



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL EN INFORMÁTICA

DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA WEB PARA EL APOYO A LA GESTIÓN DE LAS OLIMPIADAS CHILENAS DE INFORMÁTICA (OCI)

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL EN INFORMÁTICA

AUTOR: MARÍA BELÉN BEROÍZA GUAJARDO, NICOLE NATALY QUEZADA GODOY

PROFESOR GUÍA: SYLVIA MARCELA PINTO FERNÁNDEZ
CHILLÁN, NOVIEMBRE 2016

Agradecimientos

*A mi mamá **Soledad** y a mi papá **Luis**, por su amor, comprensión y apoyo incondicional en esta y todas las etapas de mi vida.*

María Belén Beroíza Guajardo

*Esta tesis se la dedico a todas las personas que estuvieron en este gran camino, por darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaron. En especial a mi familia por su apoyo, comprensión y amor. Por apoyarme en cada decisión que tomé y tomaré. Gracias por darme todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, carácter, mi empeño y perseverancia. Con esto los incluyo a todos a mis padres **Baltazar** y **Erika**, mi hermana Alejandra que apañaba cuando se me olvidaban cosas, mi hermana Franchesca por su amor incondicional y a mi querida sobrina que me regaloneaba en los momentos más agotadores. A mi pololo Angel Fuentes que en cada recaída me animó a ser mejor, a nunca rendirme y me demostró que yo podía hacer más cosas de lo que me imaginaba.*

Gracias también a mis queridos compañeros, que me apoyaron y me permitieron entrar en su vida durante todos estos años, en especial a Cristóbal, Belén, Rafael, Pablo, Pancha, Samuel, Ricardo y Sebastián.

Nicole Nataly Quezada Godoy

Resumen

El proyecto se presenta para dar conformidad a los requisitos exigidos por la Universidad del Bío-Bío en el proceso de titulación a la carrera de **Ingeniería Civil en Informática**.

El proyecto titulado “**Desarrollo de una plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)**” tiene como principal objetivo proponer una solución para apoyar a la gestión de las distintas tareas que actualmente la Universidad del Bío-Bío lleva a cabo para administrar las capacitaciones realizadas a alumnos de enseñanza media, con la meta de que participen en la OCI.

Para el desarrollo del proyecto se implementó la metodología iterativa e incremental que tuvo como principal punto de vista la participación del cliente y la flexibilidad en la planificación de actividades.

En relación a las tecnologías, se optó por utilizar los beneficios de rapidez y esquematización que proporciona el uso de un framework, en este caso Yii2 desarrollado para el lenguaje de programación PHP, cuyo patrón de diseño se basa en el Modelo Vista Controlador.

Como resultado se obtuvo una aplicación que incorpora la gestión de los colegios, sus participantes y ayudantes, junto con la generación de diplomas y el registro de asistencia. Además, reportes que ayudan al análisis de la situación actual de las capacitaciones.

Abstract

This project is presented to provide conformity to the requirements of the University of the Bío Bío in the titling process for the career of Ingeniería Civil en Informática.

The project, titled “**Desarrollo de una plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)**” is proposing as primary objective a solution to support the management of various tasks currently Universidad del Bío-Bío held to manage training conducted to high school students, with the goal of participating in the OCI.

For the project, the iterative and incremental methodology was used, whose main focus was customer engagement, and flexibility was implemented in the planning activities during the project.

Regarding the technologies we chose to use the benefits of speed and flowcharting that the use of a framework provides, so in this case we used Yii2, whose design is based on Model View Controller and PHP programming language.

As a result, we developed an application that incorporates the management of schools and their participants, together with the generation of diplomas and attendance record, in addition to reports that help the analysis of the current training situation.

Índice general

Resumen	II
Abstract	III
Índice general	IV
Índice de figuras	VII
Índice de tablas	X
1. Introducción	1
2. Definición de la Empresa o Institución	3
2.1. Descripción de la Institución	3
2.1.1. Antecedentes generales	3
2.1.2. Visión y Misión	4
2.2. Descripción del área de estudio	4
2.3. Descripción del Problema	6
2.3.1. BPMN de funcionamiento actual	8
3. Definición del Proyecto	9
3.1. Objetivos del proyecto	9
3.1.1. Objetivo general	9
3.1.2. Objetivos específicos	9
3.2. Ambiente de Ingeniería de Software	10
3.2.1. Metodología de Desarrollo	10
3.2.2. Motivos para su elección	12

3.2.3.	Arquitectura del software	12
3.3.	Tecnologías y herramientas de Desarrollo	14
3.3.1.	Tecnologías	14
3.3.2.	JavaScript	15
3.3.3.	AJAX	15
3.3.4.	Herramientas	17
3.4.	Definiciones, siglas y abreviaciones	18
3.4.1.	Casos de uso	18
3.4.2.	Diagrama de secuencia	19
3.4.3.	Diseño físico	20
3.4.4.	Modelo de datos	20
3.4.5.	Diseño de interfaz	20
3.4.6.	Pruebas	20
4.	Especificación de requerimientos de software	21
4.1.	Objetivo del Software	21
4.1.1.	Objetivo General	21
4.1.2.	Objetivos Específicos	21
4.2.	Descripción global del producto	22
4.2.1.	Interfaz de usuario	22
4.2.2.	Interfaz de software	22
4.3.	Requerimientos específicos	22
4.3.1.	Requerimientos funcionales	23
4.3.2.	Requerimientos no funcionales	24
4.3.3.	Atributos del producto	24
5.	Factibilidad	25
5.1.	Factibilidad técnica	25
5.2.	Factibilidad Operativa	26
5.3.	Factibilidad económica	27
5.3.1.	Hardware y Software de desarrollo	27
5.3.2.	Ingeniero Civil en Informática	27
5.3.3.	Diseñador Gráfico	27
5.3.4.	Costos de Operación	27

5.3.5. Costos de Mantención	28
5.3.6. Determinación de ingresos y beneficios	28
5.3.7. Flujo de caja	30
5.3.8. Cálculo del VAN	30
5.4. Conclusión de la factibilidad	31
6. Descripción de la solución	32
7. Incremento 1	35
7.0.1. Diagrama de Casos de Uso	35
7.0.2. Modelo de datos	36
7.1. Diseño	38
7.1.1. Diseño físico de la base de datos	38
7.1.2. Diseño interfaz y navegación	39
7.1.3. Diagrama de secuencia	44
7.2. Pruebas	51
7.2.1. Elementos de prueba	51
7.2.2. Especificación de prueba	52
8. Incremento 2	55
8.0.3. Diagrama de Casos de Uso	55
8.0.4. Modelo de datos	57
8.1. Diseño	58
8.1.1. Diseño físico de la base de datos	58
8.1.2. Diseño interfaz y navegación	58
8.1.3. Diagrama de secuencia	64
8.2. Pruebas	70
8.2.1. Elementos de prueba	70
8.2.2. Especificación de prueba	71
9. Incremento 3	73
9.0.3. Diagrama de Casos de Uso	73
9.0.4. Modelo de datos	75
9.1. Diseño	76

9.1.1. Diseño físico de la base de datos	76
9.1.2. Diseño interfaz y navegación	76
9.1.3. Diagrama de secuencia	80
9.1.4. Especificación de prueba	82
10. Conclusiones	84
Bibliografía	86
11. Anexo	88
11.1. Casos de uso	88
11.1.1. Primer Incremento	88
11.1.2. Segundo Incremento	96
11.1.3. Tercer Incremento	102
11.2. Casos de Prueba	104
11.2.1. Primer Incremento	104
11.2.2. Segundo Incremento	114
11.2.3. Tercer Incremento	123

Índice de figuras

2.1. Organigrama de Facultad de Ciencias Empresariales	5
2.2. BPMN de funcionamiento actual	8
3.1. Metodología iterativa incremental	11
3.2. Diagrama general del Modelo Vista Controlador	13
3.3. Esquema de petición tradicional vs AJAX	16
7.1. Diagrama de Casos	35
7.2. Modelo relacional incremento 1	37
7.3. Diseño físico de la base de datos del primer incremento	38
7.4. Prototipo de interfaz Principal	39
7.5. Prototipo de interfaz iniciar sesión	39
7.6. Prototipo de interfaz menú de administrador	40
7.7. Prototipo de interfaz menú de colegio	40
7.8. Prototipo de interfaz menú Administrador: Crear colegio	41
7.9. Prototipo de interfaz menú Administrador: Modificar colegio	41
7.10. Prototipo interfaz menú Administrador: Eliminar colegio	42
7.11. Prototipo de interfaz menú colegio: Crear participante	42
7.12. Prototipo de interfaz menú colegio: Modificar participante	43
7.13. Prototipo de interfaz menú colegio: Eliminar participante	43
7.14. Diagrama de secuencia - Iniciar Sesión	44
7.15. Diagrama de secuencia - Crear colegio	45
7.16. Diagrama de secuencia - Modificar colegio	46
7.17. Diagrama de secuencia - Eliminar colegio	47
7.18. Diagrama de secuencia - Crear Participante	48

7.19. Diagrama de secuencia - Modificar Participante	49
7.20. Diagrama de secuencia - Elimina Participante	50
7.21. Diagrama de secuencia - Cerrar sesión	51
8.1. Diagrama de Casos	55
8.2. Modelo relacional incremento 2	57
8.3. Diseño físico de la base de datos de el segundo incremento	58
8.4. Prototipo de interfaz menú Administrador: Generar invitación colegio/ participante	59
8.5. Prototipo de interfaz menú Administrador: Programar sesión de clase	60
8.6. Prototipo de interfaz menú Administrador: Registrar asistencia	60
8.7. Prototipo de interfaz menú Administrador: Genera diplomas por participación	61
8.8. Prototipo de interfaz menú Colegio: Revisar asistencia	62
8.9. Prototipo de interfaz menú Postulante: Postular ayudantía	62
8.10. Prototipo de interfaz menú Administrador: Seleccionar Ayudante	63
8.11. Diagrama de secuencia - Generar invitaciones a colegios	64
8.12. Diagrama de secuencia - Generar invitaciones a participantes	65
8.13. Diagrama de secuencia - Programar sesión de clase	66
8.14. Diagrama de secuencia - Registrar asistencia	67
8.15. Diagrama de secuencia - Genera diplomas por participación	68
8.16. Diagrama de secuencia - Revisar asistencia	68
8.17. Diagrama de secuencia - Postular ayudantia	69
8.18. Diagrama de secuencia - Seleccionar ayudante	70
9.1. Diagrama de Casos	73
9.2. Diagrama extendido Reportes y estadísticas	74
9.3. Modelo relacional incremento 3	75
9.4. Diseño físico de la base de datos de la tercera incremento	76
9.5. Prototipo de interfaz menú Administrador: Genera diploma por lugar	77
9.6. Prototipo de interfaz menú Administrador: Listar colegios inscritos	78
9.7. Prototipo de interfaz menú Administrador: Listar participantes	78
9.8. Prototipo de interfaz menú Administrador: Listar ganadores	79
9.9. Prototipo de interfaz menú Administrador: Estadística de colegios	79
9.10. Diagrama de secuencia - Listar colegios inscritos	80

Índice de figuras

X

9.11. Diagrama de secuencia - Listar participantes	80
9.12. Diagrama de secuencia - Estadística colegios	81
9.13. Diagrama de secuencia - Listar ganadores	81

Índice de tablas

4.1. Requerimientos funcionales	23
5.1. Requisitos técnicos mínimos	25
5.2. Equipos utilizados en el desarrollo	26
5.3. Herramientas de desarrollo	26
5.4. Resumen de costos	28
5.5. Beneficio total	29
5.6. Flujo de caja	30
7.1. Casos de uso del primer incremento	36
7.2. Casos de prueba del primer incremento	52
7.3. Identificación de la prueba: Crear colegio	52
7.4. Definición Caso de Prueba: Crear colegio	53
8.1. Casos de uso del segundo incremento	56
8.2. Casos de prueba del segundo incremento	71
8.3. Identificación de la prueba: Registrar asistencia. versión 2	71
8.4. Definición Caso de Prueba: Registrar asistencia. Versión 2	72
9.1. Casos de uso del tercer incremento	75
9.2. Identificación de la prueba: Estadísticas de colegios. Versión 2	82
9.3. Definición Caso de Prueba: Estadísticas de colegios. Versión 2	82
11.1. Caso de Uso: Iniciar sesión	88
11.2. Caso de Uso: Crear colegio	89
11.3. Caso de Uso: Modificar colegio	90
11.4. Caso de Uso: Eliminar colegio	91

11.5. Caso de Uso: Crear participante	92
11.6. Caso de Uso: Modificar participante	93
11.7. Caso de Uso: Eliminar participante	94
11.8. Caso de Uso: Cerrar sesión	95
11.9. Caso de Uso: Generar invitaciones a colegios	96
11.10Caso de Uso: Generar invitaciones a participantes	97
11.11Caso de Uso: Programar sesión de clase	98
11.12Caso de Uso: Registrar asistencia	99
11.13Caso de Uso: Generar diplomas por participación	99
11.14Caso de Uso: Revisar asistencia	100
11.15Caso de Uso: Postular ayudantía	100
11.16Caso de Uso: Seleccionar ayudante	101
11.17Caso de Uso: Generar diploma por lugar	102
11.18Caso de Uso: Listar colegios inscritos	102
11.19Caso de Uso: Listar participantes	103
11.20Caso de Uso: Estadística de colegios	103
11.21Caso de Uso: Listar ganadores	104
11.22Identificación de la prueba: Iniciar sesión	104
11.23Definición Caso de Prueba: Iniciar sesión	105
11.24Identificación de la prueba: Crear colegio	105
11.25Identificación de la prueba: Modificar colegio	106
11.26Definición Caso de Prueba: Modificar colegio	107
11.27Identificación de la prueba: Eliminar colegio	108
11.28Definición Caso de Prueba: Eliminar colegio	108
11.29Identificación de la prueba: Crear participante	109
11.30Definición Caso de Prueba: Crear participante	110
11.31Identificación de la prueba: Modificar participante	111
11.32Definición Caso de Prueba: Modificar participante	111
11.33Identificación de la prueba: Eliminar participante	112
11.34Definición Caso de Prueba: Eliminar participante	112
11.35Identificación de la prueba: Cerrar sesión	113
11.36Definición Caso de Prueba: Cerrar sesión	113
11.37Identificación de la prueba: Generar invitaciones a colegios	114

11.38	Definición Caso de Prueba: Generar invitaciones a colegios	114
11.39	Identificación de la prueba: Generar invitaciones a participantes	115
11.40	Definición Caso de Prueba: Generar invitaciones a participantes	115
11.41	Identificación de la prueba: Programar sesión de clase	116
11.42	Definición Caso de Prueba: Programar sesión de clase	116
11.43	Identificación de la prueba: Registrar asistencia	117
11.44	Definición Caso de Prueba: Registrar asistencia	117
11.45	Versión 2 de la identificación de la prueba: Registrar asistencia	118
11.46	Versión 2 de la definición Caso de Prueba: Registrar asistencia	118
11.47	Identificación de la prueba: Generar diplomas por participación	119
11.48	Definición Caso de Prueba: Generar diplomas por participación	119
11.49	Identificación de la prueba: Revisar asistencia	119
11.50	Definición Caso de Prueba: Revisar asistencia	120
11.51	Identificación de la prueba: Postular ayudantía	120
11.52	Definición Caso de Prueba: Postular ayudantía	120
11.53	Identificación de la prueba: Seleccionar ayudante	121
11.54	Definición Caso de Prueba: Seleccionar ayudante	121
11.55	Versión 2 de la identificación de la prueba: Seleccionar ayudante	122
11.56	Versión de la definición de Caso de Prueba: Seleccionar ayudante	122
11.57	Identificación de la prueba: Generar diplomas por lugar	123
11.58	Definición Caso de Prueba: Generar diplomas por lugar	123
11.59	Versión 2 de la identificación de la prueba: Generar diplomas por lugar	124
11.60	Versión 2 de la definición de Caso de Prueba: Generar diplomas por lugar	124
11.61	Identificación de la prueba: Listar colegios inscritos	124
11.62	Definición Caso de Prueba: Listar colegios inscritos	125
11.63	Identificación de la prueba: Listar participantes	125
11.64	Definición Caso de Prueba: Listar participantes	125
11.65	Identificación de la prueba: Estadísticas de colegios	126
11.66	Definición Caso de Prueba: Estadísticas de colegios	126
11.67	Versión 2 de la identificación de la prueba: Estadísticas de colegios	127
11.68	Versión 2 de la definición de Caso de Prueba: Estadísticas de colegios	127
11.69	Identificación de la prueba: Listar ganadores	128
11.70	Definición Caso de Prueba: Listar ganadores	128

Capítulo 1

Introducción

El presente proyecto de título tiene como objetivo documentar los resultados del proyecto de software “Desarrollo de una plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)”, la cual hará aportes a la administración de éste, a través de uso de tecnologías de la información.

El Departamento de Ciencias de la Computación y Tecnologías de la Información desde el año 2014, está desarrollando capacitaciones a los estudiantes de enseñanza media y apoyándolos para su participación en la OCI. En la actualidad no se lleva un control automatizado de la información, lo que dificulta generar un análisis oportuno y retrasa la gestión de inscripción que muchas veces le quita la oportunidad a los alumnos de participar en las clases.

El proyecto a desarrollar consiste en un sitio web, el cual permita gestionar los datos de los colegios, inscripción de alumnos, postulación de ayudantes y generar reportes que faciliten la administración. El sistema está desarrollado en 3 incrementos con el fin de encontrar a tiempo las posibles debilidades y darles una rápida solución. Una vez finalizada y entregada la aplicación, se espera satisfacer las necesidades del cliente.

El contenido presentado en este documento lo conforman 11 capítulos detallados a continuación:

- Capítulo 1: Presenta la introducción del tema.
- Capítulo 2: Contiene los datos que identifican a la empresa, como la descripción de

esta, el rubro en que se desempeña y la problemática que presenta.

- Capítulo 3: Se establecen los objetivos del proyecto (generales y específicos), el ambiente de la ingeniería de software (metodología de desarrollo), definiciones, siglas y abreviaciones.
- Capítulo 4: Contiene los objetivos fundamentales del software y se especifican los requerimientos del software tanto funcionales y como no funcionales.
- Capítulo 5: Corresponde a la factibilidad del proyecto donde se analiza de forma técnica, operativa y económicamente los factores que permiten que el proyecto logre su objetivo.
- Capítulo 6: El análisis del sistema se realizó por incrementos, es en este capítulo donde se da a conocer el trabajo que se llevo a cabo en cada uno de ellos.
- Capítulo 7: Se dan a conocer los diagramas imprescindibles para el incremento 1. Define elementos como el modelo físico de datos, el diseño de la interfaz y las pruebas.
- Capítulo 8: Se dan a conocer los diagramas imprescindibles para el incremento 2. Define elementos como el modelo físico de datos, el diseño de la interfaz y las pruebas.
- Capítulo 9: Se dan a conocer los diagramas imprescindibles para el incremento 3. Define elementos como el modelo físico de datos, el diseño de la interfaz y las pruebas.
- Capítulo 10: Se dan a conocer las conclusiones obtenidas al finalizar el proyecto y las observaciones destacadas durante el mismo proceso.
- Capítulo 11: Se da a conocer la Bibliografía utilizada durante y para el proyecto, destacando los documentos revisados y las páginas web visitadas.

Capítulo 2

Definición de la Empresa o Institución

El capítulo Descripción de la Empresa o Institución, tiene como finalidad principal dar a conocer la empresa para la cual se entrega una solución, el área específica de estudio y la problemática que motivó la realización de este proyecto de título.

2.1. Descripción de la Institución

2.1.1. Antecedentes generales

- **Nombre** : Universidad del Bío-Bío
- **RUT** : 60.911.006-6
- **Dirección** : Avda. Andrés Bello s/n, Casilla 447 - CP: 3800708 Chillán
- **Rubro** : Educación
- **Producto y Servicio** : Educación Superior.

2.1.2. Visión y Misión

Visión

Ser reconocida a nivel nacional e internacional como una Universidad pública, responsable socialmente y regional que, comprometida con su rol estatal, desde la Región del Bío Bío, forma personas integrales de excelencia y aporta a través de su quehacer al desarrollo sustentable de la región y el país.

Misión

La Universidad del Bío-Bío, a partir de su naturaleza pública, responsable socialmente y estatal, tiene por misión, desde la Región del Biobío, aportar a la sociedad con la formación de personas integrales, a través de una Educación Superior de excelencia. Comprometida con los desafíos de la región y del país, contribuye a la movilidad e integración social por medio de; la generación y transferencia de conocimiento avanzado, mediante la docencia de pregrado y postgrado de calidad, la investigación fundamental, aplicada y de desarrollo, la vinculación bidireccional con el medio, la formación continua y la extensión. Asimismo, impulsa el emprendimiento y la innovación, el fortalecimiento de la internacionalización y el desarrollo sustentable de sus actividades, basada en una cultura participativa centrada en el respeto a las personas.

2.2. Descripción del área de estudio

El área de estudio es el Departamento de Ciencias de la Computación y Tecnologías de la Información que pertenece a una de las 6 facultades que conforman la universidad del Bío-Bío, la Facultad de Ciencias Empresariales. La Figura 2.1 muestra la estructura organizacional de la Facultad de Ciencias Empresariales, a la que pertenece el departamento.

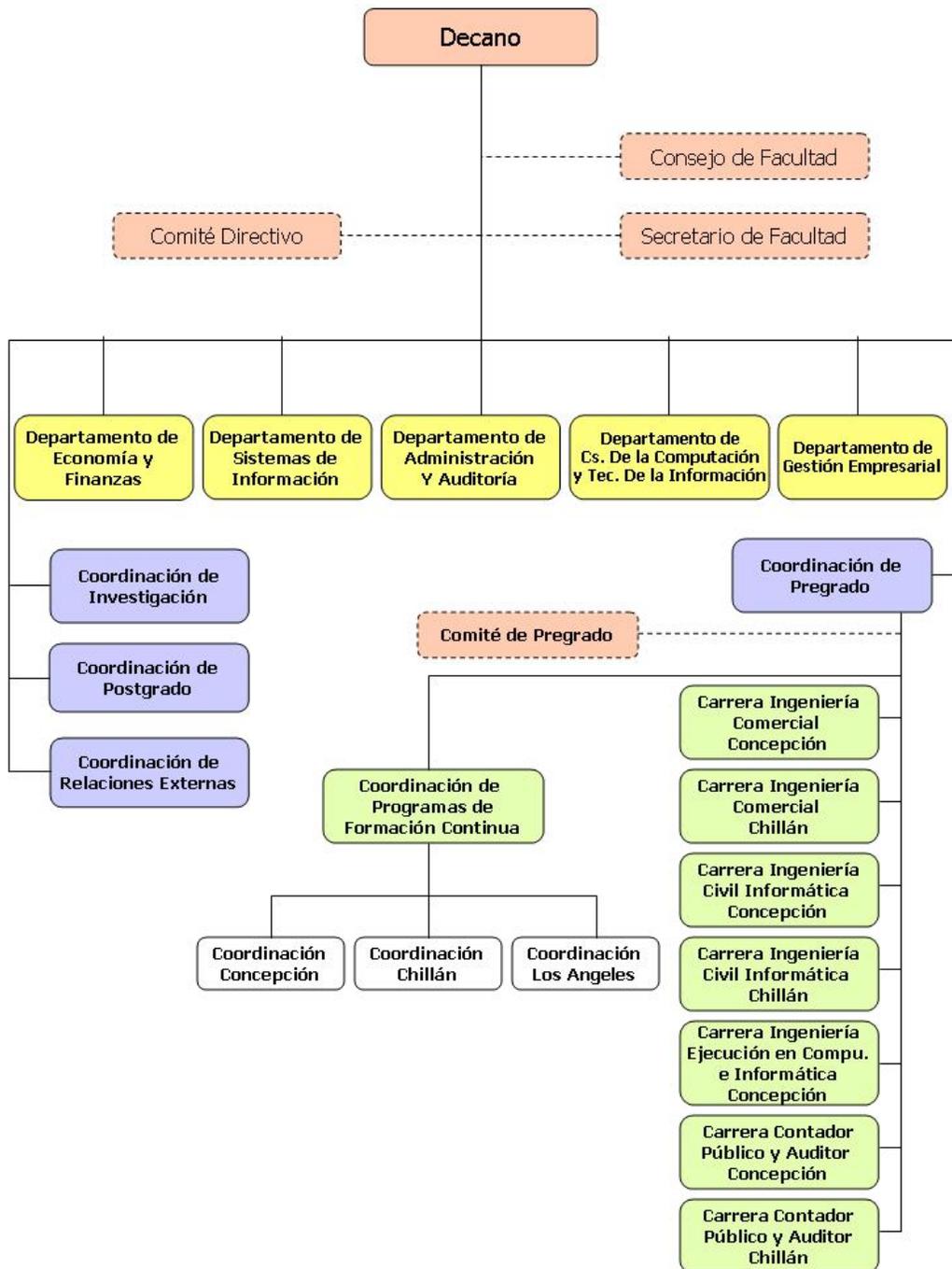


Figura 2.1: Organigrama de Facultad de Ciencias Empresariales

2.3. Descripción del Problema

Las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI) son competencias de programación orientada a estudiantes de enseñanza media que pretende despertar el interés en la computación, permitiendo que los participantes desarrollen habilidades de atracción, creatividad, algoritmos, pensamiento sistemático, resolución de problemas y comprender la naturaleza científica de la disciplina. La OCI busca en los colegios a los potenciales talentos y los motiva para que participen en las actividades de capacitación y práctica a nivel regional en talleres organizados por los miembros de la organización de la OCI, con miras de las competencias regionales. Los mejores de cada región participan en la final nacional de la Olimpiada y los participantes con el mejor desempeño a nivel nacional reciben una preparación intensiva. Cuatro de ellos ganarán el derecho a representar a Chile en la Olimpiada Internacional de Informática IOI.

La OCI se ha realizado en tres versiones anteriormente. La primera se realizó el primer semestre del año 2013 en la ciudad de Santiago y clasificó a cuatro alumnos para participar en IOI 2013. La segunda versión de la OCI se realizó en noviembre 2013 en la ciudad de Temuco. La Tercera versión se realizó en noviembre de 2014 en Talca.

