



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
COORDINACIÓN DE POSTGRADO
EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MAESTRIA EN GERENCIA GENERAL
NÚCLEO SUCRE

**APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE GESTIÓN DE LOS
PROCESOS ADMINISTRATIVOS REALIZADOS EN LA DELEGACIÓN
ESTUDIANTIL DEL NÚCLEO DE SUCRE DE LA UNIVERSIDAD DE
ORIENTE. CUMANÁ, ESTADO SUCRE.**

Tutora:

MSc. María A. González G.

Maestrante:

Lcda. Ymelda M. Rengel G.

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGÍSTER
SCIENTIARUM EN GERENCIA GENERAL

Cumana, Agosto de 2023



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
VICERRECTORADO ACADÉMICO
POSTGRADO EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
NÚCLEO SUCRE

ACTA: DEFENSA PRIVADA DE TRABAJO DE GRADO

Quienes suscriben, profesores Pablo Caripe, Víctor Cabezuelo y María González, miembros del Jurado Examinador, designados por la Comisión Coordinadora de Postgrado en Ciencias Administrativas del Núcleo Sucre de la Universidad de Oriente, reunidos en Sala de Conferencia del Parque Tecnológico, Cumaná, estado Sucre, para evaluar el Trabajo de Grado intitulado "APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE GESTIÓN DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS REALIZADOS EN LA DELEGACIÓN ESTUDIANTIL DEL NÚCLEO DE SUCRE DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE. CUMANÁ, ESTADO SUCRE.", presentado por el(la) maestrando Ymelda Rengel García, titular de la cédula de identidad N° 11.828.211, participante de la cohorte 2021, para optar al título de Magister Scientiarum en Ciencias Administrativas, en la mención Gerencia General; en ejercicio de las atribuciones conferidas en los Artículos 68 al 74 del Reglamento de Postgrado de la Universidad de Oriente, y leído como fue el Trabajo de Grado citado, procedieron a realizar el Acto de Defensa Privada establecido en el Artículo 51 *ejusdem*.

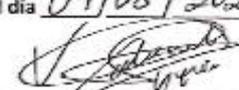
Siendo las 7:53 A.M., el (la) Tutor(a) Prof(a). María González, en su carácter de Presidente del Jurado, dio lectura al procedimiento que habría de seguirse según el protocolo establecido por la Coordinación del Programa para la apertura del acto. Seguidamente, el(la) participante procedió a ofrecer la exposición relativa a los aspectos más relevantes de su trabajo; culminada la exposición y conforme al procedimiento reglamentario, el(la) Presidente del Jurado invitó a los restantes miembros a que procedieran a hacer las preguntas y observaciones, tal y como lo establece el literal "e" del Artículo 74 *ejusdem*. El primero de los Miembros del Jurado en interrogar fue el(la) profesor(a) Pablo Caripe, seguidamente el(la) profesor(a) Víctor Cabezuelo y finalmente el(la) Presidente, profesor(a) María González.

Finalizada la defensa del trabajo a las 8:59 A.M. los miembros del Jurado Examinador procedieron a deliberar en privado para formular un juicio sobre el Trabajo de Grado y su defensa oral, emitiendo el veredicto: APROBADO.

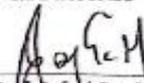
Observaciones: _____

Se levanta la presente acta en Cumaná, el día 04, 08, 2023


Prof(a). Pablo Caripe
C.I. 11.378.261


Prof(a). Víctor Cabezuelo
C.I. 24.690.453


Prof(a). María González - Tutor(a)
C.I. 11.833.975


Prof. Rafael García
C.I. 10.462.247
Coordinador del Postgrado



Coordinación de Post-Grado
en Ciencias Administrativas
Sala
NÚCLEO DE SUCRE

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA	V
RESUMEN	VI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	6
1.1 Planteamiento del Problema	6
1.2 Objetivos de la Investigación.	14
1.2.1 Objetivo General.	14
1.2.2. Objetivos Específicos.....	14
1.3 Justificación.....	16
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	17
2.1 Antecedentes de la investigación	17
2.2 Antecedentes de la organización	18
2.3. Bases Teóricas.	26
2.3.1. Tecnologías de información y comunicación	26
2.3.2. Índices de gestión.....	29
2.3.3. Sistemas de Control de gestión.....	31
2.3.4. Lenguaje Unificado de Modelado UML.....	32
2.4. Bases Legales.....	38
2.5. Definición de términos Básicos.	41
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	43
3.1 Metodología de investigación.....	43
3.1.1 Tipo de investigación.....	43
3.1.2 Diseño de la investigación.....	43
3.1.3 Población y Muestra	44
3.1.4 Técnicas para la recolección de datos.....	45
3.1.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos	46
3.1.6 Validez y Confiabilidad del Instrumento	47
3.2 Metodología del área aplicada.....	48

Fase I: Comunicación	48
CAPÍTULO IV: DESARROLLO	50
4.1 Comunicación con el cliente	50
4.1.1 Análisis del negocio	51
4.1.2 Categorías de usuarios	56
4.1.3 La formulación del problema	57
4.2 Planeación	69
4.2.1 Ámbito de la aplicación	69
4.2.2 Plan de iteración	70
4.2.3 Análisis de riesgos	72
4.3 Modelado	73
4.3.1 Modelado de Análisis	73
4.3.2 Modelado de Diseño	101
CONCLUSIONES	111
BIBLIOGRAFÍA	113
HOJA DE METADATOS	117

AGRADECIMIENTO

A Jehová Dios Todopoderoso por ser: la fuente de la vida, y por los conocimientos e impulso brindado para desarrollar con éxito el presente trabajo de investigación.

A mi tutora, M.Sc. María González, por su apoyo académico, dedicación y excelente ejemplo profesional y humano. Jehová Dios le de salud, sabiduría y vida siempre.

Al equipo de trabajo de la Delegación de Desarrollo estudiantil y Presupuesto del Núcleo de Sucre de la UDO, por su colaboración en la recolección de la información necesaria para llevar a cabo este estudio.

Al personal que labora en el Potsgrado en Ciencias Administrativa, en el especial al Profesor Rafael García, por su valiosa colaboración prestada.

A todos aquellos que de alguna u otra manera han colaborado en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso, por otorgarme el ser, la fortaleza y la sabiduría para la culminación de esta otra meta trazada en mi vida profesional y personal.

A mi compañero de vida, Rodrigo Rodríguez, por tu dedicación, paciencia y apoyo incondicional, en todos los momentos para el logro de este hermoso triunfo.

A mi hijo Edgar José, y mis tesoros más preciados mis nietos, Heyberth Samuel y Lya Harleth, por ser el centro de inspiración en mi vida. Para que su norte este siempre orientado hacia su crecimiento intelectual, donde quiera que me encuentre estaré orgullosa de sus logros y triunfos. Los amo con mi vida,

Con todo cariño

Ymelda Rengel



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
COORDINACIÓN DE POSTGRADO
EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MAESTRIA EN GERENCIA GENERAL
NÚCLEO SUCRE

**APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE GESTIÓN DE LOS
PROCESOS ADMINISTRATIVOS REALIZADOS EN LA DELEGACIÓN
ESTUDIANTIL DEL NÚCLEO DE SUCRE DE LA UNIVERSIDAD DE
ORIENTE. CUMANÁ, ESTADO SUCRE**

AUTOR: Lcda. Ymelda M. Rengel G.
TUTOR: MSc María González

RESUMEN

La pandemia del covid-19 fue un factor detonante en el desarrollo acelerado de las aplicaciones web como apoyo a los negocios, al avance educativo y al abordamiento de la dinámica social desde el ciberespacio a fin de proteger la integridad y salud de los ciudadanos a nivel mundial, quienes en su generalidad estuvieron más de un año en cuarentena radical. En consecuencia, el objetivo del presente trabajo de investigación consistió en: **Diseñar una aplicación web para el control de gestión de los procesos administrativos realizados en la Delegación de Desarrollo Estudiantil del núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente. Cumaná, Estado Sucre.** Estableciéndose sustentos teóricos a manera de reforzar el bosquejo de trabajo; a nivel metodológico se usó una metodología cuantitativa, de campo y descriptiva, que llevaron a la aplicación de instrumentos claves en la recolección de requerimientos del sistema para la diagramación de la App; en el desarrollo de esta última se atendieron la comunicación con el cliente a través del análisis de negocio, categorías de usuario, y la formulación del problema; para luego proceder a definir aspectos de planeación y modelado. En esta última etapa se tomó en cuenta el modelado de análisis (contenido, interacción y función) y el modelado de diseño. Lo que condujo a un diseño práctico, de fácil interacción y navegación que permitirá a futuro, dependiendo de la gestión de quien esté a cargo del negocio contar con un nuevo sistema para procesar providencias estudiantiles, índices de gestión y reportes relacionados desde el ciberespacio, sin necesidad de infraestructura física udistista, pues puede operar desde un servidor externo a la UDO.

Palabras Claves: aplicación web, control de gestión, procesos administrativos, Delegación de Desarrollo Estudiantil, Universidad de Oriente

INTRODUCCIÓN

En la última década, la humanidad ha vivido sucesos significativos que han alterado su cotidianidad; resonando en noticias el impacto del calentamiento global, el auge de la globalización, el desarrollo de tecnologías exponencialmente potentes, el aumento de la pobreza, el deterioro económico así como, la búsqueda de una economía sostenible que eleve la calidad de vida de los ciudadanos, aunado al auge de los negocios digitales y, a la intromisión de la pandemia del Covid 19, que en conjunto, han conducido a la formulación y adopción de medidas y políticas públicas que buscan la conservación de la vida en la tierra, traducida en gran manera a: la cuarentena radical que ha ido flexibilizándose con el paso del tiempo, pero que ha conducido a nuevas formas de socialización y negocios que alternan entre un ecosistema natural y uno ciberespacial en lo que se conoce como la nueva normalidad.

Es en el contexto de esta nueva normalidad donde cobran auge las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) así como las llamadas tecnologías emergentes, disruptivas y exponenciales como, alternativa de desarrollo de las sociedades actuales, lo que ha permitido llevar la globalidad al mundo de la comunicación, facilitando la interconexión entre las personas y las instituciones a nivel mundial, inclusive se le atribuye la capacidad de eliminar barreras espaciales y temporales. Hacen referencia a la utilización de medios informáticos para almacenar, procesar, y difundir todo tipo de información en las distintas unidades o departamentos de cualquier organización, es decir, tratan sobre el empleo de computadoras y aplicaciones informáticas para transformar, almacenar, gestionar, proteger, difundir y localizar los datos necesarios para cualquier actividad humana.

De esta misma manera, las Tics están asumiendo un rol protagónico dentro de la dinámica organizacional; pero bajo un marco interactuante en el que las personas siguen siendo las principales responsables de mantener las relaciones tanto internas como externas y de estrechar los vínculos con las partes interesadas, el efecto del uso de las tecnologías es irrelevante, mientras que su utilidad para la comunicación con

clientes y proveedores eleva significativamente su desempeño. (Fernández, J., López, J., Rodríguez, A. y otros, 2007).

Las Tics constituyen la base de, programas, aplicaciones Web, comercio electrónico, sistemas expertos, aulas virtuales, educación online y virtual, banca electrónica, así como de otras tecnologías, que son la razón principal del desplazamiento de las distintas organizaciones hacia la Web, en especial del surgimiento de Internet. Erigiéndose hoy como una herramienta versátil, potente orientada en la gestión de procesos, que posibilita la realización de tareas de manera creativa, dinámica, interactiva y de fácil acceso para todo usuario (Aguilar, 2017. Citando a Instituto Tecnológico Veracruz, S.F.). Las bondades que la web 3.0 ofrecen al empresario de hoy son múltiples, por un lado posibilitan el acceso a tiendas virtuales, diarios digitales, portales de Internet, e intranets desarrolladas por distintas organizaciones en mejora de los negocios.

Por otro lado, se abren posibilidades de ensanchar los negocios hacia el ciberespacio. Incluso Meza (2020) refiere a App móviles que ayudaron a la humanidad en medio de la pandemia a recuperar algo de la cotidianidad perdida, como reuniones de trabajo, educación, comercio, interacción con familiares y amigos, entrenamiento físico, clases de cocina, entre otras actividades. Es evidente que, las tecnologías han cambiado los paradigmas que guiaban la actuación empresarial, haciendo necesario una transformación del entorno de negocios y la adopción de aplicaciones y sistemas automatizados que optimicen la ejecución de tareas; y al mismo tiempo apoyen a los altos mandos en la generación de información necesaria para la toma de decisiones, sobre todo después del impacto del Covid-19 en la sociedad.

Gómez (2018. Citado por Lorenzo, 2021) añade que, la transformación digital empresarial es desde ya una realidad, en correlación a una serie de tecnologías que la han permeado, conllevando a, una transformación fenoménica propia de una era, que posibilita: al uso de la realidad virtual en el ámbito de creación de nuevos productos o a optimizar los existentes; al empleo de la analítica, en el entorno del ciberespacio ante la creciente digitalización de información a ser utilizada en la fabricación, el

diseño, el cuidado de la salud y hasta en el funcionamiento de las *Smart Cities*, más eficientes y rentables.

Contexto, en el cual es práctico resaltar el rol del *Blockchain*, que es aplicable a la gestión de grandes volúmenes de datos en la industria financiera y sanitaria, así como en el ámbito de seguridad de pagos electrónicos. Mientras que, el Internet de las cosas, por su facilidad de interconexión de las cosas a Internet posibilita negocios más versátiles y productivos, impulsando otras tecnologías prácticas para el comercio como son: la computación analítica, las células 5G y su procesamiento. Sin olvidar, el impacto actual del 5G, la hiperconectividad presente en el mundo actual, la Inteligencia artificial, el *Edgecomputing*; este último enfatiza el éxito de los vehículos autónomos, los drones y otros dispositivos conectados a la nube al aligerar el procesamiento de pedidos en tiempo real, surgiendo grandes expectativas para los negocios electrónicos ante tales innovaciones.

De manera que las empresas del futuro están aumentando el capital que invierten en la actualización de su plataforma tecnología y acogiendo al Boom del momento, siendo esta tendencia de carácter global. Razón por la cual han de evaluar el impacto, límites y peligros que involucra en todos los espacios del saber, incluyendo la gestión y control corporativo.

Por consiguiente, el valor de las tecnologías radica en su potencial para interconectar a las personas de una empresa y facilitar el trabajo intelectual de un modo que antes era imposible. Esta reflexión deja ver que hay una fuerte influencia de los sistemas de información y comunicación en todos los componentes del proceso administrativo, es decir la planeación, organización, dirección y control requieren la incorporación de las TIC para su optimización. Algunos beneficios a criterio de autor (año) son los siguientes:

- Aumentan la productividad de los recursos humanos.
- Optimizan la toma de decisiones.
- Mejoran la colaboración en equipos.

