



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería

México, 2010

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA DE GESTIÓN Y PLANEACIÓN PARA LABORATORIOS

1010
1010101
1010100111
10101001
10101010010101
100101010
0100011111100101
01010010101010001010
1010010101010100101
1010010101001010010110
100101010010101010010
100101001010100100101
1001010100101010101001
110010101001010010101
010101010010101001010
101010100100100101010
101001010010101001010
1001001010010100100101
101010101010100101001
100101001010100100101
010101001010101010010

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERO MECATRÓNICO PRESENTA:

Norman E. Acosta Fonseca

DIRECTOR DE TESIS:

Serafin Castañeda Cedeño



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Este es el cierre de una etapa y el comienzo de una nueva, agradezco a la vida que ha sido muy noble conmigo. Soy privilegiado pues tengo mucho más de lo que cualquier persona necesita.

A mí padre, gracias por todo tu amor, cariño, comprensión, sabiduría y apoyo has sido el pilar de mi vida siempre has estado a la altura mejor padre nadie podría tener. Gracias a ti he llegado a este momento tan importante eres y siempre serás mi héroe cuando crezca quiero llegar a ser como tú.

A mí madre, que me inculcado su tenacidad y coraje además de estar para mí siempre que la necesite. Gracias mamá eres una gran mujer.

A mis ángeles, abuela, mamá gracias por todo su amor y protección siempre las he sentido a mi lado y siempre estarán en mis pensamientos y en mi corazón.

A mí hermano, fiel amigo y compañero de vida aunque eres menor siempre has hecho el papel del mayor y te agradezco infinitamente tu ejemplo, apoyo y comprensión espero ser tan buen hermano como tú la has sido para mí.

A Jero gracias por tus brillantes neuronas, tú acidez y tú incondicional apoyo que me elevo siempre a ser una mejor persona, profesionista, socio etc.

A Arce gracias por ese enorme corazón que no condiciona, por tú lealtad, por tú peculiar forma de ser a veces simpática a veces neurótica que nos ha llevado a infinidad de aventuras de las que me recordare toda la vida gracias por ser siempre mi amigo.

A Xoco, Omar, Yuca, que han estado siempre en los momentos más difíciles para empujarme hacia adelante, y también han sido un valioso ejemplo con sus exitosas carreras y proyectos de vida.

A Dafne, que fue un ángel que me encontré en el camino, gracias por ser tu por todo lo que impregnaste en mi persona si existieran más personas como tú el mundo definitivamente sería un lugar mejor. Te adoró flaca siempre estarás en mi corazón.

A mis amigos, por compartir conmigo tantos momentos de alegría, locura, tristeza y tantas aventuras que hemos pasado juntos.

A Alex, por ser tan excepcional, por todo tu amor, por estar en mi vida, por ser todo guapita, has sido mi fuente de inspiración y coraje en estos últimos y difícilísimos pasos. Gracias por estar en mi vida te amo.

A la UNAM, gracias por toda la formación, la preparación, los retos y todos los buenos momentos de trabajo y estudio duró que me has dado, eres y serás siempre parte de mí. **“Por mi raza hablara el espíritu”.**

A Serafín Castañeda y Dafne Abad, que fueron indispensables e incondicionales en la realización de este trabajo. Gracias por todo su apoyo, sugerencias, esmero y trabajo.

A todas las personas, libros y emociones que han dejado una huella en mí.

Contenido

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	1
INTRODUCCIÓN.....	3
MISIÓN Y VISIÓN.....	3
MISIÓN.....	3
VISIÓN.....	3
CONTEXTO GENERAL.....	4
PROYECTO 5.4 MODERNIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS EXPERIMENTALES Y AULAS.....	7
INTEGRANTES DEL GRUPO DE TRABAJO.....	7
METAS E INDICADORES.....	8
CAPÍTULO1, DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	9
NECESIDAD.....	10
RESTRICCIONES.....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
OBJETIVOS.....	11
ALCANCES.....	11
REQUERIMIENTOS.....	11
JERARQUIZACIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	12
PROCESO PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO, ASÍ COMO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS PARA LABORATORIOS Y AULAS.....	13
LINEAMIENTOS OPERATIVOS.....	13
PROCESOS.....	14
MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y REQUERIMIENTO DE MATERIALES.....	14
MANTENIMIENTO CORRECTIVO.....	18
CALIBRACIÓN DE EQUIPO.....	21
CAPÍTULO 2, DISEÑO DEL SISTEMA.....	25
METODOLOGÍA DE DESARROLLO	24
METODOLOGÍA DEL PROCESO UNIFICADO	24
CARACTERÍSTICAS.....	24
VENTAJAS.....	25
LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML).....	25
VENTAJAS.....	27
ACTORES, ROLES Y CASOS DE USO	27
DIAGRAMAS DE CASO DE USO.....	31
PROPUESTA DE DISEÑO.....	35
ARQUITECTURA Y ESTRUCTURA.....	36
MODELO – VISTA – CONTROLADOR.....	36
MÓDULOS.....	37
ACCESO Y SEGURIDAD DEL SISTEMA	38
DIAGRAMA DE CLASES.....	40

DIAGRAMA DE LA BASE DE DATOS.....	42
TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS.....	44
SISTEMA OPERATIVO LINUX.....	44
VENTAJAS.....	44
MANEJADOR DE BASES DE DATOS POSTGRESQL.....	44
LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PHP.....	45
VENTAJAS.....	45
SERVIDOR HTTP APACHE.....	46
VENTAJAS.....	46
BIBLIOTECAS.....	47
ADODB.....	47
PCHART.....	47
TCPDF.....	47
PROTOTYPE Y HIGHSLIDE.....	47
CAPÍTULO 3, DESARROLLO DEL SISTEMA	51
CONFIGURACIÓN DEL AMBIENTE DE DESARROLLO.....	53
EQUIPOS DE DESARROLLO.....	53
SOFTWARE Y HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.....	53
REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SERVIDOR.....	53
ETAPAS DEL DESARROLLO.....	54
VERSIONES	54
VERSIÓN 0.1	54
VERSIÓN 0.2	54
VERSIÓN 0.3.....	55
VERSIÓN 0.4	55
VERSIÓN 0.5	55
ESTRUCTURA DE ARCHIVOS.....	55
ESQUEMA DE SEGURIDAD Y ACCESO.....	58
MODELO DE SEGURIDAD.....	58
AUTENTICACIÓN DE USUARIOS.....	58
ADMINISTRACIÓN DE MÓDULOS.....	59
LOG DE OPERACIONES.....	59
INTERFAZ GRÁFICA.....	59
MÓDULOS DESARROLLADOS.....	60
CÉDULA DE LABORATORIO	60
EQUIPO.....	62
PROYECTOS	64
BITÁCORA	65
REPORTES.....	68
ADMINISTRACIÓN.....	69
EDITAR INFORMACIÓN PERSONAL.....	70
CAMBIAR CONTRASEÑA	70
DATOS.....	71
DOCUMENTACIÓN	71

RESPALDOS	72
CONCLUSIONES	73
TRABAJO REALIZADO.....	75
TRABAJO A FUTURO.....	76
RECOMENDACIONES.....	76
BIBLIOGRAFÍA	73
ANEXOS	80
CÓDIGO FUENTE.	
FORMATOS	

Introducción y Antecedentes

Plan de desarrollo y expectativas del proyecto

Introducción.

La Facultad de Ingeniería es una institución en constante cambio que tiene que adaptarse a las exigencias educativas que demanda el país a través del cumplimiento de una misión y objetivos institucionales, emprendiendo las acciones necesarias para guiar los esfuerzos de la comunidad en el cumplimiento de metas de una manera eficaz, eficiente y altamente productiva. Es por esto que la dirección de la Facultad de Ingeniería ha elaborado un “Plan de Desarrollo 2007 - 2011” en el cual se establecen las líneas de acción a seguir para alcanzar dichas metas.

Misión y Visión

La misión y la visión en las que se basan las acciones que realiza la facultad son las siguientes:

Misión

“Formar de manera integral recursos humanos en Ingeniería, realizar investigación acorde con las necesidades de la sociedad, y difundir ampliamente la cultura nacional y universal.

Esta conjunción de elementos debe aportar a la sociedad ingenieros competitivos, nacional e internacionalmente, con habilidades, actitudes y valores que les permitan un desempeño pleno en el ejercicio profesional, la investigación y la docencia; con capacidad para actualizar continuamente sus conocimientos y poseedores de una marcada formación humanista que les dé sentido a sus actos y sus compromisos con la Universidad y con México.”

Visión

“La Facultad de Ingeniería ha sido y deberá ser la institución líder en la formación de profesionales en ingeniería del país; semillero fundamental donde se generan nuevos conocimientos al realizar investigación que impacte en el óptimo desarrollo nacional, con aportaciones a la cultura y al desarrollo de capacidades con sentido humanista, social y ecológico; por ello, sus profesionales deberán estar permanentemente actualizados

gracias a la sólida oferta brindada a través de una educación continua y a distancia.”

Contexto General.

De acuerdo al diagnóstico realizado en el “Plan de Desarrollo de Facultad de Ingeniería 2007 – 2011”, se encontró que en México el coeficiente de inventiva es pequeño (0.05) mientras que el de Brasil es 10 veces mayor y ambos alejados de países como España o Japón.

En nuestro país la inversión en ciencia y tecnología en 2007 fue del 0.33% del PIB, poniendo al país en una situación desfavorable en relación con otros países miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) que invierten un promedio cercano al 2.5% del PIB en estas actividades. Es por esto que la Facultad tiene que hacer un uso eficiente de todos los recursos de los que dispone para mantener el nivel educativo y de investigación con los estándares de calidad mundial y seguir siendo competitivos con los demás países.

A pesar de estas adversidades y los constantes cambios que demanda el país, la sociedad y el planeta la Facultad de Ingeniería no puede romper su compromiso de formar ingenieros de clase mundial, y para lograrlo es necesario mantener en buenas condiciones y modernizar la infraestructura existente, así como estimular a su personal docente y a sus estudiantes en la generación de proyectos que tengan un impacto favorable en el desarrollo de la Facultad de Ingeniería, de la comunidad que la forma y la sociedad que espera ansiosa nuestros resultados.

Los recursos con los que la Facultad de Ingeniería cuenta no son ilimitados ni suficientes para generar los resultados esperados sin embargo se tiene que cumplir con ellos. Los recursos con los que se cuenta deben de utilizarse óptimamente, es por esto que es necesario contar con las herramientas de gestión y planeación adecuadas que ayuden al personal docente y a la Dirección a hacer posible esta difícil tarea.

Un recurso extremadamente valioso con el que cuenta la Facultad de Ingeniería son sus estudiantes, en el “Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2007 - 2011” señala que en 2006 sólo el 2.7% de los estudiantes que concluyeron su servicio social lo hicieron en beneficio de alguna comunidad; refiriéndose como comunidad a alguna de las que se encuentran dentro de los 2,540 municipios que conforman el país. En estas comunidades no se incluye la comunidad de la Facultad de Ingeniería, en la que en muchos de mis compañeros y yo realizamos nuestro servicio social, en sus diferentes divisiones, departamentos y laboratorios, trabajando en diversos proyectos que ayudan al desarrollo de la Facultad, de nuestra comunidad y de la sociedad. El beneficio que se genera a las demás


comunidades de los 2,540 municipios que conforman al país no es tangible al corto plazo, sin embargo el beneficio que se puede visualizar en todos los proyectos, investigación y la ayuda operativa que los estudiantes gustosos brindamos a la Facultad de Ingeniería como agradecimiento a la excelente educación que se nos ha otorgado y con toda la experiencia que adquirimos apoyando en este tipo de proyectos. El impacto en el largo plazo será tangible con el seguimiento que se le dé a los proyectos y la investigación que se genera. Así como el desempeño y el impacto que sus estudiantes generaremos para nuestras comunidades y nuestro país.

El tener programas de servicio social que permitan a los estudiantes trabajar en estos proyectos es una relación benéfica para todas las partes que se encuentran involucradas, a los estudiantes les ayuda a adquirir conocimientos extras, competencias como trabajo en equipo, responsabilidad, generar resultados y adquirir experiencia profesional; la Facultad de Ingeniería se beneficia contando con el personal calificado necesario para su óptima operación, con estos beneficios tangibles en el largo plazo el país y la sociedad se beneficiará aún más que si los programas de servicio social se enfocaran a trabajar directamente con las comunidades de los 2,540 municipios que conforman el país pues los estudiantes como recursos calificados estarían realizando ciertas actividades que no aprovechan ni desarrollan todas las capacidades con las que los estudiantes contamos.

Por otro lado la globalización dentro de la educación juega un papel fundamental, la acreditación de los planes de estudios de las carreras que ofrece la Facultad de Ingeniería asegura la calidad y el reconocimiento de la formación impartida, dicha acreditación la realizan organismos externos como el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), en este proceso se tienen que cumplir diversos requisitos como la calidad en los equipos y laboratorios con los que cuenta la Facultad para impartir las prácticas necesarias que aseguren la formación de ingenieros de clase mundial.

La investigación y la vinculación con otras instituciones son una fuente invaluable de recursos para esta Facultad, los proyectos de investigación que se realizan en colaboración con otras instituciones de carácter público o privado generan recursos financieros, humanos y de conocimientos, que son clave fundamental en el desarrollo del personal docente y de los estudiantes, así como para generar productos y proyectos que favorecen la innovación y el desarrollo tecnológico del país.

Estos proyectos de vinculación se realizan en los diferentes laboratorios experimentales de la Facultad de Ingeniería, promover el desarrollo de este tipo de proyectos es un medio clave para alcanzar los resultados que la Facultad de Ingeniería se ha propuesto.



La investigación que se genera no sirve de nada si permanece tras los muros de los laboratorios, difundir el conocimiento generado con la publicación de artículos, tesis y desarrollo de prototipos. Darle seguimiento a todos los proyectos que se están desarrollando en los laboratorios facilita la generación de resultados y las actividades relacionadas en la difusión de los mismos.

En el ámbito administrativo la Facultad de Ingeniería se ha propuesto como objetivo generar una cultura de simplificación de trámites, aparte de simplificar sus procesos ha buscado contar con las herramientas tecnológicas que permitan hacer una gestión eficiente y transparente de todos estos procesos.

Dentro del “Plan de desarrollo de Facultad de Ingeniería 2007 – 2011”, la Dirección de la Facultad ha considerado los siguientes programas para hacer frente a la situación actual y alcanzar los objetivos propuestos:

1. Programas educativos y formación integral.
2. Revitalización de la docencia.
3. Vinculación institucional.
4. Fortalecimiento a las actividades de investigación.
5. Planeación efectiva y gestión con transparencia.
6. Generación y uso eficiente de ingresos extraordinarios.
7. Actividades de formación complementaria, y estrategias institucionales de comunicación.

El presente proyecto de tesis pretende ser una ayuda a este Plan de desarrollo dentro de la línea de acción 5 en el proyecto 5.4 Modernización y mantenimiento de equipos para laboratorios experimentales y aulas, brindando una herramienta tecnológica que ayude a la planeación y gestión de los laboratorios experimentales con los que cuenta la Facultad de Ingeniería.

Proyecto 5.4 Modernización y mantenimiento de laboratorios experimentales y aulas.

El “Plan de Desarrollo de Facultad de Ingeniería 2007 – 2011” establece como proyecto 5.4 lo siguiente:

5.4 Modernización y mantenimiento de laboratorios experimentales y aulas

Objetivo

Establecer un programa de modernización y mantenimiento permanente de los laboratorios experimentales y aulas.

Meta	Clave del indicador
Al 2011 incrementar, al menos en un 30% la actualización de laboratorios y aulas.	CPD24

Líneas de acción

1. Mantener un diagnóstico actualizado de las necesidades en laboratorios y aulas, con base en una jerarquización. En el caso de las aulas, considerar la incorporación de nuevas tecnologías como el pizarrón electrónico.
2. Establecer los mecanismos que permitan actualizar los laboratorios y aulas conforme el diagnóstico realizado, y mediante la asignación de prioridades.
3. Establecer los mecanismos que garanticen el óptimo desempeño de los laboratorios y aulas a través de un programa de mantenimiento continuo.
4. Establecer un programa para calibración y certificación de laboratorios.

En el plan de trabajo general de este proyecto de acuerdo a los “Lineamientos para la instrumentación, seguimiento y evaluación de los proyectos.” que designó la dirección de la Facultad de Ingeniería se define lo siguiente:

Integrantes del grupo de trabajo.

- Ing. Serafín Castañeda Cedeño. (Responsable)
- Ing. Alejandro Sosa Fuentes. (Corresponsable)
- Ing. Agustín Hernández Quintero. (Participante)
- Ing. Marcos Trejo Hernández. (Participante)
- Ing. José Salvador Zamora Alarcón. (Participante)
- M.C. Jesús Roviroza López. (Participante)
- Ing. Dafne C. Abad Martínez. (Apoyo)

Metas e Indicadores.

1. Que todos los involucrados adopten y apliquen el procedimiento para el mantenimiento de equipo en laboratorios y aulas.

$$\% \text{ Laboratorios que aplican el procedimiento} = \left(\frac{\text{No. de laboratorios que aplican el procedimiento}}{\text{No. Total de Laboratorios}} \right) * 100$$

2. Que todos los laboratorios realicen, apliquen y den seguimiento a su programa anual de mantenimiento y requerimiento de materiales.

$$\% \text{ Lab. que aplican su plan de mant. y reque.} = \left(\frac{\text{No. de lab. que aplican su plan de mant. y reque.}}{\text{No. Total de Laboratorios}} \right) * 100$$

3. Elaborar los lineamientos para establecer un plan maestro de modernización y actualización de laboratorios y aulas, el cual conjunte los resultados y actividades del proyecto 5.4.

Documento con las características, lineamientos, políticas y mecanismos de un plan de desarrollo para la modernización y actualización de los laboratorios y aulas. (Existe documento (100%), no existe (0%).

4. Definir los elementos del sistema de información para proporcionar estadísticas y registros actualizados sobre el estado actual de los laboratorios, que ayuden en la toma de decisiones en la priorización de recursos.

Documento con las características y alcances del sistema de información que apoye en la toma de decisiones relacionado en la actualización de aulas y modernización de laboratorios. (Existe documento (100%), no existe (0%).

5. Buscar o en su defecto generar y adoptar normas que sean aplicables en las aulas y laboratorios de docencia e investigación.

Documento con recomendación de normas aplicables a los laboratorios y aulas de la Facultad. (Existe documento (100%), no existe (0%).

6. Definir los mecanismos para que se pueda crear una comisión en cada una de las Divisiones de la Facultad encargada de buscar convenios de donación para equipamiento y modernización de laboratorios y aulas con empresas del sector público y privado.

Propuesta de los mecanismos para establecer convenios. (Existe documento (100%), no existe (0%).

7. Definir y aplicar los reglamentos generales y particulares de uso de laboratorios.

$$\% \text{ Lab. que tienen y aplican su reglamento interno} = \left(\frac{\text{No. de lab. con reglamento interno en ejecución.}}{\text{No. Total de Laboratorios}} \right) * 100$$

Descripción del Proyecto

Requerimientos y Restricciones

Necesidad.

Dentro del plan de trabajo del proyecto 5.4 se establece la necesidad de contar con una herramienta tecnológica que ayude a la gestión y planeación de las actividades de administración y mantenimiento de equipos de los laboratorios experimentales de docencia e investigación, de ahora en adelante a esta herramienta la denominaremos SIELDI (Sistema de Información y Estadísticas para Laboratorios de Docencia e Investigación).

Restricciones.

El desarrollo de sistemas de cómputo dentro de la Facultad de Ingeniería está normado por el comité asesor de computo, dicho órgano se ha apoyado de un documento en el cual se establecen los lineamientos, tecnologías y metodologías que se deben de seguir (Propuesta tecnológica para el desarrollo de sistemas de computo 2007).

Las herramientas tecnológicas aprobadas en las que se deberá basar cualquier desarrollo son las siguientes:

- Sistema Operativo Linux
- Manejador de Base de Datos PostgreSQL
- Lenguaje de programación JAVA y PHP
- Lenguaje de modelado UML.
- Metodología de desarrollo UP.

Planteamiento del problema.

Desarrollar una aplicación con tecnologías Web para consolidar y hacer un flujo más eficiente de la información relativa a la administración y programación de mantenimiento de equipos en los laboratorios, así como contar con información general de las actividades en los laboratorios para la vinculación de proyectos a los laboratorios de la Facultad de Ingeniería, proveyendo a esta Facultad de SIELDI que será de gran utilidad en las actividades de gestión y planeación.

Objetivos.

- Consolidar la información para poder consultarla en cualquier momento.
- Pre - llenador de los formatos para agilizar los trámites administrativos y de gestión de los laboratorios.
- Identificar y rastrear los equipos dentro de los laboratorios.
- Asegurar la integridad y calidad de la información.
- Generar estadísticas que ayuden en la toma de decisiones.

Alcances.

- Diseño, desarrollo e implementación de SIELDI.
- Diagramas de clases y base de datos.
- Pruebas con usuarios.
- Documentación de código fuente.

Requerimientos.

TABLA 1.1 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA	
No.	Requerimiento
1	El sistema se accede en línea
2	El sistema cuenta con los mecanismos necesarios para el acceso controlado.
3	El sistema cuenta con una base de datos con la información necesaria para identificar y rastrear el equipo de laboratorio.
4	Las bitácoras, hojas de registro de necesidades y formatos se llenan en línea.
5	El programa anual de requerimientos y el programa anual de servicios de mantenimiento, de ser posible, se generará de forma automática.
6	Los programas e informes semestrales se deben de canalizar directamente a las secretarías y/o coordinaciones correspondientes.
7	El sistema cuenta con una base de datos de los proveedores de servicios de mantenimiento.
8	El sistema debe de generar las solicitudes de mantenimiento en línea con la información necesaria.
9	El sistema debe de contar con alarmas de aviso de fechas importantes (entrega de programas, fechas de mantenimiento, etc.)
10	El sistema genera estadísticas (Uso de laboratorio, alumnos que atiende, fallas reportadas, servicios programados, servicios realizados, costo de los servicios, necesidades programadas, adquisición de equipo, baja de equipo, antigüedad de los equipos)
11	El sistema cuenta con herramientas de búsqueda en la base de datos.
12	El sistema cuenta con información general del laboratorio (espacio, energía, iluminación, etc.)

Jerarquización de Requerimientos.

TABLA 1.2 JERARQUIZACIÓN DE REQUERIMIENTOS			
TIPO	Requerimiento	Necesario (N) Deseable(D)	Prioridad
Operación	Acceso en línea exploradores más comunes (Mozilla Firefox 3.5 o superior, Internet Explorer 7 o superior)	N	6%
	Acceso controlado en base a perfiles de usuarios.	N	10%
Funcionalidad	Rastrear equipos en los diferentes laboratorios	N	8%
	Los formatos especificados en los procesos se llenan en línea (bitácoras, hojas de registro, etc.)	N	10%
	Los programas anuales de mantenimiento y requerimientos se llenan de manera automática y son validados por el responsable de dichos programas.	D	10%
	Los programas e informes semestrales se deben de canalizar a las secretarías o coordinaciones correspondientes.	N	10%
	Las solicitudes de mantenimiento se deben llenar en línea con la información necesaria	N	10%
	Base de datos con los proveedores de mantenimiento y materias primas.	N	8%
	Herramientas para búsqueda de información de la base de datos.	N	6%
	El sistema cuenta con la información general del laboratorio	N	5%
	Alarmas para indicar la entrega de programas y de más información requerida.	D	4%
	Generación de estadísticas (uso de laboratorio, alumnos que atiende, fallas reportadas, servicios programados, servicios realizados, costo de los servicios, costo de los servicios, necesidades programadas, adquisición de equipo, baja de equipo, antigüedad en los equipos)	N	13%
	Total:		100%

Proceso para mantenimiento preventivo y/o correctivo, así como de calibración de equipos para laboratorios y aulas.

El equipo de trabajo del proyecto 5.4 ha elaborado un procedimiento que establece cómo se realizarán las actividades relacionadas al proceso de mantenimiento, dicho procedimiento señala lo siguiente:

Lineamientos Operativos.

1. Cada División se organizará para ejecutar de forma permanente los planes y programas de mantenimiento en sus respectivos laboratorios.
2. Cada laboratorio deberá contar con un reglamento interno del uso del laboratorio y del equipo, debe contener al menos los puntos del Reglamento general de uso de laboratorios de la Facultad de Ingeniería, deberá estar a la vista de los usuarios y contará con un manual de procedimiento para el préstamo o solicitud de equipo especializado para realizar las prácticas.
3. Los responsables de laboratorio junto con el Jefe de departamento deberán elaborar el programa anual de mantenimiento preventivo y correctivo así como el programa anual de requerimiento de materiales y de calibración de equipo.
4. La contratación y/o realización de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo deberá apegarse a las disposiciones de la institución emitidas a través de la oficina del abogado general, así como a las normas de adquisiciones, arrendamientos y servicios, emitida por la Secretaría Administrativa de la UNAM.
5. Los procedimientos se sujetarán a los contratos de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo celebrado por las dependencias centralizadoras que apliquen, las que informarán oportunamente de dichos contratos.
6. Los gastos por conceptos de mantenimiento se deberán afectar, de acuerdo con lo establecido en las normas de operación.
7. El presente procedimiento sólo es aplicable para los equipos de laboratorio, no así para equipo de cómputo y/o mantenimiento y reacondicionamiento de infraestructura de laboratorios.
8. El Secretario Administrativo conjuntamente con la Coordinación de Servicios Generales y/o Bienes y Suministros determinarán la instancia responsable de realizar el servicio de mantenimiento, con base en la normatividad aplicable.

Procesos.

Mantenimiento preventivo y Requerimiento de Materiales.

TABLA 1.3 ROLES MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y REQUERIMIENTO DE MATERIALES		
No.	Responsable	Descripción
1	Secretario Administrativo	Solicita a los Jefes de División el programa y seguimiento anual de costos de mantenimiento preventivo (F03), el programa y seguimiento anual de costos de requerimiento de materiales para mantenimiento y operación (F04), así como el informe de servicios de mantenimiento (F08).
2	Jefe de División	Gira instrucciones a los Jefes de Departamento para elaborar el programa y seguimiento anual de costos de mantenimiento preventivo a equipo de laboratorio (F03), así como el programa anual de requerimiento de materiales (F04).
3	Jefe de Departamento / Responsable de laboratorio	Revisan las bitácoras de uso de laboratorio (F01), así como las bitácoras de fallas y seguimiento (F02), determinan la periodicidad y tipo de mantenimiento para cada equipo.
4	Jefe de Departamento / Responsable de laboratorio	Elaboran el programa y seguimiento anual de costos de mantenimiento preventivo (F03) y lo presenta al Jefe de la División para su aprobación considerando el techo financiero.
5	Jefe de Departamento / Responsable de laboratorio	Elaboran el programa y seguimiento anual de costos de requerimiento de materiales para mantenimiento y operación (F04), y lo presenta al Jefe de la División para su aprobación considerando el techo financiero.
6	Jefe de Departamento / Responsable de laboratorio	Ejecuta los programas anuales de requerimiento de materiales registrando los materiales adquiridos en (F04) y los programas anuales de mantenimiento con base en la normatividad aplicable y registra los mantenimientos realizados en los formatos (F03) y (F05).
7	Jefe de Departamento	Con base en las bitácoras y programas anuales, elabora informe de servicios de mantenimiento realizados (F08), actualiza los avances del programa anual de mantenimiento y requerimiento de materiales y presenta al Jefe de División el cual realiza las modificaciones pertinentes.
8	Jefe de División	Revisa y envía a la Coordinación de Planeación y Desarrollo el reporte de servicios de mantenimiento realizados (F08), así como los programas anuales de mantenimiento preventivo (F03) y de requerimiento de materiales (F04).

