



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENINSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE SISTEMAS Y
TELECOMUNICACIONES**

CARRERA DE INFORMÁTICA

TEMA

**“SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA
UNIVERSITARIA MÓDULO: PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE
DOCENTES EN LA UPSE”**

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS

AUTOR:

WALTER GEOVANNY PANCHANA FIGUEROA

PROFESOR TUTOR:

ING. JOSÉ SÁNCHEZ AQUINO

LA LIBERTAD – ECUADOR

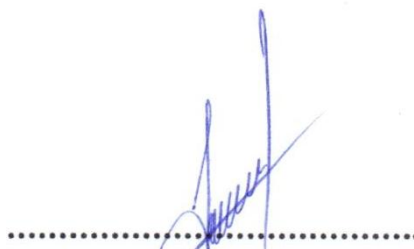
2016

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación denominado, **“SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA UNIVERSITARIA MÓDULO: PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE DOCENTES EN LA UPSE“**, elaborado por el egresado **WALTER GEOVANNY PANCHANA FIGUEROA**, de la Carrera de Informática de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes y autorizo al estudiante para que inicie los trámites legales correspondientes.

La libertad, 8 de Enero del 2016

Atentamente



Ing. José Sánchez Aquino
TUTOR

DEDICATORIA

Este trabajo de tesis va dedicado principalmente a Dios quién supo guiarme por el buen camino y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante en mi formación profesional.

A mis padres, por ser el pilar más importante, demostrarme siempre su apoyo, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, principios, empeño, perseverancia y coraje para conseguir mis objetivos.

Walter Panchana Figueroa

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por su infinita bondad, y por haber estado conmigo en los momentos que más lo necesitaba, por darme salud, fortaleza, responsabilidad y sabiduría, por haberme permitido culminar un peldaño más de mis metas, y porque tengo la certeza y el gozo de que siempre va a estar conmigo. A mis Padres, por haber estado conmigo apoyándome en los momentos difíciles, por dedicar tiempo y esfuerzo para ser un hombre de bien, y darme excelentes consejos en mi caminar diario. A mi hermana, que con su ejemplo y dedicación me han instruido para seguir adelante en mi vida profesional, y así, de manera muy especial a mi sobrino que es la fuente de inspiración de mi diario vivir.

Walter Panchana Figueroa

TRIBUNAL DE GRADO



Ing. Walter Orozco Iguasnia MSc.
DECANO DE LA FACULTAD



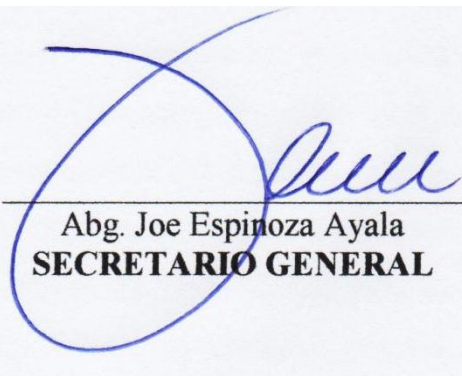
Ing. Mariuxi De La Cruz, MSc
DIRECTORA DE LA CARRERA



Ing. José Sánchez Aquino
PROFESOR TUTOR



Ing. Carlos Castillo Yagual, MSc
PROFESOR DE ÁREA



Abg. Joe Espinoza Ayala
SECRETARIO GENERAL

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
CARRERA DE INFORMÁTICA

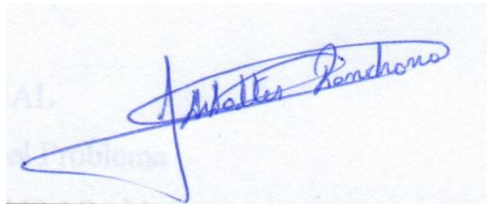
Sistema Integrado De Administración Académica Universitaria
Módulo: Planificación Y Control De Docentes En La UPSE

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo analizar, desarrollar e implementar un sistema web para la Planificación Docente; a la vez, realizando una reingeniería del modelo de datos para obtener una aplicación que agilizará las planificaciones de los docentes siendo estas los registros de aulas, docentes, dedicación y distributivos de carga horaria las cuales deben llevar un proceso ordenado para así conseguir un organizado control de los datos. Los métodos a utilizarse serán la encuesta y visitas de observación que se realizarán a los usuarios de las carreras de la Universidad que manejan el anterior sistema. La aplicación se realizó en una herramienta visual moderna que facilitará la creación de las interfaces que sean de fácil comprensión y en ambiente web. Este sistema evadirá la larga demora de los desarrollos tanto como de los registros, consultas y emisión de los reportes. Hoy por hoy, al momento de efectuar los registros de la dedicación o del distributivo de carga hora del docente, existen faltas de validaciones en el actual sistema; por la cual, el ingreso de los datos pueden ser erróneos y la vez insoportable realizar estos cambios de forma manual, mejorando el flujo de datos Académicos de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. Se reestructuró un modelo de base datos totalmente relacionadas, normalizadas y parametrizadas para que no exista duplicidad en la información; a la vez que se adapte a las existentes exigencias de la Universidad. Al finalizar este proyecto la aplicación del Sistema Integrado de Administración Académico Universitaria Módulo Planificación y Control de Docentes será una herramienta de software libre, elaborado en ambiente web por lo que la portabilidad será alta ya que no se tendrá la necesidad de configurar estaciones de trabajos y estará disponible para las Asistentes Administrativas desde la intranet de la universidad.

DECLARACIÓN

El contenido del presente Trabajo de Graduación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena

A handwritten signature in blue ink, reading "Walter Panchana", with a large, stylized flourish extending to the left.

Walter Geovanny Panchana Figueroa

TABLA DE CONTENIDO

APROBACIÓN DEL TUTOR	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
TRIBUNAL DE GRADO	IV
RESUMEN	V
TABLA DE CONTENIDO	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	X
ÍNDICE DE TABLAS	XII
LISTA DE ANEXO	XV
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
MARCO REFERENCIAL	2
1.1 Identificación Del Problema	2
1.2 Situación Actual Del Problema	3
1.3 Justificación Del Tema	4
1.4 Objetivos	5
1.4.1 Objetivo General	5
1.4.2 Objetivos Específicos	5
1.5 Hipótesis	5
1.6 Resultados Esperados	5
CAPÍTULO II	7
MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes	7
2.1.1 Históricos	7
2.1.2 Legales	7
2.2 Bases Teóricas	9
2.2.1 Definición De Conceptos De Las Herramientas Utilizadas En El Desarrollo Del Software	9
2.3 Variables	12
2.3.1 Variable Independiente:	12
2.3.2 Variable Dependiente:	12

2.3.3	Descripción De Variable Independiente:	13
2.3.4	Descripción De Variable Dependiente:	14
2.4	Terminos Basicos	15
CAPÍTULO III		16
ANÁLISIS		16
3.1	Diagrama Del Proceso	16
3.3.1	Descripción Funcional De Los Procesos	17
3.2	Identificación De Requerimientos	17
3.3.1	Requerimientos Funcionales	17
3.3.2	Requerimientos No Funcionales	18
3.3	Análisis Del Sistema	18
3.3.1	Análisis Técnico	18
3.3.2	Análisis Económico	20
3.3.3	Análisis Operativo	23
3.4	Técnicas E Instrumentos Para La Recolección De Datos	23
3.4.1	Población Y Muestra	23
3.4.2	Análisis E Interpretación De La Encuesta	24
3.4.3	Análisis De La Encuesta	39
CAPÍTULO IV		40
DISEÑO		40
4.1	Arquitectura De La Solución	40
4.1.4	Diagrama De Caso De Uso	42
4.1.2	Diagrama De Contexto Nivel 0	55
4.1.3	Diagrama De Contexto Nivel 1	55
4.1.4	Diagrama De Procesos	56
4.1.5	Diagrama De Componentes	56
4.1.6	Modelo De Datos	57
4.1.7	Modelo De Datos Físicos	60
4.2	Diseño De Interfaz	62
4.2.1	Diseño De Las Interfaces	62
CAPÍTULO V		65
IMPLEMENTACIÓN		65

5.1	Construcción	65
5.2	Pruebas	65
5.2.1.	Evaluación Del Diseño Lógico Del Sistema	66
5.2.2.	Evaluación Y Validación Del Sistema	66
5.2.3.	Evaluación Y Pruebas Realizadas A Siplado	67
5.2.4.	Pruebas De Aceptación Del Usuario Final	68
5.2.5.	Pruebas De Funcionalidad Del Sistema	68
5.3	Documentación	86
5.4	Demostración De Hipótesis	86
	CONCLUSIONES	90
	RECOMENDACIONES	91
	BIBLIOGRAFÍA	92
	ANEXOS	94

ÍNDICE DE FIGURAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
Figura 1	Diagrama del Procesos Actual	16
Figura 2	Problemas del Sistema Actual de Planificación Docente	24
Figura 3	Tiempo para realizar Ingreso de Materias que dicta el Docente	25
Figura 4	Tiempo para realizar Ingreso de la Malla Curricular	26
Figura 5	Tiempo para realizar Edición de la Dedicación Docente	27
Figura 6	Elementos para Mejorar el Actual Sistema de Planificación	28
Figura 7	Consulta del Sistema Actual de Planificación Docente	29
Figura 8	Generar Reportes de Planificación Docente	30
Figura 9	Falencias del Sistema Actual de Planificación Docente	31
Figura 10	Tiempo en generar Consulta de la Dedicación del Docente	32
Figura 11	Tiempo en generar Consulta de Materias dictadas por el Docente	33
Figura 12	Tiempo en generar Consulta de los Planes de Estudio	34
Figura 13	Tiempo en generar Reportes de la Carga Horaria de los Docentes	35
Figura 14	Tiempo en generar Reportes del Plan de Estudio	36
Figura 15	Tiempo en generar Reportes de las Materias Dictadas por el Docente	37
Figura 16	Listado de problemas	38
Figura 17	Modelo Cliente - Servidor	40
Figura 18	Ruta de carpetas utilizadas en la aplicación	41
Figura 19	Caso de Uso Iniciar Sesión	42
Figura 20	Caso de Uso Asignación de Aula	43
Figura 21	Caso de Uso Plan de Estudio	44
Figura 22	Caso de Uso Instituciones Educativas	45
Figura 23	Caso de Uso Registro de Datos Docentes	46
Figura 24	Caso de Uso Dedicación Docente	47
Figura 25	Caso de Uso Distributivo Carga Horaria	49

Figura 26	Caso de Uso Docentes Título Cuarto Nivel	50
Figura 27	Caso de Uso Consulta de Docentes	51
Figura 28	Caso de Uso Materia Dictada por Docentes	52
Figura 29	Caso de Uso Reporte de Dedicaciones de Docentes	53
Figura 30	Caso de Uso Reporte de Distributivo de Docentes	54
Figura 31	Diagrama de contexto nivel 0	55
Figura 32	Diagrama de Contexto nivel 1	55
Figura 33	Diagrama del Proceso de la Solución	56
Figura 34	Diagrama de componentes	56
Figura 35	Modelo Lógico de Datos 1	49
Figura 36	Modelo Lógico de Datos 2	50
Figura 37	Modelo Lógico de Datos 3	51
Figura 38	Área de Elección de Módulos	62
Figura 39	Opciones del Sistema	62
Figura 40	Opciones Específicas	63
Figura 41	Pestañas de Trabajo	63
Figura 42	Evaluación del diseño del sistema	65

ÍNDICE DE TABLAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
Tabla 1	Matriz de Variable Independiente	13
Tabla 2	Matriz de Variable Dependiente	14
Tabla 3	Hardware que posee la UPSE para alojar la Aplicación	19
Tabla 4	Detalle del Hardware para el Desarrollo de la Aplicación	19
Tabla 5	Detalle del Software para el Desarrollo de la Aplicación	19
Tabla 6	Detalle del Personal para el Desarrollo de la Aplicación	19
Tabla 7	Detalle del Servicios para el Desarrollo de la Aplicación	20
Tabla 8	Detalle de los Recursos Administrativos para la Aplicación	20
Tabla 9	Costo del Hardware que posee la UPSE para alojar la Aplicación	20
Tabla 10	Costo de Hardware para el Desarrollo de la Aplicación	21
Tabla 11	Costo de Software para el Desarrollo de la Aplicación	21
Tabla 12	Costo de Personal para el Desarrollo de la Aplicación	21
Tabla 13	Costo de Servicios para el Desarrollo de la Aplicación	21
Tabla 14	Costo Total Administrativo para el Desarrollo de Proyecto	22
Tabla 15	Presupuesto Total del Proyecto a Implementarse	22
Tabla 16	Problemas presentados con el Sistema Actual de Planificación Docente	24
Tabla 17	Tiempo para realizar Ingreso de Materias que dicta el Docente	25
Tabla 18	Tiempo para realizar Ingreso de la Malla Curricular	26
Tabla 19	Tiempo para realizar Edición de la Dedicación Docente	27
Tabla 20	Elementos para Mejorar el Actual Sistema de Planificación	28
Tabla 21	Consulta del Sistema Actual de Planificación Docente	29
Tabla 22	Generar Reportes de Planificación Docente	30
Tabla 23	Falencias del Sistema Actual de Planificación Docente	31

Tabla 24	Tiempo en generar Consulta de la Dedicación del Docente	32
Tabla 25	Tiempo en generar Consulta de Materias dictadas por el Docente	33
Tabla 26	Tiempo en generar Consulta de los Planes de Estudio	34
Tabla 27	Tiempo en generar Reportes de la Carga Horaria de los Docentes	35
Tabla 28	Tiempo en generar Reportes del Plan de Estudio	36
Tabla 29	Tiempo en generar Reportes de las Materias Dictadas por el Docente	37
Tabla 30	Listado de problemas	38
Tabla 31	Caso de Uso de Inicio de Sesión	42
Tabla 32	Caso de Uso de Asignación de Aulas	43
Tabla 33	Caso de Uso del Plan de Estudio	44
Tabla 34	Caso de Uso de Instituciones Educativas	45
Tabla 35	Caso de Uso de Registro de Datos del Docente	47
Tabla 36	Caso de Uso de Dedicación Docente	48
Tabla 37	Caso de Uso del Distributivo Carga Horaria	49
Tabla 38	Caso de Uso de Docentes Título Cuarto Nivel	50
Tabla 39	Caso de Uso de Consulta de Docentes	51
Tabla 40	Caso de Uso de Materia Dictadas por Docentes	52
Tabla 41	Caso de Uso de Reporte de Dedicaciones Docentes	53
Tabla 42	Caso de Uso de Reporte de Distributivo de Docentes	54
Tabla 43	Atributos de la Entidad del Docente	59
Tabla 44	Atributos de la Entidad Dedicación Docente	60
Tabla 45	Atributos de la Entidad Distributivo Carga Horaria	60
Tabla 46	Atributos de la Entidad Plan de Estudio	61
Tabla 47	Gestión de Acceso a Sesión de Usuario	68
Tabla 48	Confirmación de la Entrada de Datos de Materias que Dictará los Docentes	70
Tabla 49	Confirmación de la Entrada de Datos Malla Curricular	72
Tabla 50	Confirmación de la Entrada de Datos de Dedicación Docente	73

Tabla 51	Elaboración de Reportes con la Información de Plan de Estudio	75
Tabla 52	Elaboración de Reportes de Información relacionada con la Carga Horaria de los Docentes	76
Tabla 53	Elaboración de Reportes de Materias Dictadas por Docentes	78
Tabla 54	Consultas de la Dedicación Docente en un Intervalo de tiempo específico	80
Tabla 55	Consultas de Materias Dictadas por Docentes	81
Tabla 56	Consultas de Planes de Estudio de Diferentes Períodos	82
Tabla 57	Disponibilidad de SIPLADO	84
Tabla 58	Portabilidad de SIPLADO	85
Tabla 59	Comprobación de Hipótesis	86
Tabla 60	Comprobación de Tiempo de Procesos	86
Tabla 61	Comprobación de Tiempo de Obtención de Reportes	86
Tabla 62	Comprobación de Tiempo de Consultas	87

LISTA DE ANEXOS

ITEM	DESCRIPCIÓN
1	Encuesta Dirigida A Las Asistentes Administrativas
2	Manual Técnico para la Implementación del Sistema
3	Manual De Usuario Sistema Planificación Docente

INTRODUCCIÓN

Actualmente la tecnología es la herramienta más utilizada en los últimos tiempos; ya que permite agilizar procesos, reducir distancias, disminuir recursos, entre otros; tanto en el Ambiente Institucional, Organizacional, Educativo por lo cual el actual proyecto está elaborado para aportar al desarrollo de la institución.

La Universidad Estatal Península de Santa Elena es una institución que contribuye al desarrollo tecnológico - científico en la educación superior, convirtiéndose en modelo de emprendimiento para toda la provincia de Santa Elena y sus futuras generaciones. Ha pasado por épocas de cambio, como la gratuidad de la educación, la cual incitó un incremento tanto en la población estudiantil como en los ingresos de nuevos docentes a la institución.

El sistema de planificación docente abarca el registro de un nuevo docente, la distribución y dedicación de horas con sus respectivos controles; a su vez, se realiza el plan de estudio el cual empleará las validaciones necesarias para el correcto funcionamiento y pueda emitir reportes confiables que son requeridos por los directivos de la universidad.

En el capítulo uno identificaremos el problema, donde surge la justificación para el desarrollo del proyecto de tesis, así como también los objetivos que se aspiran alcanzar con la implementación del sistema de planificación docente. En el capítulo dos se definen conceptos teóricos que ayudarán a entender el ciclo del proyecto, así como la metodología que se emplea y las variables dependientes e independientes con las que se demostrará la hipótesis.

En el capítulo tres se analiza e identifica los requerimientos que permitirán conocer el estado actual del sistema de Planificación Docente de la Universidad y la factibilidad de un nuevo sistema con las mejoras requeridas. En el capítulo cuatro, se emplea el Lenguaje Unificado de Modelo en el cual se explica cada proceso que abarca la aplicación, además con la información obtenida se diseñan las interfaces del sistema. En el capítulo cinco se realizan todas las adecuadas pruebas para demostrar la hipótesis planteada.

CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL

En esta sección se describirá como se encuentra actualmente la UPSE, cuando efectúan el registro de dedicación y distribución de horas del docente; también sus diferentes problemáticas que podría tener, además se establecerán causas, efecto, delimitación del problema, la hipótesis y los objetivos del proyecto.

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Las universidades estatales son entidades educativas que se deben regir a los mandatos presidenciales vigentes, uno de ellos es el decreto 1014 el cual estipula que se deben cambiar todos los sistemas de las organizaciones gubernamentales a software libre. A pesar de lo ante mencionado algunas entidades han optado por realizar un análisis costo – beneficio para saber si es conveniente ejecutar el cambio, puesto que todas las instituciones no cuentan con los recursos necesarios para la compra de las licencias de las aplicaciones que están actualmente en producción sean estas para la gestión académica o administrativa.

En las Instituciones educativas la falta de personal especializado en el área de producción de informática, constituyen un grave problema debido a que conllevan una gran cantidad de tiempo al realizar los cambios de nuevos requerimientos a los sistemas en desarrollo o implementados. Estos ajustes en las aplicaciones se generan por las leyes de los gobiernos cambiantes que afectan a los procedimientos que están vigentes en las universidades.

La magnitud e importancia de esta información es fundamental para la estructuración administrativa de las universidades. Por ende; la arquitectura de las bases de datos deben ser dinámicas para adaptarse a los cambios en las normativas, permitiendo realizar un crecimiento robusto, relacional, normalizado

y organizado de la información. Sin embargo; algunas universidades cuentan con un sistema que permite el procesamiento de información pero no cumplen con los estándares vigentes, provocando lentitud en las consultas, duplicación de la información y a futuro podría provocar un colapso de la información.

1.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA

El sistema de planificación docente de la UPSE lleva 5 años en producción; por ello es actualmente utilizado por el administrador y las asistentes administrativas, está desarrollado con la herramienta Visual .Net con el motor de Base de Datos SQL Server 2005 las cuales no se encuentran licenciadas, no cumpliendo con lo requerido por el Gobierno como es el Decreto Presidencial 1014.

El sistema actual para la planificación docente está constituido con módulos elementales para la institución; de las cuales, se puede observar que la aplicación no cuenta con validaciones necesarias para un correcto ingreso de datos dando como resultado información errónea, haciendo perder tiempo a las Asistentes Administrativas que manipulan el sistema al momento de realizar una consulta o reporte. Podemos citar un ejemplo: al ingreso de un docente no es obligatorio registrar la dedicación pero si es necesario ingresarlo en otra interfaz; también existen pocos parámetros para consultas lo que dificulta la búsqueda de información, una de ellas es que solo existe la búsqueda de docente por año lectivo retrasando el trabajo de las Asistentes Administrativas pudiendo ocupar este tiempo en otras actividades.

La Base de Datos actual de la UPSE cumple con sus principales funciones que son guardar y consultar información requerida por el usuario, pero no ha ido creciendo en una forma ordenada, normalizada y relacionada dando como resultado la duplicidad de datos que en algún momento podría generar dificultades en el procesamiento de datos. Como por ejemplo una de las inconsistencias de la Base de Datos es que la información de los docentes como nombres, apellidos y cédula se repite en varias tablas dando como resultado la redundancia de datos al momento de realizar el proceso de la información.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El Sistema Integrado De Administración Académica Universitaria Módulo: Planificación Docente de la Universidad Estatal Península de Santa Elena a partir de este momento llamado SIPLADO, tiene como propósito abarcar la sistematización y validación de los procesos, tales como la planificación y control de docente, debido al mandato presidencial 1014 esta aplicación se la realizará en software libre.

Una vez implementado SIPLADO realizará las validaciones de los procesos necesarios al momento de registrar los datos de los docentes sean estos de dedicación o de distribución de horas, por la cual reducirá el ingreso de información errónea, así también disminuirá el tiempo que los usuarios emplean para el ingreso de los registros. Con los nuevos parámetros que tendrá el sistema se realizarán búsquedas más completas que ayudará a las Asistentes Administrativas agilizar el tratamiento de la información, como por ejemplo podemos mencionar la búsqueda por cédula o nombre del docente y así podrá reducir el tiempo de generar los respectivos reportes. Esta aplicación web será de interfaces amigables de fácil comprensión que ayude a las asistentes a verificar los datos al ingresar.

Como propuesta se elaborará un modelo de base de datos normalizada, relacionada y estandarizada para el buen procesamiento de datos que tengan que ver con la información generada por la planificación y control de horas de los docentes en la UPSE, a la vez estará diseñada para soportar el entorno cambiante de la educación y los cambios de reglamentos que se realizan con el transcurrir de los años. La institución cuenta con datos históricos por la cual se efectuará un análisis para realizar una reingeniería de la base de datos actualmente vigente y mantener la información importante en lo que respecta al entorno académico de la UPSE para luego ser usado dichos datos históricos en la pruebas cuando se vaya realizando en SIPLADO.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar un Sistema Integrado De Administración Académica Universitaria Módulo Planificación y Control de Docentes mediante el uso de herramientas web, para agilizar el proceso de gestión de dedicación y distribución de horas del Docente en la UPSE.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Efectuar un análisis de la base de datos existentes y diseñar una nueva base de datos para el sistema de planificación docente.
- Establecer la arquitectura para que la aplicación permita validar el control todos los procesos realizados por las asistentes administrativas de cada carrera.
- Utilizar los estándares que son dispuesto por la DTI para la realización de la aplicación.
- Desarrollar el Sistema Integrado de Administración Académica Universitaria Módulo Planificación y Control Docente.
- Reducir el tiempo en los procesos que implica la gestión de planificación y control del docente universitario.

1.5 HIPÓTESIS

Con la Implementación de un Sistema Integrado De Administración Académica Universitaria Módulo Planificación y Control de Docentes (SIPLADO), se agilizará el proceso de gestión de dedicación y distribución de horas del Docente en la UPSE.

1.6 RESULTADOS ESPERADOS

En la Universidad Estatal Península de Santa Elena existe una pequeña población de docentes comparado con la cantidad de estudiantes existente en cada período

académico; por ello, es necesario implementar el Sistema Integrado De Administración Académica Universitaria Módulo Planificación de Docentes, debido que se propone agilizar el tiempo de respuesta de los procesos, efectuar las búsquedas de información de forma rápida las cuales son temas determinantes por la cual se desea que:

- ❖ La aplicación web de SIPLADO tenga las características y requerimientos que son analizadas en la información recopilada.
- ❖ Se efectuará una reingeniería y a la vez se realizará un nuevo modelo de base de datos que se adapte a los cambios que existen en la institución.
- ❖ Elaborar una herramienta eficiente y amigable para la Asistente Administrativas que estará en beneficio de la UPSE con la finalidad de reducir el tiempo de respuesta para la elaboración de reportes.
- ❖ Contar con información confiable y actualizada.
- ❖ Reducir el tiempo de búsqueda en las dedicaciones de los docentes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Luego de definir claramente los objetivos es esencial establecer los aspectos teóricos como respaldo de esta investigación; en el cual, el marco teórico se muestra los antecedentes de las investigaciones realizadas, la reseña histórica, las bases teóricas, también las variables de la hipótesis y la definición de algunos términos pocos comunes.

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 HISTÓRICOS

La Universidad Estatal Península de Santa Elena en el año 2007 implementa el Sistema Integrado Registro de matrícula y recaudación elaborado en Visual Basic 6.0 teniendo en la parte académica un módulo temporal para mantener el distributivo que es generado por período académico, horas semanales, materias, aulas, docente.

