

República de Cuba



UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS

**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO EN CIENCIAS
INFORMÁTICAS**

Título: Personalización del Gestor de Documentos Administrativos eXcriba 3.1
destinado a la Dirección para la Comercialización y los Negocios de la Universidad
de las Ciencias Informáticas.

Autores: Solangel Yudit Rodríguez Baliño
Melissa Rivera Trujillo

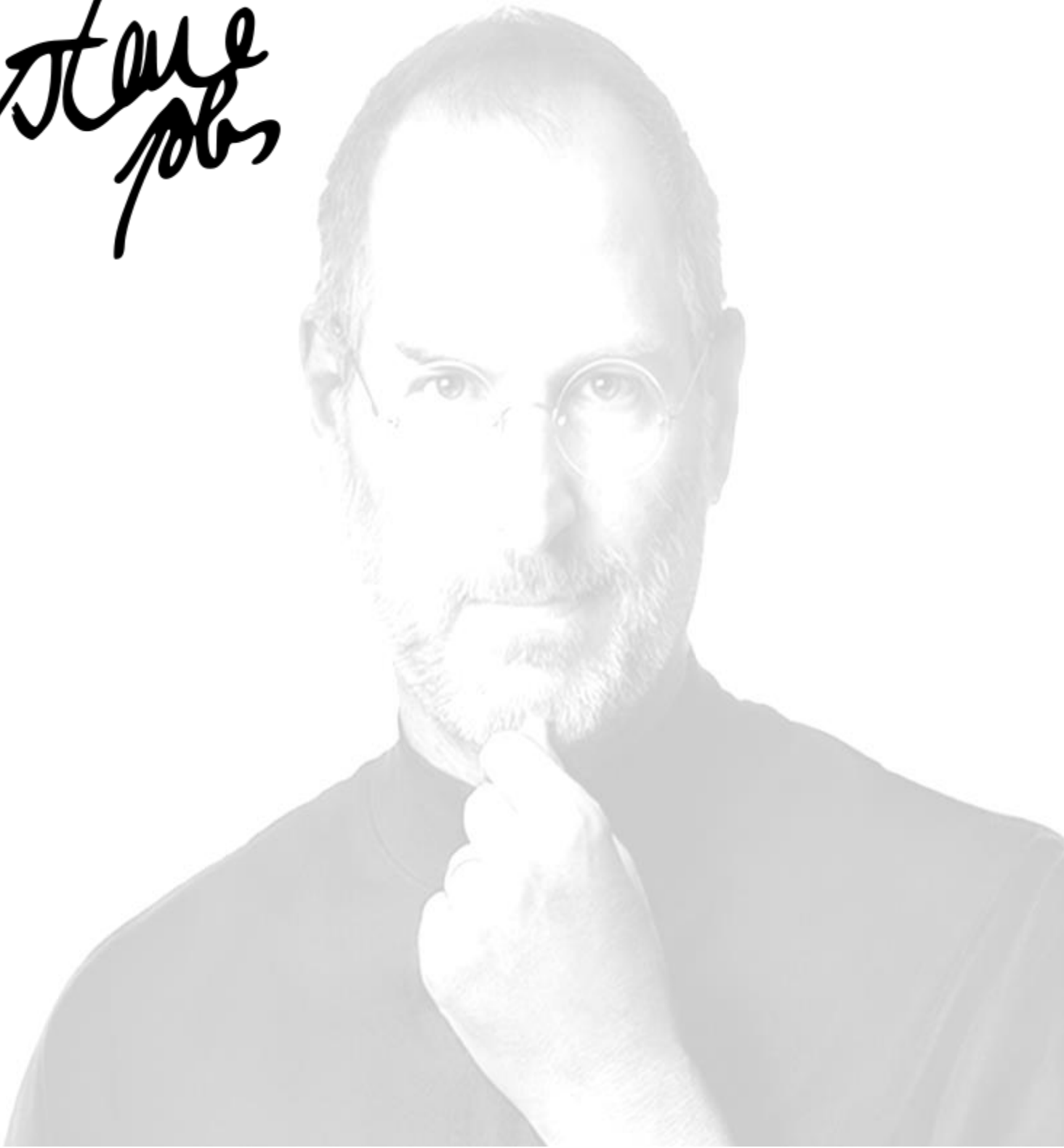
Tutores: Ing. Yamila Díaz Suárez
MSc. Aurelio Antelo Collado

Cotutor: Lic. Arlen Martín Ravelo

“Año 57 de la Revolución”
Ciudad de La Habana, Cuba, junio, 2015.

"... creer que las cosas saldrán bien, les dará la confianza necesaria para seguir lo que les dice el corazón..."

Steve Jobs



Declaración de Autoría

Se declara que Solangel Yudit Rodríguez Baliño y Melissa Rivera Trujillo son los únicos autores del presente trabajo de Diploma que tiene por título “Personalización del Gestor de Documentos Administrativos Xabal eXcriba 3.1 destinado a la Dirección para la Comercialización y los Negocios de la universidad de las Ciencias Informáticas” y se concede a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, para hacer uso en su beneficio.

Para que así conste firmamos la presente a los ____ días del mes de _____ del año 2015.

Firma del Autor.

Solangel Yudit Rodríguez Baliño

Firma del Autor.

Melissa Rivera Trujillo

Firma del Tutor.

Ing. Yamila Díaz Suarez

Firma del Tutor.

MSc. Aurelio Antelo Collado

Firma del Co-tutor.

Lic. Arlen Martín Ravelo

Dedicatoria

A mis padres por guiarme por el buen camino, por educarme como una persona de bien, por creer siempre en mí, a ustedes les dedico este triunfo.

Melissa

A mi mamá Dania y a mi bebe Anthony, todo esto lo hago por ustedes. A mi abuela Marisol que aunque no esté físicamente conmigo yo sé que siempre estás a mi lado, a ti que siempre quisiste verme triunfar, a ti que siempre soñabas, a ti que eres mi Sol, lo más grande que tengo. A ti mamá te dedico esta tesis y todo mi esfuerzo. Te Amo.

Solangel

Agradecimientos

Hoy es un día muy especial para mí, ya han pasado cinco cursos de sacrificios, sueños, alegrías y ha llegado el momento de enfrentarme al mundo como una profesional, son innumerables las personas a las que tengo que agradecerles por ayudarme a llegar aquí.

A mis compañeros del proyecto CIGED por todo el apoyo y dedicación en el desarrollo de este trabajo de diploma.

A los tutores Yamila y Aurelio por toda su ayuda y por guiarnos en este recorrido.

A Arlen por su dedicación y entrega en todo momento.

A los muchachos de mi grupo, en especial a Reydel por consentirme tanto y estar ahí siempre que lo he necesitado, a Raúl, yo creo que nunca te he agradecido lo suficiente todo lo que has hecho por mí, a Yassel, Zurelis, Cari, Lisset, Luisito, Daniel, Rolo, a los veteranos y a los que se han ido sumando a formar parte de ese grupo tan lindo y alegre, parece que fue ayer cuando nos sentamos en el aula aquel 24 de septiembre de 2010, han sido muchos momentos los que hemos vivido juntos, a todos ustedes amigos me los llevo en el corazón.

A todas las personas que he conocido a lo largo de la carrera, a Alain, a Daneysi por toda tu ayuda y sobre todo porque nunca recibí un "no" de tu parte, a Basilio,

a Dannicel, al Yuli porque a pesar de nuestras peleas sin sentido, has dejado de ser "el amigo de mi novio" para ser mi amigo, a Antuanett por ser para siempre mi compañera de apartamento, a Migue, Pedrito, Alain, a Arlety, Luis Ángel por todos los tiempos de risas, a Yaima y Andrés por el apoyo y por todos los momentos que hemos compartido juntos, al Chino por transmitirme siempre tanta alegría, por apoyarme en todo, gracias mi amigo, a Kirenia por ser mi amiga, porque siempre has estado pendiente de mí y dispuesta a ayudarme, a Pedro por el apoyo que siempre recibí de tu parte.

A mis amigos de la facultad 3, Alejandro, Roberto, Pablo, Ivanieta, muchas gracias José Javier por preocuparte tanto por mí, por ser tan buena persona y sobre todo por tenerme tanta paciencia.

A Noel gracias por creer en mí y por todo el apoyo que me has dado siempre, eras lo más parecido a un padre que tenía en esta universidad.

A Mayte por todo tu apoyo, y por la ayuda que siempre me has brindado desde que te conocí.

A mis amistades del IPVCE "Karl Marx", a Ariel por tu confianza y cariño, a Yisselys, Dayami, Rosaly, Mirnerys, Luisito, Mayara, a todos siempre los llevo presente.

A mis amigos de toda la vida, Dayana por ser la que me daba ese empujón que a veces necesitaba y por todo el cariño que me tienes, las Jimaguas por ser mis amigas desde que tengo uso de razón, siempre quise ser su trilliza, hasta nacimos el mismo día! , a Leydiesther porque han pasado ya 14 años desde que no estamos juntas y la distancia nunca ha sido un factor significativo para nuestra amistad, a Digmery porque además de ser mi amiga, eres mi hermana, gracias por todo el apoyo de tu parte.

A mi compañera de tesis Sol, por todo el sacrificio que pasamos para la realización de este trabajo, y más que eso, por todos los momentos de amistad que hemos compartido, los buenos y los malos, gracias por estar ahí siempre que lo he necesitado. A su mamá Dania por su preocupación y por toda la energía positiva que me transmite.

A mis vecinos, en especial a Odalys, Greter, a ti Julia por quererme tanto y por ser parte ya de mi familia, al Willy porque aunque no lo creas para mí sí eres mi tío.

A Exxon por ser mi amigo del alma, quién se iba a imaginar que ese muchacho al que conocí en primer año, se iba a convertir en una de las mejores cosas que me han pasado en la universidad, eres mi mejor amigo, mi confidente, solo tú y yo nos sabemos entender tan bien, cada discusión solo ha hecho fortalecer más nuestra

amistad, cada día que pasa te vuelves más indispensable para mí, te quiero mi amigo.

A Adrián, por todos los momentos que he vivido a tu lado, no cambiaría un solo instante junto a ti, gracias por tu apoyo incondicional, sobre todo en estos últimos días que he estado muy difícil de tratar, por estar presente en los momentos buenos y en los malos, por tu paciencia y comprensión gracias por darme fuerzas, y sobre todo gracias por ese amor que hemos construido los dos, sé que vienen tiempos muy difíciles pero eso solo será una prueba para demostrarnos que lo nuestro cada día crece más.

A la familia de Adrián, a su mamá Maura, a Aliesky, Yeney, Sheyla, Maira, Ramón, Mary, Rody, Dunielys, gracias a todos por acogerme como un miembro más de su familia.

A mi perfecta familia en general, por estar conmigo en todo momento, por sufrir cada caída y por festejar cada triunfo junto a mí.

A todos mis primos, en especial a Lazarito, Livia, Alejandra, Raisa, Talía, Mario, Yorlen, Alianys y Mayito.

A todos mis tios, en especial a Lázaro por ser otro de los que se encargó de consentirme toda la vida, por quererme como a una hija y ser una persona tan

buena, la cual quiero y respeto mucho, a mi tía Belkis eres lo máximo, tú sí que no te estresas con nada, gracias por tu preocupación y cariño hacia mí, Papa por lo bueno que has sido conmigo, nunca olvidaré que fuiste tú el primero que me llevó a la escuela, recuerdo como me paseaste por todos lados vestida de uniforme, a mi tío Luis por su sonrisa contagiosa y por su buen humor, gracias por siempre estar ahí.

A la Mama, no tengo palabras para agradecerte todo lo que has hecho por mí en toda mi vida, de mi infancia solo tengo recuerdos felices, y en la mayoría de ellos estás tú, eres una de las protagonistas de mi vida, sabes que para mí eres muy importante, gracias por ser la persona que eres.

A mis abuelos, Bienve porque siempre tienes una sonrisa para todo, no importa lo difícil que sea el momento, sabes alegrarme la vida, a mi abuelo Armando porque siempre he vivido contigo, porque te desvives por mí, gracias por estar a mi lado Ayito, créanme que no los cambiaría nunca. A mi abuela Dora que aunque no esté en cuerpo presente en estos momentos, vive siempre en mi corazón. A mi abuela Nella, por estar pendiente siempre de mis cosas, por todos tus consejos desde que era una niña, por cuidarme tanto, por todas las noches de desvelo cuando me encontraba enferma o simplemente cuando tenía miedo, estoy muy orgullosa de que seas mi abuela.

A mis padres, no sé ni que decir, las palabras, el papel, el tiempo se agotarían si dijera todo lo que les quiero agradecer, primeramente gracias por darme la vida, después de eso por toda una vida de dedicación y sacrificio hacia mi persona, por olvidarse de ustedes mismos para pensar solo en mí. A mi papá, eres la persona que más admiro en este mundo, por tu fuerza, por la seguridad que me transmites para todo, gracias papito por no permitirme abandonar la batalla cuando no me quedaban fuerzas, y parece mentira pero llegó el día en el que te digo: Al fin papá, soy una profesional. A mi mamá le agradezco el simple hecho de ser mi mamá, tu humildad, tu sencillez, tu sonrisa tan inocente, siempre he tenido la sensación que soy yo la que tiene que cuidar de ti, gracias por ser tan buena, por ese amor tan inmenso que solo tú y yo entendemos. A los dos por nunca dejarme sola, por estar siempre justo cuando los necesito, por luchar por mí, para mí no existen mejores padres en el mundo, gracias a ustedes por ser mis motores impulsores.

Melissa

A mi mamá Dania por siempre estar ahí disponible en todo momento, en los buenos, en los malos y en los peores. Por dedicarme cada minuto de su vida, por ayudarme y demostrarme que siempre hay que levantarse y ser cada vez más fuerte,

por creer en mí. Por ser mi ejemplo a seguir, mi guía, mi vida, mi todo. Gracias por ser la mejor madre del mundo. Te amo.

A mis abuelos Marisol, Ángela y Diomedes por todo lo que hicieron, hacen y seguirán haciendo por mí. Por siempre ayudarme y tratar de darme todo lo que a veces quería. Por soportar mis malcriadeces, mis llantos, mis caprichos. Por quererme tanto, ustedes son la luz que alumbra mi vida. Los adoro.

A mi padre Rafael que aunque necesite mucho de ti este último año, que aunque quería tenerte a mi lado en esta etapa de mi vida, que a pesar de todo siempre serás mi padre y quiero agradecerte por lo bueno y lo malo que me has enseñado.

A mis hermanos Indira y Anthony por ser parte de mi mundo, que a pesar de estar lejos siempre los tengo presente, ustedes son mi vida.

A mis tíos Fernando y Alexis, a mis primos Magela, Fernandito, Alexangel, a mi familia en general, a los más cercanos a los más lejanos a todos por aportar su granito de arena.

A mi tía Mari por ayudarme siempre en todo lo que me hacía falta y en lo que no también.

A mi mamá UCI Mayte, tu bien sabes que soy tu hija y tú eres mi madre, que te quiero mucho, te agradezco con toda mi alma lo que hiciste y haces por mí, cuando

*no tenía a nadie que me apoyara de cerca ahí estabas tú. Tú creíste en mí y espero
que estés orgullosa de lo que soy.*

*A mi compañera de tesis, amiga y hermana por estar siempre a mi lado, por ser mi
pañño de lágrimas, mi confidente, por soportarme como soy, por los buenos y malos
momentos que pasamos juntas, a su familia que son ya mi familia, a todos ustedes
les agradezco su apoyo, su bondad, su gentileza, y sobre todo por acogerme como
una hija. Los quiero.*

*A mis tutores Yamila y Aurelio por toda su ayuda, y por lo mucho que hicieron
para que este trabajo saliera bien.*

*A los que de una forma u otra me han apoyado y forman parte de mi vida:
Dannicel por ser una gran persona y compañera de cuarto, Zurelis una gran amiga,
Jose y Alejandro por ayudarme siempre que lo necesitaba, Yeco por alegrar unos
cuantos días de universidad, mis compañeros de aula, a Reydel por ser un buen
amigo, a las niñas del grupo Lisett, Cari, Ivelisse, Yisel, Liyanis. A Basilio, Daniel
y a todos los que fuimos una vez el 2104, especialmente a Daneysi que eres la
primera amiga y hermana que tuve aquí, te agradezco mucho a ti y a tu familia. A
Yanelis por todas las dudas que me aclaraste y que aunque te vivía molestando
nunca me dijiste que no, gracias a ti aprendí un poquito.*

*A todos los que hoy no puedo mencionar saben que siempre estarán en mi corazón y
no los olvidare.*

Solangel

Resumen

La Dirección para la Comercialización y los Negocios, perteneciente a la Universidad de Ciencias Informáticas, se encarga de conducir la promoción de los productos y servicios de las diversas unidades organizativas de la universidad, que confluyen en el proceso productivo para su comercialización nacional y la exportación; con calidad, sostenibilidad, oportunidad y que garanticen la satisfacción de los clientes. En esta área se maneja gran volumen de información la cual se encuentra dispersa por todas las computadoras existentes, volviéndose un poco difícil la búsqueda de documentos, por consiguiente se hace necesario su organización de forma precisa y uniforme como un factor clave para el perfeccionamiento de los procesos de esta organización.

La presente investigación propone la personalización del Gestor de Documentos Administrativos Xabal eXcriba 3.1 con el fin de gestionar y controlar la documentación de la Dirección para la Comercialización y los Negocios. Para la personalización del sistema se hizo un análisis profundo del funcionamiento interno de esta dirección, haciendo mayor énfasis en su estructura organizativa y en los procesos documentales, para así lograr una correcta descripción y modelado de los mismos. También se definieron las tipologías documentales empleadas, el modelo de contenidos en el cual se especificaron los ficheros de configuración que se hicieron para crear estas tipologías, y con ello lograr una personalización del sistema, acorde con sus necesidades.

Palabras clave: Documento, Gestión Documental, Gestor de Documentos Administrativos, Personalización, Proceso.

Índice

Introducción	1
Capítulo I: Fundamentación Teórica	6
Introducción.....	6
1.1 Conceptos asociados al dominio del problema	6
1.2 Gestión documental.....	7
1.2.1 La gestión documental en las organizaciones.....	8
1.2.2 Procesos de la gestión documental	9
1.3 Normas que sustentan la Gestión Documental.....	10
1.3.1 Norma ISO 15489	10
1.3.2 Norma ISAD (G).....	11
1.3 Sistemas de gestión documental	12
1.5 Metodología para el diseño e implantación de un SGD	12
1.6 Gestor documental a utilizar para la personalización.....	13
1.6.1 Impacto social y económico	14
1.6.2 ECM Alfresco Community 4.2f como núcleo del GDA XABAL eXcriba 3.1	14
1.7 Lenguaje de modelado de procesos.....	15
1.8 Lenguajes de programación	16
1.8.1 JavaScript 1.6	16
1.8.2 XML 1.0	16
1.9 Herramientas y tecnologías	16
1.9.1 BizAgi Modeler 2.8.08.....	17
1.9.2 Apache Tomcat 7.0.52	17
1.9.3 PostgreSQL 9.2.4	17
1.9.4 Activiti Designer 5.15 (Diseñador de Activiti para Eclipse).....	18
1.10 Conclusiones parciales.....	18
Capítulo II: Ambiente Organizacional	19
Introducción.....	19
2.1 Estructura general.	19
2.2 Organigrama.	20
2.3 Misión.....	20
2.4 Visión.	20

2.5 Objetivos.....	20
2.6 Funciones de la DCN.....	21
2.7 Funciones por Grupos y Áreas.....	22
2.7.1 Grupo de Inteligencia Comercial.....	22
2.7.2 Grupo de Gestión Comercial.....	24
2.7.3 Grupo de Gestión de Contratación y Propiedad Intelectual.....	25
2.7.4 Área de Aseguramiento Tecnológico.....	26
2.7.5 Área de Control, Economía y Talento Humano.....	27
2.8 Procesos de la DCN.....	28
2.9 Descripción y modelado de los procesos documentales de la DCN.....	30
2.11 Mapa de proceso de la DCN.....	32
2.12 Conclusiones parciales.....	33
Capítulo III: Propuesta de Solución.....	34
Introducción.....	34
3.1 Tipificación de los documentos.....	34
3.2 Tabla de acceso y seguridad y configuración de los grupos de la DCN.....	35
3.2.1 Tablas de acceso y seguridad.....	35
3.2.2 Configuración de los grupos de la DCN.....	36
3.3 Tipología documental.....	37
3.3.1 Modelos de contenido.....	37
3.3.2 Diccionario de datos de facturas comerciales.....	39
3.4 Reglas de contenido.....	39
3.5 Estructura organizativa de los documentos en la DCN.....	40
3.6 Configuración de flujos de trabajo y modelado de los procesos en Activiti.....	41
3.6.1 Descripción del flujo Emisión de Facturas para Albet S.A.....	42
3.7 Conclusiones parciales.....	52
Conclusiones Generales.....	53
Recomendaciones.....	54
Glosario de Términos.....	55
Referencias Bibliográficas.....	57
Bibliografía.....	58
Anexos.....	61
Anexo 1: Entrevista.....	61
Anexo 2: Tabla de Acceso y Seguridad de la DCN.....	62

Anexo 3: Descripción de Procesos.....	75
Anexo 4: Diccionario de Datos	85
Anexo 5: Modelado de los proceso en Activiti.	90
Anexo 6: Mapa de Procesos de la UCI.....	93
Anexo 7: Elementos de la Norma ISAD(G).....	93

Índice de Tablas

Tabla 1. Descripción del Proceso Recepción de la Solicitud de Negocio.	31
Tabla 2. Tipificación de los Documentos Globales	34
Tabla 3. Tipificación de los Documentos Específicos	34
Tabla 4. Ejemplo de la Tipificación	35
Tabla 5. Tabla de Acceso y Seguridad de la DCN	36
Tabla 6. Diccionario de Datos de Facturas Comerciales	39
Tabla 7. Tabla de Descripción del Flujo	44
Tabla 8. Tabla de Acceso y Seguridad de la DCN	75
Tabla 9. Descripción del Proceso Plan de Facturación	77
Tabla 10. Descripción del Proceso Emisión de Facturas Comerciales al Cliente	78
Tabla 11. Descripción del Proceso Emisión de Facturas Comerciales para Albet S.A	80
Tabla 12. Diagrama de Proceso Evaluación Técnica y Revisión del Expediente de Negocio	82
Tabla 13. Descripción del Proceso Elaboración y Aprobación del Instrumento Contractual	85
Tabla 14. Ficha de Costo	86
Tabla 15. Propuesta Técnica	86
Tabla 16. Oferta Técnico Comercial	87
Tabla 17. Solicitud de Negocio	88
Tabla 18. Plan de Facturación	88
Tabla 19. Dictamen Legal	89
Tabla 20. Instrumento Legal	90
Tabla 21. Elementos de la Norma ISAD (G)	94

Índice de Figuras

Figura 1. Organigrama de la DCN	20
Figura 2. Digrama del Proceso Recepción de la Solicitud de Negocio	32
Figura 3. Mapa de Proceso Elaborado por la DCN	33
Figura 4. Configuración de los Grupos de la DCN	36
Figura 5. Segmento del Modelo de Contenido	38
Figura 6. Configuración de la regla Tipificar Documento	40
Figura 7. Estructura Organizativa de la DCN	41
Figura 8. Emisión de Facturas para Albet S.A	42
Figura 9. Configuración de la tarea Revisar Factura por la VRP	49
Figura 10. Conformación del fichero Emision_Facturas_Albet-workflow-context.xml	50
Figura 11. Configuración de la vista de la tarea Revisar Factura por la VRP	51
Figura 12. Conformación del fichero Emision_Facturas_Albet-context.xml	52
Figura 13. Diagrama de Proceso Plan de Facturación	77
Figura 14. Diagrama de Proceso Emisión de Facturas Comerciales al Cliente	79
Figura 15. Diagrama de Proceso Emisión de Facturas Comerciales para Albet S.A	81
Figura 16. Diagrama del Proceso Evaluación Técnica y Revisión del Expediente de Negocio	83
Figura 17. Diagrama del Proceso Elaboración y Aprobación del Instrumento Contractual	85
Figura 18. Recepción de la Solicitud de Negocio	90
Figura 19. Emisión de Facturas al Cliente	91
Figura 20. Plan de Facturación	91
Figura 21. Emisión de Facturas para Albet S.A	92
Figura 22. Elaboración y Aprobación del Instrumento Contractual	92
Figura 23. Mapa de Procesos de la UCI	93

Introducción

En la actualidad las empresas se encuentran encaminadas en su perfeccionamiento y están altamente ligadas a la información, donde los hechos son recogidos en documentos, creados o recibidos para su conservación y prueba. Diariamente se necesitan conocer sus indicadores para la elaboración de los documentos en las áreas, proyecciones estratégicas, su información interna, dictámenes legales, entre otros; pero disponer de toda esta información constituye un problema, ya que las organizaciones se ven obligadas a manejar grandes volúmenes de documentos lo que dificulta la veracidad, fiabilidad, precisión, puntualidad y pertinencia de la información necesaria para la toma de decisiones. Son muchos los problemas que se presentan actualmente en asesorías y despachos profesionales referentes a los documentos. Como ejemplo de estos problemas frecuentes se encuentran la pérdida de los documentos electrónicos, lo que imposibilita encontrar un documento cuando se necesita, daños en el disco duro del ordenador que pudiera traer consigo la pérdida total o parcial de la información, el servicio de correo puede no estar disponible y así no poder enviar un documento electrónico a tiempo o tener el mismo documento duplicado y no saber cuál es el último borrador. Los documentos contienen información que constituye un recurso valioso y un activo importante, el hecho de darle un correcto tratamiento durante todo su ciclo de vida, teniendo en cuenta su procedencia y orden original es un reto y una necesidad para las entidades.

