



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**REINGENIERÍA DEL SISTEMA DE REGISTRO DE  
PUBLICACIONES CIENTÍFICAS DEL DCC**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL EN  
COMPUTACIÓN**

**PAULINA ANDREA SEPÚLVEDA GUZMÁN**

**PROFESOR GUÍA:  
SERGIO OCHOA DELORENZI**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
ALEJANDRO HEVIA ANGULO  
OSCAR HERRERA DÍAZ**

**Santiago, Chile  
Enero 2008**

## Resumen

La estructura y el funcionamiento de las organizaciones educacionales se han visto afectadas por la constante búsqueda de la excelencia académica. Una reestructuración del personal, cambios en el organigrama, nuevas mallas curriculares, incorporación de herramientas de apoyo son medidas adoptadas con el fin de lograr el objetivo de la excelencia académica. Últimamente se ha venido desarrollando un nuevo y cada vez más importante factor competitivo: generar, difundir y poner a disposición de todo el conocimiento en una organización.

El conocimiento ya no es un recurso más de la organización, sino que, con motivo de la evolución de la sociedad industrial a la sociedad de la información o sociedad del conocimiento, se ha convertido en uno de los principales factores de producción.

Es por esto la creciente necesidad de generar herramientas tecnológicas que permitan administrar y gestionar de la mejor manera este conocimiento, el Departamento de la Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, no esta ajeno a esta necesidad de administrar la información y conocimiento.

En particular la información y conocimiento que requiere administrar el Departamento, es la de la producción investigativa de los académicos y el uso de fondos de incentivos a esta producción. Para lograr este objetivo esta memoria tiene como objetivo principal la de generar una herramienta Web que permita automatizar la gestión de las publicaciones del Departamento y la administración de los fondos de incentivo asociados, esta actividad involucra tanto a los académicos como a personal administrativo del Departamento, como área de investigación, contabilidad y dirección.

Esta herramienta tiene como finalidad entregar una visión completa del estado de las publicaciones, para cada uno de los involucrados:

- **Académicos**, publicación aceptadas y acreditadas en el Departamento, estado de fondos de incentivos y puntaje
- **Coordinador de Investigación**, vista completa de la producción investigativa de los académicos, y administración de los fondos de incentivo.
- **Contabilidad**, gestión del uso de los fondos de incentivos
- **Dirección**, visión completa y global de la producción investigativa de los académicos y gestión de los fondos de incentivo.

## **Agradecimientos**

Agradezco a todos quienes hicieron que este logro fuera posible. En especial agradezco a mi familia, ya que sin su apoyo, amor, paciencia y comprensión no podría haber llegado hasta este punto. Agradezco en especial a mis padres que me enseñaron el amor al trabajo y la responsabilidad, bases fundamentales para mi vida profesional.

Agradezco a mis amigos y compañeros, quienes me apoyaron en los momentos difíciles y siempre estuvieron ahí para apoyarme y darme fuerzas para seguir. En especial a Guillermo quien me enseñó a ver las cosas desde otra perspectiva y aprender a querer esta profesión.

También quiero dar las gracias por el apoyo y comprensión al profesor Sergio Ochoa.

Gracias a todos por su cariño y comprensión.

# Índice General

I.	Introducción .....	1
1.1.	Justificación.....	2
1.2.	Objetivo general y específicos .....	3
2.	Antecedentes situación actual .....	5
2.1.	Descripción situación actual .....	5
2.2.	Principales limitaciones detectadas .....	9
3.	Marco teórico.....	11
4.	Sistema de registro de publicaciones científicas del DCC.....	13
4.1.	Descripción tipos de usuario/cliente .....	13
4.2.	Rediseño proceso propuesto .....	15
4.2.1.	Presentación y acreditación de publicaciones.....	16
4.2.2.	Administración de fondos de incentivo.....	20
4.2.3.	Gestión de estadísticas e indicadores.....	23
4.2.3.1.	Estadísticas de publicaciones .....	23
4.2.3.2.	Estadísticas de fondos de incentivos .....	24
4.3.	Casos de uso .....	24
4.3.1.	Ingreso publicación.....	26
4.3.2.	Revisar formato publicación.....	26
4.3.3.	Revisar contenido publicación .....	27
4.3.4.	Solicitar uso fondo .....	28
4.3.5.	Autorizar uso fondo.....	29
4.4.	Diseño de la solución .....	30
4.4.1.	Ambiente operacional de la solución.....	30
4.4.2.	Arquitectura del sistema .....	32

4.4.3.	Módulos del sistema .....	33
4.4.4.	Diagramas de actividades.....	35
4.4.5.	Modelo entidad relación.....	40
4.4.6.	Interfaces de usuario .....	42
4.4.6.1.	Pantalla de login Intranet .....	42
4.4.6.2.	Esquema general.....	43
4.4.6.3.	Estado general fondos .....	43
4.4.6.4.	Estado detallado fondo .....	44
4.4.6.5.	Generar reporte de publicaciones .....	45
4.4.6.6.	Ingreso de publicación .....	45
4.4.6.7.	Rechazar publicación.....	46
4.4.6.8.	Búsquedas por criterios .....	47
4.4.6.9.	Puntaje de académicos.....	47
4.4.6.10.	Tipos de publicaciones.....	47
4.4.6.11.	Factores de corrección.....	48
4.4.6.12.	Parámetros generales.....	49
4.4.6.13.	Introducir gasto .....	49
4.4.6.14.	Introducir ingreso .....	50
4.4.6.15.	Estadística publicaciones por tipo .....	50
4.4.6.16.	Transferencia de fondos .....	51
5.	Conclusiones .....	52
6.	Trabajo futuro y desafíos .....	53
7.	Bibliografía.....	54

## Anexos

A. Tabla tipo publicaciones .....	57
B. Tabla tipo de referencia .....	58
C. Requisitos del Sistema .....	60
D. Diccionario de la base de datos.....	74

## Índice de Figuras

Figura 1: Estructura administrativa del DCC .....	6
Figura 2: Flujo actual de acreditación de una publicación .....	8
Figura 3: Estados de una publicación .....	18
Figura 4: Rediseño flujo acreditación .....	19
Figura 5: Transición uso contadora.....	21
Figura 6: Rediseño proceso utilización fondos .....	22
Figura 7: Casos de uso.....	25
Figura 8: Ambiente de operación del sistema .....	31
Figura 9: Arquitectura básica del sistema .....	32
Figura 10: Actividades para el rol de académico.....	35
Figura 11: Actividades para el rol de coordinador .....	36
Figura 12: Actividades para el rol de secretaria .....	37
Figura 13: Actividades para el rol de contadora .....	38
Figura 14: Actividades para el rol de director .....	39
Figura 15: Modelo entidad relación .....	41
Figura 16: Pantalla de login intranet.....	42
Figura 17: Esqueleto del sistema.....	43
Figura 18: Estado general fondos .....	44
Figura 19: Estado detallado fondos.....	44
Figura 20: Generar reporte de publicaciones .....	45
Figura 21: Ingreso de publicaciones .....	46
Figura 22: Acreditar o devolver publicación .....	46
Figura 23: Búsqueda por criterios .....	47
Figura 24: Puntaje de académicos.....	47
Figura 25: Tipos de publicaciones.....	48
Figura 26: Factores de corrección.....	49

Figura 27: Parámetros generales.....	49
Figura 28: Introducir gasto .....	50
Figura 29: Introducir ingreso .....	50
Figura 30: Estadística publicaciones por tipo .....	51
Figura 31: Transferencia de fondos .....	51

# I. Introducción

Existen diversos motivos por los cuales las instituciones de educación superior apuntan a la excelencia académica. Una parte (sino la más) importante para lograr esta excelencia, es la investigación. Para ello se requiere que la institución no sólo realice actividades científicas, sino también que las gestione y supervise a fin de que los resultados en esa área aumenten o se sostengan en el tiempo. Usualmente, estas actividades de investigación tienen una influencia directa en la acreditación de programas de postgrado, en el nivel de crecimiento y prestigio de las instituciones.

Es por esto que las universidades están constantemente fomentando la investigación, mediante la entrega de recursos para apoyar la participación de investigadores en proyectos públicos y privados, y la publicación de artículos científicos.

En particular, la Universidad de Chile es la principal institución de educación superior en el país que enfatiza a la investigación como parte integral del quehacer universitario [2]. Junto a las numerosas carreras profesionales y grados académicos que ofrece, la investigación ha logrado un merecido reconocimiento nacional e internacional.

Con el fin de asegurar la calidad de los servicios que entrega, esta universidad exige a sus facultades, departamentos y académicos mantener un alto rendimiento en investigación y en docencia. Para ello fomenta la colaboración con otras instituciones a nivel mundial, además de la entrega de recursos, que permitan generar constantemente proyectos de investigación y publicaciones de alta calidad. La Universidad de Chile también fomenta la administración de las actividades de investigación a nivel de sus facultades y departamentos.

El Departamento de Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile (DCC) de esta universidad, no está ajeno a esta exigencia. El departamento tiene por misión “ser un centro de excelencia en docencia, investigación y extensión para Chile y el extranjero, en diversas áreas de las Ciencias de la Computación”. Particularmente este centro busca congrega y conservar un cuerpo académico de excelencia que, posicionado en la frontera del conocimiento en su especialidad, realice investigación científica y tecnológica que contribuya al saber, y proponga soluciones a problemas relevantes de las ciencias de la computación y la sociedad [3].

Este trabajo de memoria pretende entregar una solución de software inicial, para que el DCC pueda realizar una gestión más ágil y completa de sus actividades de investigación. Particularmente, esta memoria abordará completamente la gestión de publicaciones científicas y sus fondos de investigación asociados (FII y FP). Además, abordará parcialmente la gestión de los proyectos de investigación que realizan sus académicos.



## 1.1. Justificación

Actualmente el DCC administra sus publicaciones y fondos de incentivo a la investigación en forma manual. Este proceso manual va desde el registro de la publicación, hasta la acreditación del puntaje y su posterior bonificación. Esta falta de automatización hace que los procesos estén sujetos a varios errores, y que los tiempos de respuesta ante una solicitud puntual, se eleven por encima de lo razonable.

Al no existir información centralizada que pueda ser actualizada y consultada en forma distribuida, la gestión de ésta se vuelve un proceso engorroso y tedioso. Por esta razón, el DCC ha decidido automatizar gran parte de este proceso, a través de una herramienta de software que esté disponible en su intranet. Esta herramienta permitirá el acceso distribuido, a través de un navegador Web, a la base de datos de publicaciones y a sus fondos de investigación asociados. Es esa manera, los académicos podrán consultar en cualquier momento, la información referente a sus publicaciones y sus fondos de investigación. El sistema servirá también para poder gestionar de mejor manera los recursos destinados a actividades científicas, y realizar mejor un diagnóstico respecto del estado y evolución del DCC en el ámbito de la investigación.

En el afán de lograr estos objetivos, el DCC ha intentado desarrollar una herramienta Web que permita:

- Registrar información de las publicaciones generadas por los académicos del DCC.
- Acreditar las publicaciones registradas por los académicos.
- Gestionar los recursos económicos asociados a las publicaciones, a través de dos fondos de investigación distintos.
- Consultar en cualquier momento la información completa y actualizada, respecto a las publicaciones del DCC.
  - En el caso de los académicos del DCC, consultar por el estado de sus publicaciones y bonificación.
  - En el caso del encargado de investigación del DCC, consultar por el estado de las publicaciones por estado (acreditadas, pendientes, rechazadas). Además de las consultas de los indicadores científicos asociados a ellas.
  - En el caso de la contadora del DCC, consultar por estado de bonificaciones hechas y pendientes.

- Evaluar el estado y la evolución del DCC en término de publicaciones, mediante estadísticas que permitan gestionar eficientemente la labor de sus académicos.

Actualmente existe un sistema Web que fue desarrollado como parte de un par de proyectos del curso CC51A: Ingeniería de Software. Sin embargo este sistema no ha podido ser puesto en producción por presentar deficiencias funcionales y conceptuales, producidas principalmente por la inexperiencia e insuficiente dedicación de los desarrolladores anteriores [1]. Algunas de las principales actividades que requieren llevarse a cabo para poner este sistema en producción, son las siguientes:

- Rediseñar de proceso de gestión de publicaciones del DCC.
- Adaptar y corregir los errores de programación del módulo de acreditación y bonificación actual.
- Analizar, diseñar e implementar el proceso de gestión de las bonificaciones a los académicos del DCC.
- Diseñar e implementar un módulo que arroje estadísticas más completas acerca de las publicaciones del DCC.
- Revisar y corregir los errores de programación del sistema.
- Diseñar e implementar las nuevas funcionalidades que pueda generar el rediseño de este proceso.

Este trabajo de título pretende llevar a cabo las actividades antes previstas, a fin de poder poner en producción este sistema. Además, el trabajo incluirá el diseño de un módulo de gestión de proyectos, que entregue visibilidad acerca de este tipo de iniciativas a nivel del DCC.

### **1.3.1.2. Objetivo general y específicos**

El objetivo general de esta memoria es completar la implementación del proceso de gestión de publicaciones científicas del DCC, a través de una herramienta de software. Además, esta herramienta se pondrá en producción y se ajustará en función de la retroalimentación entregada por los académicos. Los objetivos específicos que se derivan de este objetivo general, son los siguientes:

- Rediseñar el actual proceso de gestión de publicaciones contemplado en la herramienta, a fin de que refleje la realidad y las necesidades actuales de DCC.

- Completar el desarrollo de una herramienta tecnológica que apoye la gestión de publicaciones y de sus fondos asociados (FII y FP), corrigiendo errores de programación del sistema actual, y adaptando la funcionalidad implementada que ha quedado obsoleta.
- Establecer métricas, estadísticas e índices que permitan evaluar la producción científica del DCC y de sus investigadores, desde el punto de vista de las publicaciones.

|

## 2. Antecedentes situación actual

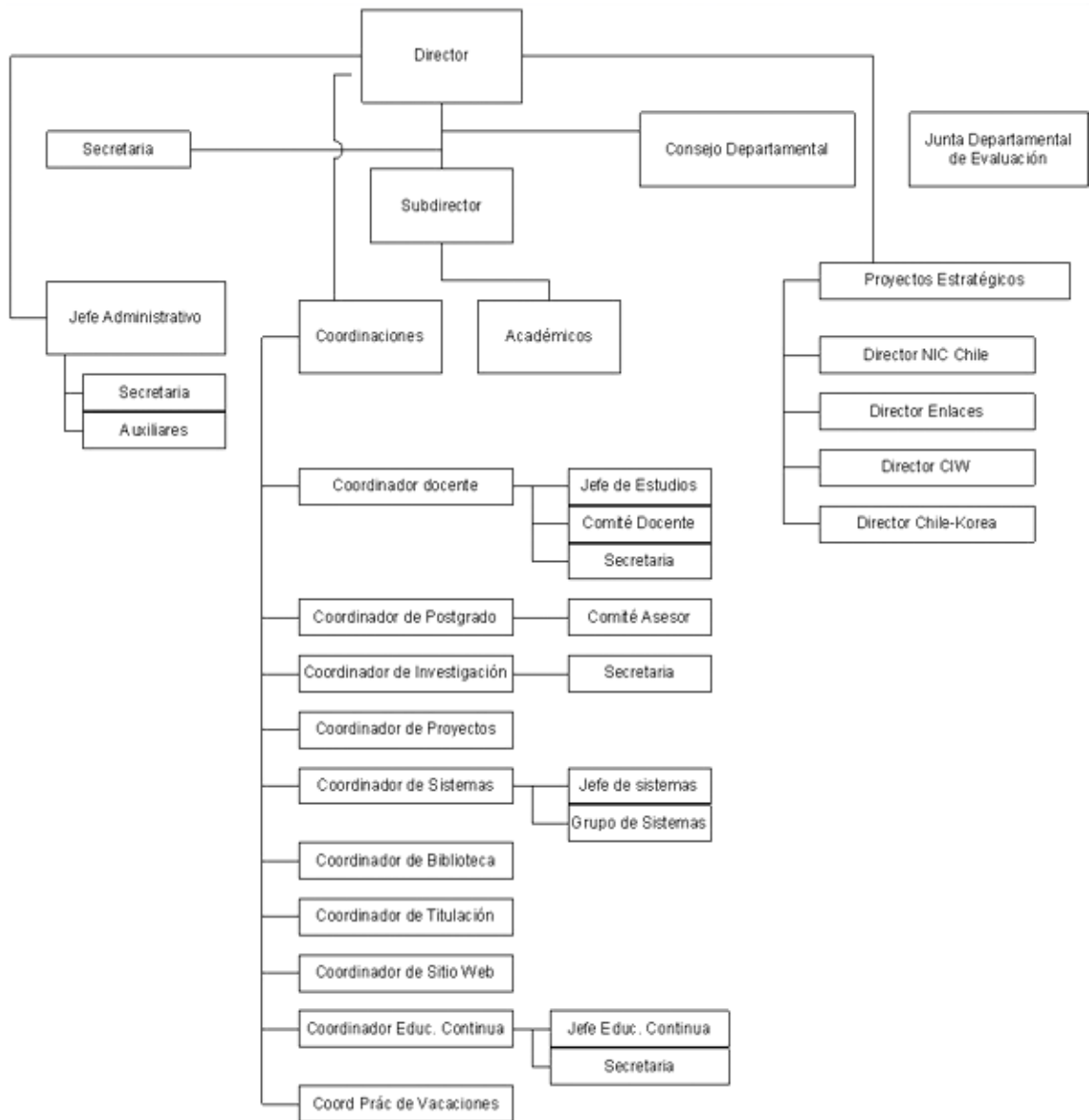
En esta sección se describe muy brevemente el escenario institucional del Departamento de Ciencias de la Computación (DCC), el proceso actual de administración de publicaciones y las limitaciones identificadas.

### 1.2.1.2.1. Descripción situación actual

Los cargos de jefe administrativo, jefe de estudio y las distintas secretarías, son realizados por funcionarios administrativos, mientras que el resto de los cargos señalados, son realizados por académicos o investigadores (académicos de jornada completa) del DCC, los cuales son elegidos y asignados entre éstos mismos. Aunque los cargos de jefaturas estén a cargo de los mismos académicos, todos deben responder y cumplir con las directrices definidas por los estatutos de la Universidad y el DCC. En este trabajo todos los académicos del DCC se verán involucrados, mientras que del área administrativa sólo algunos funcionarios estarán involucrados:

- **Secretaria de investigación:** Es a persona encargada de revisar la completitud de las publicaciones que son sometidas para su acreditación. Actualmente este rol lo cumple la Sra. Francia Ormeño.
- **Coordinador:** Académico a cargo la administración de la investigación en el DCC. Actualmente es el Prof. José A. Pino.
- **Contador:** Es la persona encargada de hacer efectiva la acreditación o el cobro de dineros asociados a actividades de investigación. Actualmente este rol lo cumple la Sra. Margarita Serei.
- **Director:** Es la persona encargada de la dirección del DCC. Actualmente este rol lo cumple el Profesor Gonzalo Navarro.