Posterior a aquello en el año 2009 cuando se crea la Unidad de Producción de la Escuela de Informática se evalúa la necesidad de implementar el concepto de dedicación docente en base a los reglamentos institucionales, dando como resultado el Sistema de Planificación Docente elaborado en Visual Basic 2005 con Framework 2.0 y motor de Base de Datos SQL Server 2005 con responsabilidad de la Ing. Nelly Balón, siendo este el sistema que se utiliza actualmente para el manejo de dedicación y control de horas de los docentes.

2.1.2 LEGALES

En el año 2008 fue expuesto el decreto de presidencial 1014; en el cual indica en el Art. 1 que todas las entidades de la Administración Pública deben utilizar

Software Libre en sus sistemas y equipamiento informático, en el Art. 2 establece que los sistemas de software libre que se puedan utilizar y distribuir sin restricción alguna se pueda acceder a los códigos fuentes para poder realizar mejoras en las aplicaciones. En lo que respecta al Art. 3 se debe verificar si existe el personal especializado que brinde el soporte necesario para este tipo de software.

Se menciona en el Art. 4 que en las entidades públicas se faculta la utilización de software licenciado, solamente que no exista solución de software libre que sustituya las necesidades requeridas o exista un punto de no retorno en el sistema actual, que se lo muestre mediante un análisis costo – beneficio; por la cual, se cree que no es necesario una migración o efectuar la modificación de los sistemas que están en producción. (Decreto Presidencial 1014, 2008)

En el reglamento de Carrera y Escalafón de Docentes e Investigador UPSE; en el cual nos indica en el Art. 13 que la Asignación de Carga Horaria estará a cargo de los Consejos Académicos de las Facultades y serán emitidas al Vicerrectorado Académico para la elaboración del distributivo consolidado, para después ser aprobado por el Consejo Superior Universitario.

Se menciona en el Art. 15 que el tiempo de Dedicación del Docente se distribuirá de la siguiente manera:

ACTIVIDADES	CARGA HORARIA		
	TC	MT	TP
HORAS CLASES	3 – 16	10	2 – 9
GESTIÓN, INVESTIGACIÓN O VINCULACIÓN	24 - 37	10	
TOTAL	40	20	10

El docente podrá ejercer hasta 2 actividades por período académico, las cuales estarán normadas por sus respectivos reglamentos.

2.2 BASES TEÓRICAS

En la siguiente parte se definirán las herramientas a integrar con su respectivo concepto para el desarrollo de la aplicación web, conocer las variables independientes y dependientes que tendrán sus respectivos indicadores e instrumentos que serán utilizados en la aplicación.

2.2.1 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS DE LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN EL DESARROLLO DEL SOFTWARE

Arquitectura Cliente – Servidor: corresponde a un sistema distribuido donde los clientes (consumidor de servicios) solicitan peticiones y el servidor (proveedor de servicios) envía la respuesta requerida. (Piñeiro Gomez Jose Manuel, 2014)

Modelo Entidad – Relación: corresponde a esquemas para el modelado de datos que nos servirá de mucho apoyo en nuestro análisis para entender los datos y como están relacionados entre ellos. Para este proyecto se ha empleado este modelo entidad – relación para el diseño de las tablas y que luego será implementado en un gestor de Base de Datos. (Dr. Manuel Blázquez Ochando, 2014)

Modelo Espiral: Es un modelo del ciclo de vida del software que se lo utilizará en el desarrollo de este proyecto debido que el desarrollo es iterativo, es decir que tan pronto culmina un esfuerzo del desarrollo por ahí mismo empieza otro. (Isa Arteta, 2013)

Modelo Vista Controlador: Nos servirá para el diseño de la aplicación que convierte una aplicación en un paquete modular fácil de mantener y a la vez mejorar la rapidez de desarrollo. La separación del modelo, la vista y el controlador hace que las aplicaciones sean más fáciles de entenderlas, también permite a los desarrolladores hacer cambios en una parte de la aplicación sin afectar a las demás. (www.desarrolloweb.com/, 2014)

Sistemas Web: son aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. Estos sistemas web son populares debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizarse y mantener aplicaciones web sin necesidad de instalar software a miles de usuarios potenciales. Existen aplicaciones como los Webmails. Wikis. Webblogs y la propia Wikipedia que son claros ejemplos de sistemas web. (<http://fraktalweb.com>, 2013)

Servidor: Es el equipo físico donde se ejecuta una aplicación en ejecución que son capaz de atender las peticiones de los clientes y devolviendo la respuesta requerida. (Manuel Sierra García, 2013)

Servidor Web: También llamados servidor HTTP cuya función es albergar aplicaciones, la cual que por medio de un navegador y utilizando el protocolo HTTP son accedidas por los usuarios. (<http://highsec.es/>, 2013)

Apache: Es el servidor web de código abierto que actualmente es utilizado principalmente por las aplicaciones que se suben a la World Wide Web. Para el desarrollo del presente proyecto se utiliza el protocolo HTTP/1.12 con el fin de visualizar y probar código mientras este es desarrollado para luego subir la aplicación al servidor real. (<http://www.apache.org/>, 2015)

XAMPP: es un servidor de plataforma libre creado por Apache en el cual se aloja sitios web, su instalación es sencilla y es capaz de interpretar páginas dinámicas. Está liberado bajo licencia GNU, es de fácil manejo y nos permitirá visualizar la aplicación a elaborarse realizando las configuraciones necesarias en nuestro ordenador. (www.apachefriends.org, 2014)

SQL Server 2005: SQL (Structured Query Lenguaje – Lenguaje de Consulta Estructurado) constituye una plataforma de manejo de datos de forma segura y confiable para las aplicaciones que se conecten con este servidor adaptándose a sus necesidades, SQL permite crear, implementar, administrar y utilizar datos de las distintas aplicaciones que se desarrollen entre las cuales se incluyen las de los

dispositivos móviles. Debido a las características que ofrece es posible la automatización de las tareas actualmente se realizan de forma manual. (<http://www.microsoft.com/>, 2013)

HTML: Es el Lenguaje de Marcas de Hipertexto que se utiliza para el desarrollo de aplicaciones web asociado con varias herramientas de programación, este lenguaje los encontraremos en la mayoría de los sitios web. (Gauchat Juan Diego, 2012)

Software Libre: son aplicaciones que pueden ser usadas, copiadas, estudiadas, distribuidas y a la vez pueden ser modificadas para así ser redistribuidas ya que se tiene acceso al código fuente. (<http://www.gnu.org/>, 2015)

PHP: Es un lenguaje de código libre adecuado para el desarrollo de páginas web, puede ser alojado en HTML y se ejecuta en el servidor web para luego mostrar las peticiones en una página de internet. (www.php.net/, 2013)

JAVA SCRIPT: Es un lenguaje de programación interpretado que se utiliza para la creación de sitios web y hacerlos interactivos, puede interactuar con el código HTML, permitiendo al programador generar contenidos dinámicos y así ser amigable la interfaz de usuario. (Gauchat Juan Diego, 2012)

Framework: Es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido normalmente con artefactos o módulos de software concretos, con base a la cual otro proyecto de software puede ser más fácilmente organizado y desarrollado. Típicamente puede incluir soporte de programas, bibliotecas y un lenguaje interpretado, entre otras herramientas, para así ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto. (<http://www.microsoft.com/>, 2013)

Framework JQUERY EASYUI: En un framework con una colección completa de componentes para la construcción de las páginas Web, permite el ahorro de tiempo y su uso es muy sencillo gracias a sus librerías. Utiliza por lo general archivos .json para el almacenamiento y presentación de datos. (jeasyui.com/index.php, 2013)

CSS: Su significado Hojas de Estilo en Cascada es un lenguaje que sirve para la presentación y aspecto de una página Web. Una de las principales características de CSS es la que define el estilo en diferentes dispositivos como son las pantallas, teléfonos móviles, los proyectores. (www.ecured.cu, 2013)

Dreamweaver: Este programa es utilizado para la creación de sitios, aplicaciones, sistemas, páginas web, etc. Se destaca por su facilidad en el uso para la creación de diseños porque cuenta con marcos, tablas, combos u otros elementos importantes para la agilización de creación de las ventanas, además se puede insertar comportamientos de Css, JavaScript, y se puede utilizar diferentes Framework para la ayuda con el diseño de la interfaz a realizar. (MEDIAactive, 2013)

2.3 VARIABLES

2.3.1 VARIABLE INDEPENDIENTE:

Sistema Integrado De Administración Académica Universitaria Módulo Planificación y Control de Docentes.

2.3.2 VARIABLE DEPENDIENTE:

Agilizar el proceso de gestión de dedicación y distribución de horas del Docente en la UPSE.

2.3.3 DESCRIPCIÓN DE VARIABLE INDEPENDIENTE:

VARIABLE INDEPENDIENTE	OPERACIONALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Sistema Integrado De Administración Académica Universitaria Módulo Planificación y Control de Docentes.	Es un sistema web que automatiza los procesos de la planificación docente de la UPSE con la finalidad de conseguir información para generar las consultas y reportes de manera inmediata.	Disponibilidad Portabilidad	¿Cuándo se avería un computador de escritorio cuál de los siguientes inconvenientes pueden afectar la actividad del actual sistema de Planificación Docente? Observar en que plataformas trabaja la aplicación actual.	Encuestas Observación Pruebas

Tabla 1 Matriz de Variable Independiente

2.3.4 DESCRIPCIÓN DE VARIABLE DEPENDIENTE:

VARIABLE DEPENDIENTE	OPERACIONALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Agilizar el proceso de gestión de dedicación y distribución de horas del Docente en la UPSE.	Es el tiempo que tarda la ejecución de los procesos de la dedicación y distribución de hora del docente.	Tiempo en Registro de Procesos	¿Cuál es el lapso de tiempo que necesita al momento de realizar el ingreso de materias que van a dictar los docentes?	Pruebas
		Tiempo de Consultas	¿Cuál es el lapso de tiempo que necesita para obtener consultas sobre la dedicación de un docente?	Encuestas
		Tiempo de Reportes	¿Cuál es el lapso de tiempo que necesita para obtener informes relacionados con la carga horaria de los docentes?	Observación

Tabla 2 Matriz de Variable Dependiente

2.4 TÉRMINOS BÁSICOS

UPSE: Universidad Estatal Península de Santa Elena

SIPLADO: Sistema Integrado de Administración Académica Universitaria
Módulo de Planificación Docente

HTTP: se utiliza para tener comunicados a los servidores web y así poder observar en los navegadores de los diferentes sistemas operativos las aplicaciones. En pocas palabras es un protocolo de transferencia de Hipertexto.

World Wide Web (WWW): es una red Informática Mundial y nos sirve para poder navegar en internet.

SQL: Lenguaje de Consulta Estructurado

CSS: Hoja de Estilo en Cascada

PHP: Procesador de Hipertexto

HTML: Lenguaje de Marcas de Hipertexto

UML: Lenguaje Unificado de Modelo

ODBC: Conectividad de la Base de Datos

ADODB: permite a los programadores que puedan desarrollar aplicaciones web de forma rápida y fácil.

DTI: Dirección de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones.

PORTABILIDAD: propiedad de un programa que se ejecuta sobre plataformas diferentes.

DISPONIBILIDAD: continuidad operacional del sistema durante un período de mediación dado.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS

Para la creación del proyecto SIPLADO se realiza el análisis de los requerimientos ya sean estos técnicos, operativos y económicos; para conocer la factibilidad de la aplicación detallando la información recolectada en diagramas explicativos.

3.1 DIAGRAMA DEL PROCESO

En toda acción se debe seguir una secuencia de pasos para la representación gráfica de un procedimiento o proceso de la cual se lo identificará por medio de símbolos de acuerdo a su entorno. En este punto se comprenderá el análisis e interpretación de las secuencias de pasos a seguir para poder alcanzar el objetivo de la aplicación. Se realizará las respectivas descripciones de los procesos funcionales y no funcionales del sistema.

En este punto se describirá el proceso general que formara parte del presente trabajo de investigación.

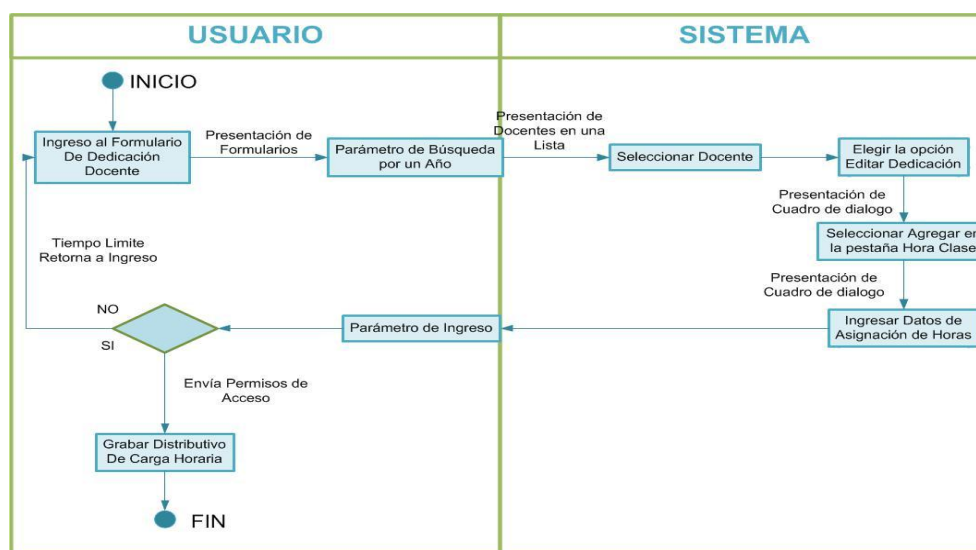


Figura 1 Diagrama del Procesos Actual

3.3.1 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE LOS PROCESOS

En esta sección detallaremos todos los procesos que conforman parte del proyecto de la cual serán detalladas a continuación:

- ✓ Mantenimiento de Plan de Estudio, Materias, Escuelas y Facultades.
- ✓ Proceso de Ingreso de docentes, dedicación docente y control de horas.
- ✓ Proceso de Consultas del Distributivo de Carga Horaria.
- ✓ Reportes de Dedicación Docentes y Distributivo de Carga Horaria.

3.2 IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

3.3.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Los requerimientos funcionales es donde se puntualiza todo lo que se desea visualizar en la aplicación para observar los resultados esperados de la misma. Es necesario almacenar todos los requisitos para poder realizar los casos de uso apropiados que logren detallar los procesos de dedicación docente que se van a tomar en la aplicación y como el usuario debe trabajar con él sistema, para ello se han presentados los siguientes requerimientos:

- Al momento de querer ingresar al sistema, el administrador y todos los usuarios deberán contar con su respectiva clave de usuario.
- Guardar o actualizar la información al momento de registrar un docente con su respectiva dedicación y distributivo de carga horaria.
- Permitir a las Asistentes Administrativas poder consultar la información necesaria de los docentes, dedicación docente y distributivo carga horaria.
- Facilitar el mantenimiento del Plan de Estudio, Materias, Asignación de Aulas, Instituciones Educativas de donde provienen los Docentes como colegios y universidades.
- Permitir que se generen los reportes en cuanto a la información del docente y de las materias que son responsables.

3.3.2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Se debe de conocer todos los requerimientos no funcionales para que el usuario, que en este caso son las Asistentes Administrativas, estén satisfechas con el sistema; para ello se ha determinado los siguientes requisitos necesarios para un normal funcionamiento del sistema.

- Para que el sistema pueda poseer integridad y confidencialidad debe de contar con claves para restringir el acceso. Uno de los estándares de la UPSE es que trabajen las aplicaciones de la institución por medio de Intranet.
- Se debe permitir el crecimiento de una base de datos organizada, normalizada y relacional que pueda trabajar con el sistema.
- El sistema debe contar con una interfaz sencilla, amigable y de fácil uso para para que el usuario se adapte a él con rapidez.
- Permitir disponibilidad del sistema previniendo caídas y dando soluciones rápidas para que no impida la productividad de las Asistentes Administrativas.
- La DTI tiene por políticas establecidas utilizar el framework JQuery para el diseño de las interfaces de la aplicación debido que es utilizado en sistemas implementados actualmente y para el almacenamiento de información se utilizara el Motor de Base de Datos SQL 2005.

3.3 ANÁLISIS DEL SISTEMA

En esta sección se realiza la determinación de los recursos técnicos, operativos y económicos; por la cual, se describen a continuación los diferentes estudios que se efectuarán antes de los mismos y que serán utilizados para el desarrollo de la aplicación web.

3.3.1 ANÁLISIS TÉCNICO

Es necesario detallar cuales y cuantos son los recursos técnicos que contamos para el desarrollo de este proyecto a realizarse, por la cual en esta sección se muestra de forma puntualizada el hardware y software utilizado que ayudarán a la obtención de la aplicación de este proyecto.

RECURSOS DE LA UNIVERSIDAD

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Servidor HP Proliant ML100 G7

Tabla 3 Hardware que posee la UPSE para alojar la aplicación

RECURSOS DE HARDWARE PARA EL DESARROLLO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Computador CORE I5 2,4 Ghz RAM 4 GB
1	Impresora EPSON
1	Flash Memory Maxell 8 GB
1	Servidor Web de prueba Actual
1	Ups

Tabla 4 Detalle del Hardware para el Desarrollo de la Aplicación

RECURSOS EN SOFTWARE PARA EL DESARROLLO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Paquete XAMP SERVER V. 2.5. (APACHE, PHP, MYSQL)
1	Dreamweaver 8
1	Servidor de Base de Datos SQL Server 2005 Express
1	Openoffice
1	Navegador Web
1	Servidor Web

Tabla 5 Detalle del Software para el Desarrollo de la Aplicación

RECURSOS DE PERSONAL PARA EL DESARROLLO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Programador

Tabla 6 Detalle del Personal para el Desarrollo de la Aplicación

RECURSOS EN SERVICIOS

DESCRIPCIÓN
Internet por 6 meses
Otros Servicios

Tabla 7 Detalle del Servicios para el Desarrollo de la Aplicación

RECURSOS ADMINISTRATIVO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
4	Resmas de Papel
6	Anillados
5	Empastado
3	CD-ROOM
4	Tinta Epson

Tabla 8 Detalle de los Recursos Administrativos para la Aplicación

Una vez realizada el análisis técnico obtenemos que la UPSE cuenta con un servidor web y equipos de cómputos para el desarrollo e implementación del proyecto a realizarse. Con lo que respecta al mantenimiento del sistema se cuenta con el personal especializado en la DTI; además el tesista cuenta con los instrumentos necesarios y la capacidad para desarrollar el proyecto en software libre, concluyendo que esta tesis es factible técnicamente para la universidad.

3.3.2 ANÁLISIS ECONÓMICO

En esta sección se determina la factibilidad económica de SIPLADO, a la vez que conoceremos con qué recursos contamos y que es lo que se requiere para el desarrollo de la aplicación.

RECURSOS DE LA UNIVERSIDAD

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1	Servidor HP Proliant ML100 G7	\$1300.00
TOTAL		\$1300.00

Tabla 9 Costo del Hardware que posee la UPSE para alojar la Aplicación

COSTO DE HARDWARE PARA EL DESARROLLO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1	Computador CORE I5, 2.4 Ghz RAM 4 GB	\$670.88
1	Impresora EPSON	\$303.99
1	Flash Memory Maxell 8 GB	\$6.00
TOTAL		\$980.87

Tabla 10 Costo de Hardware para el Desarrollo de la Aplicación

COSTO EN SOFTWARE PARA EL DESARROLLO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1	Paquete XAMP SERVER V. 2.5.	\$0
1	Dreamweaver 8	\$0
1	Servidor de Base de Datos SQL Server 2005	\$0
1	Navegador Web	\$0
1	Servidor Web	\$0
1	Openoffice	\$0
TOTAL		\$0

Tabla 11 Costo de Software para el Desarrollo de la Aplicación

COSTO DE PERSONAL PARA EL DESARROLLO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1	Programador (6 Meses)	\$3000.00
TOTAL		\$3000.00

Tabla 12 Costo de Personal para el Desarrollo de la Aplicación

COSTO DE SERVICIOS

DESCRIPCIÓN	TOTAL
Internet (6 meses)	\$172.00
Otros Servicios (Movilización y Refrigerio)	\$400.00
TOTAL	\$572.00

Tabla 13 Costo de Servicios para el Desarrollo del Proyecto

COSTO ADMINISTRATIVO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	TOTAL
4	Resmas de Papel	\$15.00
6	Anillados	\$9.00
5	Empastado	\$32.50
3	CD-ROOM	\$4.00
4	Tinta Epson	\$40.00
TOTAL		\$100.50

Tabla 14 Costo Total Administrativo para el Desarrollo de Proyecto

TOTAL DE RECURSOS ECONÓMICOS

DESCRIPCIÓN	TOTAL
Recursos de la UPSE	\$1300.00
Recursos de Hardware	\$980.87
Recursos en Software	\$0.00
Recursos de Personal	\$3000.00
Servicios	\$572.00
Recursos Administrativos	\$100.50
TOTAL	\$5953.37

Tabla 15 Presupuesto Total del Proyecto a Implementarse

Una vez realizado el análisis económico obtenemos que tentativamente el costo final del proyecto es de \$5953.37, de la cual se reducirán varios valores para el desarrollo e implementación de la aplicación puesto que la universidad dispone con un servidor web donde se encuentran alojadas los sistemas en producción y además estará alojada SIPLADO; por la cual, el costo de este recurso será de \$0. Con lo que respecta a los recursos de hardware, software y del personal adquirirán el valor \$0 puesto que el tesista posee los instrumentos necesarios y la capacidad para el desarrollar el proyecto en software libre. El valor total de los recursos administrativos y servicios es de \$672.50 el cual será el costo final que va a ser asumido por el tesista, concluyendo que esta tesis es factible la universidad.

3.3.3 ANÁLISIS OPERATIVO

Este proyecto de tesis es factible operativamente puesto que seguirá los estándares y controles que serán facilitados por la DTI, por la cual les resultará sencillo a las Asistentes Administrativas el fácil uso de SIPLADO debido que la Universidad ya cuenta con sistemas similares y puesto en producción. El tesista cuenta con un alto potencial para realizar el sistema de planificación docente, a la vez para elaborar el manual de usuario de la aplicación para realizar las respectivas capacitaciones a los usuarios.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Para realizar el estudio se utilizó técnicas e instrumentos que nos proporcionó la recolección de datos e información primordial, el cual nos permitió analizar el sistema a desarrollarse. Se realizó la encuesta con un cuestionario de preguntas cerradas aplicado a Asistente Administrativa que son las encargadas del registro del docente con su respectiva dedicación y distributivo de carga horaria.

3.4.1 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población:

Para el Sistema de Planificación Docente la población son las 24 Asistentes Administrativas que laboran actualmente en la Universidad Estatal Península de Santa Elena las cuales están delegadas a registrar, dar perfeccionamiento a las fichas de datos y crear el correspondiente informe que entrega el sistema actual.

Muestra:

El cálculo de la muestra es muy importante ya que comprueba el grado de aprobación que acogerá la aplicación a desarrollarse. Por tratarse una población pequeña no hace falta utilizar algún cálculo estadístico para obtener una muestra, se trabajó con la población total que son las 24 Asistentes Administrativas.

3.4.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA ENCUESTA

1. Seleccione que problemas se le han presentado con el Sistema actual de Planificación Docente: (Puede escoger varias opciones)

OPCIONES	RESPUESTAS
A. Errores al ingreso de Datos del Docente	4
B. Dificultad en proceso de Cierre de Hora	3
C. Error en el ingreso de materias del Docente	17
D. Error en registrar la dedicación del Docente	8

Tabla 16 Problemas presentados con el Sistema Actual de Planificación Docente

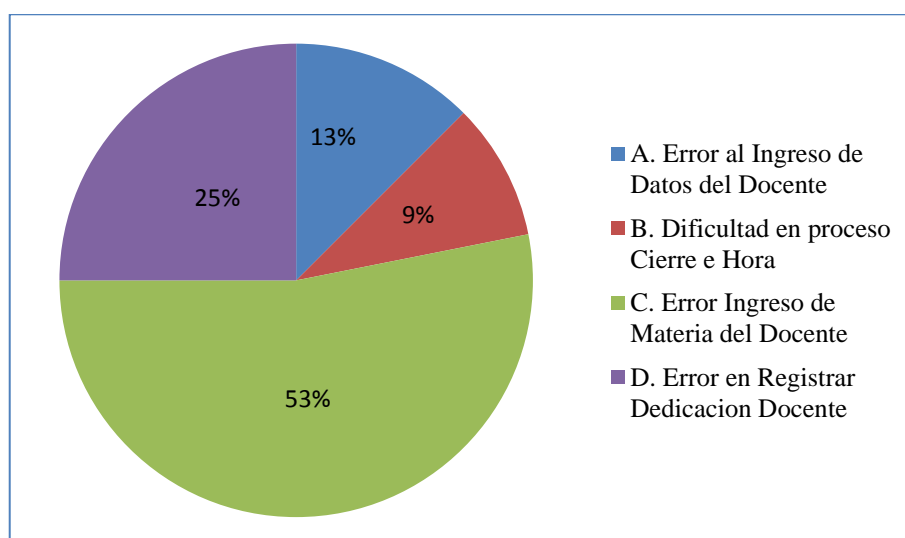


Figura 2 Problemas presentados con el Sistema Actual de Planificación Docente

El 53% de los usuarios encuestados afirma que se provoca un grave inconveniente al momento de registrar las materias del docente y con un 25% las asistentes administrativas certifican que existen errores al registrar la dedicación docente; debido que el actual sistema no cuenta con las validaciones necesarias de los procesos de la aplicación, por lo que si hubiese un error al ingresar se debe acudir al administrador del sistema para realizar los cambios, por lo que ocasiona pérdida de tiempo a los docentes ya que no podrían generar sus actas.