El avance de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ha marcado por si mismas un total impulso en muchas de las esferas de la sociedad, facilitando en gran medida la gestión de la información en el plano empresarial.

La utilización de las nuevas tecnologías tanto en la vida cotidiana de las personas, como en las instituciones, ha revolucionado el acceso al conocimiento y a la información. La globalización ha iniciado la desaparición de las fronteras entre los hombres, pese a las barreras existentes como las socio-económicas, lingüísticas y culturales (27).

Las necesidades de las empresas para conseguir eficacia, eficiencia y mejora continua en todas sus funciones y actividades, conllevan a implementar sistemas de gestión de calidad que les ayuden a entender su comportamiento, su entorno y sus necesidades de información, tendientes al mejoramiento de la calidad de sus procesos, productos y servicios (10).

Para lograr una buena gestión de la información es necesario controlar y centralizar la misma, por lo que surge la necesidad de realizar una correcta y adecuada gestión documental. El término gestión de documentos está aceptado al haber sido incluido en el Diccionario del Consejo Internacional de Archivos,

y viene a designar el conjunto de medidas orientadas a la economía y eficacia de los documentos (valoración, conservación y uso). Los documentos a que se refiere esta gestión son los que tienen aún vigencia administrativa, antes de haber decidido su conservación permanente, en una etapa anterior a la constitución de los archivos históricos (29).

La gestión documental ha existido desde hace miles de años. Las bibliotecas antiguas organizaban listados de documentos por carpetas y categorías (por ejemplo La biblioteca del Vaticano todavía organiza sus documentos por categorías). La gestión documental en sus inicios se basaba en el dominio de administradores, bibliotecarios y archiveros de la información cuyas herramientas manuales básicas eran las carpetas, los libros de registros, cajas y estanterías en los que se guardaban los documentos de papel, posteriormente surgieron los documentos en soporte magnético-óptico y los audiovisuales, actualmente se desarrollaron los sistemas informáticos, estos cada día más necesarios debido al nivel de sofisticación que presentan y la utilidad que aportan en el trabajo en las organizaciones.

De acuerdo con la doctora Mayra Mena Mugica (21), la gestión de documentos engloba un conjunto de operaciones comprometidas en la búsqueda de la economía y la eficacia en la producción, mantenimiento, uso y destino final de los documentos a lo largo de todo su ciclo de vida. Todo sistema de gestión que se implante en una organización debe estar dirigido a la consecución de los siguientes objetivos:

1. Hacer más fácil a las personas el trabajo con los documentos
2. Facilitar que la información se comparta y se aproveche como un recurso colectivo
3. Conservar la memoria de la organización más allá de los individuos que trabajan en ella.

En la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) se encuentra el Centro de Informatización de la Gestión Documental (CIGED) en el cual se desarrolla el Gestor de Documentos Administrativos (GDA) Xabal eXcriba en su versión 3.1 que se encarga de la elaboración de un documento desde su creación hasta su conservación o eliminación en el archivo de gestión. El GDA Xabal eXcriba 3.1 incluye acciones como clasificar, control de versiones, definir tipologías documentales, entre otras.

La Dirección para la Comercialización y los Negocios (DCN) de la UCI es un área que se encarga de conducir la promoción, venta y distribución de los productos y servicios de las diversas unidades organizativas de la universidad que confluyen en los procesos académicos, investigativo y productivo para su comercialización nacional y la exportación; con calidad, sostenibilidad, oportunidad y satisfacción de los clientes. La información que se maneja en la dirección se encuentra dispersa en las distintas computadoras del departamento, lo que provoca pérdida de tiempo en el procesamiento y consolidación de la información, así como una mayor probabilidad de pérdidas de documentos, trayendo consigo una disminución de la calidad en el trabajo que se ejecuta. Además no poseen una política de acceso a la información y los documentos no están almacenados de manera segura y estructurada pues no cuentan

con la definición de diferentes permisos de acceso a los datos y documentos, no existe un control de cambios, de revisiones y de accesos a los documentos, lo que provoca que cualquier persona pueda acceder a la información para modificarla o eliminarla. El flujo de información que se realiza es de forma manual lo que conlleva a que existan retrasos en la entrega de los documentos y que el volumen de información sea mucho mayor, obstaculizando de esta forma el trabajo en el área.

A partir de lo anterior se plantea como **Problema a Resolver**: ¿Cómo contribuir a la organización y control de los procesos documentales en la Dirección para la Comercialización y los Negocios de la UCI?

Objeto de Estudio: La gestión documental en las organizaciones.

Como **Objetivo General**: Personalizar el GDA Xabal eXcriba 3.1 para la organización y control de los procesos documentales de la Dirección para la Comercialización y los Negocios.

Campo de Acción: Los procesos (Incorporación, registro, clasificación, almacenamiento, acceso y trazabilidad) de la gestión documental en la Dirección para la Comercialización y los Negocios de la UCI.

Preguntas Científicas:

1. ¿Cuáles son los referentes teóricos a tener en cuenta para abordar la solución del problema científico relacionado con la informatización de la gestión de los documentos en la DCN de la UCI?
2. ¿Cuáles son las normas y metodología que guían la gestión documental de una organización?
3. ¿Cómo llevar a cabo la gestión documental en la DCN de la UCI?
4. ¿Cómo describir los documentos para su identificación en la DCN de la UCI?
5. ¿A través de qué pautas podrán definirse el control de acceso para la organización y control de los documentos en la DCN de la UCI?
6. ¿Cómo implementar los procesos de la gestión documental en la DCN de la UCI?

Para darle solución a los objetivos planteados se proponen las siguientes **tareas de investigación**:

1. Investigación de los principales conceptos y definiciones asociados al área de la gestión documental para sentar las bases teóricas de la investigación.
2. Selección de las normas y metodología para guiar la gestión documental en la DCN de la UCI.
3. Levantamiento de la información para conocer el estado actual de la gestión de los procesos documentales de la DCN.
4. Definición de tipología y tipificación para describir los procesos documentales de la DCN de la UCI.
5. Selección de las herramientas y tecnologías para el desarrollo de la solución.
6. Implementación de los flujos de trabajo sobre el GDA Xabal eXcriba 3.1 para automatizar los procesos documentales de la DCN de la UCI.

Para el desarrollo de la presente investigación se hizo uso de los siguientes **métodos científicos**:

Métodos Teóricos:

1. **Analítico-Sintético:** Se empleó para identificar y analizar los conceptos más importantes relacionados con la investigación tales como: gestión documental, procesos de la gestión documental, además de estudiar las diferentes normas relacionadas con la gestión documental. También se hace un análisis del sistema clave escogido para la personalización como una solución adecuada al problema de investigación.
2. **Histórico-lógico:** La utilización de este método permitió realizar un estudio sobre el desarrollo histórico de la gestión documental internacional y nacionalmente, así como del sistema a personalizar.
3. **Modelación:** Se empleó para crear abstracciones con vistas a explicar la realidad, operando de forma práctica mediante el uso de una herramienta de modelación llamada Bizagi en su versión 2.8.08, para describir cada uno de los procesos documentales de la DCN.

Métodos Empíricos:

1. **Entrevista:** Se desarrollaron una serie de entrevistas al personal del área en cuestión con el objetivo de obtener toda la información necesaria, así como sus necesidades y posibles resultados esperados.

Posibles Resultados:

La Personalización del Gestor de Documentos Administrativos Xabal eXcriba 3.1 destinado a la Dirección para la Comercialización y los Negocios de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Estructura por capítulos: Para lograr una mejor organización y lectura el trabajo de diploma se estructuró de la siguiente manera: Resumen, Introducción, 3 Capítulos, Conclusiones, Recomendaciones, Glosario de términos, Bibliografía y Anexos. A continuación se desglosa brevemente el contenido a tratar en cada capítulo:

Capítulo 1. Fundamentación teórica: En este capítulo se abordan los conceptos y aspectos fundamentales relacionados con la gestión documental, así como los beneficios que brinda. Se caracteriza el GDA Xabal eXcriba 3.1, como posible propuesta de solución para el sistema de gestión documental de la DCN en la UCI. De igual forma, se exponen y explican la metodología para la implantación del sistema de gestión documental y las herramientas y tecnologías utilizadas en la personalización del sistema propuesto.

Capítulo 2. Ambiente organizacional: Contiene un estudio de la DCN haciendo referencia a su misión, visión, objetivos, funciones, procesos documentales así como las responsabilidades de cada dirección en

las actividades del área. Se describen y muestran los diagramas de proceso, con cada una de sus descripciones en las cuales se hace énfasis tanto en los documentos de entrada cómo en los de salida de cada proceso, así como en los subprocesos asociados a cada proceso.

Capítulo 3. Propuesta de solución: Presenta la propuesta de solución del Trabajo de Diploma, se muestran la ficha de procesos, la tipología de los documentos, es decir, el diccionario de datos, la estructura organizativa de los documentos, las tablas de acceso y seguridad del sistema, la que define los permisos de los usuarios sobre los documentos en dependencia de los roles de cada uno de los archivos. También se muestra como quedan configurados los flujos de trabajo y el modelado de estos procesos en Activiti. En este acápite se dará a conocer la propuesta de solución quedando establecida la personalización del GDA Xabal eXcriba 3.1 para la DCN de la UCI.

Capítulo I: Fundamentación Teórica

Introducción

En este capítulo se abordan los conceptos y aspectos fundamentales relacionados con la gestión documental, así como los beneficios que brinda. Se caracteriza el GDA Xabal eXcriba 3.1, como posible propuesta de solución para el sistema de gestión documental de la DCN en la UCI. De igual forma, se exponen y explican la metodología para la implantación del sistema de gestión documental y las herramientas y tecnologías utilizadas en la personalización del sistema propuesto.

1.1 Conceptos asociados al dominio del problema

En el presente epígrafe se evidencian algunos conceptos fundamentales relacionados con la investigación. Se consideró necesario el conocimiento de los mismos para lograr una mayor comprensión de cada uno de ellos, dado que es necesario su empleo en el desarrollo del trabajo.

Documento

Según la definición planteada por el Centro de Investigación y Asistencia Técnica de Barcelona (8), documento es el soporte de cierta duración en el que se halla registrado cualquier conocimiento o experiencia humana. De acuerdo con la Real Academia de la Lengua Española (9) es, una carta, diploma o escrito que ilustra acerca de un hecho, situación o circunstancia. El Diccionario de Terminología Archivística (4) define el término documento, como toda expresión en lenguaje natural o convencional y cualquier otra expresión gráfica, sonora o imagen, recogida en cualquier tipo de soporte material, incluso los soportes informáticos.

Existen numerosas definiciones de documento en sentido general, pero se decidió escoger la definición planteada por la Real Academia de la Lengua Española, a pesar de que su concepto es un poco específico, resulta de gran utilidad ya que da una idea más clara y entendible de lo que es un documento.

Personalización

De acuerdo al Diccionario manual de la lengua española, personalización es dar carácter personal a algo. En el Diccionario General de Español se plantea que una personalización es adaptar algo al gusto o necesidades del usuario. Al analizar las definiciones se puede concretar que personalización es dar carácter personal a algo, adaptándolo a las necesidades o al gusto del usuario.

Proceso

La Real Academia Española (9) plantea que proceso es, la acción de avanzar o ir hacia adelante, al paso del tiempo y al conjunto de etapas sucesivas advertidas en un fenómeno natural o necesario para concretar una operación artificial. Según el profesor Omar Torcat Medina (18) se denomina proceso a una serie sistemática de acciones dirigidas al logro de un objetivo. Ambas definiciones coinciden con que un proceso es una serie de acciones sucesivas para lograr un fin específico, pero el concepto ofrecido por el profesor Torcat es más concreto, debido a esto se escoge esta definición.

1.2 Gestión documental

Los grandes avances tecnológicos y el desarrollo mundial traen consigo la creación de un gran número de instituciones en las que el trabajo cotidiano produce un incremento de la cantidad de documentos generados por las organizaciones. La mayoría de los documentos son almacenados en diferentes soportes electrónicos, provocando grandes pérdidas en materia de documentos e información valiosa para la gestión documental de las empresas.

Tanto la empresa privada en general, como el sector público en particular, son responsables de la salvaguarda de un desmedido volumen de datos que deben ser administrados de forma eficiente. Gracias a las nuevas tecnologías, administrar y almacenar de forma electrónica todo tipo de archivos está consiguiendo reducciones de costes y aumentos de productividad a pasos agigantados (15).

Indudablemente los documentos ya no se encuentran solo en el soporte tradicional y los medios de difusión y conservación son muy diferentes a los utilizados hasta el momento. La masificación del correo electrónico, el documento digital, la firma digital y los soportes electrónicos, han provocado cambios en los modos de trabajo y procedimientos en las instituciones, la aparición de estas tecnologías han supuesto un desplazamiento del papel a la utilización de los impulsos electrónicos y los circuitos integrados (27).

De acuerdo con Leonor Nayar (24), la gestión documental es un término nuevo pero, a la vez antiguo ya que está unido al concepto de documentos *records management* (término anglosajón) estos contienen datos e información, en cualquier formato y en ellos podemos encontrar evidencias del desempeño y desarrollo de las actividades de una institución u organización, este proceso de gestión surge como una alternativa para evitar futuras pérdidas, permitiendo la posibilidad de encontrarlos en el momento que se precisan. Según Mayra Mena Mugica (21), la gestión documental engloba un conjunto de operaciones comprometidas en la búsqueda de la economía y la eficacia en la producción, mantenimiento, uso y destino final de los documentos a lo largo de todo su ciclo de vida, desde el momento de su concepción en las oficinas administrativas hasta su ingreso en la industria de archivos.

Es decir, la gestión documental facilita la tarea de encontrar la información en una entidad, se evita la pérdida de documentos, ya que están todos seguros en un servidor central, y también facilita que

personas puedan acceder a la información desde diferentes lugares y departamentos, evitando la pérdida de tiempo.

Desde hace años se ha producido en nuestro país un incremento gradual del uso de las TICs en la administración. La aplicación del programa de informatización de la sociedad, ha permitido el aumento paulatino del número de computadoras en el país, la reorganización de la industria del software, la enseñanza de programas de computación en todos los niveles educacionales, la creación de centros de enseñanza superior y técnica especializadas y el uso de las TICs como apoyo docente (22). Algunas empresas cubanas se han dado la tarea de crear sistemas que permitan brindar un servicio especializado en la gestión de los documentos administrativos; a partir de la aplicación de la gestión documental con vistas a alcanzar una mejor organización, recuperación y conservación documental eficiente.

La UCI es un ejemplo vigente del problema de la gestión de documentos ya que se procesa una gran cantidad de información la cual necesariamente debe ser automatizada. A causa de ello se lleva a cabo un amplio proceso de informatización de sus áreas, con el fin de garantizar una mejor organización, eficiencia y accesibilidad de los documentos, siendo la DCN una de las áreas escogidas para tal actividad.

1.2.1 La gestión documental en las organizaciones

La mayoría de las empresas enfrentan un crecimiento acelerado de información generada por sus procesos de negocio. Esta información no estructurada, conocida como contenido, abarca toda la gama de documentos, hojas de cálculo, presentaciones, archivos de correo electrónico, de audio y video, documentos escaneados, entre otros.

La gestión documental pone a su disposición la posibilidad de procesar el contenido de sus líneas de negocio durante todo el ciclo de vida, desde su creación, transformación, aprobación, revisión, publicación, búsqueda y recuperación, hasta archivo y destrucción, la gestión documental en una empresa posibilita (2)

- Aumentar la productividad entregándoles a los empleados la información que necesitan para resolver rápidamente los problemas, tomar decisiones e innovar.
- Mitigar los riesgos de la empresa, garantizando que toda la información se almacena, rastrea, retiene, busca, recupera y desecha correctamente
- Capturar, proteger, compartir y distribuir documentos digitales y en papel, eficaz y eficientemente
- Agilizar las comunicaciones a partir de la automatización de tareas rutinarias
- Reducir costos relacionados con impresión, envío y almacenamiento de documentos
- Mantener información precisa, oportuna, actualizada y estandarizada en la Web.

Los sistemas de gestión documental de las organizaciones deben ser revisados ante cualquier cambio que pueda generar modificaciones en el accionar de la organización y por consiguiente los tipos documentales resultantes (25).

1.2.2 Procesos de la gestión documental

Según la norma ISO 15489 (17), el proceso de gestión de documentos se compone de siete fases. Sin embargo aunque se describen de forma lineal estos procesos, sobre todo en los sistemas electrónicos, pueden realizarse a un mismo tiempo o en un orden diferente, por ejemplo si se trabaja con una aplicación de archivo, la incorporación del documento y su registro se tendrán que efectuar simultáneamente.

Según el criterio del autor, los procesos de gestión documental son los siguientes:

1. **Incorporación de documentos:** Los procedimientos de la gestión de documentos tienen que contemplar la forma en que un documento entra a formar parte del sistema. Este proceso selecciona los documentos que hay que capturar.
2. **Registro:** La finalidad del registro es formalizar la incorporación de un documento. Los documentos se han de registrar en el momento de su incorporación, de manera que no puede tener lugar ningún otro proceso documental hasta que no se haya efectuado el registro.
3. **Clasificación:** Se ha de identificar la categoría a la que pertenece un documento, teniendo en cuenta la actividad de la organización con la que esté relacionado y de la cual es evidencia. Este proceso se lleva a cabo concretando el lugar que ocupa cada documento en el cuadro de clasificación.
4. **Almacenamiento:** Este proceso tiene como objetivo mantener y preservar los documentos asegurando su fiabilidad, autenticidad, integridad y disponibilidad durante el tiempo de necesario. Garantiza que los documentos se conserven en un entorno seguro.
5. **Acceso:** Se regula a quien se le permite realizar una operación sobre un documento (creación, consulta, modificación, eliminación, etcétera). Los derechos de acceso del usuario del sistema de gestión de documentos dependerán de los requisitos legales.
6. **Trazabilidad:** Se controla el uso y movimiento de los documentos de forma que se garantice que solamente los usuarios registrados son los que pueden realizar actividades sobre los documentos. El seguimiento de un documento permite mantener el control de los procesos documentales.
7. **Disposición:** Agotado el plazo de conservación de un documento, se aplica la disposición prevista en el calendario de conservación, se decide si el documento será modificado, eliminado o trasladado hacia otro sistema archivístico.

1.3 Normas que sustentan la Gestión Documental

Para la gestión de documentos de la DCN se trabajó bajo la norma ISO 15489 debido a que esta se centra en los principios de la gestión de documentos y establece los requisitos básicos para que las organizaciones puedan establecer un marco de buenas prácticas que mejore de forma sistemática y efectiva la creación y mantenimiento de sus documentos. Para la descripción archivística se escogió la Norma Internacional General de Descripción Archivística (ISAD (G)) pues es la establecida por el Archivo Nacional de Cuba al no existir una norma nacional para estos fines.

1.3.1 Norma ISO 15489

Esta norma creada en el año 2000 en Ottawa (Canadá) por la Organización Internacional de Normalización ISO, tomando como punto de partida la australiana AS 4390 *Records Management* de 1996, tiene como fin regular la gestión integral de documentos y sistemas archivísticos.

Trata las responsabilidades que una organización debe establecer en un sistema de gestión documental a través de una serie de directrices y a su vez indica la importancia de distintos aspectos como por ejemplo, los documentos hay que considerarlos como plena prueba y el fin es optimizar el rendimiento de la organización.

La norma ISO 15489 (17) se compone de dos partes:

- La primera (UNE-ISO 15489-1:2006. Información y documentación- Gestión de documentos- Parte 1: Generalidades) es el núcleo de la norma y define los conceptos básicos, los principios y los requisitos de gestión de documentos en las organizaciones
- La segunda (UNE-ISO/TR 15489-2: 2006. Información y documentación- Gestión de documentos- Parte 2: Directrices) es un informe técnico que proporciona una metodología de implementación de un sistema de gestión de documentos de acuerdo con los principios definidos en la primera parte de la norma.

El propósito de la norma ISO 15489 es que en una organización disponga en cualquier momento de los documentos adecuados para llevar a cabo de forma eficaz sus procesos de negocio y rendir cuentas de sus actividades cuando lo requieran las partes interesadas (clientes, personal, accionistas, socios, proveedores, sociedad, etcétera).

La norma ISO 15489 estandariza la gestión de documentos, indicando los requisitos básicos que ha de tener en cuenta una organización para crear y mantener de forma sistemática los documentos derivados de sus procesos de negocio y poder así documentarlos con facilidad (17).

Esta norma tiene una serie de beneficios de la gestión documental en las organizaciones, tales como realizar sus actividades de una manera ordenada, eficaz y responsable, prestar servicios de un modo

coherente y equitativo, proporcionar continuidad y productividad a la gestión y a la administración, facilitar la ejecución eficaz de actividades en el seno de la entidad y proporcionar evidencia acerca de actividades personales, culturales y de las organizaciones.

1.3.2 Norma ISAD (G)

Según el Ingeniero Benjamín Torres Bautista (5) en su presentación sobre Sistemas de Descripción Documental plantea que la norma ISAD(G) es una herramienta de gestión muy valiosa para los archivos, brinda especificaciones elementales para la elaboración de descripciones archivísticas compatibles a nivel nacional e internacional, que pueden aplicarse con independencia del tipo documental o soporte físico de los documentos de archivo.

Esta norma provee una guía para la preparación de la descripción archivística. Se utiliza en conjunto con otras normas y estándares de acuerdo con la entidad, institución o país en cuestión, o bien puede utilizarse como la base para el desarrollo de normas o estándares nacionales. Esta norma ha iniciado el camino del vacío que la archivística tenía en cuanto a normalización de procesos dado que todas las actividades pueden ser objeto de una norma cuando son repetitivos, puesto que en todo proceso que se repite múltiples veces para obtener el mismo resultado, si se desea que éstos sean idénticos hay que fijar un protocolo de actuación único.

La norma basa su método de descripción en el principio archivístico universalmente aceptado de respeto al origen y orden natural de los documentos, que en la descripción normalizada se concreta mediante la programación de la descripción que va de lo general a lo particular (descripción global/descripción multinivel).

Una característica básica de la ISAD (G) es la descripción multinivel: que describe el fondo y todas sus partes (lo que conocemos como agrupaciones documentales) con los elementos adecuados a su nivel y de forma independiente, pero todo debe estar relacionado de manera jerárquica.

Las reglas para la descripción multinivel son las siguientes:

1. Descripción de lo general a lo particular;
2. Información pertinente para cada nivel de descripción;
3. Vinculación de las descripciones;
4. No repetición de la información.

Está orientada principalmente a los fondos históricos pero puede adaptarse a los fondos administrativos. Para el cumplimiento de lo anterior las reglas identifican y definen 26 elementos descriptivos, de los cuales señala 6 como esenciales: código de referencia, título, productor, fechas, volumen de la unidad de descripción y nivel de descripción (11). El resto de los elementos se muestran en el [Anexo 7](#).

1.3 Sistemas de gestión documental

Según Esteve Casellas (7) un sistema de gestión documental (SGD) es un conjunto de operaciones y de técnicas, integradas en la gestión administrativa general, basadas en el análisis de la producción, la tramitación y los valores de los documentos, que se destinan a la planificación, el control, el uso, la conservación y la eliminación o la transferencia de los documentos a un archivo, con el objetivo de racionalizar y unificar su tratamiento y conseguir una gestión eficaz y rentable.

Características de un SGD

Los SGD deben servir de soporte a los documentos de forma tal que aseguren que estos cumplan con las siguientes características:

- **Autenticidad:** un documento es auténtico si de él se puede probar que es lo que afirma ser, que ha sido creado o enviado por la persona que afirma haberlo hecho, y que ha sido creado o enviado en el momento en que se firma.
- **Fiabilidad:** un documento es fiable si su contenido puede ser considerado una representación completa y precisa de las operaciones, las actividades o los hechos de los que da testimonio y al que se puede recurrir en el curso de posteriores operaciones o actividades.
- **Integridad:** se considera que un documento es íntegro cuando su contenido se encuentra completo e inalterado.
- **Disponibilidad:** un documento se considera disponible si puede ser localizado, recuperado, presentado e interpretado en el momento que se precise.

Beneficios de la implantación de un SGD

Son numerosas las ventajas que aportan a las organizaciones la implantación de los SGD, de acuerdo con Campillo Torres (29) algunas de estas son:

- El acceso centralizado y consulta distribuida
- Rápida localización de los documentos por múltiples claves de acceso
- Establecimiento de diversas relaciones entre documentos afines
- Mejores niveles de seguridad en el acceso de los documentos donde la información se transmite o intercambia rápidamente.