En la Universidad del Bío-Bío, sede Chillán, se están desarrollando desde el 2014, donde en esa oportunidad hubo un total de 54 inscritos, de los cuales participaron en la competencia provincial 10 estudiantes, en el año 2015, producto del paro de los colegios, hubo poca participación, teniendo un total de inscritos de 15 estudiantes, de los cuales 8 participaron en la competencia regional, durante el 2016 se invitó a participar a 17 colegios con 2 cupos cada uno, lo que generó un total de 26 inscritos. El total de fichas de participantes a la fecha es de 95, donde se tiene información de participantes (nombre colegio, representante, teléfono, participante, curso, teléfono, teléfono de emergencia, correo electrónico), también se tiene información de 18 colegios (nombre, dirección, director, representante para OCI, teléfono de contacto, email). Todos los años se necesita actualizar la información del colegio, contactar telefónicamente, enviar invitaciones y recepcionar las fichas enviadas de cada colegio.

En la actualidad no se lleva un control de asistencia y tampoco un registro de los participantes y su puntuación en la competencia provincial, lo que dificulta luego hacer un análisis para generar cupos con aquellos participantes que tienen mayor potencial de ganar

las nacionales con miras a participar en la competencia internacional.

Las inscripciones de los participantes son mediante fichas impresas que la organización entrega en cada establecimiento y se llenan de forma manual por un profesor a cargo. Una vez terminadas las inscripciones, cada colegio o liceo que decidió participar, hacer llegar a la universidad la ficha con los nombres de sus alumnos participantes, mediante correo electrónico o solicitando el retiro de ellas por parte de la organización. La entrega y retiro de las fichas, no solo resta tiempo a los organizadores de la OCI de sus normales actividades, sino que dificulta realizar una gestión rápida al momento de tomar decisiones enfocadas al número de participantes realmente inscritos versus el número de cupos existentes. Otra dificultad generada por la inscripción a través de fichas impresas es el aumento deliberado de cupos por parte de los colegios, sin el previo aviso a la organización y sobrepasando los cupos asignados a ellos e incluso los totales estimados para toda la actividad de capacitación para la OCI.

Ya que todos los años la universidad debe realizar la organización del proceso de postulación en las olimpiadas, resulta de vital importancia tener la información actualizada de los años anteriores para realizar una difusión anticipada. La difusión actualmente es selectiva, ya que se realiza mediante visitas a los colegios e invitaciones por correo electrónico a los colegios de los cuales se conoce su información y es en este punto donde se limita la participación a otros colegios interesados. Con la creación de la plataforma web la difusión será masiva, de libre acceso y permitirá a los colegios interesados contactarse para agilizar el proceso de postulación.

2.3.1. BPMN de funcionamiento actual

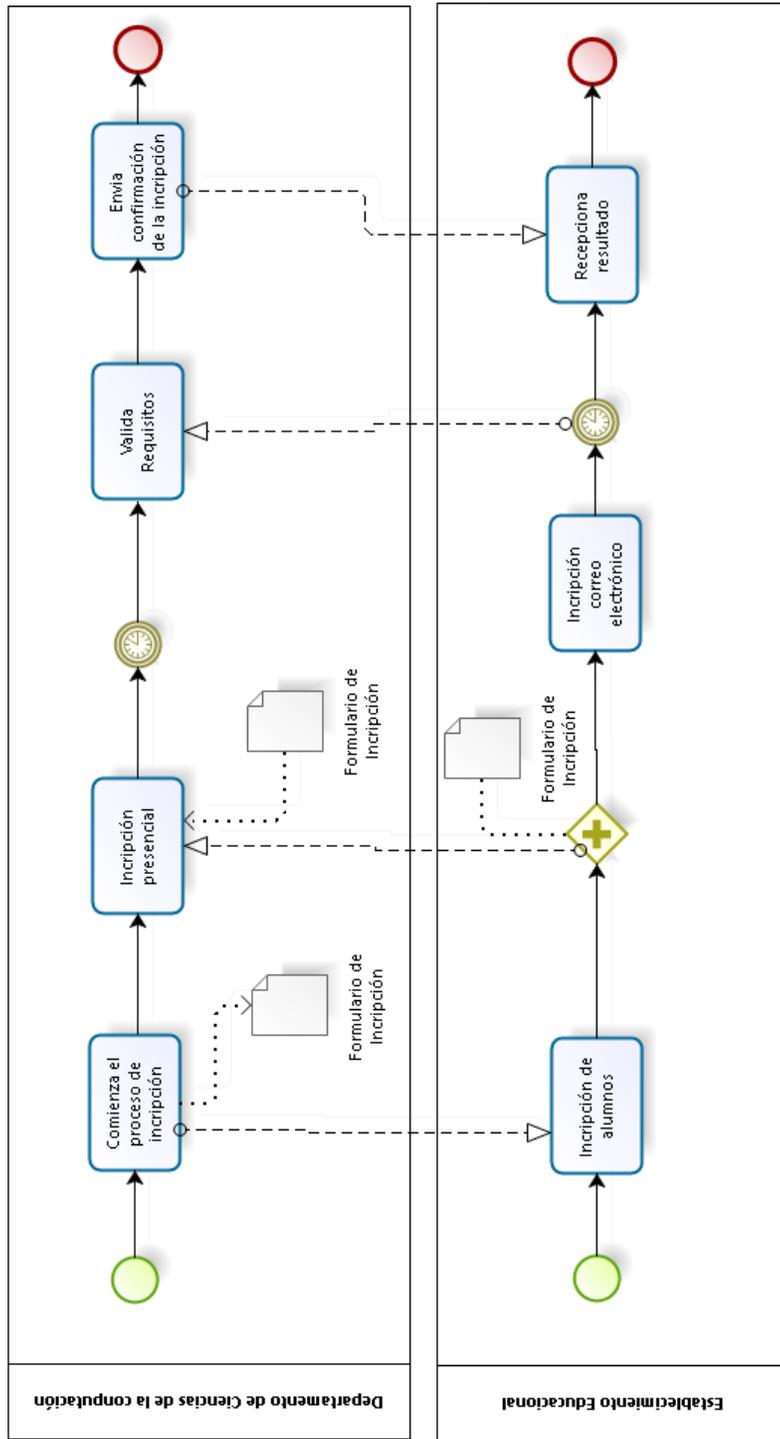


Figura 2.2: BPMN de funcionamiento actual

Capítulo 3

Definición del Proyecto

3.1. Objetivos del proyecto

3.1.1. Objetivo general

Desarrollar una plataforma web para la difusión, gestión y control de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI) de la provincia de Ñuble

3.1.2. Objetivos específicos

- Gestionar datos de contacto de colegios
- Generar invitaciones masivas a los colegios y participantes de años anteriores a través de correo electrónico.
- Inscribir participantes por medio de página web
- Registrar asistencia de participantes
- Administrar cupos de colegios
- Gestionar postulación de ayudantes
- Generar reportes asociados a colegios y alumnos

- Gestionar resultados de la competencia provincial
- Generar diplomas automáticamente
- Desarrollar página web

3.2. Ambiente de Ingeniería de Software

En este apartado se detallará en profundidad la metodología seleccionada y se indicarán los motivos por los cuales se considera que es apropiada para el desarrollo de este proyecto.

3.2.1. Metodología de Desarrollo

Se decidió la utilización de la metodología iterativa e incremental, la que como su nombre lo indica, combina el ciclo de vida iterativo y el incremental.

Iterativo

Este enfoque entrelaza las actividades de especificación, desarrollo y validación. Un sistema inicial se desarrolla rápidamente a partir de especificaciones muy abstractas. Éste se refina basándose en las peticiones del cliente para producir un sistema que satisfaga las necesidades de dicho cliente. El sistema puede entonces ser entregado. De forma alternativa, se puede reimplementar utilizando un enfoque más estructurado para producir un sistema más sólido y mantenible. (Sommerville and Galipienso, 2005)

Incremental

En un proceso de desarrollo incremental, los clientes identifican, a grandes rasgos, los servicios que proporcionará el sistema. Identifican qué servicios son más importantes y cuáles menos. Entonces, se definen varios incrementos en donde cada uno proporciona un

subconjunto de la funcionalidad del sistema. La asignación de servicios a los incrementos depende de la prioridad del servicio con los servicios de prioridad más alta entregados primero.

Una vez que los incrementos del sistema se han identificado, los requerimientos para los servicios que se van a entregar en el primer incremento se definen en detalle, y éste se desarrolla. Durante el desarrollo, se puede llevar a cabo un análisis adicional de requerimientos para los requerimientos posteriores, pero no se aceptan cambios en los requerimientos para el incremento actual.

Una vez que un incremento se completa y entrega, los clientes pueden ponerlo en servicio. Esto significa que tienen una entrega temprana de parte de la funcionalidad del sistema. Pueden experimentar con el sistema, lo cual les ayuda a clarificar sus requerimientos para los incrementos posteriores y para las últimas versiones del incremento actual. Tan pronto como se completan los nuevos incrementos, se integran en los existentes de tal forma que la funcionalidad del sistema mejora con cada incremento entregado. (Sommerville and Galipienso, 2005)

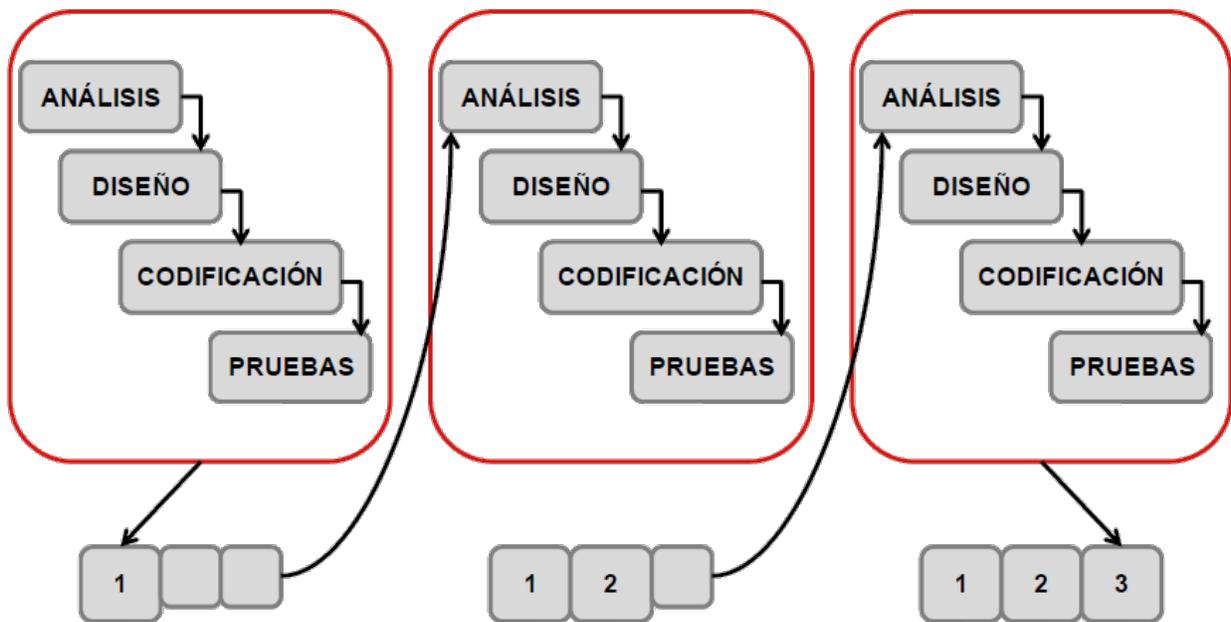


Figura 3.1: Metodología iterativa incremental

La Figura 3.1 explica gráficamente el funcionamiento de la metodología elegida. Como se

puede observar, se considera la realización de 3 incrementos, detallados a continuación.

- **Incremento 1** : Crear colegio, Modificar colegio, Eliminar colegio, Iniciar sesión, Cerrar sesión, Crear participante, Modificar participante y Eliminar participante.
- **Incremento 2** : Generar invitaciones a colegios, Generar invitaciones a participantes, Programar sesión de clase, Registrar asistencia, Generar diplomas por participación, Revisar asistencia, Postular ayudantía y Seleccionar ayudante.
- **Incremento 3** : Generar diploma por lugar, Listar colegios, Listar asistencia, Listar participantes, Estadística de colegios, Listar ganadores

3.2.2. Motivos para su elección

Uno de los principales motivos para su elección fueron las ventajas que esta metodología ofrece para el equipo, favoreciendo una retroalimentación con el usuario de tal forma que es posible orientar el desarrollo al cumplimiento de los objetivos y modificaciones sin esperar hasta la fecha de finalización del proyecto, lo que se ve reflejado en el cumplimiento de los plazos estimados. Al repartir el cumplimiento de los requerimientos en las distintas interacciones, se divide el proyecto en varios proyectos más pequeños y al considerar la entrega de un incremento como la finalización de un proyecto es posible tener un equipo motivado al poder ver los resultados de su trabajo sin la necesidad de plazos tan extensos.

3.2.3. Arquitectura del software

La arquitectura del software de un programa o sistema de cómputo es la estructura o estructuras del sistema, lo que comprende a los componentes del software, sus propiedades externas visibles y las relaciones entre ellos (Pressman, 2005).

Se utilizó el patrón arquitectónico MVC o Modelo Vista Controlador, el cual corresponde a una filosofía de diseño que se fundamenta en la separación de código en tres capas diferentes: el Modelo (orientado al negocio), la Vista (interfaz de usuario) y el Controlador (controla el flujo de datos). (Miguel Angel Alvarez, 2014)

La utilización del patrón nos trae los siguientes beneficios principales:

- Separación de la parte lógica de negocio de la interfaz de usuario.
- Facilita el mantenimiento del sistema.
- Permite una mayor flexibilidad u reutilización.

En la Figura 3.2 se muestra un diagrama en el cual se observa el comportamiento de las distintas capas que componen la arquitectura de desarrollo de software en el patrón MVC.

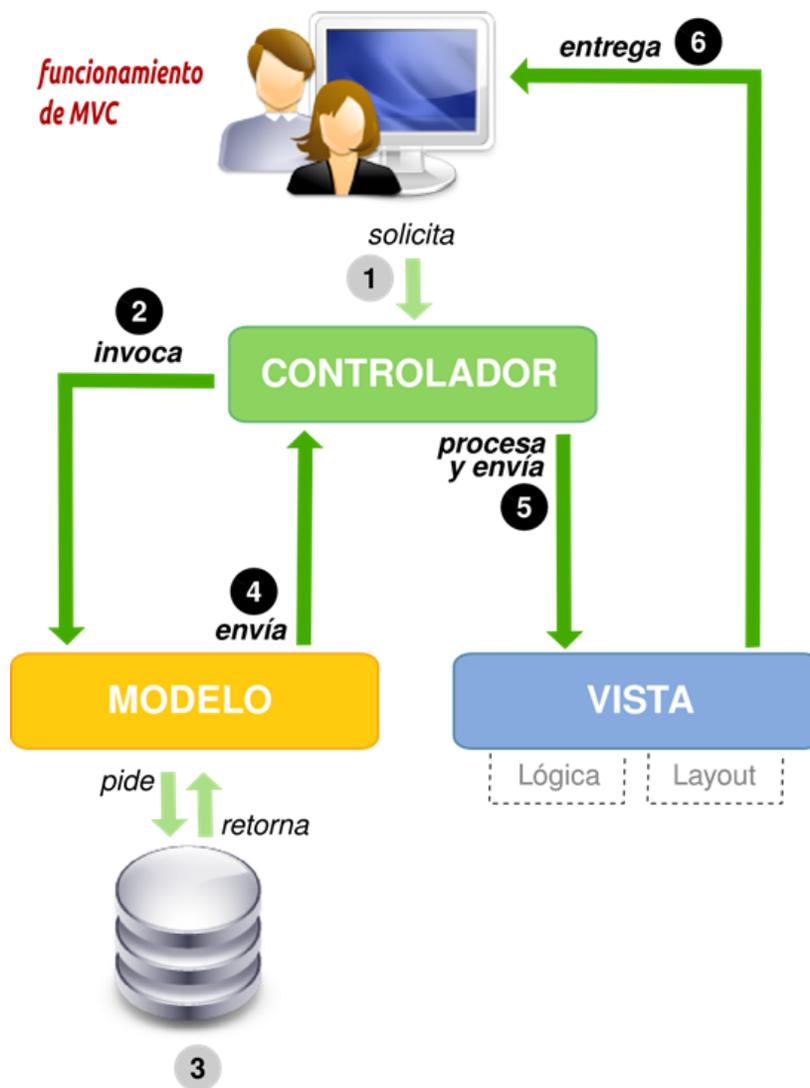


Figura 3.2: Diagrama general del Modelo Vista Controlador

3.3. Tecnologías y herramientas de Desarrollo

En este ítem se darán a conocer las tecnologías y herramientas utilizadas durante el proceso de desarrollo del proyecto.

3.3.1. Tecnologías

PHP

(acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML (`php`). El propósito del lenguaje es permitir la construcción de páginas web dinámicas rápida y fácilmente (Stobart and Vassileiou, 2004).

Yii 2

Framework PHP orientado a objetos que implementa el patrón de arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC).

Es un framework de código libre para PHP 5 que promueve el desarrollo rápido. Cuenta con formularios de entrada, validaciones, y soporte para AJAX incorporado. Además de autenticación integrada y extensiones de gestión de usuarios de gran alcance. Herramienta de generación de código Gii, acelerando la creación de archivos para la separación de capas MVC. En cuanto a la seguridad Yii2 minimiza en gran medida los factores de riesgo típico de explotación de servicio como PHP y MySQL. En gran medida la amplia variedad de extensiones y que posee una amplia comunidad de desarrolladores que ofrecen variedad de plugins, código abierto y widgets. También posee manejo de errores, registro y pruebas. Todo lo anterior lo hace una tecnología muy completa de desarrollo.

HTML

Es un lenguaje de programación que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet. Se trata de la sigla que corresponde a HyperText Markup Language, es decir, Lenguaje de

Marcas de Hipertexto, que podría ser traducido como Lenguaje de Formato de Documentos para Hipertexto (Julián Pérez Porto y Ana Gardey, 2012a)

CSS

Sigla en inglés de cascading style sheets, que significa, hoja de estilo en cascada. CSS es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas web complejas (Eguíluz Pérez, 2008)

SQL

La sigla que se conoce como SQL corresponde a la expresión inglesa Structured Query Language (entendida en español como Lenguaje de Consulta Estructurado), la cual identifica a un tipo de lenguaje vinculado con la gestión de bases de datos de carácter relacional que permite la especificación de distintas clases de operaciones sobre las Bases de Datos de este tipo. (Julián Pérez Porto y Ana Gardey, 2010)

3.3.2. JavaScript

Javascript es un lenguaje con muchas posibilidades, utilizado para crear pequeños programas que luego son insertados en una página web y en programas más grandes, orientados a objetos mucho más complejos. Con Javascript podemos crear diferentes efectos e interactuar con nuestros usuarios. (Damián Pérez Valdés, 2007)

3.3.3. AJAX

Se trata de un acrónimo que, en castellano, alude a la expresión “JavaScript Asíncrono y XML”. AJAX, en este marco, es una técnica que se emplea en el ámbito de la informática para el desarrollo de aplicaciones web de carácter interactivo. Las aplicaciones AJAX tienen

la particularidad de ejecutarse en el navegador de Internet, de manera simultánea a la comunicación entre el navegador y el servidor que se lleva a cabo en un segundo plano. (Julin Pérez Porto, 2015) La Figura 3.3 muestra su funcionamiento:

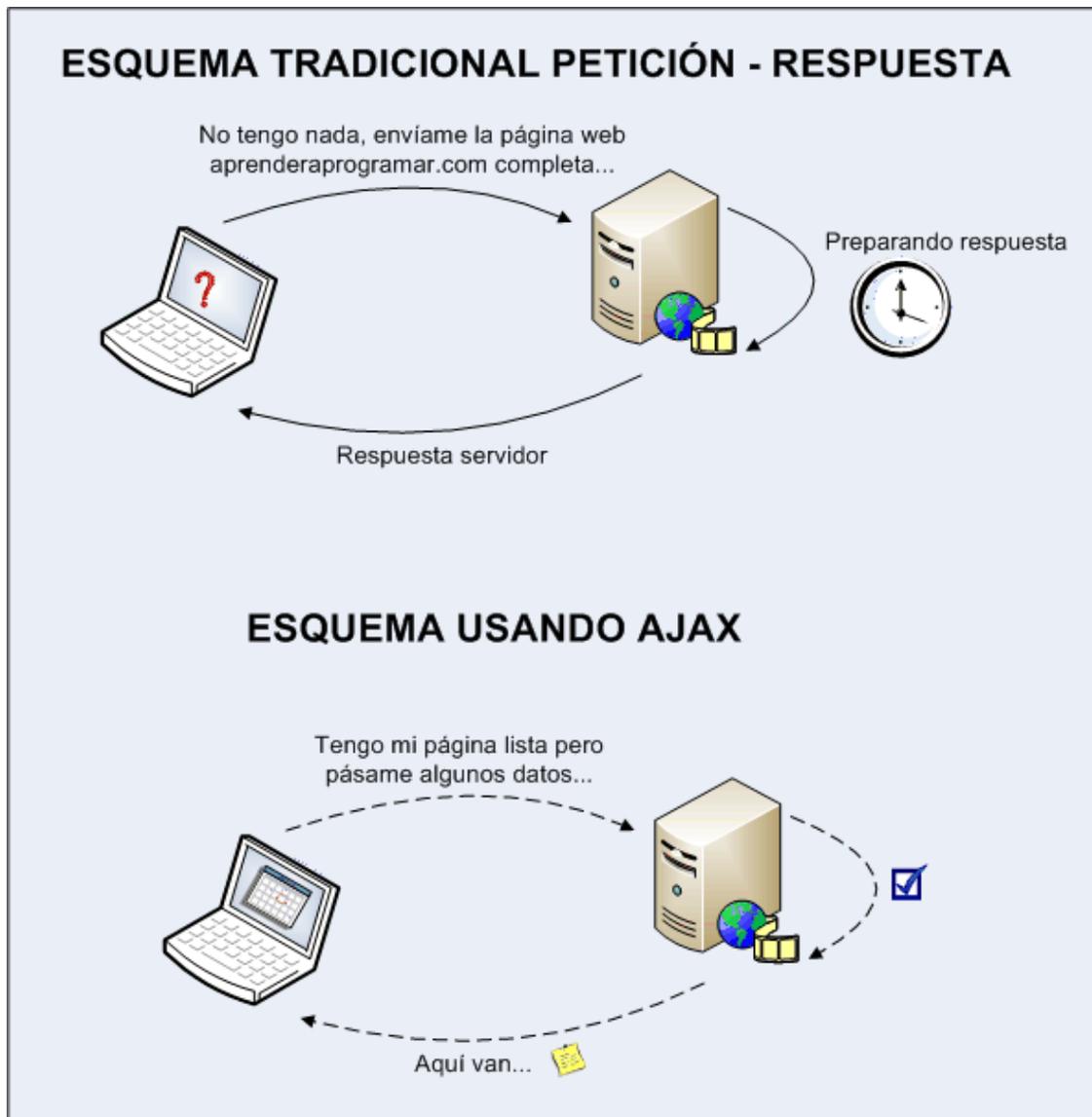


Figura 3.3: Esquema de petición tradicional vs AJAX

Ventajas

- No es necesario recargar y redibujar la página web completa.
- El usuario no percibe las demoras, ya que, las comunicaciones trabajan en segundo plano.
- Los pasos anteriores para cargar múltiples páginas web, ahora pueden quedar condensados en una sola página.

Desventajas

- El desarrollo de la aplicación web se torna más complejo.
- Existen problemas y restricciones de seguridad relacionadas con AJAX.
- La indexación para los motores de búsqueda se ve dificultada, por lo cual los sitios web pueden perder visibilidad en los buscadores.

3.3.4. Herramientas

XAMPP

Es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. (Hernández Agudelo, 2014)

PHPMYADMIN

Es una herramienta de software libre escrito en PHP, para ocuparse en la administración de Base de Datos. (Software Freedom Conservancy, 2016)

Brackets

Brackets es un editor de código abierto para el diseño y desarrollo web construido sobre tecnologías como HTML, CSS y JavaScript. Se diferencia de los demás editores gracias a la facilidad de mostrar el código específico de acuerdo al contexto usado y permite trabajar directamente en el navegador editando el código al instante. (Cecy Martínez, 2014)

3.4. Definiciones, siglas y abreviaciones

BPMN

Sigla de Business Process Model and Notation, que en español se traduce a Modelo y Notación de Procesos de Negocio. BPMN define un diagrama de procesos de negocio, que se basa en una técnica de diagramas de flujo adaptado para la creación de modelos gráficos de operaciones de procesos de negocio (White, 2004).

Framework

Término en inglés, que significa infraestructura o marco de trabajo. Es un conjunto de bibliotecas, herramientas y normas a seguir que ayudan a desarrollar aplicaciones. Esta compuesto por varios segmentos/componentes que interactúan los unos con los otros. Las aplicaciones pueden escribirse de manera más eficaz si utilizamos un framework adaptado al proyecto (Lafosse, 2010).

OCI

Olimpiadas Chilenas de Informática.

PDF

Es el acrónimo de Portable Document Format (una frase que se traduce al español como Formato de Documento Portátil). (Julián Pérez Porto y Ana Gardey, 2012b)

3.4.1. Casos de uso

Técnicas que se basa en la obtención de requerimientos. Se ha convertido en una de las características fundamentales del modelado de lenguaje unificado. Un caso de uso identifica a los actores implicados en una interacción y nombra el tipo de interacción, además se indica información adicional que describe la interacción con el sistema, la cual puede ser

una descripción textual, o bien, uno o más modelos gráficos como una secuencia UML o un gráfico de estados.

