Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”
Facultad de Informática
Carrera de Ingeniería Informática

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL TRABAJO METODOLÓGICO EN LA FACULTAD DE INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS

Trabajo de diploma para optar por el título de Ingeniería en Informática

Autor:
Brandon Patrick Francis

Tutoras:
Ing. Annielys Del Sol Rivero
MSc. Daimarelys Acevedo Cardoso

Cienfuegos, Cuba
Curso 2009 – 2010

Declaración de autoría

Declaro que soy el único autor de este trabajo y autorizo al Departamento de Informática de la Facultad de Informática en la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, para que hagan el uso que estimen pertinente con el trabajo de diploma.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de ___ del ___.

_____

Brandon Patrick Francis

_____ _____

Ing. Annielys Del Sol Rivero MSc. Daimarelys Acevedo Cardoso

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura referente a la temática señalada.

---------- ----------

Firma Tutor Firma Tutor

---------- ----------

Firma ICT Firma Vicedecano

Agradecimientos

Agradezco:

- A Dios, por su misericordia durante los años, pues sin él nada es posible.
- A mis padres, a quienes todo les debo, por su constante preocupación y amor infinito. Ningún agradecimiento será suficiente.
- A mis hermanos, Gavin y Marcus, y mis amigos Yannick, Olsfred y Jamall por todo el apoyo que me han dado durante todo el tiempo.
- A mis tutoras, Ing. Annielys Del Sol Rivero y MSc. Daimarelys Acevedo Cardoso, por la paciencia, la preocupación, y sobre todo el tiempo que me dedicaron.
- A Lazara Pérez Clemente (Lachy), por ser no solo una fuente de fortaleza, sino una madre y una amiga muy grande. Nunca te olvidaré Lachy.
- A Antonia Céspedes Álvarez y su familia que me amaron y me adoptaron como si fuera nacido y crecido con ellos desde el inicio.
- A mis amigos Burt Collymore, Raul Alejandro Ruiz Prado y Boris Perez Cañedo por su paciencia y apoyo durante el poco tiempo que nos hemos conocido.
- A mis amigos Angelique y Lloyd que me aconsejaron y me ayudaron en los momentos más difíciles.
- A Iris, Janny, Yeidy, Lety, Greiliys, Daimy. . .en general a todas mis amistades que siempre me han apoyado en los buenos y malos momentos.
- A los estimados profesores de esta Universidad, que me han brindado un apoyo incomparable a lo largo de los años de mis estudios y aún más en la compilación de este trabajo.
- A la Revolución Cubana, le agradezco mucho por darme la oportunidad de realizar mi sueño…Ser Ingeniero Informático.

A todos, muchísimas gracias.

- Brandon

Dedicatoria

A la memoria de Ena Francis, mi abuela y primer profesora.

A mis padres Colin y Maria Francis por su dedicación y

por ser mi inagotable fuente de apoyo

Resumen

La presente investigación tuvo como finalidad la elaboración de un sistema bajo el nombre “Aplicación Web para la gestión de la información del Trabajo Metodológico en la Facultad de Informática de la Universidad de Cienfuegos” el cual fundamenta la idea de alcanzar una mejor gestión de la información y lograr elevar la confiabilidad y rapidez en el proceso.

Entre sus principales funcionalidades, incluye lo vinculado a la manipulación de toda la información concerniente al trabajo metodológico que se realiza en la facultad de informática así como los informes que se generan a partir de esta actividad.

Con la implantación de la aplicación se llevará un mejor control de los resultados que se obtienen al efectuar dicha actividad lo cual permitirá una mayor veracidad en la información utilizada para conformar los diferentes informes que sirven de ayuda en la toma de decisiones a los directivos de la facultad.

A través del documento de la investigación quedan descritos los elementos que conforman el análisis, diseño e implementación del sistema propuesto, siguiendo lo establecido por el Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP) y utilizando el Lenguaje Unificado de Modelado (UML). Para la implementación del mismo se utilizó MySQL como sistema gestor de Bases de Datos y PHP como lenguaje de programación. El framework del sistema de manejador de contenidos Joomla! se usó como el entorno de trabajo en la confección del sistema, con el producto terminado siendo una extensión de las funcionalidades del mismo.

Abstract

The present investigation had as its purpose the elaboration of a system with the name "Web application for the information management of methodological work in the

University of Cienfuegos' Informatics Faculty", which is based on the idea of improving information management and elevation of the dependability and speed in the process.

Among its main functionalities is the handling of all the information concerning the methodological work that is carried out in the Informatics faculty as well as the reports that are generated from this activity.

The installation of the application carries with it improved control of the results obtained from this activity, which permits improved veracity in the information used to conform the different reports that aid in the decision making process of the directives in the faculty.

By means of the investigation's documentation, and following the norms established by the Rational Unified Process (RUP) and using the Unified Modeling Language (UML), the elements that make up the analysis, design and implementation of the proposed system are described. For the implementation of the system, MySQL was used as the database management system and PHP as the programming language. The platform of the Joomla! CMS system was used as the production environment in the confection of the system, with the finished product being an extension of the Joomla! platforms' functionalities.

Índice

Introducción 1

Capítulo 1: Fundamentación Teórica. 5

1.1 Trabajo metodológico(TM). Definiciones y rasgos fundamentales. 5

1.1.1 Formas y tipos fundamentales del TM 7

1.2 TM en las universidades cubanas. 10

1.3 El TM en la facultad de informática de la UCF 11

1.4 Sistemas existentes vinculados al campo de acción. 12

1.5 Tendencias. Metodologías y/o tecnologías actuales 12

1.5.1 El CMS “Joomla!” 12

1.5.2 Servidor Web Apache 14

1.5.3 MySql como gestor de base de datos 14

1.5.4 Hypertext Markup Language (HTML) 15

1.5.5 Lenguaje de programación PHP 15

1.5.6 Javascript 16

1.5.7 Servidor XAMPP 16

1.5.8 RUP (El Proceso Unificado de Desarrollo) 17

1.5.9 UML (Lenguaje de Modelación Unificado) 18

1.6 Conclusiones 19

Capítulo 2 Descripción de la solución propuesta 20

2.1 Introducción 20

2.2 Identificación de los procesos del negocio 20

2.3 Reglas del negocio a considerar 22

2.4 Modelo de casos de usos del negocio. 23

2.4.1 Actores del negocio 23
2.4.2 Diagrama de casos de usos del negocio 24
2.4.3 Trabajadores del negocio 25
2.4.4 Descripción de los casos de uso del negocio 26
2.4.5 Modelo de objetos del negocio 35
2.5 Requerimientos funcionales 36
2.6 Requerimientos no funcionales de la propuesta 40
2.7 Actores del sistema 42
2.8 Casos de uso del sistema 44
2.9 Paquetes y sus Relaciones 45
2.10 Diagramas de casos de usos del sistema. 46
2.11 Descripción casos de usos del sistema 49
2.12 Conclusiones 52
Capítulo 3. Construcción de la solución propuesta y estudio de factibilidad 53
3.1 Introducción. 53
3.2 Diagramas de clases Web 53
3.3 Diseño de la Base de Datos 55
3.3.1 Modelo lógico de datos 56
3.3.2 Modelo físico de datos 56
3.3.3 Diagrama de implementación 57
3.4 Principios de diseño 58
3.4.1 Estándares en la interfaz de la aplicación 58
3.4.2 Tratamiento de errores 59
3.4.3 Concepción del sistema de seguridad y protección 59

3.5 Factibilidad 60
3.6 Planificación por casos de usos..... 61
3.6.1 Cálculo de Puntos de Casos de Uso sin Ajustar..... 61
3.6.2 Cálculo de los Puntos de Casos de Uso Ajustados 65
3.7Estimación del esfuerzo..... 69
3.8 Cálculo de costos 71
3.9 Beneficios tangibles e intangibles..... 72
3.10 Análisis de costos y beneficios 72
3.11 Conclusiones 72
Conclusiones..... 74
Recomendaciones..... 75
Referencias Bibliográficas..... 76
Bibliografía 78
Glosario de términos. 81
Anexos 83

Índice de tablas

Tabla 1: Actores del negocio 24

Tabla 2.2: Trabajadores del negocio. 26

Tabla 2.3: Actores del sistema 44

Tabla 2.4: Descripción casos de usos del sistema 51

Tabla 3.1: Diagrama de clases Web 55

Tabla 3.2 - Tipos de Actor y su peso 62

Tabla 3.3 - Asignación de peso a los actores 62

Tabla 3.4 - Tipos de Casos de Uso y sus pesos 63

Tabla 3.5 - Factor de peso de los casos de uso sin ajustar 65

Tabla 3.6 - Cálculo del factor de complejidad técnica 67

Tabla 3.7 - Cálculo del Factor Ambiental 69

Tabla 3.8 - Distribución de esfuerzos 71

Índice de figuras

Figura 2.1: Diagrama de casos de usos del negocio 25

Figura 2.2: Modelo de Objetos. 36

Figura 2.3: Relación entre paquetes 46

Figura 2.4: Jerarquía de actores 46

Figura 2.5: Diagrama de Casos de Usos. Paquete Administración. 47

Figura 2.6: Diagrama de Casos de Usos. Paquete Gestión. 48

Figura 2.7: Diagrama de Casos de Usos. Paquete Reporte. 49

Figura 3.1: Modelo lógico de datos. 56

Figura 3.2: Modelo físico de datos. 57

Figura 3.3: Diagrama de implementación. 58

Introducción

La conjugación entre la instrucción y la educación como vía para formar un hombre integral, aspecto que hoy tiene gran vigencia en el modelo pedagógico cubano, fue sabiamente expresado por Martí cuando conceptualizó ambos procesos refiriendo que la primera tiene que ver con el "pensamiento" y la segunda con los "sentimientos", y aseveró... "no hay buena educación sin instrucción. Las cualidades morales suben de precio cuando están realzadas por las cualidades inteligentes"(1).

Siguiendo los principios martianos y como base fundamental en el desarrollo del proceso docente, las universidades cubanas tienen como objetivo imprescindible formar un profesional portador de valores humanos para un desempeño laboral digno, en el que sea capaz de combinarlo con sus cualidades personales; es por ello que dentro de los componentes de la optimización del proceso docente educativo y en el contexto de las transformaciones que tienen lugar en la educación en Cuba, ocupa un lugar importante el trabajo metodológico.

En nuestro país se introduce este término con el Plan de Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación (1975) y hoy en la RESOLUCIÓN No. 210/2007, capítulo 2, artículo 24 queda definido así:

“El trabajo metodológico es la labor que, apoyados en la Didáctica, realizan los sujetos que intervienen en el proceso docente educativo, con el propósito de alcanzar óptimos resultados en dicho proceso, jerarquizando la labor educativa desde la instrucción, para satisfacer plenamente los objetivos formulados en los planes de estudio”.

En la Facultad de Informática de la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” se trabaja por perfeccionar continuamente los procesos inherentes al trabajo metodológico, tienen como objetivo la elevación de la enseñanza y la educación, lo que significa la elevación del nivel político-ideológico, científico-teórico y pedagógico-metodológico; sin embargo todos los procesos relacionados con la realización del trabajo metodológico se hacen de forma manual y en muchas ocasiones se hace engorroso y lento por el cúmulo de información que se maneja en la ejecución

de dicha actividad. No se tiene constancia en tiempo real de todo lo que se ha realizado con respecto a lo que está planificado, siendo esto una limitante para la toma de decisiones de los directivos.

Por lo anteriormente expresado, se define como **problema científico** de esta investigación el siguiente:

La necesidad de gestionar la información del trabajo metodológico en la Facultad de Informática de la Universidad de Cienfuegos de forma rápida y confiable.

Por la necesidad de una preparación metodológica con apoyo en los recursos técnicos que responda a las necesidades para la preparación de los profesores y en aras de estar a la par del desarrollo de las TIC, se plantea la siguiente **idea a defender**:

La elaboración de una aplicación Web para la gestión de la información del trabajo metodológico en la Facultad de Informática de la Universidad de Cienfuegos posibilitará una mayor rapidez y confiabilidad en el proceso.

El **objeto de estudio** se define como el trabajo metodológico y el **campo de acción** es la gestión de la información del trabajo metodológico en la Facultad de Informática de la Universidad de Cienfuegos.

Para darle solución al problema antes planteado se define como **Objetivo General** de este trabajo:

Elaborar una aplicación Web para la gestión de la información del trabajo metodológico en la Facultad de Informática de la Universidad de Cienfuegos.

Del cual se desprenden los siguientes **Objetivos específicos**:

- Estudiar cómo se realiza el trabajo metodológico en la Facultad de Informática de la Universidad de Cienfuegos.
- Investigar los antecedentes y estado actual de los sistemas automatizados existentes asociados a la gestión del trabajo metodológico.

- Realizar un estudio de las tendencias y tecnologías actuales del campo de la Informática, determinando cuáles utilizar en la solución del problema.
- Realizar el flujo de análisis de la aplicación Web que dará solución a la problemática planteada.
- Diseñar la aplicación Web que dará solución a la problemática planteada.
- Implementar una aplicación que se ajuste a las particularidades de la Facultad de Informática de la Universidad de Cienfuegos.

Para dar cumplimiento a los objetivos trazados se desarrollan las siguientes **tareas**:

- Entrevista a directivos y trabajadores de la Facultad de Informática de la universidad de Cienfuegos para conocer los principales procesos que tienen lugar en la realización del trabajo metodológico.
- Recopilación de los principales aportes teóricos relacionados con los sistemas automatizados existentes asociados al problema.
- Selección de las tecnologías actuales posibles a emplear para dar solución al problema existente, teniendo en cuenta las particularidades del área.
- Análisis y diseño de la base de datos que contendrá la información necesaria para automatizar la gestión del trabajo metodológico en la Facultad de Informática de la universidad de Cienfuegos.
- Análisis, diseño e implementación de la interfaz de la aplicación.
- Documentación del sistema con la información referente al análisis, diseño e implementación que se generó durante la etapa de desarrollo.

El **aporte práctico** es el siguiente:

La implementación de la aplicación Web proporciona una más rápida y confiable vía de gestionar y organizar el volumen de información referente al trabajo metodológico en la facultad de informática.

La tesis está estructurada en tres capítulos, además de conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, bibliografías utilizadas y los anexos.

Capítulo 1. Fundamentación Teórica: Se abordan los aspectos teóricos que se necesitan dominar en la investigación, se analiza el objeto de estudio, los sistemas existentes vinculados a la investigación, así como las tendencias, tecnologías y metodologías actuales a emplear y una explicación de por qué su uso.

Capítulo 2. Descripción de la solución propuesta: Se describen los procesos del negocio, actores y trabajadores, así como los diagramas de casos de uso, diagrama de actividades y diagrama de clases del modelo de objetos. Además, se describe el sistema propuesto partiendo de las funcionalidades y concluyendo con los casos de usos y sus descripciones.

Capítulo 3. Construcción de la solución propuesta y estudio de factibilidad: Se tienen en cuenta los principios de diseño para la implementación y diseño de la interfaz de la aplicación propuesta. Se obtienen los diagramas de clases Web y el modelo de datos. Por último se realiza el estudio de la factibilidad.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica.

En este capítulo se abordan aspectos teóricos de la temática que se tratarán y se describe el contexto donde se enmarca el problema a resolver, se analizan los procesos que están vinculados al objeto de estudio así como las tendencias y tecnologías a usar en la construcción del sistema.

1.1 Trabajo metodológico(TM). Definiciones y rasgos fundamentales.

Antes de 1959, muchos fueron los intentos por el logro de una Educación Superior sustentada en la idea de formar un hombre integral y comprometido con su país y su tiempo, sin embargo, los intereses de la clase dominante y los gobiernos al servicio del capitalismo norteamericano impidieron el cumplimiento de los ideales más revolucionarios sobre este aspecto.

El triunfo de la Revolución, constituyó el suceso más significativo en el desarrollo de la historia de la nación. El carácter del proceso revolucionario que se inició a partir de ese momento y su propia naturaleza, determinaron que la educación ocupara un lugar principal y que su política tuviera como fin el logro de la formación integral de las nuevas generaciones.

Dentro de los componentes de la optimización del proceso docente educativo y en el contexto de las transformaciones que tienen lugar en la educación en Cuba, ocupa un lugar importante el TM. En Cuba se introduce este término con el Plan de Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación (1975).

En la RESOLUCIÓN No. 210/2007, capítulo 2, artículo 24 queda definido así:

“El trabajo metodológico es la labor que, apoyados en la Didáctica, realizan los sujetos que intervienen en el proceso docente educativo, con el propósito de alcanzar óptimos resultados en dicho proceso, jerarquizando la labor educativa desde la instrucción, para satisfacer plenamente los objetivos formulados en los planes de estudio”.

El artículo 26 del mismo capítulo deja expresado algunas de sus principales características:

“El trabajo metodológico se concreta, fundamentalmente, en el desarrollo con calidad del proceso docente educativo, logrando una adecuada integración de las clases con la actividad investigativa y laboral, así como con las tareas de alto impacto social y demás tareas de carácter extracurricular que cumplen los estudiantes.

Las funciones principales del TM son la planificación, la organización, la regulación y el control del proceso docente educativo. El adecuado desempeño de estas funciones, que tienen como sustento esencial lo didáctico, garantiza el eficiente desarrollo del proceso docente educativo.”

Los rasgos fundamentales del TM son(2):

- Sirve de medio para dirigir el proceso docente educativo (p.d.e) ya que el efecto o consecuencia del TM se refleja en los cambios que se aprecien en el p.d.e.
- El objeto inmediato del TM es la asimilación por los maestros, profesores y directores de la metodología de avanzada de la enseñanza y la educación de los alumnos.
- El contenido del trabajo metodológico cambia en dependencia de las tareas concretas que se plantean al sistema de educación como un todo o un centro docente como una unidad.
- El trabajo metodológico se realiza por todos los cuadros pedagógicos que desarrollan este trabajo inmediatamente con los alumnos.
- El trabajo metodológico se efectúa en todos los niveles: nacional, provincial, municipal y centro docente.
- El trabajo metodológico tiene un carácter sistemático y continuo, se realiza durante todo el año escolar.
- El trabajo metodológico lo dirigen los especialistas que tienen la preparación adecuada en el campo del contenido y, la metodología de la enseñanza de la asignatura dada.
- En el centro docente, el departamento o el colectivo de grado es el centro del trabajo metodológico.

1.1.1 Formas y tipos fundamentales del TM

Las funciones principales del TM y su contenido están dados por la Didáctica, lo que significa que están presentes, en primera instancia, los objetivos y los contenidos de la enseñanza y en segundo lugar los métodos, medios, formas organizativas y la evaluación, de este modo se puede aseverar que el sistema didáctico constituye uno de sus fundamentos(3)**.**

El contenido del TM, está vinculado a los diferentes tipos de actividades, que se desarrollan en todos los niveles organizativos de la institución, con el fin de mejorar y perfeccionar su respuesta al encargo social, consistente en la formación de profesionales, capaces de preservar y dar continuidad al desarrollo económico social (3)**.**

Las formas fundamentales del TM son (3):

1. Trabajo Docente Metodológico. Actividad que se realiza sobre la base de los conocimientos más consolidados de la Didáctica General y Especiales, así como la experiencia de los profesores.

2. Trabajo Científico Metodológico. Actividad que se realiza sobre la base de los resultados investigativos de la Didáctica General y Específicas.

- **La reunión metodológica**.

  Se caracteriza, por ser una actividad metodológica, donde los profesores pertenecientes a un colectivo Pedagógico, analizan, discuten y llegan a acuerdos acerca de determinados aspectos del TM que permitan el mejoramiento de la labor que realizan. Quienes la desarrollan deben ser profesores de prestigio y maestría ante la comunidad académica.

- **Clase metodológica**.

Tipo de Trabajo Docente Metodológico que permite orientar a los docentes, mediante argumentos, demostraciones y análisis sobre determinados aspectos de carácter metodológico, que contribuyen a una mejor preparación del claustro. Se concretizan en: Clase Metodológica Demostrativa y Clase Metodológica Instructiva.

- **Las demostrativas**.

Se caracterizan por mostrar la forma de proceder, por lo que se deben desarrollar por docentes de experiencia y maestría, ante un grupo de estudiantes, de ser posible. El resto de los profesores del colectivo, observa, analiza y extrae conclusiones acerca de la actividad.

- **Las instructivas**

Persiguen el mismo fin pero, en este caso, se argumenta, se analiza y se proponen aquellos aspectos que se consideran, responden a los objetivos metodológicos propuestos, ante el grupo de docentes a quienes va dirigida.

- **Clase abierta**.

Esta actividad metodológica, dentro del Trabajo Docente Metodológico, permite la orientación de los responsables de cada nivel.

- **Clase de comprobación**.

La principal característica de este tipo de Trabajo Docente Metodológico consiste, en la realización de una actividad docente por parte de un profesor, ante otros miembros del colectivo, con el fin de comprobar su preparación y hacerle llegar todas las sugerencias que se consideren necesarias y que permitan mejorar su trabajo, antes de desarrollar su labor con los estudiantes.

- **Preparación de disciplinas y asignaturas**.

Este tipo, debe garantizar, previo a la ejecución del proceso, la planificación y organización de aquellos elementos principales y que aseguran la eficiencia de las asignaturas, sobre la base del enfoque de sistema que las mismas requieren. De lo planteado, se infiere, la necesidad de atender al sistema didáctico en general y a las potencialidades educativas de cada asignatura, en particular.

- **Auto preparación del profesor**.

Está dirigido, a asegurar la adecuada preparación del docente, mediante la actualización del nivel científico, técnico y pedagógico que la labor que desempeña requiere, con el fin de ejecutar el proceso de formación de profesionales, con la calidad requerida.

- **Control de la actividad docente**.

Es el que se realiza a una forma organizativa del proceso, que está prevista en el horario oficial de los estudiantes y pueden ser: clases, práctica laboral o trabajo investigativo de los estudiantes.

El control, permite la comprobación de los objetivos. Al finalizar la actividad, ésta se analiza con el controlado, lo más objetivamente posible. Se le dan recomendaciones, sugerencias e indicaciones, de ser necesario, con el fin de mejorar aquellos aspectos que de valoración cuantitativa o cualitativa de la actividad, según lo establecido, la que permitirá incrementar la información para la evaluación del docente.

- **Taller metodológico**

Es el tipo de trabajo docente-metodológico que tiene como objetivo debatir acerca de una problemática relacionada con el proceso de formación y en el cual los profesores presentan experiencias relacionadas con el tema tratado.

Se proyectan alternativas de solución a dicho problema a partir del conocimiento y la experiencia de los participantes.

Los tipos fundamentales del trabajo científico-metodológico son:

- **Trabajo Científico Metodológico**.

Referente a la forma establecida como Trabajo Científico Metodológico, los tipos más significativos son.

- **Trabajo científico metodológico del profesor**.

Se refiere a la actividad investigativa que desarrolla el docente en el campo de la didáctica. Su concreción se manifiesta en los resultados obtenidos, que posibiliten la introducción de los mismos, en la práctica educativa, con el fin de su perfeccionamiento. Las vías de manifestación pueden ser: artículos, ponencias para eventos científicos, libros de texto, perfeccionamiento de los diseños curriculares, entre otras.

- **Seminario científico metodológico**. Es una reunión de carácter científico investigativo, cuyo contenido responde, fundamentalmente, a los lineamientos, problemas o temas de investigación, planificado en la instancia que lo realiza.
- **Conferencia científica metodológica**. Se desarrolla a nivel de institución y se caracteriza por ser una reunión científico investigativa, cuyo contenido responde, fundamentalmente, a las líneas, problemas o temas de investigación.

1.2 TM en las universidades cubanas.

Las nuevas demandas de la sociedad actual sobre la educación superior llevan a reformar la adecuación de las instituciones, por ejemplo, con respecto al nivel y el tipo de formación, los temas de investigación, etc. Los problemas de la universidad son también los de la sociedad y las responsabilidades están compartidas.

La educación superior cubana, al asumir el reto del vertiginoso desarrollo de la ciencia y las tecnologías, deberá enfatizar sobre la educación básica y general y priorizar los procesos de aprendizaje, de manera que el futuro egresado esté dotado de los recursos intelectuales como para seguir educándose por sí mismo. Esto significa que la

educación que se le brinde deberá estimular su creatividad e imaginación. Es indispensable concebir los programas en función de lo que al sujeto que aprende "debe saber" y no en función de lo que el sujeto que enseña, "sabe o cree saber". Ello obligará a los docentes a una renovación permanente de teorías, técnicas o procesos, en estrecha relación con el conocimiento que se produce dentro y fuera del contexto universitario.

En correspondencia con estos planteamientos relacionados con las tendencias contemporáneas de la educación superior**,** el TM es una vía fundamental de superación, la cual garantiza la preparación profesional, manifestándose en la impartición de una docencia con calidad en correspondencia con las exigencias de la Educación Superior Cubana.

1.3 El TM en la facultad de informática de la UCF

El desafío de la Universidad actual, en pleno siglo XXI es situarse en el contexto de la comunidad en la que esta insertada. Las nuevas demandas de la sociedad actual sobre la educación superior llevan a reformar la adecuación de las instituciones, por ejemplo, con respecto al nivel y el tipo de formación, los temas de investigación, etc.

Basado en lo planteado anteriormente la facultad de Informática de la UCF trabaja día a día por desempeñar eficientemente su labor docente, teniendo en cuenta que se va hacia una sociedad altamente interconectada donde el eje fundamental es la información y donde el software es cada vez más el gran intermediario entre la información y la inteligencia humana.

Dentro de las prioridades de la facultad de informática está elevar la eficiencia en el desempeño del TM, lograr desarrollar con éxito toda actividad que implique mejorar el TM y buscar métodos y alternativas que repercutan en la ejecución del mismo.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se decide desarrollar en la facultad de informática una aplicación Web, que reúna las mejores prácticas en la gestión de la información del TM en la facultad de informática de la UCF, contemplando además, las tendencias actuales en las tecnologías tanto en ámbito nacional como internacional.

1.4 Sistemas existentes vinculados al campo de acción.

En búsquedas realizadas en internet no se ha encontrado ninguna herramienta informática que gestione parte o la totalidad de estas actividades ni siquiera con un nivel de adecuación propio a la entidad, pues el término TM es propio de la educación cubana, es decir en las universidades extranjeras la gestión de estas actividades no se efectúan de la misma manera.

Sin embargo en investigaciones hechas en las universidades cubanas se contempló que gestionan toda la información de la misma manera pero lo hacen manualmente.

1.5 Tendencias. Metodologías y/o tecnologías actuales

A continuación serán descritas las metodologías y tecnologías que fueron consideradas en el desarrollo de esta investigación.

1.5.1 El CMS "Joomla!"

Joomla! es un CMS[1] (sistema de manejador de contenidos), y entre sus principales virtudes está la de permitir editar el contenido de un sitio web de manera sencilla. Es una aplicación de código abierto programada mayoritariamente en PHP bajo una licencia GPL. Este administrador de contenidos puede trabajar en Internet o intranets y requiere de una base de datos MySQL, así como, preferiblemente, de un servidor HTTP Apache. También utiliza código del lenguaje Javascript para mucho de sus efectos visuales.(4)

Cualquier instalación de Joomla! tiene dos partes: la del "frontend" (lo que ven los usuarios normales) y el "backend" (lo que ven solo los administradores del sitio).

Una de las mayores potencialidades que tiene este CMS es la gran cantidad de extensiones existentes programadas por su comunidad de usuarios que aumentan las posibilidades de Joomla! con nuevas características y que se integran fácilmente en él.(4)

[1]Véase el Glosario de Términos

Existen cientos de extensiones disponibles y con diversas funcionalidades como por ejemplo:

* Generadores de formularios dinámicos
* Directorios de empresas u organizaciones
* Gestores de documentos
* Galerías de imágenes multimedia

A su vez estas extensiones se agrupan en:

- Componentes

Son las extensiones de Joomla! más fundamentales. A diferencia de las otras extensiones, el rendimiento creado por un componente se despliega en el área del contenido principal, haciendo a los componentes las extensiones más importantes para Joomla!, ellos también son generalmente los más complejos de desarrollar. (5)

- Módulos

Los módulos se usan para desplegar pedazos pequeños de contenido, normalmente a la izquierda, derecho, cima o fondo de una página dada. El uso más común de los módulos es de confeccionar menús (5).

- Plantillas

Las plantillas se usan para modificar la presentación general de Joomla. Existen dos tipos de plantillas: las plantillas del sitio que afectan el “frontend” y plantillas del administrador que afectan el “backend” (5).

- Plugins

Hay varios tipos de plugins cada uno pueden usarse de forma diferente; sin embargo, la mayoría de los plugins son controlados por eventos específicos, como por ejemplo cuando un usuario se autentica o cuando un usuario realiza una búsqueda dentro del sitio (5).

- Lenguajes

Joomla! tiene apoyo de múltiples lenguajes que permiten presentar el contenido en idiomas diferentes(5).

La decisión de utilizar Joomla! está basada principalmente en todas estas ventajas mencionadas anteriormente, además de ser la disposición del cliente, pues se pretende en un futuro mediato desarrollar otra investigación relacionada estrechamente con el presente proyecto y la misma será realizada en Joomla!.

1.5.2 Servidor Web Apache

El servidor HTTP Apache es un servidor web HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de 'sitio virtual'.

Apache presenta entre otras características altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración(6).

A partir de febrero del 2010, Apache sirvió encima de un 54.46% de los sitios web. También lo usan el 66% de los sitios con más tráfico de información mundialmente.(7)(8)

La mayoría de las vulnerabilidades de la seguridad descubiertas y resueltas tan sólo pueden ser aprovechadas por usuarios locales y no remotamente. Sin embargo, algunas se pueden accionar remotamente en ciertas situaciones, o explotar por los usuarios locales malévolos en las disposiciones de recibimiento compartidas que utilizan PHP como módulo de Apache(6).

1.5.3 MySql como gestor de base de datos

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones(9). Opera en una arquitectura cliente/servidor. Permite la fácil conectividad, alta velocidad de respuesta a solicitudes, y gran seguridad, por ello se utiliza para acceder a Bases de Datos desde Internet.

MySQL es muy rápido, confiable y fácil de usar, es multiplataforma, multiusuario y permite elaborar consultas con el robusto SQL[2], además no tiene valor monetario, es un software que se puede adquirir libremente.(9)
El uso de MySQL como gestor de base de dato en este proyecto se decidió por la dependencia que tiene el CMS "Joomla!" de él(4).

1.5.4 Hypertext Markup Language (HTML)

Cuando se busca información en la red Internet, se obtienen documentos hipertextos, es decir, documentos con texto que contienen imágenes, sonido o incluso animaciones y, además, enlaces a otros documentos. Además, al publicarse una página Web en un servidor WWW se debe tener en cuenta que se accederá a ella desde diferentes tipos de computadoras, por lo que la información debe presentarse en un formato adecuado, para que pueda ser interpretado correctamente por cualquier computadora conectada a la red.

El HTML es un formato de datos para crear documentos de hipertexto que puedan ser entendidos desde computadoras con diferentes sistemas operativos. Consiste en un sencillo sistema de marcas, que insertadas en un texto, permiten el enlace con otras páginas o recursos (imágenes, sonidos, etc.) y establecen ciertos atributos del documento (dimensiones, alineamiento del texto, estilo, etc.). La flexibilidad que posee es tal que sus características pueden aprovecharse para generar documentos multimedia, aunque no vayan a colocarse en un servidor(10).

1.5.5 Lenguaje de programación PHP

PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (server-side scripting[3])(11).

[2] Véase el Glosario de Términos

[3] Véase el Glosario de Términos

PHP es un acrónimo recursivo que significa PHP Hypertext Pre-processor (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools). Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1994; sin embargo la implementación principal de PHP es producida ahora por The PHP Group y sirve como el estándar de facto para PHP al no haber una especificación formal. Publicado bajo la PHP License, la Free Software Foundation considera esta licencia como software libre.

Su uso más común, cuando se trata de la programación Web, es de generar código HTML dinámicamente.

El lenguaje PHP es altamente compatible con MySQL, por el amplio conjunto de comandos definidos para el tratamiento de este(11).

1.5.6 Javascript

JavaScript es un lenguaje de scripting[4] basado en objetos no tipeado y liviano, utilizado para acceder a objetos en aplicaciones. Principalmente, se utiliza integrado en un navegador web permitiendo el desarrollo de interfaces de usuario mejoradas y páginas web dinámicas.(12)

El lenguaje fue inventado por Brendan Eich en la empresa Netscape Communications, la que desarrolló los primeros navegadores web comerciales. Apareció por primera vez en el producto de Netscape llamado Netscape Navigator 2.0

Tradicionalmente, se venía utilizando en páginas web HTML, para realizar operaciones y en el marco de la aplicación cliente, sin acceso a funciones del servidor. JavaScript se ejecuta en el agente de usuario, al mismo tiempo que las sentencias van descargándose junto con el código HTML.

1.5.7 Servidor XAMPP

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

[4] Véase el Glosario de Términos

cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor Web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. Actualmente XAMPP está disponible para los sistemas operativos Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris, y MacOS X(13).

Como XAMPP contiene las tres tecnologías necesarias para instalar y correr una instalación del CMS Joomla! (MySQL, el servidor Web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP), es idónea para ser seleccionada como el servidor principal del mismo.

1.5.8 RUP (El Proceso Unificado de Desarrollo)

El Proceso Unificado de Desarrollo o RUP (Rational Unified Process), fue creado por Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh en el año 1998, con el objetivo de producir software de alta calidad. Es un proceso de desarrollo de software que a su vez es el conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema software, sin embargo, RUP en más que un simple proceso; es un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una organización, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaño de proyecto, RUP está basado en componentes, lo cual quiere decir que el sistema software en construcción está formado por componentes software interconectados a través de interfaces bien definidas. El Proceso Unificado utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado UML, para preparar todos los esquemas de un sistema software. De hecho UML es una parte esencial del Proceso Unificado. No obstante, los verdaderos aspectos definitorios de Proceso Unificado se resumen en tres frases claves: Dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, e iterativo e incremental. El Proceso Unificado se repite a lo largo de una serie de ciclos que constituyen la vida de un sistema, y cada ciclo concluye con una versión del producto para los clientes(14).

Cada ciclo consta de cuatro fases:

- Inicio: se realiza un plan de fases, se identifican los principales casos de uso y se identifican los riesgos.

- Elaboración: se realiza un plan de proyecto, se completan los casos de uso y se eliminan los riesgos.

- Construcción: se concentra en la elaboración de un producto totalmente operativo y eficiente y el manual de usuario.

- Transición: se implementa el producto y se entrena a los usuarios. Como consecuencia de esto suelen surgir nuevos requerimientos a ser analizados. Cada fase se subdivide a su vez en iteraciones.

Para la elaboración de los diagramas y otros modelos que propone RUP, se hará uso del Rational Rose, herramienta CASE desarrollada por los creadores de UML (Booch, Rumbaugh y Jacobson), que cubre todo el ciclo de vida de un proyecto: concepción y formalización del modelo, construcción de los componentes, transición a los usuarios y certificación de las distintas fases y entregables(14).

1.5.9 UML (Lenguaje de Modelación Unificado)

El Lenguaje de Modelación Unificado (del inglés "**U**nified **M**arkup **L**anguage") es un lenguaje de modelado visual que se usa para especificar, visualizar, construir y documentar artefactos de un sistema de software. Captura decisiones y conocimiento sobre los sistemas que se deben construir. Se usa para entender, diseñar, hojear, configurar, mantener, y controlar la información sobre tales sistemas. Está pensado para usarse con todos los métodos de desarrollo, etapas del ciclo de vida, dominios de aplicación y medios. El lenguaje de modelado pretende unificar la experiencia pasada sobre técnicas de modelado e incorporar las mejores prácticas actuales en un acercamiento estándar. UML incluye conceptos semánticos, notación, y principios generales. Tiene partes estáticas, dinámicas, de entorno y organizativas. Está pensado para ser utilizado en herramientas interactivas de modelado visual que tengan generadores de código así como generadores de informes. La especificación de UML no define un proceso estándar pero está pensado para ser útil en un proceso de desarrollo iterativo.

Pretende dar apoyo a la mayoría de los procesos de desarrollo orientados a objetos.(15)

1.6 Conclusiones

En este capítulo se analizaron los conceptos asociados al campo de acción, logrando una mejor comprensión del entorno en que se desarrolló la investigación.

Después de un exhaustivo análisis de las tecnologías y metodologías antes expuestas se arribaron a las siguientes conclusiones preliminares:

- Se seleccionó PHP como lenguaje de programación.
- Se seleccionó MySql como gestor de base de datos.
- Según las necesidades del cliente se decidió desarrollar la aplicación como una extensión de Joomla! , específicamente en la forma de un Componente y un Módulo.
- En el caso del servidor, la opción del Servidor XAMMP es la idónea, por ser este servidor multiplataforma.
- Como metodología más apropiada para el desarrollo del proyecto se considera RUP y UML como el lenguaje de modelación.

Capítulo 2 Descripción de la solución propuesta

2.1 Introducción

En el presente capítulo se realiza la descripción del Modelo del Negocio utilizando la metodología de desarrollo de software RUP. Para ello se identifican los procesos que serán objeto de automatización, se definen los actores, trabajadores, casos de uso y la descripción detallada de los mismos. También se definen las actividades, los objetos y las reglas del negocio a considerar.

Luego se describe el sistema propuesto partiendo de las funcionalidades y concluyendo con los casos de usos y sus descripciones.

2.2 Identificación de los procesos del negocio

El primer paso del modelado del negocio consiste en capturar y definir los procesos del negocio de la organización bajo estudio, tarea crucial que define los límites del proceso de modelado posterior(16).

Un proceso de negocio se entiende como un grupo de tareas relacionadas de manera lógica que se llevan a cabo en determinada secuencia, y producen o manipulan una colección de datos empleando recursos de la organización para dar resultados que apoyan sus objetivos(16).

Teniendo en cuenta lo antes planteado se identifican como procesos claves para la realización del trabajo metodológico en la Facultad de Informática los siguientes:

- Confeccionar un plan de trabajo metodológico

Este proceso se encarga de todas las actividades relacionadas para la confección del plan de trabajo metodológico al inicio de cada curso, ya sea el de la facultad en general, por disciplinas, a nivel de departamento, por colectivo de año o el de la carrera.

- Realizar balance del trabajo metodológico

Con el fin de consolidar toda la información concerniente al trabajo metodológico, el Vice Rectorado Docente solicita la confección de balances semestrales y anuales del trabajo metodológico los cuales ayudan a conocer el estado real de la realización de esta actividad y a tomar decisiones importantes por los directivos.

- Confeccionar un plan de impartición de clases

Al inicio de cada curso es necesario controlar las asignaturas que impartirán los profesores, incluidas sus horas clases y las prestaciones de servicios a otras facultades, es aquí donde este proceso juega su papel principal, pues se encarga de toda la manipulación de la información necesaria.

- Confeccionar plan de controles a clases

Este proceso se encarga de todas las actividades relacionadas para la confección de un plan de control a clase en donde se incluye una planificación anual de los controles a clase que tendrá cada profesor.

- Realizar balance de controles a clases

Este proceso se encarga de llevar un registro de los controles a clases realizados a los profesores a partir de los planificados, así como las evaluaciones obtenidas por los mismos.

- Confeccionar informes.

En el desarrollo de los cursos académicos se confeccionan variados informes con respecto al trabajo metodológico con el objetivo de consolidar la información que se gestiona, los cuales ayudan a los directivos a tomar decisiones importantes, también se realizan informes con respecto a otros datos de interés para la facultad. Dentro de los informes más frecuentes que se elaboran se encuentran los relacionados con el cumplimiento de todas las actividades metodológicas planificadas así como informaciones estadísticas sobre la cantidad de actividades metodológicas según el tipo que sea, las realizadas hasta una fecha dada, la cantidad de trabajadores por

sexo, los profesores por categoría científica y categoría docente, que tengan que ratificar su categoría, entre otros.

2.3 Reglas del negocio a considerar

1. El plan de trabajo metodológico puede ser creado a nivel de :
    - Facultad
    - Departamento
    - Disciplina
    - Carrera
    - Colectivo de año
2. Cada plan de trabajo metodológico debe estar asociado a un solo curso académico.
3. El plan de trabajo metodológico debe contener los objetivos y las actividades metodológicas a realizar distribuidas por semestres, así como los participantes de dicha actividad.
4. Las actividades metodológicas se clasifican en:
    - Reunión metodológica.
    - Clase metodológica.
    - Clase abierta.
    - Clase comprobación.
    - Taller metodológico.
5. Cada actividad metodológica a realizar debe contener un título, un objetivo, una fecha y un responsable.
6. Antes de iniciarse un semestre debe estar confeccionado un nuevo plan de impartición.
7. El plan de impartición debe contener las asignaturas, el año en el que se imparten, las horas clases de la misma, la modalidad a la que pertenece y el profesor que las imparte.
8. Una asignatura puede ser impartidas por muchos profesores en un mismo semestre.
9. Una asignatura pertenece a única disciplina.

10. Una disciplina pertenece a única carrera.
11. Una carrera pertenece a única facultad.
12. Al inicio de cada curso se debe realizar un nuevo plan de control a clases.
13. Los controles a clases son planificados por departamentos.
14. El plan de control a clase debe ser planificado por meses y el mismo debe contener los nombres de los profesores a los que se le realizará un control incluido su categoría científica y su categoría docente.
15. Todo control a clase tiene un responsable.
16. Cuando se realiza un control a clase a un profesor se le debe asignar una evaluación.
17. Un profesor puede ser evaluado de 2, 3, 4 o 5 en un control a clase.
18. Un profesor pertenece a único departamento.
19. Un departamento pertenece a única facultad.
20. Un profesor puede tener más de una categoría científica.
21. Las categorías establecidas para la organización del trabajo del personal docente en los centros de educación superior son las siguientes :
    - Cuatro categorías principales: Profesor Titular, Profesor Auxiliar, Asistente e Instructor.
    - Dos categorías complementarias: Instructor Auxiliar y Auxiliar Técnico de la Docencia.
    - Dos categorías especiales: Profesor de Mérito y Profesor Invitado.

2.4 Modelo de casos de usos del negocio.

2.4.1 Actores del negocio

- Un actor del negocio es cualquier individuo, grupo, entidad, organización, máquina sistema de información externos; con los que el negocio interactúa. Lo que se modela como actor es el rol que se juega cuando se interactúa con el negocio para beneficiarse de sus resultados.
- Se definieron los siguientes actores del negocio:

Nombre del Actor	Descripción del Actor
Directivo	Es quien solicita la confección de los informes de interés para la entidad pues de esta forma conoce su estado actual, y al mismo tiempo se beneficia con el resultado del mismo.
Vice Rectorado Docente	Es quien inicia los procesos de realizar el plan de TM así como el balance de este, la confección del plan de control a clases, el balance de esta actividad y la elaboración del plan de impartición de clases; realiza la misma función que el Directivo y al mismo tiempo se beneficia con el resultado del mismo.
Profesor	Es quien recibe el plan y balance del TM y el plan de impartición a clases beneficiándose así de estos procesos.

Tabla 1: Actores del negocio

2.4.2 Diagrama de casos de usos del negocio

Un caso de uso del negocio representa a un proceso de negocio, por lo que se corresponde con una secuencia de acciones que producen un resultado observable para ciertos actores del negocio. Desde la perspectiva de un actor individual, define un flujo de trabajo completo que produce resultados deseables. (17)

Para comprender los procesos de negocio se construye el diagrama de casos de uso del negocio en el que aparece cada proceso del negocio relacionado con su actor.

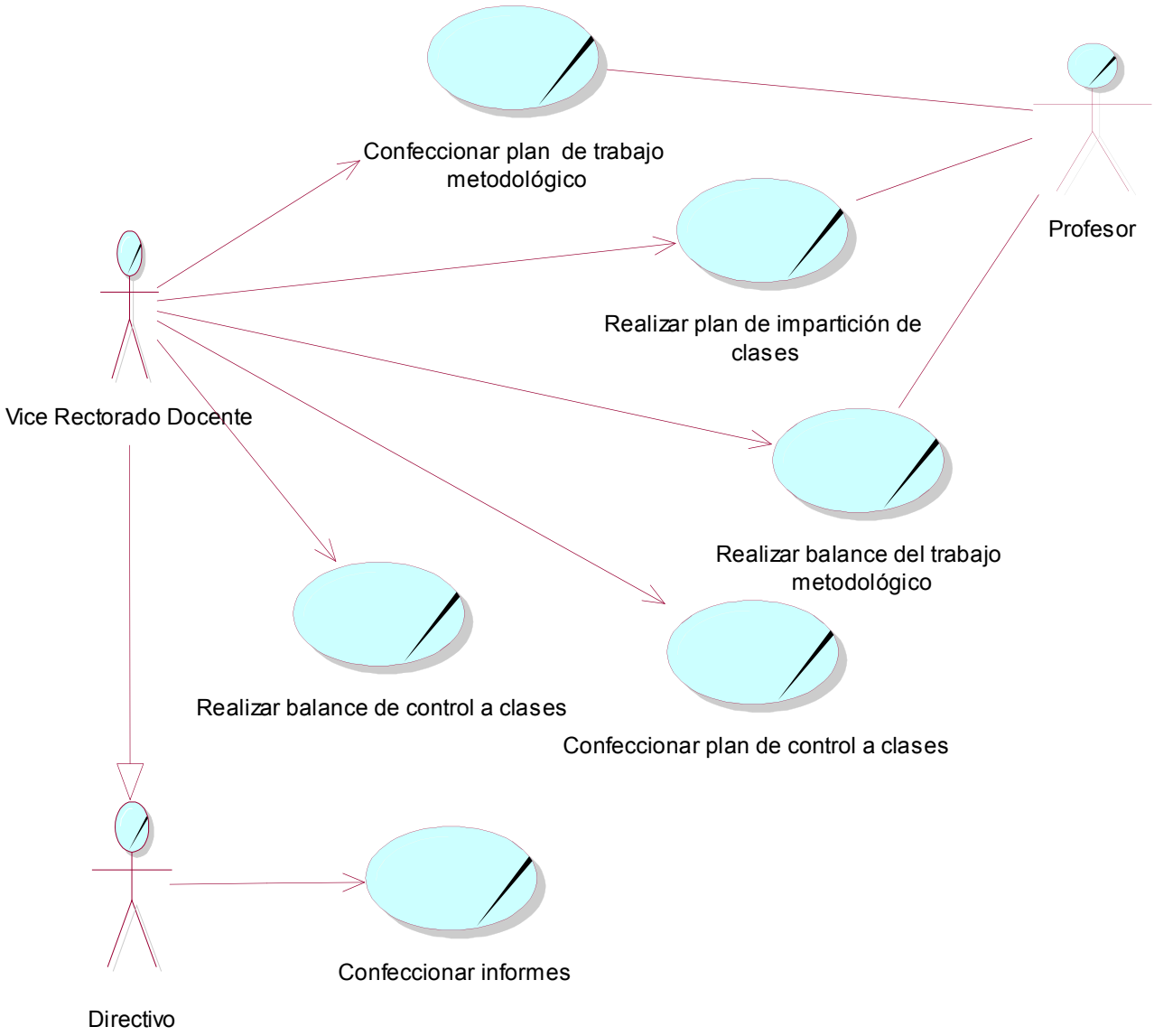


Figura 2.1: Diagrama de casos de usos del negocio

2.4.3 Trabajadores del negocio

Se consideran trabajadores del negocio a aquellas personas que realizan una o varias actividades, interactuando unas con otras manipulando entidades.

Nombre del Trabajador	Descripción del Trabajador
Responsable Nivel Organizativo	Es el encargado de crear el plan de trabajo metodológico, realizar el balance correspondiente a este, así como conformar los informes relacionados con

	esta actividad de interés para la facultad.
Jefe de Departamento	Es el encargado de crear el plan de control a clases, el balance de esta actividad y el plan de impartición a clases, así como todos los informes relacionados con los datos generales de los profesores.

Tabla 2.2: Trabajadores del negocio.

2.4.4 Descripción de los casos de uso del negocio

Nombre del caso de uso	Confeccionar plan de trabajo metodológico
Actores	Vice Rectorado Docente (inicia)
Próposito	Confeccionar el plan de trabajo metodológico de un curso
Resumen	El caso de uso se inicia cuando al inicio de un curso académico se va a confeccionar el plan de trabajo metodológico en cada nivel organizativo (facultad, departamento, disciplina carrera, colectivo de año), para ello se planifican todas las actividades metodológicas a realizar por semestres, con su fecha, título y objetivo, finalizando así el caso de uso.
Casos de usos asociados	
Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	**Respuesta del Negocio**
1. El Vice Rectorado Docente solicita a cada nivel organizativo la confección del plan de trabajo metodológico. 3. El Vice Rectorado Docente entrega objetivos y orientaciones para la	2. El Responsable Nivel Organizativo solicita orientaciones específicas para el curso académico iniciado.

confección del plan de trabajo metodológico del curso. 6. El Vice Rectorado Docente recibe el plan de trabajo metodológico del curso. 7. El Vice Rectorado Docente revisa el plan de trabajo metodológico recibido. 8. Si está correcto lo archiva y lo informa al Responsable Nivel Organizativo. 10. El Profesor recibe el plan de trabajo metodológico del curso.	4. El Responsable Nivel Organizativo planifica, según las orientaciones, las actividades metodológicas a realizar por semestre para todo el curso. 5. El Responsable Nivel Organizativo entrega al Vice Rectorado Docente el plan de trabajo metodológico del curso. 9. El Responsable Nivel Organizativo envía al profesor el plan de trabajo metodológico para su conocimiento.
Curso Alternativo de los eventos	
Acción 8	Si no está correcto se pasa a la acción 4
Prioridad	Alta
Mejoras	Rapidez y mayor eficiencia pues se puede llevar un mejor control del trabajo metodológico en cada uno de los niveles organizativos.

Ver diagrama de actividad en el anexo 1

Nombre del caso de uso	Realizar balance del trabajo metodológico

Actores	Vice Rectorado Docente (inicia)
Próposito	Llevar un control semestral de las actividades metodológicas realizadas a partir de lo planificado en el plan de trabajo metodológico.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Vice Rectorado Docente al culminar cada semestre solicita hacer un balance del plan de trabajo metodológico, en donde se recogen todas las actividades planificadas en el semestre que terminó y el cumplimiento y resultado de la realización de estas actividades.
Casos de usos asociados	

Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	**Respuesta del Negocio**
1. El Vice Rectorado Docente solicita a cada nivel organizativo la confección del balance del plan de trabajo metodológico.	2. El Responsable Nivel Organizativo verifica por cada actividad metodológica planificada las que se cumplieron realmente. 3. El Responsable Nivel Organizativo hace un análisis cualitativo y cuantitativo de todas las actividades metodológicas realizadas. 4. El Responsable Nivel Organizativo recopila toda esta información y conforma el balance del trabajo metodológico. 5. El Responsable Nivel Organizativo entrega al Vice Rectorado Docente el

6. El Vice Rectorado Docente recibe el balance del plan de trabajo metodológico. 7. El Vice Rectorado Docente revisa el balance del plan de trabajo metodológico recibido. 8. Si está correcto lo archiva y lo informa al Responsable Nivel Organizativo. 10. El profesor recibe el balance del trabajo metodológico.	balance del plan de trabajo metodológico. 9. El Responsable Nivel Organizativo envía al profesor el balance del trabajo metodológico para su conocimiento.
Curso Alternativo de los eventos	
Acción 8	Si no está correcto se pasa a la acción 2
Prioridad	Alta
Mejoras	Rapidez y mayor eficiencia pues se puede llevar un mejor control del trabajo metodológico en cada uno de los niveles organizativos por semestres

Ver diagrama de actividad en el anexo 2

Nombre del caso de uso	Confeccionar plan de control a clases
Actores	Vice Rectorado Docente (inicia)
Próposito	Conformar el plan de controles a clases que se les harán a los profesores durante todo el curso académico.
Resumen	Al inicio de un curso académico el Vice Rectorado Docente solicita la realización del plan de control a clases organizado a lo largo de todo el curso y por meses para cada uno de los profesores implicados en el

	proceso docente.
Casos de usos asociados	
Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	**Respuesta del Negocio**
1. El Vice Rectorado Docente solicita la confección del plan de control a clases del curso. 5. El Vice Rectorado Docente recibe el plan de controles a clases. 6. El Vice Rectorado Docente revisa el plan de controles a clases. 7. Si está correcto lo archiva.	2. El Jefe de Departamento planifica por meses los controles que le realizarán a cada uno de los profesores y le otorga un responsable. 3. El Jefe de Departamento con lo planificado conforma el plan de controles a clases. 4. El Jefe de Departamento entrega al Vice Rectorado Docente el plan de controles a clases del curso.
Curso Alternativo de los eventos	
Acción 7	Si no está correcto se pasa a la acción 2
Prioridad	Alta
Mejoras	Rapidez y mayor eficiencia pues se puede llevar un mejor control de los controles a clases planificados a cada uno de los

	profesores.

Ver diagrama de actividad en el anexo 3

Nombre del caso de uso	Realizar balance de control a clases
Actores	Vice Rectorado Docente (inicia)
Próposito	Llevar un control de los controles planificados y los realizados con sus respectivas notas
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Vice Rectorado Docente solicita un balance de los controles a clases planificados a cada uno de los profesores y los que realmente se hicieron, así como las evaluaciones obtenidas en cada uno de esos controles.
Casos de usos asociados	
Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	**Respuesta del Negocio**
1. El Vice Rectorado Docente solicita la confección del balance del plan de controles a clases.	2. El Jefe de Departamento recopila todas las actas de los controles a clases realizados. 3. El Jefe de Departamento realiza un análisis cuantitativo de los controles a clases según la evaluación obtenida. 4. El Jefe de Departamento realiza un análisis cualitativo de todos los controles a clases realizadas.

6. El Vice Rectorado Docente recibe el balance del plan de control a clases. 7. El Vice Rectorado Docente revisa el balance del plan de control a clases. 8. Si está correcto lo archiva.	5. El Jefe de Departamento confecciona el balance del plan de control a clases y se lo entrega al Vice Rectorado Docente.
Curso Alternativo de los eventos	
Acción 8	Si no está correcto se pasa a la acción 3
Prioridad	Alta
Mejoras	Rapidez y mayor eficiencia pues se puede llevar un mejor control de los controles a clases planificados y realizados a cada uno de los profesores.

Ver diagrama de actividad en el anexo 4

Nombre del caso de uso	**Realizar plan de impartición de clases**
Actores	Vice Rectorado Docente (inicia)
Próposito	Crear un plan de impartición de clases para todo un curso.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Vice Rectorado Docente solicita la realización del plan de impartición de clases de un semestre, distribuidas por carreras y con el profesor que la impartirá.
Casos de usos asociados	
Curso Normal de los eventos	

Acciones del Actor	**Respuesta del Negocio**
1. El Vice Rectorado Docente solicita la confección del plan de impartición a clases de un semestre.	2. El Jefe de Departamento recepciona las indicaciones de planificación de todas las facultades. 3. El Jefe de Departamento asigna a cada asignatura del semestre el profesor que la impartirá. 4. El Jefe de Departamento confecciona el plan de impartición a clases. 5. El Jefe de Departamento entrega plan de impartición a clases al Vice Rectorado Docente.
6. El Vice Rectorado Docente recibe el plan de impartición a clases de un curso. 7. Si está correcto lo archiva y lo informa al Jefe de Departamento.	8. El Jefe de Departamento lo envía al profesor para su conocimiento.
9. El profesor recibe el plan de impartición a clases del semestre.	
Curso Alternativo de los eventos	
Acción 7	Si no está correcto pasa a la acción 3
Prioridad	Alta
Mejoras	Rapidez y mayor eficiencia pues se puede llevar un mejor control del plan de impartición de clases de un curso.

Ver diagrama de actividad en el anexo 5

Nombre del caso de uso	Confeccionar informes
Actores	Directivo (inicia)
Próposito	Realizar informes para saber el estado actual y funcionamiento de la facultad.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el directivo solicita que se le realice informes de diferentes datos que son necesarios para saber el estado actual de la facultad, entre estos se encuentran los relacionados con el cumplimiento de todas las actividades metodológicas planificadas hasta una fecha dada, así como informaciones estadísticas sobre la cantidad de actividades metodológicas según el tipo que sea, los profesores por categoría científica y categoría docente, entre otros.
Casos de usos asociados	
Curso Normal de los eventos	
Acciones del Actor	**Respuesta del Negocio**
1. El Directivo solicita al Jefe de Departamento que le realice un informe de un dato en específico. 5. El Directivo recibe el informe. 6. El directivo revisa el informe. 7. Si está correcto lo archiva.	2. El Jefe de Departamento recopila los datos necesarios. 3. El Jefe de Departamento confecciona el informe solicitado. 4. El Jefe de Departamento le entrega al Directivo el informe.
Curso Alternativo de los eventos	

Acción 6	Si no está correcto se pasa a la acción 2
Prioridad	Alta
Mejoras	Se contará con informes generales de la facultad en el momento que lo necesite el Directivo, sin tener que haberlo pronosticado con anterioridad.

Ver diagrama de actividad en el anexo 6

2.4.5 Modelo de objetos del negocio

El modelo de objeto del negocio se utiliza para describir la participación de los trabajadores y las entidades del negocio, y su colaboración en la realización del negocio. Una entidad del negocio representa algo, que los trabajadores toman, inspeccionan, manipulan, producen o utilizan en un caso de uso del negocio.

En la siguiente figura se muestra el Diagrama de Clases del Modelo de Objetos obtenido del negocio que se ha estudiado.

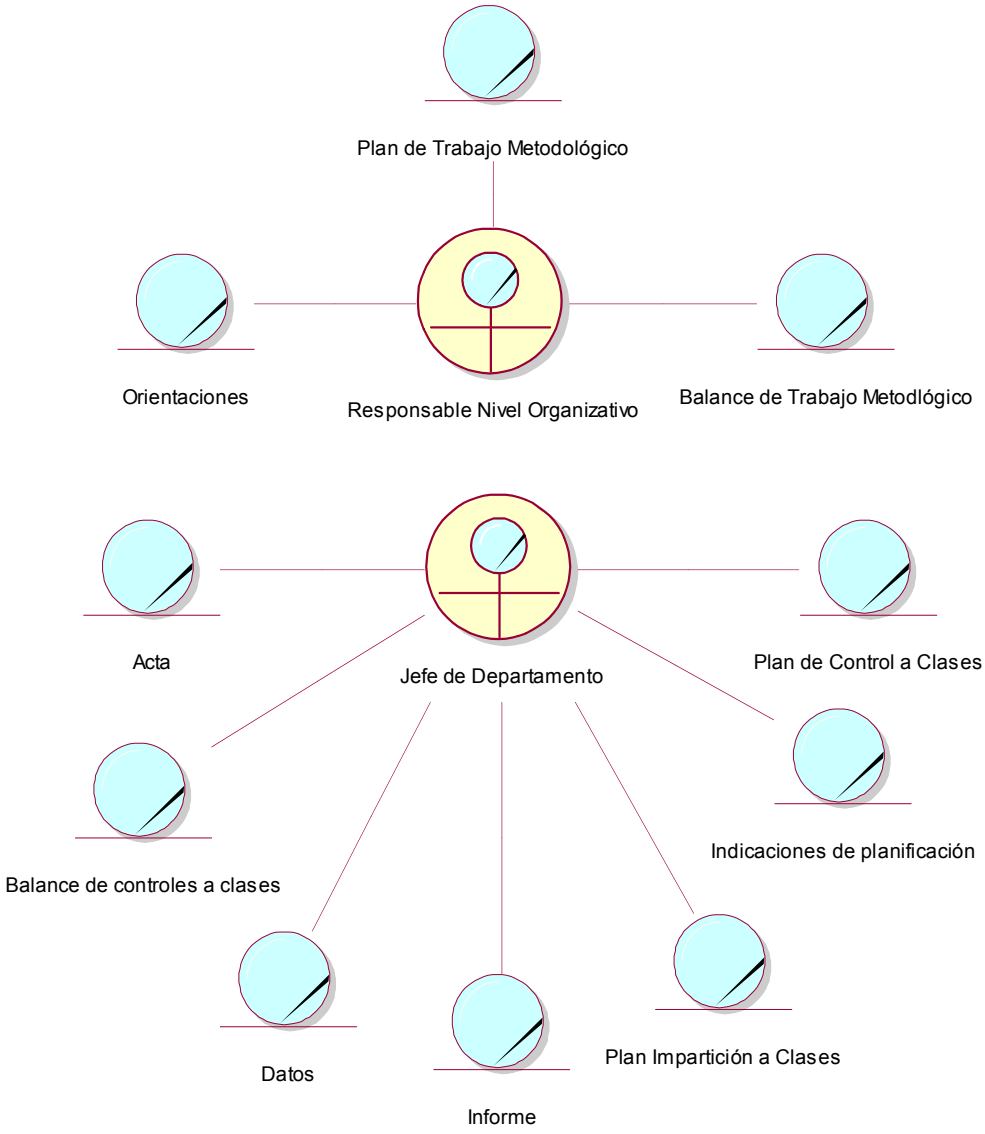


Figura 2.2: Modelo de Objetos.

2.5 Requerimientos funcionales

“Los requerimientos funcionales son declaraciones de los servicios o funciones que proveerá el sistema, de la manera en que éste reaccionará a entradas particulares. Estos dependen del tipo de software y del sistema que se desarrolle y de los posibles usuarios del software. Los requerimientos funcionales del sistema describen con detalle la función de éste, sus entradas y salidas, excepciones, etc.”(18).

Se definen los siguientes requerimientos funcionales:

1. Realizar autenticación de los usuarios del sistema.
2. Permitir que los usuarios cambien su contraseña de entrada al sistema.
3. Cerrar sesión.
4. Registrar un nuevo usuario al sistema.
5. Buscar usuario.
6. Eliminar usuarios del sistema.
7. Modificar usuarios.
8. Listar todos los usuarios del sistema.
9. Insertar un nuevo curso
10. Buscar un curso.
11. Eliminar un curso.
12. Modificar un curso.
13. Listar todos los cursos del sistema.
14. Insertar a un nuevo profesor.
15. Buscar a un profesor.
16. Modificar los datos de un profesor.
17. Eliminar un profesor.
18. Listar todos los profesores.
19. Insertar un nuevo departamento.
20. Modificar un departamento.
21. Buscar departamento.
22. Eliminar un departamento.
23. Listar todos los departamentos.
24. Insertar una asignatura.
25. Modificar una asignatura.
26. Buscar una asignatura.
27. Eliminar una asignatura.
28. Listar todas las asignaturas.
29. Insertar una nueva categoría docente.
30. Buscar una categoría docente.

31. Modificar una categoría docente.
32. Eliminar una categoría docente.
33. Listar todas las categorías docentes.
34. Insertar una nueva categoría científica.
35. Buscar una categoría científica.
36. Modificar una categoría científica.
37. Eliminar una categoría científica.
38. Listar todas las categorías científicas.
39. Insertar una nueva disciplina.
40. Buscar disciplina
41. Modificar disciplina.
42. Eliminar una disciplina.
43. Listar todas las disciplinas.
44. Insertar una nueva carrera.
45. Buscar una carrera.
46. Modificar los datos de una carrera.
47. Eliminar una carrera.
48. Listar todas las carreras.
49. Insertar un nuevo colectivo de año.
50. Buscar un colectivo de año.
51. Modificar los datos de un colectivo de año.
52. Eliminar a un colectivo de año.
53. Listar todos los colectivos en el sistema.
54. Insertar un nuevo tipo Actividad Metodológica.
55. Buscar un Tipo de Actividad Metodológica.
56. Modificar un Tipo de Actividad Metodológica.
57. Eliminar un Tipo de Actividad Metodológica.
58. Listar todos los Tipos de Actividades Metodológicas.
59. Confeccionar un nuevo plan de trabajo metodológico según el nivel organizativo.

60. Modificar un plan de trabajo metodológico según el nivel organizativo
61. Emitir reporte de un plan de trabajo metodológico dado un curso y dependencia.
62. Imprimir reporte de un Plan de Trabajo Metodológico dado un curso y dependencia.
63. Emitir reporte del balance del trabajo metodológico en un curso dado.
64. Imprimir reporte del balance del trabajo metodológico en un curso dado.
65. Emitir reporte del balance parcial del trabajo metodológico dado un rango de fechas.
66. Imprimir reporte del balance parcial del trabajo metodológico dado un rango de fechas.
67. Planificar un control a clase a un profesor.
68. Realizar un control a clase a un profesor.
69. Eliminar un control a clase a un profesor.
70. Confeccionar un plan de control a clase de todo un curso.
71. Modificar un plan de control a clases en un curso
72. Emitir reporte entre los controles a clases planificados y los realizados.
73. Imprimir informe de los controles a clases planificados y los realizados.
74. Emitir un informe de los controles a clases planificados.
75. Imprimir informe de los controles a clases planificados.
76. Emitir un informe de los controles a clases realizados.
77. Imprimir informe de los controles a clases realizados.
78. Confeccionar un plan de impartición a clases.
79. Buscar un plan de impartición a clase dado un curso y semestre.
80. Modificar un plan de impartición a clases.
81. Emitir informe del plan de impartición a clase dado un curso y semestre.
82. Imprimir informe del plan de impartición a clase dado un curso y semestre.
83. Emitir reporte de profesores por categoría científica.
84. Imprimir reporte de profesores por categoría científica.
85. Emitir reporte de profesores por categoría docente.

86. Imprimir reporte de profesores por categoría docente.
87. Listar datos de profesores por departamentos.

2.6 Requerimientos no funcionales de la propuesta

"Los requerimientos no funcionales describen las restricciones del sistema o del proceso de desarrollo; no se refieren directamente a las funciones específicas que entrega el sistema, sino a las propiedades emergentes de éste como la fiabilidad, la respuesta en el tiempo y la capacidad de almacenamiento(18)**.**

Se proponen los siguientes requisitos no funcionales:

Requerimientos de apariencia o interfaz externa

La apariencia será amigable, legible y sencilla pero con los elementos básicos de navegación para el trabajo cómodo y eficiente de sus usuarios, de tal forma que en lugar de convertirse en un problema signifique una ventaja.

Requerimientos de rendimiento.

El sistema propuesto debe ser rápido en el procesamiento de la información así como a la hora de dar respuesta a la solicitud de los usuarios, además debe permitir el acceso simultáneo a los datos por diferentes usuarios y con un alto nivel de confiabilidad.

Requerimientos de usabilidad

El sistema proporcionará un mejor desempeño del personal involucrado en la confección de los planes de trabajo metodológico, facilitando además su explotación, calidad a la hora de reportar y revisar el funcionamiento del trabajo metodológico.

Este será utilizado solo por personas registradas, estos son los profesores de la facultad de informática, a las cuales se les asignan privilegios según su responsabilidad, es decir las opciones de funcionalidad cambiarán de acuerdo al tipo de usuario conectado.

El sistema contará con una política de usuarios que impedirá accesos no autorizados que pudieran introducir errores en la información.

Requerimientos de Seguridad

Se debe garantizar un control estricto sobre la seguridad de la información teniendo en cuenta el establecimiento de niveles de acceso. En la implementación de la aplicación Web se harán validaciones de la información tanto en el cliente como en el servidor para contribuir a la seguridad del sistema. No obstante los usuarios accederán de manera rápida y operativa sin que los requerimientos de seguridad se conviertan en un retardo para ellos.

Es importante garantizar el cifrado de la contraseña, utilizando para ello la función de encriptación MD5.

Requerimientos de Portabilidad.

La aplicación propuesta fue desarrollada en la plataforma Windows, pero puede ser ejecutada desde otras plataformas como Linux, por haber sido desarrollado con herramientas multiplataforma.

Requerimiento de Hardware.