En otro orden de ideas, la administración se encuentra inmersa en un desafío donde el éxito de las organizaciones trasciende la calidad del producto, la eficiencia

productiva, la excelencia y toda una serie de conceptos teóricos que mantienen vigencia; pero que afrontan un nuevo paradigma. De manera que, los administradores realizarán su ejercicio profesional en ese escenario de interacción entre lo local y global, sin posibilidades de renunciar a los avances tecnológicos y demandando competencias profesionales que les otorguen un perfil competitivo suficiente para llevar las unidades de negocio que lideran al éxito.

Desde esta perspectiva, el buen uso de las TIC en las empresas, permite producir más cantidad, mejor calidad, en menos tiempo y ayudan a la competitividad, y han transformado la manera de trabajar y gestionar recursos. Siendo un elemento clave para hacer del trabajo algo más productivo, agilizando las comunicaciones, sustentando el trabajo en equipo, gestionando las existencias, realizando análisis financieros, y promocionando productos en el mercado, sea en tiempos normales o en entornos de inestabilidad, como el generado por el covid-19.

De este modo surgió la necesidad de, una aplicación web para la gestión y control de la Delegación de Desarrollo Estudiantil, Núcleo Sucre, como herramienta estratégica que generara ventajas competitivas a futuro en el manejo y procesamiento de la información, dando soporte para la toma de decisiones contribuyendo de manera sustantiva en los procedimientos administrativos en esta unidad ejecutora. En este sentido juega un importante papel la información, que es la encargada de dar a conocer el resultado de la organización, de cada una de sus áreas, de sus actividades, facilitando y orientando el proceso de toma de decisiones en función de los objetivos estratégicos.

De forma que, una aplicación web en la Delegación de Desarrollo Estudiantil debe ser para la gestión y control de las providencias estudiantiles de los estudiantes de la Universidad de Oriente, Núcleo Sucre, que permitirá localizar información de forma rápida y sencilla, además de todos los otros beneficios diseñados e implementados para el bienestar del estudiante. Siendo su propósito contribuir de manera sustantiva en el proceso de formación integral del estudiante y de su permanencia en la institución, mediante acciones de apoyo socioeconómicos que permitan el desarrollo de sus potencialidades personales para enfrentar las situaciones propias de su condición de estudiante universitario, sobre todo en las

actuales circunstancias del núcleo de Sucre, cuya infraestructura quedo casi inexistente ante los hurtos y actos de destrucción de la que fue víctima en los últimos cuatro años.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Las empresas del futuro ante los avances que emergen en el campo de la ciencia y la tecnología, y luego del embate del Covid-19, se han visto obligadas a actualizarse en materia tecnológica, administrativa y gerencial, acoplándose al ecosistema digital predominante en el mundo globalizado de hoy. En Consonancia, en la actualidad la mayoría ha adoptado la automatización de tareas desde los niveles operativos hasta llegar a los altos mandos, incluso algunos han llevado sus negocios a la web. Destacándose en este entorno, la adopción de sistemas de control de gestión, quienes desempeñan hoy un papel clave en la toma de decisiones que repercuten en el desarrollo de estrategias y políticas empresariales, que permiten a las organizaciones mantenerse competitivas en el mercado de trabajo, al tiempo que contribuyen con el desarrollo de las sociedades actuales

Cabe resaltar, que en este entorno tan competitivo y cambiante las empresas dedicadas a prestar servicios públicos, deben enfrentarse a las demandas de toda una sociedad, de allí que su grado de eficacia ha de ser muy alto, razón por la cual se necesita no solo de una buena dirección, planeación y organización para poder alcanzar las metas trazadas a fin de suministrar una asistencia óptima, sino que la misma ha de estar actualizada y a la par con los avances del momento en materia de procesamiento de datos. Por eso, a nivel mundial muchas organizaciones están migrando a un tratamiento de datos donde la tecnología tiene la batuta, inclusive las universidades públicas están centrando su atención en el desarrollo de programas informáticos enfocados en la gestión de procesos, lo que involucra áreas tan importantes como presupuesto, contabilidad, finanzas, entre otras secciones; lo anterior a fin de brindar una instrucción de calidad a quienes acuden al campo educativo.

Tan solo en los Estados Unidos existen 11 aplicaciones para encontrar becas para *Android* e *iOS*, que posibilitan a los estudiantes interesados hallar becas en tan solo en fracción de segundos, solo suministrando información personal sobre necesidades y estudios, un poco sobre sí mismo; entre las cuales destacan:

SchollySearch, Scholarships.com, Nicho, Asesor de Becas, Calculadora de becas de la Universidad de Raptor, Búho becario, Precisamente – Pasantías, Becas, NationalScholarships (NSP), Beca Bright, Becas para Estudiantes Internacionales, Goodwall (tuappguia.com, 2022).

En España, la AEPD, Agencia Española Protección de Datos (2020) efectuó un estudio intitulado “El uso de las tecnologías en la lucha contra el covid19. Un análisis de costes y beneficios”, integradas en el marco de una estrategia de disposiciones jurídicas y organizativas realistas, eficaces, con base en criterios científicos, legítimos y proporcionales. Efectuando un análisis de tecnologías prometedoras ante pandemias y otros sucesos desastrosos, que involucró: Geolocalización mediante la información recogida por los operadores de telecomunicaciones, Geolocalización en redes sociales, Apps, webs y *chatbots* para auto-test o cita previa, Apps de recogida de información de contagiados, Apps de seguimiento de contactos, Pasaportes digitales de inmunidad y Cámaras infrarrojas; elementos claves puesto que el autor concluye que la sociedad se encuentra en un punto de inflexión crítico, por la situación de pandemia, así como también por el planteamiento del modelo de derechos y libertades, abriéndose la necesidad de ser especialmente cuidadoso a la hora de tomar medidas que pueden tener consecuencias irreversibles y que pueden ser guiadas únicamente por la urgencia, el miedo o, lo que es peor, otros intereses. Aspectos de gran interés en los negocios, así como en otros ámbitos como el educativo, en relación a que la formación y aprendizaje son vitales para la sociedad en general; suministrando además un rico marco teórico a considerar en el desarrollo del presente trabajo.

En correspondencia, Agudelo et al. (2020) Desarrollaron un estudio cuyo título fue “Las oportunidades de la digitalización en América Latina frente al Covid-19”, donde describen el estado de la digitalización en los países de la región a tiempo de hacer frente a la pandemia, identifican además las soluciones digitales adoptadas ante la coyuntura y se recopilan las principales acciones de política pública tomadas en tal contexto. Concluyendo entre otras cosas, que la educación es un derecho fundamental, y que las aplicaciones digitales que habilitan el teletrabajo, la educación a distancia, la realización de trámites, la interacción social y el

esparcimiento, aparecen como una solución para lidiar con los requerimientos que nos impone el contexto. Contando el desarrollo de la investigación con información clave sobre tecnologías que benefician el desarrollo educativo, que servirán para fortalecer el marco conceptual del presente trabajo.

De igual manera, la CEPAL y la UNESCO (2020) efectuaron un estudio titulado “La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19” donde destacaron la importancia de la tecnología ante al cierre masivo de las actividades presenciales de instituciones educativas en más de 190 países con el fin de evitar la propagación del virus y mitigar su impacto. Concluyendo que, las respuestas que han implementado los diversos países han mostrado que existen iniciativas innovadoras y prácticas prometedoras, así como importantes avances en un tiempo récord para garantizar la continuidad del aprendizaje. Además, observaron que los sistemas educativos nacionales se enfrentan a problemas y desafíos sistémicos que exigen la aplicación de estrategias a mediano y largo plazo basadas en la Agenda 2030 y el ODS 4. Suministrando una idea a considerar al diseñar la APPWeb que ayude a Desarrollo Estudiantil a procesar solicitudes de ayudantías y beneficios para los estudiantes de la UDO núcleo de Sucre.

Y aunque parezca que estos tres últimos estudios no estén vinculados al tema abordado en la presente investigación, son una rica fuente teórica a considerar ya que aborda tecnología y su desarrollo en más de 190 países que pueden ayudar a fundamentar el diseño de la APPWeb para el control de gestión de los procesos administrativos realizados en la Delegación Estudiantil del Núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente. Cumaná, Estado Sucre.

Aunado a los estudios anteriores en Chile, el estado busca estrategias que aligeren la toma de decisiones en las organizaciones para elevar la competitividad de las mismas, al respecto Campos (2014) desarrollo un estudio en torno a planes y estrategias para una buena gestión, para lo cual propuso la aplicación de un sistema de planificación estratégica y control de gestión en una organización sin fines de lucro de psicólogos voluntarios que buscaba cuantificar y verificar su desempeño. Al utilizar la tecnología para mejorar la ejecución de tareas y la obtención de resultados óptimos durante el análisis de los datos recogidos fue necesaria la reestructuración de

la organización, de la misión, visión y valores antes definidos. Es evidente la necesidad de actualizar la plataforma tecnológica de las empresas actuales para mejorar su rendimiento y competitividad, lo que implica la creación e implementación de aplicaciones estratégicas.

Ecuador es otro de los países que se preocupa por la optimización de tareas y la adopción de herramientas tecnológicas que mejore la competitividad de las organizaciones del país, de allí que sus universidades centren esfuerzos por desarrollar aplicaciones automatizadas para un mejor procesamiento de datos. Por citar un ejemplo, Arguello (2013) desarrollo un estudio enfocado en diseñar e implementar un sistema de control de interno para mejorar la distribución de los bienes de consumo en el gobierno autónomo descentralizado del Cantón Chimbo para el año 2012-2013; de esta manera se busca identificar el estado de desarrollo en que se encuentran sus componentes funcionales entre los que cuentan: ambiente de control, evaluación del riesgo, actividades de control, sistemas de información, seguimiento y monitoreo, los cuales interactúan para dar cumplimiento a los objetivos institucionales. El programa desarrollado se concibió para ayudar a la prevención de riesgos y la optimización de gestión, considerando la eficacia, eficiencia y economía en la administración de los recursos de la municipalidad, por lo cual se convierte en un aporte estratégico de carácter público.

Aunado a lo antes expuesto, es práctico hacer mención a un convenio establecido entre Cuba y Venezuela, a través de la Universidad Politécnica Territorial de Aragua, en el cual, Melo (2011) desarrollo un trabajo de investigación que mostró la importancia de crear sistemas de apoyo a la gestión de programas de becas y ayudantías en la Coordinación de Bienestar Estudiantil. Prototipo creado en forma de aplicación web (WAE) para la fase de diseño, para lo cual se usó la plataforma tecnológica de software j2EE (Java Enterprise Edición) y como gestor de base de datos *PostgreSQL* 8.4. El mismo respondió a la demanda de los estudiantes quienes requerían una formación integral mediante el apoyo socioeconómico que coadyuvé al desarrollo de sus potencialidades personales. Así como también permitió comparar resultados alcanzados con los objetivos programados, con fines de evaluación y control; haciéndose patente el papel de la tecnología, específicamente el

de los sistemas o aplicaciones informáticas en la optimización de tareas y como apoyo a la toma de decisiones.

En este mismo escenario se ubica la República Bolivariana de Venezuela, cuyas políticas públicas tratan de promover el uso de la tecnología en la adecuación de los procesos ejecutados en las organizaciones de carácter público o privado y que operan en el país. Chacón (2007) en Mérida, en un estudio realizado en torno al sector empresarial, determinó que los sistemas de control de gestión son mecanismos de vinculación y conducción de las actividades de cada institución, considerando además que dichos programas permitirían a sus usuarios internos beneficiarse de información oportuna, pertinente y comparable traduciendo estrategias en resultados empresariales; y utilizando datos de interés para planificar y controlar las operaciones ejecutadas en el seno de cada dependencia, con un solo objetivo la optimización de tareas y mantener o elevar el nivel de competitividad en el mercado de trabajo.

En el estado Carabobo, en la Morita, Bejas (2015) analizó los mecanismos de control de gestión para el uso de los recursos financieros de las oficinas administrativas del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS) Sector Aragua, para lo cual identificó la situación actual, describió el uso de los recursos financieros, determinando las ventajas y desventajas y los beneficios obtenidos en el proceso. Sentando así las bases necesarias para reducir los riesgos, controlar el grado de cumplimiento de las partidas presupuestarias, monitorear la operaciones, adaptar los resultados obtenidos a los esperados, mediante una detección constante de las desviaciones, la aplicación oportuna de acciones correctivas y, en definitiva, la realización de un matrimonio entre los mecanismos de control de gestión y el uso de los recursos financieros.

En este ámbito, Rodríguez de Sanoja (2014) mencionó lo importante que es vincular la asignación de recursos financieros con el control de gestión:

Por muchos años, ha sido preocupación de los gobiernos la renovación de los entes administrativos del Estado, a fin de desarraigar del sistema administrativo los vicios o prácticas que durante mucho tiempo han desviado el concepto de responsabilidad del ejercicio de una función pública en la organización de la Hacienda Pública Nacional. De allí que

los responsables de las finanzas públicas en Venezuela, preocupados por la forma tradicional de llevar a cabo el proceso presupuestario, han venido implementando un proyecto de reforma orientado a modernizar el control de gestión que es aplicado a los recursos financieros (p. 119).

Como puede inferirse se quiere un manejo óptimo de los recursos financieros aplicando un control de la gestión presupuestaria a las actuaciones de cada organización, de allí que Meléndez (2013) indica que: “las actuaciones de la Contraloría General de la República durante el ejercicio fiscal 2012, fueron practicadas bajo la modalidad de control posterior, se ejecutaron apegadas a la normativa legal y sub legal que rige a cada Institución del Estado” (p.21), y de esta manera alcanzar una transformación efectiva de los entes públicos, a través de acciones coordinadas para la ejecución, seguimiento y control de tareas, y la verificación del uso adecuado de los recursos otorgados por el Estado. De allí, que universidades públicas y privadas busquen optimizar los recursos asignados para la ejecución de sus procesos, y esto incluye el ámbito de las providencias estudiantiles, las cuales son de gran significación para los estudiantes.

Las providencias estudiantiles tienen un presupuesto asignado por el estado y el mismo requiere que su asignación y ejecución se haga apropiadamente para beneficiar a la mayor cantidad posible de estudiantes, sin embargo, la mayoría de las universidades cuentan con sistemas manuales para la asignación y registro de ayudantías, pero hasta ahora se desconocen aplicaciones de control de gestión desarrollados en estas casas de estudio. Incluso un estudio realizado por García (2012) en torno al programa de becas estudiantiles de la Misión Sucre determinó que el mismo no cuenta con mecanismos para evaluar el desempeño académico de los becarios, de manera que, el promedio no es considerado como una variable que condicione la asignación o eliminación de la beca, incluso no se le exige un rendimiento mínimo para mantener el beneficio del programa; siendo el único requisito la inscripción en la Misión Sucre.

