentos Devueltos

	Fecha	Hora	Num. Caja	Cant. Folio	Área Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante
Seleccionar	11/06/2020	09:49	3	60	TI	Correspondencia; Sobres; Carta; Conclusión; Introducción. La correspondencia es un elemento importante en las organizaciones diariamente, ya que la misma nos permite enviar y recibir documentos y no sólo se pueden enviar documentos si no también paquetes ahorrando tiempo	Jose Thomas	Sindy Mayorga	RH

Descripción:

Devolver Doc.

El botón “Filtrar” filtra los registros según lo ingresado en el cuadro de texto por fecha, área documento, solicitante y autorizado por.

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Filtrar

	Fecha	Hora	Num. Caja	Cant. Folio	Área Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante
Seleccionar	11/06/2020	09:49	3	60	TI	Correspondencia; Sobres; Carta; Conclusión; Introducción. La correspondencia es un elemento importante en las organizaciones diariamente, ya que la misma nos permite enviar y recibir documentos y no sólo se pueden enviar documentos si no también paquetes ahorrando tiempo	Jose Thomas	Sindy Mayorga	RH

Descripción:

Devolver Doc.

La opción “Seleccionar” permite seleccionar un registro y modificar o agregar información a la descripción.

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Filtrar

	Fecha	Hora	Num.Caja	Cant.Folio	Área Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante
Seleccionar	11/06/2020	09:49	3	60	TI	Correspondencia; Sobres; Carta; Conclusión; Introducción. La correspondencia es un elemento importante en las organizaciones diariamente, ya que la misma nos permite enviar y recibir documentos y no sólo se pueden enviar documentos si no también paquetes ahorrando tiempo	Jose Thomas	Sindy Mayorga	RH

Descripción:
 Correspondencia; Sobres; Carta; Conclusión; Introducción. La correspondencia es un elemento importante en las organizaciones diariamente, ya que la misma nos permite enviar y recibir documentos y no sólo se pueden enviar...

Devolver Doc.

Mensaje de confirmación para archivar el registro al presionar el botón “Devolver Doc.”.

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Filtrar

	Fecha	Hora	Num.Caja	Cant.Folio	Área Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante
Seleccionar	11/06/2020	09:49	3	60	TI	Correspondencia; Sobres; Carta; Conclusión; Introducción. La correspondencia es un elemento importante en las organizaciones diariamente, ya que la misma nos permite enviar y recibir documentos y no sólo se pueden enviar...	Jose Thomas	Sindy Mayorga	RH

Mensaje de página web

Devolver este documento?

Aceptar Cancelar

Descripción:
 Correspondencia; Sobres; Carta; Conclusión; Introducción. La correspondencia es un elemento importante en las organizaciones diariamente, ya que la misma nos permite enviar y recibir documentos y no sólo se pueden enviar...

Devolver Doc.

En caso de no agregar una descripción y presionar el botón “Devolver Doc.” aparecerá el siguiente mensaje “Debe agregar una descripción”.

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Filtrar

	Fecha	Hora	Num.Caja	Cant.Folio	Área Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante
Seleccionar	11/06/2020	09:49	3	60	TI	Correspondencia; Sobres; Carta; Conclusión; Introducción. La correspondencia es un elemento importante en las organizaciones diariamente, ya que la misma nos permite enviar y recibir documentos y no sólo se pueden enviar documentos si no también paquetes ahorrando tiempo	Jose Thomas	Sindy Mayorga	RH

Descripción:

Devolver Doc. Debe agregar una descripción

En la opción de “Documentos Devueltos” aparecerán los registros devueltos de los documentos prestados guardados ordenados por la columna fecha de manera descendente.

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Filtrar


Prestar Documento

Devolver Documentos Prestados


Documentos Devueltos

Fecha	Hora	Num.Caja	Cant.Folio	Área Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante
11/06/2020	15:51	8	65	TI	Conectar a una red inalámbrica. •Comprueba que el modo avión esté desactivado. •Asegúrate de que el interruptor inalámbrico esté activado. •Ve si puedes conectarte con la banda ancha móvil. •Reinicia el enrutador.	Mario	Lola	RH
05/06/2020	12:20	5	55	Recursos Humanos	Los signos de admiración o signos de exclamación (!) se usan para indicar sorpresa, asombro, alegría, súplica, mandato, deseo, etc. Se escribe signo de exclamación para indicar el principio y final de una exclamación.	Pedro Esquivel	Sindy Salas	Legal
05/06/2020	11:50	3	4	GG	As they were leaving the store, the family was confronted by people in several vehicles who kept asking if they were from "Antifa" - the left-wing political activist group known for its sometimes destructive protest tactics.	Hola	Adiós	RH

El botón “Filtrar” filtra los registros según lo ingresado en el cuadro de texto por fecha, área documento, solicitante y autorizado por.

 CONTROL DE DOCUMENTACIÓN									
Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo									Cerrar Sesión
<input type="text"/>		<input type="button" value="Filtrar"/>		<input type="button" value="Documento"/>					
Fecha	Hora	Num.Caja	Cant.Folio	Área Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante	
11/06/2020	15:51	8	65	TI	No estás conectado a una red •Comprueba que todos los cables de red estén conectados. •Comprueba que el modo avión esté desactivado. •Asegúrate de que el interruptor inalámbrico esté activado. •Ve si puedes conectarte con la banda ancha móvil. •Reinicia el enrutador.	Mario	Lola	RH	
05/06/2020	12:20	5	55	Recursos Humanos	Los signos de admiración o signos de exclamación (!) se usan para indicar sorpresa, asombro, alegría, súplica, mandato, deseo, etc. Se escribe signo de exclamación para indicar el principio y final de una exclamación.	Pedro Esquivel	Sindy Salas	Legal	
05/06/2020	11:50	3	4	GG	As they were leaving the store, the family was confronted by people in several vehicles who kept asking if they were from "Antifa" - the left-wing political activist group known for its sometimes destructive protest tactics.	Hola	Adiós	RH	

El botón “Documento” genera un reporte de los registros por pantalla en una hoja de cálculo de Excel.

 CONTROL DE DOCUMENTACIÓN									
Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo									Cerrar Sesión
<input type="text"/>		<input type="button" value="Filtrar"/>		<input type="button" value="Documento"/>					
Fecha	Hora	Num.Caja	Cant.Folio	Área Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante	
11/06/2020	15:51	8	65	TI	No estás conectado a una red •Comprueba que todos los cables de red estén conectados. •Comprueba que el modo avión esté desactivado. •Asegúrate de que el interruptor inalámbrico esté activado. •Ve si puedes conectarte con la banda ancha móvil. •Reinicia el enrutador.	Mario	Lola	RH	
05/06/2020	12:20	5	55	Recursos Humanos	Los signos de admiración o signos de exclamación (!) se usan para indicar sorpresa, asombro, alegría, súplica, mandato, deseo, etc. Se escribe signo de exclamación para indicar el principio y final de una exclamación.	Pedro Esquivel	Sindy Salas	Legal	
05/06/2020	11:50	3	4	GG	As they were leaving the store, the family was confronted by people in several vehicles who kept asking if they were from "Antifa" - the left-wing political activist group known for its sometimes destructive protest tactics.	Hola	Adiós	RH	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Fecha	Hora	Num Caja	Cant Folio	Area Documento	Descripción	Solicitante	Autorizado Por	Dependencia Solicitante			
2	11/6/2020	15:51	8	65	TI	No estás conectado a una red. Comprueba que todos los cables de red estén conectados. Comprueba que el modo avión esté desactivado. Asegúrate de que el interruptor inalámbrico esté activado. Ve si puedes conectarte con la banda ancha móvil. Reinicia el enrutador.	Mario	Lola	RH			
3	5/6/2020	12:20	5	55	Recursos Humanos	Los signos de admiración o signos de exclamación (!) se usan para indicar sorpresa, asombro, alegría, súplica, mandato, deseo, etc. Se escribe signo de exclamación para indicar el principio y final de una exclamación.	Pedro Esquivel	Sindy Salas	Legal			
4	5/6/2020	11:50	3	4	GG	As they were leaving the store, the family was confronted by people in several vehicles who kept asking if they were from "Antifa" - the left-wing political activist group known for its sometimes destructive protest tactics.	Hola	Adiós	RH			

6. Apartado Archivo

En la opción de “Apartado Archivo” aparecerán los registros ingresados del módulo exclusivo de Archivo guardados, ordenados por la columna fecha de manera descendente.

