



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

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN PARA OFERTAS DE PRÁCTICA, MEMORIA Y
TRABAJOS INTERNOS PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL EN COMPUTACIÓN

FRANCO ANTONIO SEPÚLVEDA PANTOJA

PROFESOR GUÍA:
BENJAMÍN BUSTOS CÁRDENAS

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
MILENKO TOMIC CARRILLO
JOSÉ PINO URTUBIA

SANTIAGO DE CHILE
2019

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR
AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL EN COMPUTACIÓN
POR: FRANCO ANTONIO SEPÚLVEDA PANTOJA
FECHA: 2019
PROF. GUÍA: BENJAMÍN BUSTOS CÁRDENAS

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN PARA OFERTAS DE PRÁCTICA, MEMORIA Y
TRABAJOS INTERNOS PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

Durante su desarrollo curricular, gran parte de los alumnos de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas deben realizar prácticas profesionales con el fin de iniciar un acercamiento al mundo laboral con una experiencia cercana a la realidad. Además, al finalizar la carrera deben realizar un Trabajo de Título similar a éste, para demostrar el aprendizaje obtenido a lo largo de los años en esta Facultad.

Sin embargo, la búsqueda de una empresa u organización en donde realizar estas actividades es radicalmente distinta entre Departamentos, desde la existencia de una oficina dedicada a estos fines hasta el no tener un punto de encuentro de las ofertas existentes.

Sumado a lo anterior, la Facultad también permite realizar trabajos internos que van en apoyo a diversas instancias de aprendizaje en la Facultad, así como en apoyo a actividades realizadas en el ambiente de la misma. Lamentablemente, estos trabajos internos no poseen un sistema de control y publicación único para la Facultad, por lo que la gran mayoría de los estudiantes no se enteran de estas instancias.

En este Trabajo de Título se propone generar un punto de encuentro único para la validación y publicación de ofertas de práctica profesional, memoria y trabajos internos, además de dar las herramientas a los diversos Departamentos de la Facultad para hacer un uso efectivo de este nuevo sistema. Para esto, fue necesario conocer en mayor profundidad la situación actual de cada Departamento, lo cual se realizó a través de entrevistas a los entes involucrados.

Con la información necesaria obtenida se procedió a definir la mejor alternativa que albergara este sistema, siendo la plataforma universitaria *Ucampus* la solución escogida. Sumado a esto, se establecieron características requeridas por Departamentos, empresas y estudiantes, entre las cuales se encuentran la aprobación de ofertas previa publicación y entregar datos suficientes para tomar una decisión informada.

Definido el proceso, se implementó un módulo dentro de *Ucampus* que soporta el diseño generado. El desarrollo del mismo tuvo 6 grandes ejes de acuerdo a los procesos, siendo estos el listar las ofertas de forma organizada, entregar información suficiente de cada una de las mismas, permitir visualizar los postulantes a los usuarios que así lo requieran, permitir la recomendación de postulantes para alumnos en riesgo, entregar información personal de los postulantes de forma adecuada y segura, y dar la opción de enviar ofertas a cada agente que desee hacerlo.

Finalmente, proceso y sistema fueron validados con posibles futuros usuarios. En estas validaciones, se valoró este trabajo como una ayuda considerable frente al panorama actual que la Facultad presenta, mejorando la experiencia de estas actividades formativas en la FCFM.

*A mi familia, que siempre ha estado conmigo.
Y a todos aquellos que me apoyaron por mi paso por Beauchef.*

Tabla de Contenido

Índice de Ilustraciones	vii
1. Introducción	1
1.1. Antecedentes	1
1.1.1. Prácticas Profesionales	1
1.1.2. Memorias	1
1.1.3. Trabajo y Universidad	2
1.2. Motivación	2
1.3. Objetivos	4
1.4. Estructura de la Memoria	4
2. Identificación del Problema	6
2.1. Situación Actual	6
2.1.1. Ofertas de Práctica y Memoria	6
2.1.2. Trabajos Internos	7
2.2. Discusión	8
2.3. Alternativas	9
2.3.1. Módulo dentro de sitio establecido	9
2.3.2. Sitio Web	9
2.4. Análisis de Problemática	10
2.5. Alternativa Escogida	11
3. Marco Teórico	12
3.1. Ucampus	12
3.2. Sistemas Alternativos	14
3.2.1. Portal de Empleos de la Universidad de Chile	14
3.2.2. Plataforma Laboral, Escuela de Ingeniería y Ciencias	15
3.2.3. Laborum	15
4. Análisis y Diseño de la Solución	17
4.1. Requerimientos comunes	17
4.2. Estudiantes Activos	18
4.3. Empresa Externa	19
4.4. Encargados aprobación por Departamento	22
4.5. Jefes Docentes y superiores	23
4.6. Escuela de Ingeniería y Ciencias	25
4.7. Calidad de Vida	25

5. Implementación y Validación	27
5.1. Implementación	27
5.1.1. Listado de Ofertas	28
5.1.2. Información de Oferta	30
5.1.3. Postulantes	33
5.1.4. Recomendación de postulante	34
5.1.5. Información de postulante	34
5.1.6. Envío de Oferta	36
5.2. Validación de Solución	38
5.2.1. Empresas Externas	39
5.2.2. Trabajos Internos	39
5.2.3. Encargados aprobación por Departamento	40
5.2.4. Estudiantes	41
6. Discusión	42
7. Bibliografía	44

Índice de Ilustraciones

4.1. Flujo para estudiantes activos	19
4.2. Flujo para empresas externas	21
4.3. Flujo para encargados de aprobación de prácticas	23
4.4. Flujo para usuarios que deseen publicar una oferta de trabajo interno	24
4.5. Flujo para encargados de recomendación de estudiantes	26
5.1. Pestañas visibles en el módulo	28
5.2. Listado de ofertas de práctica activas	28
5.3. Listado de ofertas de práctica, incluyendo su estado	30
5.4. Información de la oferta	30
5.5. Oferta a expirar en menos de una semana	31
5.6. Oferta a expirar en menos de 48 horas	31
5.7. Formulario de postulación a oferta	31
5.8. Formulario de revisión de oferta	32
5.9. Formulario para dar de baja una oferta de trabajo interno	32
5.10. Menú de oferta con postulantes	33
5.11. Listado de postulantes a oferta de práctica	33
5.12. Listado de postulantes a oferta de trabajo interno	34
5.13. Formulario para recomendar un estudiante a un trabajo interno activo	34
5.14. Información de postulante a mostrar en el sitio	35
5.15. Selección de postulante	35
5.16. Formulario para recomendar a un postulante en ficha del mismo	36
5.17. Formulario de envío para ofertas de práctica y memoria	37
5.18. Formulario de envío para ofertas de trabajos internos	38
7.1. Diagrama del modelo de datos usado en el módulo desarrollado en Ucampus	46

Capítulo 1

Introducción

1.1. Antecedentes

1.1.1. Prácticas Profesionales

La Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM) presenta las prácticas profesionales como una forma de acercamiento por parte del alumnado hacia el mundo laboral[6]. La meta es aplicar los conocimientos adquiridos en la carrera hasta ese instante en un ambiente lo más similar posible a lo que se enfrentará el alumno tras terminar sus estudios.

De esta manera, las prácticas profesionales se vuelven una instancia de formación para el estudiante, todo esto con la supervisión de un profesional dentro de la empresa u organización en la cual se desempeñe. Con esto, el alumno podrá igualmente adquirir conocimientos de trabajo en equipo y de la industria.

De los 13 planes de estudio de pregrado que actualmente imparte la FCFM, lo cual incluye 9 ingenierías, 3 licenciaturas y Geología, 12 de ellos tienen algún tipo de práctica, siendo Licenciatura en Física el plan de estudio que no lo requiere[1]. Sin embargo, debemos tomar en cuenta que Licenciatura en Astronomía posee Trabajo Tutorial Básico el cual, a pesar de no indicar en su nombre ser una práctica, dentro del plan de estudios posee este rol, y que tiende a realizarse en conjunto con investigadores de la Universidad de Chile, pero sin restar la posibilidad de realizarlo con una organización u otras universidades.

1.1.2. Memorias

De igual forma, la FCFM exige a sus alumnos la realización de un Trabajo de Título para poder finalizar su plan de estudios dentro de la Facultad. En el Trabajo de Título los estudiantes deben demostrar sus capacidades y criterios para integrar conocimientos, su capacidad de trabajo en forma autónoma y programada y para presentar en forma sintética y clara sus resultados finales.

En el Trabajo de Título se debe realizar un proyecto profesional original o una investigación, y debe desarrollarse bajo el patrocinio del Departamento al cual esté adscrita la carrera del estudiante.

De los 13 planes de estudio, 10 deben realizar Trabajo de Título, siendo las Licenciaturas (Astronomía, Física y Geofísica) los planes que no requieren lo anterior.

1.1.3. Trabajo y Universidad

Además de las oportunidades de trabajo que existen a través de un ramo dentro del plan de estudios, igualmente los estudiantes pueden realizar trabajos dentro de la Facultad en paralelo con sus estudios. Esto es más conocido como un Trabajo Interno, y existen diversas oportunidades para los estudiantes; desde el rol de Monitor, el cual ayuda en la labor de entrega de información hacia la comunidad de lo que se desarrolla dentro de la FCFM y guía a estudiantes de enseñanza media en la decisión de estudiar en la Facultad, hasta trabajos guiados por profesores, generalmente realizando un proyecto de investigación, pasando por trabajos que van en ayuda a las distintas labores académicas dentro de cada Departamento. Estos trabajos incluyen, en su mayoría, un apoyo económico para quien lo realice, lo cual se logra a través de Unidades Becarias (UB), equivalente al 20% del valor de la Unidad Tributaria Mensual del mes de enero del correspondiente año calendario.

Comúnmente el anuncio de estos trabajos se realiza a través de la plataforma *U-Cursos*¹ en su sección Novedades, a pesar de que este sitio no está adecuado para esta labor. Sumado a esto, esta información no posee un cronograma específico, por lo que los alumnos fácilmente pueden no notar esta información, perdiendo la oportunidad de desarrollarse en áreas distintas a la académica dentro de la FCFM.

1.2. Motivación

Primeramente, debido a la falta de un punto único de encuentro entre ofertas de práctica y memoria, podemos notar que la realidad a la hora de buscar ofertas entre distintos Departamentos es desigual y más aún, si alguna empresa o Departamento desea realizar una oferta a alumnos de diversas carreras, tendría que realizar la labor de contacto en distintos puntos, sin encontrar una clara forma de acceder a los alumnos, y viceversa. Esta disparidad será analizada con mayor profundidad en la Sección 2.1.

Además, dado que no existe un contacto eficiente desde las empresas hacia los Departamentos, el mantener buenas relaciones entre ambos entes se vuelve más complejo, lo cual puede conllevar a un alejamiento de la industria para con la Facultad y, por consiguiente, una reducción de ofertas de prácticas a lo largo del tiempo.

¹U-Cursos: <http://www.u-cursos.cl/>, Herramienta de apoyo a la docencia presencial usado en la Universidad de Chile

Sumada a la diferencia de condiciones de cada Departamento, se observa una problemática mayor con el alumnado de la Facultad: Dado que existe una disparidad económica entre estudiantes de la Facultad y una falta de ayuda financiera a los mismos, existen alumnos que se ven forzados a trabajar durante su período de estudios en la Universidad para poder costear sus gastos, viéndose apartados forzosamente del entorno universitario al no ver como una oportunidad laboral los diversos trabajos internos temporales que ofrecen una serie de entes y Departamentos de la Facultad. Esto puede conllevar a que dichos estudiantes se vean alejados del ambiente universitario dado que, comúnmente, estos trabajos no se relacionan al área de estudios que al momento se encuentran cursando en la Universidad, lo cual decanta en una menor cantidad de créditos universitarios solicitados por semestre y una baja en los ramos por semestre aprobados, llevando a una tardanza en la habilitación profesional.

Dichos alumnos pueden ser detectados eventualmente con la información que posee actualmente la FCFM, ya que se tiene en sistema el historial académico del alumnado, además de los contactos que realiza de forma presencial la oficina de Calidad de Vida con dichos alumnos.

Es posible notar que las situaciones descritas anteriormente presentan problemas no menores y dificultan la habilitación profesional de los estudiantes de la Facultad, ya que los alumnos, al no tener una ruta clara a seguir para buscar práctica profesional, se encontrarán con una serie de panoramas al realizar esta búsqueda; desde encontrar una práctica no válida o de menor calidad para su carrera hasta no encontrar lugar donde realizarla.

La FCFM se encuentra al tanto de las problemáticas mencionadas anteriormente, por lo que a través de la Dirección de Vinculación Externa (DVE) realizó el requerimiento al Área De Infotecnologías (ADI) de la creación de una plataforma que permita a los estudiantes acceder de manera expedita a ofertas en distintas áreas, tanto para realizaciones de práctica y memoria como de trabajos internos.

Sumado a esto, debemos tener en cuenta que la FCFM posee información necesaria para detectar los alumnos que se encuentren vulnerables y con necesidad económica que los fuerce a trabajar. Debido a lo anterior, dicha plataforma deberá ofrecer con mayor prioridad a dichos alumnos los trabajos internos que se ofrezcan, lo cual evitará que los trabajos realizados los alejen del entorno universitario.

Finalmente, este sistema manejará información sensible de usuarios de la Facultad y, dado que existen actualmente más de 5.000 alumnos activos en la Facultad, debe ser capaz de resistir una alta demanda, además de soportar un aumento considerable de flujo en diversos momentos del año, como en período de búsqueda de prácticas.

1.3. Objetivos

A continuación se presentan el objetivo general y objetivos específicos de este trabajo de título.

Objetivo General

El objetivo general de este Trabajo de Título es el diseño y creación de un proceso único y transversal para ofertas de práctica profesional, memorias y trabajo interno dirigidas a alumnos activos de la FCFM, implementando un sistema que soporte estos procesos.