Es evidente que se necesita actualización y desarrollo de aplicaciones que permitan establecer una relación entre los recursos asignados y el control de gestión de los entes encargados de administrar los programas de providencias estudiantiles, y optimizar así la ejecución del presupuesto asignado. Al respecto, y en relación a la

Universidad de Oriente, organismo público de gran prestigio, y que tiene como misión formar y capacitar recursos humanos necesarios para enfrentar los retos de la Venezuela moderna de hoy, la misma tiene en su estructura organizacional la Dirección de Bienestar Estudiantil. Esta se encarga de atender las distintas necesidades de los diferentes Núcleos y, estos a su vez, a todos los estudiantes que hacen vida en ésta, la casa más alta del oriente del país, a través de las diferentes Delegaciones de Desarrollo Estudiantil, donde los estudiantes de la UDO pueden acceder a: asesoramiento psicológico y orientación vocacional, programa de becas y becas-ayudantía, programa de residencias estudiantiles (antes de la pandemia también contaban con servicio de comedor estudiantil y médico-odontológico).

Es importante mencionar que en la Delegación de Desarrollo Estudiantil existe una Oficina de Administración (que opera semi presencial), encargada de gestionar todo el movimiento administrativo de la delegación, pero no cuenta con un sistema automatizado para el control y gestión administrativa, que proporcione en forma veraz, oportuna y exacta información necesaria para la toma de decisiones acertadas, lo que ha impedido el desarrollo de las funciones, objetivos y procedimientos de las áreas que la conforman. Se requiere entonces dignificar el servicio, se deben de cumplir las políticas que permitan dar rápidamente respuestas a la demanda de ayudas económicas por parte de la población udista, facilitando el apoyo, estabilidad y permanencia a los estudiantes en la institución.

Se hace evidente en la Delegación de desarrollo estudiantil del núcleo de Sucre, la carencia de una aplicación de control de gestión de los procesos de Ayudantías, becas, Subsidios, créditos de libros, entre otros; que vincule la asignación de recursos financieros con el trabajo efectuado en el organismo en referencia. De manera que, se adolece de la tecnología necesaria para aligerar el procesamiento de datos y se priva al mismo tiempo al estudiante de una asignación inmediata por carecer de los soportes que den paso a decisiones estratégicas. Al tiempo que, se acumulan cheques en caja que no son entregados a tiempo por falta de información, así como tampoco se cuenta con un medio de difusión que informe a los nuevos becarios de su paga por vez primera, cheque que puede permanecer por largo tiempo sin ser retirado, y esto ha dado paso a ilícitos administrativos.

Por consiguiente, el área de Desarrollo Social no ejecuta a tiempo el control de las becas estudiantiles, como se evidenció en entrevistas realizadas a algunos bachilleres, quienes pudieron manifestar que se retardan las entrevistas por los trabajadores sociales, que muchas veces y durante algún tiempo se han manejado con un límite de atención muy por debajo de la demanda diaria de estudiantes. Lo que genera inconvenientes en la Oficina de Administración de la Delegación de Desarrollo Estudiantil, quien recibe las solicitudes y las procesa para dar paso a la elaboración de las órdenes de pago y a otros procesos administrativos. Igualmente la Delegación de Desarrollo Estudiantil, recibe de las Direcciones de Escuelas y de los Departamentos los listados de los bachilleres que han ganado concurso para optar a las preparadurías estudiantiles, y en oportunidades se exceden del número permitido, o en su defecto seleccionan bachilleres que han culminado materias, y están en espera de acto de grado, y al no excluirlos del listado, a la hora de elaborar la nómina para ser enviada a la Delegaciones de presupuesto, finanzas, crea alteración a ser presupuestada, por lo que estas órdenes son devueltas por estas dependencias de presupuesto, finanzas o Coordinación administrativa, para su nueva elaboración y corrección. De seguir así esta situación, no se desarraigara del sistema administrativo de este ente los vicios o prácticas que durante mucho tiempo han desviado el concepto de responsabilidad del ejercicio de una función pública y se seguirá trabajando sin vincular los recursos financieros con la gestión realizada.

En otras palabras, no se sabrá con certeza si se está ayudando a los estudiantes que realmente ameritan de un beneficio; se seguirán repitiendo actividades y procesos sin sentido alguno, retrasando la gestión de información y de recursos que coadyuve a la toma de decisiones estratégicas. Sin olvidar, la nueva situación de infraestructura y economía que aqueja a la Delegación Estudiantil y a la UDO en general, sin una planta física en condiciones para recibir y entrevistar estudiantes con necesidades económicas o problemas de salud que demandan la pronta incorporación a la dinámica social, de una aplicación web que les permita socializar, informarse, documentarse y servirse de las becas, ayudas y apoyos económicos que son parte de las políticas institucionales a nivel nacional; siendo en la actualidad nula la gestión de la Delegación en apoyo a estudiantes y casi inexistente su interacción.

Por lo tanto, surgió la necesidad de diseñar una aplicación web para el control de gestión de los procesos administrativos realizados en la Delegación de Desarrollo Estudiantil del núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente. Cumaná, Estado Sucre.

Y de esta manera, dar paso a una herramienta estratégica que generara ventajas competitivas en el manejo y procesamiento de la información, dando soporte para la toma de decisiones y contribuyendo de manera sustantiva en los procedimientos administrativos en esta unidad ejecutora. Y con la de formación integral del estudiante y de su permanencia en la institución, mediante acciones de apoyo socioeconómicos que permitan el desarrollo de sus potencialidades personales para enfrentar las situaciones propias de su condición de estudiante universitario.

En este orden de ideas, con el fin de abordar la temática planteada, se formularon las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo se gestionan los procesos de la Delegación de Desarrollo estudiantil?
2. ¿Cuáles son los requerimientos de la aplicación Web de acuerdo con la información suministrada por los empleados de la Delegación de Desarrollo Estudiantil?
3. ¿Qué análisis de requerimientos demanda el diseño de la aplicación Web para la Gestión de los procesos administrativos de la Delegación de Desarrollo estudiantil de la UDO, Núcleo de Sucre?
4. ¿El diseño de la aplicación Web planteado satisface al personal de la Delegación de Desarrollo Estudiantil?

1.2 Objetivos de la Investigación.

1.2.1 Objetivo General.

Diseñar una aplicación web para el control de gestión de los procesos administrativos realizados en la Delegación de Desarrollo Estudiantil del núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente. Cumaná, Estado Sucre.

1.2.2. Objetivos Específicos.

1. Describir el proceso de gestión efectuado en la Delegación de Desarrollo estudiantil de la UDO, Núcleo de Sucre.
2. Recolectar los requerimientos de la aplicación Web para el Control de Gestión de los procesos administrativos de la Delegación de Desarrollo estudiantil de la UDO, Núcleo de Sucre bajo la nueva normalidad.
3. Analizar los requerimientos de la aplicación Web para e Gestión de los procesos administrativos de la Delegación de Desarrollo estudiantil de la UDO, Núcleo de Sucre.
4. Diseñar la aplicación Web para el Control de Gestión de los procesos administrativos de la Delegación de Desarrollo estudiantil de la UDO, Núcleo de Sucre.

1.3 Justificación.

La Delegación de Desarrollo Estudiantil del Núcleo Sucre, es una estructura técnico administrativa de la Universidad de Oriente que se encarga de brindarle al estudiante atención integral en apoyo a su prosecución académica, cuya función es ejecutar planes y políticas emanadas de los organismos del subsistema de educación superior. Así mismo, se encarga de canalizar procedimientos tendientes a potenciar la capacidad de los estudiantes, con la finalidad de promover la atención de los bachilleres a través de la puesta en práctica de programas para dar respuesta a su problemática socio económica, que permita el desarrollo de sus potencialidades personales para enfrentar las situaciones propias de su condición de estudiante universitario.

Por tal razón, la propuesta de una aplicación web para la gestión administrativa de la Delegación de Desarrollo Estudiantil, pretendió que los procesos de esta unidad se den en forma veraz, oportuna y exacta, ayudando a futuro a tomar decisiones acertadas que contribuyan al éxito de los resultados, con la finalidad de mejorar la gestión administrativa en el manejo y procesamiento de la información. Así como buscó activar la ejecución de procesos actualmente inactiva, que beneficie sin importar espacios ni distancias a los estudiantes que hacen vida en el seno de la UDO.

Del mismo modo, con la implementación de esta aplicación web, se podrá gestionar el procedimiento administrativo para las solicitudes de beneficios que realizan los estudiantes, ayudas estudiantiles, preparadurías, entre otros beneficios socio económico que ofrece la Delegación de Desarrollo Estudiantil y las áreas que la conforman, contribuyendo positivamente en el almacenamiento, análisis y control de la información y toma de decisiones desde el ciberespacio.

De manera que, se justifica el desarrollo de la siguiente investigación, porque permitirá evaluar los procesos, y corregir los errores, con el fin de mejorarlos continuamente y adaptarlos al entorno en el cual se desarrollan en el día a día. Otro de los aportes de este trabajo, se encuentra en el hecho de que a través de su ejecución, se abren las posibilidades de mejoramiento de los procedimientos de control administrativo utilizados por la institución y, por lo tanto, una mayor rapidez de los mismos para la atención de todos los estudiantes y beneficiarios.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

En Barranquilla, Colombia, Palacios (2006) desarrollo un estudio titulado: “modelo para el diseño de un sistema de control de gestión académico-administrativa en una institución universitaria aplicado en la División de Ingenierías de la Universidad del Norte. Cuyo objetivo consistió en plantear, justificar, y desarrollar un modelo para el diseño de un sistema de control de gestión académico-administrativa en una institución universitaria aplicado en la División de Ingenierías de la Universidad del Norte con el fin de hacer seguimiento y monitoreo de los objetivos planteados en los planes estratégicos establecidos para el logro de la misión y visión institucional. En la metodología se planteó una investigación de carácter exploratoria y aplicada. Finalmente se dio forma al programa que se adaptaba a los requerimientos del usuario y el mismo contenía indicadores de gestión necesarios para una buena gerencia. Los aportes al presente proyecto son diversos ya que suministra datos teóricos sobre una de las variables de estudio del presente trabajo, y muestra un camino para construir el sistema propuesto.

En Caracas, García (2012) efectuó un trabajo de investigación titulado “evaluación de resultados del programa de becas estudiantiles de la Misión Sucre desde la Aldea Universitaria Edoardo Crema – Caracas – el paraíso, durante el período 2009 - 2010”, cuyo objetivo consistió en Evaluar los resultados del programa de becas de la Misión Sucre a partir de la población estudiantil perteneciente a la Aldea Universitaria Edoardo Crema, ubicada en la parroquia El Paraíso – Caracas, desde el 2009 hasta el 2010 en cuanto a rendimiento, prosecución y satisfacción de necesidades básicas vinculadas el hecho educativo. Para lo que empleó una metodología cuantitativa, exploratoria y evaluativa; usando un instrumento con preguntas abiertas y cerradas. Concluyendo que la asignación de beneficios estudiantiles no está ligado al rendimiento, siendo el único requisito estar inscrito, razón por la cual el organismo carecía de un control efectivo de la gestión de procesos. Al respecto, dicho estudio aporta bases teóricas necesarias que ayudaran a dar fundamento a la presente investigación.

En Mérida, Chacón, G. (2007) desarrollo un trabajo de investigación titulado: “la Contabilidad de Costos, los Sistemas de Control de Gestión y la Rentabilidad

Empresarial”. En el mismo puso de manifiesto que las herramientas de control de gestión ayudan a las empresas para la formulación, implantación y seguimiento de las estrategias, objetivos y/o metas; en correspondencia con los resultados y niveles de competitividad logrados, que dicho sea de paso, se caracterizan por ser en gran parte MicroPyME que aunadas a las limitaciones que les confiere su tamaño carecen de los recursos necesarios para invertir en sistemas de contabilidad de costos y de gestión acordes con las necesidades informativas que requiere la toma de decisiones acertadas en los distintos niveles gerenciales. Dicho artículo analiza extensamente lo que implica el control de gestión ayudando a sentar las bases teóricas del presente trabajo.

En Cumaná, Ramírez (2015) diseñó un instrumento para la evaluación del sistema de gestión de la calidad de la empresa manufacturas enveta, C.A. teniendo como objetivo principal, diseñar un instrumento para la evaluación del Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa Manufacturas ENVETA, C.A., con la finalidad de diagnosticar el desempeño de la organización a través del proceso administrativo relacionado con el Sistema de Gestión de la Calidad implementado, de modo de establecer las decisiones estratégica adecuadas y poder medir el grado con que se realizan las actividades y se alcanzan los resultados. El tipo de investigación fue de campo, con un nivel descriptivo, basado en una muestra intencional a quienes se le aplicó como técnica la entrevista en la modalidad de cuestionario. Los resultados de la investigación revelan que la organización posee un sistema de gestión de la calidad aceptable con tendencia a mejorar su desempeño aplicando acciones de mejora. Y al igual que los otros antecedentes antes descrito, el estudio suministra bases teóricas necesarias para analizar la ejecución de tareas en una organización y en la elección de estrategias para mejorar el procesamiento de datos.

2.2 Antecedentes de la organización

Para el 21 de noviembre de 1958 se creó la Universidad de Oriente por el decreto N° 459. El 12 de octubre de 1959, se inician en el país los estudios formales de Ciencias Marinas con la puesta en marcha del Instituto Oceanográfico. El 12 de febrero de 1960, la actividad académica propiamente dicha de la Universidad de Oriente se inicia en Cumaná, con 120 estudiantes de Cursos Básicos y a la vez, se programan las carreras de Matemática, Física, Química y Biología.

Desde sus orígenes, la UDO, fue estructurada en 5 núcleos: Anzoátegui, Bolívar,

Monagas, Nueva Esparta, y Sucre (ver Figura 1), siendo su misión contribuir a la formación de profesionales de excelencia, de valores éticos y morales, críticos, creativos e integrales en la prestación de servicios en las diferentes áreas del conocimiento y desarrollando actividades de investigación, docencia y extensión para cooperar en la construcción de una sociedad venezolana de la Región Oriental - Insular - Sur del país. (UDO, 2011).



Figura 1. Ubicación de los Núcleos de la universidad de Oriente

Fuente: Afonso M. y Segnini J. (2009).

Reseña Histórica de la Delegación De Desarrollo Estudiantil de la Universidad de Oriente Núcleo de Sucre.

En la Universidad de Oriente se llevan a cabo programas de servicios a los estudiantes, con el propósito de satisfacer las necesidades básicas de los alumnos de bajos recursos económicos. En base a esta finalidad se crea en 1960 la comisión de bienestar estudiantil actualmente conocida como la Dirección Estudiantil.

Tres años después, exactamente el 15 de abril de 1963, la comisión organizada de la UDO mediante documento CO-1971, decreta la reorganización de la Dirección de Servicios Estudiantiles (DISE), denominándose la misma Organización de Bienestar Estudiantil (OBE). El 24 de abril de 1964, mediante documento CO-1730 se organiza un comité coordinador de servicios estudiantiles a través del cual se decide centralizar los servicios para estudiante en una organización que llevará por nombre Coordinación General de Servicios Estudiantiles, que dependerá de la vicepresidencia de la comisión organizada y estará constituida por direcciones de servicios estudiantiles ubicados en cada uno de los núcleos: Sucre, Monagas, Anzoátegui, Bolívar y Nueva Esparta.