1.5 Metodología para el diseño e implantación de un SGD

La norma ISO 15489 (17) propone la metodología DIRKS, proveniente del inglés: *Designing and Implementing Recordkeeping System*, es decir, Diseño e implementación de sistemas para almacenamiento y mantenimiento de registros y fue desarrollado en Marzo del 2000 como una guía por el Archivo Nacional de Australia, esta consta de ocho pasos:

1. **Paso A: Investigación preliminar**, su objetivo principal es proporcionar la comprensión del contexto en el que la organización desarrolla su actividad, con el fin de identificar los factores que influyen en la necesidad de crear y mantener los documentos
2. **Paso B: Análisis de las actividades de la organización**, en esta etapa se desarrolla un modelo conceptual de qué hace la organización y de cómo lo hace, examinando cómo interactúan los documentos con los procesos y las actividades de la empresa
3. **Paso C: Identificación de los requisitos**, su objetivo es determinar los requisitos que se tienen que cumplir para crear y mantener documentos que evidencien las actividades de la organización;
4. **Paso D: Evaluación de los sistemas existentes**, conjuntamente con las tres primeras etapas se analizan el sistema de gestión de documentos y otros sistemas de información relacionados, con el fin de determinar si incorporan y mantienen los documentos necesarios de una manera fiable e íntegra
5. **Paso E: Identificación de las estrategias para cumplir con los requisitos**, su objetivo es determinar que políticas, normas y procedimientos se adoptarán y qué herramientas, tanto informáticas como documentales
6. **Paso F: Diseño del sistema de gestión de documentos**, el objetivo de esta etapa es traducir las estrategias adoptadas en la etapa anterior en un plan de actuación que cumpla con los requisitos identificados en la etapa tres y que solucione las deficiencias detectadas en la etapa cuatro
7. **Paso G: Implementación del sistema de gestión de documentos**, el objetivo principal es aplicar el conjunto de estrategias adoptadas poniendo en marcha el plan de actuación diseñado en la etapa anterior
8. **Paso H: Revisión posterior a la implementación**, finalmente en esta etapa lo que se hace es evaluar y medir la eficacia del sistema de gestión de documentos con el fin de corregir las deficiencias detectadas.

La metodología DIRKS puede ser utilizada para el desarrollo de nuevos sistemas de gestión documental o para evaluar la efectividad de los sistemas existentes, con independencia de que las organizaciones empleen entornos convencionales orientados a lo impreso, entornos electrónicos o híbridos (21).

1.6 Gestor documental a utilizar para la personalización.

Como propuesta de solución se ofrece el GDA XABAL eXcriba 3.1, pues es la solución creada en el centro CIGED de la UCI para la gestión de documentos y la automatización de los flujos documentales de una organización. Este sistema posibilita la gestión de los documentos que se generan o reciben a partir de las funciones y responsabilidades dentro de una entidad mediante una interfaz de usuario sencilla, cómoda y flexible, permitiendo además gestionar flujos documentales, almacenar documentos en diferentes

formatos electrónicos y salvaguardar el patrimonio documental. Está dirigido a todos los usuarios que generan y reciben documentos (13).

El GDA Xabal eXcriba rige su funcionamiento por normas tales como la Norma ISO 15489 para la gestión documental, la Norma ISAD(G) para la gestión archivística y usa como núcleo de su sistema informático el Gestor de Contenido Empresarial (ECM) Alfresco Community en su versión 4.2f.

1.6.1 Impacto social y económico

La implantación de un producto de software como eXcriba trae consigo una serie de ventajas como se muestra a continuación:

- ✓ Garantizar la salvaguarda del patrimonio documental presente y futuro, dado que el tratamiento de los documentos en su primera fase de vida incrementa la calidad en su conservación y posterior difusión.
- ✓ Permite optimizar sus procesos de gestión documental dentro de las entidades: Acceso, Búsqueda y Manipulación de documentos.
- ✓ Considerables resultados de eficacia y rentabilidad administrativa de todas las operaciones.
- ✓ Ahorrar y racionalizar los costes económicos en cuanto a gastos por concepto de materiales de oficina.
- ✓ Compartir y aprovechar la información como un recurso colectivo.

De manera general eXcriba garantiza la continuidad del negocio las 24 horas del día, los 7 días de la semana y los 365 días de año, permite la colaboración entre los empleados, socios, clientes y en general entre los usuarios que comparten información, de modo que esta puede ser reutilizada, por los demás usuarios, garantiza el cumplimiento legal y regulatorio de los procesos; al menos de los documentos y reduce los costes mediante la racionalización de procesos y la normalización.

1.6.2 ECM Alfresco Community 4.2f como núcleo del GDA XABAL eXcriba 3.1

Según la definición planteada por Jesús Salinas Revelles, Alfresco es un sistema de Gestión de Contenido Empresarial, normalmente utilizado para Gestión de Documentos Digitales en entornos exigentes (sometidos a importantes requisitos de escalabilidad, alta disponibilidad, capacidades de integración y auditabilidad) (26).

Los servicios que ofrece Alfresco son una de sus grandes ventajas. Permiten gestionar el contenido de los documentos y características, tales como, gestión de metadatos, control de versiones, gestión del ciclo de vida, flujo de trabajo, búsquedas, asociaciones a otros contenidos, etiquetado, comentarios, etc. Posee un único repositorio unificado para gestionar cualquier tipo de contenido: documentos, imágenes, vídeo y audio.

Entre sus características se encuentran la gestión de documentos, gestión de contenido web, versionado a nivel de repositorio superposición transparente, gestión de registros, gestión de imágenes, flujo de trabajo basado en jBPM, Activiti, soporte de varios idiomas, etc.

De forma general Alfresco es una suite de gestión de documentos que gestiona el ciclo de vida y la administración de los mismos, es inteligente porque es compatible con más estándares abiertos que cualquier otra plataforma de ECM, proporcionando al mismo tiempo todo el valor que ofrecen las plataformas tradicionales, también brinda un flujo de trabajo ligero. Además puede implementarse en cualquier lugar, configurarse en función de sus procesos empresariales y personalizarse según sus necesidades.

1.7 Lenguaje de modelado de procesos

Para el modelado de los procesos, se escogió BPMN (*Business Process Modeling Notation*) en su versión 2.0, el cual es soportado por la plataforma Activiti, utilizada como motor de flujos de trabajo.

Es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de Negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades.

En el año 2011 se lanzó la versión BPMN 2.0. Este estándar fue calificado por el consorcio del *Object Management Group* como estable y maduro. Respecto a la primera versión, BPMN 2.0 tiene las siguientes mejoras: soporta diagramas de procesos de negocios y de flujo de trabajo; es un estándar de código abierto que puede integrarse en cualquier entorno de programación; y permite el modelado de procesos a nivel de desarrollador y a nivel de usuario final.

La notación BPMN 2.0 se visualiza gráficamente en un diagrama que muestra el flujo de trabajo de un proceso de negocio. Esto facilita el diseño del diagrama por medio de objetos gráficos con apariencia y nombres amigables. Los objetos en un proceso de negocio se dividen en cuatro categorías: *flow objects* (objetos de flujo) *connecting objects* (objetos de conexión) *swimlanes* (carriles) y *artifacts* (artefactos) (23).

Importancia de Modelar con BPMN:

1. Es un estándar internacional de modelado de procesos aceptado por la comunidad.
2. Es independiente de cualquier metodología de modelado de procesos.
3. Crea un puente estandarizado para disminuir la brecha entre los procesos de negocio y la implementación de estos.
4. Permite modelar los procesos de una manera unificada y estandarizada permitiendo un entendimiento a todas las personas de una organización.

1.8 Lenguajes de programación

Como lenguaje de programación se utiliza JavaScript, para implementar los flujos de trabajo sobre el eXcriba y programar los *Listeners* en las tareas de Activiti. Además se hizo uso del lenguaje XML (*Extensible Markup Language*) para realizar todos los ficheros de configuración de *Spring* y para desplegar los procesos en Alfresco.

1.8.1 JavaScript 1.6

De acuerdo con Leandro Alegsa (3), JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, o sea, no requiere compilación. Es utilizado especialmente en páginas web embebido en el código HTML o similares. La mayoría de los navegadores pueden interpretar los códigos JavaScript incluidos en las páginas web.

Actualmente todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrados con páginas web, pero debido a varias incompatibilidades el *World Wide Web Consortium* diseñó el estándar *Document Object Model* (DOM, o Modelo de Objetos del Documento en español) para de esta forma tener un mejor acceso y manipulación de las páginas web.

1.8.2 XML 1.0

XML no es más que un conjunto de reglas para definir etiquetas semánticas que organizan un documento en diferentes partes. XML es un metalenguaje que define la sintaxis utilizada para definir otros lenguajes de etiquetas estructurados (19).

Dentro de sus principales ventajas se encuentran: fácilmente procesable tanto por humanos como por software, separa radicalmente la información o el contenido de su presentación o formato, es diseñado para ser utilizado en cualquier lenguaje o alfabeto y presenta una estructura jerárquica.

Es posible que con el tiempo las mayores ventajas del XML se vuelvan sus desventajas. La posibilidad de construir sistemas acordes a las necesidades para el intercambio de datos podría llevar a la proliferación de versiones incompatibles y si esto llegase a suceder, entonces la solución que plantea el XML ante la búsqueda de intercambio universal de información, lo llevaría a su opuesto; en vez de unificar todo un lenguaje, se encontrarían lenguajes muy específicos y cada vez más alejados de la universalidad (19).

1.9 Herramientas y tecnologías

Como herramientas y tecnologías se utilizaron BizAgi 2.8.08 para el diseño y modelado de los procesos haciendo uso del lenguaje BPMN 2.0, se utiliza la plataforma Activiti pues es la herramienta creada por la comunidad de Alfresco como motor de flujos de trabajo, como servidor de aplicaciones Apache Tomcat 7.0.52, como gestor de base de datos PostgreSQL 9.2.4, además se usa el *plug-in* Activiti Designer en su

versión 5.15, el cual fue extendido a través del entorno de desarrollo Eclipse IDE (*Integrated Development Environment*) versión 2.0.2.

1.9.1 BizAgi Modeler 2.8.08

BizAgi Modeler permite modelar procesos de negocio de un modo comprensible para los usuarios finales, haciendo uso del lenguaje BPMN 2.0, y luego ser capaz de automatizarlos, tener la capacidad de simular el comportamiento de un sistema (para ver cuanta gente hace falta en cada rol empresarial) medirlo (obteniendo indicadores) y optimizarlo (viendo el impacto cuantitativo de los cambios propuestos) (20).

Esta herramienta fue diseñada para mapear los procesos de instituciones financieras. La Gestión de Procesos de Negocio tiene por objetivos reducir costos, mejorar los procesos continuamente y ser un lenguaje común para el desarrollo de actividades en grupos.

Dentro de las principales características de esta herramienta se encuentran: Los procesos y su documentación correspondiente puede exportarse a Word, PDF, Visio, la web para compartirlos y comunicarlos, se compone de dos herramientas: El módulo de construcción Bizagi Studio y Bizagi BPM Server para ejecución y control. En Bizagi Studio el usuario define el modelo asociado al proceso de negocio (flujograma, reglas de negocio, interfaz de usuario, etc.) para la ejecución del mismo. Los modelos se guardan en una base de datos y son utilizados posteriormente en la ejecución por Bizagi BPM Server. Bizagi BPM Server ejecuta un Portal de Trabajo para los usuarios finales en un PC o cualquier dispositivo móvil. (1)

1.9.2 Apache Tomcat 7.0.52

Es un contenedor web de código abierto escrito en Java, por lo que funciona en cualquier sistema operativo que disponga de una máquina virtual de Java. Fue desarrollado en un ambiente participativo y abierto. Incluye diversas características que lo convierten en una plataforma útil para el desarrollo y despliegue de aplicaciones web y servicios web (28).

1.9.3 PostgreSQL 9.2.4

Es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, de propósito general, multiusuario y de código abierto distribuido bajo licencia BSD (*Berkeley Software Distribution*) soporta gran parte del estándar SQL y ofrece modernas características como consultas complejas, disparadores, vistas, integridad transaccional, control de concurrencia mediante versiones múltiples.

Debido a sus características técnicas como la estabilidad, potencia, robustez, facilidad de administración e implementación de estándares la hacen una de las bases de datos más potentes, y robustas del mercado. PostgreSQL funciona muy bien con grandes cantidades de datos y una alta concurrencia de usuarios accediendo a la vez al sistema (12).

1.9.4 Activiti Designer 5.15 (Diseñador de Activiti para Eclipse)

Activiti Designer es un plugin de Eclipse Kepler 2.0.2. De esta forma el desarrollador puede trabajar tanto en el proceso en XML como en el esquema gráfico. Es decir con el código en el mismo entorno de desarrollo y acceder fácilmente entre las diferentes piezas relacionadas con la lógica. Básicamente hace exactamente lo que se espera de él (6).

Como plataforma la definición de los procesos que se desplegarán sobre Alfresco en este trabajo, se usó Activiti Designer, el cual se puede utilizar para modelar, probar y desplegar procesos BPMN 2.0. Este crea un archivo BPMN cuando se crea un nuevo diagrama. Dicho archivo sin embargo se puede abrir con un editor de XML y luego muestra los elementos BPMN 2.0 de la definición del proceso. De modo que el diseñador Activiti trabaja con un único archivo tanto para el diagrama gráfico así como el XML de BPMN. Sin lugar a dudas Activiti es una plataforma ligera de flujos de trabajo y de modelado de procesos de negocio, dirigida a empresarios, desarrolladores y administradores de sistemas.

1.10 Conclusiones parciales

1. El estudio de los principales conceptos asociados con el dominio del problema, posibilitó un mayor entendimiento del tema tratado.
2. El estudio sobre el GDA XABAL eXcriba 3.1 como propuesta de solución, permitió conocer las ventajas que brindará la utilización de este sistema en la DCN de la UCI.
3. La utilización de la herramienta de modelado Bizagi y el lenguaje BPMN permitirá tener un enfoque claro, perfeccionado y eficiente a la hora de entender la notación gráfica.

Capítulo II: Ambiente organizacional

Introducción.

El presente capítulo contiene un estudio de la DCN haciendo referencia a su misión, visión, objetivos, funciones, procesos documentales así como las responsabilidades de cada dirección en las actividades del área. Se describen y muestran los diagramas de proceso, con cada una de sus descripciones en las cuales se hace énfasis tanto en los documentos de entrada cómo en los de salida de cada proceso, así como en los subprocesos asociados a cada proceso.

2.1 Estructura general.

La dirección organiza su Oficina en Grupos y Áreas, quedando constituida conforme a la siguiente estructura orgánica:

1. Dirección.
 - 1.1. Grupo de Inteligencia Comercial (GIC).
 - 1.2. Grupo de Gestión Comercial (GCG).
 - 1.2.1. Sector Gobierno, Educación, Organizaciones y Defensa.
 - 1.2.2. Sector Banca, Aduana, Comercio e Industrias.
 - 1.2.3. Sector Salud, Cultura, Deporte, Ciencias y Recursos Naturales.
 - 1.2.4. Sector Transporte, Turismo, TIC, Construcciones.
 - 1.3. Grupo de Gestión de Contratación y Propiedad Intelectual (GCPI).
 - 1.4. Área de Aseguramiento Tecnológico (AT).
 - 1.5. Área de Control, Economía y Talento Humano (CET).

2.2 Organigrama.



Figura 1. Organigrama de la DCN

2.3 Misión.

La DCN tiene como misión conducir la promoción de los productos y servicios de las diversas unidades organizativas de la universidad que confluyen en el proceso productivo para su comercialización nacional y la exportación; con calidad, sostenibilidad, oportunidad y que garanticen la satisfacción de los clientes.

2.4 Visión.

Unidad orgánica de excelencia en la comercialización de productos y servicios de alta tecnología para las entidades cubanas y el exterior, líder en el mercado del ALBA y otros países de Latinoamérica y el Caribe.

2.5 Objetivos.

1. Operar como corredor para la colocación de productos y servicios informáticos en el mercado nacional y de exportación.
2. Comercializar los productos y servicios de la UCI en los mercados externos, logrando las mejores condiciones de precios y altos estándares de calidad.
3. Coordinar la gestión de la facturación de los servicios académicos de pregrado y posgrado que se brinden por el Centro de Innovación y Calidad de la Educación (CICE) de la VRF y el Centro de Posgrado Internacional (CIP) de la VRIP.
4. Monitorear e investigar constantemente las condiciones del mercado y las condiciones de precios de los productos y servicios.
5. Analizar la legislación con el objeto de proveer respuestas a las problemáticas legales que puedan surgir en el desarrollo de los Proyectos, en sintonía con la experiencia y evolución registrada en el ámbito nacional e internacional.

6. Garantizar la debida protección de los bienes intangibles que surgen como resultado del proceso productivo y de investigación de la UCI.
7. Velar por el cumplimiento de la legislación nacional e internacional vigente en el proceso productivo de la UCI.
8. Potenciar la fundamentación de la creación de una Zona Especial de Desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

2.6 Funciones de la DCN.

1. Garantizar el cumplimiento de las directivas para la comercialización y los negocios que fueran aprobadas a la universidad por la Dirección del Organismo y así como las disposiciones que dicte el Ministerio de Comercio Exterior e Inversión Extranjera en el ejercicio de su función rectora.
2. Promover el desarrollo organizativo de todas las dependencias de la producción de la universidad, de manera que las mismas realicen con la mayor eficiencia su gestión comercial, económica y legal, instruyendo los medios que fueran necesarios.
3. Evaluar conjuntamente con las direcciones correspondientes la documentación preparatoria de las negociaciones, así como los funcionarios que participarán en las mismas y su acreditación para que ejerzan sus funciones en estas.
4. Dirigir la elaboración del Plan de Ingresos de la producción en sus diferentes etapas, así como controlar y evaluar el cumplimiento del mismo por proyecto, centros y a nivel de universidad, alertando a las instancias correspondientes sobre sus desviaciones y emitiendo informes periódicos acerca de la ejecución del plan.
5. Elaborar, proponer y en su caso ejecutar, las directivas y estrategias sobre las relaciones comerciales y negociaciones de la producción con los clientes y aliados que atiende la Dirección.
6. Elaborar y aplicar el sistema que organiza la actividad comercial de la producción en la universidad, manteniendo bajo estudio y análisis permanente, la evolución política, económica y comercial de los países y regiones, con vistas a formular y proponer, oportunamente, las acciones que puedan favorecer los intereses nacionales y establecer relaciones económicos-comerciales.
7. Controlar la ejecución de los acuerdos y contratos comerciales de la producción que se suscriban, estableciendo adecuados controles que permitan diagnosticar eventuales incumplimientos y proponer oportunamente las medidas o variantes a adoptar.
8. Proponer, analizar y negociar, según sea el caso, acuerdos o alianzas, que favorezcan las relaciones económico-comerciales con entidades internacionales o nacionales en correspondencia

con la política comercial de la producción, los intereses cubanos, el objetivo de incrementar el comercio recíproco, complementar las economías y aumentar su interdependencia.

9. Interactuar con los clientes para el chequeo del avance de los contratos firmados en coordinación con la DGP.
10. Implementar el mecanismo de exportaciones de la universidad y su esquema comercial.
11. Elaborar y dar seguimiento a la política comercial de la producción que se apruebe por el Consejo Universitario.
12. Mantener actualización sobre la información de las normas y regulaciones de comercio exterior y del comercio de servicios de los países del área, orientando al respecto a las entidades subordinadas y unidades organizativas, con vistas a promover las acciones que correspondan para obtener el mayor beneficio posible en el comercio.
13. Coordinar con las universidades y dependencias del Ministerio de Educación Superior y los Organismos de la Administración Central del Estado necesarios, las medidas y acciones necesarias para la mejor aplicación de la estrategia comercial de la producción de la universidad.
14. Recomendar a la VRP los cambios estructurales y funcionales a realizar en la actividad comercial y de negocios de la universidad, acorde con las características de la misma.
15. Elaborar y gestionar la facturación de los contratos de la producción con clientes, garantizando los flujos de cobros y pagos.
16. Promover, en lo que les compete, el desarrollo de producciones y servicios que aumenten o creen fondos exportables.
17. Cualquier otra tarea que le asigne la dirección de la universidad.

2.7 Funciones por Grupos y Áreas.

Cada Grupo y Área tiene atribuciones y funciones que deben cumplir para lograr un excelente trabajo, a continuación se enumeran cada una de ellas:

2.7.1 Grupo de Inteligencia Comercial.

1. Dirigir y organizar los procesos de mercadotecnia, información e inteligencia empresarial de los productos y servicios informáticos asociados a la producción de la universidad.
2. Elaborar los planes de mercadotecnia de los productos y servicios a comercializar.
3. Orientar a los centros de desarrollo de la Universidad de Ciencias Informáticas y otras áreas que presten servicios o desarrollen productos informáticos, en todo lo referido a la estrategia de marketing aprobada.

4. Realizar y coordinar los estudios de factibilidad de nuevos negocios.
5. Ejecución, control y conservación de investigaciones y estudios de mercados y de productos; identificar los nuevos mercados y determinar los mercados objetivos.
6. Gestionar, analizar y conservar la información comercial y técnica proveniente de publicaciones especializadas o de otras fuentes en la comercialización de los principales productos o familias de productos y su desarrollo tecnológico.
7. Realizar la distribución selectiva de la información comercial, hacia dentro y fuera de la UCI, mediante los medios que sean aprobados.
8. Conformar y actualizar la cartera de clientes nacionales y extranjeros así como los principales comercializadores de los productos de la UCI.
9. Realizar la evaluación de los contratos suscritos con los clientes extranjeros de la entidad, en cuanto a:
 - ✓ Contratos firmados con expresión del producto.
 - ✓ Cantidad y valor.
 - ✓ Cumplimiento de las entregas.
 - ✓ Cumplimiento de los parámetros de calidad.
 - ✓ Financiamiento obtenido.
 - ✓ Servicios informativos o de postventa.
 - ✓ Otros que faciliten evaluar su relación con la entidad.
10. Proponer, dirigir y controlar la política de precios para la producción de la Universidad.
11. Dirigir y controlar la formación y aplicación de los precios internos de la producción, según la metodología establecida.
12. Dirigir y controlar la actividad relacionada con la formación de precios externos de la producción, velando porque en todas las transacciones comerciales se aplique la metodología establecida y se logre obtener los resultados económicos más ventajosos para el país.
13. Dirigir y ser responsable de la actividad de precios y análisis de mercados para la actividad comercial en la universidad.
14. Elaborar el manual de costos de la actividad productiva de la entidad y garantizar su correcta aplicación.
15. Elaborar y garantizar la participación de la universidad en las ferias y exposiciones que se realicen en los países del área, en coordinación con la Cámara de Comercio o no y la participación en exposiciones y eventos cubanos de carácter comercial.

16. Diseñar e implementar el sistema de evaluación de la satisfacción del cliente que permita la mejora y el perfeccionamiento de las producciones y servicios de la universidad.
17. Atender a visitantes extranjeros y aquellos acreditados en Cuba, así como a funcionarios de la economía interna, según el nivel de los mismos y de la necesidad que se presente.
18. Coordinar y conciliar con los sistemas de comunicación, diseño e internacionalización de la universidad para su ejecución en la actividad comercial.
19. Analizar y evaluar los informes de las diferentes misiones comerciales que salen al exterior, elevando a la Dirección los comentarios que estime necesarios.
20. Velar por el cumplimiento de las directivas e instrucciones emanadas de las direcciones especializadas del MINCEX para la actividad de promoción.
21. Otras que le sean asignadas por el Director.

2.7.2 Grupo de Gestión Comercial.

1. Dirigir y organizar los procesos de negociación y contratación de proyectos, productos y servicios asociados a la producción de la universidad.
2. Garantizar el cumplimiento de las directivas para la comercialización y los negocios que fueran aprobadas a la universidad por la dirección del organismo y así como las disposiciones que dicte el Ministerio de Comercio Exterior e Inversión Extranjera en el ejercicio de su función rectora.
3. Orientar a los centros de desarrollo de la Universidad de Ciencias Informáticas y otras áreas que presten servicios o desarrollen productos informáticos, en todo lo referido a la política comercial de la producción aprobada.
4. Identificar nuevos mercados y determinar los mercados objetivos.
5. Evaluar conjuntamente con las direcciones correspondientes la documentación preparatoria de las negociaciones, así como los funcionarios que participarán en las mismas y su acreditación para que ejerzan sus funciones en estas.
6. Priorizar los productos en los cuales se deben efectuar trabajos de precios y/o estudios de mercados en coordinación con el Grupo de Inteligencia Comercial.
7. Elaborar, proponer y en su caso ejecutar, las directivas y estrategias sobre las relaciones comerciales y negociaciones de la producción con los clientes y aliados que atiende la Dirección
8. Controlar la ejecución de los acuerdos y contratos comerciales de la producción que se suscriban en el ámbito de su sector, estableciendo adecuados controles que permitan

diagnosticar eventuales incumplimientos y proponer oportunamente las medidas o variantes a adoptar.

9. Interactuar con los clientes para el chequeo del avance de los contratos firmados en coordinación con la DGP.
10. Implementar el mecanismo de exportaciones de la universidad y su esquema comercial.
11. Elaborar y gestionar la facturación de los contratos de la producción con clientes, garantizando los flujos de cobros y pagos, en coordinación con el Área de Control, Economía y Talento Humano.
12. Proponer la participación de la universidad en las ferias y exposiciones que se realicen en los países del área y eventos cubanos de carácter comercial, en coordinación con el Grupo de Inteligencia Comercial.
13. Participar en la evaluación de la satisfacción del cliente que permita la mejora y el perfeccionamiento de las producciones y servicios de la universidad.
14. Atender a visitantes extranjeros y aquellos acreditados en Cuba, así como a funcionarios de la economía interna, según el nivel de los mismos y de la necesidad que se presente.
15. Analizar y evaluar los informes de las diferentes misiones comerciales que salen al exterior, elevando a la Dirección los comentarios que estime necesarios.
16. Velar por el cumplimiento de las directivas e instrucciones emanadas de las direcciones especializadas del MINCEX para la actividad de exportaciones.
17. Otras que le sean asignadas por el Director.