El conjunto de casos de uso representa todas las interacciones posibles que describirán los requerimientos del sistema. Los actores en el proceso pueden ser individuos u otros sistemas son representados con figuras sencillas. Las clases se representan por una elipse con etiqueta y las líneas vinculan a los actores con la interacción. (Sommerville and Galipienso, 2005)

3.4.2. Diagrama de secuencia

En primera instancia es necesario definir qué son los modelos de comportamiento del sistema.

Un modelo de comportamiento indica la forma en que el software responde a los eventos o estímulos externos. En la creación del modelo el analista debe realizar los siguientes pasos:

1. Evaluar todos los casos de uso para entender por completo la secuencia de interacción dentro del sistema.
2. Identificar los eventos que conducen la secuencia de interacción y entender la forma en que estos eventos se relacionan con las clases específicas.
3. Crear una secuencia para cada caso de uso.
4. Construir un diagrama de estado para el sistema.
5. Revisar el modelo de comportamiento para verificar su exactitud y consistencia.

En conclusión, un diagrama de secuencia es un tipo de representación del comportamiento del sistema, en el cual se indica cómo los eventos causan transiciones de objeto a objeto (actor a sistema). En esencia este diagrama es un resumen del caso de uso. Representa las clases clave y eventos que causan que el comportamiento fluya de clase a clase, en este caso del actor al sistema. (Pressman, 2005)

3.4.3. Diseño físico

Es una descripción de la implementación de una base de datos en memoria secundaria, describe. (Gabriel Matonte, 2014)

3.4.4. Modelo de datos

Modelo abstracto que organiza los elementos de datos y estandariza cómo se relaciona el uno con el otro y sus propiedades del mundo real.

3.4.5. Diseño de interfaz

Las ideas de interfaz del sistema se realizarón antes de la implementación. En este apartado se muestran los diseños.

3.4.6. Pruebas

Las pruebas intentan demostrar si el programa realiza de forma correcta cada , así como descubrir defectos en el programa antes de usarlo. Al probar el software, se ejecuta un programa con datos artificiales. Luego se verifican los resultados de las pruebas para buscar errores, anomalías o información de atributos no funcionales del programa. (Sommerville and Galipienso, 2005)

Capítulo 4

Especificación de requerimientos de software

El capítulo Especificación de requerimientos de software tiene como objetivo describir el sistema que se va a desarrollar. Para se esto, se expondrán los objetivos del software y una descripción global del producto en términos de la interfaz de usuario y la interfaz de software. Se especificarán también los requerimientos, tanto funcionales como no funcionales.

4.1. Objetivo del Software

4.1.1. Objetivo General

Construir un sistema web que permita administrar una página web vinculada a la información generada por cada alumno participante en la OCI.

4.1.2. Objetivos Específicos

- Gestionar perfiles de usuario a través del administrador.
- Permitir el envío de correos automáticos con las invitaciones a los colegios.

- Generar reportes claros que permitan una mejor gestión.
- Administrar los colegios participantes por año.

4.2. Descripción global del producto

4.2.1. Interfaz de usuario

La interfaz de la aplicación debe ajustarse al perfil del usuario que se encuentre activo. Es decir, que la interfaz muestra distintos menús dependiendo de si el usuario hizo inicio de sesión o no. En el caso de haber iniciado sesión, varía en relación al tipo de perfil de usuario. En general existen 3 tipos de perfiles; el público general que no se encuentra registrado en el sistema o no ha iniciado sesión, el colegio y el administrador. El sistema es capaz de distinguir los usuarios, con sus distintos privilegios.

4.2.2. Interfaz de software

El sistema web sólo requiere un navegador web de cualquier proveedor. Sin embargo, es recomendable utilizar la herramienta de navegación de Google, llamada Google Chrome; esto se debe a que soporta el 100 % el lenguaje HTML5; en segunda opción se recomienda utilizar el navegador Mozilla Firefox.

4.3. Requerimientos específicos

A continuación se presentan los requerimientos funcionales y no funcionales del proyecto:

4.3.1. Requerimientos funcionales

ID	Nombre	Descripción
RF_01	Gestionar datos de colegio	El usuario podrá crear y eliminar colegios, además de modificar información de contacto como teléfono, correo electrónico, ubicación, representante
RF_02	Gestionar invitaciones masivas	El usuario administrador podrá enviar invitaciones masivas a través de correo electrónico, a los colegios y/o alumnos registrados en la base de datos
RF_03	Gestionar participantes	El usuario correspondiente a un colegio podrá inscribir, modificar y eliminar a los participantes que desee, siempre que tenga cupos disponibles
RF_04	Gestionar asistencia de participantes	El usuario administrador podrá registrar la asistencia a clases, de los participantes registrados.
RF_05	Administrar cupos de colegios	El usuario administrador podrá modificar el número de cupos habilitados para la inscripción de participantes de un determinado colegio
RF_06	Gestionar postulación de ayudantes	Se permitirá la postulación para ayudante de la OCI por medio de la aplicación web. Es decir, los usuarios interesados podrán adjuntar su informe curricular y el usuario administrador seleccionará a los elegidos
RF_07	Generar reportes asociados a colegios y alumnos	El usuario administrador podrá generar reportes de asistencia por colegio, alumno o general.
RF_08	Gestionar resultados de la competencia provincial	El usuario administrador podrá registrar los resultados obtenidos por los participantes en las competencias
RF_09	Generar diplomas automáticamente	El usuario administrador podrá generar diplomas por asistencia y por lugar, con el nombre de los participantes que corresponda

Tabla 4.1: Requerimientos funcionales

4.3.2. Requerimientos no funcionales

- Lenguaje de programación PHP.
- Interfaz acorde a los colores del departamento de Ciencias de la Computación y Tecnologías de la Información.

4.3.3. Atributos del producto

A continuación se presentan los atributos

1. Fiabilidad: El sistema Web será capaz de recuperarse fácilmente de alguna falla que produzca una interrupción completa del sistema.
2. Usabilidad: El sistema Web debe ser claro y sencillo para que el usuario pueda entenderlo sin tener que esforzarse. Cada mensaje de error o aviso debe ser visualizado en el centro de la página el cual deberá ser cerrado por el usuario de manera de asegurar que lo ha visto y sepa lo que sucede en el sitio.
3. Seguridad: La plataforma web aplicará el mecanismo de control de acceso basado en roles (con su sigla en inglés RBAC), que el framework yii2 nos provee. Para el ingreso de los usuarios al sistema, se requiere de una previa autenticación para verificar que solo accedan los roles autorizados.
4. Mantenibilidad: El sistema web debe dar la capacidad al administrador de modificar los datos de la página sin problema.

Capítulo 5

Factibilidad

Este capítulo describe el análisis de factibilidad para el desarrollo e implementación del proyecto.

5.1. Factibilidad técnica

El equipo que se utilice para el desarrollo debe contar como mínimo con las siguientes herramientas, tanto de software como de hardware.

Atributo	Descripción
Lenguaje de programación	PHP, JavaScript
Base de datos	PHPMyAdmin (MySQL)
Lenguaje de marcado	HTML
Hojas de estilo	CSS
Tiempo de respuesta	Menos de 15 segundos
Disponibilidad	Inmediata
Conexión a internet	Requerido

Tabla 5.1: Requisitos técnicos mínimos

Los equipos utilizados para el desarrollo del sistema tienen las siguientes capacidades

	Sony Vaio	MacBook Pro
Procesador	AMD E-450 APU with Radeon(tm) HD Graphics 1.65 GHz	2,3 GHz Intel Core i5
Memoria RAM	4 GB	4 GB
Sistema Operativo	Microsoft Windows 10	OS X Yosemite v.10.10.5
Almacenamiento	500 GB	320 GB

Tabla 5.2: Equipos utilizados en el desarrollo

Las herramientas y aplicaciones utilizadas fueron:

Software/ Aplicacion/ Herramienta	Licencia
PHPMyAdmin 4.5.1	Gratuita
Bizagi 3.0.0.22	Gratuita
Google Drive 1.3	Gratuita
Notepad ++ 6.8.8	Gratuita
Balsami Mockups 3	Gratuita

Tabla 5.3: Herramientas de desarrollo

5.2. Factibilidad Operativa

Los organizadores de OCI están interesados en un sistema de gestión de datos que ofrezca autonomía de la información, además de garantizar tiempos de respuesta rápidos y un fácil acceso a la información.

El sistema no presenta complejidad para los usuarios de la organización, ya que se encuentra familiarizado con sistemas parecidos, por lo que se espera que no exista resistencia en su implementación.

Por lo tanto, la factibilidad operativa garantiza eficiencia en el servicio ofrecido a los usuarios del sistema web.

5.3. Factibilidad económica

5.3.1. Hardware y Software de desarrollo

El desarrollo de la plataforma web se realizó con aplicaciones de licencia gratuita, considerando tanto software y hardware lo que implica un costo de \$0.

5.3.2. Ingeniero Civil en Informática

Se requiere un Ingeniero Civil en Informática para desarrollar el proyecto. Donde el costo aproximado de horas/hombre es de \$8.700 (Ministerio de Educación, 2015).

El proyecto se ejecutará en un período de 2 meses, con 10 horas de trabajo semanales, lo que implica, 80 horas de trabajo. Lo que genera un costo total de \$ 696.000.

5.3.3. Diseñador Gráfico

Para el desarrollo de una interfaz intuitiva, se requiere la asesoría de un diseñador gráfico. El costo estimado de horas/hombre es de \$3.800 (Ministerio de Educación, 2015).

Se considera un trabajo aproximado de dos semanas para la asesoría en el desarrollo de una interfaz amigable, el trabajo es de 20 horas semanales, que implican 40 horas en total. El costo total es de \$152.000.

5.3.4. Costos de Operación

El sistema necesita un servidor de hosting. La universidad cuenta con este servicio por lo que el costo sería mantener el sistema encendido.

5.3.5. Costos de Mantención

Para las mantenciones se requiere un técnico en computación e informática, que tiene un costo aproximado de horas/ hombre \$3800 (Ministerio de Educación, 2015).

Se estiman 5 horas año de trabajo , lo que anualmente nos implica un costo de \$20.000. Se agrega el costo de actualizaciones que realizarán los desarrolladores 1 vez al año, 6 horas de trabajo, por un valor de \$25.000 por visita. El costo total de \$25.000 al año.

Resumen de costos:

COSTOS DE DESARROLLO	
Hardware y Software	\$ 0
Ingeniero Civil en Informática	\$ 696.000
Diseñador Gráfico	\$ 152.000
Costo total de desarrollo	\$ 848.000
COSTOS DE OPERACIÓN	
Hardware	\$ 0
Servidor	\$ 0
Costo total de operación	\$ 0
COSTOS DE MANTENCIÓN	
Técnico en computación e informática	\$ 20.000
Ingeniero Civil en Informática (desarrollador)	\$ 25.000
Costo total de mantención	\$ 50.000
COSTO TOTAL	\$ 898.000

Tabla 5.4: Resumen de costos

5.3.6. Determinación de ingresos y beneficios

A continuación se muestran los beneficios económicos que la aplicación genera a la organización. Los usuarios del sistema pueden aportar información de forma colaborativa, sin

depender del administrador, así también corregir datos y eliminar sin perjudicar el normal funcionamiento, esto gracias a las independencia que existe entre cada usuario. Este método genera información sólida y un rápido acceso a la información. La valoración de los beneficios intangibles queda fuera del proyecto.

En cuanto al análisis de costos, los cálculos de mano de obra se considerará el valor/hora promedio de un trabajador de la UBB con asignación profesional.

El sueldo promedio de un trabajador administrativo es de \$810.000 mensuales el cual por hora equivale a \$4.500.

Con el antiguo sistema en promedio el administrador dedicaba 15 minutos en redactar el correo de invitación y otros 15 minutos de hora más para enviar el correo a la secretaria, la cual en revisarlo y reenviarlo a los colegios dedicaría 30 minutos de hora; en total se dedicarían 1 hora para enviar las invitaciones que valorizada corresponden a \$4.500 aproximadamente.

Además se realizan actividades de difusión y entrega de formularios durante 15 días aproximadamente que valorizados corresponden a \$67.500, 5 días en la verificación y registrar los formularios de inscripción que tiene un costo de \$22.500. En el caso de invitar a los antiguos participantes con buenos resultados se dedicará 1 un día con un valor de \$4.500. El profesor encargado de la administración tiene que responsabilizarse durante los meses de capacitación del registro de asistencias y al finalizar la realización de los diplomas, esto durante los 3 meses de capacitación, dos horas diarias por sesión de clase, a los alumnos con un valor aproximado de \$126.000 y 1 semana en la gestión de los diplomas valorizada en \$22.500. Por cada año se considerarán gastos aproximados de \$247.500.

Adicionalmente, el monto de recursos que no se gastaron como papel tiene un beneficio cercano a los \$10.000 mensuales y en tintas \$40.000, lo que da un total de \$50.000.

Nuevo beneficio	Total de Beneficio
Horas Hombre	\$247.500
Beneficios por recursos	\$50.000
Total	\$297.500

Tabla 5.5: Beneficio total

5.3.7. Flujo de caja

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ingresos						
Beneficios	0	\$297.500	\$297.500	\$297.500	\$297.500	\$297.500
(-) Costos						
Servidor web	(\$ 0)	(\$ 0)	(\$ 0)	(\$ 0)	(\$ 0)	(\$ 0)
Mantenci/ón		(\$50.000)	(\$50.000)	(\$50.000)	(\$50.000)	(\$50.000)
(-) Inversi/ón						
Desarrollo	(\$898.000)					
TOTAL	(\$898.000)	\$247.500	\$247.500	\$247.500	\$247.500	\$247.500

Tabla 5.6: Flujo de caja

5.3.8. Cálculo del VAN

Para calcular el VAN, se utiliza la siguiente fórmula:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_o$$

Donde,

- V_t , representa los flujos de caja para el periodo t.
- I_o , representa la inversión total inicial.
- n , es el número de periodos considerados.
- k , es la tasa de descuento o mínima rentabilidad exigida.

Para efectos del cálculo se considerará una tasa de descuento del 10%.

Caso Tradicional

$$VAN(10\%) = -\$898,000 + \frac{247,500}{(1+0,10)^1} + \frac{247,000}{(1+0,10)^2} + \frac{247,500}{(1+0,10)^3} + \frac{247,500}{(1+0,10)^4} + \frac{247,500}{(1+0,10)^5}$$

$$VAN(10\%) = -\$898,000 + \$225,000 + \$204,545 + \$185,950 + \$ + \$169,046 + \$153,678$$

$$VAN(10\%) = \$40,220$$

5.4. Conclusión de la factibilidad

El proyecto, trae consigo un ahorro de tiempo enorme para la institución, nuevos beneficios y evitar pérdidas de horarios, debido a que ahorra no sólo procesos largos de tiempo sino que también errores, como el sobrecupo de estudiantes provocado con la inscripción manual vía planilla impresas. Con el sistema se podrá tener reportes que permitirán una mejor planificación, dando así la oportunidad a nuevos colegios interesados.

Al calcular el TIR (Tasa Interna de Retorno) se obtuvo 11,74%, lo que significa que es recomendable invertir en el sistema de acuerdo a los valores presentados en esta sección.

Capítulo 6

Descripción de la solución

En este capítulo se describe en detalle la solución de la problemática de la empresa, la que fue presentada en el capítulo “Descripción de la Empresa e Institución”.

Las actividades que antes se realizaban de forma presencial, ahora se hacen por medio de la **Plataforma Web para el apoyo y Gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)** y fueron distribuidas en cuatro procesos principales; Gestión de colegios, Gestión de participantes, Gestión de ayudantes y Generación de reportes y diplomas. Estos cuatro procesos principales se describen a continuación.

1. **Gestión de colegios** : Para esto se considera solo al actor que administra al sistema. El menú principal del perfil del administrador contiene al ítem «Colegio», el que consta de 3 opciones, las que permiten al usuario crear, modificar y eliminar la información de los colegios. Además, el ítem «Invitaciones», permite la generación de invitaciones automáticas a los colegios.
2. **Gestión de participantes** : Se considera la participación de un representante del colegio y el que administra el sistema.

El colegio mediante una clave de acceso, podrá acceder al ítem «Participantes» e interactuar con 3 opciones. Estas 3 opciones son las de crear, modificar y eliminar participantes. El administrador por su parte, por medio del ítem «Invitaciones», puede generar invitaciones automáticas a los participantes, o a través del ítem «Asistencia» registrar la asistencia de estos.
3. **Gestión de ayudantes** : Considera la participación del administrador del sistema y

del alumno que desea postular a ser ayudante en las OCI.

El postulante en el ítem «Postular ayudantía» solicita ser ayudante y adjunta su informe curricular. El administrador por su parte mediante el ítem «Seleccionar ayudante» autoriza a los seleccionados.

4. **Generación de reportes y diplomas** : Corresponde a un requisito solicitado por la institución. El único participante habilitado para generar reportes y diplomas es el administrador del sistema.

Existen varios tipos de reportes incorporados al sistema, a los que es posible acceder por medio del ítem «Reportes y estadísticas», ubicado en el menú de Administrador. Las opciones de este ítem son las de Listar a los colegios inscritos, a participantes inscritos, a ganadores y la generación de una estadística de asistencia. Todos estos reportes están pensados para ayudar a hacer estimaciones más exactas sobre la gestión de las capacitaciones, todo ello con el fin de tomar mejores decisiones.

Para la generación de diplomas existe un ítem a parte, llamado diplomas, el que permite la generación de diplomas por participación o por lugar, ambos con la posibilidad de ser generados en un archivo PDF listo para ser impreso.

La problemática de entrega y retiro de formularios para la inscripción de participantes y colegios se resuelve por medio del proceso «Gestión de colegios», el que lleva un registro equivalente a las planillas Excel con las que anteriormente se manejaba la información respectiva a los colegios, pero ahora con la posibilidad de realizar las invitaciones a los colegios registrados, sin la necesidad de hacerlo de forma presencial. Y con el proceso «Gestión de participantes», que además de llevar un registro con la información personal de los participantes, permite llevar registro de la asistencia, información que no solo será conocida por la organización de la OCI, sino también por los colegios involucrados.

Como toda la información histórica de las OCI, se encontraba en forma impresa, resultaba muy difícil obtener reportes de participación de colegios o estadísticas de los participantes ganadores, lo que fue resuelto por medio del proceso «Generación de reportes y diplomas», que como se puede deducir de su nombre, también permite generar los diplomas para cada uno de los participantes, de manera automática.

Si bien, la postulación de los alumnos de la universidad a ser ayudantes de las OCI no fue considerado en el planteamiento del problema, también fue incorporado a la solución

con el proceso «Gestión de ayudantes», de esta forma, todas las actividades asociadas a la organización, son gestionadas en un solo sistema.

Capítulo 7

Incremento 1

7.0.1. Diagrama de Casos de Uso

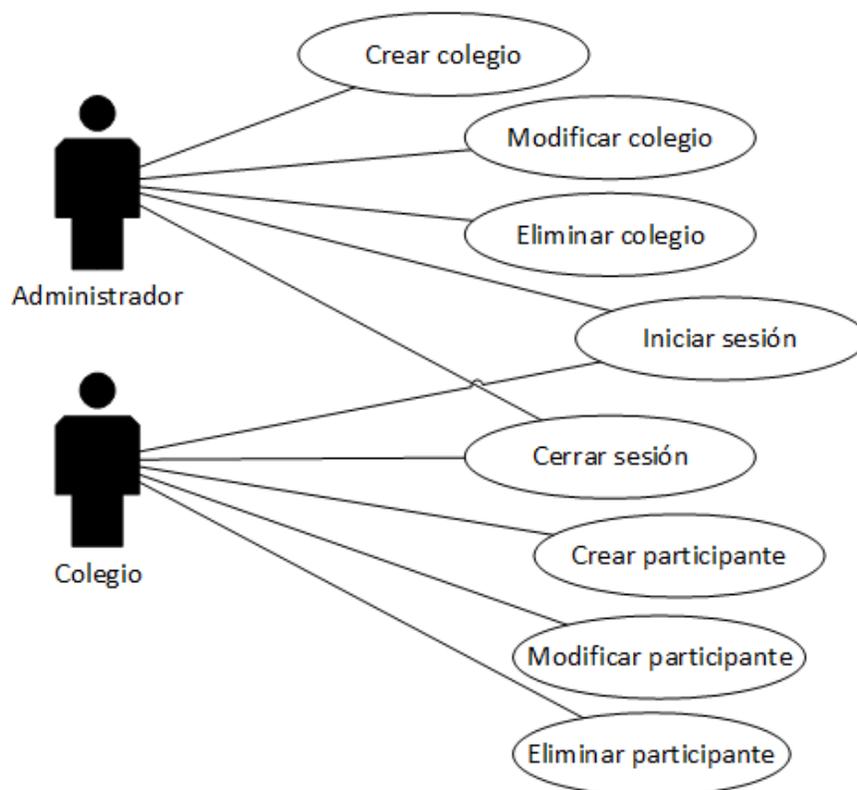


Figura 7.1: Diagrama de Casos

Actores

Administrador : Corresponde al usuario que administrará el sistema web. Este tipo de usuario es el encargado de gestionar los datos de contacto del colegio. Es decir, crear, modificar y eliminar un determinado colegio.

Colegio : Este usuario corresponde al representante de un determinado colegio, quien interactuará con el sistema para la inscripción, modificación y eliminación de los participantes de su propia institución.

Descripción y Especificación

En la Tabla 7.1 se muestran los códigos identificadores de los casos de uso y sus nombres. Su descripción se puede observar en el anexo del informe.

ID Caso de uso	Nombre Caso de uso
CU_01	Iniciar sesión
CU_02	Crear colegio
CU_03	Modificar colegio
CU_04	Eliminar colegio
CU_05	Crear participante
CU_06	Modificar participante
CU_07	Eliminar participante
CU_08	Cerrar sesión

Tabla 7.1: Casos de uso del primer incremento

7.0.2. Modelo de datos

A continuación se presenta el modelo de datos que representa fuertemente lo que se desea modelar en el incremento.

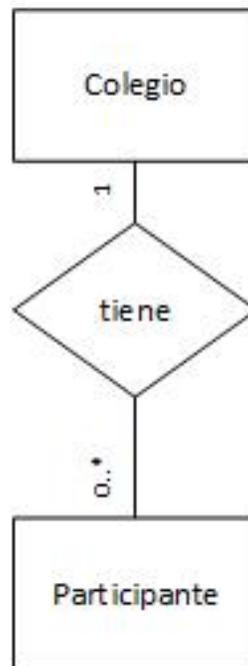


Figura 7.2: Modelo relacional incremento 1

7.1. Diseño

7.1.1. Diseño físico de la base de datos

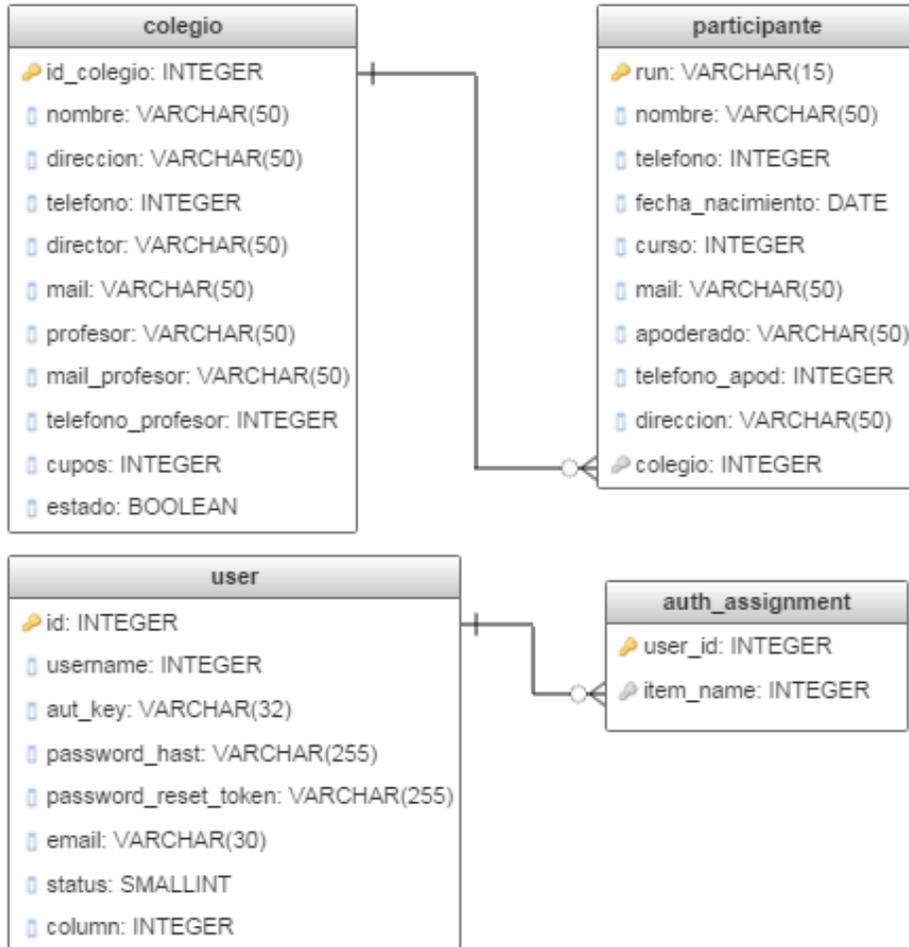


Figura 7.3: Diseño físico de la base de datos del primer incremento

7.1.2. Diseño interfaz y navegación

Diseño de interfaz

El prototipo diseñado para la interfaz principal, posee un menú de 6 opciones; Home, Bases, Calendario, Años anteriores, Enlaces y Contacto, las que se muestran en la Figura 7.4 a continuación. En la esquina superior izquierda de esta figura, también es posible visualizar un hipervínculo para el inicio de sesión.