2. ¿Cuál es el lapso de tiempo que necesita al momento de realizar el ingreso de materias que van a dictar los docentes?

OPCIONES	RESPUESTAS
A. 0 – 5 minutos	5
B. 6 – 10 minutos	16
C. 11 – 15 minutos	2
D. 16 o más minutos	1
TOTAL	24

Tabla 17 Tiempo para realizar Ingreso de Materias que dicta el Docente

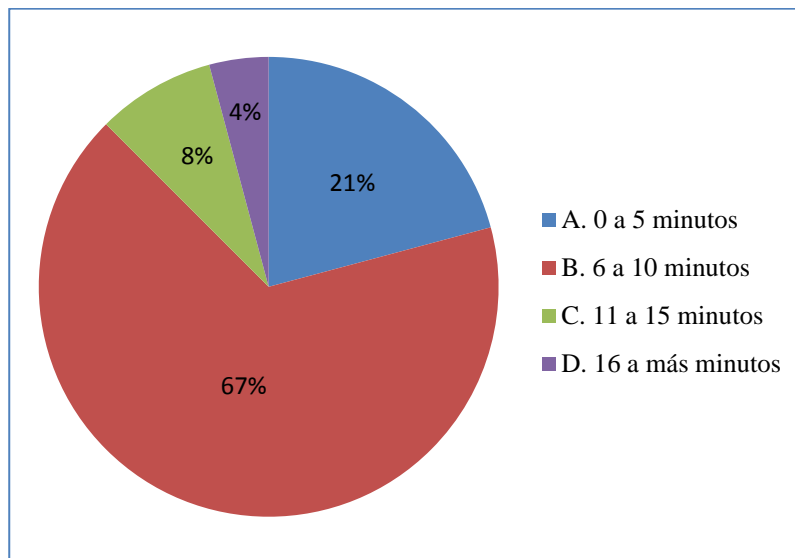


Figura 3 Tiempo para realizar Ingreso de Materias que dicta el Docente

Los datos estadísticos demuestran que existe un 67% de las asistentes administrativas que en un lapso de 6 a 10 minutos, se demora en ingresar las materias que dictará el docente. Esto se ocasiona ya que en el sistema actual no cuenta las validaciones necesarias al momento del registro. Por otro lado suponiendo que hay 300 docentes en carreras donde hay más demanda de estudiantes, se registran 45 por día en un promedio de 8 minutos por docente, se demorarían 6 horas al registrarlos teniendo poco tiempo las asistentes administrativas para realizar otras actividades en sus labores de la universidad.

3. ¿Cuál es el lapso de tiempo que necesita al momento de realizar el ingreso de una nueva Malla Curricular?

OPCIONES	RESPUESTAS
A. 0 – 10 minutos	2
B. 11 – 20 minutos	15
C. 21 – 30 minutos	5
D. 31 o más minutos	2
TOTAL	24

Tabla 18 Tiempo para realizar Ingreso de la Malla Curricular

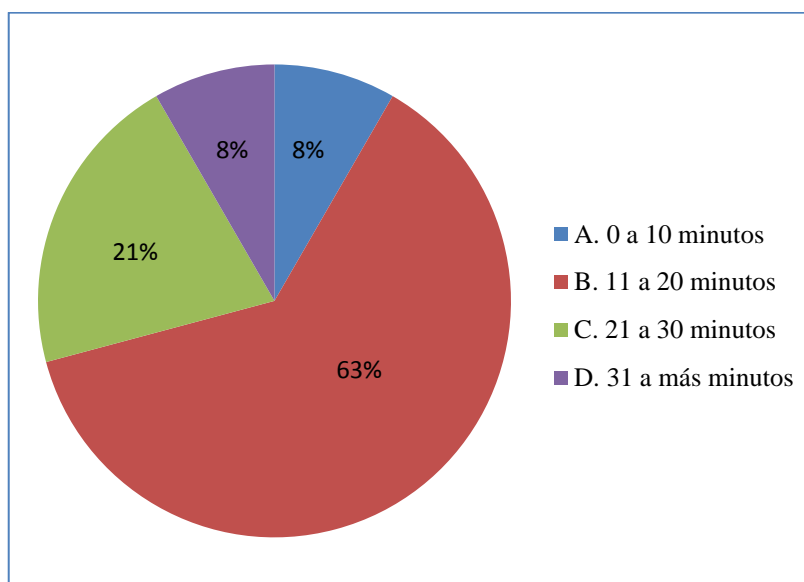


Figura 4 Tiempo para realizar Ingreso de la Malla Curricular

Para efectuar el proceso de ingreso de la malla curricular en la UPSE, el 63% de las personas encuestadas reconocen que se tardan entre de 11 a 20 minutos; por la cual, los usuarios demoran un tiempo estimado para realizar el respectivo proceso del ingreso de información al sistema, se produce esta demora debido que el sistema actual de planificación docente no cuenta con las validaciones y controles necesarios para el buen funcionamiento, proporcionando como resultado el ingreso de información errónea que deben ser corregidos por las asistentes antes de realizar algún reporte y a la vez para que la aplicación funcione correctamente.

4. ¿Cuál es el lapso de tiempo que necesita al momento realizar la edición de la dedicación de los docentes?

OPCIONES	RESPUESTAS
A. 0 – 5 minutos	4
B. 6 – 10 minutos	16
C. 11 – 15 minutos	3
D. 16 o más minutos	1
TOTAL	24

Tabla 19 Tiempo para realizar Edición de la Dedicación Docente

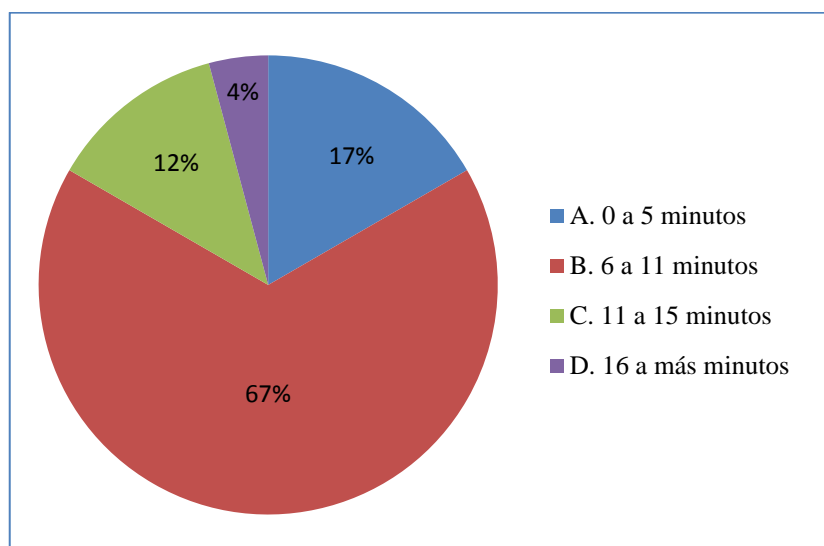


Figura 5 Tiempo para realizar Edición de la Dedicación Docente

El 67% del personal encuestado están de acuerdo en que se demoran un promedio de 6 a 10 minutos realizando el proceso de edición de la dedicación docente, la causa de esta demora es la falta de controles de validaciones en el sistema actual de Planificación Docente. Esto ocasiona que se tarde el proceso de registro de distributivo de carga horaria o la aprobación del docente por parte del decanato y vicerrectorado, a la vez es un pilar fundamental para el siguiente paso que es la realización de asignación de materias a los docentes para así obtener un correcto funcionamiento en el proceso del sistema actual.

5. Seleccione que elemento es necesario para mejorar el actual Sistema de Planificación Docente: (Puede escoger varias opciones)

OPCIONES	RESPUESTAS
A. Consultas	18
B. Reportes	22
C. Verificación de datos en el Sistema	14
D. Sistemas disponibles desde cualquier computador en la UPSE	6

Tabla 20 Elementos para Mejorar el Actual Sistema de Planificación Docente

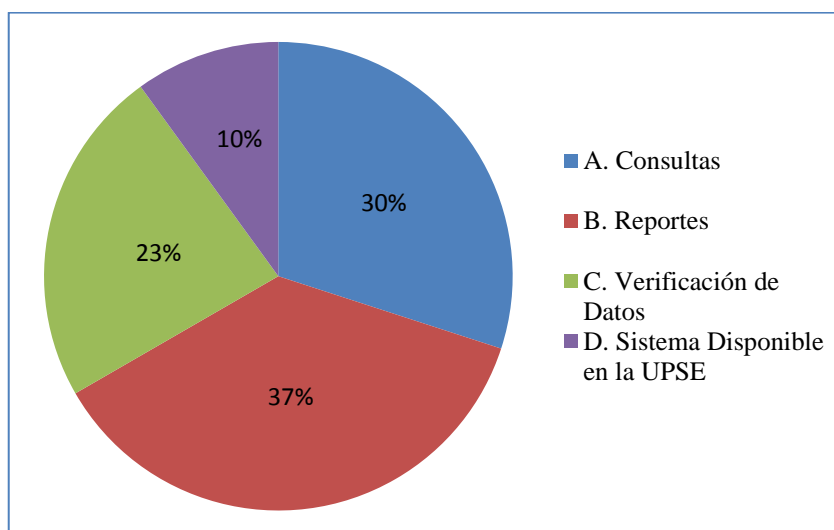


Figura 6 Elementos para Mejorar el Actual Sistema de Planificación Docente

Se muestra un alto porcentaje tanto como en los reportes (37%) y en las consultas (30%); de la cual, nos indican las asistentes administrativas que se debe mejorar la emisión de dichas consultas y reportes en el actual sistema de planificación docente, puesto que actualmente se genera información pero le falta ciertos parámetros de búsquedas para realizar los filtros y se generen los reportes que puedan satisfacer las necesidades de los directivos de la universidad. Y con un 23% de las personas encuestada nos muestra que se debe realizar la respectiva verificación de los datos y un 10% opinan que el sistema debe estar disponible en cualquier parte de la UPSE.

6. Las consultas generadas por el actual del Sistema de Planificación Docente son consideradas como:

OPCIONES	RESPUESTAS
Excelente	0
Bueno	16
Regular	8
Malo	0
TOTAL	24

Tabla 21 Consulta del Sistema Actual de Planificación Docente

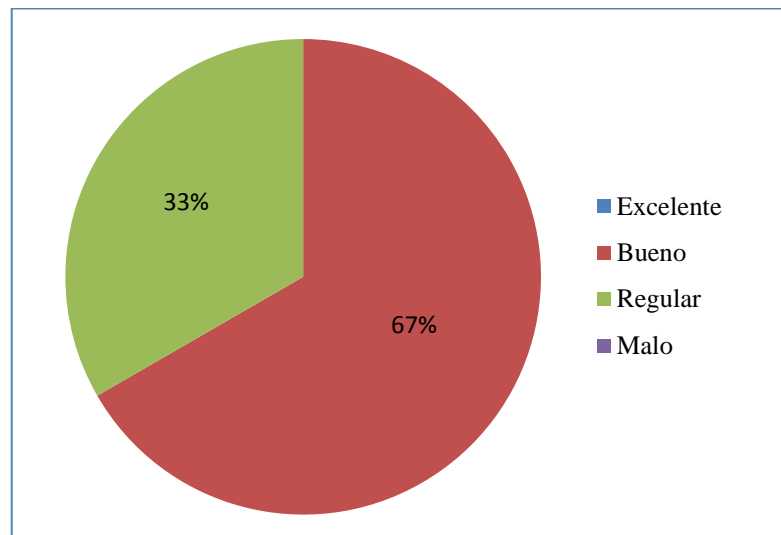


Figura 7 Consulta del Sistema Actual de Planificación Docente

Con un 33% de las personas encuestadas consideran las consultas del sistema actual son regulares; por la cual, el usuario requiere que se realicen los cambios pertinentes e incrementar parámetros de búsquedas para una mejor filtración de datos al momento de averiguar información que se refieran al docente de la universidad. A la vez con un 67% de las personas encuestadas consideran las consultas como buenas, dejando un porcentaje de 0% que sean excelentes, por ende se demuestra que se pueden realizar mejoras en las consultas.

7. ¿Seleccione que tipo de reportes desearía que genere el Sistema Actual de Planificación Docente? Puede escoger varias opciones.

OPCIONES	RESPUESTAS
A. Mejor presentación Curriculum del docente	5
B. Dedicaciones del docente	10
C. Mejor presentación del Distributivo del docente	20
D. Docentes de diferentes años académicos	18

Tabla 22 Generar Reportes de Planificación Docente

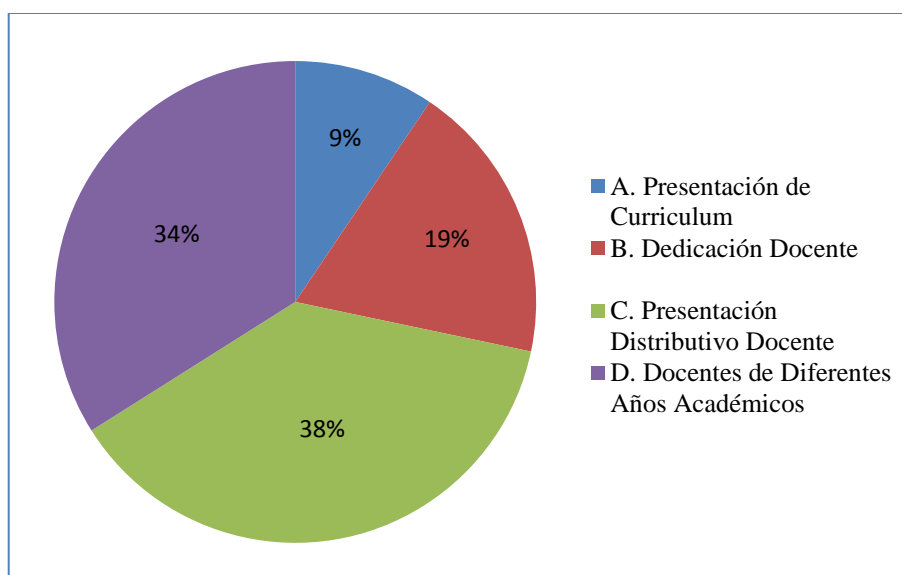


Figura 8 Generar Reportes de Planificación Docente

Las asistentes administrativas indican que es necesario mejorar la presentación al momento de generar los reportes del distributivo, a la vez de diferentes años académicos del docente con un nivel de importancia del 38% y 34% respectivamente. Puesto que el sistema actual de planificación docente genera estos reportes, pero por la falta de datos se los realiza manualmente buscando los registros sin ninguna clase de filtros que permita analizar los datos con eficiencia y eficacia.

8. Seleccione las falencias que cuenta el actual sistema de Planificación Docente:
(Puede escoger varias opciones)

OPCIONES	RESPUESTAS
A. Falta de Datos en los Reportes	5
B. Reportes Inexistentes	7
C. Búsquedas que hacen falta en la consultas	16
D. Empleo de Otras Herramientas para Reportes	8

Tabla 23 Falencias del Sistema Actual de Planificación Docente

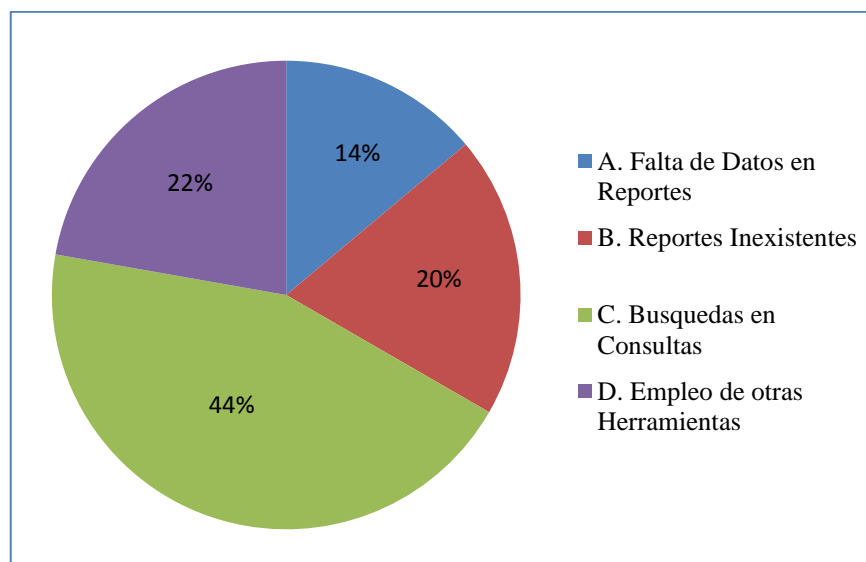


Figura 9 Falencias del Sistema Actual de Planificación Docente

Las búsquedas que hacen falta en las consultas es uno de los ítems con mayor relevancia según las Asistentes Administrativas, ya que cuenta con un porcentaje del 44% y es considerada la mayor falencia debido a la falta de filtros al momento de realizar una consulta; a la vez, utilizan otra herramienta como Excel para crear manualmente los reportes inexistente en el sistema actual de planificación docente.

9. ¿Cuál es el lapso de tiempo que necesita para obtener consultas sobre la dedicación de un docente?

OPCIONES	RESPUESTAS
A. 0 – 15 minutos	3
B. 16 – 30 minutos	14
C. 31 – 60 minutos	5
D. 61 o más minutos	2
TOTAL	24

Tabla 24 Tiempo en generar Consulta de la Dedicación del Docente

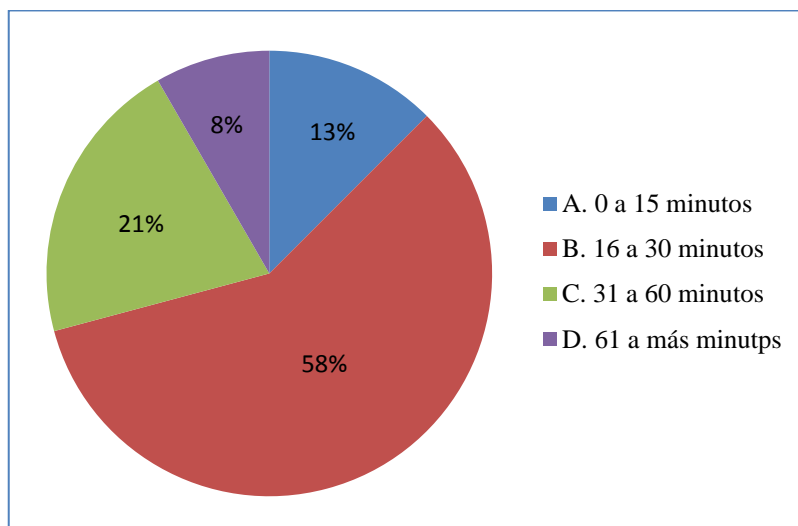


Figura 10 Tiempo en generar Consulta de la Dedicación del Docente

El personal encuestado con un 58% justifica que para realizar consultas sobre la dedicación docente se toman un lapso de 16 a 30 minutos, debido que no realiza la aplicación actual dichas consultas por la que no cuenta la validaciones de los procesos; por la cual, las asistentes administrativas utilizan la herramienta de Excel para realizar el respectivo filtrado de los datos, organizarlos y efectuar las consultas que son requeridas por los directivos de cada carrera de la universidad.

10. ¿Cuál es el lapso de tiempo que necesita para obtener las consultas de la materia dictadas por docentes?

OPCIONES	RESPUESTAS
A. 0 – 15 minutos	4
B. 16 – 30 minutos	15
C. 31 – 60 minutos	3
D. 61 o más minutos	2
TOTAL	24

Tabla 25 Tiempo en generar Consulta de Materias dictadas por el Docente

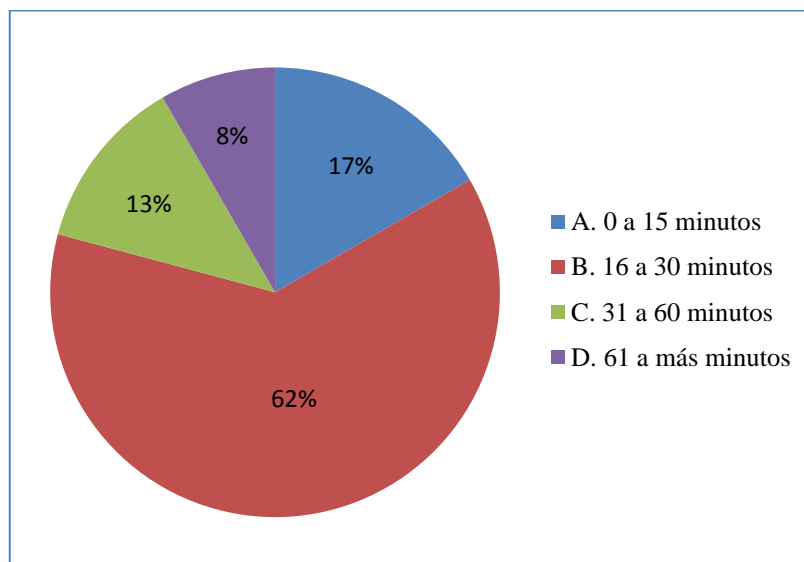


Figura 11 Tiempo en generar Consulta de Materias dictadas por el Docente

El 62% de las personas encuestadas aseguran que se toman un lapso de 16 a 30 minutos al momento de realizar las consultas de las materias dictadas por los docentes, puesto que el sistema actual de planificación docente no realiza la mencionada consulta por la cual es necesario para las asistentes administrativas utilizar otras herramientas como Excel y así pueda elaborar lo requerido por directores de las carreras.

11. ¿Cuál es el lapso de tiempo que necesita para obtener las consultas de los planes de estudio que se han utilizado en diferentes períodos?

OPCIONES	RESPUESTAS
A. 0 – 10 minutos	4
B. 11 – 15 minutos	16
C. 16 – 20 minutos	3
D. 21 o más minutos	1
TOTAL	24

Tabla 26 Tiempo en generar Consulta de los Planes de Estudio

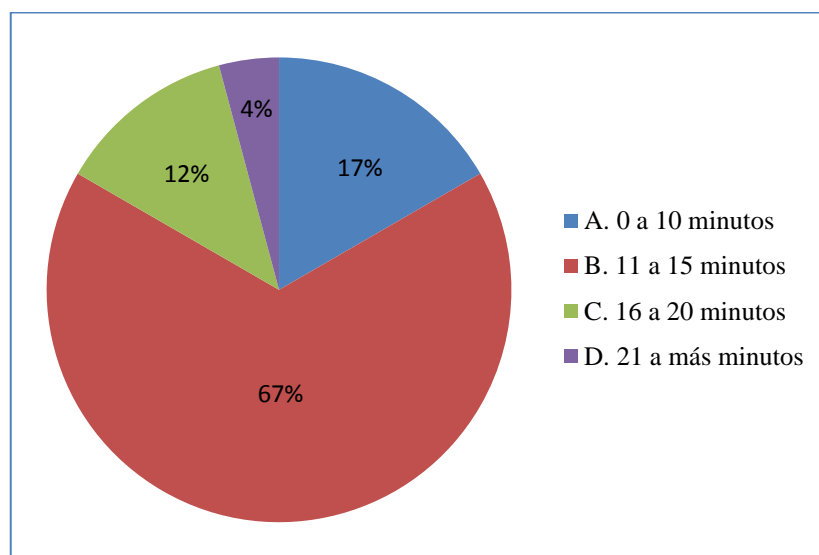


Figura 12 Tiempo en generar Consulta de los Planes de Estudio

El 67% de los usuarios encuestados certifican que al momento de realizar las consultas de los planes de estudios de diferentes períodos académicos se demoran un tiempo estimado de 11 a 15 minutos; debido que deben realizarlos manualmente en la herramienta de Excel, puesto que el sistema actual de planificación docente no realiza dichas consultas.

12. ¿Cuál es el lapso de tiempo que necesita para obtener informes relacionados con la carga horaria de los docentes?

OPCIONES	RESPUESTAS
A. 0 – 15 minutos	2
B. 16 – 30 minutos	19
C. 31 – 60 minutos	2
D. 61 o más minutos	1
TOTAL	24

Tabla 27 Tiempo en generar Reportes de la Carga Horaria de los Docentes

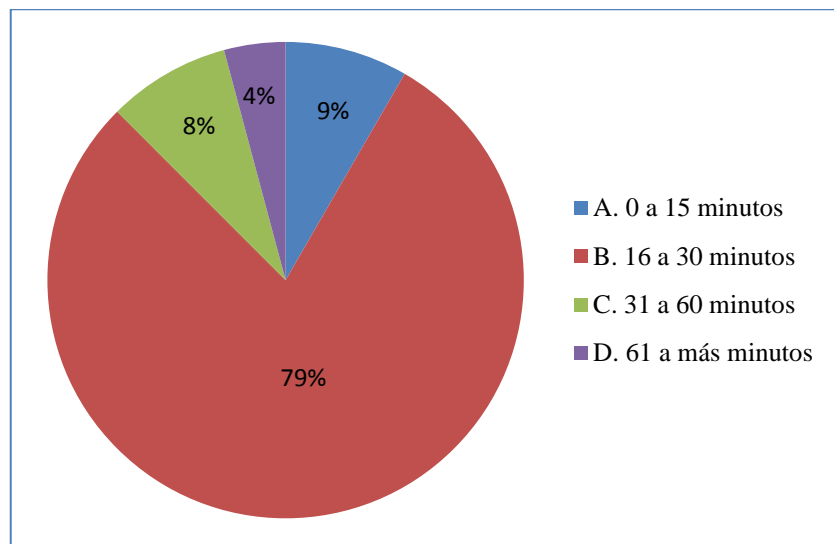


Figura 13 Tiempo en generar Reportes de la Carga Horaria de los Docentes

La emisión del reporte de la carga horaria de los docentes no lo genera el actual sistema de Planificación Docente; por la cual, acarrea al usuario que maneja la aplicación realizar este requerimiento, un 79% de las personas encuestada realizan esta actividad en un lapso de tiempo de 16 a 30 minutos. Las autoridades pertinentes terminan requiriendo al departamento de sistema que le facilite la información debido que las asistentes no pueden realizar los reportes por falta de datos en el sistema.