Procedimiento para mantenimiento preventivo

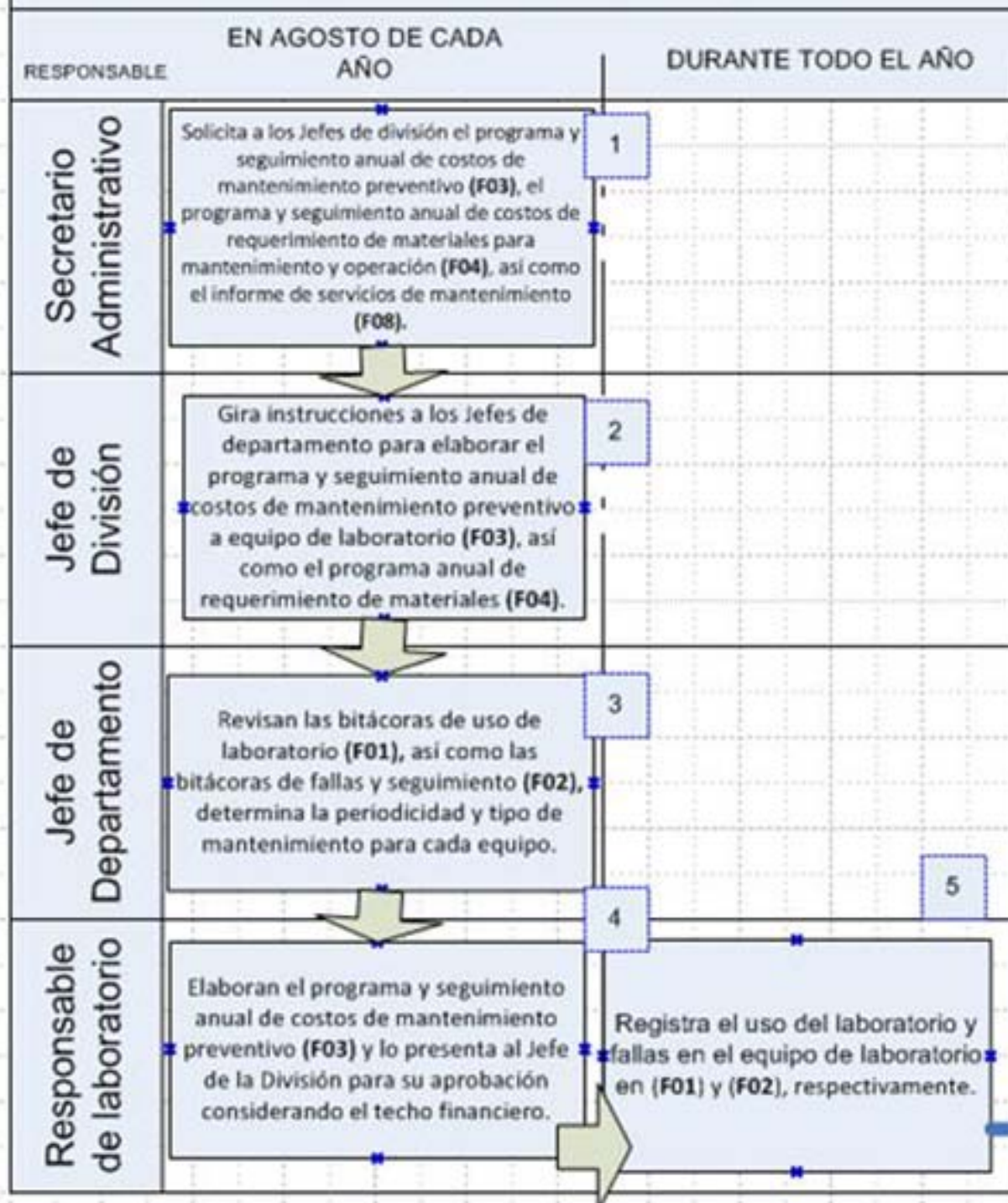


ILUSTRACIÓN 1.1 PROCEDIMIENTO PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO

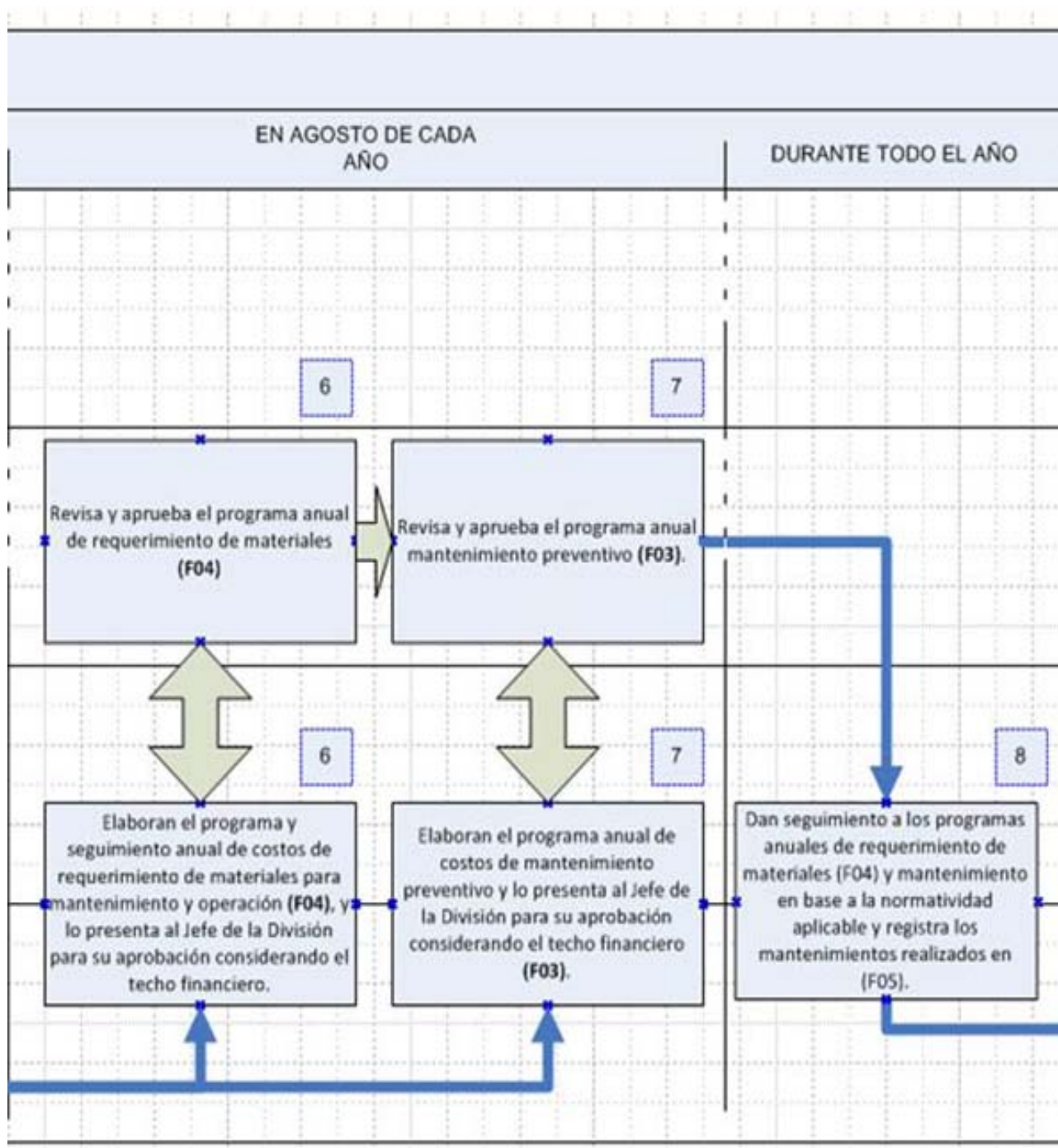


ILUSTRACIÓN 1.2 PROCEDIMIENTO PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO

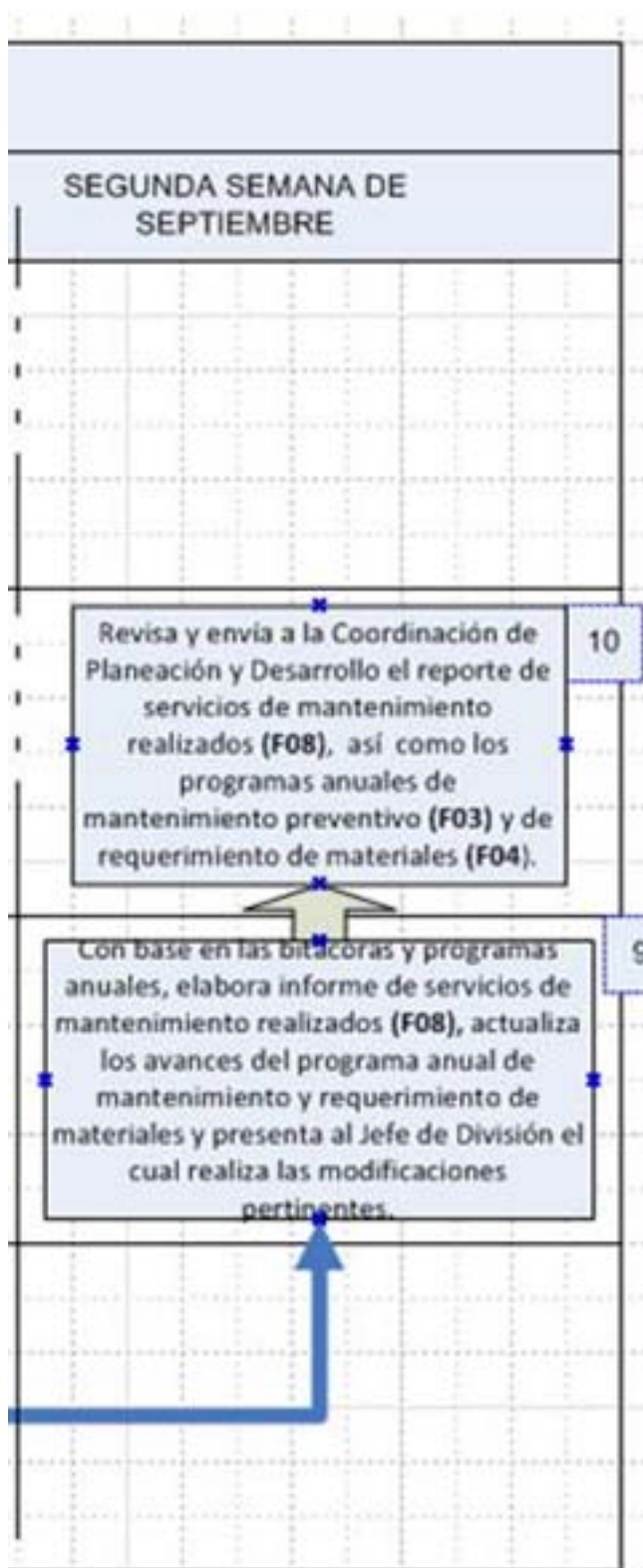


ILUSTRACIÓN 1.3 PROCEDIMIENTO PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Mantenimiento correctivo.

TABLA 1.4 ROLES MANTENIMIENTO CORRECTIVO		
No.	Responsable	Descripción
1	Responsable de laboratorio	Revisa bitácora de fallas reportadas por los usuarios (F02), y en caso de requerir un mantenimiento correctivo externo lo comunica al Jefe de departamento en su defecto si la falla se puede corregir en el laboratorio se considera como un servicio interno.
2	Jefe de Departamento	Identifica la necesidad de contratar un servicio de mantenimiento correctivo externo y lo solicita a través de la Coordinación de Servicios Generales y/o Bienes y Suministros.
3	Responsable de laboratorio	Realiza los procedimientos obligatorios para que en caso de ser necesario, el equipo pueda salir del laboratorio.
4	Responsable de laboratorio	Una vez realizado el mantenimiento correctivo de manera interna o externa lo registra en el formato (F02).
5	Jefe de Departamento.	Elabora informe de servicios de mantenimiento realizados (F08), actualiza los avances del programa anual de mantenimiento (F03) y requerimiento de materiales (F04) y presenta al Jefe de división, el cual realiza las modificaciones pertinentes.
6	Jefe de División	Revisa y envía a la Coordinación de Planeación y Desarrollo el reporte de servicios de mantenimiento realizados (F08) y la bitácora de fallas de y seguimiento de mantenimiento correctivo a equipo (F02).

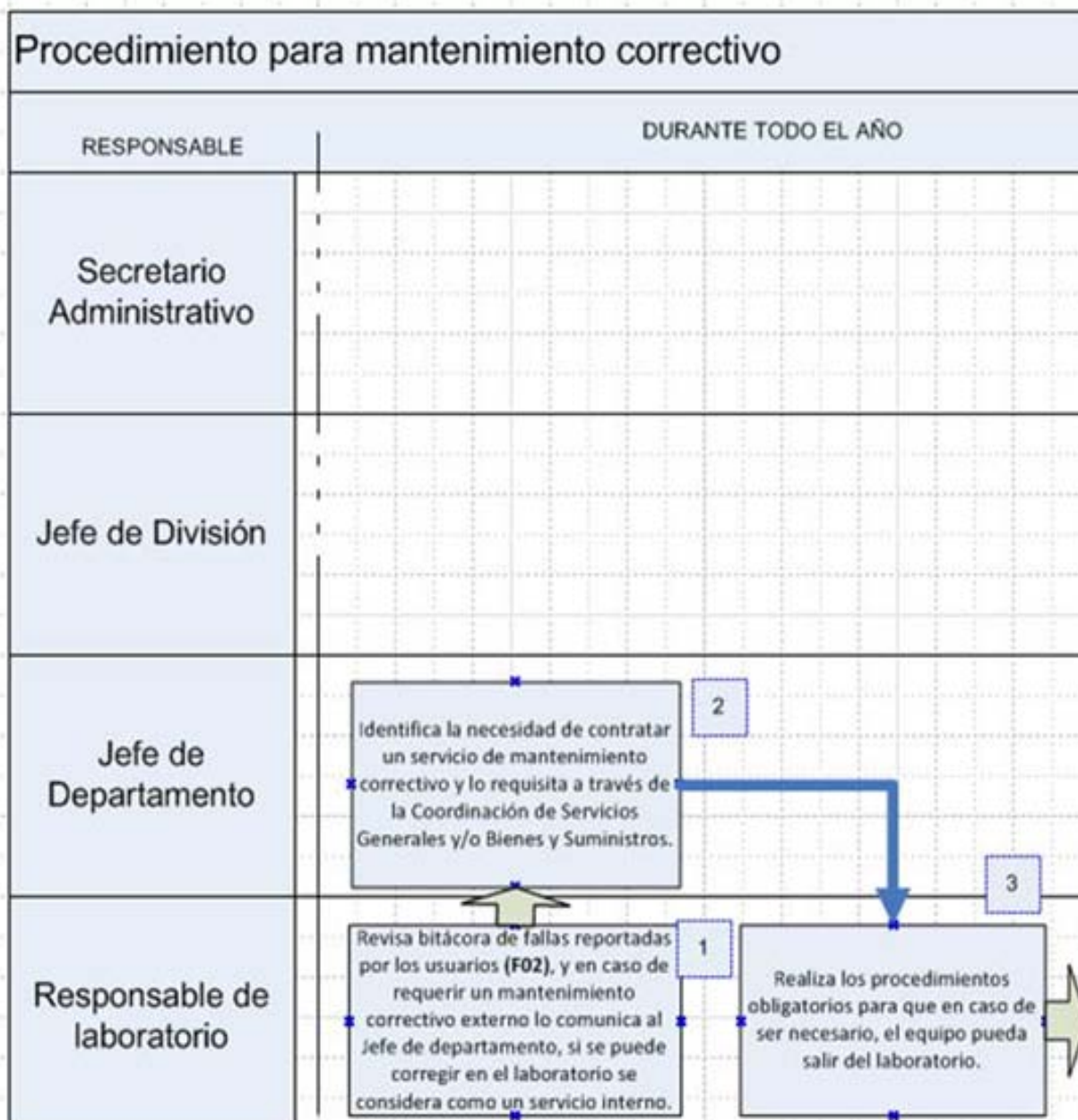


ILUSTRACIÓN 1.4 PROCEDIMIENTO PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO

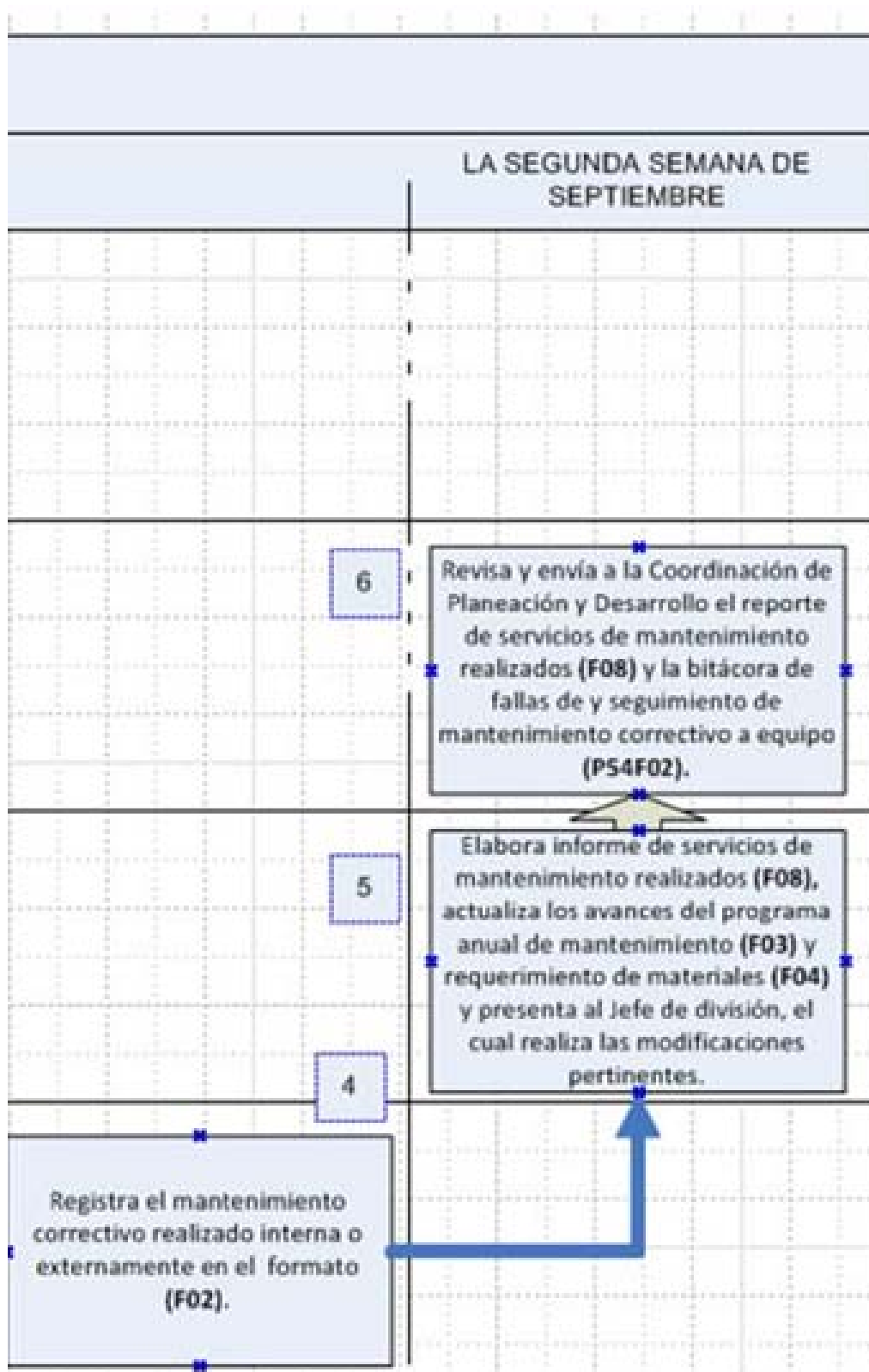


ILUSTRACIÓN 1.5 PROCEDIMIENTO PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Calibración de equipo.

TABLA 1.5 ROLES CALIBRACIÓN DE EQUIPO		
No.	Responsable	Descripción
1	Responsable de laboratorio	Revisa bitácora de fallas reportadas por los usuarios (F02), y en caso de requerir una calibración del equipo lo comunica al Jefe de departamento, realiza un programa calendarizado de la calibración del equipo.
2	Jefe de Departamento	Identifica la necesidad de contratar un servicio de calibración y lo requisita a través de la Coordinación de Servicios Generales y/o Bienes y Suministros.
3	Responsable de laboratorio	Realiza los procedimientos obligatorios para que en caso de ser necesario, el equipo pueda salir del laboratorio.
4	Responsable de laboratorio	Una vez realizada la calibración la registra en el formato (F07).
5	Jefe de Departamento.	Elabora informe semestral de servicios de mantenimiento (F08), actualiza los avances del programa anual de mantenimiento (F02) y requerimiento de materiales (F04) y presenta al Jefe de división, el cual realiza las modificaciones pertinentes.
6	Jefe de División	Revisa y envía a la Coordinación de Planeación y Desarrollo el reporte de servicios de mantenimiento realizados (F08) y la bitácora de calibración de equipo (F07).

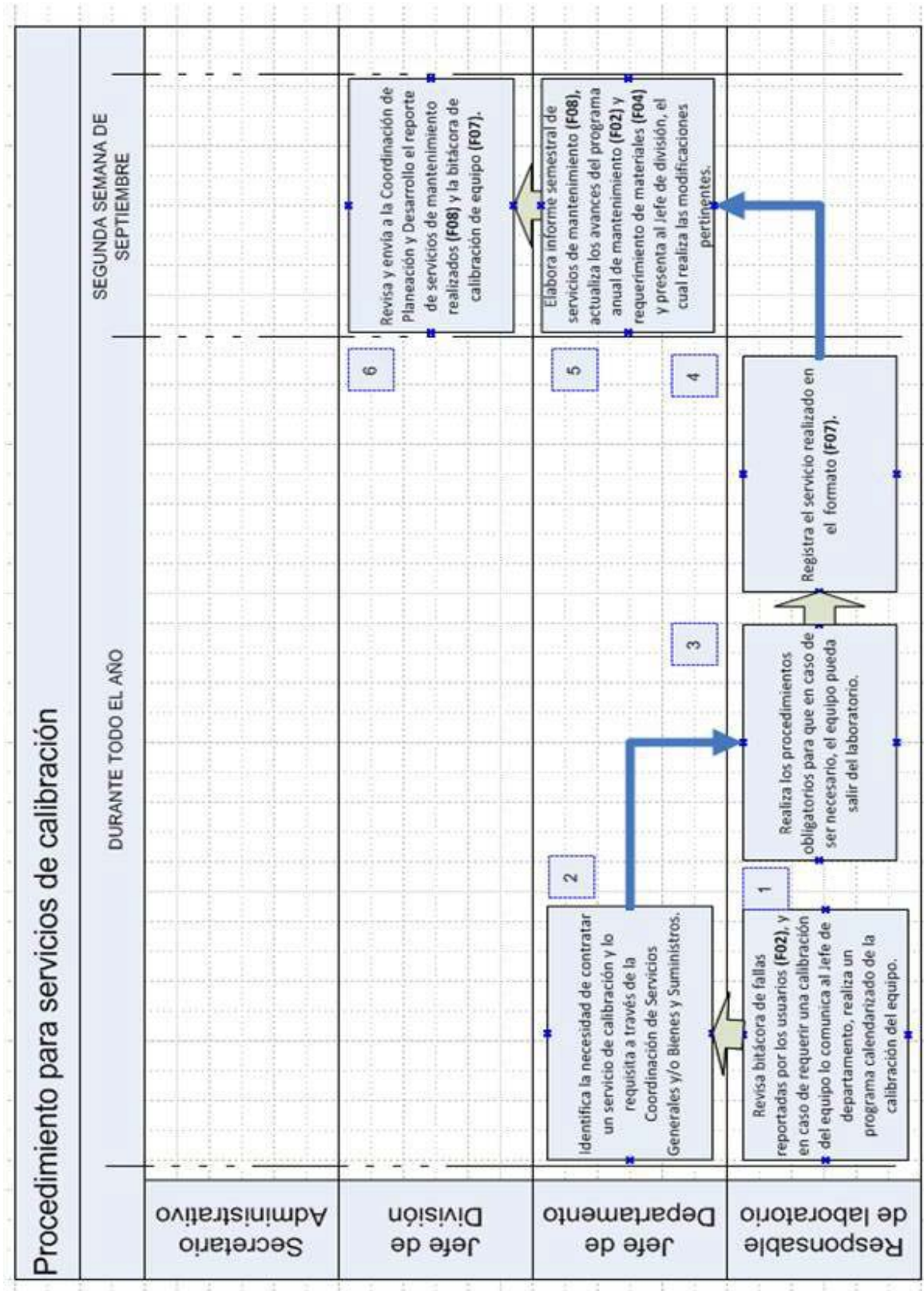


ILUSTRACIÓN 1.6 PROCEDIMIENTO PARA SERVICIOS DE CALIBRACIÓN

Diseño del Sistema

Infraestructura y Estructura del Sistema

Metodología de Desarrollo

De acuerdo con los estándares y la propuesta tecnológica establecida por el Comité Asesor de Computo. El desarrollo de software y herramientas informáticas debe realizarse utilizando la metodología de desarrollo de “Proceso Unificado” (UP) y el lenguaje de modelado “UML”.

Metodología del Proceso Unificado

La metodología de Proceso Unificado es un marco de desarrollo para software iterativo e incremental, que permite ser adaptado a organizaciones o proyectos específicos.

Características.

- Iterativo e incremental:
Se compone de 4 fases denominadas Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. Cada una de estas fases es a su vez dividida en una serie de iteraciones (la fase de Inicio sólo es iterada en proyectos grandes). Estas iteraciones ofrecen como resultado un incremento del producto desarrollado que añade o mejora las funcionalidades del sistema en desarrollo.
- Dirigido por los casos de uso:
Los casos de uso se utilizan para capturar los requisitos funcionales y para definir los contenidos de las iteraciones. La idea es que cada iteración tome un conjunto de casos de uso o escenarios y desarrolle la iteración completa.
- Centrado en la arquitectura:
El Proceso Unificado asume que no existe un modelo único que cubra todos los aspectos del sistema. Por dicho motivo existen múltiples modelos y vistas que definen la arquitectura de software de un sistema.
- Enfocado en los riesgos:
El equipo del proyecto se debe centrar en identificar los riesgos críticos en una etapa temprana del ciclo de vida. Los resultados de cada iteración, en especial los de la fase de Elaboración, deben ser seleccionados en un orden que asegure que los riesgos principales son considerados primero.

Ventajas

- Corresponde a una metodología de trabajo intensiva en recursos.
- Su aproximación al problema no sólo garantiza que los proyectos abordados serán ejecutados íntegramente.
- Evita desviaciones importantes respecto a los plazos.
- Permite una definición acertada al del sistema en un inicio para hacer innecesarias las reconstrucciones parciales posteriores.
- La programación orientada a objetos permite obtener sistemas escalables en el tiempo que no necesitarán grandes inversiones de recursos en sus modificaciones posteriores.

Lenguaje Unificado de Modelado (UML).

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) representa un lenguaje estándar aceptado internacionalmente, que implementa una serie de esquemas con el fin de representar diferentes puntos de vista de un problema, que unificadas, logran representar con gran apego al mundo real en un modelo que puede ser implementado por lenguajes de programación orientados a objetos.

UML es de propósito general, lo pueden usar todos los modeladores. No tiene propietario y está basado en el común acuerdo de gran parte de la comunidad informática.

UML no pretende ser un método de desarrollo completo. No incluye un proceso de desarrollo paso a paso. Además, UML incluye todos los conceptos que se consideran necesarios para utilizar un proceso moderno iterativo, basado en construir una sólida arquitectura para resolver requerimientos dirigidos por casos de uso.



Ventajas.

- Cubre los requerimientos de modelado de los nuevos sistemas actuales, por ejemplo, sistemas concurrentes y sistemas distribuidos.
- Está enfocado a un lenguaje de modelado estándar y no a un proceso estándar.
- Es útil para entender, diseñar, configurar, mantener y controlar la información sobre los sistemas de software a desarrollar.
- Provee a los usuarios un lenguaje de modelado expresivo y visual para que ellos puedan desarrollar o intercambiar modelos.
- Provee extensibilidad y mecanismos de especialización para extender los conceptos centrales.
- Es independiente de lenguajes de programación y procesos de desarrollo.
- Provee una base formal para el entendimiento de lenguajes de modelado.
- Soporta alto nivel en el desarrollo de conceptos tales como colaboraciones, frameworks, patrones y componentes.
- Es un lenguaje de modelado consolidado.
- Fácil de aprender.
- Permite una comunicación fluida entre diversos actores acerca del modelo.
- Modelar sistemas (no sólo de software) utilizando conceptos orientados a objetos.
- Establecer conceptos y artefactos ejecutables.

Actores, Roles y Casos de Uso

Los actores no necesariamente serán los usuarios del sistema pues existirán otras instancias abstractas que también interaccionan en el sistema incluso el mismo sistema.

De acuerdo con la información generada por el grupo de trabajo del proyecto 5.4 se definen cinco tipos de usuarios que serán los que estarán trabajando sobre el sistema, además de estos cinco usuarios, de acuerdo a la meta de simplificar los trámites administrativos el SIELDI tendrá comunicación directa con el sistema de inventarios, por lo que estos dos sistemas serán actores también. Ciertas acciones o propiedades recaen directamente sobre los laboratorios, departamentos o divisiones por lo que estos también serán actores.

Cada actor tiene un rol bien definido dentro de los procesos, de acuerdo al rol que juega el sistema le dará la capacidad de realizar las acciones que debe realizar para que los procesos se ejecuten correctamente, a estas acciones las denominaremos “Casos de Uso”.