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Descargar Doc.
GG-34	Dedos fríos	28/05/2020	18:21	Susan	Descargar
GG-45	To explain how I think I see three possibilities and I want to generate an error message only in the second case. 1. The field is empty. 2. The user has entered something in the field but it's not a file path. 3. The user has entered a file path.	28/05/2020	17:53	Terry	Descargar
RR-2222	Garfield es el nombre de la historieta creada por Jim Davis, que tiene como protagonistas al gato Garfield, al no muy brillante perro Odie, y a su dueño, el inepto Jon Arbuckle. El protagonista se llama así por el abuelo de Davis, James Garfield Davis, que fue bautizado en honor al presidente estadounidense James A.	28/05/2020	17:47	Daniel	Descargar
FD-234	El leopardo es un mamífero carnívoro de la familia de los félidos. Al igual que tres de los demás félidos del género Panthera, el león, el tigre y el jaguar, están caracterizados por una modificación en el hueso hioides que les permite rugir.	27/05/2020	17:35	Daniel	Descargar

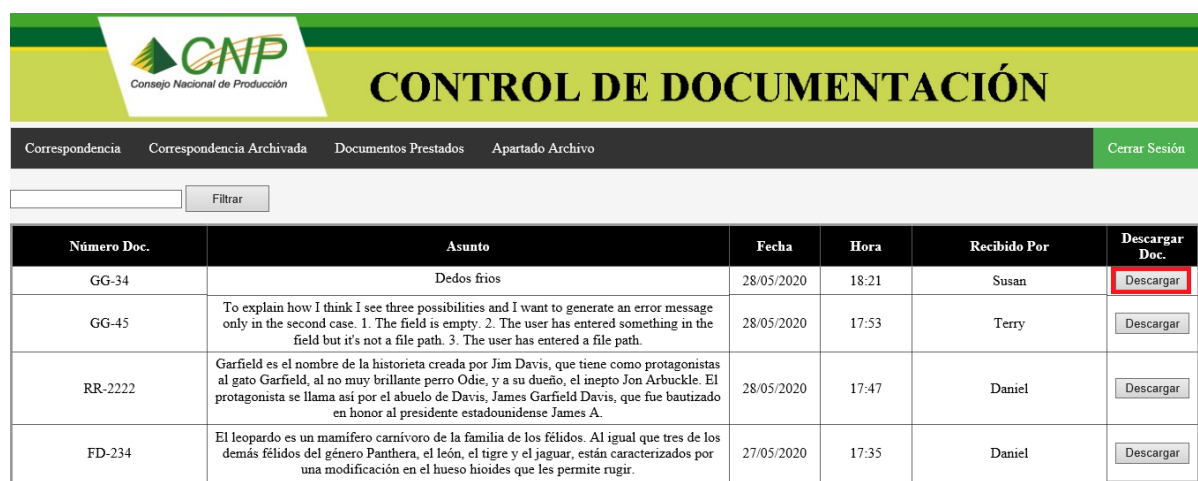
El botón “Filtrar” filtra los registros según lo ingresado en el cuadro de texto por número de

documento, fecha y recibido por.



Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Descargar Doc.
GG-34	Dedos fríos	28/05/2020	18:21	Susan	Descargar
GG-45	To explain how I think I see three possibilities and I want to generate an error message only in the second case. 1. The field is empty. 2. The user has entered something in the field but it's not a file path. 3. The user has entered a file path.	28/05/2020	17:53	Terry	Descargar
RR-2222	Garfield es el nombre de la historieta creada por Jim Davis, que tiene como protagonistas al gato Garfield, al no muy brillante perro Odie, y a su dueño, el inepto Jon Arbuckle. El protagonista se llama así por el abuelo de Davis, James Garfield Davis, que fue bautizado en honor al presidente estadounidense James A.	28/05/2020	17:47	Daniel	Descargar
FD-234	El leopardo es un mamífero carnívoro de la familia de los félidos. Al igual que tres de los demás félidos del género Panthera, el león, el tigre y el jaguar, están caracterizados por una modificación en el hueso hioides que les permite rugir.	27/05/2020	17:35	Daniel	Descargar

El botón “Descargar” permite descargar el documento del registro.



Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Descargar Doc.
GG-34	Dedos fríos	28/05/2020	18:21	Susan	Descargar
GG-45	To explain how I think I see three possibilities and I want to generate an error message only in the second case. 1. The field is empty. 2. The user has entered something in the field but it's not a file path. 3. The user has entered a file path.	28/05/2020	17:53	Terry	Descargar
RR-2222	Garfield es el nombre de la historieta creada por Jim Davis, que tiene como protagonistas al gato Garfield, al no muy brillante perro Odie, y a su dueño, el inepto Jon Arbuckle. El protagonista se llama así por el abuelo de Davis, James Garfield Davis, que fue bautizado en honor al presidente estadounidense James A.	28/05/2020	17:47	Daniel	Descargar
FD-234	El leopardo es un mamífero carnívoro de la familia de los félidos. Al igual que tres de los demás félidos del género Panthera, el león, el tigre y el jaguar, están caracterizados por una modificación en el hueso hioides que les permite rugir.	27/05/2020	17:35	Daniel	Descargar

Mensaje de confirmación “Desea descargar este registro?” para descargar el documento del registro.

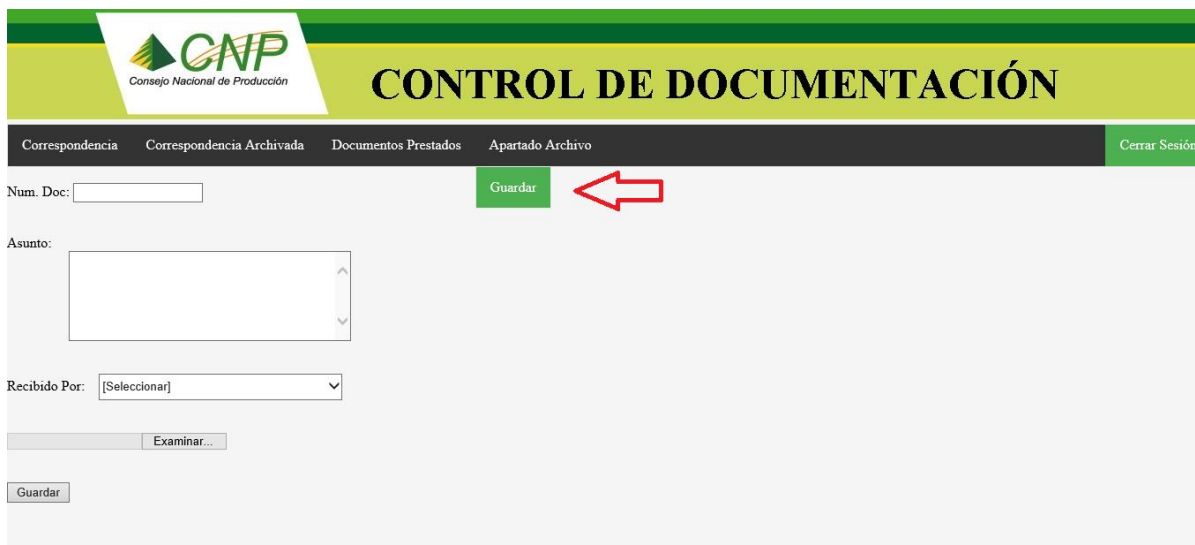


The screenshot shows the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface with a table of documents. A dialog box is open over the table, asking for confirmation to download a record.

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Descargar Doc.
GG-34	Dedos frios	28/05/2020	18:21	Susan	Descargar
GG-45	To explain how I think I see three possibilities and only in the second case. 1. The field is empty. 2. The field but it's not a file path. 3. The use	28/05/2020	17:53	Terry	Descargar
RR-2222	Garfield es el nombre de la historieta creada por Jim al gato Garfield, al no muy brillante perro Odie, y al protagonista se llama así por el abuelo de Davis. Jan en honor al presidente estadou	28/05/2020	17:47	Daniel	Descargar
FD-234	El leopardo es un mamífero carnívoro de la familia de los félidos. Al igual que tres de los demás félidos del género Panthera, el león, el tigre y el jaguar, están caracterizados por una modificación en el hueso hioides que les permite rugir.	27/05/2020	17:35	Daniel	Descargar

Dialog box: Mensaje de página web
Desea descargar este registro?
Aceptar Cancelar

La opción “Guardar” permitirá guardar un registro al ingresar información en todos los cuadros de texto, habiendo seleccionado un archivo con el botón “Examinar”.



The screenshot shows the 'CONTROL DE DOCUMENTACIÓN' interface with the document entry form. A red arrow points to the 'Guardar' button.