La estructura administrativa del DCC, es la siguiente:



**Figura 1: Estructura administrativa del DCC**

Entre los académicos o investigadores (todos los académicos jornada completa) del DCC, están clasificados mediante jerarquías (clasificaciones definidas principalmente por años de experiencia y calidad investigativa de los académicos), las cuales son: profesor titular, profesor asociado, profesor asistente, instructor, ayudante. Estas distintas jerarquías son asignadas, en el Proceso de Calificación académico de la Universidad de Chile, proceso en el cual se analizan distintas variables, dentro de las cuales, el análisis cualitativo de las publicaciones es una de las principales.

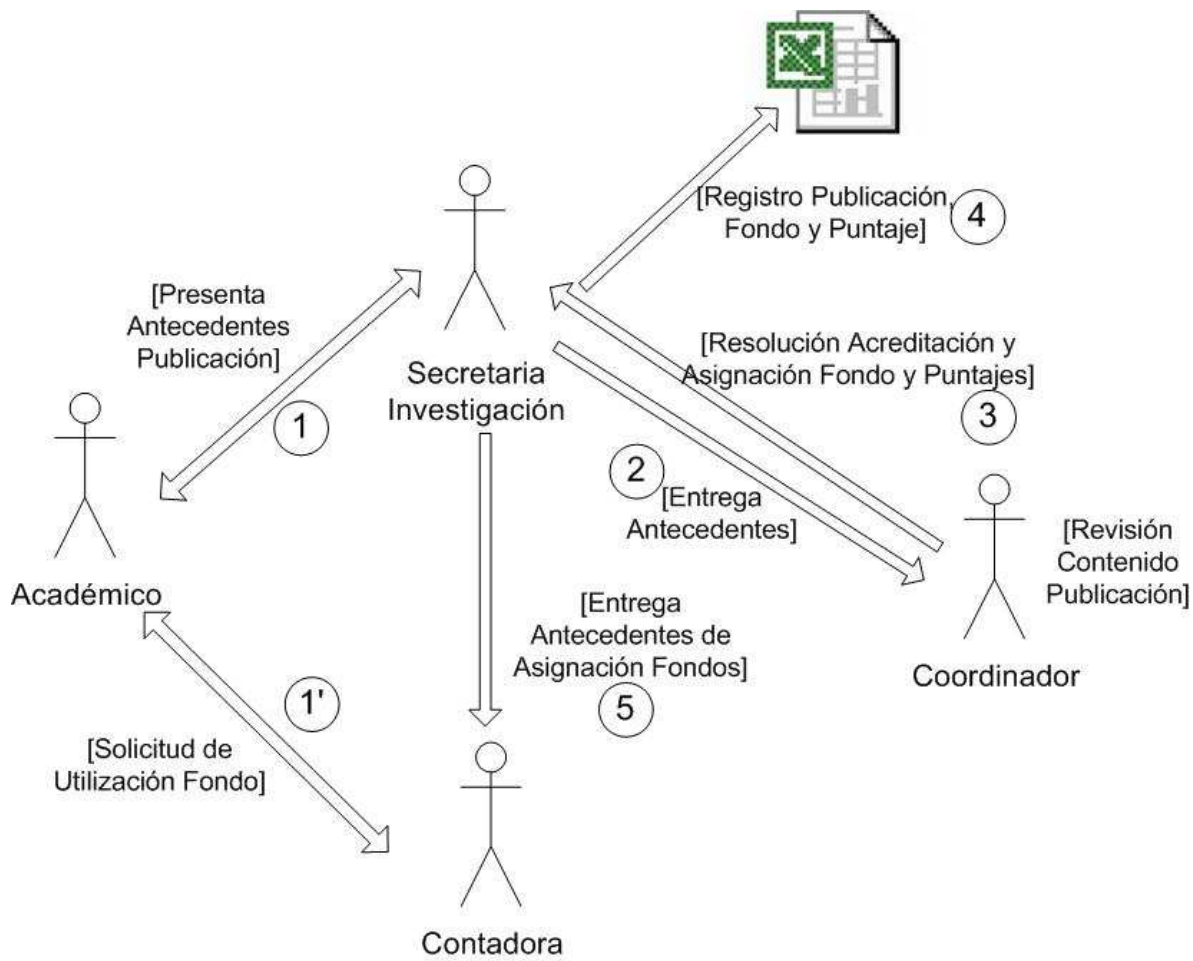
Como parte de la organización del DCC se encuentra el área de Investigación, encargada de gestionar la producción investigativa al interior del DCC. Entre las responsabilidades de esta área, se encuentra el proceso de registro y acreditación de publicaciones (proceso involucrado en este trabajo).

Este proceso tiene la finalidad de registrar y acreditar las publicaciones generadas por los académicos del DCC, en el cuál por cada publicación acreditada el académico recibe fondo y puntaje por cada fondo de incentivo del DCC. Para la acreditación de una publicación, el académico autor debe solicitar la acreditación de ella, presentando los antecedentes a la secretaria de investigación, quien hace llegar la solicitud al coordinador de investigación. Actualmente el DCC cuenta con 2 fondos de incentivo, que son:

- **Fondo de incentivo a la investigación (FII):** Este fondo está destinado a apoyar ciertas actividades de investigación, como por ejemplo, asistencia a conferencias.
- **Fondo de estímulo a la publicación (EP):** Este fondo está destinado a fomentar la publicación entre los académicos del DCC, especialmente aquellas que involucran revistas que están en el catálogo de ISI.

Estos recursos monetarios pueden ser utilizados por el académico para financiar actividades relacionadas con su actividad de investigación, como por ejemplo, asistencia a conferencias y congresos, [pago de becas a estudiantes, etc.](#) Estos fondos, son administrados por el área [administrativa del](#) DCC.

Para el caso de la asignación de puntaje, se aplica una fórmula, por cada fondo de incentivo o estímulo, que evalúa la jerarquía del académico, el puntaje del tipo de publicaciones y otros factores definidos por el DCC. Estas fórmulas son validadas al inicio de cada año académico por todos los académicos del DCC. El área de investigación del DCC, registra la publicación, fondo y puntaje asignado en archivos Excel de manera manual.



**Figura 2: Flujo actual de acreditación de una publicación**

Posterior a la acreditación de publicación, el registro de los puntajes los administra el área de investigación, mientras que el registro de los fondos los administra el área administrativa del DCC.

En el caso de que un académico necesite utilizar parte de sus fondos, debe dirigirse personalmente a la contadora y solicitarle la autorización de un monto determinado, quien autorizará, reducirá o negará la entrega del monto solicitado basado en las restricciones de uso de estos fondos. Las restricciones de uso de estos fondos son de conocimiento de esta área. En resumen, los involucrados en este proceso son:

- **Coordinador de Investigación**, área al interior del DCC encargada de la gestión de las investigaciones, en particular para este caso del registro, administración y acreditación de las publicaciones del DCC.

- **Administración**, además de las obligaciones de administrar económicamente el DCC, en el caso de las investigaciones, está encargada de administrar los recursos monetarios de investigación, como los fondos de incentivo.
- **Académicos**, son los encargados de realizar las investigaciones y dar cuenta de esto al Área de Investigación.

Hasta la fecha este proceso se ha llevado manualmente a través presentación de formularios en papel en la secretaría de investigación, lo que implica un manejo manual de la información, con los errores propios que esto conlleva.

Por otro lado, si los académicos, desean conocer su fondo de investigación o puntaje o hacer uso del fondo, deben solicitar esa información a la secretaria de investigación o al jefe administrativo, quienes deben revisar distintos documentos, realizar cálculos, etc. cada vez que le solicitan esta información.

Además de la acreditación de las publicaciones, el área de investigación también se preocupa de los proyectos de investigación que se realizan a nombre del DCC, y que son realizados por distintos equipos de académicos y estudiantes.

Actualmente, hay un desconocimiento oficial y concreto de los proyectos del DCC, quiénes participan, qué aportes generan al DCC, plazos, etc. Pues no existe ningún registro oficial de los proyectos que se realizaron, se realizan, o se realizarán en el futuro inmediato.

### **1.2.2.2.2. Principales limitaciones detectadas**

Algunas de las principales limitaciones detectadas en el actual proceso de administración de publicaciones, son las siguientes:

- Excesivo tiempo en recopilar información de fondo de investigación y puntajes de los académicos. Haciendo tedioso el trabajo para la persona encargada de la secretaría o contabilidad.
- Casi nula visualización del estado del fondo de investigación, proyectos, publicaciones por los académicos, en resumen, las distintas actividades de investigación que realizan los académicos. Lo que no permite llevar un control, estimaciones, evaluaciones, etc. de la investigación del DCC, produciendo un desconocimiento del estado real en este ámbito.
- El consultar por esta información se traduce en una tarea tediosa, lenta y poco eficiente para el área de investigación del Departamento. Además, en muchos casos, es muy probable que no se obtenga toda la información.



- Producto de que todo el trámite se realiza de manera manual y física (a través formularios impresos), ocurren problemas y errores propios de este tipo de actividades, como pérdida de documentación, olvido de solicitudes, etc. Lo que perjudica aun más el proceso.

## **2.3. Marco teórico**

Durante los últimos años, ha crecido sustancialmente el reconocimiento sobre la importancia del conocimiento en la gestión de las organizaciones, aumentando la preocupación por los resultados del registro, control y medición del capital humano.

El capital humano constituye uno de los factores determinantes para la obtención de valor agregado, sobre todo en organizaciones, como las universidades, donde el capital humano es el principal recurso para generar valor. Este valor se potencia cuando el conocimiento se coloca en función del logro de los objetivos de la organización. El capital humano depende en gran medida de la capacidad de las organizaciones para desarrollar y aprovechar el conocimiento.

Del capital humano parten el conocimiento, las habilidades, los valores y el potencial innovador de la organización, entre otros elementos. La gestión de dicho capital requiere una preocupación especial en estas organizaciones, por lo cual los encargados deben tener la capacidad de identificar, medir, desarrollar y renovar el capital humano intangible para el futuro éxito de la organización. Para lograr realizar de manera efectiva esta gestión, las organizaciones requieren de herramientas que apoyen la identificación de conocimientos y se incorporen en función de mejorar la calidad y eficiencia de los métodos de control de la gestión de conocimiento.

En las organizaciones de este tipo, el conocimiento se debe considerar como uno de los activos fundamentales de su desempeño. Su importancia radica en su capacidad de crear valor agregado; el conocimiento está implícito en todos los procesos del sistema, materializándose su valor en los beneficios que aporta a las organizaciones.

El conocimiento a diferencia de la información implica análisis, valoración e inteligencia, siendo estas actividades propias de los seres humanos. El conocimiento depende en gran medida de la percepción que tenga el individuo de su entorno, en el cual influyen las experiencias, inteligencia, procesos de aprendizaje y razonamiento adquiridas por las personas, por lo que el conocimiento significa más que recopilar datos e información, organizarlos e incluso, analizarlos.

El conocimiento implica identificar, analizar, estructurar, vincular, relacionar y comparar la información para crear resultados, se crea por las personas, acciones que por ahora no son generadas por las computadoras.

Para las organizaciones es de vital importancia tanto los datos, la información como el conocimiento, debido a la sinergia que existe entre estos conceptos. La importancia de los datos radica en que se emplean por la organización para crear información, no expresan nada sobre sí mismo pero sí tienen significado e importancia. Por esta razón, para poder generar este conocimiento, es necesario partir por la correcta y completa recopilación de datos e información, para lograr el conocimiento necesario para gestionar el capital humano.

El flujo de datos, información y conocimiento, proporciona a la organización transparencia respecto a las diferencias y relaciones entre estos conceptos y posibilita una interacción de experiencias entre los recursos humanos.

El conocimiento se encuentra en las personas y depende de las características psicológicas de cada individuo, al igual que sus experiencias. Este conocimiento tácito solo puede ser transmitido a través de las personas que lo generan, sin embargo para que las organizaciones adquieran este conocimiento y se transforme en un conocimiento explícito y organizacional, es necesario que no dependa de las personas que lo generan, sino que se generen los registros necesarios para realizar esta transformación, es en este punto donde las herramientas tecnológicas cumplen un rol prioritario y radica su importancia de ser incorporadas en el proceso de generación del conocimiento organizacional.

## 4. Sistema de registro de publicaciones científicas del DCC

En esta sección se presenta el rediseño propuesto para el proceso de administración y registro de publicaciones científicas y la administración de los fondos de incentivos del DCC, como producto de esta actividad se obtendrá como resultado el sistema de administración Sistema de Registro de Publicaciones Científicas (SIREP).

A continuación se describirán los aspectos del rediseño del proceso como el diseño de la herramienta.

### 4.1. Descripción tipos de usuario/cliente

El alcance del sistema abarca a todo los integrantes del DCC, a niveles administrativos y académicos, desde el director del departamento hasta los académicos. El detalle de los usuarios identificados son los siguientes:

- **Director**
  - Revisar estadísticas, gráficos e indicadores globales y particulares.
  - Revisar solicitudes de asignación de recursos
  - Autoriza o rechaza solicitudes de recursos
  - [Consultar por publicación acreditadas de cualquier académico.](#)
- Coordinador
  - Revisar estadísticas, gráficos e indicadores del sistema
  - [Acreditar o rechazar una publicación.](#)
  - [Consultar estado de todas las publicaciones.](#)
  - [Consultar el estado de fondos](#)
  - Asociación de usuarios.
  - [Mantenimiento de parámetros del sistema.](#)
  - [Consultar por publicación acreditadas de cualquier académico.](#)

- **Secretaria de investigación**

- Ingresar publicación de cualquier Académico.
- Revisar publicaciones ingresadas, pudiendo establecer estados de formato válido o formato no válido, además de enviar al académico información sobre revisión de la publicación.
- Consultar estado de todas las publicaciones.
- Revisar estadísticas, gráficos e indicadores globales y particulares.
- Consultar el estado de fondos
- Asociación de usuarios.
- Mantenimiento de parámetros del sistema.
- Consultar por publicación acreditadas de cualquier académico.

- **Contador**

- Consultar estado de fondos de académicos.
- Cargar gastos de académicos.
- Realizar transferencias entre fondos de académicos.
- Realizar ingresos a los fondos de los académicos.
- Modificar o eliminar transacciones realizadas.
- Revisar solicitudes de uso de fondos de académicos

- **Académicos**

- Ingresar publicación, ingresar datos y archivos propios de la publicación para su acreditación.
- Modificar datos de publicaciones ingresadas, en el caso de que los usuarios secretaria y coordinador le hayan devuelto la publicación.
- Eliminar publicaciones, solo en el caso que no hayan sido revisadas ni acreditadas por alguno de los otros usuarios.
- Consultar estado de publicaciones: ver el conjunto de sus publicaciones en todos sus estados.

- [Consultar el estado de sus fondos y puntajes.](#)
- [Consultar estadísticas globales.](#)
- [Solicitar uso de fondos](#)
- [Transferencia de montos de fondos entre académicos.](#)
- [Consultar por publicación acreditadas de cualquier académico.](#)

La perspectiva de los usuarios/clientes con respecto al sistema son las siguientes:

- El director y coordinador esperan que el sistema le entregue una herramienta que les permita gestionar la producción investigativa del DCC y el uso de los fondos de incentivos.
- El coordinador y secretaria de investigación, esperan tener una herramienta que les permita gestionar la revisión y acreditación de las publicaciones, así como los puntajes y fondos asignados a los académicos, de manera rápida y amigable.
- Los académicos esperan poder registrar de manera remota sus publicaciones, además de consultar constantemente las estadísticas que le interesan (publicaciones acreditadas, puntaje, fondos).
- La contadora espera poder administrar cómodamente los fondos asignados a los académicos a partir de la información sobre las publicaciones acreditadas de éstos.

#### **2.1.4.2. Rediseño proceso propuesto**

El rediseño propuesto al proceso antes descrito, consiste básicamente en la automatización del proceso completo. En períodos anteriores, el DCC ha intentado crear una herramienta automatizada para registrar y documentar el proceso de acreditación de publicaciones. Por diversas razones esta herramienta no ha sido posible poner en marcha, principalmente por falencias funcionales y de procedimientos.

En este trabajo la intención es formalizar la automatización de este proceso, mediante la reformulación del proceso como el diseño de esta herramienta previa, la cual consiste en un sistema Web que permita registrar el proceso completo de la gestión de las publicaciones de los académicos del DCC. Este proceso se divide en 3 subprocesos:

- Presentación y acreditación de publicaciones, y

- Administración de fondos de incentivos.
- Gestión de estadísticas e indicadores

#### **2.1.1.4.2.1. Presentación y acreditación de publicaciones**

El proceso de presentación y acreditación de publicaciones se transformará completamente en un proceso electrónico, el cual registra los distintos estados de las publicaciones, desde su ingreso al sistema hasta estar acreditada o rechazada (estados terminales posibles). El detalle de este proceso es el siguiente:

1. El académico ingresa/edita en formulario de ingreso de publicaciones, el detalle de la publicación a acreditar. Este formulario contiene los campos necesarios para el registro completo de las publicaciones en relación a los tipos de referencias.
2. La publicación pasa a estado revisión, en el cuál espera que la secretaria de investigación revise la publicación desde el punto de vista del formato. En ciertos casos la secretaria de investigación puede agregar o modificar la información de la publicación.