TABLA 2.1 ACTORES, ROLES Y CASOS DE USO

Actor	Rol	Casos de Uso
Responsable de laboratorio	El responsable de laboratorio es el que está a cargo de uno o más laboratorios, como responsable de dicha infraestructura es el que tiene que actualizar la información del laboratorio en la cédula de información así como llevar el correcto control de bitácoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar y Editar información del laboratorio. • Consultar, Agregar, Eliminar, Editar nuevas necesidades de equipo. • Consultar, Agregar, Eliminar y Editar Proyectos. • Generar reportes. • Consultar y Agregar bitácoras. • Consultar histórico de bitácoras. • Crear, Editar, Consultar, Eliminar un evento de uso de laboratorio. • Crear, Editar, Consultar, Eliminar un evento de falla y mantenimiento correctivo. • Crear, Editar, Consultar, Eliminar un evento de mantenimiento preventivo. • Crear, Editar, Consultar, Eliminar un evento de calibración. • Dar de alta y baja equipo nuevo al laboratorio. • Generar pases de salida de equipo. • Agregar, Editar, Consultar y Eliminar una requisición de material. • Dar seguimiento a los eventos generados en las bitácoras. • Visto Bueno a las bitácoras generadas. • Ser responsable de laboratorio.
Jefe de Departamento	El Jefe de Departamento tiene asignados un número determinado de laboratorios, es su responsabilidad supervisar que el responsable de laboratorio esté realizando correctamente su rol así como de elaborar los planes anuales de requerimiento de materiales y de costos de mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Escoger laboratorio a consultar. • Generar reportes por laboratorio o el conjunto de laboratorios. • Consultar información del laboratorio (Cédula, Necesidades, Requerimientos de Material, Proyectos, Bitácoras). • Corregir y aprobar programas anuales de mantenimiento y requisición de materiales. • Dar visto bueno a programas anuales de mantenimiento y requisición de materiales. • Ser responsable de un departamento. • Elaborar informe semestral de servicios de mantenimiento realizados. • Dar visto bueno a las bitácoras generadas. • Dar visto bueno a los informes semestrales.

Actor	Rol	Casos de Uso
Jefe de División	El Jefe de División está a cargo de varios departamentos por ende de varios laboratorios junto con el Jefe de Departamento deberá revisar y aprobar los planes anuales de requerimiento de materiales y de costos de mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Escoger laboratorio a consultar. • Escoger departamento a consultar. • Generar reportes por laboratorio, departamento o el conjunto de laboratorios o departamentos. • Consultar información del laboratorio (Cédula, Necesidades, Requerimientos de Material, Proyectos, Bitácoras). • Ser responsable de una división. • Dar visto bueno a programas anuales. • Dar visto bueno a informes semestrales. • Consultar programas anuales y reportes semestrales.
Coordinación de Planeación y Desarrollo	El solicita a los Jefes de División los planes anuales de requerimiento de materiales y de costos de mantenimiento. Para su evaluación y aprobación.	<ul style="list-style-type: none"> • Escoger laboratorio a consultar. • Escoger departamento a consultar. • Escoger división a consultar. • Generar reportes por laboratorio, departamento, división o el conjunto de laboratorios, departamentos o divisiones. • Consultar información del laboratorio (Cédula, Necesidades, Requerimientos de Material, Proyectos, Bitácoras). • Dar visto bueno a informes semestrales. • Consultar programas anuales y reportes semestrales.
Administrador	El administrador será el responsable de asegurar el buen funcionamiento del sistema así como de otorgar accesos a los diferentes actores.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar, Editar, Eliminar y Consultar usuarios. • Agregar, Editar, Eliminar y Consultar laboratorios, departamentos y divisiones. • Generar reportes por laboratorio, departamento, división o el conjunto de laboratorios, departamentos o divisiones. • Consultar información del laboratorio (Cédula, Necesidades, Requerimientos de Material, Proyectos, Bitácoras). • Editar catálogos. • Consultar y generar reportes de la actividad de los usuarios. • Conceder, Modificar y Denegar accesos y permisos.

Actor	Rol	Casos de Uso
Sistema de Inventarios	El sistema de inventarios lleva el control de los equipos que se encuentran inventariados dentro de la facultad, SIELDI interactuará con este sistema para que la información de los equipos sea la misma en ambos sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Alta, Baja o modificación de la información de los equipos. • Consulta de la ubicación de los equipos.
SIELDI	SIELDI ejecuta automáticamente acciones como el llenado automático de formatos, formularios, programas anuales y reportes semestrales	<ul style="list-style-type: none"> • Llenado automático de programas anuales e informes semestrales. • Adquirir información de equipos del Sistema de Inventarios.
Laboratorio	Entidad abstracta de SIELDI	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer equipos. • Poseer proyectos. • Poseer necesidades de equipo. • Poseer requerimientos de material. • Poseer bitácoras.
Departamento	Entidad abstracta de SIELDI	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer laboratorios.
División	Entidad abstracta de SIELDI	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer departamentos.

Diagramas de Caso de Uso

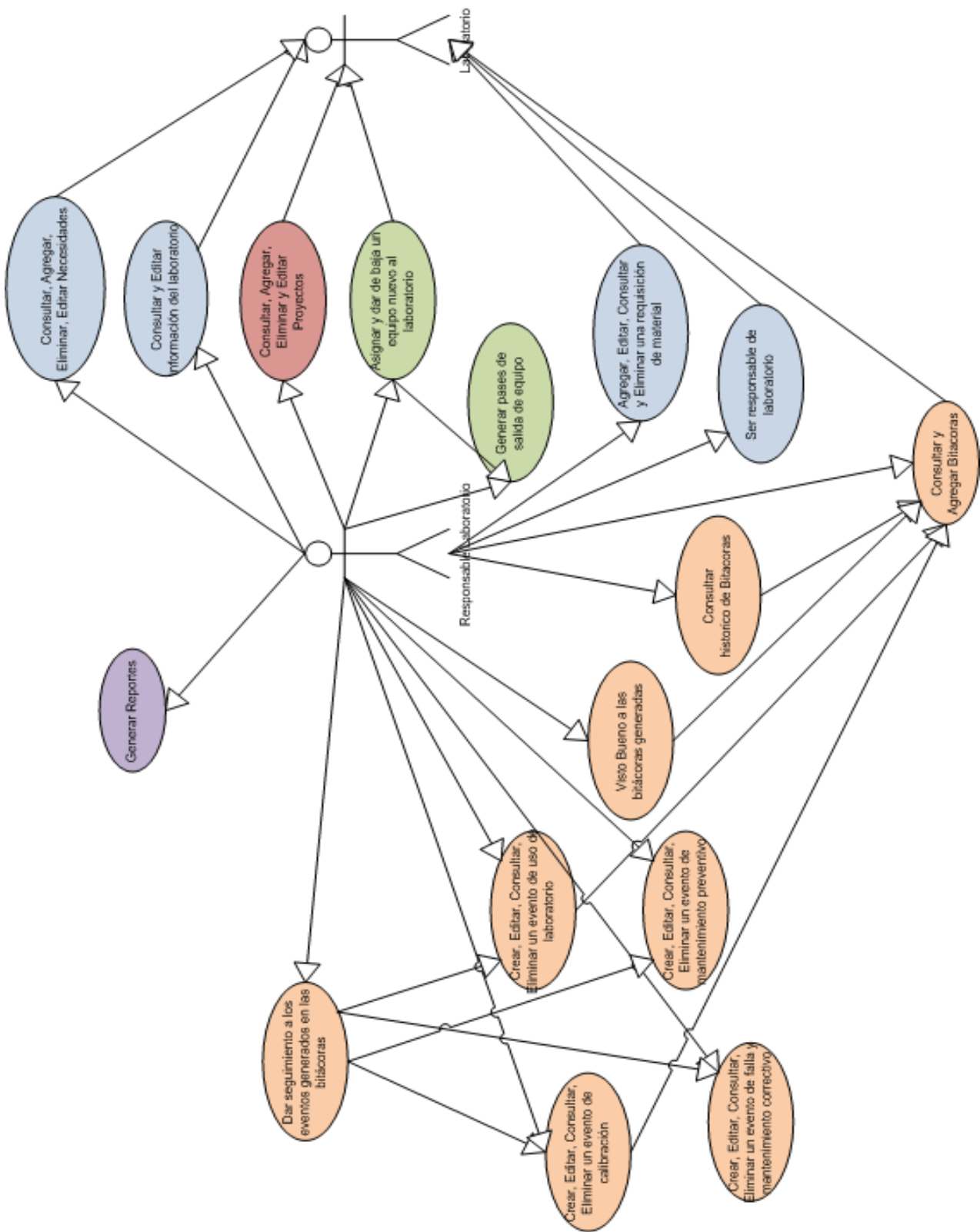


ILUSTRACIÓN 2.1, RESPONSABLE DE LABORATORIO – LABORATORIO

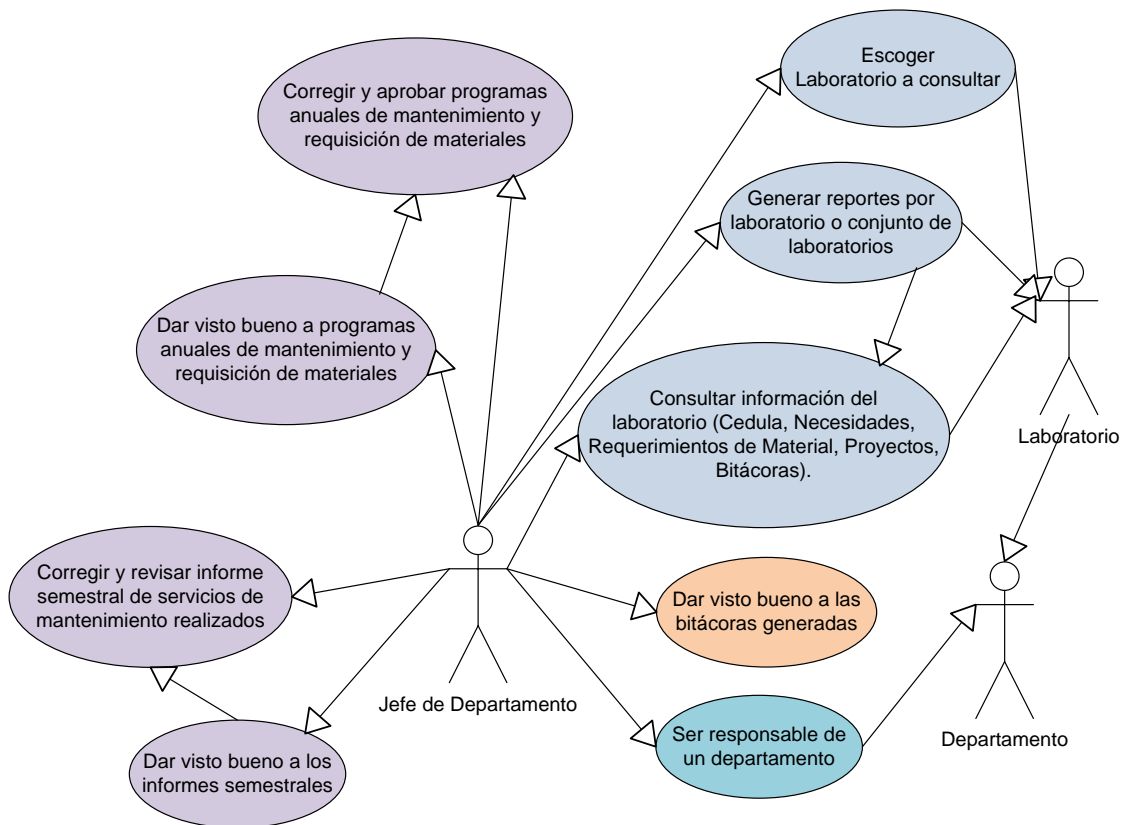


ILUSTRACIÓN 2.2, JEFE DE DEPARTAMENTO - DEPARTAMENTO - LABORATORIO

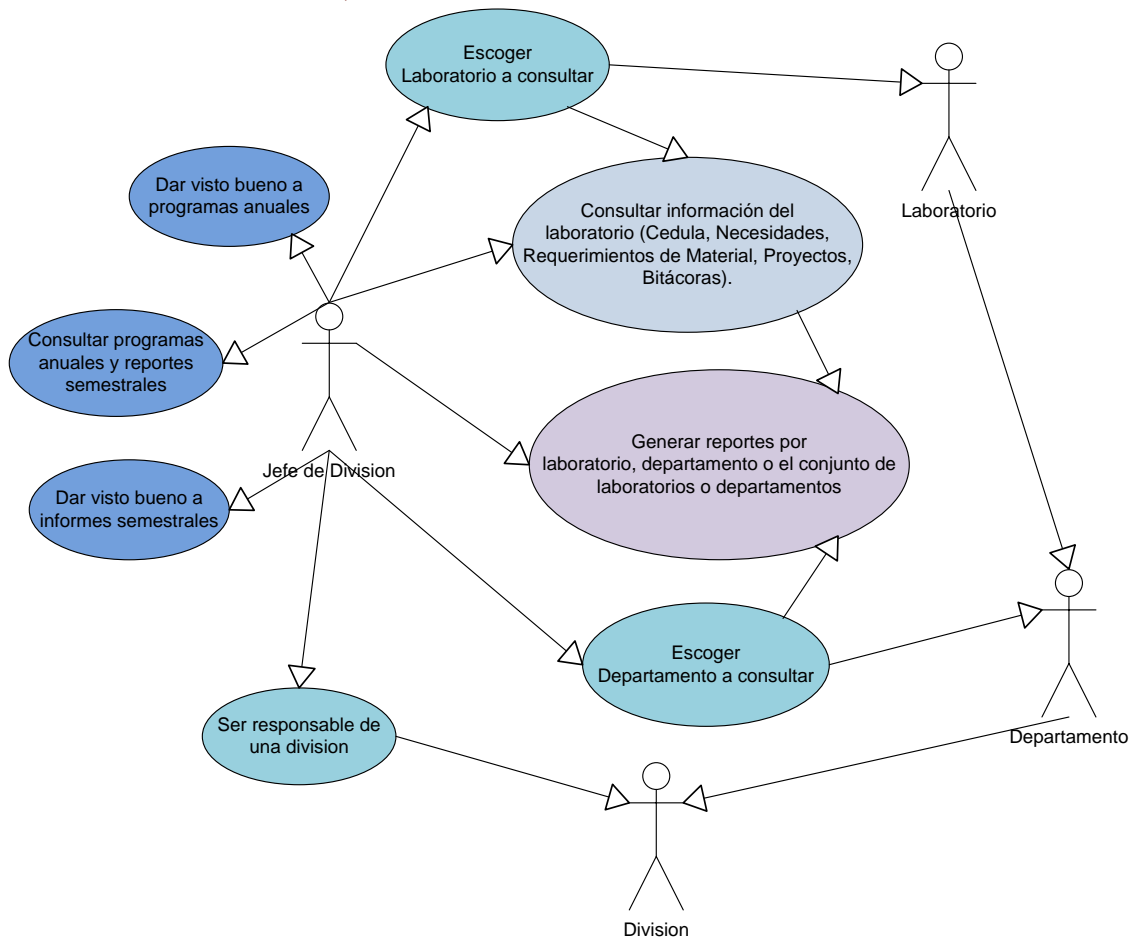


ILUSTRACIÓN 2.3, JEFE DE DIVISIÓN - LABORATORIO - DEPARTAMENTO - DIVISIÓN

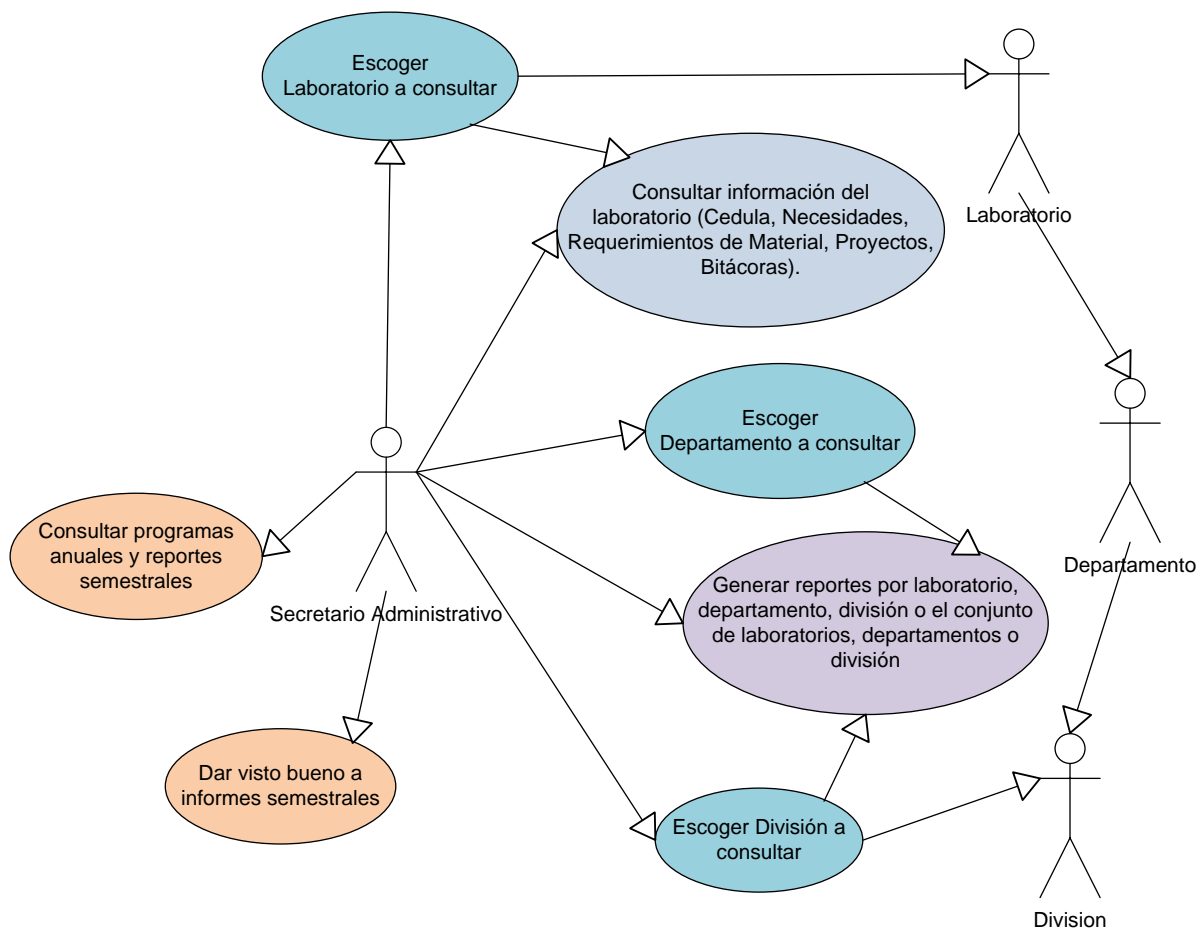


ILUSTRACIÓN 2.4, SECRETARIO ADMINISTRATIVO - DIVISIÓN - DEPARTAMENTO - LABORATORIO

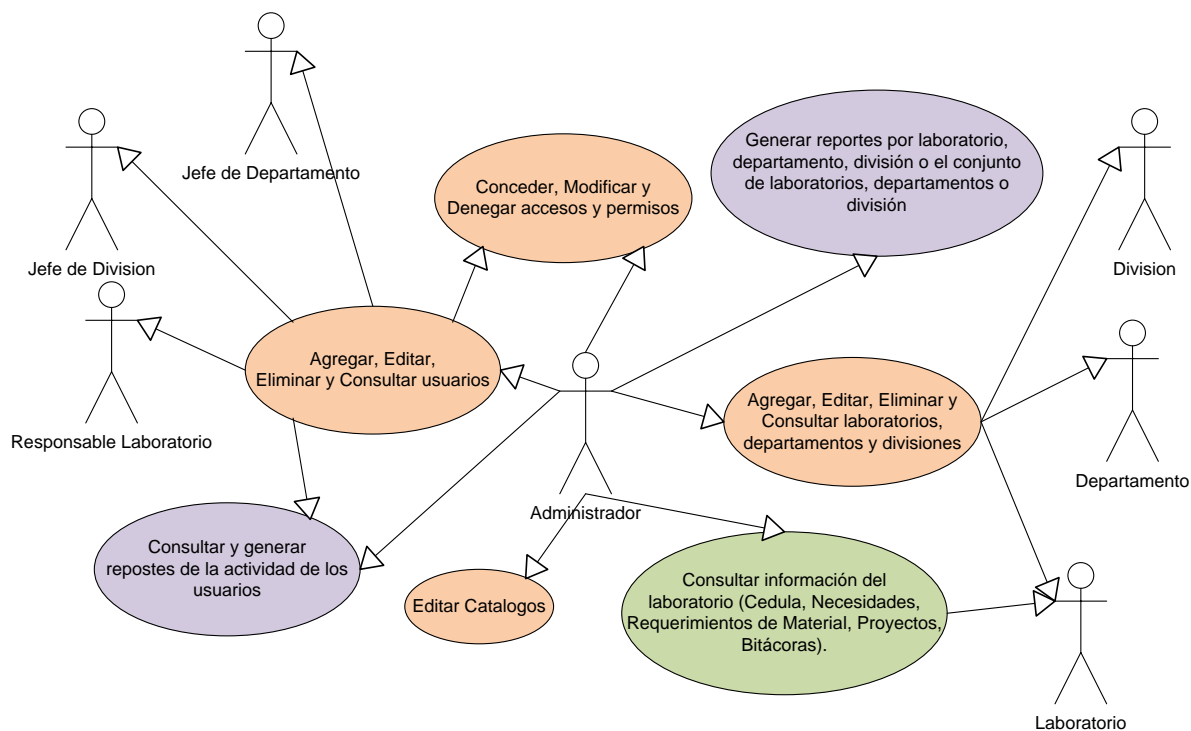


ILUSTRACIÓN 2.5, ADMINISTRADOR

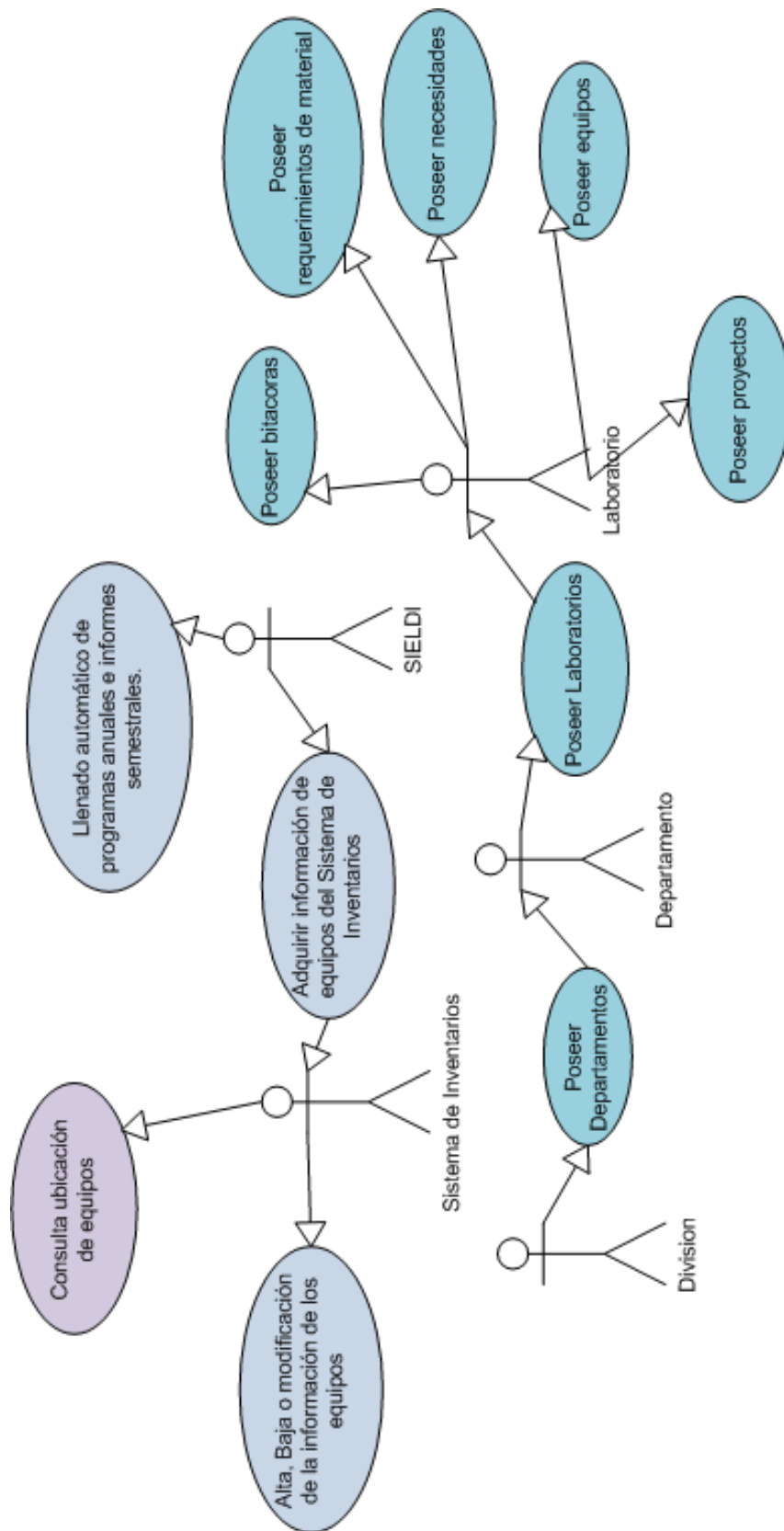


ILUSTRACIÓN 2.6, ACTORES ABSTRACTOS

Propuesta de Diseño

Con base en los requerimientos del sistema, los casos de uso y los actores identificados, SIELDI tendrá una estructura jerárquica, tanto para los actores abstractos como laboratorios, departamentos y divisiones, como para los usuarios que interactuarán con el sistema.

El laboratorio será la unidad mínima del sistema, a este actor u objeto se le integrarán otros objetos, los equipos, los proyectos, las necesidades, las requisiciones de material y las bitácoras. Los formatos de bitácora establecidos por el grupo de trabajo del proyecto 5.4 definen cuatro tipos, todas tendrán la misma estructura de base pero se hará un tratamiento diferente para los eventos que contiene cada una de ellas pues son de diferente naturaleza.

El seguimiento de estos eventos es un factor clave en el desarrollo ya que SIELDI tiene que facilitar a los usuarios los trabajos de administración, es por esto que los procedimientos para dar de alta, baja y la salida de un equipo serán parte de dichas funciones dado que una de las metas es simplificarlos.

El usuario responsable del laboratorio será el único que podrá modificar la información o propiedades del laboratorio así como integrar los demás objetos inherentes al laboratorio. Las acciones que el responsable ejecuta sobre los laboratorios generan los datos que serán explotados por el sistema en los niveles superiores.

El siguiente nivel será el departamento que está integrado por cierto número de laboratorios. El jefe de departamento, tendrá acceso a este nivel y podrá consultar la información de cada uno de los laboratorios que están dentro de su departamento así como revisar, corregir y aprobar la información que el sistema automáticamente genera para llenar los programas anuales y los reportes semestrales. Estos reportes serán los únicos que se podrán modificar y corregir los demás serán inamovibles y estarán sustentados con la información generada en los laboratorios.

La división a su vez estará integrada por un cierto número de departamentos, el rol del jefe de división es más de tipo gerencial. En este nivel la explotación de datos en informes y reportes será el aspecto de mayor interés.

La coordinación de planeación y desarrollo tendrá acceso a todas las divisiones y podrá explotar los datos en informes y reportes.

SIELDI deberá interactuar con el sistema de inventarios, intercambiando la información relativa a los equipos, SIELDI le proporcionará la información sobre la

ubicación de los equipos y el sistema de inventarios le proporcionara a SIELDI el inventario completo de todos los equipos, la interacción entre estos sistemas se realizará por medio de un Web Service debido a que utilizarán diferentes motores de base de datos.

Arquitectura y Estructura.

Dentro de los requerimientos para SIELDI se especifica que debe ser accedido por Web, es por eso que se requiere que el sistema sea centralizado, es decir que la información que se genere deberá alojarse dentro de un equipo y los demás usuarios en sus terminales podrán hacer uso de dicha información.

Para hacer la estructura del código fuente limpia y legible, así como lograr un buen desempeño del sistema se utilizará un patrón *“Modelo – Vista – Controlador”* el cual también le da flexibilidad al sistema facilitando el futuro desarrollo de modificaciones o nuevas funcionalidades.

Modelo – Vista – Controlador

Es un estilo de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos. El estilo de llamada y retorno MVC, se ve frecuentemente en aplicaciones web, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página.