Para poder utilizar el sistema, se necesita un servidor Web y de base de datos de

256 Mb de RAM como mínimo, recomendada 512 Mb y 4 GB de capacidad del disco duro. Todas las computadoras implicadas, tanto para la administración como para los usuarios, deben estar conectadas a la red y tener al menos 128 Mb de RAM.

Requerimiento de Software.

Al lado del servidor, el software desarrollado tiene que ser compatible con la versión 1.5 de Joomla! y satisfacer los requisitos de ser una extensión válida de la misma para poder ser instalada en el sitio.

Además del conjunto de archivos HTML, Javascript y PHP que componen la aplicación, las extensiones deben tener incluido un archivo de instalación en formato XML que sigue las normas definidas por la plataforma de Joomla! Este archivo tiene entre otras cosas la descripción de la aplicación e instrucciones de cómo instalarse correctamente.

Al lado del cliente, las computadoras que serán usadas deben tener un navegador web con funcionalidades de javascript habilitado.

2.7 Actores del sistema

Los actores representan terceros fuera del sistema que colaboran con este. Suelen corresponderse con trabajadores o actores en un negocio.(14)

Se definieron los siguientes actores:

Nombre	Descripción del Actor
Usuario	Este actor realiza la acción de autentificarse para acceder al sistema y cambiar su contraseña así como cerrar sesión. Requerimientos asociados:1,2,3
Profesor	Este actor realiza las mismas acciones que el usuario además de contar con la opción de ver todos los reportes con respecto al trabajo metodológico, a los controles a clases, al plan de impartición a clases, los reportes de categorías y cerrar sesión. Requerimientos asociados: 1,2,3,61,62,63,64,65,66,72,73,74,75,76,77,81,82,83,84,85,86
Administrador	Este actor realiza las mismas acciones que el usuario además de administrar toda la parte de los usuarios del sistema. Requerimientos asociados: 1,2,3,4,5,6,7,8

Jefe de Nivel Organizativo	Este actor realiza las mismas funciones que un profesor además de realizar el plan de trabajo metodológico según su nivel y sus actividades correspondientes. Requerimientos asociados: 1,2,3,59,60,61,62,63,64,65,66,72,73,74,75,76,77,81,82,83,84,85,86
Jefe de Facultad	Este actor realiza las mismas funciones que un jefe de nivel organizativo además de gestionar cursos, gestionar los departamentos, gestionar las categorías tanto científicas como docentes, gestionar las carreras y los tipos de actividades metodológicas. Requerimientos asociados: 1,2,3,9,10,11,12,13,19,20,21,22,23,29,30,31,32,33,34,35,36,37, 38,44,45,46,47,48,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,72,73,74,7 5,76,77,81,82,83,84,85,86
Jefe de Departamento	Este actor realiza las mismas funciones que un jefe de nivel organizativo además de gestionar profesor, asignatura, disciplinas, gestionar los controles a clases hacia un profesor en un curso, gestionar el plan de impartición a clases de un curso y listas todos los datos de los profesores de un departamento. Requerimientos asociados: 1,2,3,14,15,16,17,18,24,25,26,27,28,39,40,41,42,43,59,60,61,62,63,64 ,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,8 7
Jefe de Carrera	Este actor realiza las mismas funciones que un jefe de nivel organizativo además de gestionar los colectivos de año. Requerimientos asociados:

	1,2,3,49,50,51,52,53,59,60,61,62,63,64,,64,66,72,73,74,75,76,77,81,82,83,84,85,86

Tabla 2.3: Actores del sistema

2.8 Casos de uso del sistema

Cada forma en que los actores usan el sistema se representa con un Caso de Uso. Los Casos de Uso son “fragmentos” de funcionalidad que el sistema ofrece para aportar un resultado de valor para sus actores. Un Caso de Uso especifica una secuencia de acciones que el sistema puede llevar a cabo interactuando con sus actores, incluyendo alternativas dentro de la secuencia (14)

A continuación se enumeran los casos de uso del sistema:

1. Autenticar usuario.
2. Cambiar contraseña.
3. Cerrar sesión.
4. Gestionar usuario.
5. Gestionar curso.
6. Gestionar profesor.
7. Gestionar departamento.
8. Gestionar asignatura.
9. Gestionar categoría docente.
10. Gestionar categoría científica.
11. Gestionar disciplina.
12. Gestionar carrera.
13. Gestionar colectivo de año.
14. Gestionar tipos de actividad metodológica.
15. Confeccionar un nuevo plan de trabajo metodológico.
16. Modificar un plan de trabajo metodológico.
17. Realizar reporte de plan de trabajo metodológico dado un curso y una dependencia.
18. Realizar reporte de balance del plan de trabajo metodológico dado un curso.
19. Realizar un balance parcial del trabajo metodológico en un rango de fecha.

20. Gestionar controles a clases.
21. Realizar balance de controles a clases.
22. Realizar reporte de controles a clases planificados.
23. Realizar reporte de controles a clases realizados.
24. Gestionar plan de impartición a clases.
25. Realizar informe de plan de impartición a clases.
26. Realizar reporte de profesor por categoría científica.
27. Realizar reporte de profesor por categoría docente.
28. Realizar reporte de profesores por departamentos.

2.9 Paquetes y sus Relaciones

Dado el número de casos de uso, se utilizan los paquetes para lograr una mayor organización y compresión de los elementos que se agruparán.

En la Figura **3.1** se muestra las relaciones entre los paquetes.

El paquete Administración agrupa los casos de uso relacionados con la administración de la información.

El paquete Gestión agrupa los casos de uso relacionados con la gestión de la información de los profesores, las categorías, los cursos, los departamentos, las carreras, los tipos de actividades metodológicas, las disciplinas, etc.

El paquete Reporte agrupa los casos de uso relacionados con los reportes que se obtienen a partir de la Gestión.

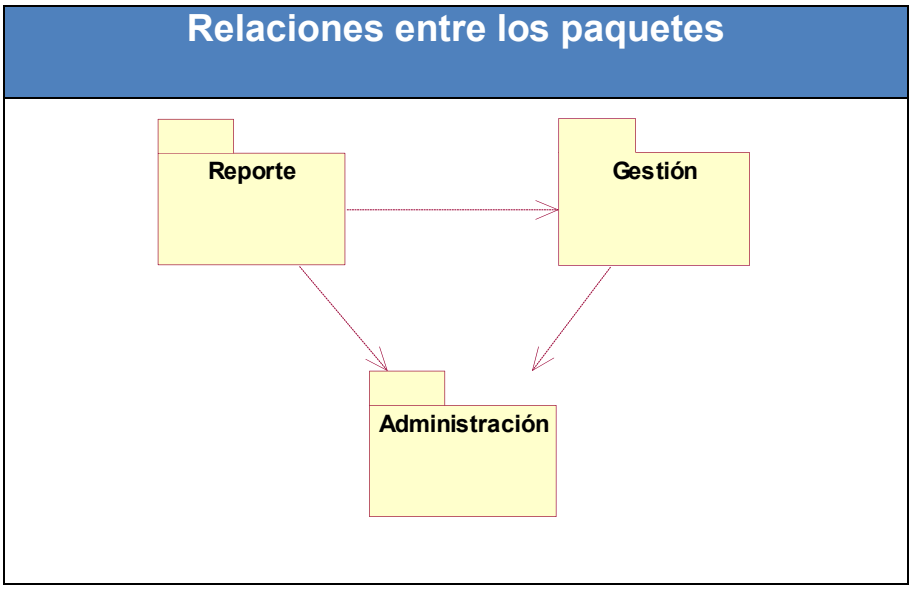


Figura 2.3: Relación entre paquetes

2.10 Diagramas de casos de usos del sistema.

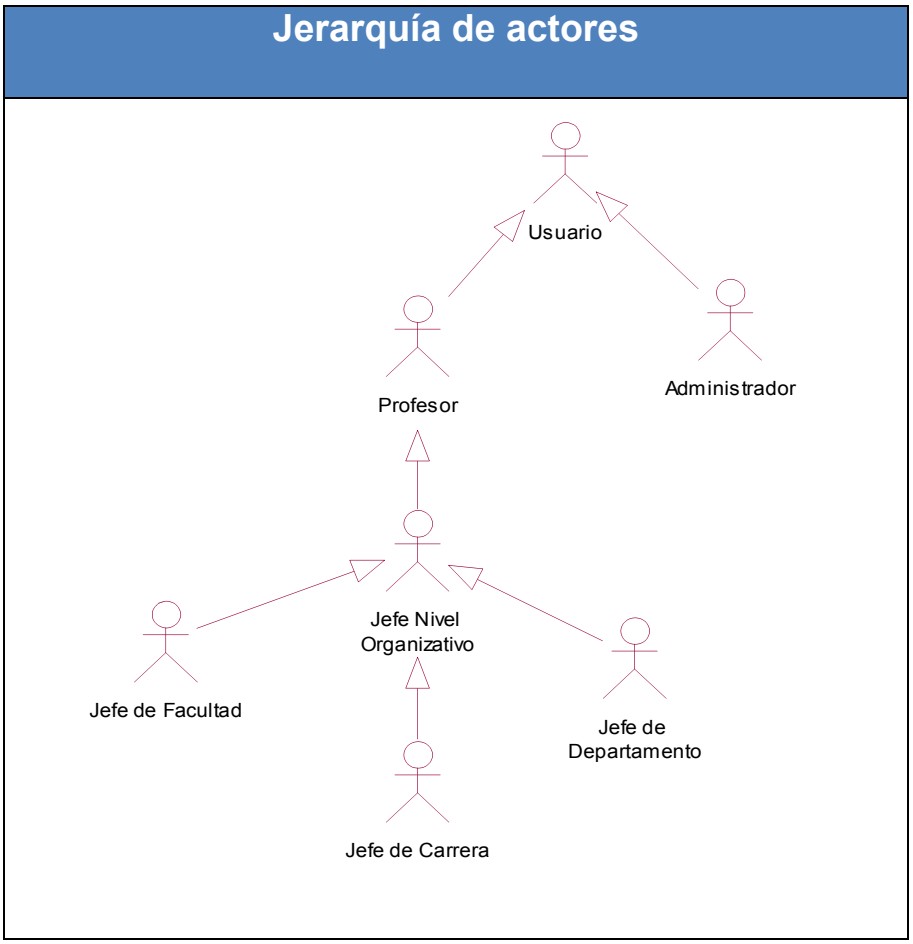


Figura 2.4: Jerarquía de actores

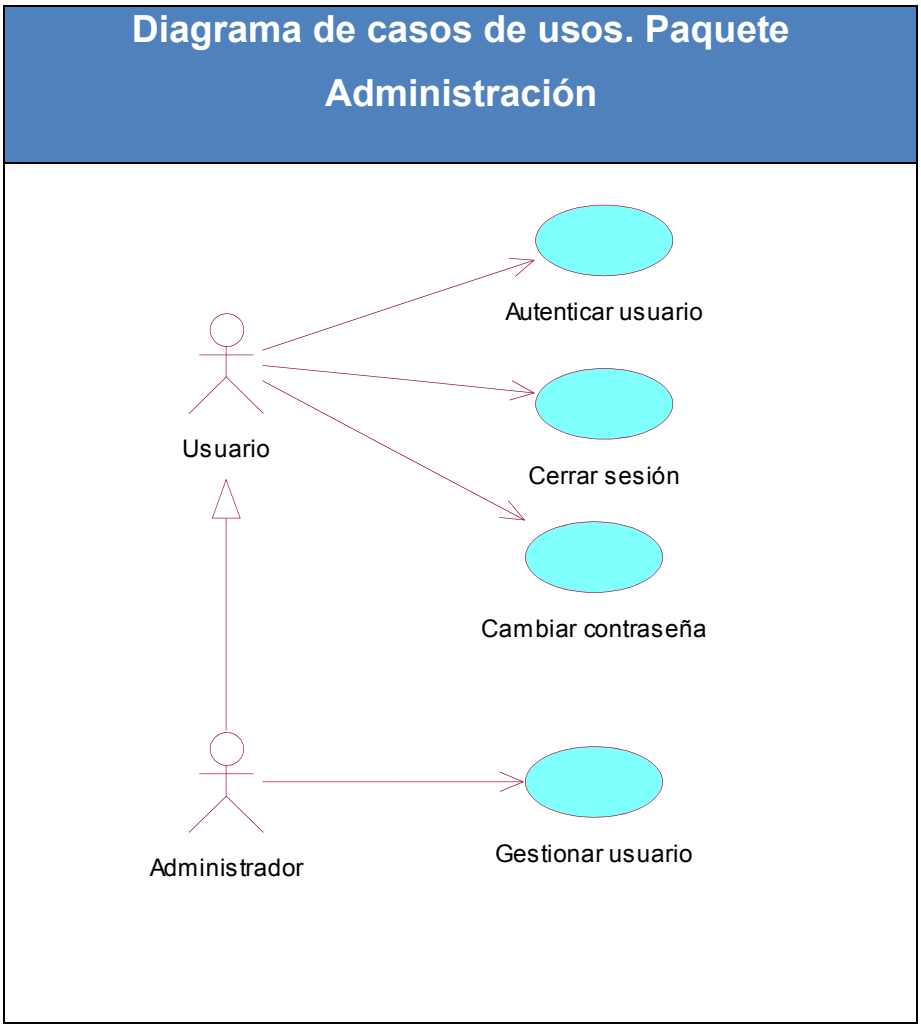


Figura 2.5: Diagrama de Casos de Usos. Paquete Administración.

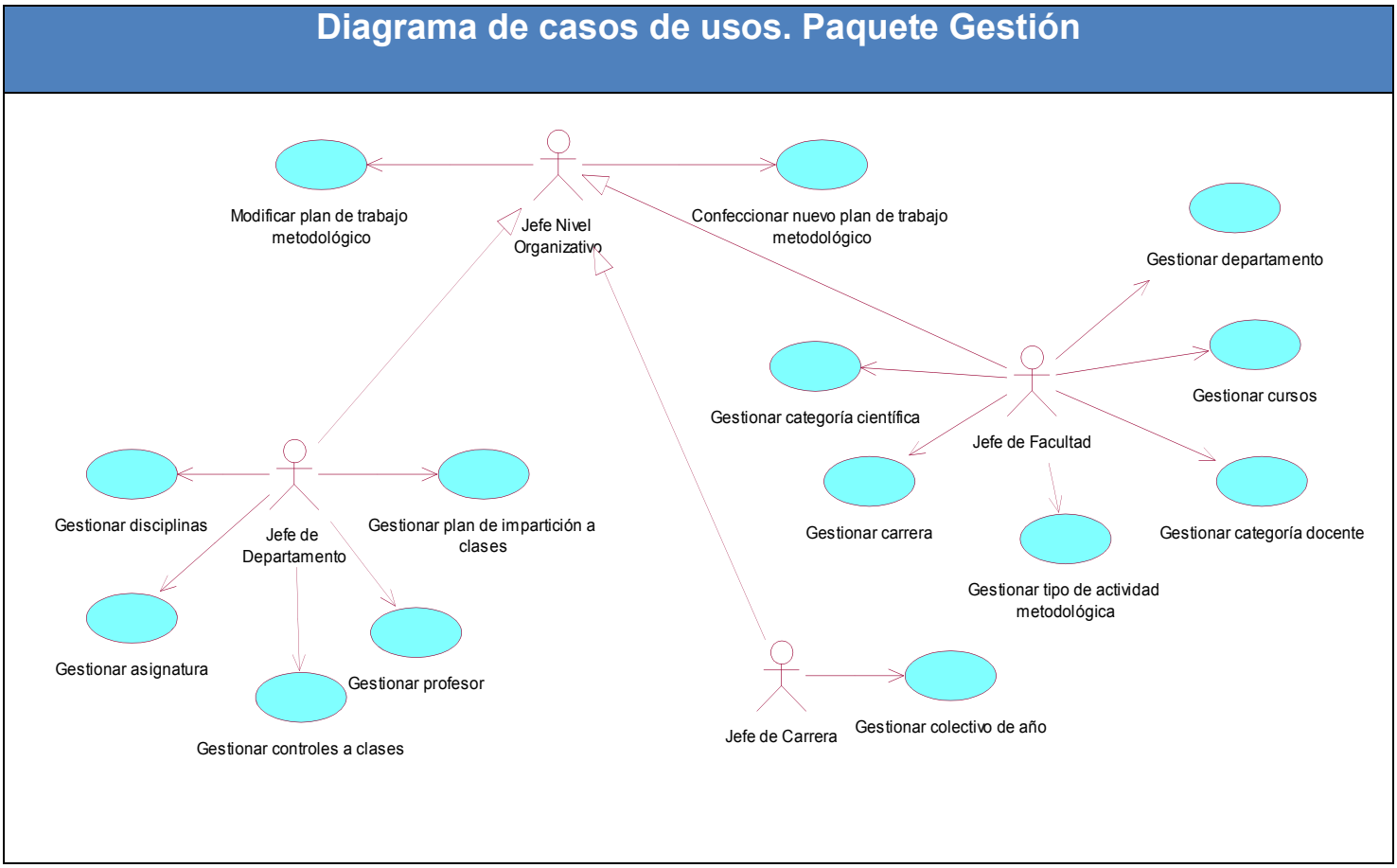


Figura 2.6: Diagrama de Casos de Usos. Paquete Gestión.

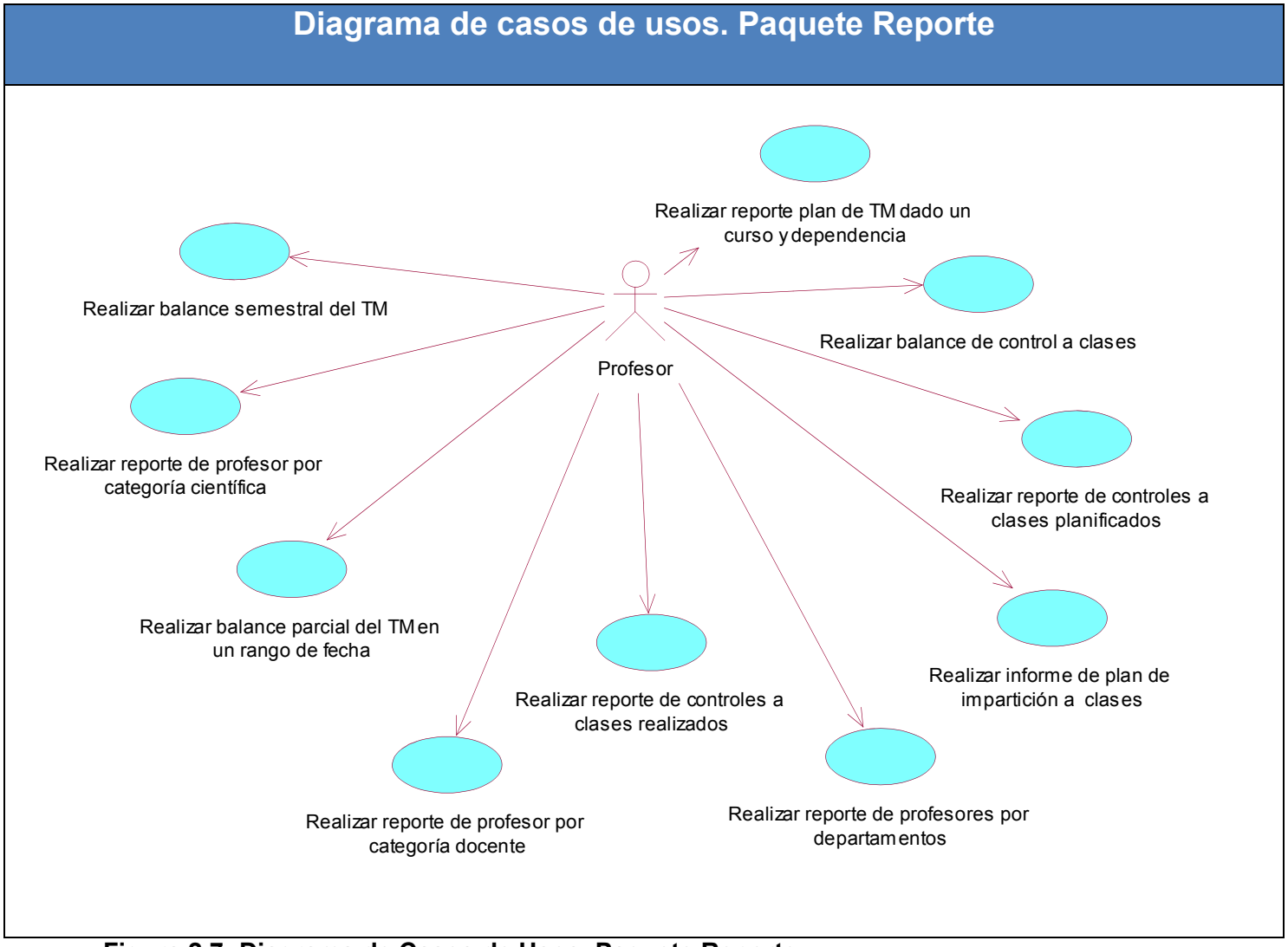


Figura 2.7: Diagrama de Casos de Usos. Paquete Reporte.

2.11 Descripción casos de usos del sistema

Nombre del caso de uso	Número de Anexo de la descripción textual	Número de Anexo del prototipo
Autenticar	Anexo 7	Anexo 35
Cambiar contraseña	Anexo 8	Anexo 36

Cerrar Sesión	Anexo 9	Anexo 37
Gestionar Usuarios	Anexo 10	Anexo 38
Gestionar Cursos	Anexo 11	Anexo 39
Gestionar Profesor	Anexo 12	Anexo 40
Gestionar Departamento	Anexo 13	Anexo 41
Gestionar Asignatura	Anexo 14	Anexo 42
Gestionar Categoría Docente	Anexo 15	Anexo 43
Gestionar Categoría Científica	Anexo 16	Anexo 44
Gestionar Disciplina	Anexo 17	Anexo 45
Gestionar Carrera	Anexo 18	Anexo 46
Gestionar Colectivos de año	Anexo 19	Anexo 47
Gestionar tipos de Actividad Metodológica	Anexo 20	Anexo 48
Confeccionar un nuevo plan de trabajo metodológico	Anexo 21	Anexo 49
Modificar un plan de trabajo metodológico	Anexo 22	Anexo 50
Realizar reporte de plan de trabajo metodológico dado un curso y una dependencia	Anexo 23	Anexo 51
Realizar balance del plan de trabajo metodológico dado un curso	Anexo 24	Anexo 52

Realizar un balance parcial del trabajo metodológico en un rango de fecha	Anexo 25	Anexo 53
Gestionar controles a clases	Anexo 26	Anexo 54
Realizar balance de controles a clases	Anexo 27	Anexo 55
Realizar reporte de controles a clases planificados	Anexo 28	Anexo 56
Realizar reporte de controles a clases realizados	Anexo 29	Anexo 57
Gestionar plan de impartición a clases	Anexo 30	Anexo 58
Realizar informe de plan de impartición a clases	Anexo 31	Anexo 59
Realizar reporte de profesor por categoría científica	Anexo 32	Anexo 60
Realizar reporte de profesor por categoría docente	Anexo 33	Anexo 61
Realizar reporte de profesores por departamento	Anexo 34	Anexo 62

Tabla 2.4: Descripción casos de usos del sistema

2.12 Conclusiones

En este capítulo se analizaron los procesos relevantes asociados al TM en la facultad de Informática de la UCF.

Se realizó un análisis donde se identificaron los actores, trabajadores y objetos del negocio, así como su relación en estos procesos.

Con este análisis se confeccionó un modelo del negocio según la metodología RUP que servirá como base para la creación de una aplicación Web y una mejor comprensión con respecto al problema a resolver, dando paso al modelado del sistema.

Además se realizó una descripción general del modelo del sistema, identificando los actores y casos de uso organizados por paquetes. De la relación entre los casos de uso y los actores se obtuvo el modelo de casos de uso del sistema, además de que se definieron sus principales funcionalidades.

Capítulo 3. Construcción de la solución propuesta y estudio de factibilidad

3.1 Introducción.

En este capítulo se realiza una descripción de la construcción de la solución propuesta utilizando los diagramas de clases Web, el modelo físico y lógico de los datos y el diagrama de implementación, artefactos que propone la Metodología de RUP, además de realizarse el estudio de factibilidad.

3.2 Diagramas de clases Web

Un diagrama de clases Web representa las colaboraciones que ocurren entre las páginas, donde cada página lógica puede ser representada como una clase.

A partir de los casos de uso del sistema y haciendo uso de las extensiones de UML para Web se definieron los distintos diagramas de clases Web que se presentan a continuación en la Tabla 3.1.

Caso de Uso	Diagrama de clase Web
Autenticar usuario.	Anexo 63
Cambiar contraseña	Anexo 64
Cerrar sesión	Anexo 65
Gestionar usuario	Anexo 66
Gestionar curso	Anexo 67
Gestionar profesor	Anexo 68
Gestionar departamento	Anexo 69
Gestionar asignatura	Anexo 70

Gestionar categoría docente	Anexo 71
Gestionar categoría científica	Anexo 72
Gestionar disciplina	Anexo 73
Gestionar carrera	Anexo 74
Gestionar colectivo de año	Anexo 75
Gestionar tipos de actividad metodológicas	Anexo 76
Confeccionar un nuevo plan de trabajo metodológico	Anexo 77
Modificar un plan de trabajo metodológico	Anexo 78
Realizar reporte de plan de trabajo metodológico dado un curso y una dependencia	Anexo 79
Realizar reporte de balance del plan de trabajo metodológico dado un curso	Anexo 80
Realizar un balance parcial del trabajo metodológico en un rango de fecha	Anexo 80 *(se realiza de forma similar al reporte filtrado por curso, pero se especifica en el formulario un rango de fechas)*
Gestionar controles a clases	Anexo 81 – Anexo 84
Realizar balance de controles a clases	Anexo 85

Realizar reporte de controles a clases planificados	Anexo 85 *(se realiza de forma similar al reporte "balance de controles a clases", pero se especifica en el formulario que el tipo de reporte deseado es "planificado")*
Realizar reporte de controles a clases realizados	Anexo 85 *(se realiza de forma similar al reporte "balance de controles a clases", pero se especifica en el formulario el tipo de reporte deseada es "realizados")*
Gestionar plan de impartición a clases	Anexo 86 y Anexo 87
Realizar informe de plan de impartición a clases	Anexo 88
Realizar reporte de profesor por categoría científica	Anexo 89
Realizar reporte de profesor por categoría docente	Anexo 90
Realizar reporte de profesores por departamentos	Anexo 91

Tabla 3.1: Diagrama de clases Web

3.3 Diseño de la Base de Datos

El diseño de la base de datos se realiza con el propósito de asegurarse que los datos son almacenados eficientemente. Para ello se desarrolla el Modelo lógico y físico de la base de datos.

3.3.1 Modelo lógico de datos

El objetivo fundamental del modelo lógico de datos es brindar una vista de las entidades lógicas de datos y sus relaciones con independencia de la plataforma de base de datos a utilizar.

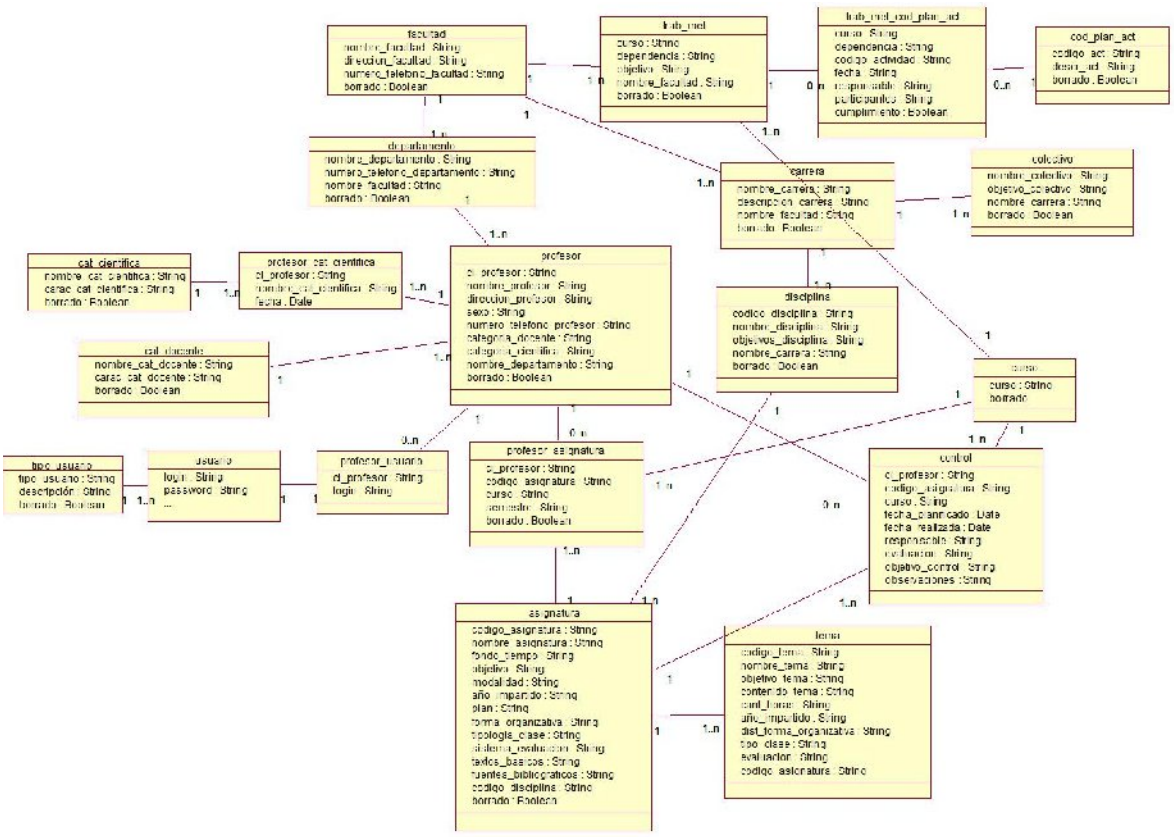


Figura 3.1: Modelo lógico de datos.

3.3.2 Modelo físico de datos

El modelo de datos representa la estructura física de las tablas en la Base de Datos, en otras palabras es el artefacto resultante de la actividad de diseño de base de datos; se obtuvo el siguiente del diagrama.

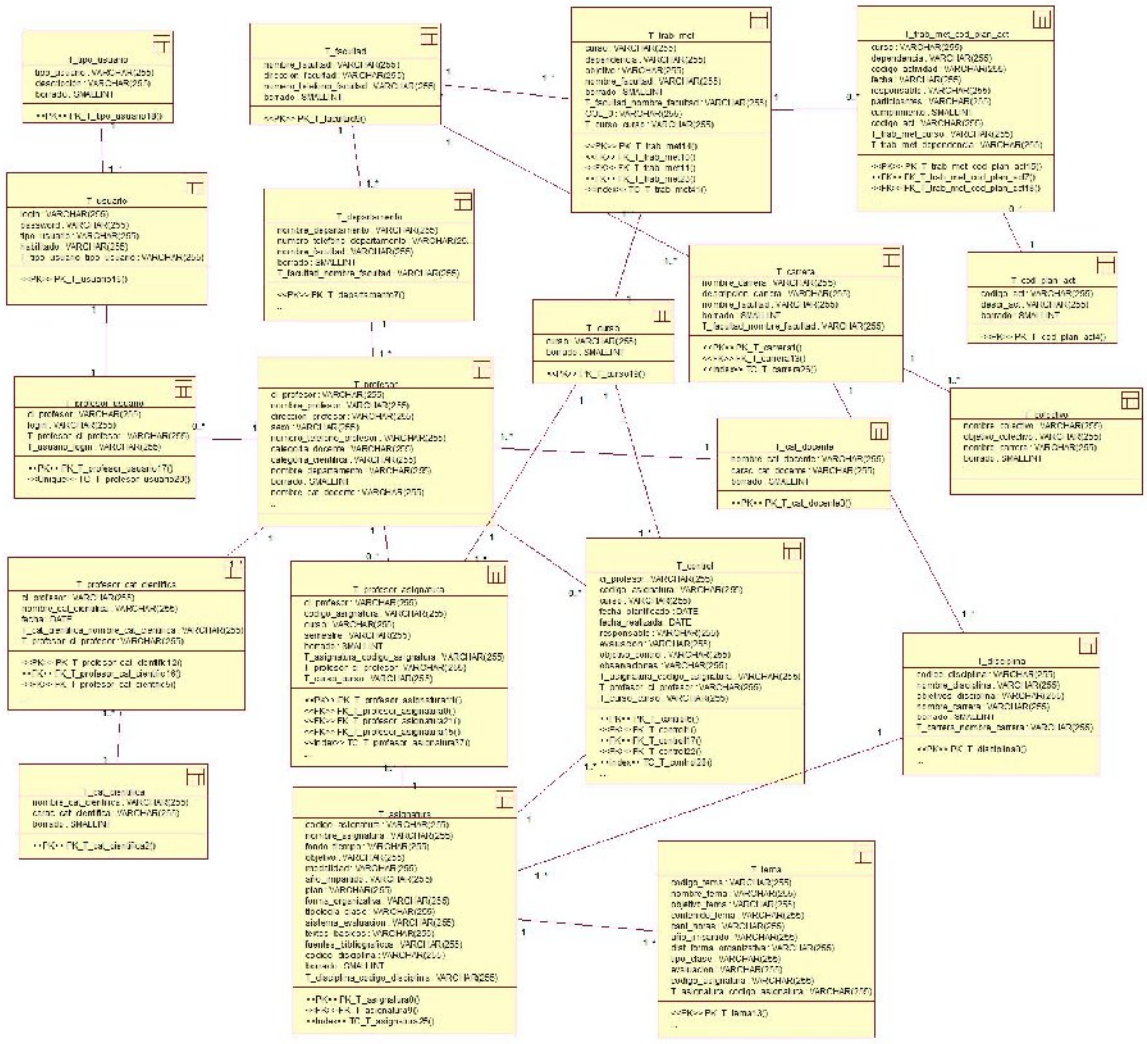


Figura 3.2: Modelo físico de datos.

3.3.3 Diagrama de implementación

El modelo de implementación denota la implementación del sistema en términos de componentes y subsistemas de implementación. Describe cómo se organizan los componentes de acuerdo con los mecanismos de estructuración, y modularización disponibles en el entorno de la implementación y en el lenguaje o lenguajes de programación utilizados, y cómo dependen los componentes unos de otros(14)

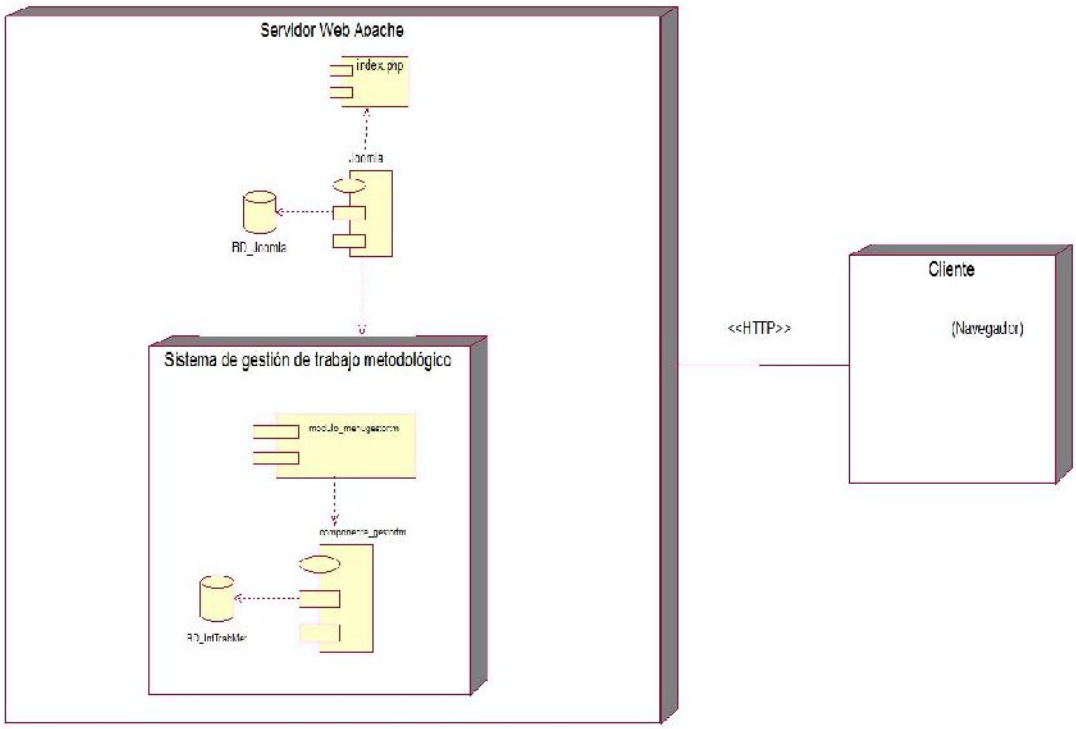


Figura 3.3: Diagrama de implementación.

3.4 Principios de diseño

El diseño de la interfaz de una aplicación y el tratamiento de excepciones tiene gran influencia en el éxito o fracaso de una aplicación. A continuación se describen los principios de diseño seguidos para el desarrollo del sistema.

3.4.1 Estándares en la interfaz de la aplicación

Para lograr una adecuada apariencia y que el usuario se sienta confortable con el sistema se tienen en cuenta varios aspectos como son: colores, composición del sitio, tipografía entre otros.

El sistema está acorde con los requerimientos funcionales y cumple con los estándares establecido por Joomla! Los colores que predominan son el azul y el gris aunque pueden ser modificados en dependencia de la plantilla que se utilice.

El sistema brinda un menú con todas las funcionalidades del mismo, permitiéndole al usuario tener el control de la aplicación en todo momento. Cada opción es etiquetada de forma tal que resulta fácil comprender las funciones a las cuales está asociada.

3.4.2 Tratamiento de errores

En el sistema propuesto se evitan, minimizan y tratan los posibles errores, con el fin de garantizar la integridad y confiabilidad de la información que en este se registra y muestra.

En el sistema las posibilidades de introducir información errónea por parte del usuario son mínimas, pues, aunque en muchas ocasiones el usuario teclea datos y en otras selecciona elementos de la pantalla (información de poca variabilidad), se mantiene un nivel de validación de la información y en caso de errores se le comunica el error cometido a través de mensajes de error tanto en las páginas como en cuadros de alerta. Los mensajes de error que emite el sistema se muestran en un lenguaje de fácil comprensión para los usuarios.

3.4.3 Concepción del sistema de seguridad y protección

La aplicación garantiza un control estricto sobre la seguridad de la información teniendo en cuenta el establecimiento de niveles de acceso.

Se define una política de usuarios con privilegios de acuerdo a su rol, lo que asegura que la información pueda ser consultada de acuerdo a su nivel de acceso.

La información almacenada es consistente y se utilizan validaciones que limitan la entrada de datos erróneos como fue descrito anteriormente. El sistema garantiza que la información esté disponible a los usuarios en todo momento siempre que no existan fallas de fuerza mayor.

3.5 Factibilidad

Una parte importante para la toma de decisiones al comienzo de un proyecto de software es el costo. La estimación del costo puede ser problemática para muchos desarrolladores debido al problema de estimar el alcance del proyecto.

Para determinar si la construcción de un Software es factible o no se han introducido en la Ingeniería del Software una serie de técnicas utilizadas dentro de las tareas de planificación, que ayudan a planificar y controlar el esfuerzo y el tiempo necesario de desarrollo. Entre ellos se encuentran el Análisis de Puntos de Función y COCOMO II, y una variante denominada Análisis de Puntos de Casos de Uso.

COCOMO (COnstructive COst MOdel) es una herramienta utilizada para la estimación de algunos parámetros (costes en personas, tiempo,...) en el diseño y construcción de programas y de la documentación asociada requerida para desarrollarlos, operarlos y mantenerlos, es decir, en la aplicación práctica de la Ingeniería del Software(19).

La estimación mediante el Análisis de Puntos de Casos de Uso es un método propuesto originalmente por Gustav Karner, y posteriormente refinado por muchos otros autores. Se trata de un método de estimación del tiempo de desarrollo de un proyecto mediante la asignación de "pesos" a un cierto número de factores que lo afectan, para finalmente, contabilizar el tiempo total estimado para el proyecto a partir de esos factores.

Para lograr el alcance, los casos de usos han sido muy útiles porque capturan los requerimientos funcionales del sistema. Dado que los casos de usos y sus escenarios se desarrollan como una parte normal de la captura de requisitos y análisis y que ellos encapsulan una representación precisa de los requerimientos del usuario, se pensó

lógico basar la tarea de la estimación del tamaño y esfuerzo en estos casos de usos mediante el Análisis de Puntos de Casos de Uso y no con otros métodos.

3.6 Planificación por casos de usos

3.6.1 Cálculo de Puntos de Casos de Uso sin Ajustar

El primer paso para la estimación consiste en el cálculo de los Puntos de Casos de Uso sin ajustar. Este valor, se calcula a partir de la siguiente ecuación:

UUCP = UAW + UUCW

Donde:

UUCP: Puntos de Casos de Uso sin ajustar.

UAW: Factor de Peso de los Actores sin ajustar.

UUCW: Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar.

Cálculo de UAW:

La siguiente tabla muestra los tipos de actores, las descripciones y los pesos

asignadas a cada tipo de actor:

Tipo de actor	Descripción	Factor de Peso
Simple	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante una interfaz de programación (API, Application Programming Interface)	1
Medio	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollas mediante un protocolo o una interfaz basada en texto.	2
Complejo	Una persona que interactúa son el sistema mediante una interfaz grafica.	3

Tabla 3.2 - Tipos de Actor y su peso

La siguiente tabla muestra la clasificación y factor de peso de los actores del sistema:

Nombre del Actor del Sistema	Tipo de actor	Factor de Peso
Usuario	Complejo	3
Administrador	Complejo	3
Jefe de Facultad	Complejo	3
Jefe de Departamento	Complejo	3
Jefe de Carrera	Complejo	3
Jefe Nivel Organizativo	Complejo	3
Profesor	Complejo	3

Tabla 3.3 - Asignación de peso a los actores

UAW = (Cantidad de actores) * Peso

UAW = 7*3

UAW = 21

Cálculo de UUCW:

Este valor se calcula mediante un análisis de la cantidad de Casos de Uso presentes en el sistema y la complejidad de cada uno de ellos. La complejidad de los Casos de Uso se establece teniendo en cuenta la cantidad de transacciones efectuadas en el mismo, donde una transacción se entiende como una secuencia de actividades atómica, es decir, se efectúa la secuencia de actividades completa, o no se efectúa ninguna de las actividades de la secuencia.

Los Tipos de Casos de Uso y sus pesos se muestra en la siguiente tabla:

Tipo de CU	Transacciones	Factor de Peso
Simple	menos de 4	5
Medio	de 4 a 7	10
Complejo	más de 7	15

Tabla 3.4 - Tipos de Casos de Uso y sus pesos

La clasificación de cada Caso de uso del sistema se muestra en la siguiente tabla:

Caso de Uso	Tipo
Autenticar usuario.	Simple
Cambiar contraseña	Simple
Cerrar sesión	Simple
Gestionar usuario	Medio
Gestionar curso	Medio
Gestionar profesor	Medio
Gestionar departamento	Medio
Gestionar asignatura	Medio
Gestionar categoría docente	Medio
Gestionar categoría científica	Medio
Gestionar disciplina	Medio

Gestionar carrera	Medio
Gestionar colectivo de año	Medio
Gestionar tipos de actividad metodológicas	Medio
Confeccionar un nuevo plan de trabajo metodológico	Medio
Modificar un plan de trabajo metodológico	Simple
Realizar reporte de plan de trabajo metodológico dado un curso y una dependencia	Simple
Realizar reporte de balance del plan de trabajo metodológico dado un curso	Simple
Realizar un balance parcial del trabajo metodológico en un rango de fecha	Simple
Gestionar controles a clases	Medio
Realizar balance de controles a clases	Simple
Realizar reporte de controles a clases planificados	Simple
Realizar reporte de controles a clases realizados	Simple
Gestionar plan de impartición a clases	Medio
Realizar informe de plan de impartición a clases	Simple
Realizar reporte de profesor por categoría científica	Simple
Realizar reporte de profesor por categoría docente	Simple

Realizar reporte de profesores por departamentos	Simple

Tabla 3.5 - Factor de peso de los casos de uso sin ajustar

UUCW = 14*5 + 14*10 + 0*15

UUCW = 210

Los puntos de casos de uso sin ajustar resultan:

UUCP = UAW + UUCW

UUCP = 21 + 210

UUCP = 231

3.6.2 Cálculo de los Puntos de Casos de Uso Ajustados

UCP = UUCP x TCF x EF

Donde:

UCP: Puntos de Casos de Uso ajustados.

TCF: Factor de complejidad técnica.

EF: Factor de ambiente.

Cálculo de TCF:

Factor	Descripción	Peso	Val. Asig.	Comentario	$Peso_i$ *Valor $asignado_i$
T1	Sistema Distribuido	2	3	Cuenta con un módulo que sirve como el menú, y un componente para la gestión	6

				de información.	
T2	Obj. de performance o tiempo de respuesta	1	3	La velocidad de respuesta es directamente proporcional a las entradas provistas por los usuarios.	3
T3	Eficiencia del usuario final	1	2	No existen restricciones de eficiencia para los usuarios.	2
T4	Procesamiento interno complejo	1	3	Se realizan operaciones complejas en el componente.	3
T5	El código debe ser reutilizable	1	4	Cada extensión es implementada pensando en la incorporación de nuevos servicios, lo que fomentó que el código escrito fuera muy reutilizable.	4
T6	Facilidad de instalación	0.5	4	La instalación mediante la interfaz grafica de Joomla!, se hace muy cómoda la instalación. El base de datos también es fácil de instalar.	2
T7	Facilidad de uso	0.5	5	El sistema una vez instalado es fácil de usar.	2.5
T8	Portabilidad	2	5	El sistema es muy portable. Y puede ser instalada en cualquiera implementación de Joomla! 1.5.	10
T9	Facilidad de	1	4	El sistema ha sido	4

	cambio			concebido pensando en la incorporación futura de nuevos servicios, y en cambios en las operaciones sobre los ya existentes.	
T10	Concurrencia	1	3	Buena concurrencia	3
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad	1	5	Debido a la importancia que poseen los datos que maneja el sistema, se hacen necesarios objetivos especiales de seguridad.	5
T12	Provee acceso directo a terceras partes	1	2	Cuenta con accesos a partes más importantes.	2
T13	Se requieren facilidades especiales de entrenamiento a usuarios	1	2	Para los usuarios familiares con el tema, no se requieren muchos entrenamientos para el uso del sistema.	2

Tabla 3.6 - Cálculo del factor de complejidad técnica

$TCF = 0.6 + 0.01 * S(Peso_i * Valor\ asignado_i)$

TCF = 0.6 + 0.01 * (6 + 3 + 2 + 3 + 4 + 2 + 2.5 + 10 + 4 + 3 + 5 + 2 + 2)

TCF = 0.6 + 0.01 * 48.5

TCF = 0.6 + 0.51

TCF = 1.085

Cálculo de EF:

Factor	Descripción	Peso	Val. Asig.	Comentario	$Peso_i$ *Valor $asignado_i$
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	1.5	2	No existía familiarización con este tipo de proyectos.	3
E2	Experiencia en la aplicación	0.5	2	No se ha realizado aplicaciones de este tipo.	1
E3	Experiencia en orientación a objetos	1	5	Los paradigmas de la programación orientada a objetos han sido aplicados en los sistemas que han sido implementados anteriormente.	5
E4	Capacidad del analista líder	0.5	4	Experiencia media	2
E5	Motivación	1	5	Alta motivación	5
E6	Estabilidad de los requerimientos	2	4	Abierto a cambios y mejoras	8
E7	Personal a tiempo compartido	-1	0	El proyecto lo realiza una sola persona.	0
E8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	1	El que más se usa es PHP.	-1

Tabla 3.7 - Cálculo del Factor Ambiental

EF = 1.4 - 0.03 * S(Pesoi *Valor asignadoi)

EF = 1.4 - 0.03 * (3 + 1 + 5 + 2 + 5 + 8 + 0 - 1)

EF = 1.4 - 0.03 * 23

EF = 0.710

Los puntos de casos de uso ajustados resultan:

UCP = UUCP * TCF * EF

UCP = 231 * 1.085 * 0.710

UCP = 177. 95

3.7Estimación del esfuerzo

El esfuerzo en horas /hombre está dado por:

E = UCP * CF

Donde:

E: Esfuerzo estimado en horas-hombre.

UCP: Puntos de Casos de Uso ajustados.

CF: factor de conversión**.**

Para calcular Factor de Conversión (**CF**):

CF = 20 horas-hombre (si Total EF ≤ 2)

CF = 28 horas-hombre (si Total EF = 3 ó Total EF = 4)

CF = abandonar o cambiar proyecto (si Total EF ≥ 5)

Total EF = Cant EF < 3 (entre E1 – E6) + Cant EF > 3 (entre E7 – E8)

Total EF = 2 + 0

Total EF = 2

CF = 20 horas-hombre (porque Total EF = 2)

El esfuerzo en horas /hombre está dado por:

E = UCP * CF

E = 177. 95 * 20 = 3559.02 horas-hombre

Se debe tener en cuenta que éste método proporciona una estimación del esfuerzo en horas-hombre contemplando sólo el desarrollo de la funcionalidad especificada en los casos de uso.

Por lo que para obtener una estimación más completa de la duración total del proyecto, hay que agregar a la estimación del esfuerzo obtenida, las estimaciones de esfuerzo de las demás actividades relacionadas con el desarrollo de software.

Existe un criterio que estadísticamente se considera aceptable, que distribuye el esfuerzo de las diferentes actividades dentro del desarrollo de un proyecto según la estimación que se muestra en la tabla siguiente, a la que también se le ha agregado el cálculo del valor del esfuerzo para el sistema de esta investigación:

Actividad	Porcentaje	Valor
Análisis	10.00%	889.75
Diseño	20.00%	448.87
Programación / implementación	40.00%	3559.02
Pruebas	15.00%	1334.63
Sobrecarga (otras actividades)	15.00%	1334.63
Total de horas	100%	8897.55

Tabla 3.8 - Distribución de esfuerzos

Duración:

Trabajando 25 días al mes y 12 horas diarias como promedio, se tiene que:

Duración (días)= Total de Horas /Hombre entre 12 horas al día = 8897.55 / 12 = **741.46 días**

Duración (meses)=Total de días / 30 días por mes = 686.89 / 25 = 29.65 ˜ **30**

Meses

3.8 Cálculo de costos

Tomando como salario promedio mensual $200.00

Costo = 30 meses * $200.00 = $6000.00

3.9 Beneficios tangibles e intangibles

El principal objetivo del sistema es facilitar la gestión de la información en los procesos de recopilación y búsqueda de la información pertinente al TM de la facultad de informática.

Por tanto, los beneficios inmediatos son mayormente intangibles:

1. Ahorro de tiempo en la elaboración de información relacionada al TM en dicha institución.
2. Ahorro de tiempo en la búsqueda de información relacionada al TM en dicha institución.
3. Mejoras en la accesibilidad y difusión de la información relacionada al TM dentro de la facultad.
4. La reducción de errores cometidos por los usuarios.
5. Fácil procesamiento de la información y obtención dinámica de reportes en cualquier momento.

3.10 Análisis de costos y beneficios

Aunque el tiempo estimado de desarrollo parece largo, hay que considerar que esa estimación se asumió que había un solo trabajador. Realísticamente será un equipo trabajando en conjunto para realizar el sistema y esto reducirá el tiempo de desarrollo del sistema. El desarrollo de este sistema no supone grandes gastos de recursos y las tecnologías utilizadas son software libre y así no necesita pagar licencias. Después del análisis de los costos contra beneficios se ha concluido que es factible la realización de este proyecto.

3.11 Conclusiones

Se desarrollaron los diagramas de clases de aplicaciones Web, el diseño de la base de datos, el modelo de implementación y se definieron además una serie de políticas que tienen en cuenta el diseño de la interfaz, el tratamiento de los posibles errores, así

como la seguridad y protección de la aplicación. Todo ello con el objetivo de lograr una herramienta automatizada de trabajo que cumpla con las expectativas del cliente.

El estudio de la factibilidad arrojó un estimado de $6000 desarrollándose el sistema por una persona en un tiempo de aproximadamente 30 meses. Analizando el costo y los beneficios de la implantación del sistema y las mejoras que introduce en los procesos relacionados, se concluyó que el desarrollo del proyecto es factible.

Conclusiones.

Teniendo en cuenta los objetivos planteados, se arriba a las siguientes conclusiones:

- Se realizó un estudio del modo en que se gestiona la información relacionada con el trabajo metodológico en la Facultad de Informática de la Universidad de Cienfuegos, lo cual permitió determinar los principales problemas asociados al proceso.

- Para lograr la definición del diseño propuesto se realizó un estudio de las principales tendencias, metodologías y tecnologías actuales del campo de la Informática, seleccionándose las más adecuadas a utilizar en la implementación final teniendo en cuenta las exigencias planteadas.

- Como parte del trabajo realizado se logró el análisis, diseño e implementación de una aplicación Web que se ajusta a las particularidades del trabajo metodológico realizado en la Facultad de Informática de la Universidad de Cienfuegos y brinda facilidades al usuario para trabajar con la información de forma fácil.

- Como resultado del trabajo realizado se logra la elaboración de una aplicación Web que gestiona la información referente al trabajo metodológico en la Facultad de Informática de la Universidad de Cienfuegos con mayor rapidez y confiabilidad.

Recomendaciones.

A pesar de que los objetivos trazados para la realización del trabajo de diploma fueron cumplidos, se recomienda tomar esta propuesta como la primera etapa de un proyecto más amplio.

Se recomienda como pasos que den continuidad:

1. Probar al máximo las funcionalidades que brinda el sistema durante un período amplio de tiempo para comprobar de forma práctica todas sus funcionalidades y obtener los datos necesarios para su mejora.

2. Adaptar el sistema para extender su uso a todas las facultades de la universidad de Cienfuegos.

Referencias Bibliográficas

1. El trabajo metodológico y su papel en la formación integral del estudiante universitario desde la dimensión curricular del proyecto educativo [Internet]. Available from: http://www.ciget.pinar.cu/No.%202000-4/trabajo.htm

2. El trabajo metodológico: Evolución y perspectivas [Internet]. Available from: http://biblioteca.idict.villaclara.cu/UserFiles/File/revista%20varela/rv0605.pdf

3. El trabajo metodológico [Internet]. Available from: http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol8_3_09/scar01309.htm

4. Joomla! - Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. Available from: http://es.wikipedia.org/wiki/Joomla!

5. Kennard J. Extension Types and Their Uses. In: Mastering Joomla! 1.5 Extension and Framework Development. Packt Publishing Ltd.; 2008.

6. Servidor HTTP Apache - Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. Available from: http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_HTTP_Apache

7. february_2010_web_server_survey.html [Internet]. [cited 2010 Jun 22] Available from: http://news.netcraft.com/archives/2010/02/22/february_2010_web_server_survey.html

8. Top Servers Across All Domains August 1995 - November 2009 [Internet]. Available from: http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html

9. MySQL - Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. Available from: http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL

10. December J. HTML & CGI Unleashed. Professional Reference Edition. John December, Mark Ginsburg; 1996.

11. PHP - Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. Available from: http://es.wikipedia.org/wiki/PHP

12. JavaScript - Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. Available from: http://es.wikipedia.org/wiki/Javascript

13. XAMPP - Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. Available from: http://es.wikipedia.org/wiki/XAMPP

14. Jacobson I, Booch G, Rumbaugh J. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. La Habana. Félix Varela, 2004;

15. El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia. España: Addison Wesley;

16. Méndez Cáceres L. Sistema de Promoción y Gestión Comercial para la Oficina de Transferencia Tecnológica de la Universidad de Cienfuegos. Trabajo de Diploma. 2005 p 26;

17. Hernández González A. Modelo del Negocio: material para uso docente. -- Ciudad de La Habana. 2005 p 6;

18. Especificaciones de Requerimientos [Internet]. 2007 diciembre ;Available from: http://www.mitecnologico.com/Main/EspecificacionesDeRequerimientos

19. Software Project Cost Estimates Using COCOMO II Model - CodeProject [Internet]. [cited 2010 Jun 16] Available from: http://www.codeproject.com/KB/architecture/cocomo2.aspx

.

Bibliografía

1. El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia. España: Addison Wesley;

2. Jacobson I, Booch G, Rumbaugh J. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. La Habana. Félix Varela, 2004;

3. El trabajo metodológico [Internet]. Available from: http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol8_3_09/scar01309.htm

4. El trabajo metodológico y su papel en la formación integral del estudiante universitario desde la dimensión curricular del proyecto educativo [Internet]. Available from: http://www.ciget.pinar.cu/No.%202000-4/trabajo.htm

5. El trabajo metodológico: Evolución y perspectivas [Internet]. Available from: http://biblioteca.idict.villaclara.cu/UserFiles/File/revista%20varela/rv0605.pdf

6. Especificaciones de Requerimientos [Internet]. 2007 diciembre ;Available from: http://www.mitecnologico.com/Main/EspecificacionesDeRequerimientos

7. Kennard J. Extension Types and Their Uses. In: Mastering Joomla! 1.5 Extension and Framework Development. Packt Publishing Ltd.; 2008.

8. February 2010 web server survey [Internet]. Available from: http://news.netcraft.com/archives/2010/02/22/february_2010_web_server_survey.html

9. December J. HTML & CGI Unleashed. Professional Reference Edition. John December, Mark Ginsburg; 1996.

10. JavaScript - Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. Available from: http://es.wikipedia.org/wiki/Javascript

11. Joomla! - Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. Available from: http://es.wikipedia.org/wiki/Joomla!

12. modelman.pdf (Objeto application/pdf) [Internet]. [cited 2010 Jun 16] Available from: ftp://ftp.usc.edu/pub/soft_engineering/COCOMOII/cocomo99.0/modelman.pdf

13. Hernández González A. Modelo del Negocio: material para uso docente. -- Ciudad de La Habana. 2005 p 6;

14. MySQL - Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. Available from: http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL

15. PHP - Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. Available from: http://es.wikipedia.org/wiki/PHP

16. Script (informática) - Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. [cited 2010 Jun 18] Available from: http://es.wikipedia.org/wiki/Script_(inform%C3%A1tica)

17. Servidor HTTP Apache - Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. Available from: http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_HTTP_Apache

18. Méndez Cáceres L. Sistema de Promoción y Gestión Comercial para la Oficina de Transferencia Tecnológica de la Universidad de Cienfuegos. Trabajo de Diploma. 2005 p 26;

19. Software Project Cost Estimates Using COCOMO II Model - CodeProject [Internet]. [cited 2010 Jun 16] Available from: http://www.codeproject.com/KB/architecture/cocomo2.aspx

20. SQL - Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. [cited 2010 Jun 18] Available from: http://es.wikipedia.org/wiki/SQL

21. Top Servers Across All Domains August 1995 - November 2009 [Internet]. Available from: http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html

22. XAMPP - Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. Available from: http://es.wikipedia.org/wiki/XAMPP

Glosario de términos.

CMS:

(En inglés Content Management System, abreviado CMS) Un sistema de gestión de contenidos es un programa que permite crear una estructura de soporte (framework) para la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas web, por parte de los participantes.

Consiste en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño. Así, es posible manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio sin tener que darle formato al contenido de nuevo, además de permitir la fácil y controlada publicación en el sitio a varios editores. Un ejemplo clásico es el de editores que cargan el contenido al sistema y otro de nivel superior (directorio) que permite que estos contenidos sean visibles a todo el público (los aprueba).

Open Source:

La traducción literal desde el inglés de esta frase sería: “Fuente Abierta”. Su significado real en informática es: “Código Abierto” y quiere decir que el código fuente del software al que se hace referencia es accesible a todos los usuarios que lo deseen.

Scripting / Script:

Un script (cuya traducción literal es guión) o archivo de órdenes o archivo de procesamiento por lotes es un programa usualmente simple, que por lo regular se almacena en un archivo de texto plano. Los script son casi siempre interpretados, pero no todo programa interpretado es considerado un script. El uso habitual de los scripts es realizar diversas tareas como combinar componentes, interactuar con el sistema operativo o con el usuario.

Server-side Scripting:

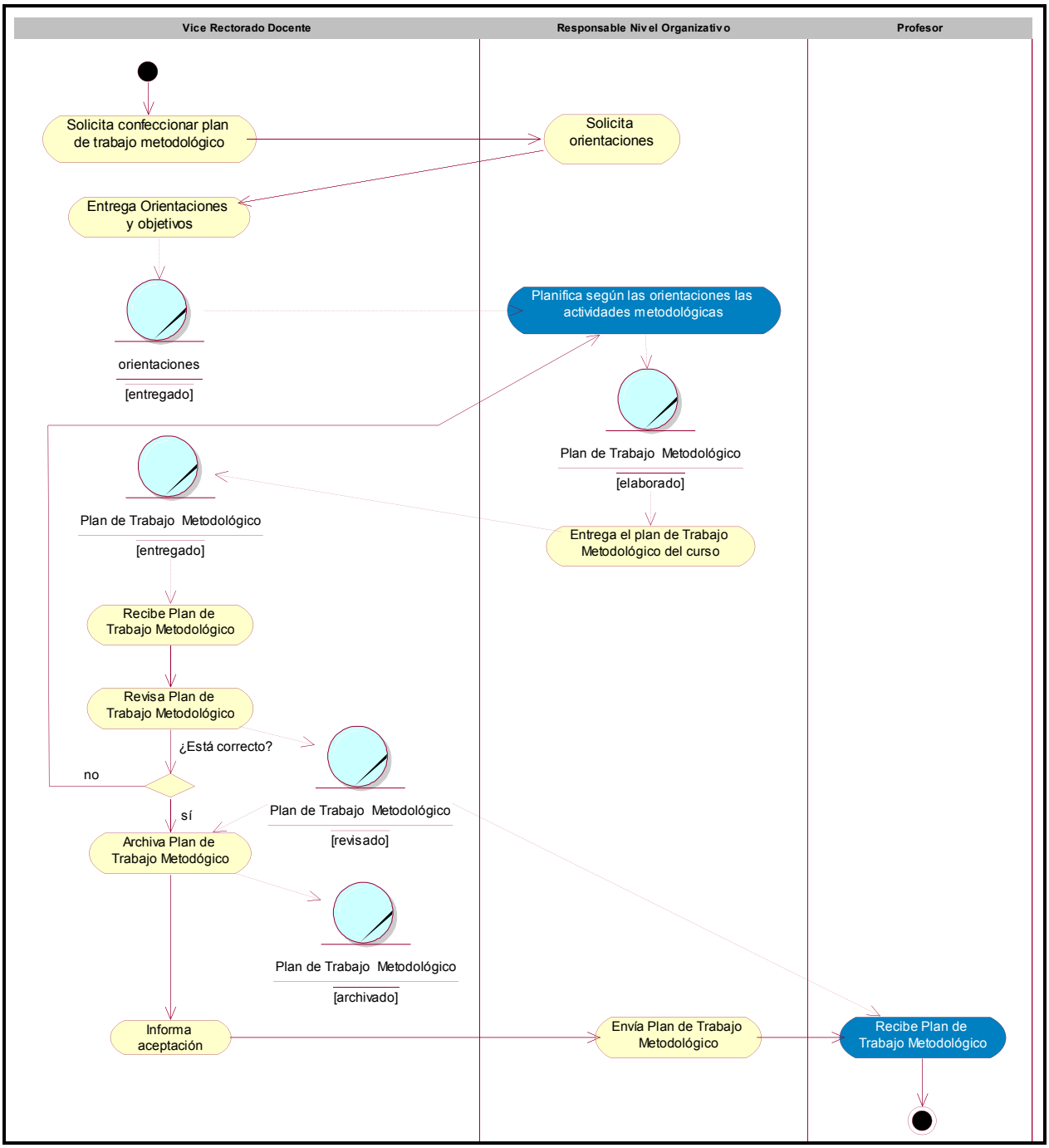
Server-side Scripting (La programación del lado del servidor) es una tecnología que consiste en el procesamiento de una petición de un usuario mediante la interpretación de un script en el servidor web para generar páginas HTML dinámicamente como respuesta.

SQL:

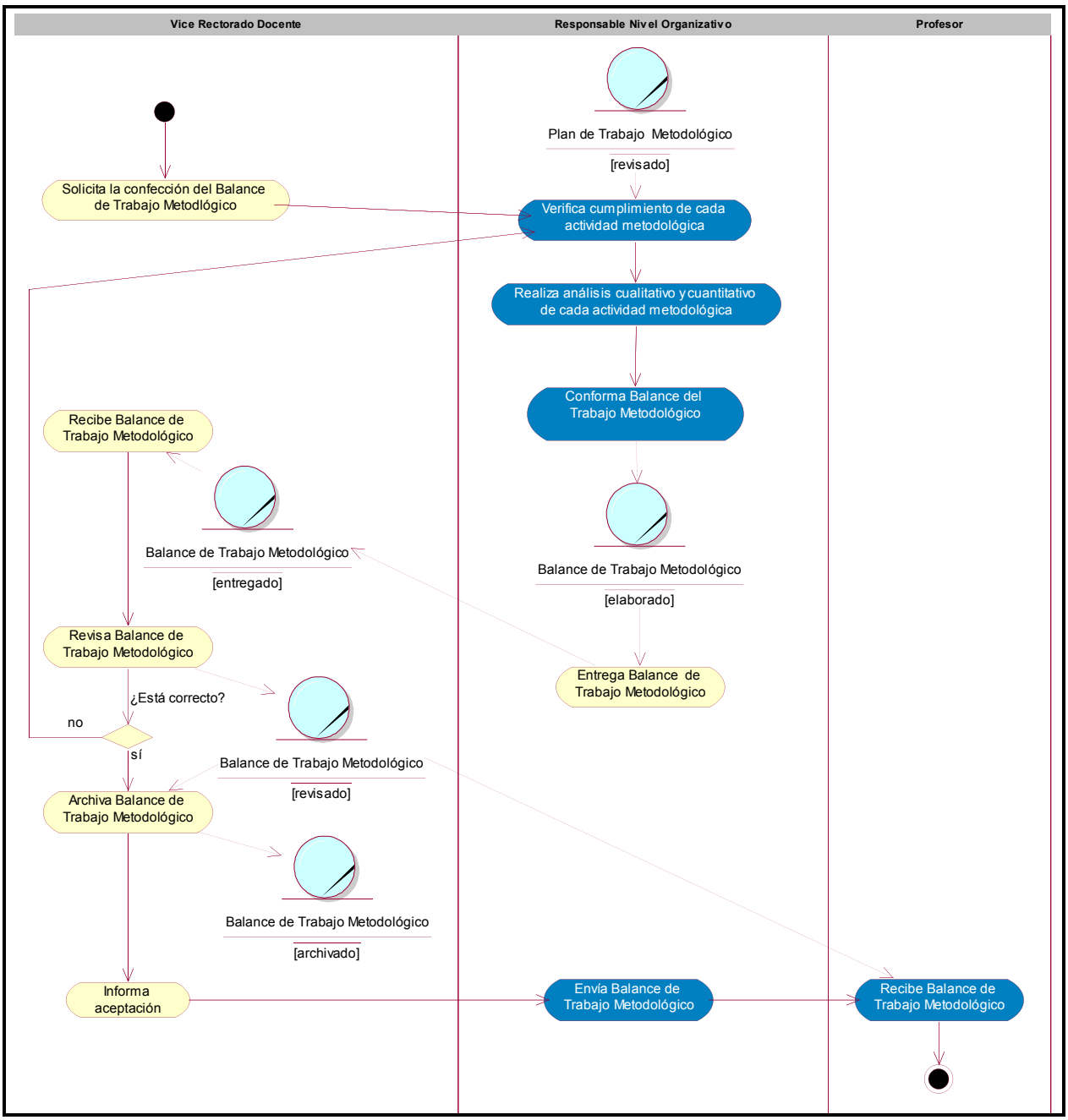
SQL es un acrónimo (Structured Query Language) ya que la ISO lo define con nombre oficial Database Language SQL. SQL es un lenguaje formal declarativo, estandarizado ISO, para manipular información en una base de datos.