Num. Doc:

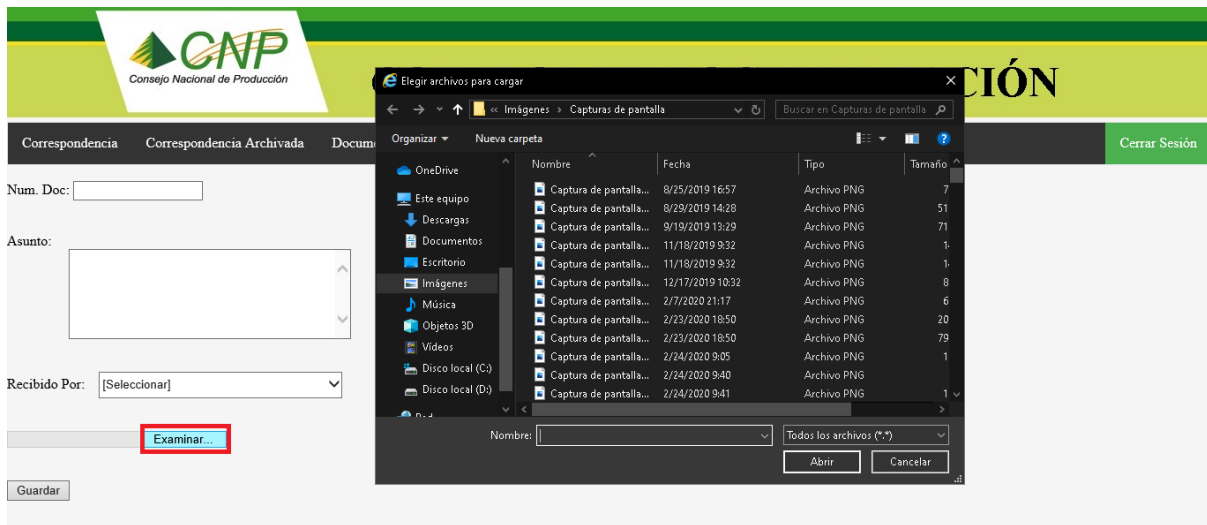
Asunto:

Recibido Por: [Seleccionar]

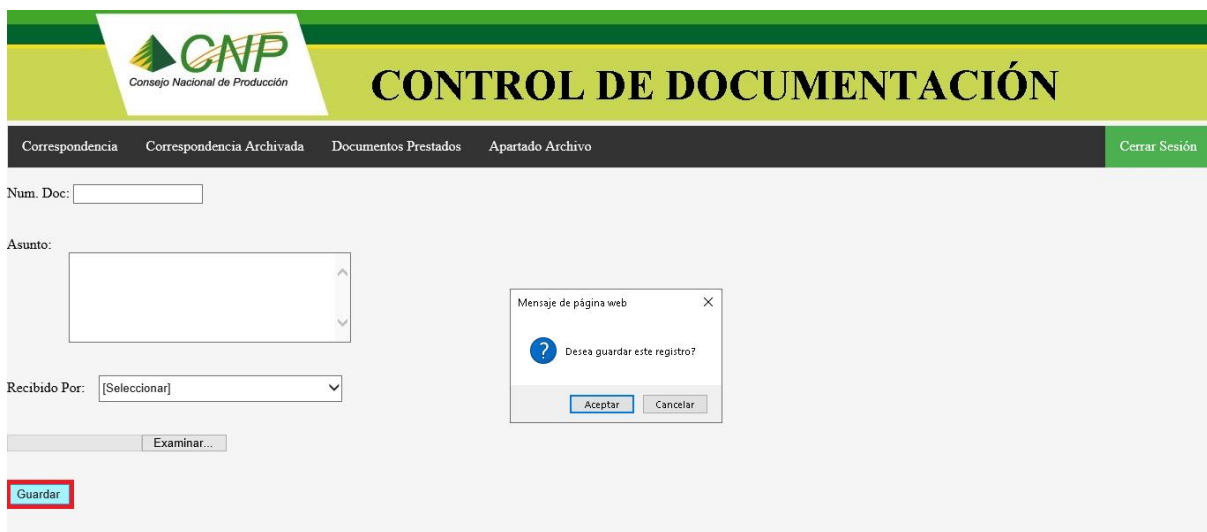
[Examinar...](#)

[Guardar](#)

Pantalla para seleccionar un archivo al presionar el botón “Examinar”.



Mensaje de confirmación para guardar el registro al presionar el botón “Guardar”.



En caso de no ingresar información en todos los cuadros de texto o no seleccionar un archivo aparecerá el siguiente mensaje “Debe llenar todos los campos”.

Consejo Nacional de Producción

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Num. Doc: *

Asunto: *

Recibido Por: [Seleccionar] *

Examinar... *

Guardar **Debe llenar todos los campos (*)**

7. Cerrar Sesión

En la opción “Cerrar Sesión” volverá a la pantalla de Inicio de Sesión.


Consejo Nacional de Producción

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Correspondencia Correspondencia Archivada Documentos Prestados Apartado Archivo Cerrar Sesión

Filtrar Actualizar Atendido Archivado Documento

Número Doc.	Asunto	Fecha	Hora	Recibido Por	Consecutivo	Atendido	Archivado	Descargar Doc.
tt21-54	Trabajamos en Asia para poner fin a la crueldad hacia los osos y la innecesaria industria de la bilis de oso	05/06/2020	03:15	Ban	0008-2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Download
dd-34	Oso de anteojos (Tremarctos ornatus). El jardinero de los bosques es el único oso de Suramérica y camina por las montañas andinas	05/06/2020	03:14	Verde	0007-2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Download
vv-12	Durante un viaje de observación de osos al río Nakina en la Columbia Británica, Canadá, Marion vio como un oso pardo y su cachorro se acercaban a un árbol.	05/06/2020	03:13	Mar	0006-2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Download
vv76-34	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros? Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne. Los osos o úrsidos son...	05/06/2020	03:08	Vero	0001-2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Download
ff-345	Los osos o úrsidos son una familia de mamíferos omnívoros? Son animales de gran tamaño, generalmente omnívoros ya que, a pesar de su temible dentadura, comen frutos, raíces e insectos, además de carne.	05/06/2020	03:06	Fernando	0005-2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Download



CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Login

Usuario:

Contraseña:

ANEXO 5. MANUAL TÉCNICO

INTRODUCCIÓN

La finalidad de todo manual técnico es proporcionar al lector la lógica con la que se ha desarrollado una aplicación, la cual se sabe que es propia de cada programador; por lo que se considera necesario ser documentada.

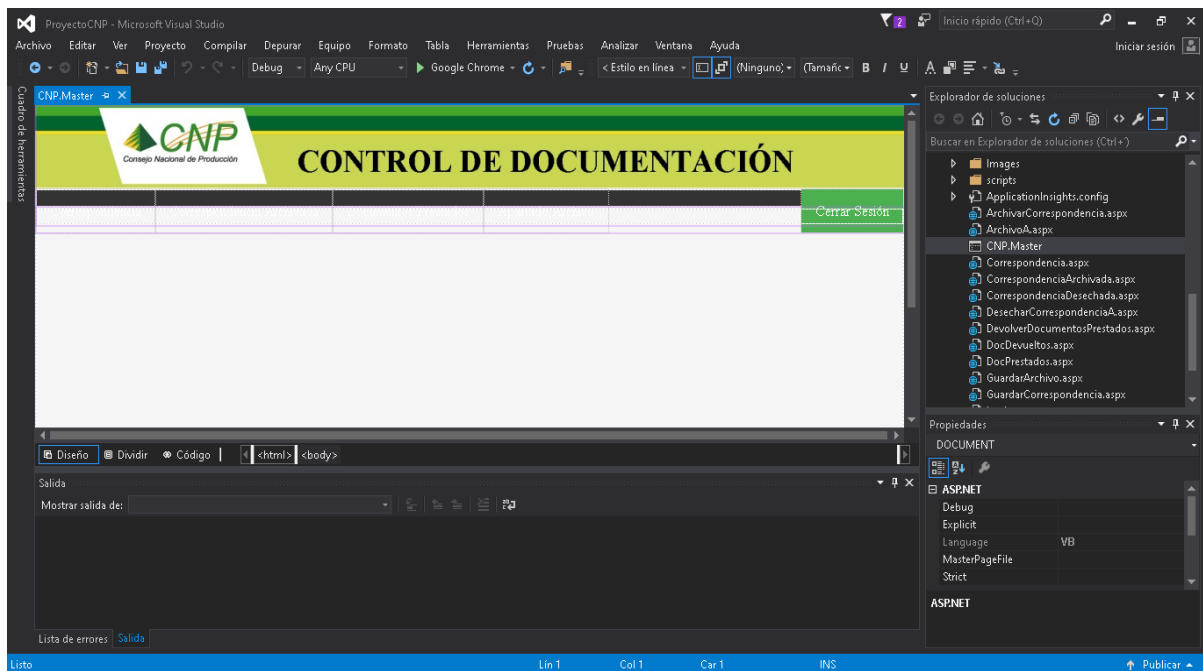
Se aclara que este manual no pretende ser un curso de aprendizaje de cada una de las herramientas empleadas para el desarrollo del sitio, sino documentar su aplicación en el desarrollo del sitio. Para un mayor detalle acerca de cada una de las herramientas utilizadas, y su forma de operación y aplicación, se recomienda consultar los manuales respectivos de cada una de ellas.