El devenir del movimiento profesional del área de bienestar estudiantil y orientación en el país ha sido lento, pero con perspectiva de expansión y afianzamiento enmarcada bajo la filosofía de lograr condiciones que permitieran mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y el rendimiento académico, para así contribuir en la formación integral del estudiante universitario y ofrecer soluciones a las problemáticas estudiantiles.

Para lograr lo antes señalado, en el año 1954 se crean los servicios estudiantiles en la Universidad de Oriente Núcleo de Sucre, en base a las necesidades regionales del oriente del país, estos servicios se aprueban bajo un acuerdo ante el Ministerio de Educación que señalaba la fundación del área conjuntamente con la implementación de la escuela de cursos básicos del Núcleo de Sucre el 12 de febrero de 1960.

En el año 1964 los Servicios Estudiantiles se centralizaron en una organización denominada Dirección General de Servicios Estudiantiles (DISE) encargándose ésta de impartir orientación filosófica y técnica al programa de Servicios Estudiantiles que se proyectaba a cada una de las Direcciones Generales de Servicios Estudiantiles de los diferentes Núcleos del oriente del país. Comienza a funcionar esta área en enero de 1965 con tres unidades de servicios que buscan el máximo desarrollo físico-intelectual, emocional y social de la juventud que cursa estudios universitarios. Estas unidades son: la Dirección de Bienestar Estudiantil (DIBE), el Departamento de Orientación y Selección Profesional (DOSP) y la Dirección de Deportes (DD).

Después de diez años se produce una descentralización en la cual la Dirección de Servicios Estudiantiles del Núcleo de Sucre se une a la coordinación del departamento bajo la denominación de Delegación de Servicios Estudiantiles y en marzo de 1980 se realizó una reestructuración del todo el sistema de orientación como programa académico; ésta decisión se desprende del análisis hecho al informe evaluativo del sistema de orientación de la UDO y de su infraestructura administrativa. Dicha reestructuración se realizó con la finalidad de adaptar al Departamento de Orientación a los lineamientos que a nivel regional y nacional fueron propuestos por el Consejo Universitario de la Universidad de Oriente y el Consejo Nacional de Universidades.

Bajo este mismo orden de ideas en octubre de 1987 es sometido a reconsideración la Organización de Servicios Estudiantiles, proponiéndose una nueva

estructura que vincule a todas las áreas que desarrollan programas de bienestar estudiantil, la cual se denominará dirección de desarrollo y bienestar estudiantil (DIBE) definiéndose como una estructura técnico-administrativa que tendrá a su cargo planificar y ejecutar políticas, dirigidas hacia la promoción. Seguimiento, desarrollo, autogestión, cogestión, bienestar y orientación estudiantil.

Esta estructura se encargará de canalizar nuevos procedimientos tendientes a potenciar la capacidad de los estudiantes, con la finalidad de intervenir directamente en la gestión de determinados programas, en función de determinar su auto funcionamiento, así como lograr la ampliación y consolidación de programas destinados a satisfacer los requerimientos bio-psico-social y culturales de los estudiantes y facilitar su auto desarrollo.

De la Dirección de Desarrollo y Bienestar Estudiantil depende la Delegación de Desarrollo Estudiantil y de ésta a su vez las áreas de Orientación, Desarrollo Social, Salud y Socio-Educativa.

La madurez profesional que se ha venido gestando en el seno de la Delegación de Desarrollo Estudiantil de la Universidad de Oriente Núcleo de Sucre, ha impulsado la creación de programas que logren canalizar la carencia de esa población estudiantil, duramente afectada por la situación socio-económica y que además permite brindarle la oportunidad de aprender a ejercer los conocimientos adquiridos en las aulas de clases de la Universidad de Oriente.

La Delegación de Desarrollo Estudiantil, es una Unidad administrativa que gerencia, los recursos asignados para atender las necesidades del sector estudiantil (Económicos, Psicológicos, Universidad de Oriente y el Consejo Nacional de Universidades).

Bajo este mismo orden de ideas en octubre de 1987 es sometido a reconsideración la Organización de Servicios Estudiantiles, proponiéndose una nueva estructura que vincule a todas las áreas que desarrollan programas de bienestar estudiantil, la cual se denominará dirección de desarrollo y bienestar estudiantil (DIBE) definiéndose como una estructura técnico-administrativa que tendrá a su cargo planificar y ejecutar políticas, dirigidas hacia la promoción. Seguimiento, desarrollo, autogestión, cogestión, bienestar y orientación estudiantil.

Esta estructura se encargará de canalizar nuevos procedimientos tendientes a potenciar la capacidad de los estudiantes, con la finalidad de intervenir directamente en la gestión de determinados programas, en función de determinar su auto funcionamiento, así como lograr la ampliación y consolidación de programas destinados a satisfacer los requerimientos bio-psico-social y culturales de los estudiantes y facilitar su autodesarrollo.

Funciones

- Promover la atención de los bachilleres, a través de la puesta en práctica de programas para dar respuesta a su problemática Socio-Económica.

- Atender los problemas emocionales, rendimiento académico, vocacional, orientación sexual, intereses, capacidades, problemas familiares y diferencias de pareja. Lo que permite estimular el sentido de pertenencia y la adaptación al medio universitario, facilitándose la toma de decisión, toma de conciencia en cuanto a repitencia y normas de permanencia, reducción de la vulnerabilidad a los riesgos sexuales y asumir con responsabilidad y compromiso, su proyecto de vida.

- Atender, prevenir y curar la salud física y mental del estudiante universitario.

- Estimular en el estudiantado el interés por la cultura, desarrollo de habilidades artísticas y sentido de responsabilidad social, así mismo, trabajar para orientar a las agrupaciones en actividades.

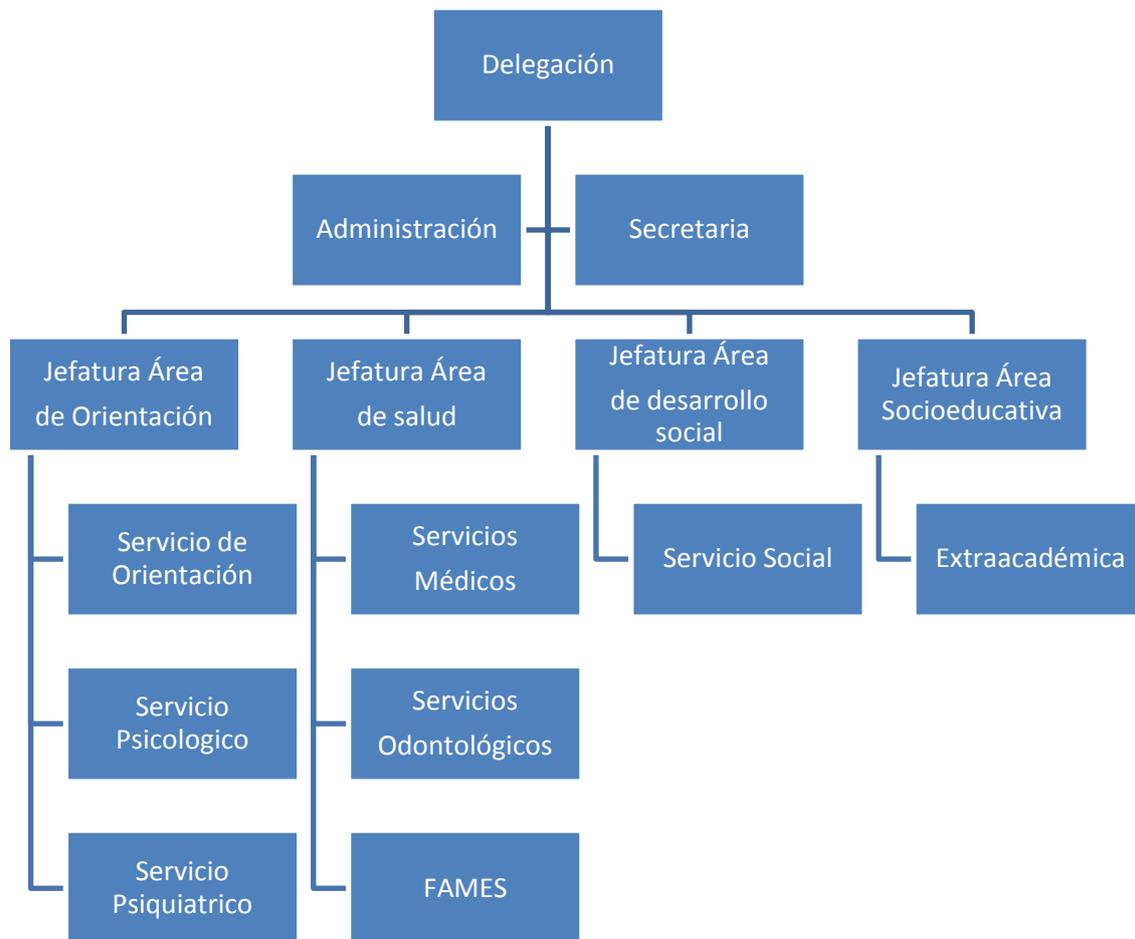


Figura 2. Estructura organizativa de la Delegación de Desarrollo Estudiantil de la Universidad de Oriente Núcleo de Sucre.

La Delegación de Desarrollo Estudiantil, está conformada por el delegado el cual tiene a su mando a su secretaria, un área de administración y cuatro (4) áreas especializadas (Desarrollo Social, Orientación, Socio-educativa y Salud), a través de las cuales se desarrollan programas que tienen como objetivo contribuir a mejorar la calidad de vida del estudiante universitario, ya que se atienden las necesidades socio-económicas, psicológicas, vocacionales, académicas y de salud del estudiante.

Área de desarrollo social.

En esta área se ejecutan los siguientes programas:

- Programa Socio-Económicos.

Donde cuentan con programas de:

- ✓ Ayudantías Técnicas.
- ✓ Ayudantías Ordinarias.
- ✓ Becas de Residencia.

- Programa de Recuperación Académica:
- Programa de Trabajo de los Ayudantes:
- Programa de subsidios especiales:
- Programa de orientación y educación sexual.
- Programa de orientación y educación sexual
- Programa de grupos autogestionarios.

Área de orientación.

- Programa de Orientación de Nuevos Ingresos.
- Orientación personal.
- Orientación Vocacional.
- Orientación Académica.

Área de salud.

El área de salud atiende las necesidades médicas de los bachilleres intentando a través de esta área atender lo curativo y preventivo en salud. Los servicios prestados son:

- Medicina General – Medicina Interna.
- Consulta de Ginecología y obstetricia.
- Consulta Odontológica.

Los servicios prestados por especialistas fuera del núcleo son:

- Farmacia
- Reumatología
- Dermatología

- Oftalmología
- Exámenes de Laboratorio
- Citología
- Examen R X
- Oncología
- Traumatología
- Urología

En esta área se ejecutan los siguientes programas:

- Subsidios para la adquisición de medicinas.
- Subsidio para la asignación de lentes.
- Subsidio para asistencia a especialistas.
- Programa Médico en el aula.
- Programa de planificación familiar.

Área Administrativa

Es la encargada de tramitar todo lo relacionado con los aspectos administrativos dentro de la Delegación de Desarrollo Estudiantil, que permita cumplir a cabalidad los objetivos de las diferentes áreas. Las actividades que se realizan son:

- Formulación y Control del Presupuesto de la Delegación
- Asignación interna de recursos a las diferentes Áreas de acuerdo con sus metas
- Llevar el control sobre los ingresos y gastos de los Grupos Autogestionarios
- Elaborar proyectos de gastos sobre recursos excedentes a finales de año para ser reasignados en la Delegación.
- Elaborar el Plan Operativo Anual de la Delegación (POA)
- Asesoraría Administrativas, presupuestaria y financieramente tanto al Delegado como a los Jefes de las diferentes Áreas.
- Elaborar las solicitudes de Compra, Servicios y requisición de materiales.
- Realizar cada trimestre el Instructivo 07
- Llevar el control sobre los anticipos financieros otorgados al Delegado como a los Jefes de áreas a fin de que se cumpla con las normas sobre anticipo en el rendimiento de cuenta de los mismos.
- Revisar y elaborar Órdenes de pago para Ayudas Económicas.

- Revisar y Elaborar Órdenes de pagos, viáticos y Caja Chicas.
- Solicitar los anticipos para la ejecución de los programas (Feria Estudiantil, Mérito Académico, Talleres y Jornadas)

2.3. Bases Teóricas.

2.3.1. Tecnologías de información y comunicación

Para la UNESCO (2008. Citada por Febres, 2012), las TIC son el "conjunto de disciplinas científicas, tecnológicas, de ingeniería y de técnicas de gestión utilizadas en el manejo y procesamiento de la información, sus aplicaciones; la interacción entre hombres y máquinas; y los contenidos asociados de carácter social, económico y cultural" (p.5). Es decir, todo aquello que nos permite consultar, editar, modificar y enviar información, además de procesarla; sin olvidar que también está relacionado este termino con las formas de comunicación electrónica, que da lugar a interacciones sociales desde cualquier lugar del mundo.

Por otro lado, González (2012) establece el concepto de TIC de una forma muy particular:

Por Tecnologías de la información o Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) se entiende un término dilatado empleado para designar lo relativo a la informática conectada a Internet, y especialmente el aspecto social de éstos. Ya que Las nuevas tecnologías de la información y comunicación designan a la vez un conjunto de innovaciones tecnológicas pero también las herramientas que permiten una redefinición radical del funcionamiento de la sociedad; Un buen ejemplo de la influencia de los TIC sobre la sociedad es el gobierno electrónico. En resumen las nuevas tecnologías de la Información y Comunicación son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales (p.6).

En otras palabras, la tecnología implica el tratamiento de los datos y su conversión en información, además envuelve avances e innovaciones en diferentes áreas del saber. Involucra además, herramientas y recursos que dan soporte a la comunicación entre pares, y permite la proyección de información de forma práctica y motivadora; estando relacionada por tanto con el desarrollo de las organizaciones de hoy donde colaboran con el procesamiento de los datos y como consecuencia con el desarrollo de

la economía del país.

Además, Gamboa y Rosales (2014. Citando a Salas & otros, 2013) mencionan que las ventajas de las TIC se ha extendido ampliamente, haciendo evidente en la actualidad que está presente en el mundo y genera de forma constante innovaciones en todos los ámbitos de la sociedad. Cabe resaltar que una de las tecnologías implementadas en las organizaciones actuales son los sistemas de información y las aplicaciones web, las cuales permiten a las instituciones el procesamiento de datos automático, el control de gestión y la interacción con el usuario rápido y seguro.