Anexos

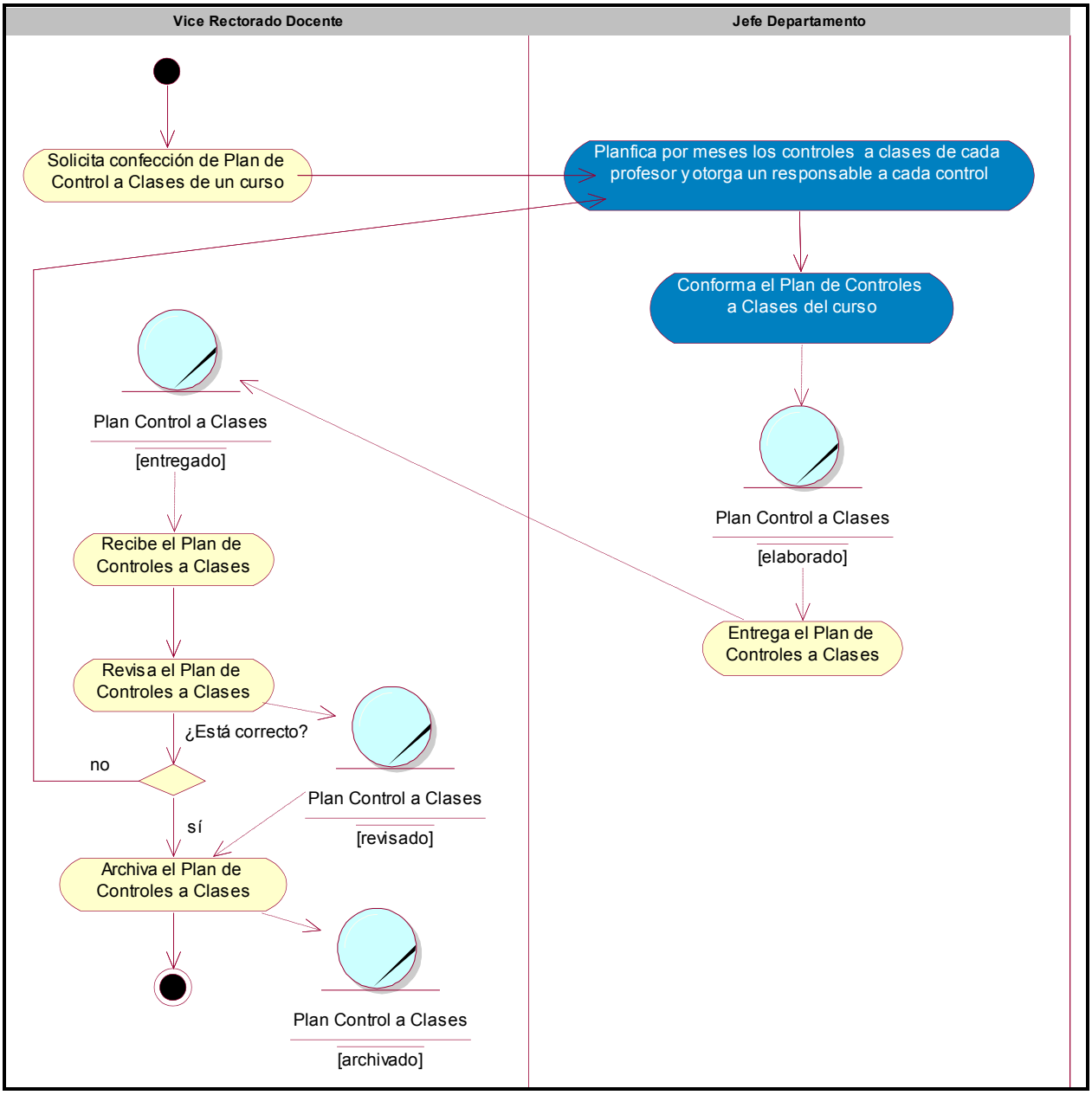
ANEXO 1: Diagrama de Actividad. Caso de uso Confeccionar Plan de Trabajo Metodológico.



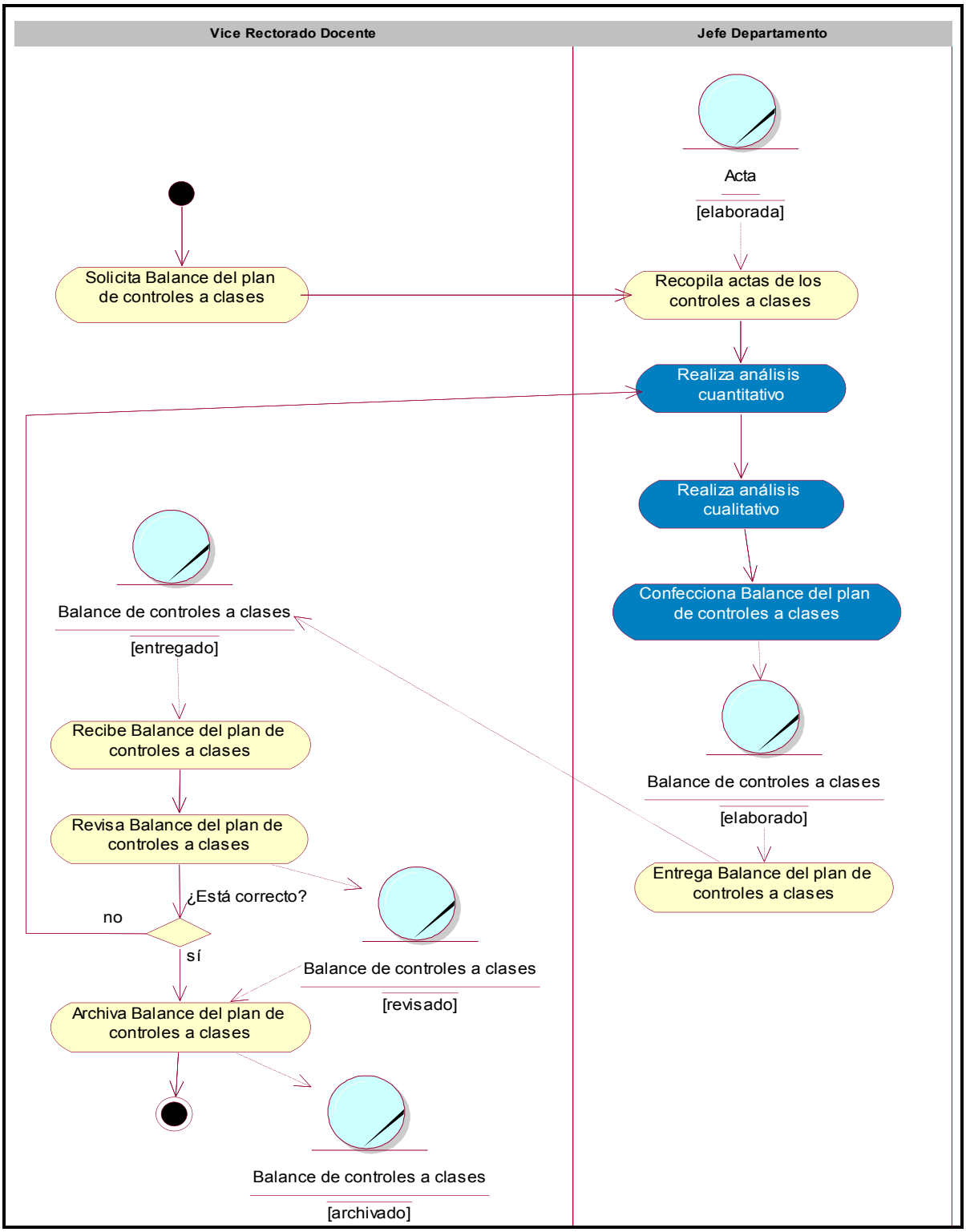
ANEXO 2: Diagrama de Actividad. Caso de uso Realizar Balance del Trabajo Metodológico.



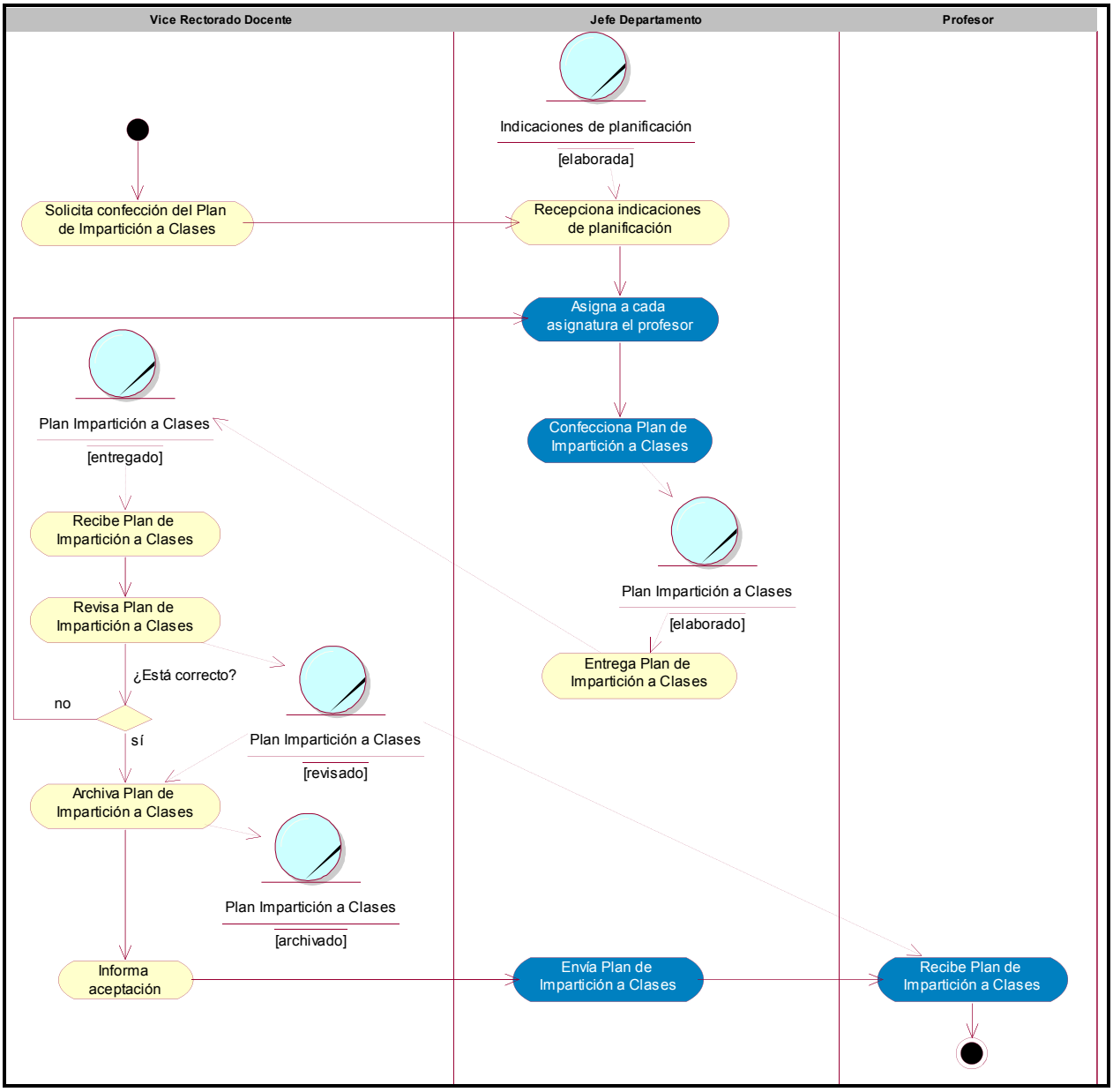
ANEXO 3: Diagrama de Actividad. Caso de uso Realizar Plan de Control a Clases.



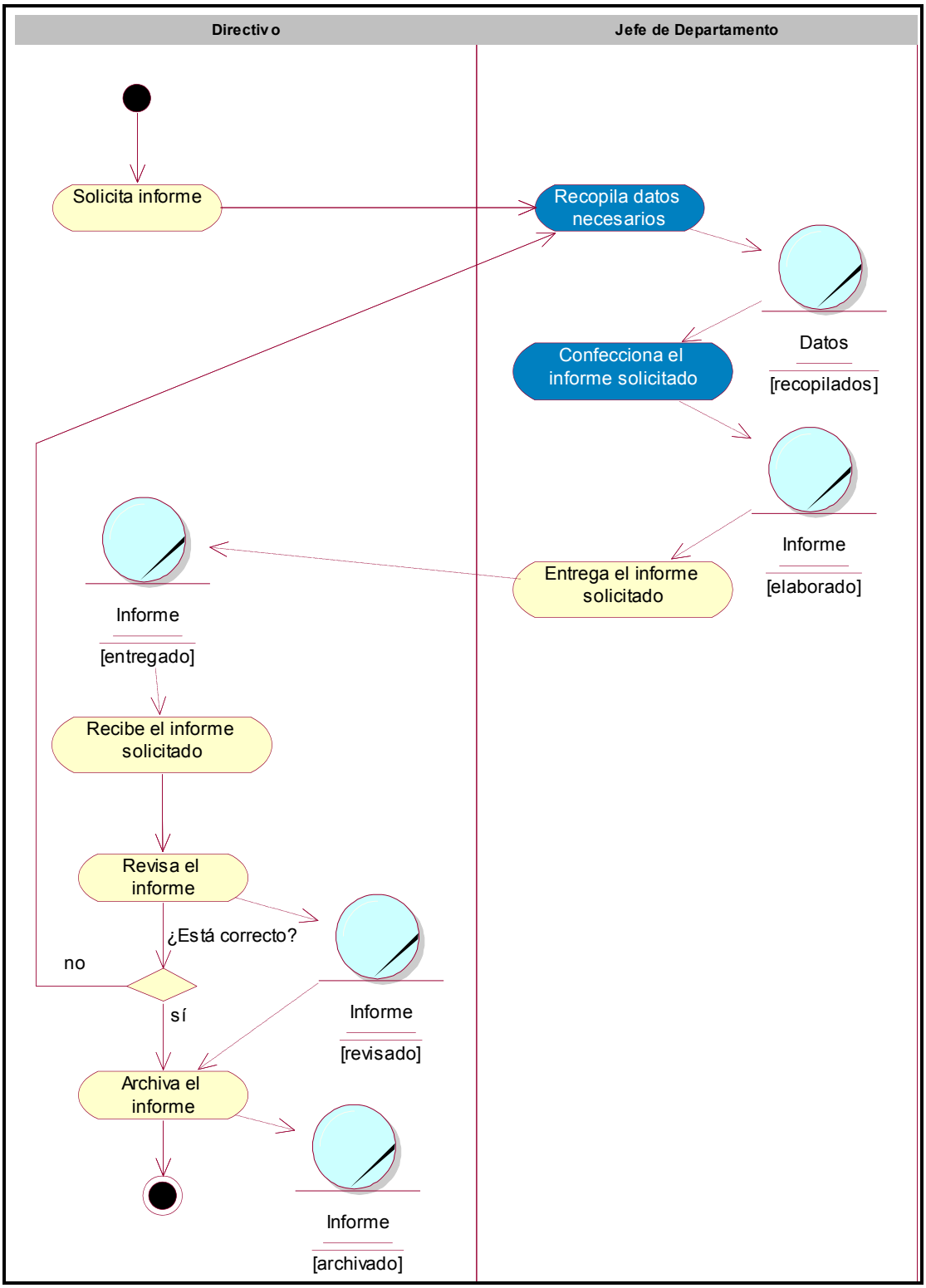
ANEXO 4: Diagrama de Actividad. Caso de uso Realizar Balance de Control a Clases.



Anexo 5: Diagrama de Actividad. Caso de uso Realizar Plan de Impartición a Clases



Anexo 6: Diagrama de Actividad. Caso de uso Realizar Informe



Anexo 7: Descripción del caso de uso del sistema: Autenticar.

Caso de uso	Autenticar
Actores	Usuario (inicia el caso de uso)
Propósito	Proteger el acceso a la información y funcionalidades.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el usuario del sistema desea ingresar al sistema. Para ello debe ingresar su identificador como usuario, y contraseña, a continuación se chequea. Si los datos son correctos el usuario podrá acceder a las opciones del sistema que le corresponden, en el caso de que no lo sean se mostrará un mensaje de error, denegando el acceso. Terminando así el caso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R1
Precondiciones	El usuario debe estar registrado en el sistema, teniendo un identificador y contraseña.
Post-condiciones	El usuario accede a la información según su nivel de acceso dentro de su sesión.

Anexo 8: Descripción del caso de uso del sistema: Cambiar contraseña.

Caso de uso	Cambiar contraseña
Actores	Usuario (inicia el caso de uso)
Propósito	Poder cambiar la contraseña de entrada al sistema.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el usuario desea cambiar su contraseña de entrada al sistema. Se muestra un formulario en el que debe introducir la nueva contraseña, y la confirmación de esta. Una vez llenado el formulario el sistema comprueba que la contraseña nueva y su confirmación sean iguales, de no serlo se muestra un mensaje de error para que el usuario compruebe que las contraseña sean iguales, si son correctas se realiza la modificación concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R2
Precondiciones	El usuario debe existir teniendo un identificador y una contraseña.
Post-condiciones	Se actualiza la contraseña en la Base de Datos

Anexo 9: Descripción del caso de uso del sistema: Cerrar Sesión.

Caso de uso	Cerrar Sesión
Actores	Usuario (inicia el caso de uso)
Propósito	Cerrar la sesión para salir del sistema. Proteger el acceso a la información y funcionalidades.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un usuario ya autenticado desea salir del sistema y cerrar su sesión. Terminando así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R3
Precondiciones	El usuario debe estar registrado en el sistema.
Post-condiciones	

Anexo 10: Descripción del caso de uso del sistema: Gestionar Usuarios.

Caso de uso	Gestionar Usuarios
Actores	Administrador (inicia el caso uso)
Propósito	Permitir proteger la información del sistema a través de la administración de los usuarios.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el Administrador desea gestionar la información de los usuarios. El sistema brinda opciones como son: Insertar un nuevo usuario que se realiza a través de un formulario especificando el login, nombre del profesor, contraseña y su verificación, la opción de habilitar la cuenta cuando está creado y es aquí donde se le otorga un privilegio al usuario. Si lo que se desea es eliminar o modificar a un usuario que ya existe primero se hace

	una búsqueda del mismo donde se visualiza un listado de los resultados en forma tabular con la opción de editar al final de cada fila. Al seleccionar esta opción el sistema permite modificar o borrar un usuario. Si lo que desea es Listar todos los usuarios se visualiza un listado de todos los usuarios del sistema en forma tabular mostrando su información esencial. Después de hacer cualquier operación que puede modificar la información almacenada, se muestra una notificación al principio de la página mostrando el éxito o fracaso de la operación concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R4, R5, R6, R7, R8
Precondiciones	Si lo que se desea es eliminar, modificar o buscar deben existir usuarios en la base de datos.
Post-condiciones	Se actualiza la información de los usuarios en la Base de Datos

Anexo 11: Descripción del caso de uso del sistema: Gestionar Cursos.

Caso de uso	**Gestionar Cursos**
Actores	Jefe de Facultad (inicia el caso de uso)
Propósito	Permitir gestionar todo lo relacionado con los cursos.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el Jefe de Facultad desea gestionar toda la información referente a los cursos. El sistema brinda la opción de insertar un nuevo curso a través de un formulario

	especificando el nombre del curso, y la opción de hacerlo disponible para ser seleccionado a los demás usuarios. De no existir se inserta el curso. Si se desea modificar o eliminar, el sistema permite buscar un curso a través de un formulario especificando el nombre del mismo. Al realizar la búsqueda se visualiza un listado de los resultados en forma tabular con la opción de editar al final de cada fila. Al seleccionar esta opción el sistema permite modificar o borrar un curso, cuando existe un curso vinculado a información referente al El trabajo metodológico de cursos anteriores no permite borrarlo Si desea listar todos los cursos se visualiza un listado en forma tabular mostrando su información esencial. Después de hacer cualquier operación que pueda modificar la información de los cursos se muestra una notificación al principio de la página mostrando el éxito o fracaso de la operación concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R9, R10, R11, R12, R13
Precondiciones	Si lo que se desea es eliminar, modificar o buscar deben existir cursos en la base de datos.
Post-condiciones	Se actualiza la información de los cursos en la Base de Datos.

Anexo 12: Descripción del caso de uso del sistema: Gestionar Profesor.

Caso de uso	Gestionar Profesor
Actores	Jefe de Departamento(inicia el caso de uso)
Propósito	Permitir gestionar todo lo relacionado con los profesores.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el Jefe de Departamento necesita gestionar la información de los profesores. El sistema permite insertar un nuevo profesor a través de un formulario especificando el número de carné de identidad del profesor, su nombre, dirección, sexo, número de teléfono, categoría docente y científica. Se verifica que ya no esté creado y de no existir se inserta el profesor. Si lo que desea es modificar o eliminar, el sistema permite buscar un profesor a través de un formulario especificando el nombre del mismo. Al realizar la búsqueda se visualiza un listado de los resultados en forma tabular con la opción de editar al final de cada fila. Al seleccionar esta opción el sistema permite modificar o borrar un profesor; un profesor que se encuentre vinculado a información de cursos anteriores no permite eliminarlo. También brinda la opción de visualizar un listado de todos los profesores. Después de hacer cualquier operación que puede modificar la información de los profesores se muestra una notificación al principio de la página mostrando el éxito o fracaso de la operación concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R14 ,R15,R16,R17,R18
Precondiciones	Si lo que se desea es eliminar, modificar o buscar deben existir profesores en la base de datos. Para

	insertar a un profesor deben estar previamente insertadas las categorías científicas y docentes.
Post-condiciones	Se actualiza la información de los profesores en la Base de Datos

Anexo 13: Descripción del caso de uso del sistema: Gestionar Departamento.

Caso de uso	**Gestionar Departamento**
Actores	Jefe de Facultad(inicia el caso de uso)
Propósito	Permitir gestionar todo lo relacionado con los departamentos.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el Jefe de Facultad desea gestionar la información referente a los departamentos. Si lo que se va es a insertar un nuevo departamento se realiza a través de un formulario especificando el nombre del departamento, el número de teléfono del departamento, la opción de hacerlo disponible para ser seleccionado por los demás usuarios cuando está creado. Si lo que se desea es modificar o eliminar, el sistema permite buscar un departamento a través de un formulario especificando el nombre del departamento. Al realizar la búsqueda se visualiza un listado de los resultados en forma tabular con la opción de editar al final de cada fila. Al seleccionar esta opción el sistema permite modificar o borrar un departamento. El sistema también brinda la opción de listar todos los departamentos mostrando su información esencial. Después de hacer cualquier operación que puede modificar la información en la base de datos se muestra una notificación al

	principio de la página mostrando el éxito o fracaso de la operación concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R19, R20,R21, R22
Precondiciones	Si lo que se desea es eliminar, modificar o buscar deben existir departamentos en la base de datos.
Post-condiciones	Se actualiza la información de los departamentos en la Base de Datos

Anexo 14: Descripción del caso de uso del sistema: Gestionar Asignatura.

Caso de uso	**Gestionar Asignatura**
Actores	Jefe de Departamento(inicia el caso de uso)
Propósito	Permitir gestionar todo lo relacionado con las asignaturas.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el Jefe de Departamento necesita gestionar toda la información referente a las asignaturas. Si se desea insertar una nueva asignatura se realiza a través de un formulario especificando el código de la asignatura, su nombre, fondo de tiempo, objetivos, modalidad, año de impartición, plan de estudio, forma organizativa, tipología de clase, sistema de evaluación, textos básicos, fuentes bibliográficas, disciplina y la opción de hacerlo disponible para ser seleccionado por los demás usuarios cuando está creado. Si se desea modificar o eliminar, el sistema permite buscar una asignatura a través de un formulario especificando el nombre de la

	asignatura; solo se podrá eliminar una asignatura que no tenga referencia a ninguna información en cuestión. Al realizar la búsqueda se visualiza un listado de los resultados en forma tabular con la opción de editar al final de cada fila. Al seleccionar esta opción el sistema permite modificar o borrar una asignatura. También se puede visualizar un listado de todas las asignaturas del sistema en forma tabular mostrando su información esencial. Después de hacer cualquier operación que puede modificar la información en la base de datos se muestra una notificación al principio de la página mostrando el éxito o fracaso de la operación concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R23, R24, R25, R26
Precondiciones	Si lo que se desea es eliminar, modificar o buscar deben existir asignaturas en la base de datos. Para insertar una asignatura deben estar insertadas las disciplinas.
Post-condiciones	Se actualiza la información de las asignaturas en la Base de Datos

Anexo 15: Descripción del caso de uso del sistema: Gestionar Categoría Docente.

Caso de uso	Gestionar Categoría Docente
Actores	Jefe de Facultad (inicia el caso de uso)
Propósito	Permitir gestionar todo lo relacionado con las categorías docentes.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el Jefe de Facultad necesita gestionar

	toda la información referente a las categorías docentes. El sistema permite insertar una nueva categoría docente a través de un formulario especificando el nombre de la categoría, sus características y la opción de hacerla disponible para ser seleccionada por los demás usuarios cuando esté creada. Cuando se desee modificar o eliminar, el sistema permite buscar una categoría docente a través de un formulario especificando su nombre. Al realizar la búsqueda se visualiza un listado de los resultados en forma tabular con la opción de editar al final de cada fila. Al seleccionar esta opción el sistema permite modificar o borrar una categoría docente. También se puede visualizar un listado de todas las categorías docentes del sistema en forma tabular mostrando su información esencial. Después de hacer cualquier operación que puede modificar la información en la base de datos se muestra una notificación al principio de la página mostrando el éxito o fracaso de la operación concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R27, R28, R29,R30,R31
Precondiciones	Si lo que se desea es eliminar, modificar o buscar deben existir categorías docentes en la base de datos.
Post-condiciones	Se actualiza la información de las categorías docentes en la Base de Datos

Anexo 16: Descripción del caso de uso del sistema: Gestionar Categoría Científica.

Caso de uso	Gestionar Categoría Científica
Actores	Jefe de Facultad (inicia el caso de uso)
Propósito	Permitir gestionar todo lo relacionado con las categorías científicas.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el Jefe de Facultad necesita gestionar toda la información referente a las categorías científicas. El sistema permite insertar una nueva categoría científica a través de un formulario especificando el nombre de la categoría, sus características y la opción de hacerla disponible para ser seleccionada por los demás usuarios cuando esté creada. Si se desea modificar o eliminar, el sistema permite buscar una categoría científica a través de un formulario especificando su nombre. Al realizar la búsqueda se visualiza un listado de los resultados en forma tabular con la opción de editar al final de cada fila. Al seleccionar esta opción el sistema permite modificar o borrar una categoría científica. También se visualiza un listado de todas las categorías científicas del sistema en forma tabular mostrando su información esencial. Después de hacer cualquier operación que puede modificar la información en la base de datos se muestra una notificación al principio de la página mostrando el éxito o fracaso de la operación concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R32, R33, R34, R35, R36

Precondiciones	Si lo que se desea es eliminar, modificar o buscar deben existir categorías científicas en la base de datos.
Post-condiciones	Se actualiza la información de las categorías científicas en la Base de Datos

Anexo 17: Descripción del caso de uso del sistema: Gestionar Disciplina.

Caso de uso	**Gestionar Disciplina**
Actores	Jefe de Departamento(inicia el caso de uso)
Propósito	Permitir gestionar todo lo relacionado con la información de las disciplinas.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el Jefe de Departamento necesita gestionar todo lo referente a las disciplinas. El sistema permite insertar una nueva disciplina a través de un formulario especificando el nombre de la misma, su código, objetivo(s), carrera a la cual pertenece y la opción de hacerlo disponible para ser seleccionado por los demás usuarios cuando esté creado. Si lo que se desea hacer es modificar o eliminar, el sistema permite buscar una disciplina a través de un formulario especificando el nombre de la disciplina. Al realizar la búsqueda se visualiza un listado de los resultados en forma tabular con la opción de editar al final de cada fila. Al seleccionar esta opción el sistema permite modificar o borrar una disciplina.

	Se pueden listar también todas las disciplinas del sistema en forma tabular mostrando su información esencial. Después de hacer cualquier operación que puede modificar la información en la base de datos, se muestra una notificación al principio de la página mostrando el éxito o fracaso de la operación concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R37,R38,R39,R40,R41
Precondiciones	Si lo que se desea es eliminar, modificar o buscar deben existir categorías científicas en la base de datos. Para insertar una asignatura deben estar insertadas las disciplinas.
Post-condiciones	Se actualiza la información de las disciplinas en la Base de Datos

Anexo 18: Descripción del caso de uso del sistema: Gestionar Carrera.

Caso de uso	Gestionar Carrera
Actores	Jefe de Facultad (inicia el caso de uso)
Propósito	Permitir gestionar todo lo relacionado con las carreras.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el Jefe de Facultad desea gestionar toda la información referente a las carreras. El sistema permite insertar una nueva carrera a través de un formulario especificando su nombre, la descripción de la carrera, la facultad a la que pertenece y la opción de hacerla disponible para

	ser seleccionada por los demás usuarios cuando esté creada. Cuando se desee modificar o eliminar, el sistema permite buscar una carrera a través de un formulario especificando el nombre de la carrera. Al realizar la búsqueda se visualiza un listado de los resultados en forma tabular con la opción de editar al final de cada fila. Al seleccionar esta opción el sistema permite modificar o borrar una carrera. También se visualiza un listado de todas las carreras del sistema en forma tabular mostrando su información esencial. Después de hacer cualquier operación que puede modificar la información en la base de datos se muestra una notificación al principio de la página mostrando el éxito o fracaso de la operación concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R42,R43,R44,R45,R46
Precondiciones	Si lo que se desea es eliminar, modificar o buscar deben existir carreras en la base de datos.
Post-condiciones	Se actualiza la información de las carreras en la Base de Datos

Anexo 19: Descripción del caso de uso del sistema: Gestionar Colectivos de año.

Caso de uso	**Gestionar Colectivos de año**
Actores	Jefe de Carrera(inicia el caso de uso)
Propósito	Permitir gestionar todo lo relacionado con los colectivos de año.

Resumen	El caso uso se inicia cuando el Jefe de Carrera necesita gestionar toda la información referente a los colectivos de año. El sistema permite insertar un nuevo colectivo de año a través de un formulario especificando el nombre del colectivo, y su(s) objetivo(s). Cuando se desee modificar o eliminar, el sistema permite buscar un colectivo a través de un formulario especificando el nombre del mismo. Al realizar la búsqueda se visualiza un listado de los resultados en forma tabular con la opción de editar al final de cada fila. Al seleccionar esta opción el sistema permite modificar o borrar un colectivo de año. También se visualiza un listado de todos los colectivos del sistema en forma tabular mostrando su información esencial. Después de hacer cualquier operación que puede modificar la información en la base de datos se muestra una notificación al principio de la página mostrando el éxito o fracaso de la operación concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R47,R48,R49,R50,R51
Precondiciones	Si lo que se desea es eliminar, modificar o buscar deben existir los colectivos de año en la base de datos.
Post-condiciones	Se actualiza la información de los colectivos en la Base de Datos

Anexo 20: Descripción del caso de uso del sistema: Gestionar tipos de Actividad Metodológica.

Caso de uso	Gestionar tipos de Actividad Metodológica
Actores	Jefe de Facultad(inicia el caso de uso)
Propósito	Permitir gestionar todo lo relacionado con los tipos de actividades metodológicos.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el Jefe de Facultad desea gestionar la información referente a las actividades metodológicas. El sistema permite insertar una nueva actividad metodológica a través de un formulario especificando el tipo de la actividad metodológica, su descripción y la opción de hacerla disponible para ser seleccionada por los demás usuarios cuando esté creada. El sistema permite modificar o eliminar, para eso busca un tipo de actividad metodológica a través de un formulario especificando el nombre de la misma. Al realizar la búsqueda se visualiza un listado de los resultados en forma tabular con la opción de editar al final de cada fila. Al seleccionar esta opción el sistema permite modificar o borrar un tipo de actividad metodológica. También se visualiza un listado de todos los tipos de actividades metodológicas del sistema en forma tabular mostrando su información esencial. Después de hacer cualquier operación que puede modificar la información en la base de datos se muestra una notificación al principio de la página mostrando el éxito o fracaso de la operación concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R52,R53,R54,R55,R56

Precondiciones	Si lo que se desea es eliminar, modificar o buscar deben existir tipos de actividades metodológicas en la base de datos.
Post-condiciones	Se actualiza la información de los tipos de actividades metodológicos en la Base de Datos

Anexo 21: Descripción del caso de uso del sistema: Confeccionar un nuevo plan de trabajo metodológico.

Caso de uso	**Confeccionar un nuevo plan de trabajo metodológico**
Actores	Jefe de Nivel Organizativo(inicia el caso de uso)
Propósito	Permitir crear un plan del trabajo metodológico
Resumen	El caso uso se inicia cuando el Jefe de Nivel Organizativo necesita crear un nuevo plan de trabajo metodológico. El sistema permite crear un nuevo plan de trabajo metodológico a través de un formulario especificando el curso, la dependencia que es según el tipo de usuario, los objetivos del plan y la opción de hacerlo disponible para ser seleccionado por los demás usuarios cuando esté creado. El sistema verifica que no exista un plan metodológico creado en el curso actual realizando una búsqueda, si es así es creado con éxito. Una vez que se realiza esta operación se van agregando actividades metodológicas que conformarán dicho plan, así como el objetivo de la actividad, la fecha de realización el responsable de la misma. La operación culmina dando una notificación al principio de la página

	mostrando el éxito o fracaso de la operación concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R57
Precondiciones	Para poder crear un nuevo plan de trabajo metodológico deben existir tipos de actividades metodológicas en la base de datos.
Post-condiciones	Se actualiza la información del plan de trabajo metodológico en la Base de Datos

Anexo 22: Descripción del caso de uso del sistema: Modificar un plan de trabajo metodológico.

Caso de uso	**Modificar un plan de trabajo metodológico**
Actores	Jefe de Nivel Organizativo(inicia el caso de uso)
Propósito	Permitir modificar todo lo relacionado con el plan de trabajo metodológico
Resumen	El caso uso se inicia cuando el Jefe de Nivel Organizativo necesita modificar la información referente a un plan de trabajo metodológico. Si se desea modificar, el sistema permite buscar un plan de trabajo metodológico a través de un formulario especificando el curso. Al realizar la búsqueda se visualiza un listado de los resultados en forma tabular con la opción de modificar los tipos de actividades metodológicas ya planificadas. Después de hacer cualquier operación que puede modificar la información en la base de datos se muestra una notificación al

	principio de la página mostrando el éxito o fracaso de la operación concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R58
Precondiciones	Para poder modificar un plan de trabajo metodológico debe existir en la base de datos.
Post-condiciones	Se actualiza la información del plan de trabajo metodológico en la Base de Datos.

Anexo 23: Descripción del caso de uso del sistema: Realizar reporte de plan de trabajo metodológico dado un curso y una dependencia.

Caso de uso	**Realizar reporte de plan de trabajo metodológico dado un curso y una dependencia.**
Actores	Profesor (inicia el caso de uso)
Propósito	Obtener un reporte del balance del trabajo metodológico de un curso y una dependencia
Resumen	El caso uso se inicia cuando el profesor desea obtener el balance metodológico de un curso y una dependencia. Al especificar un curso y una dependencia se genera un reporte en forma tabular de todas las actividades metodológicas planificadas. Se muestra en este reporte las actividades planificadas con su fecha, responsable y sus objetivos; también permite que este reporte pueda imprimirse después de generar una vista previa de cómo se

	imprimirá, concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R59 , R60
Precondiciones	Para poder generar el reporte en la base de datos deben existir planes de trabajos metodológicos por el curso seleccionado y la dependencia.
Post-condiciones	Se imprime el reporte si el usuario selecciona la opción imprimir.

Anexo 24: Descripción del caso de uso del sistema: Realizar balance del plan de trabajo metodológico dado un curso.

Caso de uso	**Realizar balance del plan de trabajo metodológico dado un curso.**
Actores	Profesor (inicia el caso de uso)
Propósito	Obtener un reporte del balance del plan de trabajo metodológico de un curso.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el profesor desea obtener el balance del plan de trabajo metodológico de un curso. Al especificar un curso se genera un reporte en forma tabular de todas las actividades metodológicas planificadas y realizadas en el curso actual. Se muestra en este reporte el % de actividades cumplidas. Si el profesor lo desea puede imprimir este reporte después de generar un vista previa de cómo se imprimirá, concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos	R61 , R62

Funcionales Asociados	
Precondiciones	Para poder generar el reporte en la base de datos debe existir un plan de trabajo metodológico en el curso seleccionado.
Post-condiciones	Se imprime el reporte si el usuario selecciona la opción imprimir.

Anexo 25: Descripción del caso de uso del sistema: Realizar un balance parcial del trabajo metodológico en un rango de fecha.

Caso de uso	**Realizar un balance parcial del trabajo metodológico en un rango de fecha.**
Actores	Profesor (inicia el caso de uso)
Propósito	Obtener un reporte del balance parcial del plan de trabajo metodológico de un curso.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el profesor desea obtener el balance parcial del trabajo metodológico en un rango de fecha. Al especificar un rango de fecha se genera un reporte en forma tabular de todas las actividades metodológicas planificadas y realizadas en el curso actual; así como un % del cumplimiento del trabajo metodológico, también permite que este reporte pueda imprimirse después de generar un vista previa de cómo se imprimirá, concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R63 , R64

Precondiciones	Para poder generar el reporte en la base de datos debe existir un plan de trabajo metodológico en la fecha que se especifica.
Post-condiciones	Se imprime el reporte si el usuario selecciona la opción imprimir.

Anexo 26: Descripción del caso de uso del sistema: Gestionar controles a clases.

Caso de uso	**Gestionar controles a clases**
Actores	Jefe de Departamento(inicia el caso de uso)
Propósito	Permitir gestionar todo lo relacionado con los controles a clases planificados a los profesores.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el Jefe de Departamento necesita manipular la información referente a los controles a clases planificados a los profesores. El sistema permite planificar un control a clase a un profesor, para ello permite insertar un nuevo control a clase a través de un formulario especificando el nombre del profesor, el nombre de la asignatura, el curso y la fecha planificada, todo esto se realiza al inicio del curso. Una vez que el control planificado se ha realizado da la posibilidad de añadirle la fecha en que se realizó, el responsable, la evaluación del control y las observaciones del mismo. El sistema ofrece la opción de buscar un plan de control a clase especificando el curso mostrando su información esencial; a su vez se visualiza la opción de editar al final de cada fila. Al seleccionar

	esta opción el sistema permite modificar o borrar un control a clase. Después de hacer cualquier operación que puede modificar la información en la base de datos se muestra una notificación al principio de la página mostrando el éxito o fracaso de la operación concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R67,R68,R69,R70;R71
Precondiciones	Para planificar un control a clase debe existir el profesor y el mismo debe estar impartiendo alguna asignatura. Para buscar, modificar o eliminar deben existir controles a clases en la base de datos.
Post-condiciones	Se actualiza la información de los controles a clases en la Base de Datos.

Anexo 27: Descripción del caso de uso del sistema: Realizar balance de controles a clases.

Caso de uso	**Realizar balance de controles a clases**
Actores	Profesor(inicia el caso de uso)
Propósito	Obtener un balance de los controles a clase de un curso.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el Profesor desea obtener un balance de los controles a clases del curso. El sistema brinda la opción de visualizar un balance entre los controles planificados y los realizados a todos los profesores.

	También brinda la posibilidad de imprimir el reporte luego de generada una vista previa de impresión, concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R72 ,R73
Precondiciones	Para poder generar el reporte, en la base de datos deben existir controles a clase del curso seleccionado.
Post-condiciones	Se imprime el reporte si el usuario selecciona la opción imprimir

Anexo 28: Descripción del caso de uso del sistema: Realizar reporte de controles a clases planificados.

Caso de uso	**Realizar reporte de controles a clases planificados**
Actores	Profesor(inicia el caso de uso)
Propósito	Obtener un reporte de los controles a clases planificados.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el Profesor desea obtener un reporte de los controles planificados en el curso. El sistema brinda la opción de visualizar los controles planificados, la fecha en que se planificaron y el responsable del control. También brinda la posibilidad de imprimir el reporte luego de generada una vista previa de impresión, concluyendo así el caso de

	uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R74,R75
Precondiciones	Para poder generar el reporte, en la base de datos deben existir controles a clases planificados en el curso.
Post-condiciones	Se imprime el reporte si el usuario selecciona la opción imprimir

Anexo 29: Descripción del caso de uso del sistema: Realizar reporte de controles a clases realizados.

Caso de uso	**Realizar reporte de controles a clases realizados**
Actores	Profesor(inicia el caso de uso)
Propósito	Obtener un reporte de los controles a clases realizados.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el Profesor desea obtener un reporte de los controles realizados en el curso. El sistema brinda la opción de visualizar los controles a clases ya realizados, con sus respectivas notas y si existieron observaciones también las muestra. Brinda la posibilidad de imprimir el reporte luego de generada una vista previa de impresión, concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos	R76,R77

Funcionales Asociados	
Precondiciones	Para poder generar el reporte, en la base de datos deben existir controles a clase realizados en el curso.
Post-condiciones	Se imprime el reporte si el usuario selecciona la opción imprimir

Anexo 30: Descripción del caso de uso del sistema: Gestionar plan de impartición a clases.

Caso de uso	**Gestionar plan de impartición a clases**
Actores	Jefe de Departamento(inicia el caso de uso)
Propósito	Permitir gestionar todo lo relacionado con el plan de impartición a clases.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el Jefe de Departamento desea gestionar toda la información referente al plan de impartición a clases. El sistema permite insertar un nuevo plan de impartición a clases a través de un formulario especificando el nombre del profesor, el nombre de la asignatura, el curso, el semestre en que se dará la asignatura Brinda además la opción de modificarlo, el sistema permite buscar un plan de impartición a clase especificando el curso y el semestre. Al realizar la búsqueda se visualiza un listado de los resultados en forma tabular con la opción de editar al final de cada fila. Al

	seleccionar esta opción el sistema permite modificar un plan de impartición a clase. Después de hacer cualquier operación que puede modificar la información en la base de datos se muestra una notificación al principio de la página mostrando el éxito o fracaso de la operación concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R78,R79,R80
Precondiciones	Si la opción es insertar deben estar previamente almacenados las asignaturas y los profesores. Si la opción es modificar debe existir en la base de datos al menos un plan de impartición a clases.
Post-condiciones	Se actualiza la información del plan de impartición a clases en la Base de Datos.

Anexo 31: Descripción del caso de uso del sistema: Realizar informe de plan de impartición a clases.

Caso de uso	**Realizar informe de plan de impartición a clases**
Actores	Profesor(inicia el caso de uso)
Propósito	Obtener un informe del plan de impartición a clases de un curso.
Resumen	El caso uso se inicia cuando el profesor desea obtener un informe del plan de impartición a clases de un curso. Al especificar un curso y semestre se genera un reporte donde se

	muestran todas las asignaturas de este período, los profesores que las imparten, el fondo de tiempo, año académico, modalidad. También brinda la opción de imprimir el reporte concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R81,R82
Precondiciones	Para poder generar el reporte, en la base de datos deben existir profesores asociados a las asignaturas que imparten en el curso seleccionado.
Post-condiciones	Se imprime el reporte si el usuario selecciona la opción imprimir

Anexo 32: Descripción del caso de uso del sistema: Realizar reporte de profesor por categoría científica.

Caso de uso	**Realizar reporte de profesor por categoría científica.**
Actores	Profesor(inicia el caso de uso)
Propósito	Obtener un reporte de los datos de los profesores por categoría científica.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el profesor desea obtener un reporte por categoría científica. Para ello debe seleccionar la categoría científica que desea. A partir del criterio escogido el sistema muestra un reporte con los profesores que tienen la categoría seleccionada. El sistema brinda la opción de imprimir, concluyendo así el caso de uso.

Requerimientos Funcionales Asociados	R83,R84
Precondiciones	Para poder generar el reporte, en la base de datos cada profesor debe tener bien definida su categoría científica.
Post-condiciones	Se imprime el reporte si el usuario selecciona la opción imprimir

Anexo 33: Descripción del caso de uso del sistema: Realizar reporte de profesor por categoría docente.

Caso de uso	**Realizar reporte de profesor por categoría docente.**
Actores	Profesor(inicia el caso de uso)
Propósito	Obtener un reporte de los datos de los profesores por categoría docente.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el profesor desea obtener un reporte por categoría docente. Para ello debe seleccionar la categoría docente que desea. A partir del criterio escogido el sistema muestra un reporte con los profesores que tienen la categoría seleccionada. El sistema brinda la opción de imprimir, concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R85,R86
Precondiciones	Para poder generar el reporte, en la base de datos

	cada profesor debe tener bien definida su categoría docente.
Post-condiciones	Se imprime el reporte si el usuario selecciona la opción imprimir

Anexo 34: Descripción del caso de uso del sistema: Realizar reporte de profesores por departamento.

Caso de uso	**Realizar reporte de profesores por departamento**
Actores	Profesor(inicia el caso de uso)
Propósito	Obtener un reporte de los datos de los profesores por el departamento al que pertenecen.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el profesor desea obtener un reporte de los profesores por departamento. Para ello debe seleccionar el departamento que desee. A partir del criterio escogido el sistema muestra un reporte con los profesores que pertenecen al departamento escogido. El sistema brinda la opción de imprimir, concluyendo así el caso de uso.
Requerimientos Funcionales Asociados	R87
Precondiciones	Para poder generar el reporte, en la base de datos cada profesor debe tener bien definido el departamento al que pertenecen
Post-condiciones	Se imprime el reporte si el usuario selecciona la

	opción imprimir

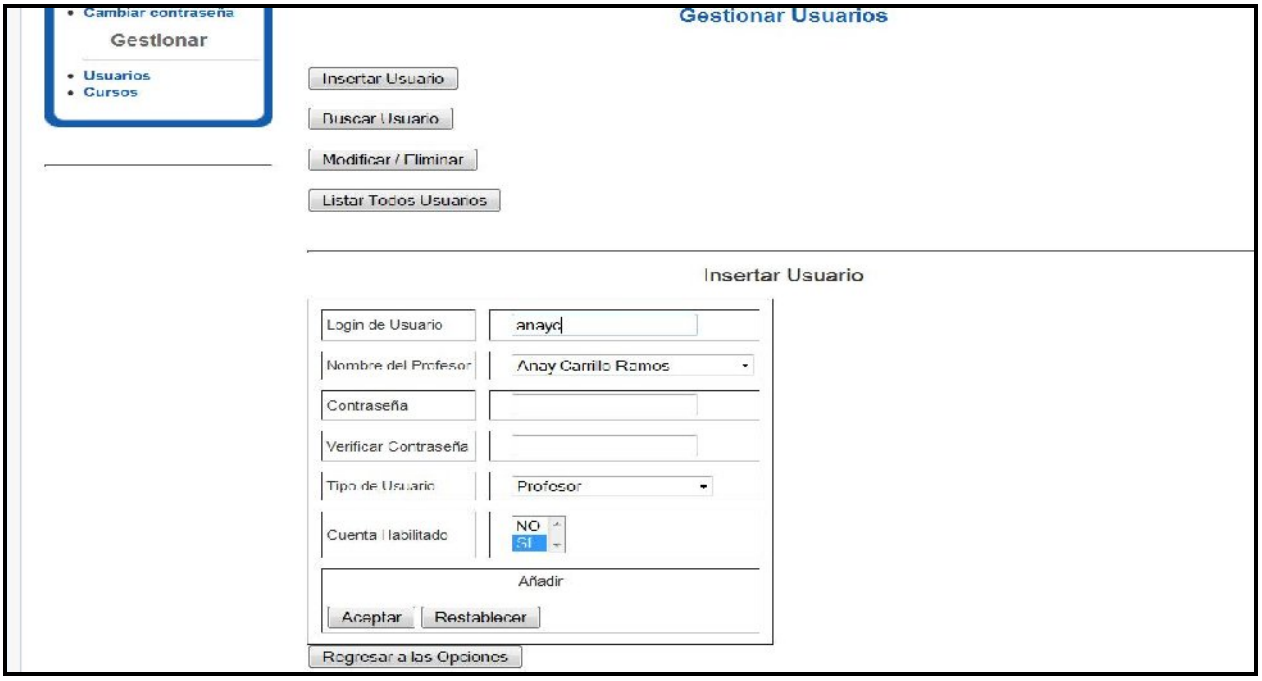
Anexo 35

Anexo 36

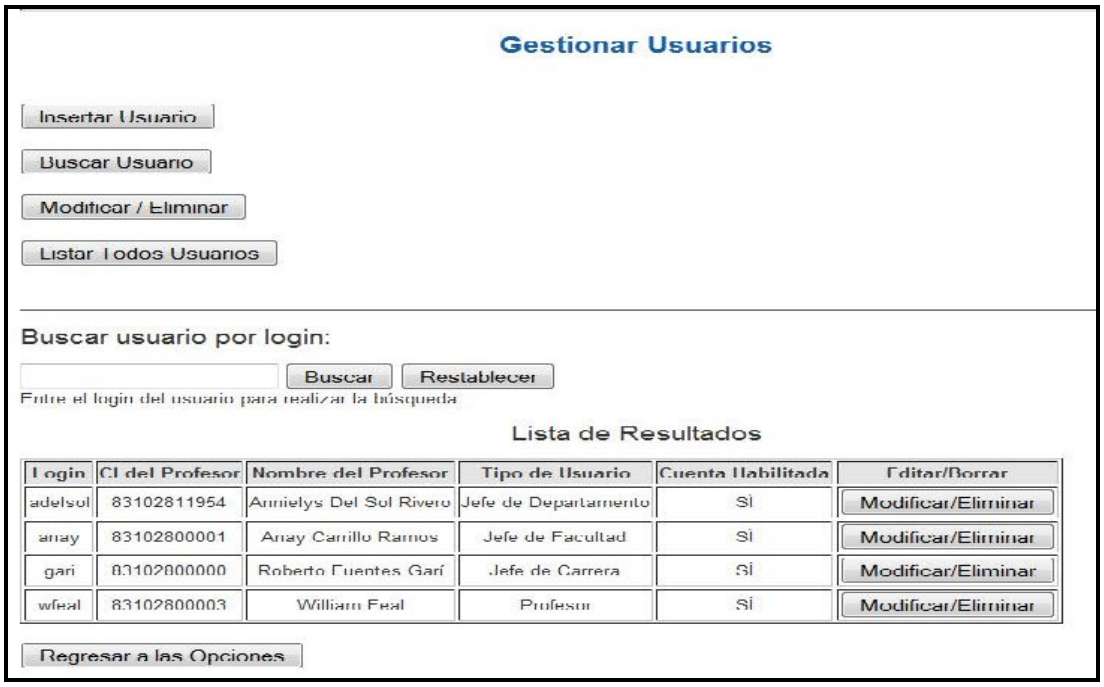
Anexo 37

Universidad Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez
Informática
Bienvenido adelsol
Nivel de accesso:
Jefe de Departamento
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática

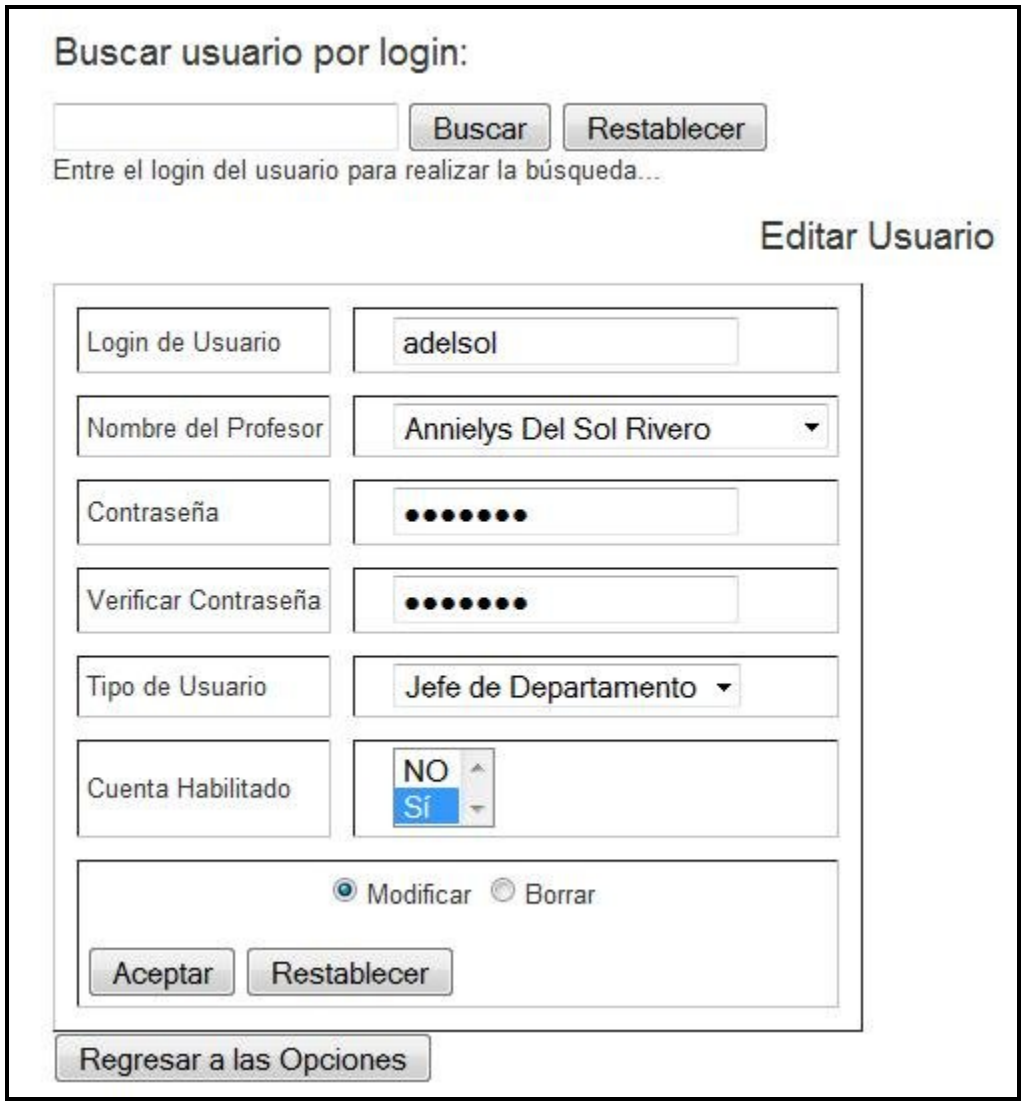
Anexo 38



Anexo 38



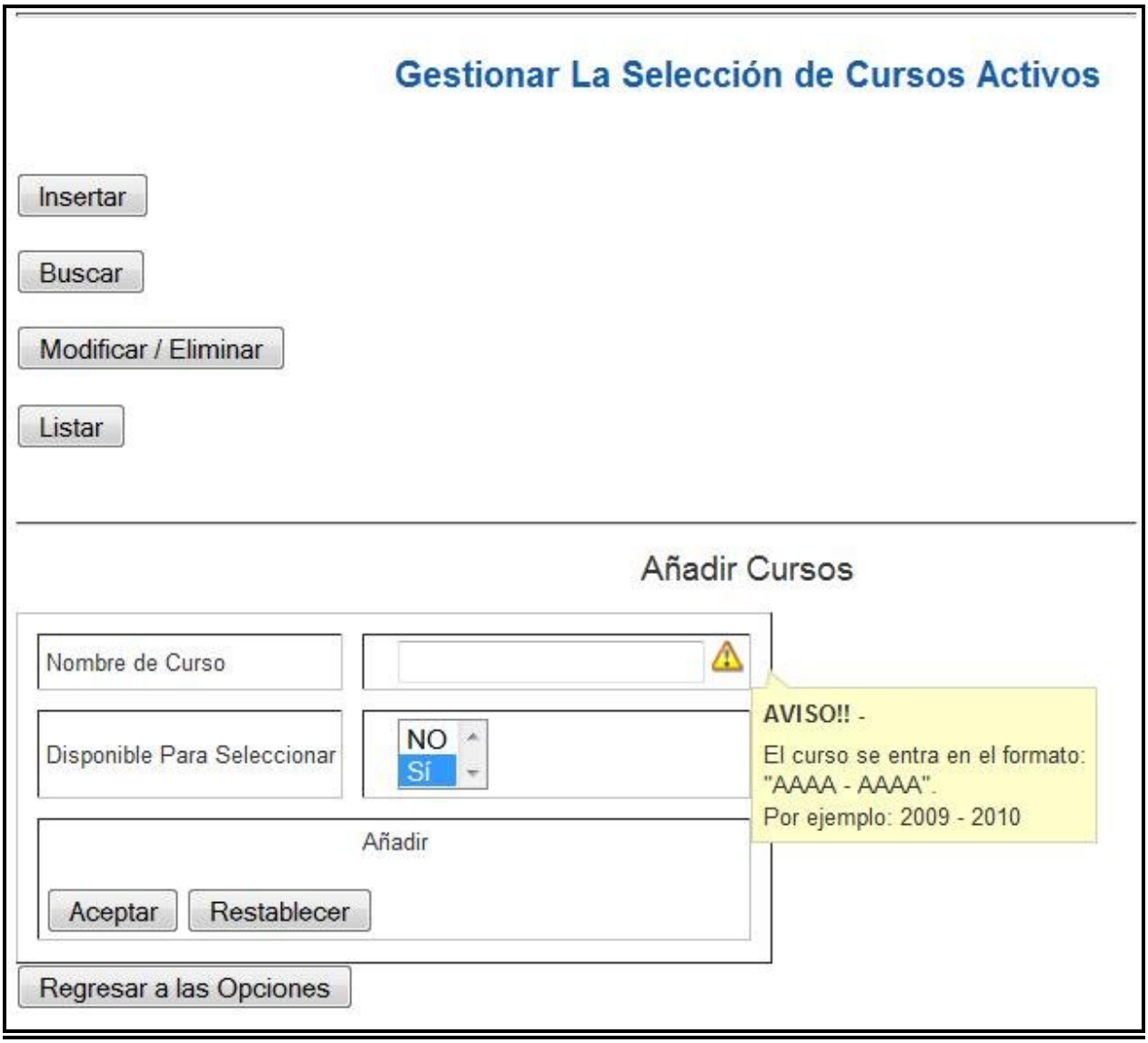
Anexo 38


Buscar usuario por login:
Buscar
Restablecer
Entre el login del usuario para realizar la búsqueda...
Editar Usuario
Login de Usuario
adelsol
Nombre del Profesor
Annielys Del Sol Rivero
Contraseña
Verificar Contraseña
Tipo de Usuario
Jefe de Departamento
Cuenta Habilitado
NO
Sí
Modificar
Borrar
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

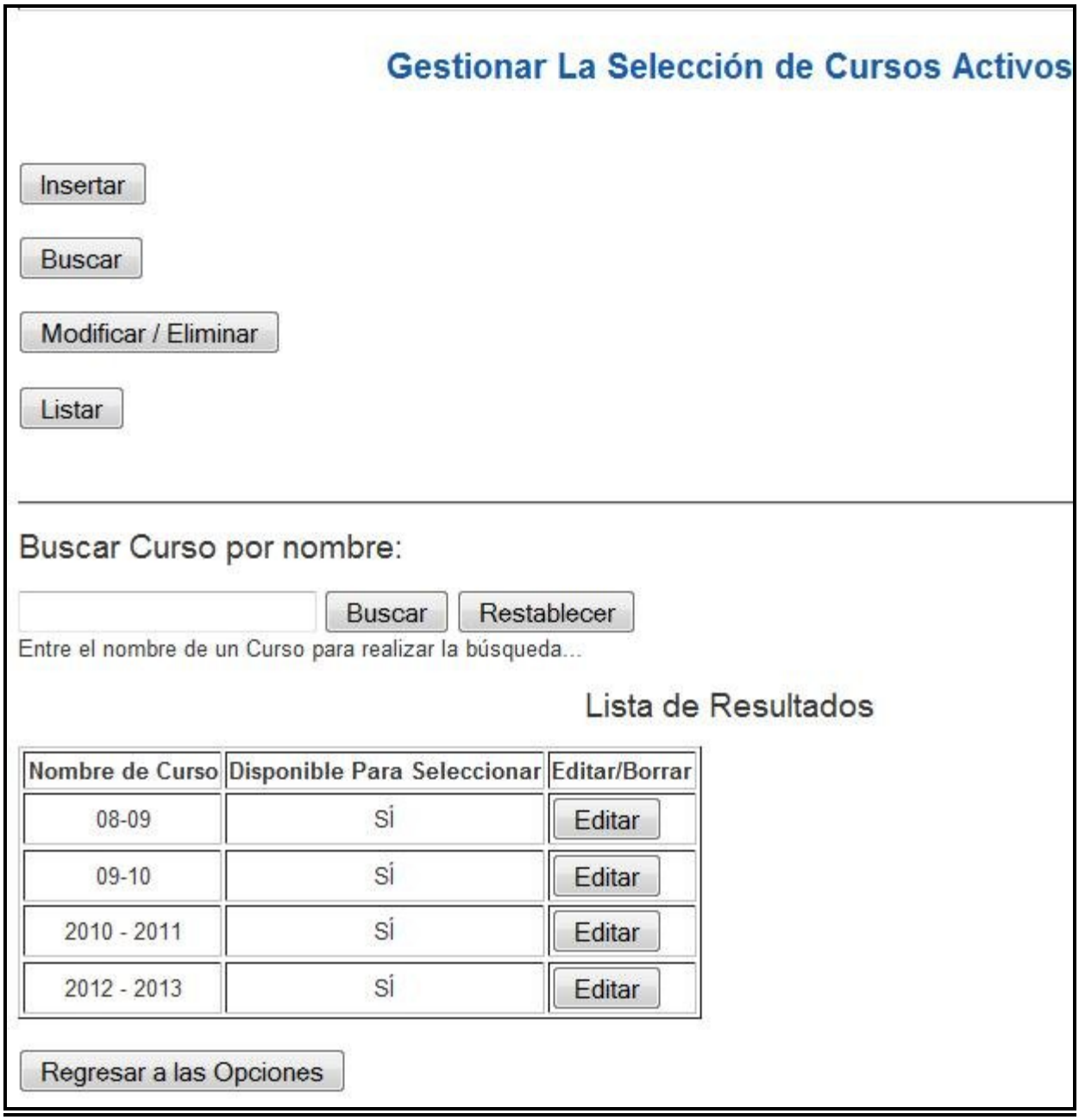
Anexo 38

Login	CI del Profesor	Nombre del Profesor	Tipo de Usuario	Cuenta Habilitada
adelsol	83102811954	Annielys Del Sol Rivero	Jefe de Departamento	SÍ
anay	83102800001	Anay Carrillo Ramos	Jefe de Facultad	SÍ
gari	83102800000	Roberto Fuentes Garí	Jefe de Carrera	SÍ
toledo	83102800005	Viviana Toledo Rivero	Jefe de Colectivo	SÍ
wfeal	83102800003	William Feal	Profesor	SÍ
yeni	83102800006	Yeniersy Domínguez Díaz	Jefe de Carrera	SÍ

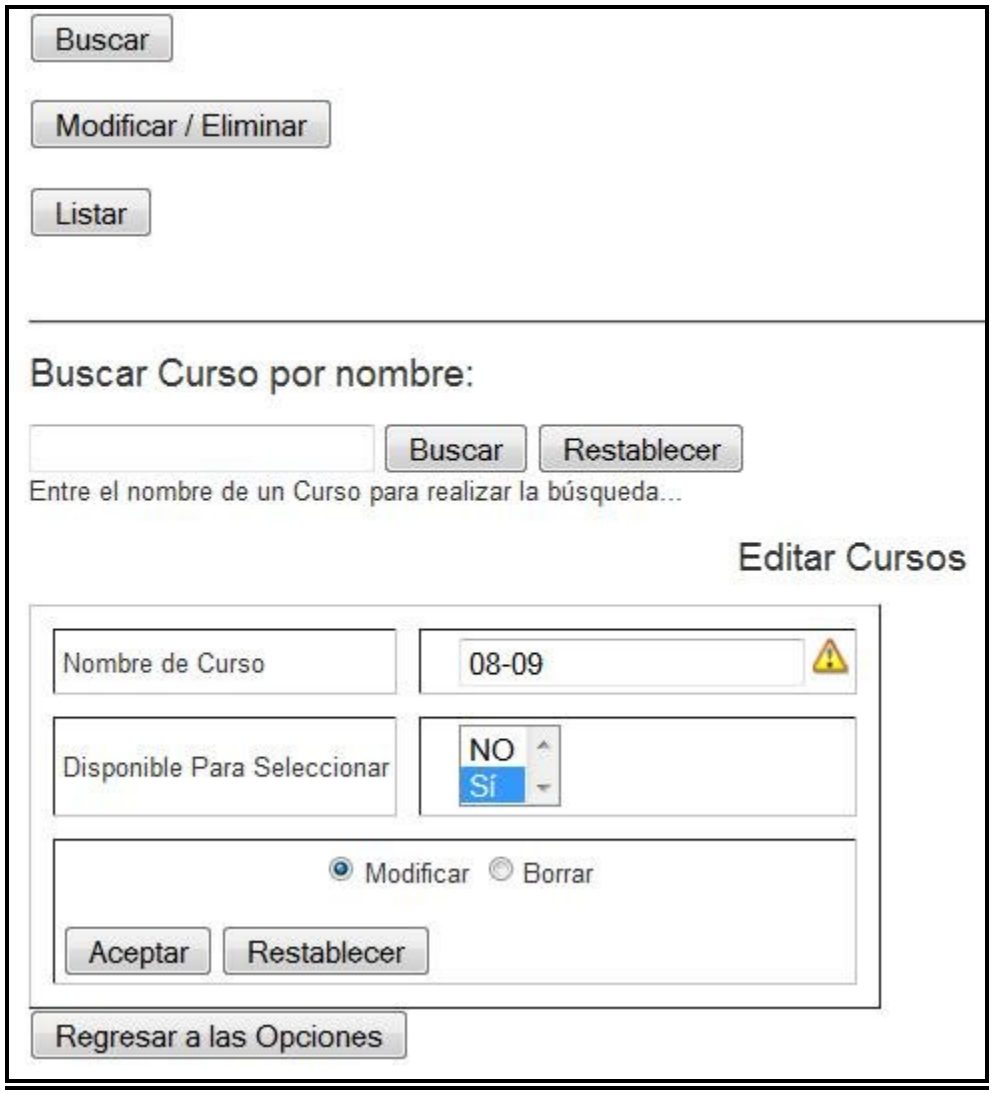
Anexo 39


Gestionar La Selección de Cursos Activos
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Añadir Cursos
Nombre de Curso
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Añadir
Aceptar
Restablecer
AVISO!! -
El curso se entra en el formato: "AAAA - AAAA".
Por ejemplo: 2009 - 2010
Regresar a las Opciones