2.7.3 Grupo de Gestión de Contratación y Propiedad Intelectual.

1. Acopiar, sistematizar y mantener actualizadas las disposiciones legales nacionales o extranjeras, relacionadas con la actividad a su cargo.
2. Estudiar las disposiciones legales vigentes e informar a la Dirección, a la VRP, Centros de Desarrollos y áreas vinculadas a la producción y la comercialización sobre sus implicaciones para esta y proponer, en su caso, las medidas que considere oportunas.
3. Controlar, actualizar y conservar disposiciones jurídicas, incluyendo la colección de la Gaceta Oficial de la República de Cuba.
4. Asesorar en el proceso de concertación y en la redacción de los contratos y convenios relacionados con el proceso productivo de la UCI y mantener el control de estos instrumentos jurídicos.

5. Confeccionar el cuerpo legal del contrato económico, centralizando el proceso de discusión y firma del mismo.
6. Actuar como representante legal de la entidad ante otras entidades nacionales, extranjeras o internacionales en aquellos casos donde se involucre la producción.
7. Asesorar al Vicerrector de Producción, demás dirigentes y funcionarios de la VRP y la Red de Centros de Desarrollo, en las cuestiones de índole jurídica relacionadas con el proceso productivo y comercial de la UCI.
8. Emitir dictámenes de los asuntos, proyectos de disposiciones o instrumentos jurídicos relacionados con el proceso productivo de la UCI, que se someten a su consideración.
9. Redactar o participar en la redacción de los instrumentos jurídicos (resoluciones, instrucciones, circulares, contratos, convenios y otros relacionados con el proceso productivo de la UCI) que se soliciten, contribuyendo a que se dicten dentro de los límites de las respectivas competencias y se observe en ellos estrictamente la legalidad.
10. Representar a la entidad en los procesos administrativos, arbitrales y judiciales que corresponda, relacionados con el proceso productivo de la UCI y con arreglo a las disposiciones vigentes.
11. Participar en comisiones de trabajo relacionadas con el proceso productivo de la UCI que requieren el concurso de la especialidad jurídica.
12. Asistir legalmente a las entidades involucradas en el proceso productivo de la UCI.
13. Ejecutar la Política de Propiedad Intelectual de la UCI aprobada y realizar las propuestas de actualizaciones que correspondan.
14. Recibir los expedientes de reclamaciones comerciales enviados por estos u otras dependencias, decidiendo sobre la procedencia de someterlos a la vía arbitral y/o judicial, dentro o fuera del territorio nacional.
15. Impartir conferencias y talleres sobre aspectos legales de la industria del software y materias de propiedad intelectual.
16. Otras que le sean asignadas por el Director.

2.7.4 Área de Aseguramiento Tecnológico.

1. Diseñar e implementar el Plan de Informatización de la Dirección y de la actividad de comercialización y los negocios en general de la producción.

2. Asegurar el buen estado de los medios, equipos, instrumentos y herramientas, desarrollando y ejecutando el plan anual de mantenimiento tecnológico de la Dirección, incluido el Salón de Exposiciones.
3. Registrar y controlar los inventarios de activos de hardware y software asignados a la Dirección.
4. Garantizar el cumplimiento del reglamento de seguridad y protección física así como el Plan de Seguridad Informática de la Dirección.
5. Coordinar y garantizar los aseguramientos tecnológicos necesarios para el desarrollo de visitas, recepciones, reuniones de trabajo programadas o extraordinarias internas o externas, de la Dirección.
6. Asegurar el desarrollo, adquisición, instalación y soporte técnico de los sistemas, redes y aplicaciones informáticas del Salón de Exposición de la Dirección, la respuesta a los usuarios en cuanto a los requerimientos de equipos y aplicaciones informáticas, así como la atención a fallas que se reporten dentro de la Dirección.
7. Otras que le sean asignadas por el Director.

2.7.5 Área de Control, Economía y Talento Humano.

1. Garantizar el Sistema de Planificación de la Dirección así como la agenda de las reuniones y despachos del Director, verificando que las instituciones y personas convocadas sean notificadas oportunamente.
2. Registrar y controlar los inventarios de activos fijos y útiles asignados a la Dirección.
3. Garantizar el sistema de atención al hombre implantado en la Dirección.
4. Elaborar y controlar las instrucciones necesarias para el mejoramiento de la actividad económica – financiera de la actividad comercial de la producción.
5. Dirigir y ser responsable de la actividad de Finanzas, Planificación y Estadísticas, Precios y Análisis de Mercados para la actividad comercial en la universidad.
6. Asegurar el buen estado de los inmuebles, muebles, medios, equipos, instrumentos y herramientas, desarrollando y ejecutando el plan anual de mantenimiento de la Dirección.
7. Garantizar las condiciones de empleo de los trabajadores y el cumplimiento del reglamento de seguridad y protección física de la universidad.
8. Coordinar y garantizar los aseguramientos necesarios para el desarrollo de visitas, recepciones, reuniones de trabajo programadas o extraordinarias internas o externas, de la Dirección.
9. Coordinar, planificar y asegurar todas las actividades de protocolo de la Dirección.
10. Organizar y controlar el cumplimiento de la guardia obrera.

11. Gestionar los medios materiales de la Oficina y otros.
12. Diseñar, implantar y controlar el sistema de control interno de la Dirección, involucrando a los trabajadores en las tareas de control interno.
13. Dar cumplimiento a las medidas correctivas para restablecer el sistema de control interno de la Dirección. Proponer al Director planes de acción que permitan resolver los problemas existentes.
14. Dirigir, coordinar y controlar la elaboración del Presupuesto de Ingresos y Gastos de la actividad comercial de la producción de la universidad y sus dependencias según la metodología establecida y, una vez aprobado, controlar su cumplimiento.
15. Diseñar e implementar el sistema de gestión del talento humano de la Dirección y de los homólogos de negocios de los Centros de Desarrollo en lo referido a la capacitación.
16. Controlar los recursos financieros, evitando descontrol de los recursos monetarios, los fondos autorizados, la disponibilidad de fondos y el seguimiento de los cheques emitidos.
17. Controlar que las operaciones que se registran se correspondan con la legitimidad y veracidad de la documentación que la origina y que todos los ingresos de las operaciones hayan sido correctamente depositados.
18. Cumplimiento de las regulaciones establecidas sobre los faltantes y sobrantes, velando por que se cumpla la aplicación de la responsabilidad material en los casos que se produzcan pérdidas o faltantes por mal manejo de los recursos del Estado.
19. Tener los controles de los medios de la Dirección acorde con las Normas Generales del subsistema para los inventarios tanto de Medios Materiales como de Activos Fijos, conciliando con la Dirección de Contabilidad y Finanzas de la universidad.
20. Utilizar los sistemas contables-financieros soportados en tecnologías de la información a emplear que estén certificados por la autoridad competente.
21. Elaborar la información periódica sobre la gestión económica de la actividad comercial de la producción, proponiendo las medidas que tiendan al logro de mejores resultados en la misma.
22. Orientar metodológicamente, controlar y supervisar el trabajo económico – financiero de los Centros de Desarrollos en coordinación con el Grupo de Inteligencia Comercial.

2.8 Procesos de la DCN.

Los procesos del funcionamiento interno de la **DCN** son:

1. Atención al Cliente: Este proceso tiene como objetivos fundamentales efectuar comunicaciones con el cliente externo de la organización, diseñar y emplear técnicas para la recogida de información de los clientes externos, registrar y clasificar sus solicitudes y dar respuestas a dichas

solicitudes, retroalimentar las políticas y estrategias de la UCI, realizar estudios de satisfacción de los clientes.

2. Control Interno y Mejora Continua: Este proceso se enfoca en implantar y gestionar un sistema informativo para contribuir a la mejora de los procesos y preservar el patrimonio documental, también ejerce la dirección sobre los grupos del área para garantizar eficiencia, eficacia y lograr que respondan a los intereses y principios de la universidad y de la sociedad cubana.
3. Inteligencia Comercial: Este proceso establece las políticas y estrategias para la comercialización de los productos y servicios de la industria de la informática, fortalece las estructuras comerciales en el exterior para apoyar las actividades de comercio y servicios, determinar los principales productos-mercados objetivos para realizar la producción estratégica.
4. Negociación y contratación: Este proceso se encarga de potenciar la comercialización de los productos y servicios de la industria informática, así como otros servicios científico-técnicos de tipo educacionales, de pregrado o postgrado, con el objetivo de incrementar las exportaciones y satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios finales, además realiza la identificación de nuevos negocios a partir de la ejecución de la estrategia de mercadotecnia, realiza estudios de factibilidad comercial y técnica de las oportunidades de negocios identificados, elabora perfiles de clientes, realiza y negocia ofertas con los clientes, se encarga también de elaborar, legalizar y registrar la información que sirve de amparo legal a las negociaciones, fomenta relaciones de colaboración con entidades internacionales, para la producción, investigación e innovación.
5. Seguimiento a Contratos y Clientes: Este proceso tiene como objetivos fundamentales asegurar el cumplimiento de las producciones contratadas, interactuar con los clientes y suministradores para el chequeo del avance de los contratos firmados, asegurar la protección de la propiedad intelectual como resultado de los procesos de investigación-desarrollo y la innovación tecnológica de la universidad.
6. Facturación y Cobro: Este proceso se enfoca en realizar evaluaciones periódicas de los indicadores económicos-financieros fundamentales y velar por la correcta por la correcta aplicación de la política de cobro y pago, también elabora y registra la documentación que sirve de amparo legal a las facturaciones y cobros, realiza los trámites necesarios para la firma de la factura por el cliente y con ella la actuación de la contabilidad de las operaciones, realizar las conciliaciones de pagos correspondientes.
7. Gestión Económico – Financiero: Este proceso se encarga de coordinar el proceso de elaboración del Plan de Ingresos, consolidar y someter a aprobación la propuesta a las áreas correspondientes,

establecer la política de precios de los productos y servicios informáticos, elaborar el manual de costos de la actividad comercial de la entidad.

8. Aseguramiento Tecnológico y Material: Este proceso se enfoca en asegurar la protección, cuidado y preservación de la propiedad estatal socialista, asegurar el desarrollo, adquisición, instalación y soporte técnico de los sistemas, redes y aplicaciones informáticas del Salón de Exposiciones de la Dirección, también se encarga de brindar servicios de protocolo, alimentación, mantenimiento y reparación, brindar atención a delegaciones oficiales, funcionarios y personalidades que sean invitados, coordinar y controlar el aseguramiento general y protocolo requerido en negociaciones, conversaciones.

Fuente: Dirección para la comercialización y los Negocios

Se decidió informatizar los procesos claves Negociación y Contratación y Facturación y Cobros, debido que son los más significativos y complejos para el funcionamiento de esta dirección.

2.9 Descripción y modelado de los procesos documentales de la DCN.

A continuación se muestra el proceso clave Negociación y Contratación, el cual está dividido en tres subprocesos:

1. Recepción de la Solicitud de Negocio.
2. Evaluación Técnica y Revisión del Expediente de Negocio.
3. Elaboración y Aprobación del Instrumento Contractual.

Seguidamente se muestra la descripción y diagrama del subproceso Recepción de la Solicitud de Negocio. El resto de los procesos se pueden apreciar en el [Anexo 3](#).

Descripción del Proceso

Objetivo	Recepcionar todas las Solicitudes de proyectos de desarrollo y/o servicios informáticos existentes.
Evento(s) que lo genera(n)	NA
Pre condiciones	Se recepciona la Solicitud de Negocio.
Marco legal	Procedimiento para la recepción, evaluación y aprobación de los negocios de la producción. Código PG- 017- 01. Versión: 1.
Reglas de negocio	NA

Responsable	Especialista de la Dirección para la Comercialización y los Negocios (DCN).
Clientes internos	<ul style="list-style-type: none"> • Especialista de la DCN.
Clientes externos	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Producción (DGP).
Entradas	Solicitud de Negocio.
Flujo de eventos	
Flujo básico	
1.	El especialista de la DCN recibe la Solicitud de Negocio que constituye una carta firmada y acunada como constancia del interés de la institución.
2.	El especialista de la DCN verifica que la Solicitud de Negocio este correcta.
3.	Si está correcta el Especialista de la DCN envía la Solicitud de Negocio a la DGP.
4.	La DGP revisa la Solicitud de Negocio.
5.	Si está aprobada la DGP asigna el centro encargado del negocio.
6.	La DGP notifica a la DCN cual es el centro encargado del negocio.
7.	La DCN envía la Solicitud de Negocio al centro.
8.	La DCN archiva la Solicitud de Negocio en el expediente del cliente. Finaliza el Proceso.
Pos-condiciones	
1.	Queda archivada la Solicitud en el Expediente de Negocio.
Salidas	
1.	Solicitud de Negocio.
Flujos alternos	
2a. La Solicitud de Negocio no está clara.	
1.	El especialista de la DCN corrige la Solicitud de Negocio, hace paso 3 del flujo básico.
4a. La Solicitud de Negocio no procede.	
1.	El especialista de la DCN envía el comunicado al cliente de que su solicitud no ha sido aceptada. Finaliza el proceso.
Pos-condiciones	
1.	Se le comunica al cliente que la solicitud no procede.
Salidas	
NA	
Asuntos pendientes	
NA	

Tabla 1. Descripción del Proceso Recepción de la Solicitud de Negocio.

Modelado del Proceso

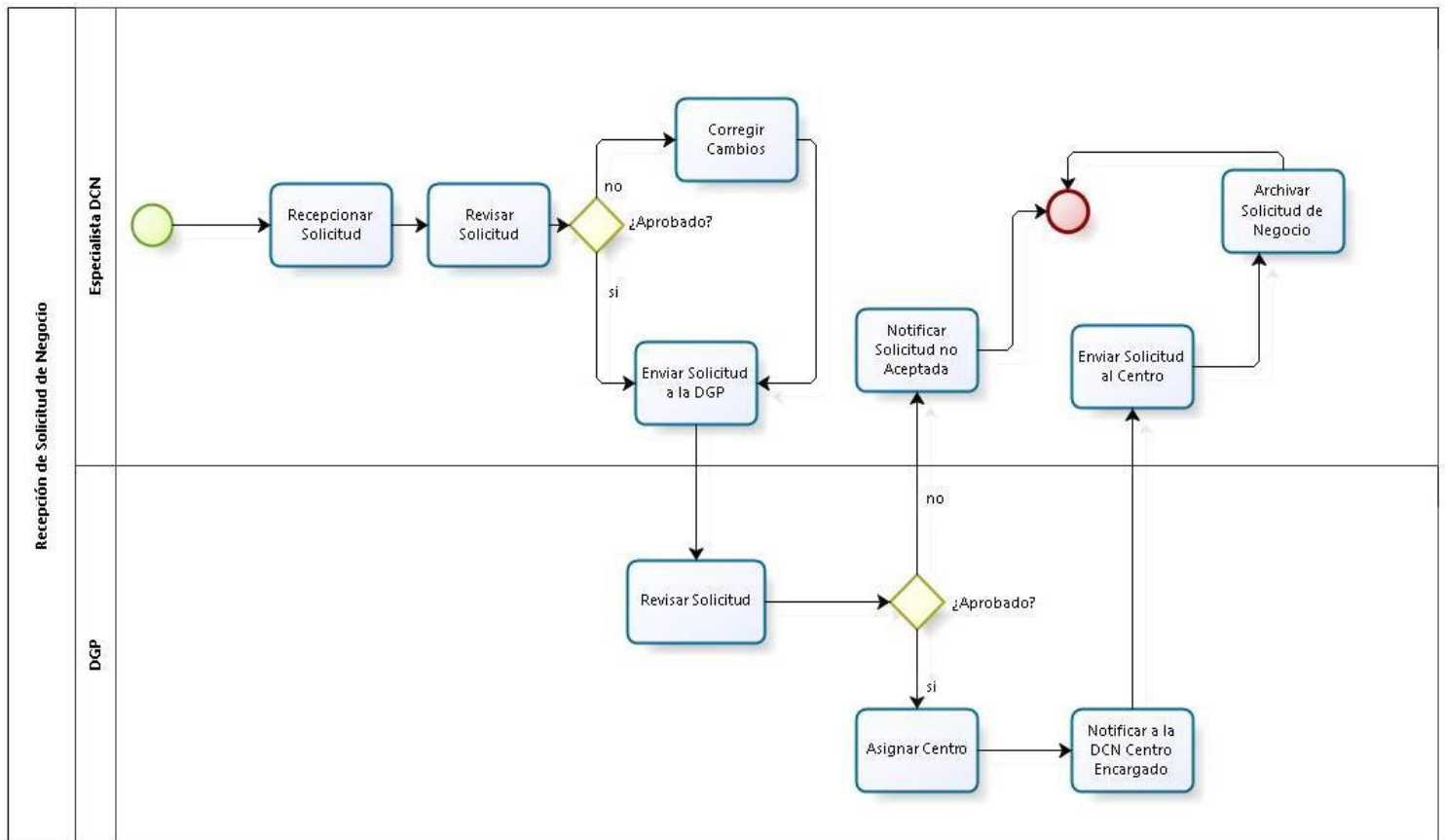


Figura 2. Digrama del Proceso Recepción de la Solicitud de Negocio

2.11 Mapa de proceso de la DCN.

En este epígrafe se muestra el Mapa de Procesos elaborado por la DCN, en el cual se exponen los procesos que se desarrollan en el Área, así como las entradas y salidas de cada uno de ellos.

MAPA DE PROCESOS DEL FUNCIONAMIENTO INTERNO
ÁREA: DIRECCIÓN PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LOS NEGOCIOS



Figura 3. Mapa de Proceso Elaborado por la DCN

2.12 Conclusiones parciales.

1. El estudio realizado a la DCN permitió conocer cuáles son la misión, visión, objetivos, funciones, así como las responsabilidades de los diferentes departamentos de la dirección.
2. El análisis profundo que se desarrolló permitió saber cuáles son los procesos que se llevan a cabo en la DCN, la clasificación de cada uno de estos y la importancia que generan.

Capítulo III: Propuesta de Solución

Introducción.

En este capítulo se presenta la propuesta de solución del Trabajo de Diploma, se desarrollará el diseño del sistema. Se describirán las tipologías documentales empleadas, el modelo de contenidos en el cual se especifica los ficheros de configuración que se hicieron para crear estas tipologías. También se propone la estructura organizativa de los documentos en la DCN. Además se definirá la Tabla de Acceso y Seguridad para el desarrollo del sistema. Por último se mostrarán los procesos modelados en Activiti así como la configuración de los flujos de trabajos.

3.1 Tipificación de los documentos.

La tipificación es el estudio de los tipos o clases que se encarga en diversos campos de estudio, de realizar una clasificación de diferentes elementos. El término también se puede referir a los tipos de letra, utilizados en cualquier soporte escrito. En el caso de la Dirección para la Comercialización y los Negocios se utilizaron varias, de acuerdo a los diferentes tipos de documentos que existen en esta área.

Tipificación para los Documentos Globales

TIPIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
DCN_ AAAAMMDD_ND	DSC- Dirección de Supervisión y Control
	AAAAMMDD - Fecha
	ND- Nombre del Documento

Tabla 2. Tipificación de los Documentos Globales

Tipificación para los Documentos Específicos

TIPIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
DCN_ AAAAMMDD_C_ND	DCN- Dirección para la Comercialización y los Negocios
	C- Cliente al que Pertenece
	AAAAMMDD - Fecha
	ND- Nombre del Documento

Tabla 3. Tipificación de los Documentos Específicos

Ejemplo de la Tipificación de los documentos

DOCUMENTO	PROCESO	TIIFICACIÓN
Manual de Funcionamiento de la DCN	Supervisión y Control	DCN_SC_2015_Manual de Funcionamiento
Política de Precio	Económico - Financiero	DCN_EF_16-02-15_Política de Precio
Ficha de Costo	Económico – Financiero	DCN_EF_16-02-15_Ficha de Costo
Ficha del Cliente	Negociación y Contratación	AGR_DCN_16-02-15_Ficha del Cliente
Solicitud de Proyecto	Negociación y Contratación	ONEI_DCN_16-02-15_Solicitud de Proyecto

Tabla 4. Ejemplo de la Tipificación

3.2 Tabla de acceso y seguridad y configuración de los grupos de la DCN

En este epígrafe se muestran las Tablas de Acceso y Seguridad y la Configuración de los Grupos de la DCN en el eXcriba.

3.2.1 Tablas de acceso y seguridad

Las tablas de acceso y seguridad identifican los derechos y las restricciones de acceso (creación, consulta, modificación, eliminación) de los miembros de la entidad en relación con los documentos. La siguiente tabla muestra una parte los documentos existentes en la DCN así como los permisos que tiene cada rol sobre estos documentos. Los documentos tienen referenciado sus permisos en la carpeta a la que pertenecen, en el caso que exista un documento con otros permisos son identificados en el mismo documento. El resto de la tabla se muestra en el [Anexo 2](#).

Tabla de Acceso y Seguridad de la DCN			
No.	Nombre del Documento	Archivo de Gestión	
		Permisos	Rol
1.	CONTROL INTERNO Y MEJORA CONTINUA		
1.1.	Manual de Funcionamiento Interno de la DCN	Coordinador	Director
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
			Int. Comercial
			Legal
			Tecnología
1.2.	Marco jurídico regulatorio	Coordinador	Director
		Contribuidor	Legal
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
			Int. Comercial

			Tecnología
	Leyes y decretos		
	Resoluciones y Reglamentos		
1.3.	Planeación Estratégica	Coordinador	Director
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
			Int. Comercial
			Legal
			Tecnología

Tabla 5. Tabla de Acceso y Seguridad de la DCN

3.2.2 Configuración de los grupos de la DCN

Con el objetivo de garantizar la seguridad y fiabilidad de la documentación existente en el centro se definieron una serie de permisos y grupos que a continuación se ilustran:

Grupos

Para facilitar los permisos a las diferentes carpetas y documentos de la estructura establecida se crearon grupos funcionales teniendo en cuenta la ocupación de cada integrante de la dirección, a continuación se ilustran los grupos que se definieron:

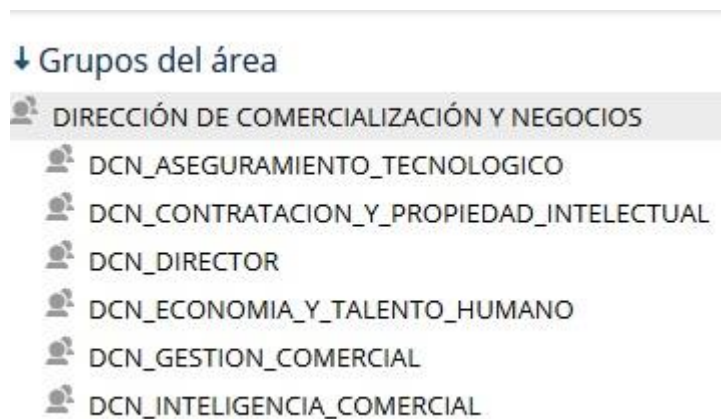


Figura 4. Configuración de los Grupos de la DCN

Permisos

Los permisos son asignados de forma manual por el administrador del sistema a los distintos usuarios del área.

Coordinador: Todos los Permisos.

Contribuidor: Leer Documentos y Carpetas, Leer Propiedades de las Carpetas, Copiar Carpetas y Documentos, Crear Documentos en las Carpetas.

Colaborador: Leer Documentos y Carpetas, Leer Propiedades de las Carpetas, Copiar Carpetas y Documentos, Crear Documentos en las Carpetas, Editar Contenidos, Editar Propiedades de Carpetas y Documentos, Realizar una Copia de Trabajo, Actualizar una Copia de Trabajo.

Editor: Leer Documentos y Carpetas, Leer Propiedades de las Carpetas, Copiar Carpetas y Documentos, Editar Propiedades de Carpetas y Documentos, Realizar una Copia de Trabajo, Actualizar una Copia de Trabajo.

Consumidor: Leer Documentos y Carpetas, Leer Propiedades de las Carpetas, Copiar Carpetas y Documentos.

3.3 Tipología documental

Una tipología documental es un conjunto de tipos y clases de documentos que resulta de su estudio y análisis atendiendo a diversos criterios o características relevantes, tanto formales, como de contenido, origen, forma de transmisión, etc. Los documentos son informaciones registradas sobre un soporte físico transmisible en el espacio y en el tiempo que pueden convertirse en fuentes para generar nuevos conocimientos. Se pueden clasificar atendiendo a diversos objetivos, por lo que es posible establecer tipologías que reúnan y categoricen tanto una pintura rupestre, como una inscripción epigráfica, un texto literario en un papiro, un mensaje de correo electrónico o un archivo de audio digital. Las tipologías documentales están relacionadas, en buena medida, con la naturaleza de las actividades que dan lugar a los documentos, con los medios físicos de los que se dispone para la producción material de los mismos y con sus funciones y usos (16).

Se hizo uso de un diccionario de datos para establecer los metadatos de cada tipo de documentos que se identificaron en el levantamiento de información.