Un sistema de información puede ser a criterio de Kosciuk (2006) una disposición de componentes (personas, datos, actividades, redes y tecnología) integrados, cuyo objetivo es recoger, procesar e intercambiar información entre los trabajadores de una empresa, así como satisfacer las necesidades de información para la solución de problemas y la toma de decisiones por parte de los directivos. Es decir, son un conjunto de elementos que interaccionan entre sí con un propósito común.

Igualmente, los Sistemas de Información Web (SIW) son programas confiables, prácticos y adaptables que ofrecen un complejo arreglo de contenido y funcionalidad a una amplia población de usuarios finales basándose en la utilización de un navegador Web, que permite la extracción de los documentos o páginas Web de los servidores y los muestra por pantalla a los usuarios. Integrándose también como bases de datos corporativas y aplicaciones de negocios (Pressman, 2010). En otras palabras, son aplicaciones informáticas que dan soporte al procesamiento de datos, y a la interacción con los usuarios a través del internet.

Aunado a lo anterior, se tienen los sistemas que dan soporte de decisiones, y a criterio de Broggi (2010) son aquellos que poseen “orientación gerencial, o sea, a los mandos medios o superiores de una empresa. Son una colección de datos y modelos analíticos que interactúan entre sí para brindar el soporte necesario en la toma de decisiones, tanto para la operación como para la administración” (p.24). Y es aquí donde se puede ubicar a los sistemas de control de gestión, aquellos que permiten el registro y revisión constante de índices que miden la eficacia en la ejecución de tareas y el nivel de competitividad de una empresa u organización.

Este mismo autor considera una serie de características que identifican un sistema de soporte de decisiones, entre las cuales destacan:

- a. Interactividad: El sistema permite interactuar en forma amigable y con respuestas en tiempo real, con el encargado de tomar las decisiones.
- b. Mayor velocidad de procesamiento: Se procesa, mediante el uso de la computadora, un volumen de datos, superior al que se puede procesar manualmente y a un costo más bajo.
- c. Tipo de decisiones: Apoya el proceso de toma de decisiones estructuradas y no estructuradas. Variedad de Usuarios: Permite la segmentación del análisis según el perfil definido a cada usuario para que cada uno tenga acceso a la información que necesita para que su trabajo sea lo más eficiente posible.
- d. Desarrollo: El usuario, al conocer la información que dispone en la aplicación, deberá poder crear nuevos informes o métricas sin necesitar de la participación operativa de profesionales en sistemas.
- e. Interacción Ambiental: Permite interactuar con bases de datos externas como parte de los modelos de decisión.
- f. Mayor integración: Los grupos de toma de decisión pueden ser reducidos y encontrarse en diferentes lugares, al poseer una base de datos centralizada e integrada, a la que se pueda acceder desde distintos lugares, y tomar decisiones de manera descentralizada.
- g. Comunicación Inter-Organizacional: Facilita la comunicación de información relevante de los niveles ejecutivos a los operativos y viceversa, a través de gráficos.
- h. Simplicidad: La creación de informes a partir del uso de la herramienta es simple y de fácil configuración, es una característica fundamental de la herramienta el crecimiento ilimitado de los mismos (p.26).

El *big data*, es una tecnología muy prometedora para el desarrollo de aplicaciones Web, siendo concebida por Milán y Gutiérrez (2015), como “El resultado del proceso de “datificación”, es decir, “la habilidad de convertir en datos muchos aspectos de la realidad que nunca habían sido cuantificados antes” (Cukier y Mayer-Schoenberger, 2013, pp. 28-40), como las amistades en forma de “me gusta” (p. 2). Razón por la cual, se convierte en un símbolo de las relaciones comerciales futuras, del prometedor ecommerce, de la educación online, y de todo aspecto de socialización en la

web, en lo que se traduce en una nueva cotidianidad que comparte lo presencial con lo ciberespacial.

En consonancia, el activismo de datos sustenta el conocimiento de las organizaciones en lo que se refiere a las preferencias de sus clientes y usuarios, y con base a ello redefinir estrategias que conduzcan a la concreción de negocios digitales seguros y a transferencias de datos optimizadas.

Mientras que el Internet de las cosas se configura como una tecnología que promete la interconexión de objetos físicos en Internet, logrando interacciones entre sí en un entorno que favorecen y condicionan el comportamiento en sociedad. Sánchez (2019), menciona que “la Internet de las cosas logró establecer dinámicas más eficientes a la hora de agilizar los flujos de trabajo y potenciar las oportunidades de negocio gracias a aspectos como la conectividad y la movilidad” (p. 3), lo que ha lugar a la recolección de grandes volúmenes de información actualizados y disponibles inherentes a los usuarios.

Al respecto Carrasco y Moreno (2010), indican que: “Las TIC facilitan el desarrollo de nuevos procesos logísticos, que buscan reducir costes a través de un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles. De este modo, se impacta de forma positiva en la sostenibilidad económica y ambiental de los sistemas logísticos” (p. 1). Es evidente que las Tecnologías irrumpen en la escena mundial trayendo cambios e innovaciones que repercuten drásticamente en la dinámica social, afectando procesos administrativos tal y como se les conducía tradicionalmente; en este caso favorecen el diseño y a futuro el desarrollo de una APPWeb para la Gestión de la Delegación estudiantil del Núcleo de Sucre que apoye socialmente a los estudiantes universitarios que habitan actualmente el campo de estudios, reducido hoy a pocas instalaciones, y que en un aproximado 90% opera en la red.

2.3.2. Índices de gestión

Los índices de gestión según lo expuesto por Malavé (2014) son concebidos como:

Los indicadores cumplen la función de medir metas y objetivos de la empresa, permitiendo la obtención de información oportuna y objetiva a quien los maneja, hacer la evaluación del proceso que se esté llevando a cabo

para así verificar si se ha hecho bien el trabajo o si éste necesita acciones correctivas. A su vez, los indicadores ayudan a la organización a establecer si está cumpliendo con sus principales propósitos, como lo son la misión, visión y objetivos que originalmente se trazaron (p.64).

El texto deja ver que un índice de gestión es aquel que me permite medir cualitativa o cuantitativamente el trabajo realizado para alcanzar los objetivos trazados en una organización, suministrando datos a quienes dirigen para que el mismo puedan evaluar la eficacia y eficiencia con la cual se ejecutaron los procesos. De allí que, Beltrán (1998:38), expresa que, un indicador es “la relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, que permite observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respecto de objetivos y metas previstos e influencias esperadas”.

Ahora bien, para desarrollar indicadores de gestión en una organización es necesario considerar algunos puntos de interés, entre los que destacan los siguientes:

- a. Tomar como base la misión y los objetivos de la organización.
- b. Establecer factores críticos de éxito: aquello clave para cumplir los objetivos.
- c. Definir el objetivo: es el uso que se le espera dar a la información obtenida. Por ejemplo, conocer el grado de eficiencia con respecto a la competencia, etc.
- d. Especificar el nivel de referencia, es decir, el estándar de comparación del indicador. Por ejemplo, histórico, teórico, competencia, política, consenso, etc.
- e. Establecer las metas a conseguir.
- f. Determinar el proceso de medición.
- g. Dar nombre al indicador: debe estar relacionado con la característica de la variable, el atributo del resultado, o el impacto de la gestión que se quiere medir. Por ejemplo: Vinculación de los empleados en el periódico de la empresa; Asistencia a las reuniones con el jefe.
- h. Puntos de lectura: son los puntos o actividades del proceso en las cuales debe realizarse la medición.
- i. Frecuencia: es la periodicidad con que deben realizarse las mediciones, para poder tomar una decisión oportuna.

Por consiguiente, las características de un buen indicador de gestión dependerá del caso y de las particularidades de la organización que se desee evaluar,

independientemente del proceso que se esté midiendo no pueden faltar las siguientes características:

- a. Origen.
- b. Exactitud.
- c. Forma de presentación.
- d. Frecuencia.
- e. Extensión.
- f. Claridad.
- g. Precisión.
- h. Factibilidad: posibilidad de medir.
- i. Pertinente: mide lo deseado.
- j. Fiabilidad: para la toma de decisiones.
- k. Compromiso de todos los involucrados.
- l. Se deben obtener de manera: oportuna, confiable y económica.

En este ámbito es propio acotar que los índices de gestión aluden a una característica o elemento que se quiere evaluar según sus cualidades o de acuerdo al valor que adquiere todo para ser tomado como base en un sistema de control que gestiona procesos de una organización, de allí que este será el punto a considerar a continuación.

2.3.3. Sistemas de Control de gestión

David (2008.Citado por Malavé, 2014) define el control como aquel que se refiere a las actividades administrativas enfocadas en asegurarse de que los resultados obtenidos concuerden con los planeados. Lo que incluye control de calidad, financiero, de ventas, de inventarios, de gastos, análisis de varianza, recompensas y sanciones. Mientras que, Abad (Beltrán, 1998), establece que el control de gestión se entiende como “un instrumento gerencial, integral y estratégico que, apoyado en indicadores, índices y cuadros producidos en forma sistemática, periódica y objetiva, permite que la organización sea efectiva para captar recursos, eficiente para transformarlos y eficaz para canalizarlos” (p.27).

En otras palabras el control de gestión permite medir la eficiencia del trabajo realizado por un ente y evaluar si se han aprovechado los recursos invertidos de la mejor manera para el cumplimiento de los objetivos trazados. Como explica Malavé (2014)

“es un proceso que se utiliza para regir la gestión hacia los objetivos y un instrumento para evaluarla, es decir, es un medio para desplegar la estrategia en toda la organización, es por ello que los constantes cambios del entorno organizacional conducen a una evolución en la forma de pensar y actuar, así como en los métodos y herramientas empleados para dirigirlos” (p.64). Sirviendo de guía para dar un buen uso a los recursos disponibles sean técnicos, humanos, financieros, u otros.

Ahora bien, las características del control de gestión se citan a continuación:

- a. Es un instrumento gerencial por excelencia.
- b. Constituye un eficaz apoyo para la toma de decisiones.
- c. Enfatiza en la producción de rendimiento.
- d. Emplea normas y patrones operativos.
- e. Proyecta el futuro de la organización.
- f. Es integral.

Y las funciones del Control de Gestión son:

- a. Apoyar y facilitar los procesos de toma de decisiones.
- b. Controlar la evolución en el tiempo de los principios, procesos y variables.
- c. Racionalizar el uso de la información.
- d. Servir de base para la adopción de normas y patrones efectivos y útiles para la organización.
- e. Servir de base para la planificación y prospección de la organización.
- f. Servir de base para el desarrollo de sistema de remuneración e incentivos.
- g. Servir de base para la comprensión de la evolución, situación actual y futuro de la organización.
- h. Propiciar la participación de las personas en la gestión de la organización.

2.3.4. Lenguaje Unificado de Modelado UML

El lenguaje UML comenzó a gestarse en octubre de 1994, cuando Rumbaugh se unió a la compañía *Rational* fundada por Booch (dos reputados investigadores en el área de metodología del software). El objetivo de ambos era unificar dos métodos que habían desarrollado: el método Booch y el OMT (*Object Modeling Tool*). El “Lenguaje de Modelado Unificado” del inglés *Unified Modeling Language (UML)*, es un lenguaje basado en diagramas para la especificación, visualización, construcción y documentación de cualquier sistema complejo. Por tanto, UML es un lenguaje para describir modelos. Básicamente, un modelo es una simplificación de la realidad que

construimos para comprender mejor el sistema que queremos desarrollar. Un modelo proporciona los “planos” de un sistema, incluyendo tanto los que ofrecen una visión global del sistema como los más detallados de alguna de sus partes.

Los objetivos de UML son muchos, pero se pueden sintetizar sus funciones:

- Visualizar: UML permite expresar de una forma gráfica un sistema de forma que otro lo puede entender.
- Especificar: UML permite especificar cuáles son las características de un sistema antes de su construcción.
- Construir: A partir de los modelos especificados se pueden construir los sistemas diseñados.
- Documentar: Los propios elementos gráficos sirven como documentación del sistema desarrollado que pueden servir para su futura re-visión.

Un modelo UML está compuesto por tres clases de bloques de construcción:

- Elementos: Los elementos son abstracciones de cosas reales o ficticias (objetos, acciones, etc.)
- Relaciones: relacionan los elementos entre sí.
- Diagramas: Son colecciones de elementos con sus relaciones.

Diagramas de UML

A criterio de Booch, Rumbaugh y Jacobson (2001), un diagrama es la representación gráfica de un conjunto de elementos con sus relaciones. En concreto, un diagrama ofrece una vista del sistema a modelar. Para poder representar correctamente un sistema, UML ofrece una amplia variedad de diagramas para visualizar el sistema desde varias perspectivas. UML incluye los siguientes diagramas:

- Diagrama de casos de uso.
- Diagrama de clases.
- Diagrama de objetos.
- Diagrama de secuencia.

- Diagrama de colaboración.
- Diagrama de estados.
- Diagrama de actividades.
- Diagrama de componentes.
- Diagrama de despliegue.

Elementos estructurales del UML

El diagrama de casos de usos: representa gráficamente los casos de uso que tiene un sistema o captura el comportamiento de un sistema, de un subsistema, o de una clase, tal como se muestra a un usuario exterior. Se define un caso de uso como cada interacción supuesta con el sistema a desarrollar, donde se representan los requisitos funcionales. Es decir, se está diciendo lo que tiene que hacer un sistema y cómo. Un caso de uso describe una interacción con los actores como secuencia de mensajes entre el sistema y uno o más actores. El término actor incluye a los seres humanos, así como otros sistemas informáticos y procesos. En la figura 4 se muestra un ejemplo de casos de uso, donde se muestran tres actores (los clientes, los taquilleros y los jefes de taquilla) y las operaciones que pueden realizar (sus roles).

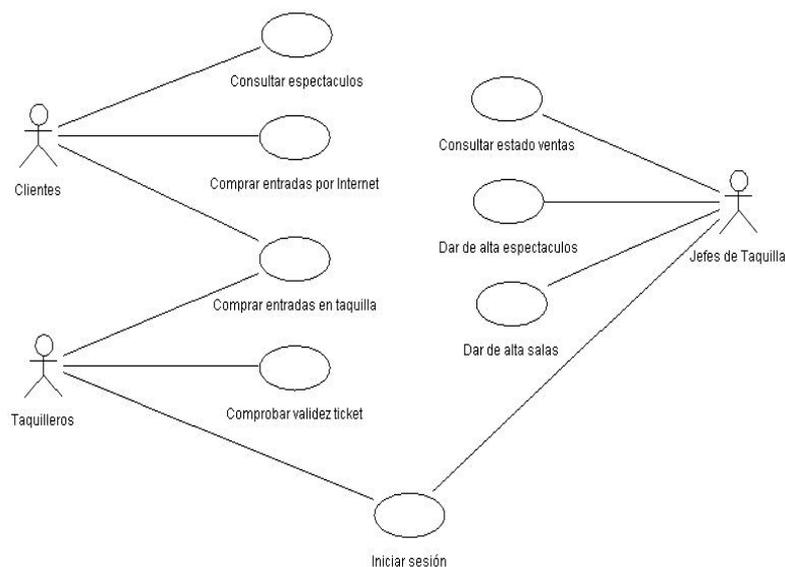


Figura 4: Diagrama de casos de uso. Fuente: I. Jacobson, G. Booch, J. Rumbaugh (2000)

Relaciones de los casos de usos: existen varias relaciones, además de la asociación con los actores (Tabla 1).