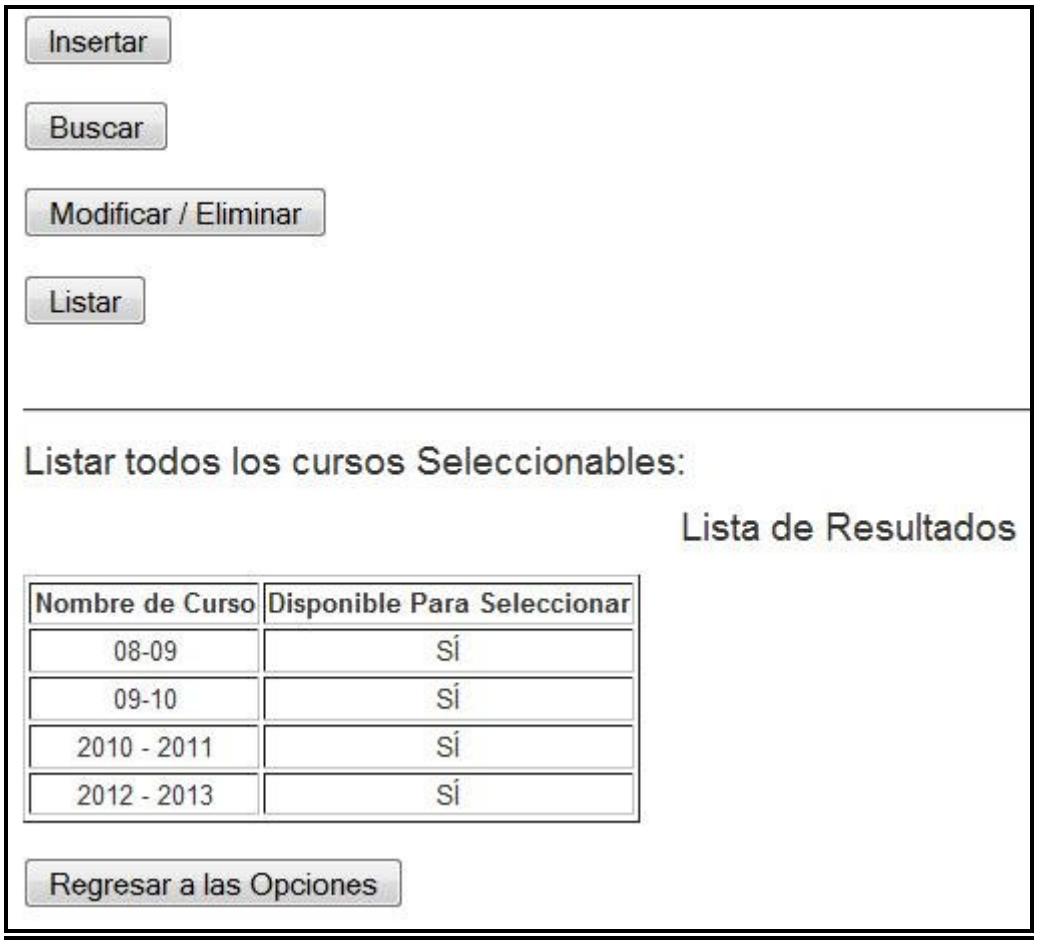
Anexo 39


Gestionar La Selección de Cursos Activos
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Buscar Curso por nombre:
Buscar
Restablecer
Entre el nombre de un Curso para realizar la búsqueda...
Lista de Resultados
Nombre de Curso
Disponible Para Seleccionar
Editar/Borrar
08-09
SÍ
Editar
09-10
SÍ
Editar
2010 - 2011
SÍ
Editar
2012 - 2013
SÍ
Editar
Regresar a las Opciones

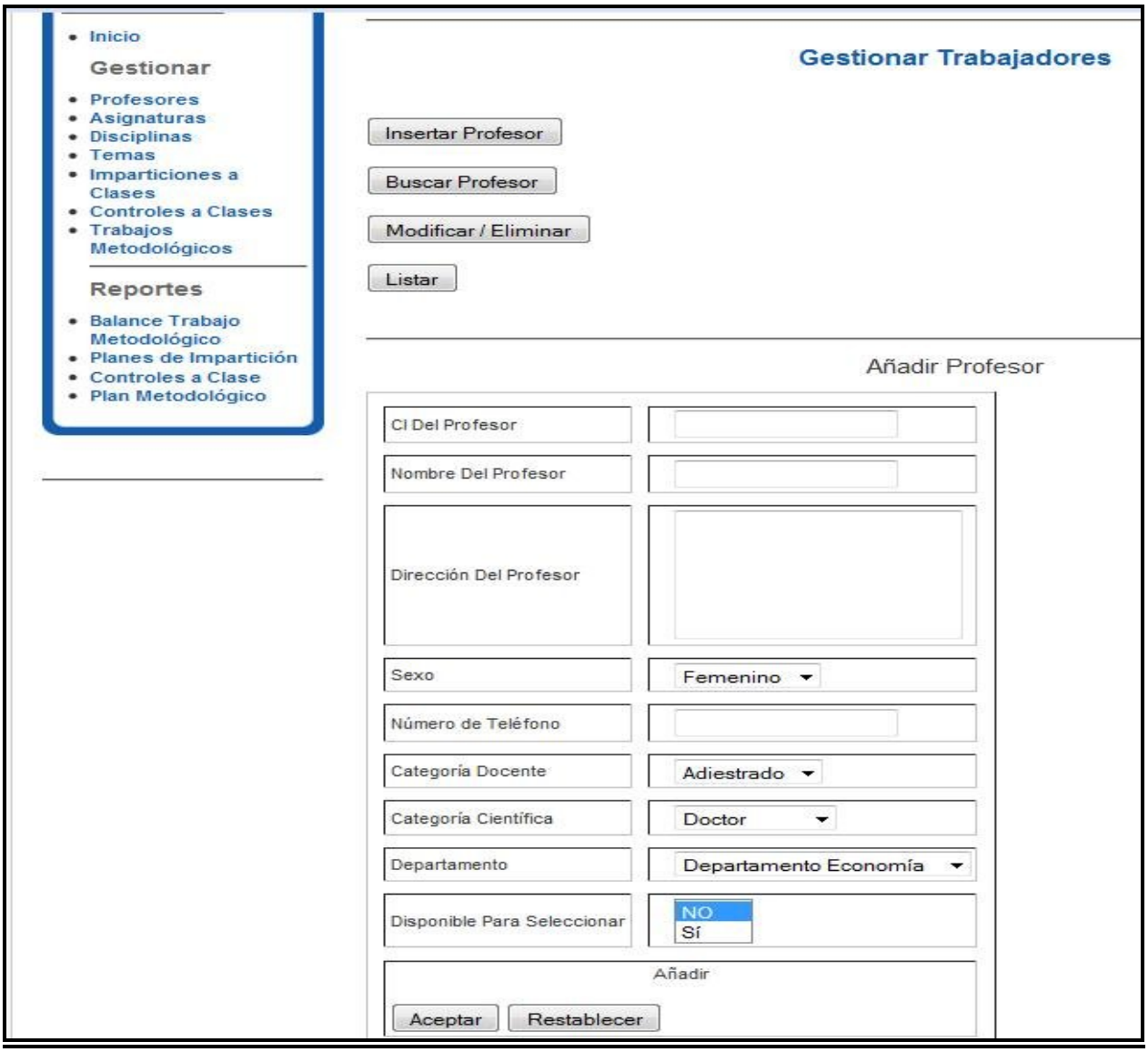
Anexo 39


Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Buscar Curso por nombre:
Buscar
Restablecer
Entre el nombre de un Curso para realizar la búsqueda...
Editar Cursos
Nombre de Curso
08-09
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Modificar
Borrar
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

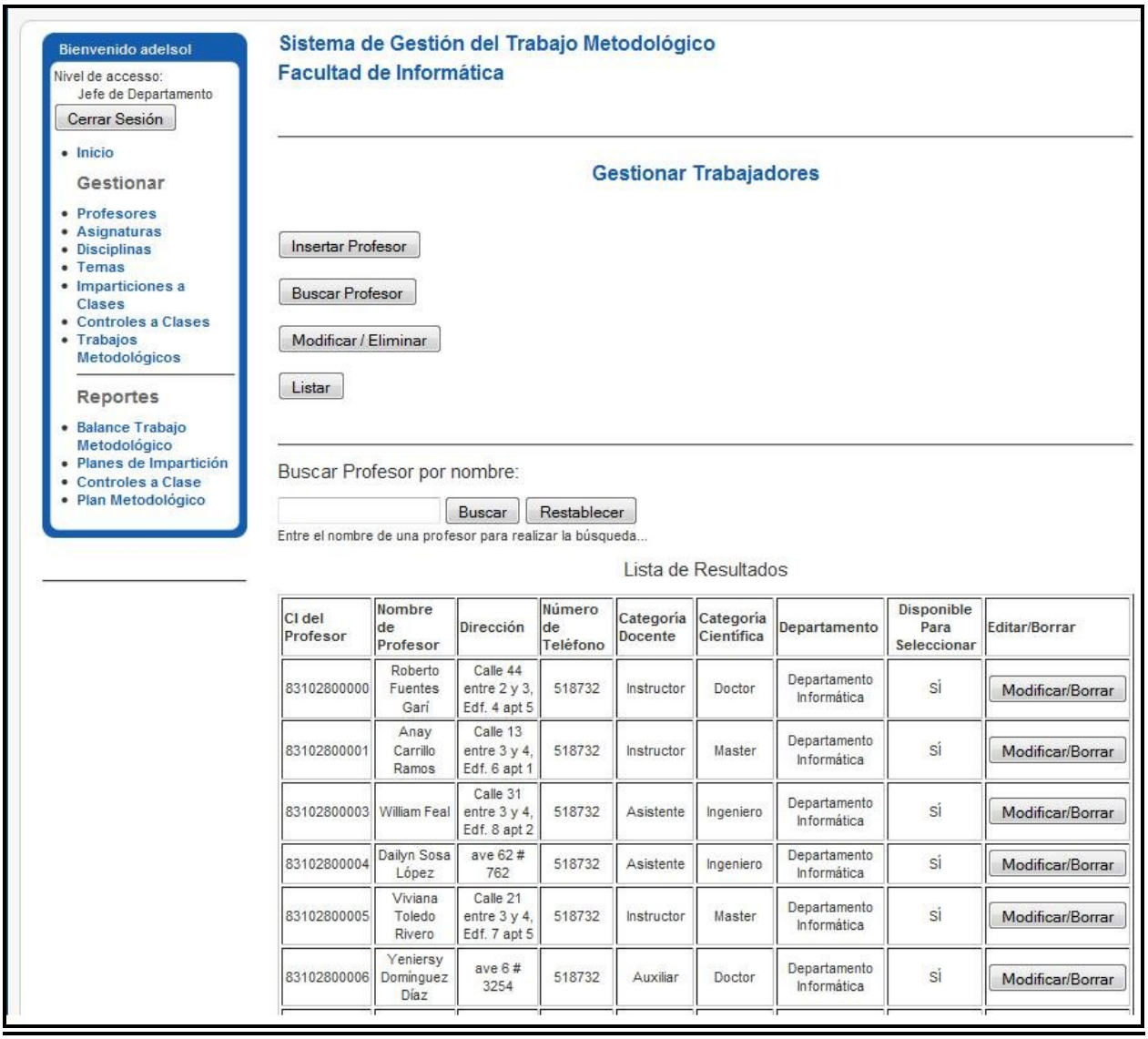
Anexo 39


Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Listar todos los cursos Seleccionables:
Lista de Resultados
Nombre de Curso
Disponible Para Seleccionar
08-09
SÍ
09-10
SÍ
2010 - 2011
SÍ
2012 - 2013
SÍ
Regresar a las Opciones

Anexo 40

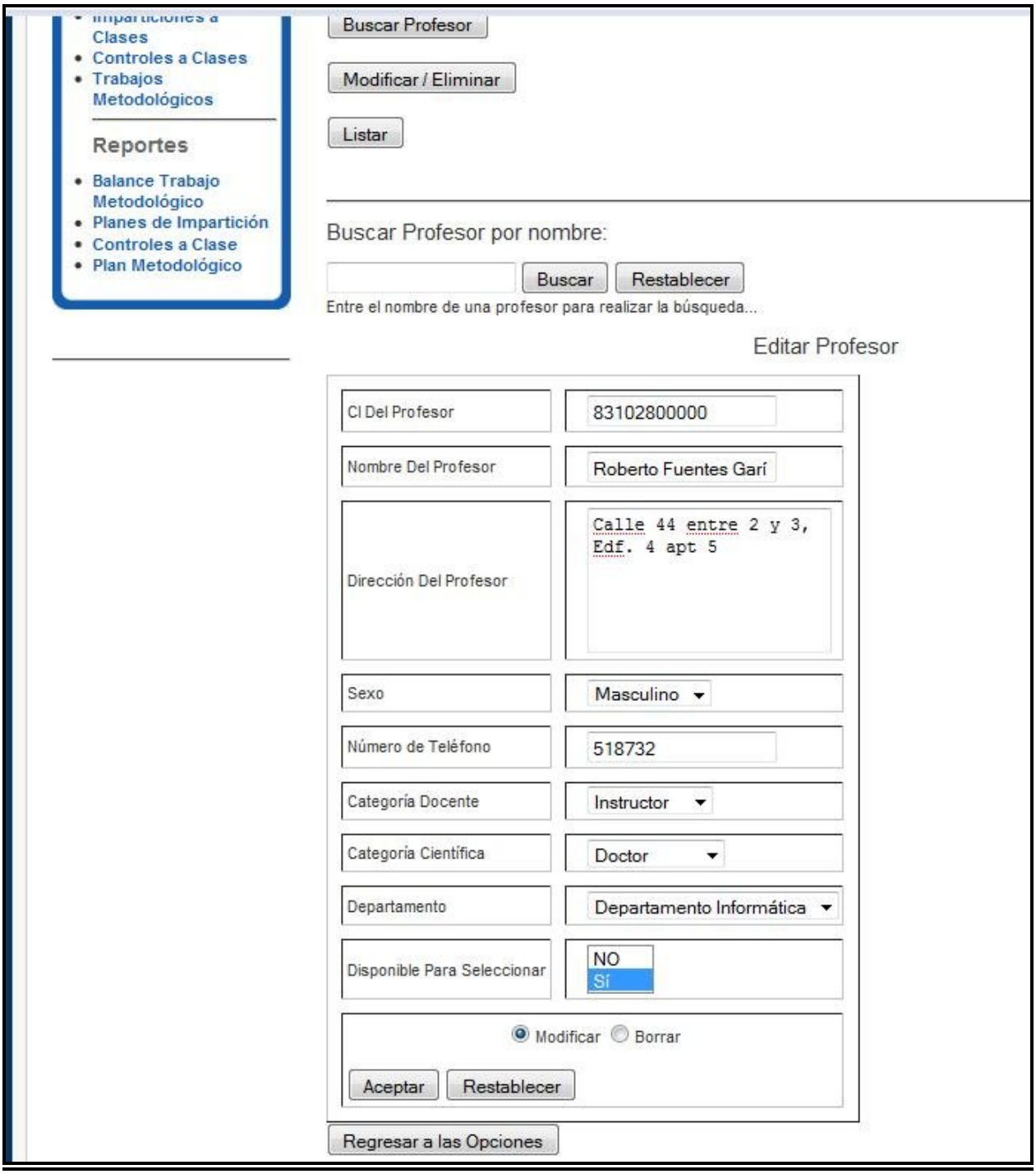

Inicio
Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Gestionar Trabajadores
Insertar Profesor
Buscar Profesor
Modificar / Eliminar
Listar
Añadir Profesor
CI Del Profesor
Nombre Del Profesor
Dirección Del Profesor
Sexo
Femenino
Número de Teléfono
Categoría Docente
Adiestrado
Categoría Científica
Doctor
Departamento
Departamento Economía
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Añadir
Aceptar
Restablecer

Anexo 40

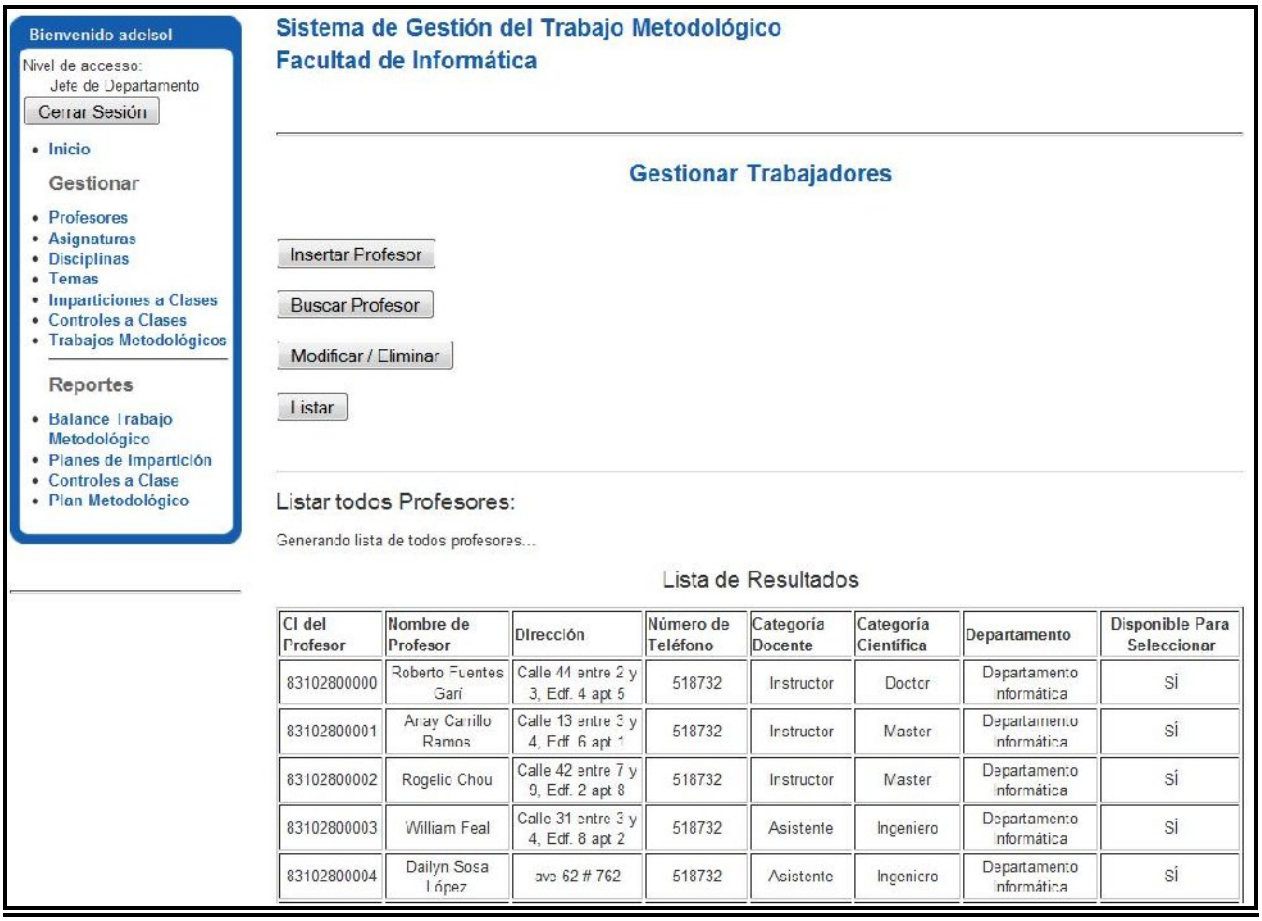


CI del Profesor	Nombre de Profesor	Dirección	Número de Teléfono	Categoría Docente	Categoría Científica	Departamento	Disponible Para Seleccionar	Editar/Borrar
83102800000	Roberto Fuentes Garí	Calle 44 entre 2 y 3, Edf. 4 apt 5	518732	Instructor	Doctor	Departamento Informática	SÍ	Modificar/Borrar
83102800001	Anay Carrillo Ramos	Calle 13 entre 3 y 4, Edf. 6 apt 1	518732	Instructor	Master	Departamento Informática	SÍ	Modificar/Borrar
83102800003	William Feal	Calle 31 entre 3 y 4, Edf. 8 apt 2	518732	Asistente	Ingeniero	Departamento Informática	SÍ	Modificar/Borrar
83102800004	Dailyn Sosa López	ave 62 # 762	518732	Asistente	Ingeniero	Departamento Informática	SÍ	Modificar/Borrar
83102800005	Viviana Toledo Rivero	Calle 21 entre 3 y 4, Edf. 7 apt 5	518732	Instructor	Master	Departamento Informática	SÍ	Modificar/Borrar
83102800006	Yeniersy Domínguez Díaz	ave 6 # 3254	518732	Auxiliar	Doctor	Departamento Informática	SÍ	Modificar/Borrar

Anexo 40

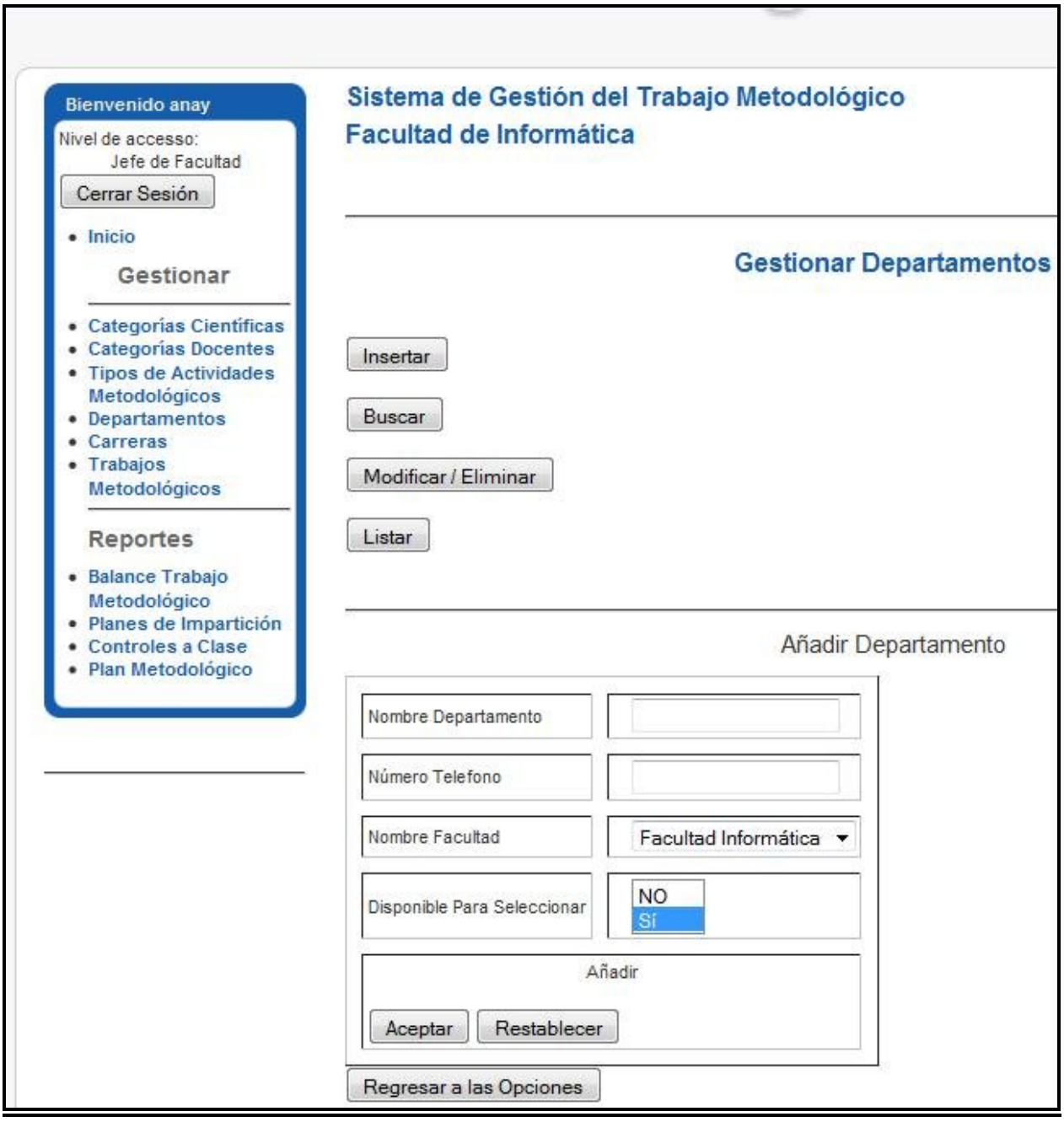

Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Buscar Profesor
Modificar / Eliminar
Listar
Buscar Profesor por nombre:
Buscar
Restablecer
Entre el nombre de una profesor para realizar la búsqueda...
Editar Profesor
CI Del Profesor
83102800000
Nombre Del Profesor
Roberto Fuentes Garí
Dirección Del Profesor
Calle 44 entre 2 y 3, Edf. 4 apt 5
Sexo
Masculino
Número de Teléfono
518732
Categoría Docente
Instructor
Categoría Científica
Doctor
Departamento
Departamento Informática
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Modificar
Borrar
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

Anexo 40

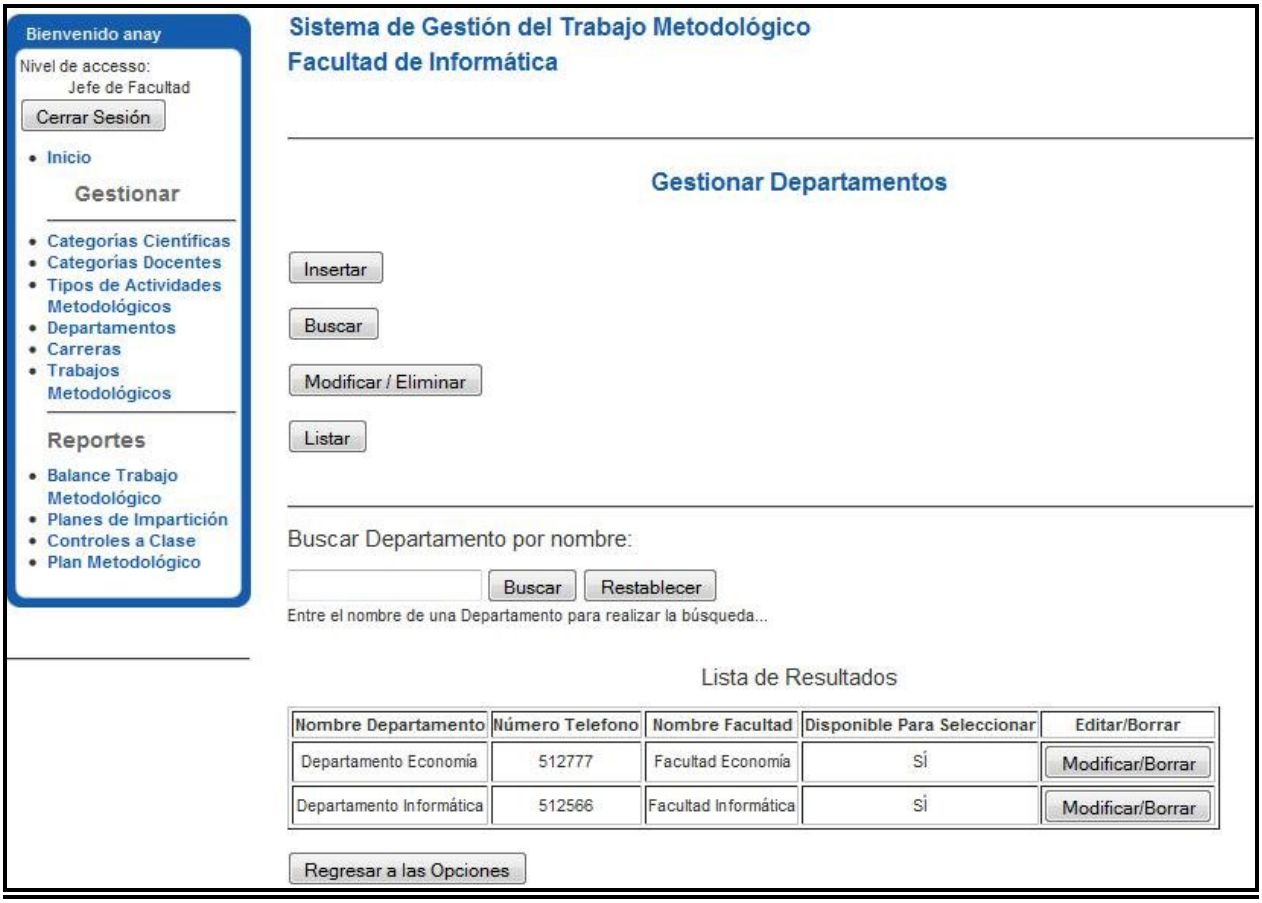


CI del Profesor	Nombre de Profesor	Dirección	Número de Teléfono	Categoría Docente	Categoría Científica	Departamento	Disponible Para Seleccionar
83102800000	Roberto Fuentes Garí	Calle 11 entre 2 y 3, Edf. 4 apt 5	518732	Instructor	Doctor	Departamento Informática	SÍ
83102800001	Array Carrillo Ramos	Calle 13 entre 3 y 4, Edf. 6 apt 1	518732	Instructor	Master	Departamento Informática	SÍ
83102800002	Rogelio Chou	Calle 42 entre 7 y 9, Edf. 2 apt 8	518732	Instructor	Master	Departamento Informática	SÍ
83102800003	William Feal	Calle 31 entre 3 y 4, Edf. 8 apt 2	518732	Asistente	Ingeniero	Departamento Informática	SÍ
83102800004	Dailyn Sosa López	ave 62 # 762	518732	Asistente	Ingeniero	Departamento Informática	SÍ

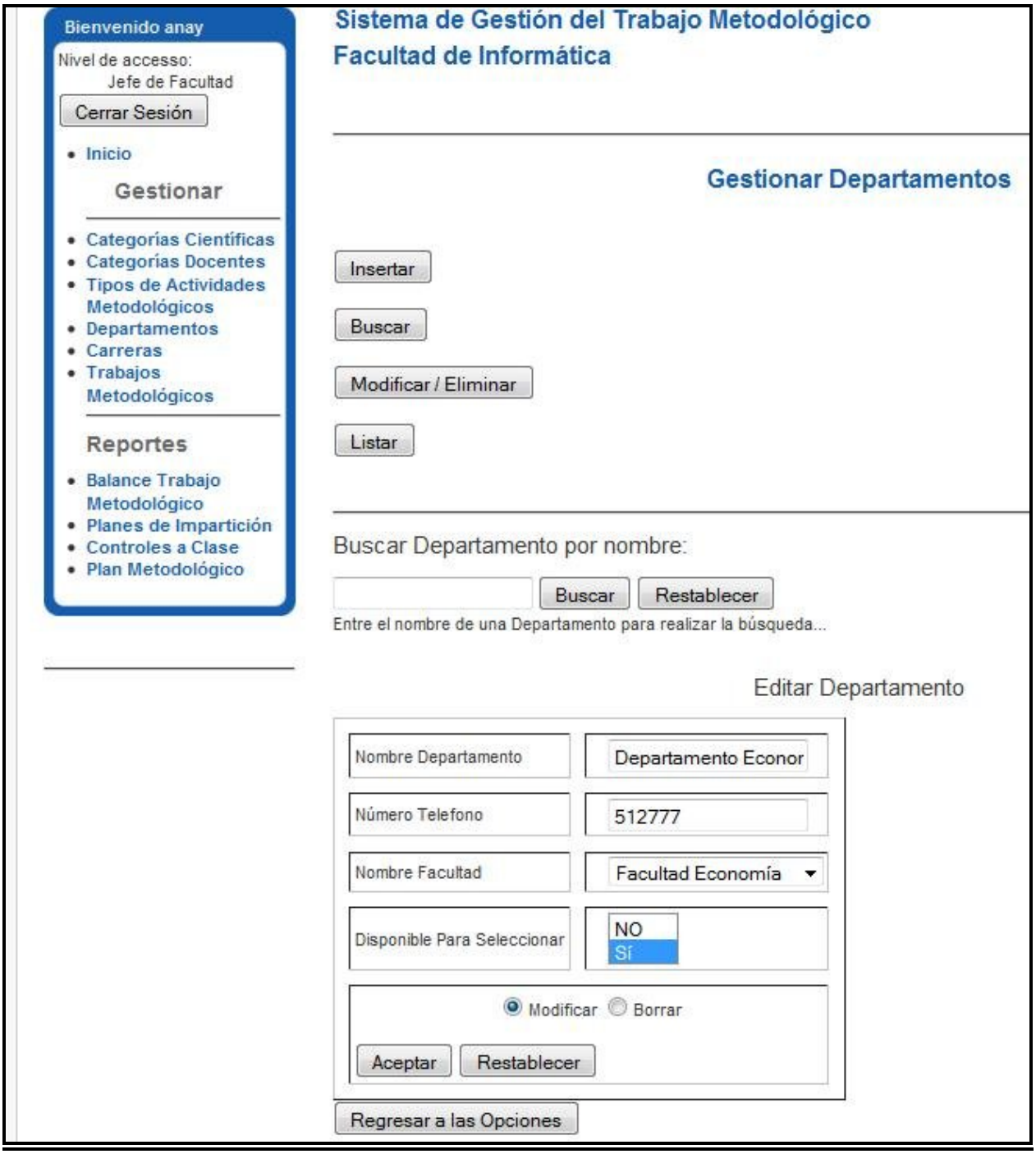
Anexo 41


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Departamentos
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Añadir Departamento
Nombre Departamento
Número Telefono
Nombre Facultad
Facultad Informática
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Añadir
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

Anexo 41


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Departamentos
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Buscar Departamento por nombre:
Buscar
Restablecer
Entre el nombre de una Departamento para realizar la búsqueda...
Lista de Resultados
Nombre Departamento
Número Telefono
Nombre Facultad
Disponible Para Seleccionar
Editar/Borrar
Departamento Economía
512777
Facultad Economía
SÍ
Modificar/Borrar
Departamento Informática
512566
Facultad Informática
SÍ
Modificar/Borrar
Regresar a las Opciones

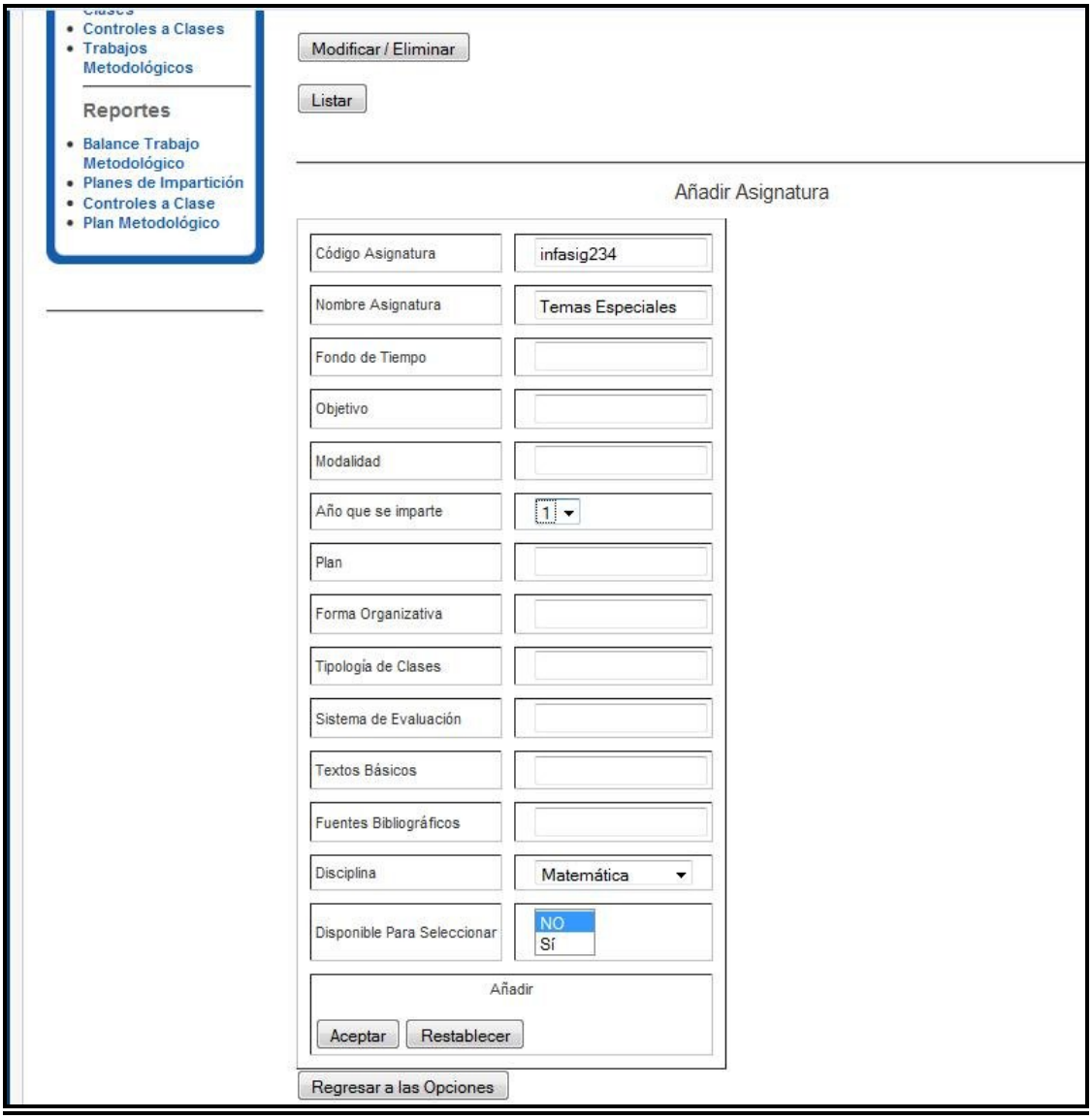
Anexo 41


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Departamentos
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Buscar Departamento por nombre:
Buscar
Restablecer
Entre el nombre de una Departamento para realizar la búsqueda...
Editar Departamento
Nombre Departamento
Departamento Econor
Número Telefono
512777
Nombre Facultad
Facultad Economía
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Modificar
Borrar
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

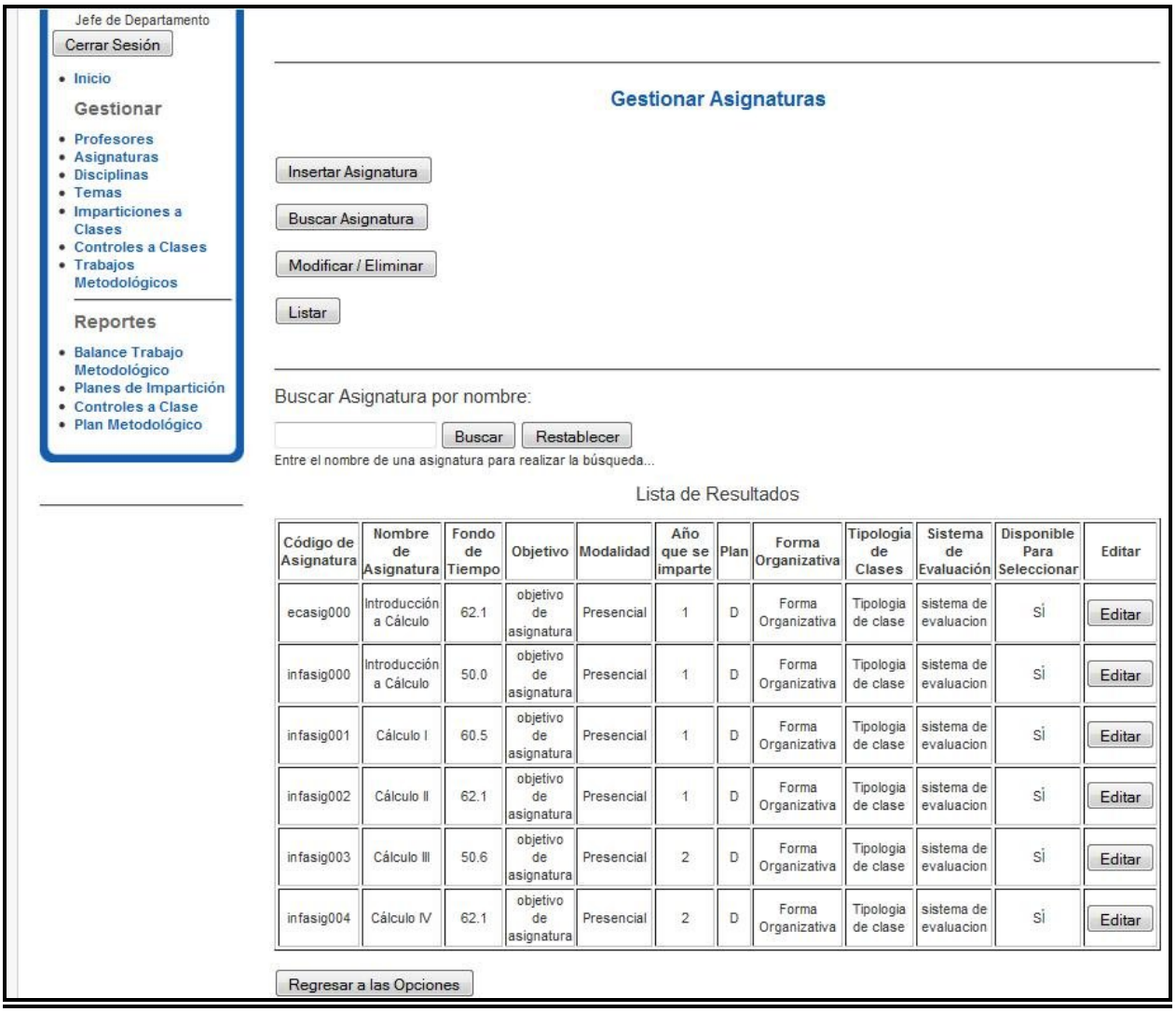
Anexo 41

Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Departamentos
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Listar todos Departamentos:
Generando lista de todas Departamentos...
Lista de Resultados
Nombre Departamento
Número Telefono
Nombre Facultad
Disponible Para Seleccionar
Departamento Economía
512777
Facultad Economía
SÍ
Departamento Informática
512566
Facultad Informática
SÍ
Regresar a las Opciones

Anexo 42


Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Modificar / Eliminar
Listar
Añadir Asignatura
Código Asignatura
infasig234
Nombre Asignatura
Temas Especiales
Fondo de Tiempo
Objetivo
Modalidad
Año que se imparte
1
Plan
Forma Organizativa
Tipología de Clases
Sistema de Evaluación
Textos Básicos
Fuentes Bibliográficos
Disciplina
Matemática
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Añadir
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

Anexo 42

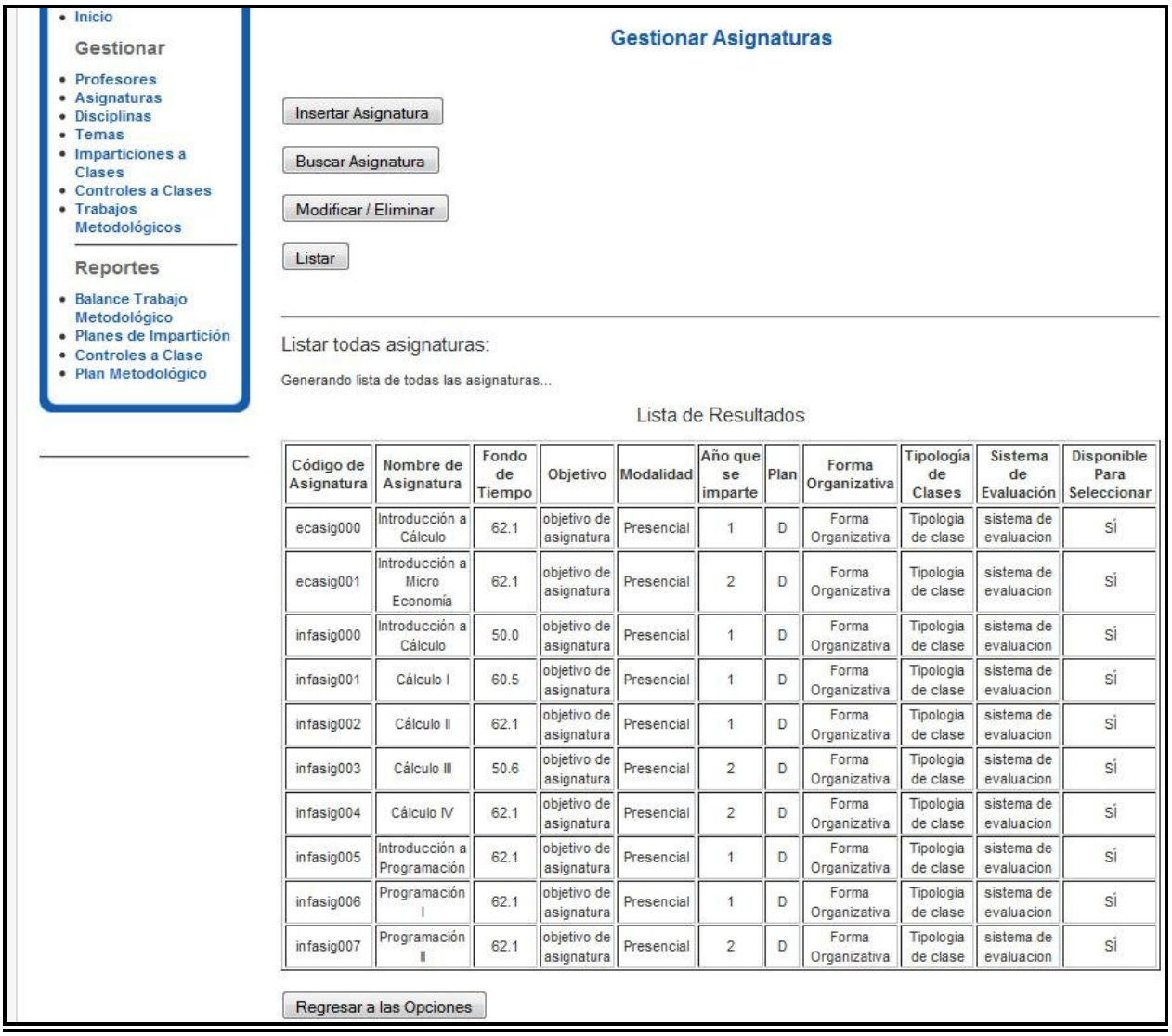


Código de Asignatura	Nombre de Asignatura	Fondo de Tiempo	Objetivo	Modalidad	Año que se imparte	Plan	Forma Organizativa	Tipología de Clases	Sistema de Evaluación	Disponible Para Seleccionar	Editar
ecasig000	Introducción a Cálculo	62.1	objetivo de asignatura	Presencial	1	D	Forma Organizativa	Tipología de clase	sistema de evaluacion	SÍ	Editar
infasig000	Introducción a Cálculo	50.0	objetivo de asignatura	Presencial	1	D	Forma Organizativa	Tipología de clase	sistema de evaluacion	SÍ	Editar
infasig001	Cálculo I	60.5	objetivo de asignatura	Presencial	1	D	Forma Organizativa	Tipología de clase	sistema de evaluacion	SÍ	Editar
infasig002	Cálculo II	62.1	objetivo de asignatura	Presencial	1	D	Forma Organizativa	Tipología de clase	sistema de evaluacion	SÍ	Editar
infasig003	Cálculo III	50.6	objetivo de asignatura	Presencial	2	D	Forma Organizativa	Tipología de clase	sistema de evaluacion	SÍ	Editar
infasig004	Cálculo IV	62.1	objetivo de asignatura	Presencial	2	D	Forma Organizativa	Tipología de clase	sistema de evaluacion	SÍ	Editar

Anexo 42

Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Buscar Asignatura por nombre:
Buscar
Restablecer
Entre el nombre de una asignatura para realizar la búsqueda...
Editar Asignatura
Código Asignatura
ecasig000
Nombre Asignatura
Introducción a Cálculo
Fondo de Tiempo
62.1
Objetivo
objetivo de asignatura
Modalidad
Presencial
Año que se imparte
1
Plan
D
Forma Organizativa
Forma Organizativa
Tipología de Clases
Tipologia de clase
Sistema de Evaluación
sistema de evaluacion
Textos Básicos
Textos Basicos
Fuentes Bibliográficos
Fuentes
Disciplina
Matemática
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Modificar
Borrar
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

Anexo 42



- Inicio

Gestionar

- Profesores
- Asignaturas
- Disciplinas
- Temas
- Imparticiones a Clases
- Controles a Clases
- Trabajos Metodológicos

Reportes

- Balance Trabajo Metodológico
- Planes de Impartición
- Controles a Clase
- Plan Metodológico

Gestionar Asignaturas

Insertar Asignatura

Buscar Asignatura

Modificar / Eliminar

Listar

Listar todas asignaturas:

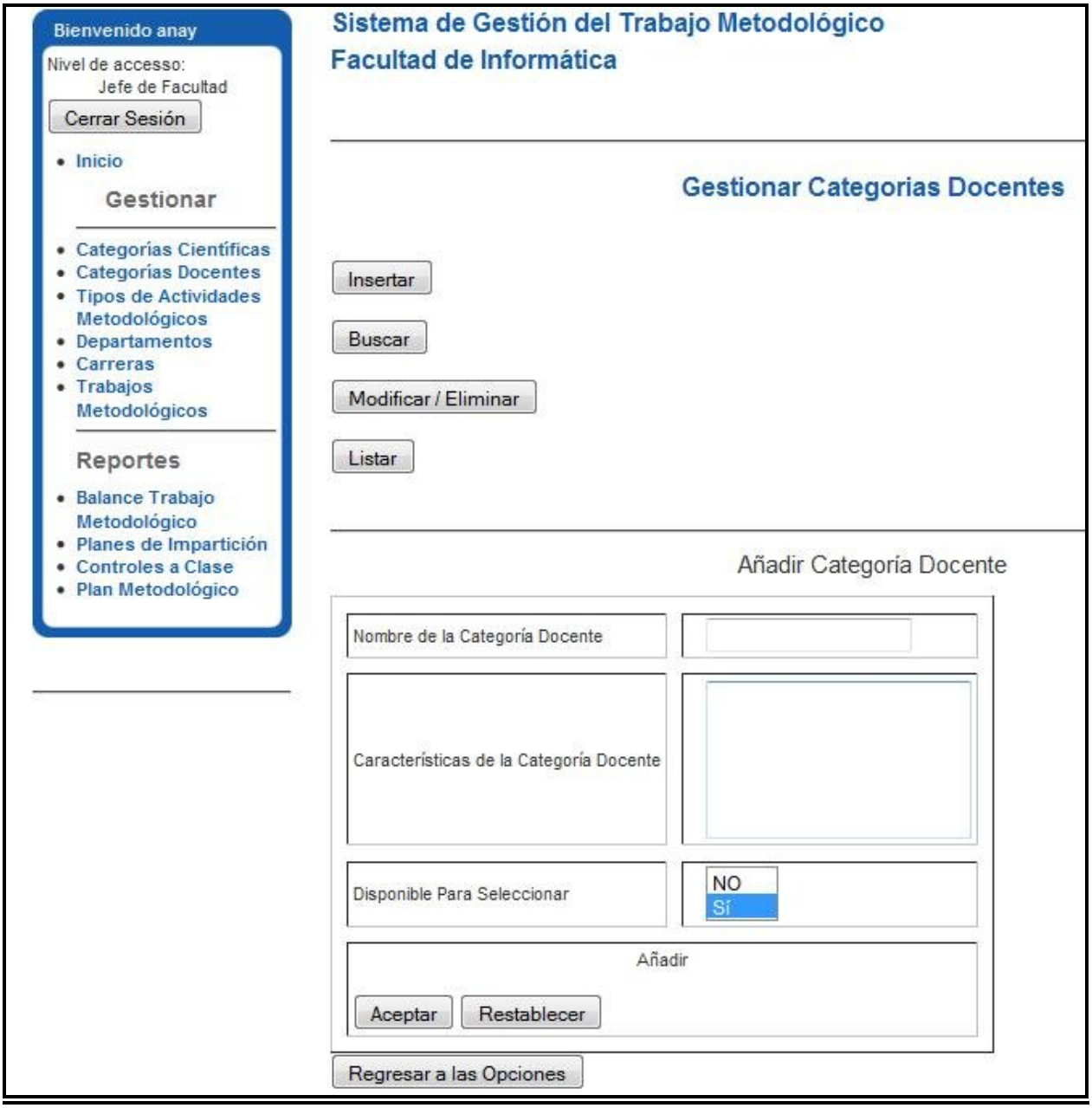
Generando lista de todas las asignaturas...

Lista de Resultados

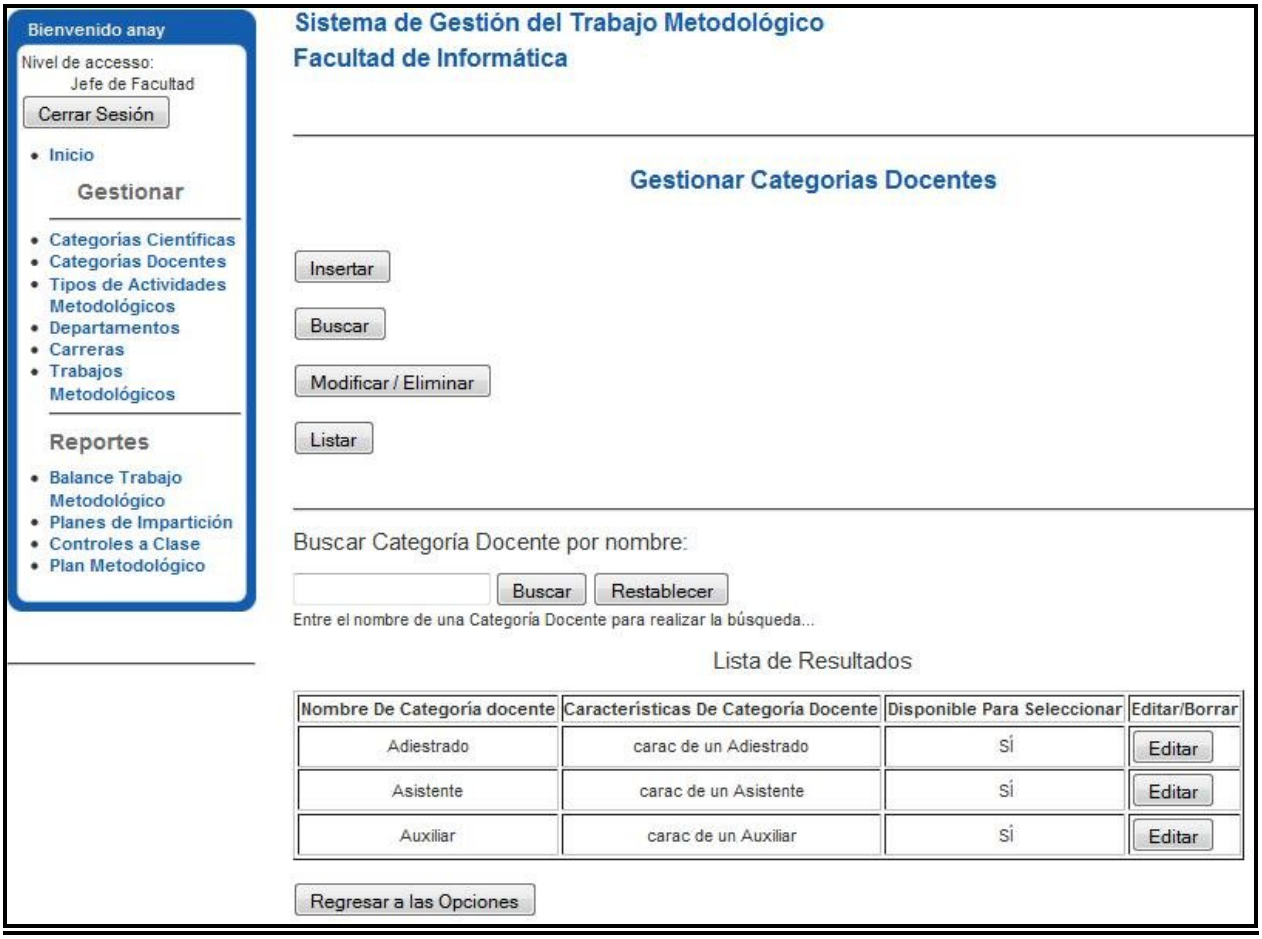
Código de Asignatura	Nombre de Asignatura	Fondo de Tiempo	Objetivo	Modalidad	Año que se imparte	Plan	Forma Organizativa	Tipología de Clases	Sistema de Evaluación	Disponible Para Seleccionar
ecasig000	Introducción a Cálculo	62.1	objetivo de asignatura	Presencial	1	D	Forma Organizativa	Tipologia de clase	sistema de evaluacion	SÍ
ecasig001	Introducción a Micro Economía	62.1	objetivo de asignatura	Presencial	2	D	Forma Organizativa	Tipologia de clase	sistema de evaluacion	SÍ
infasig000	Introducción a Cálculo	50.0	objetivo de asignatura	Presencial	1	D	Forma Organizativa	Tipologia de clase	sistema de evaluacion	SÍ
infasig001	Cálculo I	60.5	objetivo de asignatura	Presencial	1	D	Forma Organizativa	Tipologia de clase	sistema de evaluacion	SÍ
infasig002	Cálculo II	62.1	objetivo de asignatura	Presencial	1	D	Forma Organizativa	Tipologia de clase	sistema de evaluacion	SÍ
infasig003	Cálculo III	50.6	objetivo de asignatura	Presencial	2	D	Forma Organizativa	Tipologia de clase	sistema de evaluacion	SÍ
infasig004	Cálculo IV	62.1	objetivo de asignatura	Presencial	2	D	Forma Organizativa	Tipologia de clase	sistema de evaluacion	SÍ
infasig005	Introducción a Programación	62.1	objetivo de asignatura	Presencial	1	D	Forma Organizativa	Tipologia de clase	sistema de evaluacion	SÍ
infasig006	Programación I	62.1	objetivo de asignatura	Presencial	1	D	Forma Organizativa	Tipologia de clase	sistema de evaluacion	SÍ
infasig007	Programación II	62.1	objetivo de asignatura	Presencial	2	D	Forma Organizativa	Tipologia de clase	sistema de evaluacion	SÍ

Regresar a las Opciones

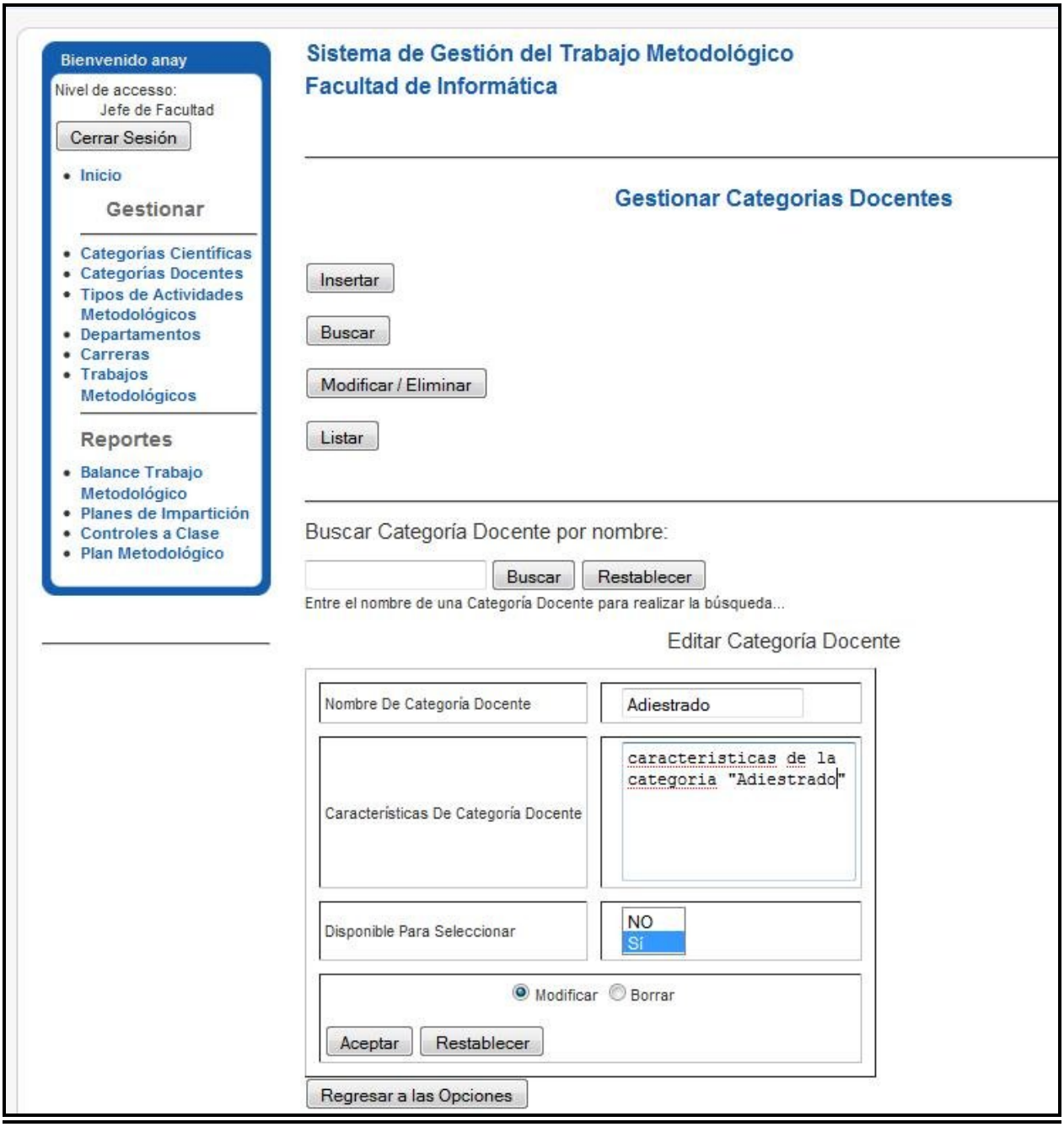
Anexo 43


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Categorias Docentes
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Añadir Categoría Docente
Nombre de la Categoría Docente
Características de la Categoría Docente
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Añadir
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

Anexo 43


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Categorias Docentes
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Buscar Categoría Docente por nombre:
Buscar
Restablecer
Entre el nombre de una Categoría Docente para realizar la búsqueda...
Lista de Resultados
Nombre De Categoría docente
Características De Categoría Docente
Disponible Para Seleccionar
Editar/Borrar
Adiestrado
carac de un Adiestrado
SÍ
Editar
Asistente
carac de un Asistente
SÍ
Editar
Auxiliar
carac de un Auxiliar
SÍ
Editar
Regresar a las Opciones

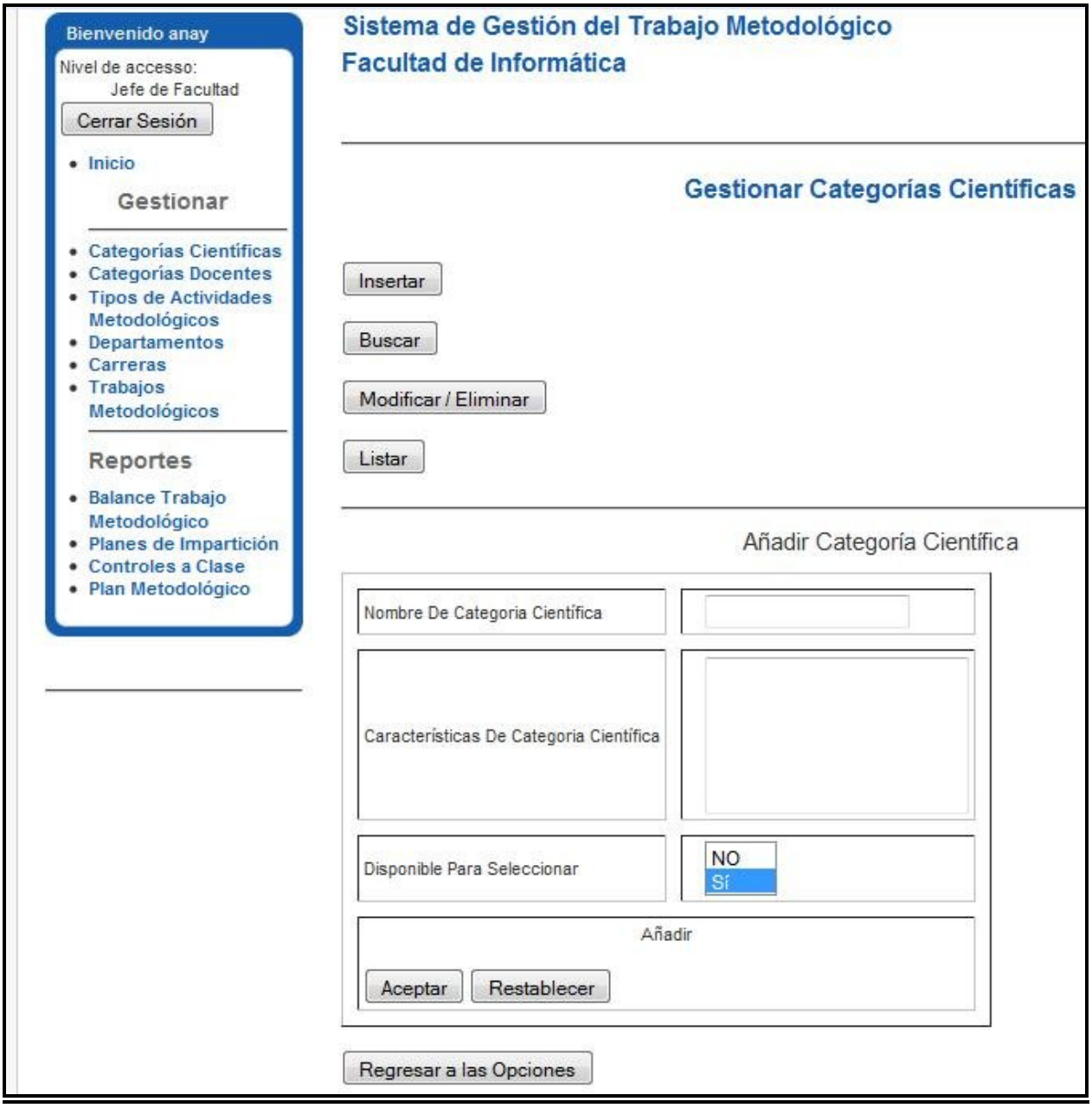
Anexo 43


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Categorias Docentes
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Buscar Categoría Docente por nombre:
Buscar
Restablecer
Entre el nombre de una Categoría Docente para realizar la búsqueda...
Editar Categoría Docente
Nombre De Categoria Docente
Adiestrado
Características De Categoría Docente
caracteristicas de la categoria "Adiestrado"
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Modificar
Borrar
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