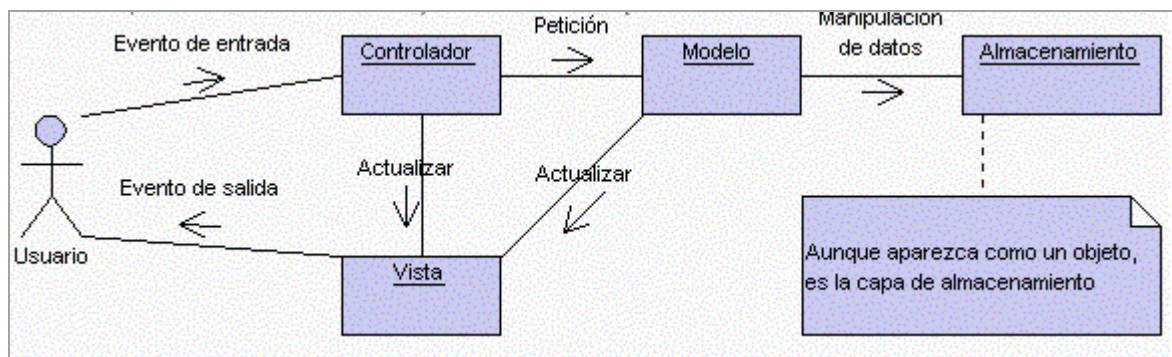


ILUSTRACIÓN 2.7, MODELO - VISTA – CONTROLADOR

- **Modelo.-** Ésta es la representación específica de la información con la cual el sistema opera. En resumen, el modelo se limita a lo relativo de la vista y su controlador facilitando las presentaciones visuales complejas. El sistema también puede operar con más datos no relativos a la presentación, haciendo uso integrado de otras lógicas de negocio y de datos afines con el sistema modelado.
- **Vista.-** Ésta presenta el modelo en un formato adecuado para interactuar, usualmente la interfaz de usuario.
- **Controlador.-** Éste responde a eventos, usualmente acciones del usuario, e invoca peticiones al modelo y, probablemente, a la vista.

Aunque las implementaciones del patrón MVC pueden ser diferentes, el flujo que sigue el control generalmente es el siguiente:

1. El usuario interactúa con la interfaz de usuario de alguna forma (por ejemplo, el usuario pulsa un botón, enlace, etc.)
2. El controlador recibe (por parte de los objetos de la interfaz-vista) la notificación de la acción solicitada por el usuario. El controlador gestiona el evento que llega, frecuentemente a través de un gestor de eventos (handler o callback).
3. El controlador accede al modelo, actualizándolo, posiblemente modificándolo de forma adecuada a la acción solicitada por el usuario. Los controladores complejos están a menudo estructurados usando un patrón de comando que encapsula las acciones y simplifica su extensión.
4. El controlador delega a los objetos de la vista la tarea de desplegar la interfaz de usuario. La vista obtiene sus datos del modelo para generar la interfaz apropiada para el usuario donde se reflejan los cambios en el modelo. El modelo no debe tener conocimiento directo sobre la vista. Sin embargo, se podría utilizar el patrón Observador para proveer cierta dirección entre el modelo y la vista, permitiendo al modelo notificar a los interesados de cualquier cambio. Un objeto vista puede registrarse con el modelo y esperar a los cambios, pero aun así el modelo en sí mismo sigue sin saber nada de la vista. El controlador no pasa objetos a la vista aunque puede dar la orden a la vista para que se actualice.
5. La interfaz de usuario espera nuevas interacciones del usuario, comenzando el ciclo nuevamente.

Módulos.

Las interfaces de usuario tienen que ser cómodas y amigables con los usuarios es por esto que el diseño se realizará de manera modular, los módulos que se tienen previstos hasta ahora son los siguientes:

- **CÉDULA**
Aquí se podrá visualizar y editar la información del laboratorio, esta información está determinada por el formato CÉDULA DE INFORMACIÓN que estableció el grupo de trabajo del proyecto 5.4.
- **BITÁCORAS**
En este modulo se lleva el control de las cuatro bitácoras establecidas en los formatos F01, F02, F05 y F07. Así como consultar el histórico de las bitácoras.
- **PROYECTOS**
Se podrán crear nuevos proyectos, consultar, modificar y eliminar los existentes.

- EQUIPOS

La información que provee el sistema de inventarios no incluye la asignación de los equipos a los diferentes laboratorios, aquí los usuarios tendrán que buscar el equipo que se encuentra dentro de su laboratorio y asignarlo, así como marcar el equipo especializado con el que cuentan.

- REQUISICIÓN DE MATERIAL.

Muchos de los laboratorios requieren consumibles, el sistema facilitará la adquisición de estos concentrando todos los consumibles necesarios para poder generar órdenes de volúmenes más grandes obteniendo así un mejor precio por parte de los proveedores.

- PROGRAMAS ANUALES

En este módulo, se revisarán y corregirán las partidas dentro de los programas anuales de mantenimiento y requisición de materiales, el sistema generará unos estimados pero los usuarios responsables de esta labor tendrán que hacer los cambios pertinentes.

- INFORMES, ESTADÍSTICAS y REPORTE

En este módulo se podrán generar los informes y reportes definidos, denominados “reportes express” pues con un par de clics los usuarios tendrán la información disponible, sin embargo el sistema no deberá estar limitado a estos reportes, los usuarios podrán obtener información del sistema pudiendo así generar sus propios reportes personalizados y explotar completamente la información del sistema.

- ADMINISTRACIÓN

La administración del sistema se realizará en este módulo, aquí estarán alojadas las funciones del administrador como alta, baja de usuarios, edición de catálogos, etc.

Acceso y Seguridad del Sistema

El acceso será controlado por medio de Log – In con usuario y contraseña, de los usuarios identificados se tienen 5 perfiles de usuario:

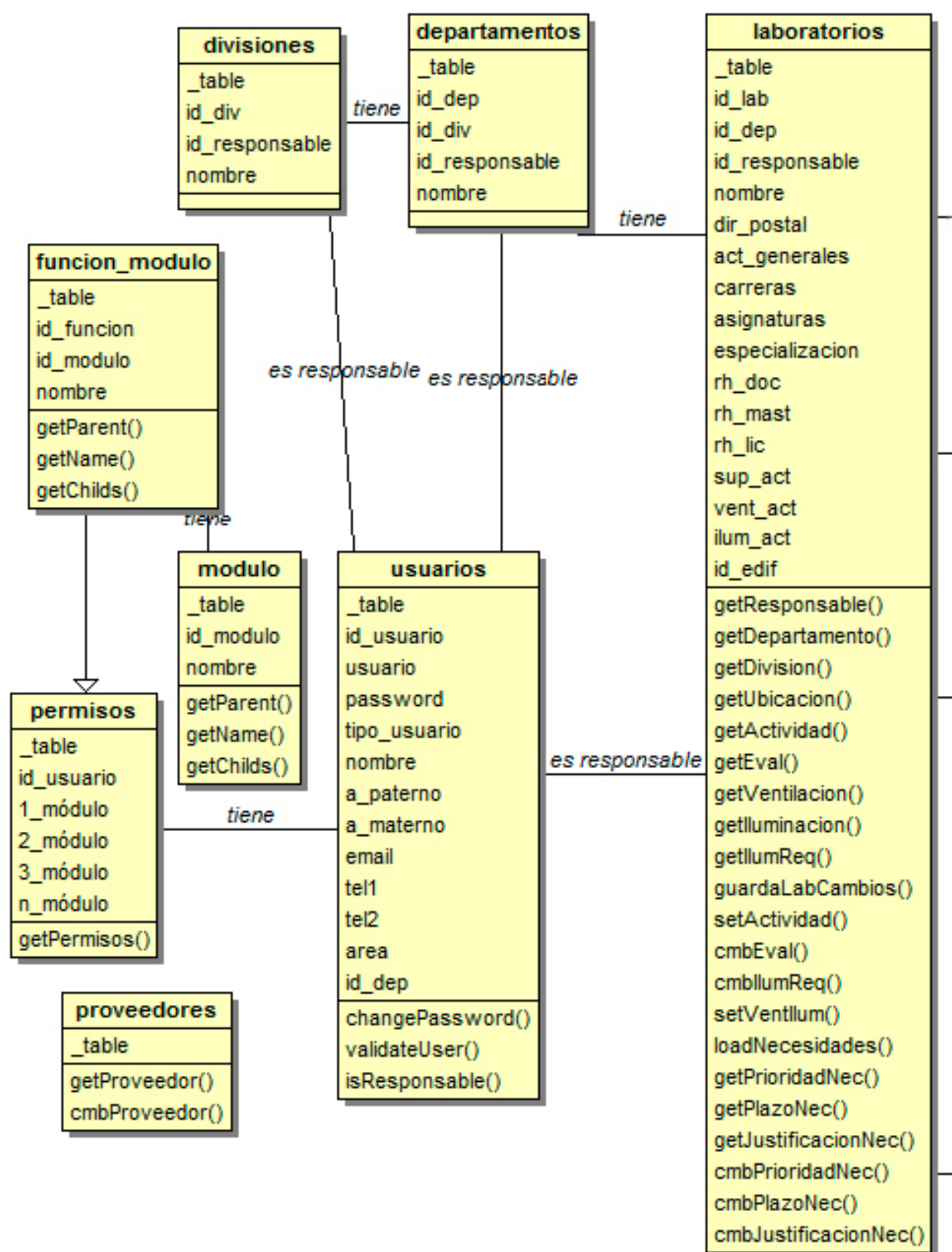
- Responsable de Laboratorio
- Jefe de Departamento
- Jefe de División
- Coordinación de Planeación y Desarrollo.
- Administrador

Una de las principales funciones del sistema es la explotación de la información es por esto que pensando a futuro, el sistema no estará restringido a estos perfiles, pues se podrán crear nuevos usuarios con diferentes permisos de acceso, así como nuevos perfiles.

La función de los perfiles es guardar los permisos de acceso que un usuario al que se le asigne este perfil podría tener. Esto facilitará las funciones del administrador, en un futuro de requerirse nuevos perfiles el administrador tendrá la capacidad de generarlos.

El diseño de la seguridad y los accesos del sistema se hizo con base en multiplicación de números primos, cada módulo dentro del sistema tiene asignado un número primo y a su vez las funciones dentro de cada módulo se les asignó otro número primo, de esta manera cada usuario se le asigna un número que es el resultado de la multiplicación de números primos de las funciones a las que tiene acceso. Este diseño permite que el sistema sea flexible pues se pueden generar nuevos perfiles o nuevos usuarios que no están contemplados dentro de ningún perfil.

Diagrama de clases.



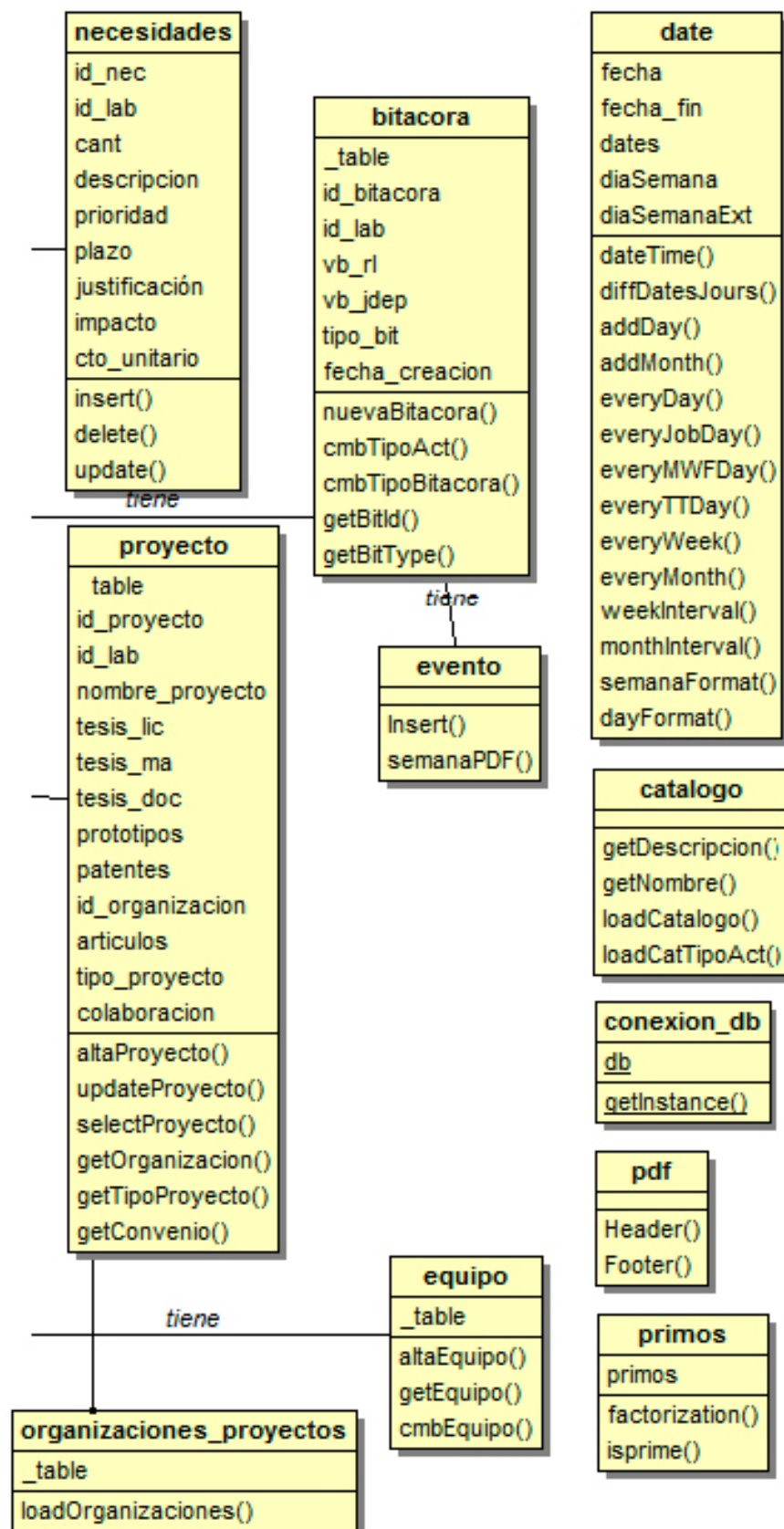
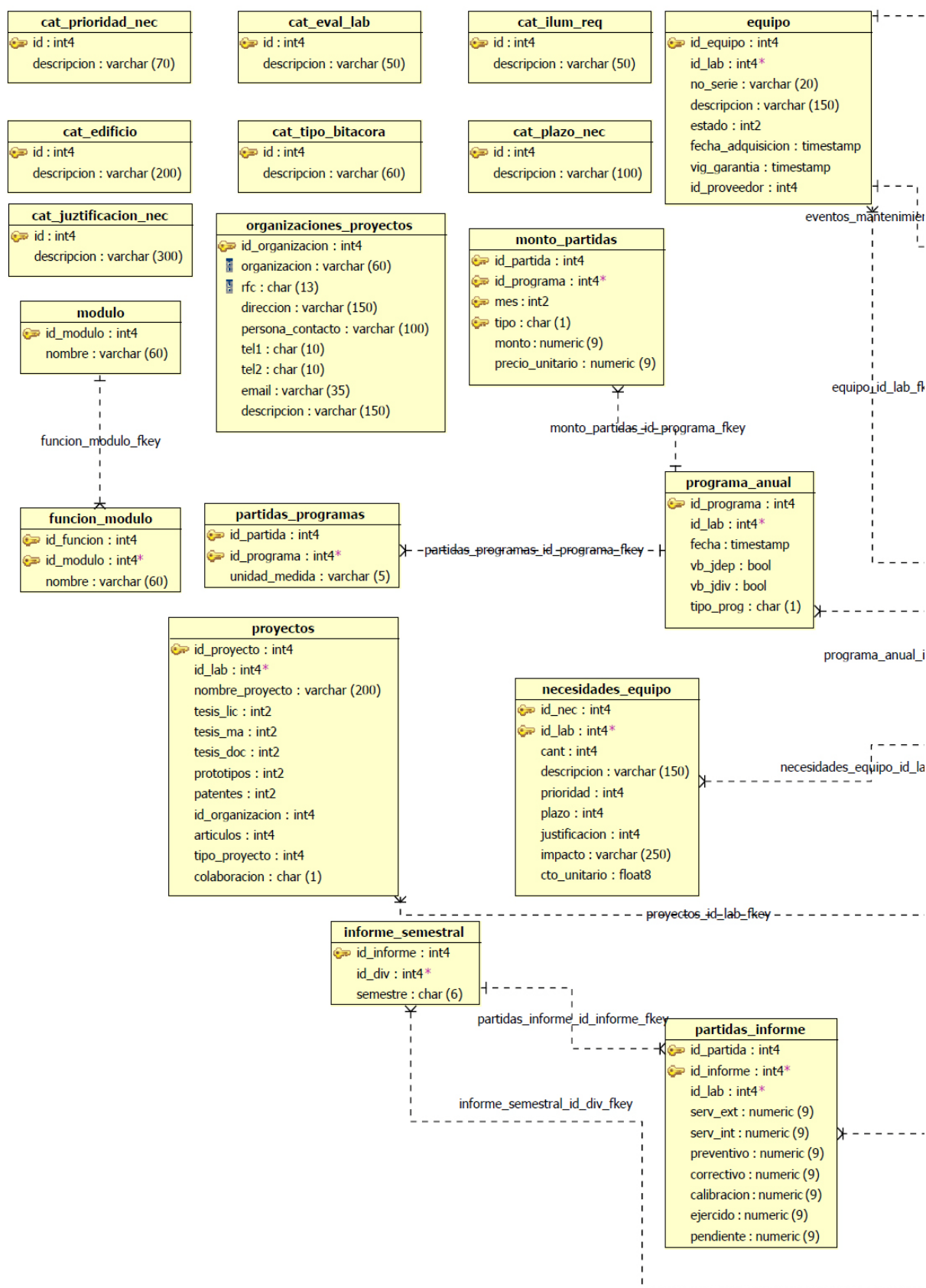
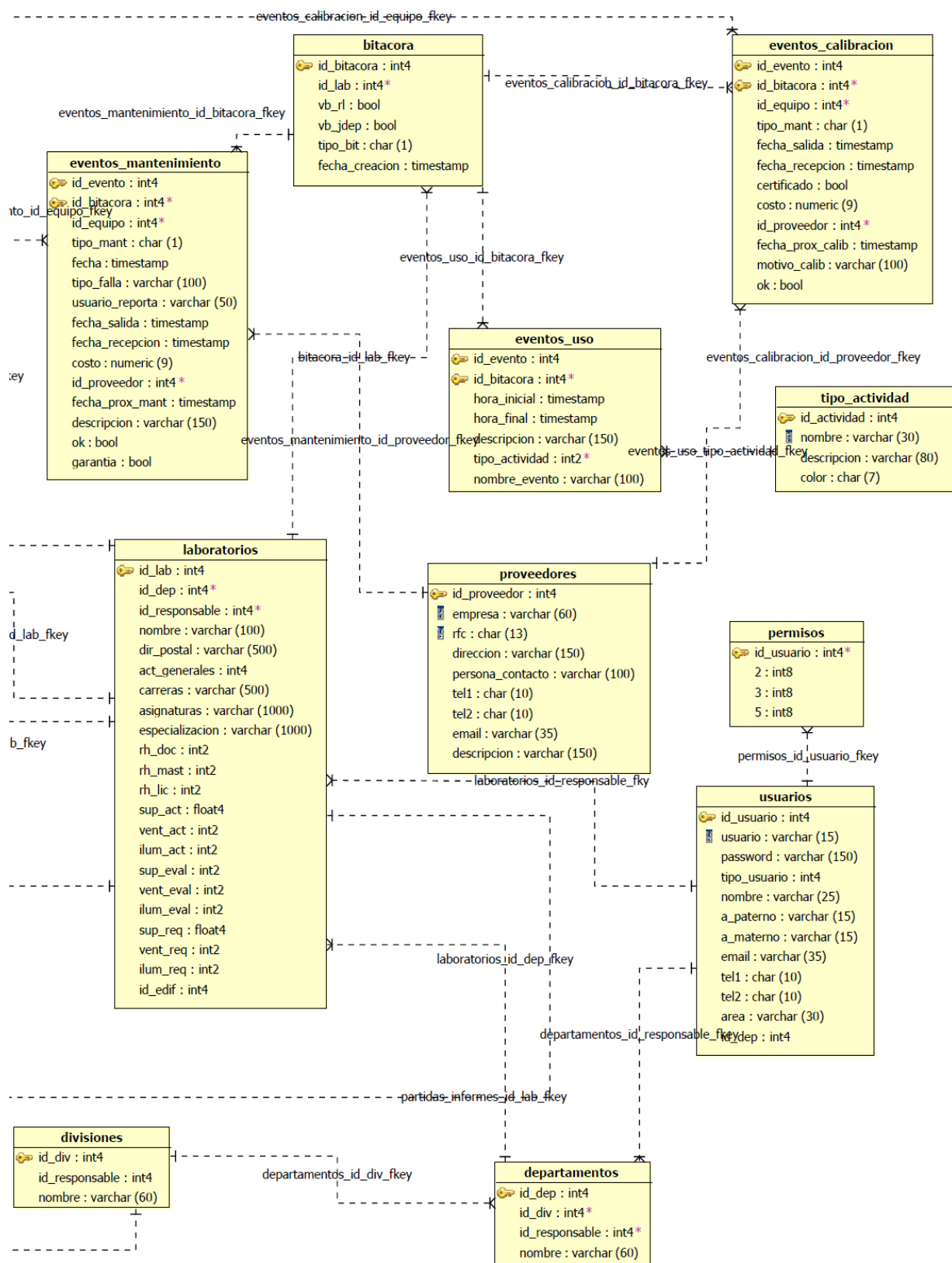


Diagrama de la base de datos





Tecnologías y herramientas.

De acuerdo a las restricciones en el desarrollo de sistemas, de las tecnologías disponibles se utilizarán las siguientes:

Sistema operativo Linux.

Al igual que otros sistemas operativos derivados de UNIX, Linux cuenta con una serie de características que lo identifican y diferencian de otros sistemas operativos tales como Windows. Entre sus principales características se pueden nombrar las siguientes:

- Es un sistema operativo multiusuario.
- Es un sistema operativo multitareas.
- Su sistema de archivos tiene una estructura de árbol invertido.
- Sus componentes son archivos de texto plano.
- Está realizado en lenguaje C.
- Hecho por programadores para programadores.

Ventajas.

- Es seguro porque es un sistema operacional diseñado con la idea de Cliente – Servidor con permisos de acceso y ejecución a cada usuario. Esto quiere decir que varios usuarios pueden utilizar una misma máquina al mismo tiempo sin interferir en cada proceso.
- Es software libre.
- Integra una implementación completa de los diferentes protocolos y estándares de red, con los que se puede conectar fácilmente a Internet y acceder a todo tipo de información disponible.
- Soporta gran cantidad de usuarios concurrentes.
- Se pueden ejecutar varios procesos a la vez de forma ininterrumpida.
- Posee el apoyo de miles de programadores a nivel mundial.

Manejador de bases de datos PostgreSQL.

PostgreSQL es un manejador de bases de datos objeto – relacionales (ORDBMS) e implementa conceptos como funciones, constraints y triggers.

Por otra parte también maneja algunos conceptos orientados a objetos pero se encuentra firmemente en el mundo de las bases de datos relacionales. A continuación se listan algunas de las características relevantes de este manejador de base de datos.

- Está ampliamente considerado como el sistema de bases de datos de código abierto más usado en el mundo.
- Maneja transacciones.
- Implementa vistas con lo que se reduce en gran medida el tiempo de espera en consultas.
- Cumple con las reglas de integridad referencial de claves externas.
- Presenta algunas funcionalidades como tipos de datos definibles por el usuario, herencias, reglas y control de concurrencia multi – versión que permite reducir el bloqueo de conexión.
- Es flexible para extenderse según se requiera.
- Sigue estándares ANSI.
- Es estable y robusto.
- Diseñado para ambientes de alto volumen.
- No se necesitan grandes requisitos de administración.
- Tiene una gran velocidad y rendimiento.

Lenguaje de programación PHP

PHP es un lenguaje de programación de código abierto y de alto nivel usado frecuentemente para la creación de contenidos para aplicaciones web con contenidos dinámicos.

El fácil uso y la similitud con los lenguajes más comunes de programación estructurada, como C y Perl, permite a la mayoría de los programadores experimentados crear aplicaciones complejas con una curva de aprendizaje muy suave. También les permite involucrarse con aplicaciones de contenido dinámico sin tener que aprender todo un nuevo grupo de funciones y prácticas.

Su interpretación y ejecución se da en el servidor web, en el cual se encuentra almacenado el script, y el cliente sólo recibe el resultado de la ejecución. Además es posible utilizar PHP para generar archivos PDF o imágenes en diferentes formatos entre otras cosas.

Ventajas.

- Es muy simple para el principiante, pero a su vez, ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales.
- Puede ser utilizado en cualquiera de los principales sistemas operativos.
- Tiene la posibilidad de usar programación estructurada o programación orientada a objetos.
- Soporte para una amplia gama de bases de datos.
- Cuenta con soporte para comunicarse con otros servicios usando protocolos.

Servidor HTTP 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. Cuando comenzó su desarrollo en 1995 se basó inicialmente en código del popular NCSA HTTPD 1.3, pero más tarde fue reescrito por completo. Su nombre se debe a que Behelendorf quería que tuviese la connotación de algo que es firme y enérgico pero no agresivo, y la tribu Apache fue la última en rendirse al que pronto se convertiría en gobierno de EEUU, y en esos momentos la preocupación de su grupo era que llegasen las empresas y "civilizaran" el paisaje que habían creado los primeros ingenieros de internet. Además Apache consistía solamente en un conjunto de parches a aplicar al servidor de NCSA.

El servidor Apache se desarrolla dentro del proyecto HTTP Server (httpd) de la Apache Software Foundation.

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.

Apache tiene amplia aceptación en la red: desde 1996, Apache, es el servidor HTTP más usado. Alcanzó su máxima cuota de mercado en 2005 siendo el servidor empleado en el 70% de los sitios web en el mundo, sin embargo ha sufrido un descenso en su cuota de mercado en los últimos años.

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.

Ventajas.

- Modular
- Código abierto
- Multi-plataforma
- Extensible
- Popular (fácil conseguir ayuda y/o soporte)

Bibliotecas.

Para facilitar el desarrollo y tomando en consideración que no tiene caso hacer cosas que ya están hechas se decidió utilizar las siguientes bibliotecas en el desarrollo e integración de la aplicación.

ADODB.

Es un conjunto de bibliotecas de bases de datos para PHP y Python. Esta permite a los programadores desarrollar aplicaciones web de una manera portable, rápida y fácil. La ventaja reside en que la base de datos puede cambiar sin necesidad de reescribir cada llamada a la base de datos realizada por la aplicación.

Cabe notar que ADODB usa SQL. Teniendo en cuenta que cada base de datos implementa SQL de una manera levemente diferente, es trabajo del desarrollador prestar cuidadosa atención a las características y funciones específicas de la base de datos para mantener la portabilidad del código.

pChart.

pChart es una clase para la creación de gráficas en PHP. Es un framework orientado a objetos que proporciona un conjunto de funcionalidades que permiten la creación de gráficas muy impresionantes y profesionales, no cuesta como otras herramientas del mismo tipo ya que es gratuita. Además, pChart incluye ejemplos que se pueden usar para comenzar a implementar gráficas propias y documentación. Esta herramienta puede tomar información de bases de datos mediante consultas, archivos CSV o provistos manualmente. Para poder usarlo es necesario tener la biblioteca GD de PHP.

TCPDF

TCPDF es una biblioteca para el Popular Lenguaje de programación Web PHP, la cual permite crear ficheros PDF al vuelo, es decir dinámicamente.

Dos de las cualidades más apreciadas de esta clase, es su simplicidad a la hora de crear archivos PDF y la capacidad de interpretar código XHTML.

Prototype y highslide.

Prototype y jQuery son frameworks desarrollados en JavaScript para el desarrollo sencillo y dinámico de páginas Web. Prototype y jQuery nos simplifica gran parte del trabajo cuando se pretende desarrollar aplicaciones altamente interactivas.

Desarrollo del Sistema

Programación e Integración del sistema



Configuración del ambiente de desarrollo.

A continuación se describen los equipos y su configuración que fueron utilizados en el desarrollo de SIELDI:

Equipos de desarrollo.

- Toshiba Satellite A-105
 - Intel Core 2 Duo @ 1.83 [GHz] 32 [bits]
 - 3 [GB] RAM, 250 [GB] HDD,
 - OS → Linux Fedora 11 2.6.29.6-217.2.8.fc11.i686.PAE
- Toshiba Satellite E-205
 - Intel Core i5 M430 @ 2.27 [GHz] 64 [bits]
 - 4 [GB] RAM, 456 [GB] HDD,
 - OS → Microsoft Windows 7 Home Premium 64 [bits]

Software y herramientas de desarrollo.

- Apache HTTP Server, versión 2.2
- PHP, versión 5.3.2
- PostgreSQL, versión 8.4.2
- Eclipse SDK, versión 3.5.2
- Adobe Dreamweaver, versión CS4
- pgAdmin III, versión 1.10.1
- ADOdb, versión 5.09.
- Prototype, versión 1.6.0.3
- TCPDF, versión 4.7.001
- pChart, versión 1.27d
- highslide, versión 4.1.8

Requerimientos mínimos del servidor.

- Conexión con IP estática.
- Procesador Pentium 4, equivalente o superior.
- Disco Duro de 180 [Gb] o superior.
- Memoria Ram de 2 [Gb] o superior.
- PostgreSQL 8.4 o superior.
- PHP 5.2.9 o superior.

Etapas del Desarrollo.

SIELDI se desarrollará en cuatro fases, de esta manera se facilitará la implementación del mismo.