Objetivos específicos

- Estudiar la situación actual de los Departamentos y problemáticas existentes.
- Diseñar una serie de procesos que resuelva los problemas observados, estando los mismos involucrados dentro de un mismo sistema.
- Escoger alternativa de desarrollo que recoja el objetivo general, y desarrollar solución en dicha alternativa
- Desarrollo de un proceso que permita envío de ofertas a empresas externas, sin necesidad de poseer credenciales al proceso principal.
- Desarrollo de un sistema que entregue prioridad a alumnos vulnerables para trabajos internos ofrecidos por la Universidad.
- Integrar el sistema a procesos ya existentes, como por ejemplo, el módulo de inscripción de prácticas profesionales de *Ucampus* [8]² y la evaluación de empresas realizadas en el mismo módulo
- Validar y verificar el funcionamiento del sistema con diversos tipos de usuario.

1.4. Estructura de la Memoria

La configuración del documento es la que sigue:

- En el Capítulo 2 se comenta en mayor detalle la situación actual, además de ahondar en las entrevistas realizadas para conocer lo anterior. Igualmente, se indica la alternativa escogida para desarrollo y sus motivos.
- En el Capítulo 3 se ahondará en el contexto que entrega Ucampus, indicando metodologías, estándares y herramientas que entrega para el desarrollo en la misma. Además, se comenta el estado actual de sistemas de administración de ofertas de trabajo en la industria, haciendo notar los beneficios y desventajas que poseen los casos estudiados.
- En el Capítulo 4 se comentará en detalle cada tipo de usuario que existirá y la solución concebida para cada uno, así como el flujo que tendrán dentro del sistema a generar.

²Ucampus: <http://ucampus.uchile.cl/>, Herramienta de gestión curricular para la educación superior.

- En el Capítulo 5 se comentará la implementación que conllevó cada proceso establecido y la visualización que tendrán, así como las diferencias existentes que verá cada usuario que se involucre en el sistema. Además, se procederá a comentar las validaciones que se realizaron al sistema, y las determinaciones que las mismas generaron.
- Finalmente, se comentarán las conclusiones y resultados del trabajo realizado a lo largo del año, y las posibles líneas de trabajo a seguir en el futuro con este sistema.

Capítulo 2

Identificación del Problema

En el capítulo previo se comentó de qué constan las prácticas profesionales y memorias, así como sus metas en la Facultad. Así también, se mencionó la existencia de los trabajos internos y su funcionalidad, además de diversas alternativas que poseen los estudiantes para poder conseguir estos trabajos.

En este capítulo se procederá a abordar con mayor detalle la situación actual que presentan diversos Departamentos a la hora de buscar prácticas, memorias y trabajos internos, así como particularidades de algunos de ellos y situaciones relevantes comentadas en entrevista con agentes involucrados.

2.1. Situación Actual

2.1.1. Ofertas de Práctica y Memoria

Actualmente, los diversos Departamentos de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile presentan distintas realidades a la hora de disponer ofertas de práctica y memoria para sus alumnos:

Departamento de Ingeniería Industrial (DII)

El DII posee la Oficina de Gestión de Carrera, la cual se encarga de administrar una Plataforma Laboral *online*¹, a través de la cual pueden acceder todos los alumnos y ex-alumnos de dicho Departamento que se encuentren en búsqueda de ofertas laborales.

A pesar que el foco de esta oficina es ofrecer trabajos externos a la Universidad, igualmente se ofrecen prácticas y temas de memoria con empresas. Sumado a lo anterior, esta oficina actúa

¹Plataforma Laboral del DII: <http://www.industrialesuchile.cl/>

como punto de contacto entre el DII y las empresas que presenten dichas ofertas, pudiendo aclarar dudas existentes con el perfil de los alumnos del Departamento, por ejemplo.

Departamento de Ciencias de la Computación (DCC)

El DCC, a través de un proyecto enmarcado en el curso Ingeniería de Software II, desarrolló una plataforma similar a la implementada por el DII² pero, a diferencia del DII, al finalizar este proyecto no se definió un área u oficina que estuviera a cargo de la mantención dentro del Departamento. Debido a lo anterior y a la falta de conocimiento y publicidad de esta herramienta, el uso de este sitio es nulo, quedando en desuso y utilizándose U-Cursos en cambio.

Departamento de Ingeniería Química, Biotecnología y Materiales (DIQBM)

El DIQBM no posee una herramienta centralizada en donde buscar y recibir estas ofertas, con lo que comúnmente U-Cursos termina siendo la página utilizada con este fin. A pesar de esto, U-Cursos es una plataforma universitaria que no fue diseñada para este uso, sumado a que las ofertas aquí publicadas no son validadas previamente, por lo que esto se aleja de una solución ideal.

Sumado a esto, hubo un periodo en el cual los estudiantes utilizaron un archivo *online* tipo *Excel* de acceso público con información de contacto de diversas organizaciones y empresas, con lo que esta información quedaba disponible para cualquier persona, sea alumno o no del Departamento, además de existir una falta de regulación de quién puede añadir nuevas ofertas empresariales.

2.1.2. Trabajos Internos

El método de ofrecimiento para los distintos trabajos internos en la Facultad varía considerablemente dependiendo del tipo de trabajo ofrecido y el estudiante solicitado. A continuación se comentarán ejemplos de estos casos y sus realidades actuales:

Trabajo Dirigido

En el caso de los trabajos dirigidos, éstos poseen como foco estudiantes que hayan cursado Plan Común y estén en alguno de los 13 planes de estudio de la Facultad, preferentemente dentro de sus últimos años de estudio, ya que se busca investigar o desarrollar en áreas más avanzadas del campo involucrado.

Dado lo anterior, normalmente estos trabajos no son anunciados de forma extensa, sino que tienden a ser publicados en U-Cursos dentro del grupo asignado a la carrera correspondiente o a través de carteles en sectores de alta afluencia de estudiantes de la misma carrera, comúnmente fuera de las oficinas de los profesores que así lo anuncien.

²Bolsa de Trabajo del DCC: <https://bolsadetramajo.dcc.uchile.cl>

Igualmente, un alumno puede solicitar proactivamente un trabajo dirigido a un docente que se enfoque en el área de la cual desea investigar o trabajar el estudiante.

Profesor Auxiliar y Ayudante

Estos trabajos buscan ir en ayuda de la labor docente dentro de la Facultad, ya sea impartiendo clases que profundicen en lo enseñado en cátedra por el profesor titular, o corrigiendo las evaluaciones del curso[7].

Este tipo de trabajo interno es ofrecido actualmente a través de un módulo dentro de la plataforma Ucampus, el cual entrega las herramientas requeridas por los docentes para poder escoger al estudiante más idóneo para esta labor en particular.

Monitores del Área de Comunicaciones

Tal como se comentó en la sección previa, los alumnos que pertenecen al grupo de Monitores de la Facultad realizan diversas labores que cooperan en la difusión del currículum de las carreras impartidas en la FCFM, ya sea a través de ferias dentro y fuera de la Facultad, así como en charlas o tours en las instalaciones. Así también, un Monitor colabora en actividades de extensión dentro de la Facultad, para así ayudar en el correcto funcionamiento de las mismas.

Para la postulación a este rol se genera un concurso anual o bianual dependiendo de los requerimientos que posea el Área de Comunicaciones, el cual es anunciado a fines de abril e involucra a alumnos que estén cursando desde el tercer año de su plan de estudio.

Trabajos Esporádicos/Voluntariados

Finalmente, a lo largo del año académico se requiere la colaboración de alumnos de la Facultad en eventos de mediana o gran escala que ocurren dentro de la Facultad, como ferias o festivales. Así también, los distintos Departamentos de la Facultad pueden requerir alumnos para investigaciones u otros motivos durante el año.

2.2. Discusión

Como podemos ver, la situación actual dentro de la Facultad varía sustancialmente entre Departamentos a la hora de poder buscar prácticas o memorias. Así también, cada trabajo interno busca distintos alumnos de la Facultad, y varían sus anuncios a lo largo del año.

Sin embargo, una constante a rescatar es que los trabajos comentados previamente poseen como foco los estudiantes activos dentro de la FCFM, por lo que la solución debe enmarcarse considerando este contexto. Sumado a esto, se busca que un estudiante pueda postular en este

mismo sistema a una oferta, por lo que la solución a concebir debe ser de tipo *online* para que esta postulación llegue rápidamente a la organización que publique mencionada oferta y, dado que el acceso debe ser universal, independiente del dispositivo electrónico utilizado por el postulante, naturalmente se escoge la creación de un sitio web en donde cada alumno pueda acceder con su propia credencial.

Considerando lo anterior, existen dos posibles caminos que entreguen solución a esta problemática: Crear este sitio web como un complemento a una plataforma a la cual ya posean acceso los alumnos actualmente, o desarrollar una plataforma desde cero que permita el acceso ya sea con credenciales que el alumnado posea actualmente o permitiendo la creación de credenciales con un sistema que sólo entregue usuarios a entes pertenecientes a la FCFM.

2.3. Alternativas

2.3.1. Módulo dentro de sitio establecido

Esta primera opción podría enmarcarse dentro de la plataforma Ucampus, la cual permite la gestión curricular y administrativa dentro de la Facultad, o dentro del sitio U-Cursos, el cual es utilizado para la comunicación entre alumnos y profesores mayoritariamente. De ambos sitios, Ucampus asoma como una opción más viable, dado que la utilización de U-Cursos mayoritariamente tiende a ser de repositorio de archivos o de tipo social dado su formato de foro, con lo que puede darse que su contexto sea considerado poco profesional para la meta buscada. Además el paradigma de U-Cursos es, tal como revela el nombre, manejar cursos, por lo que todo el sitio se encuentra orientado hacia esa meta, en particular su sistema de permisos. Sin embargo, ambas plataformas presentan un posible perjuicio: Dado que ambas ya se encuentran implementadas a cabalidad, de desarrollarse este proyecto como un módulo para las mismas implicaría que las alternativas de desarrollo, como el lenguaje a utilizar o el servidor donde implementar, se vean limitadas a las ya predispuestas, para así evitar una fragmentación del sitio y que exista una falta de continuidad entre lo ya existente y lo futuro a desarrollar.

2.3.2. Sitio Web

Ahora bien, la alternativa de crear una nueva plataforma implicaría una mayor libertad de elección a la hora de escoger las diversas herramientas a utilizar para desarrollar la misma, ya que no se vería enmarcado dentro de un sitio ya creado, pero una de las metas de este proyecto consta del mayor alcance posible entre Departamentos, con lo que un nuevo sitio web implicaría una mayor logística para guiar a sus usuarios a su uso. Sumado a esto, de ser un sitio externo, una futura mantención del sitio y la agregación de características (como ampliar el público objetivo) involucraría un mayor tiempo de adaptación y conocimiento de ser realizado por un grupo externo. Si fuera realizado en un sitio ya estructurado, como Ucampus, los patrones de creación de módulos ya están establecidos. Finalmente, el diseño que posea esta página y su estructura debe seguir, al menos en cierta medida, los patrones que ya posean los sitios anteriormente mencionados, lo anterior dado que se busca que la plataforma sea usada por funcionarios y académicos de la Facultad

a la hora de analizar, aprobar y rechazar las ofertas enviadas, con lo que de no seguir un patrón similar implicaría un mayor gasto de tiempo en capacitación.

2.4. Análisis de Problemática

Para poder obtener una mayor interiorización al panorama actual, se procedió a investigar y consultar con los agentes que deben lidiar con la situación dispar que existe actualmente. En este contexto se recolectó testimonios en diversos Departamentos, entre ellos el de Josefa Orellana, estudiante encargada de la Unidad de Vinculación del DIQBM, y de Soledad Morales, secretaria docente del Departamento de Ingeniería Civil Mecánica (DIMEC). Ambas concordaron al considerar la plataforma Ucampus como una mejor alternativa, ya que es en este sitio donde existe actualmente la solicitud y evaluación de prácticas y memorias, con lo que una solución que abarque esta área volvería los procesos más expeditos.

Sumado a lo anterior, se indica en las reuniones que una de las problemáticas notadas es la falta de un único canal de comunicación entre los Departamentos y las organizaciones, problemática mencionada previamente y que se busca solucionar con este trabajo de título. Además, comúnmente se da que las empresas no poseen mayor entendimiento de cuáles son los conocimientos que posee un estudiante promedio de una carrera, llegando al punto de creer que conocimientos específicos son requeridos en la malla estudiantil. Esta desinformación por parte de las empresas deriva en ofertas publicadas en medios reconocidos por los estudiantes que no llegan a buen término, conllevando un posterior alejamiento por parte de la industria debido a la falta de postulantes recibidos. Ésto es evitable con mayor información disponible para las empresas, además de la existencia de un filtro por entes capacitados previa publicación de la oferta en los medios oficiales. Se toma en consideración este aspecto para ser añadido en la plataforma a implementar. Finalmente, se comenta que existe carencia de un punto en donde los alumnos puedan obtener comentarios de las empresas, ya que se han dado casos en lugares de práctica en donde no se cumplen acuerdos previos, desde solicitar trabajos fuera de sus responsabilidades llegando a acoso laboral. Por lo mismo, se buscará aprovechar la información ya existente que entrega el mismo estudiantado a través de la encuesta que debe llenarse tras la entrega del informe de práctica. Esta información, además, permitirá generar un filtro que prohíba publicar a empresas que concurren constantemente en estas faltas.

Además de estas reuniones se conversó con Matías Venegas, parte de la Dirección de Vinculación Externa de la FCFM. Tal como se indica en capítulos previos, él reafirma que dicha área de la Facultad fue la que solicitó una bolsa de trabajo que involucrara a todos los Departamentos debido a los motivos expuestos en un inicio. Para esto, Vinculación Externa realizó un estudio con los alumnos de la Facultad para recoger testimonios y opiniones de dónde esperan encontrar esta plataforma y otros detalles que les gustaría observar. Tras esto notaron que, a diferencia del área académica, los estudiantes no asocian una posible bolsa de trabajo a U-Cursos ni Ucampus, con lo que realizar una página externa que muestre a los mismos las ofertas existentes actualmente asoma como una opción más natural.