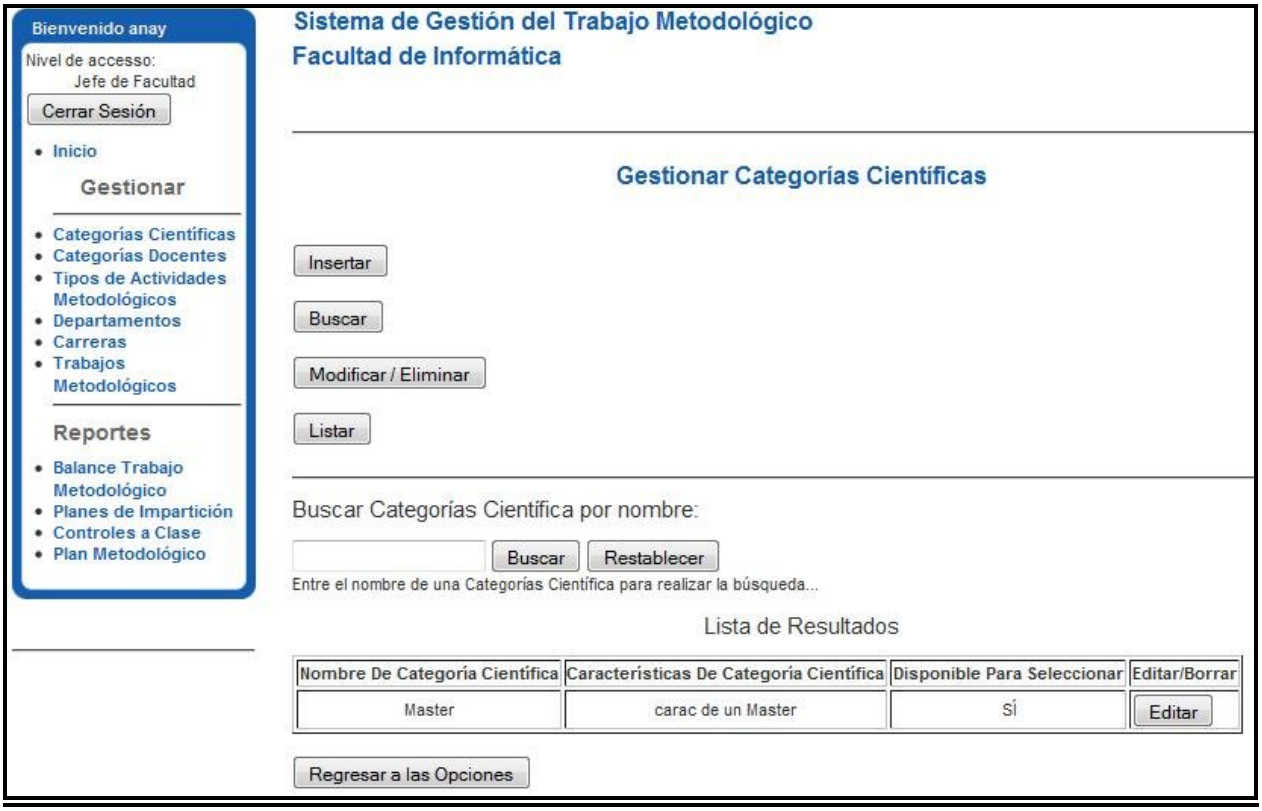
Anexo 43

Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Categorias Docentes
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Listar todos las Categorías Docente:
Lista de Resultados
Nombre De Categoría docente
Características De Categoría Docente
Disponible Para Seleccionar
Adiestrado
carac de un Adiestrado
SÍ
Asistente
carac de un Asistente
SÍ
Auxiliar
carac de un Auxiliar
SÍ
Instructor
carac de un Instructor
SÍ
Regresar a las Opciones

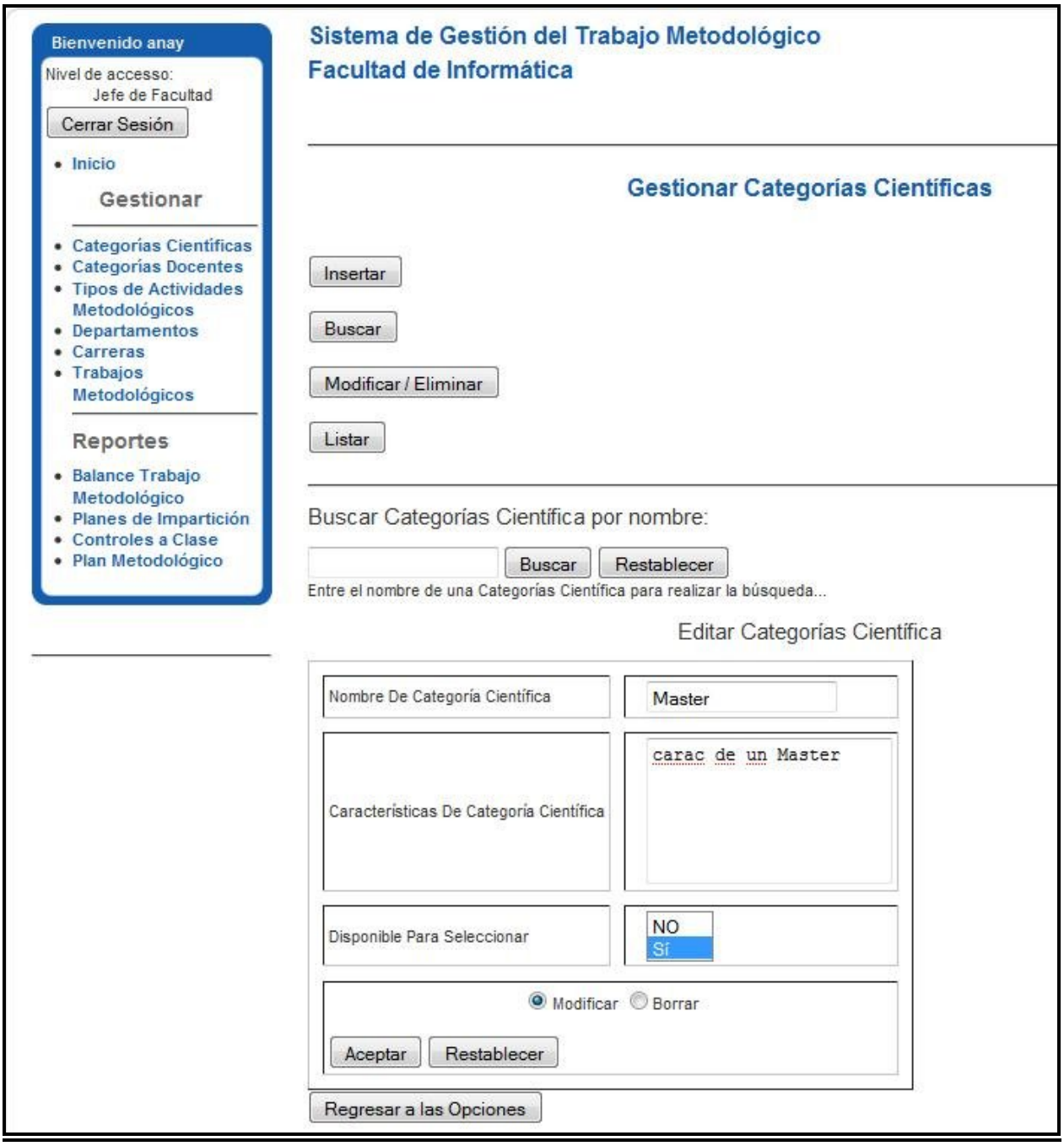
Anexo 44


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Categorías Científicas
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Añadir Categoría Científica
Nombre De Categoria Científica
Características De Categoria Científica
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Añadir
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

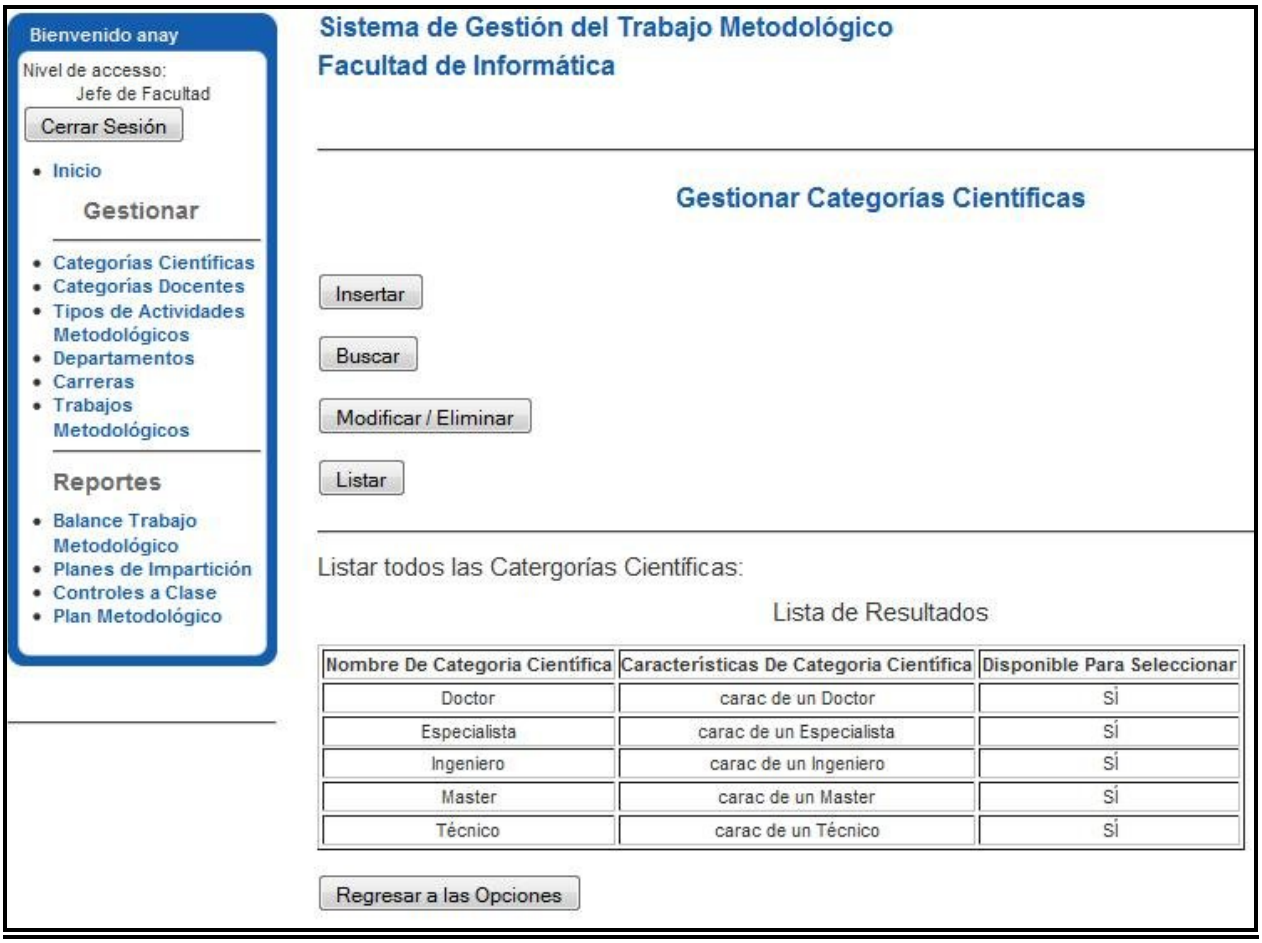
Anexo 44


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Categorías Científicas
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Buscar Categorías Científica por nombre:
Buscar
Restablecer
Entre el nombre de una Categorías Científica para realizar la búsqueda...
Lista de Resultados
Nombre De Categoría Científica
Características De Categoría Científica
Disponible Para Seleccionar
Editar/Borrar
Master
carac de un Master
Sí
Editar
Regresar a las Opciones

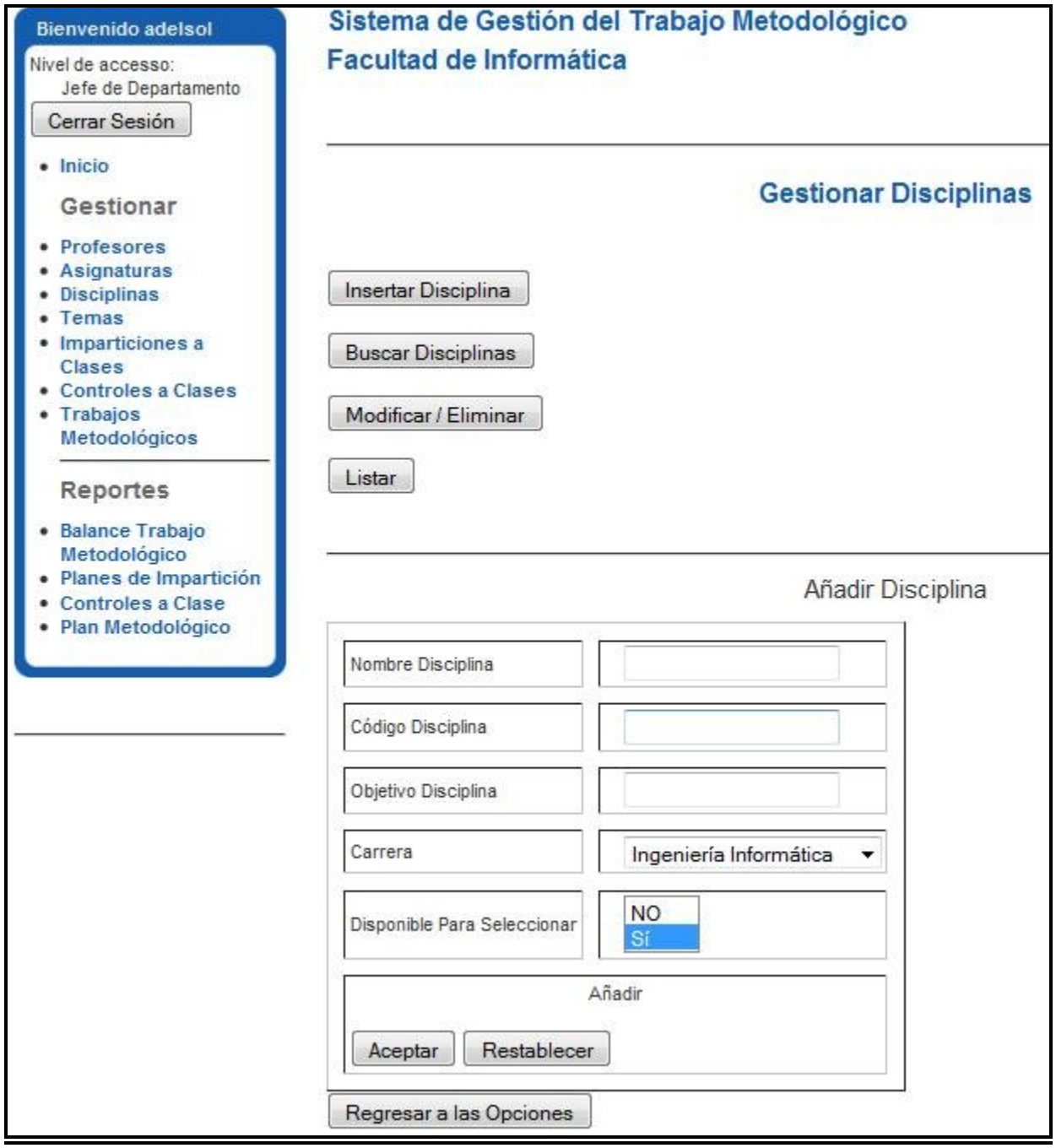
Anexo 44


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Categorías Científicas
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Buscar Categorías Científica por nombre:
Buscar
Restablecer
Entre el nombre de una Categorías Científica para realizar la búsqueda...
Editar Categorías Científica
Nombre De Categoría Científica
Master
Características De Categoría Científica
carac de un Master
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Modificar
Borrar
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

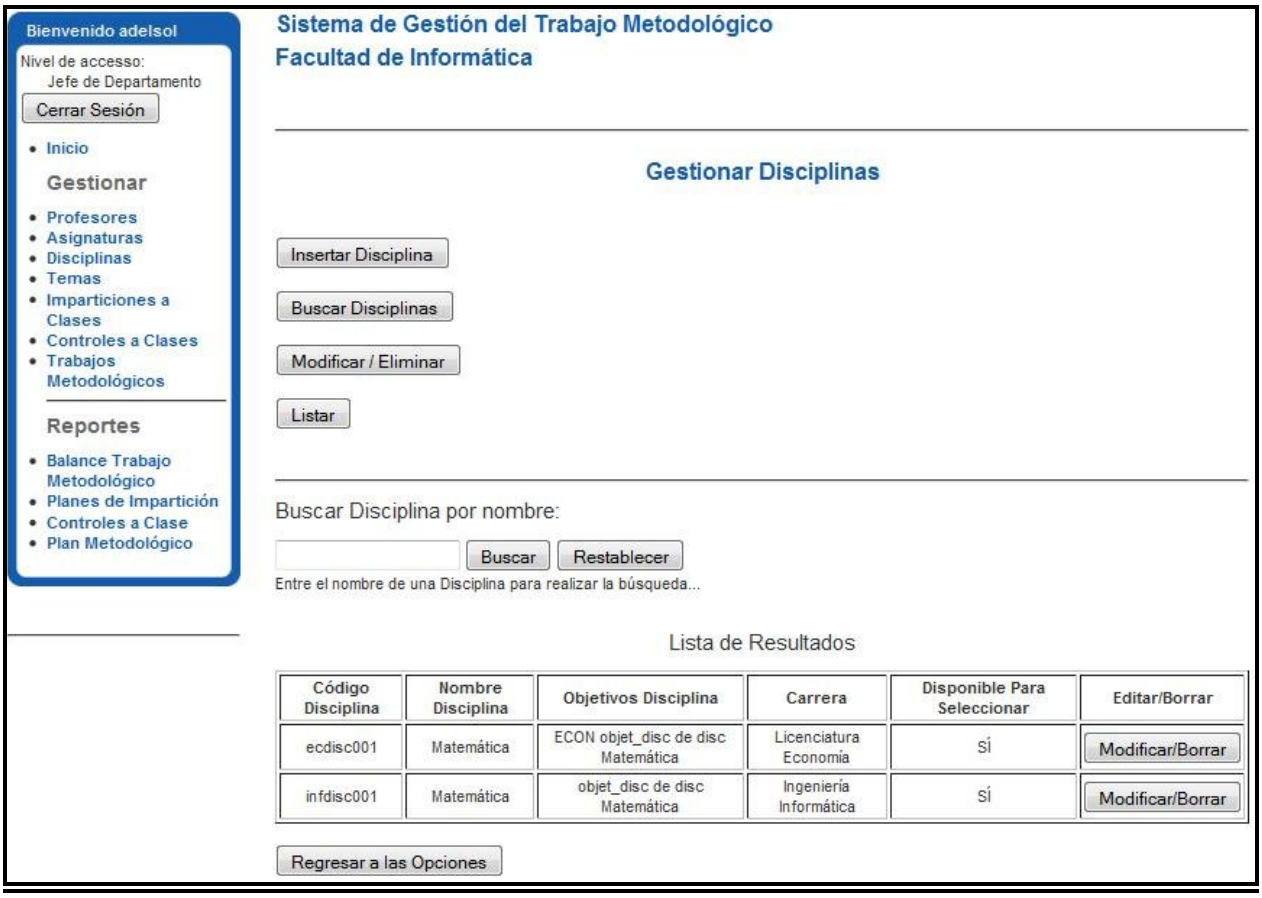
Anexo 44


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Categorías Científicas
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Listar todos las Catergorías Científicas:
Lista de Resultados
Nombre De Categoria Científica
Características De Categoria Científica
Disponible Para Seleccionar
Doctor
carac de un Doctor
SÌ
Especialista
carac de un Especialista
SÍ
Ingeniero
carac de un Ingeniero
SÍ
Master
carac de un Master
SÍ
Técnico
carac de un Técnico
SÍ
Regresar a las Opciones

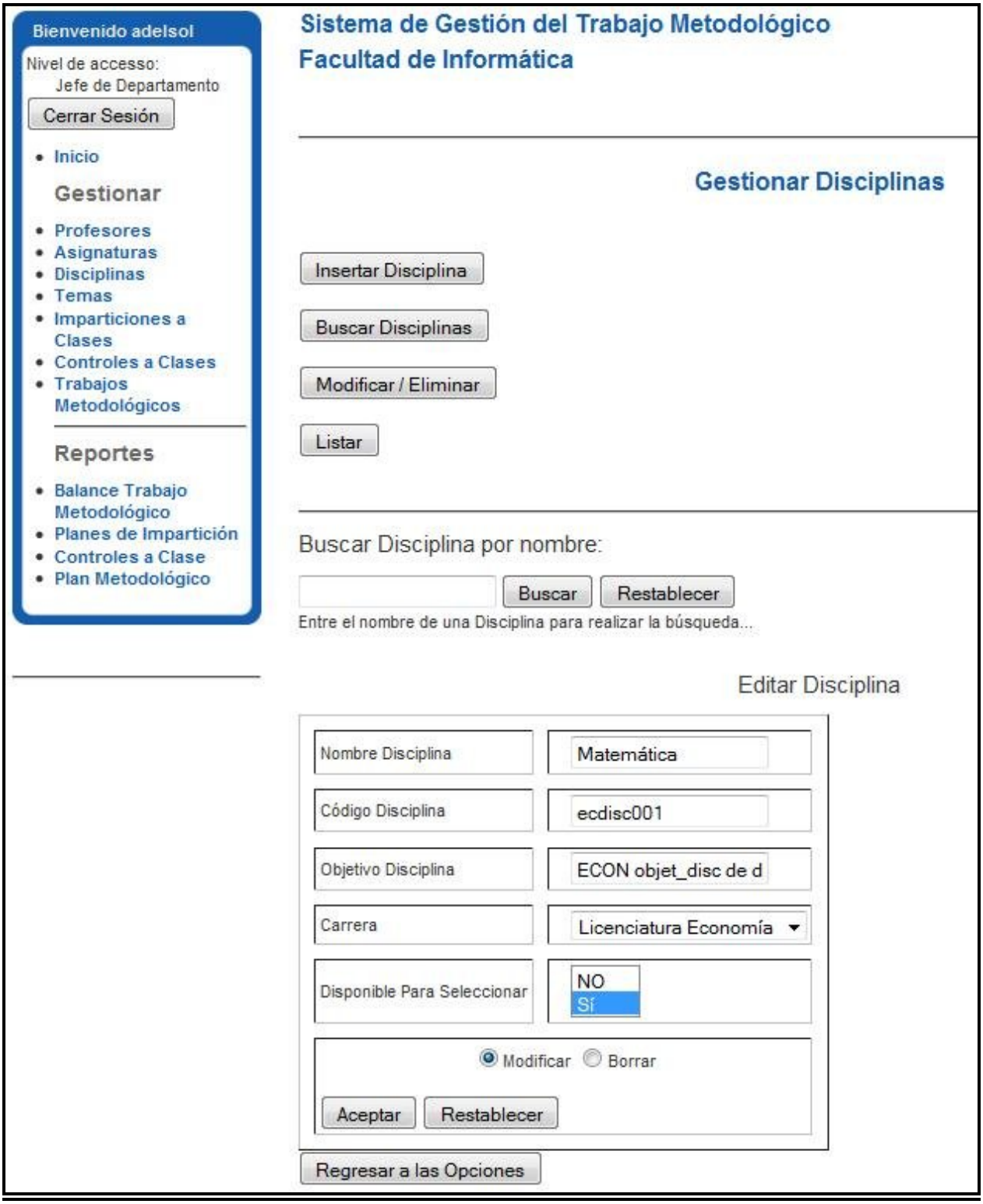
Anexo 45


Bienvenido adelsol
Nivel de accesso:
Jefe de Departamento
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Disciplinas
Insertar Disciplina
Buscar Disciplinas
Modificar / Eliminar
Listar
Añadir Disciplina
Nombre Disciplina
Código Disciplina
Objetivo Disciplina
Carrera
Ingeniería Informática
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Añadir
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

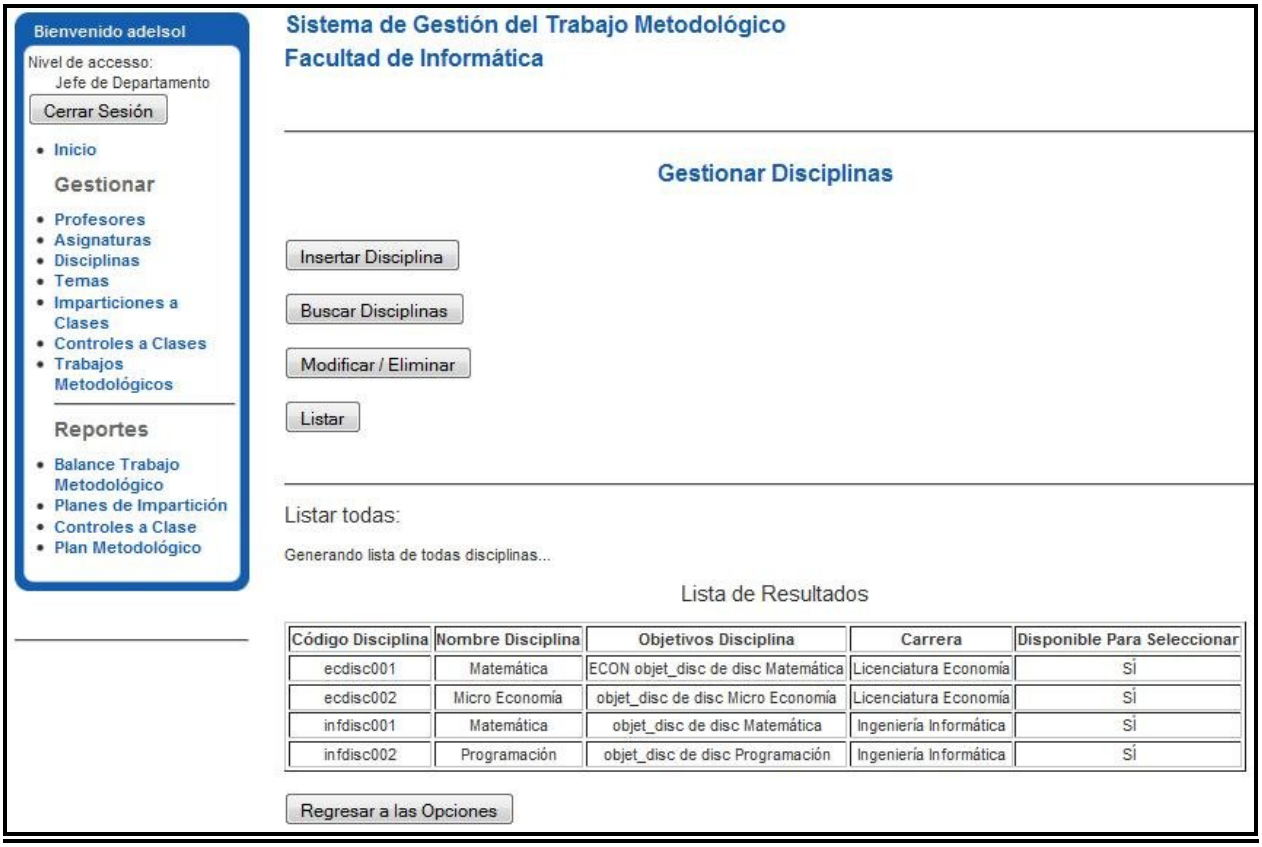
Anexo 45


Bienvenido adelsol
Nivel de accesso:
Jefe de Departamento
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Disciplinas
Insertar Disciplina
Buscar Disciplinas
Modificar / Eliminar
Listar
Buscar Disciplina por nombre:
Buscar
Restablecer
Entre el nombre de una Disciplina para realizar la búsqueda...
Lista de Resultados
Código Disciplina
Nombre Disciplina
Objetivos Disciplina
Carrera
Disponible Para Seleccionar
Editar/Borrar
ecdisc001
Matemática
ECON objet_disc de disc Matemática
Licenciatura Economía
SÍ
Modificar/Borrar
infdisc001
Matemática
objet_disc de disc Matemática
Ingeniería Informática
SÍ
Modificar/Borrar
Regresar a las Opciones

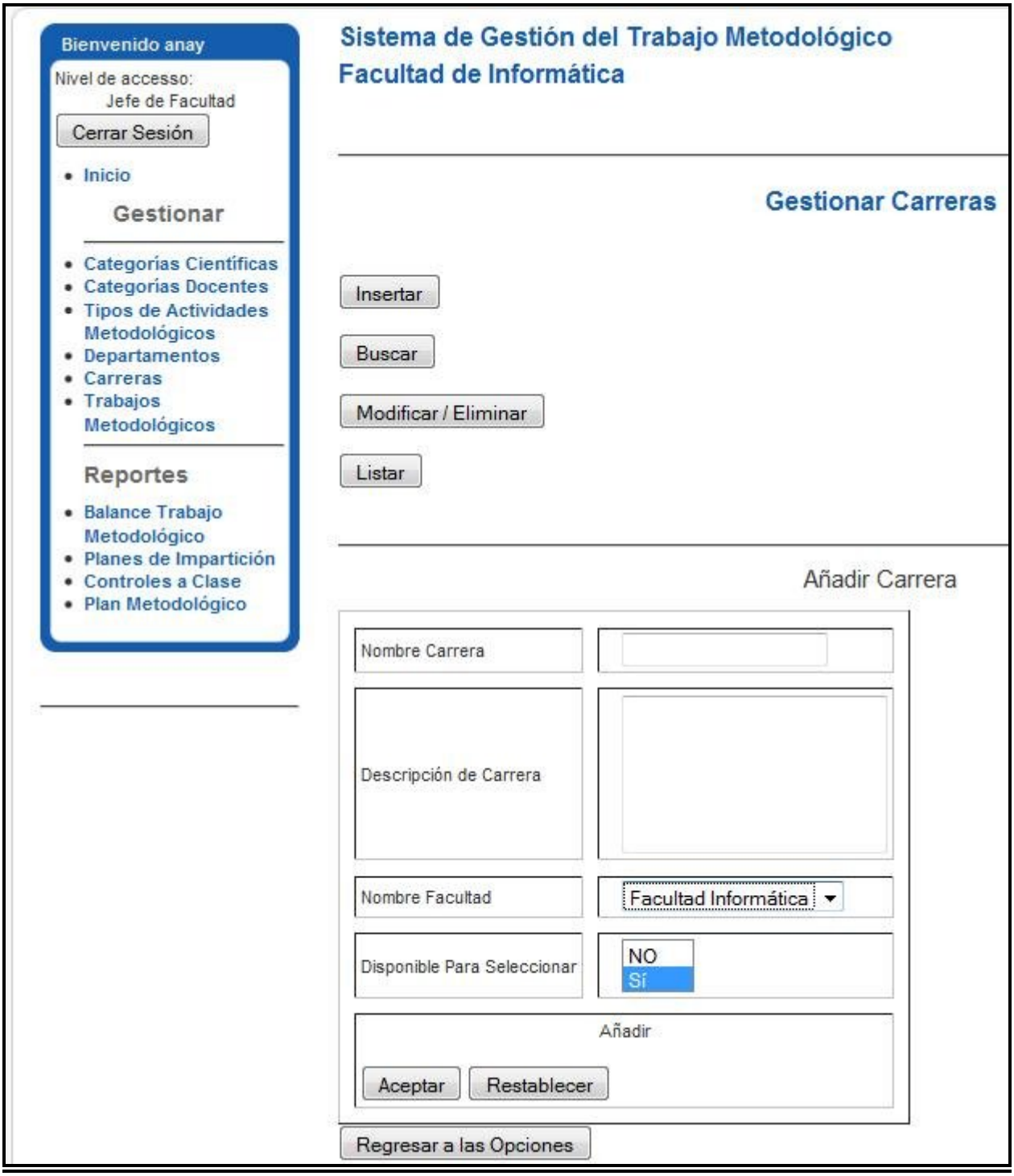
Anexo 45


Bienvenido adelsol
Nivel de accesso:
Jefe de Departamento
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Disciplinas
Insertar Disciplina
Buscar Disciplinas
Modificar / Eliminar
Listar
Buscar Disciplina por nombre:
Buscar
Restablecer
Entre el nombre de una Disciplina para realizar la búsqueda...
Editar Disciplina
Nombre Disciplina
Matemática
Código Disciplina
ecdisc001
Objetivo Disciplina
ECON objet_disc de d
Carrera
Licenciatura Economía
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Modificar
Borrar
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

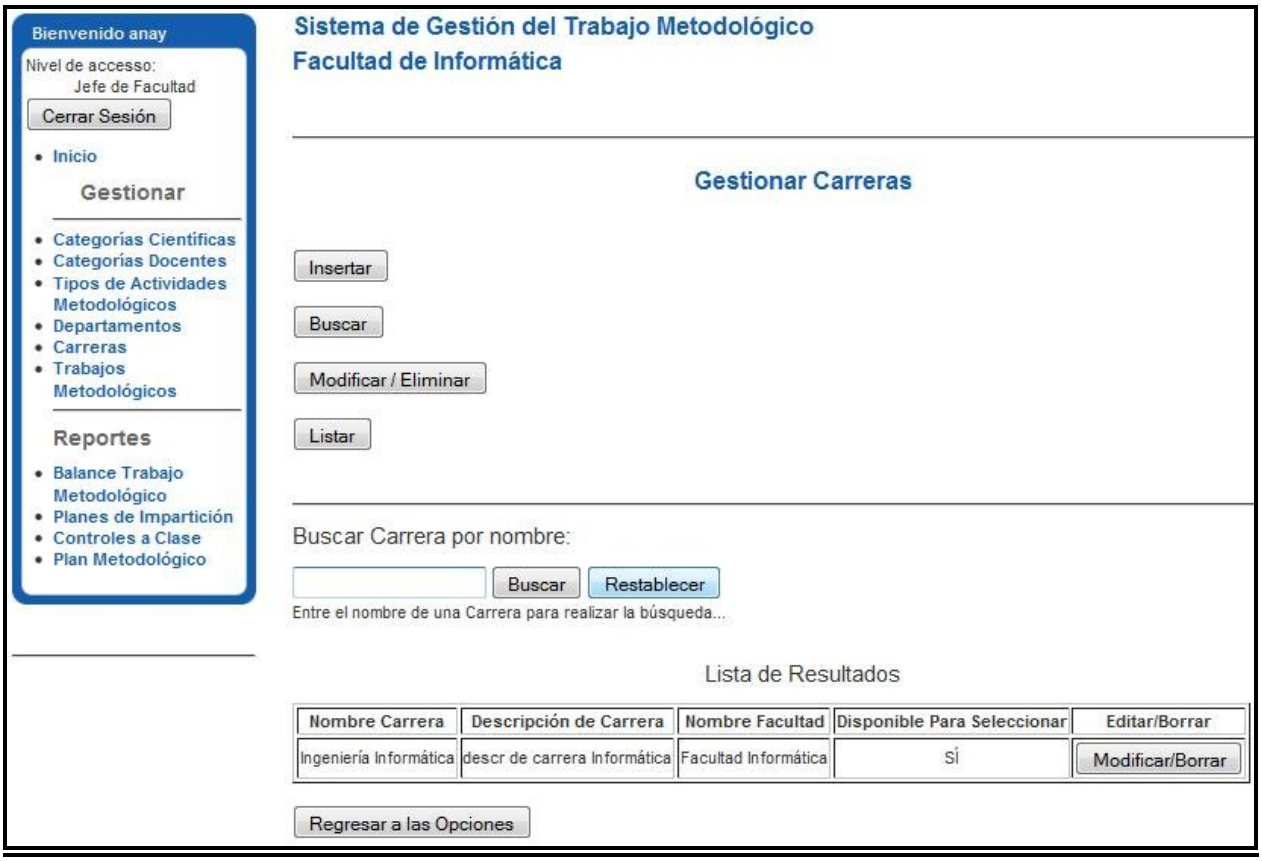
Anexo 45


Bienvenido adelsol
Nivel de accesso:
Jefe de Departamento
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Disciplinas
Insertar Disciplina
Buscar Disciplinas
Modificar / Eliminar
Listar
Listar todas:
Generando lista de todas disciplinas...
Lista de Resultados
Código Disciplina | Nombre Disciplina | Objetivos Disciplina | Carrera | Disponible Para Seleccionar
ecdisc001 | Matemática | ECON objet_disc de disc Matemática | Licenciatura Economía | SÍ
ecdisc002 | Micro Economía | objet_disc de disc Micro Economía | Licenciatura Economía | SÍ
infdisc001 | Matemática | objet_disc de disc Matemática | Ingeniería Informática | SÍ
infdisc002 | Programación | objet_disc de disc Programación | Ingeniería Informática | SÍ
Regresar a las Opciones

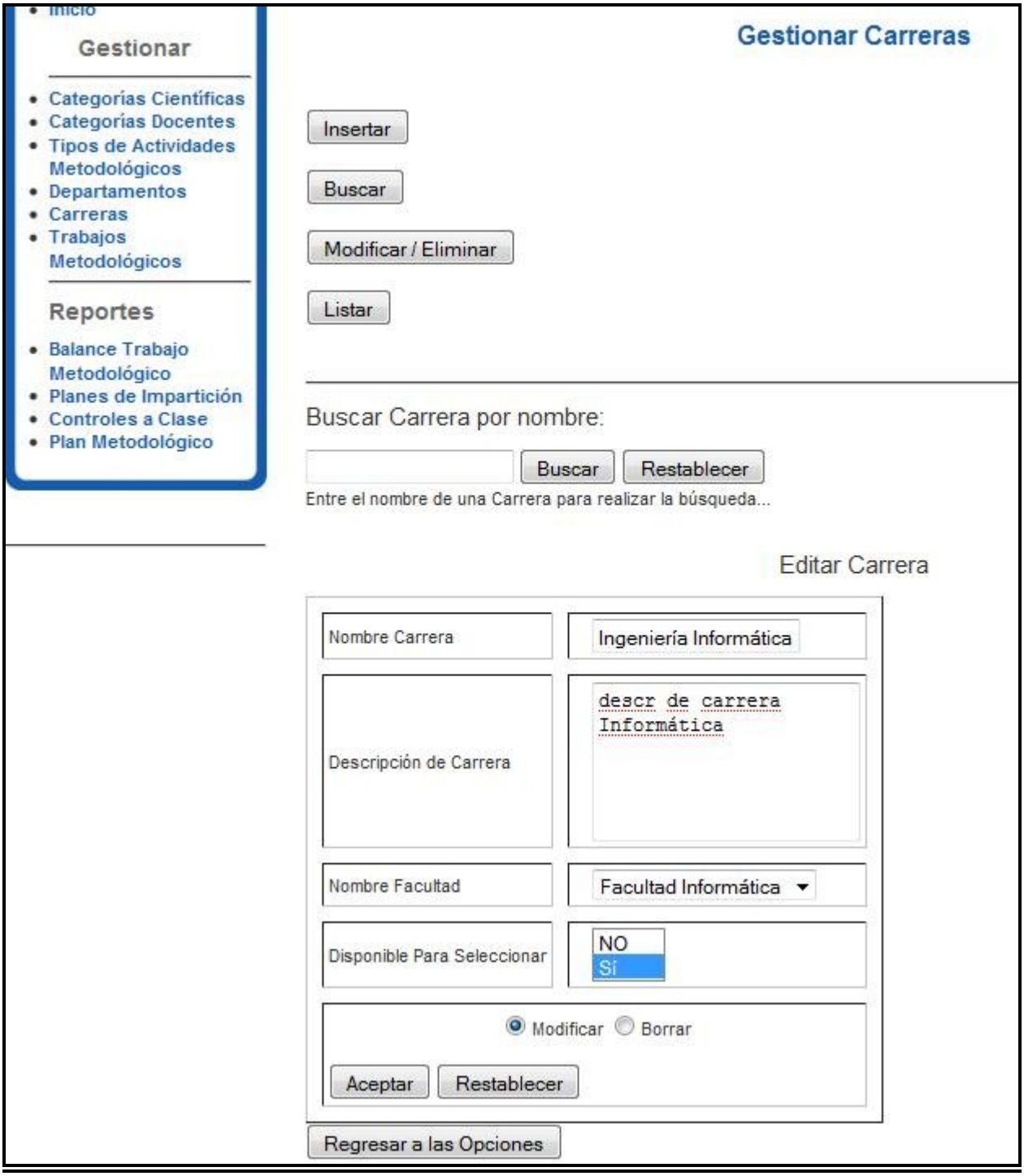
Anexo 46


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Carreras
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Añadir Carrera
Nombre Carrera
Descripción de Carrera
Nombre Facultad
Facultad Informática
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Añadir
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

Anexo 46


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Carreras
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Buscar Carrera por nombre:
Buscar
Restablecer
Entre el nombre de una Carrera para realizar la búsqueda...
Lista de Resultados
Nombre Carrera
Descripción de Carrera
Nombre Facultad
Disponible Para Seleccionar
Editar/Borrar
Ingeniería Informática
descr de carrera Informática
Facultad Informática
SÍ
Modificar/Borrar
Regresar a las Opciones

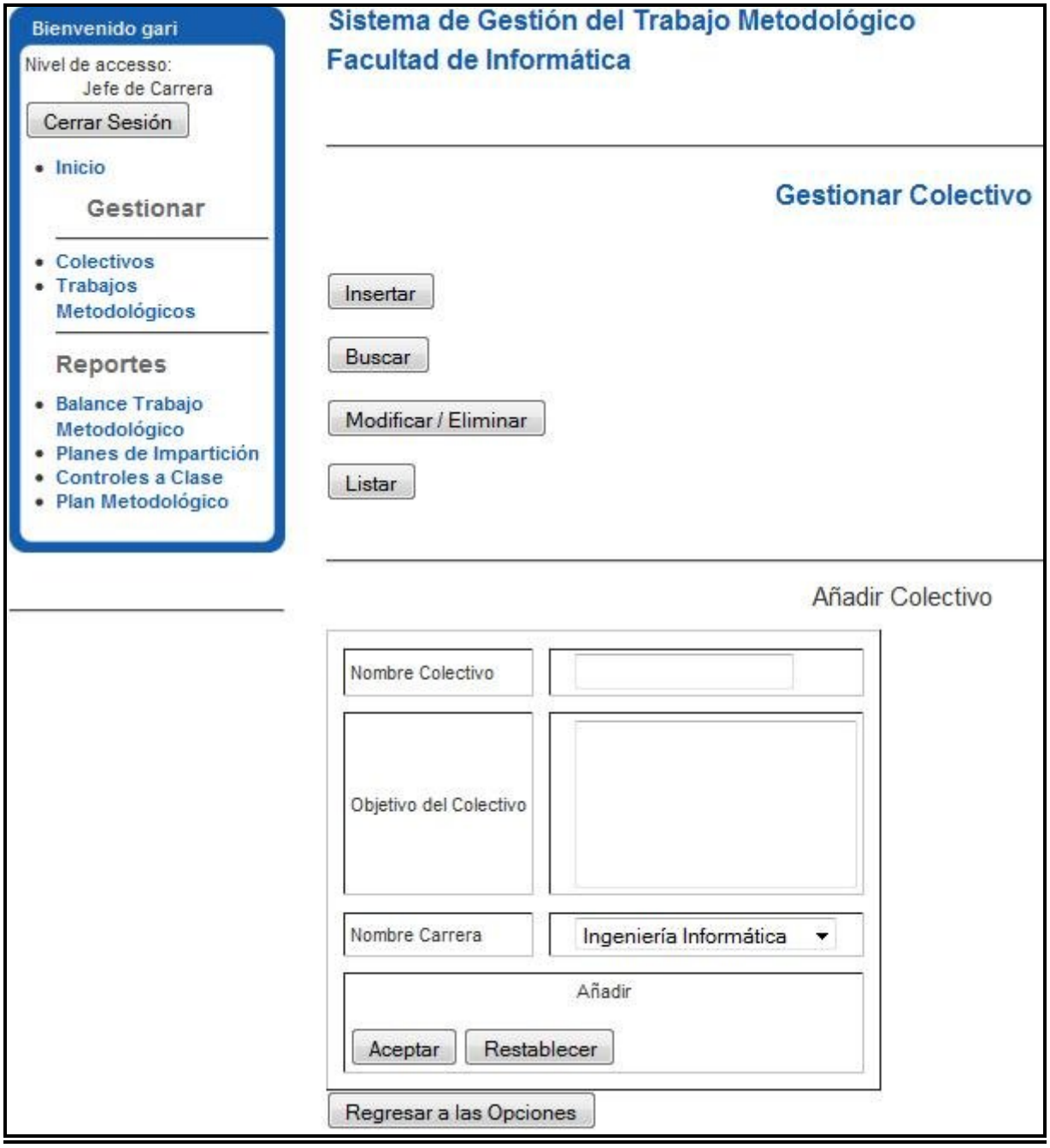
Anexo 46


Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Gestionar Carreras
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Buscar Carrera por nombre:
Buscar
Restablecer
Entre el nombre de una Carrera para realizar la búsqueda...
Editar Carrera
Nombre Carrera
Ingeniería Informática
Descripción de Carrera
descr de carrera Informática
Nombre Facultad
Facultad Informática
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Modificar
Borrar
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

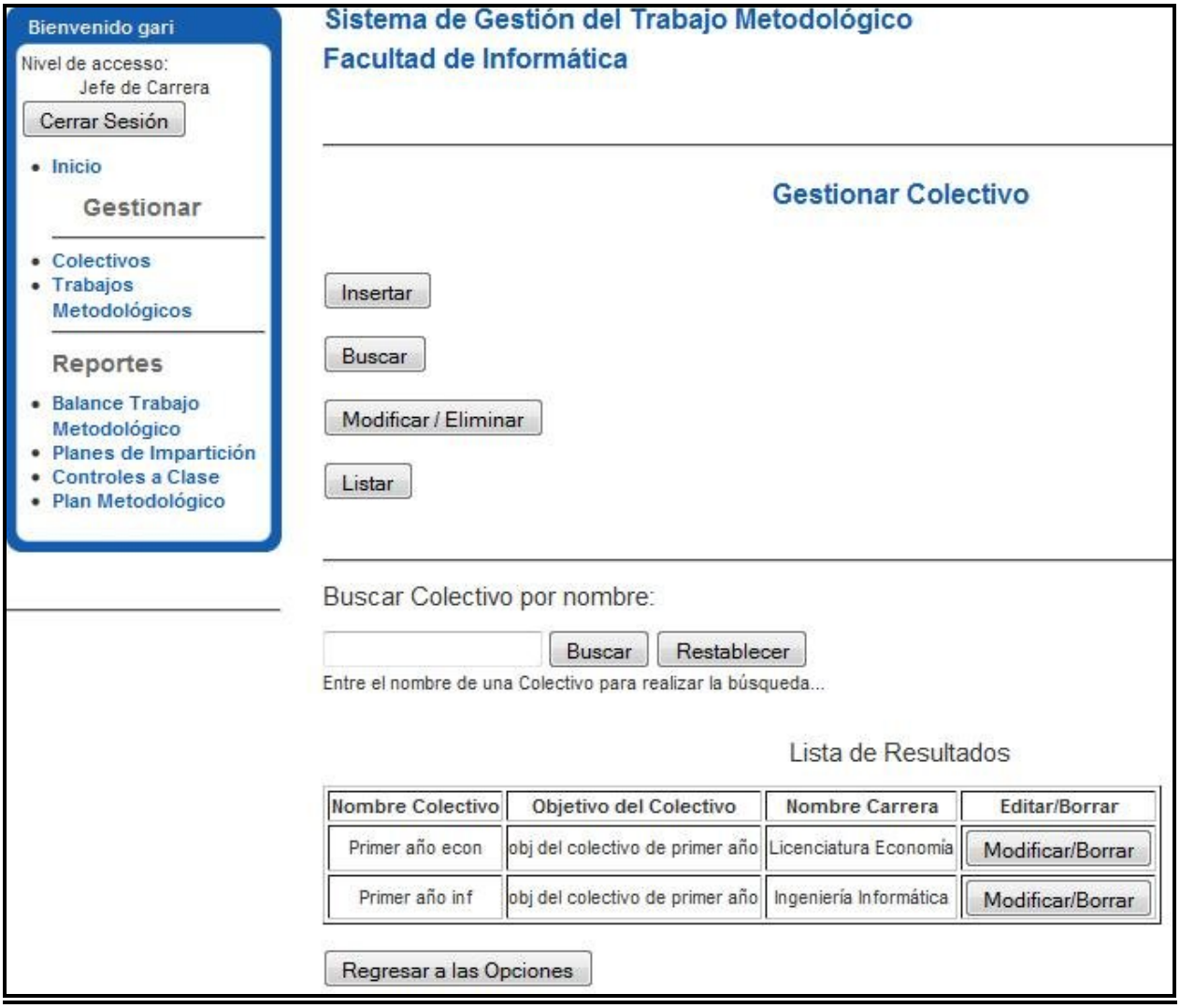
Anexo 46

Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Carreras
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Listar todos Carreras:
Generando lista de todas Carreras...
Lista de Resultados
Nombre Carrera
Descripción de Carrera
Nombre Facultad
Disponible Para Seleccionar
Ingeniería Informática
descr de carrera Informática
Facultad Informática
SÍ
Licenciatura Economía
descr de carrera Economía
Facultad Economía
SÍ
Regresar a las Opciones

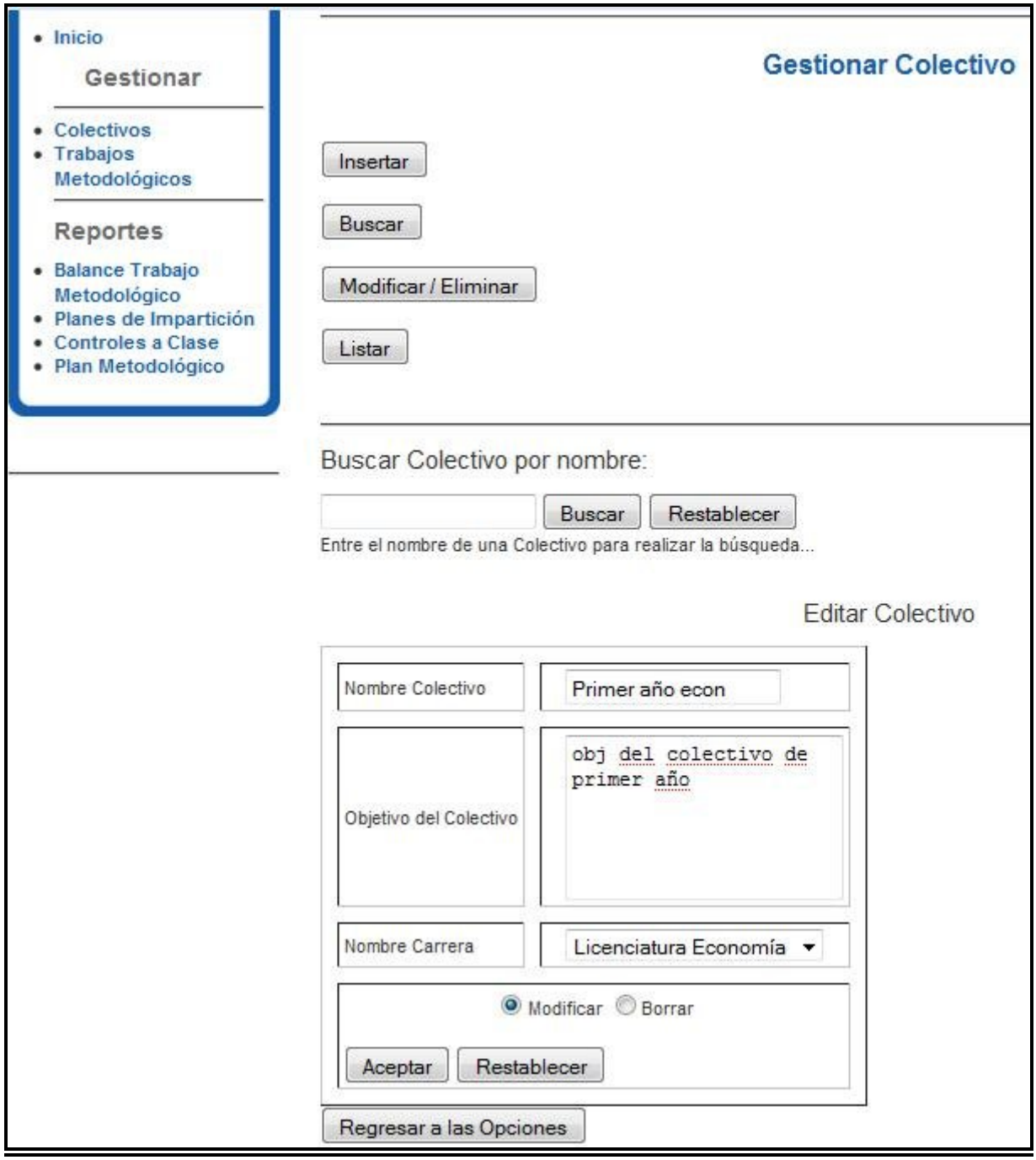
Anexo 47


Bienvenido gari
Nivel de accesso:
Jefe de Carrera
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Colectivos
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Colectivo
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Añadir Colectivo
Nombre Colectivo
Objetivo del Colectivo
Nombre Carrera
Ingeniería Informática
Añadir
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

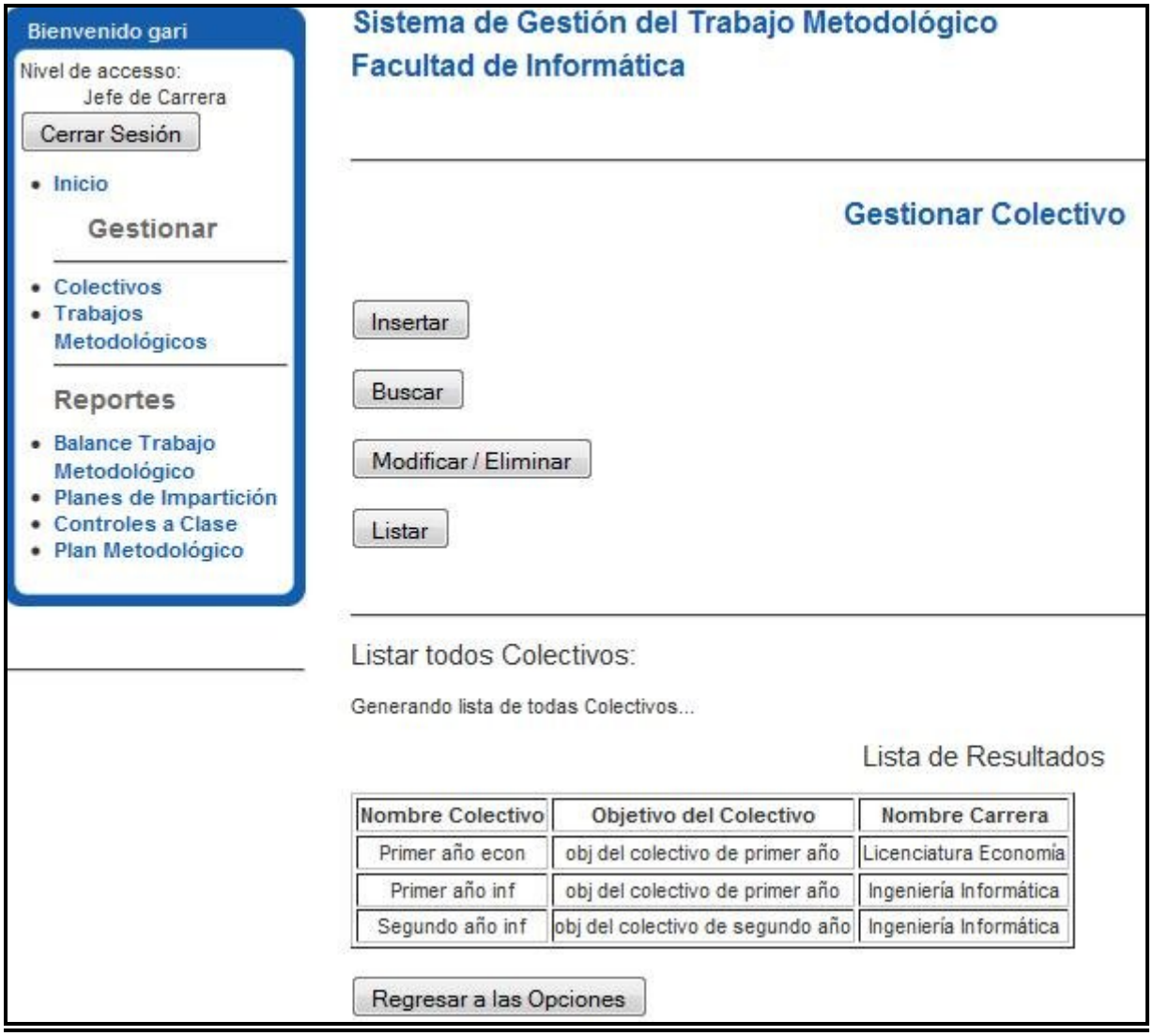
Anexo 47


Bienvenido gari
Nivel de accesso:
Jefe de Carrera
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Colectivos
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Colectivo
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Buscar Colectivo por nombre:
Buscar
Restablecer
Entre el nombre de una Colectivo para realizar la búsqueda...
Lista de Resultados
Nombre Colectivo
Objetivo del Colectivo
Nombre Carrera
Editar/Borrar
Primer año econ
obj del colectivo de primer año
Licenciatura Economía
Modificar/Borrar
Primer año inf
obj del colectivo de primer año
Ingeniería Informática
Modificar/Borrar
Regresar a las Opciones

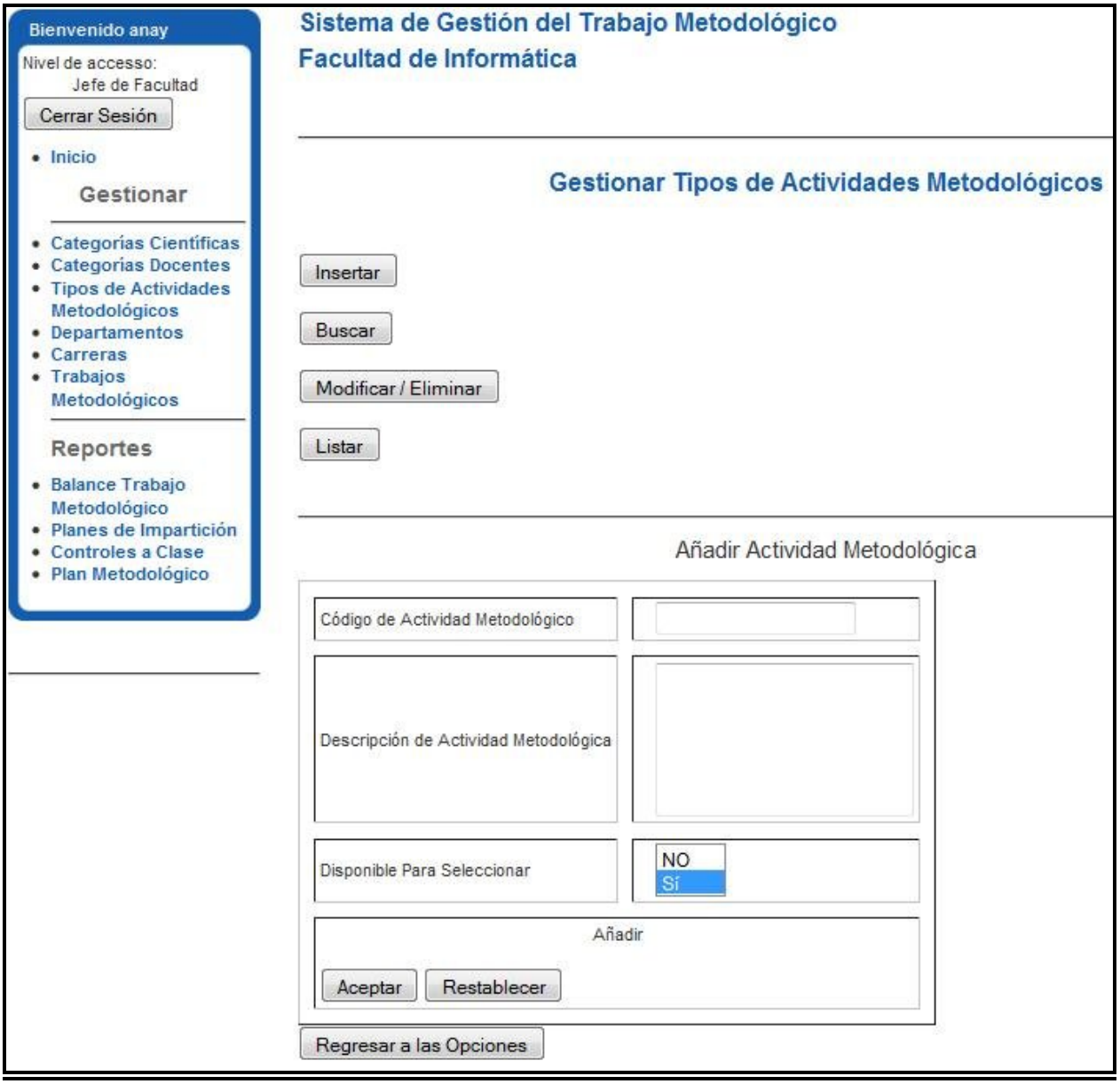
Anexo 47


Inicio
Gestionar
Colectivos
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Gestionar Colectivo
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Buscar Colectivo por nombre:
Buscar
Restablecer
Entre el nombre de una Colectivo para realizar la búsqueda...
Editar Colectivo
Nombre Colectivo
Primer año econ
Objetivo del Colectivo
obj del colectivo de primer año
Nombre Carrera
Licenciatura Economía
Modificar
Borrar
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

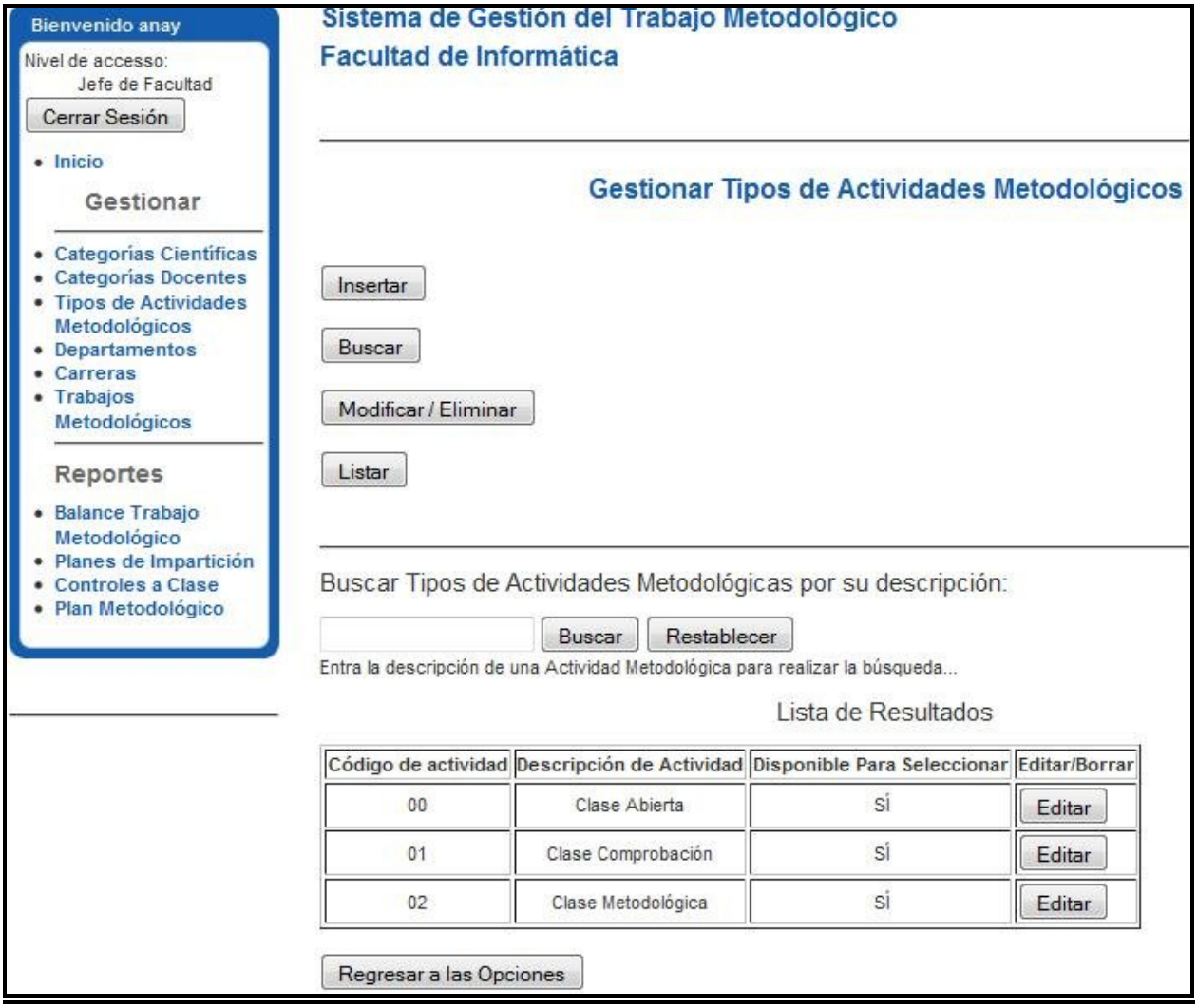
Anexo 47


Bienvenido gari
Nivel de accesso:
Jefe de Carrera
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Colectivos
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Colectivo
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Listar todos Colectivos:
Generando lista de todas Colectivos...
Lista de Resultados
Nombre Colectivo
Objetivo del Colectivo
Nombre Carrera
Primer año econ
obj del colectivo de primer año
Licenciatura Economia
Primer año inf
obj del colectivo de primer año
Ingeniería Informática
Segundo año inf
obj del colectivo de segundo año
Ingeniería Informática
Regresar a las Opciones

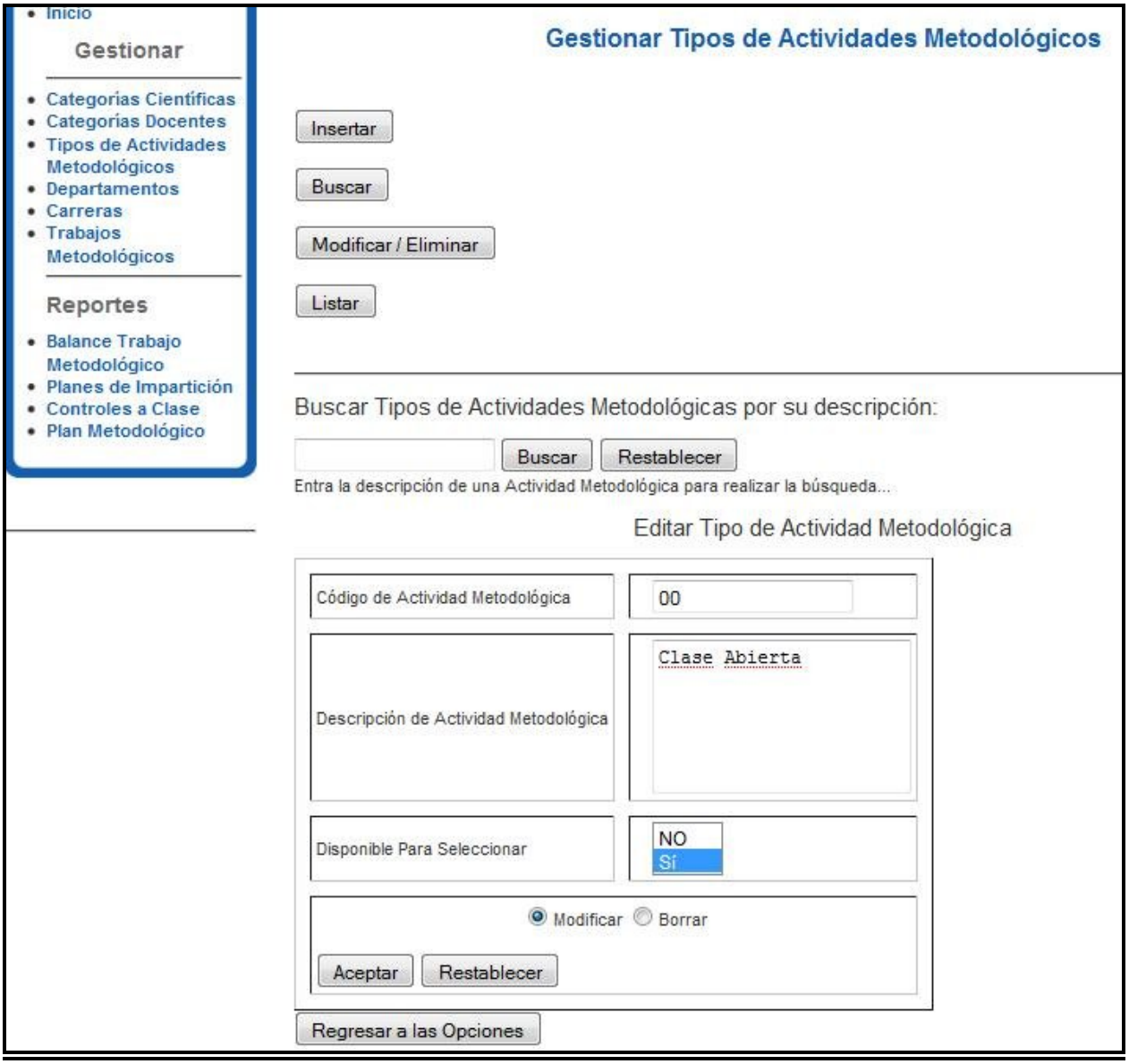
Anexo 48


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Tipos de Actividades Metodológicos
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Añadir Actividad Metodológica
Código de Actividad Metodológico
Descripción de Actividad Metodológica
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Añadir
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