Figura 7.4: Prototipo de interfaz Principal

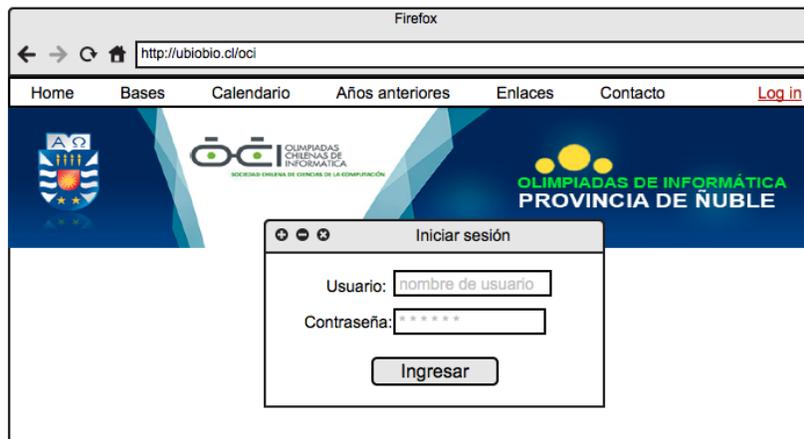


Figura 7.5: Prototipo de interfaz iniciar sesión

Como se muestra en la Figura 7.5, este hipervínculo despliega una ventana para el ingreso de los datos necesarios para el inicio de sesión; usuario y contraseña.

En el sistema existen 2 perfiles de usuario que pueden iniciar sesión y para cada uno de ellos se diseñó una interfaz con las funcionalidades correspondientes.



Figura 7.6: Prototipo de interfaz menú de administrador

Las Figuras 7.6 y 7.7 muestran el menú para el perfil de usuario administrador y colegio respectivamente.



Figura 7.7: Prototipo de interfaz menú de colegio

Las Figuras 7.8,7.9, 7.10 detallan las opciones Crear colegio, Modificar colegio y Eliminar colegio, pertenecientes al menú de administrador.

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://ubiobio.cl/oci>. The navigation menu includes Home, Bases, Calendario, Años anteriores, Enlaces, Contacto, and Log out. The main header features logos for the University of Bío-Bío and the Chilean Society of Computer Science (SOCIEDAD CHILENA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN), along with the text 'OLIMPIADAS DE INFORMÁTICA PROVINCIA DE ÑUBLE'. Below the header, a blue bar contains three menu items: 'Crear colegio' (highlighted), 'Modificar colegio', and 'Eliminar colegio'. The form below contains the following fields:

- Nombre:
- Dirección:
- telefono:
- Director:
- e-mail:
- Profesor a cargo:
- Telefono profesor:

A 'Crear' button is located at the bottom right of the form.

Figura 7.8: Prototipo de interfaz menú Administrador: Crear colegio

The screenshot shows the same web browser window as Figure 7.8, but with the 'Modificar colegio' menu item highlighted in the blue bar. The form fields are identical to those in Figure 7.8, but the button at the bottom right is labeled 'Guardar Cambios'.

Figura 7.9: Prototipo de interfaz menú Administrador: Modificar colegio

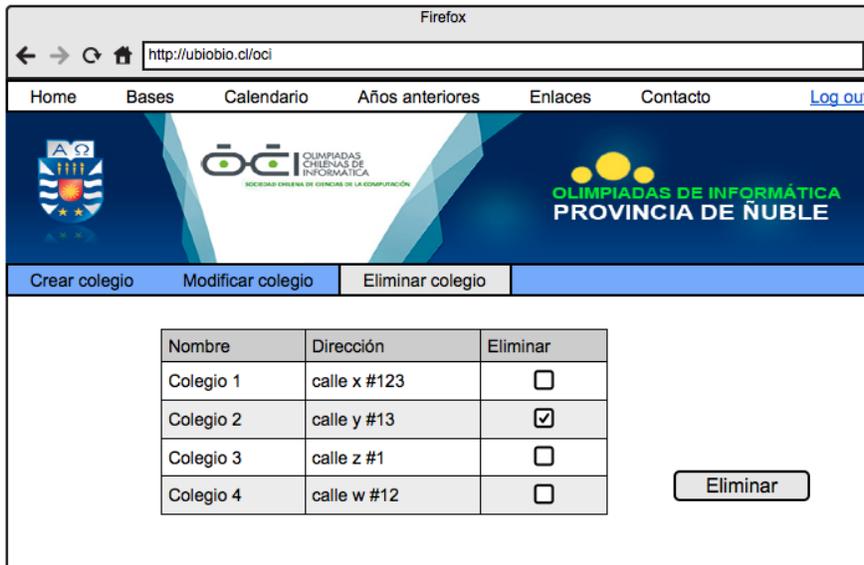


Figura 7.10: Prototipo interfaz menú Administrador: Eliminar colegio

las Figuras 7.11, 7.12, 7.13. detallan las opciones de Crear participante, Modificar participante, Eliminar participante, correspondientes al menú de Colegio.



Figura 7.11: Prototipo de interfaz menú colegio: Crear participante

Figura 7.12: Prototipo de interfaz menú colegio: Modificar participante

Nombre	RUN	Eliminar
Nombre1	12345678-9	<input type="checkbox"/>
Nombre2	11111111-1	<input checked="" type="checkbox"/>
Nombre3	22222222-2	<input type="checkbox"/>
Nombre4	33333333-3	<input type="checkbox"/>

Figura 7.13: Prototipo de interfaz menú colegio: Eliminar participante

7.1.3. Diagrama de secuencia

A continuación se presentan los diagramas de secuencia pertenecientes al incremento 1:

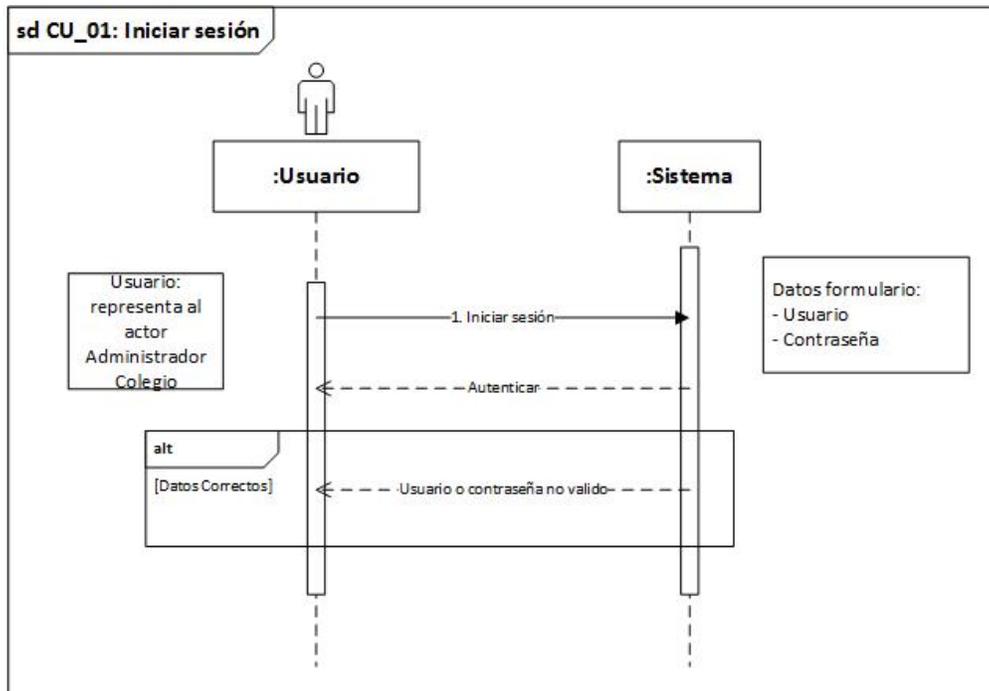


Figura 7.14: Diagrama de secuencia - Iniciar Sesión

La Figura 7.14 muestra el diagrama de secuencia correspondiente al caso de uso **Iniciar sesión**, en donde el usuario es quien genera el evento y es el sistema el encargado de validar la autenticación, mostrar menú correspondiente al usuario o mostrar un mensaje en caso de usuario y/o contraseña no válidos.

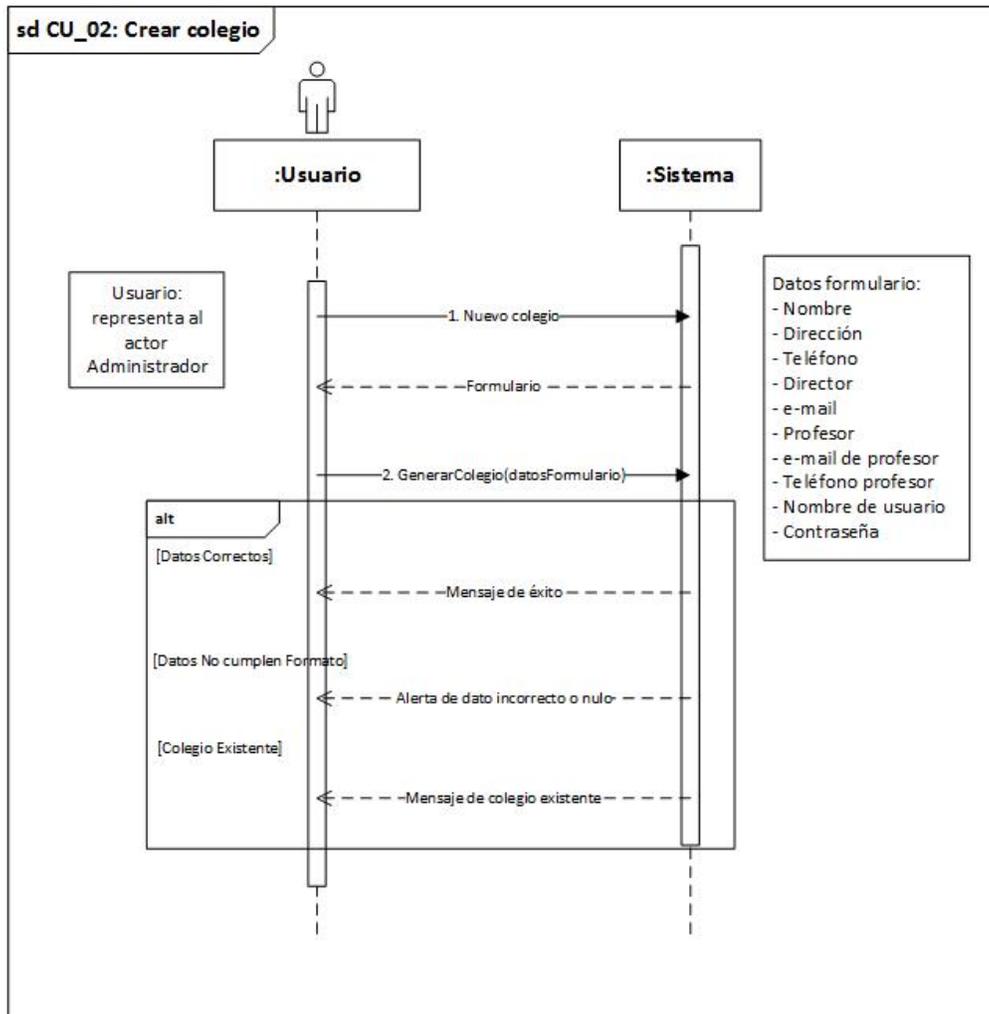


Figura 7.15: Diagrama de secuencia - Crear colegio

La Figura 7.15 muestra el diagrama de secuencia correspondiente al caso de uso **Crear colegio**, donde el usuario es quien genera el evento y es el sistema el encargado de validar la inserción y mostrar un mensaje según corresponda.

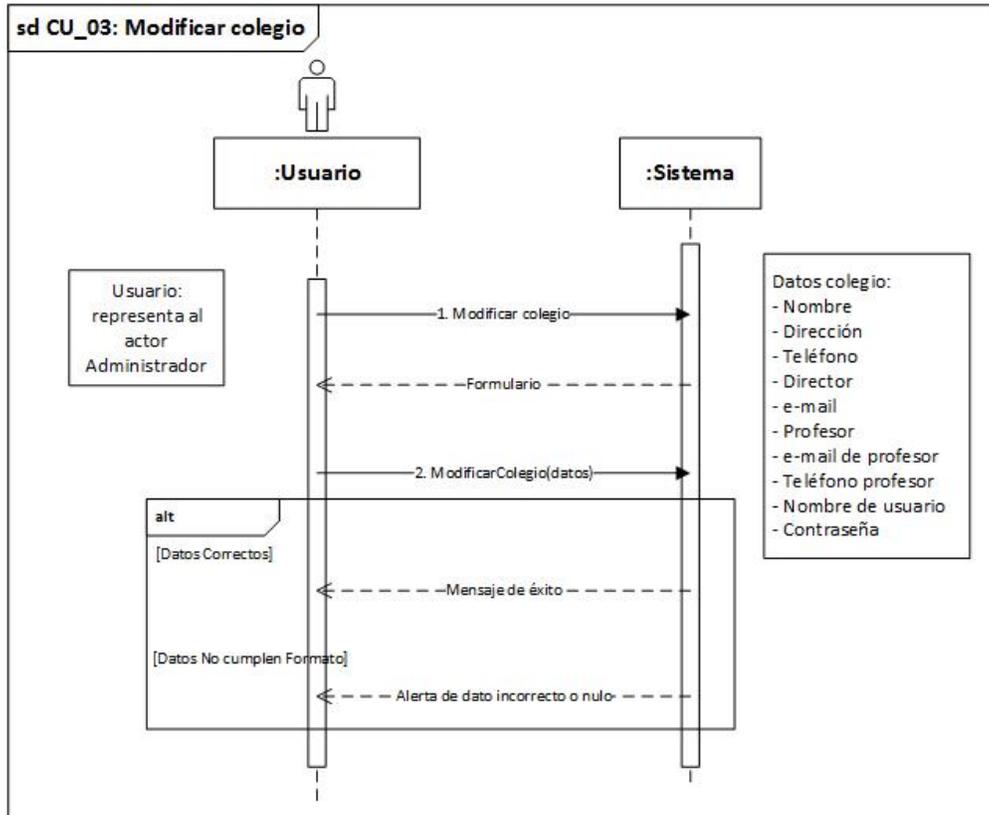


Figura 7.16: Diagrama de secuencia - Modificar colegio

La Figura 7.16 muestra el diagrama de secuencia correspondiente al caso de uso **Modificar colegio**, donde el usuario es quien genera el evento y es el sistema el encargado de validar la modificación y mostrar un mensaje según corresponda.

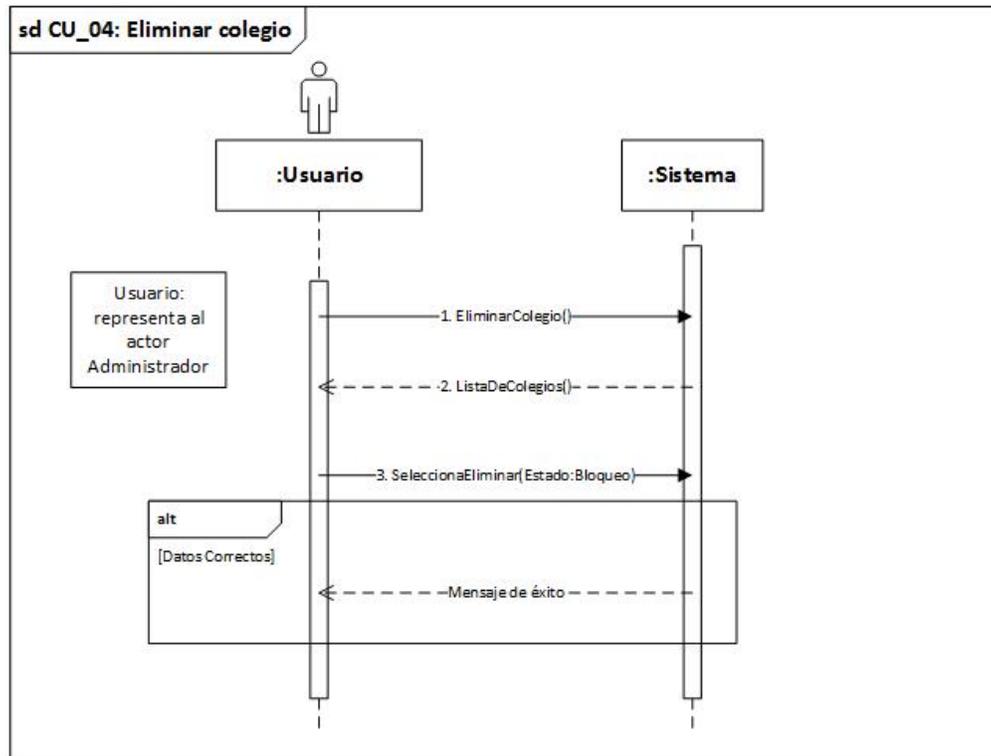


Figura 7.17: Diagrama de secuencia - Eliminar colegio

La Figura 7.17 muestra el diagrama de secuencia correspondiente al caso de uso **Eliminar colegio**, donde el usuario es quien genera el evento y es el sistema el encargado de validar la eliminación y mostrar un mensaje según corresponda.

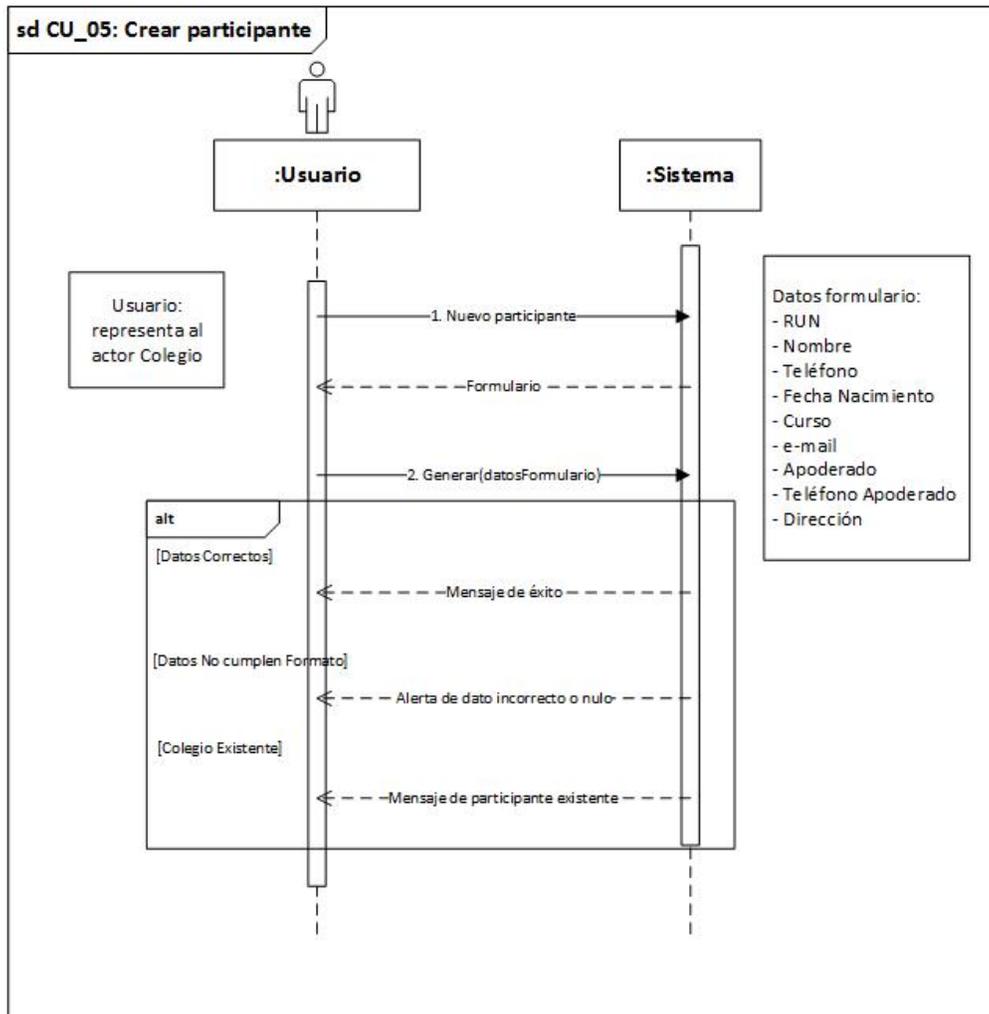


Figura 7.18: Diagrama de secuencia - Crear Participante

La Figura 7.18 muestra el diagrama de secuencia correspondiente al caso de uso **Crear participante**, donde el usuario es quien genera el evento y es el sistema el encargado de validar la inserción y mostrar un mensaje según corresponda

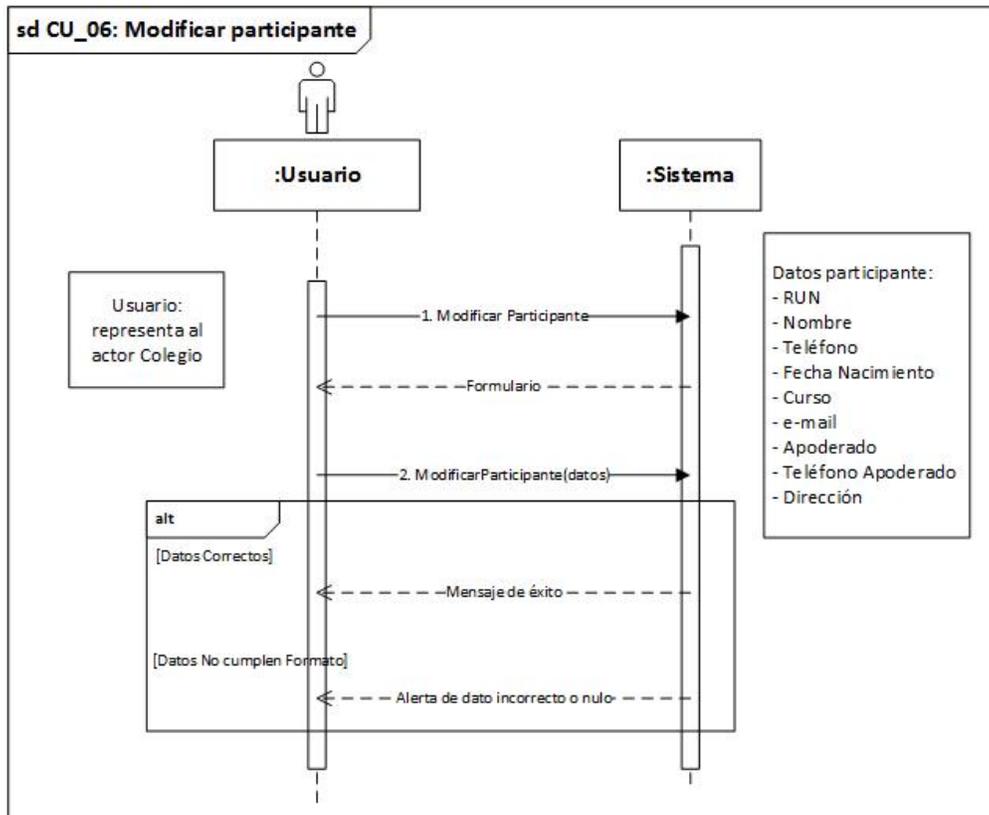


Figura 7.19: Diagrama de secuencia - Modificar Participante

La Figura 7.19 muestra el diagrama de secuencia correspondiente al caso de uso **Modificar participante**, donde el usuario es quien genera el evento y es el sistema el encargado de validar la modificación y mostrar un mensaje según corresponda.

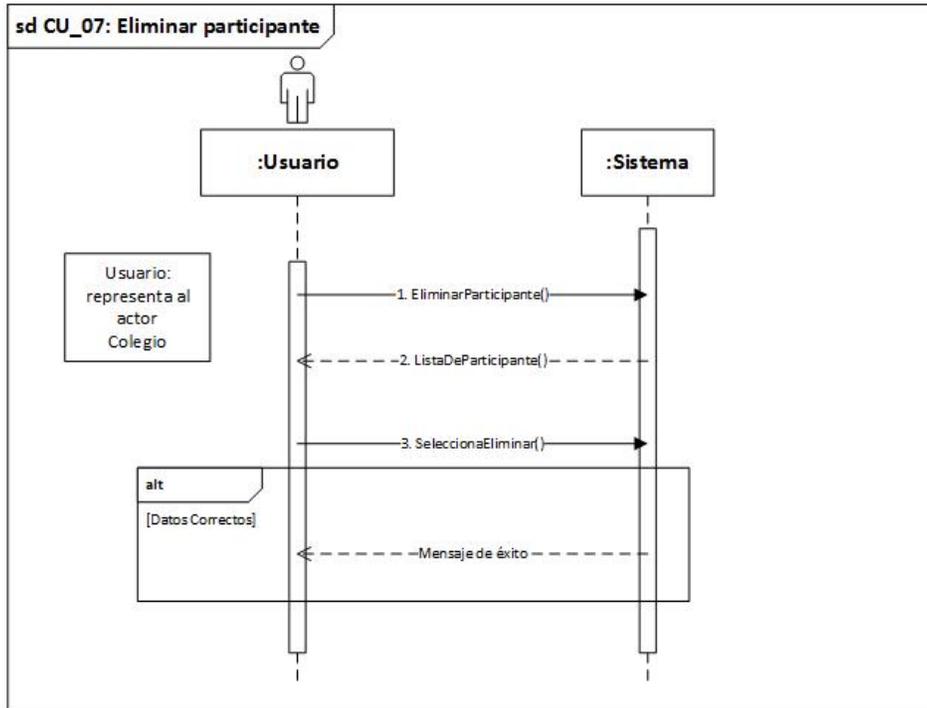


Figura 7.20: Diagrama de secuencia - Elimina Participante

La Figura 7.20 muestra el diagrama de secuencia correspondiente al caso de uso **Eliminar participante**, donde el usuario es quien genera el evento y es el sistema el encargado de validar la eliminación y mostrar un mensaje según corresponda.