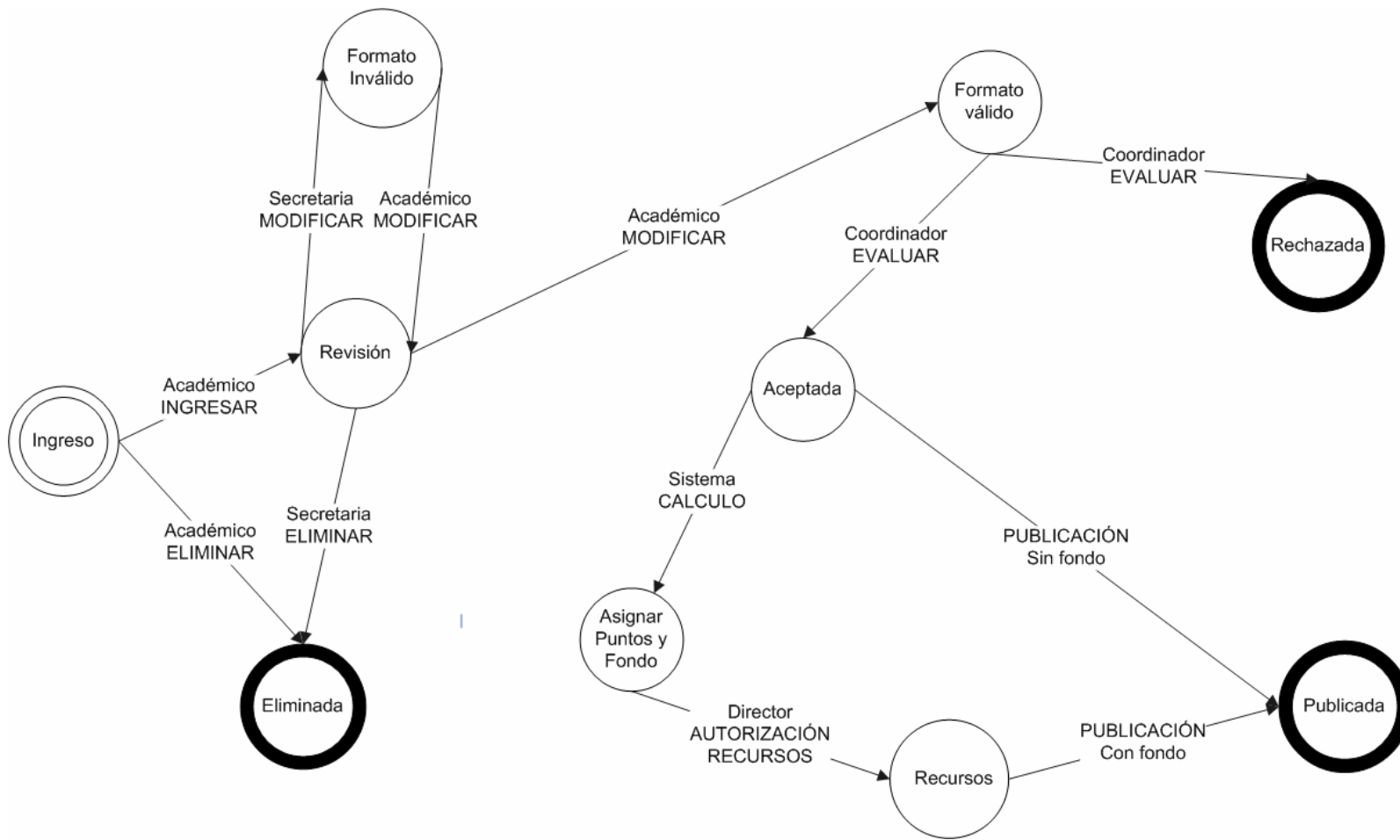
En esta revisión la publicación puede tener 2 resultados:

- i. Publicación de **Formato No Válido**, significa que los datos ingresados por el académico están incompletos o incorrectos. Por ejemplo, el archivo de la publicación podría estar corrupto, o los datos requeridos estén incompletos. En este caso la publicación debe ser devuelta (virtualmente) al académico para que corrija los posibles errores y vuelva al punto 1. Esta acción se lleva a cabo enviándole un email al académico comunicándole la situación y cambiando el estado de la publicación.
  - ii. Publicación de **Formato Válido**, significa que los datos ingresados están correctos desde el punto de vista formato, y ahora la publicación deberá ser revisada por el coordinador, quien valida el contenido y categoría antes de acreditarla. Por lo tanto, si la publicación tiene un formato válido, ésta pasa al punto 3 y enviándolo un email al académico comunicándole la situación y cambiando el estado de la publicación.
3. El coordinador revisa cada publicación desde el punto de vista del contenido, la categoría a la que pertenece y el puntaje a asignarle. Luego, la publicación puede pasar a 3 estados distintos:
    - i. Si el coordinador considera que los datos de la publicación están incompletos puede devolver virtualmente la publicación al

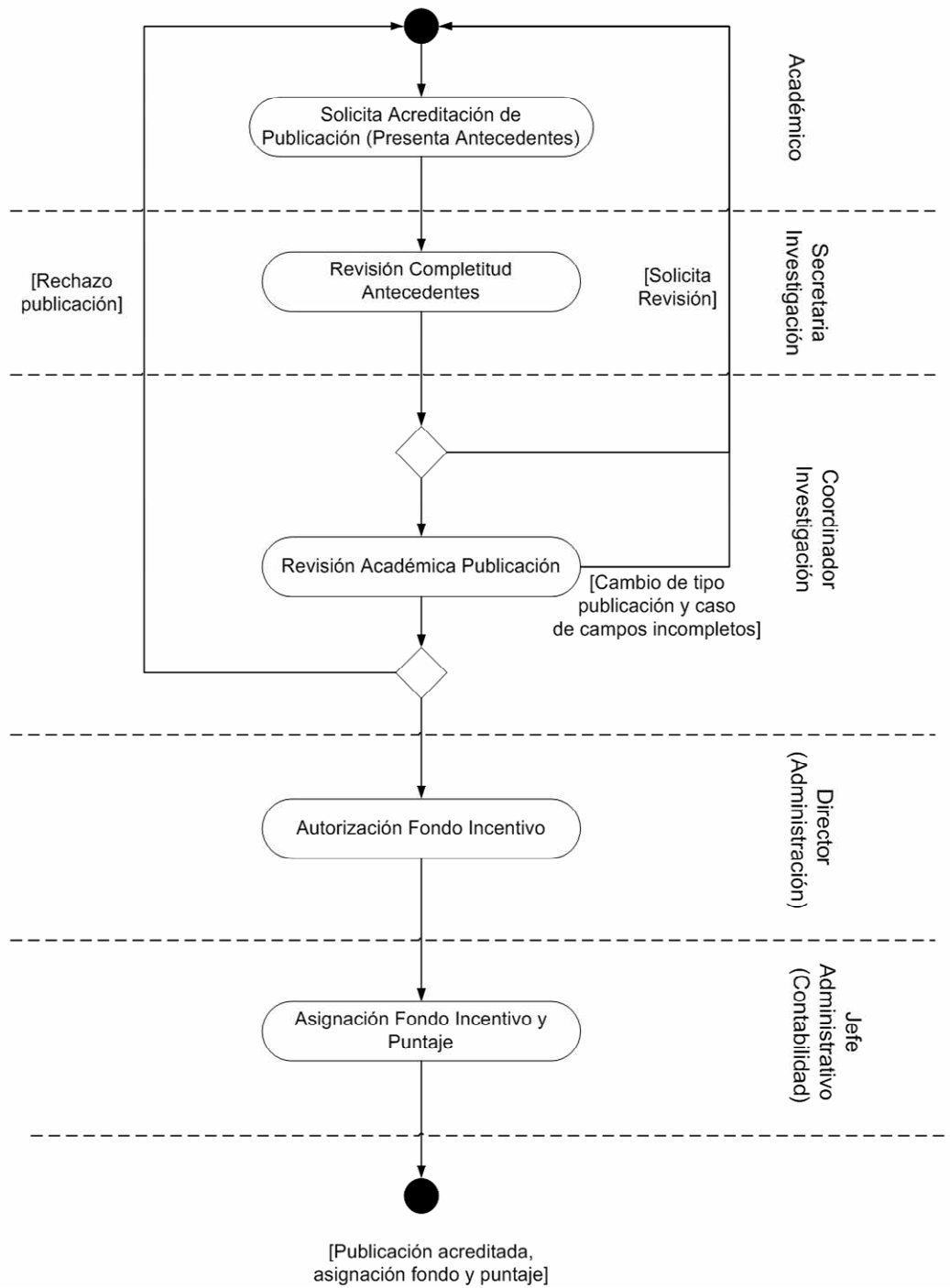
académico para su corrección, Esto significa que la publicación vuelve al punto 1, se envía un email al académico comunicándole la situación y la publicación cambia de estado a Formato No Válido.

- ii. Publicación no cumple en contenido, por lo que la publicación queda como **Rechazada**. En ese caso el proceso de acreditación termina ahí, enviándose se un email al académico para comunicarle la situación y cerrando el ciclo de la publicación.
- iii. Publicación cumple en contenido y formato, por lo que el coordinador ejecuta la acreditación. En este caso el sistema calcula el puntaje a asignar a la publicación para cada fondo de incentivo existente en el sistema. Además, se le notifica al académico la situación, con el detalle de los fondos y puntajes asignados.





**Figura 3: Estados de una publicación**



**Figura 4: Rediseño flujo acreditación**

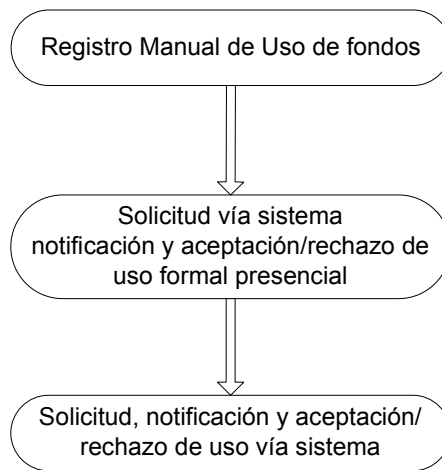
#### 4.2.2. Administración de fondos de incentivo

Este proceso tiene como finalidad administrar el estado de los fondos y puntajes en relación a las publicaciones y académicos. Entregando distintas vistas a los usuarios según el rol de cada uno. El proceso brindará funcionalidades automatizadas de los ingresos, egresos y transferencias de los fondos al interior del DCC. Las funcionalidades disponibles en este proceso son las siguientes:

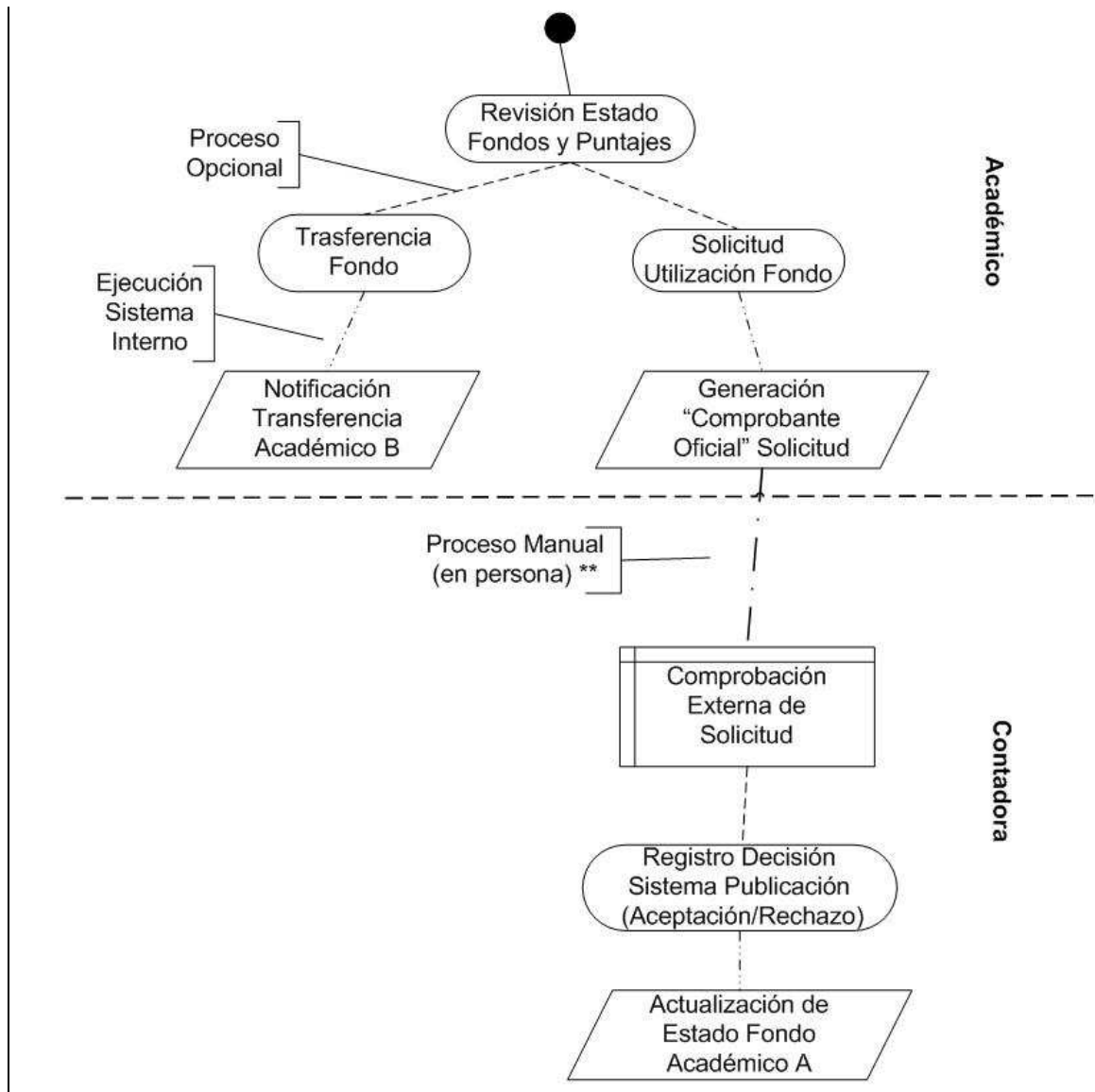
1. **Revisión de estado de fondo y puntaje:** a esta revisión podrán acceder todos los usuarios del sistema, pero con distintos niveles de privilegios para el acceso, este detalle es el siguiente:
  - i. Director, podrá autorizar o negar la entrega de recursos producto de la acreditación de las publicaciones, además de autorizar asignación de recursos adicionales a académicos.
  - ii. Secretaria y coordinador, podrán revisar el estado de fondos y puntajes de todos los académicos.
  - iii. Contadora, podrá revisar estado de fondos de todos los académicos.
  - iv. Académicos, podrán revisar estado de su fondo, además revisar el estado de puntajes y estadísticas del resto de los académicos.
2. **Transferencia Fondo:** todos los académicos, podrán transferir fondos desde sus cuentas (de FII y EP) hacia las cuentas de otros académicos. Estas transferencias estarán regidas por restricciones de los fondos. Dichas restricciones aún no están definidas en detalle en este trabajo, sin embargo se tiene seguridad que es necesario considerar en el sistema el hecho de que estas existirían.
3. **Solicitud de uso de fondo:** basado en las restricciones antes descritas, los académicos podrán hacer uso de sus fondos, cumpliendo con estas restricciones. Como es necesario la formalidad en el uso de estos recursos, así como el registro de su uso, el sistema entregará una herramienta en la cual los académicos podrán solicitar el uso de una cantidad y la finalidad. Para esto el sistema registrará la transacción (haciendo los cálculos correspondientes) y entregando una solicitud formal para ser impresa y ser entregada físicamente a la contadora del DCC, quien registrará en sus sistemas internos este uso, el sistema además enviará (vía email) la notificación a la contadora.
4. **Aceptación de solicitud uso fondo:** el sistema entregará el detalle de las solicitudes de transferencia y uso de fondos, realizadas por los académicos, con el fin que el usuario contador pueda aceptar o

rechazarlas, en el caso de aceptación, el sistema actualizará las cuentas de los fondos de los académicos involucrados en las solicitudes.

La implementación e implantación de los puntos 3 y 4, deberán realizarse de manera paulatina e incremental, para lograr su realización de manera 100% digital, principalmente por lo complicado que resulta actualmente implantar este tipo de herramientas en el área administrativa del DCC, pero en este proyecto se desarrollaran con el fin de tener las herramientas y poco a poco incluirlas en el proceso. La transición propuesta se puede ver en la Figura 5: Transición Uso Contadora.[SFO1]



**Figura 5: Proceso de uso de Fondo para contadora**



**Figura 6: Rediseño proceso utilización fondos**

El detalle de los cálculos de la asignación de los fondos FII y EP, están definidos en los documentos internos del DCC ([8] *“Estímulo a la Publicación (EP)”*, versión DCC 2007, Diciembre 2006 y [9] *“Fondo de Investigación Individual (FII)”*, versión DCC 2007, Diciembre 2006.) ambos documentos son de Circulación restringida, por lo cual no se detallará el cálculo de ambos fondos en este documento. [\[SFO2\]](#)

### **2.1.1.4.2.3. Gestión de estadísticas e indicadores**

Este proceso tiene la finalidad de entregar estadísticas e indicadores relacionados a las publicaciones y el uso de los fondos de incentivo, con el fin de entregar información que apoye la gestión y toma de decisión del área administrativa del DCC.

Las estadísticas e indicadores a entregar dependerán del tipo de usuario que accederá a esta información, desde el punto de vista más general que es el caso de los académicos hasta información más específica y específica para el caso del coordinador y el director del DCC.

También el sistema permitirá genera reportes genéricos del estado de publicaciones para uso de secretaria de investigación o el coordinador.

La información a entregar se subdividirá en información de publicaciones y fondos de incentivos.

Para las estadísticas definidas por defecto se entregarán la información del año en curso, sin embargo, también se entregar la opción de revisar las mismas estadísticas para los datos históricos que posea el sistema.

#### **4.2.3.1. Estadísticas de publicaciones**

Las estadísticas que se obtendrán de las publicaciones ingresadas al sistema fueron definidas por el área de Investigación del DCC, y son las siguientes:

- 1. Autoría y coautoría Académicos Jornada Completa (AJC) de artículos según tipo,** se entregarán las cantidades de las publicaciones acreditadas por AJC para el año en curso, detallando las cantidades por tipo de publicación.
- 2. Número de Publicaciones ISI,** se entregará las cantidades de publicaciones ISI.
- 3. Artículos con estudiantes del DCC como coautores,** en el ingreso de las publicaciones se deberá registrar los coautores que no pertenezcan a AJC, en el caso de ser estudiantes del DCC se deberá identificar el tipo de estudiante (pregrado, magíster o doctorado) mediante lo cual se entregará los total de coautorías de alumnos del DCC.
- 4. Comparativa por año de publicaciones por tipo,** entregará totales de tipo de publicaciones en comparación con año anterior.