DESARROLLO DE LA INTERFAZ

Desarrollo de páginas maestras e interfaces de usuario

Software utilizado: Visual Studio 2015 Professional Edition

Ejemplo: Página maestra



Páginas maestras

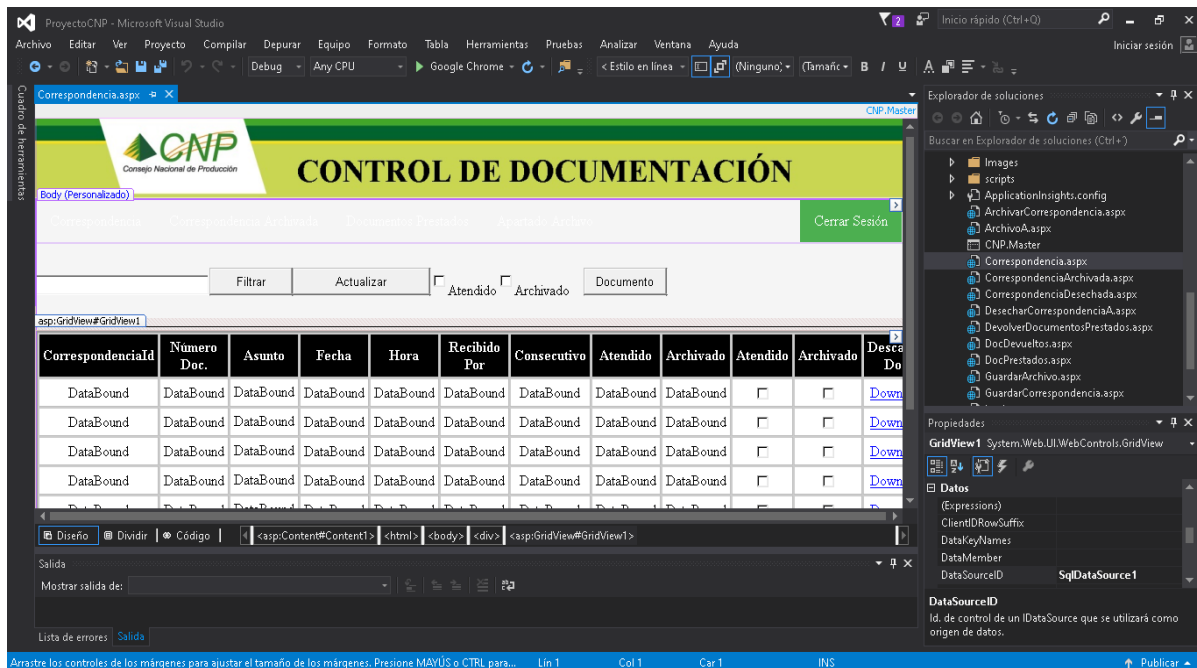
Una página maestra es una página ASP.NET que tiene la extensión de nombre de archivo.master. Las páginas maestras permiten crear un aspecto coherente para las páginas de un sitio o aplicación.

Mediante páginas maestras puede crear una única plantilla de página y, después, usarla como base de varias páginas de una aplicación, en lugar de tener que crear cada página desde el principio.

Para representar en el explorador las páginas maestras, en realidad se requieren dos partes independientes: la propia página maestra y una página de contenido. Una página maestra define el diseño común y la forma de exploración, además del contenido predeterminado común, para todas las páginas de contenido asociadas. Una página maestra es única. Cuando se representa en el explorador, proporciona el contenido común y la página de contenido proporciona el contenido específico de la página.

Por ejemplo, si se desea que cada página de un sitio use el mismo diseño de tres columnas junto con un encabezado estándar y un menú de exploración, puede crear una página maestra con el diseño deseado y después, asociar todas las páginas del sitio a esa página maestra. Mediante la creación de una sola página maestra, se evita tener que volver a crear el contenido común de cada página. Además, si en algún momento decide cambiar el diseño de todas las páginas, solo tiene que modificar la página maestra.

Ejemplo: Interfaz de Correspondencia



Componentes básicos de una página ASP.NET:

En la primera línea destaca la directiva

```
<% @ Page Language="Vb" %>
```

que dice al servidor Web que se trata de una página ASP .NET y que usa Visual Basic .NET como lenguaje de programación. También podría ser

```
<% @ Page Language="Cs" %>
```

en caso de usar C# como lenguaje de programación.

Después de la directiva @ Page vienen bloques de declaración de código, en lenguaje Visual Basic .NET, incluidos en la etiqueta.

```
<script runat=server><script>
```

Aquí es donde debe ir todo, o la mayor parte del código Visual Basic.

Después comienza el código HTML. Este código, junto con el resultado del código ASP.NET, es enviado al cliente. En esta sección puede haber bloques proveedores de código con instrucciones adicionales en ASP .NET, estos bloques van entre las etiquetas `<% y %>` y no son compilados, por lo que son menos eficientes que los bloques de declaración de código.

Es fundamental tener una etiqueta Form con el atributo `runat=server`, ello convierte al formulario en un Formulario Web que es supervisado por ASP.NET

A lo largo de la página pueden aparecer elementos conocidos de HTML, pero que se declaran de manera especial:

```
<asp:textbox runat=server></asp:textbox>
```

Separación de Código VB y contenido Html

Se puede mantener todo el código, tanto Visual Basic .NET como HTML, en un mismo archivo con extensión `aspx`; el código Visual Basic iría sobre todo en bloques de declaración de código (en la cabecera del documento) y el código HTML iría en el

cuerpo del documento. Esta situación provoca, en caso de archivos largos, un código que se lee y modifica con dificultad. Por ello, en muchas ocasiones es útil mantener el contenido HTML de las páginas aspx fuera del código Visual Basic, aumenta la legibilidad del código fuente de los archivos y facilita su modificación por el programador. Se pueden usar formularios con *código de apoyo*, llevando a estos formularios o archivos de código con extensión vb todo el código Visual Basic y declarando en ellos versiones de los controles de servidor que se usan en la página. Por ejemplo, para una etiqueta llamada *lbEtiqueta* en el archivo aspx, se puede escribir en el archivo de código vb:

```
Public lbEtiqueta As Label
```

De esa manera, el control de servidor *lbEtiqueta (Label)* de la página aspx es una instancia de la variable *lbEtiqueta* de la clase declarada en el archivo vb y, desde el código de la clase, se puede acceder a las propiedades del control, a pesar de encontrarse en 2 archivos diferentes.

Programación del lado del cliente: Javascript

JavaScript permite crear aplicaciones específicamente orientadas a su funcionamiento en la red Internet. Usando JavaScript se pueden crear páginas HTML dinámicas que procesen la entrada del usuario y que sean capaces de gestionar datos persistentes usando objetos especiales, archivos y bases de datos relacionales.

Con JavaScript se pueden construir aplicaciones que varían desde la gestión de la información corporativa interna y su publicación en Intranets, hasta la gestión masiva de transacciones de comercio electrónico.

Los clientes Web que soportan JavaScript, tales como el Netscape Navigator/Communicator (desde la versión 2.0) o el Microsoft Internet Explorer (desde la versión 3.0) pueden interpretar sentencias JavaScript colocadas en un documento HTML.

Cuando el cliente Web solicita una página de este tipo, el servidor envía por la red al cliente el contenido completo del documento; incluyendo todos los códigos HTML y las sentencias JavaScript que pudieran existir en este.

El cliente lee la página de forma secuencial, desde el principio hasta el final, representando visualmente los códigos HTML y ejecutando las sentencias JavaScript, conforme avanza el proceso de lectura e interpretación.

Las sentencias JavaScript colocadas en una página Web pueden dar respuesta a eventos de usuario, tales como la pulsación de un botón del ratón (clic), la entrada de datos en un formulario y la navegación por una página.

Ejemplo de código Javascript

```
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
```

```
document.write('Texto generado desde Javascript')
```