Pero un detalle no menor a considerar del estudio anterior es que la meta del proyecto que abarcaba esta encuesta es la realización de un sitio que abarque ofertas tanto para estudiantes

como graduados, con lo que bajo estas condiciones podría publicar cualquier empresa que busque a un ingeniero, licenciado o geólogo. Es necesario tomar esto en cuenta ya que este trabajo de título abarcará sólo ofertas a estudiantes de la Facultad, dejando fuera ofertas para graduados, dado que existen plataformas en el mercado lo suficientemente robustas que satisfacen dichos requerimientos, no así para estudiantes regulares.

Sumado a lo anterior, se menciona que las empresas que se relacionen en la publicación de ofertas podrían llegar a requerir estadísticas de visualización del sitio para así poder conocer el alcance que poseen las publicaciones.

2.5. Alternativa Escogida

Tras las reuniones comentadas previamente, se toma la decisión de crear un módulo dentro del sitio Ucampus. El principal motivo para tomar esta alternativa fue la mayor seguridad que entrega al mantenerse el uso de datos personales delicados dentro de un servidor y sistema ya existente, el cual ha sido puesto a prueba en múltiples ocasiones.

Sumado a esto, se podrá hacer uso de datos no utilizados hasta ahora que se obtienen y se encuentran presentes en Ucampus, como opiniones de empresas tras entregas de informe de práctica correspondiente, dentro del mismo módulo.

Además de lo anterior, esta elección entrega la posibilidad de poder complementarse con módulos ya existentes, como el proceso de aceptación de ofertas de práctica y memoria, ya que se evitaría una nueva revisión de la oferta para propuestas recibidas a través de este módulo.

Finalmente, el uso de Ucampus permite la reducción en tiempo de adaptación y capacitación para funcionarios, los cuales podrán utilizar este módulo para aprobar o rechazar publicaciones basándose en criterios establecidos por las normas de prácticas y memorias de cada Departamento.

Capítulo 3

Marco Teórico

En este capítulo se presenta un elemento relevante a la hora de comprender a completitud este Trabajo de Título, ya que se comenta en mayor detalle la plataforma Ucampus, desarrollada por el Área de Infotecnologías de la FCFM, incluyendo estándares de programación, metodologías de desarrollo y herramientas con las cuales se cuenta para poder desarrollar en esta plataforma.

Así también, se presentarán alternativas que existen actualmente que presenten un diseño de bolsas de trabajo, entre las cuales se encuentran el Portal de Empleos de la Universidad de Chile, la Plataforma Laboral de la Escuela de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de Chile, y Laborum.com. Para los casos anteriores, se destacarán las diferencias presentes con el sistema presentado en esta memoria, junto con elementos a rescatar de los mismos.

3.1. Ucampus

La plataforma Ucampus, desarrollada y mantenida por el Área de Infotecnologías, busca entregar servicios requeridos por los diversos entes que posee la FCFM, siendo éstos alumnos, académicos y funcionarios de la Facultad. A través de los años esta plataforma se ha expandido a otras Facultades y establecimientos, tanto de la Universidad de Chile como otras instituciones académicas nacionales e internacionales. Dado lo anterior, esta plataforma se encuentra administrada igualmente por el Centro Tecnológico Ucampus, el cual se encarga de la gestión curricular del sitio, quedando el ADI a cargo de las particularidades que requiere la FCFM, tal como el sistema de gestión curricular, estadísticas de acreditación, sistemas de gestión financiera y de personal, entre otros.

Esta plataforma se encuentra desarrollada utilizando el lenguaje de programación PHP[5] en su capa lógica, HTML[2] y JavaScript[3] para la capa de presentación, y MySQL[4] para la administración de bases de datos.

Cada servicio dentro de Ucampus es desarrollado a través de módulos, los cuales son añadidos a la plataforma principal del sitio, correspondiendo cada módulo a una funcionalidad dentro del sitio. Así, cada módulo se encuentra aislado del resto, lo cual permite que la mantención, desarrollo y/o

complicaciones dentro de alguno no afecte en mayor medida la estructura del sitio ni el resto de los módulos. Cada uno de estos módulos, cabe destacar, sigue el paradigma Modelo-Vista-Controlador (MVC), lo cual permite generar una división clara entre la capa de presentación al usuario y la capa lógica.

Para poder aplicar este paradigma, la capa lógica se encuentra dividida en una serie de carpetas, teniendo al menos en su forma base tres carpetas de archivos: *include*, *template* y *web*:

- Dentro de la carpeta *include* se establece el modelamiento y consultas de los datos correspondientes, así como procesamientos involucrados a los mismos. Por lo mismo, son la puerta de acceso a la base de datos asignada al módulo.
- Dentro de *template* se definen y almacenan archivos HTML, los cuales contienen la capa de presentación de la plataforma.
- Finalmente, en la carpeta *web* se encuentran controladores del módulo, los cuales son accedidos por usuarios finales del sistema. Estos controladores son los que se encargan del procesamiento de los requerimientos hechos al sistema.

Además del paradigma MVC, la plataforma utiliza una serie de estándares de programación que permiten unificar el estilo de desarrollo dentro de las diversas áreas y módulos de la plataforma. Estos estándares van desde el nombre a utilizar para las bases de datos, columnas y tablas, el escape de contenidos ingresados por el usuario para no permitir código malicioso, hasta la indentación y espaciado dentro del código mismo.

Ucampus entrega herramientas para permitir un desarrollo más fluido, lo cual consiste de variadas librerías, las que contienen funciones de uso común, tal como la generación automática de elementos HTML como elementos tipo input para formularios, menús de selección, entre otros, los cuales siguen la línea de diseño de Ucampus, así como métodos para poder consultar la base de datos de la plataforma mediante el RUT, el cual es usado como identificador para cada usuario.

Para permitir desarrollar, se entrega acceso a cada desarrollador a un segundo servidor que contiene una copia central editable del sitio y una copia de la base de datos del servidor en producción. Esta copia es accesible solamente a través de redes de confianza de la Facultad con credenciales correspondientes y es usada para poder desarrollar módulos por encima de la misma e independientes del ambiente de producción. Esto evita el riesgo que errores surgidos durante el desarrollo decanten en problemas para los usuarios. Igualmente, este servidor permite a los desarrolladores ver el sistema con el perfil de otros usuarios, lo anterior con el fin de evaluar que el sistema funcione correctamente para los usuarios que se involucren en el sistema.

Finalmente, un hecho a destacar es que, a diferencia de muchos sistemas en los cuales se entrega una API para poder escribir en una base de datos, esta plataforma interactúa de forma distinta, ya que los módulos son los que deben proveer de una API de lectura hacia sus tablas para que otros distintos puedan acceder a los datos relacionados, para posteriormente procesarlos de acuerdo a sus requerimientos y guardar los datos de la forma que corresponda.

3.2. Sistemas Alternativos

Tal como se comenta al inicio de este capítulo, existen alternativas con sistema de tipo bolsa de trabajo en la actualidad, con la diferencia que la gran mayoría no poseen un foco particular y abarcan todo el espectro del campo laboral existente. En esta Sección se estudiarán tres casos particulares: El Portal de Empleos de la Universidad de Chile, el cual igualmente abarca ofertas de práctica y memoria, la Plataforma Laboral de la Escuela de Ingeniería y Ciencia, la cual abarca trabajos *part time* y *full time* para alumnos activos y egresados de la FCFM, y Laborum.com, sistema de bolsa de trabajos y empleos multinacional.

3.2.1. Portal de Empleos de la Universidad de Chile

El Portal de Empleos de la Universidad de Chile¹ contiene ofertas de práctica, memoria y trabajo para estudiantes activos y egresados de la Universidad de Chile. Esta plataforma se encuentra administrada por Trabajando², bolsa de trabajo que abarca todo el campo laboral presente en el país.

Para poder ingresar a esta plataforma, se requiere utilizar una cuenta Pasaporte MiUchile, la cual posee cada alumno activo y egresado de la Universidad, y las ofertas laborales que aparecen en el portal de empleo corresponden a publicaciones realizadas por empresas y organizaciones externas a la Universidad de Chile. El usuario, tras ingresar sus credenciales, es capaz de ingresar información personal, experiencia laboral, antecedentes académicos, dominio de tecnologías e información adicional. Esta información constituye el currículum vitae del usuario dentro de la plataforma, el cual le permite postular a las ofertas de las empresas que existen en el sitio.

Un punto a destacar de lo anterior es que, a pesar de que el usuario deba acceder con credenciales asociadas a la Universidad, ninguna información de la misma es traspasada al perfil del postulante, teniendo él mismo que rellenar cada campo al momento de ingresar al sitio a excepción de información básica personal, lo cual desaprovecha las herramientas que entrega el uso de estas credenciales, por lo que en esta plataforma las credenciales universitarias se transforman en sólo un filtro inicial de quienes pueden postular a las ofertas publicadas.

Sumado a esto, esta plataforma no sólo abarca ofertas de práctica y memoria, sino igualmente ofertas para egresados, por lo que el espectro de ofertas del portal es mucho mayor al cual se enfoca esta memoria. También estas ofertas son evaluadas antes de ser publicadas, pero el foco de esta revisión no es para comprobar si estas ofertas son válidas dentro del sistema curricular si son prácticas o memorias, sino que sólo si son ofertas coherentes.

Así también, esta plataforma no sólo se enfoca en alumnos de la FCFM, sino en todas las carreras. Lo anterior permite beneficiar a una mayor cantidad de alumnos, pero con el compromiso que las herramientas entregadas no se ajustan a los requerimientos de cada Departamento.

Finalmente, a pesar que este portal permite publicar ofertas de trabajo *part time*, no posee in-

¹Portal de Empleos de la Universidad de Chile: <http://www.empleos.uchile.cl/>

²Trabajando: <https://www.trabajando.cl/>

cluido el sistema una forma de apoyar la postulación de estudiantes que se encuentren en necesidad de un trabajo durante la carrera. Más aún, no es posible asegurar que estas ofertas no alejarán al estudiante activo de una carrera de su entorno universitario.

3.2.2. Plataforma Laboral, Escuela de Ingeniería y Ciencias

La Plataforma Laboral de la FCFM³ es una iniciativa que surge desde un grupo de estudiantes del Departamento de Ingeniería Industrial, el cual fue recogido por el Departamento de Vinculación Externa, encontrándose actualmente aún en desarrollo. Su meta es acoger ofertas de trabajo de prácticas, memorias y empleos *part time* y *full time* para estudiantes activos y egresados de la FCFM.

Para poder ingresar a este portal se requiere utilizar las credenciales U-Pasaporte, correspondientes a credenciales asignadas a estudiantes activos de la Facultad. En este caso esta conexión se realiza a través de una API provista por el Centro Tecnológico Ucampus.

Tras ingresar con sus credenciales, el usuario puede subir un archivo tipo PDF el cual contenga su currículum vitae, pudiendo postular a las ofertas que existen actualmente en el sistema.

Tal como el caso anterior, el foco de esta plataforma es distinto al abarcado por esta memoria al englobar ofertas para estudiantes egresados, así como no incluir ofertas para estudiantes activos distintas a memorias o prácticas. Igualmente, dentro de la plataforma no es posible enviar de forma directa una oferta por parte de una empresa u organización, sino que las ofertas publicadas son obtenidas debido al contacto directo por parte de los administradores del sitio. Lo anterior deriva en que ofertas por parte de empresas de menor escala o no conocidas en la industria tengan problemas a la hora de querer publicar en esta plataforma.

Así también, la plataforma no posee una visual intuitiva hacia el usuario, pudiendo aplicar filtros a las ofertas sólo tras establecer la carrera y preferencia de empleo del usuario tras editar el perfil. Finalmente, esta plataforma no valida si las publicaciones de práctica y memoria efectivamente son válidas para quien las solicite, punto que es esencial dentro de este trabajo de memoria.

Cabe destacar que esta plataforma durante el año 2019 procederá a un cambio en su foco, centrándose exclusivamente en ofertas de trabajo para estudiantes egresados de la Facultad. El motivo de lo anterior es la preferencia dada por parte de la Dirección de Vinculación Externa y del ADI a este Trabajo de Título.

3.2.3. Laborum

La plataforma *online* Laborum⁴ permite publicar a diversas empresas ofertas de trabajo *part time* y *full time* y, a diferencia de los casos previos, en este portal la empresa o persona que publique la oferta tiene la opción de tener una cuenta en el sitio o no. Así también, quien publique posee

³Plataforma Laboral de la FCFM: <https://plataformalaboral.ing.uchile.cl/>

⁴Laborum: <http://laborum.com>

más herramientas para la administración de la oferta, como promocionar su oferta, ver estadísticas y postulantes dentro de la plataforma, etcétera. Sin embargo, estas ventajas requieren que quien publique las ofertas realice un pago a Laborum.

Igualmente, quien desee postular a las ofertas debe poseer una cuenta en el sistema, para lo cual requiere contar con una dirección de correo electrónica, además de entregar la posibilidad la plataforma de subir un currículum vitae, el cual es recibido por la empresa correspondiente al momento que el usuario postule a una oferta de la empresa.

Uno de los puntos a destacar de este portal es el hecho que, al llevar 19 años en la industria, la cantidad de ofertas publicadas es abundante, lo cual permite al postulante buscar una oferta que se acomode lo más posible a sus necesidades. Debido a estos 19 años la base de usuarios es considerable, lo cual atrae a la industria a publicar en el portal. Igualmente, la cantidad de ofertas se relaciona con la constante publicidad que se realiza del sitio de diversas formas, tanto hacia empresas como usuarios. Otro punto a valorar de la plataforma es la categorización de sus ofertas, lo cual permite buscar de forma más fácil una oferta en particular.