5. **Artículos según tipo y número de autores,** indicadores de cantidades de publicaciones.

#### 4.2.3.2. **Estadísticas de fondos de incentivos**

Las estadísticas definidas en este punto, son de uso exclusivo del área administrativa del DCC, y fueron definidas por el área de Investigación del DCC, y son las siguientes:

1. **Fondo de Estímulo a la Publicación (EP),** se listará la comparación entre puntaje y fondo EP por AJC, recibido en el año.
2. **Torta de distribución de recursos de Fondo EP,** tiene la finalidad de mostrar el porcentaje del fondo EP asignada a cada tipo de publicaciones
3. **Fondo de Investigación Individual (FII),** idem al punto 1 pero para el fondo FII
4. **Puntajes asignados a varios tipos de publicaciones,** totalidad de puntaje asignados por tipo de publicaciones.

### 4.3. **Casos de uso**

A continuación se desplegará el diagrama de los casos de uso y la relaciones con los usuarios del sistema, a partir de este diagrama se detallarán los casos de uso más relevantes y particulares del sistema.

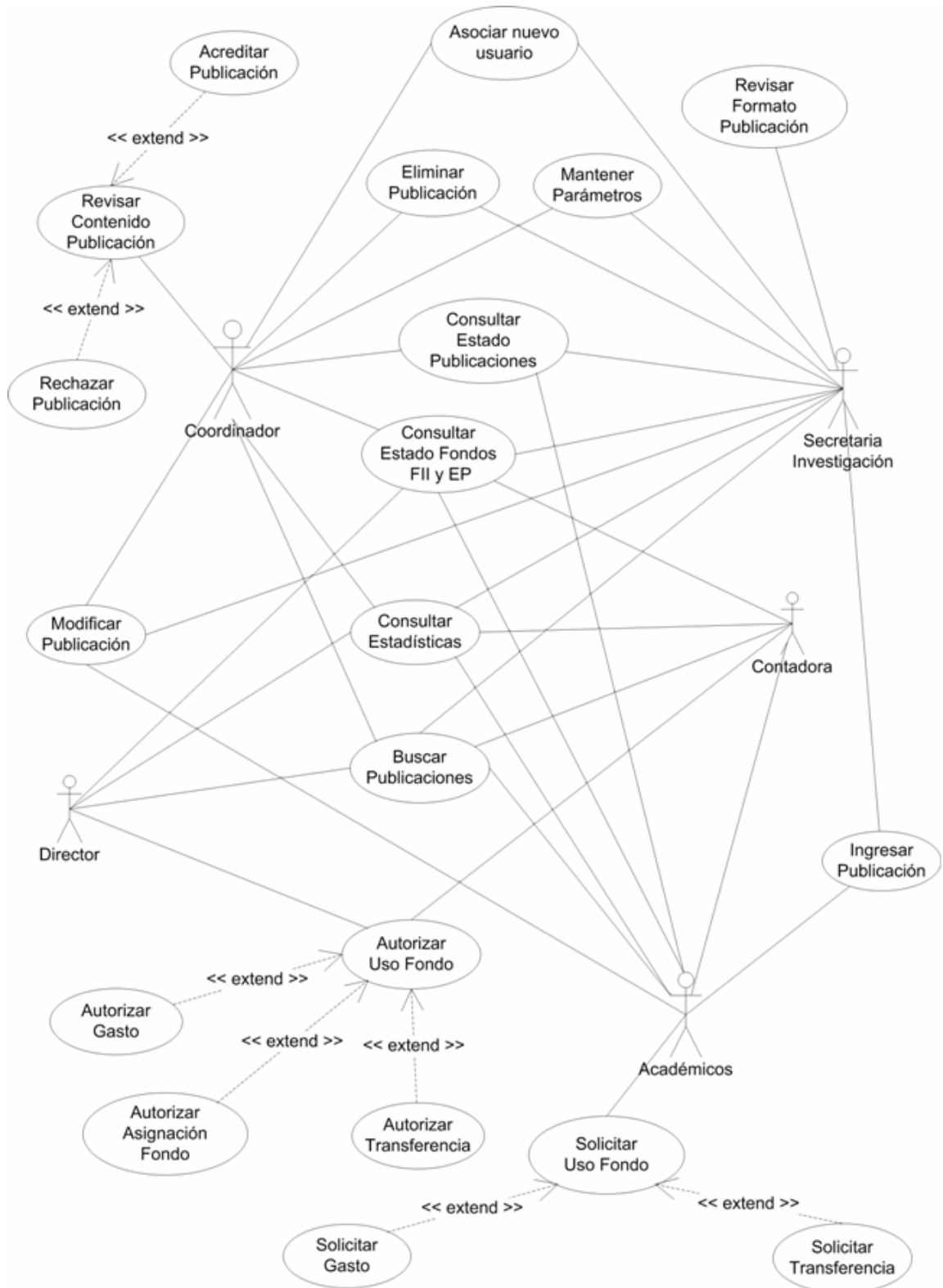


Figura 7: Casos de uso



#### 4.3.1. Ingreso publicación

<b>Nombre</b>	Ingreso publicación
<b>Actores</b>	Académicos, Secretaria de investigación
<b>Condición previa</b>	El usuario debe ser de alguno de los tipos mencionados
<b>Procedimiento</b>	<p>El usuario ingresa al formulario de ingreso de publicación, este la entrega el formulario de los datos comunes (ver Anexo <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b>).</p> <p>En el caso del académico el sistema ingresa como autor por defecto el usuario registrado, en el caso de secretaria el sistema dar a elegir los autores de la publicación.</p> <p>Una vez que el usuario elige el tipo de publicación que desea ingresar el sistema despliega el formulario con los campos respectivos de cada tipo de publicación (ver Anexo <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b>).</p> <p>Una vez que usuario ingrese todo los datos solicitados y vaya a la opción de “Guardar Publicación”, el sistema revisará la completitud del formulario, en relación a los datos exigidos.</p> <p>Una vez ingresada correctamente la publicación, el sistema enviará un email al académico con el detalle de la publicación ingresada y un email a la secretaria de investigación con el aviso de que se ha ingresado una publicación para ser revisada.</p>

#### 4.3.2. Revisar formato publicación

<b>Nombre</b>	Revisar formato publicación
<b>Actores</b>	Secretaria de investigación
<b>Condición previa</b>	<p>La publicación debe estar ingresada completamente por algún académico o la misma secretaria de investigación.</p> <p>La publicación debe estar en estado “Ingresada”</p>

## Procedimiento

La secretaria de investigación seleccionará la opción “Revisar publicaciones” del sistema, desplegándose el listado de las publicaciones ingresadas por los académicos del DCC en estado “Ingresadas”.

La secretaria de investigación podrá seleccionar cualquiera de las publicaciones del listado, al seleccionarla se entregará el formulario de la publicación adecuado al tipo de publicación con el cual se ingreso, pudiendo modificar los campos en caso que corresponda, así como de bajar y revisar los archivos adjuntos de la publicación.

Después de revisar y/o modificar la publicación, la secretaria podrá:

- enviar un mensaje vía email al académico en caso de que la publicación tenga alguna observación, de esta manera la publicación queda marcada como ingresada, permitiendo al académico modificarla o eliminar.
- eliminar la publicación en el caso que estime que la publicación no corresponda o esté corrupta
- validar el formato de la publicación, en este caso, la publicación pasa a estado de “**Formato Válido**” y queda en el listado de las publicaciones en espera de certificación, además se le envía al coordinador un email avisando que hay una nueva publicación en espera de revisión de contenido.

### 4.3.3. Revisar contenido publicación

<b>Nombre</b>	Revisar contenido publicación
<b>Actores</b>	coordinador
<b>Condición previa</b>	La publicación debe haber sido revisada por la secretaria de investigación y estar en estado “ <b>Formato Válido</b> ”.
<b>Procedimiento</b>	El coordinador seleccionará la opción “Revisar publicaciones” del sistema, desplegándose el listado de las publicaciones ingresadas por los académicos del DCC en estado “Válidas Formato”.

El coordinador podrá seleccionar cualquiera de las

publicaciones del listado, al seleccionarla se entregará el formulario de la publicación adecuado al tipo de publicación con el cual se ingresó, pudiendo modificar los campos en caso que corresponda, así como de bajar y revisar los archivos adjuntos de la publicación.

Después de revisar la publicación, el coordinador podrá realizar una sola de estas alternativas

- Enviar un mensaje vía email al académico en caso de que la publicación tenga alguna observación, de esta manera la publicación queda marcada como ingresada, permitiendo al académico modificarla o eliminar.
- Eliminar la publicación en el caso que estime que la publicación no corresponda.
- Rechazar la acreditación de la publicación, en este caso la publicación no se le asignará ni puntaje ni fondo.
- Acreditar publicación, en este caso el sistema calculará el puntaje de la publicación y los fondos que se deberán asignar en relación a los algoritmos correspondientes, la asignación de puntajes se realiza automáticamente, mientras que la asignación de fondos después de calculadas, se envía mensaje al director y contadora la solicitud de autorización de asignación de fondos.

#### **4.3.4. Solicitar uso fondo**

<b>Nombre</b>	Solicitar uso de fondo
<b>Actores</b>	Académico
<b>Condición previa</b>	El académico debe tener cantidad de alguno de los fondos en su cuenta.
<b>Procedimiento</b>	El académico podrá seleccionar la opción de “Solicitar uso fondo”, desplegándose el formulario de solicitud, en el cual deberá seleccionar : <ul style="list-style-type: none"><li>• Fondo del cual quiere hacer uso</li></ul>

- Tipo de uso
- Monto de uso

Dependiendo del tipo de uso que se quiera realizar, será el formulario que se desplegará:

- **Solicitud de transferencia:** en este caso el académico deberá seleccionar al académico a quien desee transferir el monto ingresado.
- **Solicitud de gasto,** en este caso el académico deberá seleccionar el gasto (del listado que sistema entregue como posibilidades)

Una vez ingresada la solicitud, el sistema enviará aviso tanto a la contadora como al director la solicitud de uso de fondo y entregará un comprobante de solicitud de uso de fondo disponible para ser impreso por el académico.

#### 4.3.5. Autorizar uso fondo

<b>Nombre</b>	Autorizar uso fondo
<b>Actores</b>	Contadora, Director
<b>Condición previa</b>	Debe existir alguna solicitud de uso de fondo pendiente, en espera de solicitud.
<b>Procedimiento</b>	<p>El usuario podrá seleccionar la opción de “Autorizar Uso Fondo”, desplegándose el listado de solicitudes de uso de fondo, mostrando los solicitantes y el tipo de solicitud. Una vez seleccionada alguna de las solicitudes, se desplegará el detalle de la solicitud:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Información común, corresponde al fondo a utilizar, el académico, fecha, monto involucrado.</li> <li>• Información particular, corresponde al tipo de solicitud: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Transferencia,</b> desplegará el académico</li> </ul> </li> </ul>

destinatario

- **Gasto**, desplegará al gasto ingresado por el académico
- **Asignación de fondo**, en este caso se desplegará la información de la publicación acreditada correspondiente

El usuario después de revisar la información respectiva, podrá:

- **Autorizar uso de fondo**, en este caso dependiendo de la solicitud, el sistema registrará el uso de fondo correspondiente y los cálculos respectivos.
- **Rechazar uso de fondo**, en este caso la solicitud se marcará como rechazada, sin hacer efectivo los cálculo de uso de fondo.

En ambos casos, el sistema enviará un mensaje al académico informando sobre la resolución de la solicitud de uso de fondo, en el caso particular de rechazo a la solicitud de asignación de fondo también se le enviará un aviso al coordinador.

## 4.4. Diseño de la solución

### 4.4.1. Ambiente operacional de la solución

El acceso al sistema se realizará por medio de la intranet del DCC, la cual entrega a las personas del DCC un acceso único a las distintas herramientas web internas del DCC. El proceso de comunicación entre intranet y SIREP es el siguiente:

1. Los usuarios ingresan al acceso común de intranet. Ingresan su nombre de usuario y clave, este sistema es el encargado de revisar el correcto acceso de los usuarios al sistema
2. Una vez registrado el usuario, la intranet le entrega el acceso a los distintos sistemas a los cuales tiene acceso, entre ellos el sistema SIREP.

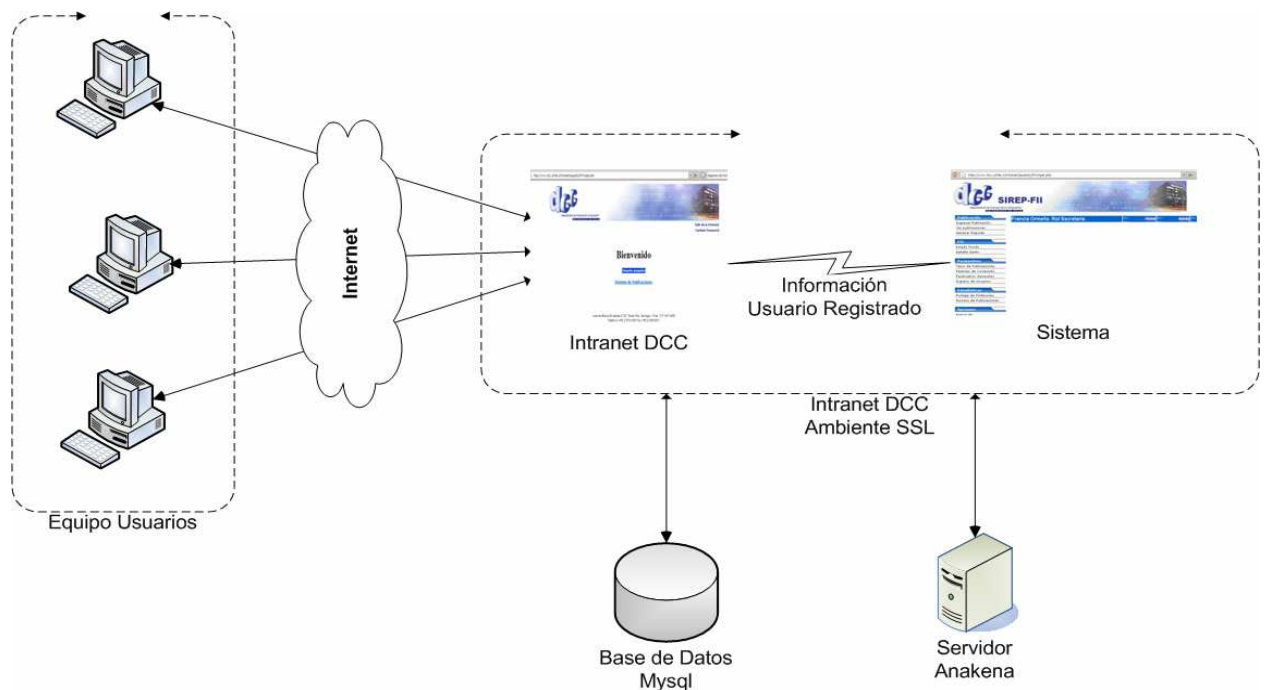
3. En el caso de que usuario ingrese al sistema SIREP, la intranet será la responsable de traspasar los datos de la sesión web<sup>1</sup> del usuario, y el sistema SIREP recibe los datos del usuario previamente registrado.
4. El sistema SIREP, obtiene desde sus propios registros que tipo de usuario al cual corresponde el usuario recién ingresado, con el fin de entregar las funcionalidades correspondiente a tipo

El sistema debe poder utilizarse desde cualquier computador con conexión a Internet y un browser IE 6 (o posterior) o Firefox 1.5 (o posterior).

El sistema se albergará en un servidor del DCC de las siguientes características generales:

- Hardware: Dos procesadores Intel Xeon 3.06 Gb y 2 Gb de RAM.
- Sistema Operativo: Gentoo Linux
- Entorno de ejecución: Apache 2.0.58, PHP 4.4.6 y MySQL 4.0.27

El siguiente diagrama esquematiza este ambiente de operación:



**Figura 8: Ambiente de operación del sistema**

<sup>1</sup> La sesión web permite almacenar la información necesaria para una sesión de usuario en el sistema web. Las variables almacenadas en la sesión no se pierden al cambiar al navegar por el sistema, si no que se mantienen hasta que el cliente sea eliminado por el servidor

#### 4.4.2. Arquitectura del sistema

Las componentes lógicas de la solución están organizadas acorde a un patrón de 2 capas estándar para proyectos basados en aplicaciones Web. La aplicación de este modelo se ve reforzada por la arquitectura física con disposición similar (usuario-aplicación-datos). Este es un modelo jerárquico, que obliga a que la comunicación entre subsistemas sólo se produzca entre vecinos. Así, se puede mantener un mejor control y consistencia en los flujos de información dentro del sistema y hacia el usuario. También permite aumentar la independencia entre las capas, y mejorar así la mantenibilidad del sistema. En este caso la interfaz es provista por el browser mediante HTML, mientras que los procesos que manipulan la información se encuentran incrustados en el código en PHP. Finalmente los datos se alojan en la base de datos.