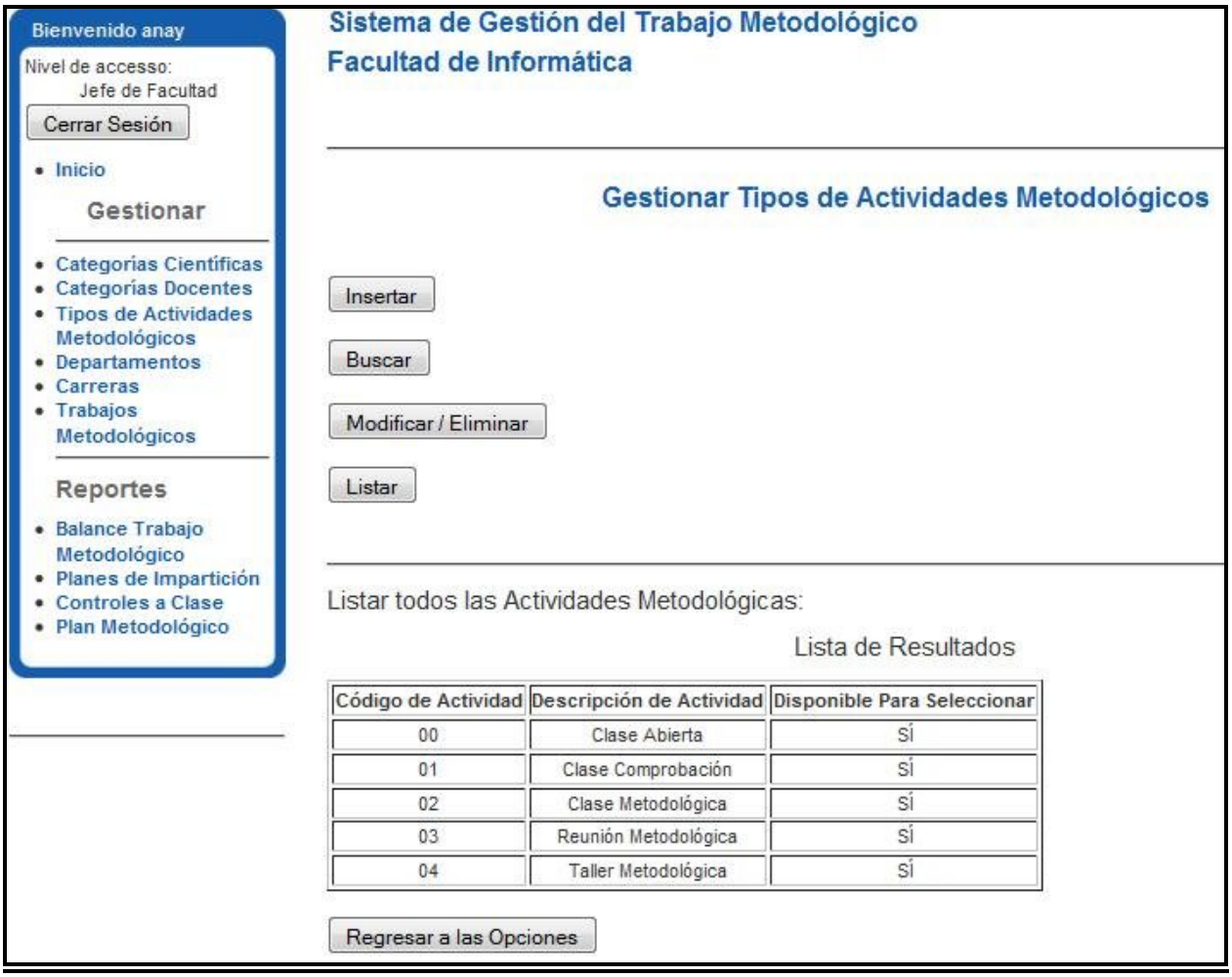
Anexo 48


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Tipos de Actividades Metodológicos
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Buscar Tipos de Actividades Metodológicas por su descripción:
Buscar
Restablecer
Entra la descripción de una Actividad Metodológica para realizar la búsqueda...
Lista de Resultados
Código de actividad
Descripción de Actividad
Disponible Para Seleccionar
Editar/Borrar
00
Clase Abierta
SÍ
Editar
01
Clase Comprobación
SÍ
Editar
02
Clase Metodológica
SÍ
Editar
Regresar a las Opciones

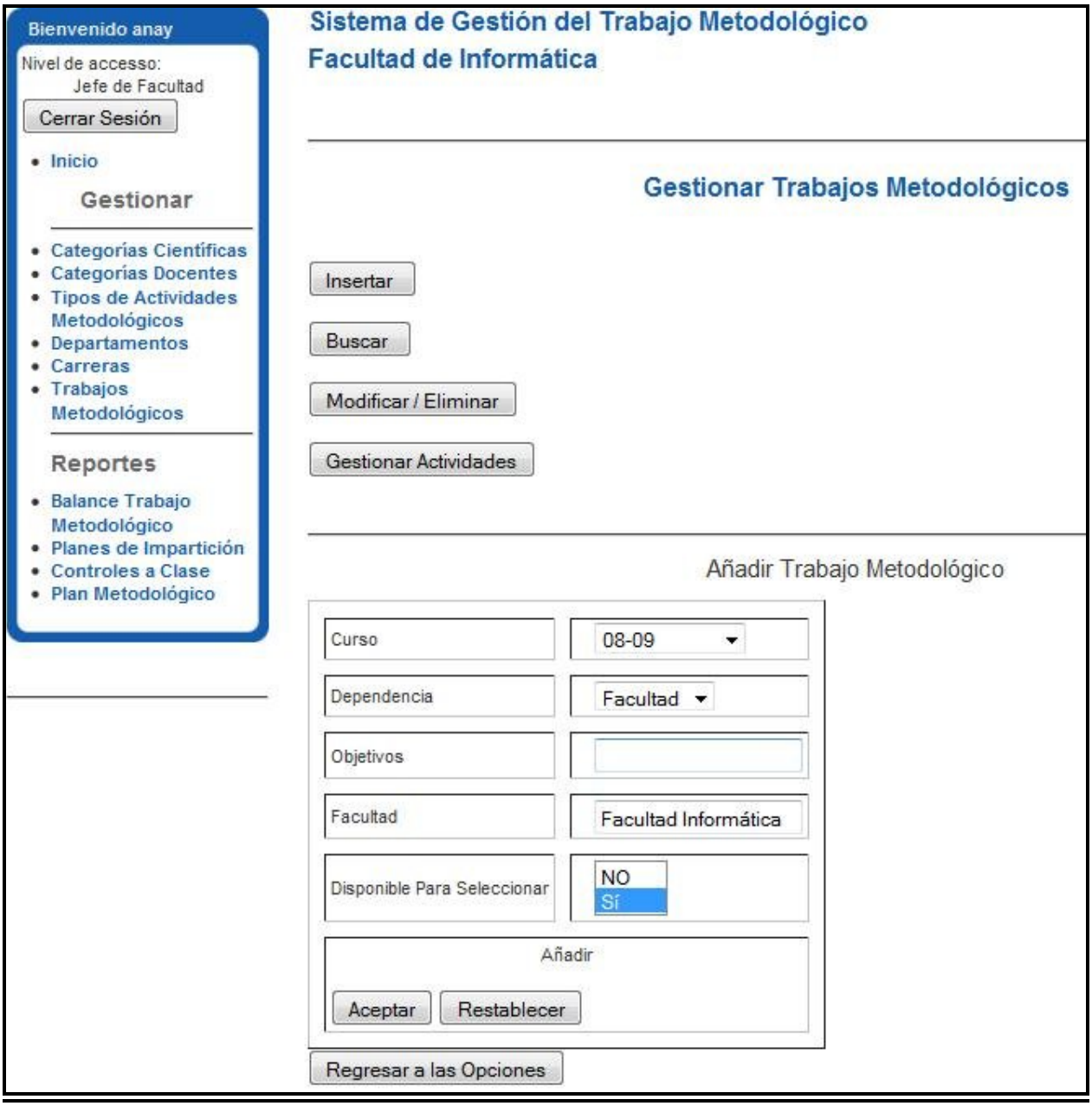
Anexo 48


Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Gestionar Tipos de Actividades Metodológicos
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Buscar Tipos de Actividades Metodológicas por su descripción:
Buscar
Restablecer
Entra la descripción de una Actividad Metodológica para realizar la búsqueda...
Editar Tipo de Actividad Metodológica
Código de Actividad Metodológica
00
Descripción de Actividad Metodológica
Clase Abierta
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Modificar
Borrar
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

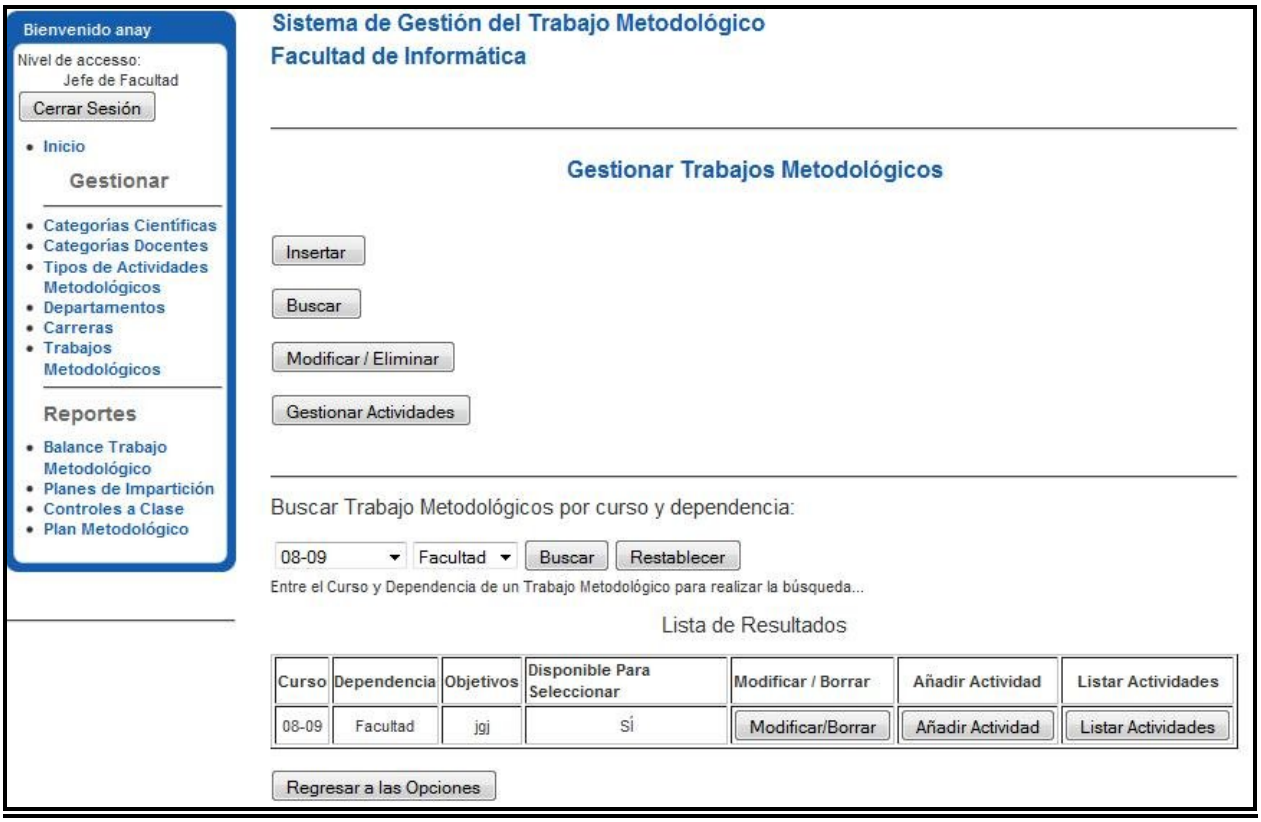
Anexo 48


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Tipos de Actividades Metodológicos
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar
Listar todos las Actividades Metodológicas:
Lista de Resultados
Código de Actividad
Descripción de Actividad
Disponible Para Seleccionar
00
Clase Abierta
SÍ
01
Clase Comprobación
SÍ
02
Clase Metodológica
SÍ
03
Reunión Metodológica
SÍ
04
Taller Metodológica
SÍ
Regresar a las Opciones

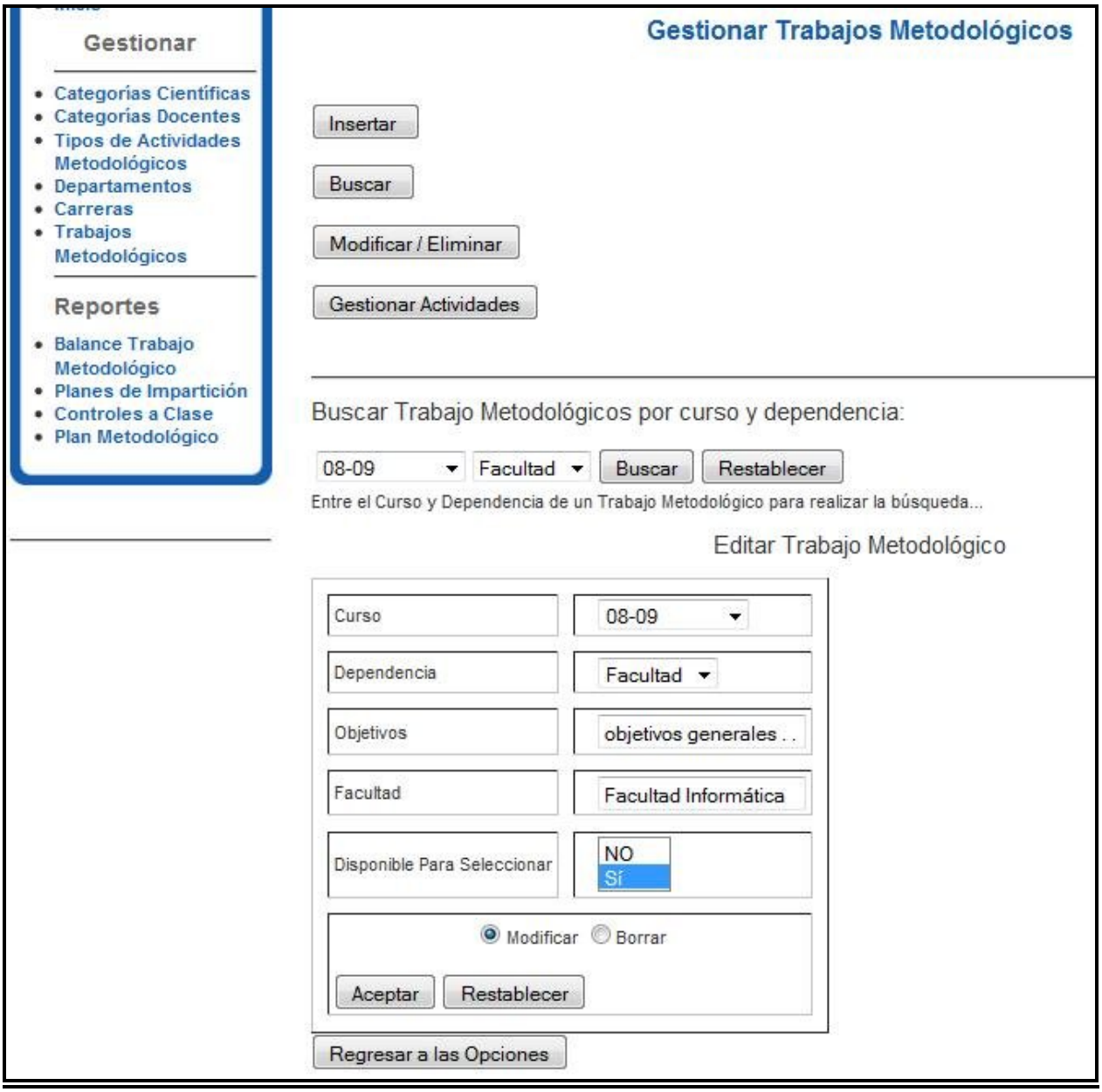
Anexo 49


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Trabajos Metodológicos
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Gestionar Actividades
Añadir Trabajo Metodológico
Curso
08-09
Dependencia
Facultad
Objetivos
Facultad
Facultad Informática
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Añadir
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

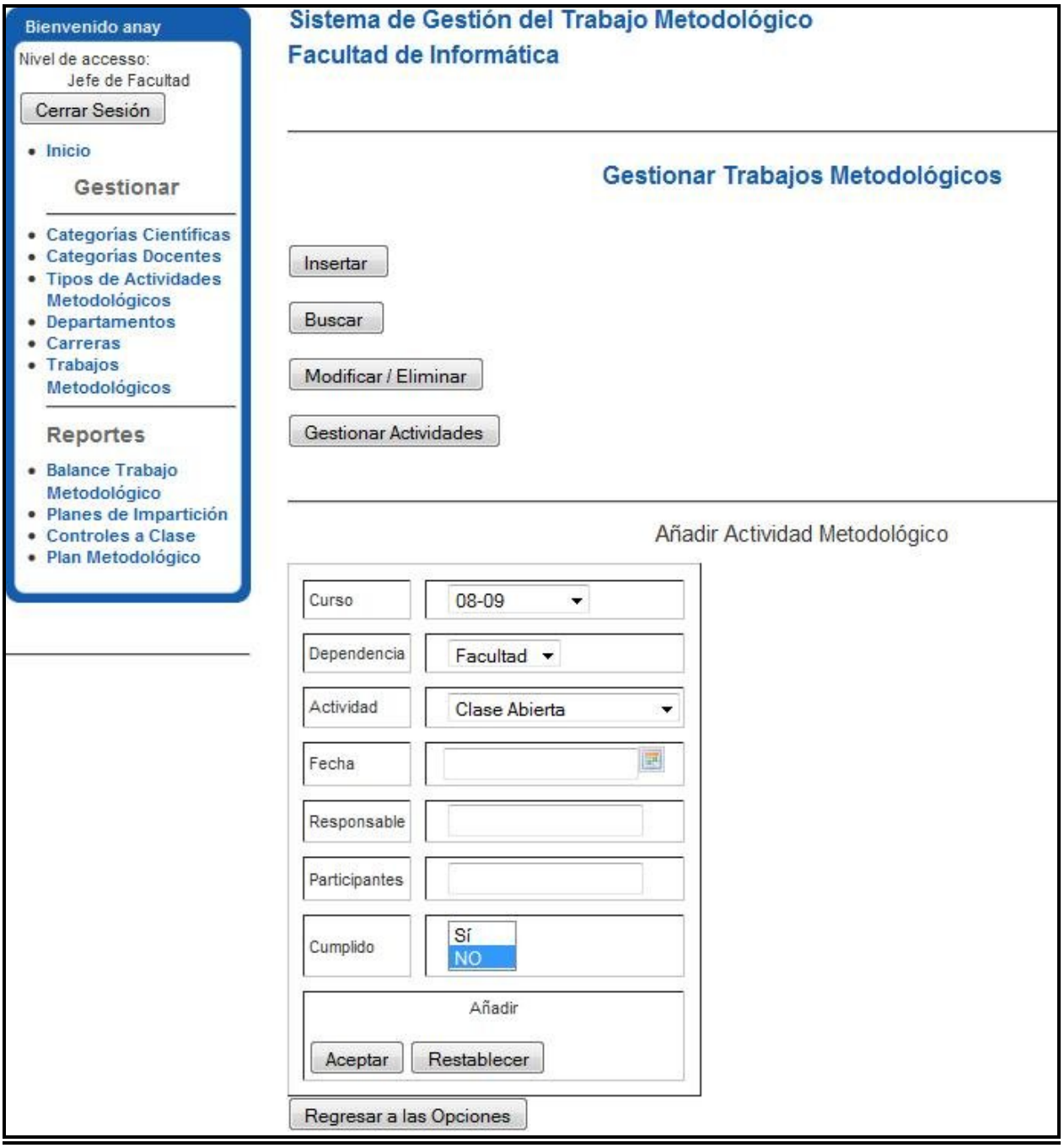
Anexo 49


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Trabajos Metodológicos
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Gestionar Actividades
Buscar Trabajo Metodológicos por curso y dependencia:
08-09
Facultad
Buscar
Restablecer
Entre el Curso y Dependencia de un Trabajo Metodológico para realizar la búsqueda...
Lista de Resultados
Curso
Dependencia
Objetivos
Disponible Para Seleccionar
Modificar / Borrar
Añadir Actividad
Listar Actividades
08-09
Facultad
jgj
SÍ
Modificar/Borrar
Añadir Actividad
Listar Actividades
Regresar a las Opciones

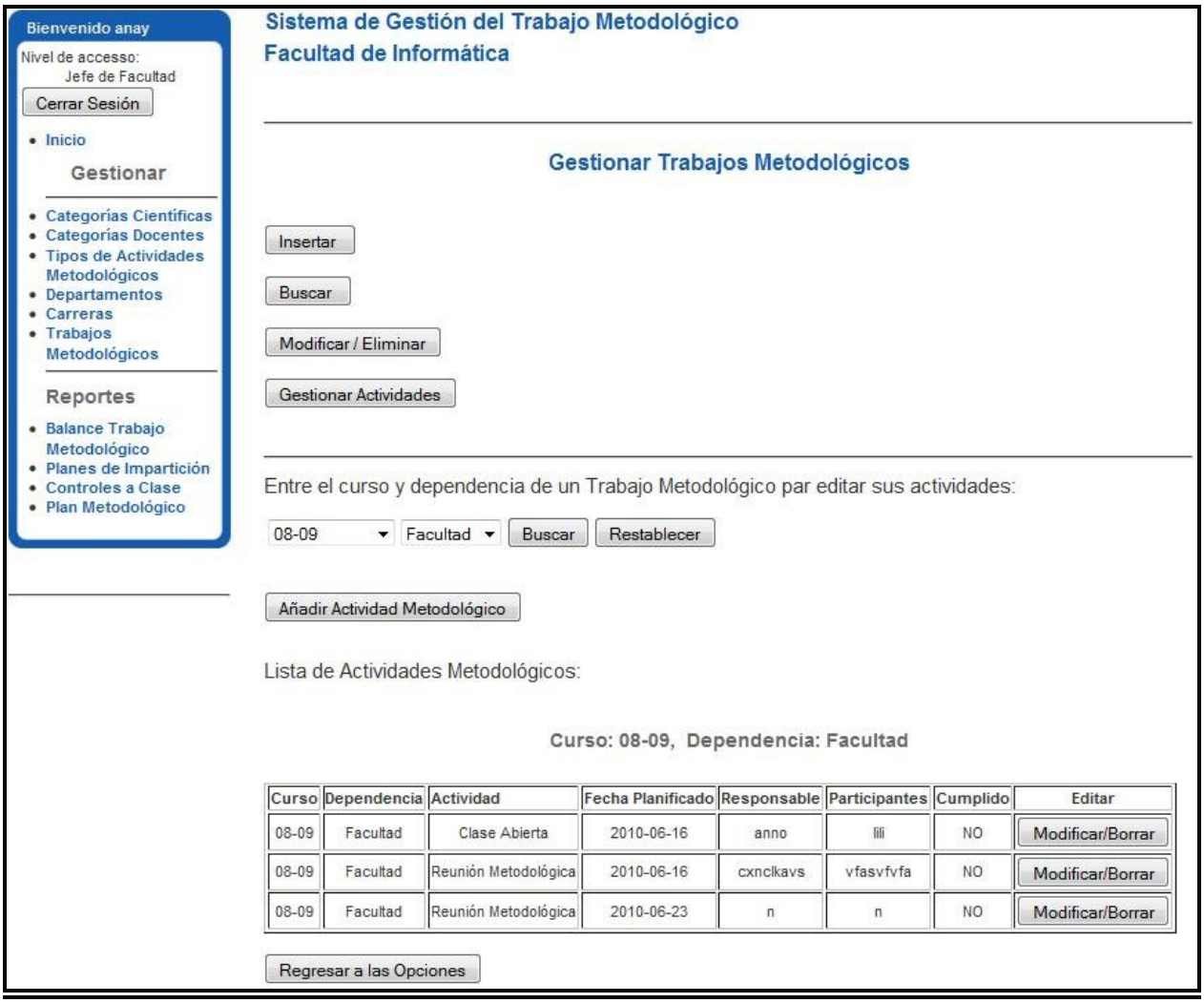
Anexo 49


Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Gestionar Trabajos Metodológicos
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Gestionar Actividades
Buscar Trabajo Metodológicos por curso y dependencia:
08-09
Facultad
Buscar
Restablecer
Entre el Curso y Dependencia de un Trabajo Metodológico para realizar la búsqueda...
Editar Trabajo Metodológico
Curso
08-09
Dependencia
Facultad
Objetivos
objetivos generales . .
Facultad
Facultad Informática
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Modificar
Borrar
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

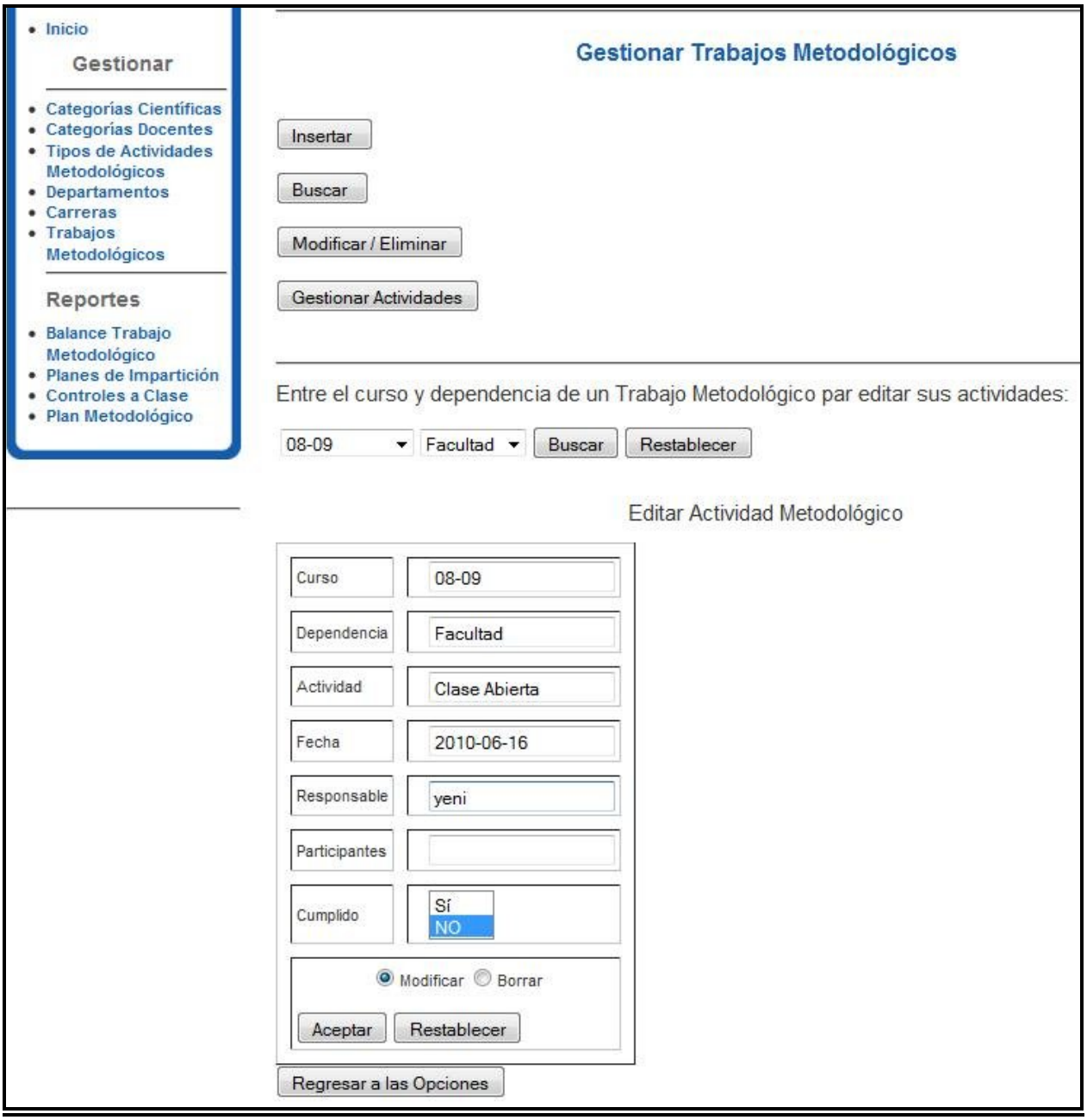
Anexo 49


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Trabajos Metodológicos
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Gestionar Actividades
Añadir Actividad Metodológico
Curso
08-09
Dependencia
Facultad
Actividad
Clase Abierta
Fecha
Responsable
Participantes
Cumplido
Sí
NO
Añadir
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

Anexo 50


Bienvenido anay
Nivel de accesso:
Jefe de Facultad
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Trabajos Metodológicos
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Gestionar Actividades
Entre el curso y dependencia de un Trabajo Metodológico par editar sus actividades:
08-09
Facultad
Buscar
Restablecer
Añadir Actividad Metodológico
Lista de Actividades Metodológicos:
Curso: 08-09, Dependencia: Facultad
Curso Dependencia Actividad Fecha Planificado Responsable Participantes Cumplido Editar
08-09 Facultad Clase Abierta 2010-06-16 anno lili NO Modificar/Borrar
08-09 Facultad Reunión Metodológica 2010-06-16 cxnclkavs vfasvfvfa NO Modificar/Borrar
08-09 Facultad Reunión Metodológica 2010-06-23 n n NO Modificar/Borrar
Regresar a las Opciones

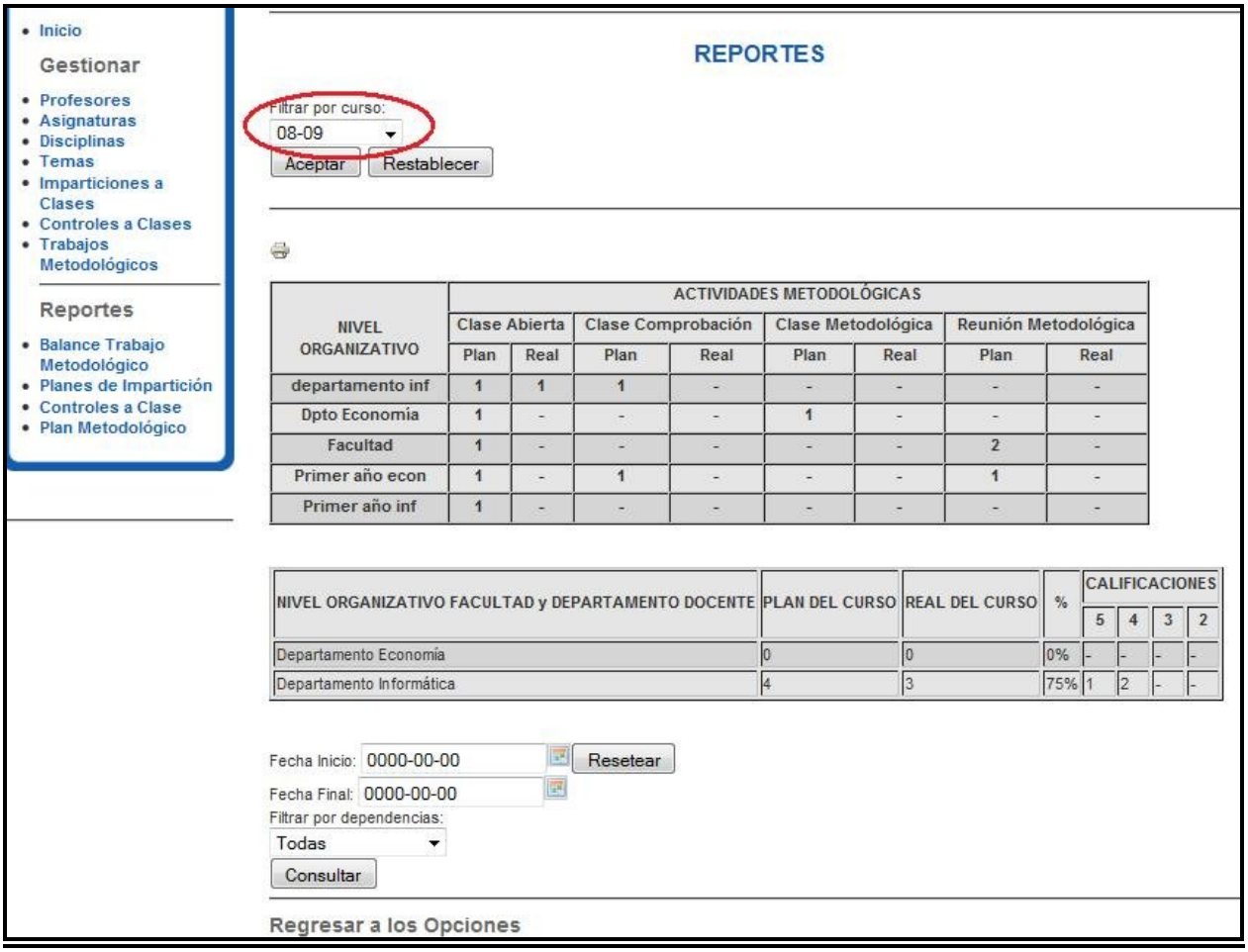
Anexo 50


Inicio
Gestionar
Categorías Científicas
Categorías Docentes
Tipos de Actividades Metodológicos
Departamentos
Carreras
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Gestionar Trabajos Metodológicos
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Gestionar Actividades
Entre el curso y dependencia de un Trabajo Metodológico par editar sus actividades:
08-09
Facultad
Buscar
Restablecer
Editar Actividad Metodológico
Curso
08-09
Dependencia
Facultad
Actividad
Clase Abierta
Fecha
2010-06-16
Responsable
yeni
Participantes
Cumplido
Sí
NO
Modificar
Borrar
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

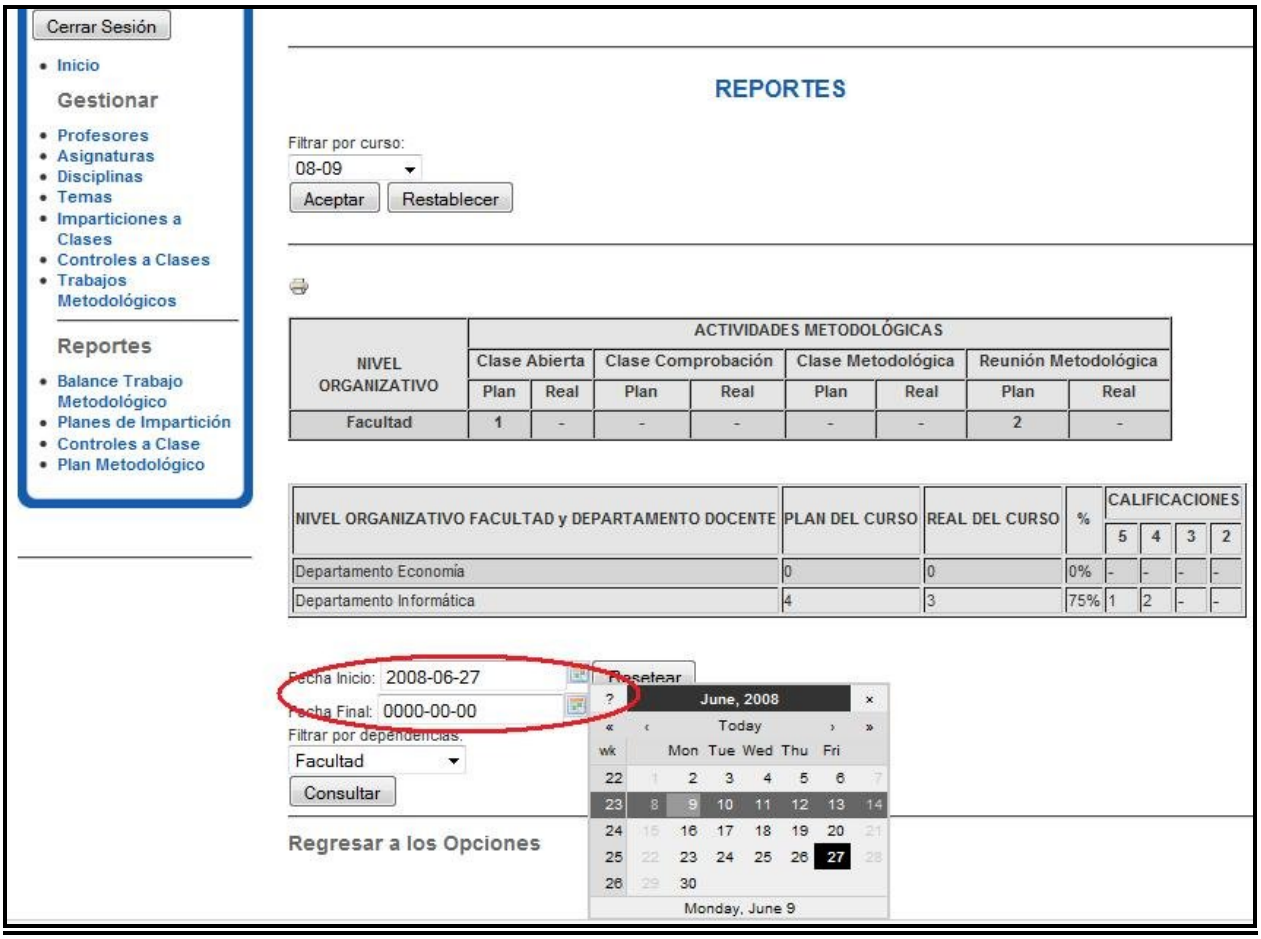
Anexo 51

Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Filtrar por curso:
08-09
Aceptar
Restablecer
Imprimir:
Dependencia: Facultad
Plan de Trabajo Metodologico - Curso 08-09, : Facultad.
Objetivos:
1 - objetivos generales . . . .
Actividades a desarrollar
Clase Abierta
Fecha: 2010-06-16
Responsable: anno
Participantes: lili
Reunión Metodológica
Fecha: 2010-06-16
Responsable: cxnclkavs
Participantes: vfasvfvfa
Reunión Metodológica
Fecha: 2010-06-23
Responsable: n
Participantes: n
Regresar a los Opciones

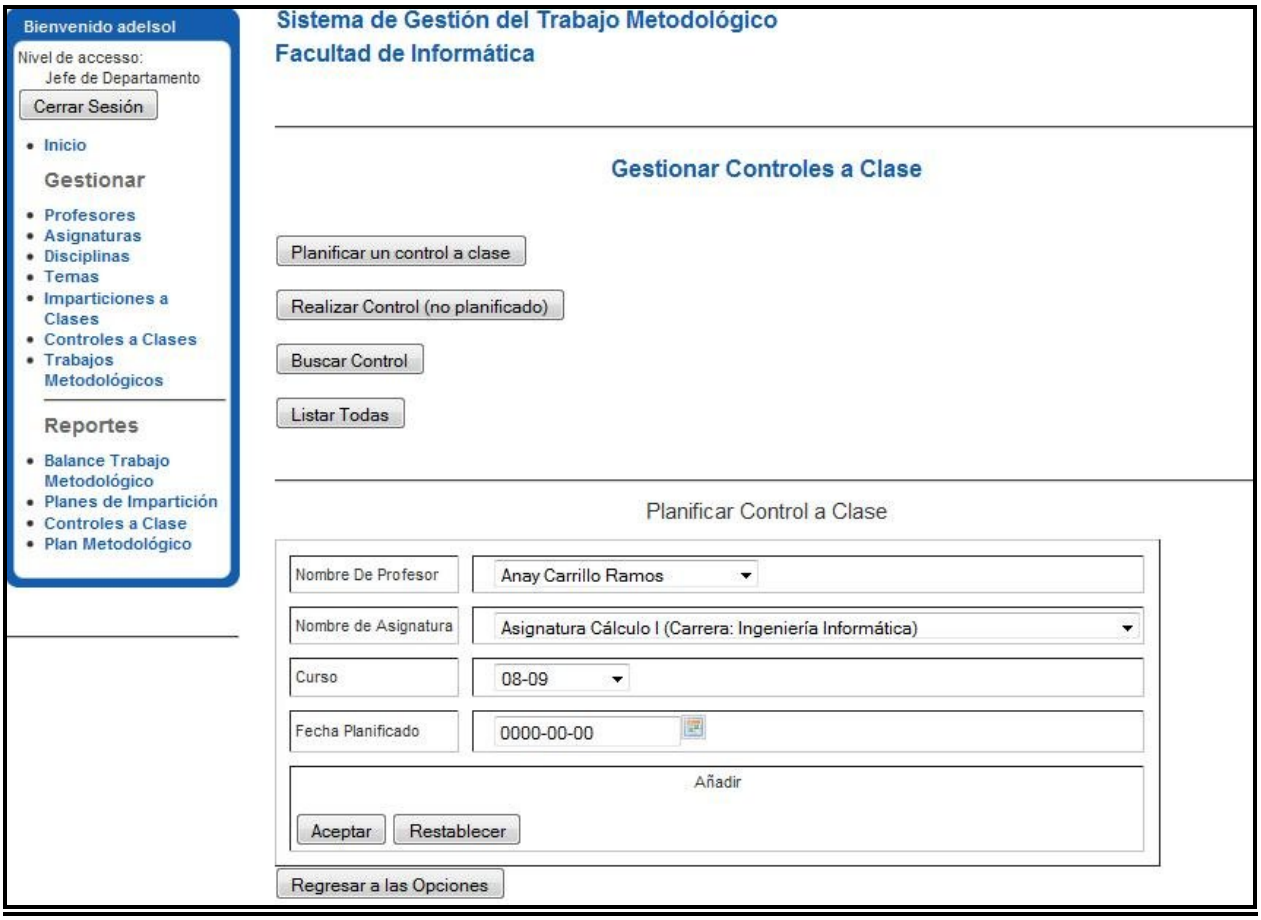
Anexo 52


Inicio
Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
REPORTES
Filtrar por curso:
08-09
Aceptar
Restablecer
NIVEL ORGANIZATIVO
ACTIVIDADES METODOLÓGICAS
Clase Abierta
Clase Comprobación
Clase Metodológica
Reunión Metodológica
Plan
Real
departamento inf 1 1 1 - - - - -
Dpto Economía 1 - - - 1 - - -
Facultad 1 - - - - - 2 -
Primer año econ 1 - 1 - - - 1 -
Primer año inf 1 - - - - - - -
NIVEL ORGANIZATIVO FACULTAD y DEPARTAMENTO DOCENTE
PLAN DEL CURSO
REAL DEL CURSO
%
CALIFICACIONES
5 4 3 2
Departamento Economía 0 0 0% - - - -
Departamento Informática 4 3 75% 1 2 - -
Fecha Inicio: 0000-00-00
Resetear
Fecha Final: 0000-00-00
Filtrar por dependencias:
Todas
Consultar
Regresar a los Opciones

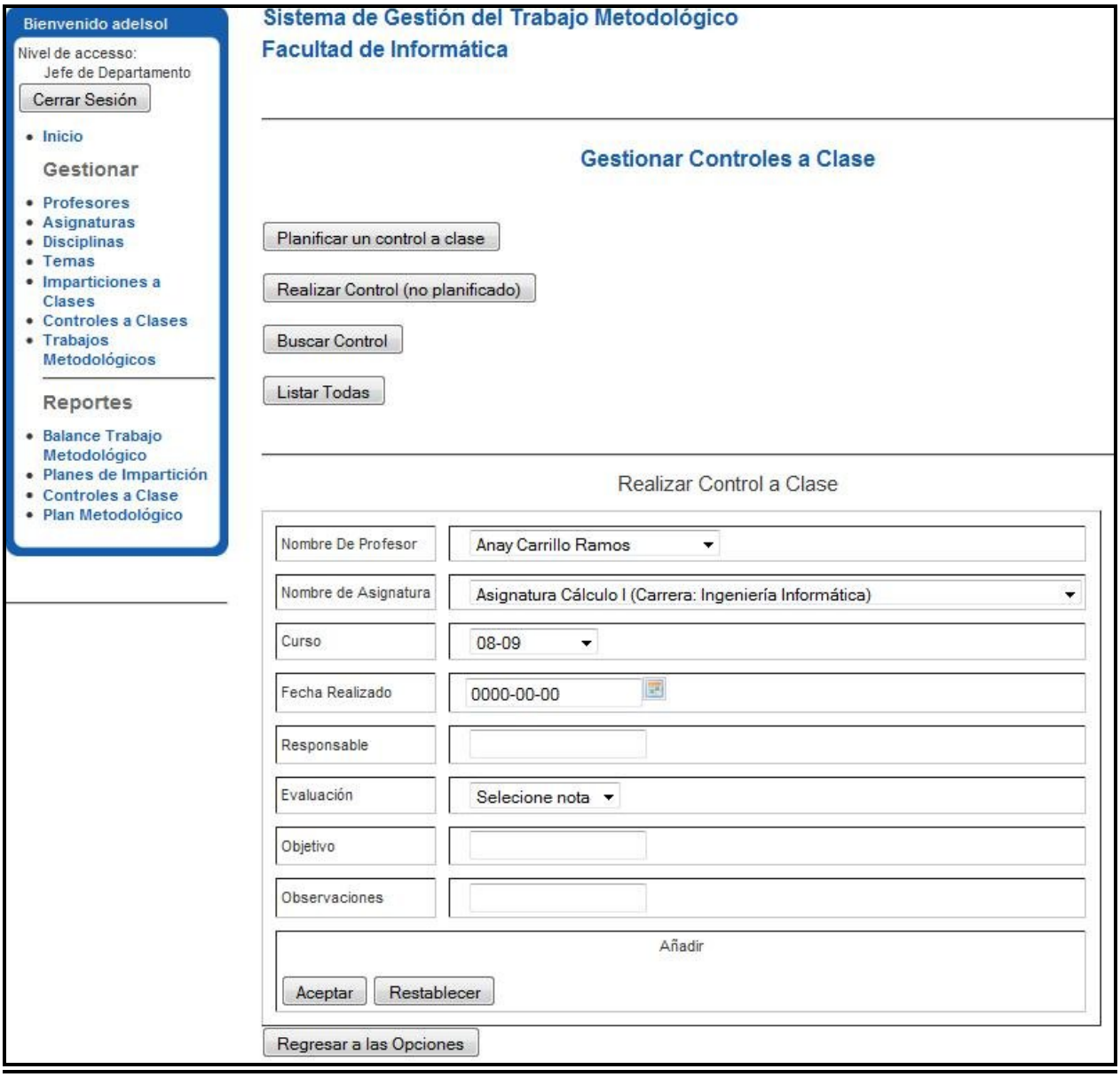
Anexo 53


Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
REPORTES
Filtrar por curso:
08-09
Aceptar
Restablecer
NIVEL ORGANIZATIVO
ACTIVIDADES METODOLÓGICAS
Clase Abierta
Clase Comprobación
Clase Metodológica
Reunión Metodológica
Plan
Real
Facultad
1
2
NIVEL ORGANIZATIVO FACULTAD y DEPARTAMENTO DOCENTE
PLAN DEL CURSO
REAL DEL CURSO
%
CALIFICACIONES
5
4
3
2
Departamento Economía
Departamento Informática
4
3
75%
Fecha Inicio: 2008-06-27
Fecha Final: 0000-00-00
Filtrar por dependencias:
Facultad
Consultar
Regresar a los Opciones
June, 2008
Today
wk
Mon
Tue
Wed
Thu
Fri
Monday, June 9

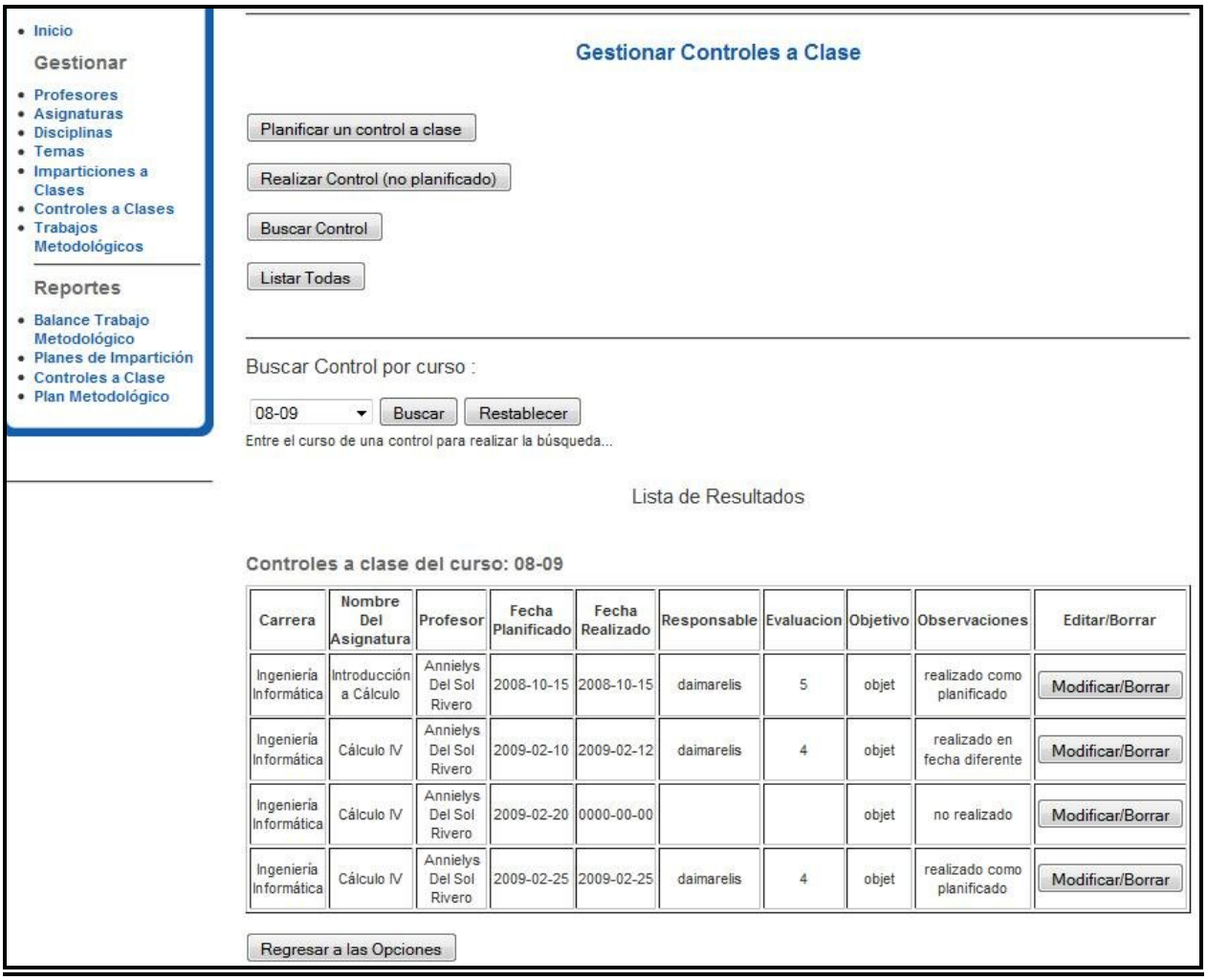
Anexo 54


Bienvenido adelsol
Nivel de accesso:
Jefe de Departamento
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Controles a Clase
Planificar un control a clase
Realizar Control (no planificado)
Buscar Control
Listar Todas
Planificar Control a Clase
Nombre De Profesor
Anay Carrillo Ramos
Nombre de Asignatura
Asignatura Cálculo I (Carrera: Ingeniería Informática)
Curso
08-09
Fecha Planificado
0000-00-00
Añadir
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

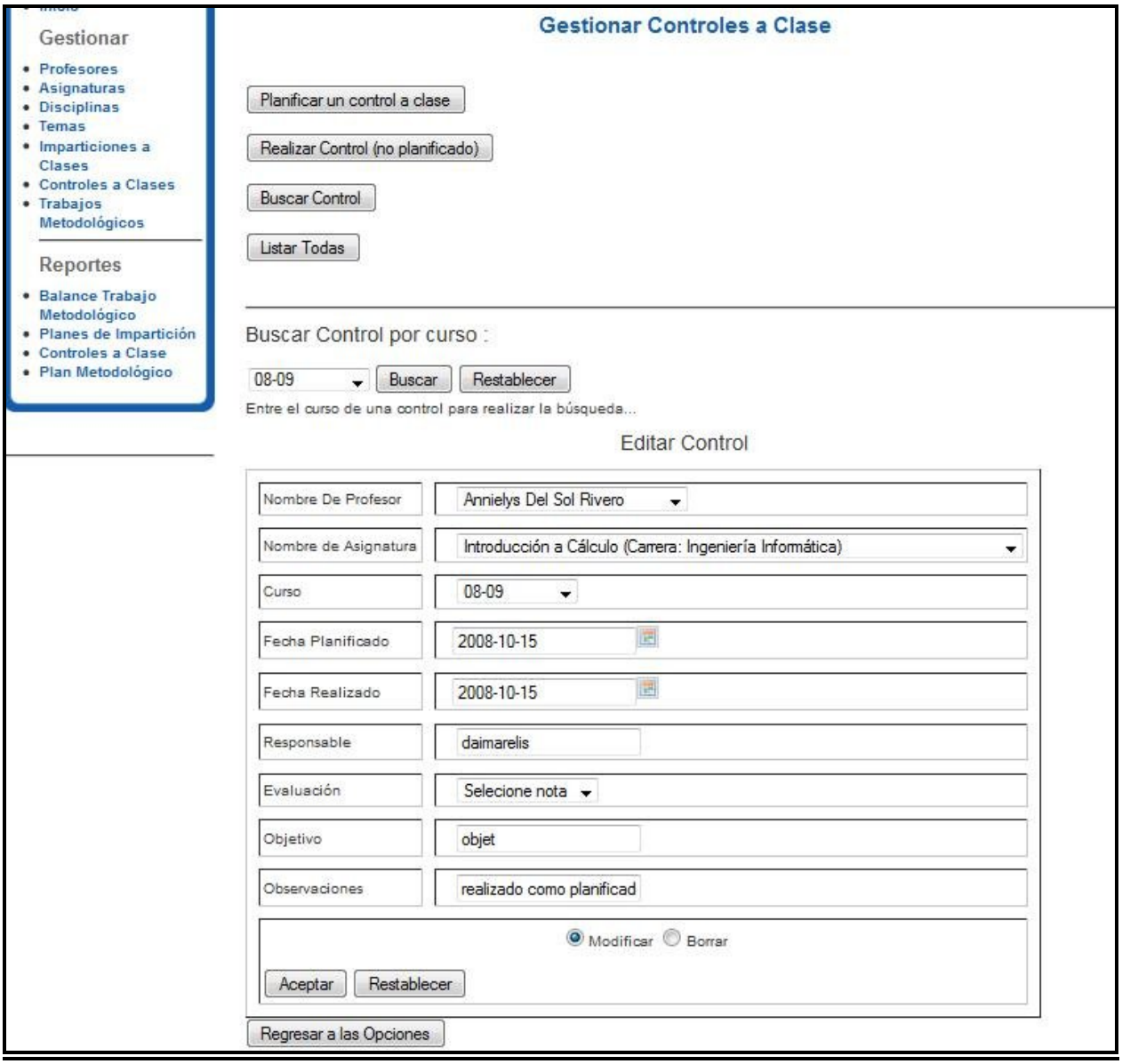
Anexo 54


Bienvenido adelsol
Nivel de accesso:
Jefe de Departamento
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
Gestionar Controles a Clase
Planificar un control a clase
Realizar Control (no planificado)
Buscar Control
Listar Todas
Realizar Control a Clase
Nombre De Profesor
Anay Carrillo Ramos
Nombre de Asignatura
Asignatura Cálculo I (Carrera: Ingeniería Informática)
Curso
08-09
Fecha Realizado
0000-00-00
Responsable
Evaluación
Selecione nota
Objetivo
Observaciones
Añadir
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

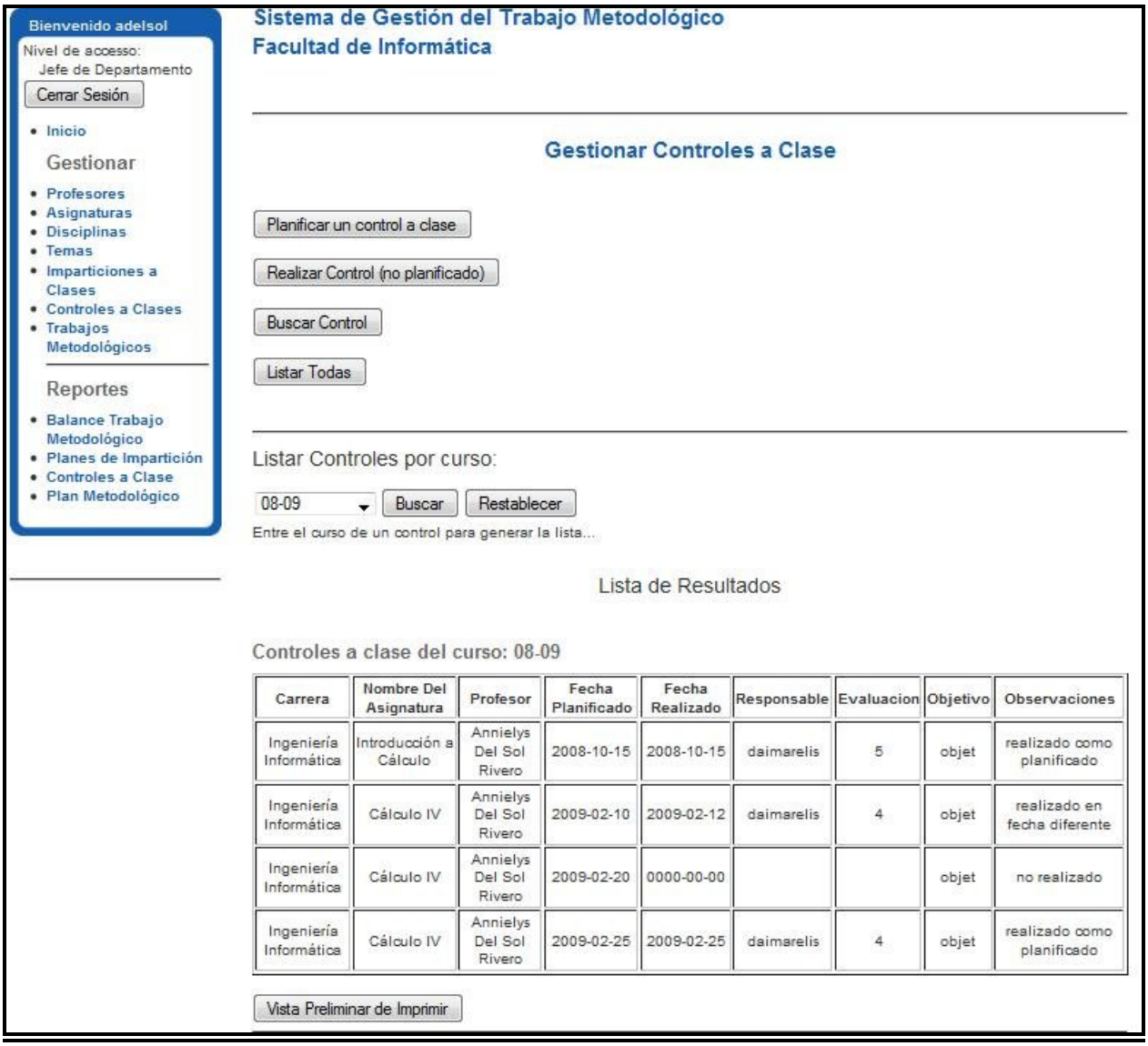
Anexo 54


Inicio
Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Gestionar Controles a Clase
Planificar un control a clase
Realizar Control (no planificado)
Buscar Control
Listar Todas
Buscar Control por curso :
08-09
Buscar
Restablecer
Entre el curso de una control para realizar la búsqueda...
Lista de Resultados
Controles a clase del curso: 08-09
Carrera | Nombre Del Asignatura | Profesor | Fecha Planificado | Fecha Realizado | Responsable | Evaluacion | Objetivo | Observaciones | Editar/Borrar
Ingeniería Informática | Introducción a Cálculo | Annielys Del Sol Rivero | 2008-10-15 | 2008-10-15 | daimarelis | 5 | objet | realizado como planificado | Modificar/Borrar
Ingeniería Informática | Cálculo IV | Annielys Del Sol Rivero | 2009-02-10 | 2009-02-12 | daimarelis | 4 | objet | realizado en fecha diferente | Modificar/Borrar
Ingeniería Informática | Cálculo IV | Annielys Del Sol Rivero | 2009-02-20 | 0000-00-00 | | | objet | no realizado | Modificar/Borrar
Ingeniería Informática | Cálculo IV | Annielys Del Sol Rivero | 2009-02-25 | 2009-02-25 | daimarelis | 4 | objet | realizado como planificado | Modificar/Borrar
Regresar a las Opciones

Anexo 54

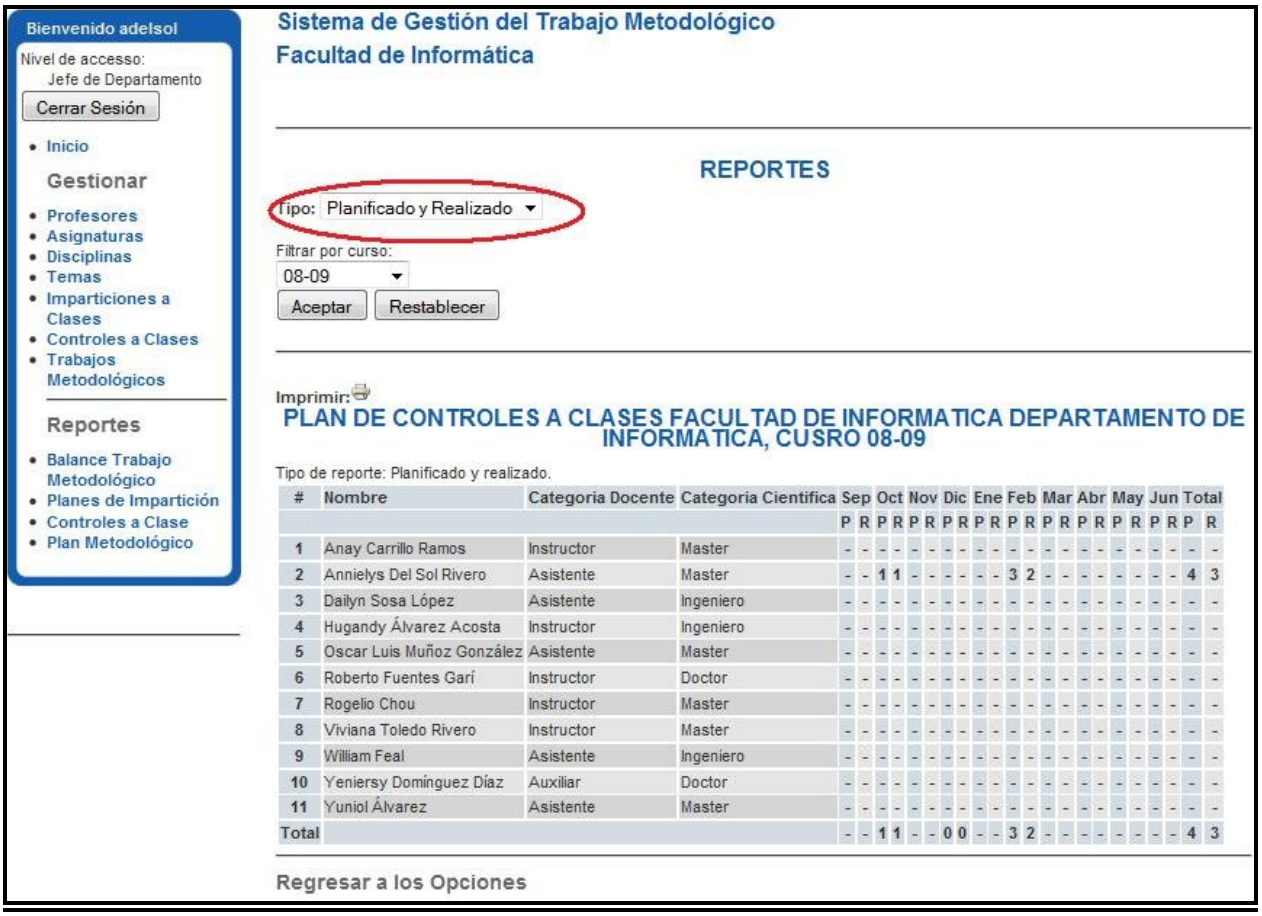

Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Gestionar Controles a Clase
Planificar un control a clase
Realizar Control (no planificado)
Buscar Control
Listar Todas
Buscar Control por curso :
08-09
Buscar
Restablecer
Entre el curso de una control para realizar la búsqueda...
Editar Control
Nombre De Profesor
Annielys Del Sol Rivero
Nombre de Asignatura
Introducción a Cálculo (Carrera: Ingeniería Informática)
Curso
08-09
Fecha Planificado
2008-10-15
Fecha Realizado
2008-10-15
Responsable
daimarelis
Evaluación
Selecione nota
Objetivo
objet
Observaciones
realizado como planificad
Modificar
Borrar
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

Anexo 54



Carrera	Nombre Del Asignatura	Profesor	Fecha Planificado	Fecha Realizado	Responsable	Evaluacion	Objetivo	Observaciones
Ingeniería Informática	Introducción a Cálculo	Annielys Del Sol Rivero	2008-10-15	2008-10-15	daimarelis	5	objet	realizado como planificado
Ingeniería Informática	Cálculo IV	Annielys Del Sol Rivero	2009-02-10	2009-02-12	daimarelis	4	objet	realizado en fecha diferente
Ingeniería Informática	Cálculo IV	Annielys Del Sol Rivero	2009-02-20	0000-00-00			objet	no realizado
Ingeniería Informática	Cálculo IV	Annielys Del Sol Rivero	2009-02-25	2009-02-25	daimarelis	4	objet	realizado como planificado

Anexo 55



Bienvenido adelsol

Nivel de accesso:
Jefe de Departamento

Cerrar Sesión

- Inicio

Gestionar

- Profesores
- Asignaturas
- Disciplinas
- Temas
- Imparticiones a Clases
- Controles a Clases
- Trabajos Metodológicos

Reportes

- Balance Trabajo Metodológico
- Planes de Impartición
- Controles a Clase
- Plan Metodológico

Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico

Facultad de Informática

REPORTES

Tipo: Planificado y Realizado

Filtrar por curso:

08-09

Aceptar Restablecer

Imprimir:

PLAN DE CONTROLES A CLASES FACULTAD DE INFORMATICA DEPARTAMENTO DE INFORMATICA, CUSRO 08-09

Tipo de reporte: Planificado y realizado.