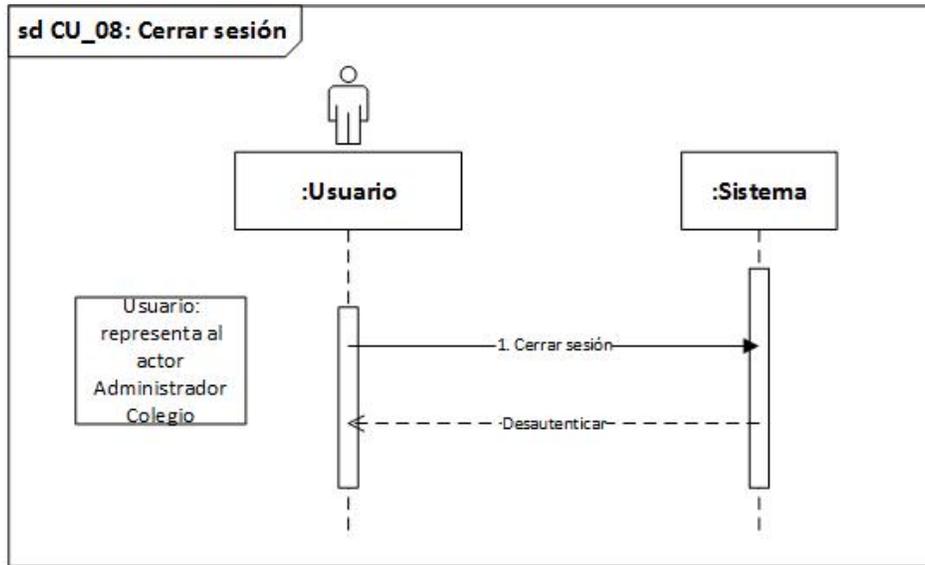


Figura 7.21: Diagrama de secuencia - Cerrar sesión

La Figura 7.21 muestra el diagrama de secuencia correspondiente al caso de uso **Cerrar sesión**, donde el usuario es quien genera el evento y es el sistema el encargado de responder mediante la desautenticación.

7.2. Pruebas

7.2.1. Elementos de prueba

Se realizaron pruebas a cada uno de los casos de uso comprendidos en este primer incremento. Se especifican a continuación, por medio de la tabla 7.2, que muestra los ID de caso de prueba y su nombre.

ID Caso de prueba	Nombre Caso de prueba
CP_01	Iniciar sesión
CP_02	Crear colegio
CP_03	Modificar colegio
CP_04	Eliminar colegio
CP_05	Crear participante
CP_06	Modificar participante
CP_07	Eliminar participante
CP_08	Cerrar sesión

Tabla 7.2: Casos de prueba del primer incremento

7.2.2. Especificación de prueba

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_02		
ID requerimiento	RF_01		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_02		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	16/08/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	02/10/2016

Tabla 7.3: Identificación de la prueba: Crear colegio

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como administrador	Los campos nombre, dirección, teléfono, director, e-mail, profesor, e-mail de profesor, teléfono profesor, nombre de usuario, contraseña completados correctamente	Mensaje indicando la creación correcta del colegio	Visualización en pantalla de los datos del colegio que se acaba de crear	Reprueba
2	Sesión iniciada como administrador	Los campos nombre, dirección, teléfono, director, e-mail, profesor, e-mail de profesor, teléfono profesor, nombre de usuario y contraseña completados correctamente pero dejando uno o más incompletos	Mensaje indicando que uno o más campos están incompletos. Indicación en el formulario, de los campos faltantes	Mensaje de color rojo, en el formulario, indicando que los campos incompletos son obligatorios	Aprueba
3	Sesión iniciada como administrador	Los campos nombre, dirección, director, e-mail, profesor, e-mail de profesor, nombre de usuario, contraseña, completados correctamente y teléfono profesor y/o teléfono, con letras u otros caracteres	Mensaje indicando que el campo teléfono solo acepta valores numéricos. Indicación en el formulario de los campos que no se ajustan al formato	Mensaje de color rojo, en el formulario, indicando que los campos solos aceptan valores numericos	Aprueba
4	Sesión iniciada como administrador	Ninguno	Mensaje indicando que debe llenar el formulario	Mensaje de color rojo, en el formulario, indicando que los campos incompletos son obligatorios	Aprueba

Tabla 7.4: Definición Caso de Prueba: Crear colegio

Para ver el detalle del resto de las pruebas , ir al Anexo, sección Casos de Prueba.

Conclusión de las pruebas

Luego de la ejecución de un total de 25 pruebas aplicadas a los 8 casos de usos comprendidos en el primera incremento, encontramos que el 36% de ellos falló. A pesar que el porcentaje de fallo no resulta despreciable, consideramos la ejecución de las pruebas como exitosa, puesto que la totalidad de los fallos fue por problemas de no entregar alertas al usuarios tras la realización exitosa de una acción, lo que es una situación de fácil corrección y no representa un problema de funcionalidad del sistema.

Capítulo 8

Incremento 2

8.0.3. Diagrama de Casos de Uso

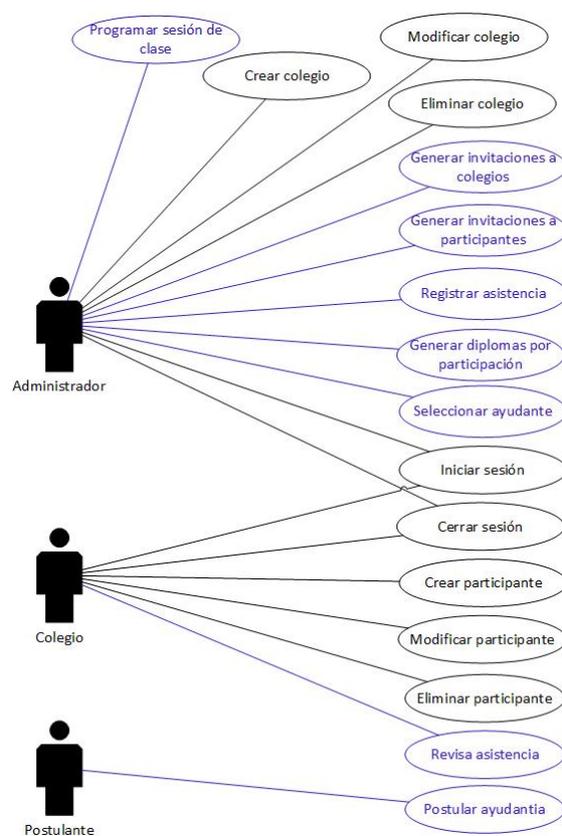


Figura 8.1: Diagrama de Casos

* Los casos de uso mostrados en color azul en la Figura 8.1 son los planificados en el desarrollo del incremento.

Actores

Administrador : Corresponde al usuario que administra el sistema web. Este tipo de usuario es el encargado de gestionar los colegios, enviar invitaciones masivas a participantes y colegios registrados, registrar asistencia, generar diplomas por participación y seleccionar a los ayudantes.

Colegio : Este usuario corresponde al representante de un determinado colegio, quien interactúa con el sistema para la inscripción, modificación y eliminación de los participantes de su propia institución. También tiene permiso para visualizar la asistencia registrada de sus participantes.

Postulante : Corresponde al usuario perteneciente al alumnado de la universidad el cual, postula para ser ayudante de las capacitaciones.

Descripción y Especificación

En la Tabla 8.1 se muestran los códigos identificadores de los casos de uso y sus nombres. Su descripción se puede observar en el anexo del informe.

ID Caso de uso	Nombre Caso de uso
CU_09	Generar invitaciones a colegios
CU_10	Generar invitaciones a participantes
CU_11	Programar sesión de clase
CU_12	Registrar asistencia
CU_13	Generar diplomas por participación
CU_14	Revisar asistencia
CU_15	Postular ayudantía
CU_16	Seleccionar ayudante

Tabla 8.1: Casos de uso del segundo incremento

8.0.4. Modelo de datos

A continuación se presenta el modelo de datos correspondiente al incremento 2.

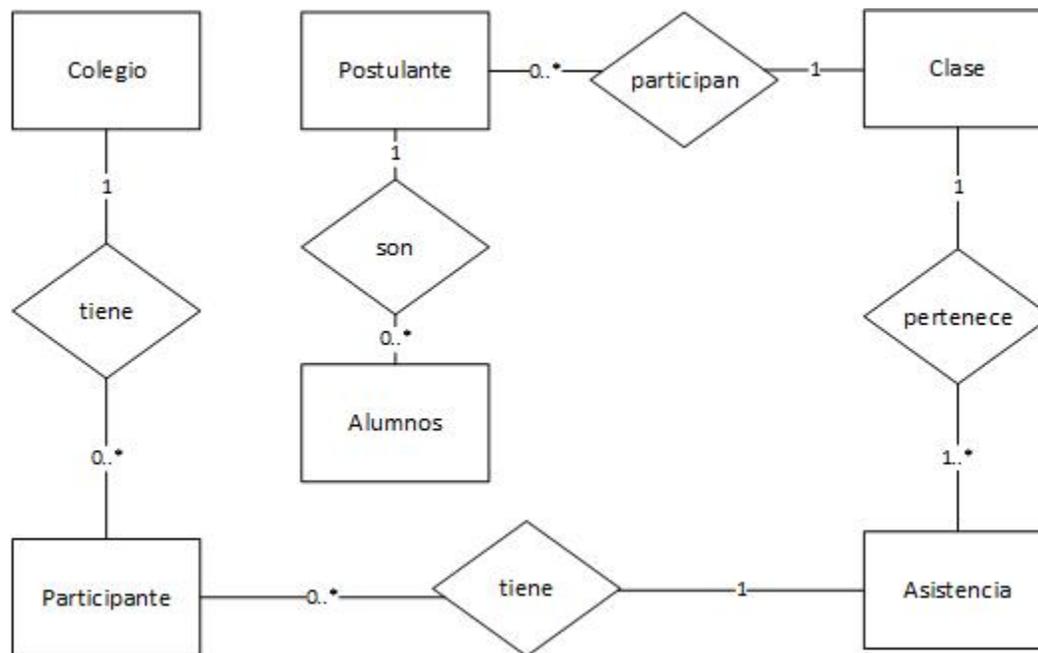


Figura 8.2: Modelo relacional incremento 2

En la Figura 8.3 se puede observar a la entidad **Alumnos**, la que se refiere a los alumnos de la Universidad del Bío-Bío, que postulan para ser ayudantes en las sesiones de clase de preparación para las OCI. La entidad **Participante** es un estudiante de enseñanza media que asiste a las sesiones de clases.

8.1. Diseño

8.1.1. Diseño físico de la base de datos

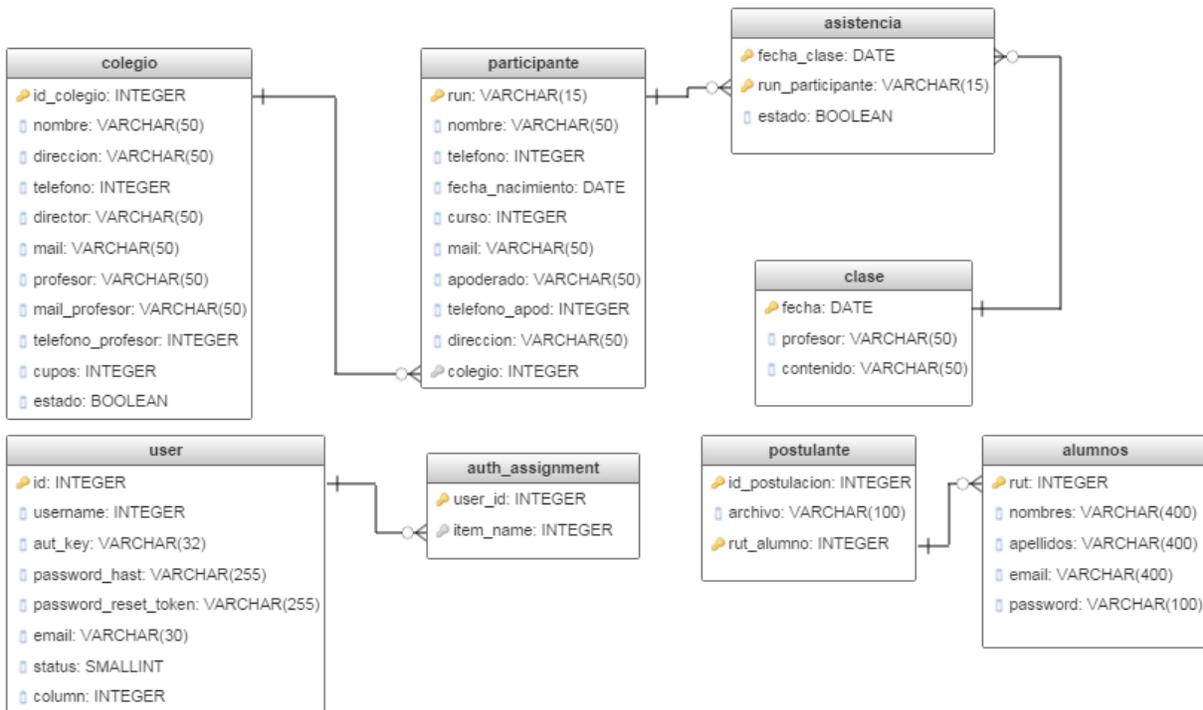


Figura 8.3: Diseño físico de la base de datos de el segundo incremento

8.1.2. Diseño interfaz y navegación

Diseño de interfaz

A continuación se mostrarán los prototipos de pantallas diseñados para funcionalidades consideradas para el desarrollo de este segundo incremento y que se encuentran asociadas a perfiles de usuario **Administrador**, **Postulante** y **Colegio**.

En el ítem Invitaciones del menú para el perfil administrador, ubicado en el lado izquierdo de la Figura 8.4, es posible observar 2 opciones o subítems; **Generar invitación a colegios** y **generar invitación a participantes**.

Puesto que el diseño de las interfaces «Generar invitaciones a colegios» y «Generar invitaciones a participantes» no dista mucho uno del otro, se utilizó la misma Figura 8.4 para mostrar el diseño de ambas funcionalidades.

The image shows a web browser window with the URL `http://ubiobio.cl/oci`. The browser's address bar and navigation buttons are visible. The website's navigation menu includes `Home`, `Bases`, `Calendario`, `Años anteriores`, `Enlaces`, `Contacto`, and `Log out`. The main content area has a dark blue header with logos for `OCI OLIMPIADAS CHILENAS DE INFORMÁTICA` and `OLIMPIADAS DE INFORMÁTICA PROVINCIA DE ÑUBLE`. A dark sidebar menu on the left lists: `Invitaciones`, `Generar invitación colegios`, `Generar invitación a participantes`, `Colegios`, `Asistencia`, `Seleccionar ayudantes`, and `Diplomas`. The main form area contains two input fields: `Asunto:` and `Mensaje:`, followed by an `Enviar` button.

Figura 8.4: Prototipo de interfaz menú Administrador: Generar invitación colegio/participante

En el ítem asistencia del menú para el perfil administrador que se encuentra en la parte izquierda de la Figura 8.5, se puede observar que existen 2 opciones o subítems; `Crear clase` y `Registrar asistencia`. Al seleccionar la opción **Crear clase**, el sistema despliega un formulario para rellenar, que contiene un campo para el ingreso de la fecha, nombre profesor que dictará la clase y el contenido que se impartirá en ella. Como se muestra claramente en la figura ya mencionada, para evitar errores de formato, la fecha se selecciona desde un calendario.



Figura 8.5: Prototipo de interfaz menú Administrador: Programar sesión de clase



Figura 8.6: Prototipo de interfaz menú Administrador: Registrar asistencia

En la Figura 8.6 se muestra la opción **Registrar asistencia** del item Asistencia, del menú Administrador. Este prototipo de interfaz cuenta con una lista desplegable, con las fechas de clases previamente creadas, de las cuales se puede seleccionar una para registrar la asistencia de los participantes por medio de una casilla de verificación o checkbox.



Figura 8.7: Prototipo de interfaz menú Administrador: Genera diplomas por participación

En la parte izquierda de la Figura 8.7 se muestra el item diplomas, del menú para el perfil administrador. Se puede observar que este item cuenta con 2 opciones; **Generar diplomas por participación**, visible en este figura y Generar diplomas por lugar, considerado en el siguiente incremento.

En la Figura 8.8 se muestra el menú para el perfil colegio, en la opción; **Revisar asistencia**. Esta pantalla muestra una planilla no editable con las asistencias respectiva a cada fecha.

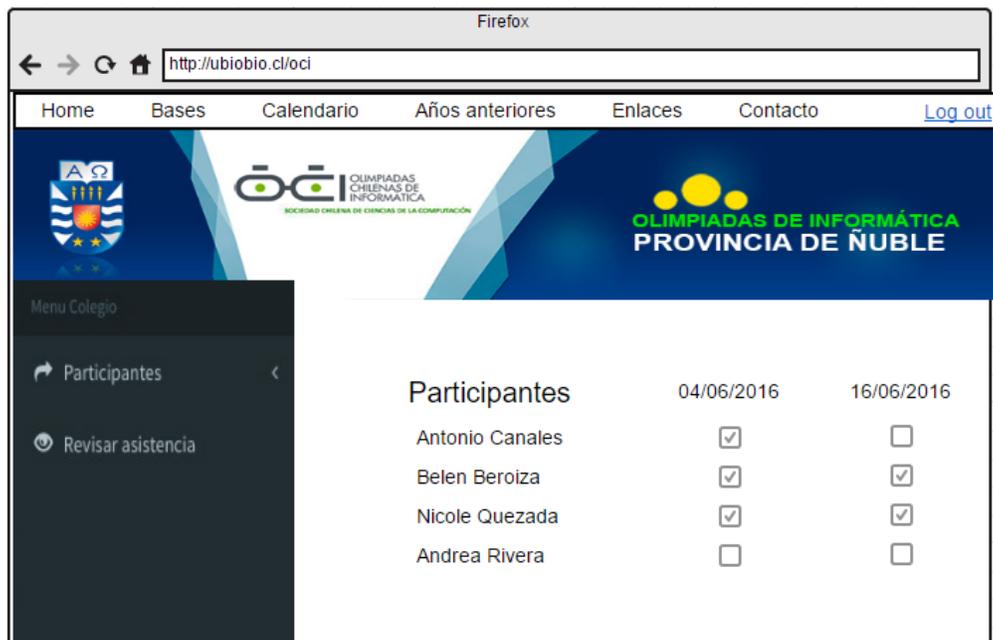


Figura 8.8: Prototipo de interfaz menú Colegio: Revisar asistencia

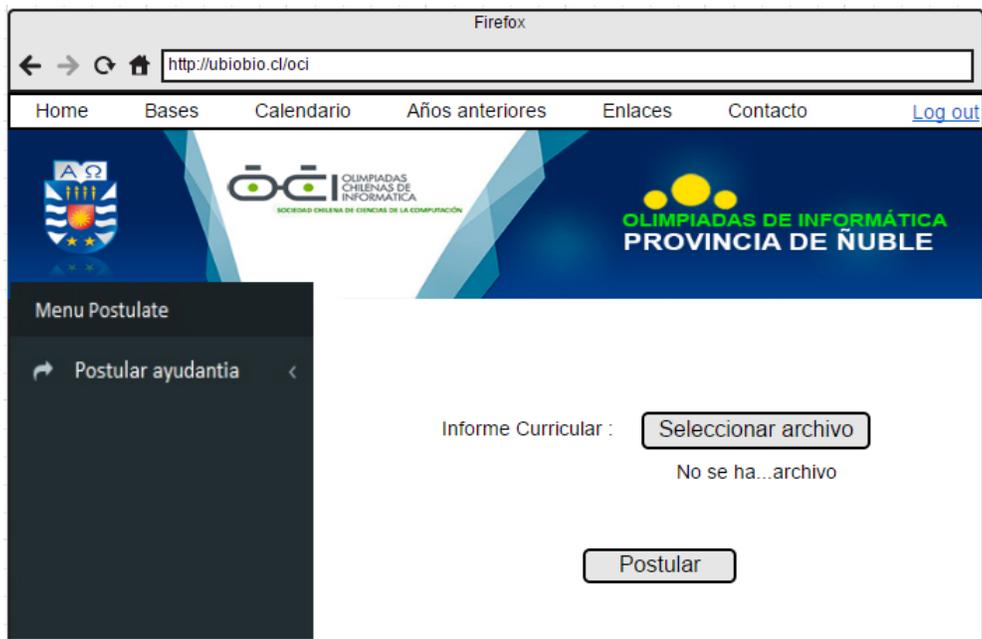


Figura 8.9: Prototipo de interfaz menú Postulante: Postular ayudantía

En la Figura 8.9 se muestra la única opción que posee el menú para el perfil Postulante; **Postular ayudantía**. En ella se puede observar un área para subir al sistema, el informe curricular del postulante.



Figura 8.10: Prototipo de interfaz menú Administrador: Seleccionar Ayudante

En la Figura 8.10 se muestra la opción **Seleccionar ayudantes** del menú para el perfil Administrador. Este prototipo de diseño incluye una casilla de verificación para una selección más intuitiva de los ayudantes.

8.1.3. Diagrama de secuencia

A continuación se presentan los diagramas de secuencia pertenecientes al incremento 2:

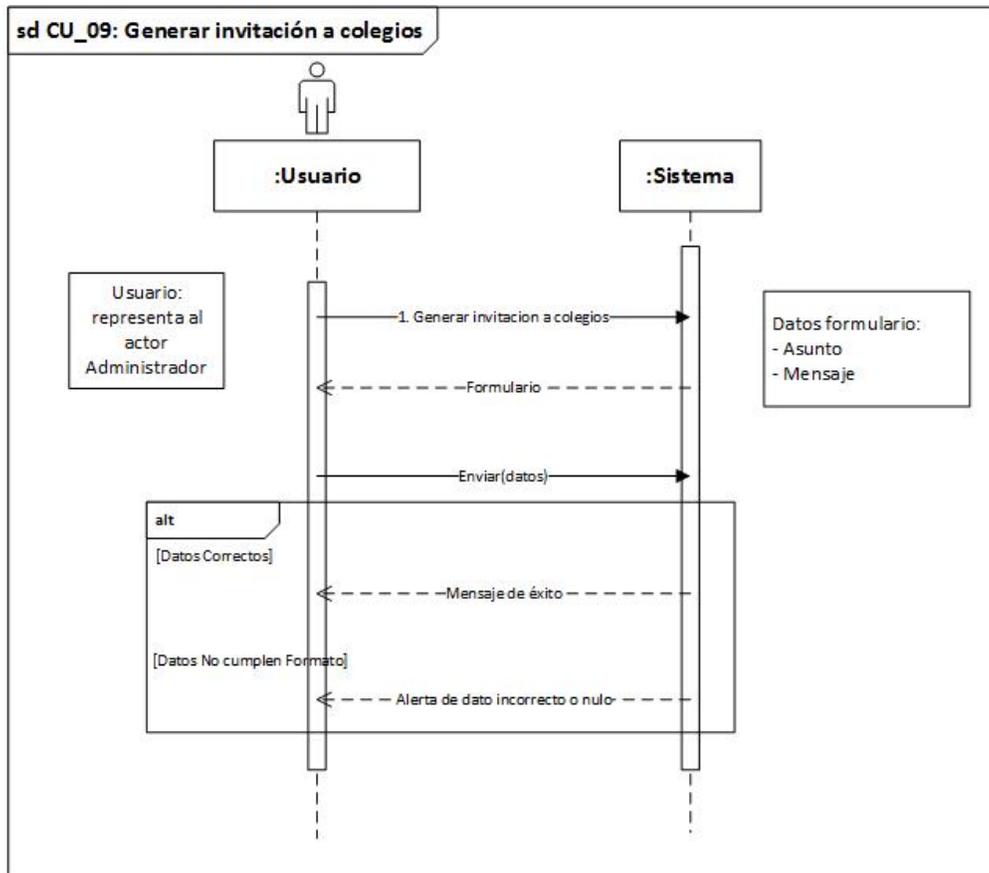


Figura 8.11: Diagrama de secuencia - Generar invitaciones a colegios

En la Figura 8.11 se muestra el diagrama de secuencia perteneciente al caso de uso **Generar invitaciones a colegios**, en donde el usuario es quien genera el evento y el sistema se encarga de validar los datos y mostrar el mensaje correspondiente.

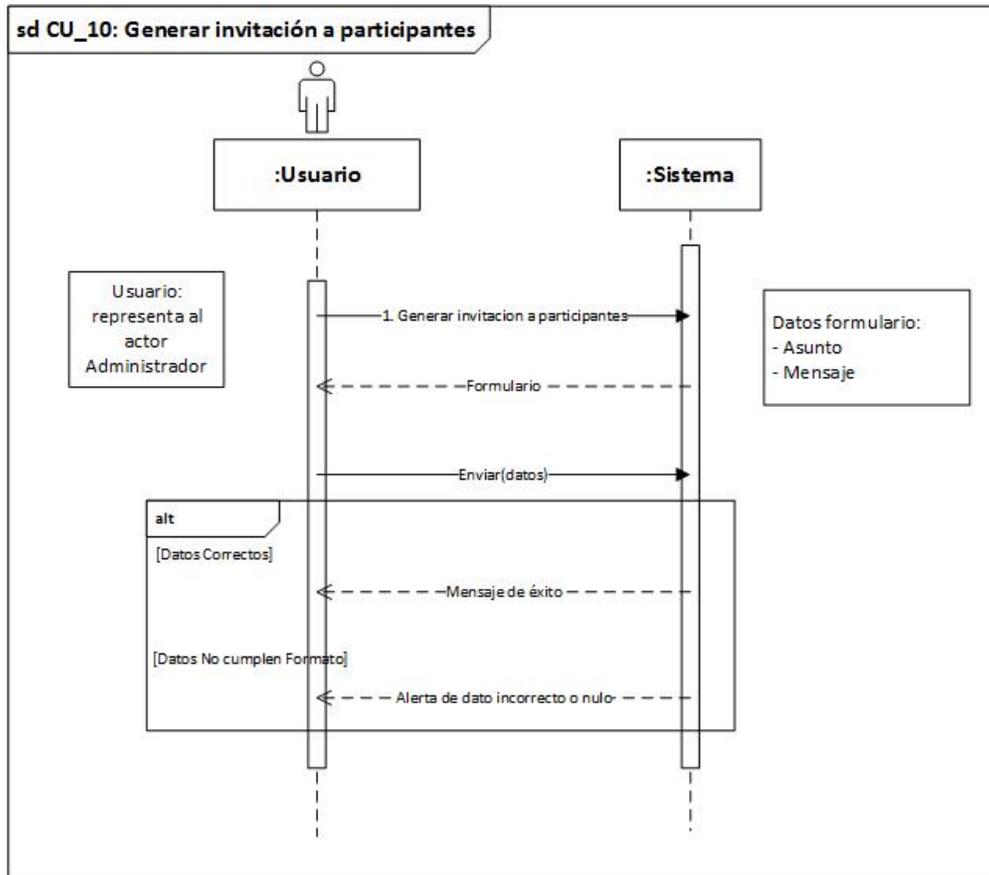


Figura 8.12: Diagrama de secuencia - Generar invitaciones a participantes

En la Figura 8.12 se muestra el diagrama de secuencia perteneciente al caso de uso **Generar invitaciones a colegios**, en donde el usuario es quien genera el evento y el sistema se encarga de validar los datos y mostrar el mensaje correspondiente.