Tabla 1. Tipos de relaciones casos de usos

Relación	Función	Notación
Asociación	Línea de comunicación entre un actor y un caso de uso en el que participa	
Extensión	La inserción de comportamiento adicional en un caso de uso base que no tiene conocimiento sobre él.	<i>extend</i>
Generalización	Una relación entre un caso de uso general y un caso de uso más específico que hereda le añade propiedades	
Inclusión	La inserción de comportamiento adicional en un caso de uso base que describe explícitamente la inserción	<i>include</i>

El diagrama de clase: describe los tipos de objetos que hay en el sistema y las diversas clases de relaciones estáticas que existen entre ellos, también muestra los atributos y operaciones de una clase y las restricciones a que se ven sujetos, según la forma en que se conecten los objetos. En un diagrama de clase, cada clase se representa con un rectángulo y contiene: nombre de la clase, atributos, métodos, visibilidad y las relaciones, las cuales pueden ser: asociación, dependencia, flujo, generalización, realización y uso. Una clase posee elementos públicos y privados, los públicos pueden ser usados por cualquier otra clase y los privados solo pueden ser usados por la clase propietaria, para esto, UML proporciona unas abreviaturas de visibilidad: (-) los atributos privados, (#) para los atributos/operaciones protegidos y (+) para los atributos/operaciones públicos. (Fower, M y Kendall, S., 2007).

En la figura 5 se muestra un ejemplo de diagrama de clases, sus atributos y las relaciones de una cuenta bancaria.

Cuentas
Saldo: Dinero
Ingresar (Cantidad: Dinero) CalcularIntereses()
CuentaCorriente
DescubiertoMáximo: Dinero
CalcularIntereses()
CuentaAhorro
CalcularIntereses()

Figura 5. Ejemplo diagrama de clase.

Rela Fuente: I. Jacobson, G. Booch, J. Rumbaugh (2000) os objetos u
 otras instancias en un sistema. Los tipos de relaciones son asociación, generalización y
 dependencia (Tabla 2).

Tabla 2. Tipos de relaciones.

Relación	Función	Notación
Asociación	Una descripción de una conexión entre instancias de clases	
Generalización	Una relación entre una descripción más específica y una más general, utilizada para la herencia	
Dependencia	Relación entre dos elementos del modelo	

El diagrama de objeto: es una imagen de un sistema en un instante en el tiempo.
 Puede ser considerado un caso especial de un diagrama de clases.

En la figura 6 se muestra un ejemplo de diagrama de objeto.

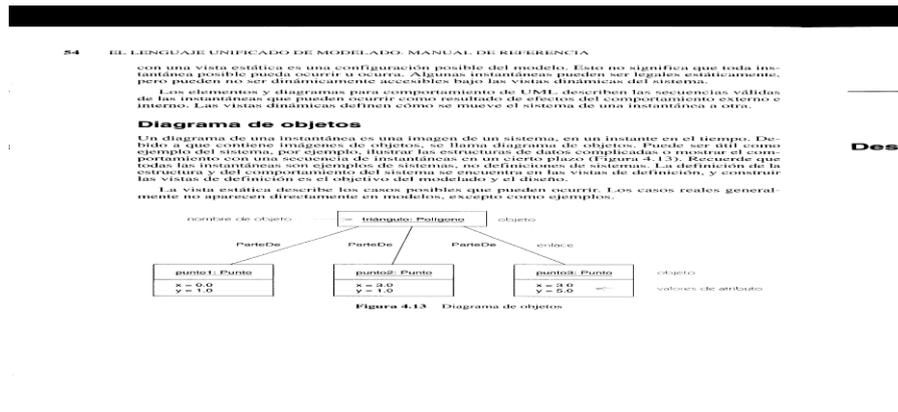


Figura 6. Ejemplo diagrama de objeto.

Fuente: I. Jacobson, G. Booch, J. Rumbaugh (2000)

El diagrama de secuencia: se muestra la interacción de los objetos que componen un sistema de forma temporal. Cada rol se simboliza como una línea vertical de vida y los mensajes como flechas. (Ver figura 7).

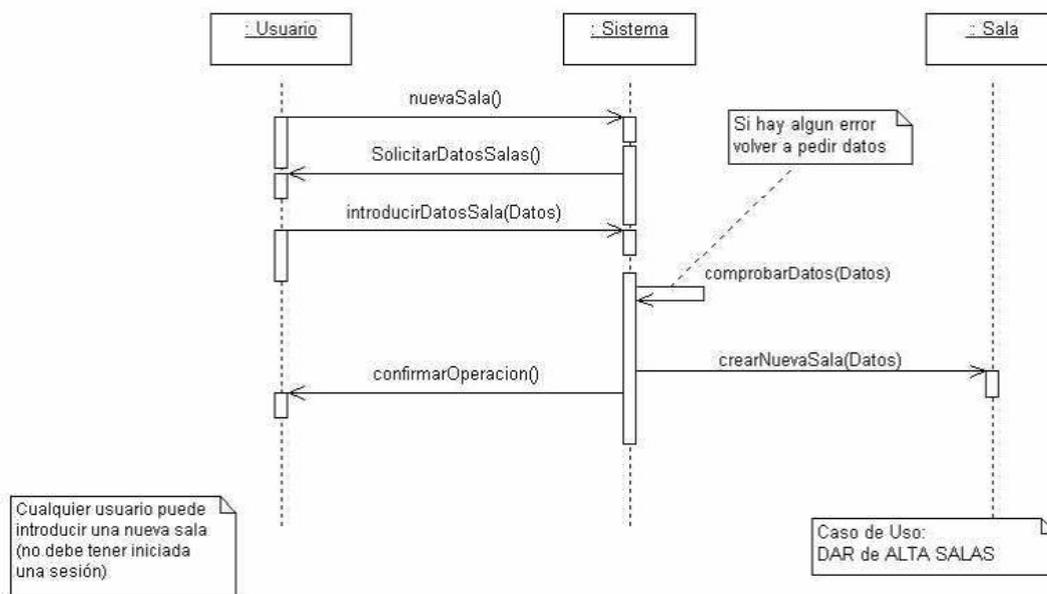


Figura 7. Ejemplo de un diagrama de secuencia.

El diagrama de componente: es una unidad física de implementación con interfaces bien definidas pensada para ser utilizada como parte reemplazable de un sistema. Cada componente incorpora la implementación de ciertas clases del diseño del sistema. (Ver Figura 8).

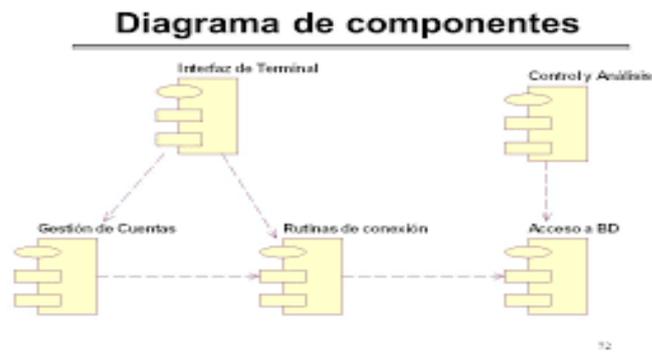


Figura 8. Ejemplo de un diagrama de componentes.

Un diagrama de actividades: es la notación para un grafo de actividades. Incluye algunos símbolos especiales abreviados por conveniencia. Es útil para comprender el comportamiento de alto nivel de la ejecución de un sistema. Los grafos de actividades son un punto de partida para el diseño. (Figura 9).

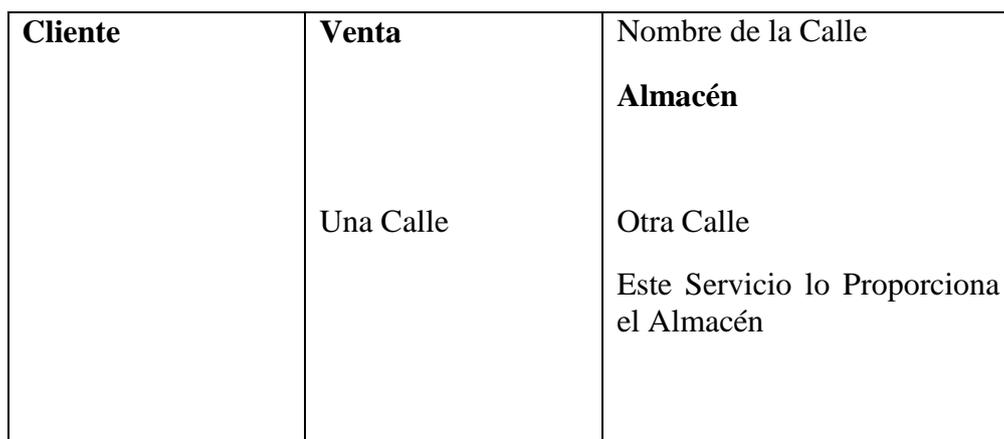


Figura 9. Ejemplo de un diagrama de actividades.

El diagrama despliegue: muestra la configuración de los nodos de procesos y las instancias de componentes y objetos que residen en ellos. Describe la configuración del sistema para su ejecución en un ambiente del mundo real. Para el despliegue, se deben tomar decisiones sobre los parámetros de la configuración, funcionamiento, asignación de recursos, distribución y concurrencia. Los resultados de esta fase se capturan en archivos de configuración y también en la vista del despliegue. (Ver Figura 9).

2.4. Bases Legales.

La fundamentación legal que sustenta esta investigación se encuentra en la constitución de la República Bolivariana de Venezuela 999), la cual en el Capítulo VI artículo 103 Y 110; De los Derechos Culturales y Educativos, estipula:

Artículo 103. “Toda persona tiene derecho a una educación integral de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin, el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. El Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. La ley garantizará igual atención a las personas con necesidades especiales o con discapacidad y a quienes se encuentren privados o privadas de su libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo.

Este artículo expresa el derecho que tiene todo ser humano a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, para lo cual el estado debe hacer inversiones como las que hace al asignar recursos para las providencias estudiantiles, las cuales son de gran ayuda para los estudiantes de bajos recursos, que quieren estudiar y ameritan apoyo económico.

Artículo 110. El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

Este articulado hace referencia a la ciencia y tecnología, al conocimiento, la innovación y los servicios de información, como vías para lograr ese desarrollo

económico, social y político del país. Dando soporte al desarrollo del presente trabajo de investigación el cual busca aportar un granito de arena al diseñar el primer sistema de control de gestión de la Delegación de Desarrollo Estudiantil y de esta manera sentar las bases para la toma de decisiones al tiempo oportuno.

Igualmente está sustentado en el Decreto N° 3390 los artículos 1 de la administración Pública y el artículo 4 de la ley Orgánica en Ciencia tecnología, E innovación, realizado el 23 de diciembre de 2004 y publicado en la gaceta oficial N° 38.095 el 28/12/2004.

Artículo 4. El Ministerio de Ciencia y Tecnología, adelantará los programas de capacitación de los funcionarios públicos, en el uso del Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, haciendo especial énfasis en los responsables de las áreas de tecnologías de información y comunicación, para lo cual establecerá con los demás órganos y entes de la Administración Pública Nacional los mecanismos que se requieran.

Este decreto es de gran importancia, dado a que busca iniciar importantes esfuerzos Orientados a asumir el uso y aplicación prioritaria del Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos en la Administración Pública Venezolana, como instrumento para alcanzar nuestra soberanía tecnológica.

De igual manera, la presente investigación está sustentada en el Reglamento de Ayudantías Capitulo II de la Universidad de Oriente como se estipula a continuación:

Artículo 1. El programa de Ayudantías tiene como finalidad Proporcionar ayuda económica a estudiantes regulares de pregrado de la Universidad, de escasos recursos económicos y de rendimiento académico satisfactorio. Este beneficio deberá ser distribuido por los alumnos con la prestación de tareas en alguna dependencia de la institución que, a la vez que constituyan a su formación una colaboración a la misma, contribuyan a su formación integral.

PARAGRAFO UNICO: El programa dispondrá de tres (3) modalidades de ayudantías:

- a. Ayudantías ordinarias.
- b. Ayudantías de recuperación Académica.
- c. Ayudantías técnicas.

La Delegación de Desarrollo Estudiantil, es la instancia responsable de administrar los programas de becas estudiantiles, seleccionar a los diferentes bachilleres con finalidad de Proporcionar ayuda económica a estudiantes regulares de pregrado de la Universidad, de escasos recursos económicos y de rendimiento académico satisfactorio. En apego a las políticas, normas y reglamentos de la institución.

Así mismo se basa en Resoluciones que son aprobadas por el Consejo Universitario de la Universidad de Oriente, como se establece en la resolución CU n° 031/99 que resuelve aprobar la normas para la provisión de ayudas estudiantiles de la universidad de oriente. Que dan otra base legal al presente trabajo, el cual cumple un propósito fundamental usar la tecnología, innovar y generar un nuevo programa para que los directivos de la UDO puedan medir el desempeño y efectividad de las actividades y procesos ejecutados en torno a las providencias estudiantiles.

2.5. Definición de términos Básicos.

Empresa: Es la institución o agente económico que toma las dediciones sobre la utilización de factores de la producción para obtener los bienes y servicios que se ofrecen en el mercado (Blanco, Campos y Peinado, 2012, p.69)

Gestión: Acción o trámite que hay que llevar a cabo para conseguir o resolver una cosa; como por ejemplo, pedir una beca de estudios hay que hacer diversas gestiones(Blanco, Campos y Peinado, 2012, p.69).

Gestión Social: La gestión social ha sido definida como la construcción de diversos espacios para la interacción social. Se trata de un proceso que se lleva a cabo en una comunidad determinada y que se basa en el aprendizaje colectivo, continuo y abierto para el diseño y la ejecución de proyectos que atiendan necesidades y problemas sociales (Blanco, Campos y Peinado, 2012, p.69).

Modelo: Representación gráfica o esquemática de una realidad, sirve para organizar y comunicar de forma clara los elementos que involucran un todo (Blanco, Campos y Peinado, 2012, p.69).

Modelo de Gestión: Modelo de gestión es un esquema o marco de referencia para la administración de una entidad. Los modelos de gestión pueden ser aplicados tanto en las empresas y negocios privados como en la administración pública (Blanco, Campos y Peinado, 2012, p.70).

Programa: Proyecto o planificación ordenada de las distintas partes o actividades que componen una cosa que se va a realizar (Blanco, Campos y Peinado, 2012, p.70).