A pesar de lo anterior, claramente el espectro de ofertas que engloba esta plataforma es muchísimo mayor al cual se centra esta memoria, además de cambiar el foco al dar mayor cantidad de herramientas para la empresa, mientras que en este caso este módulo busca ir en ayuda de estudiantes activos de la Facultad.

Finalmente, esta plataforma igualmente permite a un usuario suscribirse a ofertas que caigan en alguna categoría en particular. Lo anterior es una herramienta valorable en el caso de este portal al entregar información constante al postulante pero no es adecuada en nuestro caso, ya que los alumnos sólo buscaran en ciertas épocas ofertas de práctica y memoria. Sumado a esto, esta herramienta puede derivar en correo no deseado para el postulante.

Capítulo 4

Análisis y Diseño de la Solución

En este capítulo se presentarán los requerimientos específicos que presenta cada tipo de agente que hará uso de este módulo, indicando el flujo que tendrán a través de la plataforma. Estos requerimientos fueron establecidos tras las diversas reuniones sostenidas, las cuales fueron comentadas previamente.

Este capítulo es de especial relevancia, debido a que el foco de esta memoria fue el aspecto ingenieril por sobre el desarrollo de esta plataforma: Debido a la cantidad de usuarios que se involucrarán, cada uno con sus propias particularidades, es importante no generar un sistema tan complejo que no sea usado por usuarios comunes, pero sin llegar a un punto de simplificación que omita requerimientos de cada agente.

4.1. Requerimientos comunes

Todo agente que hará uso de este módulo tiene como necesidad básica el poder acceder a las diversas ofertas de práctica, memoria y trabajos internos actualmente activas y aprobadas previamente por algún agente responsable. Este último ítem se comenta posteriormente en la Sección 4.4. La información de las diversas ofertas debe ser capaz de diferenciarse entre los distintos tipos que existirán, siendo los mismos ofertas de práctica (I, II y III), memorias y trabajos internos.

Sumado a esto, se detecta tras las entrevistas que un requerimiento es la necesidad de poder filtrar las ofertas dependiendo de las fechas en las cuales se encontrará establecida. Esto ocurre debido a que los plazos disponibles para quienes busquen ofertas en esta plataforma no son fijos. Igualmente, estas ofertas deben ser distinguibles de acuerdo a la carrera a la cual corresponde los postulantes requeridos por parte de la empresa u organización que los requiera.

Además, esta información debe ser accesible de forma central, pero permitiendo al agente acceder a información más detallada de cada oferta. Esto último debe ser a solicitud del usuario, ya que incluir información extensa de cada información al agente no es útil para el mismo en primera instancia.

Finalmente, se rescata la necesidad de obtener opiniones de primera mano de estudiantes que hayan realizado un trabajo, proyecto o investigación con quien ha publicado la oferta. A pesar que este requerimiento surge para que los estudiantes tomen una decisión más informada a la hora de postular, esta información quedará disponible para todo usuario de esta plataforma. Lo anterior ya que permite a cada agente abarcar mayor información para tomar una decisión en la acción que decida tomar. Por ejemplo, un encargado de práctica podrá comprobar que la empresa u organización tenga un buen trato con los alumnos que trabajen ahí.

4.2. Estudiantes Activos

Tal como se pudo observar en sistemas alternativos, un elemento importante es la posibilidad de postular dentro del mismo sitio. En este caso, este requerimiento corresponde a los alumnos activos dentro de la Facultad. Para esto se requiere que la empresa u organización sea capaz de recibir información del alumno que postule a esta oferta. Considerando que este sistema se encontrará en Ucampus, se puede evitar el hecho que cada estudiante tenga que subir a la plataforma su currículum vitae ya que, dado que el foco son alumnos activos, se puede aprovechar la información que ya existe asociada a cada cuenta con respecto a aspectos académicos e información personal para evitar este paso. Sin embargo, ya que esta información es de carácter sensible, el alumno debe ser capaz de confirmar que desea enviar esta información a la empresa. Esto último surge para evitar el envío de datos personales sin el consentimiento del estudiante.

Así también, al momento de preinscribir el alumno una práctica profesional, si el mismo ha enviado alguna postulación a través del módulo descrito, el alumno debe ser capaz de seleccionar una oferta a la cual ha postulado a través de este módulo previamente. Lo anterior debe decantar en que esta preinscripción sea aceptada automáticamente, lo anterior debido a que, tal como se ha establecido previamente, esta oferta debe pasar previamente por filtros impuestos por cada Departamento. A pesar que la empresa u organización que publique esta oferta tenga la posibilidad de informar qué estudiante(s) seleccionó para el puesto ofrecido, tal como se comenta en la Sección 4.3, un alumno tendrá la posibilidad de preinscribir ofertas a las cuales ha postulado independiente de lo anterior, debido a que una empresa podría omitir este paso.

En la Figura 4.1 podemos observar el flujo de uso que tendrán los estudiantes activos a la hora de postular a través de la plataforma, así como la forma en que se involucran las empresas u organizaciones que envíen su oferta en este proceso. Los últimos pasos corresponden al proceso de preinscripción de una práctica, los cuales se omiten para ofertas de memoria y trabajo interno.

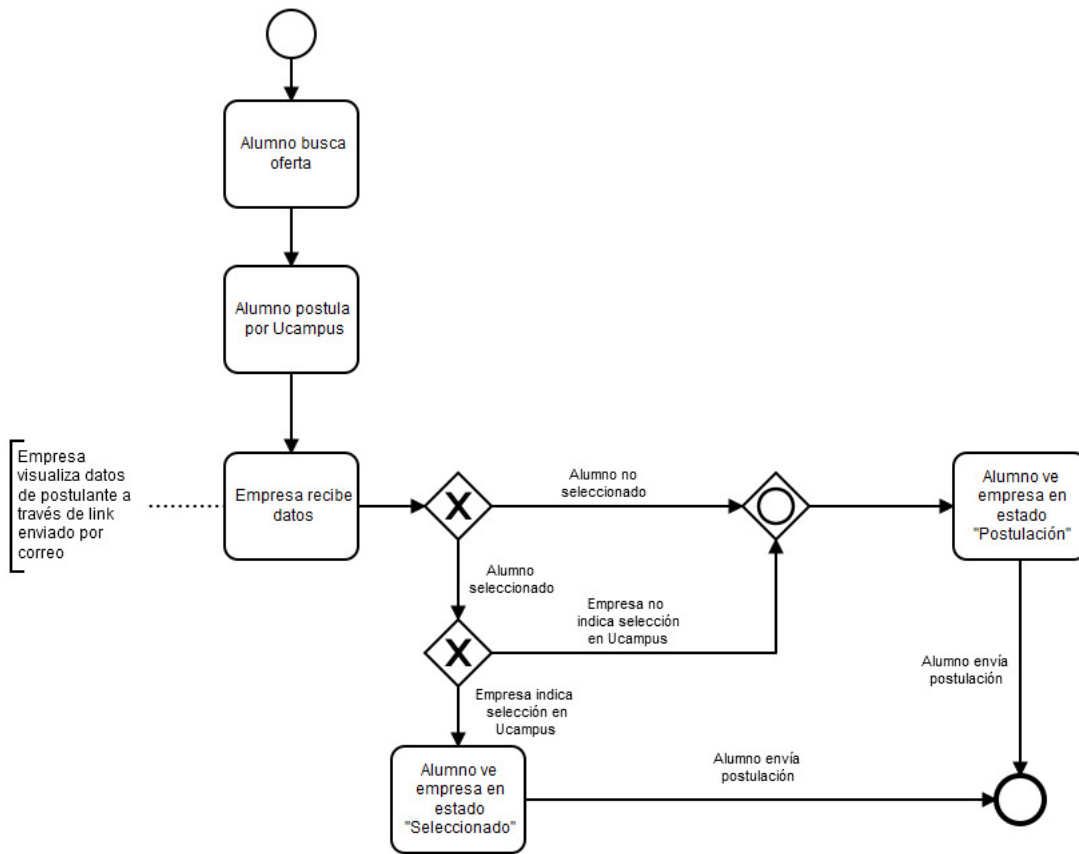


Figura 4.1: Flujo para estudiantes activos

4.3. Empresa Externa

Como requerimiento base, las empresas externas deben ser capaces de enviar ofertas de práctica y memoria a cada Departamento que tenga en su plan de estudio un ramo tipo práctica o memoria en la Facultad a través de un formulario externo al módulo, accesible sin necesidad de cuenta. Esto último debido a que las ofertas albergadas en este módulo serán publicadas de forma esporádica. Lo anterior puede derivar en una falta de continuidad en el responsable dentro de una empresa que maneje una cuenta de usuario, por lo que las cuentas para empresas se omiten en este caso. Además, el beneficio que genera el que cada empresa posea una cuenta en este sistema no sustenta el tener que generar un nuevo tipo de cuentas para empresa: El sistema Ucampus se encuentra adaptado para cuentas de usuario de estudiantes y agentes involucrados día a día en el ambiente universitario, lo cual no es el caso de las empresas.

Las ofertas que publiquen las empresas deben contar con la siguiente información, a la cual podrán acceder los usuarios de este sistema:

- Nombre de empresa
- Rut de la empresa
- Área de la empresa

- Rubro de la empresa
- Nombre de supervisor
- Cargo de supervisor
- Contacto electrónico
- Contacto telefónico (opcional)
- **Carrera(s) requerida(s)**
- Tipo(s) de oferta (Práctica I/II/III o Memoria)
- Período de trabajo
- Período de recepción de postulantes
- Horas de trabajo semanal
- **Texto explicativo con proyecto y requerimientos**

Cabe destacar que en las entrevistas previas se detectó que existen ofertas en las cuales se requieren estudiantes de múltiples carreras, siendo éstas afines entre sí para el proyecto a ofrecer. Por lo mismo, este requerimiento quedará presente en esta memoria. Esto permitirá que la misma información esté al alcance de todos los alumnos involucrados en la oferta. El listado de carreras que aparecen en el formulario serán las indicadas en la Sección 1.1, las cuales corresponden a los planes de estudio que incluyan práctica o memoria en su plan de estudio.

Sumado a lo anterior, la empresa u organización debe indicar de qué trata la oferta de trabajo para el estudiante, así como requerimientos que posee la empresa para con los postulantes. A pesar que este punto en particular va en ayuda de los estudiantes para que tengan una mejor percepción de qué consta la oferta y de quien la publique para dar mayor libertad en lo que se muestra de la oferta, este ítem es un requerimiento que surge desde jefes docentes y responsables del análisis de cada oferta por Departamento para así poder analizar si ésta es válida bajo los estándares establecidos o no.

Tras ser analizada la oferta por quienes corresponda, ya sea encargados de práctica o memoria, debe proceder uno de los siguientes tres casos:

1. La oferta es rechazada por todos los Departamentos involucrados en las carreras requeridas en la misma. De ser este el caso, se debe contactar a la empresa indicando el por qué de esta determinación. Lo anterior no debe quitar la posibilidad a la misma empresa de enviar nuevamente una oferta con los cambios que se estimen pertinentes tras la evaluación.
2. De la oferta enviada involucrar a múltiples Departamentos es factible que las determinaciones de la validez entre los mismos sean distintas, es decir en algunos Departamentos los requerimientos se cumplan por lo que la oferta es aceptada, pero en otros Departamentos no ocurra lo mismo. De esto ocurrir, se toma la determinación de publicar igualmente la oferta, pero sin hacer mención de las carreras dependientes de los Departamentos que la hayan rechazado.
3. La oferta es aceptada por todos los Departamentos involucrados. De esto ocurrir, la oferta debe ser publicada en la plataforma. Igualmente, debido a que quien publique la oferta no tendrá credenciales de acceso al sitio, debe entregarse al mismo un método para acceder a los postulantes a lo largo de la publicación de la oferta. Esto igualmente ocurre frente al caso anterior.

Se debe permitir a la empresa u organización que publique una oferta conocer los pasos involu-

crados anteriormente descritos, lo anterior para que el proceso sea más transparente.

Se detectó en etapas previas y en el análisis de alternativas que las empresas comúnmente poseen una ventana de tiempo en la cual reciben postulantes. Esto igualmente evita que ofertas queden presentes en el sistema visibles en períodos extensos de forma innecesaria. Por lo mismo esta información es solicitada a la empresa al instante que envíen los datos de la oferta.

Igualmente, las empresas deben ser capaces de acceder a datos de quienes postulan a la oferta publicada, así como algún método de contacto para con los mismos. Se toma la determinación, debido a que no existen cuentas involucradas, que esta información se podrá acceder a través de un *link* con llave única. Cabe destacar que el buen uso de esta información queda a criterio de la empresa involucrada. De no utilizarse esta información de forma correcta, la FCFM podrá prohibir publicar a la organización o compañía involucrada en este módulo, así como tomar las acciones que considere pertinentes dependiendo el caso.