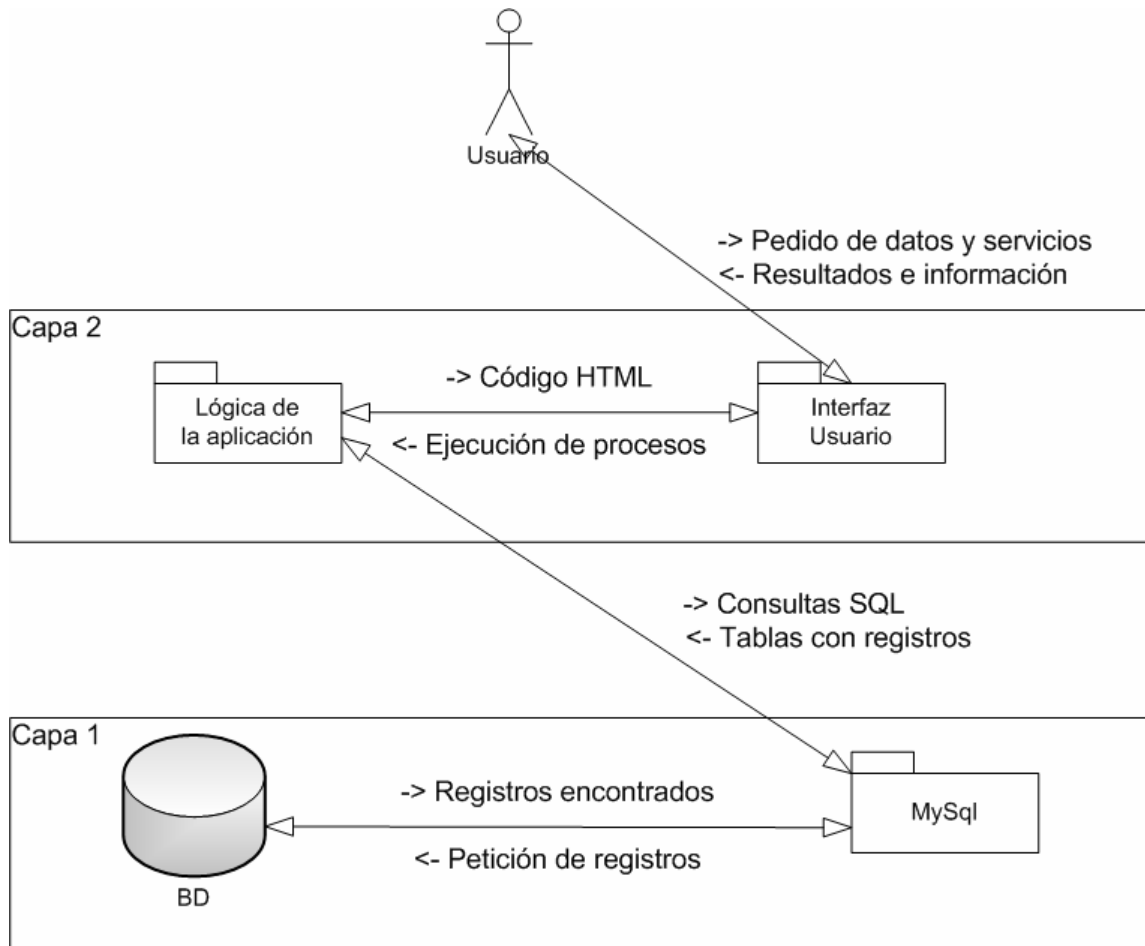


Figura 9: **Arquitectura básica del sistema**

#### 4.4.3. Módulos del sistema

El sistema consta de cuatro módulos principales, con múltiples sub-componentes, y módulos accesorios, que brindan funcionalidades de carácter global para todo el sistema. La creación de los módulos principales responde a las distintas necesidades de cada uno de los tipos de usuarios que acepta el sistema. Los módulos principales son los siguientes:

- **Publicaciones:** Este módulo es necesario para los académicos, y permite hacer todo lo necesario para el manejo de las publicaciones, como buscar, ingresar, eliminar o modificar publicaciones. Tanto la secretaria como el coordinador pueden obtener estadísticas sobre las publicaciones existentes en el sistema y cambiar el estado de las publicaciones. Ambos pueden rechazar una publicación, aunque la secretaria puede aceptar sólo el formato de las publicaciones, ya que el coordinador es el único que las puede acreditar.
- **Administración de fondos:** Este módulo es necesario para que la contadora pueda administrar los puntos asociados a los fondos de cada académico, esto significa introducir ingresos o gastos a los fondos, como también realizar transferencias entre distintos fondos. También lo utilizan el coordinador o los académicos para ver el balance general o el estado detallado de su fondo. Aunque en este documento se hablará sólo del FII, el diseño permitirá la posterior creación de múltiples fondos, cada uno de los cuales se puede tratar en forma independiente.
- **Estadísticas:** Este módulo generará las estadísticas y gráfico en relación a las publicaciones como los fondos de incentivo, generando indicadores tanto como el coordinador como el director, permitiendo gestionar la información generada. Todos los usuarios tendrán acceso a este módulo, pero dependiendo del tipo de usuario corresponderá la información que se entregará. (ver 4.2.3 Gestión de estadísticas e indicadores )
- **Administración:** Este módulo permite que la secretaria de investigación regule tanto los parámetros generales como los usuarios del sistema, y que el coordinador regule los parámetros que afectan a la puntuación de las publicaciones (llamados factores).

A continuación se explican los módulos accesorios utilizados en el sistema. Estos módulos son utilizados globalmente por el sistema para contribuir a la realización de las funcionalidades ofrecidas:

- **Login:** Este módulo es el que permite obtener la información del usuario desde la intranet, crear la sesión de trabajo y determinar qué tipo de usuario es el que está ingresando al sistema, entregar el acceso a las funcionalidades respectivas.



- **Interfaz:** Este módulo es necesario para que todos los usuarios puedan interactuar con el sistema. Es desde aquí que se hacen los llamados a los otros módulos para cumplir con las funcionalidades del sistema.

#### 4.4.4. Diagramas de actividades

Para representar el funcionamiento del sistema, se incluyen los diagramas de actividades, que indican las actividades que pueden realizar los distintos tipos de usuario en el sistema.

- **Actividades del rol de académico.** Si la autenticación como usuario Académico es correcta se creará una sesión de trabajo, en que el sistema permitirá a este usuario ingresar nuevas publicaciones al sistema, como también ver sus registros de publicaciones aprobadas, filtrándolos por el estado de las mismas, y ver sus estadísticas personales respecto a las publicaciones.

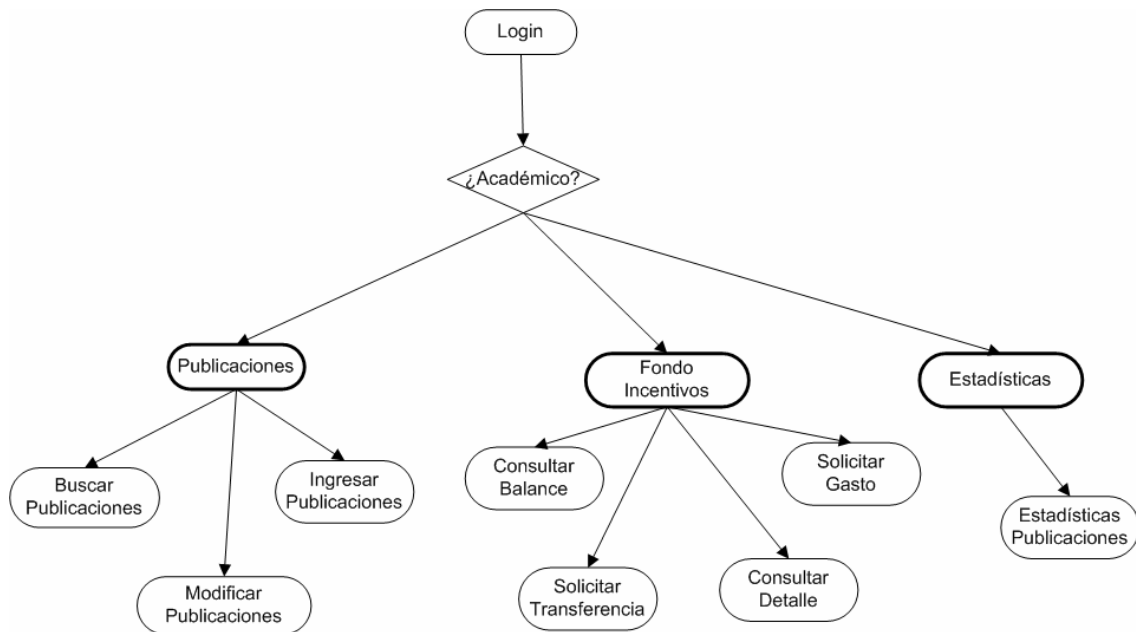
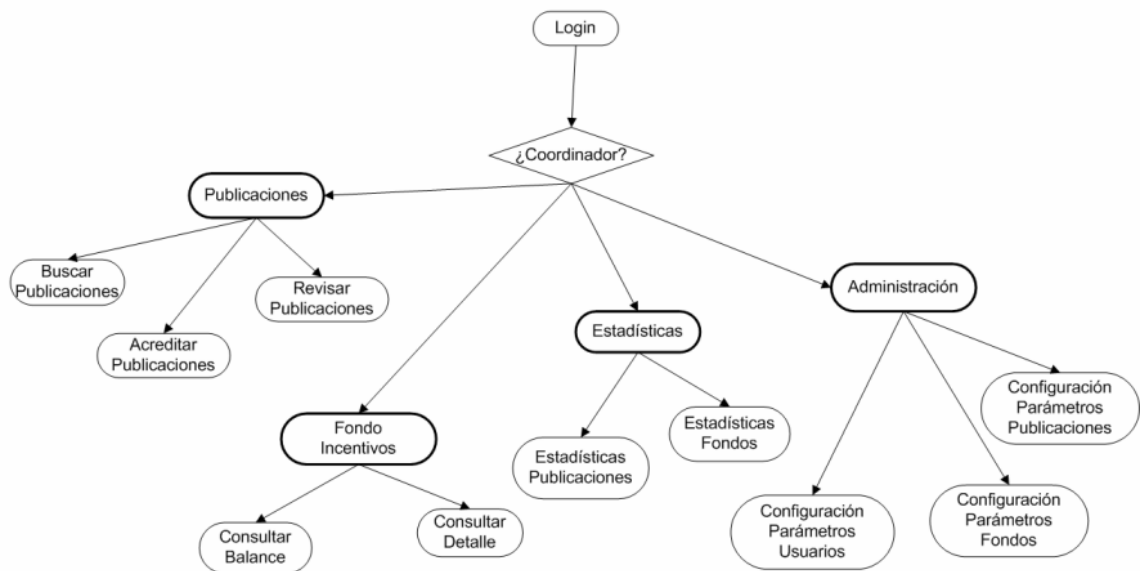


Figura 10: Actividades para el rol de académico

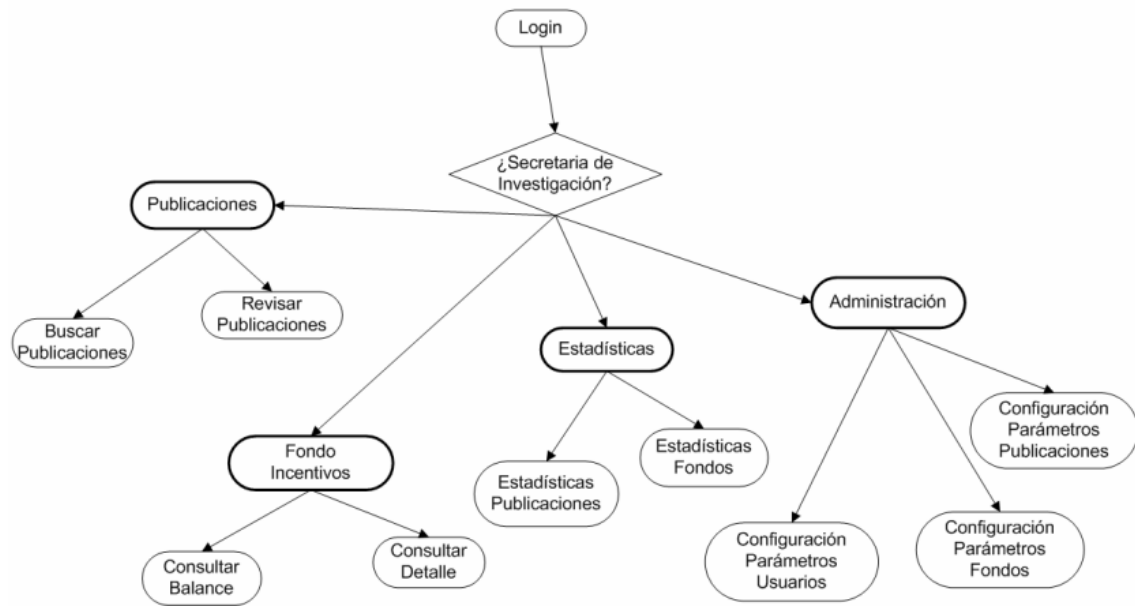
- **Actividades para el coordinador**, Si la autenticación como usuario Coordinador es correcta se creará una sesión de trabajo entregando las mismas funciones que el académico, salvo que podrá hacer consultas a nivel específico y general sobre las publicaciones, como también acreditarlas si cumplen los requerimientos según el tipo de publicación, o rechazarlas. También tiene la opción, bajo ciertas condiciones, de eliminar una publicación, con lo cual ésta desaparece del sistema.



**Figura 11: Actividades para el rol de coordinador**

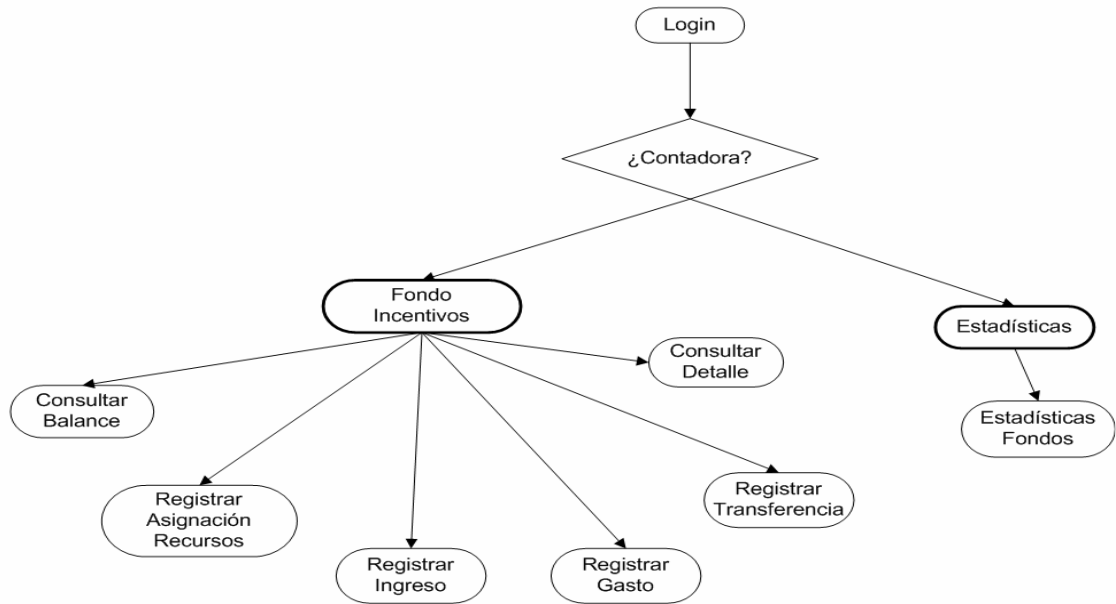
Cabe mencionar que cuando una publicación es rechazada, no siempre es eliminada de inmediato. El coordinador puede, eventualmente, enviar de vuelta la publicación para que el académico tenga la oportunidad de corregir posibles errores o deficiencias que pueda haber en ella.

- **Actividades para la secretaria de investigación,** Si la autenticación como usuario secretaria de investigación es correcta se creará una sesión de trabajo entregando las mismas funciones del coordinador, con la excepción de que no puede acreditar publicaciones.



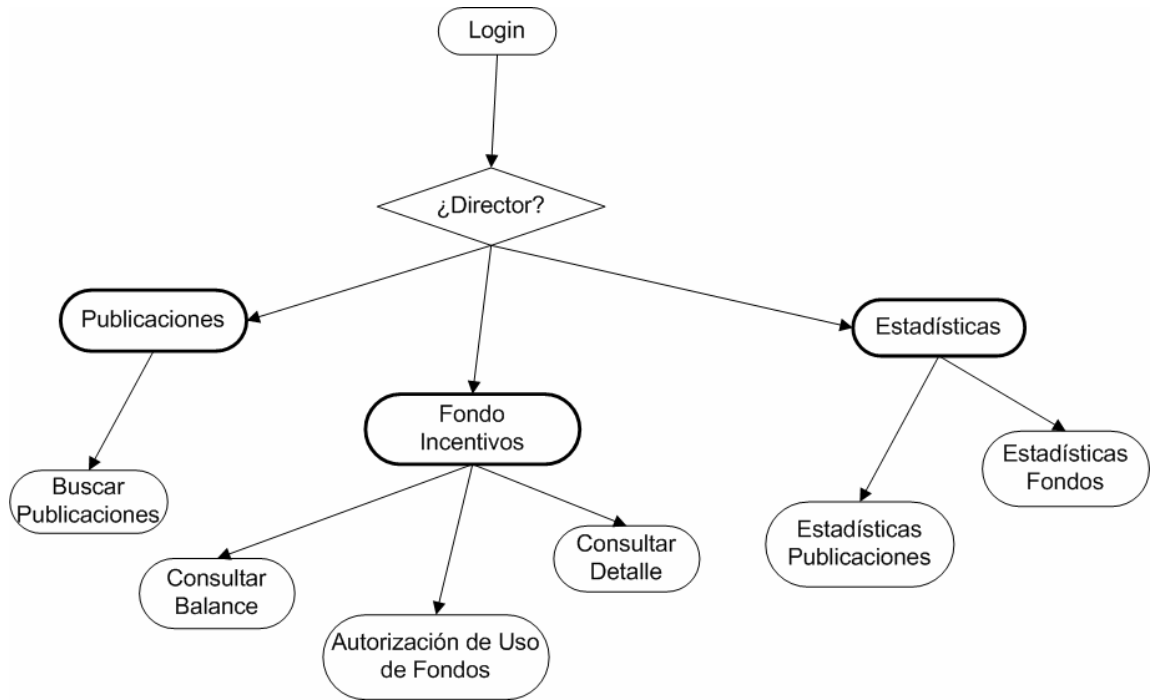
**Figura 12: Actividades para el rol de secretaria**

- **Actividades para el contadora,** Si la autenticación como usuario contadora es correcta se creará una sesión de trabajo entregando las funciones del módulo de fondo de incentivo, esto es consultar estado general y detalle del fondo, introducir ingresos, gastos, y hacer transferencias entre fondos. Además, puede pedir reportes sobre los estados de estos valores



**Figura 13: Actividades para el rol de contadora**

- **Actividades para el director**, Si la autenticación como usuario director es correcta se creará una sesión de trabajo entregando acceso a las estadísticas tanto de publicaciones como de los fondos de incentivo, también tendrá acceso al módulo de fondos de incentivos en el cual podrá autorizar el uso de los recursos, además de tener el registro del uso de estos, finalmente tiene acceso a buscar las publicaciones acreditadas del DCC.