- Etapa 1 (Funcionalidad Laboratorio).- En esta fase se desarrollarán las funciones relativas al responsable del laboratorio.
- Etapa 2 (Funcionalidad Jefaturas de Departamento).- Con los datos obtenidos de la fase anterior se desarrollarán las funciones de validación y reestructuración de información para las funciones de las jefaturas de los departamentos, así como las estadísticas relevantes a dichas jefaturas.
- Etapa 3 (Funcionalidad Jefaturas de División).- Desarrollo de estadísticas y validación de información para las jefaturas de división.
- Etapa 4 (Cierre).- En esta fase se desarrollarán especialmente estadísticas para la Coordinación de Planeación y Desarrollo así como las funciones relativas a ésta. También en esta fase se terminarán las utilidades del sistema.

Versiones

Siguiendo la metodología de proceso unificado descrita anteriormente, el desarrollo del sistema se realizará iterativa e incrementalmente, el seguimiento y la descripción de cada fase del desarrollo se hará por medio de versiones, describiendo en cada una el desarrollo realizado y las modificaciones o desviaciones del diseño original. Todas las versiones serán guardadas y archivadas en caso de requerir futuras referencias.

Versión 0.1

Primera aproximación del sistema, en esta versión se definió una estructura de desarrollo basada en el modelo vista controlador. De la estructura inicial planteada se realizaron algunas modificaciones en el modelo de datos para que se adaptara correctamente a las funciones requeridas. El desarrollo estuvo enfocado en generar una base funcional estable, dejando en segundo plano aspectos estéticos y funcionalidades secundarias que serán agregadas en futuras versiones.

Versión 0.2

En esta versión se definió el modelo funcional de la bitácora de uso, así como la estructura de las demás bitácoras que integrarán el sistema. De la estructura inicial

planteada se realizaron algunas modificaciones en el modelo de datos para que se adaptara correctamente a las funciones requeridas. El desarrollo estuvo enfocado en generar una base funcional estable, dejando en segundo plano aspectos estéticos y funcionalidades secundarias que serán agregadas en futuras versiones.

Versión 0.3

En esta versión se definió el modelo funcional de la bitácora de mantenimiento, así como la estructura de seguimiento. Se replanteo el esquema de seguridad para brindar una funcionalidad robusta y poder así determinar con exactitud que funciones podrá ejecutar cada usuario.

Versión 0.4

En esta versión se definió el modelo funcional de autenticación así como una clase para estructurar un árbol jerárquico de los laboratorios, departamentos y divisiones.

Versión 0.5

La característica principal de esta versión fue la integración del módulo de equipo, en el cual se despliega la información de los equipos existentes en el inventario de laboratorios, la actualización entre SIELIDI y el sistema de inventarios es un factor crucial para la funcionalidad de este módulo.

También se trabajo en las interfaces graficas buscando un diseño agradable y funcional para los usuarios buscando una homogeneidad con la imagen y los colores de la Facultad y la Universidad.

Al módulo de cédula se le agregó la funcionalidad de exportación a PDF y se revisó a fondo corrigiendo funcionamientos indeseados, dejándolo listo para enviarlo a fase de implementación.

Estructura de archivos.

Los archivos se organizaron en un directorio, clasificándolos de acuerdo a funcionalidad que brindan al sistema.

- **Css.-** En esta carpeta se encuentran las hojas de estilo que generan la apariencia estética del sistema.
- **Forms.-** Aquí se encuentran los formularios necesarios para ingresar nueva información al sistema.
- **Images.-** Imágenes utilizadas como logos, botones, etc.

- Inc.- Código para instanciar los objetos y hacer la interacción con la base de datos.
- Js.- Código javascript para generar funcionalidad AJAX.
- Lib.- Librerías de código libre utilizadas por el sistema.
- Modulo.- Control de acceso a los diferentes módulos.
- Src.- Clases del sistema, funcionalidades del sistema.
- Tmp.- Archivos temporales.
- View.- Código HTML interface con el usuario.
- Index.php.- Archivo de inicio.
- Config.php.- Parámetros de configuración del sistema

▼ SIELDI

▼ css

- bitacora.css
- cedulab.css
- niftyCorners.css
- niftyPrint.css
- style.css

▼ forms

- cedulaDatos.form.php
- cedulaDescripcion.form.php
- cedulaNecesidades.form.php
- equipoAlta.form.php
- proyectosAlta.form.php

▼ images

- _button.png
- +_button.png
- banner.jpg
- bg.gif
- bot_bg.gif
- fi_logo.png
- footer.png
- h2_trigger_a.gif

header_bg.png

logo.jpg

nav.png

toggle_block_btm.gif

toggle_block_btm.png

toggle_block_stretch.gif

toggle_block_stretch.png

toogle_background.png

unam.png

▼ inc

autenticacion.inc.php

cedulaDatos.inc.php

cedulaDescripcion.inc.php

cedulaNecesidades.inc.php

cmbEdificio.inc.php

cmbEval.inc.php

cmbOrganizaciones.inc.php

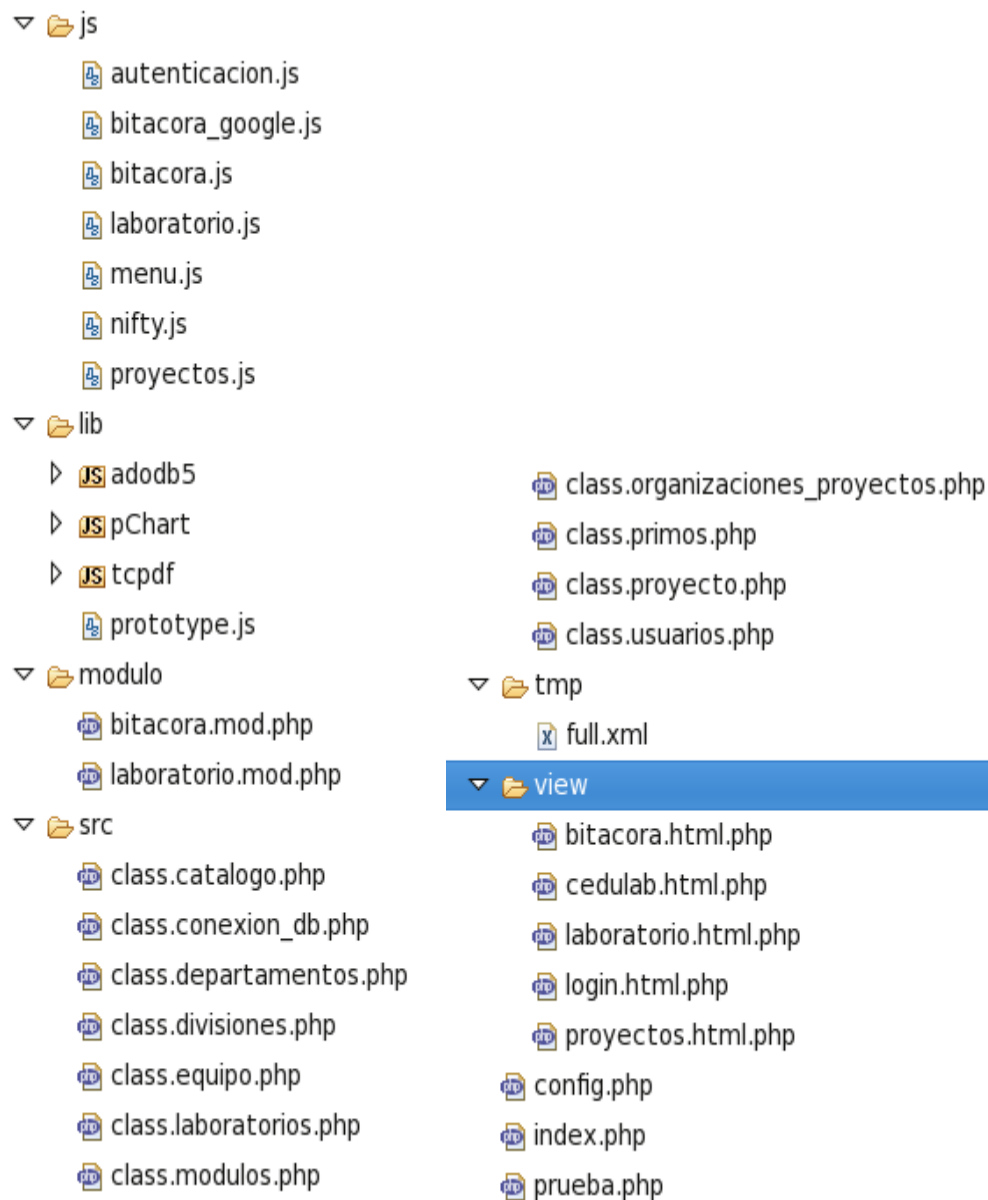
equipoAlta.inc.php

logout.inc.php

menu.inc.php

proyectoAlta.inc.php

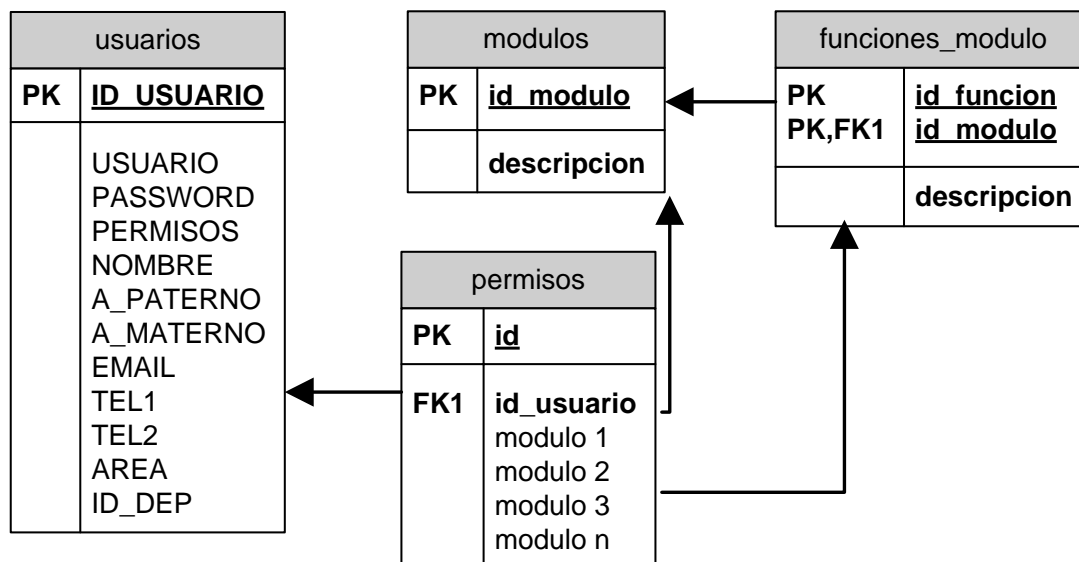
proyectoConsulta.inc.php



Esquema de Seguridad y Acceso.

Modelo de seguridad.

El modelo de seguridad que se utilizó sigue el siguiente modelo de datos:



Autenticación de usuarios.

Los usuarios se registran en la tabla de usuarios con su información personal, posteriormente el id_usuario que se le asignó, se debe llevar a la tabla de permisos y asignarle los permisos correspondientes. La tabla de permisos lleva el id_usuario y cada módulo funcional del sistema tendrá que tener su propia columna, esto se hizo para separar los permisos de cada módulo.

En un principio los módulos y subfunciones se encontraban en una misma tabla asignándoles un número primo como id y en la tabla de usuarios se guardaba la multiplicación de números primos de las funciones y módulos a los que el usuario tenía derecho de acceder. Esto hacía que conforme crecían los módulos y funciones este número se volvía infinitamente grande y ya no podía ser manejado por el sistema.

Con esta nueva propuesta de diseño se dividió ese número en pequeños números haciendo la seguridad y autenticación manejable e eficiente.

El sistema autentica al usuario validando las credenciales de usuario y contraseña contra modelo de seguridad anteriormente descrito dentro de la base de datos, las contraseñas de los usuarios se encuentra encriptadas en md5. El sistema genera las variables de sesión necesarias y genera el menú con los módulos a los que el usuario tiene acceso.

Con los módulos actuales del sistema los permisos para los diferentes perfiles se ejemplifican de la siguiente manera:

Usuario		Tipo Usuario	CEDULA	BITÁCORA	PROYECTOS
Responsable Laboratorio		1	30	340510170	210
Jefe de Departamento		2	10	14674	2
Jefe de División		3	10	506	2

Administración de Módulos.

Los módulos funcionales se encuentran guardados en la tabla “modulo”, cada que se desarrolle un nuevo módulo se agrega el registro y los registros de sus funciones que se quieran controlar en la tabla de “funciones_modulo”.

Para que los usuarios puedan acceder a dicho módulo, la tabla de permisos se deberá modificar y agregar una nueva columna que deberá tener el nombre o indicador igual al número primo que se le asigne.

Log de operaciones.

En función de asegurar la integridad de la de la información dentro del sistema todas las operaciones que alteren, editen o generen nueva información para el sistema son grabadas de esta manera, en caso de ocurrir alguna alteración o intento de sabotaje a los datos, podría identificarse quién, dónde y cuándo la información fue alterada.

Interfaz gráfica.

Se definió la apariencia gráfica del sistema con un diseño sencillo, armonioso, y amigable. Buscando encontrar una comunicación efectiva tanto funcional como estética esperando una mejor aceptación de los usuarios. El diseño final quedo de la siguiente manera:



SIELDI
Versión: 0.5
Bienvenido

Usuario:

Password:

Login

ILUSTRACIÓN 3.1, PANTALLA DE INICIO.

Módulos desarrollados

Cédula de laboratorio

En este módulo el usuario podrá consultar la información almacenada en el sistema con respecto al laboratorio del cual es responsable, la información que se despliega, es la que se validó en el formato de cédula. Los responsables de laboratorio, podrán editar la información de los laboratorios, procurando así tener la información siempre actualizada, los demás perfiles de usuario sólo podrán consultar.

La información generada en este módulo servirá para generar reportes que serán de gran utilidad en la planeación y asignación de recursos con objeto de contar con mejores laboratorios y equipos.

De las funcionalidades agregadas la cédula puede ser exportada a un archivo PDF en cualquier momento. También todas las operaciones de consulta y edición son gravadas con la finalidad de asegurar la integridad de la información en todo momento.

La pantalla de consulta se observa de la siguiente manera:

Datos

Imprimir

DIVISIÓN DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA

COORDINACIÓN DE CÓMPUTO

Nombre del Laboratorio:

Laboratorio de Proyectos de Mecatronica

Responsable:

Responsable Laboratorio Ingenieria

Ubicacion

Edificio:

Conjunto Sur, Talleres de Ingeniería Mecánica (Ing. Alberto Camacho Sánchez)

Dirección Postal:

Circuito Exterior S/N, Ciudad Universitaria México D.F. 04510

Actividades Generales:

☒ Docencia ☒ Investigación ☐ Abierto

Servicio

Carreras

Asignaturas

Todas

Todas

Editar

Descripcion

Especialización del Laboratorio:

Automatizacion de estructuras complejas

Recursos humanos:

2 Doctorado | 2 Maestría | 3 Licenciatura

Infraestructura Actual

Evaluación Actual

Requerimiento

Superficie:

15 m²

Escasa

40 m²

ILUSTRACIÓN 2.1 CONSULTA DE INFORMACIÓN CÉDULA.

Como ya se mencionó, el perfil responsable de laboratorio es el único que puede editar la información de la cédula, al dar clic en editar, aparece el formulario como se muestra en la siguiente ilustración:

Datos

Imprimir

Descripcion

Especialización del Laboratorio:

Automatizacion de estructuras complejas

Recursos humanos:

2 Doctorado | 2 Maestría | 3 Licenciatura

Infraestructura Actual

Evaluación Actual

Requerimiento

Superficie:

15 m²

Escasa

40 m²

Ventilación:

☒ Forzada ☐ Natural

Adecuada

☐ Forzada ☐ Natural

Iluminación:

☒ Forzada ☒ Natural

Escasa

Mas Iluminación

Cancelar

Guardar

Proyectos

Nombre del Proyecto	Empresa ó Entidad	Tipo de Proyecto	Tesis			Art.	Proto.	Pat.	Conv.
			L	M	D				
Automatización de una Estructura Móvil	Fundación Sebastián A.C.	DESARROLLO	2	1	1	1	6	5	Si
Estacionamiento Radial Automatizado	Radial Parking S.A. de C.V.	DESARROLLO	1	3	0	1	1	1	Si
Ventilador Mecánico para terapia Intensiva	CONACYT	DESARROLLO	4	0	0	4	1	0	Si
jaja	PAPIIT, UNAM	ACADEMICO	2	0	0	0	0	0	No
dsafasdf	Fundación Sebastián A.C.	DESARROLLO	1	0	0	0	0	0	No
fsadfas	Fundación Sebastián A.C.	INVESTIGACION	0	0	0	0	0	0	No

ILUSTRACIÓN 3.2, PANTALLA EDICIÓN MÓDULO DE CÉDULA.

La cédula está relacionada con el módulo de proyectos, se podrán consultar los proyectos del laboratorio como se muestra en la ilustración 3.2, sin embargo es necesario ir al módulo de proyectos para poder agregar, eliminar o editar dichos proyectos.

Las necesidades o requerimientos de equipo es una parte fundamental del módulo de cédula, pues los registros de necesidades y la información que aquí será cargada es esencial para el proceso de planeación y asignación de recursos que ayuden a mejorar las condiciones actuales del laboratorio.

Equipo

Este módulo está alimentado por la base de datos del sistema de inventarios, todos los equipos inventariados por la facultad pueden ser rastreados a través del buscador de equipos, pero la finalidad del módulo es la de dar trazabilidad a los equipos durante su vida útil dentro de la facultad, guardando todos los movimientos u operaciones que se realicen con ellos como altas, bajas, mantenimientos y prestamos.

Además al compartir la información de los equipos entre los laboratorios da la posibilidad del intercambio y uso de los equipos entre diferentes laboratorios así como evitar adquirir equipos duplicados, explotando el uso de los recursos de la facultad al máximo.

La información del equipo que los usuarios tendrán disponible se muestra en la siguiente ilustración:

Cédula de Equipo		
Descripción: FRESADORA	Marca: SCHAUBLIN	Módulo: 13
No. Inventario: CO:07158	No. Serie: 300470	Estado: No definido
Fecha de Adquisición: 1984-01-01	Fecha último inventario: 2009-08-18	
Ubicación: Laboratorio de Proyectos de Mecatronica		Fecha asignación: 2010-06-03
Equipo especializado: No	Marcar como especializado	
		Liberar

Historico de Movimientos	
Movimiento	Fecha
Asignado	2010-06-03 09:37:17
Libero	2010-06-03 09:35:52
Asignado	2010-05-28 02:38:44

ILUSTRACIÓN 3.3 CÉDULA DE EQUIPO.

Ya que la información viene del sistema de inventarios se crearon dos tablas una idéntica a la de este sistema pensando en una futura integración de ambos sistemas y la segunda almacena las operaciones realizadas con los equipos.

Ya que el inventario es considerablemente extenso el buscador se dividió en dos partes uno que busca sobre la tabla del inventario y el otro que busca en la tabla de los movimientos, de esta manera se agilizan las consultas. El buscador filtra los equipos por nombre, marca, no. de inventario y no. de serie como se muestra en la ilustración 3.4.

☒ Dentro del Laboratorio ☐ Inventario General

Busqueda

Descripción:

No. Serie:

No. Inventario:

Marca:

Especializado: ☐

No. Inventario	No. Serie	Nombre Equipo	Marca	Estado	Fecha Adquisición	Esp.
1785394	1110408	VIDEO CAMARA	SONY		2000-06-01	Si
1977318	JOZRP01	COMPUTADORA	DELL		2001-08-17	Si
2192595	1006390	MICROSCOPIO ESTEREOSCOPICO	NIKON		2005-10-04	No
2250046	E508490H	CAMARA	IAI		2007-06-27	Si
08-601505	NULL	TORNO DE BANDA	A.H.E.		2009-08-18	No
08-601509	NULL	PIROMETRO	FISHER SCIENTIFIC CO.		2009-08-18	No
08-669485	NULL	TORNO	THE AM. TOOL & MACHINE CO.		2009-08-18	No
FI:09241	986608	CAMARA DE TV	BURLE		1998-03-12	No

ILUSTRACIÓN 3.4 BUSCADOR DE EQUIPOS.

Proyectos

Este es el módulo administrador de los proyectos, aquí se genera la información relacionada a ellos, se agregan, eliminan o editan. Existe un buscador de proyectos, para el usuario de laboratorio quizá no es de gran utilidad pero para los demás perfiles de consulta es una gran herramienta, el módulo se presenta de la siguiente manera:

Busqueda

Nombre: Empresa ó Entidad:

Tipo de Proyecto: TODOS Tesis: ☐ Artículos: ☐ Prototipos: ☐ Patentes: ☐ Convenio: ☐

Nuevo Proyecto Buscar

Nombre del Proyecto	Empresa ó Entidad	Tipo de Proyecto	Tesis			Artículos	Prototipos	Patentes	Convenio
			L	M	D				
Automatización de una Estructura Móvil	Fundación Sebastián A.C.	DESARROLLO	2	1	1	1	6	5	Si
Estacionamiento Radial Automatizado	Radial Parking S.A. de C.V.	DESARROLLO	1	3	0	1	1	1	Si
Ventilador Mecánico para terapia Intensiva	CONACYT	DESARROLLO	4	0	0	4	1	0	Si
jaja	PAPIIT, UNAM	ACADEMICO	2	0	0	0	0	0	No
dsafasdf	Fundación Sebastián A.C.	DESARROLLO	1	0	0	0	0	0	No

ILUSTRACIÓN 3.8, MÓDULO DE PROYECTOS.

La información que contienen los proyectos es la siguiente:

- Nombre del proyecto.
- Organización.
- Tipo de proyecto.
- No. tesis, artículos, prototipos y patentes generadas.
- Convenio (Si alguna institución patrocina el proyecto).

El formulario de captura se muestra en la ilustración 3.6.

Proyecto

Nombre: Automatización de una Estructura I

Organización: Fundación Sebastián A.C.

Tipo de Proyecto: DESARROLLO

No. de Tesis: Lic: 2 Maest: 1 Doc: 1

Artículos: 1

Prototipos: 6

Patentes: 5

Convenio: ☒ Si ☐ No

Cancelar Guardar

ILUSTRACIÓN 3.9, FORMULARIO DE PROYECTO

Todos los datos que en este módulo se generan son importantes para medir el desempeño de los laboratorios.

Bitácora

El uso de las bitácoras en cada uno de los laboratorios alimentara al sistema de información extremadamente valiosa para generar reportes que medirán el desempeño de los laboratorios e irán generando información histórica sobre el comportamiento de dichos laboratorios. De acuerdo a lo propuesto por el equipo de trabajo se tendrán cuatro tipos de bitácoras.

- Uso diario.
- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento correctivo.
- Calibración.

El diseño de la interface de las bitácoras está inspirada en la aplicación Agenda de Google como se muestre en la ilustración 3.7. La apariencia es casi la misma pero el motor interno que administra las bitácoras y guarda los eventos es completamente diferente.

Crear evento uso

Imprimir Dia Semana Mes

Junio 2010

Hoy

L M M J V S D

31 1 2 3 4 5 6

7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20

21 22 23 24 25 26 27

28 29 30 1 2 3 4

Bitácoras

Uso de Laboratorio

Validar Crear

07:00 07:00 - 08:00 Prueba 24

08:00

09:00 09:00 - 10:00 Prueba 10

10:00

11:00

12:00

13:00

14:00

15:00

07:00 - 08:00 Prueba 24

07:00 - 08:00 Prueba 24

09:00 - 10:00 Prueba 10

09:00 - 10:00 Prueba 10

07:00 - 08:00 Prueba 24

ILUSTRACIÓN 3.10, INTERFACE DE BITÁCORAS

AL igual que Google Agenda los cuadros de eventos se posicionan en las ventanas de tiempo, semanal, diaria y mensual ajustándose al tiempo de inicio y termino de cada evento.

La ventana en la que se muestran los eventos es la misma para todas las bitácoras, el usuario podrá navegar entre las diferentes bitácoras utilizando el combo seleccionador que se encuentra debajo del calendario. El desplazamiento a través del tiempo se realiza mediante el control calendario situado en la parte izquierda de la pantalla.

Los usuarios responsables del laboratorio tendrán podrán realizar las siguientes operaciones:

- **Crear Bitácora.-** Crear cualquier tipo de bitácora, la que se visualizara por default es la ultima bitácora creada de tipo uso diario. No se podrán crear nuevas bitácoras hasta que la activa sea cerrada es decir haya sido aprobada por el responsable del laboratorio y el jefe del departamento.

Crear evento uso

Junio 2010

Hoy

L M M J V S D

31 1 2 3 4 5 6

7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20

21 22 23 24 25 26 27

28 29 30 1 2 3 4

Bitácoras

Uso de Laboratorio

Validar Crear

Crear una nueva bitácora

Bitácora: Uso de Laboratorio

Uso de Laboratorio

Falla y Mant. Correctivo

Mant. Preventivo

Calibración

Crear Cancelar

ILUSTRACIÓN 3.11, FORMULARIO PARA CREAR BITÁCORAS.

- **Visto bueno Responsable Laboratorio.-** Los responsables del laboratorio y los jefes de departamento cerraran las actividades de las bitácoras con un visto bueno, una vez que la bitácora tenga asignado un visto bueno no podrá ser modificada nuevamente.
- **Crear un evento.-** El usuario puede crear nuevos eventos para cada una de las bitácoras, el formulario en el que se capturan los diferentes eventos varia de acuerdo a la bitácora activa ya que la naturaleza de los eventos es diferente para cada caso así como la información que se requiere es diferente. Como los eventos podrían repetirse en especial para la bitácora de uso diario, se implemento una funcionalidad que le permite al usuario determinar cuándo se repite el evento y hasta que fecha, de esta manera los eventos similares se crean automáticamente.

Crear evento uso

Junio 2010

L	M	M	J	V	S	D
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	1	2	3	4

Bitácoras
Uso de Laboratorio
Validar Crear

« Volver a la Bitacora Guardar Cancelar

Evento

Fecha 2010-06-26

Horario 7:00 a 8:00

Se repite: No se repite

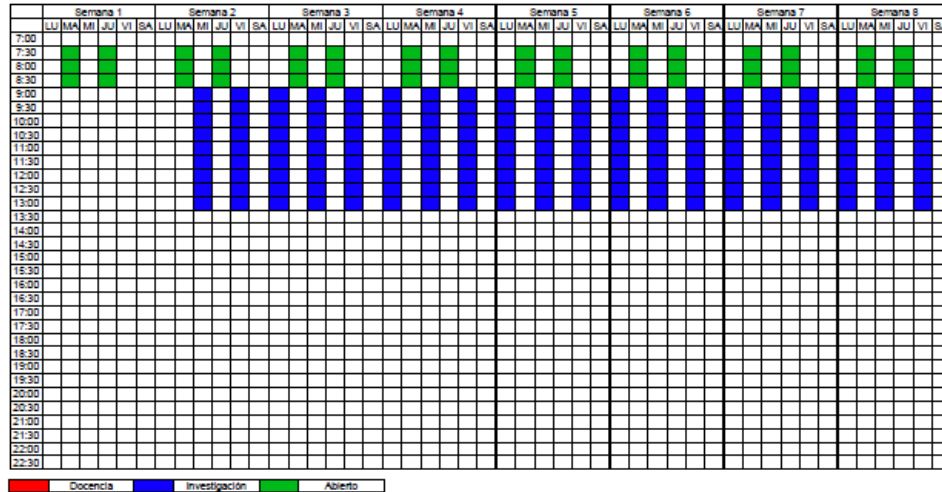
Actividad Docencia

Descripción

« Volver a la Bitacora Guardar Cancelar

ILUSTRACIÓN 3.12, FORMULARIO PARA REGISTRAR EVENTOS USO DIARIO.

- **Editar un evento.-** Los eventos creados podrán ser editados en todo momento siempre y cuando la bitácora no haya sido cerrada. Debido a las complicaciones de programación solo se podrán editar eventos individualmente, quedando para futuras versiones la implementación de la función repetir.
- **Imprimir bitácoras.-** Todas las bitácoras podrán ser exportadas a archivos PDF, de acuerdo a los formatos establecidos por el proyecto 5.4.



1/2

ILUSTRACIÓN 3.13, PDF BITÁCORA USO DIARIO.

Las reglas de uso de bitácoras y eventos quedaron acentuadas por los procesos y formatos que estableció el proyecto 5.4, en la programación se respetaron fielmente para asegurar el correcto funcionamiento.

Reportes

Una de las principales funciones de SIELDI es la de proveer de información valiosa a nuestra institución que coadyuve en la toma de decisiones referentes a la modernización, reequipamiento y mantenimiento de los laboratorios.

La información debe de mostrarse a manera de reportes para que con un par de clics los usuarios puedan obtener la información que necesitan presentada de una forma atractiva y fácil de digerir.