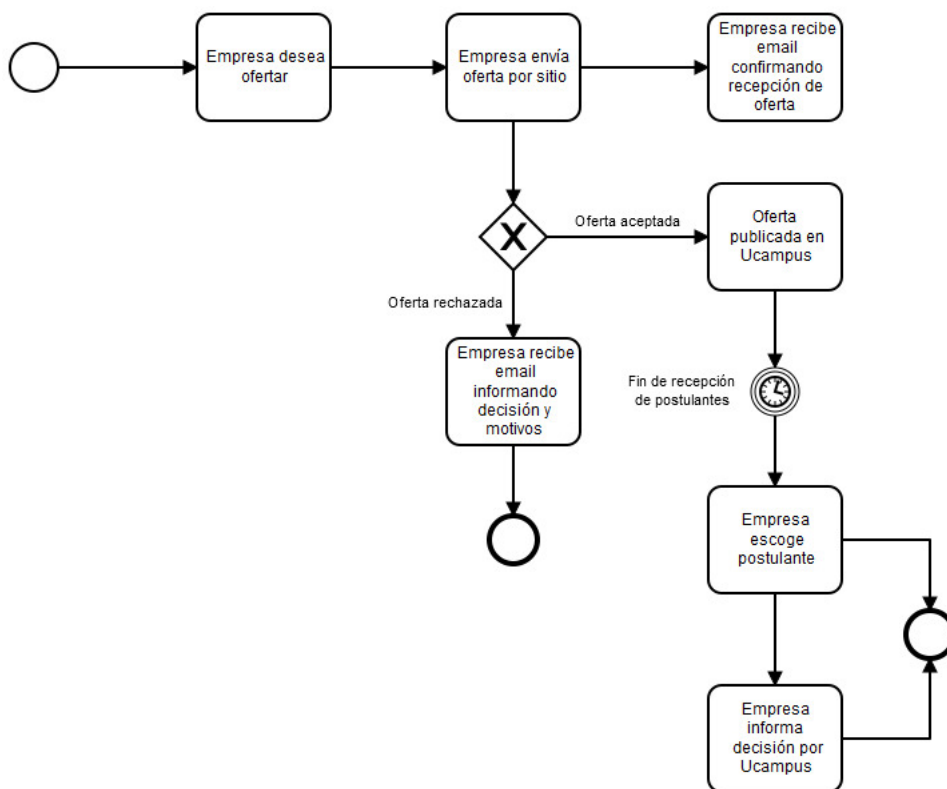


Figura 4.2: Flujo para empresas externas

La información previamente descrita debe ser accesible durante la publicación de la oferta y posterior al cierre de la misma. De manera inicial se entregaría acceso a la información sólo tras finalizar la oferta para así estructurar de mejor manera los plazos e instancias a seguir, pero debido a que la postulación de al menos un alumno no es algo que se pueda confirmar de antemano, el entregar acceso durante la publicación del anuncio evita que quien publique se entere de este hecho sólo tras el cierre de recepción de postulantes.

La información que debe entregar quien publique guarda alta relación con el módulo «Prácticas

Profesionales» ya existente dentro de Ucampus. Lo anterior es para permitir en un futuro la automatización del prellenado en la inscripción de la práctica profesional por parte del alumno.

La Figura 4.2 muestra el flujo a seguir por parte de las empresas, desde el instante que desea publicar una oferta, pasando por los procesos de evaluación por parte de los encargados de aprobación de práctica, hasta la recepción de la información de los postulantes.

4.4. Encargados aprobación por Departamento

Cada encargado de aprobación por Departamento (ya sea jefe docente o evaluador de prácticas), al igual que el resto de los usuarios mencionados en este capítulo, debe tener acceso a las ofertas existentes actualmente en la plataforma. Dentro de las mismas, estos usuarios deben ser capaces de ver las ofertas de práctica y/o memoria que se encuentren pendientes de aprobación, siempre que dicha oferta corresponda a una carrera que involucre al Departamento al cual pertenece mencionado encargado. Por ejemplo, ofertas para la carrera de Ingeniería Civil en Computación que se encuentren pendientes podrán ser visualizadas por los encargados de aprobación del Departamento de Ciencias de Computación.

De igual forma, este usuario debe ser capaz de ordenar esta información adicional que tendrá en comparación con el resto de los agentes involucrados. Este requerimiento es recogido y se establece que se podrá filtrar la información dependiendo de la etapa en la cual se encuentre la oferta, ya sea pendiente, activa o finalizada, encontrándose la primera a la espera de al menos un Departamento involucrado en la oferta, la segunda siendo una oferta evaluada por todos los Departamentos y aprobada por al menos una, y finalizada aquella que haya cerrado su proceso de recepción de postulantes.

Sumado a lo anterior, quien sea responsable en este punto tendrá la labor de evaluar si la oferta de práctica o memoria corresponde a lo requerido para dichas instancias. Si esta oferta no es válida, se debe permitir al encargado indicar en qué falla esta oferta para poder informar a la empresa u organización de este hecho. Lo anterior deriva en que la oferta no es publicada con el Departamento que tome esta determinación. De todas formas, si esta oferta corresponde a múltiples Departamentos y alguno acepta esta oferta, la misma se publicará igualmente, pero sólo indicando las carreras de los Departamentos que aprobaron la oferta.

Si la oferta es aceptada, la misma debe ser publicada en el sitio hasta la fecha indicada como el fin de recepción de postulantes, además de notificar a la empresa a través de algún medio de las determinaciones tomadas con la oferta.

Finalmente, debido a la falta de conocimiento en la industria de las diferencias existentes entre cada tipo de práctica, quien envíe la oferta sólo podrá indicar que corresponde la misma a una práctica pero no el tipo de la misma. Para que esta información sí sea clara para los eventuales postulantes, quien evalúe si la oferta es válida debe asignar el tipo de práctica a la cual corresponde. Las alternativas de práctica debe depender de los ramos tipo Práctica que existan en el Departamento de la carrera a la cual corresponda. Si todos los Departamentos escogen el mismo nivel de práctica, el tipo de la oferta debe cambiar para reflejar lo anterior. De no ocurrir esto,

la información del tipo de práctica debe ser indicada para cada Departamento involucrado en la oferta.

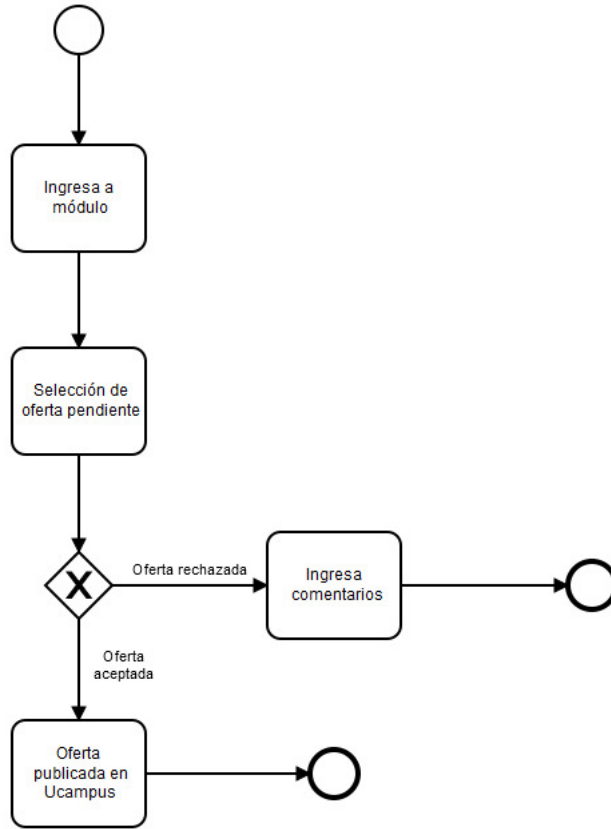


Figura 4.3: Flujo para encargados de aprobación de prácticas

Como podemos observar en la Figura 4.3, el proceso de aprobación es bastante directo, simplemente seleccionando la oferta dentro del listado de ofertas pendientes y llenando el formulario correspondiente.

4.5. Jefes Docentes y superiores

Debido a que el fin de las ofertas de trabajo interno es ir en ayuda de los alumnos activos de la Facultad, quienes pueden publicar deben poseer un cargo de responsabilidad dentro de la Facultad. Dado esto, se determina que sólo jefes docentes, secretarías docentes y agentes superiores a los mismos tendrán esta alternativa. Esto conlleva que las ofertas no requieran ser evaluadas previa publicación, permitiendo así un flujo más expedito.

El formulario, dado lo anterior, aparecerá dentro de Ucampus sólo a los agentes indicados, y los datos de la oferta serán los siguientes:

- Nombre de organización
- Rubro de organización

- Nombre de supervisor
- Contacto electrónico
- Contacto telefónico (opcional)
- Carrera(s) requerida(s)
- Período de trabajo
- Período de recepción de postulantes
- Horas de trabajo semanal
- Texto explicativo con proyecto y requerimientos

Es posible notar que los datos requeridos son similares a los solicitados a empresas externas, con la salvedad del tipo de oferta y RUT de empresa involucrada, por razones lógicas. A pesar de esto, se mantienen los datos de nombre y rubro, esta vez para una organización, ya que las ofertas de trabajo deben poder ser publicadas a nombre de otra área de la Facultad, asumiendo quien publique esta oferta la responsabilidad de que la misma cumpla con la meta principal de este tipo de trabajos.

Sin embargo, pueden existir casos en donde estas ofertas no cumplan con los estándares establecidos por la Escuela de Ingeniería y Ciencias. Dado lo anterior, un requerimiento levantado es permitir a un representante de la Escuela de Ingeniería y Ciencias, en este caso la Subdirección de Asuntos Estudiantiles (SAE), de poder dar de baja una oferta. En la sección siguiente se comenta en mayor profundidad este punto.

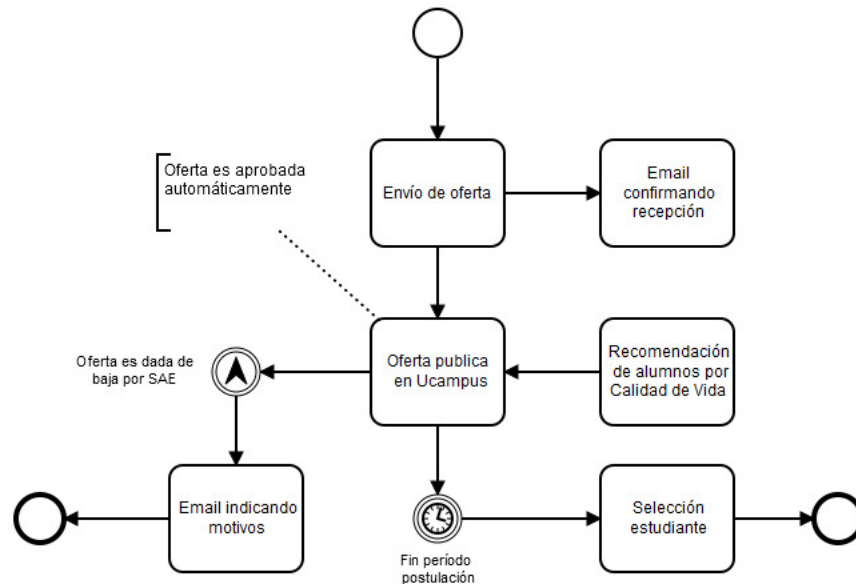


Figura 4.4: Flujo para usuarios que deseen publicar una oferta de trabajo interno

Así también, como el caso de empresas externas, quien publique esta oferta debe ser capaz de ver los postulantes a la misma a lo largo del proceso de postulación y tras la terminación del mismo. Así, el método para entregar información será el mismo al aplicado con empresas externas.

Además, a diferencia del caso anterior, se debe poder enviar esta oferta para todas las carreras

que se impartan en la Facultad, no sólo aquellas que posean práctica o memoria dentro de su plan de estudios.

Como podemos observar en la Figura 4.4, la oferta tras ser enviada es aprobada de forma automática, con la salvedad que puede ser analizada por SAE y posteriormente ser dada de baja de la plataforma.

4.6. Escuela de Ingeniería y Ciencias

Tal como se comentó en la sección anterior, a pesar que las ofertas enviadas por Jefes Docentes a la plataforma son de publicación automática, de igual forma se deben entregar las herramientas a un encargado de la Escuela de Ingeniería y Ciencias, representada por SAE, que permita la baja de las mismas ofertas. Lo anterior ocurre frente a la posible eventualidad que una oferta de trabajo interno no cumpla con estándares definidos por la Facultad. De ocurrir la situación previa, tanto al Jefe Docente o agente que ha publicado esta oferta como al agente indicado en la oferta publicada se le notificará de este hecho. Esta decisión, y el agente que la tome, debe quedar registrada para eventuales acciones posteriores que tome determinación de seguir Escuela, como sanciones administrativas, dependiendo de la gravedad de la falta.

4.7. Calidad de Vida

Como se ha mencionado en secciones anteriores, una de las metas de este módulo es ir en ayuda de los alumnos en riesgo de la Facultad. Dado que no existe información en línea de cuáles son los estudiantes que corresponden a este grupo dada la extrema sensibilidad de esta información, el proceso de recomendación de alumnos que hayan postulado a trabajos internos y que pertenezcan a este grupo debe pasar por parte de Calidad de Vida, área que debe poseer la facultad de indicar prioridad de elección en ofertas de trabajos internos.

Así también, esta recomendación debe poder realizarse independientemente si el alumno ha postulado a la oferta a la cual se desea recomendar. En caso de ocurrir esta situación, la recomendación no deriva en la postulación del alumno, ya que el mismo debe autorizar el envío de información personal indicada en la Sección 4.2, por lo que la recomendación queda pendiente a la espera de esta postulación.