3.3.1 Modelos de contenido

Para clasificar los documentos por su tipo de contenido es necesario crear modelos de contenidos para realizar la actividad, así como registrar los metadatos o propiedades de la tipología documental. El GDA Xabal eXcriba 3.1 posee como núcleo el sistema gestor de contenido empresarial Alfresco, el cual incorpora un meta modelo en su estructura (*content model*) con la capacidad para que se declaren modelos de contenido. Un modelo de contenido define la estructura de información que acompaña a los documentos digitales y tareas humanas. Alfresco ofrece la posibilidad de definir nuevos modelos de contenido, según las necesidades de cada organización. Por ello, se define la tipología documental, debido a que cada nuevo tipo de contenido definido en el modelo, corresponde a cada uno de los tipos de

documentos identificados en la tipología documental. Para insertar los modelos de contenido personalizados en Alfresco se crea el .xml con el nuevo modelo de contenido. Luego se ubica en la carpeta *extension* del servidor de Alfresco (/alfresco/tomcat/shared/classes/alfresco/extension/model) se crea una carpeta llamada *models*, y en ella se copia el nuevo modelo de contenido. En la figura se muestra un segmento del modelo de contenido personalizado para la DCN.

```

</type>
<type name="dcn:facturasComerciales">
  <title>Facturas Comerciales</title>
  <properties>
    <property name="dcn:fechafac">
      <title>Fecha</title>
      <type>d:date</type>
    </property>
    <property name="dcn:areafac">
      <title>Área</title>
      <type>d:text</type>
      <mandatory>true</mandatory>
    </property>
    <property name="dcn:clientefac">
      <title>Cliente que realiza las facturas Comerciales</title>
      <type>d:text</type>
      <mandatory enforced="true">true</mandatory>
    </property>
    <property name="dcn:codigofac">
      <title>Código de las facturas Comerciales</title>
      <type>d:text</type>
    </property>
    <property name="dcn:aprobacionfac">
      <title>Nombre de la persona que aprueba las facturas Comerciales</title>
      <type>d:text</type>
    </property>
  </properties>
</type>
  
```

Figura 5. Segmento del Modelo de Contenido

El modelo de contenido por defecto se conoce en Alfresco como “Diccionario de Datos” y soporta ser extendido para que el repositorio pueda manejar nuevos modelos. El diccionario de datos describe de manera particular los objetos espaciales que fueron seleccionados para cada documento de la DCN.

Un diccionario de datos es un catálogo, un depósito, de los elementos de un sistema. Estos elementos se centran alrededor de los datos y la forma en que están estructurados para satisfacer los requerimientos y las necesidades de la organización. En él se encuentra una lista de todos los elementos que forman parte

del flujo de datos en todo sistema (14). A continuación se muestra el Diccionario de datos de Facturas Comerciales. El resto se puede apreciar en el [Anexo 4](#).

3.3.2 Diccionario de datos de facturas comerciales

Descripción		Refleja la entrega de un producto o la provisión de un servicio, junto a la fecha de vencimiento, además de indicar la cantidad a pagar.				
Atributos						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Cliente	Describe el nombre del cliente al cual se le realiza la Factura	Cadena de caracteres	No	Si	Nombre del cliente	
Código	Describe el Código de la Factura	Cadena de caracteres	No	Si	Código	
Fecha	Describe la fecha en la que se realiza la Factura	Cadena de caracteres	No	No	DD/MM/AAA A	
Aprobación	Describe el nombre de la persona que aprueba el Instrumento Legal	Cadena de caracteres	No	No	Nombre de la persona	
Cliente	Describe el nombre del cliente al cual se le realiza las Facturas Comerciales	Cadena de caracteres	No	Si	Nombre del cliente	
Área	Describe el área en la que se realiza las Facturas Comerciales	Cadena de caracteres	No	Si	Área	Área

Tabla 6. Diccionario de Datos de Facturas Comerciales

3.4 Reglas de contenido

Una regla de contenido permite definir acciones automáticas al subir un determinado documento, como por ejemplo, crear o entrar elementos a una carpeta. Estas reglas pueden ser definidas de forma manual en el sistema. A continuación se muestra un ejemplo de la configuración de la regla para tipificar un documento.

 Arrastrar las reglas y pulsar Guardar para reordenar.

1	✓	↕	Tipificar Documento Tipificación del Documento
---	---	---	--

Tipificar Documento
 Descripción: Tipificación del Documento

- Activa
- Ejecutarse en segundo plano
- Regla aplicada a las subcarpetas

Quando:

Se crean o entran elementos en esta carpeta
 Se actualizan elementos

▼

Si se cumplen todos los criterios:

Todos los elementos

▼

Realizar acción *

Ejecutar script ' Tipificación del Documento '

Figura 6. Configuración de la regla Tipificar Documento

3.5 Estructura organizativa de los documentos en la DCN.

Luego de un análisis al Mapa de Procesos de la UCI que se encuentra en el [Anexo 6](#), se decidió aplicar sus macro procesos a los procesos de la DCN, de manera funcional, proponiendo una estructura de carpeta como se muestra a continuación. A continuación se muestra un fragmento de la estructura organizativa del área, esta solo está conformada por procesos estratégicos (E) y de apoyo (A) de la universidad, dentro de cada uno de ellos estarán todos los procesos existentes en la DCN.

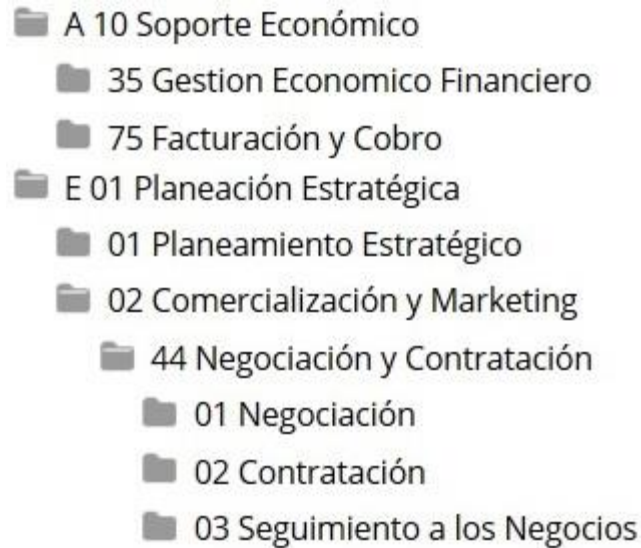


Figura 7. Estructura Organizativa de la DCN

3.6 Configuración de flujos de trabajo y modelado de los procesos en Activiti.

En este epígrafe se definen los distintos flujos de trabajo de los procesos a informatizar, además se muestran como quedaron modelados estos procesos en Activiti y los ficheros de configuración que se hicieron para el despliegue de los mismos.

Alfresco Enterprise Content Management Implementation define que: “un flujo de trabajo es una automatización de un proceso de negocio, durante el cual los documentos pasan de una persona a otra para una acción, de acuerdo con un conjunto de procedimientos y reglas.”

Algunas de las ventajas que aportan los flujos de trabajo son:

1. Involucran a diferentes personas en departamentos.
2. Minimiza el tiempo requerido por los participantes para acceder a la información.
3. Disminuye el tiempo de transferencia de trabajo.
4. Permitir la colaboración en tareas comunes.
5. Optimizar los recursos humanos y técnicos.
6. Avisar al personal de las actividades pendientes, las cuales son parte de una cola de flujos de trabajo.

Existen dos tipos principales de flujos de trabajo:

El flujo de trabajo **Simple** que permite flujos lineales, sin asignación, ni datos de proceso. Son configurables por usuarios no técnicos a través del cliente web de Alfresco, aprovecha sus reglas, carpetas y acciones, no soporta el modelado de decisiones, separaciones, uniones, flujos paralelos, no es compatible con el concepto de asignación de tareas, y el flujo de trabajo **Avanzado** que delega la

ejecución de un proceso de negocio en un motor de Workflow externo. Se puede modelar cualquier proceso de negocio, con lógica propia escrita en JavaScript o Java, con estado o datos del proceso, son definidos por los analistas de negocios y desarrolladores que utilizan una herramienta gráfica o por código XML, aprovecha el motor embebido de flujo de trabajo, mantiene las variables de estado y de proceso (metadatos) sobre el proceso en sí mismo, soporta asignación de tareas a usuarios, grupos y piscina de usuarios.

3.6.1 Descripción del flujo Emisión de Facturas para Albet S.A

El primer paso para desarrollar un flujo es modelar el proceso en Activiti Designer. Para esto se debe ajustar el modelado del proceso en la herramienta seleccionada, identificando cada patrón de modelado que acepta Activiti, modelando solamente las actividades a automatizar de cada proceso. En la Figura se muestra el modelo del proceso en Activiti, el resto de los modelos se encuentran en el [Anexo 5](#).

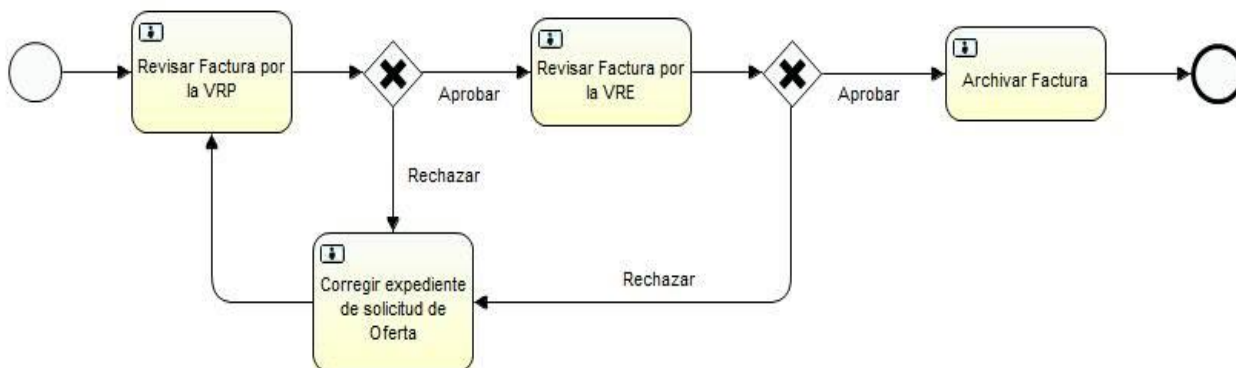


Figura 8. Emisión de Facturas para Albet S.A

Posteriormente se configuran las propiedades del proceso y de cada una de sus actividades. A continuación se muestra en la tabla las propiedades configuradas para cada elemento BPMN de este flujo.

Evento/ Tarea/ Flujo de Secuencia	Propiedades	
	Main Config	Listeners
Start Event (evento)	Form key: efa:inicioEmisiona	

Revisar Factura por la VRP (UserTask)	Form Key: efa:revisarFacturaVRP Candidate group: GROUP_VRP_DIRECTOR	Event: complete <pre> if(task.getVariable("efa_approveReject951Outcome")== "Aprobar"){ execution.setVariable("resultado10", true); } else{ execution.setVariable("resultado10", false); } </pre>
Corregir expediente de solicitud de Oferta (UserTask)	Form key : efa:corregirexpediente Candidate group: GROUP_DCN_ESPECIALISTA	
Revisar Factura por la VRE (UserTask)	Form key: efa:revisarFacturaVRE Candidate group: GROUP_VRE_DIRECTOR	<pre> if(task.getVariable("efa_approveReject952Outcome")== "Aprobar"){ execution.setVariable("resultado20", true); } else{ execution.setVariable("resultado20", false); } </pre>
Archivar Factura(UserTask)	Form key: efa:archivarFacturaA	<pre> execution.setVariable('efa_document2Assignee',task.getVariable('efa_document2Assignee')); var space=execution.getVariable('efa_document2Assignee'); for(var i=0; i < </pre>

		<pre> bpm_package.children.length; i++){ var name = bpm_package.children[i].properties['name']; bpm_package.children[i].properties['name'] = name; bpm_package.children[i].save(); bpm_package.children[i].co py(space); } </pre>
Reject (Sequence flow4}	Condition: \${resultado10 == false}	
Approve (Sequence flow3)	Condition: \${resultado10 == true}	
Reject (Sequence flow8}	Condition: \${resultado20 == false}	
Approve (Sequence flow7)	Condition: \${resultado20 == true}	

Tabla 7. Tabla de Descripción del Flujo

A continuación se especifica un poco más detallado el proceso modelado.

Primeramente se configuran las propiedades del proceso. El id asignado al proceso (*emisionFacturaA*) corresponde al nombre del proceso. Luego en el *Execution Listener*, que son las acciones a realizar en el proceso, se le asigna a la propiedad *event* el valor *start*, lo que significa que la acción se realizará al iniciar el proceso, y el script a ejecutarse será el siguiente:

```
for (var i=0; i < bpm_package.children.length;i++){  
    bpm_package.children[i].setPermission ("Coordinator", 'GROUP_VRP_DIRECTOR');  
    bpm_package.children[i].setPermission ("Coordinator", 'GROUP_DCN_ESPECIALISTA');  
    bpm_package.children[i].setPermission ("Coordinator", 'GROUP_VRE_DIRECTOR'); }
```

Donde se recorre la lista de adjuntos y se le asignan permisos de contribuidor al Especialista de la DCN, al director de la Vicerrectoría de Producción (VRP) y al director de la Vicerrectoría de Economía (VRE) para que sean visibles los documentos y puedan realizar las acciones correspondientes.

Luego se configuran cada una de las tareas y eventos del proceso.

✓ Evento de inicio

Al evento de inicio (*StarEvent*) se le asigna en la propiedad **Form Key** el valor *efa:inicioEmisiona*, pues el proceso inicia cuando se envía la Factura Comercial a la VRP para su revisión. El valor en esta propiedad se establece de la siguiente forma: <prefijo del proceso>:<acción a realizar><elemento sobre el que se realiza la acción>.

✓ Tarea Revisar Factura por la VRP

En el **Main Config** de la tarea Revisar Factura por la VRP, se le asigna a la propiedad **Candidate Groups** el valor *GROUP_VRP_DIRECTOR* y a **Form Key** el valor *efa:revisarFacturaVRP*. En el **Task Listeners**, que son las acciones a realizar en la tarea dependiendo a determinadas condiciones, el valor dado a la propiedad **event** es *complete*, pues la acción se realizará al finalizar la tarea, y el *script* que se ejecutará será el siguiente:

```
If (task.getVariable ("efa_approveReject951Outcome") == "Aprobar") {  
    execution.setVariable ("resultado10", true);  
} else {  
    execution.setVariable ("resultado10", false);  
}
```


En este código se pide el valor de la variable `efa_approveReject951Outcome`, y si es Aprobar, se crea una variable de proceso `resultado10` con valor `true`, en caso de ser Rechazar, se crea la misma variable con valor `false`.

El siguiente paso es agregar código a la decisión que va a elegir adecuada el flujo, basado en el resultado de la revisión.

✓ **Rechazado:**

Se le asigna valor a la propiedad `condition` con el siguiente código: `${resultado10 == false}`, donde se pregunta si el valor de la variable `resultado10`, creada en la tarea Revisar Factura por la VRP es igual a `false`.

✓ **Aprobado:**

Se le asigna valor a la propiedad `condition` con el siguiente código: `${resultado10 == true}`, donde se pregunta si el valor de la variable `resultado10`, creada en la tarea Revisar Factura por la VRP es igual a `true`.

✓ **Tarea Corregir expediente de solicitud de Oferta**

En la tarea Corregir expediente de solicitud de Oferta se configura la propiedad **Form Key** con la expresión `efa:corregirexpediente` y el **Candidate Groups** tiene como valor `GROUP_DCN_ESPECIALISTA`.

✓ **Tarea Revisar Factura por la VRE**

En la tarea Revisar Factura por la VRE se configura la propiedad **Form Key** con la expresión `efa:revisarFacturaVRE`. En el **Task Listeners**, el valor dado a la propiedad **event** es `complete`, y el `script` a ejecutar será el siguiente:

```
If (task.getVariable ("efa_approveReject952Outcome") == "Aprobar") {  
    execution.setVariable("resultado20", true);  
} else {  
    execution.setVariable ("resultado20", false) ;}
```

En este código se pide el valor de la variable `efa_approveReject952Outcome`, y si es Aprobar, se crea una variable de proceso `resultado20` con valor `true`, en caso de ser Rechazar, se crea la misma variable con valor `false`.

El siguiente paso es agregar código a la decisión que va a elegir adecuada el flujo, basado en el resultado de la revisión.

✓ **Rechazado:**

Se le asigna valor a la propiedad *condition* con el siguiente código: `${resultado20 == false}`, donde se pregunta si el valor de la variable *resultado10*, creada en la tarea Revisar Factura por la VRE es igual a *false*.

✓ **Aprobado:**

Se le asigna valor a la propiedad *condition* con el siguiente código: `${resultado20 == true}`, donde se pregunta si el valor de la variable *resultado20*, creada en la tarea Revisar Factura por la VRE es igual a *true*.

✓ **Tarea Archivar Factura**

En la tarea Archivar Factura el valor dado a la propiedad **Candidate Groups** fue GROUP_DCN_ESPECIALISTA, y a la propiedad **Form Key** se le asignó el valor *efa:archivarFacturaA*. En el **Task Listeners**, el valor dado a la propiedad **event** es *complete*, pues la acción se realizará al finalizar la tarea, y el *script* que se ejecutará será el siguiente:

```
execution.setVariable('efa_document2Assignee',task.getVariable('efa_document2Assignee'));
var space=execution.getVariable('efa_document2Assignee');
for (var i=0; i < bpm_package.children.length; i++){
  var name = bpm_package.children[i].properties ['name'];
  bpm_package.children[i].properties ['name'] = name;
  bpm_package.children[i].save ();
  bpm_package.children[i].copy (space);
}
```

En este código se captura el valor de la variable *efa_document2Assignee* definido en el *model*, se crea una variable *space* la cual se le pasa el valor capturado. Se recorre la lista de paquetes, se le asigna a la variable *name* el nombre del documento y se le va estableciendo por cada paquete. Luego se hace una copia en el la carpeta donde se especifique.

Una vez terminada la configuración de los flujos de trabajo en Activiti, el siguiente paso es integrarlos a Alfresco para que este los reconozca. Cabe aclarar que Activiti genera un fichero *.bpmn*, y para que sea reconocido por Alfresco es necesario cambiar su extensión a *.bpmn20.xml*. Para mostrar los pasos para el despliegue se continuará trabajando con el ejemplo del proceso Emisión de Facturas para Albet s.a. Para el despliegue del proceso sobre Alfresco Share o eXcriba es necesario contar con los siguientes ficheros de configuración:

1. **Emission_Facturas_Albet.bpmn20.xml**: fichero de la definición del proceso, que se debe de copiar dentro de la carpeta de despliegue de Alfresco específicamente en *tomcat/shared/classes/alfresco/workflow*.
 2. **Emission_Facturas_Albet-Model.xml**: fichero que asocia para cada tarea definida en el proceso, un modelo de contenido donde la misma especifica las propiedades y aspectos que luego serán mostrados por el cliente web. Se llena a la par de la definición del proceso. La ubicación de este fichero es *tomcat/shared/classes/alfresco/workflow*. Este fichero es un modelo de contenido para las tareas, que define varios tipos de etiquetas que se asocian a la propiedad **Form Key** de cada una de las tareas de la definición del proceso.
 3. **Emission_Facturas_Albet-workflow-context.xml**: fichero usado para cargar las configuraciones personalizadas de los flujos de trabajo y los modelos de contenidos personalizados, la ubicación del fichero es *tomcat/shared/classes/alfresco/extension*.
 4. **Emission_Facturas_Albet-message.properties**: fichero de internacionalización que describe las etiquetas a mostrar en las interfaces del proceso, se localizará en *tomcat/shared/classes/alfresco/messages*.
 5. **Emission_Facturas_Albet-form-config.xml**: fichero donde se personalizan las propiedades y aspectos definidos en el modelo de contenidos para ser mostradas mediante una interfaz en el cliente web o sea los formularios de metadatos de cada tarea, la ubicación para este fichero es *tomcat/shared/classes/alfresco/web-extension*. Para cada tarea en el flujo de trabajo es posible configurar el formulario que será mostrado mediante este fichero de configuración.
 6. **Emission_Facturas_Albet-context.xml**: fichero usado para cargar las vistas personalizadas de cada proceso, la ubicación para este fichero es *tomcat/shared/classes/alfresco/web-extension*.
- A continuación se muestra la configuración de cada uno de estos ficheros utilizando como ejemplo el flujo de trabajo Emisión de Facturas para Albet s.a.

✓ Fichero **Emission_Facturas_Albet-model.xml**

En la siguiente figura se muestra la Configuración de la tarea Revisar Factura por la VRP

```

<type name="efa:revisarFacturaVRP">
  <title> La VRP revisa la Factura</title>

  <parent>bpm:workflowTask</parent>
  <properties>
    <property name="efa:approveReject951Outcome">
      <type>d:text</type>
      <default>Rechazar</default>
      <constraints>
        <constraint ref="efa:OutcomeValue" />
      </constraints>
    </property>
  </properties>
  <overrides>
    <property name="bpm:outcomePropertyName">
      <default>{http://www.onei.cu/p2_model/workflow95/1.0}approveReject951Outcome</default>
    </property>
  </overrides>
</type>
    
```

Figura 9. Configuración de la tarea Revisar Factura por la VRP

Como primer paso se le asigna a la propiedad **name** de la etiqueta **type** el valor del **From key** asociado a la tarea (*efa:revisarFacturaVRP*). Luego se configuran cada una de las propiedades que va a tener la tarea, una de estas es *efa:approveReject951Outcome* la cual está asociada a la tarea de aprobar o rechazar. La etiqueta **constraint** hereda los valores definidos al inicio del modelo, la cual contiene una lista cuyos valores son Aprobar y Rechazar.

✓ Fichero **Emission_Facturas_Albet-workflow-context.xml**

Luego de configurar todos los modelos de contenido para los flujos de trabajo, se le indica a Alfresco en el fichero **Emission_Facturas_Albet-workflow-context.xml** la ubicación de los flujos de trabajo y modelos de contenido que debe cargar. Estos son ubicados dentro de etiquetas *list*, en una la propiedad name tiene valor *workflowDefinitions* y en la otra *models*. A continuación se muestra el fragmento donde se especifica el flujo de trabajo Emisión de Facturas para Albet:

```

<beans>
  <bean id="gu.dcnA.process.alfresco1" parent="workflowDeployer">
    <!-- Register workflows -->
    <property name="workflowDefinitions">
      <list>
        <props>
          <prop key="engineId">activiti</prop>
          <prop key="location">alfresco/workflow/Emission_Facturas_Albet.bpmn20.xml</prop>
          <prop key="mimetype">text/xml</prop>
          <prop key="redeploy">>true</prop>
        </props>
      </list>
    </property>
    <!-- Register models -->
    <property name="models">
      <list>
        <value>alfresco/workflow/Emission_Facturas_Albet-model.xml</value>
      </list>
    </property>
  </bean>
</beans>
    
```

Figura 10. Conformación del fichero Emission_Facturas_Albet-workflow-context.xml

✓ Fichero **Emission_Facturas_Albet -message.properties**

En este fichero se definirán 3 etiquetas, una para que muestre el nombre del Proceso, otra para que en el campo de la descripción de la tarea muestre el texto “Descripción del proceso” y la última para que indique donde se va a almacenar el documento. Estas etiquetas se aplicarán a todos los flujos. Se muestra la definición de estas etiquetas:

workflow.set.title.emisionFactC=Emisi\u00f3n de facturas al cliente

workflow.set.description=Descripci\u00f3n del proceso

workflow.set.emisionFactC=Almacenar

✓ Fichero **Emission_Facturas_Albet -workflow-form-config.xml**

En la figura se muestra la configuración de la tarea Revisar Factura por la VRP.

```

<config evaluator="task-type" condition="efa:revisarFacturaVRP">
  <forms>
    <form>
      <field-visibility>
        <show id="efa:approveReject951Outcome" />
        <show id="packageItems" />
        <show id="transitions" />
      </field-visibility>
      <appearance>
        <set id="" appearance="bordered-panel" label-id="workflow.set.title.emiFactA" />
        <field id="efa:approveReject951Outcome" label-id="workflow.set.outcome"/>
        <field id="packageItems" label-id="workflow.set.items"/>
        <field id="transitions"/>
      </appearance>
    </form>
  </forms>
</config>
    
```

Figura 11. Configuración de la vista de la tarea Revisar Factura por la VRP

En la etiqueta *field-visibility* se definen los campos que serán visibles, en este caso son tres, la lista de los adjuntos (*packageItems*) el botón con las acciones para aprobar o rechazar la tarea (*efa:approveReject951Outcome*) y el botón de finalización de la tarea (*transitions*). Luego en la etiqueta *appearance* se define la apariencia de los campos según se desee, por ejemplo, a la propiedad *appearance* de la etiqueta *set* se le asigna valor *bordered-panel*, para que cada campo aparezca con borde.

- ✓ Fichero **Emission_Facturas_Albet-context.xml**

Finalmente, se procede a configurar el fichero **Emission_Facturas_Albet-context.xml**, en el cual se define la ubicación de las configuraciones de las vistas de cada flujo y se especifica la ubicación de los mensajes a mostrar, quedando de la siguiente forma:

```
<beans>
  <bean id="cu.dcnA.process.share1" class="org.springframework.extensions.config.ConfigBootstrap"
    init-method="register" depends-on="">
    <property name="configService" ref="web.config" />
    <property name="configs">
      <list>
        <value>classpath:alfresco/web-extension/Emission_Facturas_Albet-form-config.xml</value>
      </list>
    </property>
  </bean>
  <bean id="cu.oneia.message.share1" class="org.springframework.extensions.surf.util.ResourceBundleBootstrapComponent">
    <property name="resourceBundles">
      <list>
        <value>alfresco.messages.Emission_Facturas_Albet-message</value>
      </list>
    </property>
  </bean>
</beans>
```

Figura 12. Conformación del fichero Emission_Facturas_Albet-context.xml

3.7 Conclusiones parciales.

1. Las distintas tipologías documentales empleadas permitieron identificar los tipos de contenido que reconocerá el sistema.
2. Se propone la estructura organizativa de los documentos en la DCN propiciando de esta forma un mejor acceso a los mismos.
3. La creación de las reglas de contenido permitieron realizar distintas acciones al conjunto de documentos que se encuentran en el sistema.
4. Los flujos de trabajo y los ficheros de configuración que se desarrollaron posibilitaron la informatización de los procesos de la DCN.