En el estado actual del proyecto aún no se ha definido que reportes se requieren y como tendrán que estar estructurados, sin embargo SIELDI ya cuenta con una clase reporteadora que genera gráficas. Actualmente solo se cuenta con un reporte al que llamamos Fotografía, que espera mostrar a los usuarios el potencial de esta herramienta. En la ilustración 3.11 se muestra dicho reporte.

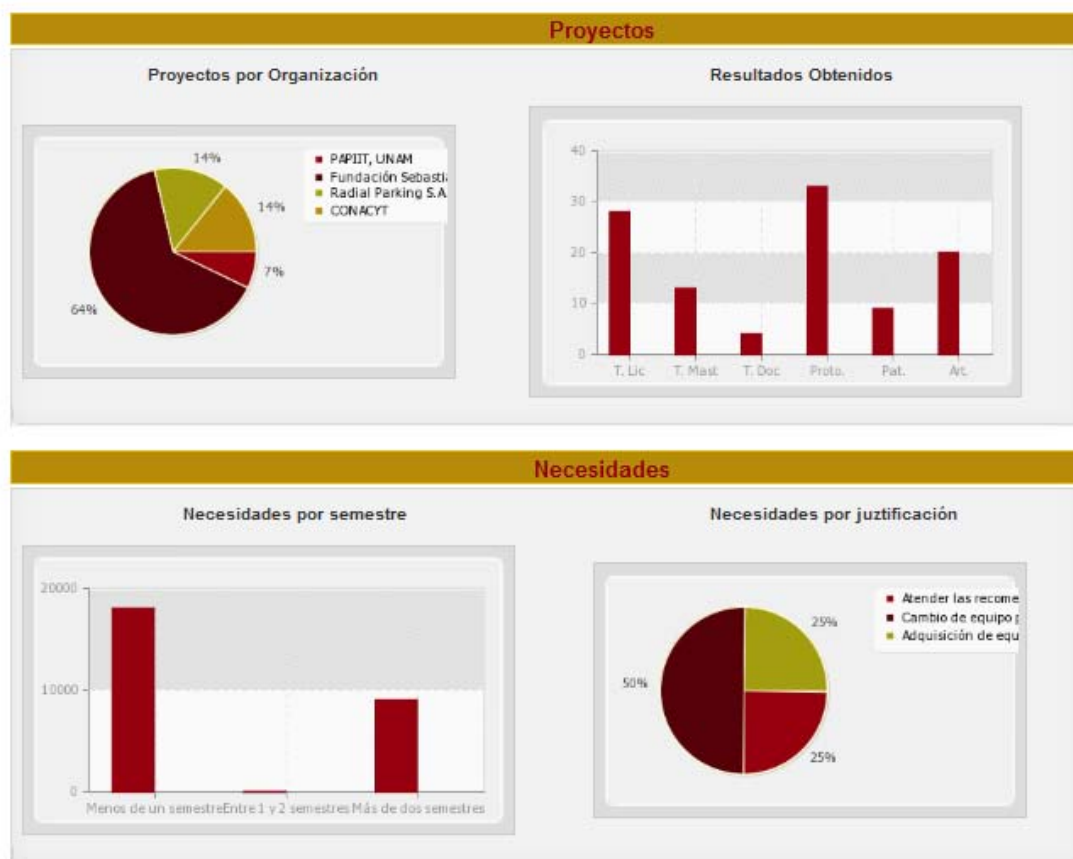


ILUSTRACIÓN 3.14, REPORTE DE FOTOGRAFÍA.

Administración

Este módulo se diseñó para facilitar las tareas administrativas del sistema, como agregar usuarios, modificar los permisos de los usuarios y algunas otras funciones extras que son necesarias y no pueden incluirse en otros módulos.

De acuerdo al perfil de usuario las tareas administrativas quedarán limitadas. Dejando la mayor parte de estas tareas al administrador del sistema.

El módulo completo se observa en la siguiente ilustración.

Divisiones: Todos

Departamentos: Todos

Laboratorios: Todos

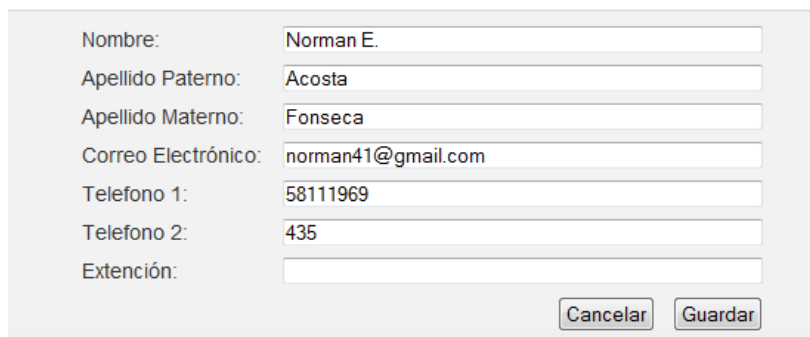
Administración

[Editar Información Personal](#)
[Cambiar Contraseña](#)
[Agregar Usuario](#)
[Eliminar Usuario](#)
[Permisos](#)

ILUSTRACIÓN 3.15, MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN

Editar información personal

Todos los usuarios tendrán acceso a esta función procurando en todo momento tener actualizada la información de los usuarios, como se muestra en la ilustración 3.13, el formulario se carga con la información registrada.



Formulario de edición de datos personales:

Nombre:	Norman E.
Apellido Paterno:	Acosta
Apellido Materno:	Fonseca
Correo Electrónico:	norman41@gmail.com
Telefono 1:	58111969
Telefono 2:	435
Extensión:	

Botones: Cancelar, Guardar

ILUSTRACIÓN 3.16, EDICIÓN DE DATOS PERSONALES.

Cambiar contraseña

Todos los usuarios podrán cambiar su contraseña, el usuario administrador tendrá los permisos de cambiar cualquier contraseña, el sistema generara una carta en formato PDF como se muestre en la ilustración 3.14, con las credenciales de acceso del usuario, mismas que se entregaran en sobre cerrado al usuario correspondiente (Ver Anexo).



ILUSTRACIÓN 3.17, CARTA CON CREDENCIALES DE ACCESO.

Datos

La información recopilada en las cédulas de laboratorio por el grupo de trabajo del proyecto 5.4, los departamentos y las divisiones ya fueron cargadas en el sistema. La captura o transcripción de las cédulas se realizó de manera manual, por lo tanto es posible que existan errores de captura, es por esto que revisar y corroborar que la información sea correcta será responsabilidad de los responsables de laboratorio, los jefes de departamento y división.

Así mismo los catálogos que SIELDI requiere ya fueron cargados así como las asignaciones de usuarios a los diferentes laboratorios, departamentos y divisiones.

Documentación

Todo el código que se produjo en el desarrollo de este proyecto, se fue documentando con el objetivo de facilitar a futuros desarrolladores que quieran utilizar este sistema para generar mejoras o ampliar la funcionalidad existente del mismo.

Para la documentación de las clases y métodos se utilizó el programa Doxygen, el cual genera archivos HTML con la explicación de la estructura de las clases y ayuda que obtiene de los comentarios realizados sobre el código fuente.

The screenshot shows the Doxygen-generated HTML documentation interface. At the top, there are tabs for 'Main Page', 'Data Structures', and 'Files'. Below the tabs, there is a search bar. The main content area is titled 'Data Structures' and contains a table listing various data structures with brief descriptions. The table has two columns: the first column lists the data structure names, and the second column provides a brief description for each. The data structures listed are: bitacora, catalogo, conexion_db, date, departamentos, divisiones, equipo, evento, funcion_modulo, laboratorios, log, modulo, modulos, organizaciones_proyectos, pdf, permisos, primos, proveedores, proyecto, and usuarios. The 'log' entry has a description: 'Esta clase esta diseñada para tener un records de la actividad de los usuarios en el sistema'.

Data Structure	Description
bitacora	
catalogo	
conexion_db	
date	
departamentos	
divisiones	
equipo	
evento	
funcion_modulo	
laboratorios	
log	Esta clase esta diseñada para tener un records de la actividad de los usuarios en el sistema
modulo	
modulos	
organizaciones_proyectos	
pdf	
permisos	
primos	
proveedores	
proyecto	
usuarios	

ILUSTRACIÓN 3.18, DOCUMENTACIÓN CÓDIGO FUENTE

Public Member Functions

```
Insert ()  
insertlog ($ip, $id_user, $fecha, $operacion)
```

Data Fields

```
$_table = 'log'
```

Detailed Description

Esta clase esta diseñada para tener un records de la actividad de los usuarios en el sistema.

Author:

Norman E. Acosta Fonseca

Date:

May 20, 2010

Member Function Documentation

Insert ()

Overrides [Insert\(\)](#) function en ADOdb

```
insertlog ( $ ip,  
            $ id_user,  
            $ fecha,  
            $ operacion  
            )
```

Inserta log en db

Parameters:

<i>\$ip</i>	ip desde donde se acceso
<i>\$id_user</i>	id del usuario
<i>\$fecha</i>	timestamp en la que se realizo la operacion.
<i>\$operacion</i>	multiplicacion de modulo y funcion para determinar operacion realizada

ILUSTRACIÓN 3.19, DOCUMENTACIÓN CLASES CÓDIGO FUENTE

RespalDOS

Todo el código desarrollado en las versiones fue respaldado así como la base de datos y la documentación del código fuente generado en el proyecto.

Conclusiones

Conclusiones Finales



Trabajo Realizado

SIELDI es parte del trabajo del proyecto 5.4 que junto con otros proyectos dentro del Plan de desarrollo 2007-2011 de la Facultad buscan crear una institución más eficiente, tanto en el manejo de sus procesos como en el uso de sus recursos. Es difícil para una institución tan grande como la Facultad de Ingeniería estar al pendiente de todo lo que ocurre dentro de ella. Es por esto que organizacionalmente deben establecerse organismos claves como la Coordinación de Planeación y Desarrollo que ayuden a los demás organismos que operan dentro de la facultad a alinearse al plan de desarrollo y a generar los resultados que se esperan de ellos.

La Facultad busca apoyarse de sistemas de información como SIELDI para tener un mejor control todo el tiempo sobre lo que está pasando en la Facultad, esto agiliza la capacidad de reacción de las actividades directivas para hacer los ajustes necesarios, en nuestro caso a los laboratorios para evitar que se vuelvan obsoletos y no cumplan con las condiciones de trabajo requeridas, tanto para la buena impartición de las clases como para que estén dentro de las normas de certificación de las carreras.

El sistema aquí generado busca ser una herramienta fiable que ayude a los diferentes organismos de la facultad como laboratorios, departamentos y divisiones a tener un mejor desempeño de los recursos con los que cuentan sus laboratorios. Así como incentivar a que se generen nuevos y mejores proyectos creando un ligero ambiente de competencia entre los laboratorios que idealmente buscaran tener un mejor desempeño para poder tener acceso a más recursos.

Los objetivos principales del desarrollo de este sistema fueron agilizar los trámites administrativos y tener información fiable de lo que sucede en los laboratorios en el día a día.

El objetivo de agilizar los trámites se cumplió en la parte alcanzable por este proyecto, el sistema genera los informes y demás formatos que se requieren para ciertos tramites, sin embargo en otra etapa del desarrollo de la facultad y estos proyectos se espera que los sistemas de información que se han generado interactúen entre ellos eliminando los tramites en papel, la información viajara de un sistema al otro de manera transparente conjuntando al final un gran sistema de información y minimizando los procesos administrativos.

Los mecanismos de seguridad que integra SIELDI ayudan a cumplir el objetivo de tener información fiable, sin embargo no pueden ser tan cerrados porque se contrapondrían al objetivo y resultado final del proyecto que es el de tener una

herramienta útil y amigable para los usuarios que generan la información como para los usuarios que aprovecharan esta información.

Es por esto que se requiere generar mecanismos o un rol de supervisión, administración y auditoría del sistema que asegure al 100% la veracidad y calidad de la información que se está generando en el sistema.

Trabajo a futuro.

En cuanto al desarrollo y mejora continua del sistema, aun se pueden plantar mecanismos que generen más utilidad a SIELDI como:

- El envío de correos electrónicos sobre la información que les interesa obtener como de las actividades pendientes que tienen dentro del sistema.
- Compartir información entre los laboratorios como una especie de foro que genere una comunidad con el propósito de cooperar en el desarrollo de los diferentes proyectos en curso o realizados por los laboratorios.

En cuanto al uso y explotación del sistema:

- Acercarse con los usuarios finales para evaluar la percepción que tienen del sistema y realizar los ajustes necesarios para que en la implementación los usuarios lo acepten de manera rápida.
- Evaluar con las autoridades administrativas involucradas en este proyecto que información y de qué manera la requieren presentada para generar reportes útiles para la mayoría de los usuarios.

Recomendaciones.

- Obtener un dominio y un correo electrónico para el sistema.
- Planear y estipular un mecanismo de soporte a los usuarios.
- Con la información de errores que se genere en el soporte técnico de los usuarios estipular un mecanismo de corrección y mejora continua.

Como conclusiones personales puedo decir que los objetivos planteados por el proyecto 5.4 y los resultados que esperaban de su herramienta informática han sido cumplidos y se encuentran operando en una fase de pruebas correctamente.

Es importante señalar que un proyecto de esta magnitud requiere de muchas etapas en el desarrollo y la implementación, con forme el proyecto valla avanzando en sus diferentes etapas se tendrán nuevos requerimientos y ajustes que será

necesario aplicar al sistema para tener siempre y en todo una herramienta útil y no una herramienta engorrosa.



Bibliografía

Coordinación de Procesos e Información del Consejo Técnico, Facultad de Ingeniería. «Propuesta tecnológica para el desarrollo de sistemas de computo.» Lineamiento, México, D.F., 2007.

Ingeniería, Dirección Facultad de. «Plan de Desarrollo 2007 - 2011.» México, D.F., 2007.

Dirección, Facultad de Ingeniería “Lineamientos para la instrumentación, seguimiento y evaluación de los proyectos.”

Unidad de Servicios de Cómputo Administrativo, Facultad de Ingeniería “Estándar de herramientas tecnológicas para desarrollo de sistemas”.

Proyecto 5.4 Modernización y mantenimiento de equipos de laboratorio. “Programa de Trabajo 2009”

Jacobson, Booch & Rumbaugh et.al. 1998, “The Unified Software Development Process.”

Baca G. “Formulación y evaluación de proyectos informáticos” Ed. McGrawHill.

The PHP Group, [Web en línea] <<http://www.php.net/>> [Consulta: 10-5-2010]

PostgreSQL Global Development Group, [Web en línea] <<http://www.postgresql.org/>> [Consulta: 10-5-2010]

The Eclipse Foundation, [Web en línea] <<http://www.eclipse.org/>> [Consulta: 13-9-2009]

Pogolotti Jean-Damien, [Web en línea] <<http://pchart.sourceforge.net/>> [Consulta: 19-5-2010]

Lim John, [Web en línea] <<http://adodb.sourceforge.net/>> [Consulta: 25-12-2009]

Prototype Core Team, [Web en línea] <<http://www.prototypejs.org/>> [Consulta: 22-10-2009]

Anexos

Código Fuente y Formatos

Código Fuente

```
admin.html.php
1 <?php
2 /* Project: SIELDI
3 * File: equipo.html.php
4 * Created on May 27, 2010
5 * Author: Norman E. Acosta Fonseca e-mai: norman41@gmail.com
6 * Description:
7 *
8 */
9 ?>
10 <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
11 "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
12 <html>
13 <?php
14 require_once(dirname(__FILE__).'../src/class.log.php');
15 $log = new log();
16 $ip = $log->getRealIpAddr();
17 $log->insertlog($ip, $_SESSION['usuario']['id_usuario'], date('Y-m-d
H:i:s'), $mod, 1);
18 ?>
19 <head>
20 <title>Equipo</title>
21 <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html" charset="utf-8">
22 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/style.css" />
23 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/niftyCorners.css">
24 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/niftyPrint.css"
media="print">
25 <script type="text/javascript" src="../js/nifty.js"></script>
26 <script type="text/javascript" src="../lib/prototype.js"></script>
27 <script type="text/javascript" src="../lib/highslide/highslide-with-
html.js"></script>
28 <link rel="stylesheet" type="text/css"
href="../lib/highslide/highslide.css" />
29 <script type="text/javascript" src="../js/menu.js"></script>
30 <script type="text/javascript" src="../js/admin.js"></script>
31 <script type="text/javascript">
32 window.onload=function(){
33 if(!NiftyCheck())
34 return;
35 Rounded("div#oro", "#ffffff", "#b68b09");
36 Rounded("div#blanco", "#b68b09", "#ffffff");
37 }
38 </script>
39 <script type="text/javascript">
40
41 hs.graphicsDir = '../highslide/graphics/';
42 hs.outlineType = 'rounded-white';
43 hs.wrapperClassName = 'draggable-header';
44
45 </script>
46 </head>
47 <body>
48 <div id="aplication">
49 <div id="header" align="center">
50 <a href="#" class="logo"></a>
51 <b><br/><!--Sistema de Informaci3n y Estadisticas para Laboratorios de-
->
<br/>
52 <!--Docencia e Investigaci3n--></b>
```

```

53 <a href="#" class="logo_unam"></a>
54 </div>
55 <div id="menu">
56 <? include("../inc/menu.inc.php"); ?>
Page 1
admin.html.php
57 </div>
58 <div id="content" class="container" align="center">
59 <br/><br/>
60 <div id="oro">
61 <div id="blanco">
62 <h2>Administraci&ocirc;n</h2><br/>
63 <div id="filtro_int">
64 <table width="100%" class = "cedula">
65 <tr>
66 <td><?php if($_SESSION['permisos']][13] % 2 == 0){ ?><a
onclick="javascript:editaUsr();">Editar Informaci&ocirc;n
Personal</a><?php }?></td>
67 <td><?php if($_SESSION['permisos']][13] % 7 == 0){ ?><a
onclick="javascript:editPass();">Cambiar Contrase&ntilde;a</a><?php
}?></td>
68 <td><?php if($_SESSION['permisos']][13] % 3 == 0){ ?><a
onclick="javascript:addUsr();">Agregar Usuario</a><?php }?></td>
69 <td><?php if($_SESSION['permisos']][13] % 3 == 0){ ?><a
onclick="javascript:delUsr();">Eliminar Usuario</a><?php }?></td>
70 <td><?php if($_SESSION['permisos']][13] % 5 == 0){ ?><a
onclick="javascript:editaPermisos();">Permisos</a><?php }?></td>
71 </tr>
72 </table>
73 </div>
74 </div>
75 </div>
76 <br/>
77 <div id="results" style="width:800px;">
78
79
80 </div>
81 </div>
82 <div id="footer" align="center">
83 <p><br>D.R. Â© 2009-2012 Â© D. R. Universidad Nacional Aut&acirc;noma de
M&acirc;xico.<br/>
84 Facultad de Ingenier&acirc;a, Av. Universidad 3000, Ciudad
Universitaria,<br/>
85 Coyoac&acirc;n, M&acirc;xico D. F. CP 04510.</p>
86 </div>
87 </div>
88 </body>
89 </html>
Page 2
admin.js
1 function editaUsr() {
2 var oRequest = new Ajax.Request(
3 '../forms/editaUsr.form.php',
4 {
5 method : 'post',
6 parameters : {
7 // '_id_lab' : id_lab
8 },
9 onSuccess : function(transport) {
10 var response = transport.responseText;
11 // alert(response);

```

```

12 if (response != null) {
13 $('results').innerHTML = response;
14 } else {
15 alert("Ocurrieron dificultades tecnicas por favor
reportelo al Administrador");
16 }
17 },
18 onFailure : function(transport) {
19 alert("Ocurrio un problema con el servidor, intenta mas tarde.");
20 }
21 });
22 }
23
24 function editPass() {
25 var oRequest = new Ajax.Request(
26 '../inc/editaPass.inc.php',
27 {
28 method : 'post',
29 parameters : {
30 // '_id_lab' : id_lab
31 },
32 onSuccess : function(transport) {
33 var response = transport.responseText;
34 // alert(response);
35 if (response != null) {
36 $('results').innerHTML = response;
37 } else {
38 alert("Ocurrieron dificultades tecnicas por favor
reportelo al Administrador");
39 }
40 },
41 onFailure : function(transport) {
42 alert("Ocurrio un problema con el servidor, intenta mas tarde.");
43 }
44 });
45 }
46
47 function guardarUsr() {
48 id_usr = $F('id_usr');
49 nombre = $F('nombre');
50 a_paterno = $F('a_paterno');
51 a_materno = $F('a_materno');
52 email = $F('email');
53 tel1 = $F('tel1');
54 tel2 = $F('tel2');
55 ext = $F('ext');
56 var oRequest = new Ajax.Request(
Page 1
admin.js
57 '../inc/editaUsr.inc.php',
58 {
59 method : 'post',
60 parameters : {
61 '_id_usr' : id_usr,
62 '_nombre' : nombre,
63 '_a_paterno' : a_paterno,
64 '_a_materno' : a_materno,
65 '_email' : email,
66 '_tel1' : tel1,
67 '_tel2' : tel2,
68 '_ext' : ext

```

```

69 },
70 onSuccess : function(transport) {
71     var response = transport.responseText;
72     // alert(response);
73     if (response != null) {
74         $('results').innerHTML = response;
75     } else {
76         alert("Ocurrieron dificultades tecnicas por favor
reportelo al Administrador");
77     }
78 },
79 onFailure : function(transport) {
80     alert("Ocurrio un problema con el servidor, intenta mas tarde.");
81 }
82 });
83 }
84
85 function buscaUsuario() {
86     // Generales
87     nombre = $F('nombre');
88     a_paterno = $F('a_paterno');
89     a_materno = $F('a_materno');
90     usuario = $F('usuario');
91     email = $F('email');
92     // Petición ajax
93     var oRequest = new Ajax.Request(
94         '../inc/usuarioConsulta.inc.php',
95         {
96             method : 'post',
97             parameters : {
98                 '_nombre' : nombre,
99                 '_a_paterno' : a_paterno,
100                 '_a_materno' : a_materno,
101                 '_usuario' : usuario,
102                 '_email' : email
103             },
104             onSuccess : function(transport) {
105                 var response = transport.responseText;
106                 // alert(response);
107                 if (response != null) {
108                     $('results2').innerHTML = response;
109                 } else {
110                     alert("Ocurrieron dificultades tecnicas por favor
reportelo al Administrador");
111                 }
112             },
113             onFailure : function(transport) {
114                 alert("Ocurrio un problema con el servidor, intenta mas tarde.");
115             }
116         });
117 }
118
119 function resetPass(id) {
120     window.open("../inc/resetPass.inc.php?_id_usr=" + id, '_blank');
121 }
122
123 function mortalChangePass() {
124     var pass1 = $F('pass1');
125     var pass2 = $F('pass2');

```



```

126 if (pass1 != pass2) {
127 alert("Su contrase&#241;a no coincide, por favor vuelva a intentarlo,
Gracias.");
128 $('pass1').value = '';
129 $('pass2').value = '';
130 return;
131 }
132 var oRequest = new Ajax.Request(
133 '../inc/resetPass.inc.php',
134 {
135 method : 'post',
136 parameters : {
137 '_pass' : pass1
138 },
139 onSuccess : function(transport) {
140 var response = transport.responseText;
141 // alert(response);
142 if (response != null) {
143 alert("Su contrase&#241;a se modifico exitosamente.");
144 admin();
145 } else {
146 alert("Ocurrieron dificultades tecnic&aacute;s por favor
reportelo al Administrador");
147 }
148 },
149 onFailure : function(transport) {
150 alert("Ocurrio un problema con el servidor, intenta mas tarde.");
151 }
152 });
153
154 }

```

Page 3

autenticacion.inc.php

```

1 <?php
2 /* Project: SIELDI
3 * File: autenticacion.inc.php
4 * Created on Sep 18, 2009
5 * Author: Norman E. Acosta Fonseca e-mai: norman41@gmail.com
6 * Description:Este script valida el usuario y genera las variables de
session
necesarias.
7 *
8 */
9 require_once(dirname(__FILE__).'../src/class.usuarios.php');
10 require_once(dirname(__FILE__).'../src/class.permisos.php');
11 require_once(dirname(__FILE__).'../src/class.log.php');
12
13 session_start();
14 /**
15 *
16 * @author Norman E. Acosta Fonseca
17 * @date Sep 18, 2009
18 * @brief Este script valida el usuario y genera las variables de session
necesarias.
19 * @var usuario
20 * @var password
21 * Se valida la identidad del usuario
22 */
23 $usuario = $_POST['_usuario'];
24 $password = md5($_POST['_password']);
25 $user = new usuarios();

```

```

26 if($user->validateUser($usuario,$password)==true){
27 echo "1";
28 session($user);
29 $log = new log();
30 $ip = $log->getRealIpAddr();
31 $log->insertlog($ip, $_SESSION['usuario']['id_usuario'], date('Y-m-d
H:i:s'),1,1);
32 }else{
33 echo "0";
34 }
35
36 /**
37 *
38 * Se genera las variables de session necesarias.
39 * @param $user
40 * objeto usuario creado con la clase usuarios
41 */
42 function session($user){
43 $_SESSION['usuario']['usuario'] = $user->usuario;
44 $_SESSION['usuario']['tipo_usuario'] = $user->tipo_usuario;
45 $permiso = new permisos();
46 $_SESSION['permisos']=$permiso->getPermisos($user->id_usuario);
47 $_SESSION['usuario']['id_usuario'] = $user->id_usuario;
48 }
49
50 ?>

```

Page 1

bitacora.js

```

1 /* Project: SIELDI
2 * File: autenticacion.js
3 * Created on Sep 17, 2009
4 * Author: Norman E. Acosta Fonseca e-mai: norman41@gmail.com
5 * Description:Funcionalidad AJAX para la bitacora.
6 *
7 */
8
9 function showFormaBitacora() {
10
11 }
12
13 function crearBitacora() {
14 var oRequest = new Ajax.Request(
15 '../forms/bitacora.form.php',
16 {
17 method : 'post',
18 parameters : {},
19 onSuccess : function(transport) {
20 var response = transport.responseText;
21 // alert(response);
22 if (response != null) {
23 $('maincell').innerHTML = response;
24 } else {
25 alert("Ocurrieron dificultades técnicas por favor reportelo
al Administrador");
26 }
27 },
28 onFailure : function(transport) {
29 alert("Ocurrió un problema con el servidor, intenta mas tarde.");
30 }
31 });
32 }

```

```

33
34 function crearRegistro() {
35 var tipo_bitacora, fecha_select, id_lab;
36 id_lab = $F('lab');
37 tipo_bitacora = $F('tipo_bitacora');
38 fecha_select = $('date').innerHTML;
39 var id_bitacora = $F('id_bitacora');
40 // alert("esta es la fecha en el combo"+fecha_select)
41 var oRequest = new Ajax.Request(
42 '../forms/registroBitacora.form.php',
43 {
44 method : 'post',
45 parameters : {
46 '_id_lab' : id_lab,
47 '_tipo_bitacora' : tipo_bitacora,
48 '_fecha_select' : fecha_select,
49 '_id_bitacora' : id_bitacora
50 },
51 onSuccess : function(transport) {
52 var response = transport.responseText;
53 // alert(response);
54 if (response != null) {
55 $('maincell').update(response);
56 } else {
57 alert("Ocurrieron dificultades técnicas por favor reportelo
Page 1
bitacora.js
al Administrador");
58 }
59 },
60 onFailure : function(transport) {
61 alert("Ocurrió un problema con el servidor, intenta mas tarde.");
62 }
63 });
64
65 }
66
67 function editaRegistro(id_evento) {
68 var tipo_bitacora, id_bitacora;
69 id_bitacora = $F('id_bitacora');
70 tipo_bitacora = $F('tipo_bitacora');
71 id_bitacora = getURLVar('id_bitacora');
72 var oRequest = new Ajax.Request(
73 '../forms/registroBitacora.form.php',
74 {
75 method : 'post',
76 parameters : {
77 '_tipo_bitacora' : tipo_bitacora,
78 '_id_bitacora' : id_bitacora,
79 '_id_evento' : id_evento
80 },
81 onSuccess : function(transport) {
82 var response = transport.responseText;
83 // alert(response);
84 if (response != null) {
85 $('maincell').update(response);
86 } else {
87 alert("Ocurrieron dificultades técnicas por favor reportelo
al Administrador");
88 }
89 },

```

```

90 onFailure : function(transport) {
91 alert("Ocurrio un problema con el servidor, intenta mas tarde.");
92 }
93 });
94
95 }
96
97 function cancelar() {
98 var id_bitacora = getURLVar('id_bitacora');
99 window.location = "bitacora.mod.php?id_bitacora=" + id_bitacora;
100 }
101
102 function nuevaBitacora() {
103 var tipo_bitacora;
104 var id_lab = $F('lab');
105 tipo_bitacora = $F('tipo_bit_nueva');
106 var oRequest = new Ajax.Request(
107 '../inc/bitacora.inc.php',
108 {
109 method : 'post',
110 parameters : {
111 '_tipo_bitacora' : tipo_bitacora,
112 '_id_lab' : id_lab
113 },
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129 function nuevoEventoUso() {
130 var id_evento;
131 var id_lab = $F('lab');
132 var nombre, fecha, hora_inicio, hora_fin, repite, fecha_fin,
133 tipo_actividad,
134 descripcion, tipo_bitacora, id_bitacora, validador, x, y, aux;
135 id_evento = $F('id_evento');
136 nombre = $F('nombre');
137 if (nombre == '') {
138 alert('Indique un nombre para el evento');
139 return;
140 }
141 fecha = $F('fecha');
142 aux = fecha.split('-');
143 x = new Date.parse(aux[1] + '/' + aux[2] + '/' + aux[0]);
144 hora_inicio = $F('hora_inicio');
145 hora_fin = $F('hora_fin');
146 repite = $F('repite');
147 fecha_fin = $F('fecha_fin');