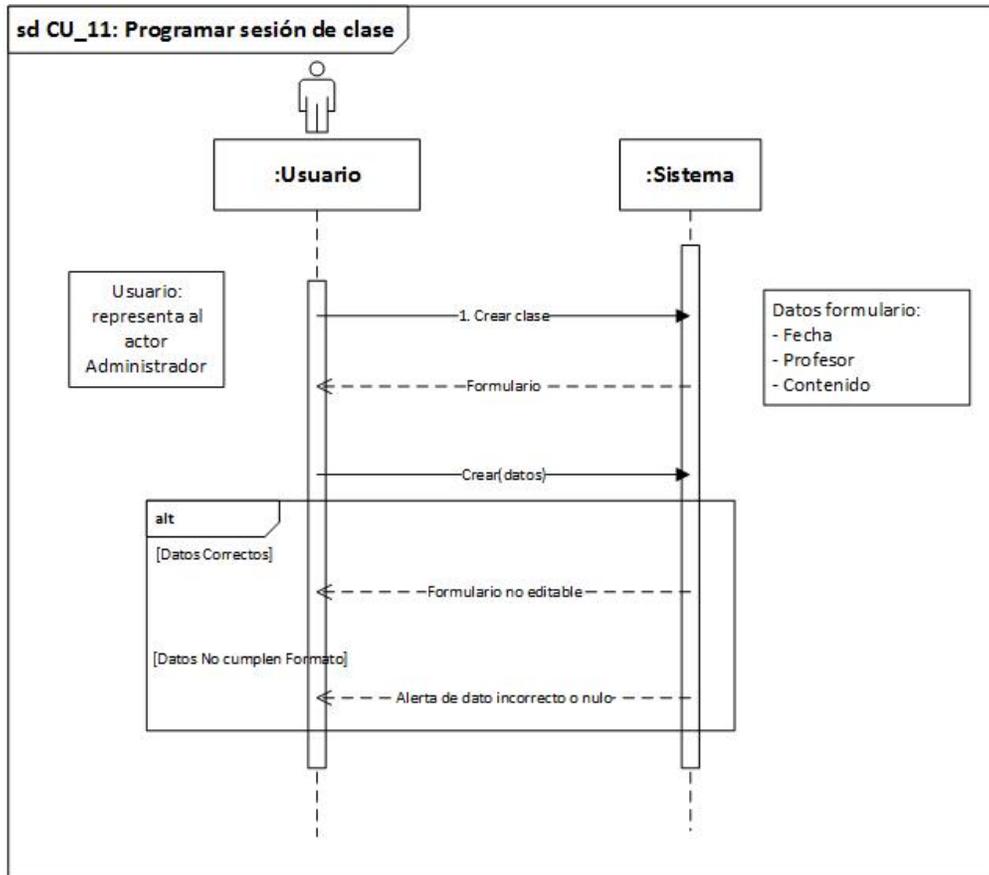


Figura 8.13: Diagrama de secuencia - Programar sesión de clase

En la Figura 8.13 se muestra el diagrama de secuencia perteneciente al caso de uso **Programas sesión de clase**, en donde el usuario es quien genera el evento y el sistema se encarga de validar la inserción y mostrar el formulario correspondiente.

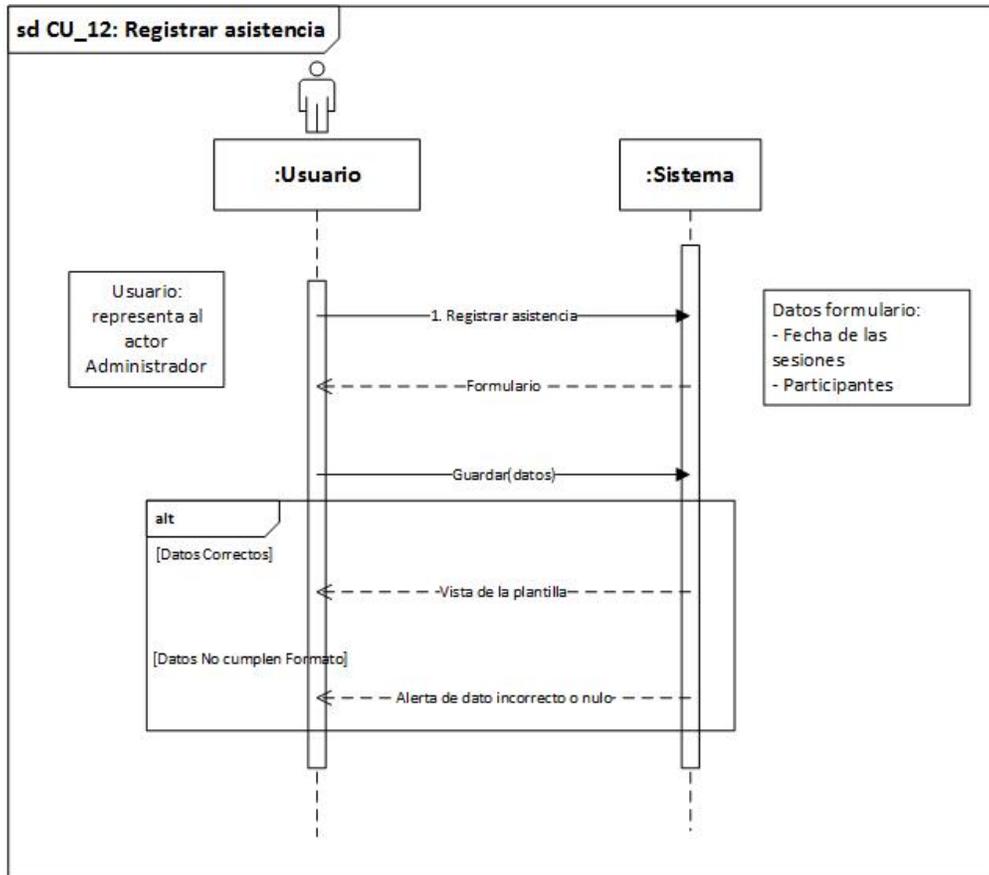


Figura 8.14: Diagrama de secuencia - Registrar asistencia

En la Figura 8.14 se muestra el diagrama de secuencia correspondiente al caso de uso **Registrar asistencia**, donde el usuario es quien genera el evento y el sistema es el encargado de validar el formulario y mostrar el mensaje correspondiente.

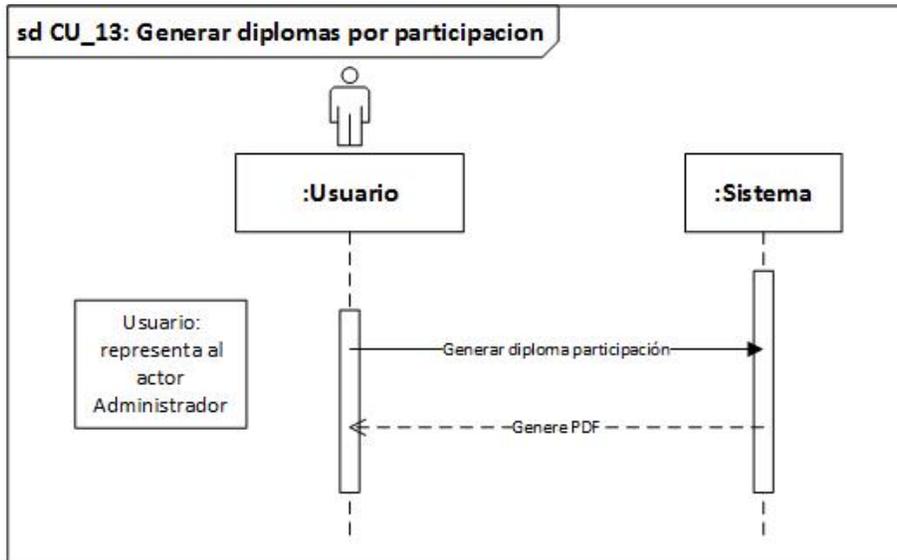


Figura 8.15: Diagrama de secuencia - Genera diplomas por participación

Las Figuras 8.15 y 8.16 muestran los diagramas de secuencia pertenecientes a los casos de uso **Genera diplomas por participación** y **Revisar asistencia**, donde es el usuario quien genera el evento y el sistema se encarga de generar PDF y mostrar una planilla de asistencia respectivamente.

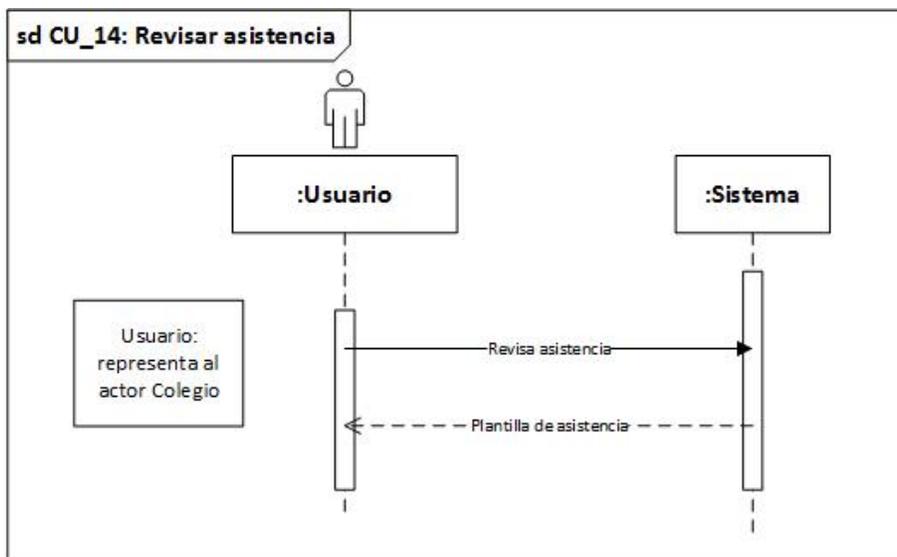


Figura 8.16: Diagrama de secuencia - Revisar asistencia

La Figura 8.17 muestra el diagrama de secuencia perteneciente al caso de uso **Revisar asistencia**, donde es el usuario quien genera el evento y el sistema el encargado de validar la existencia de informe curricular y mostrar el mensaje correspondiente.

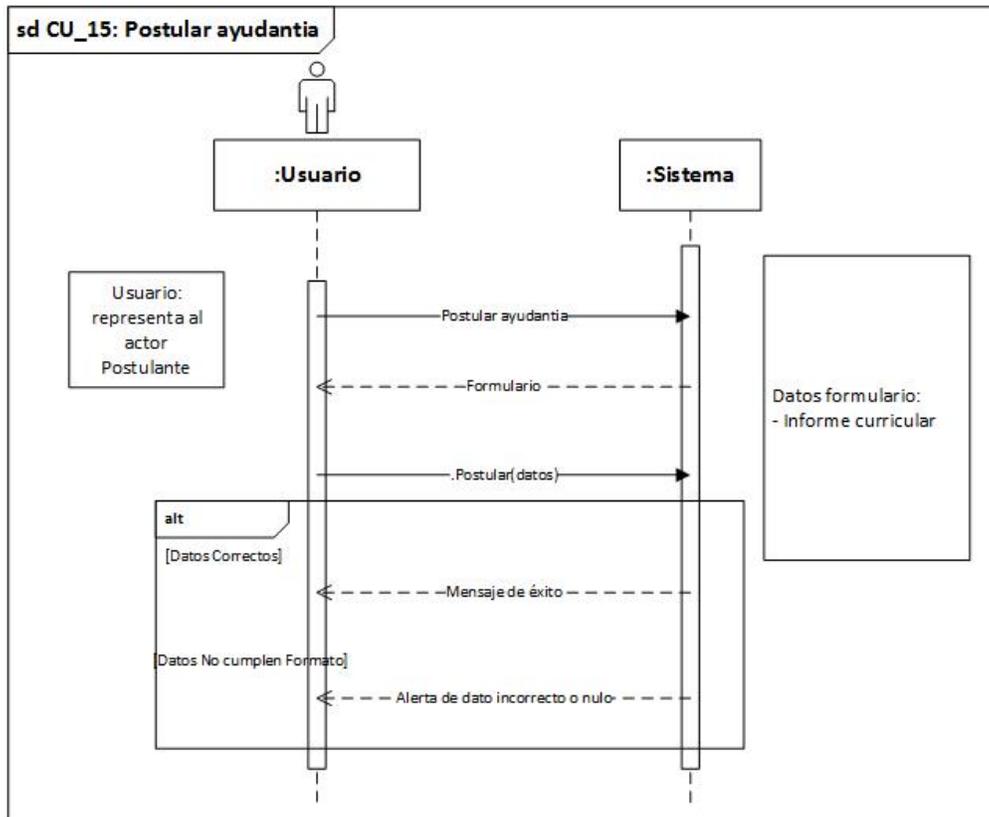


Figura 8.17: Diagrama de secuencia - Postular ayudantia

La Figura 8.18 a continuación, muestra el diagrama de secuencia perteneciente al caso de uso **Seleccionar ayudante**, donde el evento es generado por el usuario y el sistema se encarga de mostrar una lista de postulantes procesar la selección realizada por el usuario y mostrar el mensaje correspondiente.

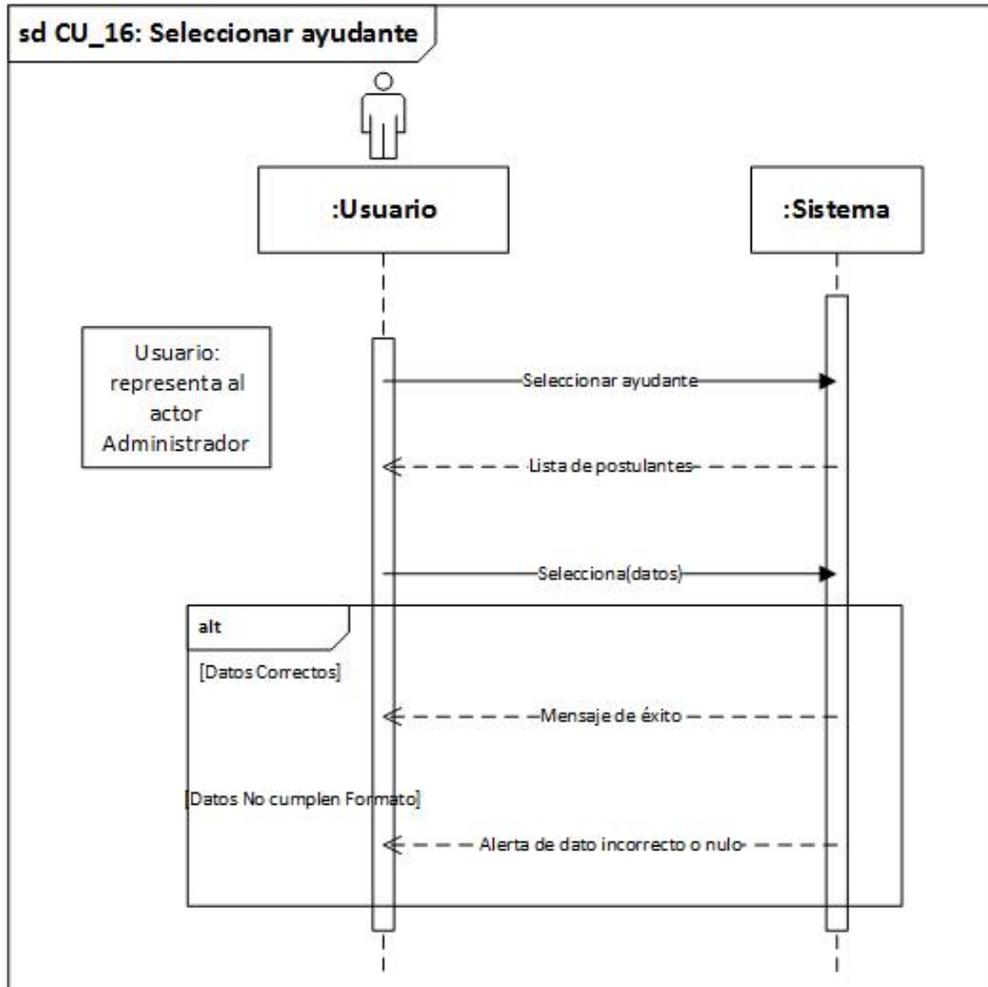


Figura 8.18: Diagrama de secuencia - Seleccionar ayudante

8.2. Pruebas

8.2.1. Elementos de prueba

Se realizaron pruebas a cada uno de los casos de uso comprendidos en este segundo incremento.

En la tabla 8.2 a continuación, se detalla el nombre e identificador de los casos de uso probados.

ID Caso de prueba	Nombre Caso de prueba
CP_09	Generar invitaciones a colegios
CP_10	Generar invitaciones a participantes
CP_11	Programar sesión de clase
CP_12	Registrar asistencia
CP_13	Generar diplomas por participación
CP_14	Revisar asistencia
CP_15	Postular ayudantía
CP_16	Seleccionar ayudante

Tabla 8.2: Casos de prueba del segundo incremento

8.2.2. Especificación de prueba

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_12		
ID requerimiento	RF_04		
Version Caso de Prueba	02		
ID Caso de Uso relacionado	CU_12		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	22/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	03/11/2016

Tabla 8.3: Identificación de la prueba: Registrar asistencia. versión 2

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Iniciar sesión como Administrador	Fecha, check en algunos alumnos	Mensaje indicando que la asistencia fue registrada exitosamente. Registro de la asistencia en la base de datos	Mensaje indicando que la asistencia fue registrada exitosamente. Registro de la asistencia en la base de datos	Aprueba

Tabla 8.4: Definición Caso de Prueba: Registrar asistencia. Versión 2

Las Tablas 8.3 y 8.4 identifican y definen respetivamente, el caso de prueba más importante del incremento 2.

Se consideró que la aprobación del caso de prueba **Registrar asistencia** era primordial para el correcto funcionamiento del sistema, ya que otras funcionalidades dependen directamente de él. Por lo anterior, se realizaron pruebas hasta que el caso de uso se cumplió en su totalidad.

Para ver el detalle de los demás casos de prueba, ir al Anexo, sección Casos de Prueba.

Conclusión de las pruebas

Luego de la ejecución de un total de 20 pruebas aplicadas a los 8 casos de usos comprendidos en el segundo incremento, encontramos que el 20% de ellos falló.

Consideramos la ejecución de las pruebas como exitosa, puesto que en su mayoría, los fallos fueron por problemas de no entrega de alertas al usuarios tras la realización exitosa de una acción, lo que es una situación de fácil corrección y no representa un problema en la funcionalidad del sistema.

Capítulo 9

Incremento 3

9.0.3. Diagrama de Casos de Uso

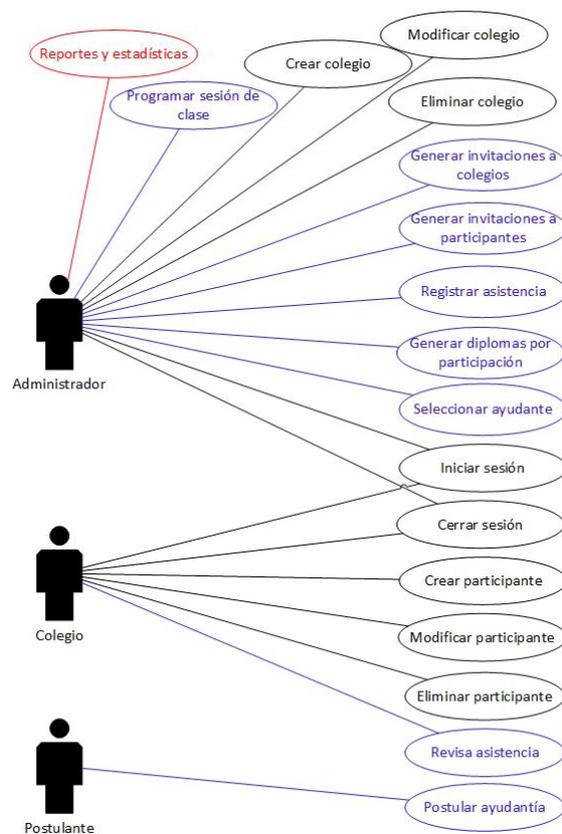


Figura 9.1: Diagrama de Casos

El caso de de uso reportes y estadísticas de color rojo es una burbuja que explota en 6 casos de uso adicionales considerados en el incremento y especificados en la Figura 9.2.

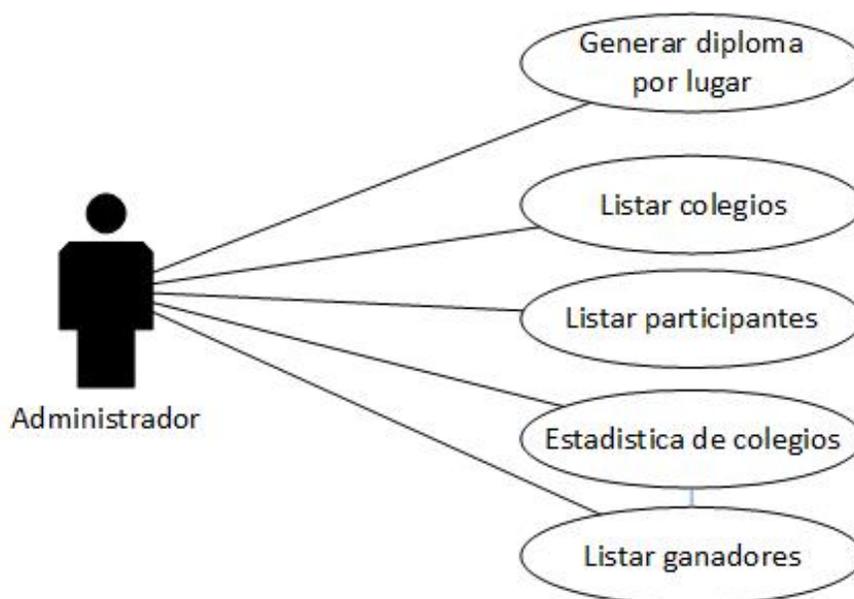


Figura 9.2: Diagrama extendido Reportes y estadísticas

Actores

Administrador : Corresponde al usuario que administra el sistema web. Este tipo de usuario es el encargado de gestionar los colegios, enviar invitaciones masivas a participantes y colegios registrados, registrar asistencia, generar diplomas por participación y seleccionar a los ayudantes.

Colegio : Este usuario corresponde al representante de un determinado colegio, quien interactúa con el sistema para la inscripción, modificación y eliminación de los participantes de su propia institución. También tiene permiso para visualizar la asistencia registrada de sus participantes.

Postulante : Corresponde al usuario perteneciente al alumnado de la universidad, el cual postula para ser ayudante de las capacitaciones.

Descripción y Especificación

En la Tabla 9.1 se muestran los códigos identificadores de los casos de uso comprendidos en este tercer incremento y sus respectivos nombres. Su descripción se puede observar en el anexo del informe, sección casos de uso.

ID Caso de uso	Nombre Caso de uso
CU_17	Generar diploma por lugar
CU_18	Listar colegios inscritos
CU_19	Listar participantes
CU_20	Estadística de colegios
CU_21	Listar ganadores

Tabla 9.1: Casos de uso del tercer incremento

9.0.4. Modelo de datos

A continuación se presenta el modelo de datos que representa fuertemente lo que se desea modelar en el incremento.