13. ¿Cuál es el lapso de tiempo que necesita para realizar informes relacionados con la información de plan de estudio?

OPCIONES	RESPUESTAS
A. 0 – 5 minutos	2
B. 6 – 10 minutos	5
C. 11 – 15 minutos	16
D. 16 o más minutos	1
TOTAL	24

Tabla 28 Tiempo en generar Reportes del Plan de Estudio

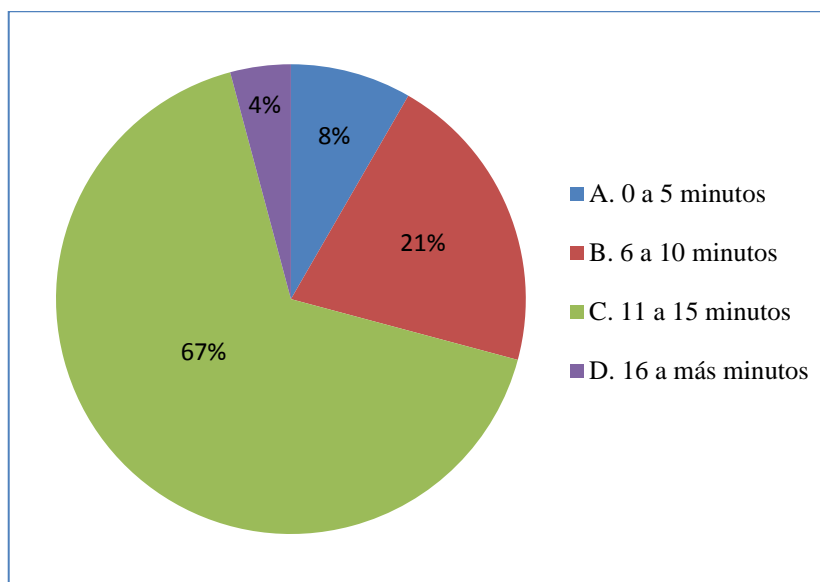


Figura 14 Tiempo en generar Reportes del Plan de Estudio

En el actual sistema de Planificación Docente no ejecuta el informe del plan de estudio, les lleva a las Asistentes Administrativas un período de tiempo de 11 a 15 minutos generarlo con una de las herramientas conocidas como Excel; por la cual, les toma al 67% realizar este reporte en 13 minutos, por la cual algunas de las encargadas mediante la autorización del directivo terminan solicitando dicha información al departamento de sistema de la universidad.

14. ¿Cuál es el lapso de tiempo que necesita para realizar informes relacionados con las materias dictadas por los docentes?

OPCIONES	RESPUESTAS
A. 0 – 15 minutos	2
B. 16 – 30 minutos	15
C. 31 – 60 minutos	6
D. 61 o más minutos	1
TOTAL	24

Tabla 29 Tiempo en generar Reportes de las Materias Dictadas por el Docente

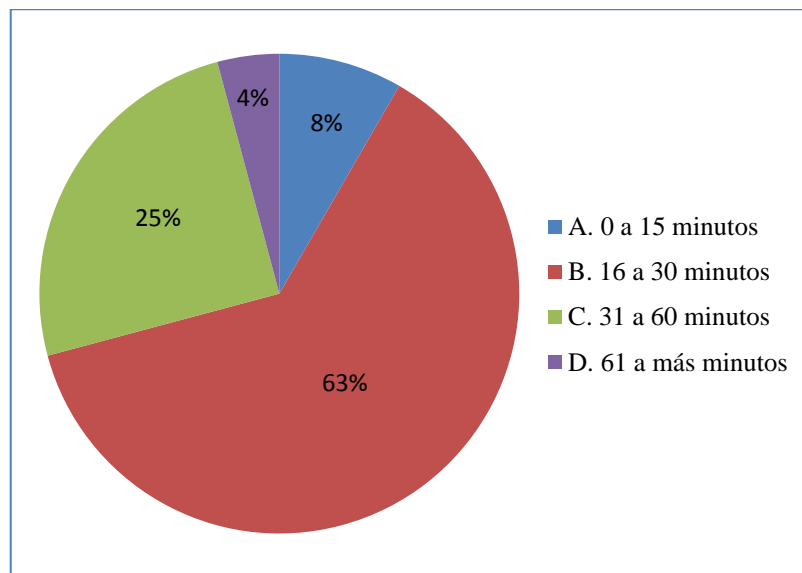


Figura 15 Tiempo en generar Reportes de las Materias Dictadas por el Docente

En el actual sistema de Planificación Docente no genera el reporte de las materias dictadas por el docente; por la cual, conlleva mucho tiempo realizarlo a las Asistentes administrativas, la mayor parte de ellas concuerdan que generalmente se demoran en un lapso de 16 a 30 minutos. Pero existe una cuarta parte de las personas encuestadas que se demoran un período de 31 a 60 minutos en realizar dichos reportes requeridos por los directivos de la universidad.

15. ¿Cuándo se avería un computador de escritorio cuál de los siguientes inconvenientes pueden afectar la actividad del actual sistema de Planificación Docente? (Puede seleccionar varios)

OPCIONES	RESPUESTAS
A. No poder laborar desde otro computador	12
B. Esperar que el departamento de sistemas arregle el problema para poder trabajar desde su propia computadora	20
C. Esperar que el departamento de sistemas le configure otra estación de trabajo	5
D. Otro	0

Tabla 30 Listado de problemas

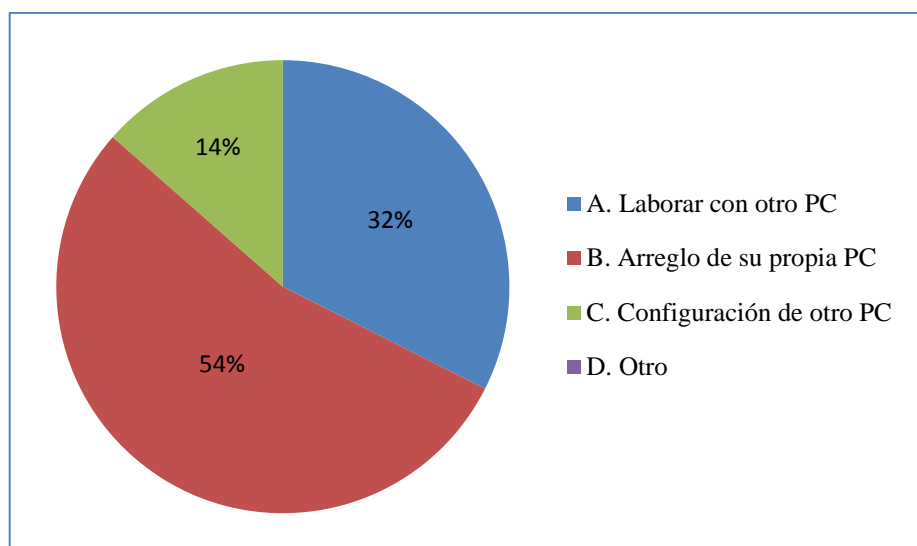


Figura 16 Listado de problemas

El 54% de los usuarios encuestados concuerdan que deben esperar al departamento de sistema para que arregle el ordenador cuando existe algún problema, permitiendo que las asistentes administrativas no puedan laborar con el normal funcionamiento del sistema planificación docente, puesto que esta aplicación es de escritorio y necesita que le efectúen las configuraciones necesarias para trabajar con normalidad.

3.4.3 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

El objetivo de la encuesta realizada a todas las Asistentes Administrativas fue recaudar información necesaria y relevante que ayuden a la comprensión del actual sistema de Planificación Docente; así poder saber las falencias e inconvenientes que cuenta la actual aplicación y poder mejorar dichos requerimientos en el nuevo sistema.

Hecho el análisis de las preguntas que se obtuvo en la encuesta nos da como resultado que las asistentes administrativas se demoran en ingresar las materias que dictará el docente entre 6 a 10 minutos, esto se ocasiona en el sistema actual debido que no cuenta las validaciones necesarias al momento del registro; por lo tanto, si hubiese un error al ingresar las materias que dicta se debe acudir al administrador del sistema para realizar los cambios pertinentes generando pérdida de tiempo a los docentes ya que no podrían generar sus actas.

Las Asistentes Administrativas nos indican con un 30% en las consultas y un 37% en los reportes que no están conformes con la información que procesa el actual sistema de planificación docente. Dando como resultado que se deben mejorar la emisión para las consultas y reportes, puesto que actualmente se genera información pero por la falta de ciertos parámetros de búsquedas produce retraso al realizar estas actividades. También cabe mencionar que se debe exportar dichos reportes a una de las herramientas de office como Excel, para filtrar datos y así poder crear los reportes temporales que son requeridos por los directivos de la universidad.

Un 54% de las personas encuestadas concuerda que cuando existe un problema en el sistema o con su estación de trabajo se debe acudir al personal especializado del departamento de sistema, esto implica mucho tiempo a la solución de la misma e inclusive muchas veces se debe configurar un equipo nuevo ya que la aplicación es de escritorio, así la asistente administrativa pueda laborar normalmente con el sistema de planificación docente.

CAPÍTULO IV

DISEÑO

En esta sección se definirá la arquitectura que utilizaremos para el software donde se mostrará los diagramas, interfaz, el modelo de base de datos y los casos de usos para obtener una mejor comprensión de los requerimientos para el diseño y desarrollo de la aplicación.

4.1 ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN

Para el diseño y desarrollo de SIPLADO se empleará la Arquitectura Cliente - Servidor que proporcionará la comunicación de la aplicación web con múltiples usuarios en cualquier instante de tiempo; de las cuales, se identifica dos secciones donde el Cliente es el que solicita las peticiones mediante la interfaz de usuario que se visualizará mediante un browser e ingresará a la aplicación con su respectivo usuario y contraseña. Y el Servidor es el proveedor de servicios donde se almacenarán los registros y pedidos del cliente para poder enviar las respuestas requeridas.

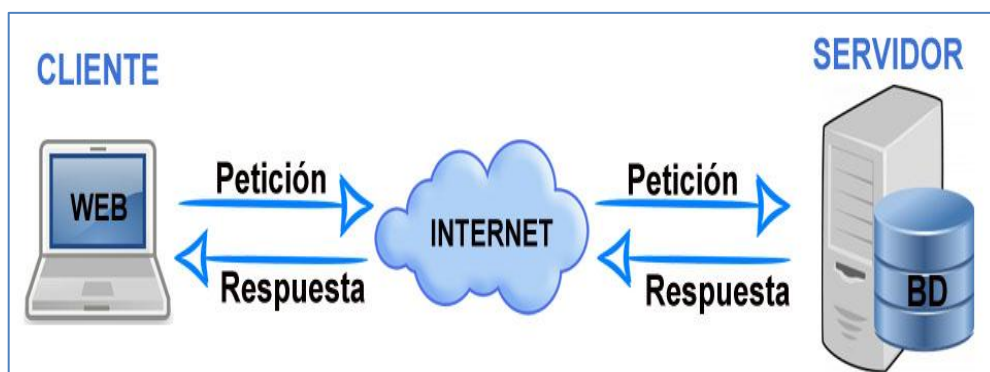


Figura 17 Modelo Cliente Servidor.

Además se aplicará el Modelo Vista Controlador, que separa el código en 3 diferentes capas y a la vez serán representadas por carpetas, de las cuales tendrán

una ruta específica con el respectivo nombre del esquema que en nuestro caso será “pdd” como se muestra en la siguiente figura.

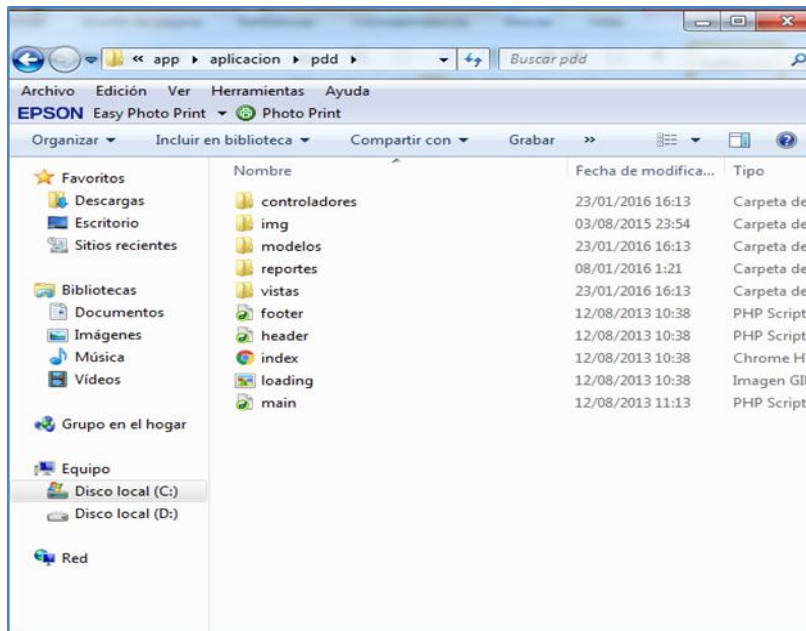


Figura 18 Ruta de Carpetas Utilizadas en la Aplicación

El encargado de la Administración de los datos es el Modelo, para los ingresos y ediciones se realizará el llamado a los procedimientos almacenados, la carpeta cuyo nombre será modelos contendrá un solo archivo que se llamará modelopdd.

La lógica del negocio la utiliza el controlador, se crearán archivos con el mismo nombre tanto para la vista y el controlador pero con la única diferencia que se le asignará la palabra “con” en el nombre para poder diferenciar de la vista como podemos mencionar m_esf_con, que es el nombre que diferenciaremos con el resto de controladores en este caso de Escuela - Facultad.

El usuario solo interactúa con la vista del modelo, la base de datos constará con los nombres de cada archivo con el rol asignado para poder acceder al sistema; cada archivo tanto como los mantenedores, procesos, consultas y reportes se los identificará con la primera letra dependiendo del tipo de opción como podemos citar uno de los ejemplos m_des.php, que es el mantenedor de las instituciones educativas.

4.1.4 DIAGRAMA DE CASO DE USO

Iniciar Sesión

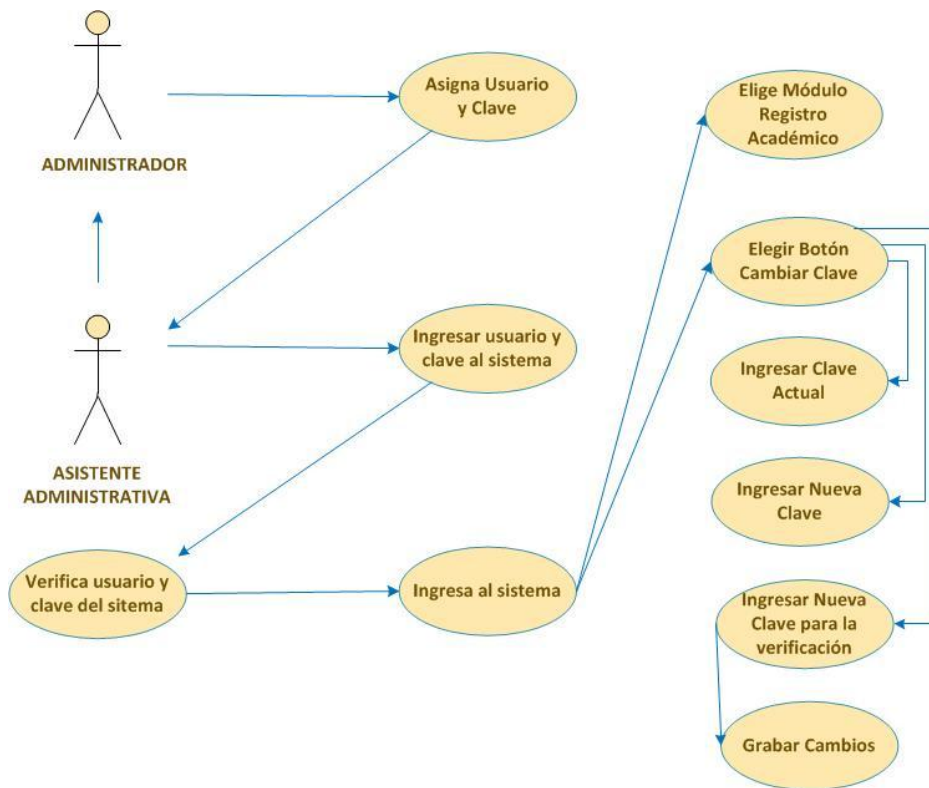


Figura 19 Caso de Uso de Inicio Sesión

Caso de uso: Suministrar accesos por rol al perfil de usuario
Implicados (as): Administrador del sistema, Asistente Administrativa
Descripción: Comprueba y da acceso al sistema a los usuarios.
Activar evento: Digita usuario y clave para poder acceder al sistema.
Lógica del Proceso:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se debe de mostrar una ventana de inicio de sesión en el cual el usuario debe introducir el nombre del usuario con su respectiva clave y transcribir lo que aparece en el captchas. 2. Dando un clic en el botón ingresar el sistema confirma los datos y según el rol accede al sistema con los respectivos módulos. 3. Al elegir el botón cambiar clave se muestra: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. En la ventana se digita la clave actual 3.2. Registrar la clave nueva y confirmarla. 3.3. El proceso se termina y guarda cuando se da clic en Grabar cambios

Tabla 31 Caso de Uso de Inicio de Sesión

Asignación de Aulas

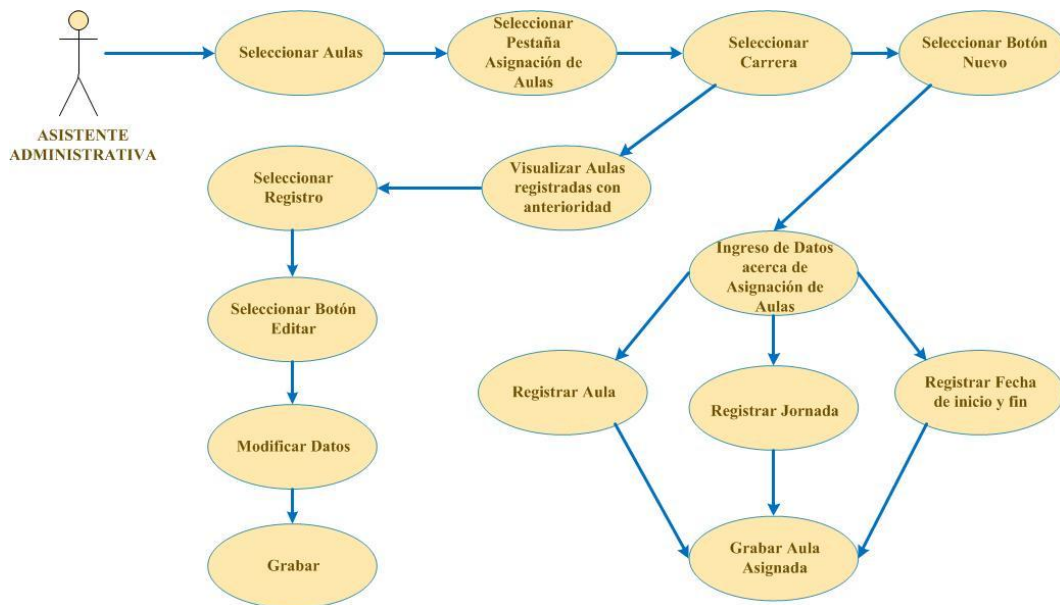


Figura 20 Caso de Uso Asignación de Aulas

Caso de uso: Administrar Asignación de Aulas
Implicados (as): Administrador del sistema
Descripción: Administra Ingresos de Asignación de Aulas.
Activar evento: En el período de Matriculación se necesita la creación de más cursos.
Lógica del Proceso:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona la opción Aula. 2. Seleccionamos la pestaña Asignación de Aulas 3. Seleccionamos Carrera. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Da clic en nuevo. <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1. Ingreso de Datos acerca de Asignación de Aulas <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1.1. Registrar Aula, Jornada, Fecha inicio y Fecha fin 3.1.1.2. Grabar 3.2. Visualizamos Aulas registradas con Anterioridad <ol style="list-style-type: none"> 3.2.1. Seleccionar registro a editar 3.2.2. Dar clic en el botón Editar 3.2.3. Modificar Datos 3.2.4. Grabar

Tabla 32 Caso de Uso Asignación de Aulas

Plan de Estudio

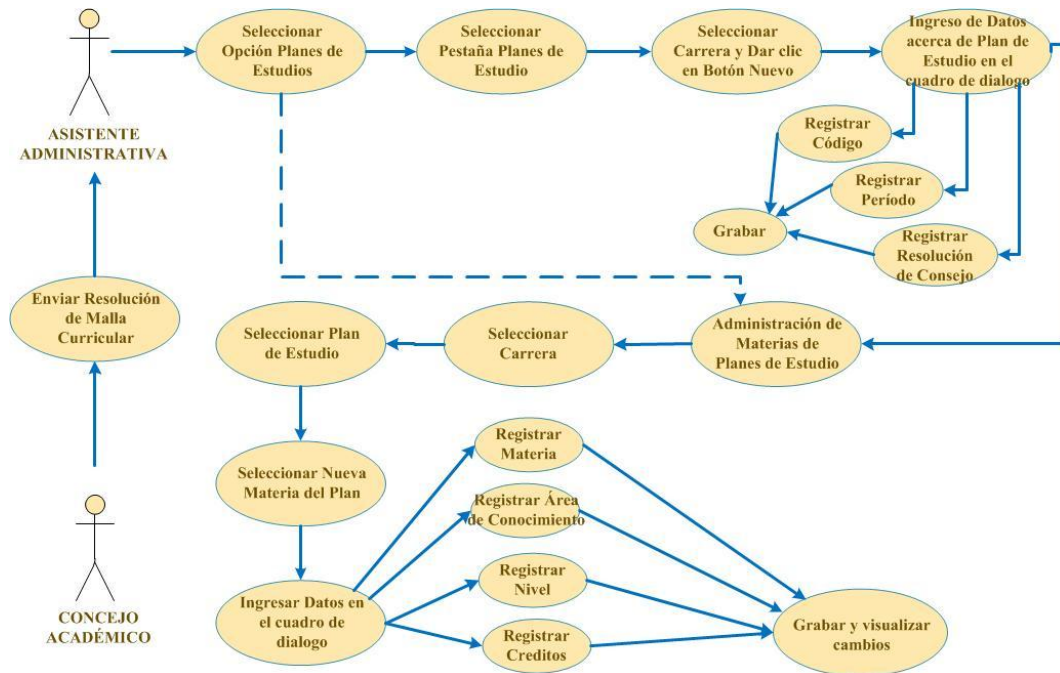


Figura 21 Caso de Uso Plan de Estudio

Caso de uso: Administrar Plan de Estudio
Implicados (as): Asistente Administrativa, Consejo Académico
Descripción: Administra Ingresos de Plan de Estudio.
Activar evento: El Consejo Académico aprueba el Plan de Estudio para el nuevo período Académico que tenga primer semestre o año.
Lógica del Proceso:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar Módulo de Plan de Estudio. 2. Escoger Pestaña Planes de Estudio. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Seleccionar Carrera y Dar clic en Botón Nuevo. 2.2. Se presenta un cuadro de dialogo donde ser va a ingresar Datos acerca del Plan de Estudio <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Registrar Código, Período, Resolución de Consejo 2.2.2. Grabar 3. Escoger Administración de Materias de Planes de Estudio. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Seleccionar Carrera 3.2. Elegir Plan de Estudio 3.3. Escoger el botón Nueva Materia del Plan 3.4. Ingresar Datos en el cuadro de dialogo <ol style="list-style-type: none"> 3.4.1. Registrar Materia, área de Conocimiento, Nivel y Crédito 3.4.2. Grabar y visualizar Cambios.