#	Nombre	Categoria Docente	Categoria Cientifica	Sep		Oct		Nov		Dic		Ene		Feb		Mar		Abr		May		Jun		Total	
				P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R
1	Anay Carrillo Ramos	Instructor	Master	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Annielys Del Sol Rivero	Asistente	Master	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3
3	Dailyn Sosa López	Asistente	Ingeniero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Hugandy Álvarez Acosta	Instructor	Ingeniero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Oscar Luis Muñoz González	Asistente	Master	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Roberto Fuentes Garí	Instructor	Doctor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Rogelio Chou	Instructor	Master	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Viviana Toledo Rivero	Instructor	Master	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	William Feal	Asistente	Ingeniero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Yeniersy Domínguez Díaz	Auxiliar	Doctor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Yuniol Álvarez	Asistente	Master	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total				-	-	1	1	-	-	0	0	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3

Regresar a los Opciones

Anexo 56

Bienvenido adelsol
Nivel de accesso:
Jefe de Departamento
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
REPORTES
Tipo: Planificado
Filtrar por curso:
08-09
Aceptar
Restablecer
Imprimir:
PLAN DE CONTROLES A CLASES FACULTAD DE INFORMATICA DEPARTAMENTO DE INFORMATICA, CUSRO 08-09
Tipo de reporte: Planificado.
Nombre Categoria Docente Categoria Cientifica Sep Oct Nov Dic Ene Feb Mar Abr May Jun Total
1 Anay Carrillo Ramos Instructor Master - - - - - - - - - - -
2 Annielys Del Sol Rivero Asistente Master - 1 - - - 3 - - - - 4
3 Dailyn Sosa López Asistente Ingeniero - - - - - - - - - - -
4 Hugandy Álvarez Acosta Instructor Ingeniero - - - - - - - - - - -
5 Oscar Luis Muñoz González Asistente Master - - - - - - - - - - -
6 Roberto Fuentes Garí Instructor Doctor - - - - - - - - - - -
7 Rogelio Chou Instructor Master - - - - - - - - - - -
8 Viviana Toledo Rivero Instructor Master - - - - - - - - - - -
9 William Feal Asistente Ingeniero - - - - - - - - - - -
10 Yeniersy Domínguez Díaz Auxiliar Doctor - - - - - - - - - - -
11 Yuniol Álvarez Asistente Master - - - - - - - - - - -
Total - 1 - - - 3 - - - - 4
Regresar a los Opciones

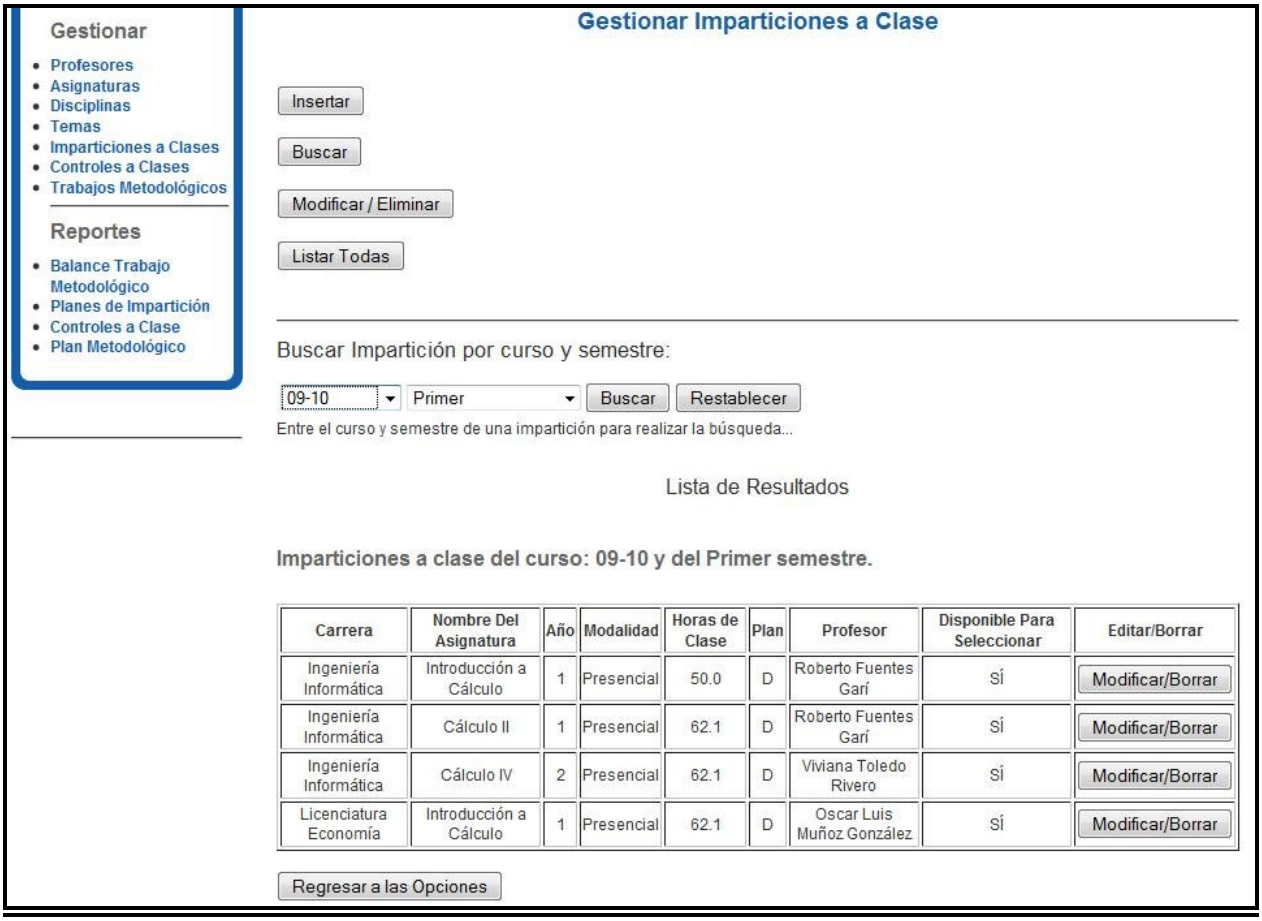
Anexo 57

#	Nombre	Categoria Docente	Categoria Cientifica	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Total
1	Anay Carrillo Ramos	Instructor	Master	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Annielys Del Sol Rivero	Asistente	Master	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	3
3	Dailyn Sosa López	Asistente	Ingeniero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Hugandy Álvarez Acosta	Instructor	Ingeniero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Oscar Luis Muñoz González	Asistente	Master	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Roberto Fuentes Garí	Instructor	Doctor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Rogelio Chou	Instructor	Master	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Viviana Toledo Rivero	Instructor	Master	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	William Feal	Asistente	Ingeniero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Yeniersy Domínguez Díaz	Auxiliar	Doctor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Yuniol Álvarez	Asistente	Master	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total				-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	3

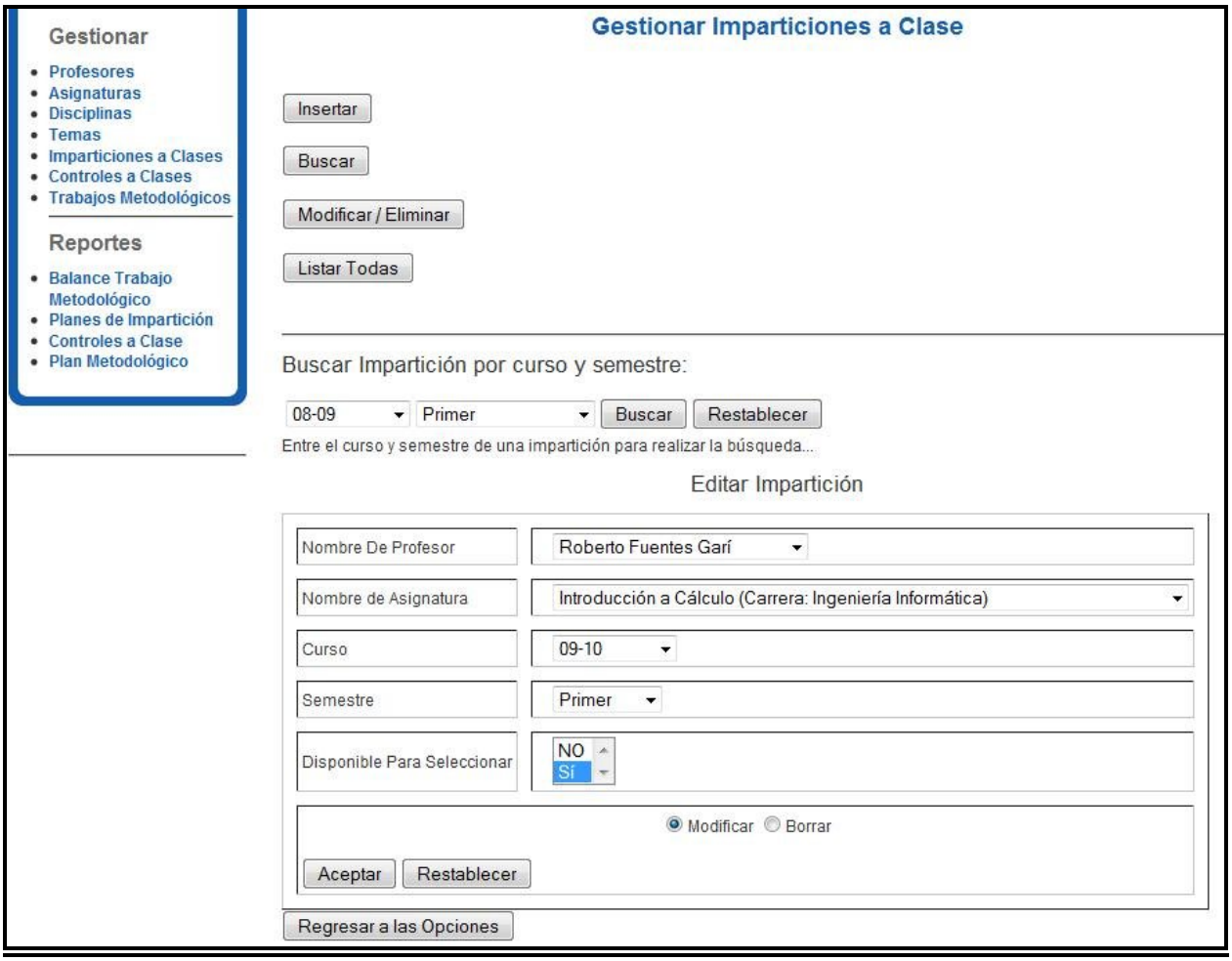
Anexo 58

Inicio
Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Gestionar Imparticiones a Clase
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar Todas
Añadir Impartición
Nombre De Profesor
Anay Carrillo Ramos
Nombre de Asignatura
Cálculo I (Carrera: Ingeniería Informática)
Curso
08-09
Semestre
Primer
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Añadir
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

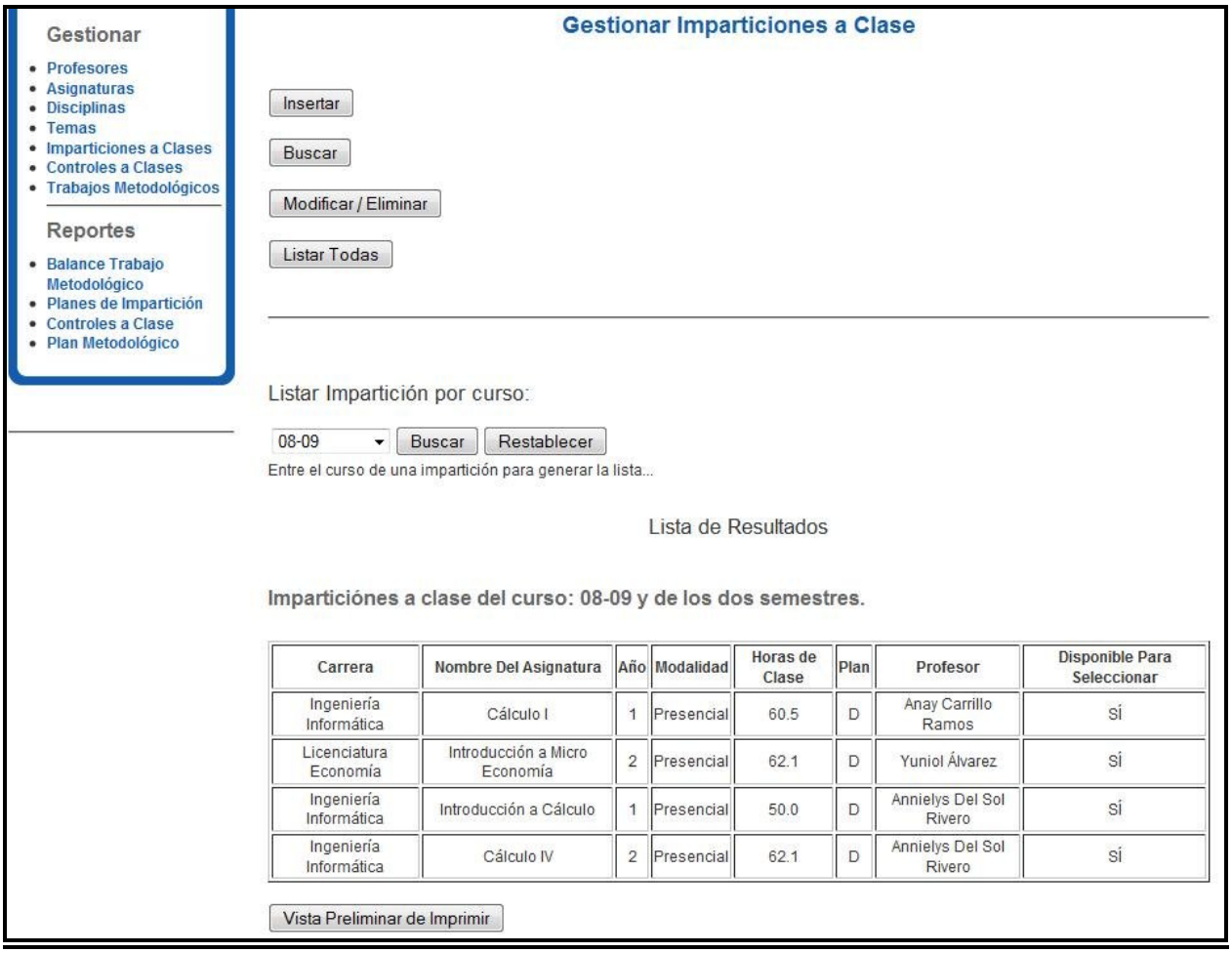
Anexo 58


Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Gestionar Imparticiones a Clase
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar Todas
Buscar Impartición por curso y semestre:
09-10
Primer
Buscar
Restablecer
Entre el curso y semestre de una impartición para realizar la búsqueda...
Lista de Resultados
Imparticiones a clase del curso: 09-10 y del Primer semestre.
Carrera | Nombre Del Asignatura | Año | Modalidad | Horas de Clase | Plan | Profesor | Disponible Para Seleccionar | Editar/Borrar
Ingeniería Informática | Introducción a Cálculo | 1 | Presencial | 50.0 | D | Roberto Fuentes Garí | SÍ | Modificar/Borrar
Ingeniería Informática | Cálculo II | 1 | Presencial | 62.1 | D | Roberto Fuentes Garí | SÍ | Modificar/Borrar
Ingeniería Informática | Cálculo IV | 2 | Presencial | 62.1 | D | Viviana Toledo Rivero | SÍ | Modificar/Borrar
Licenciatura Economía | Introducción a Cálculo | 1 | Presencial | 62.1 | D | Oscar Luis Muñoz González | SÍ | Modificar/Borrar
Regresar a las Opciones

Anexo 58

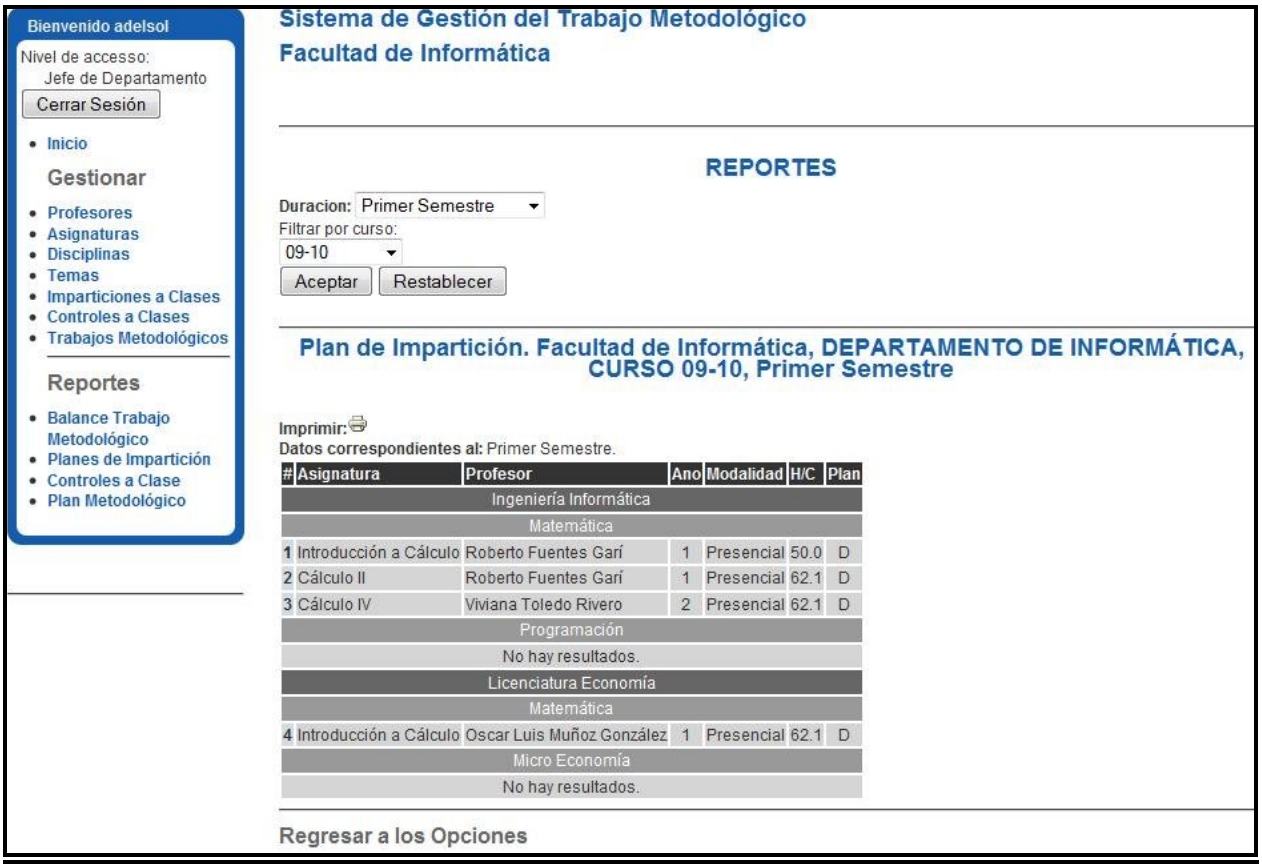

Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Gestionar Imparticiones a Clase
Insertar
Buscar
Modificar / Eliminar
Listar Todas
Buscar Impartición por curso y semestre:
08-09
Primer
Buscar
Restablecer
Entre el curso y semestre de una impartición para realizar la búsqueda...
Editar Impartición
Nombre De Profesor
Roberto Fuentes Garí
Nombre de Asignatura
Introducción a Cálculo (Carrera: Ingeniería Informática)
Curso
09-10
Semestre
Primer
Disponible Para Seleccionar
NO
Sí
Modificar
Borrar
Aceptar
Restablecer
Regresar a las Opciones

Anexo 58



Carrera	Nombre Del Asignatura	Año	Modalidad	Horas de Clase	Plan	Profesor	Disponible Para Seleccionar
Ingeniería Informática	Cálculo I	1	Presencial	60.5	D	Anay Carrillo Ramos	SÍ
Licenciatura Economía	Introducción a Micro Economía	2	Presencial	62.1	D	Yuniol Álvarez	SÍ
Ingeniería Informática	Introducción a Cálculo	1	Presencial	50.0	D	Annielys Del Sol Rivero	SÍ
Ingeniería Informática	Cálculo IV	2	Presencial	62.1	D	Annielys Del Sol Rivero	SÍ

Anexo 59


Bienvenido adelsol
Nivel de accesso:
Jefe de Departamento
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
REPORTES
Duracion: Primer Semestre
Filtrar por curso:
09-10
Aceptar
Restablecer
Plan de Impartición. Facultad de Informática, DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, CURSO 09-10, Primer Semestre
Imprimir:
Datos correspondientes al: Primer Semestre.
Asignatura Profesor Ano Modalidad H/C Plan
Ingeniería Informática
Matemática
1 Introducción a Cálculo Roberto Fuentes Garí 1 Presencial 50.0 D
2 Cálculo II Roberto Fuentes Garí 1 Presencial 62.1 D
3 Cálculo IV Viviana Toledo Rivero 2 Presencial 62.1 D
Programación
No hay resultados.
Licenciatura Economía
Matemática
4 Introducción a Cálculo Oscar Luis Muñoz González 1 Presencial 62.1 D
Micro Economía
No hay resultados.
Regresar a los Opciones

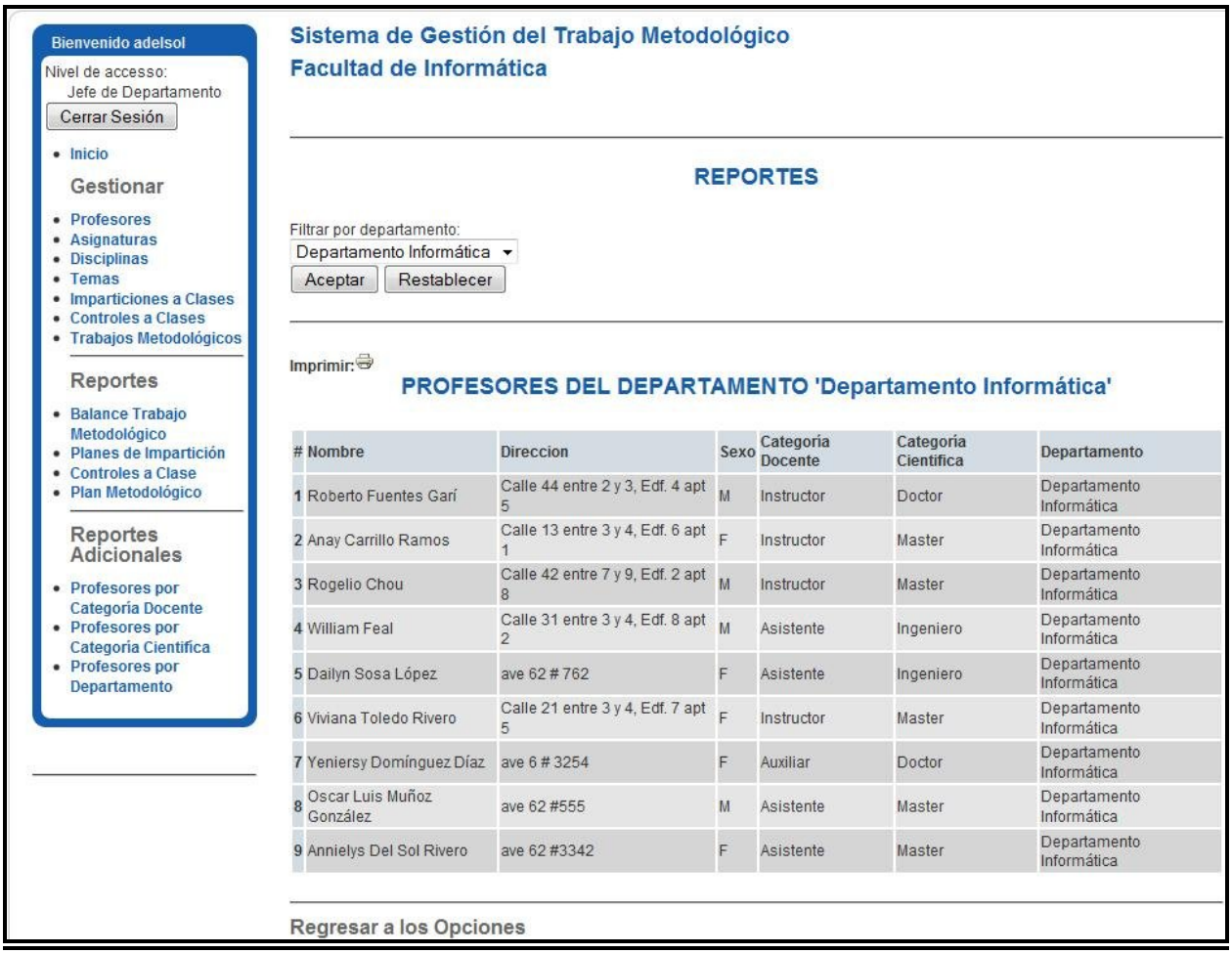
Anexo 60

Universidad Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez
Informática
Bienvenido adelsol
Nivel de accesso:
Jefe de Departamento
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Reportes Adicionales
Profesores por Categoria Docente
Profesores por Categoria Cientifica
Profesores por Departamento
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
REPORTES
Filtrar por categoría científica:
Master
Aceptar
Restablecer
Imprimir:
PROFESORES CON CATEGORÍA CIENTÍFICA 'Master'
Nombre Direccion Sexo Categoria Docente Categoria Cientifica Departamento
1 Anay Carrillo Ramos Calle 13 entre 3 y 4, Edf. 6 apt 1 F Instructor Master Dpto Informática
2 Rogelio Chou Calle 42 entre 7 y 9, Edf. 2 apt 8 M Instructor Master Dpto Informática
3 Viviana Toledo Rivero Calle 21 entre 3 y 4, Edf. 7 apt 5 F Instructor Master Dpto Informática
4 Oscar Luis Muñoz González ave 62 #555 M Asistente Master Dpto Informática
5 Yuniol Álvarez ave 15 # 536 M Asistente Master Dpto Economía
6 Annielys Del Sol Rivero ave 62 #3342 F Asistente Master Dpto Informática
Regresar a los Opciones

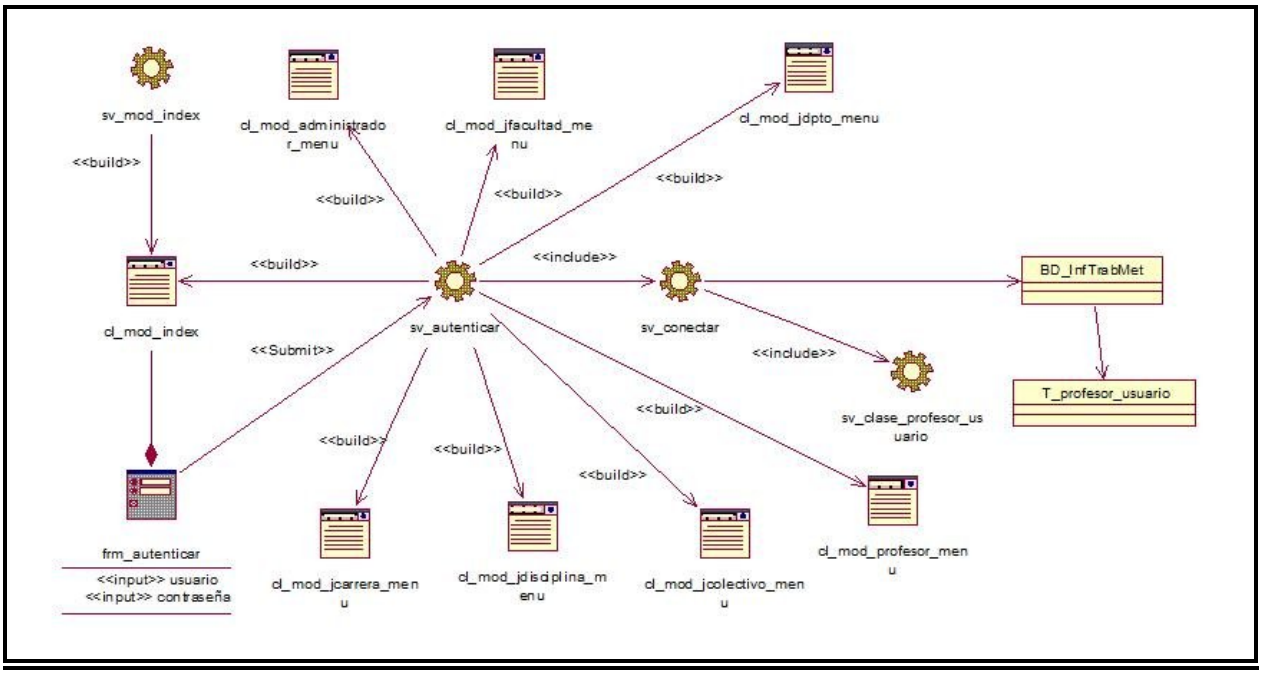
Anexo 61

Universidad Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez
Informática
Bienvenido adelsol
Nivel de accesso:
Jefe de Departamento
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Reportes Adicionales
Profesores por Categoría Docente
Profesores por Categoría Científica
Profesores por Departamento
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
REPORTES
Filtrar por categoría docente:
Instructor
Aceptar
Restablecer
Imprimir:
PROFESORES CON CATEGORÍA DOCENTE 'Instructor'
Nombre Direccion Sexo Categoría Docente Categoría Científica Departamento
1 Roberto Fuentes Garí Calle 44 entre 2 y 3, Edf. 4 apt 5 M Instructor Doctor Dpto Informática
2 Anay Carrillo Ramos Calle 13 entre 3 y 4, Edf. 6 apt 1 F Instructor Master Dpto Informática
3 Rogelio Chou Calle 42 entre 7 y 9, Edf. 2 apt 8 M Instructor Master Dpto Informática
4 Viviana Toledo Rivero Calle 21 entre 3 y 4, Edf. 7 apt 5 F Instructor Master Dpto Informática
5 Hugandy Álvarez Acosta ave 62 # 5564 M Instructor Ingeniero Dpto Economía
Regresar a los Opciones

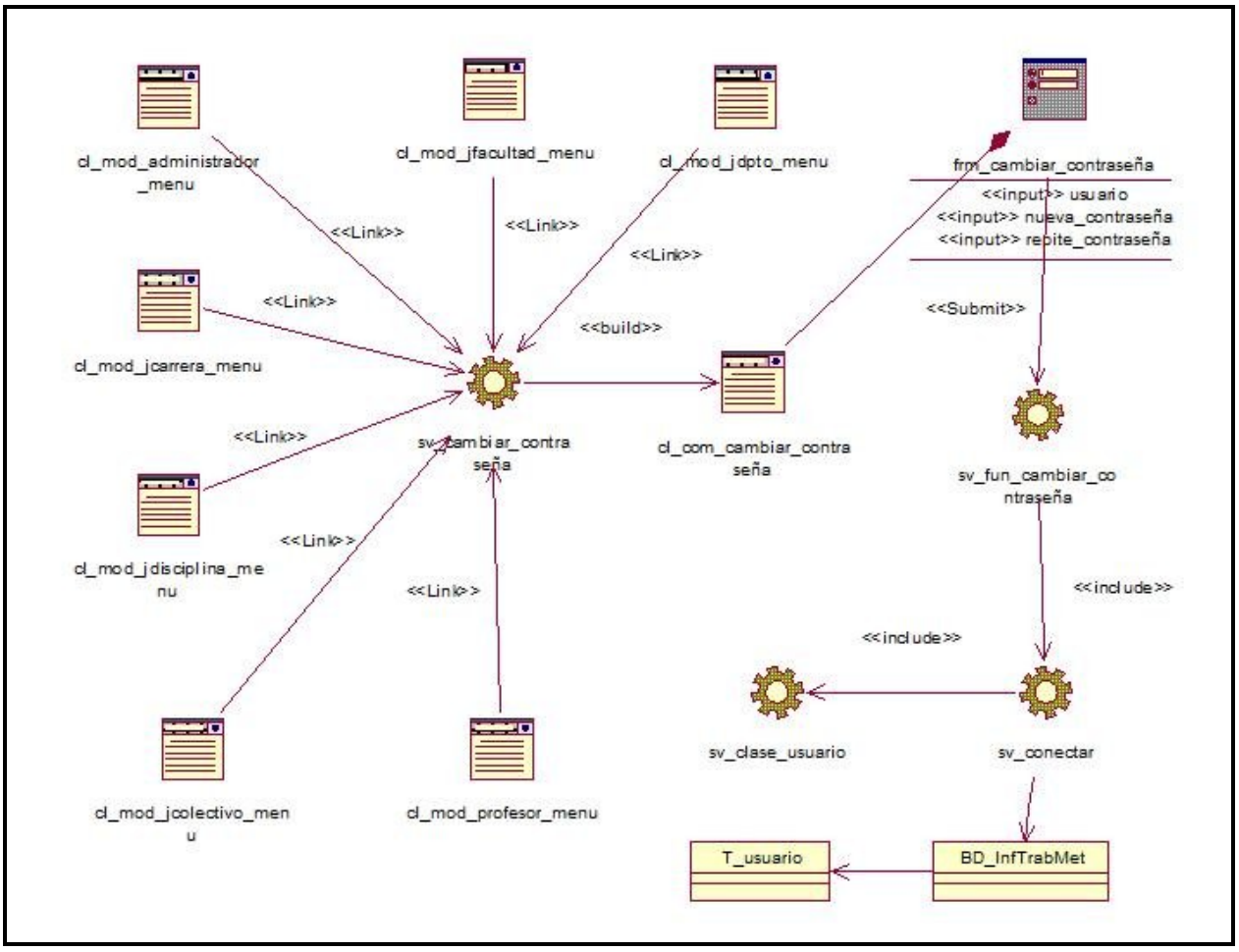
Anexo 62


Bienvenido adelsol
Nivel de accesso:
Jefe de Departamento
Cerrar Sesión
Inicio
Gestionar
Profesores
Asignaturas
Disciplinas
Temas
Imparticiones a Clases
Controles a Clases
Trabajos Metodológicos
Reportes
Balance Trabajo Metodológico
Planes de Impartición
Controles a Clase
Plan Metodológico
Reportes Adicionales
Profesores por Categoría Docente
Profesores por Categoría Científica
Profesores por Departamento
Sistema de Gestión del Trabajo Metodológico
Facultad de Informática
REPORTES
Filtrar por departamento:
Departamento Informática
Aceptar
Restablecer
Imprimir:
PROFESORES DEL DEPARTAMENTO 'Departamento Informática'
Nombre Direccion Sexo Categoría Docente Categoría Científica Departamento
1 Roberto Fuentes Garí Calle 44 entre 2 y 3, Edf. 4 apt 5 M Instructor Doctor Departamento Informática
2 Anay Carrillo Ramos Calle 13 entre 3 y 4, Edf. 6 apt 1 F Instructor Master Departamento Informática
3 Rogelio Chou Calle 42 entre 7 y 9, Edf. 2 apt 8 M Instructor Master Departamento Informática
4 William Feal Calle 31 entre 3 y 4, Edf. 8 apt 2 M Asistente Ingeniero Departamento Informática
5 Dailyn Sosa López ave 62 # 762 F Asistente Ingeniero Departamento Informática
6 Viviana Toledo Rivero Calle 21 entre 3 y 4, Edf. 7 apt 5 F Instructor Master Departamento Informática
7 Yeniersy Domínguez Díaz ave 6 # 3254 F Auxiliar Doctor Departamento Informática
8 Oscar Luis Muñoz González ave 62 #555 M Asistente Master Departamento Informática
9 Annielys Del Sol Rivero ave 62 #3342 F Asistente Master Departamento Informática
Regresar a los Opciones

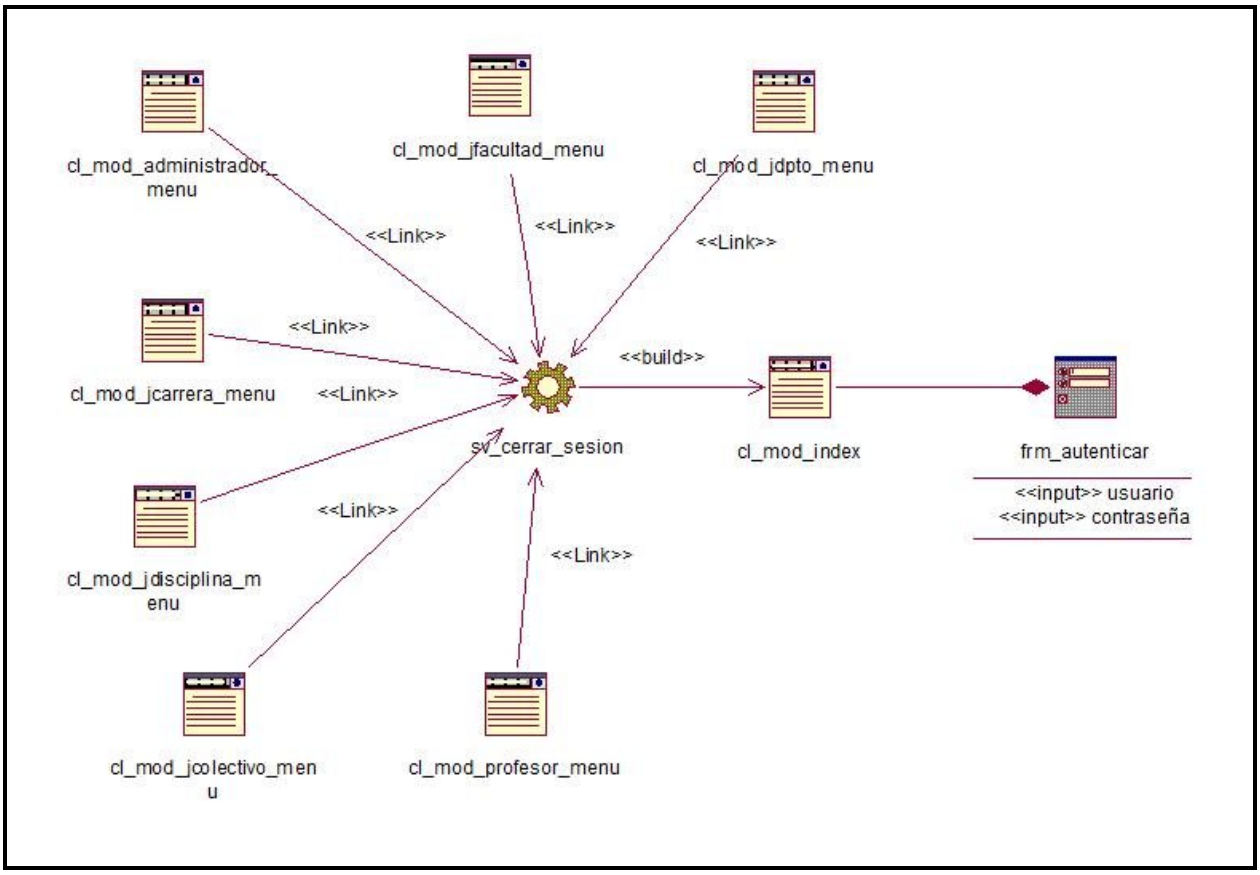
Anexo 63 Diagrama de clases Web. Caso de uso Autenticar usuario



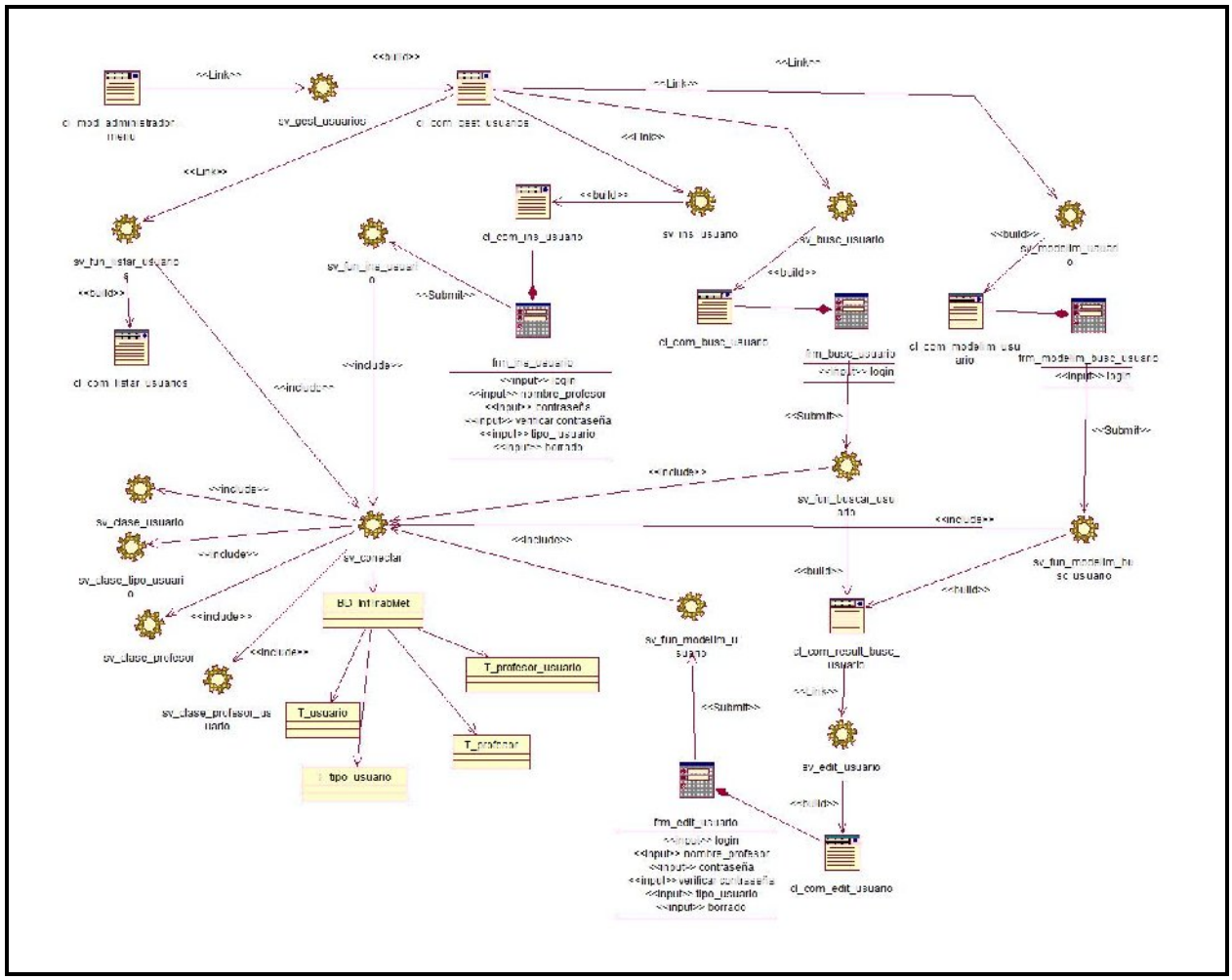
Anexo 64 Diagrama de clases Web. Caso de uso Cambiar contraseña



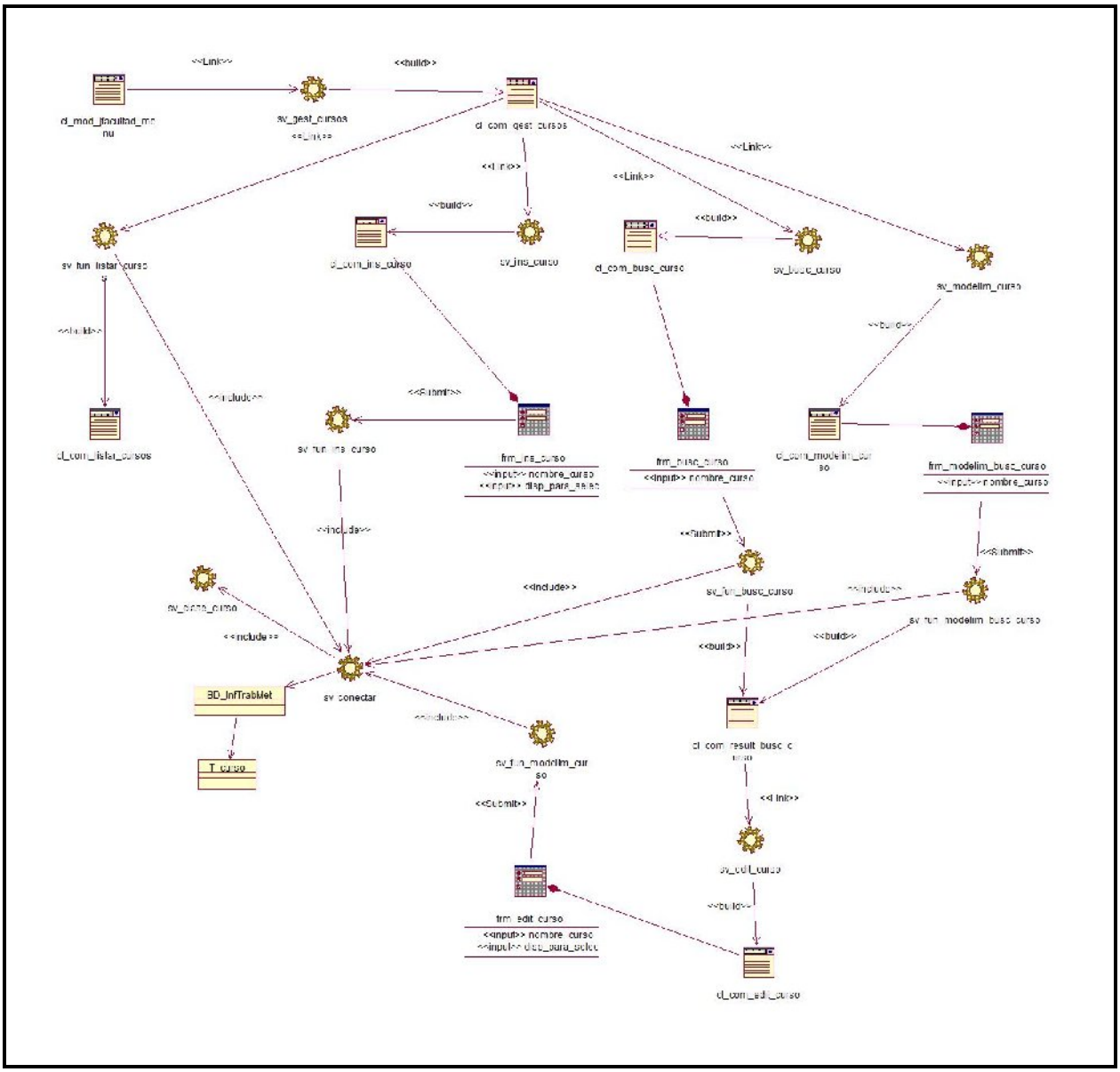
Anexo 65 Diagrama de clases Web. Caso de uso Cerrar sesión



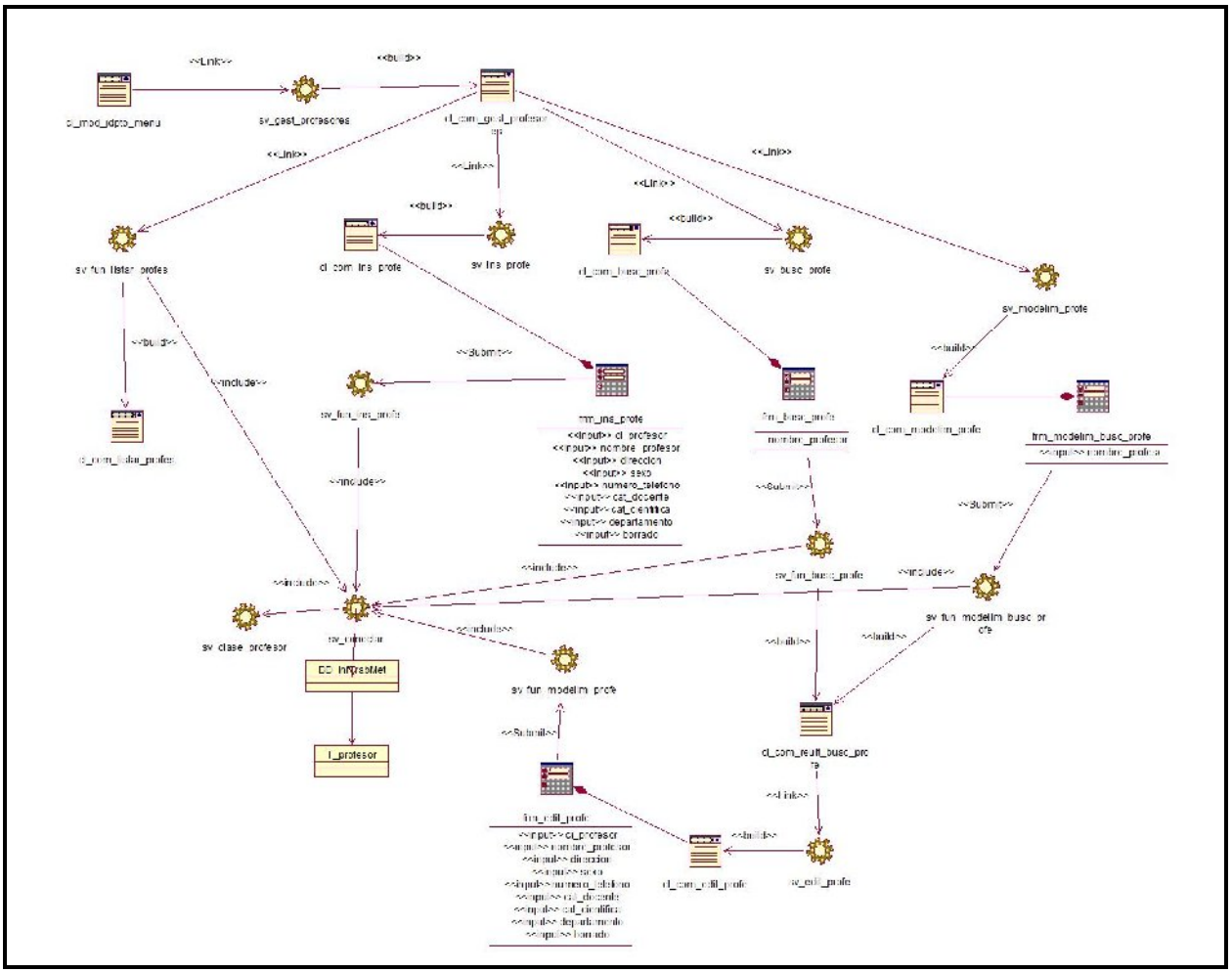
Anexo 66 Diagrama de clases Web. Caso de uso Gestionar usuario



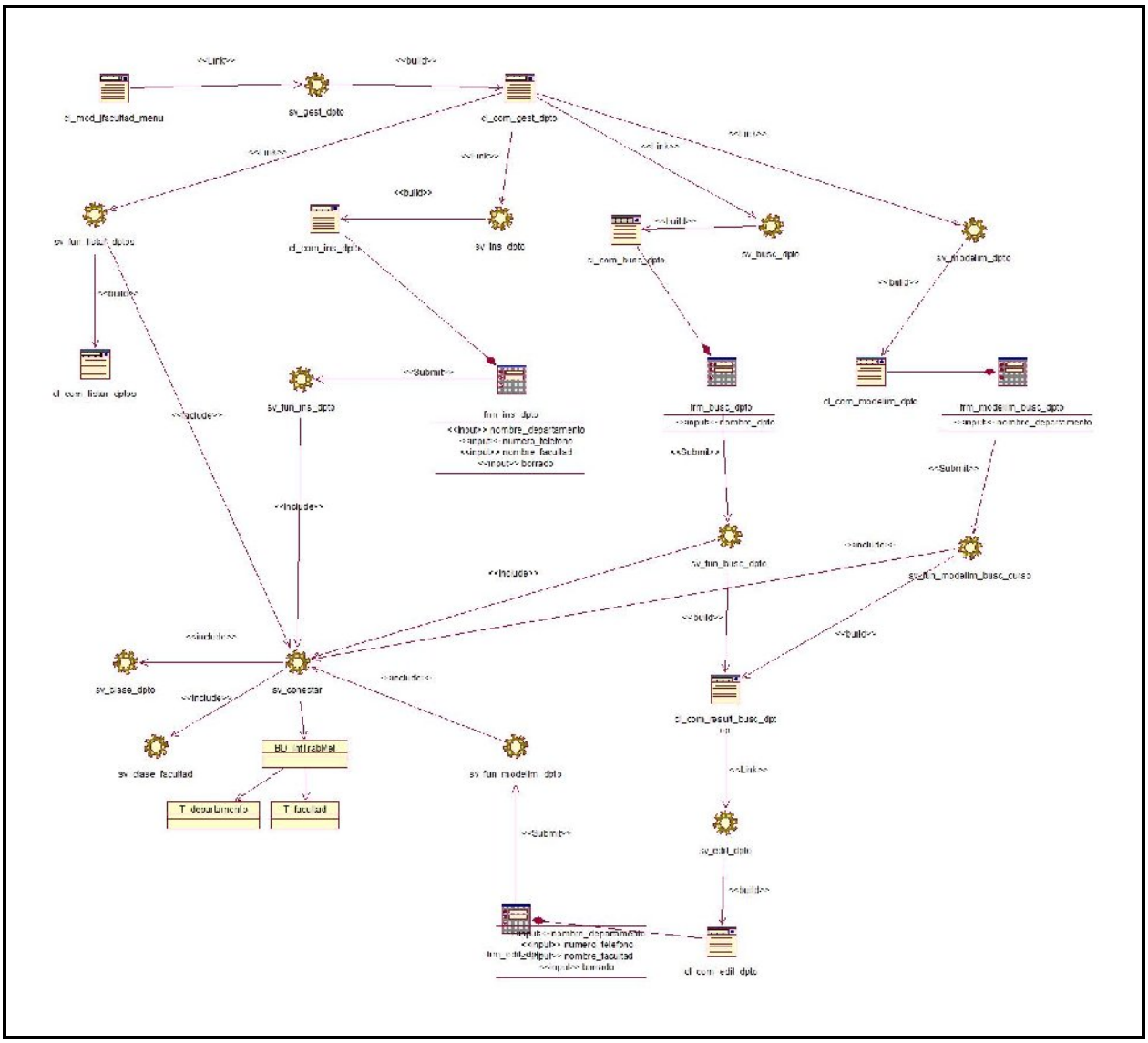
Anexo 67 Diagrama de clases Web. Caso de uso Gestionar curso



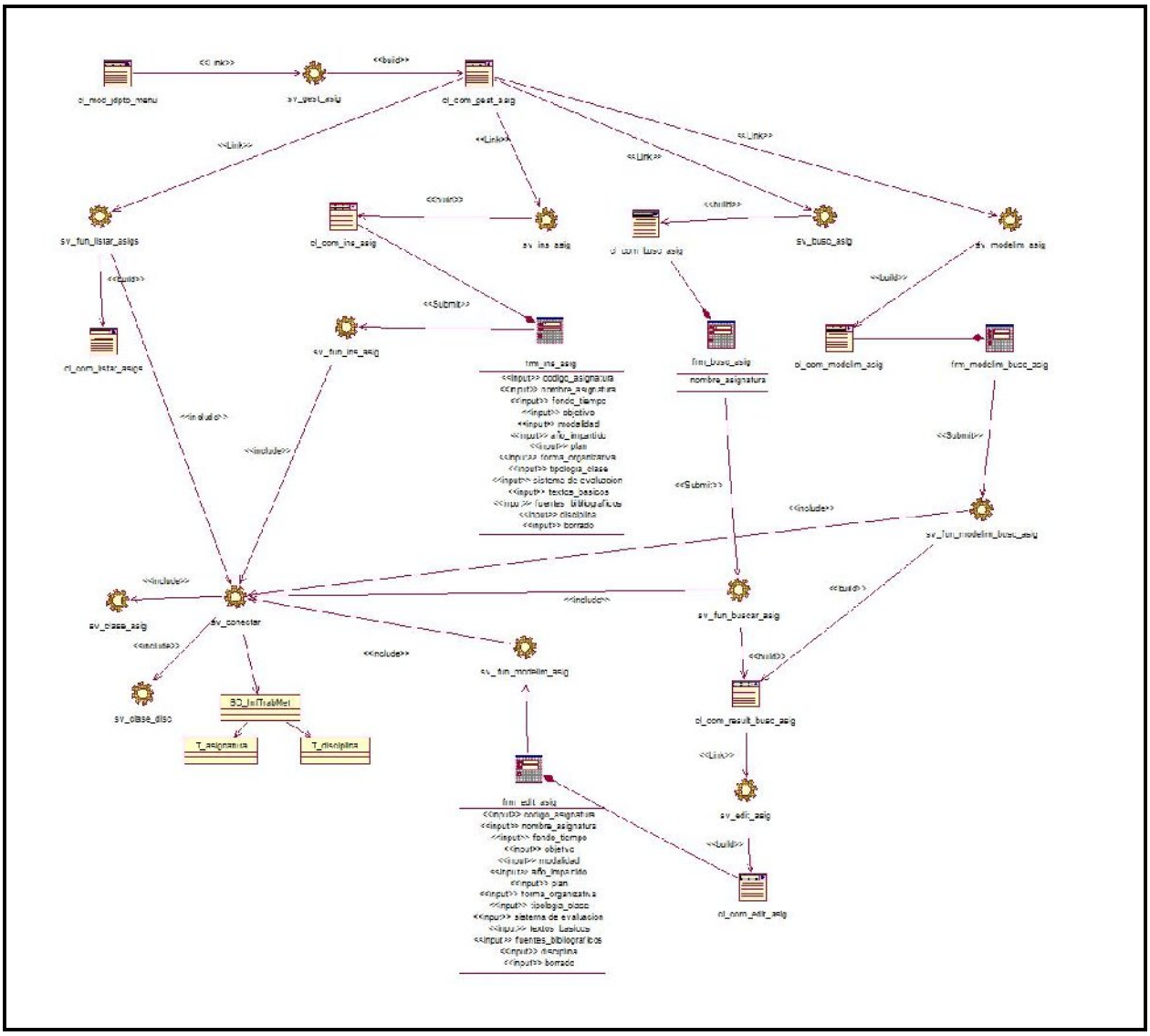
Anexo 68 Diagrama de clases Web. Caso de uso Gestionar profesor



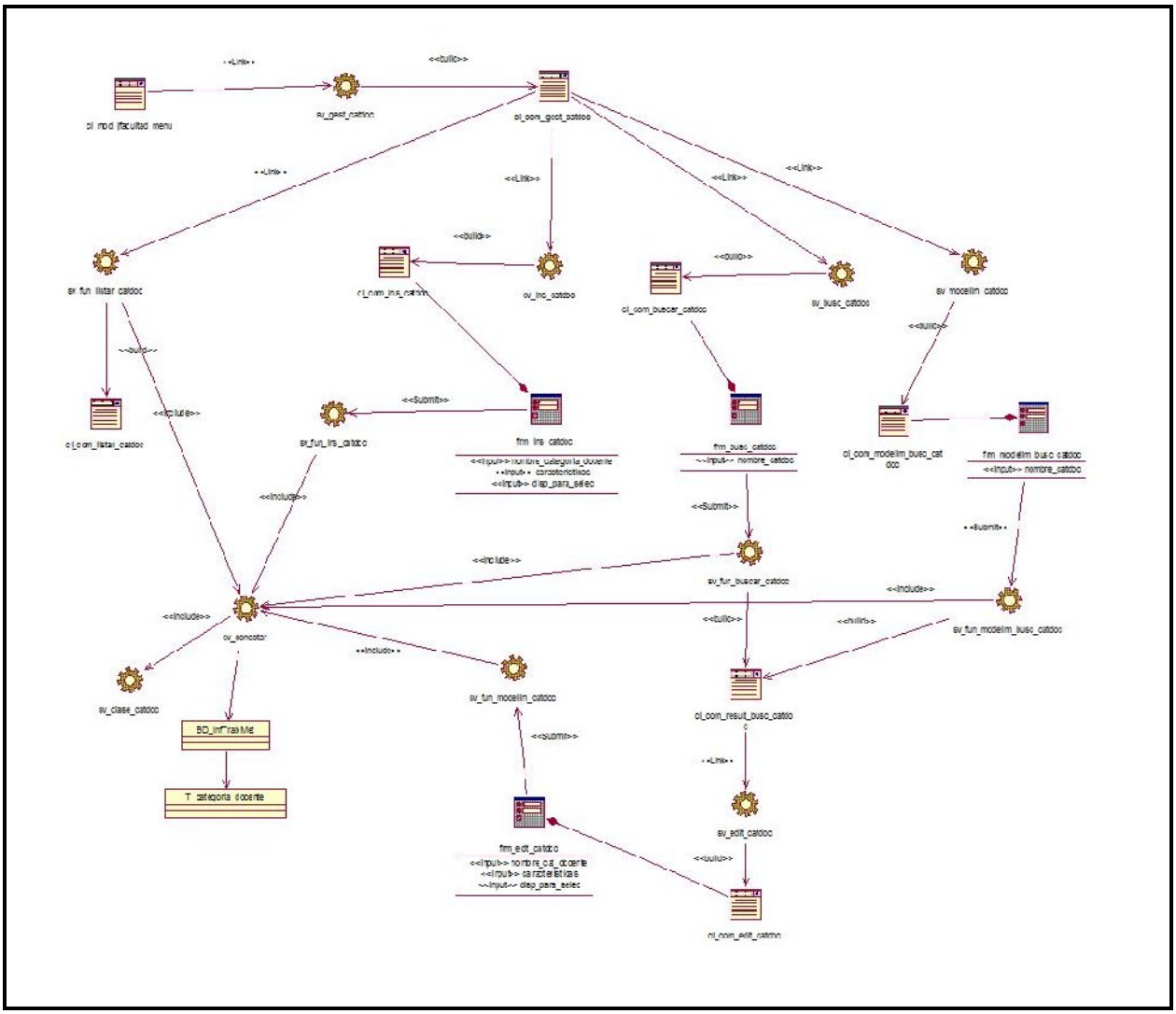
Anexo 69 Diagrama de clases Web. Caso de uso Gestionar departamento



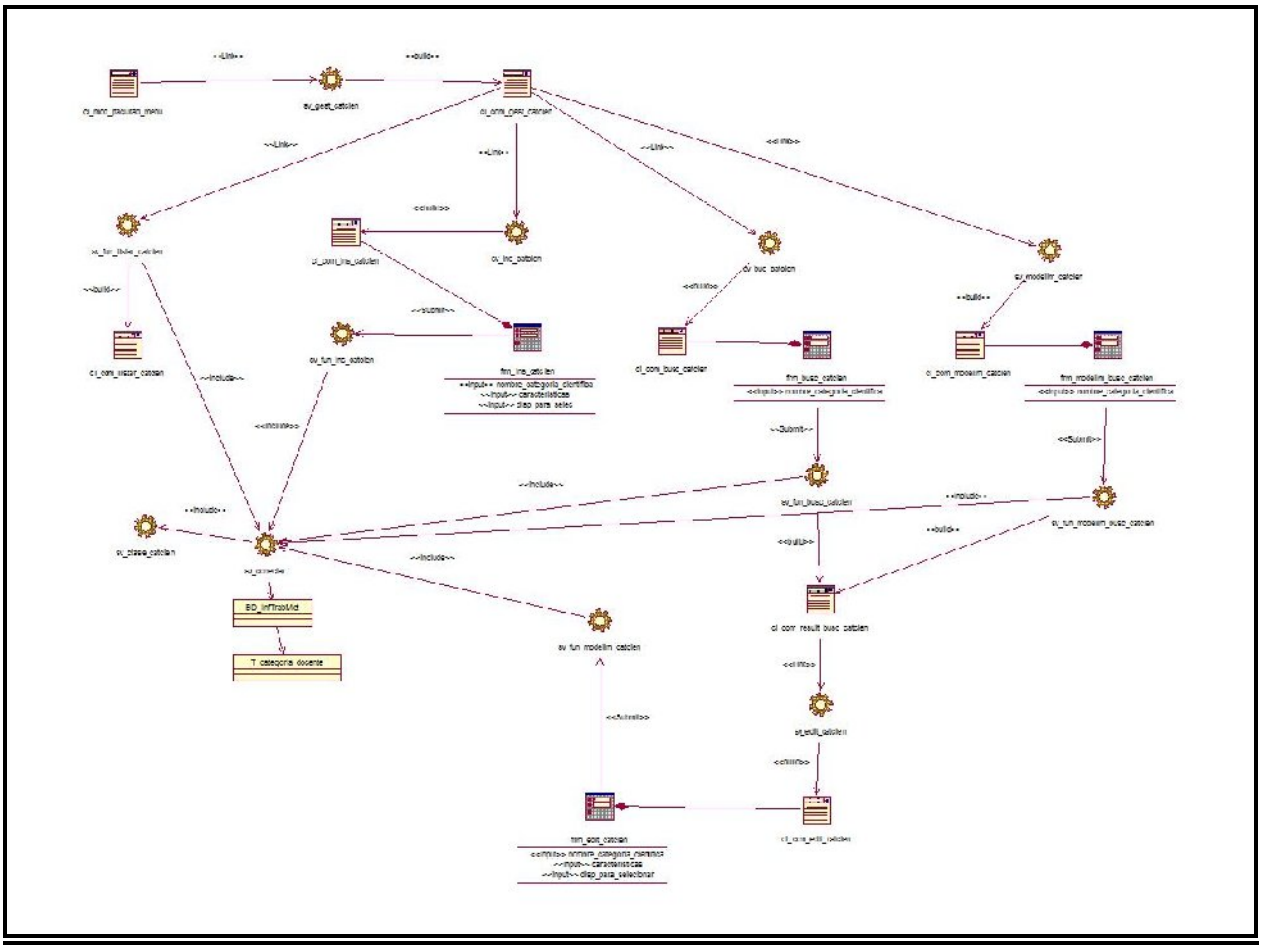
Anexo 70 Diagrama de clases Web. Caso de uso Gestionar asignatura