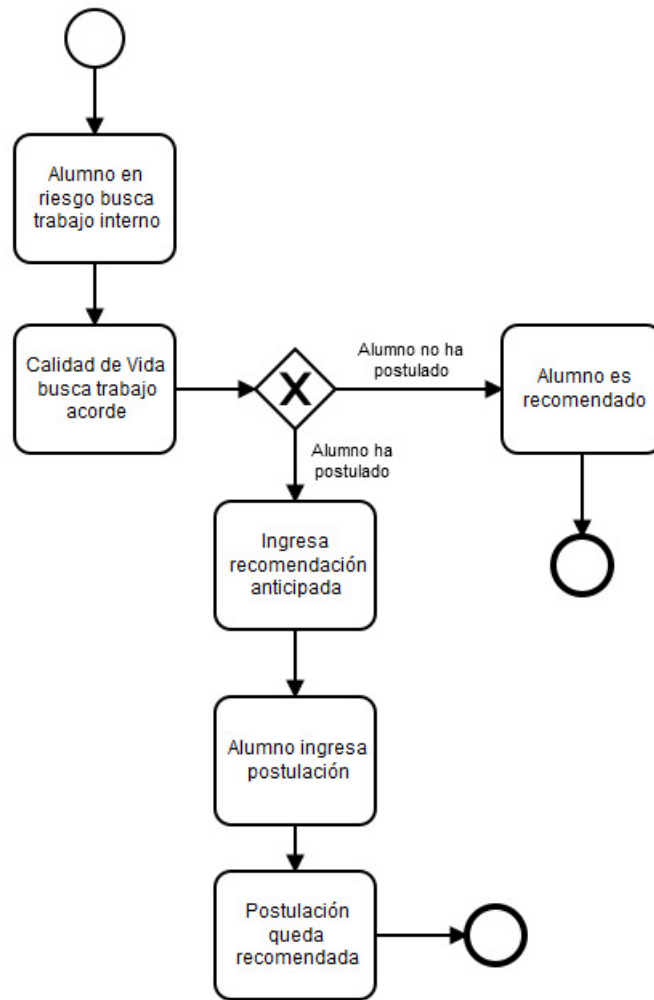


Figura 4.5: Flujo para encargados de recomendación de estudiantes

En la Figura 4.5 podemos ver el flujo involucrado en este caso. A pesar que se muestra que el flujo es distinto frente a alumnos que hayan postulado a la oferta en comparación a los que no lo han hecho, para el agente de Calidad de Vida este dato no es relevante debido a que la recomendación se hará de igual forma. Por lo mismo, se requiere que ambas vistas sean iguales.

Capítulo 5

Implementación y Validación

Tal como se comentó previamente, en este capítulo se comentarán y mostrarán las implementaciones involucradas a cada eje que posee este nuevo módulo dentro de Ucampus, siendo éstos:

- Listado de ofertas
- Información de oferta
- Listado de postulantes
- Recomendación de postulante
- Información de postulante
- Envío de oferta

De cada uno de los puntos anteriores se desprenden diversas vistas dependientes del tipo de usuario que las observe.

En particular el foco de este capítulo se verá mayormente hacia las vistas debido a que el desarrollo de las mismas fue hecho dentro de un sólo módulo en Ucampus, siguiendo la metodología indicada en la Sección 3.1, en el sentido que cada módulo engloba una funcionalidad dentro del sitio.

Tras la presentación de estas vistas se procederá a comentar las validaciones realizadas frente a cada posible usuario.

5.1. Implementación

Dado que Ucampus engloba diversos servicios para la comunidad estudiantil, este módulo se incorpora como tal al sitio, con lo que los usuarios descritos previamente podrán ver un nuevo servicio dentro del menú FCFM ubicado en la barra lateral del menú, servicio que contempla 3 pestañas para cada tipo de oferta, lo cual es apreciable en la Figura 5.1. Dentro de este módulo los diversos usuarios accederán a las funcionalidades descritas anteriormente. Esto será comentado en mayor detalle a lo largo de esta sección.

Figura 5.1: Pestañas visibles en el módulo

5.1.1. Listado de Ofertas

De manera inicial cada usuario que ingrese a este módulo llegará al listado de ofertas laborales existentes. La pestaña a mostrarse dependerá de qué usuario ha hecho ingreso: A un alumno que haya realizado su práctica o que no posea este ramo en su plan de estudio ingresará a la pestaña de Trabajos Internos, si en cambio posee inscrito el ramo Introducción al Trabajo de Título ingresará a la pestaña correspondiente a Memorias, y a todo el resto de los usuarios ingresará a la pestaña de Prácticas.

El listado de ofertas, tal como se aprecia en la Figura 5.2, tendrá información de la organización que publicó la oferta, así como las carreras requeridas, el área de la misma y las fechas de inicio y fin del trabajo. Sumado a lo anterior, los usuarios podrán hacer uso de los filtros que existen, pudiendo escoger la carrera asociada o las fechas en las cuales desea desarrollar este trabajo.

Estas ofertas se encuentran ordenadas por defecto según la fecha de término de recepción de postulantes, siendo las primeras mostradas las más prontas a ser dadas de baja, para posteriormente ordenar según la fecha de inicio y finalmente la fecha de término del trabajo, nuevamente mostrando las fechas más próximas al inicio.

Ofertas Laborales » Prácticas

Prácticas | Memorias | Trabajos Internos

Carrera: Todas Inicio: Término:

Agregar

N°	Organización	Carrera(s)	Área	Fecha Inicio	Fecha Fin
1	BRAIN FOOD SPA	<ul style="list-style-type: none"> Ciencias de la Computación Ingeniería Eléctrica 	Ingeniería de Software	01/01/2019	31/01/2019
2	CREDICORP CAPITAL	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial 	Business Intelligence	01/01/2019	28/02/2019
3	PENTA ANALYTICS	<ul style="list-style-type: none"> Ciencias de la Computación 	Ingeniería de Software	01/03/2019	31/05/2019

Figura 5.2: Listado de ofertas de práctica activas

Los usuarios responsables de aprobar o rechazar ofertas podrán ver igualmente al inicio del listado las ofertas que se encuentren sin aprobación, así como la situación correspondiente a cada Departamento involucrado en la oferta. Así también, tal como se muestra en la Figura 5.3, se añade el filtro del estado de la oferta. Si el usuario escoge el estado «Activo» se mostrarán todas las ofertas activas, independiente de la carrera al cual haga el llamado la oferta. Si escoge otro

estado, sin embargo, se mostrarán sólo las ofertas de carreras correspondientes al Departamento del usuario actual.

Ofertas Laborales » Prácticas

Prácticas | Memorias | Trabajos Internos

Carrera: Todas Estado: Todas Inicio: Término:

Agregar

N°	Organización	Carrera(s)	Área	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado
1	CENTRO DE MODELAMIENTO MATEMÁTICO	<ul style="list-style-type: none"> Ciencias de la Computación (Pendiente) Ingeniería Matemática (Aceptada) 	Investigación	10/01/2019	28/02/2019	Pendiente
2	BRAIN FOOD SPA	<ul style="list-style-type: none"> Ciencias de la Computación Ingeniería Eléctrica 	Ingeniería de Software	01/01/2019	31/01/2019	Activa
3	CREDICORP CAPITAL	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial 	Business Intelligence	01/01/2019	28/02/2019	Activa
4	PENTA ANALYTICS	<ul style="list-style-type: none"> Ciencias de la Computación 	Ingeniería de Software	01/03/2019	31/05/2019	Activa

Figura 5.3: Listado de ofertas de práctica, incluyendo su estado

Finalmente se incluye el botón «Agregar» en las páginas de práctica y memoria, el cual entrega fácil acceso al formulario de envío de este tipo de ofertas. El botón «Agregar» igualmente aparecerá en la página de Trabajos Internos, pero sólo para aquellos usuarios que pueden enviar este tipo de ofertas, lo cual se comenta en la Sección 5.1.6.

5.1.2. Información de Oferta

Tras escoger una oferta, todos los usuarios podrán visualizar información más detallada de la misma, incluyendo nombre de la organización o empresa, nombre de supervisor a cargo, datos de contacto, tipo de oferta y fechas involucradas.

Ofertas Laborales » Oferta de Práctica 1

Información de la Oferta

Información de la Organización	
Organización	BRAIN FOOD SPA 76532599-4
Área o Departamento de la Organización	Ingeniería de Software
Rubro de la Organización	Consultoría e Ingeniería de Software
Nombre Supervisor	Pablo Araya
Cargo Supervisor	Jefe de Proyectos
Email Contacto Supervisor	paraya@brainfood.cl
Teléfono Contacto Supervisor	+56912345678
Información de la Oferta	
Tipo de Oferta	Práctica 1
Carrera(s)	<ul style="list-style-type: none"> Ciencias de la Computación Ingeniería Eléctrica
Plazo final de postulación	15/12/2018
Fecha Inicio	01/01/2019
Fecha Término	31/01/2019
Horas de Trabajo Semanal	45
Descripción de la Práctica	Desarrollador para proyecto industrial

Figura 5.4: Información de la oferta

La vista que posee este sitio, tal como muestra la Figura 5.4, divide la información de la oferta en sí con la correspondiente a la organización, separación que también se hace a la hora de solicitar los datos al momento de enviar una oferta, tal como se muestra más adelante.

Además, si la oferta está pronta a finalizar su proceso de recepción de postulaciones, se indicará con una marca en la fecha del plazo final de postulaciones, tal como se ve en las Figuras 5.5 y 5.6. Si este campo está amarillo, entonces la oferta cierra su recepción de postulantes en menos de una semana. Si en cambio está en rojo, finalizará esta etapa en menos de dos días.



Figura 5.5: Oferta a expirar en menos de una semana

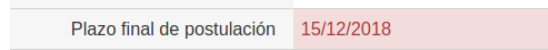


Figura 5.6: Oferta a expirar en menos de 48 horas

Esta vista se ve complementada con distintos elementos para los diversos usuarios descritos en el capítulo previo, los cuales pasamos a comentar a continuación:

Estudiantes Activos

Los estudiantes activos de la Facultad tendrán la posibilidad de postular a la oferta a través del formulario apreciable en la Figura 5.7:



Figura 5.7: Formulario de postulación a oferta

En este formulario el usuario debe aceptar explícitamente el envío de información a la empresa u organización, además de entregar la posibilidad de añadir comentarios a la postulación.

Si el alumno no desea el envío de esta información, de todas maneras se entrega información de contacto para con la organización. Sin embargo, esto evita que en etapas posteriores el estudiante logre una inscripción de la práctica (de ser de este tipo la oferta) de forma expedita.

Igualmente, si un estudiante ha enviado su postulación pero desea modificar los comentarios que añadió en la misma, tiene la posibilidad de hacerlo mientras la oferta esté activa en sistema; el formulario estará prellenado con los comentarios realizados previamente.

Encargado Aprobación de Oferta

Este usuario, además de la información de la oferta, podrá visualizar un formulario con los campos necesarios para poder aceptar o rechazar la misma, tal como refleja la Figura 5.8. De ser

rechazado este ofrecimiento de trabajo, es obligatorio que este usuario indique los motivos en el campo entregado para lo anterior.



Figura 5.8: Formulario de revisión de oferta

Así también, si la oferta es indicada como práctica, el usuario podrá escoger a qué tipo de práctica corresponde en el plan de estudios del Departamento.

Escuela de Ingeniería y Ciencias

Si la oferta corresponde a un trabajo interno, este usuario tendrá la posibilidad de dar de baja esta oferta, tal como se muestra en la Figura 5.9:

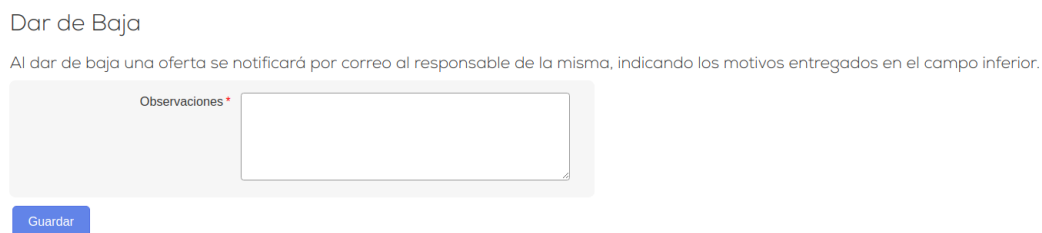


Figura 5.9: Formulario para dar de baja una oferta de trabajo interno

Este formulario almacena el identificador del usuario que realiza esta acción, además de requerir obligatoriamente un motivo frente a la situación, el cual se hará llegar al correo indicado en la oferta misma. Posteriormente, puede solicitar mayores acciones de acuerdo a la gravedad de los motivos de la baja de la oferta, pero el formulario en sí mismo no bloquea al usuario que subió la oferta de publicar una similar.

Calidad de Vida

Igualmente, para ofertas de trabajo interno que se encuentren activas en el módulo de Ucampus, Calidad de Vida verá un menú en la parte superior de la oferta, tal como muestra la Figura 5.10:

Figura 5.10: Menú de oferta con postulantes

Este menú entregará la posibilidad de dirigirse al listado de postulantes actuales a la oferta, sitio que se comentará en la sección a continuación.

5.1.3. Postulantes

El listado de los postulantes a una oferta sólo se mostrarán para los agentes que representen a la empresa u organización que haya enviado la oferta en el caso que ésta haya finalizado, y para quienes puedan recomendar alumnos en el caso de ofertas activas de trabajo interno.

Para el primer caso, sólo se podrá acceder a esta información a través del *link* que se envíe al contacto electrónico tras la finalización de la oferta en la plataforma, correspondiente al día posterior a la fecha de fin de recepción de postulantes indicada en la oferta. Este *link* viene en conjunto con una llave secreta, la cual permite el acceso a la información sin poseer una cuenta de usuario dentro de Ucampus.

Tras acceder a este sitio, la empresa podrá ver un listado de los postulantes, la cual incluirá el nombre y planes de estudio tomados en la FCFM, tal como se muestra en la Figura 5.11.

Ofertas Laborales » Oferta de Práctica 1 » Postulantes

N	Nombre	Carrera(s)	Estado Postulación
<input type="text" value="buscar en la tabla..."/>			
1	 Franco Sepúlveda P.	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Civil en Computación v3 Plan Común v3 Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, Mención Computación v3 	Pendiente

Figura 5.11: Listado de postulantes a oferta de práctica

Igualmente se incluye el estado de la postulación, el cual corresponde a si la organización escogió al estudiante para el puesto o no. Esta información es únicamente referencial y su fin es la futura unión con el módulo de prácticas profesionales.

En el caso de ser ésta una oferta para trabajo interno, de incluir alumnos recomendados para el puesto por parte de Calidad de Vida, los mismos aparecerán primero en el listado, incluyendo un tag indicando la situación.