Conclusiones Generales

Luego de analizar los resultados de la presente investigación se puede concluir que:

1. El estudio realizado sobre la gestión documental a nivel nacional e internacional facilitó sentar las bases teóricas de la investigación.
2. La selección de las normas y metodología utilizadas permitieron guiar la gestión documental en la Dirección para la Comercialización y los Negocios de la UCI.
3. La selección de las herramientas y tecnologías posibilitó realizar una adaptación del GDA Xabal eXcriba 3.1 a las necesidades de la Dirección para la Comercialización y los Negocios de la UCI.
4. El modelado de los procesos de la Dirección para la Comercialización y los Negocios de la UCI proporcionó entender su funcionamiento y especificar correctamente los flujos documentales para su automatización.
5. La personalización del GDA Xabal eXcriba 3.1 permitió automatizar los flujos de trabajos documentales de la Dirección para la Comercialización y los Negocios de la UCI.

Recomendaciones

Los autores del presente trabajo recomiendan:

1. Validar el funcionamiento del sistema a gran escala.
2. Continuar con la capacitación al personal de la DCN para que todos puedan trabajar en el sistema.
3. Continuar informatizando los procesos de la DCN en el GDA Xabal eXcriba 3.1.

Glosario de Términos

DCN	Dirección para la Comercialización y los Negocios
ECM	<i>Enterprise Content Management</i> , sistema de Gestión de Contenido Empresarial) normalmente utilizado para la Gestión de Documentos Digitales.
Proceso	Un proceso es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que al interactuar transforman elementos de entrada y los convierten en resultados
Personalización	Adaptación del producto a las condiciones y necesidades del cliente. Consta de: obtener los requisitos de personalización de la Solución de Software e implementar los requisitos de personalización de software
Mapa de Procesos	Se usa para describir el funcionamiento interno de los procesos de la Dirección para la Comercialización y los Negocios.
Tipología Documental	Conjunto de tipos y clases de documentos que resulta de su estudio y análisis atendiendo a diversos criterios o características relevantes, tanto formales, como de contenido, origen, forma de transmisión, etc.
Proceso Documental	Es el conjunto de operaciones a los que son sometidos los documentos en una unidad de información, para que a través de estas operaciones la información que contiene el documento pueda llegar al usuario que lo necesite
Gestión de la Información	Es la denominación convencional de un conjunto

	de procesos por los cuales se controla el ciclo de vida de la información, desde su obtención (por creación o captura) hasta su disposición final (su archivo o eliminación)
GDA	Gestor de Documentos Administrativos
Flujo Documental	Movimiento de información entre departamentos e individuos dentro de una organización y entre una organización y su entorno.
Modelo de Contenido	Es un <i>content model</i> que proporciona la descripción a cada tarea de usuario en el flujo de trabajo y su tipo de contenido.
Listeners	Acciones a realizar en las tareas de Activiti dependiendo de determinadas condiciones.

Referencias Bibliográficas

- Bizagi BPM. In.
Gestión documental para empresas. In.
ALEGSA, L. Diccionario de Informática y Tecnología. In., 2015.
ARCHIVÍSTICA, D. D. T. Edtion ed. Madrid.
BAUTISTA, B. T. *Sistema de Gestión Documental*. Edtion ed., 2004.
CALLEJA, A. S. J., ANA BELÉN; DOMINGO, IGNACIO; GARCÍA GALÁN, JESÚS *BPMS ACTIVITI Aplicaciones Webs basadas en Servicios*. Edtion ed., 2010.
CASELLAS, L. E. *Gestión documental en las organizaciones: Diseño, planificación y ejecución*. Edtion ed. Cataluña, 2009.
DOCUMENTACIÓN, C. N. D. I. Y. *NTP 54: Documentos: Definiciones*. Edtion ed. Barcelona.
ESPAÑOLA, R. A. D. L. L. Edtion ed. Madrid, 2015.
FONSECA, J. M. C., CECILIA OSORIO HUACUJA *LA INFORMACIÓN DOCUMENTAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD APLICANDO LA METODOLOGÍA DE SISTEMAS BLANDOS*. Edtion ed. San Luis Potosí, 2011.
GAVILÁN, C. M. Descripción Archivística: guías, inventarios, catálogos e índices. La norma ISAD (G). In., 2009.
GUERRERO, R. M. PostgreSQL-es. In.
HERNÁNDEZ, D. B. Excriba como solución para la gestión documental. In., 2012.
INCIARTE, A. Diccionario de Datos. In., 2012.
JORDÁN, V. H. A. Tendencias en Gestión Documental para este nuevo año 2014. In., 2014.
LACRUZ, A., GIMENO ARLANZÓN. Diccionario Digital de Nuevas Formas de Lectura y Escritura. In., 2012.
LLOVERAS, A. G. *La Norma ISO 15489: un marco sistemático de buenas prácticas de gestión documental en las organizaciones*. Edtion ed. Catalunya, 2013.
MEDINA, O. T. CONCEPTOS Y TÉRMINOS BÁSICOS RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS. In.
MONTALVO, M. M. XML el nuevo lenguaje universal. 2011.
MORA, R. C. Modelado BPMN con Bizagi Modeler. In., 2008.
MUGICA, M. M. *Gestión Documental y Organización de Archivos*. Edtion ed. La Habana, 2005.
MUGICA, M. M. M. Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias de la Información. 2006.
NÁJERA, E. C. Gestionando Procesos de Negocio usando BPMN 2.0. In., 2014.
NAYAR, L. *La gestión documental. Conceptos Básicos*. Edtion ed. Buenos Aires, 2010.
PIÑERA, K. L., MAYRA MENA MUGICA. El enfoque de la clasificación procesal-funcional en la gestión documental normalizada. La Habana: 2010.
REVELLES, J. S. Alfresco. La Gestión de Contenidos Empresarial 2014.
ROSSINI, D. Los archivos y las nuevas tecnologías de la información. In., 2009.
SOFTWAREFOUNDATION, A. Apache Tomcat. In.
TORRES, I. C. *Sistema de Gestión Integral de Documentos de Archivo para empresas de la construcción del territorio de Camaguey*. Edtion ed. Granada, 2010.

Bibliografía

Bizagi BPM. [En línea] <http://www.help.bizagi.com>.

15489:2001, ISO: Organización Internacional de Normalización. ISO. NFORMACION Y DOCUMENTACION. GESTION DE DOCUMENTOS. Parte 1 Generalidades. NFORMACION Y DOCUMENTACION. GESTION DE DOCUMENTOS. Madrid : s.n.

AENOR. 2008. Madrid : s.n., 2008, REVISTA ESPAÑOLA DE DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA.

AENOR, Comité técnico de normalización número 50. 2005. *Proyecto UNE-ISO 15489-1.Parte 1 Generalidades.* 2005.

Alegsa, Leandro. 2015. Diccionario de Informática y Tecnología. [En línea] 2015. [Citado el: 11 de febrero de 2015.] <http://www.alegsa.com.ar/Dic/diccionario%20de%20datos.php>.

Antelo Collado, Aurelio y Diaz Suárez, Yamila. 2014. *Implementación de procesos modelados con BPMN 2.0 en la herramienta Activiti Designer.* 2014.

Archivística, Diccionario de Terminología. Madrid : s.n.

Arévalo Jordán, Victor Hugo;. 2014. MundoArchivístico.com. *Tendencias en Gestión Documental para este nuevo año 2014.* [En línea] Todos los derechos reservados., 2014. <http://www.mundoarchivistico.com/?menu=noticias&id=2118>.

Blanco Hernández; Santana Leiva, Dayelis; Yoani. 2012. Excriba como solución para la gestión documental. 2012.

Calleja, Alberto, y otros. 2010. *BPMS ACTIVITI Aplicaciones Webs basadas en Servicios.* 2010.

Campillo Torres, Irima. 2010. *Sistema de Gestión Integral de Documentos de Archivo para empresas de la construcción del territorio de Camaguey.* Granada : Editorial de la Universidad de Granada, 2010.

Canales Mora, Roberto . 2008. Modelado BPMN con Bizagi Modeler. [En línea] 10 de 12 de 2008. <file:///D:/Documentos/Bibliografia/bpmn/Modelado%20BPMN%20con%20Bizagi%20Modeler.htm>.

Castillo Fonseca, Juan Miguel y Osorio Huacuja, Cecilia. 2011. *LA INFORMACIÓN DOCUMENTAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD APLICANDO LA METODOLOGÍA DE SISTEMAS BLANDOS.* San Luis Potosí : s.n., 2011. Vol. 14.

Cruz Nájera, Enoc. 2014. *Gestionando Procesos de Negocio usando BPMN 2.0.* 2014.

Diccionario General de Español. [En línea] [Citado el: 17 de mayo de 2015.] <http://www.definiciones-de.com/>.

2015. Eclipse. [En línea] 2015. <http://eclipse.org>.

Elementos claves para el cumplimiento de la Norma ISO 15489. **Alonso, JoséAlberto.** Madrid : s.n.

Española, Real Academia de la Lengua. 2015. Madrid : s.n., 2015.

Foundation, Apache Software. 2015. Apache Tomcat . [En línea] 2015. <http://tomcat.apache.org/>.

García de Benedictis, Ana Virginia. *Glosario Ilustrado de terminología archivística costarricense.*

García Lloveras, Alonso. 2013. *La Norma ISO 15489: un marco sistemático de buenas prácticas de gestión documental en las organizaciones.* Catalunya : s.n., 2013.

Gastaminza, Felix del Valle. 2010. *Documento. Concepto y tipología.* Madrid : s.n., 2010.

Gavilán, César Martín. 2009. *Descripción Archivística: guías, inventarios, catálogos e índices. La norma ISAD (G).* 2009.

Gestión documental para empresas. [En línea] [Citado el: 15 de mayo de 2015.] <http://www.amazing.com.co/gestion-documental.php>.

Glosario de Términos de Mercadotécnica. [En línea] [Citado el: 14 de mayo de 2015.] <http://www.infosol.com.mx/espacio/glosariol-P.html>.

Inciarte, Angela. 2012. Diccionario de Datos. [En línea] 2012. <http://es.slideshare.net/asig31/diccionario-de-datos-13223651>.

Lacruz, Agustín, Arlanzón, Gimeno y María del Carmen. 2012. Diccionario Digital de Nuevas Formas de Lectura y Escritura. [En línea] Universidad de Salamanca, 2012. <http://dinle.eusal.es/searchword.php?valor=Tipolog%C3%ADa%20documental>.

- Llanes Piñera, Karen y Mena Mugica, Mayra. 2010.** *El enfoque de la clasificación procesal-funcional en la gestión documental normalizada.* . La Habana : s.n., 2010.
- Lluís, Esteve Casellas. 2009.** *Gestión documental en las organizaciones: Diseño, planificación y ejecución.* Cataluña : s.n., 2009.
- Martín Gavilán, César. 2009.** *El documento y sus clases. Análisis documental: indización y resumen.* 2009.
- Martínez Guerrero, Rafael. 2015.** PostgreSQL-es. [En línea] 2015.
http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql.
- Mena Mugica, Mayra. 2005.** *Gestión Documental y Organización de Archivos.* La Habana : Félix Varela, 2005.
- Mena Mugica, Mayra Marta. 2006.** *Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias de la Información.* Ciudad de La Habana : s.n., 2006.
- Misael Fonseca Mata, Michel David Suarez, Marcel Sánchez Góngora, Reinier Elejalde Chacon. 2012.** Excriba, gestor de documentos administrativos. La Habana : s.n., 2012.
- Montalvo, Marlene Melián. 2011.** *XML el nuevo lenguaje universal.* 2011.
- Nayar, Leonor. 2010.** *La gestión documental. Conceptos Básicos.* [ed.] Patricia Allendez Sullivan. Buenos Aires : Consultora de Ciencias de la Información, 2010.
- Nogales Flores, Tomás. 2002.** *XML aplicado a los instrumentos de descripción archivística EAD (Encoded Archival Description).* Madrid : s.n., 2002.
- Rossini, Daniel. 2009.** Los archivos y las nuevas tecnologías de la información. 2009.
- Salinas Revelles, Jesús. 2014.** *Alfresco. La Gestión de Contenidos Empresarial.* 2014.
- Torcat Medina, Omar.** CONCEPTOS Y TÉRMINOS BÁSICOS RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS. [En línea] [Citado el: 12 de mayo de 2015.]
http://www.uv.es/~selva/gestion/glosario/glosario_dm.htm#P.
- Torres Bautista, Benjamín. 2004.** *Sistema de Gestión Documental.* 2004.

Anexos

Anexo 1: Entrevista

Entrevista

1. Centro:
2. Ministerio:
3. Nombre(s) y Apellidos del Entrevistado:
4. Ocupación:
5. Organigrama de la Institución (compañía):
6. Misión de la Institución
7. Visión de la Institución:
8. ¿Cuáles son los procesos (funciones) de la institución
9. ¿Existe algún mecanismo estructurado para la gestión de los documentos? (existencia de cuadro de clasificación
10. ¿Cómo tienen organizada esta documentación? (Tipo de cuadro de clasificación).
11. ¿Cuáles son los problemas fundamentales que impiden el buen funcionamiento de la gestión de los documentos?
12. ¿Cuentan con alguna norma y/o resolución que incida en la gestión de los documentos?
13. ¿Qué documentos producen? (actas, informes, nombramientos, presentaciones, elecciones, y otros)
14. ¿Qué tipo de soporte documental utilizan? (papel, digital).
15. ¿Tiene plantillas definida para los documentos? (Obtener la plantilla).
16. ¿Cómo se elabora el documento (paso a paso)? (formato, copia, firma, archivo). Flujo del documento (quién crea, revisa, aprueba, notifica, firma, archiva).
17. ¿Todas las personas tienen los mismos permisos o existe alguna restricción?
18. ¿Quiénes tienen permisos para acceder al documento? (Permisos temporales) rol de la persona (técnico, especialista, y otros).
19. ¿Qué tipo de permisos tienen? (crear, modificar, aprobar, archivar, firmar)
20. ¿Cómo reciben y envían el documento? (email, correo postal, fax, y otros).
21. ¿Cómo organizan los documentos en las carpetas? (orden original)

Anexo 2: Tabla de Acceso y Seguridad de la DCN.

Tabla de Acceso y Seguridad de la DCN			
No.	Nombre del Documento	Archivo de Gestión	
		Permisos	Rol
1.	CONTROL INTERNO Y MEJORA CONTINUA		
1.4.	Manual de Funcionamiento Interno de la DCN	Coordinador	Director
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
			Int. Comercial
			Legal
Tecnología			
1.5.	Marco jurídico regulatorio	Coordinador	Director
		Contribuidor	Legal
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
			Int. Comercial
Tecnología			
	Leyes y decretos		
	Resoluciones y Reglamentos		
1.6.	Planeación Estratégica	Coordinador	Director
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
			Int. Comercial
			Legal
Tecnología			

	Objetivos o proyecciones del MES - UCI		
	Objetivos de la VRP		
	Objetivos de la DCN		
	Plan de Mejora		
1.7.	Gestión del Control Interno	Coordinador	Director
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
			Int. Comercial
			Legal
			Tecnología
	Ambiente de control		
	Gestión y prevención de riesgos		
	Actividades de control		
	Información y Comunicación		
	Supervisión y monitoreo		
1.8.	Dirección	Coordinador	Director
		Consumidor	Jefe de Sector
1.8.1.	Actas o minutas de reuniones-DCN		
	Mesa de Negocios-UCI		
	Red de Centros de Desarrollos		
	Comité de Negocios de la VRP		
	Comité de Negocios DCN		
	Reunión de homólogos de la producción		
	Equipo de Gestión		
	Visitas a los clientes del Dtor		
1.8.2.	Entrega de los materiales	Coordinador	Director
1.9.	Gestión de los recursos humanos	Coordinador	Director
1.9.1.	Formación y Desarrollo		
1.9.2.	Diagnóstico de necesidades de capacitación		
1.9.3.	Actas de la Comisión de Admisión		
1.9.4.	Gestión Salarial		

	Modelo SC-4-03 Control de Asistencia		
	Modelo SC-4-04 Notificación de Vacaciones, Deducciones, Licencias y Subsidios		
	Modelo SC-4-05 Prenóminas		
	Modelo SC-4-07 Submayor de Vacaciones		
1.9.5.	Selección e incorporación al empleo		
1.9.6.	Organización del Trabajo		
	Plantilla		
	Adiestrados		
1.10.	Organización y control del Trabajo	Coordinador	Director
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
			Int. Comercial
			Legal
			Tecnología
1.10.1.	Plan de Trabajo de la DCN		
1.10.2.	Planes de Trabajo Individuales		
1.10.3.	Evaluación de desempeño de los especialistas en períodos		
1.10.4.	Evaluación de desempeño de los especialistas anual		
1.10.5.	Trabajo con los Cuadros y Reservas		
	Expedientes de Cuadros		
	Política de Cuadros		
	Reserva de cuadros		
	Plan preparación de la reserva		
1.11.	Gestión de la documentación y de las comunicaciones	Coordinador	Director
1.11.1.	Cuadro de Clasificación Documental		
1.11.2.	Informe de Series Documentales		
1.11.3.	Tablas de Retenciones		
1.11.4.	Plantillas–DCN		

	Ficha del cliente		
	Perfiles		
	Oferta técnico-comercial		
	Plan de participación en eventos y ferias		
	Actas o minutas de reuniones		
	Solicitudes		
	Comunicaciones		
	Informe de Gestión		
1.11.5.	Informes		
	Gestión Mensual de la Comercialización y los Negocios		
	Expediente de Acuerdos en los nuevos Negocios		
	Misiones Comerciales		
	Relatorías de eventos y ferias		
	Registro de entrada y salida de Documentos		
1.11.6.	Cartas y Circulares		
1.11.7.	Solicitudes emitidas		
	Solicitud de materiales		
	Solicitud oficial del cliente para un proyecto		
	Solicitud del cliente con descripciones del proyecto		
	Solicitudes de Servicios de Protocolo		
1.11.8.	Registro de Comunicaciones del Director		
1.11.9.	Manual de Protocolo para actividades comerciales		
1.11.10.	Controles de las visitas externas a la DCN		
2.	MERCADOTECNIA	Coordinador	Director
		Contribuidor	Int. Comercial
		Consumidor	Legal
			Tecnología
			Jefe de Sector
		Esp. Comercial	

2.1.	Políticas de comercialización establecidas por el MINCEX		
2.2.	Estrategia Integral de exportación de servicios dictada por el MINCEX		
2.3.	Estrategia Comercial de la UCI		
2.4.	Estrategia Marcaria para los productos y servicios informáticos de la UCI		
2.5.	Estrategia de Comunicación Institucional		
2.6.	Estrategia de Internacionalización de la UCI		
2.7.	Plan de la Mercadotecnia		
2.7.1.	Informes de la ejecución del plan		
2.8.	Gestión de Mercados		
2.8.1.	Investigación de mercados		
2.8.2.	Perfiles de sectores		
2.8.3.	Perfiles de países		
2.8.4.	Perfiles de empresas		
2.8.5.	Estudio de la competencia		
2.9.	Atención al Cliente		
2.9.1.	Perfiles de clientes		
2.9.2.	Instrumentos para la medición de la satisfacción del cliente		
	Entrevistas		
	Encuestas		
	Cuestionarios		
	Levantamiento de las necesidades		
2.9.3.	Informe de los resultados globales de la aplicación de los estudios de necesidades del cliente		
2.9.4.	Informes de la caracterización socio-psicológico del cliente		
2.9.5.	Informes de estudios de percepción y representación social sobre la UCI		

2.10.	Gestión de Productos y Servicios de la Cartera Comercial UCI		
2.10.1.	Expediente comercial de los productos y servicios		
	Registro de los productos		
	Promocionales del producto		
2.10.2.	Catálogo de Productos y servicios		
2.10.3.	Fichas Comerciales de los productos y los servicios		
2.10.4.	Observatorio tecnológico de los productos y servicios		
2.10.5.	Expediente técnico de los Productos		
2.11.	Gestión de eventos y ferias comerciales		
2.11.1.	Plan de participación por feria o evento		
2.11.2.	Informe de los resultados de la participación		
2.11.3.	Registro de control y seguimiento del plan anual de eventos y ferias		
2.12.	Salón de Exposiciones-UCI		
2.12.1.	Procedimiento para la atención a visitantes y actualización de las aplicaciones informáticas en el Salón de Exposiciones		
2.12.2.	Libro de Firma de los visitantes		
2.12.3.	Álbum de fotos de los visitantes		
2.12.4.	Registro de los clientes que visitan el Salón		
2.13.	Materiales promocionales		
2.13.1.	Material Impreso		
2.13.2.	Material Audiovisual		
2.14.	Registro de los promocionales		
2.15.	Plan de campañas promocionales		
2.16.	Informes de la ejecución de campañas		
3.	ECONÓMICA - FINANCIERA		

3.1.	Precios	Coordinador	Director
		Contribuidor	Int. Comercial
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
3.1.1.	Políticas de Precios	Coordinador	Director
		Contribuidor	Int. Comercial
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
3.1.2.	Ficha de negocio	Coordinador	Director
		Contribuidor	Int. Comercial
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
3.1.3.	Informes de tendencias de precios del mercado	Coordinador	Director
		Contribuidor	Int. Comercial
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
3.2.	Sistema de Costos	Coordinador	Director
		Contribuidor	Int. Comercial
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
3.2.1.	Política de Costos	Coordinador	Director
		Contribuidor	Int. Comercial
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
3.2.2.	Fichas de Costos	Coordinador	Director
		Contribuidor	Int. Comercial
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
3.3.	Expediente de la facturación	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Esp. Comercial

3.3.1.	Plan de la Facturación	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Esp. Comercial
3.3.2.	Registro de Facturas por proyectos de desarrollo	Coordinador	Director
		Consumidor	Esp. Comercial
			Jefe de Sector
3.3.3.	Estado de la facturación	Coordinador	Director
		Consumidor	Esp. Comercial
			Jefe de Sector
	Informes	Coordinador	Director
		Consumidor	Esp. Comercial
			Jefe de Sector
3.4.	Expediente de ingresos	Coordinador	Director
		Consumidor	Esp. Comercial
			Jefe de Sector
3.4.1.	Plan de ingresos	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Esp. Comercial
3.4.2.	Registro de ingresos por proyectos de desarrollo	Coordinador	Director
		Consumidor	Esp. Comercial
			Jefe de Sector
3.4.3.	Estado de los Ingresos	Coordinador	Director
		Consumidor	Esp. Comercial
			Jefe de Sector
	Informes	Coordinador	Director
		Consumidor	Esp. Comercial
			Jefe de Sector
3.4.4.	Informe de los ingresos por comercializadoras de la UCI	Coordinador	Director
		Consumidor	Esp. Comercial
			Jefe de Sector
3.5.	Expediente de cobros	Coordinador	Director

		Consumidor	Esp. Comercial Jefe de Sector
3.5.1.	Gestión de cobros	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Esp. Comercial
3.5.2.	Registro de cobros por proyectos de desarrollo	Coordinador	Director
		Consumidor	Esp. Comercial Jefe de Sector
3.5.3.	Estado de los cobros	Coordinador	Director
		Consumidor	Esp. Comercial Jefe de Sector
	Informes	Coordinador	Director
		Consumidor	Esp. Comercial Jefe de Sector
3.6.	Plan anual de la Producción	Coordinador	Director
		Consumidor	Esp. Comercial Jefe de Sector
3.7.	Expediente Ficha de Proyecto	Coordinador	Director
		Consumidor	Esp. Comercial Jefe de Sector
3.7.1.	Indicaciones para la elaboración del Plan	Coordinador	Director
		Consumidor	Esp. Comercial Jefe de Sector
3.8.	Gestión de Activos Fijos Tangibles	Coordinador	Director
		Consumidor	Jefe de Sector Tecnología
3.9.	Gestión del Presupuesto de la DCN	Coordinador	Director
		Consumidor	Legal
3.10.	Solicitudes emitidas al Comité de Compras	Coordinador	Director
4.	LEGAL	Coordinador	Director
		Contribuidor	Legal

		Consumidor	Tecnología
			Jefe de Sector
			Esp. Comercial
			Int. Comercial
4.1.	Gestión de la Propiedad Intelectual UCI		
4.1.1.	Registro de Bienes Intangibles de la UCI		
4.1.2.	Registro del Derecho de Autor en el CENDA		
	Solicitudes emitidas		
	Carta de cotitularidad		
	Certifico de registro Derecho de Autor		
4.1.3.	Registro de la Propiedad Industrial en la OCPI		
	Solicitudes emitidas		
	Certifico del registro industrial		
	Certifico de renovación		
4.1.4.	Registro de Productos de software en el ACS-MINCOM		
	Solicitudes emitidas		
	Certifico del registro Productos de software		
	Certifico de renovación de los Productos de software		
	Solicitudes emitidas		
4.1.5.	Registro Internacional de la Propiedad Industrial		
	Solicitudes emitidas		
	Tramitaciones en las embajadas		
	Certifico notarial		
	Certifico de poder		
	Certifico de la documentación oficialmente traducida		
	Tramitaciones para la traducción del documento		
	Certifico de marca registrada		
	Registro de pagos		

4.2.	Asistencia legal a la producción		
4.2.1.	Solicitudes de Servicios Jurídicos Especializados		
4.2.2.	Registro de Consultas Evacuadas		
4.2.3.	Certificaciones emitidas		
4.2.4.	Disposiciones jurídicas emitidas por la VRP – DCN		
4.2.5.	Registro de Trámites realizados		
4.2.6.	Resoluciones		
4.3.	Procedimiento de gestión de la Propiedad Intelectual		
4.4.	Procedimiento de la contratación		
4.5.	Informe de los registros en el CENDA		
4.6.	Informe de los registros Internacionales de Derecho de Autor		
4.7.	Informe de los registros de Productos de Software en el MINCOM		
4.8.	Registro de los Instrumentos Legales		
4.9.	Proformas de los instrumentos Legales		
4.10.	Certificaciones emitidas		
5.	ASEGURAMIENTO MATERIAL Y TECNOLÓGICO	Coordinador	Director
		Contribuidor	Tecnología
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
			Int. Comercial
		Legal	
5.1.	Política y estrategia para la informatización de procesos de la DCN		
5.2.	Aseguramiento tecnológico		
5.2.1.	Plan de revisiones a la tecnología		
5.2.2.	Indicaciones para la Asistencia técnica		
5.3.	Seguridad Informática		
5.3.1.	Plan de aseguramiento y normas		

5.3.2.	Plan de Seguridad Informática DCN		
5.4.	Aseguramiento logístico		
5.5.	Reportes emitidos		
6.	NEGOCIACIÓN		
6.1.	Ficha del cliente	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Legal
			Esp. Comercial
	Int. Comercial		
6.2.	Solicitudes de proyectos	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
6.3.	Ofertas técnico comercial.	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Legal
Esp. Comercial			
6.4.	Estudio de factibilidad (if)	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Esp. Comercial
6.5.	Costos. (Bases de Cálculos)	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Esp. Comercial
6.6.	Directivas de Negociación	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Esp. Comercial
6.7.	Registro de contactos	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Esp. Comercial
6.8.	Registro de incidencias	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Esp. Comercial

			Int. Comercial
6.9.	Reportes del Negocio	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Esp. Comercial
6.10.	Registro de Comunicaciones con el cliente	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Esp. Comercial
			Legal
7.	CONTRATACIÓN		
7.1.	Acuerdos	Coordinador	Director
		Contribuidor	Legal
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
7.2.	Contratos	Coordinador	Director
		Contribuidor	Legal
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
7.3.	Suplementos	Coordinador	Director
		Contribuidor	Legal
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
7.4.	Memorando de entendimiento y carta de intención	Coordinador	Director
		Contribuidor	Legal
		Consumidor	Jefe de Sector
			Esp. Comercial
7.5.	Dictámenes legales	Coordinador	Director

		Contribuidor	Legal
7.6.	Punto de aprobación al Comité de Contrataciones	Coordinador	Director
		Contribuidor	Legal
7.7.	Reclamaciones comerciales	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
			Legal
		Consumidor	Int. Comercial
			Esp. Comercial
7.8.	Minutas de los chequeos con el cliente	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Legal
			Esp. Comercial
7.9.	Plan de Hitos por Contratos	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Esp. Comercial
7.10.	Informes de Cumplimiento del Plan de Hitos por Contratos	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Esp. Comercial
7.11.	Informes de tendencias y desviaciones	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Esp. Comercial
8.	SEGUIMIENTO A LOS NEGOCIOS	Coordinador	Director
		Contribuidor	Jefe de Sector
		Consumidor	Esp. Comercial
8.1.	Solicitudes emitidas por facturación		
8.2.	Facturas por cumplimiento de contratos		
8.3.	Evidencias del cobro.		
8.4.	Conciliaciones de cuentas por cobrar		

Tabla 8. Tabla de Acceso y Seguridad de la DCN

Anexo 3: Descripción de Procesos.