Tabla 33 Caso de Uso del Plan de Estudio

Instituciones Educativas

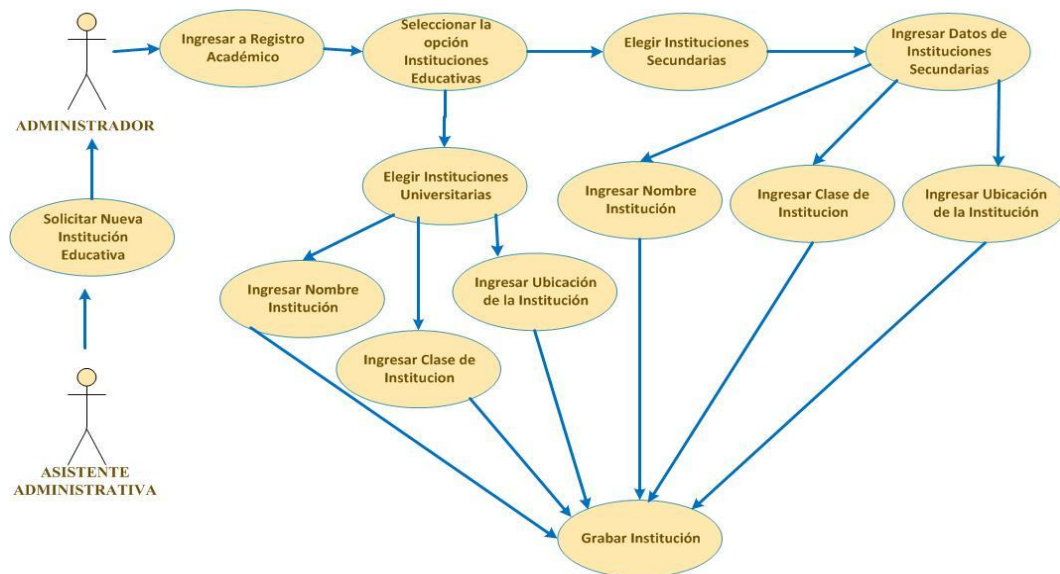


Figura 22 Caso de Uso Instituciones Educativas

Caso de uso: Gestionar y Administrar los datos de Instituciones Educativas
Implicados (as): Administrador, Asistente Administrativa
Descripción: Los administradores del sistema pueden ejecutar procesos como ingresos, actualizaciones y eliminación de Instituciones Educativas.
Activar evento: Si la Asistente Administrativa no encuentra alguna institución en la que ha estudiado algún docente envía una petición a la DTI para que la pueda crear.
Lógica del Proceso:
<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente lleva los datos para ser ingresados por la Asistente Administrativa, si no existe la institución educativa donde el docente ha estudiado ella envía petición de nueva institución. 2. Se debe de acceder al Sistema de Planificación Docente. 3. El administrador selecciona la opción Instituciones Educativas y muestran pestañas. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Elegir pestaña Instituciones Secundarias presionamos Botón Nuevo <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1. Se visualiza una ventana donde se registra los datos de Instituciones Secundarias tales como Nombre, código, Razón social, Dirección, etc. 3.1.2. Dar clic en el botón grabar, se cierra el cuadro de dialogo y se actualiza la tabla de información. 3.2. Elegir pestaña Instituciones Universitarias <ol style="list-style-type: none"> 3.2.1. Presionar el botón nuevo 3.2.2. Se visualiza una ventana donde se va a registrar los respectivos datos de Instituciones Universitarias tales como Nombre, código, Razón social, Dirección, etc. 3.2.3. Dar clic en el botón grabar, se cierra el cuadro de dialogo y se actualiza la tabla de información.

Tabla 34 Caso de Uso de Instituciones Educativas

- 5.1.2. Da clic en Datos Personales
 - 5.1.2.1. Ingresa Tipo de Sangre, Estado Civil, etc.
 - 5.1.2.2. Puede dar Clic en Grabar o seguir a la siguiente pestaña
- 5.1.3. Da clic en Datos Residenciales
 - 5.1.3.1. Ingresa Domicilio, barrio, etc.
 - 5.1.3.2. Puede dar Clic en Grabar o seguir a la siguiente pestaña
- 5.1.4. Da clic en Educación Secundaria
 - 5.1.4.1. Ingresa Clase, Nombre de Institución, etc.
 - 5.1.4.2. Puede dar Clic en Grabar
- 5.2. Da clic en Pestaña Ingreso / Edición de Educación Superior
 - 5.2.1. Seleccionamos la pestaña Educación Universitaria
 - 5.2.1.1. Damos clic en el botón Nuevo
 - 5.2.1.1.1. Registramos la Universidad, título.
 - 5.2.1.1.2. Damos clic en el botón Grabar.
 - 5.2.2. Seleccionamos la pestaña Educación Postgrado
 - 5.2.2.1. Damos clic en el botón Nuevo
 - 5.2.2.1.1. Registramos la Universidad, título.
 - 5.2.2.1.2. Damos clic en el botón Grabar.

Tabla 35 Caso de Uso de Registro de Datos del Docente

Dedicación Docente

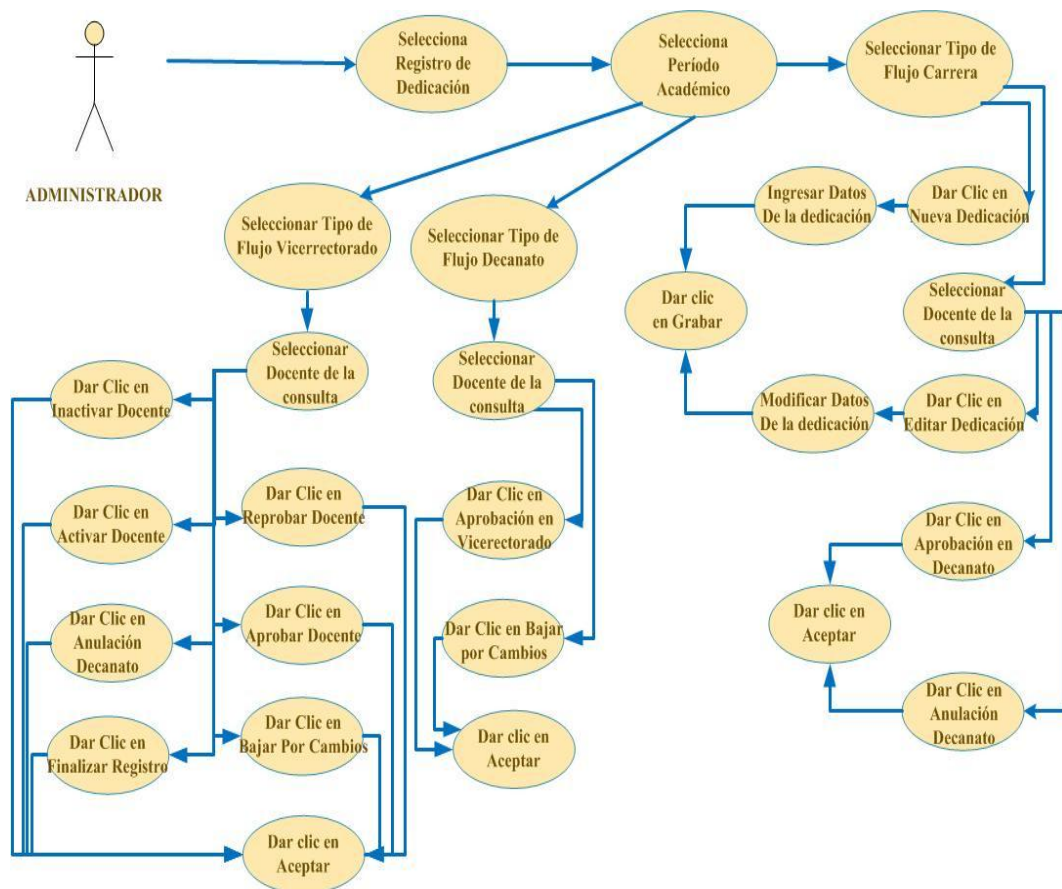


Figura 24 Caso de Uso de Dedicación Docente

Caso de uso: Registro de Dedicación de Docente
Implicados (as): Asistente Administrativa, Director de Carrera, Decano, Vicerectorado
Descripción: Administra Ingresos, Edición y opciones en general dependiendo del Flujo que se maneje.
Activar evento: En un Período Académico por empezar se debe de Asignar los docentes y las respectivas carreras en donde se va a encontrar.
Lógica del Proceso:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar Registro de Dedicación. 2. Elige Período Académico 2.1. Selecciona Tipo de Flujo de Carrea <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1. Damos clic en Nueva Dedicación <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1.1. Ingresamos Datos de la Dedicación 2.1.1.2. Dar clic en Grabar 2.1.2. Seleccionamos Docente de la consulta <ol style="list-style-type: none"> 2.1.2.1. Dar clic en el botón editar dedicación 2.1.2.2. Modificar datos 2.1.2.3. Dar clic en Grabar 2.2. Selecciona Tipo de Flujo Decanato <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Elegir docente de la consulta <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1.1. Dar clic en Aprobación en Vicerrectorado 2.2.1.2. Dar clic en Bajar por Cambios 2.2.1.3. Dar clic en Aceptar 2.3. Selecciona Tipo de Flujo Vicerrectorado <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1. Elegir Docente de la Consulta mostrada <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1.1. Dar clic en Inactivar Docente 2.3.1.2. Dar clic en Activar Docente 2.3.1.3. Dar clic en Anulación Decanato 2.3.1.4. Dar clic en Finalizar Registro 2.3.1.5. Dar clic en Reprobar Docente 2.3.1.6. Dar clic en Aprobar Docente 2.3.1.7. Dar clic en Bajar por cambios 2.3.1.8. Dar clic en Aceptar

Tabla 36 Caso de Uso de Dedicación Docente

Distributivo Carga Horaria

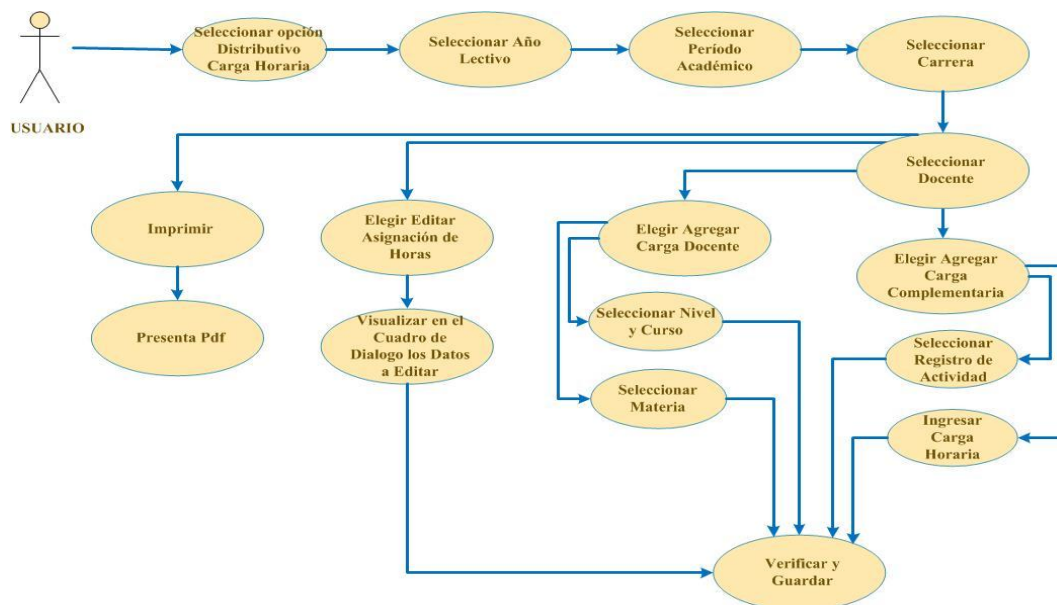


Figura 25 Caso de Uso Distributivo Carga Horaria

Caso de uso: Registro de Distributivo Carga Horaria
Implicados (as): Asistente Administrativa, Director de Carrera, Decano, Vicerectorado
Descripción: Administra Ingresos, Edición e impresión de Distributivo Carga Horaria sea por horas Complementarios o por Docencia
Activar evento: En un Período Académico por empezar se debe de Asignar a los docentes sus respectivas horas de Docencia y Complementarias.
Lógica del Proceso:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar Módulo de Distributivo Carga Horaria 2. Escoger Año Lectivo 3. Elegir Período Académico 4. Seleccionar Carrera 5. Seleccionar Docente <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Elegir Agregar Carga Horaria <ol style="list-style-type: none"> 5.1.1. Seleccionar Registro de Actividad, Ingresar Carga horaria 5.1.2. Verificar y Grabar 5.2. Elegir Agregar Carga Docente <ol style="list-style-type: none"> 5.2.1. Seleccionar Nivel, Curso, Materia, Ingresar Carga horaria 5.2.2. Verificar y Grabar 5.3. Elegir Editar Asignación de Horas <ol style="list-style-type: none"> 5.3.1. Visualizar en el cuadro de dialogo los datos a ingresar. 5.3.2. Modificar datos. 5.3.3. Grabar. 5.4. Seleccionar Imprimir <ol style="list-style-type: none"> 5.4.1. Presenta PDF con la información del Distributivo del Docente

Tabla 37 Caso de Uso del Distributivo Carga Horaria

Reporte de Docentes con Título de Cuarto Nivel

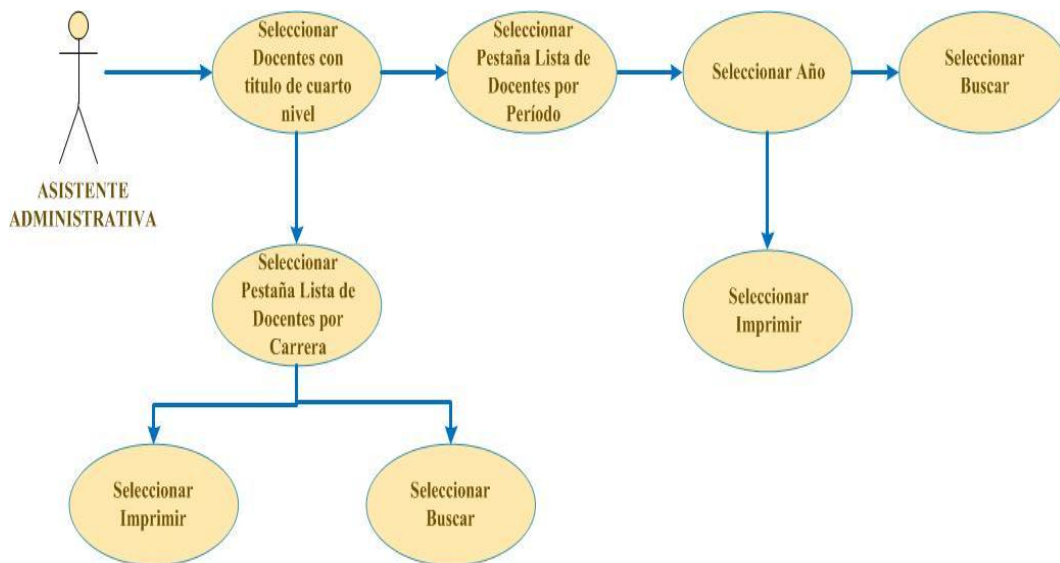


Figura 26 Caso de Uso Docentes Título Cuarto Nivel

Caso de uso: Gestionar reportes de docentes con Título de Cuarto nivel
Implicados (as): Administrador, Asistente Administrativa
Descripción: Las Asistentes podrán realizar consultas de los docentes acerca de los títulos de cuarto nivel, estos docentes podrán visualizarse por Período y Por Carrera.
Activar evento: Si existe la petición de realizar un reporte acerca de los docentes y sus títulos de cuarto nivel.
Lógica del Proceso:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar Módulo de Docentes Con título de Cuarto Nivel. 2. Elegir Pestaña de Lista de Docentes por Período <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Seleccionar Año <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1. Escoger Buscar 2.1.2. Seleccionar Imprimir 3. Seleccionar Pestaña de Lista de Docentes por Carrera <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Seleccionar Imprimir 3.2. Seleccionar Buscar

Tabla 38 Caso de Uso de Docentes Título Cuarto Nivel

Consulta de Docentes

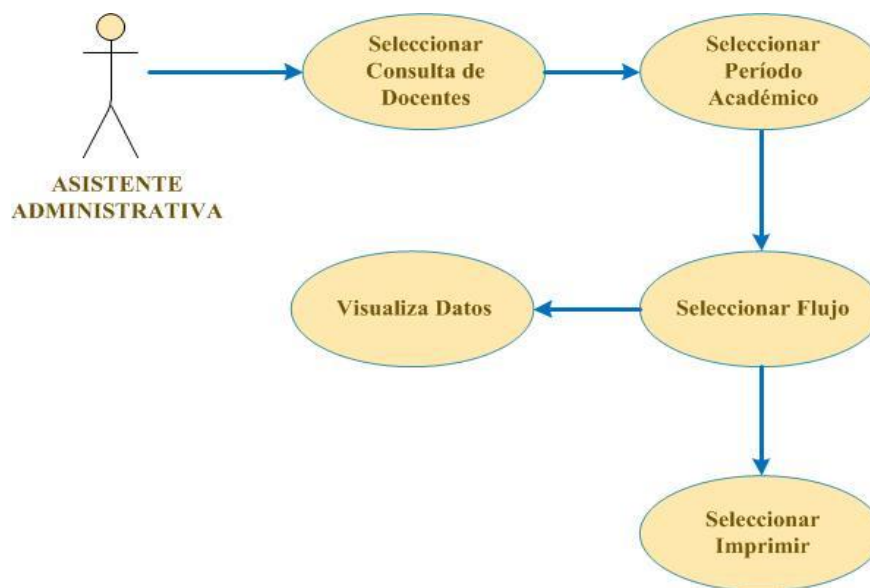


Figura 27 Caso de Uso Consulta de Docentes

Caso de uso: Gestionar Consultas de Docentes
Implicados (as): Administrador, Asistente Administrativa
Descripción: La Asistente Administrativa puede realizar consultas e imprimir la información de los docentes dependiendo del flujo en un período Académico determinado.
Activar evento: Si existe la petición de realizar un reporte acerca de los docentes de un flujo de datos dependiendo del Período Académico.
Lógica del Proceso:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar Consulta de Docentes. 2. Seleccionar Período Académico 3. Seleccionar Flujo <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Visualizar Datos 3.2. Seleccionar Imprimir

Tabla 39 Caso de Uso de Consulta de Docentes

Materias Dictadas por Docente

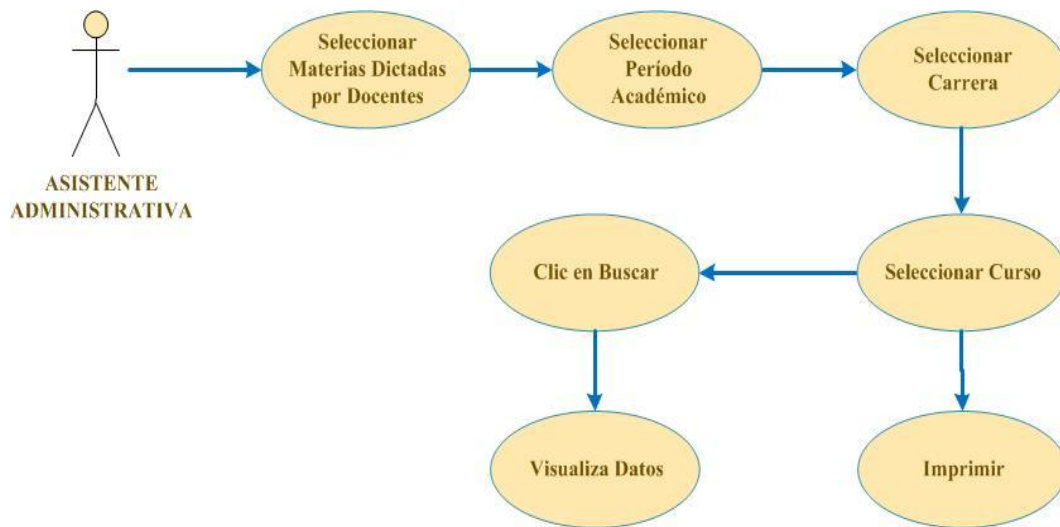


Figura 28 Caso de Uso Materia Dictadas por Docentes

Caso de uso: Gestionar Reportes de Materias Dictadas por Docentes
Implicados (as): Administrador, Asistente Administrativa
Descripción: Muestra las materias y el nombre del docente que las dicta.
Activar evento: Si existe la petición de realizar un reporte acerca de las materias y el docente responsable de cada una de ellas.
Lógica del Proceso:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar Módulo de Consulta de Docentes. 2. Elegir Período Académico 3. Escoger Carrera 4. Seleccionar Curso <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Dar clic en Buscar <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1. Visualizar Datos 4.2. Imprimir

Tabla 40 Caso de Uso de Materia Dictadas por Docentes

Reporte de Dedicaciones de Docente

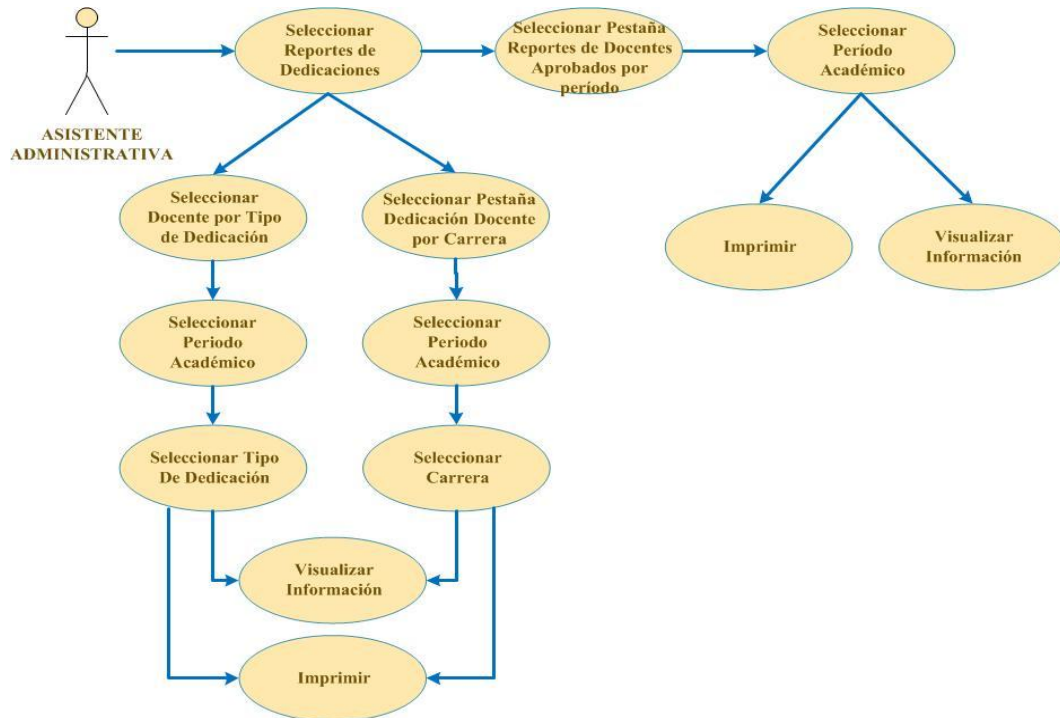


Figura 29 Caso de Uso Reporte de Dedicaciones de Docentes

Caso de uso: Gestionar Reporte de Dedicación Docente.
Implicados (as): Administrador, Asistente Administrativa
Descripción: Muestra la Dedicación de los docentes dependiendo del Período, Carrera o Tipo de Dedicación.
Activar evento: Si existe la petición de realizar un reporte acerca de la dedicación de los docentes.
Lógica del Proceso:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar Módulo de Reportes de Dedicaciones. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Seleccionar Pestaña Reportes de Docentes Aprobados por período <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1. Visualizar información 1.1.2. Imprimir 1.2. Seleccionar Pestaña Dedicación Docente por Carrera <ol style="list-style-type: none"> 1.2.1. Elegir Período Académico 1.2.2. Escoger Carrera <ol style="list-style-type: none"> 1.2.2.1. Visualizar Información 1.2.2.2. Imprimir 1.3. Seleccionar Pestaña Docente por tipo de Dedicación <ol style="list-style-type: none"> 1.3.1. Elegir Período 1.3.2. Escoger Tipo de Dedicación <ol style="list-style-type: none"> 1.3.2.1. Visualizar Información 1.3.2.2. Imprimir

Tabla 41 Caso de Uso de Reporte de Dedicaciones de Docentes

Reporte de Distributivo de Docentes

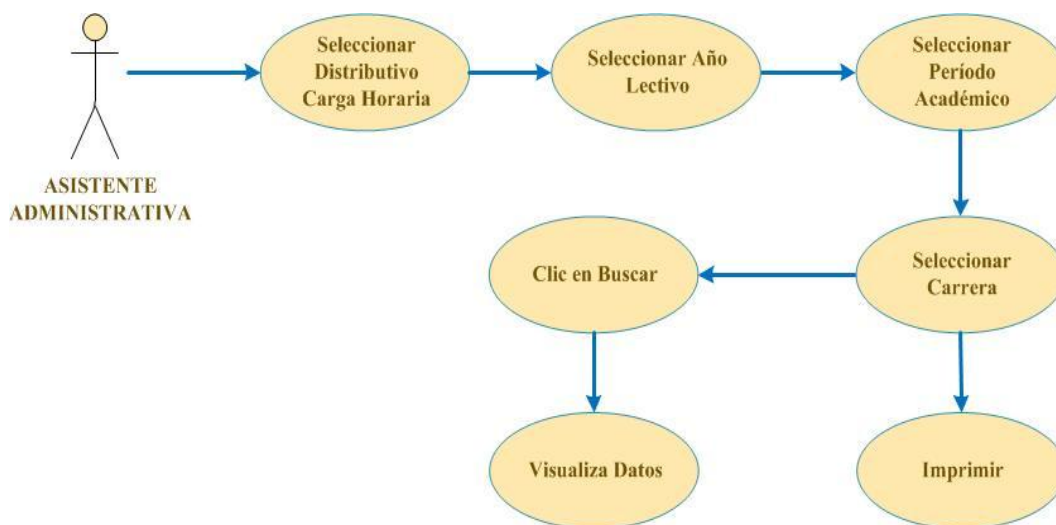


Figura 30 Caso de Uso Reporte de Distributivo de Docentes

Caso de uso: Gestionar reportes de distributivo carga horaria
Implicados (as): Administrador, Asistente Administrativa
Descripción: Muestra el Distributivo carga horaria con sus principales características dependiendo de la carrera.
Activar evento: Si existe la petición de realizar un reporte acerca de distributivo carga horaria.
Lógica del Proceso:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar Distributivo Carga Horaria. 2. Elegir Año Lectivo. 3. Escoger Período Académico 4. Seleccionar Carrera <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Imprimir 4.2. Dar Clic en Buscar <ol style="list-style-type: none"> 4.2.1. Visualizar Datos