**Figura 14: Actividades para el rol de director**

#### **4.4.5. Modelo entidad relación**

El modelo de datos muestra las tablas que se usan en la base de datos para almacenar la información contenida en el sistema. Cada cuadro corresponde a una relación, con su nombre en el encabezado, y sus campos listados a continuación, indicando el nombre el tipo y eventualmente si es llave o llave foránea. Las líneas que unen los cuadros representan las relaciones entre las tablas. Al centro de cada línea hay un rombo, cuya parte negra está del lado de la tabla que posee la llave foránea en dicha relación (Ver Anexo D. Diccionario de la base de datos)

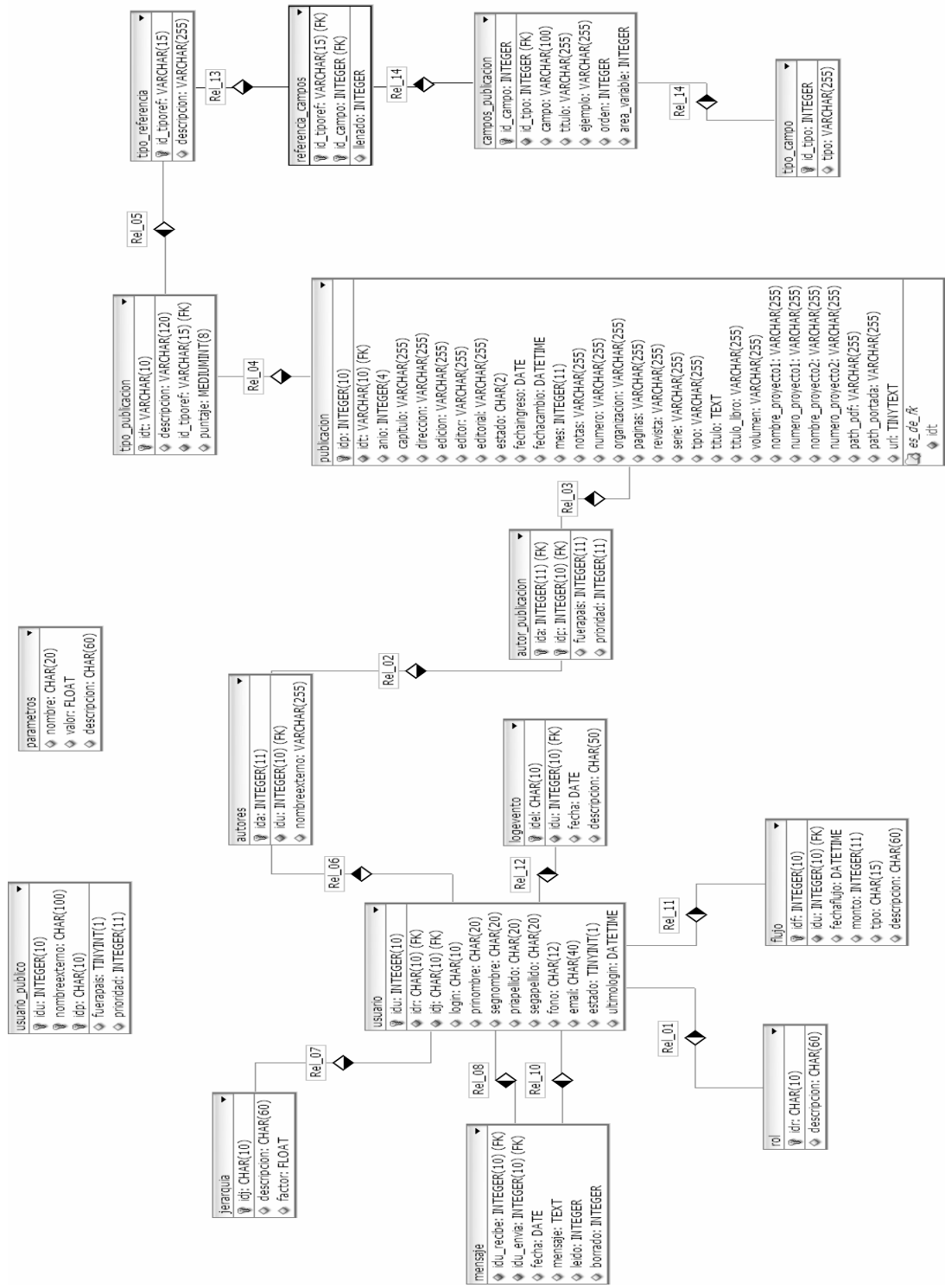


Figura 15: Modelo entidad relación



#### 4.4.6. Interfaces de usuario

Todas las interfaces del sistema deben seguir la línea de diseño usual en los sitios web del DCC, basado en esto se tendrá un encabezado fijo basado en el que utilizar la intranet, un frame estático al lado izquierdo con el menú de navegación y un frame central donde se desplegará la información correspondiente. Estas pueden permanecer sin grandes cambios, debido a que en este momento se prefiere la funcionalidad del sistema.

##### 4.4.6.1. Pantalla de login Intranet

Universidad de Chile  
Departamento de Ciencias de la Computación

Quiénes Somos | Programas de Estudio | Académicos | Estudiantes | Investigación | Extensión

**Sitios**

- CARL
- CIW
- CLCERT
- C5
- GMA
- Laccir
- NIC CHILE
- PLEIAD
- TodoCL
- Yahoo!Research
- Escuela
- FCFM
- U. Chile

**Actualidad**

**Profesora Nancy Hitschfeld Distinguida como Mejor Docente de Pregrado**

Nuestra académica fue distinguida junto a otros tres académicos de la FCFM, en una ceremonia realizada en Casa Central.

**Estudiantes Ganan Zonal de Competencia Internacional de Programación**

El segundo equipo de estudiantes del DCC que también participó, obtuvo el cuarto lugar en la jornada nacional de esta competencia organizada por la ACM.

**Estudiantes de la FCFM en proyecto "Friendly User 3.5G" de Entel PCS**

Los estudiantes pondrán a prueba las capacidades técnicas de los servicios de la red 3.5G en teléfonos móviles.

[más](#)

**Agenda**

**Abiertas postulaciones a los Diplomas 2008**

12-12-07 / 9.00 hrs.

**Primera Feria Empresarial DCC 2007**

12-12-07 / 9.00 hrs.

**Lanzamiento de nuevo laboratorio del DCC PLEIAD**

30-11-07 / 15.30 hrs.

**Primer Congreso de IMS en Chile: La Evolución Recién Comienza**

29-11-07 / 08.30-12.30 hrs.

**Charla: What Everyone Should Know About Open Source**

Por Ron Goldman, Investigador Sun Microsystems Laboratories. 30-11-07 / 12.00 hrs

[más](#)

Actualidad - Agenda  
[Mapa del Sitio](#)

**Buscador**

**Calendario**  
[Novedades](#)  
[Docencia](#)  
[U-Cursos](#)  
[Biblioteca](#)  
[Bolsa de Trabajo](#)

**Intranet**

Username:

Password:

Avenida Blanco Encalada 2120, Tercer Piso, Santiago, Chile  
C.F. 837-0458  
[Contactos](#)

Figura 16: Pantalla de login intranet

#### 4.4.6.2. Esquema general

Esta interfaz muestra como debe ser el “esqueleto” general del sistema. Debe tener siempre el encabezado del DCC arriba, y el menú de acceso a la izquierda.



Figura 17: Esqueleto del sistema

#### 4.4.6.3. Estado general fondos

Esta interfaz permite ver el balance general de los fondos de incentivo de un académico en particular.

[Coordinador de Investigación]		[Acerca de]		[Logout]	
<b>Ver fondos</b>					
<b>Fondo A (\$ 2360, 50 puntos)</b>					
Fecha transacción	Motivo	Dinero	Puntos		
2007-06-18 18:34:22	Acreditación de la publicación : ,	740	10		
2007-06-16 02:17:10	Acreditación de la publicación : Nueva publicación nueva .	740	10		
2007-06-15 17:23:22	Acreditación de la publicación : NUEVA PUBLICACION .	740	10		
2007-06-15 17:16:20	Acreditación de la publicación : Nueva publicación ,	70	10		
0000-00-00 00:00:00	Acreditación de la publicación : Nueva publicación .	70	10		
<b>Fondo B (\$ 23600, 500 puntos)</b>					
Fecha transacción	Motivo	Dinero	Puntos		
2007-06-18 18:34:22	Acreditación de la publicación : ,	7400	100		
2007-06-16 02:17:10	Acreditación de la publicación : Nueva publicación nueva .	7400	100		
2007-06-15 17:23:22	Acreditación de la publicación : NUEVA PUBLICACION .	7400	100		
2007-06-15 17:16:20	Acreditación de la publicación : Nueva publicación ,	700	100		
0000-00-00 00:00:00	Acreditación de la publicación : Nueva publicación .	700	100		

Figura 18: Estado general fondos

#### 4.4.6.4. Estado detallado fondo

Esta interfaz permite ver el detalle de los movimientos insertados en el fondo de investigación de un académico.

LISTA DE GASTOS REGISTRADOS				[Home]		[Ayuda]		[Logout]	
Fondo Individual de Investigación : (Seleccione Investigador) ▼				Año: 2005 ▼		Mes: Todos los meses ▼		<input type="button" value="Mostrar"/>	
Código	Descripción	Fecha	Cargos	Abonos					
Acreditación	Deposito por aprobacion de aaa (id#=2)	05:49:33 04-10-2005		800000					
Acreditación	Deposito por aprobacion de aaa (id#=2)	05:49:33 04-10-2005		800000					
Acreditación	Deposito por aprobacion de aaa (id#=2)	05:49:51 04-10-2005		800000					
Acreditación	Deposito por aprobacion de aaa (id#=2)	05:49:51 04-10-2005		800000					
				S A L D O		<b>3200000</b>			

Figura 19: Estado detallado fondos

#### 4.4.6.5. Generar reporte de publicaciones

Esta interfaz permite generar un reporte acerca del estado de las publicaciones. Puede ser en formato PDF o se puede generar una hoja de cálculo.

The screenshot shows a web interface titled "Generar Reporte de Publicaciones". At the top right, there are navigation links for "Home", "Ayuda", and "Logout". The main section is "Selección de Publicaciones" and includes the following elements:

- Radio button for "Filtrar por tipo de publicación" (selected).
- Checkbox for "Separar por Tipo".
- A list of publication types: A - Artículo extenso en journal indexado por ISI, B - Artículo extenso en journal internacional no ISI, C - Artículo breve en journal indexado por ISI, D - Artículo breve en journal internacional no ISI, E - Artículo extenso en journal latinoamericano (no in), F1 - Libro publicado por editorial internac. de prestig, F2 - Libro publicado por otras editoriales (por ej. en), G - Editor de libro publicado por edit. internac. de pr, H - Capitulo en libro pub. por editorial internac. de p, I - Editor de número especial de journal ISI.
- Buttons: "Agregar Tipo Publicación >>" and "Quitar Tipo Publicación <<".
- A vertical list titled "Tipos de publicación:" with "Subir" and "Bajar" buttons.
- Radio button for "Filtrar por autor del DCC" with a dropdown menu "Seleccione opción...".
- Section "Fecha de publicación:" with radio buttons for "Todos" (selected), "Entre los años" (with input fields), and "Entre los años" (with input fields).
- Section "Tipo de Reporte" with radio buttons for "Archivo PDF" (selected) and "Hoja de cálculo (Excel)".
- A "Crear Reporte" button at the bottom.

Figura 20: Generar reporte de publicaciones

#### 4.4.6.6. Ingreso de publicación

Esta interfaz permite ingresar una publicación al sistema. Se deben completar los campos requeridos, los cuales dependen del tipo de publicación que se desea ingresar. Los campos obligatorios serán indicados con (\*).

<b>(Secretaria)</b>		Acerca de		Logout
<b>Ingresar una publicación</b>				
Fecha Solicitud: <b>26/05/2007</b>		<input type="button" value="Enviar Solicitud"/> <input type="button" value="Limpiar Formulario"/>		
Persona que registro la publicación:				
Titulo de la Publicación: <input type="text"/> (*)				
Fecha de la Publicación: Año: (AAAA) <input type="text"/> Mes: <input type="text"/> (*)				
Tipo de Publicación: <input type="text"/> D - Artículo breve en journal internacional no ISI (*)				
<input type="text"/> Ricardo Baeza <input type="text"/> Cecilia Bastarrica <input type="text"/> Nancy Hitschfeld <input type="text"/> Carlos Hurtado <input type="text"/> Patricio Inostroza <input type="text"/> Gonzalo Navarro <input type="text"/> José Piquer <input type="text"/> José Pino <input type="text"/> Patricio Poblete <input type="text"/> María Rivara	<input type="button" value="Agregar Autor &gt;&gt;"/> <input type="button" value="Quitar Autor &lt;&lt;"/>		<b>Autor(es):</b> <input type="text"/> Claudio Gutierrez <input type="text"/> Sergio Ochoa <input type="text"/> (*)	<input type="button" value="Subir"/> <input type="button" value="Bajar"/> <input type="button" value="Autores Dentro/Fuera del Pais"/>
Ingresar: Apellidos, Nombres <input type="text"/>		<input type="button" value="Agregar autor externo &gt;&gt;"/>		
Revista :	<input type="text"/> (*)	(por ej. Communications of the ACM)		
Editorial :	<input type="text"/> (*)	(por ej. ACM Press)		
Número Páginas :	<input type="text"/> (*)	(por ej. 256-258 o 'en digital')		
Número :	<input type="text"/> (*)	(por ej. 12)		
Volumen :	<input type="text"/> (*)	(por ej. 4)		
Notas: <input type="text"/>				
Nombre Proyecto 1:	<input type="text"/> (por ej. Fondecyt)	Número Proyecto 1:	<input type="text"/> (por ej. 3476)	
Nombre Proyecto 2:	<input type="text"/>	Número Proyecto 2:	<input type="text"/>	
Abstract (archivo PDF):	<input type="text"/> <input type="button" value="Examinar..."/> (*)			
Texto Completo (archivo PDF):	<input type="text"/> <input type="button" value="Examinar..."/> (*)			
URL:	<input type="text"/> (por ej: www.computer.org)			
Fecha Solicitud: <b>26/05/2007</b>		<input type="button" value="Enviar Solicitud"/> <input type="button" value="Limpiar Formulario"/>		

Figura 21: Ingreso de publicaciones

#### 4.4.6.7. Rechazar publicación

Mediante esta interfaz el coordinador podrá acreditar o devolver una publicación.

<b>(Coordinador de Investigación)</b>		Acerca de		Logout
<b>Ver una publicación</b>				
Título:	<input type="text" value="prueba1"/>			
Año:	<input type="text" value="2004"/>			
Mes:	<input type="text" value="4"/>			
Autores:	<input type="text"/>			
<input type="button" value="ACREDITAR"/> <input type="button" value="RECHAZAR"/>				

Figura 22: Acreditar o devolver publicación

#### 4.4.6.8. Búsquedas por criterios

Esta interfaz permite hacer búsquedas de publicaciones según los criterios requeridos.



The screenshot shows a search interface with the following elements:

- Selección: Fecha Inicio: 2004, 10 - Oct; Fecha Fin: 2005, 10 - Oct
- todos los autores (dropdown)
- Ordenar por: (dropdown)
- Estado: Todos los Estados (dropdown)
- todos los tipos (dropdown)
- Mostrar (button)

Figura 23: Búsqueda por criterios

#### 4.4.6.9. Puntaje de académicos

Esta interfaz permite ver a los académicos una estadística acerca de los puntos por tipo de publicación.



The screenshot shows the 'Estadísticas de Publicaciones' interface with the following elements:













- Home, Ayuda, Logout (links)
- Fecha inicio: (dropdown), Fecha final: (dropdown), Estadísticas (button)

PUBLICACIONES DEL 2005 AL 2005	PUNTOS
TOTAL	

Figura 24: Puntaje de académicos

#### 4.4.6.10. Tipos de publicaciones

Esta interfaz permite a la secretaria agregar, modificar o eliminar tipos de publicaciones del sistema. Para agregar un tipo de publicación, se deben ingresar los datos en los campos correspondientes. Para eliminar un tipo de publicación se debe presionar en el icono de basurero correspondiente al tipo de publicación.

Tipos de Publicaciones				Home	Ayuda
	CODIGO	DESCRIPCION	TIPO REFERENCIA	PUNTOS	
	A	Artículo extenso en journal indexado por ISI	ARTICLE	100	
	B	Artículo extenso en journal internacional no ISI	ARTICLE	75	
	C	Artículo breve en journal indexado por ISI	ARTICLE	25	
	D	Artículo breve en journal internacional no ISI	ARTICLE	15	
	E	Artículo extenso en journal latinoamericano (no internac.)	ARTICLE	12	
	F1	Libro publicado por editorial internac. de prestigio	BOOK	200	
	F2	Libro publicado por otras editoriales (por ej. en castellano)	BOOK	100	
	G	Editor de libro publicado por edit. internac. de prestigio	BOOK	20	
	H	Capítulo en libro pub. por editorial internac. de prestigio	INBOOK	25	
	I	Editor de número especial de journal ISI	BOOK	15	
	J	Editor de número especial de journal internac. no ISI	BOOK	8	
	K	Editor de Actas de Conferencia Internac. con Comité de Programa, publicadas por editorial internac. de prestigio	BOOK	10	





CODIGO	DESCRIPCION	TIPO REFERENCIA	PUNTOS	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	ARTICLE	<input type="text"/>	Agregar

**Figura 25: Tipos de publicaciones**

Para modificar un tipo de publicación, se debe seleccionar el tipo de publicación y modificar los datos utilizando la interfaz inferior que se carga automáticamente.

#### 4.4.6.11. Factores de corrección

Esta interfaz permite a la secretaria modificar los factores de corrección para el cálculo de puntos asociados a la jerarquía de los académicos. Para agregar un factor de corrección, se deben ingresar los datos en los campos correspondientes. Para eliminar un factor de corrección se debe presionar en el icono de basurero correspondiente al factor de corrección.

Factores de Corrección			Home	Ayuda
	CODIGO	DESCRIPCION	FACTOR	
	IN	Instructor	1.3	
	AS	Asistente	1.2	
	AD	Asociado	1.1	
	TI	Titular	1	
	CODIGO	DESCRIPCION	FACTOR	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Agregar"/>

**Figura 26: Factores de corrección**

Para modificar un factor de corrección, se debe seleccionar el factor de corrección y modificar los datos utilizando la interfaz inferior que se cargará automáticamente.