Ahora bien, para el caso de aquellos usuarios que puedan recomendar un alumno a un trabajo interno igualmente se mostrará el menú presentado previamente en la Figura 5.10. Así también, se añade una columna al listado, la cual permite al usuario cambiar el estado de recomendación de alguno de los estudiantes de la lista. Esto es apreciable en la Figura 5.12:

Ofertas Laborales » Oferta de Trabajo Interno » Postulantes

Oferta Postulantes

Recomendar


N	Nombre	Carrera(s)	Estado Postulación	Recomendar
<input type="text" value="buscar en la tabla..."/>				
1	 Franco Sepúlveda P. <small>Recomendado</small>	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Civil en Computación v3 Plan Común v3 Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, Mención Computación v3 	Aceptada	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 5.12: Listado de postulantes a oferta de trabajo interno

También es apreciable que se añade el botón «Recomendar», el cual permite al usuario recomendar alguno de los alumnos que ya haya ingresado su postulación al sistema o prerecomendar alguno que desee postular posteriormente. Este sistema es apreciable en la siguiente sección.

Cabe destacar que, a diferencia del caso anterior, este usuario no requiere de la llave única asociada a la oferta para ver a los postulantes, ya que en este caso tenemos un usuario registrado.

5.1.4. Recomendación de postulante

Este sitio sólo es visible para usuarios de Calidad de Vida, y será accesible sólo en ofertas activas que correspondan a un trabajo interno. Este sitio es bastante sencillo, incluyendo un formulario para indicar el RUT del estudiante que se desee buscar, tal como muestra la Figura 5.13:

Ofertas Laborales » Oferta de Trabajo Interno » Recomendar

Oferta Postulantes

Figura 5.13: Formulario para recomendar un estudiante a un trabajo interno activo

Tras enviar el formulario, el sitio a mostrar tendrá una vista semejante a la indicada en la Figura 5.14, con la salvedad de la inclusión de un botón permitiendo la recomendación.

5.1.5. Información de postulante

Este sitio será visible para los mismos usuarios indicados en la Sección 5.1.3, es decir para empresas a través de la llave única enviada por correo electrónico y para usuarios que puedan recomendar postulantes de trabajos internos.



Franco Antonio Sepúlveda Pantoja ⇌ Selección Aceptada

Carreras

Carrera	Periodo	Estado
Ingeniería Civil en Computación v3	2014 Primavera	Regular
Plan Común v3	2013 Otoño - 2018 Otoño	Aprobado
Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, Mención Computación v3	2014 Primavera - 2018 Otoño	Graduado

Antecedentes Personales

Género	Masculino
Fecha Nacimiento	26/05/1995 23 años
Email	franco.sepulveda.p@gmail.com
Teléfono	+56986428462

Comentarios

Me gustaría ser parte de este trabajo ya que me ayudaría en el desarrollo de mis habilidades de trabajo en equipo, así como el poder aplicar mis conocimientos en el área compatibilizando con los estudios

Figura 5.14: Información de postulante a mostrar en el sitio

Tal como se puede apreciar en la Figura 5.14, la información mostrada a estos usuarios consta del nombre del postulante, carreras cursadas, así como el período y estado de las mismas, y antecedentes personales básicos, como género, año de nacimiento y datos de contacto. Igualmente, si el postulante incluyó algún comentario en su postulación, el mismo será visible en la parte inferior.

En el caso que este agente haya ingresado a través de la llave secreta indicada por correo electrónico, se permitirá indicar si el postulante es seleccionado o rechazado, tal como muestra la Figura 5.15.

Resolver Postulación



Figura 5.15: Selección de postulante

La empresa u organización podrá cambiar de todos modos esta decisión de la misma forma.

Tras seleccionar o rechazar a un postulante, esta información se verá reflejada en el listado de postulantes mostrado en la Figura 5.11 en la columna «Estado» y en la parte superior de la ficha del postulante con un tag apreciable en la Figura 5.14.

Para el caso de un agente que pueda recomendar a un alumno, en la parte inferior de la información del postulante verá la opción de cambiar el estado de recomendación de la postulación, ya sea recomendando o quitando la recomendación. De ser la ficha del postulante la de un alumno que no ha postulado a la oferta de trabajo interno, sino que está realizándose una prerrecomendación, este formulario, visible en la Figura 5.16, será idéntico.

Recomendación de Postulante

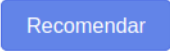


Figura 5.16: Formulario para recomendar a un postulante en ficha del mismo

La recomendación será visible con un tag similar al descrito previamente en la información del postulante y en el listado de postulantes de la Figura 5.12.

5.1.6. Envío de Oferta

El envío de una oferta depende del tipo de la misma: De manera base toda persona, empresa u organización podrá enviar una oferta de práctica o memoria a través del formulario. Para ofertas de trabajo interno, sin embargo, tal como se comentó en la Sección 4.5, sólo jefes docentes y superiores podrán acceder a esta opción.

El formulario para prácticas por tanto, el cual es visible en la Figura 5.17, será accesible de forma pública, y contendrá los items requeridos descritos en la Sección 4.3

Envío de Oferta de Trabajo

Tras enviar la oferta laboral, ésta será enviada a los encargados de los departamentos de la Facultad indicados, para así verificar que la oferta enviada cumpla con las normas establecidas para ser considerada válida dentro del currículum universitario como práctica o memoria, según sea el caso.

Tras esto, se enviará un correo a la dirección indicada en este formulario indicando el caso de la oferta:

- De ser aceptada, el correo incluirá un link a través del cual se podrán visualizar los postulantes a la oferta al momento. Este sitio se actualizará a medida que lleguen postulaciones de alumnos a través de Ucampus y se enviará un documento tipo PDF cuando esta oferta sea dada de baja con la información de contacto de los alumnos postulantes.
- De ser rechazada, el correo incluirá información indicando el motivo de esta medida.

Información de la Oferta

Información de la Empresa

Nombre Empresa *

Rut Empresa *

Área o Departamento de la Empresa *

Rubro de la Empresa *

Nombre Supervisor *

Cargo Supervisor *

Email Contacto *

Teléfono Contacto

Información de Trabajo

Tipo de Trabajo *

Carrera(s) * Geología
 Ingeniería Civil
 Ingeniería Civil de Minas
 Ingeniería Civil Eléctrica
 Ingeniería Civil en Computación
 Ingeniería Civil Industrial
 Ingeniería Civil Matemática
 Ingeniería Civil Mecánica
 Ingeniería Civil en Biotecnología
 Ingeniería Civil Química
 Licenciatura en Ciencias, Mención Astronomía
 Licenciatura en Ciencias, Mención Geofísica

Fecha Término de Recepción Postulantes *

Fecha Inicio del Trabajo *

Fecha Término del Trabajo *

Horas de Trabajo Semanal *

Descripción del Trabajo *

Figura 5.17: Formulario de envío para ofertas de práctica y memoria

Tras enviar este formulario se realizan chequeos y limpiezas en los datos enviados. Además, las carreras mostradas en este caso se relacionan con los planes de estudio que incluyen una práctica o memoria.

En el caso del formulario para un trabajo interno, tal como muestra la Figura 5.18, se muestran la totalidad de las carreras de la Facultad, además de Plan Común.

Envío de Oferta de Trabajo Interno

Tras enviar la oferta laboral, ésta será publicada de forma automática y se enviará un correo con un link a través del cual se podrán visualizar los postulantes a la oferta al momento. Este sitio se actualizará a medida que lleguen postulaciones de alumnos a través de Ucampus.

Información de la Oferta

Información de la Organización

Nombre Organización *

Área o Departamento de la Organización *

Nombre Supervisor *

Email Contacto *

Teléfono Contacto

Información de Trabajo Interno

Carrera(s) * Geología
 Ingeniería Civil
 Ingeniería Civil de Minas
 Ingeniería Civil Eléctrica
 Ingeniería Civil en Biotecnología
 Ingeniería Civil en Computación
 Ingeniería Civil en Materiales
 Ingeniería Civil Industrial
 Ingeniería Civil Matemática
 Ingeniería Civil Mecánica
 Ingeniería Civil Química
 Licenciatura en Ciencias, Mención Astronomía
 Licenciatura en Ciencias, Mención Física
 Licenciatura en Ciencias, Mención Geofísica
 Plan Común

Fecha Término de Recepción Postulantes *

Fecha Inicio del Trabajo *

Fecha Término del Trabajo *

Horas de Trabajo Semanal *

Descripción del Trabajo *

Figura 5.18: Formulario de envío para ofertas de trabajos internos

Igualmente se omiten algunos campos que no se requieren en este caso, como el tipo de trabajo y datos de la organización.

5.2. Validación de Solución

Para poder validar la solución entregada, ésta fue evaluada con los diversos entes que utilizarán posteriormente la plataforma. A continuación se procede a comentar cada instancia de validación y los comentarios entregados.

5.2.1. Empresas Externas

Para el caso de Empresas Externas se validó con empresas que hayan ofrecido prácticas y/o memorias a alumnos de la Facultad en etapas recientes. Por lo mismo, este sistema fue validado con David Albagli, CEO de Brain Food SpA, por Ignacio Abarca, CTO de TeleDx y por Javier Villanueva, Director del Centro Tecnológico Ucampus.

En estos casos se procedió a explicar el sistema completo y comentar a quienes comprometería. Así también, se mostró el formulario para enviar ofertas de práctica y memoria, indicando el proceso que deriva desde el mismo, solicitando enviar una propuesta y mostrando el listado de postulantes.

Uno de los comentarios recibidos es que uno de los campos que les gustaría ver es el sitio web de la empresa, lo cual entregaría otro punto de contacto al postulante para con la empresa. Este detalle en el formulario es posteriormente añadido. Sumado a lo anterior, se indica que podría ser útil el añadir campos flexibles para las empresas, como añadir preguntas para el postulante. Esto no será añadido al formulario ya que el fin del sitio no es reemplazar el flujo natural de entrevistas, sino que sólo apoyarlo. Dado esto, estas preguntas son posibles de realizar dentro de los contactos posteriores entre postulante y empresa.

Además de lo anterior, se comenta que el filtro posterior al envío de la oferta no es de clara indicación a la empresa ni los campos en los cuales se basaría. Para esto, se procede a cambiar el comentario que aparece en la parte superior del formulario, recalcando que la información entregada en todos los campos, en particular el de comentarios, será utilizada para comprobar la validez de la oferta.

Igualmente se comenta que el listado de postulantes de la oferta debiera estar disponible desde el instante que la oferta es aprobada, ya que es posible que una oferta no reciba postulantes y la empresa sólo conocería esto tras el fin de la publicación. Dado lo anterior, en el correo enviado a la empresa tras la resolución del Departamento se decide incluir el *link* con los postulantes, haciendo hincapié que el sitio se actualizará a medida que los alumnos postulen a la oferta. Esto no cambia, sin embargo, el correo enviado a la empresa tras el terminar la publicación de una oferta.

Finalmente, Javier indica que un aspecto relevante para el éxito de este módulo es la cantidad de ofertas publicadas y el constante uso que se le entregue por parte de los agentes. Esto, de hecho, es uno de los puntos que se destaca en la Sección 3.2.3. Dado lo anterior, es importante un trabajo posterior para que este módulo sea conocido en la industria. Sin embargo, un beneficio que posee es la cantidad de usuarios que ya posee, debido a la elección de realizar esta memoria como un módulo dentro de Ucampus.

5.2.2. Trabajos Internos

Para realizar la validación de esta sección se tomó contacto con Gina Madariaga, secretaria docente del Departamento de Ingeniería Civil Química, Biotecnología y Materiales, y nuevamente Javier Villanueva, este último debido a que el Centro Tecnológico Ucampus, al ser dependiente de la FCFM, tendrá la posibilidad de enviar ofertas de trabajo interno.

Para esta etapa se procede de manera similar al caso anterior, mostrando y explicando la completitud del sistema, haciendo hincapié en los sectores en los cuales se verían involucrados como usuarios, tal como el formulario para enviar ofertas de memoria y la recepción y visualización de los postulantes.

Durante estas validaciones se destaca que hay una baja curva de aprendizaje, debido a que existe ya una adaptación y habituación al sistema de Ucampus. Sumado a esto, se consulta sobre la posibilidad de dar permisos de validador a secretarías docentes de los Departamentos, para así validar en nombre de los encargados de esta acción o al menos tener la información para recordar de la necesidad de estas acciones a quien sea responsable de esto. Dado esto, el poder dar permisos de validador a un agente que de forma inicial no sea el responsable dentro del Departamento tiene que ser solicitado y autorizado por cada Departamento antes de tomar esta acción. Sin embargo, se considera para trabajo futuro la posibilidad de generar un nuevo tipo de usuario que pueda visualizar las ofertas que se encuentren por validar pero sin el poder de realizarlo, para así poder notificar a quienes sí tengan este rol. Esto es discutido en el capítulo posterior.

Así también, se comenta que un alumno puede desear estar suscrito a cierto tipo de ofertas para así no requerir entrar al sistema de forma constante. Este punto no se considera para el trabajo futuro debido a que una de las problemáticas que existe en sistemas similares, como Laborum o Trabajando, es que estas suscripciones a lo largo del tiempo se vuelven molestas para el usuario final, con lo cual descende la confianza hacia el sistema y una baja en el uso del mismo. Además, gran parte de los usuarios de este sistema buscarán ofertas de práctica y memoria en períodos acotados durante el año.

5.2.3. Encargados aprobación por Departamento

La validación con los encargados de validación se realiza con los profesores Cristián Salgado, encargado de prácticas de Ingeniería Civil Química, y Oriana Salazar, encargada de prácticas de Ingeniería Civil en Biotecnologías.

Para lo anterior se procede a mostrar el listado de ofertas que existen en sistema, así como los filtros existentes para poder ordenar la información existente y el formulario para realizar la validación de las ofertas.