Objetivo	Aprobar el Plan de Facturación.
-----------------	---------------------------------

Evento(s) que lo genera(n)	NA
Pre condiciones	Se recepciona el Plan de Facturación.
Marco legal	Procedimiento para la Facturación y las Cuentas por Cobrar de la Comercialización. Código PG- 122- 0X. Versión: 1.
Reglas de negocio	NA
Responsable	Dirección para la Comercialización y los Negocios (DCN).
Clientes internos	<ul style="list-style-type: none"> • DCN.
Clientes externos	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Producción (DGP). • Vicerrectoría de Economía (VRE).
Entradas	Plan de Facturación.
Flujo de eventos	
Flujo básico	
	4. La DGP desglosa el Plan de Facturación por monedas y por meses en función de cómo se conciben los hitos de pago y los entregables que lo soportan.
	2. La DCN recepciona el Plan de Facturación.
	3. La DCN realiza una revisión del Plan de Facturación.
	4. La DCN presenta el Plan de Facturación a la VRE.
	5. La VRE recibe el Plan de Facturación.
	6. La VRE revisa el Plan de Facturación.
	7. La VRE envía a la DCN una notificación de aprobación del Plan de Facturación.
	8. La DCN recibe la notificación enviada por la VRE.
	9. Si el Plan de Facturación es aprobado por la VRE se archivara el plan en la carpeta destinada a este fin. Se guardará en el servidor donde cada especialista tendrá acceso, facilitando la consulta y seguimiento del mismo. Finaliza el proceso.
Pos-condiciones	
	1. Queda archivado el Plan de Facturación.
Salidas	
	1. Plan de Facturación aprobado.
Flujos alternos	
	2a. El Plan de Facturación no es aprobado por la VRE.
	1. La DCN corrige los cambios a realizarse en el Plan de Facturación. Se realiza el paso 8.1 del flujo básico.
Pos-condiciones	
	NA
Salidas	
	NA

Asuntos pendientes

NA

Tabla 9. Descripción del Proceso Plan de Facturación

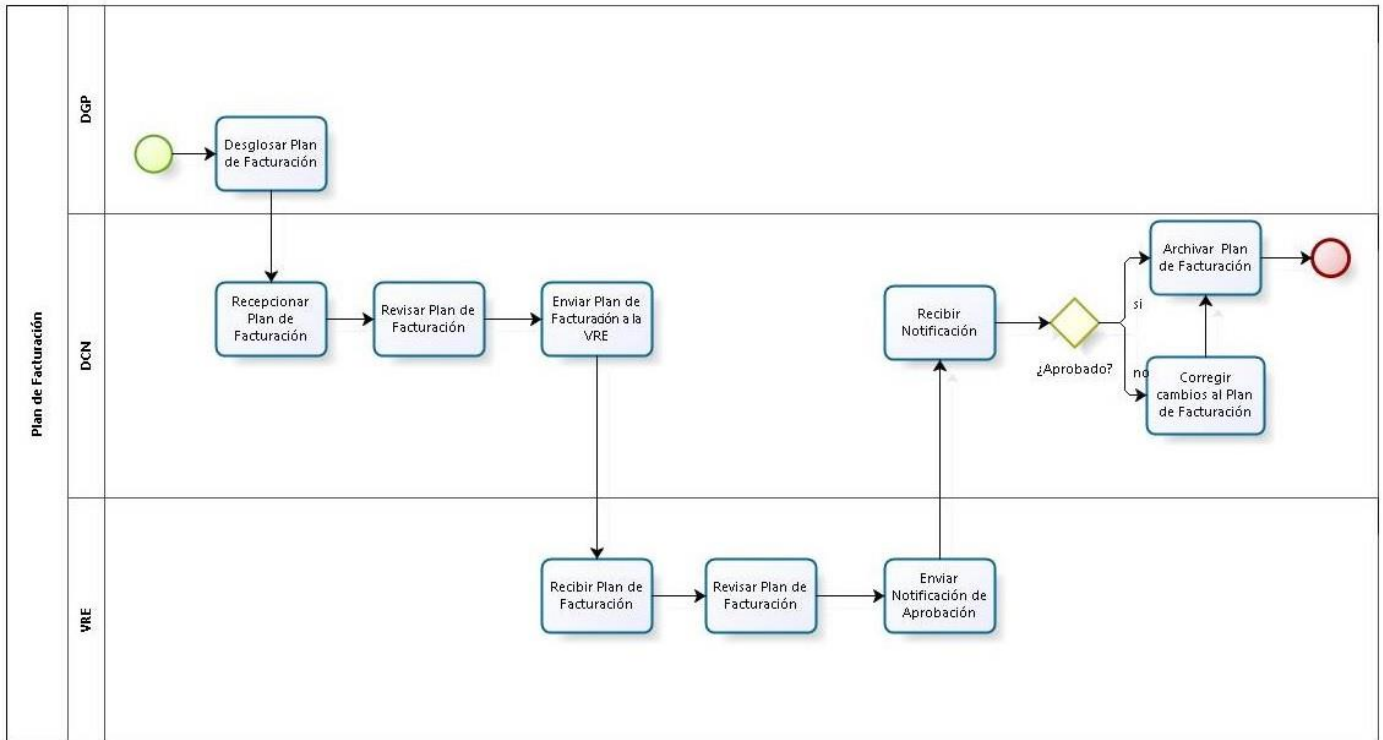


Figura 13. Diagrama de Proceso Plan de Facturación

Objetivo	Emitir las Facturas Comerciales al cliente.
Evento(s) que lo genera(n)	NA
Pre condiciones	Recibir notificación de aprobación de Hitos.
Marco legal	Procedimiento para la Facturación y las Cuentas por Cobrar de la Comercialización. Código PG- 122- 0X. Versión: 1.
Reglas de negocio	NA
Responsable	Especialista de la Dirección para la Comercialización y los Negocios (DCN).
Clientes internos	<ul style="list-style-type: none"> • DCN.
Clientes externos	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Producción (DGP).

Entradas	NA
Flujo de eventos	
Flujo básico	
1.	La DGP envía una notificación de cumplimiento de Hitos a la DCN.
2.	La DCN recibe la notificación.
3.	Una vez notificado por parte de la DGP a la DCN del cumplimiento del Hito, y entregados los documentos necesarios, se procederá a la conciliación con el Cliente. De ser posible se realizará un Compromiso de Pago, donde el Cliente notificará de forma oficial la posibilidad de realizar el pago inmediatamente o a corto plazo.
4.	La DCN conforma el Expediente de la Solicitud de Factura, el cual estará conformado por la Conciliación de Trabajos Terminados, el Compromiso de Pago, entregables del Proyecto (en caso que proceda) y la Solicitud de factura.
5.	La DCN realiza una revisión del Expediente.
6.	Si el Expediente procede se emite la factura digital, realizando 4 copias: Cliente-Consecutivo, Fiscal-Área, Emisora-Cobranza. La factura será aceptada por parte del cliente con la firma de la misma.
9.	Si la Factura es aprobada se realiza la Gestión de Cobro para garantizar el pago en el menor tiempo posible, a partir del compromiso de pago hecho por el Cliente durante la conciliación realizada.
10.	La DCN realiza la Conciliación de Cuentas por Cobrar con el Cliente, de las deudas acumuladas vigentes a la fecha, al cierre de cada período contable (1 mes). Finaliza el proceso
Pos-condiciones	
1.	Conciliación de Cuentas por Cobrar con el Cliente.
Salidas	
1.	NA
Flujos alternos	
	5a. El Expediente da la Solicitud de Factura no procede.
1.	Se realiza el paso 4 del flujo básico.
	6a. La Factura no fue aprobada.
1.	Se realiza el paso 6 del flujo básico.
Pos-condiciones	
1.	NA
Salidas	
	NA
Asuntos pendientes	
	NA

Tabla 10. Descripción del Proceso Emisión de Facturas Comerciales al Cliente

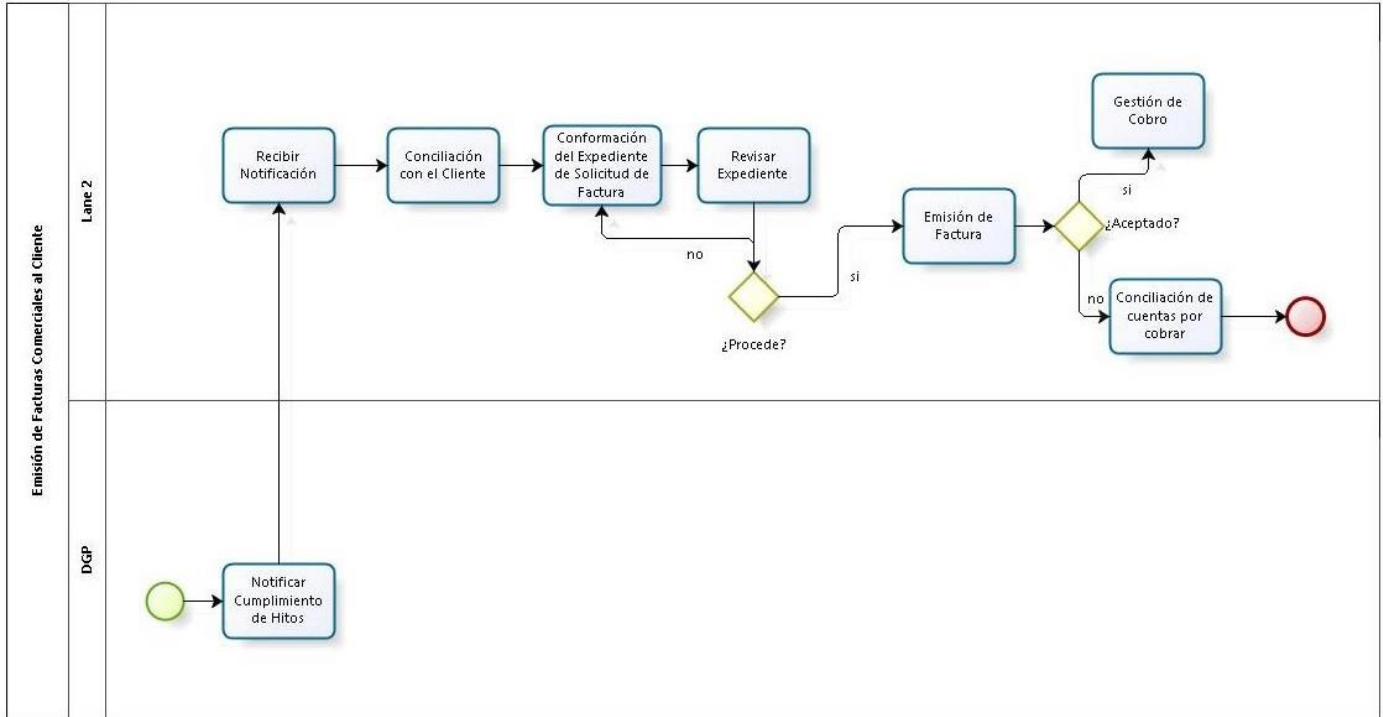


Figura 14. Diagrama de Proceso Emisión de Facturas Comerciales al Cliente

Objetivo	Emitir las Facturas Comerciales a Albet S.A.
Evento(s) que lo genera(n)	NA
Pre condiciones	Recibir notificación de aprobación de Hitos.
Marco legal	Procedimiento para la Facturación y las Cuentas por Cobrar de la Comercialización. Código PG- 122- 0X. Versión: 1.
Reglas de negocio	NA
Responsable	Especialista de la Dirección para la Comercialización y los Negocios (DCN).
Clientes internos	<ul style="list-style-type: none"> • DCN.
Clientes externos	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Producción (DGP).
Entradas	NA
Flujo de eventos	
Flujo básico	
1.	La DGP envía una notificación de cumplimiento de Hitos a la DCN.
2.	La DCN recibe la notificación.

3. Una vez notificado por parte de la DGP a la DCN del cumplimiento del Hito, y entregados los documentos necesarios, se procederá a la conciliación con el Cliente. De ser posible se realizará un Compromiso de Pago, donde el Cliente notificará de forma oficial la posibilidad de realizar el pago inmediatamente o a corto plazo.
4. La DCN conforma el Expediente de la Solicitud de Factura, el cual estará conformado por la Conciliación de Trabajos Terminados, el Compromiso de Pago, entregables del Proyecto (en caso que proceda) y la Solicitud de factura.
5. La DCN realiza una revisión del Expediente.
6. Si el Expediente procede se emite la factura digital, realizando 4 copias: Cliente-Consecutivo, Fiscal-Área, Emisora-Cobranza. La factura será aceptada por parte del cliente con la firma de la misma.
11. Si la Factura es aprobada se realiza la Gestión de Cobro para garantizar el pago en el menor tiempo posible, a partir del compromiso de pago hecho por el Cliente durante la conciliación realizada.
12. La DCN realiza la Conciliación de Cuentas por Cobrar con el Cliente, de las deudas acumuladas vigentes a la fecha, al cierre de cada período contable (1 mes). Finaliza el proceso

Pos-condiciones

1. Conciliación de Cuentas por Cobrar con el Cliente.

Salidas

1. NA

Flujos alternos
5a. El Expediente de la Solicitud de Factura no procede.

1. Se realiza el paso 4 del flujo básico.

6a. La Factura no fue aprobada.

1. Se realiza el paso 6 del flujo básico.

Pos-condiciones

1. NA

Salidas

NA

Asuntos pendientes

NA

Tabla 11. Descripción del Proceso Emisión de Facturas Comerciales para Albet S.A

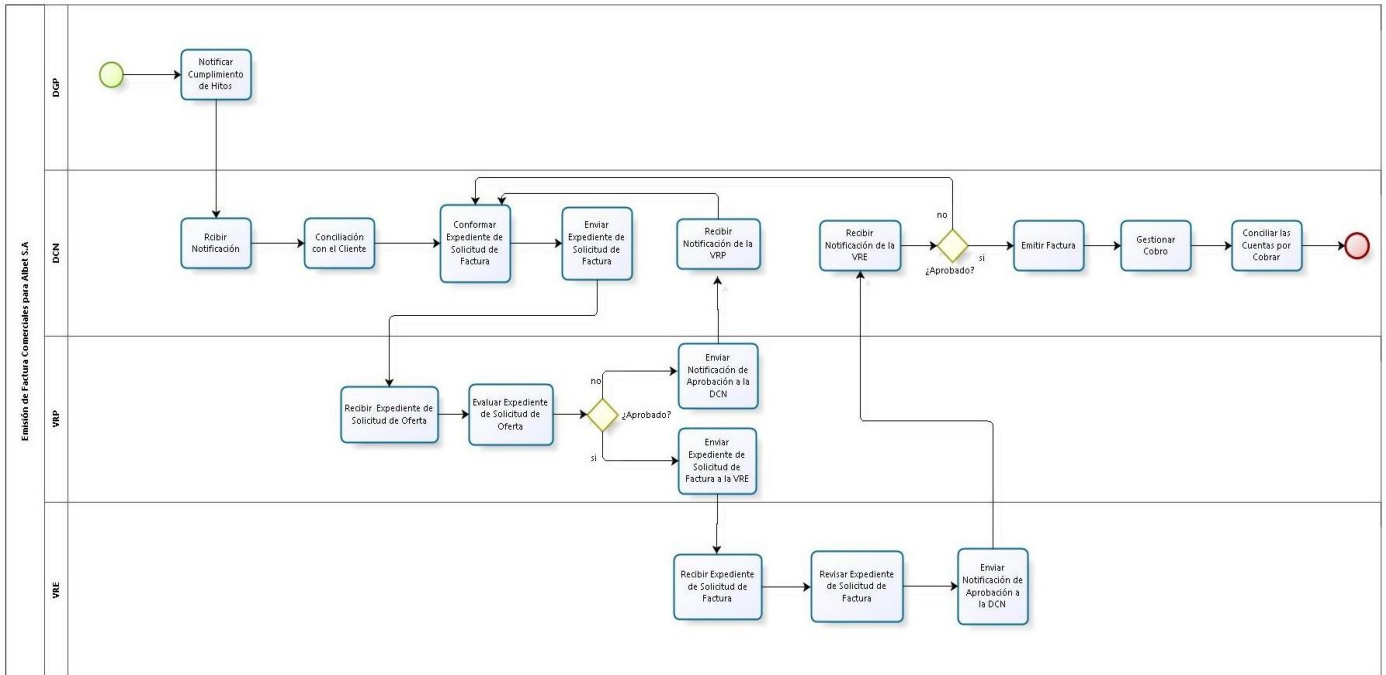


Figura 15. Diagrama de Proceso Emisión de Facturas Comerciales para Albet S.A

Objetivo	Realizar la evaluación técnica y revisión de expediente de negocio.
Evento(s) que lo genera(n)	NA
Pre condiciones	
Marco legal	Procedimiento para la recepción, evaluación y aprobación de los negocios de la producción. Código PG- 017- 01. Versión: 1.
Reglas de negocio	NA
Responsable	Dirección General de Producción
Clientes internos	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección para la Comercialización y los Negocios (DCN)
Clientes externos	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Producción (DGP) • Vicerrectoría de Producción
Entradas	Ficha de Costo Oferta de Negocio
Flujo de eventos	

Flujo básico

1. El especialista de la DCN envía la Solicitud de Negocio al Centro.
2. El centro elabora la Propuesta Técnica y la Ficha de Costo.
3. El Centro envía la Propuesta Técnica y la Ficha de Costo a la DGP.
4. La DGP revisa la Propuesta Técnica y la Ficha de Costo.
5. Si se aprueba el Centro envía Propuesta Técnica y la Ficha de Costo al especialista de la DCN.
6. El especialista de la DCN revisa la Propuesta Técnica y la Ficha de Costo.
7. Si se aprueba el especialista de la DCN elabora la Oferta Técnico Comercial.
8. Si la Oferta Técnico Comercial es de exportación el especialista de la DCN la envía a la VRP.
9. La VRP revisa la Oferta Técnico Comercial.
10. Si la Oferta Técnico Comercial está aprobada el especialista se la envía al legal de la DCN.
11. El especialista de la DCN archiva el Expediente de Negocio. Finaliza el Proceso.

Pos-condiciones

Queda archivado el Expediente de Negocio en la carpeta correspondiente.

Salidas

Expediente de Negocio.

Flujos alternos

4a. La Propuesta Técnica y la Ficha de Costo tienen Dificultades

1. Se realiza el paso 2 del flujo básico.

6a. El Expediente de Negocio requiere ajustes

1. El especialista de la DCN envía la Propuesta Técnica y la Ficha de Costo a la DGP y repite el paso 4 del flujo básico.

8a. La Oferta Técnico Comercial no es de Exportación.

1. Se realiza el paso 10 del flujo básico.

9a. La Oferta Técnico Comercial tiene dificultades.

1. El especialista de la DCN corrige los errores de la Oferta Técnico Comercial y se realiza el paso 8 del flujo básico.

Pos-condiciones

Queda archivado el Expediente de Negocio en la carpeta correspondiente.

Salidas

Expediente de Negocio.