#### 4.4.6.12. Parámetros generales

Esta interfaz permite a la secretaria ver los parámetros generales del sistema, y debe permitir al coordinador cambiar valores como por ejemplo, el valor del punto de conversión.

Francía Ormeño (Secretaría)			Acerca de	Logout
<b>Cambiar parámetros</b>				
Nombre	Valor	Descripción:		
valor_punto	<input type="text" value="74"/>	Valor del punto acreditado		
maximo_ptos_anual	<input type="text" value="0"/>	Cantidad máxima de puntos a acreditar en dinero por año		
factor_part_2	<input type="text" value="0"/>	Porcentaje de participación para dos investigadores		
factor_part_3	<input type="text" value="0"/>	Porcentaje de participación para tres investigadores		
factor_part_4	<input type="text" value="0"/>	Porcentaje de participación para cuatro o más investigador		
factor_part_1	<input type="text" value="0"/>	Porcentaje de participación para un investigador		
maximo_pesos_anual	<input type="text" value="0"/>	Cantidad máxima de dinero a acreditar por año		
tipo_tope	<input type="text" value="0"/>	Tope por punto (0) o por dinero (1)		
<input type="button" value="Actualizar"/>				

**Figura 27: Parámetros generales**

#### 4.4.6.13. Introducir gasto

Esta interfaz permite a la contadora introducir un gasto en el fondo de un académico.



INGRESO DE GASTO		Home
Fondo Individual de Investigación >>		
Investigador :	<input type="text"/>	
Monto :	<input type="text"/>	
Descripción :	<input type="text"/>	
Fecha Solicitud: 20/10/2005		INGRESAR GASTO

**Figura 28: Introducir gasto**

#### 4.4.6.14. Introducir ingreso

Esta interfaz permite a la contadora introducir un ingreso en el fondo de un académico.

INGRESO DE ABONO		Home
Fondo Individual de Investigación >>		
Tipo Abono :	Abono Individual <input type="text"/>	
Investigador :	<input type="text"/>	
Monto :	<input type="text"/>	
Descripción :	<input type="text"/>	
Fecha Solicitud: 20/10/2005		INGRESAR ABONO

**Figura 29: Introducir ingreso**

#### 4.4.6.15. Estadística publicaciones por tipo

Esta interfaz muestra un resumen indicando la cantidad de publicaciones en el sistema, segmentado por tipo de publicación.

Estadísticas de Publicaciones		Home
Fecha inicio :	<input type="text"/>	Fecha final : <input type="text"/>
		<input type="button" value="Estadísticas"/>
PUBLICACIONES DEL 2005 AL 2005	CANTIDAD	
Artículo breve en journal indexado por ISI		
Artículo breve en journal internacional no ISI		
Artículo extenso en journal latinoamericano (no internac.)		
Libro publicado por editorial internac. de prestigio		
Libro publicado por otras editoriales (por ej. en castellano)		
Editor de libro publicado por edit. internac. de prestigio		
Capítulo en libro pub. por editorial internac. de prestigio		
Editor de número especial de journal ISI		
Editor de número especial de journal internac. no ISI		
Editor de Actas de Conferencia Internac. con Comité de Programa, publicadas por editorial internac. de prestigio		
Art. completo en conferencia internac. con Comité de programa y Actas publicadas por ACM,IEEE y LNCS		
Artículo extenso en journal indexado por ISI		
<b>TOTAL</b>		0

**Figura 30: Estadística publicaciones por tipo**

#### 4.4.6.16. Transferencia de fondos

Esta interfaz permite a los académicos o contadora realizar una transferencia de fondos entre los fondos de investigación de dos académicos.

TRANSFERENCIA FONDOS		Home
Fondo Individual de Investigación >> Margarita ( )		
Investigador (Desde):	<input type="text"/>	<input type="button" value="v"/>
Investigador (Hacia):	<input type="text"/>	<input type="button" value="v"/>
Monto :	<input type="text"/>	
<b>Fecha Solicitud: 20/10/2005</b>		<input type="button" value="REALIZAR TRANSFERENCIA"/>

**Figura 31: Transferencia de fondos**

## 5. Conclusiones

El desarrollo del capital humano es el resultado de los beneficios que brindan los procesos de desarrollo en las organizaciones, para lo cual es necesario instrumentar a nivel organizacional, políticas adecuadas de desarrollo de recursos humanos con el objetivo de mantener, incrementar, perfeccionar y aprovechar a niveles más altos los conocimientos esenciales que requiere la organización para su funcionamiento y desempeño.

Producto de la preocupación de la sociedad por el conocimiento, éste se ha convertido en un factor competitivo decisivo y en un reto para la organización y su gestión. En caso particular de las universidades, esta preocupación aumenta pues no sólo deben enfrentarse a la competencia entre sus pares, sino que también a instituciones alternativas de investigación y formación. Asimismo, el conocimiento y su gestión constituyen sus competencias clave, ya que una universidad engloba con su actividad de investigación y docencia los dos procesos elementales de la gestión del conocimiento: el desarrollo y la transferencia de conocimiento. Es por este motivo esencial para las universidades ocuparse de las cualidades y particularidades del conocimiento y su gestión, implantando procedimientos adecuados para su desarrollo.

Por estas razones se entiende que la herramienta desarrollada, cumple la función de entregar datos, información y herramientas de apoyo a la gestión y administración del conocimiento al interior del DCC, por lo que se puede decir que esta herramienta es el primer paso en el camino de gestionar y administrar el conocimiento al interior del DCC, para lograr una herramienta completa en este temas, es indispensable que la administración del DCC, realice un rediseño global de sus procesos con el fin de generar una herramienta global de generación de conocimiento y así poder agregar valor y crear ventajas comparativas a otros departamentos.

## 6. Trabajo futuro y desafíos

La herramienta desarrollada no ha sido puesta en producción ni testada masivamente por los usuarios finales, lo que produce que no se tenga información sobre la incorporación de la herramienta en el trabajo habitual de los usuarios finales. Es por esta razón que las tareas a corto plazo se centran en la puesta en marcha del sistema:

- Testeo de funcionalidades con usuarios finales
- Comprobación de cumplimiento de requerimientos con coordinador.
- Marcha blanca dirigida con las personas del DCC, generando un plan de incorporación de la herramienta, con el fin de disminuir lo máximo posible la posibilidad de un rechazo a la herramienta.

Producto de la potencialidad de la herramienta desarrollada, unos de los desafíos futuros radica en la generación del diseño y desarrollo de una herramienta integral que permita administrar el recurso principal de DCC, que esta compuesto por sus académicos. Esta herramienta debe incluir la gestión de las actividades de los académicos, cátedras, publicaciones, proyectos, áreas de interés, etc.

## 7. Bibliografía

- [1] Curso CC51A. Documento Histórico del Proyecto “Sistema de Registro de Publicaciones Científicas del DCC”, Semestre Primavera 2005.
- [2] Investigación, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile. URL: <http://ingenieria.uchile.cl/frameinvest.html>. Última visita Abril, 2007
- [3] Portal DCC. URL: <http://www.dcc.uchile.cl>. Última visita, Noviembre, 2007.
- [4] Portal Departamento de Investigación Universidad de Chile. URL: [http://www.uchile.cl/uchile.portal?\\_nfpb=true&\\_pageLabel=invest](http://www.uchile.cl/uchile.portal?_nfpb=true&_pageLabel=invest). Última visita, Abril, 2007.
- [5] Propuesta: Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (CNAP) / Comisión Nacional de Acreditación de Postgrado (CONAP). Agosto, 2002. URL: [http://www.cnap.cl/estypub/Propuesta%20SINAC%20Ed\\_Sup%20\(2002\).pdf](http://www.cnap.cl/estypub/Propuesta%20SINAC%20Ed_Sup%20(2002).pdf). Última visita, Abril 2007.
- [6] Curso CC51A. Documento Histórico del Proyecto “Sistema de Registro de Publicaciones Científicas del DCC”, Semestre Otoño 2007
- [7] Documento de “Estadísticas de Artículos Científicos Publicados por Académicos Jornada Completa” del DCC 2006, Marzo 2007.
- [8] “Estímulo a la Publicación (EP)”, versión DCC 2007, Diciembre 2006
- [9] “Fondo de Investigación Individual (FII)”, versión DCC 2007, Diciembre 2006.
- [10] Debrauwer, Laurent. Van Der Heyde, Fien. UML 2, Iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos. Barcelona, Ediciones ENI, Mayo 2005. 273p.
- [11] Stevens, Perdita. Pooley, Rob. Utilización de UML en Ingeniería del Software con Objetos y Componentes. Pearson Educación, S.A. Madrid, 2002. 312p.
- [12] McConnell, Steve. Traducción: Del Aguila, Isabel. Bosch, Alfonso. Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos. McGraw-Hill. 691p.
- [13] Sommerville, Ian. Software Engineering. 6th Edition, Pearson Education. 691p.

- [14] Pressman, Roger S. Ingeniería del Software, Un Enfoque Práctico. 5° Edición, McGraw-Hill, 2001.
- [15] Riesco González, Manuel. El Negocio es el Conocimiento. Ediciones Díaz de Santos. España, 2006. 280p.
- [16] Ogalla Segura, Francisco. Sistema de Gestión, Una Guía Práctica. Cómo pasar de la certificación de la calidad, a un enfoque integral de gestión. Ediciones Díaz de Santos. España, 2005

## **ANEXOS**

## A. Tabla tipo publicaciones

	<b>REFERENCIA COMPLETA</b>
<b>ARTICLE</b>	Autores.Título,Revista,volumen, número, páginas.año publicación
<b>BOOK</b>	Autores.título.[sere,volumen],Editorial, ciudad o país,edición, año publicación
<b>INBOOK</b>	Autores.Título.[capitulo].titulo del libro.[serie, volumen].Editorial, ciudad o país, páginas, año publicación
<b>INPROCEEDINGS</b>	Autores.Título.Título actas.lugar y fecha,[editores, series,volumen,editorial],nº página, año publicacion
<b>EDITORREVISTA</b>	Autores.[titulo].Revista, volumne, numero, año publicacion



## B. Tabla tipo de referencia

		TIPO REFERENCIA					EJEMPLO
		ARTICLE	BOOK	INBOOK	INPROCEEDINGS	EDITORREVISTA	
CAMPOS COMUNES	Autor(es)	X	X	X	X	X	
	Fecha publicación	X	X	X	X	X	
	Tipo de publicación	X	X	X	X	X	
	Nombre proyecto	O	O	O	O	O	Fondecyt
	Número proyecto	O	O	O	O	O	3476
	Abstract	X	X	X	X	X	
	imagen (archivo pdf)	X	X	X	X	X	archivo pdf
	Url	O	O	O	O	O	<a href="http://www.computer.org">www.computer.org</a>
	notas	O	O	O	O	O	Digital Proceedings
	Fecha acreditación	X	X	X	X	X	
	Fecha solicitud	X	X	X	X	X	
	título publicación	X	X	X	X	O	
	CAMPOS PARTICULARES	revista	X				X
editorial		O	X	X	O	X	ACM Press
edición			O				3a Edicion
editores				O	O		R. Johnson and J.González
nº páginas		X		X	X		256-258 o 'en digital'
capítulo y/o nº página				O			Cap. 5
título libro				X			Advance Software Engineering
Título actas					X		Proceedings of the IEEE Sixth International Symposium on Multimedia Software Engineering
Número (*)		X	O	O	O	X	12
Volumen (*)		X	O	O	O	X	4
Serie			O	O	O		Lecture Notes in Computer Science
Es ISI?					X		

<b>Oganización</b>		O	O	O		IFIP International Federation for Information Processing
<b>Lugar y fecha</b>		O	O	X		San Carlos, Costa Rica, Sept 5-9, 2004
<b>Ciudad, país</b>		X	X			Berlin Heidelberg, Germany

(\*) número y volumen son pares y deben seguir la misma estructura

**O : Opcional**  
**X : Obligatorio**

## C. Requisitos del Sistema

Esta sección describe los requisitos de los Usuarios y de los Clientes y los requisitos de Software con los que debe cumplir el sistema.

### 1. Requisitos de usuario

#### a. Requisitos de funcional

<b>RU0001 - Notificación Cambios</b>	
<b>Descripción</b>	Los usuarios deben recibir información acerca de los cambios relevantes que se han hecho en el sistema durante su ausencia.
<b>Prioridad</b>	Innecesaria
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Contador, Académico, Director

<b>RU0002 - Sesión</b>	
<b>Descripción</b>	Los usuarios deben ingresar al sistema y realizar todas las operaciones en una sesión creada al momento del ingreso y terminada al salir del sistema.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Contador, Académico, Director

<b>RU0003 - Ingreso de publicación académico I</b>	
<b>Descripción</b>	Los académicos deben poder ingresar sus publicaciones (que estarán pendientes para su acreditación) completando un formulario diseñado para ello.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Académico

<b>RU0004 - Ingreso de publicación académico II</b>	
<b>Descripción</b>	La publicación ingresada por el académico debe estar enlazada a todos los académicos del DCC que aparezcan como autores o coautores.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Académico

<b>RU0005 - Ingreso de publicación académico III</b>	
<b>Descripción</b>	Al momento del ingreso de la publicación por parte del Académico, los nombres de los autores externos del DCC deben ser escritos, no escogidos de una lista, a diferencia de aquellos que pertenecen al DCC.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Académico

<b>RU0006 - Ingreso de publicación secretaria I</b>	
<b>Descripción</b>	La Secretaria puede también ingresar publicaciones de cualquier académico, por lo tanto se requieren las mismas funcionalidades del RU0003.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Secretaria de investigación, Académico

<b>RU0007 - Ingreso de publicación secretaria II</b>	
<b>Descripción</b>	Se requiere la misma funcionalidad del RU0004 para la Secretaria.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Secretaria de investigación, Académico

<b>RU0008 - Ingreso de publicación secretaria III</b>	
<b>Descripción</b>	Se requiere la misma funcionalidad del RU0005 para la Secretaria.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Secretaria de investigación, Académico

<b>RU0009 - Modificar publicación académico</b>	
<b>Descripción</b>	Los académicos deben poder modificar los atributos de la publicación que han ingresado y que no ha sido aún revisada.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Académico

<b>RU0010 - Modificar publicación secretaria</b>	
<b>Descripción</b>	La Secretaria debe poder modificar las publicaciones de cualquier Académico, mientras éstas no se hayan

	acreditado.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Secretaria de investigación, Académico

<b>RU0011 - Eliminar publicación académico</b>	
<b>Descripción</b>	Los académicos deben poder eliminar las publicaciones que han ingresado mientras éstas no se hayan revisado.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Académico

<b>RU0012 - Eliminar publicación secretaria</b>	
<b>Descripción</b>	La Secretaria debe poder eliminar cualquier publicación en el sistema mientras éstas no se hayan acreditado. Esto se traduce en colocarlas en estado DELETED, con lo cual dejan de ser visibles en el sistema.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Secretaria de investigación

<b>RU0013 - Consulta de publicaciones</b>	
<b>Descripción</b>	Cada Académico debe tener la opción de consultar sus publicaciones por estado.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Académico

<b>RU0014 - Estado publicaciones DCC</b>	
<b>Descripción</b>	El Coordinador y Secretaria deben poder acceder a todas las publicaciones ingresadas y consultarlas por estado.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación

<b>RU0015 - Estado del Fondo</b>	
<b>Descripción</b>	Los académicos deben poder consultar el estado de sus fondos (FII, EP, etc) (puntos, ingresos, gastos, y fechas)
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional

<b>T. Usuario Asociado</b>	Académico
----------------------------	-----------

<b>RU0016 - Puntaje Académicos</b>	
<b>Descripción</b>	Cada académico debe poder consultar los puntos acreditados (No el estado de los fondos) del resto de los académicos
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Académico

<b>RU0017 - Estado del Fondo DCC (coordinador)</b>	
<b>Descripción</b>	El coordinador debe poder consultar el estado de los fondos de cualquier académico del DCC
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador

<b>RU0018 - Estado del Fondo DCC (secretaria)</b>	
<b>Descripción</b>	La secretaria debe poder consultar el estado de los fondos de cualquier Académico del DCC
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Secretaria de investigación

<b>RU0019 - Estado de las publicaciones</b>	
<b>Descripción</b>	Deben existir los siguientes estados en las publicaciones - Revisión-, - Formato Válido -, - Formato No Válido - , - Acreditada-, -Rechazada-, -Eliminada-.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Académico

<b>RU0020 - Evaluar Publicación</b>	
<b>Descripción</b>	El coordinador debe evaluar las publicaciones ingresadas y pendientes, ya sea acreditándolas, enviándolas a revisiones o rechazándolas.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador

<b>RU0021 - Cargo de puntos</b>	
<b>Descripción</b>	Si según el coordinador corresponde acreditar una publicación, a ésta se le deben dar los puntos si es que se puede (esto debido al límite existente)
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Académico

<b>RU0022 - Punto Conversión</b>	
<b>Descripción</b>	El Coordinador debe poder definir anualmente el punto de conversión entre puntaje y dinero (valor del factor por el cual se ponderan los puntos acumulados para obtener su equivalente en dinero).
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador

<b>RU0023 - Tipo Publicación</b>	
<b>Descripción</b>	Los distintos tipos de publicación deben estar de acuerdo a los requerimientos del cliente, (ver <b><i>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</i></b> )
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación

<b>RU0024 - Ingreso de Usuarios</b>	
<b>Descripción</b>	El Coordinador y la Secretaria deben poder asociar a el usuario director, secretaria investigación y contador, con usuarios del DCC.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación

<b>RU0025 - Definir Jerarquías</b>	
<b>Descripción</b>	El Coordinador y la Secretaria deben poder definir las diferentes jerarquías con sus respectivos valores de ponderación. Dado que según la jerarquía del académico es la ponderación que tendrá.
<b>Prioridad</b>	Deseable
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación

<b>RU0026 - Factores Participación</b>	
<b>Descripción</b>	El Coordinador y la Secretaria deben poder definir el valor de los factores de participación asociado a las publicaciones y que será utilizado como ponderador en el cálculo del puntaje.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación

<b>RU0027 - Monto Base Fondos</b>	
<b>Descripción</b>	El valor de los fondos para un período estarán ligados con los valores del período anterior mediante alguna fórmula, la cual estará en un archivo independiente, permitiendo que el coordinador pueda agregar una nueva fórmula. .
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador

<b>RU0028 - Factor Cambio Período</b>	
<b>Descripción</b>	El Coordinador y la Secretaria deben poder fijar al comienzo de cada periodo todos los factores de todos los fondos.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Secretaria de investigación, Coordinador

<b>RU0029 - Puntaje Máximo</b>	
<b>Descripción</b>	El Coordinador y la Secretaria deben poder definir para cada periodo el puntaje máximo que puede sumar un Académico, después del cual las publicaciones ingresadas no sumarán puntos al ser acreditadas.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación

<b>RU0030 - Ingreso Contadora</b>	
<b>Descripción</b>	El sistema debe permitirle a la Contadora sólo consultas respecto a los montos en pesos acreditados por cada profesor.
<b>Prioridad</b>	Deseable
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Contador



<b>RU0031 - Ingreso de Gastos</b>	
<b>Descripción</b>	La Contadora debe poder cargar gastos al Fondo correspondiente en cada caso, de los académicos. Debe detallar en tal caso el nombre del Académico, el monto del gasto, la razón y la fecha en que se efectuó.
<b>Prioridad</b>	Deseable
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Contador

<b>RU0032 - Reflejo Gasto</b>	
<b>Descripción</b>	El Académico debe poder ver el detalle de un gasto efectuado en los distintos fondos por el contador
<b>Prioridad</b>	Deseable
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Contador, Académico

<b>RU0033 - Transferencia</b>	
<b>Descripción</b>	La Contadora debe poder realizar transferencia de dineros entre los fondos de dos académicos. Para tal caso debe especificar fondos de origen y destino, monto, fecha y razón.
<b>Prioridad</b>	Deseable
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Contador

<b>RU0034 - Transferencia de fondos desde un académico</b>	
<b>Descripción</b>	Un académico puede transferirle fondos a otro. Esto solo es posible en algunos casos, aún no definidos por el DCC
<b>Prioridad</b>	Deseable
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Académico

<b>RU0035 - Reflejo Transferencia</b>	
<b>Descripción</b>	Los académicos involucrados en una transferencia deben conocer el detalle de ésta.
<b>Prioridad</b>	Deseable
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Académico

<b>RU0036 - Solicitud Gasto</b>	
<b>Descripción</b>	El Académico puede enviar un mensaje interno a la

	Contadora avisando que está en curso una solicitud para cargar gastos a algún fondo o para realizar transferencia de dineros entre su cuenta y otra.
<b>Prioridad</b>	Deseable
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Contador, Académico

<b>RU0037 - Modificación Flujos</b>	
<b>Descripción</b>	La Contadora debe poder eliminar o modificar gastos, transferencia e ingresos realizados en los Fondos de los académicos. Al igual que en los casos recién descritos, el detalle debe ser visible a los académicos involucrados. Esto debe hacerse verificándose que no hayan sido utilizados los fondos, para evitar posible descuadre
<b>Prioridad</b>	Deseable
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Contador, Académico

<b>RU0038 - Ausencia Académico</b>	
<b>Descripción</b>	Si un Académico es marcado como ausente por el Coordinador al momento de acreditar la publicación, ésta no le sumará puntos a su cuenta.
<b>Prioridad</b>	Deseable
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Académico

<b>RU0040 - Publicación con puntaje nulo</b>	
<b>Descripción</b>	Debe existir una discriminación entre las publicaciones que no sumaron puntaje ya sea por sobrepasar el máximo de puntos anual o por ausencia del Académico. Así, para cada publicación acreditada y con puntaje asociado nulo, debe especificarse si es por superar cota o por ausencia (esto en las vistas que tienen Académico, Secretaria y Coordinadora de las publicaciones).
<b>Prioridad</b>	Deseable
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Secretaria de investigación, Contador, Académico

<b>RU0041 - Estadísticas contables</b>	
<b>Descripción</b>	El contador debe poder consultar en cada instante la situación global de cada fondo gastos totales, fondo total acumulado, % de utilización del fondo por mes o año.
<b>Prioridad</b>	Deseable
<b>Estabilidad</b>	Transable

<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Contador

<b>RU0042 - Estadísticas tipo publicación</b>	
<b>Descripción</b>	Tanto la secretaria, como el coordinador y el académico, deben poder consultar las publicaciones ingresadas por tipo de publicación (según la clasificación usada para asignar los puntajes). Mostrándose el total ingresado y total por estado para un determinado período ya sea mensual o anual.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Académico

<b>RU0043 - Estadísticas Latex</b>	
<b>Descripción</b>	Tanto la secretaria, como el coordinador y el académico, deben poder consultar las publicaciones bajo los diferentes criterios según los campos estándar definidos por Latex para construcción de bibliografías. Esto significa que deben realizarse búsquedas para combinaciones arbitrarias de valores de los campos.
<b>Prioridad</b>	Deseable
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Secretaria de investigación, Contador, Académico

<b>RU0046 - Acceso</b>	
<b>Descripción</b>	Los usuarios accederán al sistema vía intranet DCC
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Contador, Académico, Director

<b>RU0048 - Guardar Documentos de publicación</b>	
<b>Descripción</b>	Cuando un académico sube una publicación se debe guardar tanto la publicación breve(portada y resumen) como la publicación completa
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Académico

<b>RU0049 - Atributos Proyectos</b>	
<b>Descripción</b>	Para cada publicación al momento de ingresarla, según su tipo debe solicitarse que se ingresen una serie de datos obligatorios y opcionales, de acuerdo a lógica definida por

	cliente (ver anexos <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> )
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Académico

<b>RU0050 - Guardar autores externos</b>	
<b>Descripción</b>	Cuando existan autores externos en las publicaciones que estos queden guardados en la base de datos, chequeando que no se guarden dos o mas veces.
<b>Prioridad</b>	Deseable
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Académico

<b>RU0051 - Formulas de fondos en un solo archivo</b>	
<b>Descripción</b>	Las formulas para hacer los cálculos de cada fondo deben estar en un solo archivo, de manera que sean de fácil edición
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación

<b>RU0052 - Muestra de Publicaciones</b>	
<b>Descripción</b>	No mostrar publicaciones con estado "Eliminada"
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Académico

<b>RU0053 - Fechas en publicaciones</b>	
<b>Descripción</b>	Las distintas publicaciones deben tener fecha de ingreso y fecha de publicación
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Académico

<b>RU0054 - Existencias múltiples fondos</b>	
<b>Descripción</b>	Deben existir 'n' fondos independientes, de donde se pueden obtener recursos para investigación
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional

<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Contador, Académico
----------------------------	---

<b>RU0056 - Estadísticas del sistema</b>	
<b>Descripción</b>	El sistema debe permitir mostrar estadísticas del total de publicaciones por-académico, -tipo de publicaciones.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Contador, Académico

<b>RU0057 - Notificación</b>	
<b>Descripción</b>	Se debe generar un email avisándole al académico cada vez que se rechace o acepte una publicación a lo largo del flujo (ya sea válido en formato , como válido en contenido)
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Académico

<b>RU0058 - Páginas Académicos DCC</b>	
<b>Descripción</b>	Las publicaciones ingresadas por los académicos al sistema deben aparecer automáticamente en la página de información personal y publicaciones que el DCC maneja.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Académico

<b>RU0059 – Estadísticas de publicaciones</b>	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá entregar estadísticas referente a cantidades y tipos de publicaciones, comparando años anteriores y actuales.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Director

<b>RU0060- Estadísticas de uso de fondos</b>	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá entregar estadísticas referente al uso de los fondos realizados por los académicos.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Director

<b>RU0061 - Autorización de asignación de fondo</b>	
<b>Descripción</b>	Una vez acreditada una publicación, el sistema calculará el puntaje y fondo a asignar, solicitando la autorización de asignación de fondo al Director, permitiendo a este autorizar o negar la asignación de fondo
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Funcional
<b>T. Usuario Asociado</b>	Director

### **b. Requisitos de calidad**

<b>RU0059 - Extensible</b>	
<b>Descripción</b>	El sistema a desarrollar debe mantenerse extensible para futuros desarrollos.
<b>Prioridad</b>	Deseable
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Calidad
<b>T. Usuario Asociado</b>	

<b>RU0060 - Ortografía</b>	
<b>Descripción</b>	No deben haber faltas ortográficas en las interfaces del sistema
<b>Prioridad</b>	Innecesaria
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Calidad
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Contador, Académico

### **c. Requisitos de restricción**

<b>RU0061 - Interfaz única para consulta</b>	
<b>Descripción</b>	La interfaz para consultar publicaciones debe ser compacta, esto significa que en una sola ventana puedan consultarse las publicaciones de acuerdo a los estados existentes.
<b>Prioridad</b>	Crítica
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Restricción
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Contador, Académico, Director

<b>RU0062 - Respuesta</b>	
<b>Descripción</b>	Las operaciones que cada usuario realice en el sistema (validar ingreso de publicación, acreditar publicación, validar gastos, transferencias o ingresos, filtros) deben tomar un tiempo razonable.
<b>Prioridad</b>	Innecesaria
<b>Estabilidad</b>	Transable
<b>Tipo</b>	Restricción
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Contador, Académico,

	Director
--	----------

<b>RU0063 - Datos</b>	
<b>Descripción</b>	Los datos deben estar siempre disponibles
<b>Prioridad</b>	Critica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Restricción
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Contador, Académico, Director

<b>RU0064 - Integración en el DCC</b>	
<b>Descripción</b>	La apariencia de las interfaces del sistema deben corresponderse con los sitios
<b>Prioridad</b>	Deseable
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Restricción
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Contador, Académico, Director

<b>RU0065 - Exploradores</b>	
<b>Descripción</b>	Debe poder ingresarse al sistema a través de navegadores estándar como IExplorer o Mozilla.
<b>Prioridad</b>	Critica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Restricción
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Contador, Académico, Director

<b>RU0066 - Herramientas de diseño</b>	
<b>Descripción</b>	El sistema debe desarrollarse en PHP, MySQL y JavaScript
<b>Prioridad</b>	Critica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Restricción
<b>T. Usuario Asociado</b>	

<b>RU0067 - Servidor</b>	
<b>Descripción</b>	El sistema debe funcionar en un servidor del DCC
<b>Prioridad</b>	Critica
<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Restricción
<b>T. Usuario Asociado</b>	

<b>RU0070 - Atributos Publicación</b>	
<b>Descripción</b>	Se debe seguir el estándar usado para la construcción de bibliografías en Latex Bibtex para describir un documento albergado por el sistema.
<b>Prioridad</b>	Critica

<b>Estabilidad</b>	Intransable
<b>Tipo</b>	Restricción
<b>T. Usuario Asociado</b>	Coordinador, Secretaria de investigación, Académico



## D. Diccionario de la base de datos

A continuación se explica el contenido de las tablas en la base de datos del sistema. En la columna "Llave foránea" se indica el campo de la tabla que es referenciada. Debido a que el modelo de datos antiguo no ha sufrido grandes modificaciones, se detallará la totalidad de las tablas existentes actualmente.

<b>Tabla: USUARIO</b>				
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Llave primaria</b>	<b>Llave foránea</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idu	X		int(10)	Identificador de usuario
idr		rol.idr	int(10)	Identificador de rol
idj		jerarquia.idj	int(10)	Identificador de jerarquía
login			char(10)	Username
password			char(20)	Contraseña
prinombre			char(20)	Primer nombre
segnombre			char(20)	Segundo nombre
priapellido			char(20)	Primer apellido
segapellido			char(20)	Segundo apellido
fono			char(12)	Teléfono de contacto
email			char(40)	E-mail de contacto
estado			boolean	Activo=1 / Inactivo=0
ultimologin			date	Fecha del último inicio de sesión en el sistema

<b>Tabla: ROL</b>				
<b>Nombre Campo</b>	<b>Llave primaria</b>	<b>Llave foránea</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idr	X		char(10)	Identificador de rol
descripcion			char(60)	Nombre del rol

<b>Tabla: JERARQUIA</b>				
<b>Nombre Campo</b>	<b>Llave primaria</b>	<b>Llave foránea</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idj	X		char(10)	Identificador de jerarquía
descripcion			char(60)	Descripción de la jerarquía
factor			float	Factor de corrección asociado a la jerarquía

<b>Tabla: PUBLICACION</b>				
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Llave primaria</b>	<b>Llave foránea</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idp	X		int(10)	Identificador de publicación
idt		tipo_publicacion.	int(10)	Identificador de tipo
		id_tiporef		
anio			int(4)	Año de la publicación
capitulo			varchar(255)	Capítulo del libro
direccion			varchar(255)	Dirección del establecimiento
edicion			varchar(255)	Edición del libro
editor			varchar(255)	Editor del libro
editorial			varchar(255)	Editorial de la publicación
estado			char(2)	Se deben detallar los nuevos estados posibles.

fechaingreso			date	Fecha de ingreso al sistema de la publicación
fechacambio			datetime	Fecha del último cambio de la publicación en el sistema
mes			int(11)	Mes de la publicación
notas			varchar(255)	Notas a la publicación
numero			varchar(255)	Número de la revista de la publicación
organizacion			varchar(255)	Organización de que depende la publicación
paginas			varchar(255)	Rango de páginas donde se encuentra la publicación
revista			varchar(255)	Revista donde fue publicada
serie			varchar(255)	Serie de la publicación
tipo			varchar(255)	Tipo de publicación
titulo			text	Título de la publicación
titulo_libro			varchar(255)	Título del libro donde se encuentra la publicación
volumen			varchar(255)	Volumen del libro donde se encuentra la publicación

nombre_proyecto 1			varchar(255)	Nombre de proyecto asociado a la publicación
numero_proyecto 1			varchar(255)	Número del proyecto asociado a la publicación
nombre_proyecto 2			varchar(255)	Nombre de proyecto asociado a la publicación
numero_proyecto 2			varchar(255)	Número del proyecto asociado a la publicación
path_pdf			varchar(255)	Path en el servidor donde se encuentra el archivo pdf con la publicación
path_portada			varchar(255)	Path en el servidor donde se encuentra la imagen digital de la portada
url			tinytext	URL de la publicación

<b>Tabla: AUTORES</b>				
<b>Nombre Campo</b>	<b>Llave primaria</b>	<b>Llave foránea</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
ida	X		int(10)	Identificador de autor
idu		usuario.idu	int(10)	Identificador de usuario
nombreeexterno			varchar(255)	Nombre del autor si es externo al DCC

<b>Tabla: TIPO_PUBLICACION</b>				
<b>Nombre Campo</b>	<b>Llave primaria</b>	<b>Llave foránea</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idt	X		char(10)	Identificador de tipo
id_tiporef		tipo_referencia.	int(10)	Identificador de tipo de referencia
		id_tiporef		
descripcion			varchar(120)	Descripción y código del tipo de publicación
puntaje			mediumint	Puntos asociados a este tipo de publicación

<b>Tabla: LOGEVENTO</b>				
<b>Nombre Campo</b>	<b>Llave primaria</b>	<b>Llave foránea</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idel	X		char(10)	Identificador del evento
descripcion			char(50)	Descripción del evento
fecha			date	Fecha en que ocurre el evento
idu		usuario.idu	char(10)	Código del usuario que lo gatilló

<b>Tabla: PARAMETROS</b>				
<b>Nombre Campo</b>	<b>Llave primaria</b>	<b>Llave foránea</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
nombre	X		char(20)	Nombre del parámetro
valor			float	Valor asociado al parámetro
descripción			char(60)	Descripción del

				parámetro
--	--	--	--	-----------

<b>Tabla: FLUJO</b>				
<b>Nombre Campo</b>	<b>Llave primaria</b>	<b>Llave foránea</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idf	X		char(10)	Identificador del flujo
idu		usuario.idu	char(10)	Identificador del usuario asociado al flujo
fechaflujo			date	Fecha en que ocurre el flujo
monto			int(11)	Monto del flujo
tipo			char(15)	Gasto/Ingreso
descripcion			char(60)	Descripción del flujo

<b>Tabla: USUARIO_PUBLICO</b>				
<b>Nombre Campo</b>	<b>Llave primaria</b>	<b>Llave foránea</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idu	X	usuario.idu	char(10)	Identificador de usuario
nombreeexterno			char(100)	Nombre real del usuario
prioridad			int(11)	
idp	X	publicacion.idp	char(10)	Identificador de publicación
fuerapais			boolean	Especifica si el usuario idu estaba o no fuera del país cuando publicó la publicación idp.

<b>Tabla: TIPO_REFERENCIA</b>				
<b>Nombre Campo</b>	<b>Llave primaria</b>	<b>Llave foránea</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_tiporef	X		int(10)	Identificador del tipo de referencia
descripcion			int(10)	Descripción del tipo de referencia

<b>Tabla: AUTOR_PUBLICACION</b>				
<b>Nombre Campo</b>	<b>Llave primaria</b>	<b>Llave foránea</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
ida	X		int(10)	Identificador de autor
idp	X		int(10)	Identificador de publicación
fuerapais			int(10)	Indica si el autor está fuera del país
prioridad			int(11)	

<b>Tabla: MENSAJE</b>				
<b>Nombre Campo</b>	<b>Llave primaria</b>	<b>Llave foránea</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idu_recibe		usuario.idu	int(10)	Identificador de usuario
idu_envia		usuario.idu	int(10)	Identificador de publicación
mensaje			int(10)	Contenido del mensaje
fecha			date	Fecha en que se creó el mensaje
leido			boolean	Indica si el mensaje fue leído

borrado			boolean	Indica si se borró el mensaje
---------	--	--	---------	-------------------------------

Tabla: REFERENCIA_CAMPOS				
Nombre Campo	Llave primaria	Llave foránea	Tipo	Descripción
id_tiporef	X	tipo_referencia.	varchar(15)	Identificador de tipo de referencia
		id_tiporef		
id_campo	X	campos_publicacion.	int(10)	Identificador de campo a llenar
		Id_campo		
llenado			int(10)	

Tabla: CAMPOS_PUBLICACION				
Nombre Campo	Llave primaria	Llave foránea	Tipo	Descripción
id_campo	X		int(10)	Identificador de campo
id_tipo		tipo_campo.id_tipo	int(10)	Identificador del tipo de campo
campo			varchar(100)	
titulo			varchar(255)	Descripción en el formulario
ejemplo			varchar(255)	Ejemplo de input válido
orden			int(10)	
area_variable			Int	



<b>Tabla: TIPO_CAMPO</b>				
<b>Nombre Campo</b>	<b>Llave primaria</b>	<b>Llave foránea</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_tipo	X		int(10)	Identificador de tipo de campo
tipo			int(10)	Tipo del campo