Tabla 42 Caso de Uso de Reporte de Distributivo de Docentes

4.1.2 DIAGRAMA DE CONTEXTO NIVEL 0

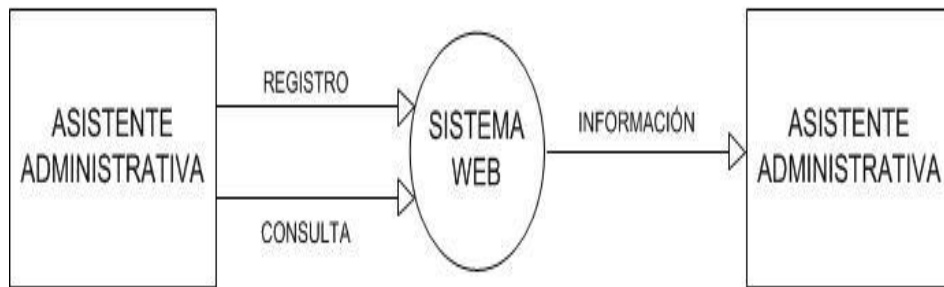


Figura 31 Diagrama de Contexto 0

4.1.3 DIAGRAMA DE CONTEXTO NIVEL 1

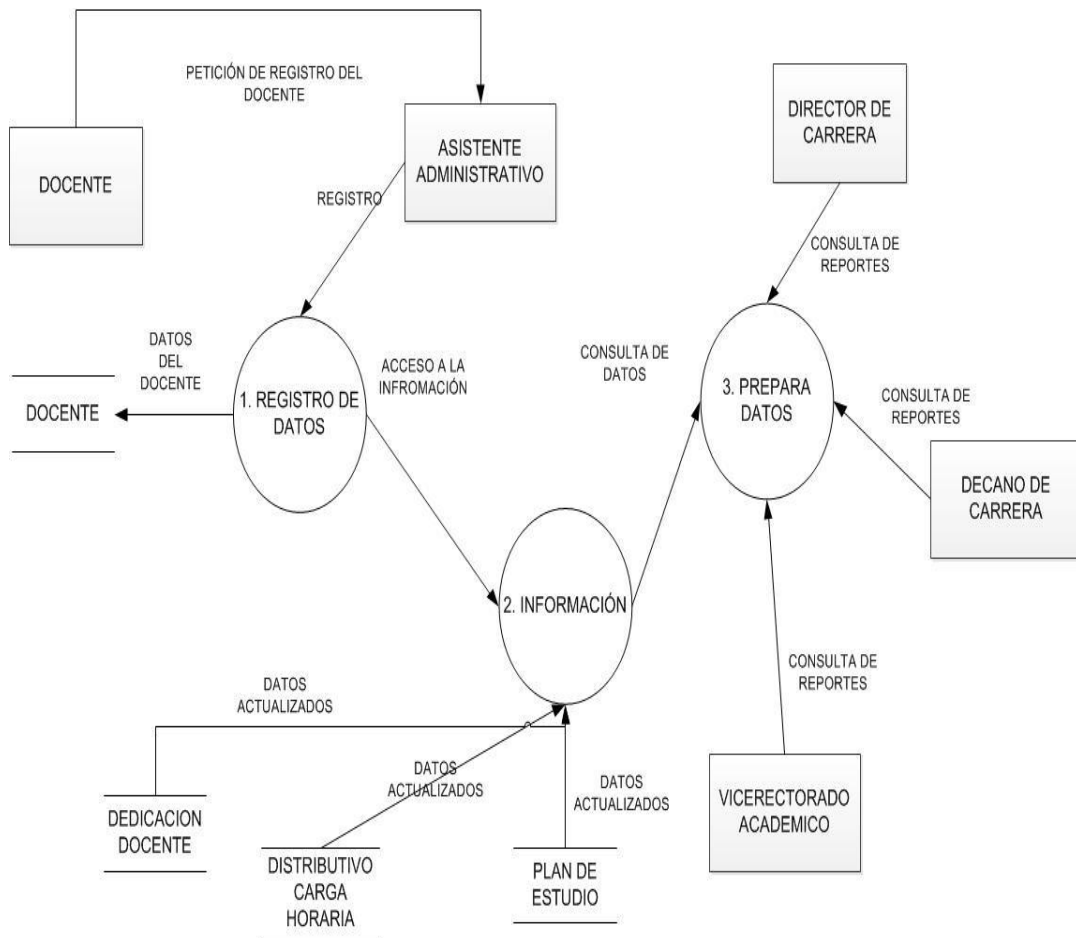


Figura 32 Diagrama de Contexto nivel 1

4.1.4 DIAGRAMA DE PROCESOS

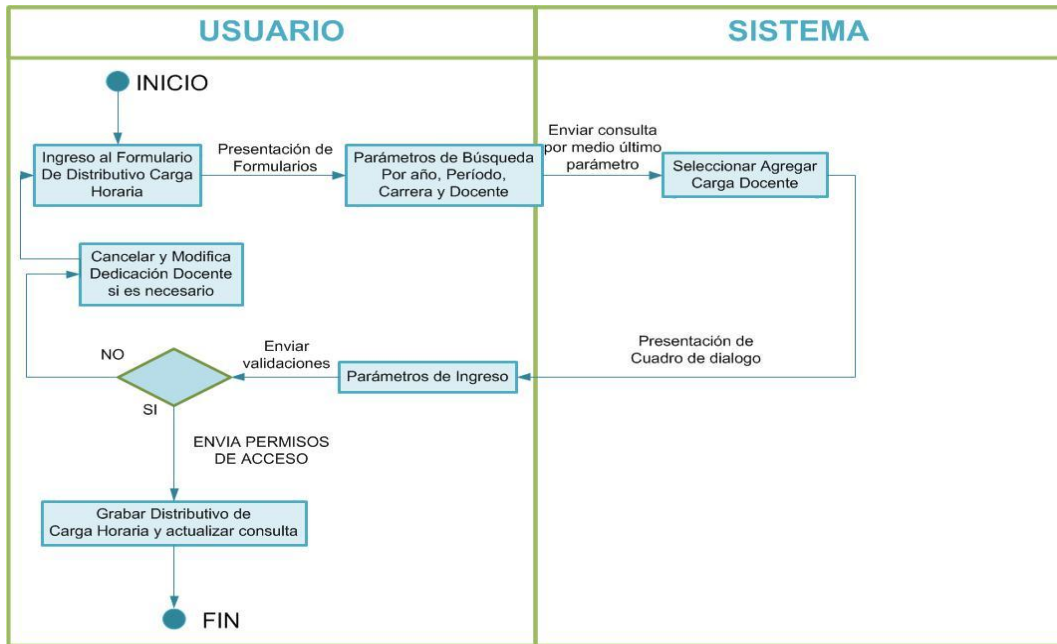


Figura 33 Diagrama de Procesos de la Solución

4.1.5 DIAGRAMA DE COMPONENTES

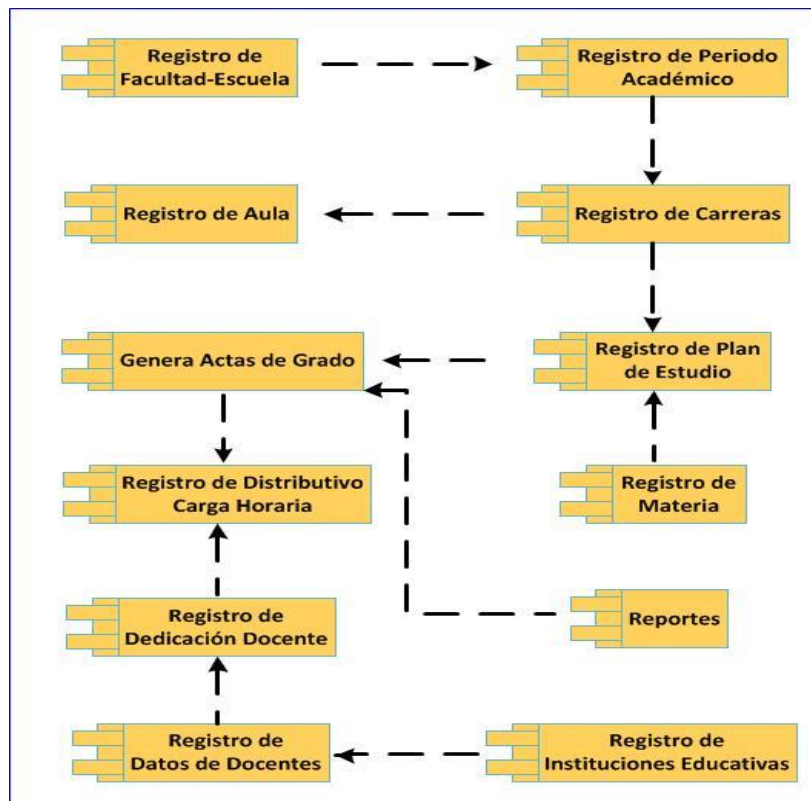


Figura 34 Diagrama de Componentes

4.1.6 MODELO DE DATOS

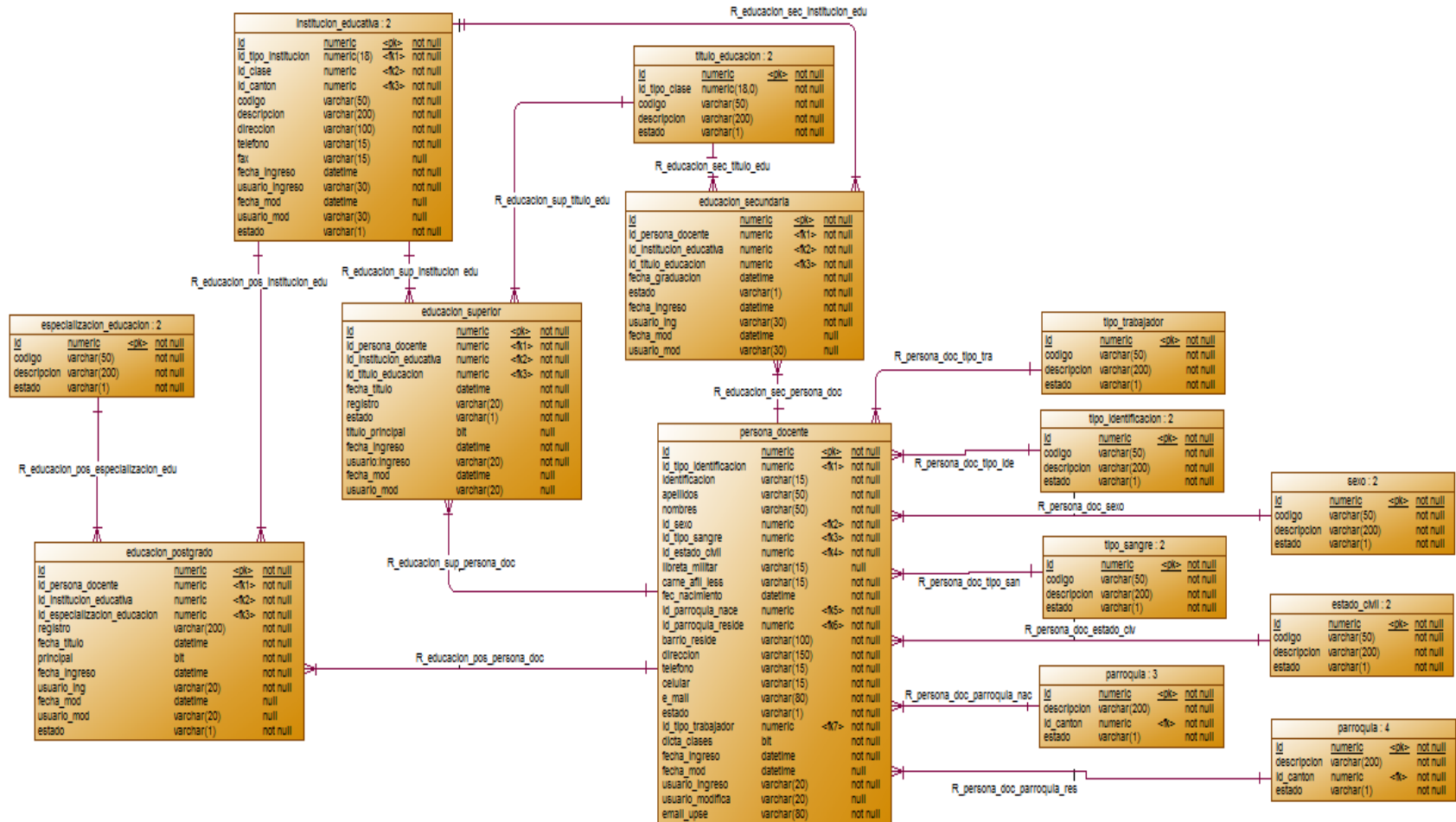


Figura 35 Modelo Lógico de Datos 1

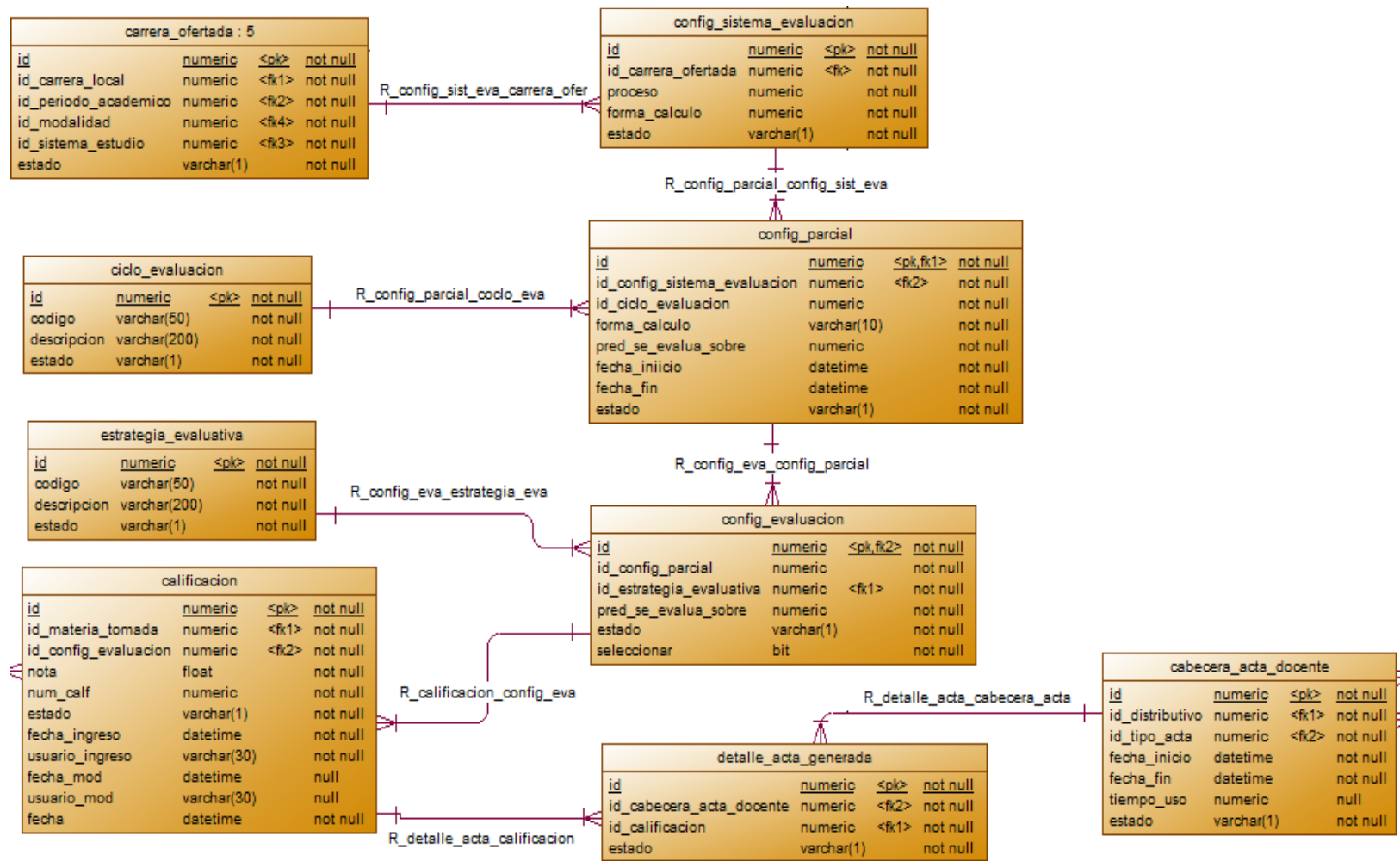


Figura 37 Modelo Lógico de Datos 3

4.1.7 MODELO DE DATOS FÍSICOS

Persona_Docente: Contiene la información personal del docente.			
Nº	Campo	Tipo	Descripción
1	Id	numeric(18, 0)	Clave de la tabla
2	f_ingreso	datetime	Fecha de Ingreso
3	id_tipo_identificacion	numeric(18, 0)	Tipo de Identificación
4	Identificación	varchar(15)	Nº de Identificación
5	apellidos	varchar(50)	Apellidos del estudiante
6	nombres	varchar(50)	Nombres del estudiante
7	idsexo	numeric(18, 0)	Genero
8	id_tipo_sangre	numeric(18, 0)	Tipo de sangre
9	id_estado_civil	numeric(18, 0)	Estado Civil
10	libreta_militar	varchar(15)	Libreta militar
11	trabaja	Bit	Si trabaja
12	carne_afil_ies	varchar(15)	Nº Carnet afiliación del IESS
13	fec_nacimiento	Datetime	Fecha nacimiento
14	id_parroquia_nace	numeric(18, 0)	Parroquia de Nacimiento
15	id_parroquia_reside	numeric(18, 0)	Parroquia donde reside
16	barrio_reside	varchar(100)	Barrio que reside
17	direccion	varchar(150)	Dirección específica de vivienda
18	telefono	varchar(15)	Teléfono
19	celular	varchar(15)	Celular
20	email	varchar(80)	Email
21	email_upse	varchar(80)	Email que da institución
22	fecha_ingreso	Datetime	Fecha de ingreso del dato
23	fecha_mod	Datetime	Fecha de modificación de algún dato
24	id_usuario_ingreso	numeric(18, 0)	Usuario que ingreso
25	id_usuario_modifica	numeric(18, 0)	Usuario que modifica
26	estado	varchar(1)	Estado Activo o Inactivo

Tabla 43 Atributos de la Entidad del Docente

Dedicación_Docente: Contiene la información de la dedicación del docente.			
Nº	Campo	Tipo	Descripción
1	id	numeric(18, 0)	Clave de la tabla
2	id_persona_docente	numeric(18, 0)	Personas Docente
3	id_dedicacion	numeric(18, 0)	Dedicación
4	id_situacion_docente	numeric(18, 0)	Situación Docente
5	id_flujo_distributivo	numeric(18, 0)	Flujo Distributivo

6	id_tipo_carga_horaria	numeric(18, 0)	Tipo Carga Horaria
7	id_categoria	numeric(18, 0)	Categoría
8	id_carrera_ofertada	numeric(18, 2)	Suma de promedio al finalizar todos los parciales y recuperación
9	hdoc	Bit	Hora Docente
10	hac	varchar(1)	Hora Actividad Complementaria
11	fecha_inicio	datetime	Fecha de ingreso del registro
12	fecha_fin	varchar(30)	Usuario que ingresa el registro
13	fecha_ingreso	datetime	Fecha de modificación del registro
14	usuario_ingreso	varchar(30)	Usuario que modifica el registro
15	fecha_mod	Datetime	Fecha modificación de registro
16	usuario_mod	varchar(30)	Usuario de modificación
17	observación	ntext	Observaciones

Tabla 44 Atributos de la Entidad Dedicación Docente

Distributivo_Carga_Horaria: Contiene la información de las distributivo de carga horaria del docente.			
Nº	Campo	Tipo	Descripción
1	Id	numeric(18, 0)	Clave de la tabla
2	id_dedicacion docente	numeric(18, 0)	Dedicación Docente
3	id_tipo_actividad	numeric(18, 0)	Tipo Actividad
4	Id_aula_asignada	numeric(18, 0)	Aula Asignada
5	id_materia_plan	numeric(18, 0)	Materia Plan
6	carga_horaria	numeric(18, 0)	Carga Horaria
7	fecha_inicio	datetime	Fecha de ingreso del registro
8	fecha_fin	varchar(30)	Usuario que ingresa el registro
9	Estado	varchar(1)	Estado
10	fecha_ingreso	datetime	Fecha de modificación del registro
11	usuario_ingreso	varchar(30)	Usuario que modifica el registro
12	fecha_mod	Datetime	Fecha modificación de registro
13	usuario_mod	varchar(30)	Usuario de modificación
14	Principal	bit	Principal

Tabla 45 Atributos de la Entidad Distributivo Carga Horaria

Plan Estudio: Contiene los datos las cabeceras de los planes de estudio para saber para qué carrera van y en qué período.			
N°	Campo	Tipo	Descripción
1	Id	numeric(18, 0)	Clave de la taba
2	id_carrera_ofertada	numeric(18, 0)	Carrera Ofertada
3	Código	varchar(50)	Código para reportes
4	id_proceso	numeric(18, 0)	Proceso
5	fecha_creacion	Datetime	Fecha de creación del plan de estudio
6	resolucion_consejo	varchar(50)	Código de resolución del consejo por la creación del plan de estudio
7	fecha_actualizacion	Datetime	Fecha de actualización de plan de estudio
8	Observación	Ntext	Observaciones
9	Documento	Ntext	Código del documento donde está el plan de estudio
10	Estado	varchar(1)	Estado
11	fecha_ingreso	Datetime	Fecha de ingreso del registro
12	usuario_ingreso	varchar(30)	Usuario de ingreso
13	fecha_mod	Datetime	Fecha modificación de registro
14	usuario_mod	varchar(30)	Usuario de modificación

Tabla 46 Atributos de la Entidad Plan Estudio

4.2 DISEÑO DE INTERFAZ

4.2.1 DISEÑO DE LAS INTERFACES

En la ventana principal que nos aparece antes de acceder al sistema es el Login, el cual nos permitirá ingreso al sistema donde nos tendremos que tipiar datos obligatorios, entre los cuales tenemos:

Usuario: Cada usuario tendrá un rol definido por el administrador de sistema por el cual se identificará el tipo de usuario al momento de acceder al sistema.

Clave o Contraseña: es única y definida por cada usuario, para mayor seguridad debe contener combinación de letras, números y signos.

Código de Seguridad: Nos aparecerá en cada inicio de sesión y va a ser generado aleatoriamente por la cual el usuario ingresará los caracteres que logre visualizar. Al instante de acceder se visualizará el área de módulos dependiendo del rol asignado por el administrador de sistema y donde se elige la aplicación a trabajar.



Figura 38 Área de Elección de Módulos

Después de escoger el módulo con el que se va laborar, en este caso seleccionamos Planificación Docente se mostrará una ventana con el interfaz de la aplicación que cuenta con menús en la parte izquierda de la pantalla y la descripción del sistema en una pestaña con nombre inicio. Las opciones se dividen en dos:

- Las opciones Generales del Usuario que se van a encontrar en todos los módulos, estas opciones estandarizadas son Cambiar Clave, Más Aplicaciones y Salir del Sistema.
- Las opciones del sistema se refieren a las acciones o procedimientos que se pueden realizar en esta aplicación.

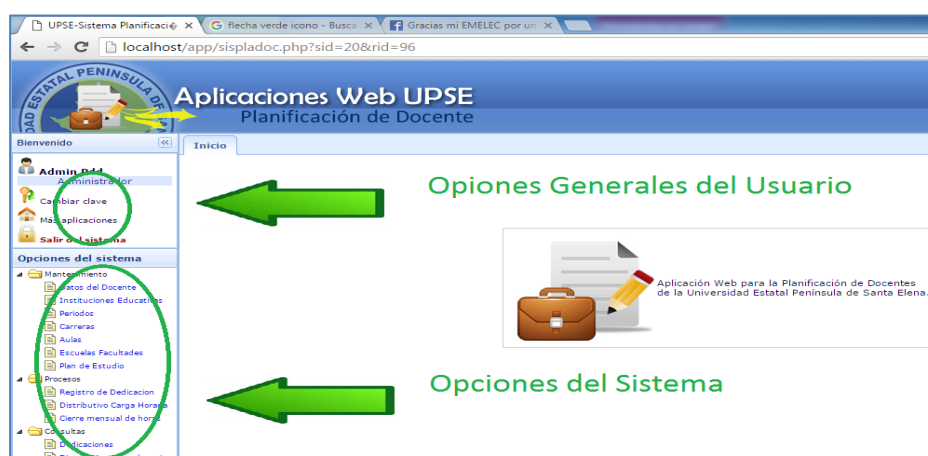


Figura 39 Opciones del Sistema

Las Opciones del Sistema se dividen en dos partes en tipos de opciones y opciones específicas.