En este caso se agradece que uno de los aspectos a considerar es la posibilidad de que estas ofertas, al ya estar validadas, no tengan que ser validadas nuevamente en el sistema de preinscripción. Además de esto, se comentan que podría darse mayor libertad a lo incluido en la ficha del postulante, con la libertad que el mismo decida incluir mayor información académica. Lo anterior queda a consideración para trabajo futuro, lo cual es comentado en el capítulo siguiente, debido a que este envío de información extra debe ser aprobado primeramente por autoridades competentes antes de ofrecer esta opción, considerando que los datos entregados se harán públicos a través de un *link* que no requerirá cuenta en Ucampus.

Igualmente, se comenta que puede surgir el requerimiento de postular a un alumno a una práctica o memoria por parte de un profesor, o recomendar a uno para un puesto. Esto fue considerado y se tomó la determinación de no incluirlo por los mismos motivos expresados en la Sección 4.7, siendo

esto que el alumno debe dar su consentimiento explícito antes de enviar los datos a la empresa a la cual está postulando. Además, esta habilidad puede llevar a un mal uso de este sistema, por ejemplo, generando que empresas u organizaciones externas escojan a estudiantes únicamente por el hecho de ser recomendados por un académico, sin tomar en cuenta el resto de los aspectos de un postulante.

5.2.4. Estudiantes

Este punto fue validado con alumnos que se encuentran en etapas en su plan de estudio donde requieren buscar ofertas de práctica y memoria. Para lo anterior, se contactó a Vicente Morales y Daniela Dueñas, estudiantes de Ingeniería Civil en Biotecnología, Claudio Mena, estudiante de Ingeniería Civil Industrial y Francisca Ramirez, estudiante de Ingeniería Civil.

Para los mismos se mostró el sistema desde el punto de vista que tendrán los estudiantes de la Facultad, los cuales podrán observar las ofertas existentes y postular a las cuales les parezca interesante, además de comentar el proceso que decanta en la preinscripción de prácticas profesionales.

Un punto que hicieron notar fue el hecho que es innecesario permitir la visualización de ofertas de prácticas que se relacionen con cursos que hayan realizado. Dado esto, se toma la determinación de no permitir postular a estudiantes a ofertas que se relacionen a cursos que hayan rendido. Lo anterior se comenta en mayor extensión en el capítulo siguiente. Sin embargo, las ofertas de todas formas quedarán visibles para estos estudiantes, debido a que un alumno puede recomendar a otro que visualice una oferta que al segundo le interese. Esto puede ayudar al sistema a ser utilizado gracias a la publicidad natural que se realiza por los comentarios entre estudiantes.

Igualmente, se comenta que un alumno puede querer filtrar las ofertas por tipo de práctica, además de los filtros ya existentes. Este requerimiento es recogido para trabajo futuro, con el punto a considerar que se tiene que analizar qué ocurre en ofertas en donde se tienen múltiples Departamentos, los cuales pueden haber determinado distintos niveles del curso de práctica en el plan de estudios.

Como comentarios de cierre, en general hubo un consenso que el sistema posee el potencial de ayudar a los estudiantes en las etapas de Práctica Profesional y Memoria, además se agradece que la interfaz es familiar debido a que posee el mismo estilo al resto de la plataforma. Sumado a esto, en las condiciones actuales del módulo, el mismo se encuentra en condiciones para iniciar una marcha blanca durante el primer semestre del 2019, debido a que los comentarios recibidos no afectan las funcionalidades principales del módulo.

Capítulo 6

Discusión

Este trabajo de memoria permitió conocer en mayor profundidad la disparidad que existe entre Departamentos en un ítem fundamental para la formación de los alumnos durante el plan de estudios, tal como son las prácticas profesionales y la memoria. Además, se pudo establecer cuáles son las mayores problemáticas que surgen de estas diferencias y cómo se enfrentan los diferentes agentes frente a estas circunstancias. Dado esto, se propuso un nuevo sistema que engloba y busca resolver estas diferencias, abarcando a todos los entes involucrados.

Primeramente se buscó investigar cuáles son los contextos que existen en cada Departamento. Para esto se procedió a realizar una serie de entrevistas, descritas en la Sección 2.1. En estas entrevistas se pudo notar que existen Departamentos en los cuales la búsqueda de ofertas ha derivado a mayores problemáticas que las que se aprecian a primera vista, como lo es el alejamiento de la industria para con el ambiente académico. Así también, se pudo establecer una falta de conocimiento por parte de los estudiantes de gran parte de las ofertas de trabajos internos. Este desconocimiento impide un mayor crecimiento de los alumnos en el ambiente universitario, debido a una falta de desarrollo en sectores no académicos dentro del contexto de la Facultad.

Con estas problemáticas establecidas, se procedió a establecer las necesidades existentes, lo cual derivó en la constitución de los requerimientos que tendría este sistema. Los mismos incluyen la necesidad de permitir a empresas y organizaciones externas la publicación de ofertas a pesar de no tener cuentas, y la necesidad de validar las ofertas previa publicación, para así evitar la desinformación de los alumnos.

Tras conocer lo anterior, se realizó el diseño de una serie de procesos que permitan a cada Departamento y agente involucrado una convivencia dentro del mismo sistema de forma fluida. Se estableció con estas entrevistas y tras el conocimiento de requerimientos que Ucampus fuera la plataforma que lo contuviera, para así evitar una alta curva de aprendizaje con los futuros usuarios. Lo anterior llevó a constituir seis ejes principales para este sistema, los cuales fueron comentados al inicio del Capítulo 5.

Este sistema y sus procesos fueron posteriormente evaluados y validados por una serie de usuarios tipo, validaciones comentadas en la Sección 5.2, para corroborar en primera instancia que este sistema cumpliera el cometido inicialmente indicado. En dichas validaciones se recibieron comenta-

rios positivos, señalando que este sistema genera una mejora en la situación actual de la Facultad, además de un deseo de comenzar una marcha blanca que involucre a los validadores, para así aprovechar sus beneficios lo antes posible.

Dado lo expuesto a lo largo de esta memoria, se cumplieron los objetivos específicos relacionados a un estudio más exhaustivo de la situación actual en los Departamentos y la industria, además de la generación y diseño de los procesos requeridos en este proceso y el sistema que se enfoca en las ofertas de trabajos internos y su sistema de prioridad frente a alumnos en riesgo. Igualmente, la implementación de este módulo fue terminada de forma parcial, lo anterior debido a que se debe realizar una revisión detallada para generar una integración con el resto de la plataforma a completitud, además de permitir una mayor configuración a cada Departamento. Así también, se deben incorporar los requerimientos establecidos por los agentes que validaron el sistema y que fueron considerados relevantes, a pesar que los mismos no sean parte fundamental y, por consiguiente, no evitan el funcionamiento del módulo. Finalmente, a pesar que la respuesta generalizada a lo largo de la validación fue sumamente positiva, se requiere una marcha blanca de este sistema para obtener una retroalimentación generalizada.

Por todo lo anterior, el objetivo general está cumplido. En este trabajo de título se diseñó y desarrolló un sistema de administración único y transversal para las diversas ofertas de trabajo interno, práctica y memoria que se encuentren dirigidas a los alumnos de la FCFM, lo anterior en conjunto con el ADI y con los requerimientos establecidos por la DVE. Sin embargo, dados los comentarios de los validadores es claro que se pueden incluir mejoras, sobre todo en el módulo desarrollado en Ucampus, tal como se pudo apreciar en los comentarios recibidos en las diversas validaciones.

A pesar de que el objetivo general fue logrado, aún queda pendiente la posibilidad de ver calificaciones de empresas u organizaciones que se hayan realizado previamente por alumnos tras enviar su informe de práctica. De igual modo, la preinscripción con validación automática para alumnos que hayan postulado a una oferta validada a través de este sistema queda pendiente de desarrollo. A pesar que estos dos puntos engloban el objetivo específico 6, esto no implica que el objetivo general no se cumpla. Además, el motivo para el no desarrollo de estas integraciones es revelado en el fin de la Sección 3.1: Ucampus presenta la particularidad que los módulos desarrollados deben proveer de una API de lectura hacia sus módulos. Dado que ambos elementos pendientes de desarrollo se relacionan con el módulo existente de prácticas profesionales, este módulo primeramente debe proveer esta API, la cual hasta el momento de finalizar esta memoria no se encuentra desarrollada. Dado esto, Ucampus debe crear e implementar esta API para así dar inicio al desarrollo de estas integraciones con el resto del sitio.

A su vez, se requiere que exista promoción de este sistema entre la industria y los diversos Departamentos dentro de la FCFM para que el módulo sea utilizado por los alumnos. Para lo anterior, debe existir un apoyo de la comunidad en hacer conocido este nuevo sistema tras su finalización de marcha blanca.

Capítulo 7

Bibliografía

- [1] Carreras y mallas. <http://postulante.fcfm.uchile.cl/carreras-y-mallas/>. [En línea] Último acceso: 26 de Diciembre de 2018.
- [2] What is html? <https://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss>. [En línea] Último acceso: 26 de Diciembre de 2018.
- [3] What is javascript? https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript. [En línea] Último acceso: 26 de Diciembre de 2018.
- [4] What is mysql? <https://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/what-is-mysql.html>. [En línea] Último acceso: 26 de Diciembre de 2018.
- [5] What is php? <http://php.net/manual/en/intro-what-is.php>. [En línea] Último acceso: 26 de Diciembre de 2018.
- [6] Universidad de Chile Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Pasantías y prácticas. <http://ingenieria.uchile.cl/extension/pasantias-y-practicas/133414/presentacion>. [En línea] Último acceso: 26 de Diciembre de 2018.
- [7] Universidad de Chile Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. *Normas Generales Sobre La Participación De Auxiliares Y Ayudantes En La Docencia De Pregrado De La FCFM*. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Santiago, Chile, 24 de Marzo de 2016.
- [8] Milenko Tomic. *Sistema de administración de prácticas profesionales para el ADI*. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Santiago, Chile, 2017.

Apéndice

Modelo de Datos

En la figura 7.1 se observa el modelo de datos usado en el módulo desarrollado en Ucampus. En la tabla OFERTAS se almacenan las ofertas publicadas, ya sean prácticas, memorias o trabajos internos. Para poder distinguir las mismas en la tabla, se utiliza el campo OFE_TIPO. La tabla OFERTAS_ESTADO almacena las carreras con las cuales se relaciona cada oferta, así como el estado de validación en el cual se encuentran. Finalmente, la tabla POSTULANTES almacena las postulaciones a las ofertas realizadas, indistintamente del tipo de oferta a la cual correspondan.

Es apreciable en la figura 7.1 que no existen relaciones explícitas entre las tablas, es decir no se hace uso de llave foráneas, para así mantener la integridad del modelo. Dado esto, la relación entre tablas es realizada de manera manual, siguiendo la metodología del ADI para desarrollar.

Por lo anterior, la tabla OFERTAS_ESTADO se relaciona con la tabla OFERTAS, así como con tablas que almacenan los cursos, carreras y funcionarios de la Facultad, esto último ya que se almacena quién realiza la verificación de la oferta.

Finalmente la tabla POSTULANTES se relaciona con la tabla OFERTAS y con tablas del sistema que guardan información de alumnos de la Facultad.

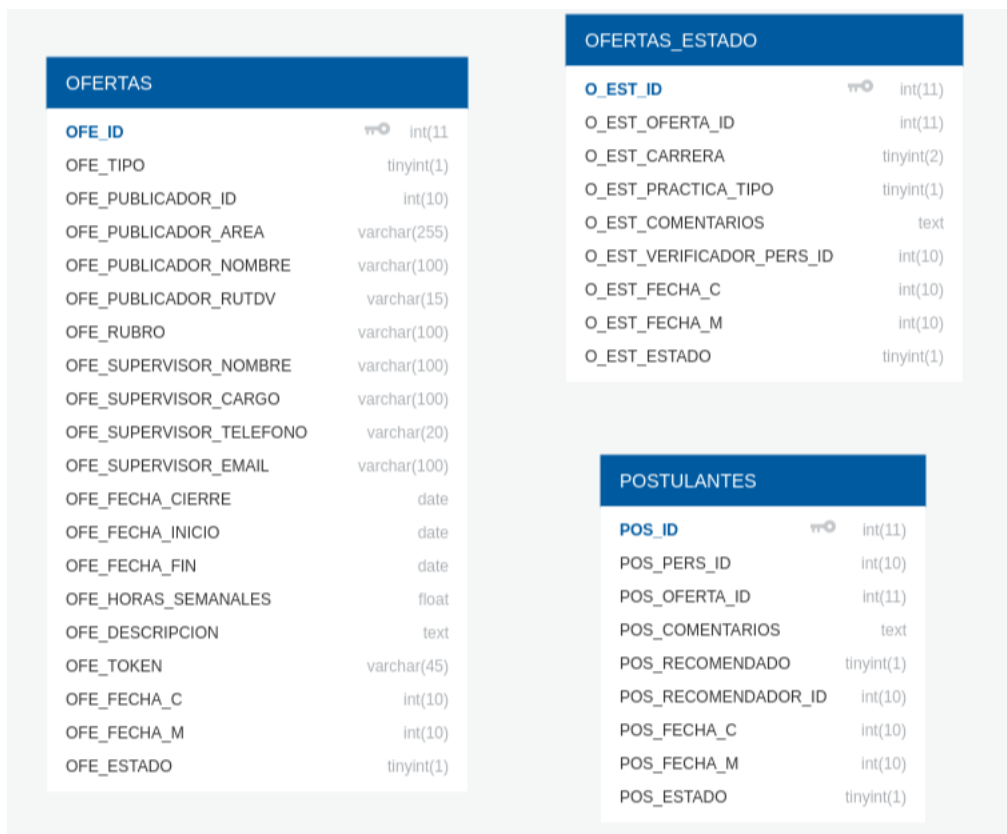


Figura 7.1: Diagrama del modelo de datos usado en el módulo desarrollado en Ucampus