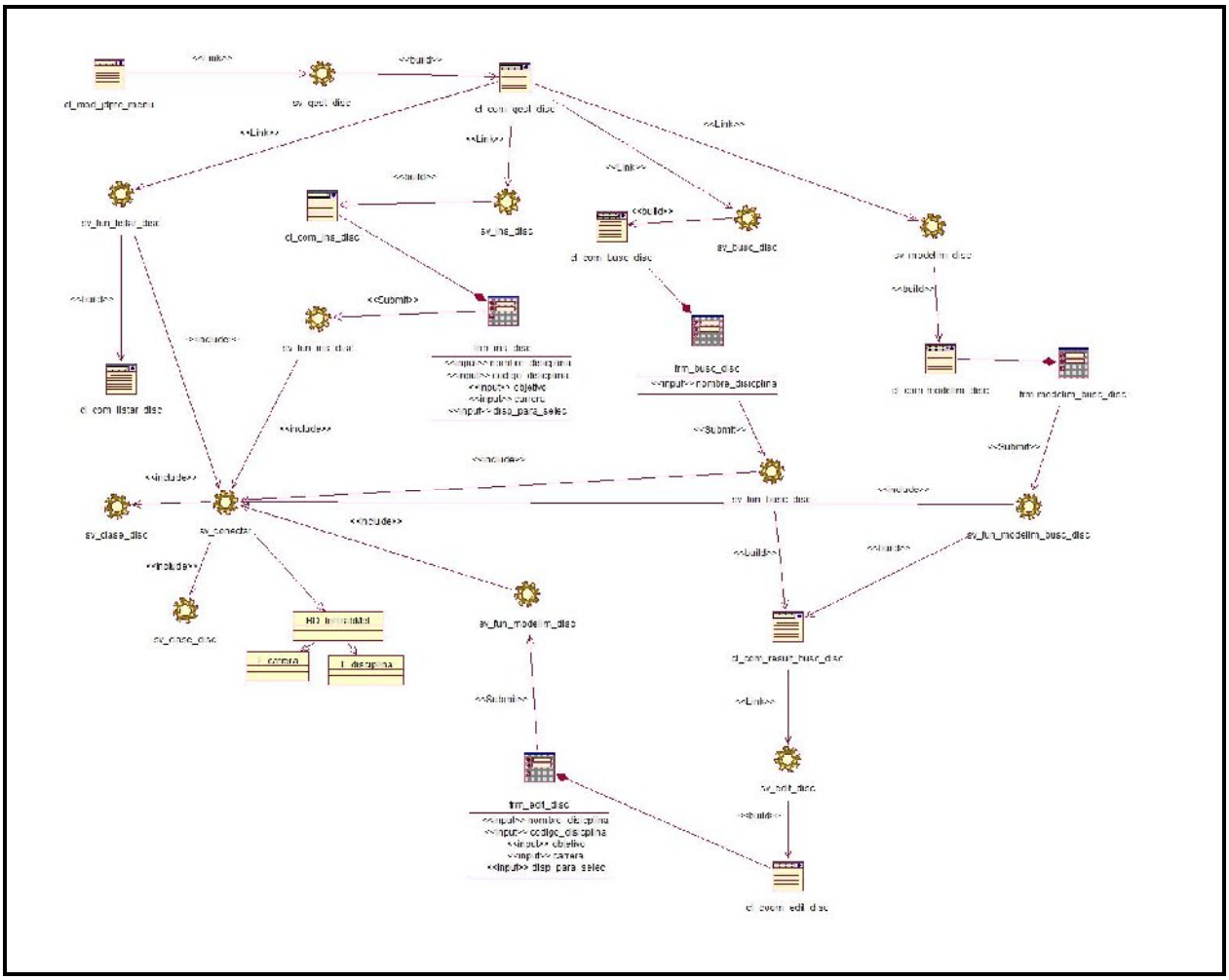
Anexo 71 Diagrama de clases Web. Caso de uso categoría docente



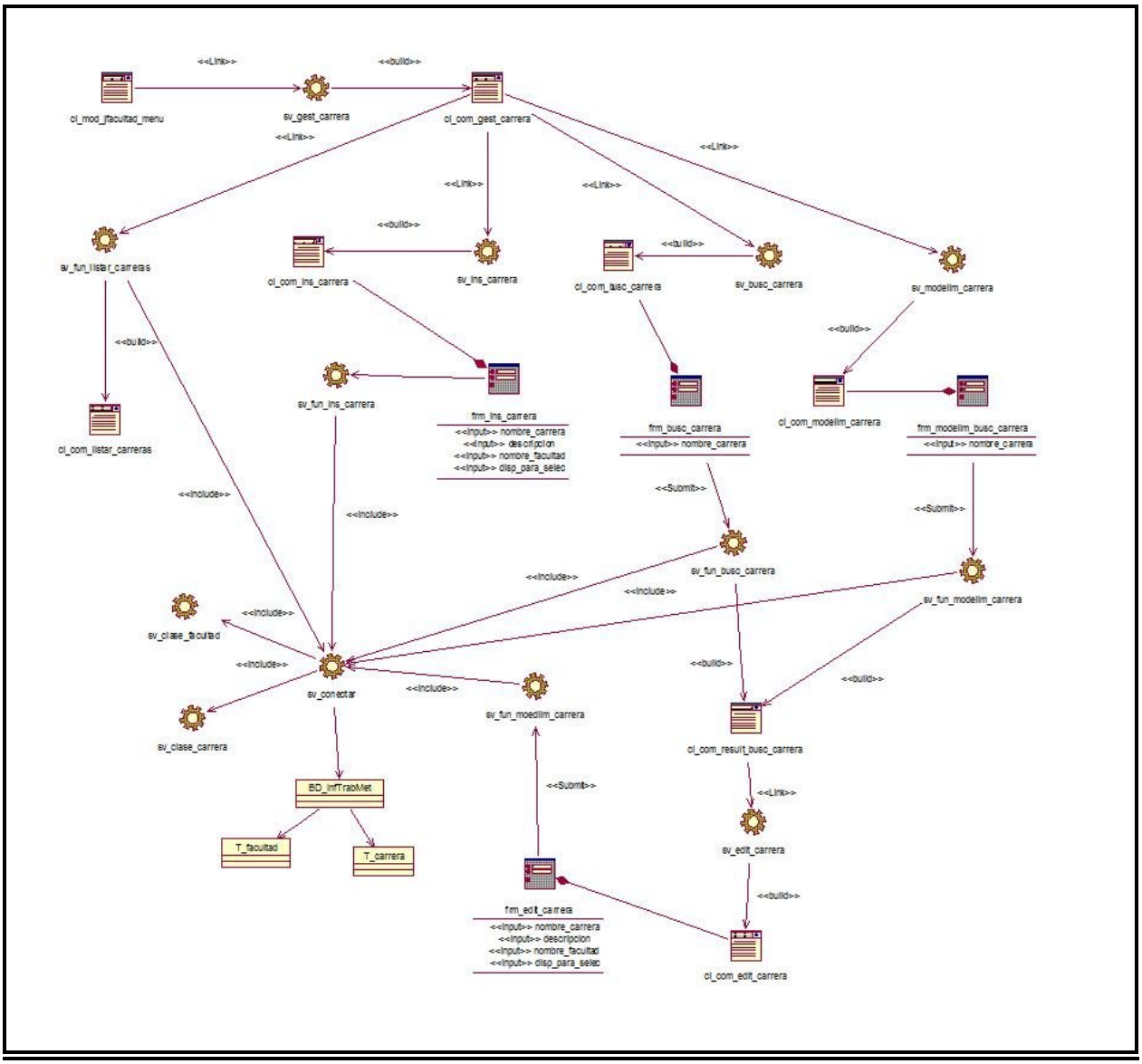
Anexo 72 Diagrama de clases Web. Caso de uso Gestionar categoría científica



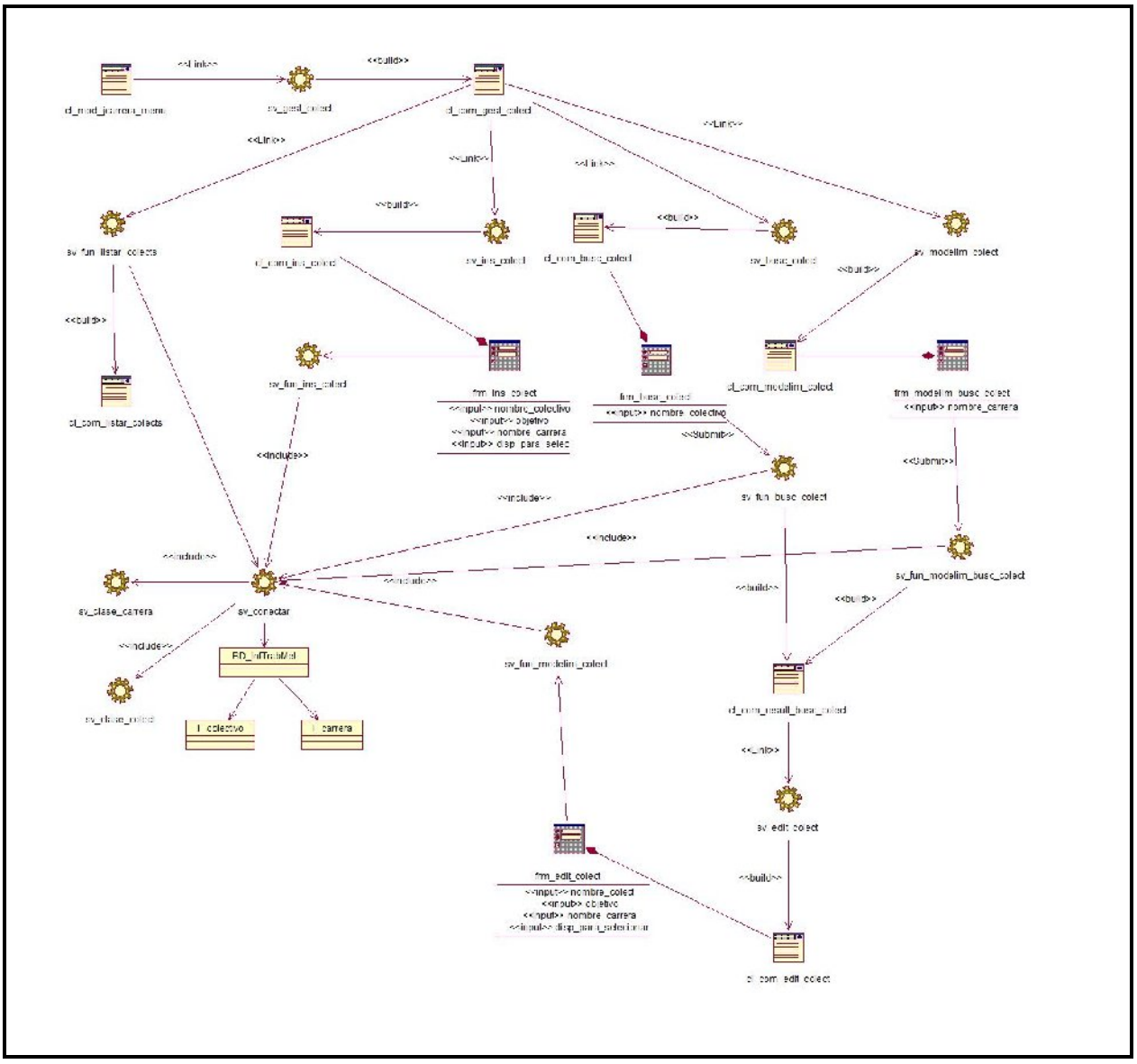
Anexo 73 Diagrama de clases Web. Caso de uso Gestionar disciplina



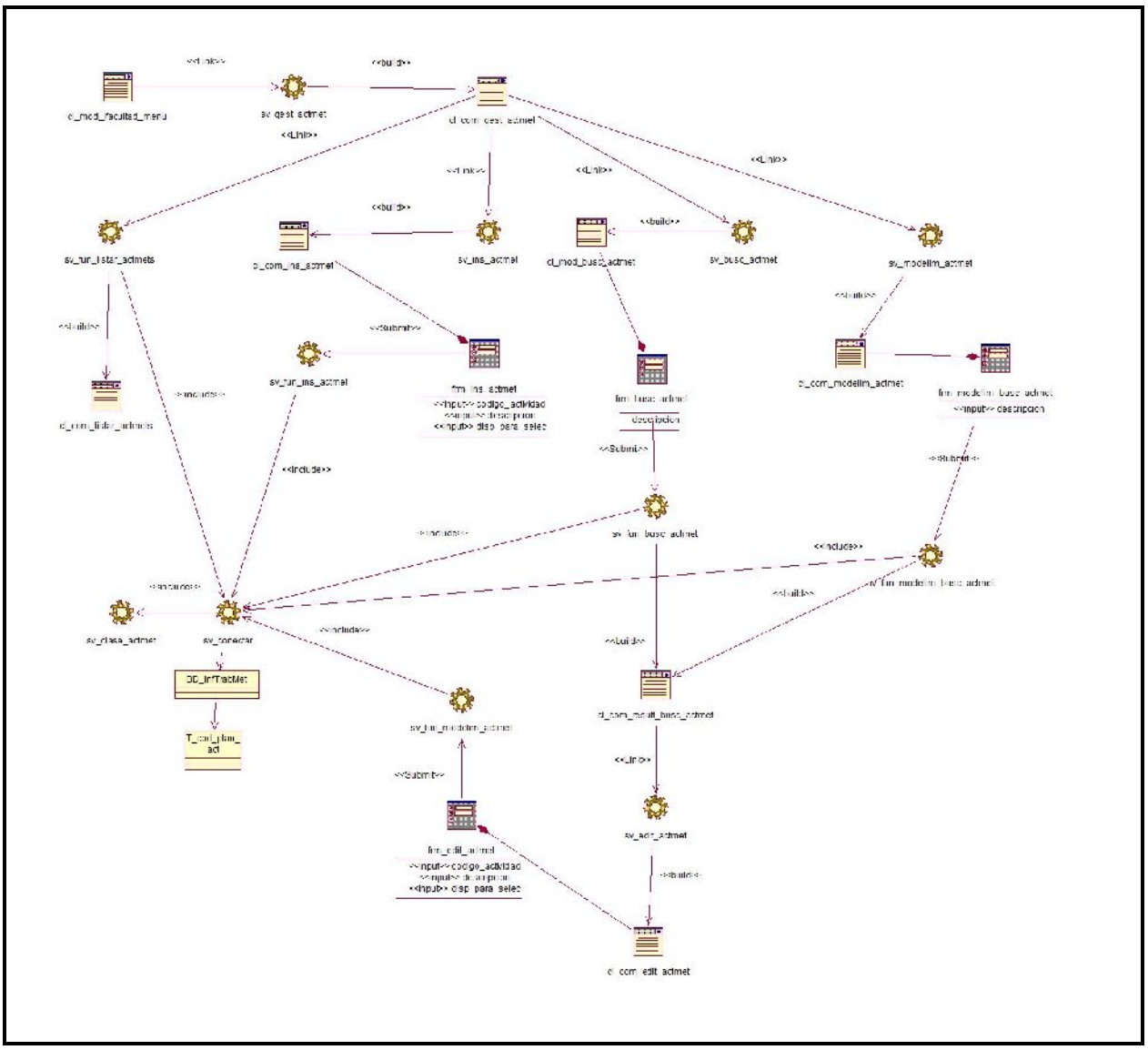
Anexo 74 Diagrama de clases Web. Caso de uso Gestionar carrera



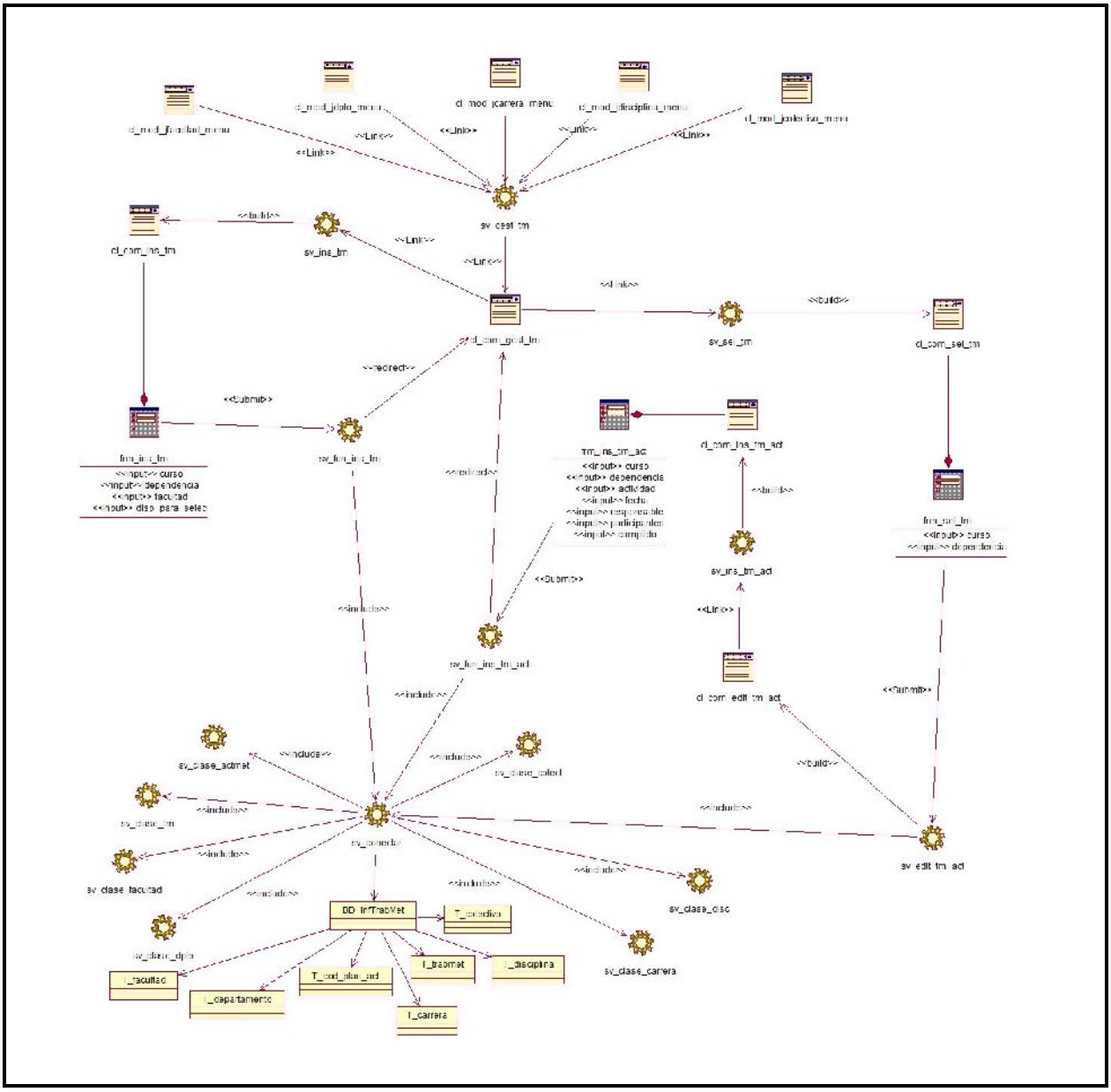
Anexo 75 Diagrama de clases Web. Caso de uso Gestionar colectivo de año



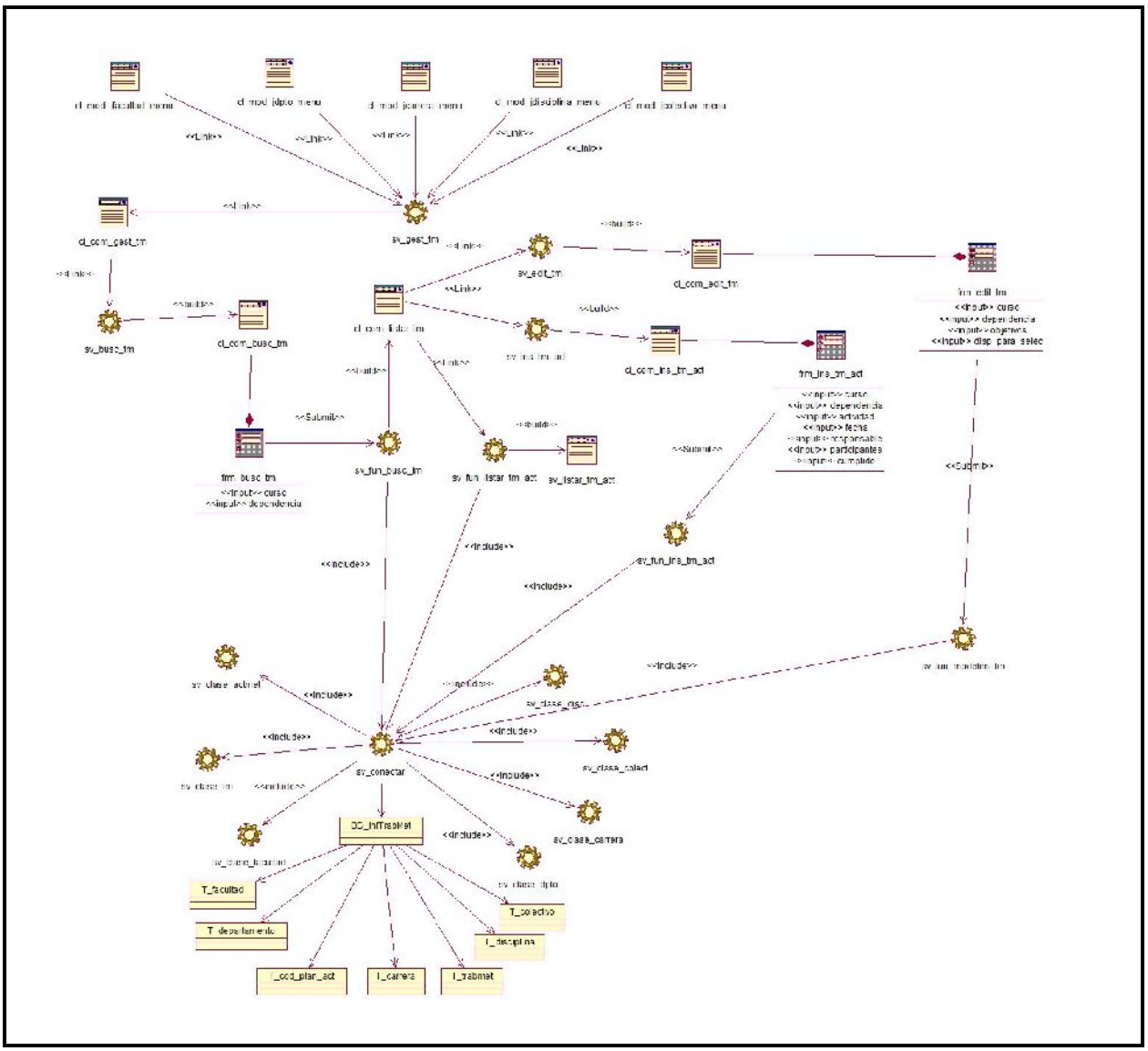
Anexo 76 Diagrama de clases Web. Caso de uso Gestionar tipos de actividad metodológicas



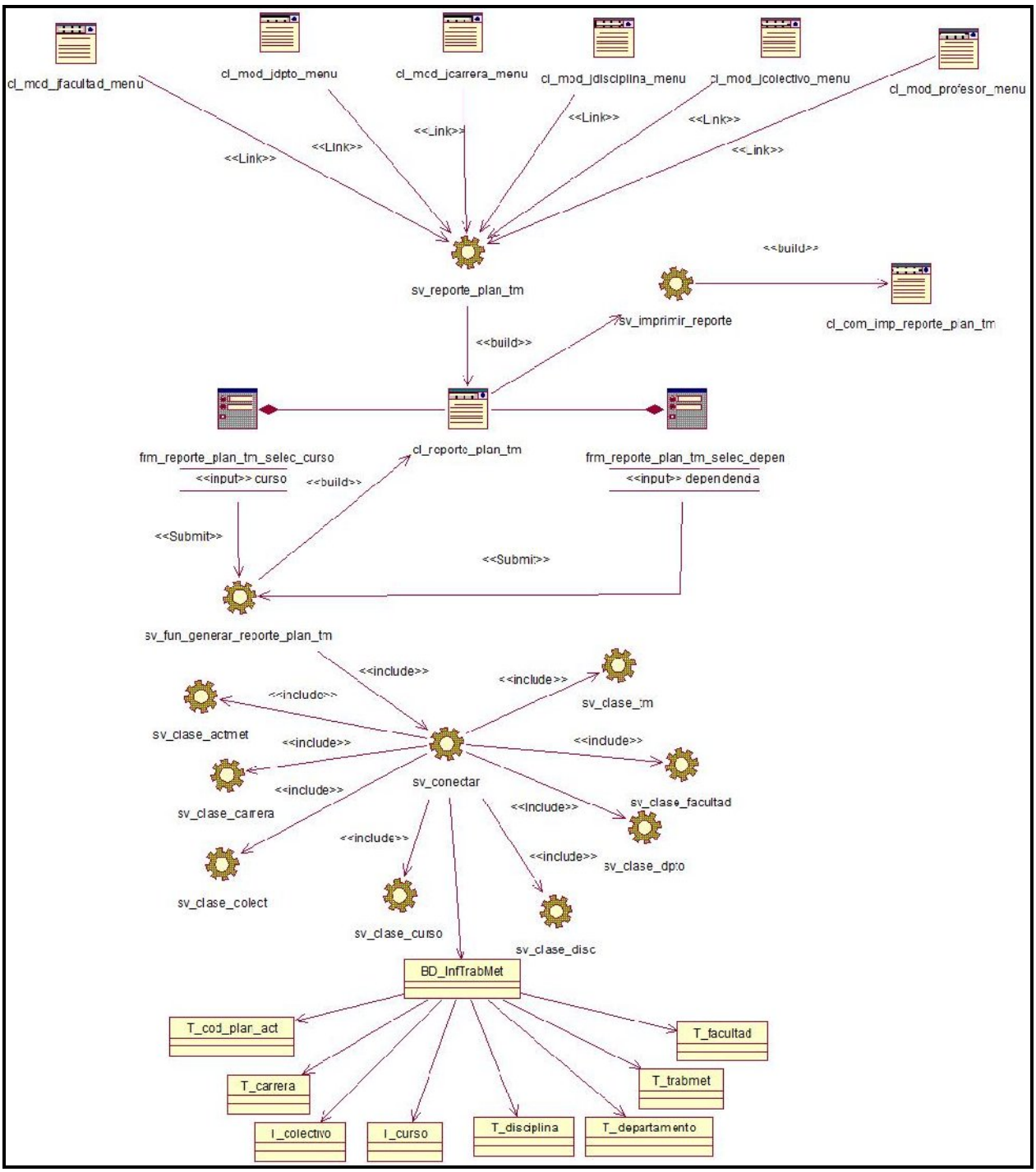
Anexo 77 Diagrama de clases Web. Caso de uso Confeccionar un nuevo plan de trabajo metodológico



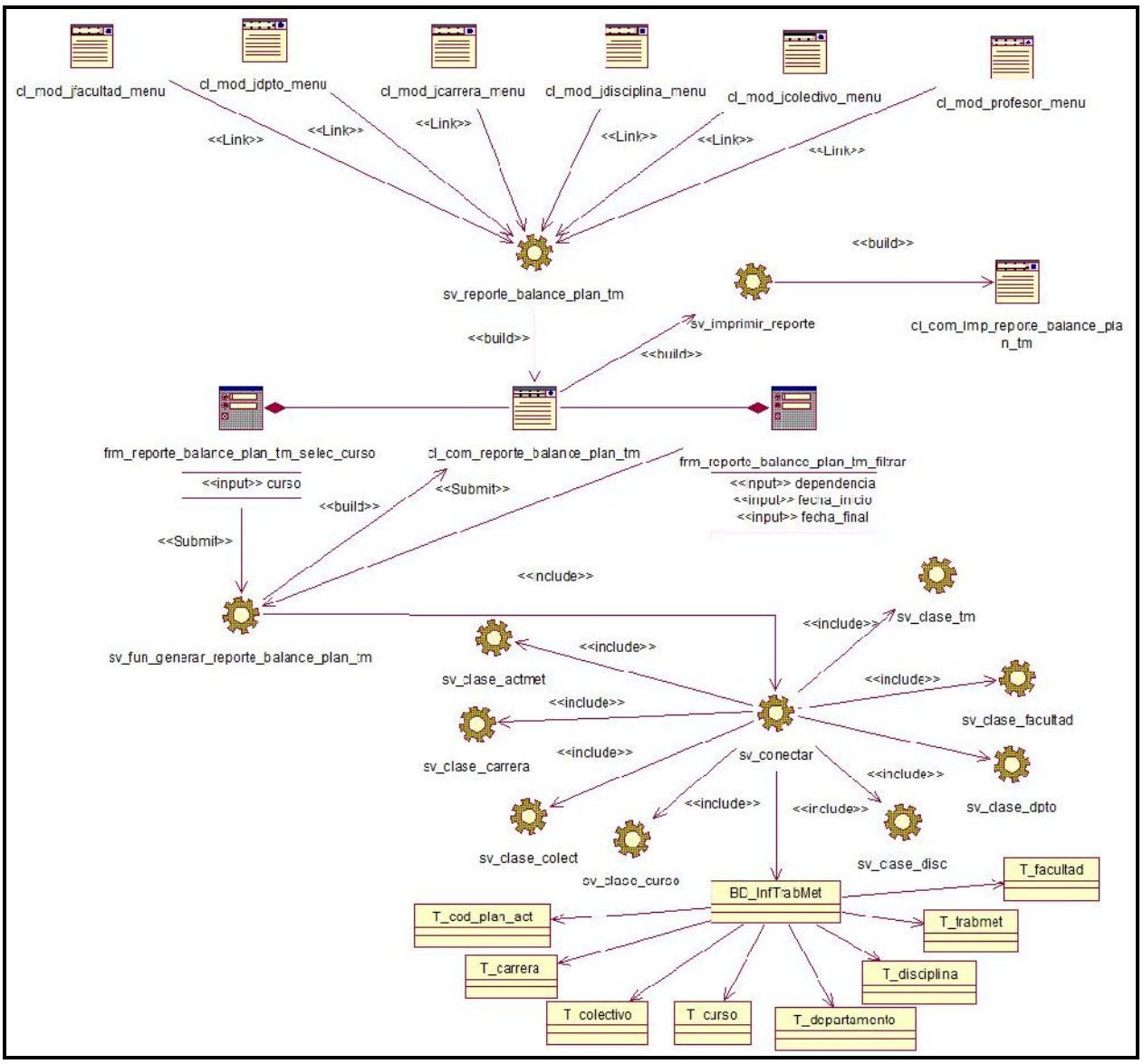
Anexo 78 Diagrama de clases Web. Caso de uso Modificar un plan de trabajo metodológico



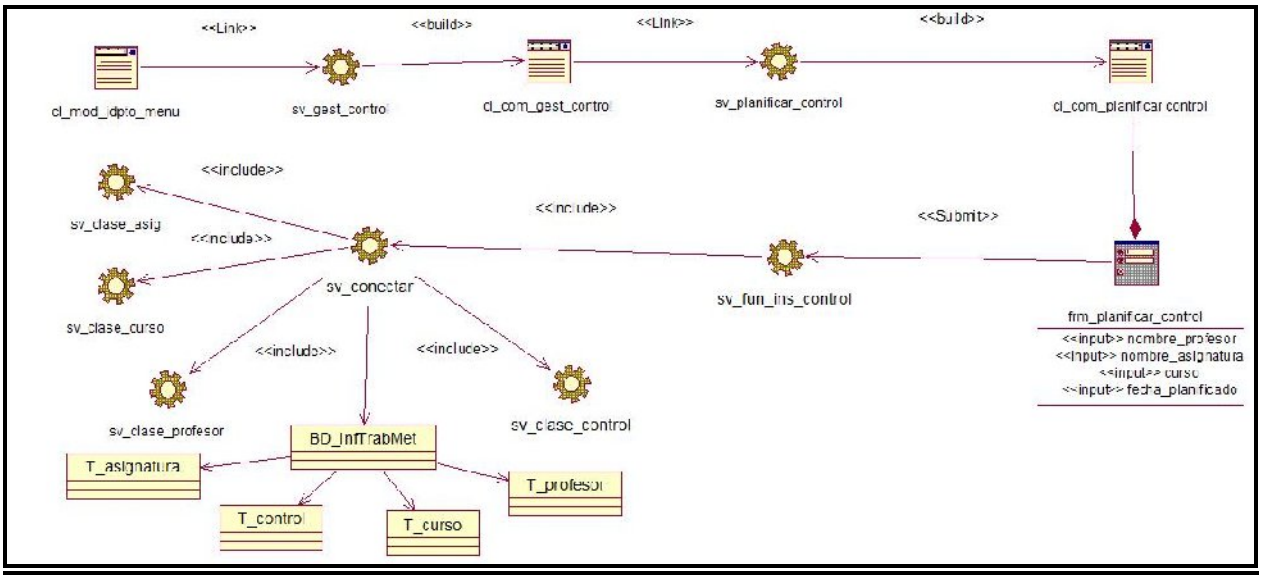
Anexo 79 Diagrama de clases Web. Caso de uso Realizar reporte de plan de trabajo metodológico dado un curso y una dependencia



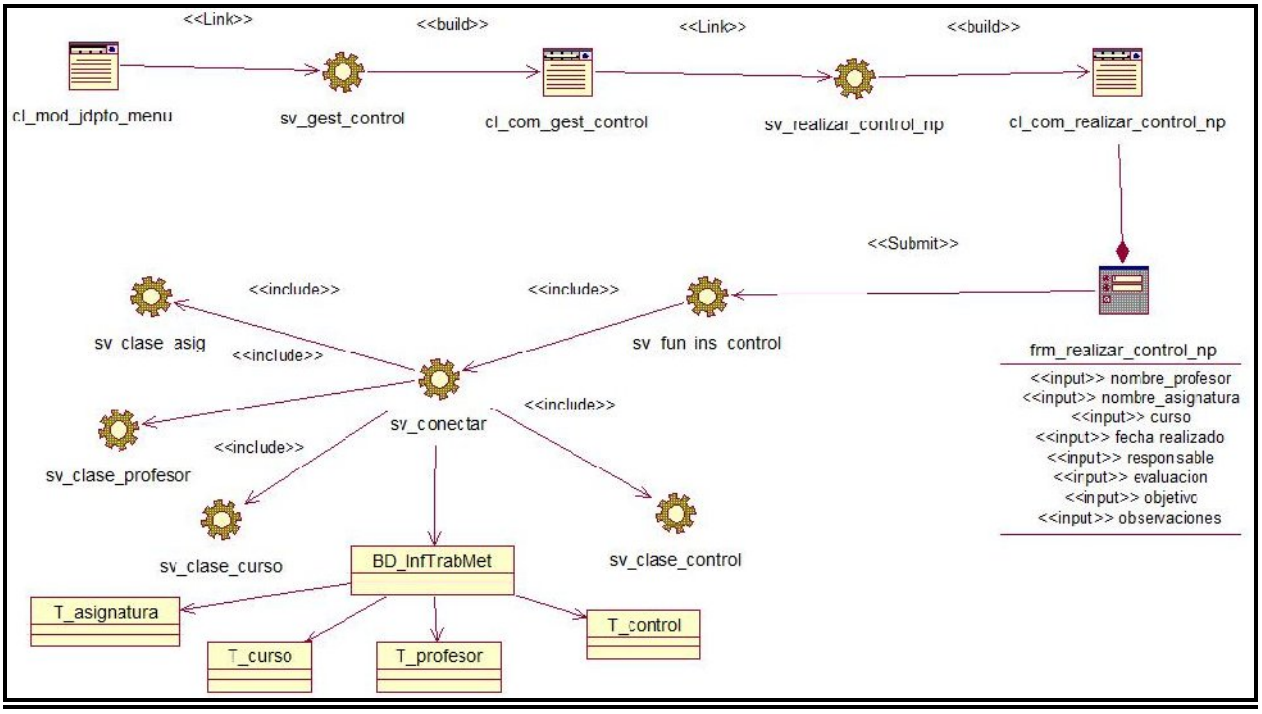
Anexo 80 Diagrama de clases Web. Caso de uso Realizar reporte de balance del plan de trabajo metodológico dado un curso



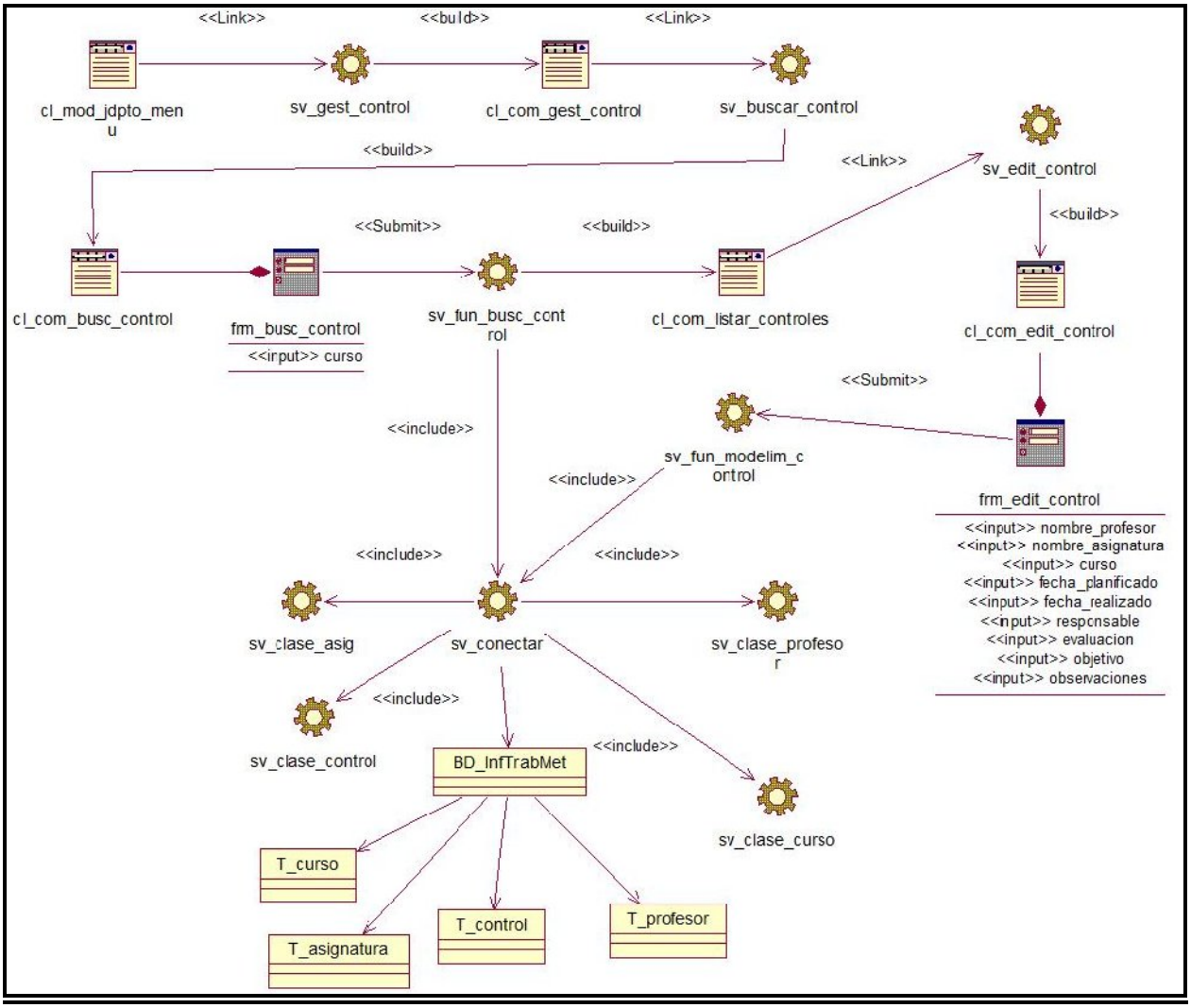
Anexo 81 Diagrama de clases Web. Caso de uso Gestionar controles a clases (planificar control)



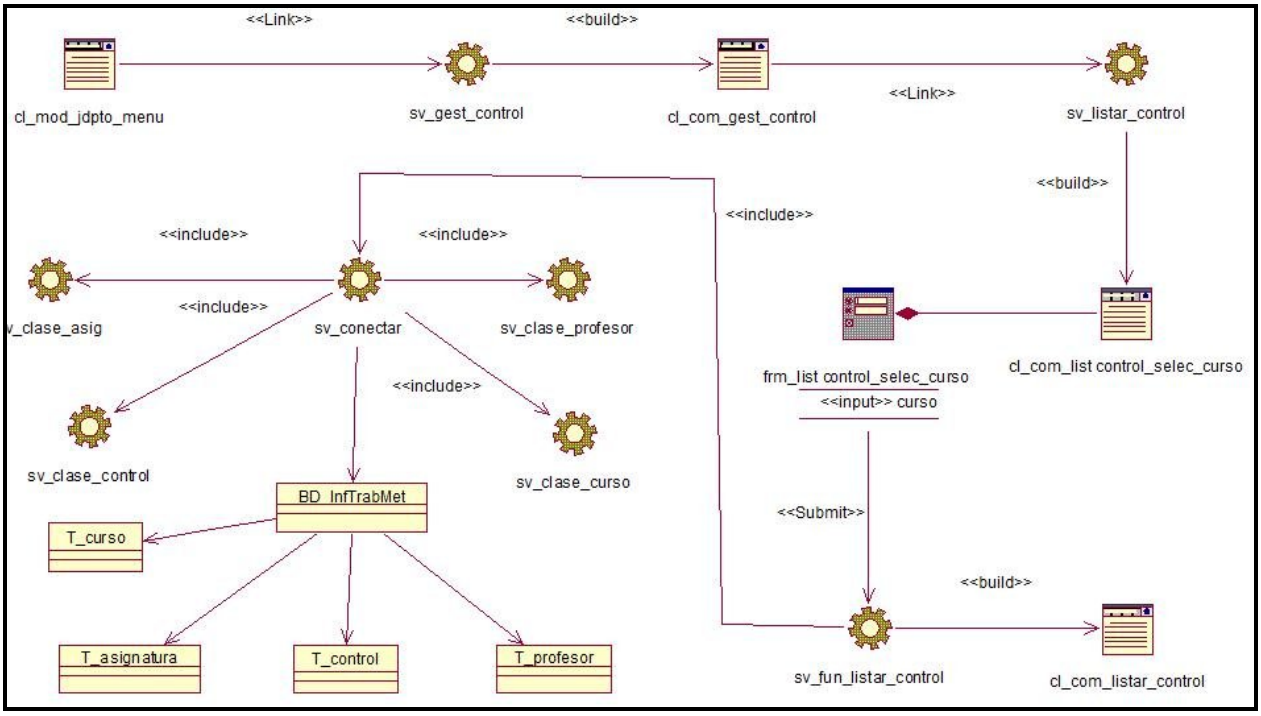
Anexo 82 Diagrama de clases Web. Caso de uso Gestionar controles a clases (realizar control no planificado)



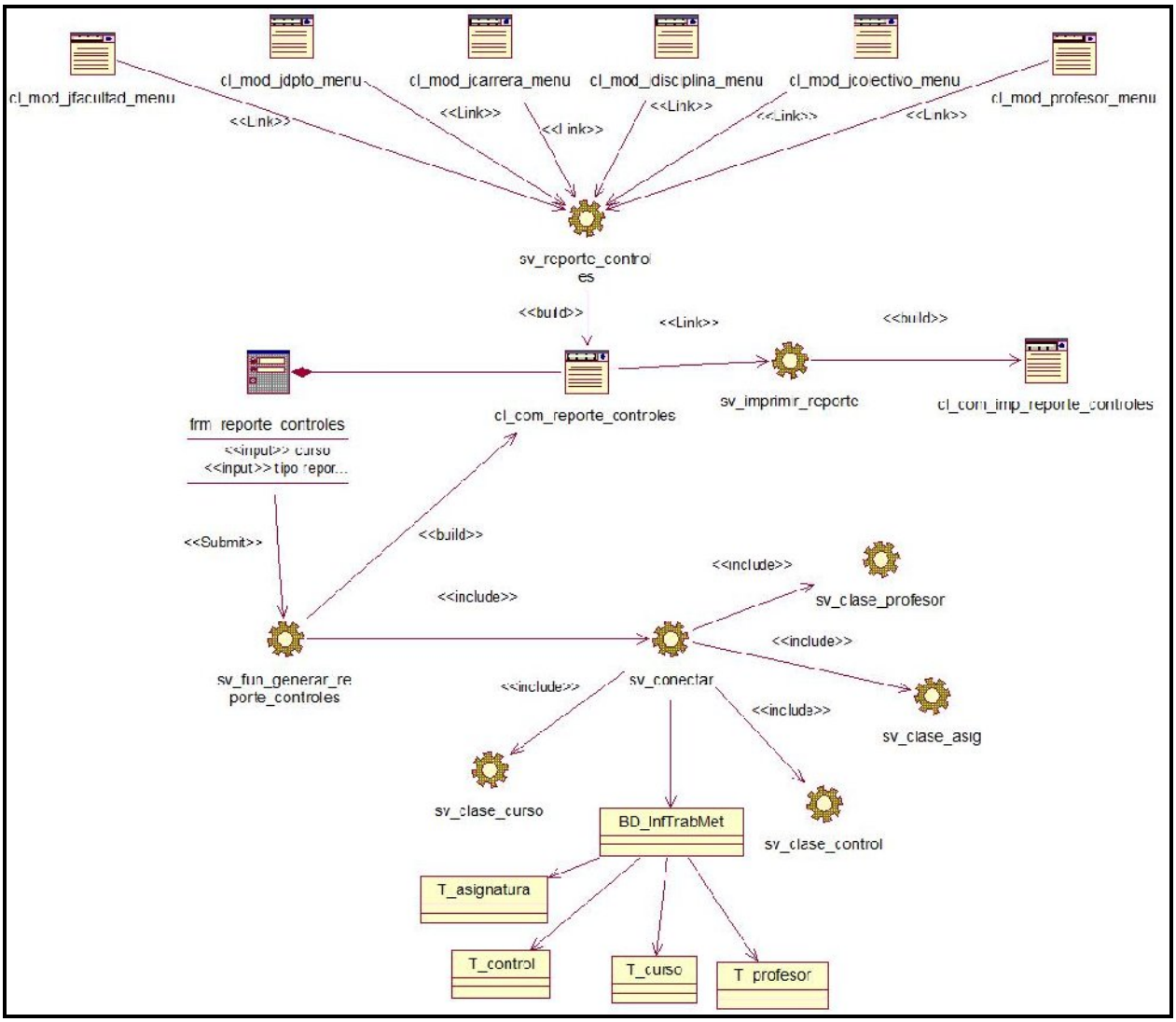
Anexo 83 Diagrama de clases Web. Caso de uso Gestionar controles a clases(realizar control planificado)



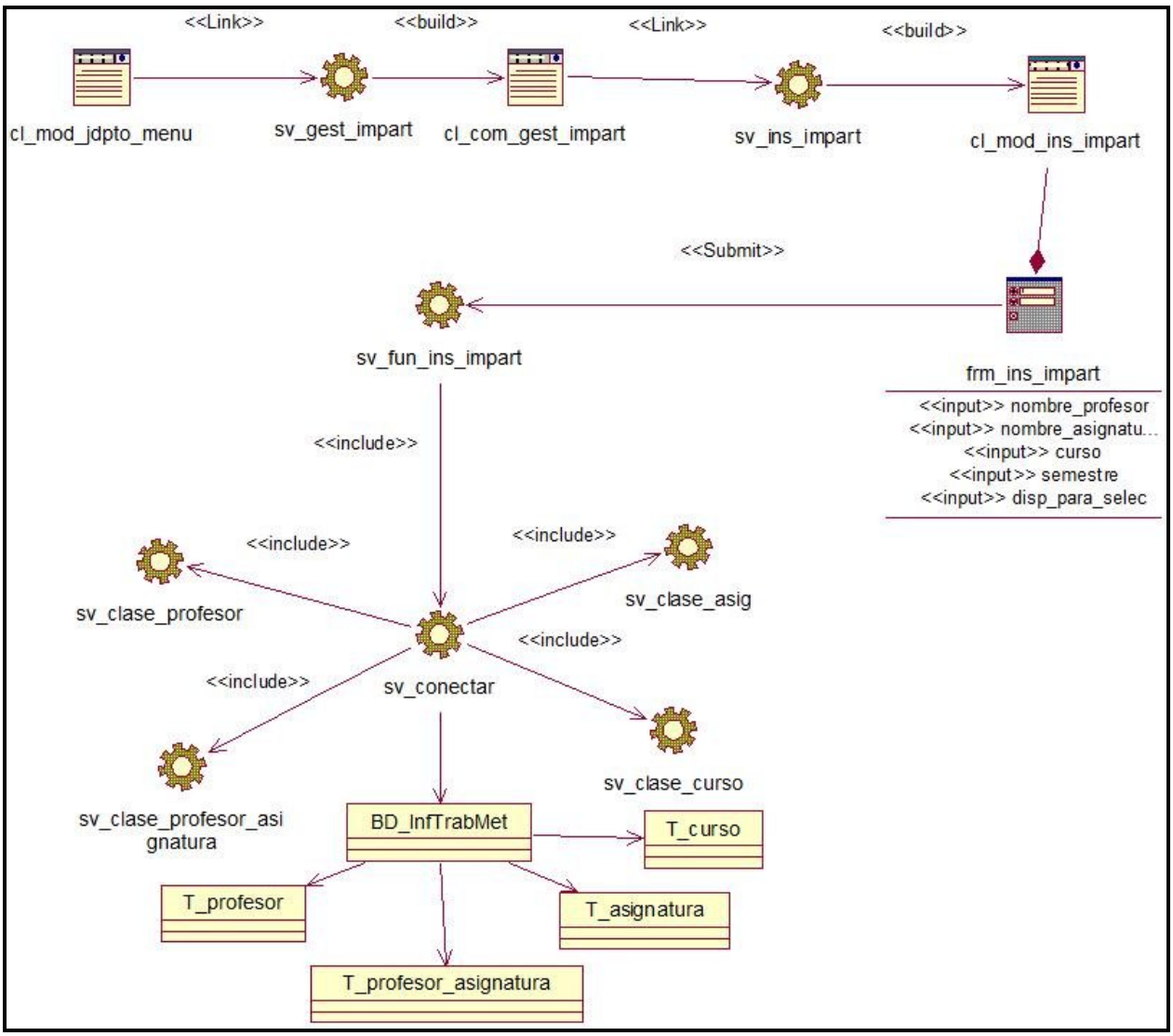
Anexo 84 Diagrama de clases Web. Caso de uso Gestionar controles a clases(listar controles)



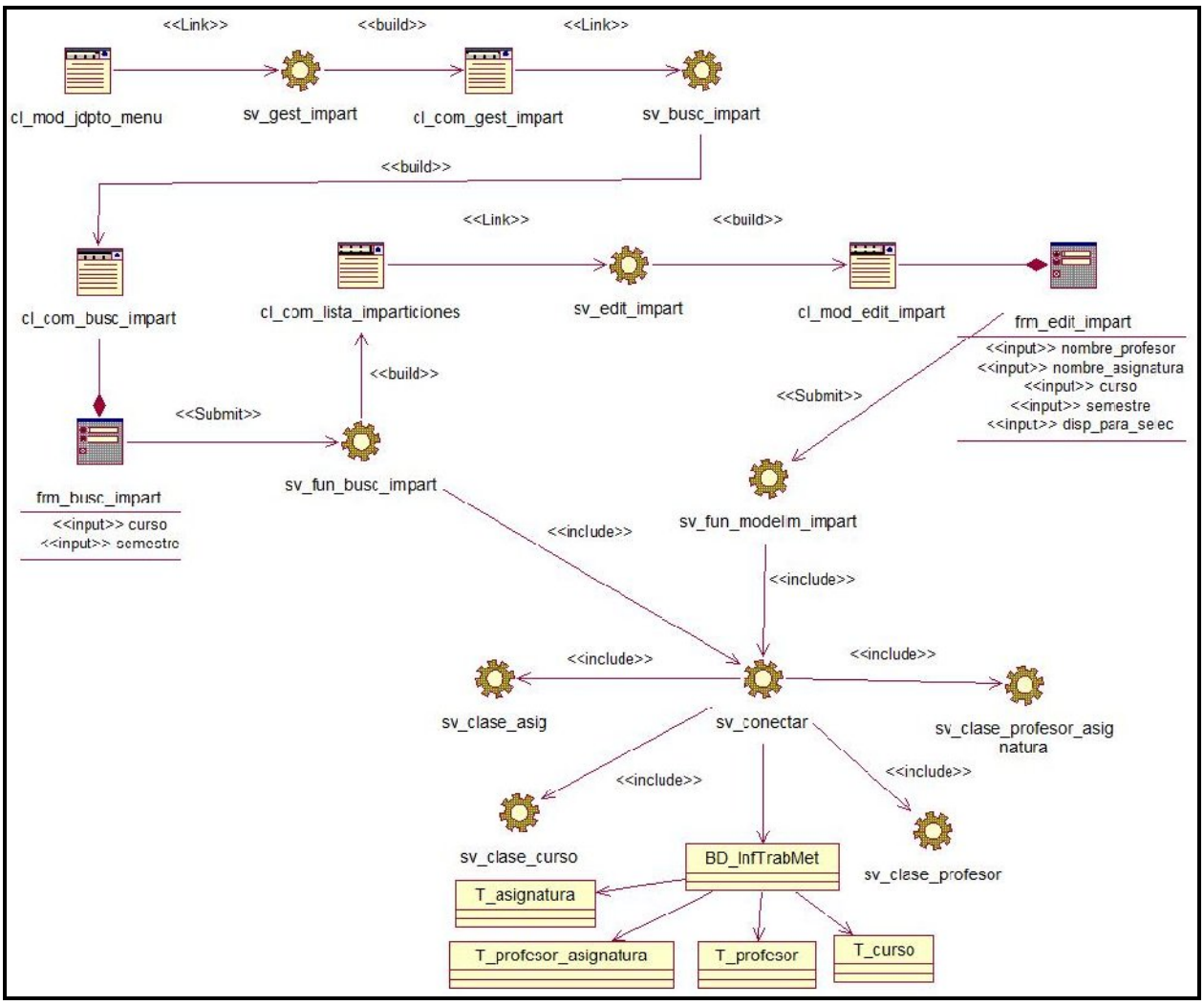
Anexo 85 Diagrama de clases Web. Caso de uso Realizar balance de controles a clases



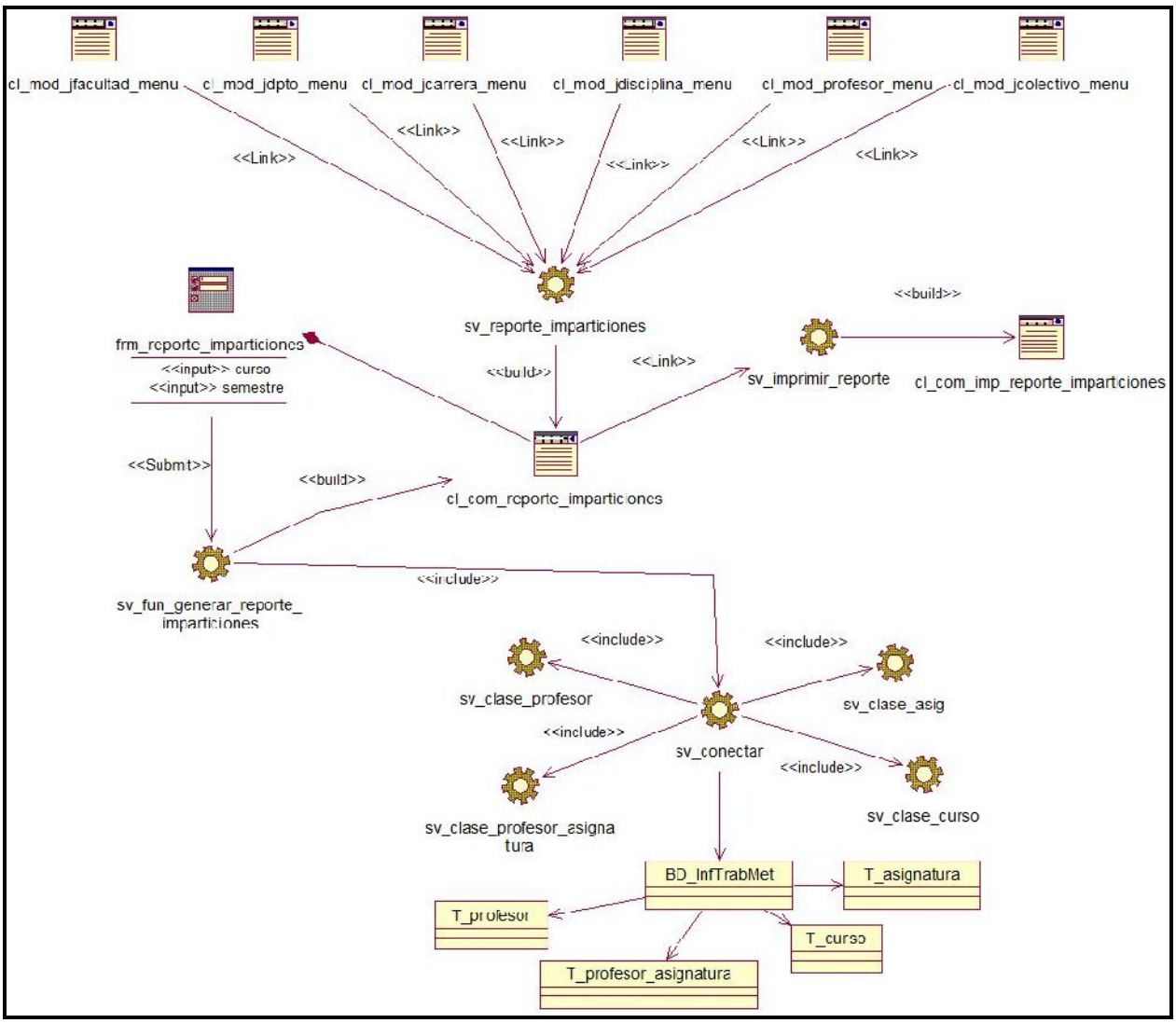
Anexo 86 Diagrama de clases Web. Caso de uso Gestionar plan de impartición a clases (insertar impartición)



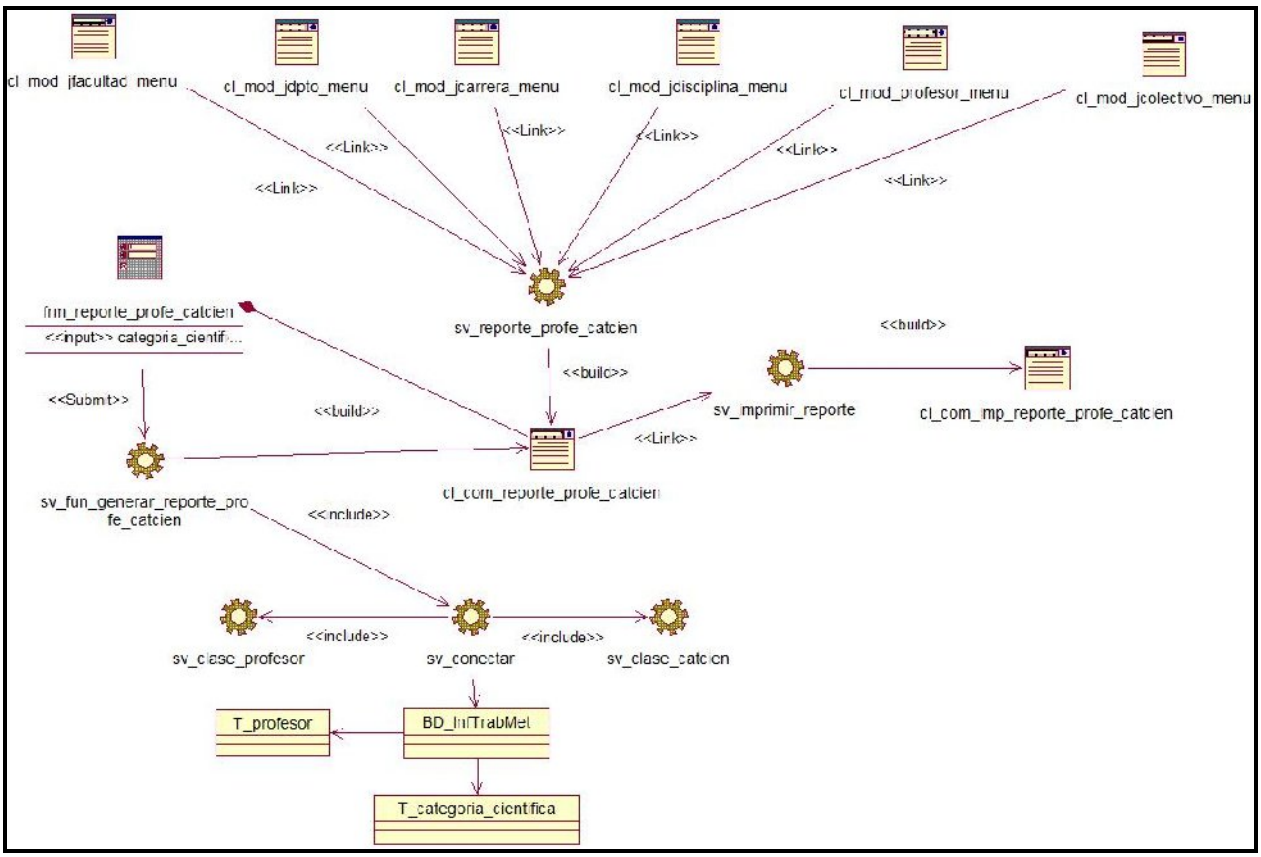
Anexo 87 Diagrama de clases Web. Caso de uso Gestionar plan de impartición a clases (editar impartición)



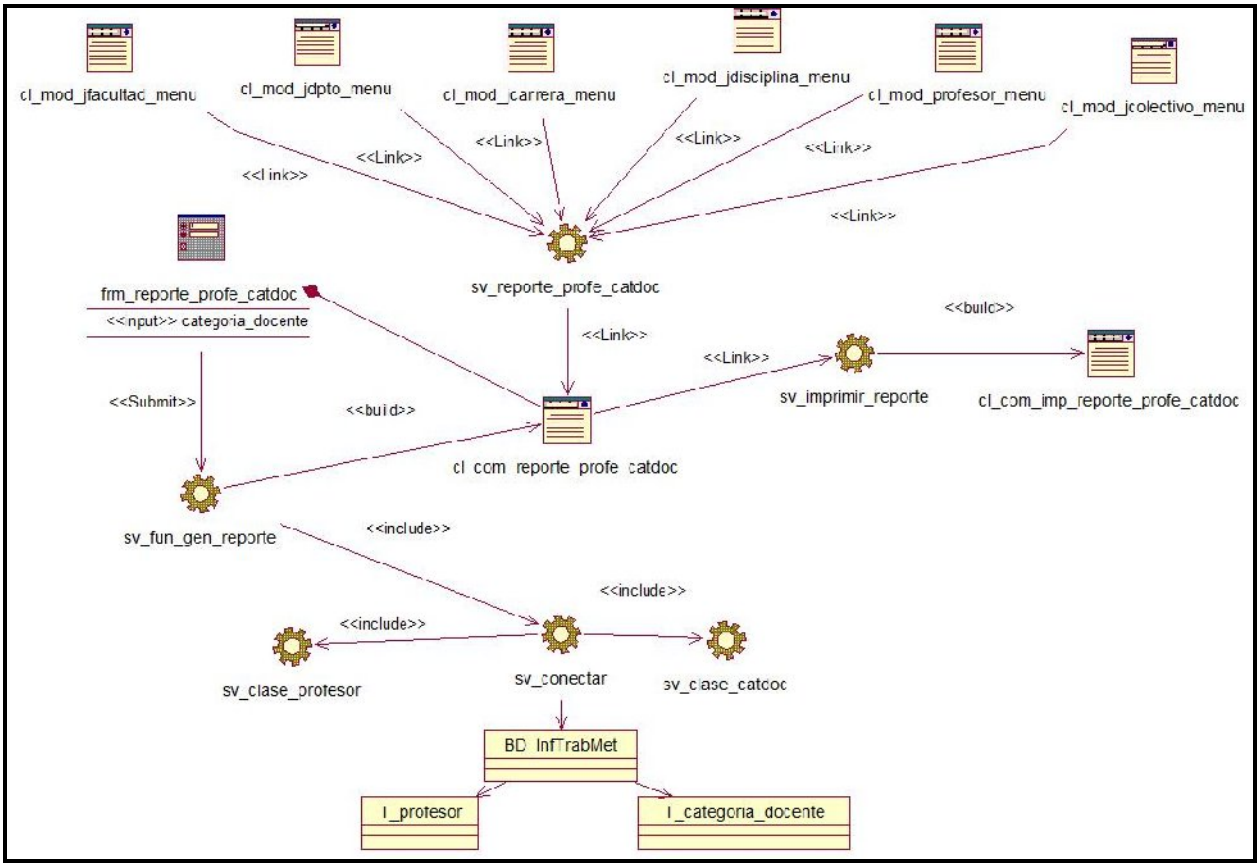
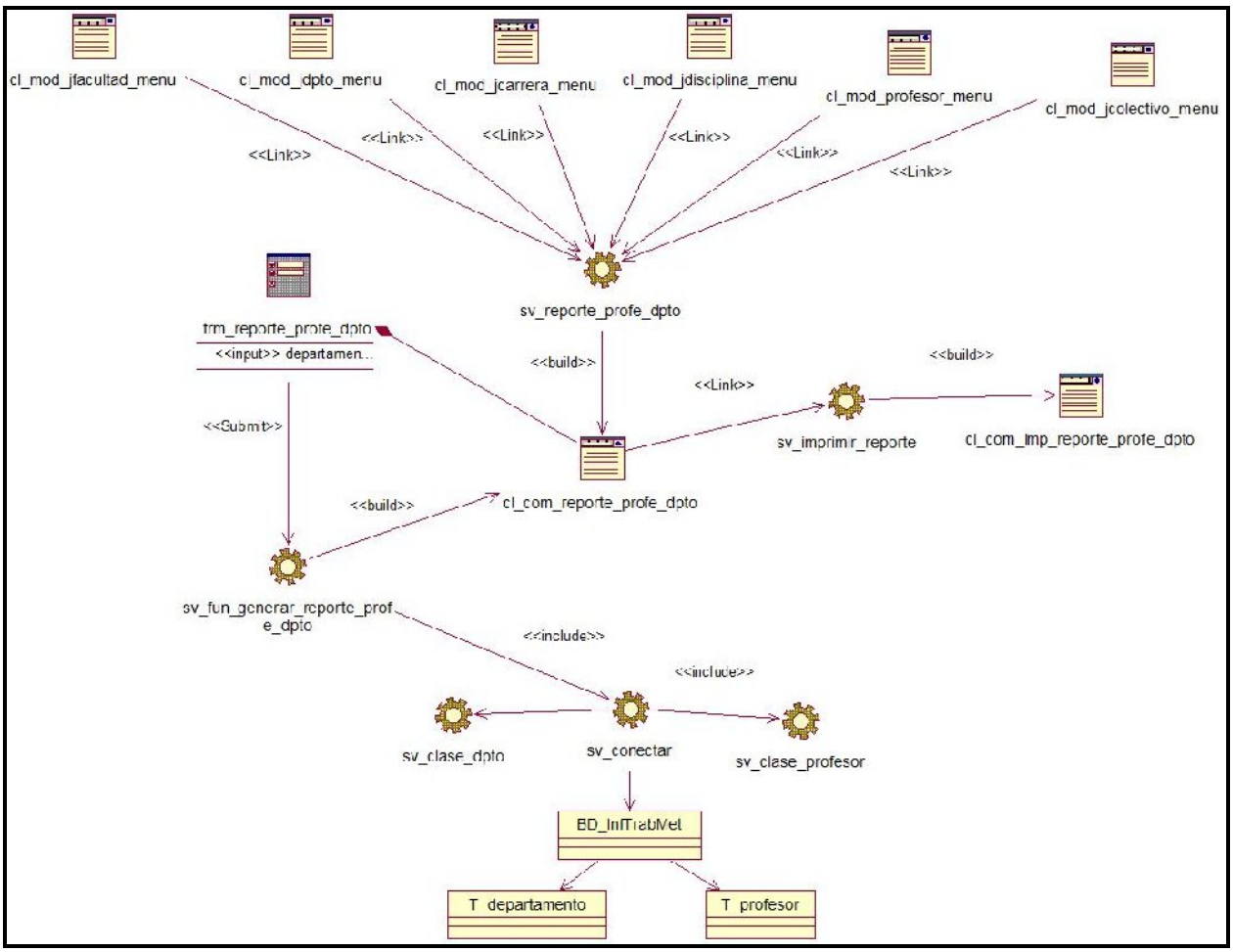
Anexo 88 Diagrama de clases Web. Caso de uso Realizar informe de plan de impartición a clases



Anexo 89 Diagrama de clases Web. Caso de uso Realizar reporte de profesor por categoría científica



Anexo 90 Diagrama de clases Web. Caso de uso Realizar reporte de profesor por categoría docente



Anexo 91 Diagrama de clases Web. Caso de uso Realizar reporte de profesores por departamentos