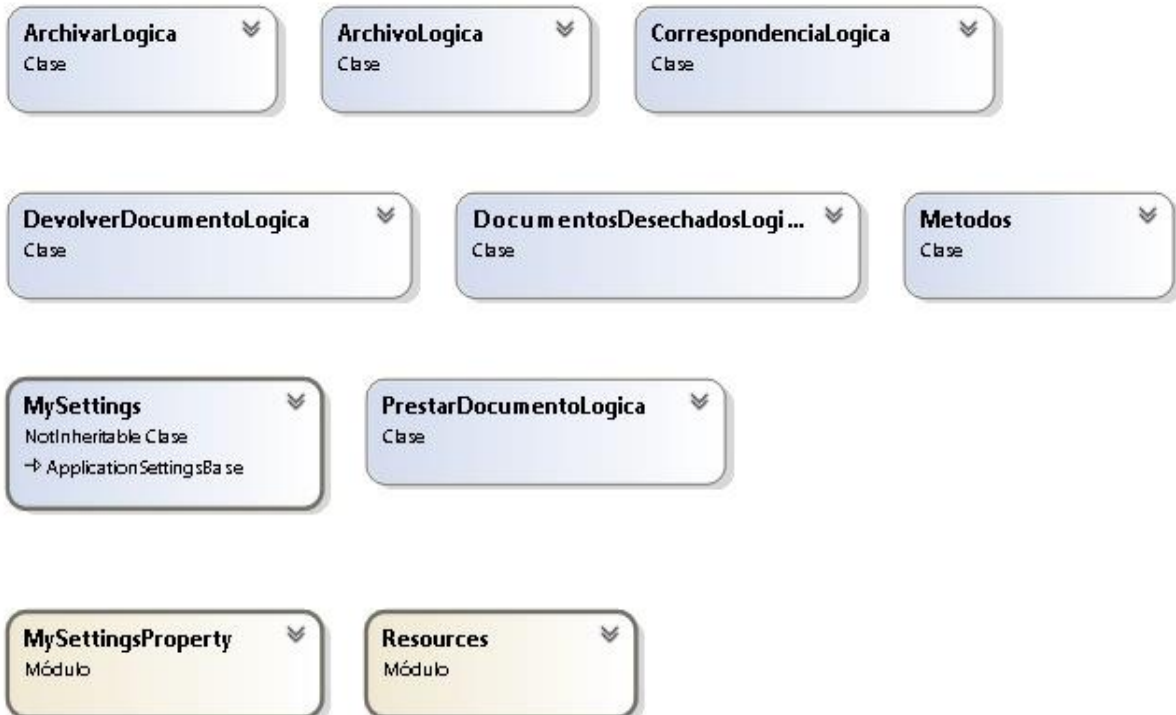
```
</SCRIPT>
```

Diagrama de clases

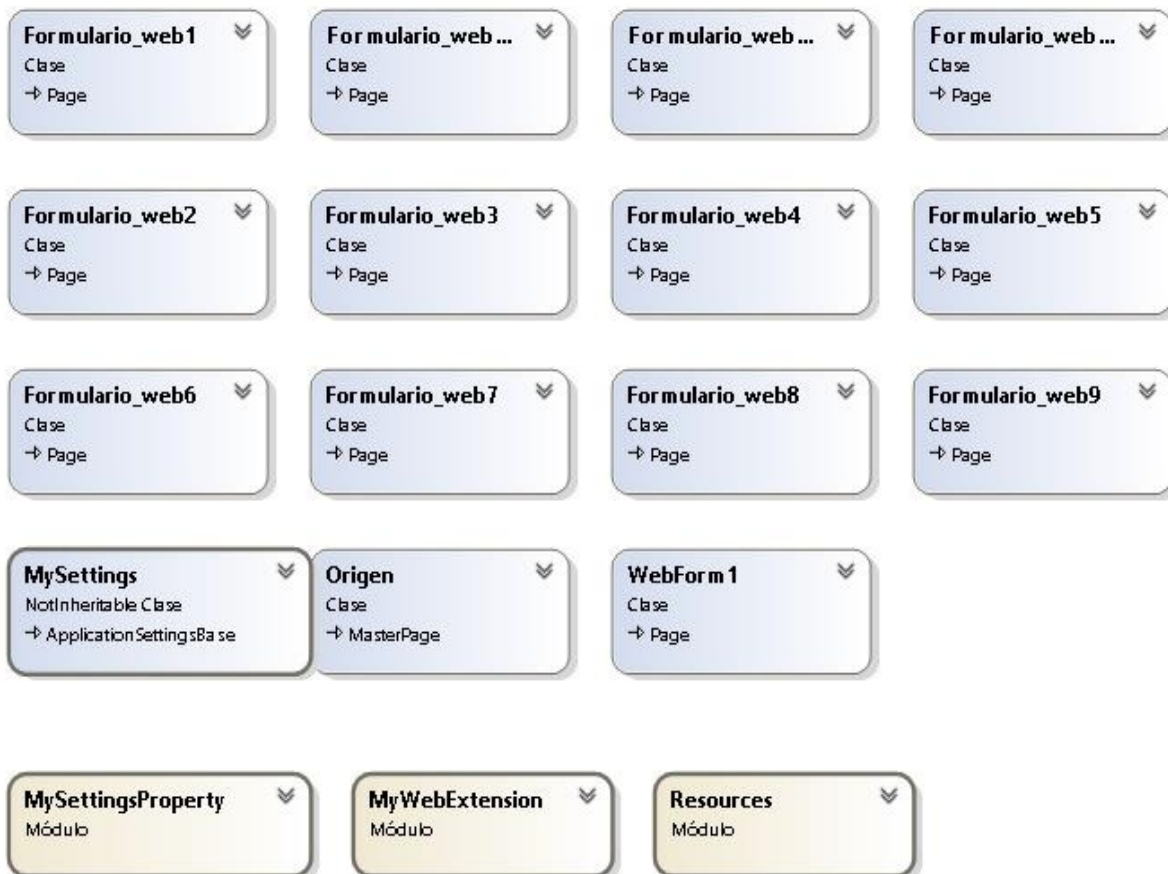
Capa de Datos



Capa Lógica

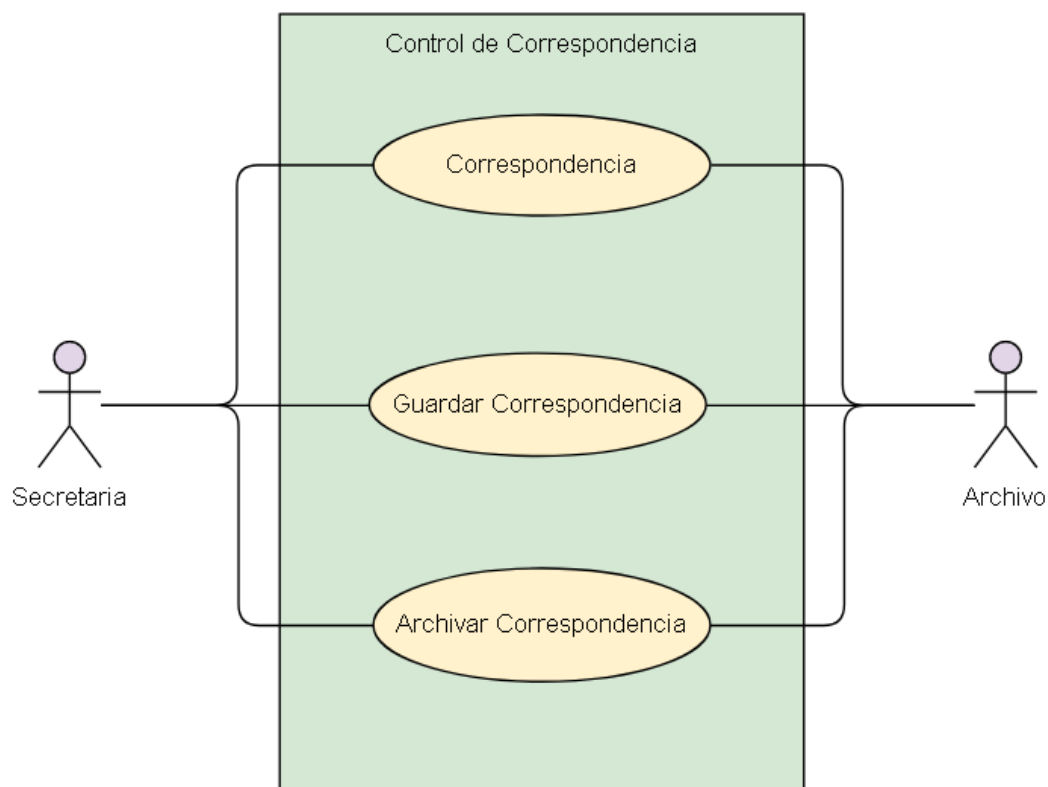


Capa de Presentación



Diagramas de Casos de Uso

Control de Correspondencia

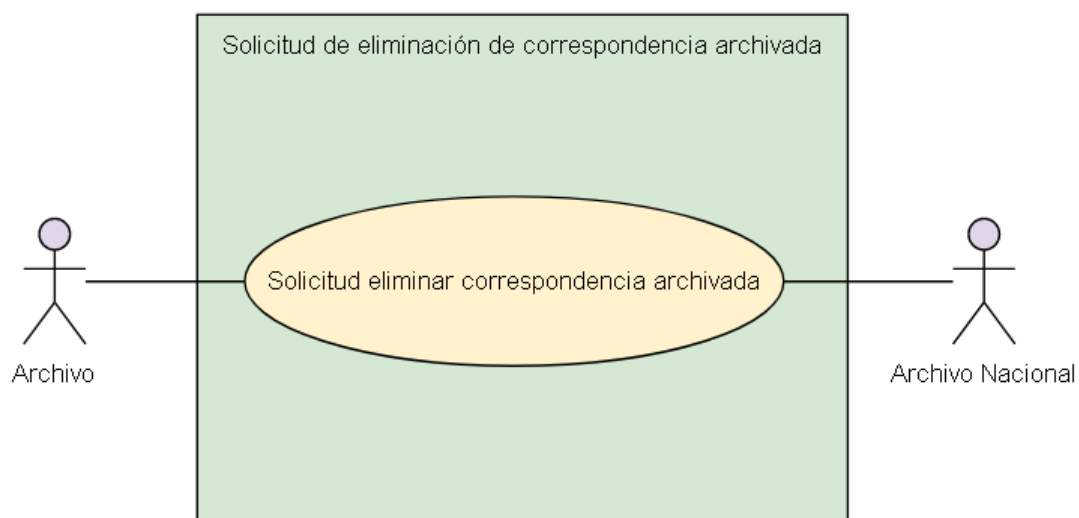


Caso de uso	Control de Correspondencia
Actores	ACT-01, ACT-02
Descripción	El actor puede consultar, guardar, archivar o descargar la correspondencia, filtrar la información y generar reportes. Al momento de archivar la correspondencia, el usuario debe seleccionar un registro no archivado.
Requerimientos asociados	RF-01, RF-02, RF-03