```

Page 2

bitacora.js

```

146 aux = fecha_fin.split('-');
147 y = new Date.parse(aux[1] + '/' + aux[2] + '/' + aux[0]);
148 tipo_actividad = $F('tipo_actividad');
149 descripcion = $F('descripcion');
150 tipo_bitacora = $F('tipo_bitacora');
151 id_bitacora = $F('id_bitacora');
152 if (id_bitacora == '') {
153 alert('No se detecto una bitacora.\n Vuelva a intentarlo o reportelo al
administrador del sistema');
154 window.location = "bitacora.mod.php";
155 return;
156 }
157 if (repite != 0) {
158 if (y < x) {
159 alert('La fecha final no puede ser menor a la fecha inicial');
160 return;
161 }
162 }
163 var oRequest = new Ajax.Request(
164 '../inc/registroBitacora.inc.php',
165 {
166 method : 'post',
167 parameters : {
168 '_id_evento' : id_evento,
Page 3
bitacora.js
169 '_nombre' : nombre,
170 '_fecha' : fecha,
171 '_hora_inicio' : hora_inicio,
172 '_hora_fin' : hora_fin,
173 '_repite' : repite,
174 '_fecha_fin' : fecha_fin,
175 '_tipo_actividad' : tipo_actividad,
176 '_descripcion' : descripcion,
177 '_tipo_bitacora' : tipo_bitacora,
178 '_id_bitacora' : id_bitacora,
179 '_id_lab' : id_lab
180 },
181 onSuccess : function(transport) {
182 var response = transport.responseText;
183 if (response == '') {
184 window.location = "bitacora.mod.php?id_bitacora="
185 + id_bitacora;
186 // alert("chido me voy a la ventana")
187 } else {
188 alert(response);
189 }
190 },
191 onFailure : function(transport) {
192 alert("Ocurrio un problema con el servidor, intenta mas tarde.");
193 }
194 });
195 }
196
197 function nuevoMantenimiento() {
198 var id_evento;
199 var tipo_mant, id_equipo, fecha, falla, usuario, fecha_salida,
fecha_recepcion,
garantia, costo, id_proveedor, ok, fecha_prox_mant, descripcion,
tipo_bitacora,
id_bitacora, aux, x, y, z, w;

```

```

200 id_evento = $F('id_evento');
201 tipo_mant = $F('tipo_mant');
202 id_equipo = $F('id_equipo');
203 fecha = $F('fecha');
204 aux = fecha.split('-');
205 x = new Date.parse(aux[1] + '/' + aux[2] + '/' + aux[0]);
206 if (tipo_mant == 'C') {
207 falla = $F('falla');
208 // alert(falla);
209 usuario = $F('usuario');
210 if (usuario == '') {
211 alert('Porfavor indique el nombre del usuario que reporta la falla');
212 return;
213 }
214 } else {
215 usuario = null;
216 }
217 fecha_salida = $F('fecha_salida');
218 aux = fecha_salida.split('-');
219 y = new Date.parse(aux[1] + '/' + aux[2] + '/' + aux[0]);
220 fecha_recepcion = $F('fecha_salida');
221 aux = fecha_recepcion.split('-');
222 z = new Date.parse(aux[1] + '/' + aux[2] + '/' + aux[0]);
223 garantia = $RF('garantia');
224 costo = $F('costo');

```

Page 4

bitacora.js

```

225 if (tipo_mant == 'P') {
226 fecha_prox_mant = $F('fecha_prox_mant');
227 falla = $F('descripcion');
228 } else {
229 fecha_prox_mant = null;
230 // falla = '';
231 }
232 id_proveedor = $F('id_proveedor');
233 ok = $RF('ok');
234 tipo_bitacora = $F('tipo_bitacora');
235 id_bitacora = getURLVar('id_bitacora');
236 id_bitacora = $F('id_bitacora');
237 if (id_bitacora == '') {
238 alert('No se detecto una bitacora.\n Vuelva a intentarlo o reportelo al
administrador del sistema');
239 window.location = "bitacora.mod.php";
240 return;
241 }
242 if (y < x) {
243 alert('La fecha de salida no puede ser menor a la fecha');
244 return;
245 }
246 if (z < x) {
247 alert('La fecha de recepción no puede ser menor a la fecha');
248 return;
249 }
250 if (z < y) {
251 alert('La fecha de recepcion no puede ser menor a la fecha de salida');
252 return;
253 }
254 if (falla == '') {
255 alert('Porfavor haga una descripción de la falla');
256 return;
257 }

```

```

258 var oRequest = new Ajax.Request(
259 '../inc/registroMantenimiento.inc.php',
260 {
261 method : 'post',
262 parameters : {
263 '_id_evento' : id_evento,
264 '_id_equipo' : id_equipo,
265 '_tipo_mant' : tipo_mant,
266 '_fecha' : fecha,
267 '_falla' : falla,
268 '_usuario' : usuario,
269 '_fecha_salida' : fecha_salida,
270 '_fecha_recepcion' : fecha_recepcion,
271 '_garantia' : garantia,
272 '_costo' : costo,
273 '_id_proveedor' : id_proveedor,
274 '_ok' : ok,
275 '_fecha_prox_mant' : fecha_prox_mant,
276 '_tipo_bitacora' : tipo_bitacora,
277 '_id_bitacora' : id_bitacora
278 },
279 onSuccess : function(transport) {
280 var response = transport.responseText;
281 if (response == '') {
Page 5
bitacora.js
282 window.location = "bitacora.mod.php?id_bitacora="
283 + id_bitacora;
284 // alert("chido me voy a la ventana")
285 } else {
286 alert(response);
287 }
288 },
289 onFailure : function(transport) {
290 alert("Ocurrio un problema con el servidor, intente mas tarde.");
291 }
292 });
293 }
294
295 function nuevaCalibracion() {
296 var id_evento;
297 var id_equipo, fecha, garantia, certificado, costo, fecha_prox_calib,
motivo,
id_proveedor, fecha_salida, fecha_recepcion, tipo_bitacora, id_bitacora,
aux, x, y,
z, w;
298 id_evento = $F('id_evento');
299 id_equipo = $F('id_equipo');
300 fecha = $F('fecha');
301 aux = fecha.split('-');
302 x = new Date.parse(aux[1] + '/' + aux[2] + '/' + aux[0]);
303 garantia = $RF('garantia');
304 certificado = $RF('certificado');
305 costo = $F('costo');
306 fecha_prox_calib = $F('fecha_prox_mant');
307 fecha_salida = $F('fecha_salida');
308 aux = fecha_salida.split('-');
309 y = new Date.parse(aux[1] + '/' + aux[2] + '/' + aux[0]);
310 fecha_recepcion = $F('fecha_salida');
311 aux = fecha_recepcion.split('-');
312 z = new Date.parse(aux[1] + '/' + aux[2] + '/' + aux[0]);

```

```

313 motivo = $F('motivo');
314 id_proveedor = $F('id_proveedor');
315 ok = $RF('ok');
316 tipo_bitacora = $F('tipo_bitacora');
317 id_bitacora = getURLVar('id_bitacora');
318 id_bitacora = $F('id_bitacora');
319 if (id_bitacora == '') {
320 alert('No se detecto una bitacora.\n Vuelva a intentarlo o reportelo al
administrador del sistema');
321 window.location = "bitacora.mod.php";
322 return;
323 }
324 if (y < x) {
325 alert('La fecha de salida no puede ser menor a la fecha');
326 return;
327 }
328 if (z < x) {
329 alert('La fecha de recepción no puede ser menor a la fecha');
330 return;
331 }
332 if (z < y) {
333 alert('La fecha de recepcion no puede ser menor a la fecha de salida');
334 return;
335 }
336 if (motivo == '') {

```

Page 6

bitacora.js

```

337 alert('Porfavor haga una descripción del motivo');
338 return;
339 }
340 var oRequest = new Ajax.Request(
341 '../inc/registroCalibracion.inc.php',
342 {
343 method : 'post',
344 parameters : {
345 '_id_evento' : id_evento,
346 '_id_equipo' : id_equipo,
347 '_fecha' : fecha,
348 '_fecha_salida' : fecha_salida,
349 '_fecha_recepcion' : fecha_recepcion,
350 '_garantia' : garantia,
351 '_certificado' : certificado,
352 '_costo' : costo,
353 '_motivo' : motivo,
354 '_id_proveedor' : id_proveedor,
355 '_ok' : ok,
356 '_fecha_prox_calib' : fecha_prox_calib,
357 '_tipo_bitacora' : tipo_bitacora,
358 '_id_bitacora' : id_bitacora
359 },
360 onSuccess : function(transport) {
361 var response = transport.responseText;
362 if (response == '') {
363 window.location = "bitacora.mod.php?id_bitacora="
364 + id_bitacora;
365 // alert("chido me voy a la ventana")
366 } else {
367 alert(response);
368 }
369 },
370 onFailure : function(transport) {

```



```

371 alert("Ocurrio un problema con el servidor, intente mas tarde.");
372 }
373 });
374 }
375
376 function Alternar(elemento) {
377     var Seccion = document.getElementById('elemento');
378     alert(Seccion);
379     if (Seccion.style.display == "none") {
380         Seccion.style.display = "";
381     } else {
382         Seccion.style.display = "none";
383     }
384 }
385
386 function calendar() {
387     new tcal( {
388         // form name
389         'formname' : 'masterForm',
390         // input name
391         'controlname' : 'fecha'
392     });
393 }
394
Page 7
bitacora.js
395 function showFechaFin() {
396     var valor, visi, fecha;
397     valor = $F('repite');
398     if (valor == 0) {
399         visi = 'collapse';
400     } else {
401         visi = 'visible';
402     }
403     $('fecha_fin_tr').setStyle( {
404         visibility : visi
405     });
406 }
407
408 function getURLVar(urlVarName) {
409     var urlHalves = String(document.location).toLowerCase().split('?');
410     var urlVarValue = '';
411     if (urlHalves[1]) {
412         var urlVars = urlHalves[1].split('&');
413         for ( var i = 0; i <= (urlVars.length); i++) {
414             if (urlVars[i]) {
415                 var urlVarPair = urlVars[i].split('=');
416                 if (urlVarPair[0] && urlVarPair[0] == urlVarName.toLowerCase()) {
417                     urlVarValue = urlVarPair[1];
418                 }
419             }
420         }
421     }
422     return urlVarValue;
423 }
424
425 function selectView(tipo) {
426     var fecha, id_bitacora, render, id, id_lab, tipo_bit;
427     if ($('date') == undefined) {
428         fecha = '0000-00-00';
429     } else {

```

```

430 fecha = $('date').innerHTML;
431 }
432 id_bitacora = getURLVar('id_bitacora');
433 if (id_bitacora == '' || id_bitacora == null) {
434 id_bitacora = 0;
435 }
436 id_lab = $F('lab');
437 tipo_bit = $F('tipo_bitacora');
438
439 switch (tipo) {
440 // week
441 case 'week':
442 $('mode_link2').childNodes().each(function(d) {
443 if (d.hasClassName('modelinkOff')) {
444 d.addClassName('modelinkOn');
445 d.removeClassName('modelinkOff');
446 }
447 });
448 $('mode_link3').childNodes().each(function(d) {
449 if (d.hasClassName('modelinkOn')) {
450 d.addClassName('modelinkOff');
451 d.removeClassName('modelinkOn');
452 }
453 });
454
455 $('mode_link1').childNodes().each(function(d) {
456 if (d.hasClassName('modelinkOn')) {
457 d.addClassName('modelinkOff');
458 d.removeClassName('modelinkOn');
459 }
460 });
461 render = 'semana.inc.php';
462 break;
463 // month
464 case 'month':
465 // $('mode_link3').removeClassName('modeLinkOff');
466 // $('mode_link3').addClassName('modeLinkOn');
467 $('mode_link3').childNodes().each(function(d) {
468 if (d.hasClassName('modelinkOff')) {
469 d.addClassName('modelinkOn');
470 d.removeClassName('modelinkOff');
471 }
472 });
473 $('mode_link2').childNodes().each(function(d) {
474 if (d.hasClassName('modelinkOn')) {
475 d.addClassName('modelinkOff');
476 d.removeClassName('modelinkOn');
477 }
478 });
479
480 $('mode_link1').childNodes().each(function(d) {
481 if (d.hasClassName('modelinkOn')) {
482 d.addClassName('modelinkOff');
483 d.removeClassName('modelinkOn');
484 }
485 });
486 render = 'mes.inc.php';
487 break;
488

```

Page 8

bitacora.js

```

489 // Day
490 case 'day':
491 $('mode_link1').childNodes().each(function(d) {
492 if (d.hasClassName('modelinkOff')) {
493 d.addClassName('modelinkOn');
494 d.removeClassName('modelinkOff');
495 }
496 });
497 $('mode_link2').childNodes().each(function(d) {
498 if (d.hasClassName('modelinkOn')) {
499 d.addClassName('modelinkOff');
500 d.removeClassName('modelinkOn');
501 }
502 });
503
504 $('mode_link3').childNodes().each(function(d) {
505 if (d.hasClassName('modelinkOn')) {
506 d.addClassName('modelinkOff');
507 d.removeClassName('modelinkOn');
508 }
509 });
510 render = 'dia.inc.php';
Page 9
bitacora.js
511 break;
512 }
513 // Ajax call to render page
514 var oRequest = new Ajax.Request('../inc/' + render, {
515 method : 'post',
516 parameters : {
517 '_fecha' : fecha,
518 '_id_bitacora' : id_bitacora,
519 '_id_lab' : id_lab,
520 '_tipo_bit' : tipo_bit
521 },
522 onSuccess : function(transport) {
523 var response = transport.responseText;
524 $('topcontainerwk').update(response);
525 },
526 onFailure : function(transport) {
527 alert("Ocurrio un problema con el servidor, intenta mas tarde.");
528 }
529 });
530 }
531
532 function actualiza() {
533 var ini, hora, response, i;
534 ini = $('hora_inicio');
535 hora = ini.split(":");
536 i = parseInt(hora[0]);
537 ini = 'a';
538 for (i; i < 22; i++) {
539 if (hora[1] == '30') {
540 if (ini != 'a') {
541 response += "<option value=\"\" + (i + 1) + ":00\">\" + (i + 1)
542 + ":00</option>\";
543 }
544 response += "<option value=\"\" + (i + 1) + ":30\">\" + (i + 1)
545 + ":30</option>\";
546 // hora[1]='00';
547 } else {

```

```

548 if (ini != 'a') {
549 response += "<option value=\"\" + i + ":30\">" + i
550 + ":30</option>";
551 }
552 response += "<option value=\"\" + (i + 1) + ":00\">" + (i + 1)
553 + ":00</option>";
554 // hora[1]='30';
555 }
556 ini = 'b';
557 }
558 $('hora_fin').update(response);
559 }
560
561 function actBitacora() {
562 var fecha, tipo;
563 setTimeout(fecha = $('date').innerHTML, 1250);
564 $('mode_link3').childNodes().each(function(d) {
565 if (d.hasClassName('modelinkOn')) {
566 tipo = 'month';
567 }
568 });
569
570 bitacora.js
571 $('mode_link2').childNodes().each(function(d) {
572 if (d.hasClassName('modelinkOn')) {
573 tipo = 'week';
574 }
575 });
576
577 $('mode_link1').childNodes().each(function(d) {
578 if (d.hasClassName('modelinkOn')) {
579 tipo = 'day';
580 }
581 });
582
583 selectView(tipo);
584
585 function vistoBueno(resp) {
586 var id_bitacora;
587 id_bitacora = getURLVar('id_bitacora');
588 var oRequest = new Ajax.Request(
589 '../inc/vistoBueno.inc.php',
590 {
591 method : 'post',
592 parameters : {
593 '_resp' : resp,
594 '_id_bitacora' : id_bitacora
595 },
596 onSuccess : function(transport) {
597 var response = transport.responseText;
598 if (response == '') {
599 alert('Validaci3n exitosa.');
```

```

606 }
607
608 function selectBitacora() {
609     var tipo_bitacora;
610     var lab=$F('lab');
611     tipo_bitacora = $F('tipo_bitacora');
612     var oRequest = new Ajax.Request('../inc/tipoBitacora.inc.php', {
613         method : 'post',
614         parameters : {
615             '_tipo_bitacora' : tipo_bitacora,
616             '_id_lab' : lab
617         },
618         onSuccess : function(transport) {
619             var response = transport.responseText;
620             if (response != '') {
621                 window.location = "bitacora.mod.php?id_bitacora=" + response;
622                 selectView('week');
623             } else {
624                 alert('No existe bitacora de este tipo, favor de crear una.');

```

```

660 function AssignPosition(d) {
661 if(self.pageYOffset) {
662 rX = self.pageXOffset;
663 rY = self.pageYOffset;
664 }
665 else if(document.documentElement && document.documentElement.scrollTop)
{
666 rX = document.documentElement.scrollLeft;
667 rY = document.documentElement.scrollTop;
668 }
669 else if(document.body) {
670 rX = document.body.scrollLeft;
671 rY = document.body.scrollTop;
672 }
673 if(document.all) {
674 cX += rX;
675 cY += rY;
676 }
677 d.style.left = (rX) + "px";
678 d.style.top = (rY) + "px";
679 }

```

Page 12

bitacora.js

```

680 function HideContent(d) {
681 if(d.length < 1) { return; }
682 document.getElementById(d).style.display = "none";
683 }
684 function ShowContent(d) {
685 if(d.length < 1) { return; }
686 var dd = document.getElementById(d);
687 // AssignPosition(dd);
688 dd.style.display = "block";
689 }
690 function ReverseContentDisplay(d) {
691 if(d.length < 1) { return; }
692 var dd = document.getElementById(d);
693 AssignPosition(dd);
694 if(dd.style.display == "none") { dd.style.display = "block"; }
695 else { dd.style.display = "none"; }
696 }
697 // Fin script div volador
698

```

Page 13

class.bitacora.php

```

1 <?php
2 /* Project: SIELDI
3 * File: class.bitacora.php
4 * Created on Dec 8, 2009
5 * Author: Norman E. Acosta Fonseca e-mai: norman41@gmail.com
6 * Description:
7 */
8 require_once(dirname(__FILE__).'../lib/adodb5/adodb-active-
record.inc.php');
9 require_once(dirname(__FILE__).'../class.conexion_db.php');
10 require_once(dirname(__FILE__).'../class.catalogo.php');
11
12 $db=conexion_db::getInstance();
13 ADODB_Active_Record::SetDatabaseAdapter($db);
14
15
16 class bitacora extends ADODB_Active_Record{

```

```

17
18 var $_table = 'bitacora';
19
20 function nuevaBitacora($array){
21 $db=conexion_db::getInstance();
22 $rs=$db->Execute("SELECT * FROM bitacora WHERE id_lab =
23 ".$array['_id_lab'].")
24 AND tipo_bit = '".$array['_tipo_bitacora']."' AND vb_rl = 'f' AND vb_jdep =
25 'f'");
26 if($rs->RowCount() > 0){
27 return false;
28 }else{
29 $rs=$db->Execute("INSERT INTO bitacora (id_lab, vb_rl, vb_jdep,
30 fecha_creacion, tipo_bit) VALUES (". $array['_id_lab'].", 'f',
31 'f', '".$array['_fecha_creacion']."', ".$array['_tipo_bitacora'].")");
32 if($rs != false){
33 return true;
34 }else{
35 return false;
36 }
37 }
38 }
39
40 function cmbTipoAct($tipo, $val){
41 $eval = new catalogo('tipo_actividad');
42 $evalArray = $eval->loadCatTipoAct();
43 $cat = "<select id=".$tipo.">";
44 foreach($evalArray as $key=>$value){
45 if($val==$key){
46 $cat.= "<option value=\"".$key.\" selected>".$value['nombre']."</option>";
47 }else{
48 $cat.= "<option value=\"".$key.\">".$value['nombre']."</option>";
49 }
50 }
51 $cat.= "</select>";
52 return $cat;
53 }
54
55 function cmbTipoBitacora($tipo,$val){
56 $catalogo = new catalogo('cat_tipo_bitacora');
57 $catArray = $catalogo->loadCatalogo();
58 $cat = "<select id=".$tipo." width=\"145\" style=\"width: 145px\">";
59 foreach($catArray as $key=>$value){
60 if($val==$key){
61 Page 1
62 class.bitacora.php
63 $cat.= "<option value=\"".$key.\" selected>".$value."</option>";
64 }else{
65 $cat.= "<option value=\"".$key.\">$value</option>";
66 }
67 }
68 $cat.= "</select>";
69 return $cat;
70 }
71
72 function getBitId($id_lab,$tipo_bit = '1'){
73 $this -> load("id_lab = ".$id_lab." AND tipo_bit = '".$tipo_bit."' AND
74 vb_rl !=
75 't' AND vb_jdep!= 't' ORDER BY fecha_creacion DESC LIMIT 1");
76 return $this->id_bitacora;
77 }

```

```

69
70 function getBitType($id_bitacora){
71 $this->load("id_bitacora = ".$id_bitacora);
72 return $this->tipo_bit;
73 }
74
75
76 }
77
Page 2
class.evento.php
1 <?php
2 /* Project: SIELDI
3 * File: class.evento.php
4 * Created on Jan 24, 2010
5 * Author: Norman E. Acosta Fonseca e-mai: norman41@gmail.com
6 * Description:
7 *
8 */
9 require_once(dirname(__FILE__).'../lib/adodb5/adodb-active-
record.inc.php');
10 require_once(dirname(__FILE__).'../class.conexion_db.php');
11 require_once(dirname(__FILE__).'../class.date.php');
12
13 $db=conexion_db::getInstance();
14 ADOdb_Active_Record::SetDatabaseAdapter($db);
15
16
17 class evento extends ADOdb_Active_Record{
18
19 function Insert()
20 {
21 $db = $this->DB(); if (!$db) return false;
22 $cnt = 0;
23 $table = $this->TableInfo();
24
25 $valarr = array();
26 $names = array();
27 $valstr = array();
28
29 foreach($table->flds as $name=>$fld) {
30 $val = $this->$name;
31 if(!is_array($val) || !is_null($val) || !array_key_exists($name,
$table->keys)) {
32 $valarr[] = $val;
33 $names[] = $this->_QName($name,$db);
34 $valstr[] = $db->Param($cnt);
35 $cnt += 1;
36 }
37 }
38
39 if (empty($names)){
40 foreach($table->flds as $name=>$fld) {
41 $valarr[] = null;
42 $names[] = $name;
43 $valstr[] = $db->Param($cnt);
44 $cnt += 1;
45 }
46 }
47 array_shift($names);
48 array_shift($valstr);

```



```

49 array_shift($valarr);
50 $sql = 'INSERT INTO '.$this->_table." (".implode(',',$names).') VALUES
(''.implode(',',$valstr).')';
51 //echo $sql."<br/>";
52
53 $ok = $db->Execute($sql,$valarr);
54
55 if ($ok) {
56 $this->_saved = true;

```

Page 1

```

class.evento.php
57 $autoinc = false;
58 foreach($table->keys as $k) {
59 if (is_null($this->$k)) {
60 $autoinc = true;
61 break;
62 }
63 }
64 if ($autoinc && sizeof($table->keys) == 1) {
65 $k = reset($table->keys);
66 $this->$k = $this->LastInsertID($db,$k);
67 }
68 }
69
70 $this->_original = $valarr;
71 return !empty($ok);
72 }
73
74 function semanaPDF($id_bit,$date1, $date2){
75 $fecha = new date();
76 $fecha->fecha=strtotime($date1);
77 $array_semana=array();
78 $k=0; $l=0;
79 // $db=conexion_db::getInstance();
80 // $array_eventos=$db->Execute("SELECT * FROM eventos_uso WHERE
id_bitacora =
'".$id_bit.'" AND hora_inicial BETWEEN '."$date1." 00:00' AND '."$date2."
23:59'");
81 $array_eventos=$this->find("id_bitacora = ".$id_bit.'" AND hora_inicial
BETWEEN
'."$date1." 00:00' AND '."$date2." 23:59' ORDER BY hora_inicial");
82 // echo "<pre>";
83 // var_dump($array_eventos);
84 // echo "</pre>";
85 //die();
86 for($j=1; $j<=6; $j++){
87 if(substr($array_eventos[$k]->hora_inicial,0,10) == date("Y-m-d",
$fecha->fecha)){
88 $h=7;
89 $hm=':00';
90 for($z=1; $z<=32; $z++){
91 $hs=$h<10?'0'.$h:$h;
92 //echo "<br>".substr($array_eventos[$k]->hora_inicial,0,-3)."
== ".date("Y-m-d", $fecha->fecha)." ".$hs.$hm;
93 if(substr($array_eventos[$k]->hora_inicial,0,-3)
==date("Y-m-d", $fecha->fecha)." ".$hs.$hm){
94 $case = 1; //Caso 1 existe evento en :00
95 }else{
96 $case = 2; //Caso 2 no existe evento
97 }
98 switch ($case){

```

```

99 case 1:
100 $array_semana[$j][$z]
=$array_eventos[$k]->tipo_actividad;
101 //echo "<br>".
($z)."-->".$array_eventos[$k]->hora_inicial."-c1->".$array_eventos[$k]-
>tipo_actividad;
102 //En este if ya que termino el tiempo del evento
cambiamos
103 if($array_eventos[$k]->hora_inicial==$array_eventos[$k]
->hora_final){
104 $k++;
105 }
Page 2
class.evento.php
106 if(substr($array_eventos[$k]->hora_inicial,0,10) ==
date("Y-m-d", $fecha->fecha)){
107 $array_eventos[$k]->hora_inicial=date("Y-m-d
H:i:s", (strtotime($array_eventos[$k]->hora_inicial)+1800));
108 }
109 //echo "<br>".$array_eventos[$k]->hora_inicial;
110 $hm=($hm==' :00')?" :30":" :00";
111 break;
112 case 2:
113 $array_semana[$j][$z]="0";
114 //echo "<br>".($z)."-->".date("Y-m-d",
$fecha->fecha).". ".$h.$hm."-c2->".$array_semana[$j][$z];
115 $hm=($hm==' :00')?" :30":" :00";
116 break;
117 }
118 if($z%2==0){
119 $h++;
120 //echo "<br>ya cambie hora";
121 }
122
123 }
124 }else{
125 $h=7;
126 $hm=' :00';
127 for($z=1; $z<=32; $z++){
128 $array_semana[$j][$z]="0";
129 //echo "<br>".($z)."-->".date("Y-m-d", $fecha->fecha).".
".$h.$hm."-c2->".$array_semana[$j][$z];
130 $hm=($hm==' :00')?" :30":" :00";
131 if($z%2==0){
132 $h++;
133 //echo "<br>ya cambie hora";
134 }
135 }
136 }
137 $fecha->fecha=$fecha->addDay(strtotime($date1),$j);
138 //echo "<br>".date('Y-m-d',$fecha->fecha);
139 }
140 // echo "<pre>";
141 // var_dump($array_semana);
142 // echo "</pre>";
143 // die();
144 return $array_semana;
145 }
146
147 }
148

```

```

149 ?>
150
Page 3
class.log.php
1 <?php
2 require_once(dirname(__FILE__).'../../lib/adodb5/adodb-active-
record.inc.php');
3 require_once(dirname(__FILE__).'./class.conexion_db.php');
4
5 $db=conexion_db::getInstance();
6 ADOdb_Active_Record::SetDatabaseAdapter($db);
7
8
9
10 /**
11 *
12 * @author Norman E. Acosta Fonseca
13 * @date May 20, 2010
14 * @brief Esta clase esta diseñada para tener un records de la actividad
de los
usuarios en el sistema.
15 *
16 */
17
18 class log extends ADOdb_Active_Record{
19     var $_table = 'log';
20
21     /**
22     * Inserta log en db
23     * @param $ip
24     * ip desde donde se acceso
25     * @param $id_user
26     * id del usuario
27     * @param $fecha
28     * timestamp en la que se realizo la operación.
29     * @param $operacion
30     * multiplicacion de modulo y funcion para determinar operación realizada
31     */
32     function insertlog($ip, $id_user, $fecha, $modulo, $funcion){
33         $db=conexion_db::getInstance();
34         $sql="INSERT INTO log (ip, id_user, fecha, modulo, funcion) VALUES
('".$ip."',
".$id_user.", '".$fecha."', ".$modulo.", ".$funcion.")";
35         $rs=$db->Execute($sql);
36         if($rs != false){
37             return false;
38         }else{
39             return true;
40         }
41     }
42
43     /**
44     * Obtiene la ip real del cliente que accesa al sistema.
45     * @return ip
46     */
47     function getRealIpAddr()
48     {
49         if (!empty($_SERVER['HTTP_CLIENT_IP'])) //check ip from share internet
50         {
51             $ip=$_SERVER['HTTP_CLIENT_IP'];
52         }