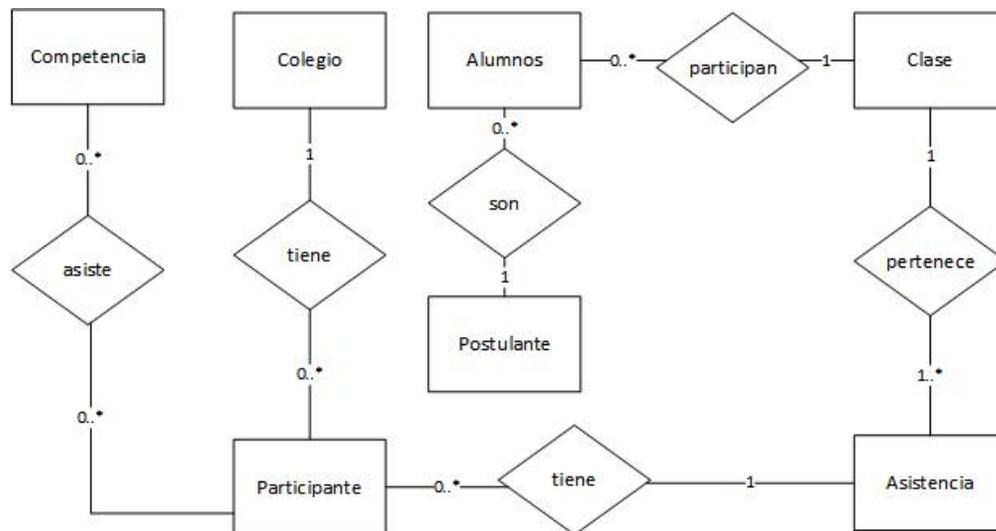


Figura 9.3: Modelo relacional incremento 3

9.1. Diseño

9.1.1. Diseño físico de la base de datos

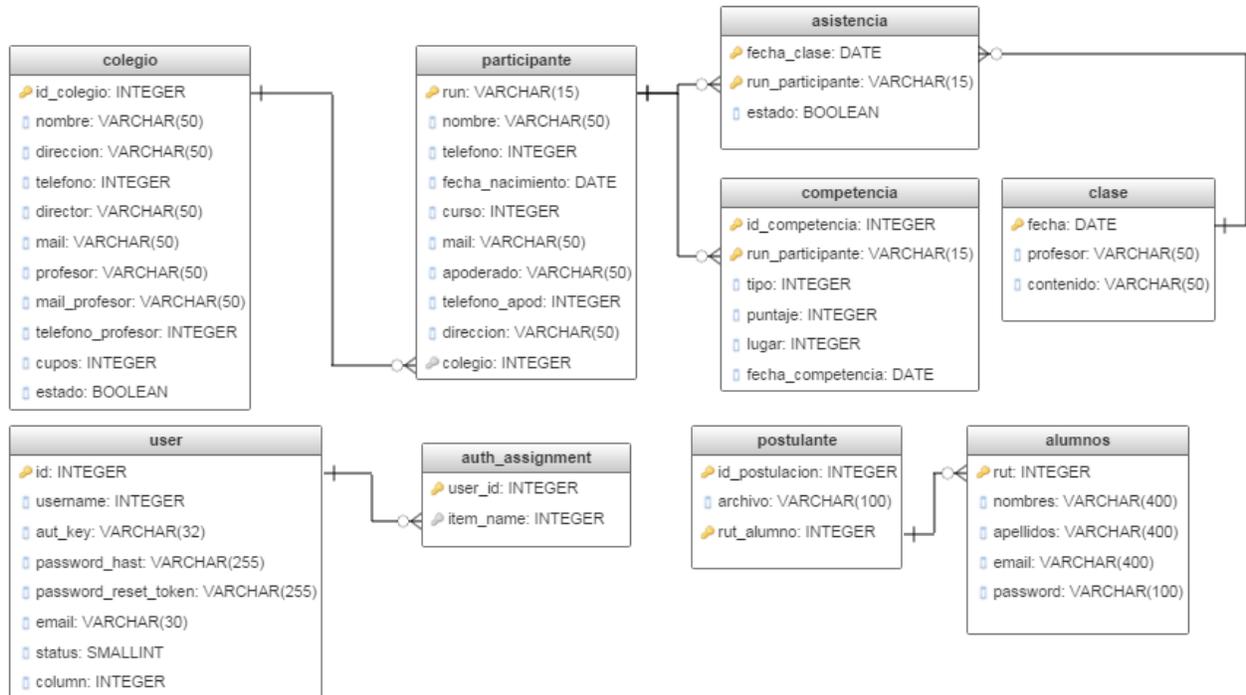


Figura 9.4: Diseño físico de la base de datos de la tercera incremento

9.1.2. Diseño interfaz y navegación

La Figura 9.5 muestra el menú para el perfil administrador, específicamente la sección diplomas, que cuenta con 2 opciones; Generar diplomas por participación y Generar diplomas por lugar. La primera de estas opciones fue considerada en el segundo incremento.



Figura 9.5: Prototipo de interfaz menú Administrador: Genera diploma por lugar

La Figura 9.6 muestra el menú para el perfil administrador, en la sección Reportes y estadísticas, que cuenta con 4 opciones; Listar colegios incritos, Listar participantes, Listar ganadores y Estadística de asistencia por colegio. Las que se detallan en las Figuras 9.6, 9.7, 9.7 y 9.8:



Figura 9.6: Prototipo de interfaz menú Administrador: Listar colegios inscritos

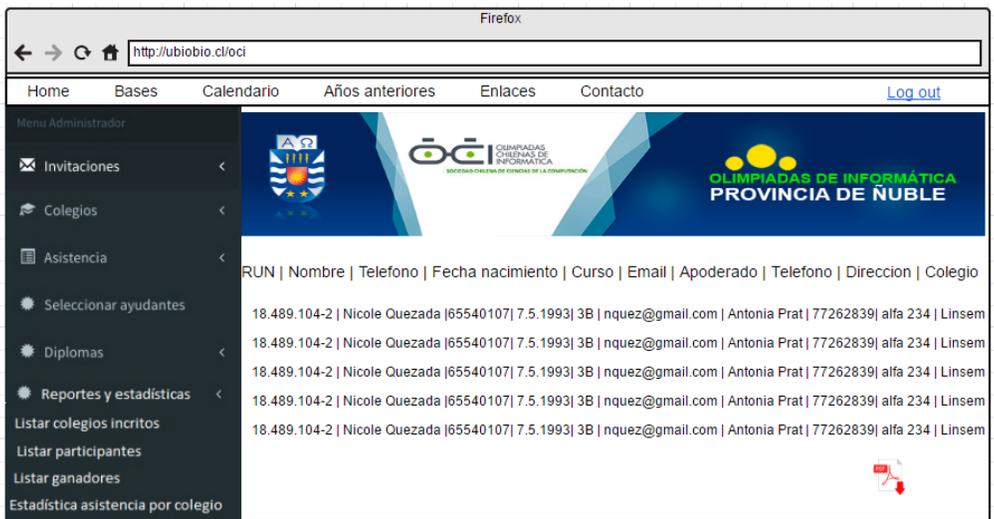


Figura 9.7: Prototipo de interfaz menú Administrador: Listar participantes



Figura 9.8: Prototipo de interfaz menú Administrador: Listar ganadores

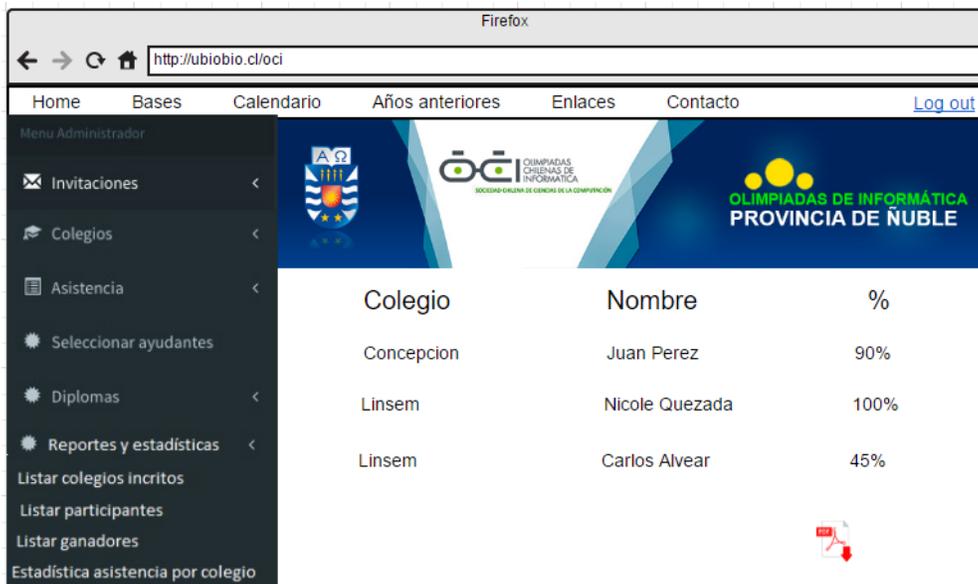


Figura 9.9: Prototipo de interfaz menú Administrador: Estadística de colegios

9.1.3. Diagrama de secuencia

A continuación se presentan los diagramas de secuencia pertenecientes a el incremento 3:

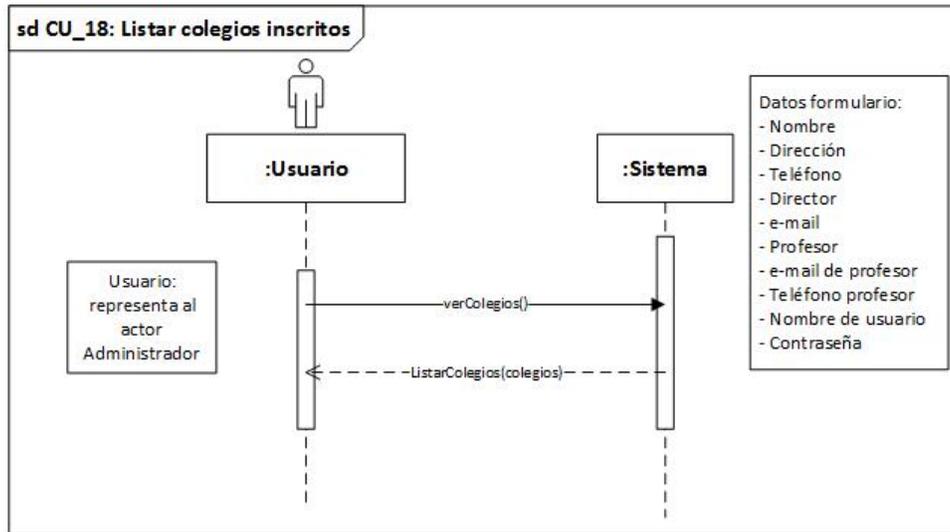


Figura 9.10: Diagrama de secuencia - Listar colegios inscritos

Las Figuras 9.10 y 9.11 muestran el diagrama de secuencia del caso de uso **Listar colegios inscritos** y **Listar participantes**, donde es el usuario quien genera el evento y el sistema se encarga de mostrar un listado con los colegios y participantes, respetivamente

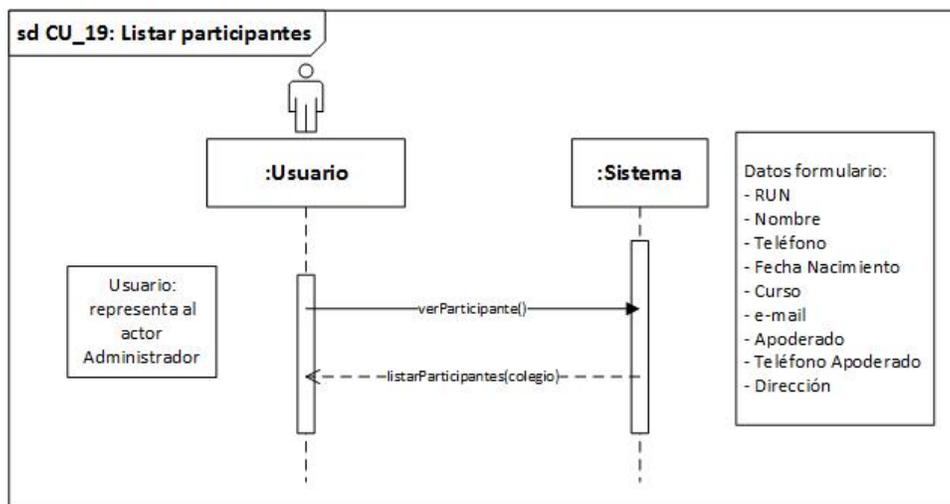


Figura 9.11: Diagrama de secuencia - Listar participantes

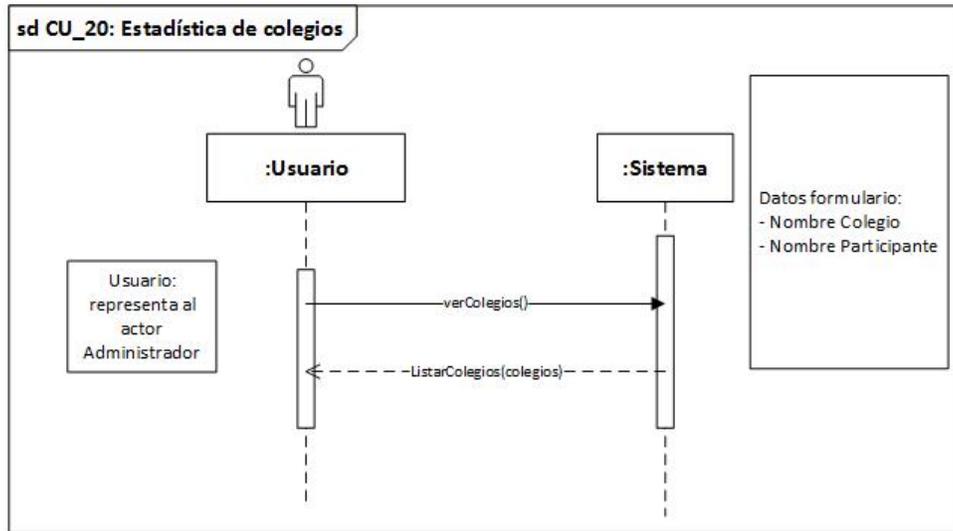


Figura 9.12: Diagrama de secuencia - Estadística colegios

Las Figuras 9.12 y 9.13 muestran el diagrama de secuencia del caso de uso **Estadística de colegio** y **Listar ganadores** respectivamente. En ambos diagramas, es el usuario quien genera el evento y el sistema, el encargado de responder. En el primer caso, mostrando una planilla con datos asociados al número de participantes inscritos versus el la cantidad real de asistentes. En el segundo caso, por medio de un listado con los participantes ganadores.

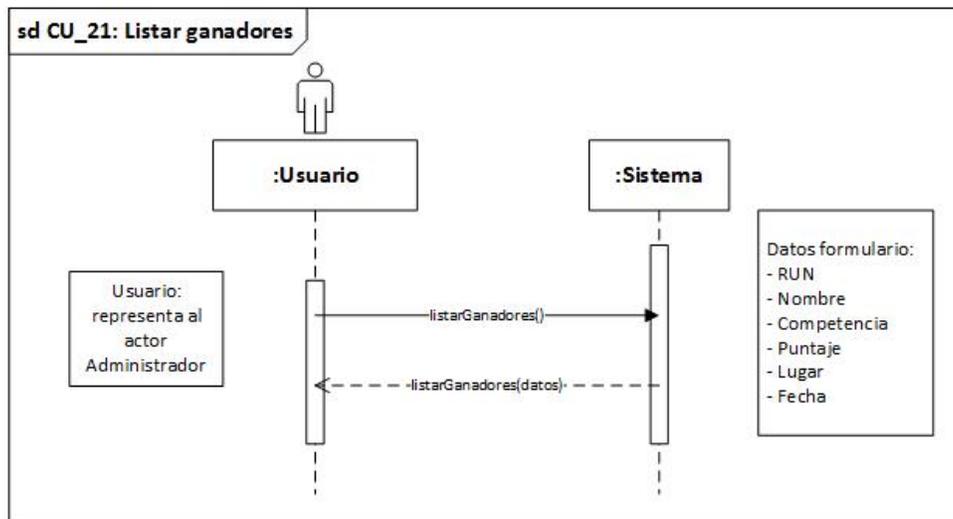


Figura 9.13: Diagrama de secuencia - Listar ganadores

9.1.4. Especificación de prueba

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_20		
ID requerimiento	RF_07		
Version Caso de Prueba	02		
ID Caso de Uso relacionado	CU_20		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	29/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	04/11/2016

Tabla 9.2: Identificación de la prueba: Estadísticas de colegios. Versión 2

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como administrador	Ninguno	Despliega una lista con todos los colegios registrados, el número de participantes inscritos por colegio, el número real de asistentes por colegio y el porcentaje de asistencia de estos	Despliega una lista con todos los colegios registrados, el número de participantes inscritos por colegio, el número real de asistentes por colegio y porcentaje de asistencia del número real de asistentes	Aprueba

Tabla 9.3: Definición Caso de Prueba: Estadísticas de colegios. Versión 2

Las Tablas 9.2 y 9.3 identifican y definen respetivamente, el caso de prueba considerado más representativo del incremento 3. Esto, porque tras la corrección de errores y una segunda ejecución de la prueba, esta fue favorable al igual que todas las demás.

Para ver el detalle del resto de las pruebas, ir al Anexo, sección Casos de Prueba.

Conclusión de las pruebas

De la ejecución de 5 pruebas aplicadas a los 5 casos de usos comprendidos en el tercer incremento, resultó que 2 de ellas fallaron por problemas asociados directamente con su funcionalidad, lo que llevó a la corrección inmediata de los errores, para una posterior repetición de la prueba, la que en esta segunda instancia, cumplió con lo esperado.

Tras la corrección de los errores del sistema y la realización de un total de 7 pruebas, se considera que estas fueron exitosas, ya que el 100 % de ellas aprobó.

Capítulo 10

Conclusiones

Tras la finalización del sistema web, se puede destacar que la metodología de desarrollo Iterativa Incremental, utilizada para el diseño del plan de trabajo propuesto fue la correcta, ya que permitió ajustarse a los plazos estimados; con cada paso se mostraba claramente el rumbo a seguir y lo que se pudo avanzar en cada incremento.

De las tecnologías usadas, Yii2 Framework fue la herramienta indicada, ya que si bien no se tenía total dominio, su utilización fue fácil y rápida gracias a la amplia documentación en línea que existe, destacando el diseño del sistema, sus funciones, vistas y validadores.

Para la etapa de levantamiento de requerimientos se consideraron a los académicos encargados de la organización de las capacitaciones. Las reuniones nos ayudaron a tener claro los detalles considerados importantes por el cliente y que pudieran afectar al producto final.

La generación de casos de uso y pruebas en base a los requisitos fue un trabajo rápido y semi-lineal. Los resultados fueron consistentes, lo que permitió obtener conclusiones y avances en cada incremento y tomar decisiones oportunas en las siguientes iteraciones.

La ejecución de las pruebas por incremento facilitó la detección y corrección de los errores de forma oportuna y revelando información valiosa sobre los tipos de pruebas en los que se tendía a cometer errores. Esto permitió poner énfasis en la creación de mensajes que indicaban al usuarios la realización exitosa de alguna actividad. Se consideró que, si bien la ausencia de este tipo de indicación no era un error de funcionamiento, era algo importante de corregir, por que entregaba al usuario total convicción sobre la acción realizada.

La confianza existente en el equipo de trabajo favoreció la comunicación y la correcta delegación de funciones de acuerdo a las capacidades que cada uno de los integrantes posee, generando resultado positivo en el desarrollo del proyecto.

De los objetivos del proyecto y del software establecidos al comienzo del informe, se puede decir que estos se cumplieron a cabalidad, teniendo como resultado una plataforma web funcional e intuitiva.

Bibliografía

¿qué es php? URL <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>. Online; accesado 10 septiembre 2016.

Cecy Martínez. <http://html5facil.com/tips/brackets-io-un-editor-de-texto-open-source-por-adobe/>, 27 de Noviembre de 2016, 2014.

Damián Pérez Valdés. <http://www.maestrosdelweb.com/que-es-javascript/>, 27 de Noviembre de 2016, 2007.

Javier Eguíluz Pérez. Introducción a css. *España*. URL: <http://librosweb.es/css>, 2008.

Gabriel Matonte. <http://slideplayer.es/slide/163181/>, 27 de Noviembre de 2016, 2014.

Jhon Fabio Hernández Agudelo. Análisis para la elaboración de una plataforma en el área de la investigación y la innovación. 2014.

Julián Pérez Porto y Ana Gardey. <http://definicion.de/sql/>, 27 de Noviembre de 2016, 2010.

Julián Pérez Porto y Ana Gardey. <http://definicion.de/html/>, 25 de Septiembre de 2016, 2012a.

Julián Pérez Porto y Ana Gardey. <http://definicion.de/pdf/>, 27 de Noviembre de 2016, 2012b.

Julín Pérez Porto. <http://definicion.de/ajax/>, 27 de Noviembre de 2016, 2015.

Jérôme Lafosse. *Struts 2: El framework de desarrollo de aplicaciones Java EE*. Ediciones Eni, 2010.

Miguel Angel Alvarez. <http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>, 27 de Octubre de 2016, 2014.

Ministerio de Educación. <http://www.mifuturo.cl/index.php/futuro-laboral/buscador-por-carrera-d-institucion>, 08 de Octubre de 2016, 2015.

Roger S Pressman. *Ingeniería del software*. ed, 2005.

Software Freedom Conservancy. <https://www.phpmyadmin.net/>, 27 de Noviembre de 2016, 2016.

Ian Sommerville and María Isabel Alfonso Galipienso. *Ingeniería del software*. Pearson Educación, 2005.

Simon Stobart and Mike Vassileiou. Introduction. In *PHP and MySQL Manual*, pages 3–6. Springer, 2004.

Stephen A White. Introduction to bpmn. *IBM Cooperation*, 2(0):0, 2004.

Capítulo 11

Anexo

11.1. Casos de uso

11.1.1. Primer Incremento

Nombre: Iniciar sesión	
ID	CU.01
Descripción	El actor ingresa sus datos para el inicio de sesión
Actores	Administrador, Colegio
Precondiciones	Tener una cuenta de acceso
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción Log in 2. El sistema despliega una ventana con campos para completar (usuario, contraseña) 3. El actor ingresa correctamente la información solicitada y selecciona el botón Iniciar sesión 4. El sistema inicia la sesión correctamente
Flujo alternativo	Los datos ingresados son incorrectos. Se despliega un mensaje indicando el error
Post condiciones	El sistema despliega el menú correspondiente al perfil de usuario que inició sesión

Tabla 11.1: Caso de Uso: Iniciar sesión

Nombre: Crear colegio	
ID	CU_02
Descripción	El actor registra un nuevo colegio en el sistema y se crea un usuario, con el cuál el colegio podrá iniciar sesión posteriormente.
Actores	Administrador
Precondiciones	Tener una sesión iniciada como administrador
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el usuario ingresa al módulo Crear colegio, de su menú personalizado. 2. El sistema responde mostrando un formulario para ingresar la información del colegio (nombre, dirección, teléfono, director, e-mail, profesor, e-mail de profesor, teléfono profesor) y la información del usuario asociado (Nombre de usuario, contraseña) 3. El actor selecciona la opción CREAR, para confirmar la creación del colegio y del usuario asociado. 4. El sistema verifica que los datos cumplan con el formato requerido y no existan campos nulos. 5. Si los datos cumplen con los requisitos: El sistema almacenará la información del colegio y el usuario mostrando una vista de estos. 6. Sino: El sistema muestra un mensaje de error localizado al costado del campo o resalta de color rojo los campos requeridos.
Flujo alternativo	El actor no completa todos los campos solicitados. Se despliega un mensaje indicando el error.
Post condiciones	El colegio se crea exitosamente en la base de datos.

Tabla 11.2: Caso de Uso: Crear colegio

Nombre: Modificar colegio	
ID	CU_03
Descripción	El actor edita la información existente de un colegio previamente registrado
Actores	Administrador
Precondiciones	Tener una sesión iniciada como administrador y al menos un colegio registrador en el sistema
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el actor ingresa al módulo modificar colegio, de su menú personalizado. 2. El actor modifica los campos que estima convenientes (nombre, dirección, teléfono, director, e-mail, profesor, e-mail de profesor, teléfono profesor). 3. El actor selecciona la opción MODIFICAR, para confirmar la modificación del colegio. 4. El sistema actualiza la información del colegio
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 3. El actor no selecciona la opción MODIFICAR y abandona el formulario. 4. El sistema no realiza ningún cambio en la información del colegio.
Post condiciones	La información sobre el colegio es actualizada exitosamente en la base de datos

Tabla 11.3: Caso de Uso: Modificar colegio

Nombre: Eliminar colegio	
ID	CU_04
Descripción	El actor elimina el acceso al sistema, a un colegio específico y cambia el estado de este, a bloqueado
Actores	Administrador
Precondiciones	Tener una sesión iniciada como administrador y al menos un colegio registrador en el sistema
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el actor ingresa al módulo eliminar colegio 2. El sistema muestra una lista con todos los colegios existentes 3. El actor selecciona el icono de eliminar junto al colegio que desea revertir el permiso de acceso al sistema
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 3. El actor abandona la vista del sistema sin seleccionar el icono eliminar 4. El sistema no realiza ningún cambio
Post condiciones	El colegio que se ha eliminado ya no tiene acceso al sistema

Tabla 11.4: Caso de Uso: Eliminar colegio

Nombre: Crear participante	
ID	CU_05
Descripción	El actor Colegio crear un nuevo participante para ser registrado en el sistema. Este participante será asociado únicamente al colegio que lo creó
Actores	Colegio
Precondiciones	Tener una sesión iniciada como Colegio
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1.El caso de uso comienza cuando el actor ingresa al módulo Crear participante 2. El sistema despliega una planilla con los campos necesarios para la creación del participante 3. El actor completa la planilla con la información solicitada y selecciona el botón Crear 4. El sistema despliega una planilla con la información completa del participante que se acaba de crear
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 3. El actor no completa la planilla y selecciona el botón Crear 4.El sistema despliega un mensaje indicando el error
Post condiciones	El participante se registra exitosamente en la base de datos.