Pre condición	Esta funcionalidad es accesible para todos los usuarios. El usuario requiere, previamente, iniciar sesión en el sistema.	
Post condición	La información queda registrada y asignada a cada dependencia.	
Curso normal	Paso	Acción
	1	Ingresa a la página principal y oprime en el menú la opción “Correspondencia”.
	2	El sistema muestra la pantalla denominada “Correspondencia”, la cual se encuentra detallada en el requerimiento RF-01.
	3	Estando en la página principal, oprime la opción “Guardar Correspondencia”.
	4	El sistema despliega una pantalla denominada “Guardar Correspondencia”, la cual se detalla en el requerimiento RF-02.
	5	Se desplegará un mensaje de aceptar o cancelar para guardar la correspondencia y luego se mostrará un mensaje de Guardado satisfactorio.
	6	Estando en la página principal, oprime la opción “Archivar Correspondencia”.
	7	El sistema despliega una pantalla denominada “Archivar Correspondencia”, la cual se detalla en el requerimiento RF-03.
8	Se desplegará un mensaje de aceptar o cancelar para archivar la correspondencia y luego se mostrará un mensaje de registro	

		archivado.
--	--	------------

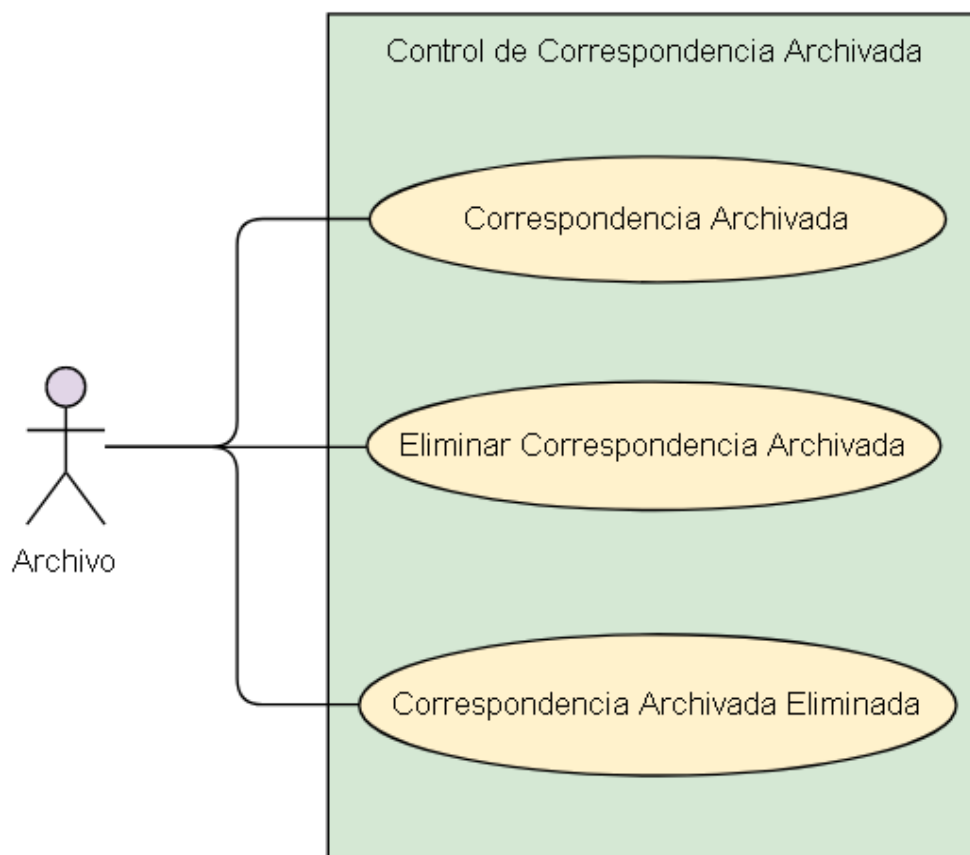
Solicitud de eliminación de correspondencia archivada



Caso de uso	Solicitud de eliminación de correspondencia archivada
Actores	ACT-02
Descripción	El actor puede solicitar la eliminación de documentación ubicada en el Archivo institucional al Archivo Nacional
Requerimientos asociados	RF-05, RF-06
Pre condición	La encargada de Archivo envía la solicitud de eliminación. Este trámite solo lo puede realizar la encargada de Archivo.
Post condición	Internamente se hace una revisión de la documentación para ser eliminada.

Curso normal	Paso	Acción
	1	Ingresa a la página principal y oprime en el menú la opción “Eliminar Correspondencia”.
	2	El sistema muestra la pantalla denominada “Eliminar Correspondencia”, la cual se encuentra detallada en el requerimiento RF-05.
	3	Se desplegará un mensaje de aceptar o cancelar para eliminar la correspondencia archivada.
	4	Estando en la página principal, oprime la opción “Correspondencia Eliminada”.
	5	El sistema despliega una pantalla denominada “Correspondencia Eliminada”, la cual se detalla en el requerimiento RF-06.

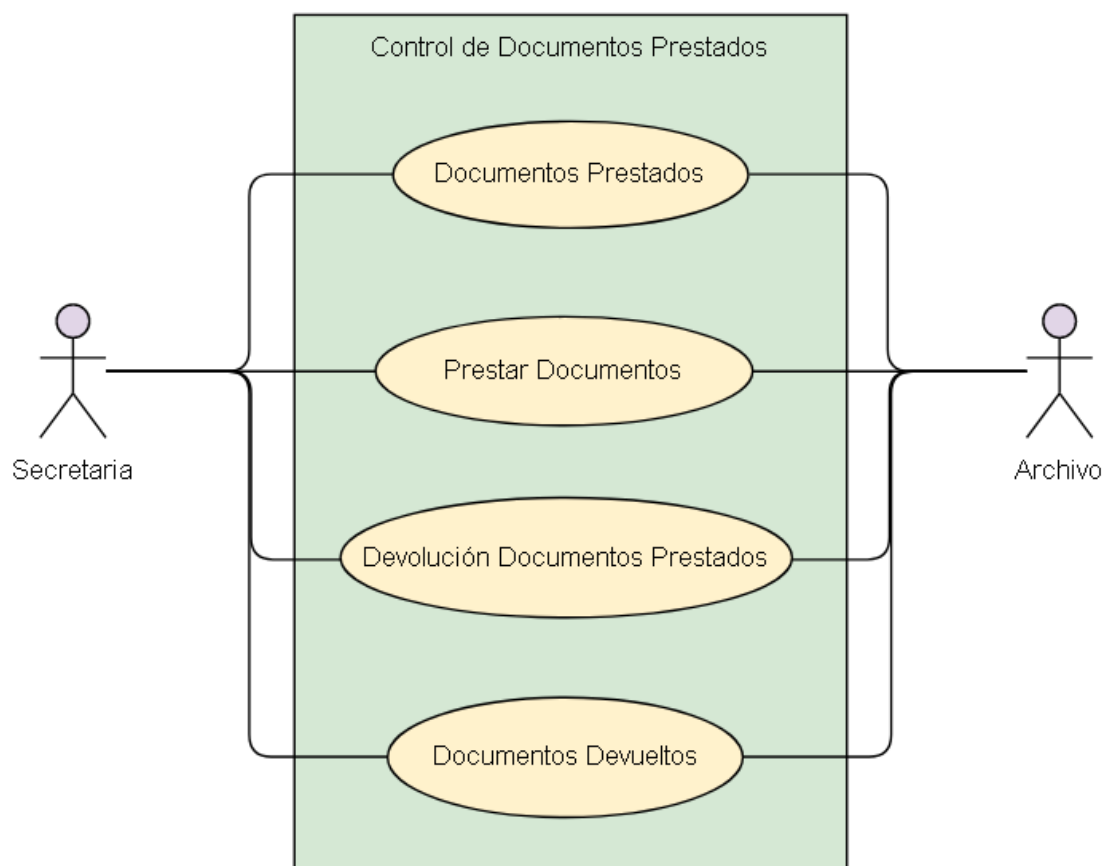
Control de Correspondencia Archivada



Caso de uso	Control de Correspondencia Archivada
Actores	ACT-02
Descripción	El actor puede consultar o eliminar la correspondencia archivada, filtrar la información y generar reportes.
Requerimientos asociados	RF-04, RF-05, RF-06
Precondición	Esta funcionalidad es accesible solo para los usuarios de Archivo. El usuario requiere, previamente, iniciar sesión en el sistema.
Post condición	La información de eliminación queda registrada.