```

```

53 elseif (!empty($_SERVER['HTTP_X_FORWARDED_FOR'])) //to check ip is pass
from
proxy
54 {
55 $ip=$_SERVER['HTTP_X_FORWARDED_FOR'];
Page 1
class.log.php
56 }
57 else
58 {
59 $ip=$_SERVER['REMOTE_ADDR'];
60 }
61 return $ip;
62 }
63 }
Page 2
class.usuarios.php
1 <?php
2 /* Project: SIELDI
3 * File: class.user.php
4 * Created on Sep 17, 2009
5 * Author: Norman E. Acosta Fonseca e-mai: norman41@gmail.com
6 * Description:
7 *
8 */
9
10 require_once(dirname(__FILE__).'../lib/adodb5/adodb-active-
record.inc.php');
11 require_once(dirname(__FILE__).'class.conexion_db.php');
12
13 $db=conexion_db::getInstance();
14 ADODB_Active_Record::SetDatabaseAdapter($db);
15
16
17 class usuarios extends ADODB_Active_Record{
18
19 var $_table = 'usuarios';
20
21 function changePassword($password_new){
22 $this->password = md5($password_new);
23 if($this->save() > 0){
24 return true;
25 }else{
26 return false;
27 }
28 }
29
30 function validateUser($usuario,$password){
31 $this -> load("usuario='$usuario'");
32 if($this->password == $password){
33 return true;
34 }else{
35 return false;
36 }
37 }
38
39 function isResponsable($usuario){
40 $db=conexion_db::getInstance();
41 $this->load("usuario='$usuario'");
42 $rs=$db->Execute("SELECT id_lab FROM laboratorios WHERE id_responsable =
'".$this->id_usuario."'");

```

```

43 if($rs->Fields('id_lab') > 0){
44 return "lab:".$rs->Fields('id_lab');
45 }else{
46 $rs=$db->Execute("SELECT id_dep FROM departamentos WHERE id_responsable
=
'".$this->id_usuario."");
47 if($rs->Fields('id_dep') > 0){
48 return "dep:".$rs->Fields('id_dep');
49 }else{
50 $rs=$db->Execute("SELECT id_div FROM divisiones WHERE id_responsable =
'".$this->id_usuario."");
51 if($rs->Fields('id_div') > 0){
52 return "div:".$rs->Fields('id_div');
53 }else{
54 return "other:0";
55 }

```

Page 1

class.usuarios.php

```

56 }
57 }
58
59
60 }
61
62 /**
63 * @brief Esta función genera un password aleatorio y unico.
64 */
65 function autoPassword(){
66 $random_id_length = 10;
67 $rnd_id = crypt(uniqid(rand(),1));
68 $rnd_id = strip_tags(stripslashes($rnd_id));
69 $rnd_id = str_replace(".", "", $rnd_id);
70 $rnd_id = strrev(str_replace("/", "", $rnd_id));
71 $rnd_id = substr($rnd_id,0,$random_id_length);
72 return $rnd_id;
73 }
74
75 /**
76 * @brief Esta función guarda los cambios en la información del usuario.
77 * @param mix $array
78 */
79 function guardaUsr($array){
80 if($array['_id_usr'] != ''){
81 $this->load('id_usuario = '.$array['_id_usr']);
82 }
83 $this->nombre = $array['_nombre'];
84 $this->a_paterno = $array['_a_paterno'];
85 $this->a_materno = $array['_a_materno'];
86 $this->email = $array['_email'];
87 if($array['_tell'] != ''){
88 $this->tell = $array['_tell'];
89 }
90 if($array['_tel2'] != ''){
91 $this->tel2 = $array['_tel2'];
92 }
93 if($array['_ext'] != ''){
94 $this->ext = $array['_ext'];
95 }
96 $this->save();
97 }
98

```

```

99 }
100 ?>
101
Page 2
editaPass.inc.php
1 <?php
2 /* Project: SIELDI
3 * File: editaPass.inc.php
4 * Created on Jun 23, 2010
5 * Author: Norman E. Acosta Fonseca e-mai: norman41@gmail.com
6 * Description: Cambia Contraseña
7 *
8 */
9 require_once(dirname(__FILE__).'../src/class.usuarios.php');
10
11 session_start();
12 /**
13 *
14 * @author Norman E. Acosta Fonseca
15 * @date Oct 7, 2009
16 * @brief Este script cambia la contraseña y genera el entregable.
17 *
18 */
19 ?>
20
21 <?php if($_SESSION['usuario']['tipo_usuario'] == 5){?>
22 <div id="oro">
23 <div id="blanco">
24 <h2>Busqueda</h2><br/>
25 <div id="filtro_int">
26 <table width="100%">
27 <tr>
28 <td>Nombre:</td>
29 <td><input type="text" size="15px" id="nombre"/></td>
30 <td>A. Paterno:</td>
31 <td><input type="text" size="15px" id="a_paterno"/></td>
32 <td>A. Materno:</td>
33 <td><input type="text" size="15px" id="a_materno"/></td>
34 </tr>
35 <tr>
36 <td>Usuario:</td>
37 <td><input type="text" size="15px" id="usuario"/></td>
38 <td>Email:</td>
39 <td><input type="text" size="15px" id="email"/></td>
40 <td colspan="2"></td>
41 <td colspan="2" align="right"><input
onClick="javascript:buscaUsuario();" type="button" id="login"
value="Buscar"/></td>
42 </tr>
43 </table>
44 </div>
45 </div>
46 </div>
47 <div id="results2" style="width:800px;">
48
49
50 </div>
51 <?php }else{?>
52 <div id="oro">
53 <div id="blanco">
54 <h2>Cambiar Contrase&ntilde;a</h2><br/>

```

[illegible]

```

41 },
42 onFailure : function(transport) {
43 alert("Ocurrio un problema con el servidor, intenta mas tarde.");
44 }
45 });
46 }
47
48 function guardarEquipoAlta() {
49 var id_lab, no_serie, descripcion, estado, fecha_adquisicion,
vig_garantia,
proveedor;
50 id_lab = $F('id_lab');
51 no_serie = $F('no_serie');
52 descripcion = $F('descripcion');
53 estado = $F('estado');
54 fecha_adquisicion = $F('fecha_adquisicion');
55 vig_garantia = $F('vig_garantia');
56 id_proveedor = $F('id_proveedor');
Page 1
menu.js
57 var oRequest = new Ajax.Request(
58 '../inc/equipoAlta.inc.php',
59 {
60 method : 'post',
61 parameters : {
62 '_id_lab' : id_lab,
63 '_no_serie' : no_serie,
64 '_descripcion' : descripcion,
65 '_estado' : estado,
66 '_fecha_adquisicion' : fecha_adquisicion,
67 '_vig_garantia' : vig_garantia,
68 '_id_proveedor' : id_proveedor
69 },
70 onSuccess : function(transport) {
71 var response = transport.responseText;
72 // alert(response);
73 if (response != null) {
74 // $('datos_content').innerHTML = response;
75 equipo(response);
76 } else {
77 alert("Ocurrieron dificultades tecnicas por favor
reportelo al Administrador");
78 }
79 },
80 onFailure : function(transport) {
81 alert("Ocurrio un problema con el servidor, intenta mas tarde.");
82 }
83 });
84 }
85
86 function actualizaLab() {
87 var id_dep, id_div;
88 id_dep = $F('dep');
89 id_div = $F('div');
90 var oRequest = new Ajax.Request(
91 '../inc/cmdLaboratorio.inc.php',
92 {
93 method : 'post',
94 parameters : {
95 '_id_dep' : id_dep,
96 '_id_div' : id_div

```



```

97 },
98 onSuccess : function(transport) {
99 var response = transport.responseText;
100 // alert(response);
101 if (response != '') {
102 $('lab').update(response);
103 } else {
104 alert("Ocurrieron dificultades tecnicas por favor
reportelo al Administrador");
105 }
106 },
107 onFailure : function(transport) {
108 alert("Ocurrio un problema con el servidor, intenta mas tarde.");
109 }
110 });
111
112 }
Page 2
menu.js
113
114 function actualizaDep() {
115 var id_div;
116 // id_dep = $F('dep');
117 id_div = $F('div');
118 var oRequest = new Ajax.Request(
119 '../inc/cmbDepartamento.inc.php',
120 {
121 method : 'post',
122 parameters : {
123 // '_id_dep' : id_dep,
124 '_id_div' : id_div
125 },
126 onSuccess : function(transport) {
127 var response = transport.responseText;
128 // alert(response);
129 if (response != '') {
130 $('dep').update(response);
131 } else {
132 alert("Ocurrieron dificultades tecnicas por favor
reportelo al Administrador");
133 }
134 },
135 onFailure : function(transport) {
136 alert("Ocurrio un problema con el servidor, intenta mas tarde.");
137 }
138 });
139
140 }
141
142 function changeLab(modulo) {
143 var id_lab;
144 id_lab = $F('lab');
145 if (modulo == 2) {
146 if (id_lab == 0) {
147 alert("Seleccione un laboratorio por favor");
148 return;
149 }
150 loadCedula(id_lab);
151 } else if (modulo == 5) {
152 buscaProyecto();
153 } else if (modulo == 7) {

```

```

154 buscaEquipo();
155 } else if (modulo == 3) {
156 if (id_lab == 0) {
157 alert("Seleccione un laboratorio por favor");
158 return;
159 }
160 selectView('week');
161 }
162
163 }
164
165 function reloadLab(modulo) {
166 var id_lab;
167 id_lab = $F('lab');
168 if (modulo == 2 || modulo == 0) {
169 actualizaLab();
170 }
171
172 }
173
174 }
175
176 }
177 function reloadDep(modulo) {
178 var id_div;
179 id_div = $F('div');
180 if (modulo == 2 || modulo == 0) {
181 actualizaDep();
182 } else if (modulo == 5) {
183 // actualizaLab();
184 // buscaProyecto();
185 }
186 }
187
188 /**
189 * Returns the value of the selected radio button in the radio group,
190 * null if
191 * none are selected, and false if the button group doesn't exist
192 *
193 * @param {radio
194 * Object} or {radio id} el OR
195 * @param {form
196 * Object} or {form id} el
197 * @param {radio
198 * group name} radioGroup
199 */
200 function $RF(el, radioGroup) {
201 if ($(el).type && $(el).type.toLowerCase() == 'radio') {
202 var radioGroup = $(el).name;
203 var el = $(el).form;
204 } else if ($(el).tagName.toLowerCase() != 'form') {
205 return false;
206 }
207
208 var checked = $(el).getInputs('radio', radioGroup).find(function(re) {
209 return re.checked;
210 });
211 return (checked) ? $F(checked) : null;
212 }

```

resetPass.inc.php

```
1 <?php
2 /* Project: SIELDI
3 * File: resetPass.inc.php
4 * Created on Jun 12, 2010
5 * Author: Norman E. Acosta Fonseca e-mai: norman41@gmail.com
6 * Description:
7 *
8 */
9 require_once(dirname(__FILE__).'../../src/class.usuarios.php');
10 require_once(dirname(__FILE__).'../../src/class.conexion_db.php');
11 require_once(dirname(__FILE__).'../../src/class.cedulaPDF.php');
12 session_start();
13 $usr = new usuarios();
14 if($_POST['_pass']!=''){
15 $usr->load('id_usuario = '.$_SESSION['usuario']['id_usuario']);
16 $usr->password = $_POST['_pass'];
17 $usr->changePassword($usr->password);
18 }
19
20 $usr = new usuarios();
21 $usr->load('id_usuario = '.$_GET['_id_usr']);
22 $usr->password = $usr->autoPassword();
23 if($usr->tipo_usuario==1){
24 $cosa="laboratorio";
25 }elseif($usr->tipo_usuario==2){
26 $cosa="departamento";
27 }elseif($usr->tipo_usuario==3){
28 $cosa="división";
29 }else{
30 $cosa="facultad";
31 }
32
33 //Imprimo Carta
34 $pdf = new passPDF('P', PDF_UNIT, PDF_PAGE_FORMAT, true, 'UTF-8',
false);
35
36 // set document information
37 $pdf->SetAuthor(PDF_AUTHOR);
38 $pdf->SetTitle(utf8_encode('CARTA CONTRASEÑA'));
39 $pdf->SetSubject(utf8_encode('CARTA CONTRASEÑA'));
40 $pdf->SetKeywords(utf8_encode('CARTA CONTRASEÑA'));
41
42 // set default header data
43 //$pdf->SetHeaderData(PDF_HEADER_LOGO, PDF_HEADER_LOGO_WIDTH,
PDF_HEADER_TITLE,
PDF_HEADER_STRING);
44
45 //set margins
46 $pdf->SetMargins(PDF_MARGIN_LEFT, 50, PDF_MARGIN_RIGHT);
47 $pdf->SetHeaderMargin(10);
48 $pdf->SetFooterMargin(PDF_MARGIN_FOOTER);
49
50 //set auto page breaks
51 $pdf->SetAutoPageBreak(TRUE, PDF_MARGIN_BOTTOM);
52 // -----
53
54 $pdf->AddPage();
55 // set core font
56 $pdf->SetFont('helvetica', '', 10);
```

```

57 // create some HTML content
Page 1
resetPass.inc.php
58 $pdf->Ln();
59 $pdf->Ln();
60 $pdf->Ln();
61 $html = '<span style="text-align:justify;">Estimado(a) '.$usr->nombre.'
'.$usr->a_paterno.' '.$usr->a_materno.':</span>';
62 // output the HTML content
63 $pdf->writeHTML($html, true, 0, true, true);
64 $pdf->Ln();
65 $pdf->Ln();
66 $html = utf8_encode('<span style="text-align:justify;">Dentro del plan
de desarrollo
institucional, la Coordinación de Planeación y Desarrollo conjuntamente con
el grupo
de trabajo del proyecto "5.4 Modernización y mantenimiento de equipos para
laboratorios experimentales y aulas", han desarrollado el Sistema de
Información y
Estadísticas para Laboratorios de Docencia e Investigación,
SIELDI.</span>');
67 $pdf->writeHTML($html, true, 0, true, true);
68 $pdf->Ln();
69 $pdf->Ln();
70 $html = utf8_encode('<span style="text-align:justify;">Dicha herramienta
ha sido
pensada y diseñada para facilitar el desarrollo de las actividades de
administración
de los recursos de su '.$cosa.' y la programación de sus mantenimientos,
así como para
proveer información veraz y oportuna que coadyuve en la toma de decisiones
y para un
uso más eficiente de los recursos con los que cuenta nuestra
institución.</span>');
71 $pdf->writeHTML($html, true, 0, true, true);
72 $pdf->Ln();
73 $pdf->Ln();
74 $html = utf8_encode('<span style="text-align:justify;">La dirección y
clave de acceso
temporales al SIELDI son las siguientes:</span>');
75 $pdf->writeHTML($html, true, 0, true, true);
76 $pdf->Ln();
77 $pdf->Ln();
78 $pdf->SetFont('helvetica', 'B', 10);
79 $html = utf8_encode('<span
style="text-align:justify;">http://132.248.52.241/SIELDI</span>');
80 $pdf->writeHTML($html, true, 0, true, true);
81 $pdf->Ln();
82 $pdf->Ln();
83 //$pdf->SetFont('helvetica', '', 10);
84 //$html = utf8_encode('<span style="text-align:justify;">Tus
credenciales de acceso
son las siguientes:</span>');
85 //$pdf->writeHTML($html, true, 0, true, true);
86 //$pdf->Ln(22);
87 $pdf->Image(K_PATH_IMAGES.'pass.png', 80, 140, 60);
88 $pdf->SetFont('helvetica', 'B', 10);
89 $html = utf8_encode('<span style="text-align:justify;">Usuario:
'.$usr->usuario.'</span>');
90 $pdf->SetXY(85, 143);
91 $pdf->writeHTML($html, true, 0, true, true);

```

```

92 $pdf->Ln();
93 $pdf->SetXY(85,152);
94 $html = utf8_encode('<span style="text-align:justify;">Contraseña:
'. $usr->password. '</span>');
95 $pdf->writeHTML($html, true, 0, true, true);
96 $pdf->Ln();
97 $pdf->Ln();
98 $pdf->SetFont('helvetica', '', 10);
99 $html = utf8_encode('<span style="text-align:justify;">La guía de
usuario se encuentra
en el menú de ayuda. Es muy importante que conserve su usuario y contraseña
en un
lugar seguro.</span>');
Page 2
resetPass.inc.php
100 $pdf->writeHTML($html, true, 0, true, true);
101 $pdf->Ln();
102 $pdf->Ln();
103 $pdf->Ln();
104 $pdf->Ln();
105 $html = utf8_encode('<span style="text-
align:justify;">Atentamente.</span>');
106 $pdf->writeHTML($html, true, 0, true, true);
107 $pdf->Ln();
108 $html = utf8_encode('<span style="text-align:justify;">Proyecto
5.4</span>');
109 $pdf->writeHTML($html, true, 0, true, true);
110 $pdf->Ln();
111 $html = utf8_encode('<span style="text-align:justify;">Coordinación de
Planeación y
Desarrollo.</span>');
112 $pdf->writeHTML($html, true, 0, true, true);
113 // -----
114 // -----
115 // -----
116
117 // Close and output PDF document
118 // This method has several options, check the source code documentation
for more
information.
119 $pdf->Output('../tmp/carta_pass.pdf', 'I');
120
121 //=====+
122 // END OF FILE
123 //=====+
124
125 //Guardo Contraseña
126
127 $usr->changePassword($usr->password);
Page 3

```

Formatos Generados



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE INGENIERÍA



CÉDULA DE LABORATORIO DIVISIÓN DE INGENIERÍA MECÁNICA E INDUSTRIAL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECATRÓNICA

Nombre del Laboratorio:		Laboratorio de Proyectos de Mecatrónica		Fecha: 29/05/2010					
Responsable:		Serafin Castañeda Cedeño							
Datos del responsable:									
Tel.: 56228050		Ext.:		e-mail: sera_castaneda@yahoo.com.mx					
Ubicación del Laboratorio:									
Edificio:		Conjunto Sur, Talleres de Ingeniería Mecánica (Ing. Alberto Camacho Sánchez)							
Dirección postal:		Circuito Exterior S/N, Ciudad Universitaria México D.F. 04510							
Actividades Generales:									
<input checked="" type="checkbox"/> Docencia		<input checked="" type="checkbox"/> Investigación		<input type="checkbox"/> Abierto					
Carreras a las que proporciona servicio:			Asignaturas a las que proporciona servicio:						
TODAS			TODAS						
Descripción General									
Especialización del laboratorio:		Automatización de estructuras complejas.							
Recursos humanos que laboran en el Laboratorio (contratados):		0 Doctorado 3 Maestría 1 Licenciatura							
Infraestructura Actual		Evaluación Actual		Requerimiento					
Superficie	25 m ²	Escasa		40 m ²					
Ventilación	<input checked="" type="checkbox"/> Forzada	<input checked="" type="checkbox"/> Natural		Regular					
Iluminación	<input checked="" type="checkbox"/> Artificial	<input checked="" type="checkbox"/> Natural		Escasa					
				Mas Iluminación					
PROYECTOS DESARROLLADOS (Últimos 3 años p.a. PAPIIT, PAPIIME, CONACYT o patrocinados)									
Nombre del Proyecto	Empresa o Entidad	Tipo de Proyecto	Tesis			Art.	Proto.	Pat.	Conv.
			I	M	N				
Plan Integral de residuos	FI, UNAM	INVESTIGACION	1	0	0	0	0	0	No
Automatización de una Estructura Móvil	Fundación Sebastián A.C.	DESARROLLO	2	1	0	3	6	0	Si
Estacionamiento Radial Automatizado	Radial Parking S.A. de C.V.	DESARROLLO	1	0	0	1	1	0	Si
Ventilador Mecánico para terapia Intensiva	CONACYT	INVESTIGACION	4	0	0	4	1	0	Si
Ortesis Adaptrónica de Rodilla	PAPIIT, UNAM	INVESTIGACION	0	0	0	1	0	0	No
Laboratorio de Automatización, Instrumentación y Control Avanzado LAICA	PAPIIME, UNAM	INVESTIGACION	0	0	0	3	3	0	No
Necesidades de Equipo									
Cant.	Descripción	Unit.(USD)	Total(USD)	Prioridad	Plazo	Justificación	Impacto		
4	Sistema de visión	\$5000	\$20000	Deseable	Entre 1 y 2 semestres	Actualización de equipo	Cursos y prácticas de sistemas de visión.		
2	Banco de servomotores	\$6000	\$12000	Deseable	Entre 1 y 2 semestres	Actualización de equipo	Cursos y prácticas.		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

5.4 MODERNIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS PARA LABORATORIO EXPERIMENTALES Y AULAS
 BITÁCORA DE USO DE LABORATORIO

SEMESTRE: 2010-2

P54F01



DIVISIÓN DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA
 COORDINACIÓN DE CÓMPUTO
 LABORATORIO DE PROYECTOS DE MECATRONICA

	Semana 1						Semana 2						Semana 3						Semana 4						Semana 5						Semana 6						Semana 7						Semana 8					
	LU	MA	MI	JU	VI	SA	LU	MA	MI	JU	VI	SA	LU	MA	MI	JU	VI	SA	LU	MA	MI	JU	VI	SA	LU	MA	MI	JU	VI	SA	LU	MA	MI	JU	VI	SA	LU	MA	MI	JU	VI	SA	LU	MA	MI	JU	VI	SA
7:00																																																
7:30																																																
8:00																																																
8:30																																																
9:00																																																
9:30																																																
10:00																																																
10:30																																																
11:00																																																
11:30																																																
12:00																																																
12:30																																																
13:00																																																
13:30																																																
14:00																																																
14:30																																																
15:00																																																
15:30																																																
16:00																																																
16:30																																																
17:00																																																
17:30																																																
18:00																																																
18:30																																																
19:00																																																
19:30																																																
20:00																																																
20:30																																																
21:00																																																
21:30																																																
22:00																																																
22:30																																																

 Docencia	 Investigación	 Abierto
---	---	--



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

5.4 MODERNIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS PARA LABORATORIO EXPERIMENTALES Y AULAS
 BITÁCORA DE USO DE LABORATORIO

SEMESTRE: 2010-2

P54F01



DIVISIÓN DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA
 COORDINACIÓN DE CÓMPUTO
 LABORATORIO DE PROYECTOS DE MECATRONICA

	Semana 9						Semana 10						Semana 11						Semana 12						Semana 13						Semana 14						Semana 15						Semana 16					
	LU	MA	MI	JU	VI	SA	LU	MA	MI	JU	VI	SA	LU	MA	MI	JU	VI	SA	LU	MA	MI	JU	VI	SA	LU	MA	MI	JU	VI	SA	LU	MA	MI	JU	VI	SA	LU	MA	MI	JU	VI	SA	LU	MA	MI	JU	VI	SA
7:00																																																
7:30																																																
8:00																																																
8:30																																																
9:00																																																
9:30																																																
10:00																																																
10:30																																																
11:00																																																
11:30																																																
12:00																																																
12:30																																																
13:00																																																
13:30																																																
14:00																																																
14:30																																																
15:00																																																
15:30																																																
16:00																																																
16:30																																																
17:00																																																
17:30																																																
18:00																																																
18:30																																																
19:00																																																
19:30																																																
20:00																																																
20:30																																																
21:00																																																
21:30																																																
22:00																																																
22:30																																																

Docencia
 Investigación
 Abierto



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

5.4 MODERNIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS PARA LABORATORIO EXPERIMENTALES Y AULAS
BITÁCORA DE FALLA Y SEGUIMIENTO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO A EQUIPO DE LABORATORIO



P54F02

DIVISIÓN DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA
COORDINACIÓN DE CÓMPUTO
LABORATORIO DE PROYECTOS DE MECATRONICA

					SEGUIMIENTO POR EL RESPONSABLE DE LABORATORIO					
Fecha	Equipo	No. Invent.	Tipo falla	Reporta Falla	Fecha Entrega	Fecha Recepción	Garantía	Costo Aproximado.	Proveedor	Supervisó operación
2010-06-28	VIDEO CAMARA	1785394	Se rompio	Norman Acosta	2010-06-28	2010-06-28	No		ABRECO Precisión Topográfica	
2010-06-28	VIDEO CAMARA	1785394	Se rompio	Norman Acosta	2010-06-28	2010-06-28	No		ABRECO Precisión Topográfica	
2010-06-29	VIDEO CAMARA	1785394	La que sea da igual	El que tu quieras			No		ABRECO Precisión Topográfica	
2010-06-30	VIDEO CAMARA	1785394	Alguna parte se rompio	dsajkdjska			No		ABRECO Precisión Topográfica	
2010-07-02	VIDEO CAMARA	1785394	asdfsadfas	asdfsadfas			No		ABRECO Precisión Topográfica	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

5.4 MODERNIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS PARA LABORATORIO EXPERIMENTALES Y AULAS
BITÁCORA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A EQUIPO DE LABORATORIO



P54F05

DIVISIÓN DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA
COORDINACIÓN DE CÓMPUTO
LABORATORIO DE PROYECTOS DE MECATRONICA

Fecha	Equipo	No. Invent.	Fecha Inicio	Fecha Término	Garantía	Costo Aproximado.	Fecha Prox. Mant.	Descripción	Proveedor	Supervisó operación
2010-06-17	TORNO DE BANDA	08-601505	2010-06-22	2010-06-22	SI	\$6435.00		No sabemos que es lo que paso solo derrepente hizo crack	Carl Zeiss de México	Responsable Laboratorio Ingeniería
2010-06-17	TORNO DE BANDA	08-601505	2010-06-22	2010-06-22	SI	\$6435.00		No sabemos que es lo que paso solo derrepente hizo crack	Carl Zeiss de México	Responsable Laboratorio Ingeniería
2010-06-17	TORNO DE BANDA	08-601505	2010-06-22	2010-06-22	SI	\$6435.00		No sabemos que es lo que paso solo derrepente hizo crack	Carl Zeiss de México	Responsable Laboratorio Ingeniería
2010-06-17	TORNO DE BANDA	08-601505	2010-06-22	2010-06-22	SI	\$6435.00		No sabemos que es lo que paso solo derrepente hizo crack	Carl Zeiss de México	Responsable Laboratorio Ingeniería
2010-06-17	TORNO DE BANDA	08-601505	2010-06-22	2010-06-22	SI	\$6435.00	2011-08-11	No sabemos que es lo que paso solo derrepente hizo crack	Carl Zeiss de México	Responsable Laboratorio Ingeniería
2010-06-28	PIROMETRO	08-601509	2010-06-29	2010-06-29	No	\$4534.00		Preveniendo Fallas	ABRECO Precisión Topográfica	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

5.4 MODERNIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS PARA LABORATORIO EXPERIMENTALES Y AULAS
BITÁCORA DE CALIBRACIÓN A EQUIPO DE LABORATORIO



P54F07

DIVISIÓN DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA
COORDINACIÓN DE CÓMPUTO
LABORATORIO DE PROYECTOS DE MECATRONICA

Fecha	Equipo	No. Invent.	Fecha Salida	Fecha Recepcion	Garantía	Certificado	Costo Aproximado.	Fecha Prox. Calib.	Motivo	Proveedor	Supervisó operación
2010-06-28	VIDEO CAMARA	1785394	2010-06-29	2010-06-29	No	No	\$7834.00	2011-06-28	Nignuono	Charged Particle Beam Technology Latin America, S.A. de C.V.	
2010-07-06	VIDEO CAMARA	1785394	2010-07-14	2010-07-14	No	Sí	\$648.00	2011-06-28	nINGUNO	Carl Zeiss de México	Responsable Laboratorio Ingenieria
2010-07-08	TORNO	08-669485	2010-07-22	2010-07-22	No	Sí	\$7878.00	2011-06-08	HJHJHJHJHJ	Carl Zeiss de México	



Facultad de Ingeniería.
Coordinación de Planeación y Desarrollo.

Estimado(a) Dr. Rafael Herrera Gómez:

Dentro del plan de desarrollo institucional, la Coordinación de Planeación y Desarrollo conjuntamente con el grupo de trabajo del proyecto "5.4 Modernización y mantenimiento de equipos para laboratorios experimentales y aulas", han desarrollado el Sistema de Información y Estadísticas para Laboratorios de Docencia e Investigación, SIELDI.

Dicha herramienta ha sido pensada y diseñada para facilitar el desarrollo de las actividades de administración de los recursos de su laboratorio y la programación de sus mantenimientos, así como para proveer información veraz y oportuna que coadyuve en la toma de decisiones y para un uso más eficiente de los recursos con los que cuenta nuestra institución.

La dirección y clave de acceso temporales al SIELDI son las siguientes:

<http://132.248.52.241/SIELDI/>

Usuario: rherrera

Contraseña: giFAacuL5N

La guía de usuario se encuentra en el menú de ayuda. Es muy importante que conserve su usuario y contraseña en un lugar seguro.

Atentamente.

Proyecto 5.4

Coordinación de Planeación y Desarrollo.