- ❖ Tipo de Opciones: Se dividen dependiendo de la característica que tengan como mantenimiento, se trata de todo lo que se conecta indirectamente con los procesos principales de la aplicación, Procesos se trata de todo lo que se vincula directamente con la aplicación, Consultas como dice su nombre son búsquedas con parámetros necesarios y Reportes son los informes que se generan en el sistema.
- ❖ Opciones Específicas: se trata de las acciones que va a realizar la aplicación dependiendo del tipo de opciones.



Figura 40 Opciones Específicas

Cuando damos clic en alguna de las Opciones Especificas se abre una pestaña con todo lo que se puede hacer como ingresar, editar, imprimir; dependiendo de la opción seleccionada.

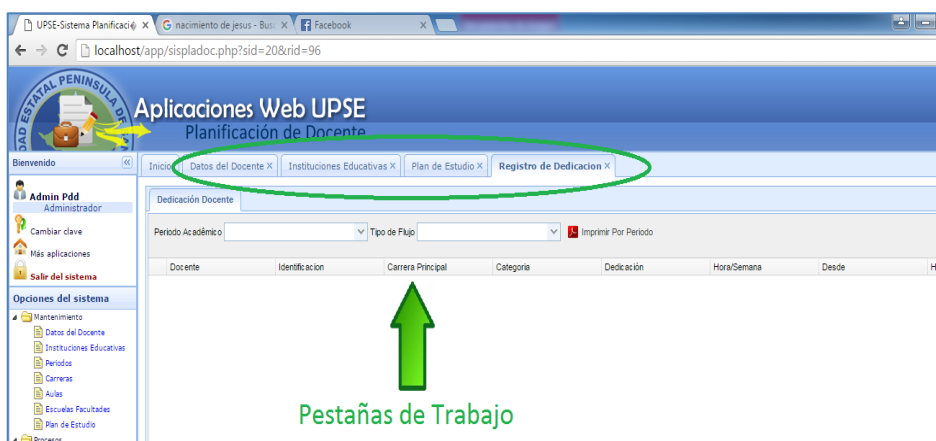


Figura 41 Pestañas de Trabajo

CAPÍTULO V

IMPLEMENTACIÓN

En esta sección se mostrará el proceso de implementación del proyecto; de la cual, se detallarán las herramientas que fueron utilizadas, efectuar las pruebas pertinentes de SIPLADO con la interacción de las asistentes administrativas y realizar la respectiva documentación que nos seguirá de guía al momento de surgir algún inconveniente.

5.1 CONSTRUCCIÓN

EL sistema formará parte de la Dirección de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones (DTI) de la Universidad Estatal Península de Santa Elena por la cual se ejecutó con los requerimientos detallados a continuación:

- Instalación de XAMPP con el uso de Apache Server.
- Se manejó el gestor base de datos SQL-Server 2005 para el diseño y relaciones de las tablas con su respectivo esquema en este caso pdd para el Sistema Planificación Docente.
- El sistema se basó con la arquitectura MVC.
- Se utilizó el Lenguaje de Programación PHP, Java Script y HTML.
- Editor de páginas web Dreamweaver 8.
- La librería de efectos y animación JQuery-1.7.2.min.js
- La librería html2pdf.class.php que sirvió para los reportes en PDF
- La librería pChart que se usó para presentar datos estadísticos.
- Se diseñó la Base de Datos normalizada en Power Designer 15.

5.2 PRUEBAS

La verificación de los roles de acceso al ingreso del sistema es una de tantas validaciones necesarias que tendrá SIPLADO y las misma que serán proporcionadas por el administrador del sistema.

5.2.1. EVALUACIÓN DEL DISEÑO LÓGICO DEL SISTEMA

Se requiere realizar una evaluación del diseño lógico para observar cómo se integran los módulos de entradas, procesos y salidas para observar el funcionamiento de SIPLADO con el usuario; el cual se detallará en la siguiente figura.

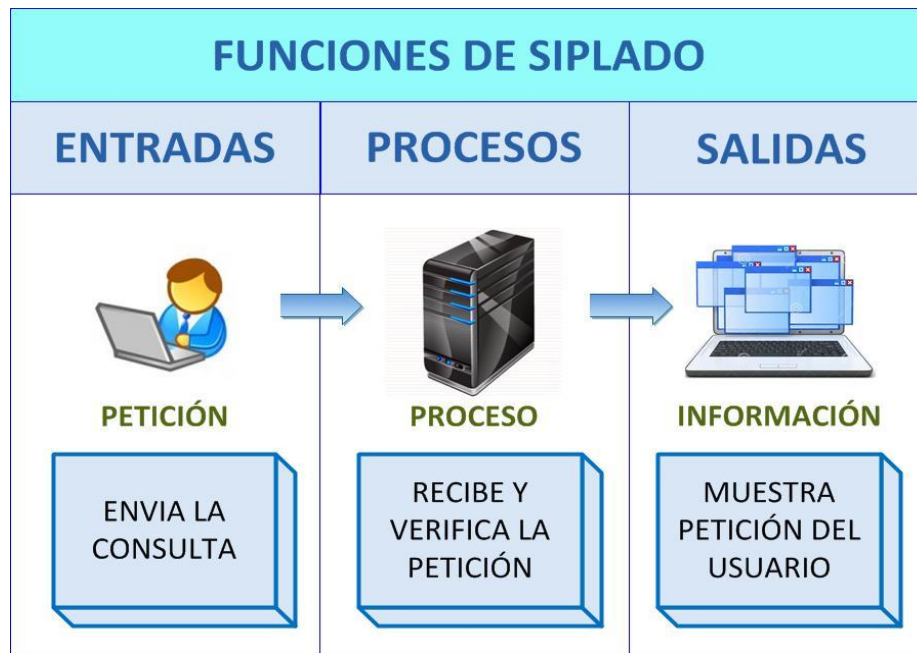


Figura 42 Evaluación del diseño del sistema

5.2.2. EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN DEL SISTEMA

Los procesos de SIPLADO están avalados en el desarrollo a la vez se complementó con requerimientos que solicitaba el usuario como la portabilidad, disponibilidad, facilidad de uso, verificación y validación de información, reducciones de tiempos en procesos, consultas y reportes; de las cuales, se justificarán con pruebas para observar el nivel de aprobación del sistema.

Disponibilidad: SIPLADO debe estar disponible en todo momento debido a que fue elaborado en ambiente web para no realizar ninguna configuración adicional en las estaciones de trabajo, pero para su correcto funcionamiento y actividad deben estar los servidores en permanente servicio.

Portabilidad: Debido a que SIPLADO es una aplicación web se ejecutará en cualquier sistema operativo que tenga justamente instalado un navegador web, ya sea este Mozilla Firefox, Internet Explorer y Google Chrome haciendo de este un sistema multiplataforma con una portabilidad muy alta.

Facilidad de uso: La Universidad al tener módulos en producción que actualmente lo utilizan las Asistentes Administrativas y a la vez tener estandarizados los diseños de las aplicaciones ayudará a la fácil comprensión y uso de SIPLADO.

Validación: La aplicación va a verificar los datos al momento de ingresar la información en los ingresos de cada Proceso; sea este acerca de la dedicación, carga horaria para los docentes, reduciendo los errores de parte del usuario. Así las Asistentes Administrativas tendrían menos responsabilidades ya que el sistema tendrá autonomía.

Verificación: SIPLADO realiza las especificaciones de entrada y salida de información, autenticando los atributos y seguridad de la aplicación desarrollada, de acuerdo al pedido de los requerimientos de las Asistentes Administrativas.

Reducción de tiempo de consultas y reportes: Se recolectó en la fase de análisis información y requerimientos por las asistentes administrativas para que haya consultas y reportes con los parámetros necesarios para realizar búsquedas óptimas. La obtención de dichas consultas o reportes reducirán el tiempo y las asistentes no tendrán la necesidad de crearlas en otras herramientas como lo hacían con el anterior sistema.

5.2.3. EVALUACIÓN Y PRUEBAS REALIZADAS A SIPLADO

Al realizar las pruebas encontraremos las mejoras que cuenta SIPLADO y que serán detalladas a continuación:

- Validación de los controles de los procesos que se realizan al momento de generar un distributivo del docente.

- Comprobar el adecuado funcionamiento de la aplicación al momento de guardar para procesar información en las consultas y reportes.
- La aplicación tiene una alta portabilidad y disponibilidad.
- Eliminar la duplicidad de información ingresada.
- Para realizar el mantenimiento de los módulos que cuenta el sistema cuando sea necesario se contará con el personal capacitado en la institución.

5.2.4. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DEL USUARIO FINAL

Para la aceptación de SIPLADO por las Asistentes Administrativas se examinó todos los módulos que cuenta y a la vez se analizó si se está cumpliendo todos requerimientos anteriormente mencionado en el sistema en lo que se refiere a su funcionalidad como es el ingreso, ediciones, eliminaciones, generación de consultas y la ejecución de reportes.

5.2.5. PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA

Los módulos de mantenedores, procesos, consultas y reportes se comprueban que funcionen correctamente validando los procesos que se realiza en el ingreso, edición o visualización de la información. Siendo esta información requerida por el usuario, a la vez se aplicará un estudio en cada caso de pruebas.

Fichas de Casos de Pruebas Funcionales

Las siguientes fichas nos ayudarán con la verificación de los requerimientos funcionales observando si se desempeña con la respectiva ejecución del sistema efectuando pruebas con los procesos de SIPLADO.

➤ Pruebas de Inicio de Sesión de usuarios

El administrador de sistemas es el que asigna el rol de usuario para la respectiva identificación y tendrá el acceso a las opciones que tiene SIPLADO. Los usuarios que colaborarán en estos procesos son: Administrador, Asistentes Administrativas.

Prueba N° 1: Gestión de Acceso a Sesión de Usuario	
Objetivo:	Gestionar el acceso del usuario al sistema con su clave dependiendo del rol.
Descripción:	Comprobación de roles de usuario para acceder a SIPLADO.
Nivel de complejidad:	Alta
Caso N° 1: Entrada de datos correctos	
Datos digitados en el ingreso: Introducción nombre de usuario con anterioridad, también de captcha que se visualiza. Clic en ingresar.	Presentación de los Datos de salida: Presenta botones con el menú de aplicaciones dependiendo del rol asignado por el administrador.
Caso N° 2: Entrada de datos incorrectos	
Datos digitados en el ingreso: Introducción de nombre de usuario y contraseña asignados con anterioridad, también de captcha que se visualiza, si se ingresa alguno de ellos incorrectos. Clic en ingresar.	Presentación de los Datos de salida: Observación del mensaje mostrando que el acceso del usuario ha sido denegado.
Caso N° 3: Entrada de datos nulos	
Datos digitados en el ingreso: Al momento de registrar los datos obvian algún campo como el de usuario, clave, y código de seguridad y damos clic en el botón ingresar.	Presentación de los Datos de salida: Observación de un mensaje avisando que se requiere ingresar los datos obligatorios.
Participantes:	Todos
Faltas Obtenidas	Resultado Obtenido
	<input checked="" type="checkbox"/> Desempeño acertado <input type="checkbox"/> Desempeño erróneo

Tabla 47 Gestión de Acceso a Sesión de Usuario

➤ **Pruebas de Validación de Ingreso de Materias que van a dictar los docentes**

Los datos de materias que van a dictar los docentes van a ser verificados cuando se agregan, editan y eliminan. Los usuarios que colaboraran en estos procesos son: Administrador, Asistentes Administrativas.

Prueba N° 2: Confirmación de la entrada de datos de Materias que van a dictar los docentes	
Objetivo:	Certificar el ingreso, modificación, eliminación de datos de materias que van a dictar los docentes y evitar datos duplicados.
Descripción:	Comprobar el período académico, el nombre del docente, el nivel y la materia ingresada para evitar la duplicidad de registro, el administrador debe realizar la verificación de las actualizaciones y de la respectiva eliminación de los datos. Se cuenta con 14754 registros.
Nivel de complejidad:	Medio
Caso N° 1: Entrada de datos correctos	
Datos digitados en el ingreso: Seleccionar Período Académico y Docente Clic en agregar carga docente. Ingresar los valores correctamente. Presione el botón guardar.	Presentación de los Datos de salida: Enlista las materias del docente que ya se han ingresado. Se visualiza el formulario Nuevo. Comprueba la información correctamente registrada. Muestra mensaje de datos grabados con éxito a la vez y se cierra la ventana actualizando automáticamente la materia que ha sido guardada. Se genera este proceso en 3 minutos.
Caso N° 2: Entrada de datos nulos	
Datos digitados en el ingreso: Seleccionar Período Académico y Docente Clic en nueva carrera ofertada. Clic en guardar. Digitalización de los atributos que se muestra como esencial.	Presentación de los Datos de salida: Enlista las materias del docente que ya se han ingresado. Se visualiza el cuadro de dialogo Nuevo. Presenta mensaje de validación que especifica que se requiere ingresar los datos obligatorios. Muestra mensaje de verificación de ingreso refiriéndose que los datos

<p>fueron grabados con éxito y las consultas se actualizan. Se genera este proceso en 4 minutos.</p>	
<p>Caso N° 3: Actualización de datos existentes</p>	
<p>Datos digitados en el ingreso: Seleccionar Período Académico y Docente Elige de la lista el nombre de la materia del docente que desea modificar y presionamos en editar. Digitalizamos la información que se desea actualizar y se da clic en guardar.</p>	<p>Presentación de los Datos de salida: Enlista las materias del docente que ya se han ingresado. Muestra mensaje de verificación de actualización de materia refiriéndose que los datos fueron grabados con éxito y las consultas se actualizan. Carga la actualización de la Materia. Se genera este proceso en 5 minutos.</p>
<p>Caso N° 4: Eliminación de datos existentes en el sistema</p>	
<p>Datos digitados en el ingreso: Seleccionar Período Académico y Docente Selecciona el nombre de la materia del docente que desea. Escogemos la opción borrar. Clic el botón eliminar. Clic el botón cancelar</p>	<p>Presentación de los Datos de salida: Enlista las materias del docente que ya se han ingresado. Muestra mensaje de seleccione una materia. Mensaje de si desea realmente eliminar la materia que dicta el docente, seleccione borrar o cancelar. Borrar materia escogida y recarga las consultas. Se genera este proceso en 5 minutos. Cancela la eliminación.</p>
<p>Caso N° 5: Entrada de datos duplicados</p>	
<p>Datos digitados en el ingreso: Seleccionar período académico, docente, curso y materia, siendo esta información ya ingresada con los campos solicitados, clic en guardar.</p>	<p>Presentación de los Datos de salida: Muestra mensaje de verificación comunicando que de Materia ya se encuentra registrada. Valida que no se ingrese datos duplicados. Se genera este proceso en 3 minutos.</p>
<p>Participantes:</p>	<p>Administrador</p>
<p>CONSECUENCIAS DE LOS RESULTADOS</p>	
<p>Faltas Obtenidas</p>	<p>Resultado Obtenido</p>
	<p><input checked="" type="checkbox"/> Desempeño acertado <input type="checkbox"/> Desempeño erróneo</p>

Tabla 48 Confirmación de Datos de Materias que Dictará los Docentes

➤ **Pruebas de Validación de datos de la Malla Curricular**

Los datos de Malla curricular van a ser verificados cuando se agregan, editan y eliminan. Los usuarios que colaboraran en estos procesos son: Administrador, Asistentes Administrativas.

Prueba N° 3: Confirmación de la entrada de los datos de Malla Curricular	
Objetivo:	Otorgar la entrada, modificación, eliminación de datos de la malla curricular y evitar datos duplicados.
Descripción:	Confirmar las materias de la malla curricular que está ingresada para evitar la duplicidad, constatar la modificación y eliminación que son realizadas por la Asistente Administrativa. Se cuenta con 10328 registros.
Nivel de complejidad:	Medio
Caso N° 1: Entrada de datos apropiados	
<p>Datos digitados en el ingreso: Seleccionar descripción de carrera desde la lista desplegable. Damos clic en el botón nuevo. Digitar adecuadamente los valores de entrada. Presionamos el botón grabar.</p>	<p>Presentación de los Datos de salida: Se presenta la pestaña para el registro de materias de la malla curricular. Verifica que la información haya sido registrada correctamente. Exhibe mensaje de verificación comunicando que los datos se grabaron con éxito, se oculta la ventana recargando las materias registradas anteriormente. Se genera este proceso en 5 minutos.</p>
Caso N° 2: Entrada de datos nulos	
<p>Datos digitados en el ingreso: Seleccionar la descripción de la carrera. Presionar en el botón nuevo. Damos clic en el botón grabar. Digitalización de los atributos que se muestra como esencial.</p>	<p>Presentación de los Datos de salida: Presenta la pestaña de registro de materias de la malla curricular. Muestra un mensaje de validación comunicando que se debe de completar los campos obligatorios. Exhibe mensaje de verificación comunicando que los datos se grabaron con éxito, se oculta la ventana recargando las materias que ha sido ingresada. Se genera este proceso en 9 minutos.</p>

Caso N° 3: Actualización de datos existentes	
<p>Datos digitados en el ingreso: Elije la carrera ofertada y presiona el botón buscar. Selecciona el nombre de la malla curricular que espera actualizar y presionamos editar. Digitalizamos la información que se desea actualizar y se da clic en guardar</p>	<p>Presentación de los Datos de salida: Presentación de lista materias ingresadas en la Malla curricular de esa carrera Muestra mensaje validación de selección de materia. Muestra los atributos ingresados. Mensaje de verificación comunicando que los datos se grabaron con éxito, se oculta la ventana recargando de materias. Se genera este proceso en 6 minutos.</p>
Caso N° 4: Entrada de datos duplicados	
<p>Datos digitados en el ingreso: Digitalizar el nombre de una materia en la malla que está ingresada en el sistema, con los atributos ya requeridos, dar clic en guardar.</p>	<p>Presentación de los Datos de salida: Muestra mensaje de validación que indica que la materia ya ha sido registrada. Y no existirá la duplicidad de datos. Se genera en 3 minutos todo el proceso.</p>
Participantes:	Administrador
CONSECUENCIAS DE LOS RESULTADOS	
Faltas Obtenidas	Resultado Obtenido
	<input checked="" type="checkbox"/> Desempeño acertado <input type="checkbox"/> Desempeño erróneo

Tabla 49 Confirmación de la Entrada de Datos Malla Curricular

➤ **Pruebas de Validación de Dedicación Docente**

Los datos de dedicación docente van a ser verificados cuando se agregan, editan y eliminan. Los usuarios que colaboraran en estos procesos son: Administrador, Asistentes Administrativas.

Prueba N° 4: Confirmación de la entrada de datos de Dedicación Docente	
Objetivo:	Aprobar la entrada, edición y eliminación de datos de dedicación docente y evitando el registro de información duplicada.

Descripción:	Validar la existencia de la identificación del docente en el período vigente, evita la duplicidad del ingreso, comprobar la actualización y supresión de la misma, ejecutada por la Asistente Administrativa. Consta con 1125 registros actualmente.
Nivel de complejidad:	Alto
Caso N° 1: Entrada de datos correctos	
Datos digitados en el ingreso: Introducción de la identificación por lo consiguiente presionamos el botón buscar. Damos clic en el botón Editar Dedicación docente. Por último presionamos clic en el botón grabar.	Presentación de los Datos de salida: Se visualiza los datos de dedicación docente. Confirma la información ingresada. Muestra mensaje de verificación comunicando que los datos se grabaron con éxito, se oculta la ventana recargando la dedicación docente (Se genera este proceso en 5 minutos).
Caso N° 2: Entrada de datos nulos	
Datos digitados en el ingreso: Introducción de la identificación y da clic en buscar. Clic en grabar. Digitalización de los atributos que se muestra como esencial.	Presentación de los Datos de salida: Se observa los datos de dedicación docente. Muestra un mensaje de validación comunicando que se debe de completar los campos obligatorios. Confirma la información ingresada. Muestra mensaje de verificación comunicando que los datos se grabaron con éxito, se oculta la ventana recargando la dedicación docente (Se genera este proceso en 7 minutos)
Caso N° 3: Entrada de datos duplicados	
Datos digitados en el ingreso: Introducción de la identificación del docente anteriormente registrado y realizar la búsqueda damos clic en el botón buscar.	Presentación de los Datos de salida: Se visualiza un mensaje que el Docente ya ha sido registrado por la cual no permite el ingreso de datos duplicados. (Se genera este proceso en 5 minutos).
Participantes:	Administrador
CONSECUENCIAS DE LOS RESULTADOS	
Faltas Obtenidas	Resultado Obtenido
	<input checked="" type="checkbox"/> Desempeño acertado <input type="checkbox"/> Desempeño erróneo

Tabla 50 Confirmación de la Entrada de Datos de Dedicación Docente

➤ **Pruebas de Generación de Reportes con la información del Plan de Estudio**

La prueba de Plan de Estudio se realizó con diversas cantidades de datos, ya que así podemos visualizar la diferencia entre los tiempos de ejecución. Los usuarios que colaboraran en estos procesos son: Administrador, Asistentes Administrativas.

Prueba N° 5: Elaboración de Reportes con la información de plan de estudio	
Objetivo:	Elaborar la emisión de reporte que liste los planes de estudio por carrera y calcular el tiempo de emisión de los mismos.
Descripción:	Al momento de ejecutar de reporte de Planes de estudio se elige la carrera. El usuario generará el reporte dependiendo del rol de la asistente. Consta con 282 registros actualmente.
Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de reportes con 100 datos.	
Datos digitados en el ingreso: Elección de la carrera a realizar el plan de estudio. Elegir el período de lectivo y presionamos en buscar para realizar la búsqueda. Clic en el botón imprimir para generar el respectivo reporte.	Presentación de los Datos de salida: Muestra todos los Planes de Estudio. Recarga los Planes de Estudio del lapso de tiempo anterior mente seleccionada. En el formulario se observa el reporte en formato pdf en 7 segundos y se realiza la impresión del mismo.
Participantes:	Asistente Administrativa
Caso N° 2: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de reportes con 1000 datos.	
Datos digitados en el ingreso: Elección de la carrera a realizar el plan de estudio. Elegir el período lectivo y presionamos en buscar para realizar la búsqueda. Clic en el botón imprimir para generar el respectivo reporte.	Presentación de los Datos de salida: Muestra todos los Planes de Estudio. Recarga los Planes de Estudio del lapso de tiempo anterior mente seleccionada En el formulario se observa el reporte en formato pdf en 14 segundos y se realiza la impresión del mismo.

Participantes:	Asistente Administrativa
Caso N° 3: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de reportes con 10000 datos.	
Datos digitados en el ingreso: Elección de la carrera a realizar el plan de estudio. Elegir el período de lectivo y presionamos en buscar para realizar la búsqueda. Clic en el botón imprimir para generar el respectivo reporte.	Presentación de los Datos de salida: Muestra todos los Planes de Estudio. Recarga los Planes de Estudio del lapso de tiempo anteriormente seleccionada En el formulario se observa el reporte en formato pdf en 20 segundos y se realiza la impresión del mismo.
Participantes:	Asistente Administrativa
CONSECUENCIAS DE LOS RESULTADOS	
Faltas Obtenidas	Resultado Obtenido
	<input checked="" type="checkbox"/> Desempeño acertado <input type="checkbox"/> Desempeño erróneo

Tabla 51 Elaboración de Reportes con la Información de Plan de Estudio

➤ **Pruebas de Generación de Reportes de información relacionada con la carga horaria de los Docentes**

La prueba de Carga Horaria de los Docentes se realizó con diversas cantidades de datos ya que así podemos visualizar la diferencia entre los tiempos de ejecución. Los usuarios que colaboraran en estos procesos son: Administrador, Asistentes Administrativas.

Prueba N° 6: Elaboración de Reportes con la información de la carga horaria de los Docentes	
Objetivo:	Elaborar la emisión de reporte con información relacionada con la carga horaria de los Docente.
Descripción:	Para la generación de reporte de la carga horaria de los Docentes se elige la carrera y/o período. El usuario generará el reporte dependiendo del rol de la asistente. Consta con 14754 registros actualmente.
Nivel de complejidad:	Baja

Caso N° 1: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de reportes con 100 datos.	
Datos digitados en el ingreso: Elegir Período y/o Carrera. Presionar en buscar. Generar el reporte presionando el botón imprimir.	Presentación de los Datos de salida: Muestra toda la información de las horas de carga horaria sean complementarias o docentes. En el formulario se observa el reporte en formato pdf en 8 segundos y se realiza la impresión del mismo.
Participantes:	Asistente Administrativa
Caso N° 2: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de reportes con 1000 datos.	
Datos digitados en el ingreso: Elegir Período y/o Carrera. Presionar en buscar. Generar el reporte presionando el botón imprimir.	Presentación de los Datos de salida: Muestra toda la información de las horas de carga horaria sean complementarias o docentes. En el formulario se observa el reporte en formato pdf en 14 segundos y se realiza la impresión del mismo.
Participantes:	Asistente Administrativa
Caso N° 3: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de reportes con 10000 datos.	
Datos digitados en el ingreso: Elegir Período y/o Carrera. Presionar en buscar. Generar el reporte presionando el botón imprimir.	Presentación de los Datos de salida: Muestra toda la información de las horas de carga horaria sean complementarias o docentes. En el formulario se observa el reporte en formato pdf en 20 segundos y se realiza la impresión del mismo.
Participantes:	Asistente Administrativa
CONSECUENCIAS DE LOS RESULTADOS	
Faltas Obtenidas	Resultado Obtenido
	X Desempeño acertado ___ Desempeño erróneo

Tabla 52 Elaboración de Reportes de Información relacionada con la Carga Horaria de los Docentes

➤ **Pruebas de Generación de Reportes de Materias dictadas por docentes**

La prueba de Materias dictadas por docentes se realizó con diversas cantidades de datos ya que así podemos visualizar la diferencia entre los tiempos de ejecución. Los usuarios que colaboraran en estos procesos son: Administrador, Asistentes Administrativas.