Curso normal	Paso	Acción
	1	Ingresa a la página principal y oprime en el menú la opción “Correspondencia Archivada”.
	2	El sistema muestra la pantalla denominada “Correspondencia Archivada”, la cual se encuentra detallada en el requerimiento RF-04.
	3	Estando en la página principal, oprime la opción “Eliminar Correspondencia”.
	4	El sistema despliega una pantalla denominada “Eliminar Correspondencia”, la cual se detalla en el requerimiento RF-05.
	5	Se desplegará un mensaje de aceptar o cancelar para eliminar la correspondencia archivada.
	6	Estando en la página principal, oprime la opción “Correspondencia Eliminada”.
	7	El sistema despliega una pantalla denominada “Correspondencia Eliminada”, la cual se detalla en el requerimiento RF-06.

Control de Documentos Prestados

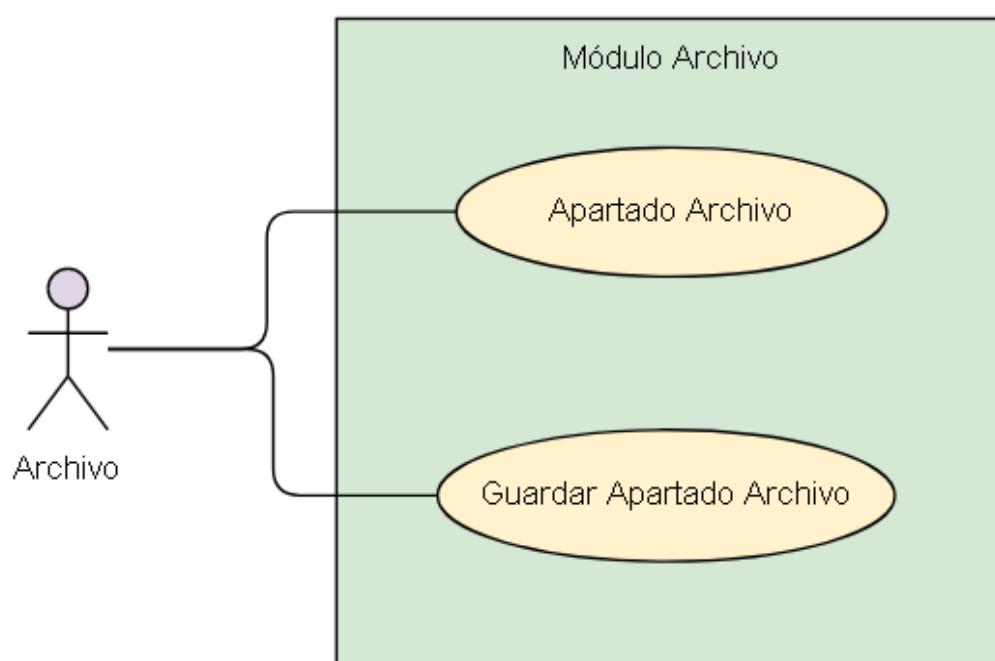


Caso de uso	Control de Documentos Prestados
Actores	ACT-01, ACT-02
Descripción	El actor puede consultar, prestar, devolver o descargar documentos, filtrar la información y generar reportes. Al momento de devolver documentos, el usuario debe seleccionar un registro no devuelto.
Requerimientos asociados	RF-07, RF-08, RF-09, RF-10
Precondición	Esta funcionalidad es accesible para todos los usuarios.

	El usuario requiere, previamente, iniciar sesión en el sistema.	
Post condición	La información queda registrada.	
Curso normal	Paso	Acción
	1	Ingresa a la página principal y oprime en el menú la opción “Documentos Prestados”.
	2	El sistema muestra la pantalla denominada “Documentos Prestados”, la cual se encuentra detallada en el requerimiento RF-07.
	3	Estando en la página principal, oprime la opción “Prestar Documentos”.
	4	El sistema despliega una pantalla denominada “Prestar Documentos”, la cual se detalla en el requerimiento RF-08.
	5	Se desplegará un mensaje de aceptar o cancelar para guardar el documento prestado, y luego se mostrará un mensaje de Guardado satisfactorio.
	6	Estando en la página principal, oprime la opción “Devolver Documentos Prestados”.
	7	El sistema despliega una pantalla denominada “Devolver Documentos Prestados”, la cual se detalla en el requerimiento RF-09.
	8	Se desplegará un mensaje de aceptar o cancelar para devolver el documento y luego se mostrará un mensaje de Guardado satisfactorio.

	9	Estando en la página principal, oprime la opción “Documentos Devueltos”.
	10	El sistema despliega una pantalla denominada “Documentos Devueltos”, la cual se detalla en el requerimiento RF-10.

Módulo Archivo

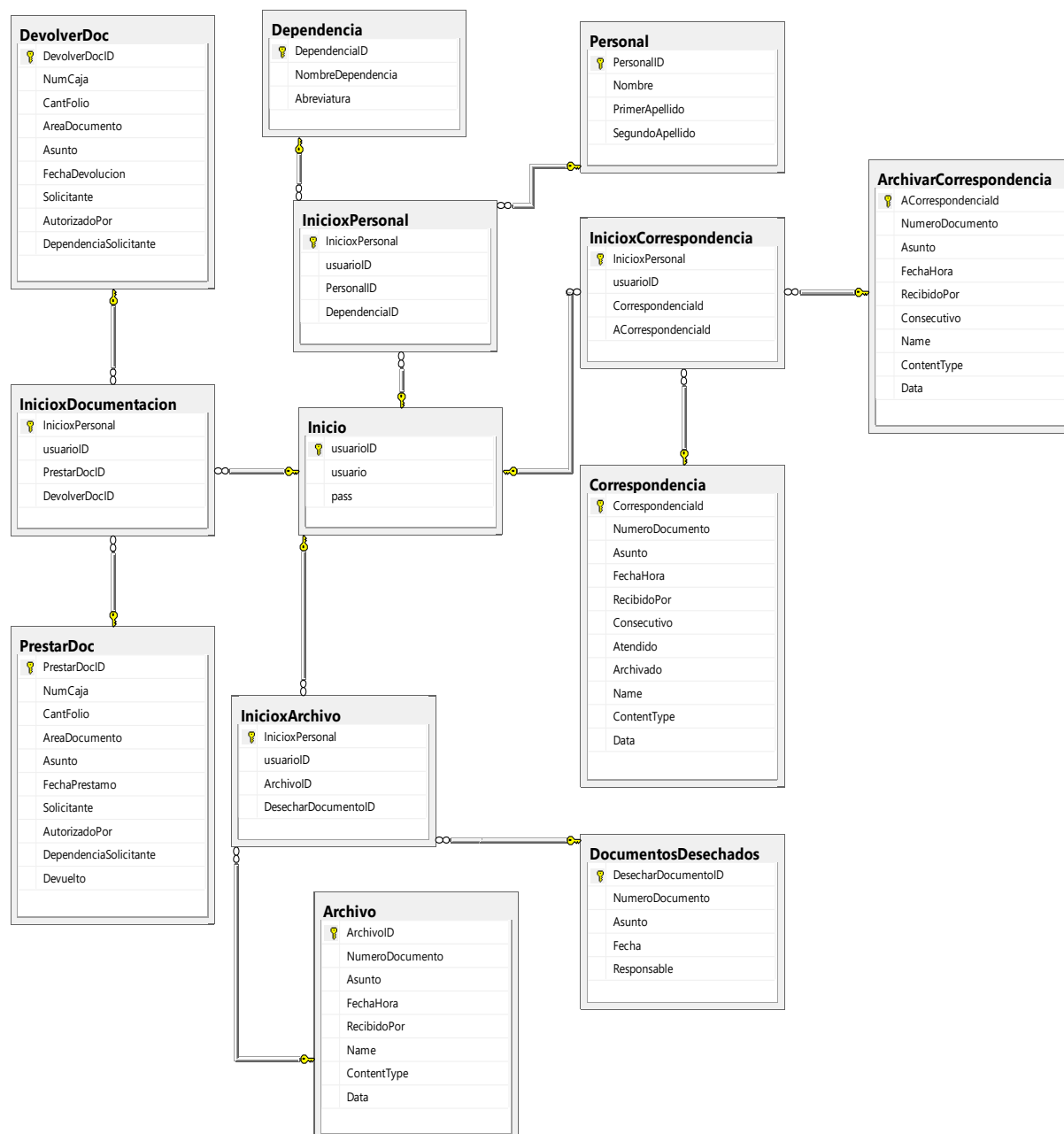


Caso de uso	Módulo Archivo
Actores	ACT-02
Descripción	El actor puede consultar, guardar o descargar los documentos del apartado exclusivo de Archivo y filtrar la información.

Requerimientos asociados	RF-11, RF-12	
Precondición	Esta funcionalidad es accesible solo para los usuarios de Archivo. El usuario requiere iniciar sesión en el sistema previamente.	
Post condición	La información queda registrada.	
Curso normal	Paso	Acción
	1	Ingresa a la página principal y oprime en el menú la opción “Apartado Archivo”.
	2	El sistema muestra la pantalla denominada “Apartado Archivo”, la cual se encuentra detallada en el requerimiento RF-11.
	3	Estando en la página principal, oprime la opción “Guardar”.
	4	El sistema muestra la pantalla denominada “Guardar”, la cual se encuentra detallada en el requerimiento RF-12.
	5	Se desplegará un mensaje de aceptar o cancelar para guardar la correspondencia, y luego se mostrará un mensaje de Guardado satisfactorio.