Tabla 11.5: Caso de Uso: Crear participante

Nombre: Modificar participante	
ID	CU_06
Descripción	El actor edita la información personal de un participante previamente creado
Actores	Colegio
Precondiciones	- Tener una sesión iniciada como Colegio - Tener creado como mínimo un participante
Flujo principal	1. El caso de uso comienza cuando el actor selecciona el módulo Modificar participante 2. El sistema despliega una lista con todos los participantes creados por el actor Colegio 3. El actor selecciona el participante al que desea modificar 4. El sistema muestra una planilla con los datos editables 5. El actor edita los campos que estime convenientes y selecciona Modificar 6. El sistema despliega la vista con los nuevos datos del participante dentro de una planilla no editable
Flujo alternativo	4. El actor edita la información del formulario dejando campos incompletos y selecciona Modificar 5. El sistema no guarda los cambios y despliega una alerta en el campo faltante, indicando que es obligación completarlo
Post condiciones	Los datos del participante son actualizados en la base de datos

Tabla 11.6: Caso de Uso: Modificar participante

Nombre: Eliminar participante	
ID	CU.07
Descripción	El actor elimina del sistema a un participante previamente creado
Actores	Colegio
Precondiciones	- Tener una sesión iniciada como Colegio - Tener creado como mínimo un participante
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el actor selecciona el módulo Eliminar participante 2. El sistema despliega una lista con los participantes inscritos por el colegio 3. El actor selecciona el participante que desea eliminar 4. El actor selecciona el icono correspondiente a la acción de Eliminar 5. El sistema despliega un mensaje solicitando la confirmación de la eliminación 6. El actor confirma la eliminación seleccionando Aceptar 7. El sistema elimina a el participante seleccionado
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 6. El actor declina de la eliminación seleccionando Cancelar 7.El sistema no elimina a el participante seleccionado
Post condiciones	El participante es eliminado exitosamente de la base de datos

Tabla 11.7: Caso de Uso: Eliminar participante

Nombre: Cerrar sesión	
ID	CU_08
Descripción	El actor cierra una sesión previamente iniciada en el sistema
Actores	Administrador, colegio
Precondiciones	Tener iniciada una sesión
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción Log out 2. El sistema cierra la sesión actual del actor
Flujo alternativo	Ninguno
Post condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Se cierra la sesión correctamente - El sistema redirecciona al usuario a la página principal del sitio web

Tabla 11.8: Caso de Uso: Cerrar sesión

11.1.2. Segundo Incremento

Nombre: Generar invitaciones a colegios	
ID	CU_09
Descripción	El actor envía un correo a todos los colegios registrados
Actores	Administrador
Precondiciones	Tener una sesión iniciada como Administrador
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción Generar invitación colegios, del ítem invitaciones 2. El sistema despliega un formulario con un recuadro para escribir el asunto y otro para el mensaje que se desea enviar 3. El actor completa el formulario con la información pertinente y selecciona el botón Enviar
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 3. El actor abandona el formulario antes de seleccionar el botón Enviar 4. El sistema no genera las invitaciones a los colegios
Post condiciones	Se envía correctamente, un correo electrónico a todos los colegios registrados en el sistema

Tabla 11.9: Caso de Uso: Generar invitaciones a colegios

Nombre: Generar invitaciones a participantes	
ID	CU_10
Descripción	El actor envía un correo a participantes registrados de años anteriores
Actores	Administrador
Precondiciones	Tener una sesión iniciada como Administrador
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción Generar invitación a participantes, del ítem Invitaciones 2. El sistema despliega un formulario con un recuadro para escribir el asunto y otro para el mensaje que se desea enviar 3. El actor completa el formulario con la información pertinente y selecciona el botón Enviar
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 3. El actor abandona el formulario antes de seleccionar el botón Enviar 4. El sistema no genera las invitaciones a los participantes
Post condiciones	Se envía correctamente, un correo electrónico a participantes de años anteriores registrados en el sistema

Tabla 11.10: Caso de Uso: Generar invitaciones a participantes

Nombre: Programar sesión de clase	
ID	CU_11
Descripción	El actor programa una sesión de clases para una determinada fecha, especificando los contenidos a tratar y el profesor que los dicta
Actores	Administrador
Precondiciones	Tener una sesión iniciada como Administrador
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción Crear clase, del ítem Asistencia 2. El sistema despliega un formulario para completar con la información de la clase (fecha, profesor, contenido) 3. El actor completa el formulario y selecciona el botón Crear 4. El sistema despliega una vista con los datos de la sesión de clases que se acaba de crear
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 3. El actor rellena el formulario dejando campos en blanco y selecciona el botón Crear 4. El sistema alerta dentro del formulario, por medio de un mensaje en rojo, indicando que los campos son obligatorios
Post condiciones	Se registra una nueva sesión de clase en la base de datos

Tabla 11.11: Caso de Uso: Programar sesión de clase

Nombre: Registrar asistencia	
ID	CU_12
Descripción	El actor registra la asistencia de los participantes inscritos
Actores	Administrador
Precondiciones	Tener una sesión iniciada como Administrador
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción Registrar asistencia, del item Asistencia 2. El sistema despliega una planilla para completar, con las fechas de las sesiones de clases creadas y los participantes registrados 3. El actor completa la planilla de asistencia según corresponda y selecciona el botón Guardar 4. El sistema despliega una vista de la planilla actualizada
Flujo alternativo	Los datos ingresados son incorrectos. Se despliega un mensaje indicando el error
Post condiciones	Se registra la asistencia de los participantes en la base de datos

Tabla 11.12: Caso de Uso: Registrar asistencia

Nombre: Generar diplomas por participación	
ID	CU_13
Descripción	El actor genera diplomas a todos los participantes registrados que tengan una asistencia superior al 50 % de las clases
Actores	Administrador
Precondiciones	Tener una sesión iniciada como Administrador
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción Generar diploma participación, del item Diplomas 2. El sistema genera un documento en PDF, con los diplomas de los participantes
Flujo alternativo	Ninguno
Post condiciones	Ninguno

Tabla 11.13: Caso de Uso: Generar diplomas por participación

Nombre: Revisar asistencia	
ID	CU_14
Descripción	El actor visualiza el registro de asistencia de sus participantes registrados
Actores	Colegio
Precondiciones	Tener una sesión iniciada como Colegio
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción Revisar asistencia 2. El sistema muestra una planilla con el registro de asistencia correspondiente a sus participantes registrados
Flujo alternativo	Ninguno
Post condiciones	Ninguno

Tabla 11.14: Caso de Uso: Revisar asistencia

Nombre: Postular ayudantía	
ID	CU_15
Descripción	El actor postula a ser ayudante de las OCI
Actores	Postulante
Precondiciones	Tener un sesión iniciada como Postulante
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el actor ingresa al módulo Postular a ayudantía 2. El sistema despliega un recuadro para que el actor suba su informe curricular 3. El actor sube su informe curricular y selecciona el botón Postular 4. El sistema despliega un mensaje indicando que la postulación fue realizada exitosamente
Flujo alternativo	Ninguno
Post condiciones	La postulación se registra exitosamente en el sistema

Tabla 11.15: Caso de Uso: Postular ayudantía

Nombre: Seleccionar ayudante	
ID	CU_16
Descripción	El actor selecciona a los postulantes a ayudantes que estima convenientes,
Actores	Administrador
Precondiciones	Tener una sesión iniciada como Administrador
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción Seleccionar ayudante, del menú personalizado 2. El sistema despliega una lista de postulantes 3. El actor escoge uno o más postulantes y confirma esta acción por medio del botón Seleccionar ayudantes 4. El sistema envía un mensaje indicando que el o los ayudantes fueron seleccionados exitosamente
Flujo alternativo	Ninguno
Post condiciones	Se envía un correo electrónico a los postulantes seleccionados

Tabla 11.16: Caso de Uso: Seleccionar ayudante

11.1.3. Tercer Incremento

Nombre: Generar diploma por lugar	
ID	CU_17
Descripción	El actor genera diplomas por lugar a los participantes destacados, en formato PDF
Actores	Administrador
Precondiciones	Tener una sesión iniciada como Administrador
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción Generar diploma por lugar, del ítem Diplomas 2. El sistema genera un documento en PDF, con los diplomas de los participantes destacados
Flujo alternativo	Ninguno
Post condiciones	Ninguna

Tabla 11.17: Caso de Uso: Generar diploma por lugar

Nombre: Listar colegios inscritos	
ID	CU_18
Descripción	Se genera una lista con todos los colegios registrados, mostrando su información de contacto
Actores	Administrador
Precondiciones	Tener una sesión iniciada como Administrador
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción Listar colegios inscritos, del ítem Reportes y estadísticas 2. El sistema despliega por pantalla, una lista con todos los colegios registrados y su respectiva información de contacto
Flujo alternativo	Ninguno
Post condiciones	Ninguna

Tabla 11.18: Caso de Uso: Listar colegios inscritos

Nombre: Listar participantes	
ID	CU_19
Descripción	Se genera una lista con todos los participantes registrados
Actores	Administrador
Precondiciones	Tener una sesión iniciada como Administrador
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción Listar participantes, del item Reportes y estadísticas 2. El sistema despliega por pantalla, una lista con todos los participantes registrados
Flujo alternativo	Ninguno
Post condiciones	Ninguna

Tabla 11.19: Caso de Uso: Listar participantes

Nombre: Estadística de colegios	
ID	CU_20
Descripción	Se genera una planilla con el número de inscritos versus el porcentaje de asistencia real por colegio
Actores	Administrador
Precondiciones	Tener una sesión iniciada como Administrador
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción Estadística asistencia por colegios, del item Reportes y estadísticas 2. El sistema despliega una lista con el nombre de colegio, nombre del participante y su porcentaje de asistencia. El cual es descargable en formato PDF.
Flujo alternativo	Ninguno
Post condiciones	Ninguna

Tabla 11.20: Caso de Uso: Estadística de colegios

Nombre: Listar ganadores	
ID	CU_21
Descripción	Se genera una lista con los participantes que asistieron a competencias regionales, nacionales y/o internacionales
Actores	Administrador
Precondiciones	Tener una sesión iniciada como Administrador
Flujo principal	1. El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción Listar ganadores , del ítem Reportes y estadísticas 2. El sistema despliega por pantalla, una lista con todos los participantes que asistieron a competencias regionales, nacionales y/o internacionales
Flujo alternativo	Ninguno
Post condiciones	Ninguna

Tabla 11.21: Caso de Uso: Listar ganadores

11.2. Casos de Prueba

11.2.1. Primer Incremento

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_01		
ID requerimiento			
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_01		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	16/08/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	02/10/2016

Tabla 11.22: Identificación de la prueba: Iniciar sesión

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Ninguno	Nombre usuario administrador válido, contraseña correcta	Visualización del menú correspondiente al perfil de usuario administrador	Visualización del menú correspondiente al perfil de usuario administrador	Aprueba
2	Ninguno	Nombre usuario administrador válido, contraseña incorrecta	Mensaje indicando contraseña incorrecta	No inicia sesión	Repite
3	Ninguno	Nombre usuario colegio válido, contraseña correcta	Visualización del menú correspondiente al perfil de usuario colegio	Visualización del menú correspondiente al perfil de usuario colegio	Aprueba
4	Ninguno	Nombre usuario colegio válido, contraseña incorrecta	Mensaje indicando contraseña incorrecta	No inicia sesión	Repite

Tabla 11.23: Definición Caso de Prueba: Iniciar sesión

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_02		
ID requerimiento	RF_01		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_02		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	16/08/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	02/10/2016

Tabla 11.24: Identificación de la prueba: Crear colegio

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_03		
ID requerimiento	RF_01, RF_05		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_03		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	16/08/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	02/10/2016

Tabla 11.25: Identificación de la prueba: Modificar colegio

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como administrador	Modificación de uno o más valores de los campos (nombre, dirección, director, teléfono, email, profesor, email de profesor, teléfono de profesor) respetando formatos	Mensaje indicando que la modificación fue exitosa	Visualización en pantalla de los datos del colegio que se acaba de modificar	Repite
2	Sesión iniciada como administrador	Modificación de los cupos a cero	Mensaje indicando modificación exitosa y el colegio modificado ya no se encuentra habilitado para inscribir participantes	Visualización en pantalla de los datos del colegio que se acaba de modificar	Repite
3	Sesión iniciada como administrador	Modificación del campo email y/o email profesor, por uno que no cumpla el formato	Mensaje indicando en el formulario los campos no cumplen con el formato	Mensaje en color rojo, bajo el campo incorrecto, indicando que no cumple el formato	Aprueba
4	Sesión iniciada como administrador	Modificación de campo teléfono y/o teléfono profesor sin respetar formato	Mensaje indicando que el valor ingresado no se ajusta al formato	Mensaje en color rojo, bajo el campo incorrecto, indicando que no se ajusta al formato	Aprueba

Tabla 11.26: Definición Caso de Prueba: Modificar colegio

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_04		
ID requerimiento	RF_01		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_04		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	16/08/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	02/10/2016

Tabla 11.27: Identificación de la prueba: Eliminar colegio

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como administrador. Creación previa de un colegio	Selección del colegio a eliminar. Confirmación de eliminación	Mensaje indicando eliminación exitosa del colegio	Visualización en pantalla de todos los colegios registrados activos	Repite
2	Sesión iniciada como administrador. Creación previa de un colegio	Selección del colegio a eliminar. Rechazo de confirmación de eliminación	No se realiza la eliminación	No se realiza la eliminación	Aprueba

Tabla 11.28: Definición Caso de Prueba: Eliminar colegio

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_05		
ID requerimiento	RF_03		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_05		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	16/08/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	02/10/2016

Tabla 11.29: Identificación de la prueba: Crear participante

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como colegio	Los campos nombre, RUN, teléfono, fecha de nacimiento, curso, email, apoderado, teléfono apoderado, dirección, completados correctamente	Mensaje indicando la creación correcta del participante	Viasualización en pantalla de los datos del participante que acaba de crear	Repite
2	Sesión iniciada como colegio	Los campos nombre, RUN, teléfono, fecha de nacimiento, curso, email, apoderado, telefono apoderado, dirección, completados correctamente pero dejando uno o más incompletos	- Mensaje indicando que uno o más campos estan incompletos - Indicación en el formulario, de los campos faltantes	Mensaje en color rojo, bajo el campo incompleto, indicando que es obligatoria su completación	Aprueba
3	Sesión iniciada como colegio	Los campos nombre, RUN, fecha de nacimiento, curso, email, apoderado, dirección, completados correctamente y teléfono apoderado y/o teléfono, con letras u otros caracteres	- Mensaje indicando que el campo teléfono solo acepta valores numericos - Indicación en el formulario de los campos que no se ajustan al formato	Mensaje en color rojo, bajo el campo incorrecto, indicando que no se ajusta al formato requerido	Aprueba
4	Sesión iniciada como colegio	Ninguno	- Mensaje indicando que debe llenar el formulario	Mensaje en color rojo, bajo los campos incompletos, indicando que su completación es obligatoria	Aprueba

Tabla 11.30: Definición Caso de Prueba: Crear participante

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_06		
ID requerimiento	RF_03		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_06		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	16/08/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	02/10/2016

Tabla 11.31: Identificación de la prueba: Modificar participante

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como colegio	Modificación de uno o más valores de los campos (nombre, RUN, teléfono, fecha de nacimiento, curso, email, apoderado, teléfono apoderado, dirección) respetando formatos	Mensaje indicando que la modificación fue exitosa	Visualización de los datos, del participante que se acaba de modificar	Repite
2	Sesión iniciada como colegio	Modificación del campo email, por uno que no cumpla el formato	Mensaje indicando en el formulario que el campo no cumple con el formato	Mensaje en color rojo, bajo el campo incorrecto, indicando que no se ajusta al formato requerido	Aprueba
3	Sesión iniciada como colegio	Modificación de campo teléfono y/o teléfono apoderado sin respetar formato	Mensaje indicando que el valor ingresado no se ajusta al formato	Mensaje en color rojo, bajo el campo incorrecto, indicando que no se ajusta al formato requerido	Aprueba

Tabla 11.32: Definición Caso de Prueba: Modificar participante

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_07		
ID requerimiento	RF_03		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_07		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	16/08/2016
Probador		Fecha de ejecución	02/10/2016

Tabla 11.33: Identificación de la prueba: Eliminar participante

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como colegio. Creación previa de un participante	Selección del participante a eliminar. Confirmación de eliminación	Mensaje indicando eliminación exitosa del participante	Visualización en pantalla, de los participantes actualmente registrados	Repite
2	Sesión iniciada como colegio. Creación previa de un participante	Selección del participante a eliminar -Rechaza la confirmación de eliminación	No se realiza la eliminación	No se realiza la eliminación	Aprueba

Tabla 11.34: Definición Caso de Prueba: Eliminar participante

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_08		
ID requerimiento			
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_08		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	16/08/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	02/10/2016

Tabla 11.35: Identificación de la prueba: Cerrar sesión

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como administrador	Ninguno	Cierre de sesión exitoso. Redirección a página principal	Cierre de sesión exitoso. Redirección a página principal	Aprueba
2	Sesión iniciada como colegio	Ninguno	Cierre de sesión exitoso. Redirección a página principal	Cierre de sesión exitoso. Redirección a página principal	Aprueba

Tabla 11.36: Definición Caso de Prueba: Cerrar sesión

11.2.2. Segundo Incremento

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_09		
ID requerimiento	RF_02		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_09		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	22/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	03/11/2016

Tabla 11.37: Identificación de la prueba: Generar invitaciones a colegios

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como administrador	Asunto y mensaje	Mensaje indicando que la invitación fue enviada exitosamente a los colegios	Mensaje indicando que la invitación fue enviada exitosamente a los colegios	Aprueba
2	Sesión iniciada como administrador	Asunto, mensaje y archivo adjunto	Mensaje indicando que la invitación fue enviada exitosamente a los colegios	Mensaje indicando que la invitación fue enviada exitosamente a los colegios	Aprueba
3	Sesión iniciada como administrador	Asunto	Mensaje alerta indicando campo incompleto	Mensaje alerta indicando campo incompleto	Aprueba
4	Sesión iniciada como administrador	Mensaje	Mensaje alerta indicando campos incompletos	Mensaje alerta indicando campo incompleto	Aprueba

Tabla 11.38: Definición Caso de Prueba: Generar invitaciones a colegios

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_10		
ID requerimiento	RF_02		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_10		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	22/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	03/11/2016

Tabla 11.39: Identificación de la prueba: Generar invitaciones a participantes

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como administrador	Asunto y mensaje	Mensaje indicando que la invitación fue enviada exitosamente a los participantes	Mensaje indicando que la invitación fue enviada exitosamente a los participantes	Aprueba
2	Sesión iniciada como administrador	Asunto, mensaje y archivo adjunto	Mensaje indicando que la invitación fue enviada exitosamente a los participantes	Mensaje indicando que la invitación fue enviada exitosamente a los participantes	Aprueba
3	Sesión iniciada como administrador	Asunto	Mensaje alerta indicando campo incompleto	Mensaje alerta indicando campo incompleto	Aprueba
4	Sesión iniciada como administrador	Mensaje	Mensaje alerta indicando campo incompleto	Mensaje alerta indicando campo incompleto	Aprueba

Tabla 11.40: Definición Caso de Prueba: Generar invitaciones a participantes

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_11		
ID requerimiento	RF_04		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_11		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	22/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	25/10/2016

Tabla 11.41: Identificación de la prueba: Programar sesión de clase

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Iniciar sesión como Administrador	Fecha, profesor, contenido	Mensaje indicando que la sesión de clase fue programada exitosamente	Visualización con los datos de la sesión de clases recién creada	Repite
2	Iniciar sesión como Administrador	Fecha, profesor	Mensaje de alerta en el campo incompleto, indicando que es obligatorio completarlo	Mensaje de alerta en el campo incompleto, indicando que es obligatorio completarlo	Aprueba
3	Iniciar sesión como Administrador	Ninguno	Mensaje alerta en todos los campos indicando que es obligatorio completarlos	Mensaje alerta en todos los campos indicando que es obligatorio completarlos	Aprueba

Tabla 11.42: Definición Caso de Prueba: Programar sesión de clase

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_12		
ID requerimiento	RF_04		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_12		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	22/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	03/11/2016

Tabla 11.43: Identificación de la prueba: Registrar asistencia

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Iniciar sesión como Administrador	Fecha, check en algunos alumnos	Mensaje indicando que la asistencia fue registrada exitosamente. Registro de la asistencia en la base de datos	Registro de la asistencia en la base de datos	Repite

Tabla 11.44: Definición Caso de Prueba: Registrar asistencia

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_12		
ID requerimiento	RF_04		
Version Caso de Prueba	02		
ID Caso de Uso relacionado	CU_12		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	22/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	03/11/2016

Tabla 11.45: Versión 2 de la identificación de la prueba: Registrar asistencia

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Iniciar sesión como Administrador	Fecha, check en algunos alumnos	Mensaje indicando que la asistencia fue registrada exitosamente. Registro de la asistencia en la base de datos	Mensaje indicando que la asistencia fue registrada exitosamente. Registro de la asistencia en la base de datos	Aprueba

Tabla 11.46: Versión 2 de la definición Caso de Prueba: Registrar asistencia

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_13		
ID requerimiento	RF_09		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_13		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	22/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	03/11/2016

Tabla 11.47: Identificación de la prueba: Generar diplomas por participación

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como Administrador	Ninguno	Genera diplomas personalizados, en un archivo PDF con los nombres de los participantes	Genera diplomas en archivo PDF	Repite

Tabla 11.48: Definición Caso de Prueba: Generar diplomas por participación

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_14		
ID requerimiento	Rf_04		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_14		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	22/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	03/11/2016

Tabla 11.49: Identificación de la prueba: Revisar asistencia

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como Colegio	Ninguno	Visualización de la asistencia registrada, por medio de una planilla	Visualización de la asistencia registrada, de acuerdo a la fecha seleccionada	Aprueba

Tabla 11.50: Definición Caso de Prueba: Revisar asistencia

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_15		
ID requerimiento	RF_06		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_15		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	22/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	03/11/2016

Tabla 11.51: Identificación de la prueba: Postular ayudantía

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como Postulante	Archivo PDF de informe curricular	Mensaje indicando que la postulación se realizó exitosamente	Mensaje indicando que la postulación se realizó exitosamente	Aprueba
2	Sesión iniciada como Postulante	Ninguno	Mensaje indicando que se requiere el informe curricular para la postulación	Mensaje indicando que se requiere el informe curricular para la postulación	Aprueba

Tabla 11.52: Definición Caso de Prueba: Postular ayudantía

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_16		
ID requerimiento	RF_06		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_16		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	22/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	03/11/2016

Tabla 11.53: Identificación de la prueba: Seleccionar ayudante

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como Administrador	selección de un ayudante	Mensaje indicando que la selección se realizó exitosamente. Envío de correo electrónico a postulante seleccionado	Envío de correo electrónico a postulante seleccionado	Repite
2	Sesión iniciada como Administrador	Ninguno	Mensaje indicando que se requiere seleccionar como mínimo a un postulante	Mensaje indicando que se requiere seleccionar como mínimo a un postulante	Aprueba

Tabla 11.54: Definición Caso de Prueba: Seleccionar ayudante

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_16		
ID requerimiento	RF_06		
Version Caso de Prueba	02		
ID Caso de Uso relacionado	CU_16		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	22/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	03/11/2016

Tabla 11.55: Versión 2 de la identificación de la prueba: Seleccionar ayudante

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como Administrador	selección de un ayudante	Mensaje indicando que la selección se realizó exitosamente. Envío de correo electrónico a postulante seleccionado	Mensaje indicando que la selección se realizó exitosamente. Envío de correo electrónico a postulante seleccionado	Repite

Tabla 11.56: Versión de la definición de Caso de Prueba: Seleccionar ayudante

11.2.3. Tercer Incremento

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_17		
ID requerimiento	RF_09		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_17		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	29/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	02/11/2016

Tabla 11.57: Identificación de la prueba: Generar diplomas por lugar

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como administrador	Ninguno	Genera diplomas en un archivo PDF, con los nombres de los participantes que obtuvieron lugar	Genera diplomas en un archivo PDF, sin nombre	Repite

Tabla 11.58: Definición Caso de Prueba: Generar diplomas por lugar

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_17		
ID requerimiento	RF_09		
Version Caso de Prueba	02		
ID Caso de Uso relacionado	CU_17		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	29/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	04/11/2016

Tabla 11.59: Versión 2 de la identificación de la prueba: Generar diplomas por lugar

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como administrador	Ninguno	Genera diplomas en un archivo PDF, con los nombres de los participantes que obtuvieron lugar	Genera diplomas en un archivo PDF, con los nombres de los participantes que obtuvieron lugar	Aprueba

Tabla 11.60: Versión 2 de la definición de Caso de Prueba: Generar diplomas por lugar

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_18		
ID requerimiento	RF_01		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_18		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	29/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	02/11/2016

Tabla 11.61: Identificación de la prueba: Listar colegios inscritos

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como administrador	Ninguno	Despliega en pantalla una lista con todos los colegios registrados y su información de contacto	Despliega en pantalla una lista con todos los colegios registrados y su información de contacto	Aprueba

Tabla 11.62: Definición Caso de Prueba: Listar colegios inscritos

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_19		
ID requerimiento	RF_03		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_19		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	29/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	02/11/2016

Tabla 11.63: Identificación de la prueba: Listar participantes

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como administrador	Ninguno	Despliega en pantalla una lista con todos los participantes registrados y su información de contacto	Despliega en pantalla una lista con todos los participantes registrados y su información de contacto	Aprueba

Tabla 11.64: Definición Caso de Prueba: Listar participantes

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_20		
ID requerimiento	RF_07		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_20		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	29/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	02/11/2016

Tabla 11.65: Identificación de la prueba: Estadísticas de colegios

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como administrador	Ninguno	Despliega una lista con todos los colegios registrados, el número de participantes inscritos por colegio, el número real de asistentes por colegio y el porcentaje de asistencia de estos	Despliega una lista con todos los colegios registrados, el número de participantes inscritos	Repite

Tabla 11.66: Definición Caso de Prueba: Estadísticas de colegios

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_20		
ID requerimiento	RF_07		
Version Caso de Prueba	02		
ID Caso de Uso relacionado	CU_20		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	29/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	04/11/2016

Tabla 11.67: Versión 2 de la identificación de la prueba: Estadísticas de colegios

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como administrador	Ninguno	Despliega una lista con todos los colegios registrados, el número de participantes inscritos por colegio, el número real de asistentes por colegio y el porcentaje de asistencia de estos	Despliega una lista con todos los colegios registrados, el número de participantes inscritos por colegio, el número real de asistentes por colegio y porcentaje de asistencia del número real de asistentes	Aprueba

Tabla 11.68: Versión 2 de la definición de Caso de Prueba: Estadísticas de colegios

Identificación del requerimiento			
ID Caso de Prueba	CP_21		
ID requerimiento	RF_08		
Version Caso de Prueba	01		
ID Caso de Uso relacionado	CU_21		
Sistema/Proyecto	Plataforma web para el apoyo a la gestión de las Olimpiadas Chilenas de Informática (OCI)		
Identificación del equipo			
Preparado por	María Belén Beroíza	Fecha de creación	29/10/2016
Probador	María Belén Beroíza	Fecha de ejecución	04/11/2016

Tabla 11.69: Identificación de la prueba: Listar ganadores

n	Prerequisito	Valor de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado
1	Sesión iniciada como administrador	Ninguno	Despliega en pantalla una lista con todos los participantes registrados que han obtenido lugar en competencias	Despliega en pantalla una lista con todos los participantes registrados que han obtenido lugar en competencias, detallando la competencia y el lugar obtenido	Aprueba

Tabla 11.70: Definición Caso de Prueba: Listar ganadores