Asuntos pendientes

NA

Tabla 12. Diagrama de Proceso Evaluación Técnica y Revisión del Expediente de Negocio

Modelado del Proceso

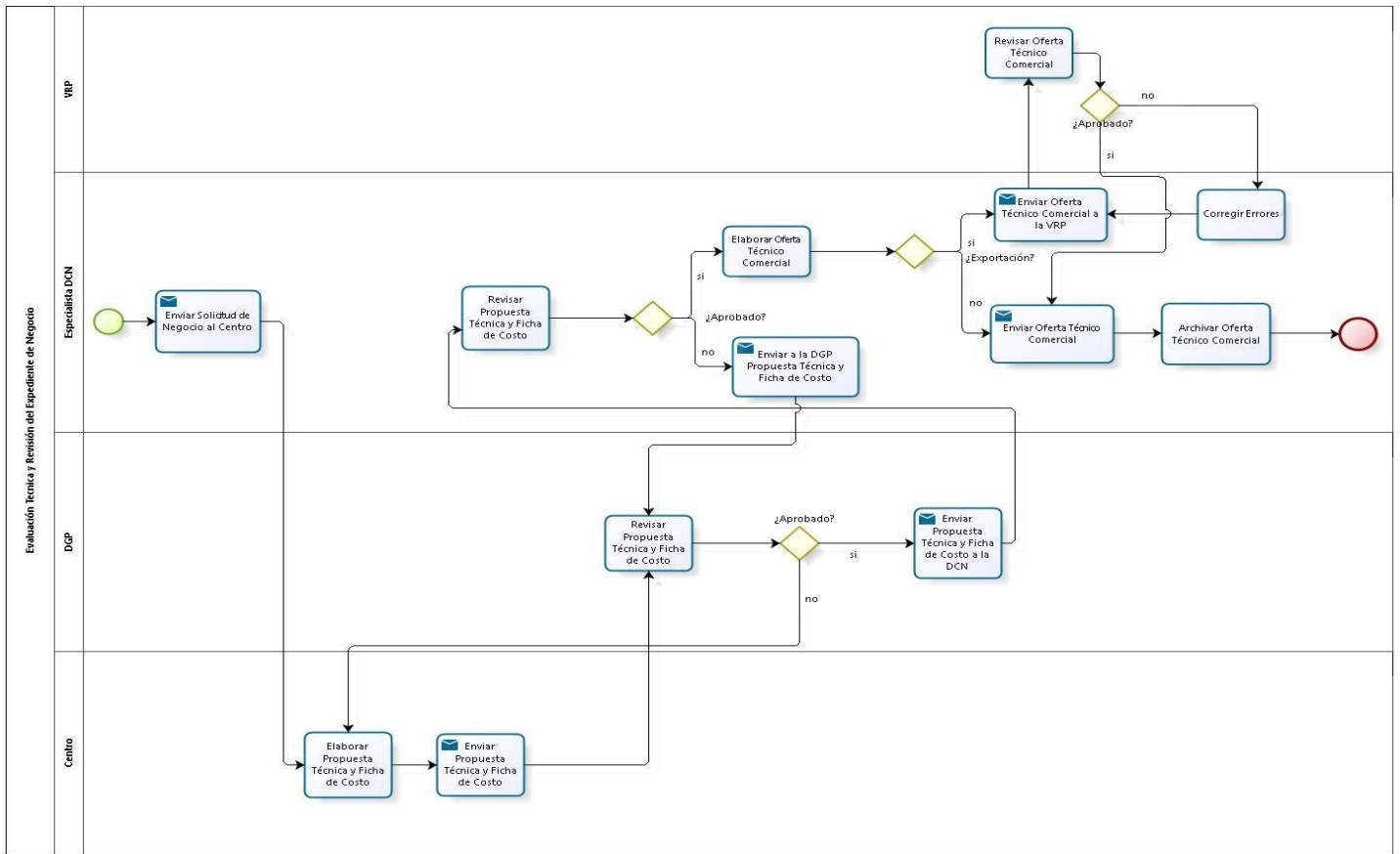


Figura 16. Diagrama del Proceso Evaluación Técnica y Revisión del Expediente de Negocio

Objetivo	Se elabora y aprueba el Instrumento Contractual del Expediente de Negocio.
Evento(s) que lo genera(n)	NA
Pre condiciones	El Expediente de Negocio debe de estar aprobado para poder continuar con el proceso
Marco legal	Procedimiento para la recepción, evaluación y aprobación de los negocios de la producción. Código PG- 017- 01. Versión: 1.
Reglas de negocio	NA

Responsable	Asesor de la DCN
Clientes internos	<ul style="list-style-type: none"> • Asesor de la DCN • Especialista de la DCN
Clientes externos	<ul style="list-style-type: none"> • Centro
Entradas	NA
Flujo de eventos	
Flujo básico	
	1. El especialista envía al asesor legal de la DCN la Oferta Técnico Comercial.
	2. El asesor legal de la DCN elabora el Instrumento Contractual.
	3. El asesor legal enviar al especialista de la DCN el Instrumento Contractual.
	4. El especialista de la DCN revisa el Instrumento Contractual.
	5. Si se aprueba el asesor legal de la DCN envía el Instrumento Contractual a la VRP.
	6. La VRP revisa el Instrumento Contractual.
	7. Si está aprobado el asesor legal de la DCN envia el Instrumento Contractual a la DSJ.
	8. La DSJ elabora el Dictamen.
	9. Si se aprueba la DSJ envía el Dictamen al asesor legal de la DCN.
	10 El asesor legal envia el Dictamen al especialista de la DCN.
	11 El especialista de la DCN revisa el Dictamen Legal.
	12 Si se aprueba el asesor legal de la DCN archiva el Dictamen Legal. Finaliza el Proceso.
Pos-condiciones	
	Queda archivado el Dictamen Legal en el Expediente de Negocio.
Salidas	
	Dictamen Legal.
Flujos alternos	
4a. El Instrumento Contractual tiene dificultades.	
	1. El asesor de la DCN corrige errores del Instrumento Contractual. Se realiza el paso 3 del flujo básico.
6a. El Instrumento Contractual tiene dificultades.	
	1. El asesor legal de la DCN corrige errores del Instrumento Contractual.
	2. Se realiza el paso 7 del flujo básico.
8a. El Dictamen Legal tiene dificultades.	
	1. El asesor legal de la DCN corrige el Instrumento Contractual.
	2. Se realiza el paso 7 del flujo básico.
11a. El Dictamen Legal tiene dificultades.	
	1. Finaliza el proceso.
Pos-condiciones	
	Queda archivado el Instrumento Contractual en el Expediente de Negocio.
12	
Salidas	
	Instrumento Contractual.

10

Asuntos pendientes

NA

Tabla 13. Descripción del Proceso Elaboración y Aprobación del Instrumento Contractual

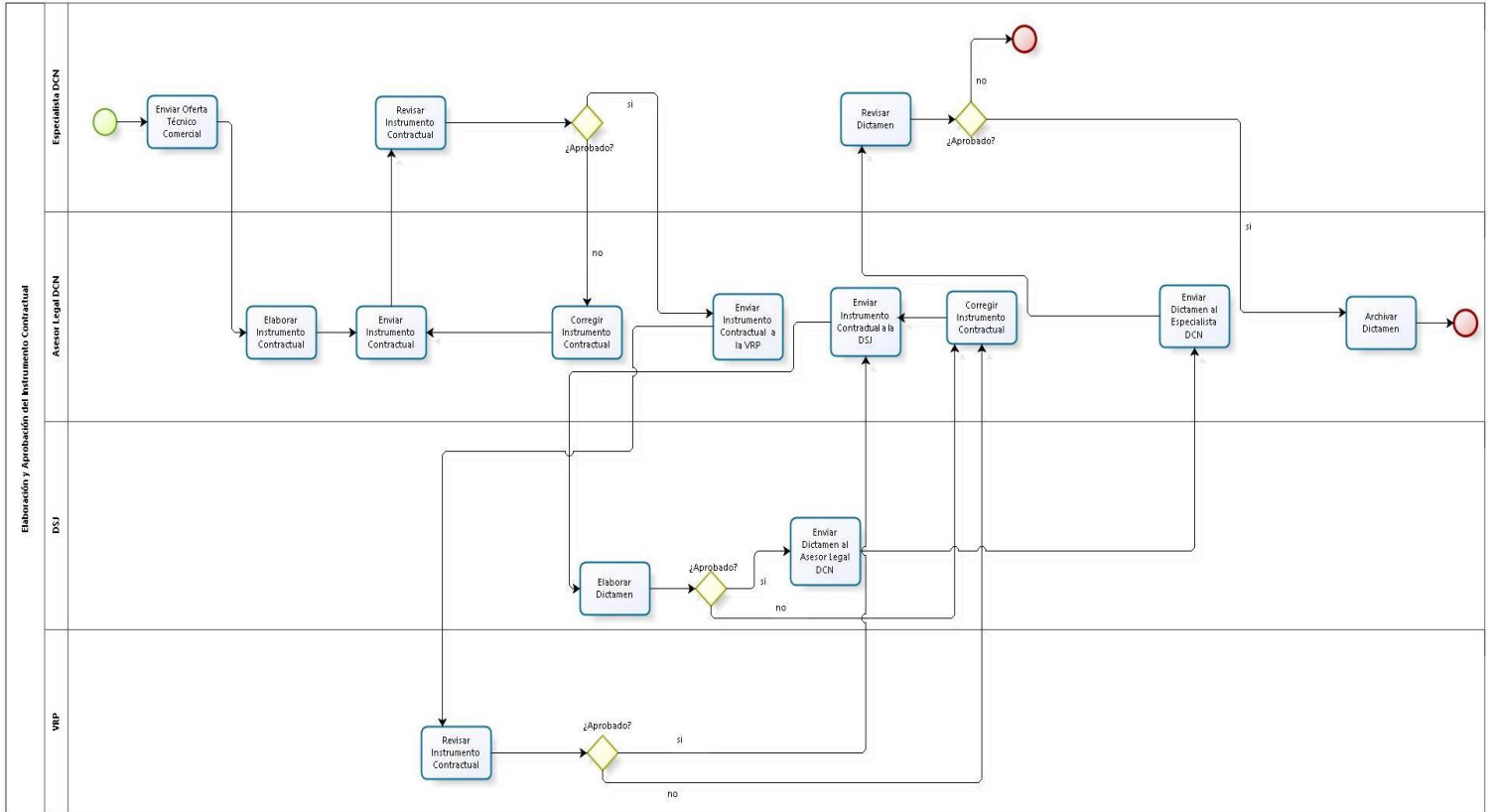


Figura 17. Diagrama del Proceso Elaboración y Aprobación del Instrumento Contractual

Anexo 4: Diccionario de Datos

Descripción	Asegura el correcto análisis del comportamiento de la eficiencia productiva en cada unidad de producto elaborado o en proceso.					
Atributos						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas

Cliente	Describe el nombre del cliente al cual se le realiza la Ficha de Costo	Cadena de caracteres	No	Si	Nombre del cliente
Código	Describe el Código de la Ficha de Costo	Cadena de caracteres	No	Si	Código
Fecha	Describe la fecha en la que se realiza la Ficha de Costo	Cadena de caracteres	No	No	DD/MM/AAA A
Área	Describe el área en la que se realiza la Ficha de Costo	Cadena de caracteres	No	Si	Área

Tabla 14. Ficha de Costo

Descripción	Se plasman los objetivos, tareas, actividades y entregas específicas del proyecto y lo más importante, tiempos y costos.				
Atributos					
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones
					Clases válidas Clases no válidas
Cliente	Describe el nombre del cliente al cual se le realiza la Propuesta Técnica	Cadena de caracteres	No	Si	Nombre del cliente
Código	Describe el Código de la Propuesta Técnica	Cadena de caracteres	No	Si	Código
Fecha	Describe la fecha en la que se realiza la Propuesta Técnica	Cadena de caracteres	No	No	DD/MM/AAAA
Aprobación	Describe el nombre de la persona que aprueba la Propuesta Técnica	Cadena de caracteres	No	No	Nombre de la persona
Área	Describe el área en la que se realiza la Propuesta Técnica	Cadena de caracteres	No	Si	Área

Tabla 15. Propuesta Técnica

Descripción	Se define y establecen los acuerdos comerciales de distribución con los clientes.				
Atributos					
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones

					Clases válidas	Clases no válidas
Estado de la Oferta	Describe el estado de la Oferta Técnico Comercial	Cadena de caracteres	No	No	Elaboración y Aprobación	
Cliente	Describe el nombre del cliente al cual se le realiza la Oferta Técnico Comercial	Cadena de caracteres	No	Si	Nombre del cliente	
Código	Describe el Código de la Oferta Técnico Comercial	Cadena de caracteres	No	Si	Código	
Fecha	Describe la fecha en la que se realiza la Oferta Técnico Comercial	Cadena de caracteres	No	No	DD/MM/AAAA	
Aprobación	Describe el nombre de la persona que aprueba la Oferta Técnico Comercial	Cadena de caracteres	No	No	Nombre de la persona	
Área	Describe el área en la que se realiza la Oferta Técnico Comercial	Cadena de caracteres	No	Si	Área	

Tabla 16. Oferta Técnico Comercial

Descripción		A los proyectos de desarrollo y/o servicios informáticos existentes se les solicita una negociación.				
Atributos						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Estado de la Solicitud de Negocio	Describe el tipo de Solicitud de Negocio.	Cadena de caracteres	No	No	Elaboración y Aprobación	
Autor	Describe el nombre de la persona que elabora la Solicitud de Negocio.	Cadena de caracteres	No	No	Nombre del autor	
Cliente	Describe el nombre del cliente que realiza la Solicitud de Negocio.	Cadena de caracteres	No	No	Nombre del cliente	

Fecha	Describe la fecha en la que se realiza la Solicitud de Negocio.	Cadena de caracteres.	No	No	DD/MM/AAAA
Aprobación	Describe el nombre de la persona que aprueba la solicitud de Negocio.	Cadena de caracteres.	No	No	Nombre de la persona

Tabla 17. Solicitud de Negocio

Descripción		Se listan las fechas en las que se desea crear y, posteriormente, pagar, las facturas en cuestión.				
Atributos						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Cliente	Describe el nombre del cliente al cual se le realiza el Plan de Facturación	Cadena de caracteres	No	Si	Nombre del cliente	
Código	Describe el Código del Plan de Facturación	Cadena de caracteres	No	Si	Código	
Fecha	Describe la fecha en la que se realiza el Plan de Facturación	Cadena de caracteres	No	No	DD/MM/AAA A	
Área	Describe el área en la que se realiza el Plan de Facturación	Cadena de caracteres	No	Si	Área	Área

Tabla 18. Plan de Facturación

Descripción		Se legaliza la recepción, evaluación y aprobación de los negocios de la producción.				
Atributos						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas

Cliente	Describe el nombre del cliente al cual se le realiza el Dictamen Legal	Cadena de caracteres	No	Si	Nombre del cliente
Fecha	Describe la fecha en la que se realiza el Dictamen Legal	Cadena de caracteres	No	No	DD/MM/AAAA
Autor	Describe el nombre de la persona que elabora el Dictamen Legal	Cadena de caracteres	No	No	Nombre del autor
Aprobación	Describe el nombre de la persona que aprueba el Dictamen Legal	Cadena de caracteres	No	No	Nombre de la persona
Área	Describe el área en la que se realiza el Dictamen Legal	Cadena de caracteres	No	Si	Área Área

Tabla 19. Dictamen Legal

Descripción		Se legaliza la recepción, evaluación y aprobación de los negocios de la producción.				
Atributos						
Nombre	Descripción	Tipo	¿Puede ser nulo?	¿Es único?	Restricciones	
					Clases válidas	Clases no válidas
Cliente	Describe el nombre del cliente al cual se le realiza el Instrumento Legal	Cadena de caracteres	No	Si	Nombre del cliente	
Fecha	Describe la fecha en la que se realiza el Instrumento Legal	Cadena de caracteres	No	No	DD/MM/AAA A	
Autor	Describe el nombre de la persona que elabora el Instrumento Legal	Cadena de caracteres	No	No	Nombre del autor	
Aprobación	Describe el nombre de la persona que aprueba el Instrumento Legal	Cadena de caracteres	No	No	Nombre de la persona	

Área	Describe el área en la Cadena de No	Si	Área	Área
	que se realiza el caracteres			
	Instrumento legal			

Tabla 20. Instrumento Legal

Anexo 5: Modelado de los proceso en Activiti.

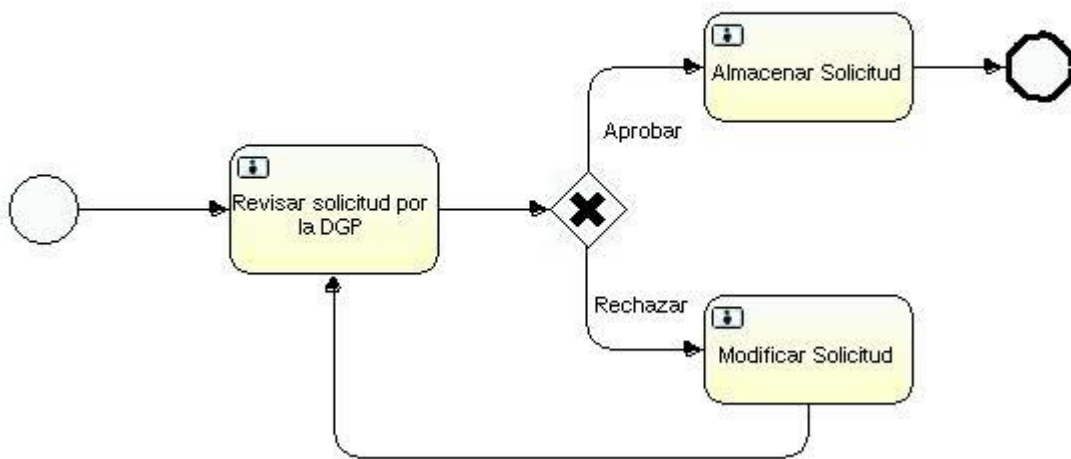


Figura 18. Recepción de la Solicitud de Negocio

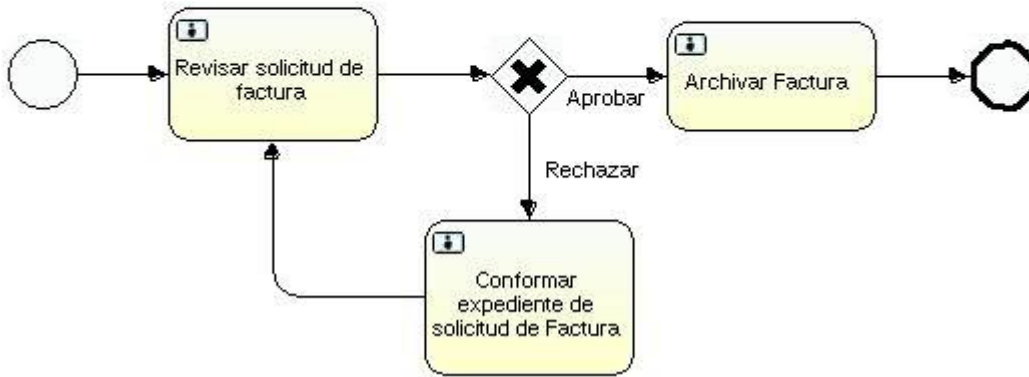


Figura 19. Emisión de Facturas al Cliente

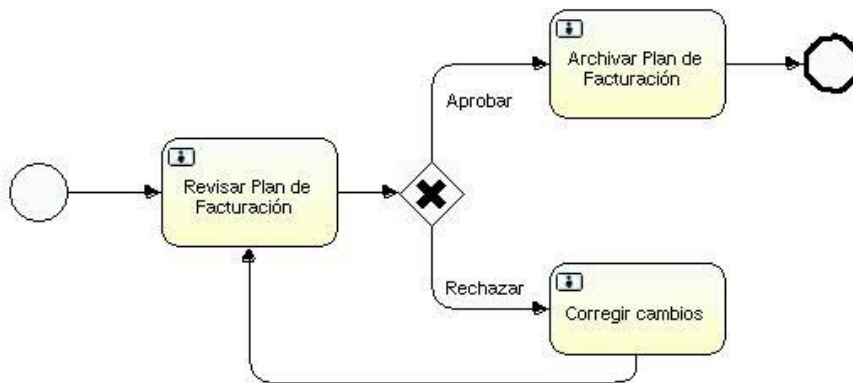


Figura 20. Plan de Facturación

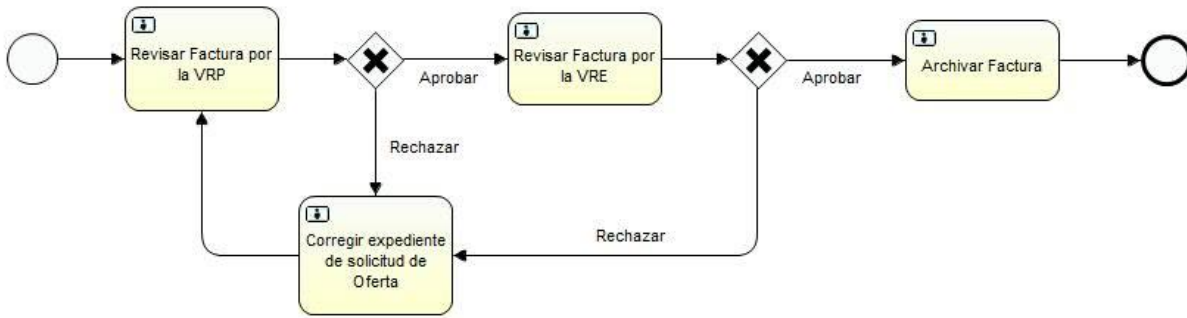


Figura 21. Emisión de Facturas para Albet S.A

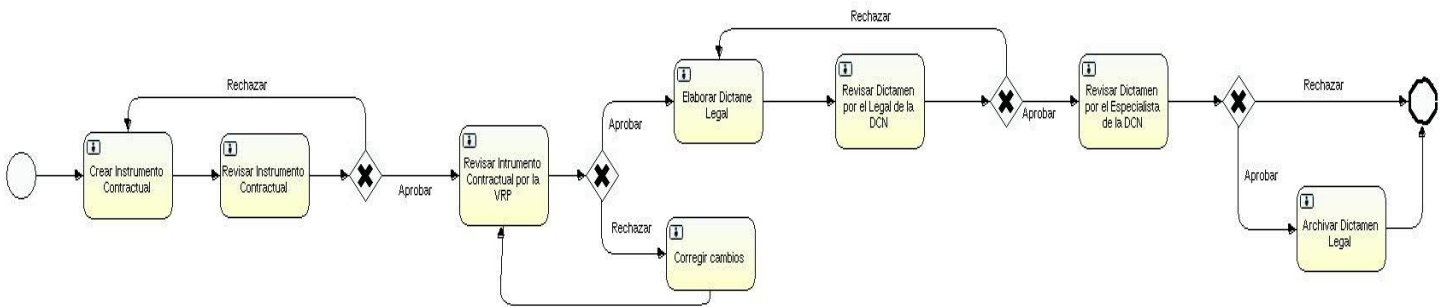


Figura 22. Elaboración y Aprobación del Instrumento Contractual

Anexo 6: Mapa de Procesos de la UCI.

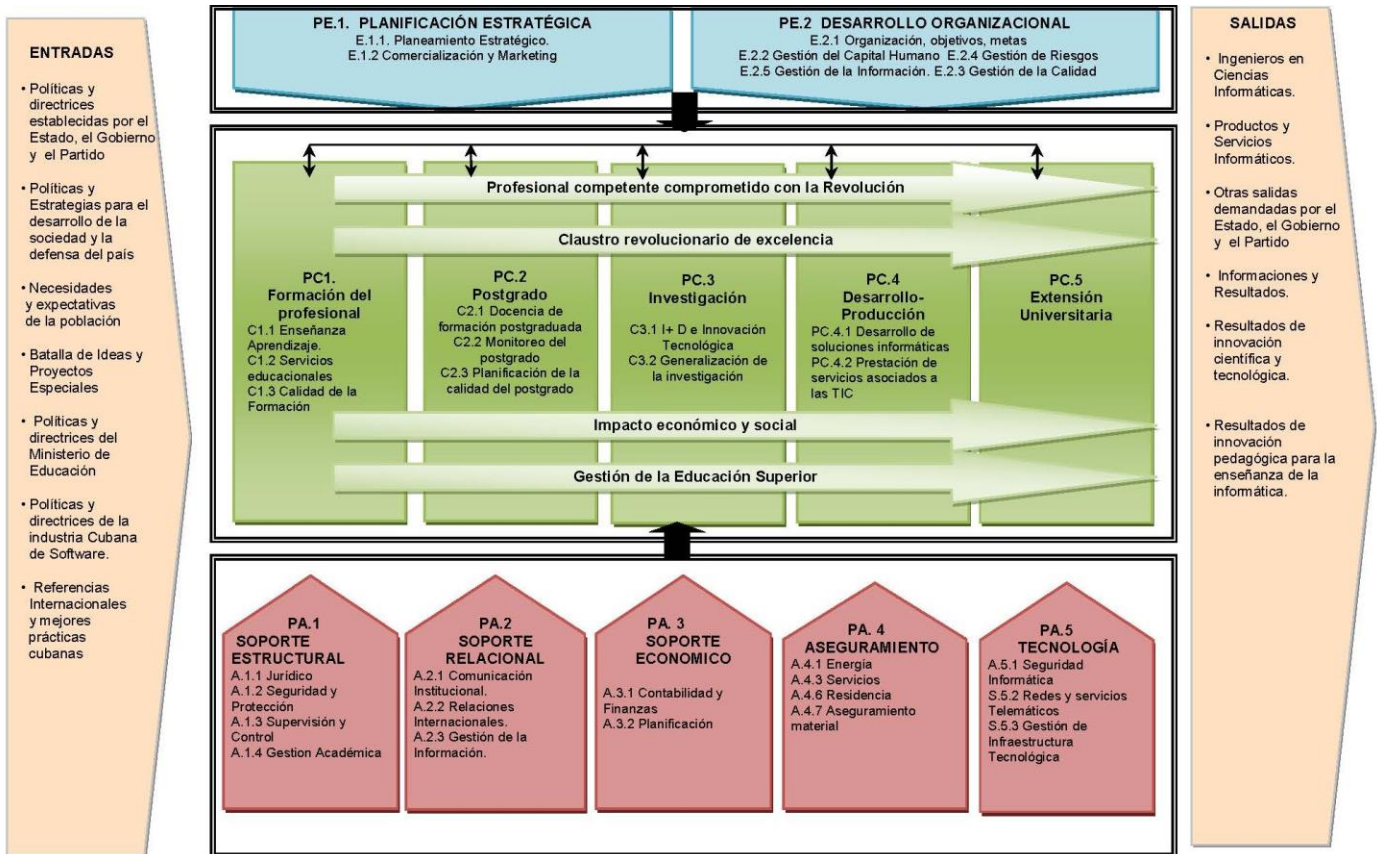


Figura 23. Mapa de Procesos de la UCI

Anexo 7: Elementos de la Norma ISAD(G)

Área	Recoge	Elementos de descripción
Área de identificación	Información esencial para identificar la unidad de descripción	Código(s) de referencia <ul style="list-style-type: none"> • Título • Fecha • Nivel de descripción • Volumen y soporte de la unidad de descripción (cantidad, tamaño o dimensiones)

Área de contexto	Información acerca del origen y custodia de la unidad de descripción.	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre(s) del/de productores • Historia institucional/Reseña bibliográfica • Historia archivística • Forma de ingreso
Área de contenido y estructura	Información sobre el tema principal de los documentos y la organización de la unidad de descripción.	<ul style="list-style-type: none"> • Alcance y contenido • Valoración, selección y eliminación • Nuevos ingresos • Organización
Área de condiciones de acceso y uso	Información acerca de la disponibilidad de la unidad de descripción.	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de acceso • Condiciones de reproducción • Lengua/escritura de los documentos • Características físicas y requisitos técnicos • Instrumentos de descripción
Área de documentación asociada	Información acerca de los materiales que tengan una relación importante con la unidad de descripción.	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia y localización de los documentos originales • Existencia y localización de copias • Unidades de descripción relacionadas • Nota de publicaciones
Área de notas	Información especializada y que no se pueda acomodar en ninguna de las otras áreas.	Notas
Área de control de la descripción	Información sobre cómo, cuándo, y por quién se ha preparado la descripción archivística.	<ul style="list-style-type: none"> • Nota del archivero • Reglas o normas • Fecha(s) de las descripciones

Tabla 21. Elementos de la Norma ISAD (G)