Diseño de Base de Datos

Diagrama de entidad-relación de la base de datos



Diccionario de datos

Nombre de la tabla: Inicio			
Descripción: Tabla con los usuarios y contraseñas.			
Campo	Tipo	Tamaño Máximo	Descripción
usuarioID	INTEGER		Código del usuario.
Usuario	VARCHAR	50	Nombre de usuario.
Pass	VARBINARY	128	Contraseña del usuario
Relaciones: InicioxDocumentacion, InicioxPersonal, InicioxCorrespondencia, InicioxArchivo			
Campos claves: usuarioID			

Nombre de la tabla: Correspondencia			
Descripción: Tabla que registra la correspondencia.			
Campo	Tipo	Tamaño Máximo	Descripción
CorrespondenciaId	INTEGER		Código de la correspondencia.
NumeroDocumento	VARCHAR	50	Identificador de la correspondencia.
Asunto	VARCHAR	MAX	Datos de la correspondencia.

FechaHora	DATETIME		Fecha y hora de registro de la correspondencia.
RecibidoPor	VARCHAR	50	Nombre de la persona que recibió la correspondencia.
Consecutivo	VARCHAR	50	Código consecutivo.
Atendido	VARCHAR	50	Correspondencia atendida.
Archivado	VARCHAR	50	Correspondencia archivada.
Name	VARCHAR	50	Nombre del archivo.
ContentType	VARCHAR	50	Nombre del tipo de archivo.
Data	VARBINARY	MAX	Archivo codificado en binario.
Relaciones: InicioxCorrespondencia			
Campos claves: CorrespondenciaId			

Nombre de la tabla: ArchivarCorrespondencia			
Descripción: Tabla que registra la correspondencia archivada.			
Campo	Tipo	Tamaño Máximo	Descripción
ACorrespondenciaId	INTEGER		Código de la correspondencia archivada.

NumeroDocumento	VARCHAR	50	Identificador de la correspondencia.
Asunto	VARCHAR	MAX	Datos de la correspondencia.
FechaHora	DATETIME		Fecha y hora de registro de la correspondencia archivada.
RecibidoPor	VARCHAR	50	Nombre de la persona que recibió la correspondencia.
Consecutivo	VARCHAR	50	Código consecutivo.
Name	VARCHAR	50	Nombre del archivo.
ContentType	VARCHAR	50	Nombre del tipo de archivo.
Data	VARBINARY	MAX	Archivo codificado en binario.
Relaciones: InicioCorrespondencia			
Campos claves: ACorrespondenciaId			

Nombre de la tabla: InicioCorrespondencia		
Descripción: Tabla unión que relaciona la tabla Inicio con Correspondencia y con ArchivarCorrespondencia.		
Campo	Tipo	Descripción
InicioCorrespondenciaID	INTEGER	Código identificador.
usuarioID	INTEGER	Código del usuario.

CorrespondenciaId	INTEGER	Código de la correspondencia.
ACorrespondenciaId	INTEGER	Código de la correspondencia archivada.
Relaciones: Inicio, Correspondencia, ArchivarCorrespondencia		
Campos claves: InicioxCorrespondenciaID		

Nombre de la tabla: Personal			
Descripción: Tabla con datos del personal.			
Campo	Tipo	Tamaño Máximo	Descripción
PersonalID	INTEGER		Código del personal.
Nombre	VARCHAR	50	Nombre del personal.
PrimerApellido	VARCHAR	50	Primer Apellido del personal.
SegundoApellido	VARCHAR	50	Segundo Apellido del personal.
Relaciones: InicioxPersonal			
Campos claves: PersonalID			

Nombre de la tabla: Dependencia			
Descripción: Tabla con datos de las dependencias.			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción

		Máximo	
DependenciaID	INTEGER		Código de la dependencia.
NombreDependencia	VARCHAR	50	Nombre de la dependencia.
Abreviatura	VARCHAR	50	Abreviatura de la dependencia.
Relaciones: InicioxPersonal			
Campos claves: DependenciaID			

Nombre de la tabla: InicioxPersonal		
Descripción: Tabla unión que relaciona la tabla Inicio con Personal y con Dependencia.		
Campo	Tipo	Descripción
InicioxPersonalID	INTEGER	Código identificador.
usuarioID	INTEGER	Código del usuario.
PersonalID	INTEGER	Código del personal.
DependenciaID	INTEGER	Código de la dependencia.
Relaciones: Inicio, Correspondencia, ArchivarCorrespondencia		
Campos claves: InicioxPersonalID		

Nombre de la tabla: PrestarDoc
Descripción: Tabla que registra los documentos prestados.

Campo	Tipo	Tamaño Máximo	Descripción
PrestarDocID	INTEGER		Código del documento prestado.
NumCaja	INTEGER		Número de caja del documento.
CantFolio	INTEGER		Número de páginas del documento.
AreaDocumento	VARCHAR	50	Área o departamento del documento.
Asunto	VARCHAR	MAX	Datos del documento.
FechaPrestamo	DATETIME		Fecha y hora del préstamo.
Solicitante	VARCHAR	50	Nombre del solicitante.
AutorizadoPor	VARCHAR	50	Nombre de la persona que autoriza el préstamo.
DependenciaSolicitante	VARCHAR	50	Nombre de la dependencia que solicita el préstamo.
Devuelto	VARCHAR	50	Documento devuelto.
Relaciones: InicioxDocumentacion			
Campos claves: PrestarDocID			

Nombre de la tabla: DevolverDoc			
Descripción: Tabla que registra los documentos prestados devueltos.			
Campo	Tipo	Tamaño Máximo	Descripción
DevolverDocID	INTEGER		Código del documento devuelto.
NumCaja	INTEGER		Número de caja del documento.
CantFolio	INTEGER		Número de páginas del documento.
AreaDocumento	VARCHAR	50	Área o departamento del documento.
Asunto	VARCHAR	MAX	Datos del documento.
FechaPrestamo	DATETIME		Fecha y hora del préstamo.
Solicitante	VARCHAR	50	Nombre del solicitante.
AutorizadoPor	VARCHAR	50	Nombre de la persona que autoriza el préstamo.
DependenciaSolicitante	VARCHAR	50	Nombre de la dependencia que solicita el préstamo.
Relaciones: InicioxDocumentacion			
Campos claves: DevolverDocID			

Nombre de la tabla: InicioxDocumentacion		
Descripción: Tabla unión que relaciona la tabla Inicio con PrestarDoc y con DevolverDoc.		
Campo	Tipo	Descripción
InicioxDocumentacionID	INTEGER	Código identificador.
usuarioID	INTEGER	Código del usuario.
PrestarDocID	INTEGER	Código del documento prestado.
DevolverDocID	INTEGER	Código del documento devuelto.
Relaciones: Inicio, Correspondencia, ArchivarCorrespondencia		
Campos claves: InicioxPersonalID		

Nombre de la tabla: DocumentosDesechados			
Descripción: Tabla que registra los documentos eliminados.			
Campo	Tipo	Tamaño Máximo	Descripción
DesecharDocumentoID	INTEGER		Código del documento eliminado.
NumeroDocumento	VARCHAR	50	Identificador de la correspondencia.
Asunto	VARCHAR	MAX	Datos de la correspondencia.
FechaHora	DATETIME		Fecha y hora de registro de la correspondencia archivada.
Responsable	VARCHAR	50	Nombre de la persona que eliminó la correspondencia archivada.

Relaciones: InicioxArchivo

Campos clave: DesecharDocumentoID

Nombre de la tabla: Archivo

Descripción: Tabla que registra los documentos para el módulo exclusivo de Archivo.

Campo	Tipo	Tamaño Máximo	Descripción
ArchivoID	INTEGER		Código del documento para el módulo exclusivo de Archivo.
NumeroDocumento	VARCHAR	50	Identificador de la correspondencia.
Asunto	VARCHAR	MAX	Datos de la correspondencia.
FechaHora	DATETIME		Fecha y hora de registro de la correspondencia.
RecibidoPor	VARCHAR	50	Nombre de la persona que recibió la correspondencia.
Name	VARCHAR	50	Nombre del archivo.
ContentType	VARCHAR	50	Nombre del tipo de archivo.
Data	VARBINARY	MAX	Archivo codificado en binario.

Relaciones: InicioxArchivo

Campos claves: ArchivoID

Nombre de la tabla: InicioxArchivo

Descripción: Tabla unión que relaciona la tabla Inicio con Archivo y con DocumentosDesechados.		
Campo	Tipo	Descripción
InicioxArchivoID	INTEGER	Código identificador.
usuarioID	INTEGER	Código del usuario.
ArchivoID	INTEGER	Código del documento para el módulo exclusivo de Archivo.
DesecharDocumentoID	INTEGER	Código del documento eliminado.
Relaciones: Inicio, Archivo, DocumentosDesechados		
Campos claves: InicioxArchivoID		