Gestión: Acción y efecto de gestionar o de administrar, es ganar, es hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Metodología de investigación

La metodología de investigación que se usó en el desarrollo de la investigación es la expuesta por Arias (2012), Navarro (2009), Sabino (2007) y Hernández y otros (2010) la cual consta de los siguientes pasos:

3.1.1 Tipo de investigación

El nivel de investigación de este trabajo fue descriptivo, ya que buscó “caracterizar un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (Arias, 2012); en este caso se describieron las actividades administrativas realizadas en la Delegación estudiantil, lo que implica la asignación y pago de proveedurías estudiantiles y asignación presupuestaria y su ejecución así como también se especificaron componentes de la aplicación a desarrollar.

Al respecto, Hernández y otros (2010) mencionan que las investigaciones de carácter descriptivo son aquellas que: “Buscan especificar propiedades, características, y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población”. (p.80). Y Sabino (2007) considera que las mismas tienen como fin: “describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos”. (p.43). Al tiempo que Navarro (2009) indica que este tipo de estudio busca: “describir las variables del fenómeno por estudiar”. (p. 9).

Razones estas que ratificaron el carácter descriptivo de la investigación, ya que la misma especificó rasgos importantes de la Delegación de Desarrollo estudiantil, caracterizando su proceso administrativo así como algunas propiedades de este órgano, además de que se especificaron los requerimientos y características de la aplicación diseñada.

3.1.2 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue de campo, puesto que se recopilaban los datos directamente de los sujetos investigados (Arias, 2012), o de la realidad donde ocurren los hechos, es decir, a través de las personas que trabajan en las oficinas administrativas de la Delegación de Desarrollo Estudiantil del Núcleo de Sucre así como del

Departamento de Presupuesto encargado de asignar y ejecutar recursos a las proveedurías estudiantiles asignadas desde el referido órgano, sea este contacto presencial u online gracias a las tecnologías existentes.

En este contexto resulta práctico referenciar a Navarro (2009) quién considera que el diseño de campo consiste en: “la recopilación de datos primarios, directamente del ambiente natural, sin manipular deliberadamente las variables independientes que son las que causan determinado efecto”. (p. 11). Al tiempo que, Sabino (2007) la concibe como aquella donde los datos necesarios se recogen: “en forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo”. (p.64).se recolectaron los requerimientos de la misma en forma directa en la unidad de estudio, en este caso hubo que desplazarse hasta el lugar donde se desenvuelven los hechos, es decir, a la Delegación Estudiantil y entrevistar a sus trabajadores, en especial a los encargados de las providencias estudiantiles. De igual manera, fue necesario visitar el Departamento de Presupuesto y consultar información inherente al presupuesto asignado y ejecutado en el pago de las ayudantías, proveedurías, becas y otros beneficios dirigidos a la población de estudiantes que hacen vida en el núcleo de Sucre.

3.1.3 Población y Muestra

La población según lo expuesto por Navarro (2009) es: “el conjunto de todos los elementos objeto de una investigación”. (p.54). al tiempo que Arias (2012) la considera como: “... un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio.”(P.81).

Al tiempo que, para Hernández y otros (2010) la muestra es: ...”un subgrupo de la población”. (p.175), en otras palabras, una parte representativa de la población que se va a estudiar. Y para Navarro (2009) “es una parte de la población que debe reunir las mismas características de ésta para que sea representativa”. (p.54).

De manera que bajo estas premisas, puede decirse que la población objeto de estudio estará compuesta por todo el recurso humano que labora en la administración de la Delegación de Desarrollo Estudiantil, que son: dieciséis personas, así como los que

laboran en Presupuesto en proceso relacionados. Y como la población es finita y accesible se tomara en su totalidad.

3.1.4 Técnicas para la recolección de datos

Al examinarse diferentes autores de metodología puede percibirse que todos y cada uno consideran que los datos de una investigación requieren del uso de técnicas específicas para obtenerlos de forma veraz y confiable; Arias (2012) por ejemplo considera que “son ejemplos de técnicas, la observación directa, la encuesta en sus dos modalidades...” (pág.53). Considerando además dicho autor que, la observación consiste en: "Visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos, que permiten ir el tema de la entrevista" (p. 82)

Para la elaboración de este proyecto se utilizaron entre las técnicas de recopilación de datos, la entrevistas no estructuradas las cuales se aplicaran al personal que labora en la Delegación de Desarrollo Estudiantil, así como los que laboran en Presupuesto del Núcleo Sucre, a fin de lograr una mayor flexibilidad en las respuestas: de igual manera, se utilizará la observación directa para entender la secuencia de los procesos así como para captar requerimientos necesarios para el diseño de la nueva aplicación; se llevarán a cabo también consultas bibliográficas y por Internet que permitirán revisar manuales, folletos, reglamentos, entre otros, y obtener información necesaria para el desarrollo de la investigación. Sin olvidar, la necesidad de encuestas para recabar datos de interés para el diseño del nuevo programa.

En este contexto resulta práctico mencionar lo expuesto por Arias (2012) al referirse a la entrevista no estructurad:

...un dialogo o conversación, entre el entrevistador y entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida. La misma tiene un menor alcance en relación a la cantidad de personas que pueden ser entrevistadas en un período determinado. Las no estructuradas se orientan por unos objetivos preestablecidos, lo que permite definir el tema de la entrevista (p.73 y 74).

Información que puede complementarse al considerar lo expuesto por Navarro (2009) para quién la entrevista no estructurada es:

La que se realiza sin disponer de una guía de entrevista elaborada con anticipación. Este tipo de técnica se utiliza en investigaciones exploratorias y recurriendo a expertos sobre el tema objeto de estudio o personas que puedan proporcionar información de interés en torno al problema por investigar. (p.72).

En consecuencia la aplicación de las entrevistas buscó recabar información de los agentes que intervienen en la gestión de procesos administrativos de la Delegación de Desarrollo Estudiantil de la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre. Y los datos obtenidos a través de las mismas se complementaron con la aplicación de encuestas al personal.

Al respecto, las encuestas son definidas por Sabino (2007) como el método que trata de: “requerir información a un grupo socialmente significativo de personas acerca de los problemas en estudio, para luego, mediante un análisis de tipo cuantitativo, sacar las conclusiones que se correspondan con los datos recogidos”. (p. 71).

Para el desarrollo de la aplicación fue necesario aplicar un modelo de encuesta dirigido al personal de Desarrollo Estudiantil y de Presupuesto, la cual permitirá extraer información acerca de los procesos administrativos y su gestión actual, así como los problemas que se presentan, y lo que se necesita para mejorar la asignación de beneficios económicos a los estudiantes. En este contexto, es práctico acotar que los cuestionarios poseen preguntas abiertas y cerradas. Las cerradas permitieron al entrevistado seleccionar entre una serie de opciones la (las) deseadas marcando con una x en el recuadro anexo a cada respuesta. Mientras que las interrogantes abiertas fueron contestadas a través de la opinión del entrevistado en el espacio señalado para ello.

3.1.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se empleó el programa Excel para tabular y graficar los datos recogidos, para luego analizarlos y establecer conclusiones sobre el tema tratado. Así como también se usó Microsoft Word como procesador de texto.

3.1.6 Validez y Confiabilidad del Instrumento

Los instrumentos a ser aplicados deben ser confiables y validos es decir, han de mostrar un dominio específico de contenido con respecto a lo que se mide, y al mismo tiempo debe arrojar resultados confiables razón por la cual, es importante considerar este apartado en una investigación. Al respecto, Hernández y otros (2010) definen confiabilidad como: "...al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales". (p.200). Mientras que validez es concebido como el: "...grado que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir". (p.201).

De acuerdo a Silva (2007) la validez "se refiere a la relación que existe entre lo que éste mide y lo que realmente se quiere medir", para ello se considerará el juicio de tres expertos, quienes aportaran información para mejorar el cuestionario y otorgarle validez" (p.115). Y la confiabilidad, según el mismo autor "se refiere a la estabilidad, consistencia y exactitud de los resultados" (p.116).

En el presente proyecto, el instrumento fue validado al ser sometido al juicio de 3 expertos en el área de recursos humanos, y que trabajan con gestión de procesos. Y una vez validado, se verificó su confiabilidad, es decir, se tomó en cuenta si los datos obtenidos son similares en un único momento, lo que implica que una vez que los expertos la revisaron, se llevó a cabo una prueba piloto a cinco integrantes de la población objeto de estudio, anticipándose a la recolección de datos.

3.2 Metodología del área aplicada

Para llevar a cabo el desarrollo de la aplicación Web para la gestión de los procesos administrativos realizados en la Delegación de Desarrollo Estudiantil de la UDO, Núcleo de Sucre, se utilizó la metodología de Ingeniería Web propuesta por Pressman (2010), la cual consta de las siguientes fases:

Fase I: Comunicación con el cliente. Fase donde se identificó las necesidades de la Delegación de Desarrollo Estudiantil, tomando en cuenta el análisis del negocio el cual permitió identificar los participantes asociados con cada proceso, y por ende con la aplicación Web al igual que la recopilación de requisitos que involucran a estos, y describir así el problema a resolver, estableciendo objetivos, metas y funciones.

Fase II: Planeación. Fase que hizo posible el establecimiento de un plan de proyecto de la aplicación Web, tomando en cuenta procesos en un tiempo estipulado, considerando los riesgos y definiendo controles de modo que evite la confusión y el fracaso en el desarrollo de esta.

Fase III: Modelado. Aquí en esta fase se desarrollaron análisis “rápidos” y modelos de diseños que permitieron definir los requerimientos y al mismo tiempo representar la aplicación Web que los satisfaga, incluyendo: Modelado de análisis, donde se dio respuesta a una serie de preguntas relacionadas con levantamiento de información, así como se describieron las funciones que realizaran los usuarios y el comportamiento del sistema; para posteriormente crear un modelo de diseño que permitió evaluar los modelos antes de crear el contenido. De igual manera, se elaboró el diseño de contenido, arquitectónico, de navegación, de interfaz, prototipos de interfaces, y finalmente el levantamiento de la documentación.

Fase IV: Construcción. En esta fase, debió haberse creado la aplicación Web con las herramientas seleccionadas en este proyecto y los modelados, para posteriormente ejecutar las pruebas necesarias de errores de contenido, interfaces y navegación asegurando el cumplimiento con los requisitos establecidos. Sin embargo es práctico acotar que para efectos del presente trabajo de investigación se llegó hasta la etapa anterior, los modelos de diseño.

Fase V: Despliegue. Aquí en esta fase el objeto buscado radica en la configuración del entorno operativo de la aplicación Web a usar posteriormente por parte de los usuarios finales en fase de prueba para detectar errores que se puedan presentarse en el contenido, función, accesibilidad, usabilidad, navegación, y seguridad del sistema. La retroalimentación acerca de las evaluaciones que se presentaron se realiza cada vez que se finaliza el proceso de la Ingeniería Web. Sin embargo en el presente estudio no se desarrolla ni implementa la aplicación, solo se diseña abarcando hasta la etapa III.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO

En este capítulo se describe el modelado de la aplicación web (Web App), incluyendo el análisis y diseño del software propuesto; la fase de formulación que implica la recopilación de requerimientos, incluyendo a todos los participantes, se define de forma detallada el problema a resolver, se identifican áreas de incertidumbre y donde ocurrirán cambios potenciales, a fin de dar inicio al análisis y diseño de la nueva aplicación.

4.1 Comunicación con el cliente

Se estableció comunicación con el cliente empleando métodos, técnicas e instrumentos que hicieron posible el levantamiento de la información y el posterior análisis de los mismos, procediéndose a describir el contexto empresarial-organizativo, los objetivos de los participantes en relación a la aplicación web. Identificándose además cada uno de los posibles usuarios del sistema, se definieron las características y funciones del software, consiguiendo la evaluación de los requisitos necesarios para que el sistema alcanzara el nivel de operatividad deseado.

Las entrevistas no estructuradas al personal que labora en la Delegación de Desarrollo Estudiantil de la UDO permitieron recabar datos sobre los procesos que llevan a cabo necesarios en el desarrollo de la nueva aplicación. En dicha tarea se requirió del uso de lápiz, papel, pendrive, Cd, para almacenar o registrar la información. Por otro lado, se empleó la observación directa para indagar y entender detalles de las actividades efectuadas en el seno del organismo referenciado, y de esta manera entender mejor su funcionamiento y recolectar descripciones de los procedimientos.

De igual manera, fue necesaria la revisión de material bibliográfico relacionado con los procesos administrativos efectuados en la Delegación Estudiantil del núcleo de Sucre, lo que involucro la consulta de reglamentos para asignación de providencias estudiantiles y la normativa legal que rige en esta materia, además de revisar libros y link de internet inherentes a aplicaciones web para el control de

gestión de ayudas a estudiantes, con el objeto de reforzar las bases teóricas del presente trabajo de investigación.

Se llevaron a cabo las siguientes actividades en la fase de la comunicación con el cliente:

4.1.1 Análisis del negocio

Una vez aplicadas las técnicas e instrumentos de recolección de datos se pudo definir el entorno empresarial del Departamento de Delegación estudiantil, y de esta manera establecer el análisis del negocio para el desarrollo de la aplicación web. Deduciendo las diferentes tareas y actividades que se ejecutan en el Área de desarrollo social a fin de controlar la gestión administrativa, así como los índices de gestión considerados en la toma de decisiones:

4.1.1.1 Recibir y evaluar solicitudes de providencias estudiantiles

La Delegación de Desarrollo Estudiantil al inicio de cada semestre ofrece la oportunidad a estudiantes regulares y de nuevo ingreso a optar por providencias estudiantiles que le ayuden en la prosecución de sus carreras, entre las que destacan: Ayudantías Técnicas, ordinarias, becas de residencia, ayudas económicas y preparadurías docentes como una fuente de ingreso regular.

Una ayudantía técnica u ordinaria constituye la asignación monetaria mensual que se otorga a los estudiantes regulares de escasos recursos socio-económicos y con un rendimiento académico satisfactorio, y en retribución los mismos han de efectuar labores en una dependencia de la institución. La cuál es asignada por un trabajador social tomando en cuenta las diferentes habilidades, destrezas y conocimientos del beneficiario.

Para optar por una ayudantía es necesario que los estudiantes se dirijan a la Delegación de Desarrollo Estudiantil, a la Coordinación del Programa respectivo (ayudantías técnicas, ordinarias, becas de residencia, recuperación académica) y consignent los documentos solicitados en los lapsos de tiempo establecidos para el proceso de solicitud. Luego asistir a una entrevista con una trabajadora social asignada según la especialidad cursada; en caso de ser seleccionado como

beneficiario debe ponerse en contacto a la brevedad posible con el coordinador del programa, quien le indicara los pasos a seguir. Y en base a sus experiencias se le asigna un trabajo.

Cabe destacar que el beneficio es otorgado por medio de un proceso de selección en el cual se toman en cuenta como principal variante el perfil socio-económico y académico del estudiante, en donde destaca su rendimiento académico. Y para mantener el beneficio ha de mantener en sus años de estudio un promedio mínimo de seis (6) puntos y renovar el beneficio en los lapsos establecidos.