Prueba N° 7: Elaboración de Reportes con información de materias dictadas por docentes	
Objetivo:	Elaborar la emisión de reporte que liste las materias por docente por carrera o viceversa en un período determinado y calcular el lapso de generación.
Descripción:	Cuando se realiza la generación de reporte de materias dictadas por docentes se escoge la carrera. El usuario generará el reporte dependiendo del rol de la asistente. Consta con 14754 registros actualmente.
Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de reportes con 100 datos.	
Datos digitados en el ingreso: Elección de la carrera. Elegir el período de fechas y presionamos en buscar para realizar la búsqueda. Clic en el botón imprimir para generar el respectivo reporte.	Presentación de los Datos de salida: Mostramos la información de las materias dictadas por los docentes responsables de las materias del último período. Presenta los docentes responsables de las materias del lapso de tiempo anteriormente seleccionada En el formulario se observa el reporte en formato pdf en 6 segundos y se realiza la impresión del mismo.
Participantes:	Asistente Administrativa
Caso N° 2: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de reportes con 1000 datos.	

<p>Datos digitados en el ingreso: Elección de la carrera. Elegir el período fechas y presionamos en buscar para realizar la búsqueda. Clic en el botón imprimir para generar el respectivo reporte</p>	<p>Presentación de los Datos de salida: Mostramos la información de las materias dictadas por los docentes responsables de las materias del último período. Presentan los docentes responsables de las materias del lapso de tiempo anteriormente seleccionada En el formulario se observa el reporte en formato pdf en 14 segundos y se realiza la impresión del mismo.</p>
Participantes:	Asistente Administrativa
Caso N° 3: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de reportes con 10000 datos.	
<p>Datos digitados en el ingreso: Elección de la carrera. Elegir el período de fechas y presionamos en buscar para realizar la búsqueda. Clic en el botón imprimir para generar el respectivo reporte</p>	<p>Presentación de los Datos de salida: Mostramos la información de las materias dictadas por los docentes responsables de las materias del último período. Presentan los docentes responsables de las materias del lapso de tiempo anteriormente seleccionada En el formulario se observa el reporte en formato pdf en 19 segundos y se realiza la impresión del mismo.</p>
Participantes:	Asistente Administrativa
CONSECUENCIAS DE LOS RESULTADOS	
Faltas Obtenidas	Resultado Obtenido
	<input checked="" type="checkbox"/> Desempeño acertado <input type="checkbox"/> Desempeño erróneo

Tabla 53 Elaboración de Reportes de Materias Dictadas por Docentes

➤ **Pruebas de Obtención de Consultas de la dedicación docente en un intervalo de tiempo específico**

La prueba de dedicación docente en un intervalo de tiempo específico se realizó con diversas cantidades de datos, ya que así podemos visualizar la diferencia entre los tiempos de ejecución. Los usuarios que colaboraran en estos procesos son: Administrador, Asistentes Administrativas.

Prueba N° 8: Consultas de la dedicación docente en un intervalo de tiempo específico	
Objetivo:	Generar las consultas que muestre la dedicación docente por carrera en un período determinado y calcular el lapso de generación.
Descripción:	Se debe elegir la carrera al momento de generar la consulta de la dedicación docente, estas consultas se efectuarán en dependencia del rol de la asistente. Consta con 1125 registros actualmente.
Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de consultas con 100 datos.	
Datos digitados en el ingreso: Elección de la carrera. Elegir el período de fechas y presionamos en buscar para realizar la búsqueda.	Presentación de los Datos de salida: Presentan todas las dedicaciones docentes del último período. Presentan las dedicaciones docentes del período elegido en un tiempo de 12 segundos.
Participantes:	Asistente Administrativa
Caso N° 2: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de consultas con 1000 datos.	
Datos digitados en el ingreso: Elección de la carrera. Elegir el período fechas y presionamos en buscar para realizar la búsqueda.	Presentación de los Datos de salida: Muestra la información de todas las dedicaciones docentes del último período. Presentan las dedicaciones docentes del período elegido en un tiempo de 17 segundos.
Participantes:	Asistente Administrativa
Caso N° 3: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de consultas con 10000 datos.	
Datos digitados en el ingreso: Elección de la carrera. Elegir el período de fechas y presionamos en buscar para realizar la búsqueda.	Presentación de los Datos de salida: Presentan todas las dedicaciones docentes del último período. Presentan las dedicaciones docentes del período elegido en un tiempo de 20 segundos.
Participantes:	Asistente Administrativa

CONSECUENCIAS DE LOS RESULTADOS	
Faltas Obtenidas	Resultado Obtenido
	<input checked="" type="checkbox"/> Desempeño acertado
	<input type="checkbox"/> Desempeño erróneo

Tabla 54 Consultas de la Dedicación Docente en un Intervalo de Tiempo Específico

➤ **Pruebas de Obtención de Consultas de materias dictadas por docentes**

La prueba de materias dictadas por docentes en un intervalo de tiempo específico se realizó con diversas cantidades de datos, ya que así podemos visualizar la diferencia entre los tiempos de ejecución. Los usuarios que colaboraran en estos procesos son: Administrador, Asistentes Administrativas.

Prueba N° 9: Consultas de materias dictadas por docentes	
Objetivo:	Generar consultas que muestre las materias dictadas por docentes por carrera en un período determinado y calcular el lapso de generación.
Descripción:	Se debe elegir la carrera al momento de generar la consulta de materias dictadas por docentes. Estas consultas se efectuarán en dependencia del rol de la asistente. Consta con 14754 registros actualmente.
Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de consultas con 100 datos.	
Datos digitados en el ingreso: Elección de la carrera. Elegir el período de fechas y presionamos en buscar para realizar la búsqueda.	Presentación de los Datos de salida: Presentan todas las materias dictadas de los docentes por carrera del último período. Presentan todas las materias dictadas de los docentes por carrera del período elegido en un tiempo de 10 segundos.
Participantes:	Asistente Administrativa
Caso N° 2: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de consultas con 1000 datos.	

Datos digitados en el ingreso: Elegir nombre de Carrera. Elegir el lapso de fechas y dar clic en buscar.	Presentación de los Datos de salida: Presentan todas las materias dictadas de los docentes por carrera del último período. Presentan las materias dictadas de los docentes del período elegido en un tiempo de 14 segundos.
Participantes:	Asistente Administrativa
Caso N° 3: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de consultas con 10000 datos.	
Datos digitados en el ingreso: Elección de la carrera. Elegir el período de fechas y presionamos en buscar para realizar la búsqueda.	Presentación de los Datos de salida: Presentan las materias dictadas de los docentes del período elegido en un tiempo de 18 segundos.
Participantes:	Asistente Administrativa
CONSECUENCIAS DE LOS RESULTADOS	
Faltas Obtenidas	Resultado Obtenido
	<input checked="" type="checkbox"/> Desempeño acertado <input type="checkbox"/> Desempeño erróneo

Tabla 55 Consultas de Materias Dictadas por Docentes

➤ **Pruebas de Obtención de Consultas de planes de estudio que se han utilizado en diferentes períodos**

La prueba de Planes de Estudios en un intervalo de tiempo específico se realizó con diversas cantidades de datos, ya que así podemos visualizar la diferencia entre los tiempos de ejecución. Los usuarios que colaboraran en estos procesos son: Administrador, Asistentes Administrativas.

Prueba N° 10: Consultas de planes de estudio de diferentes períodos	
Objetivo:	Generar las consultas de los planes de estudio por carrera en un período determinado y calcular el lapso de generación.

Descripción:	Se debe elegir la carrera al momento de generar la consulta de los planes de estudio. Estas consultas se efectuarán en dependencia del rol de la asistente. Consta con 282 registros actualmente.
Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de consultas con 100 datos.	
Datos digitados en el ingreso: Elección de la carrera. Elegir el período de fechas y presionamos en buscar para realizar la búsqueda.	Presentación de los Datos de salida: Presentan todos planes de estudio de ese período. Presentan los planes de estudio del período elegido en un tiempo de 10 segundos.
Participantes:	Asistente Administrativa
Caso N° 2: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de consultas con 1000 datos.	
Datos digitados en el ingreso: Elección de la carrera. Elegir el período de fechas y presionamos en buscar para realizar la búsqueda.	Presentación de los Datos de salida: Presentan todos planes de estudio de ese período. Presentan los planes de estudio del período elegido en un tiempo de 15 segundos.
Participantes:	Asistente Administrativa
Caso N° 3: Demostración de las auxiliares administrativas del tiempo que tarda en la emisión de consultas con 10000 datos.	
Datos digitados en el ingreso: Elección de la carrera. Elegir el período de fechas y presionamos en buscar para realizar la búsqueda.	Presentación de los Datos de salida: Presentan todos planes de estudio de ese período. Presentan los planes de estudio del período elegido en un tiempo de 20 segundos.
Participantes:	Asistente Administrativa
CONSECUENCIAS DE LOS RESULTADOS	
Faltas Obtenidas	Resultado Obtenido
	<input checked="" type="checkbox"/> Desempeño acertado <input type="checkbox"/> Desempeño erróneo

Tabla 56 Consultas de Planes de Estudio de Diferentes Períodos

➤ **Pruebas de Disponibilidad**

Se efectuaron las pruebas de disponibilidad de la aplicación SIPLADO; las cuales, realizaron en diferentes horarios en los predios de la UPSE siendo desarrolladas las mismas en la red interna de la institución. Los Participantes para realizar estas pruebas son: Administrador, Asistentes Administrativas.

Prueba N° 11: Demostración de la Disponibilidad de SIPLADO	
Objetivo:	Acceder e Ingresar información en las horas laborables de los servidores públicos.
Descripción:	Demostración de la disponibilidad de SIPLADO.
Nivel de complejidad:	Media
Caso N° 1	
Descripción: Acceder a SIPLADO en el Día 1.	
Datos digitados en el ingreso: Iniciar sesión (Login) Digitar nombre de usuario, la clave y su respectivo captcha.	Presentación de los Datos de salida: Se visualiza las diferentes aplicaciones en producción.
RESULTADO	
Número de intentos	Resultado Obtenido
Intento #1: A las 10 de la mañana 11 intentos	10 accesos / 1 fallida
Intento #2: A las 3 de la Tarde 6 intentos	6 accesos / 1 fallida 7 accesos
Intento #3: A las 9 de la noche 7 intentos	$(23/24)*100 = 95,83\%$
Caso N° 2	
Descripción: Acceder y Generar Reportes en el Día 2.	
Datos digitados en el ingreso: Iniciar sesión (Login) Digitar nombre de usuario, la clave y su respectivo captcha. Escoger en el menú de Reportes el distributivo del docente. Clic en icono.	Presentación de los Datos de salida: Se genera el reporte solicitado en la aplicación.
RESULTADO	

Número de intentos	Resultado Obtenido
Intento #1: A las 9 de la mañana 11 intentos	6 accesos
Intento #2: A las 4 de la Tarde 6 intentos	4 accesos / 1 fallida
Intento #3: A las 10 de la noche 7 intentos	7 accesos (17/18)*100 = 94%
Demostración de la Prueba	Culminación de Prueba con éxito.

Tabla 57 Disponibilidad de SIPLADO

➤ **Pruebas de Portabilidad de Información**

Se efectuaron las pruebas de portabilidad de la aplicación SIPLADO; las mismas realizaron el ingreso al sistema web con diferentes navegadores en los predios de la UPSE. Los Participantes para realizar estas pruebas son: Administrador, Asistentes Administrativas.

Prueba N° 12: Demostración de la Portabilidad de SIPLADO	
Objetivo:	Intentar ingresar a la información desde los diferentes navegadores de varios sistemas operativos.
Descripción:	Desmostar la Portabilidad de SIPLADO.
Nivel de complejidad:	Media
Caso N° 1	
Descripción: Intentar acceder desde el Sistema Operativo Windows 7.	
Datos digitados en el ingreso: Iniciar sesión (Login) Digitar nombre de usuario, la clave y su respectivo captcha.	Presentación de los Datos de salida: Se visualiza las diferentes aplicaciones en producción.
RESULTADO	
Número de intentos	Resultado Obtenido
Intento #1: 10 intentos con Mozilla Firefox Intento #2: 7 intentos con Google Chrome Intento #3: 8 intentos con Internet Explorer	10 accesos 7 accesos 7 accesos / 1 fallida (24/25)*100 = 96%
Caso N° 2	

Descripción: Intentar acceder desde el Sistema Operativo Ubuntu 14.04	
Datos digitados en el ingreso: Iniciar sesión (Login) Digitar nombre de usuario, la clave y su respectivo captcha. Escoger en el menú de Reportes el distributivo del docente. Clic en icono.	Presentación de los Datos de salida: El sistema muestra información del reporte.
RESULTADO	
Número de intentos	Resultado Obtenido
Intento #1: 11 intentos con Mozilla Firefox Intento #2: 7 intentos con Google Chrome	11 accesos 6 accesos / 1 fallida $(17/18)*100 = 94,44\%$
Demostración de la Prueba	Culminación de Prueba con éxito.

Tabla 58 Portabilidad de SIPLADO

5.3 DOCUMENTACIÓN

Después de haber implementado la aplicación de SIPLADO, la documentación que se requiere será el manual de usuario.

Manual de usuario: Se especificará los procesos que el usuario debe efectuar al utilizar el SIPLADO; se detallará como se debe ingresar a las opciones de la aplicación, como realizar el ingreso de datos, como acceder a la información de las dedicaciones, distributivo del docente, etc., cada paso se detallará y servirá de guía para entender el funcionamiento de la aplicación a las asistentes administrativas.

5.4 DEMOSTRACIÓN DE HIPÓTESIS

En las ejecuciones de la pruebas se realizaron pruebas de portabilidad, disponibilidad y de tiempo; ya sea en los procesos de ingreso, consultas y reportes, con la finalidad de obtener resultados verdaderos para así comprobar la demostración de la hipótesis; en la siguiente tabla se detalla el antes y después de los procesos ya mencionados.

INDICADOR	ANTES	DESPUES
Disponibilidad	Observar Pregunta 15	Observar Prueba N° 11
	Bajo	Alto: 95,23%
Portabilidad	Aplicación de Escritorio.	Observar Prueba N° 12
	Bajo	Alto: 95,34%
Tiempo en registro de procesos	Observar Tabla 54	Observar Tabla 54
Tiempo de consultas	Observar Tabla 55	Observar Tabla 55
Tiempo obtención de reportes	Observar Tabla 56	Observar Tabla 56

Tabla 59 Comprobación de Hipótesis

INDICADOR	ANTES	DESPUES
Tiempo de registro de materias a dictar el docente.	Observar Pregunta 2	Observar Prueba N° 2
	8 minutos	Con 1 dato = 4 minutos
Tiempo de registro de malla curricular	Pregunta 3	Observar Prueba N° 3
	18 minutos	Con 1 dato = 9 minutos
Tiempo de registro de la Dedicación Docente	Observar Pregunta 4	Observar Prueba N° 4
	9 minutos	Con 1 dato = 7 minutos

Tabla 60 Comprobación de Tiempo de Procesos

INDICADOR	ANTES	DESPUES
Tiempo de consulta sobre la dedicación de un docente	Observar Pregunta 9	Observar Prueba N° 8
	23 minutos	Con 10000 datos = 22 segundos
Tiempo de consultas de la materia dictada por docentes	Observar Pregunta 10	Observar Prueba N° 9
	24 minutos	Con 10000 datos = 18 segundos
Tiempo de consultas sobre planes de estudio en diferente período	Observar Pregunta 11	Observar Prueba N° 10
	13 minutos	Con 10000 datos = 20 segundos

Tabla 61 Comprobación de Tiempo de Consultas

INDICADOR	ANTES	DESPUES
Tiempo de obtención de reportes con la carga horaria de los docentes	Observar Pregunta 12	Observar Prueba N° 6
	25 minutos	Con 10000 datos = 20 segundos
Tiempo de obtención de reportes del plan de estudio	Observar Pregunta 13	Observar Prueba N° 5
	13 minutos	Con 10000 datos = 19 segundos
Tiempo obtención de reportes de las materias dictadas por los docentes	Observar Pregunta 14	Observar Prueba N° 7
	24 minutos	Con 10000 datos = 19 segundos

Tabla 62 Comprobación de Tiempo de Obtención de Reportes

Una vez elaboradas las pruebas de validación para evaluar a SIPLADO, basada en las encuestas que fueron efectuadas a las Asistentes Administrativas y realizadas las pruebas se determinó que:

SIPLADO ha aportado con la agilización de algunos procesos como la dedicación, distributivo de carga horaria, asignación de aula, plan de estudio; a la vez proporcionará los ingresos de los mantenedores como las instituciones educativas, aulas, dedicaciones y datos de los docentes. Esta aplicación contará con las validaciones necesarias para realizar algún registro y así obtener información válida para la elaboración de consultas y reportes.

Se identificaron los requerimientos para ser analizados y a la vez observar el funcionamiento del nuevo sistema de planificación docente realizando las pruebas pertinentes. El aporte del sistema nuevo que más se destaca es el tiempo que se obtenían las consultas y reportes, en el sistema anterior para realizar una búsqueda como por ejemplo de las materias dictadas por docentes en un período y/o carrera se tardaban un promedio de 24 minutos señalados en la Tabla 55 de la Demostración de tiempo de consultas, puesto que no existían y las Asistentes Administrativas tenían que utilizar otras herramientas como lo es Excel para la búsqueda de esta información. Igualmente sucedía esta situación con los reportes;

como por ejemplo, el de materias dictadas por docentes que eran elaborados en un lapso de 25 minutos mostrados en la Tabla 55 de la Demostración de tiempo de consultas. Con SIPLADO estas clases de consultas y reportes que son requeridos por los directivos de carreras solo le toman segundos para ser emitidos comprobado en la Tabla 55 de la Demostración de tiempo de consultas, pues estas búsquedas tienen los suficientes parámetros para que tengan un filtrado rápido.

La aplicación que se utilizaba para la planificación docente se ejecutaba en un entorno de escritorio Windows, para su implementación se necesitaba estar en una plataforma específica y cuando se suscitaba algún inconveniente con el computador donde se ejecutaba no se podía trabajar en otra estación sin antes ser configurada por la DTI esto se muestra en la Encuesta pregunta N° 15, dando como resultado la baja disponibilidad y portabilidad del sistema. Con SIPLADO tenemos una portabilidad del 95.34%, puesto que es una aplicación Web que se puede acceder desde cualquier computador con diferentes plataformas, el único requisito es que tenga un navegador Web siendo estos Mozilla Firefox y Google Chrome, pues con ellos se realizaron las respectivas pruebas que se muestra en la Tabla 52 de la Prueba de Portabilidad.

CONCLUSIONES

Se realizó una reingeniería de la base de datos existente debido que este modelo de datos no cumple con los estándares de normalización y no todas las tablas están totalmente relacionadas, por la cual se creó una nueva base de datos dinámica capaz de llevar un ordenado crecimiento de la información de SIPLADO.

Se efectuó el migrado de datos dando como resultado que no todos los datos fueron transferidos correctamente porque existen valores nulos en las tablas; una vez realizado este proceso se realizaron las pruebas necesarias en SIPLADO con los datos históricos que cuenta la nueva base de datos.

Para el desarrollo de la aplicación se escogió el Modelo Vista Controlador (MVC) puesto que es un requerimiento no funcional determinado por parte de la DTI debido que permite el control y organización de los procesos de SIPLADO puesto que trabaja de una forma acorde y ordenada.

El desarrollo de la aplicación SIPLADO se lo realizó con los estándares que fueron determinados por la DTI.

SIPLADO permite mejorar los tiempos, los recursos y procesos al momento de elaborar las consultas, los reportes de las dedicaciones y distributivos de los docentes de un periodo académico.

El anterior sistema de planificación docentes por ser una aplicación de escritorio se necesitaba efectuar una configuración previa en la estación de trabajo de las asistentes administrativas, a la vez no podía ser usado en otro ordenador sin su previa instalación, por la cual tiene un bajo nivel de disponibilidad y portabilidad. SIPLADO es una aplicación web portable, de fácil manejo y a la vez está disponible en los diferentes navegadores web como lo demuestra en el apartado de la Disponibilidad y Portabilidad de la aplicación.

RECOMENDACIONES

Para realizar el mantenimiento de SIPLADO se requiere tener personal capacitado en la DTI de la universidad con conocimientos en JavaScript, JQuery, Php, Sql 2005 y comprendan el manejo de la arquitectura Modelo-Vista-Controlador, debido que fue utilizado en el desarrollo de la aplicación.

Se recomienda que el personal de la DTI realice mantenimientos a la base de datos cuando sea elemental siguiendo los estándares de normalización previamente establecidos en el modelado de datos. A la vez realizar copias de seguridad para evitar contratiempos a futuro con la pérdida de información.

La DTI son los responsables del desarrollo de las aplicaciones en la UPSE por la cual deberían elaborar un manual de estándares para que los sistemas tengan un patrón definido, ayudando a la comprensión y se pueda proporcionar los respectivos mantenimientos cuando sea necesario o lo requieran así no se tendrá la necesidad de comunicarse con la persona que realizó la aplicación.

Documentar lo más detallado posible el código fuente de la programación debido que si se requiere un mantenimiento a la aplicación como por ejemplo el diseño de las interfaces, consultas o reportes para que el personal encargado de la DTI pueda tener una fácil comprensión y efectúe las correcciones necesarias.

El personal encargado de la DTI debe efectuar controles y validaciones del normal funcionamiento del servidor donde se hallan alojados los sistemas que posee la UPSE, así se tendrá una alta disponibilidad de las aplicaciones que estén en producción. Además se recomienda que en las estaciones de trabajo estén instalados en los diferentes navegadores como por ejemplo Mozilla Firefox, Internet Explorer y Google Chrome para el normal funcionamiento de la aplicación.

BIBLIOGRAFÍA

ÁNGEL ARIAS, (2015), Aprende sobre la Ingeniería de Software: 2ª Edición, (IT Campus Academy)

ANTONIO LUÍS CARDADOR CABELLO, (2015). Desarrollo de aplicaciones web distribuidas. IFCD0210

BAKER DONNA L., (2013). Adobe Acrobat 5. (Springer), (Segunda Edición)

BOTÉ JUANJO, (2013). Aprende HTML efectivo: Conceptos básicos para crear páginas web

MEDIAactive, (2013). Aprender Dreamweaver CS6 con 100 ejercicios prácticos. (Marcombo), (Segunda Edición)

DÍAZ SALVO JUAN MANUEL (2015). Bases de datos relacionales y modelado de datos. IFCT0310. (ic editorial) (1º Edición)

ELISABETH ROBSON, ERIC FREEMAN. (2012). Head First HTML and CSS. (S. A. MARCOMBO, Ed.) (Segunda)

EMILIO AGUILAR GUTIRREZ, (2014). Programacion de Una Aplicacion Web En JavaScript. (On Demand Publishing, LLC-Create Space)

IRFANULLAH MOHAMMED, (2014). HTML (Sanria Books)

JESÚS TRAMULLAS, PIEDAD GARRIDO, MIGUEL A. ESTEBAN NAVARRO, (2014). Azumi: servidor de información para la enseñanza y el aprendizaje

JESSE RUSSELL, RONALD COHN, (2012). Xampp, (Editorial Books on Demand)

JEREMY OSBORN, AGI CREATIVE TEAM, (2012). Adobe Dreamweaver CS6 Digital Classroom

JULIÁN ESTEBAN GRACIA BURGUÉS, (2014). Aprende a Modelar Aplicaciones con UML

JORGE MORA GARCÍA, (2015). Planificación de proyectos de implantación de infraestructuras de redes telemáticas. IFCT0410, (IC Editorial)

JOSÉ CEGARRA SÁNCHEZ, (2012). La investigación científica y tecnológica. (Díaz de Santos) Madrid-España.

LUC VAN LANCKER, (2014). jQuery: el framework JavaScript de la Web 2.0, (), (Editorial ENI)

MARÍA ELENA HIDALGO JIMÉNEZ, (2014). Proyectos de Investigación, guía para su elaboración, (EAE)

OLIVIER HEURTEL,(2014). Desarrollar un sitio Web dinámico e interactivo. (Ediciones ENI)

PRESTON PRESCOTT, (2015). SQL para Principiantes. (Babelcube Inc)

ROBIN NIXON,(2014).Learning PHP, MySQL, JavaScript, CSS & HTML5: A Step-by-Step Guide to creating dynamic website,(3º Edición)

TORTAJADA CORDERO JUAN JESÚS, (2014). La Guía Definitiva Del Diseño Web: Html, Xhtml, Css Y Herramientas De Diseño

ANEXOS