Los requisitos necesarios para optar a una ayudantía ordinaria son:

- Fotocopia de C.I ampliada.
- Foto tipo carnet.
- Constancia de estudio actualizada.
- Carga académica actualizada.
- Récord académico actualizado
- Constancia de trabajo del principal proveedor de ingresos a la familia especificando el sueldo.
- Recibo de pago de servicio público (Luz, Agua).
- Copia de Libreta Cuenta de Ahorro Banco Mercantil.
- Planilla de Solicitud.

Los requisitos necesarios para optar a una ayudantía técnica son:

- Fotocopia de C.I ampliada y centrada.
- Foto tipo carnet.
- Constancia de estudio actualizada.
- Carga académica actualizada.
- Récord académico actualizado
- Constancia de trabajo del principal proveedor de ingresos a la familia especificando el sueldo.
- Recibo de pago de servicio público (Luz, Agua).
- Planilla de Solicitud.
- Copia de libreta de Cuenta de ahorro en el Banco Mercantil.
- Copia de certificados, en caso de haber realizado cursos

Mientras que una beca de residencia es un beneficio destinado a financiar gastos de residencias a los alumnos de pre-grado de la Universidad de Oriente núcleo de Sucre procedentes de otras regiones del país y que posean un buen rendimiento académico y escasos recursos económicos para costear el pago de residencia. Para optar al beneficio es necesario que el estudiante interesado se dirija a

la Delegación de Desarrollo Estudiantil, a la coordinación del programa de Becas de Residencia y consignar en el mismo los documentos solicitados en los lapsos de tiempo establecidos para el proceso de solicitud.

Cabe destacar que el beneficio es otorgado de manera similar a las ayudantías ordinarias y técnicas por medio de un proceso de selección en el cual se toman en cuenta como principal variante el perfil socio-económico y académico del estudiante. Y para mantenerla en los semestres siguientes los estudiantes han de mantener un promedio mínimo de seis (6) puntos y renovar en el período establecido. Siendo requisitos para obtener la ayuda los siguientes:

- Fotocopia de C.I ampliada.
- Foto tipo carnet.
- Constancia de estudio actualizada.
- Carga académica actualizada.
- Récord académico actualizado
- Constancia de trabajo del principal proveedor de ingresos a la familia especificando el sueldo.
- Recibo de pago de servicio público (Luz, Agua).
- Constancia de residencia de prefectura o Consejo Comunal.
- Copia de libreta de cuenta de ahorro en el Banco Mercantil.
- Planilla de Solicitud.

En otras palabras, el programa becas y ayudantías es coordinado por la Delegación de Bienestar Estudiantil, quién inicia su gestión cuando efectúa un llamado a los estudiantes interesados a participar en el proceso de otorgamiento de becas al inicio de cada período académico. Estableciéndose por lo regular dos convocatorias al año, una entre marzo y abril y la otra entre septiembre y octubre; obedeciendo la cantidad de beneficiarios seleccionados a la cantidad de cupos disponibles, en torno al presupuesto asignado por escuelas a las instituciones de educación superior, y en base al número de estudiantes matriculados en cada sede. Estos beneficios por lo general tienen como requisito el rendimiento estudiantil, aun cuando existen ayudas económicas destinadas a las compras de medicamentos, libros, paquetes de grado, entre otras, además de existir la figura de las preparadurías. Cada una con montos diferentes y efectuándose los pagos a través de una nómina, que puede ser abonada en cheque o por transferencia bancaria; esta última se genera en una hoja de Excel y se envía a presupuesto para ser procesadas; recibido el pago,

los beneficiarios tienen que firmar un Boucher de pago.

Es un hecho que, la Delegación estudiantil a fin de llevar el control de los beneficiarios y de los montos referidos a pagos por concepto de becas y ayudantías posee una copia de la nómina.

Cabe resaltar que, la convocatoria a participar por el otorgamiento de una beca o ayuda inicia con la entrega de planillas de solicitud de becas o ayudantías que efectúa la Delegación de Desarrollo estudiantil; las cuales son llenadas por los estudiantes interesados quienes han de consignar una serie de recaudos especificados en las planillas entregadas a los mismos; entre los que destacan: constancia de inscripción, constancia de estudio, record académicos para los estudiantes regulares (notas certificadas para estudiantes de nuevo ingreso), copia de la cédula de identidad, constancia de trabajo en el caso de nuevo ingreso, control de trabajo para alumnos regulares, entre otros documentos de interés.

Consignados los recaudos y luego de entrevista con el trabajador social que coordina el programa según la escuela en el cual este matriculado el estudiante, la Delegación de Desarrollo Estudiantil representada por su coordinador conforma un comité que previo al estudio socioeconómico académico selecciona a los aspirantes a quienes se les hará efectivo el beneficio de la beca. Posteriormente, se hace la relación de nuevos beneficiarios del programa, dando origen a la nómina y se envía a presupuesto para que inicie los pasos administrativos para pagar; destacándose la figura del Área Administrativa como el ente encargado de procesar y autorizar los pagos, elaborar los cheques, o enviar la nómina al banco correspondiente .

Finalmente es necesario entender que para optar a una beca o ayudantía, el estudiante ha de cumplir una serie de requisitos como son:

- Ser estudiante activo de la institución.
- Estar inscrito en el período correspondiente al que solicita la beca.
- Haber aprobado todas las materias del período anterior o en su defecto doce créditos, y tener un promedio de seis (6) puntos como mínimo.

- Ser postulado por algún Departamento o unidad como ayudante (no es obligatorio) para optar por una ayudantía.
- En el caso de las preparadurías, los jefes de departamentos hacen un llamado a los interesados, quienes han de consignar su postulación y curriculum por una asignatura en particular. Se hace el estudio y evaluación del posible preparador y luego pasan a ser postulados, y discutidos en Consejo de Escuela para luego remitir lista a Delegación Estudiantil.

4.1.1.2 Recibir y evaluar solicitudes de recuperación académica

Cuando un semestre culmina e inicia un nuevo el estudiante regular sabe que debe renovar su ayudantía si cuenta con el beneficio; de no cumplir con el requisito de la nota y créditos mínimos para renovar entonces debe acudir a la Coordinación del Programa de Recuperación académica y solicitar el beneficio consignando los requisitos solicitados que son los mismos que se entregan en las renovaciones de ayudantías normalmente. Sin embargo, en el transcurso del semestre ha de entregar un control de notas de exámenes parciales firmadas por el profesor de la asignatura para comprobar que está estudiando y mejorando sus notas. Así como también debe asistir a una serie de actividades en el área de orientación que buscan motivar al estudiante a mejorar su rendimiento académico. Si al finalizar el semestre la alumna elevó sus calificaciones y su promedio es mayor o igual a seis, y los créditos aprobados son mayores o iguales a doce puede volver a renovar como anteriormente lo hacía, por el contrario es excluido de la nómina.

4.1.1.3 Generar estadísticas

La Delegación de Desarrollo estudiantil por su parte en cumplimiento de sus deberes ha de mantener un registro con la información de los estudiantes que solicitaron ayudantías, independientemente si es aprobada o no, y del tipo de beca solicitada. Conociendo además, carrera, semestre, y escuela al que está adscrito así como la cantidad de unidades crédito inscritas, las notas obtenidas en el periodo anterior, su promedio académico.

En el caso de los estudiantes de nuevo ingreso ha de tener conocimiento de sus datos personales (dirección, teléfono), academia (título obtenido, promedio, carrera en la cual se matriculo), condición social, entre otros.

Por otro lado, es competencia de la Delegación de Desarrollo estudiantil mantener estadísticas relacionadas con los tipos de becas o ayudantías en las que se ha beneficiado el estudiante; la relación de becas y ayudantías suspendidas y motivo de la suspensión; ayudas económicas otorgadas, becas de residencias, fechas en las cuales se otorgaron beneficios; beneficiarios según escuela, por especialidad, por núcleo, por tipo de becas, por tipo de becas y por núcleos y extensiones; por tipo de becas, por núcleos, escuela y por especialidad. Así como también ha de ejercer control sobre la nómina de pago, sea por:

Nómina de pago mensual por escuela, tipo de beca y por tipo de pago.

Relación semestral del total pagado por tipos de becas.

Relación anual del total pagado por tipos de becas.

Presupuesto asignado a cada programa (ayudantías ordinarias, técnicas, becas de residencia, preparadurías, otras ayudas).

Presupuesto ejecutado a cada programa (ayudantías ordinarias, técnicas, becas de residencia, preparadurías, otras ayudas).

Presupuesto causado a cada programa (ayudantías ordinarias, técnicas, becas de residencia, preparadurías, otras ayudas).

Entre otras estadísticas de interés.

4.1.2 Categorías de usuarios

A continuación se definieron las categorías de usuarios, las cuales se pueden visualizar en la figura 11.

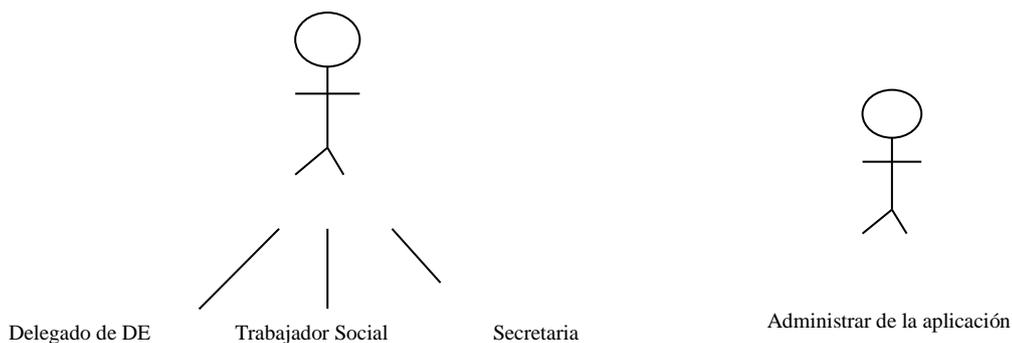


Figura 11. Categorías de usuarios de la nueva aplicación

4.1.3 La formulación del problema

A fin de dar inicio al desarrollo de la aplicación web se llevó a cabo la formulación de las necesidades presentes en la institución, determinando las necesidades del negocio, lo que envuelve definir las metas del sistema; estableciéndose las tareas en base a la clasificación de los usuarios así como también se desarrollaron los casos de uso o procesos a efectuar en la aplicación propuesta.

4.1.3.1 Determinación de las necesidades

¿Cuál es la principal motivación (necesidades del negocio) para la Web App?

La Delegación de Desarrollo Estudiantil necesita desarrollar la aplicación web propuesta, a fin de automatizar procesos y estadísticas resultantes de los mismos que permitan el control de su gestión en tiempo real y la toma de decisiones cuando se necesite, dando respuesta al tiempo oportuno a estudiantes beneficiarios de las providencias estudiantiles, y generando informes cuando se requiera que informen a las autoridades decanales del trabajo efectuado y de la cantidad de estudiantes beneficiados según escuelas y carreras, en base al rendimiento estudiantil.

¿Cuáles son los objetivos que debe satisfacer la Web App?

La aplicación web debe satisfacer los siguientes objetivos:

Permitir mediante una base de datos integrada el alojamiento de los datos sobre solicitudes de providencias estudiantiles, así como los relacionados con índices de gestión necesarios para la toma de decisiones.

Procesar solicitudes de providencias estudiantiles.

Mantener actualizados a estudiantes, docentes y administrativos sobre las últimas noticias relacionadas con las renovaciones de providencias estudiantiles

Suministrar información referente las solicitudes de ayudantías aprobadas, rechazadas o en proceso mediante consultas.

Ofrecer índices de gestión administrativos como apoyo a la toma de decisiones (número de ayudantías ordinarias aprobadas por carreras, por Departamento y por Escuelas; número de ayudantías ordinarias rechazada por carreras, por Departamento y por Escuelas; número de ayudantías técnicas aprobadas por carreras, por Departamento y por Escuelas; número de becas de residencia aprobadas por carreras, por Departamento y por Escuelas; número de solicitudes recibidas; tipo de solicitudes recibidas; número de solicitudes recibidas por carreras, por Departamento y por Escuelas; tipo de solicitudes recibidas por carreras, por Departamento y por Escuelas; entre otros).

Generar reportes estadísticos que indiquen la productividad administrativa de la Delegación de Desarrollo Estudiantil

¿Quién usará la Web App?

Los principales usuarios que usarán la aplicación web son los directivos de la Delegación estudiantil, los trabajadores sociales y secretarías, así como los estudiantes beneficiarios e interesados en el beneficio; cada uno con un perfil de usuario definido que le concede privilegios de acceso según la categoría que posea.

Las interrogantes antes señaladas dieron lugar a la formulación de metas específicas a cumplir por la aplicación web propuesta, entre las cuales destacan las siguientes:

4.1.3.2 Metas informativas

Suministrar a los usuarios información detalla relacionada con las renovaciones y nuevas solicitudes de ayudantías

Suministrar noticias relacionadas con el tema.

Mostrar formatos necesarios para solicitar ayudantías

Proveer información acerca de la estructura y organización de los programas de ayudas

Suministrar manual con normas y procedimientos de la Delegación de Desarrollo Estudiantil

Publicar requisitos para optar a becas, preparadurías y ayudas económicas.

4.1.3.3 Metas aplicables

El usuario autorizado (Delegación de Desarrollo Estudiantil) podrá ingresar y procesar solicitudes de ayudantías y becas, así como de ayudas económicas para libros, tesis, medicinas, entre otras.

El usuario autorizado (Delegación de Desarrollo Estudiantil) podrá efectuar solicitudes de ayudas y becas.

Los usuarios autorizados (trabajadores sociales) podrán efectuar estudios sociales.

Los usuarios autorizados (trabajadores sociales) podrán ingresar solicitudes, aprobarlas o rechazarlas, generar nóminas, generar reportes y hacer consulta.

Los usuarios autorizados (estudiantes) podrán solicitar preparadurías, ayudas y becas.

Los usuarios autorizados (directivos, trabajadores sociales y secretarías) podrán generar índices de productividad.

Los usuarios autorizados podrán generar reportes y consultas.

Cumplida la definición de las metas informativas y aplicables que debe cumplir la aplicación web se establece los perfiles de usuarios según los roles que desempeñan.

4.1.3.4 Perfiles de usuarios

Se necesita un usuario autorizado que posea nociones básicas de computación y maneje con facilidad el ingreso, modificación, eliminación y consulta de datos en un sistema de información, interactivo, ágil, competitivo, actualizado y capaz de enfrentar retos y crecer con ellos. Así como también existe una categoría de usuario que sólo debe registrar datos o consultarlos.

4.1.3.5 Definición de las categorías de usuarios

La relación existente entre las categorías de usuarios y los procesos ejecutados por la nueva aplicación pueden visualizarse a través de la figura 12.

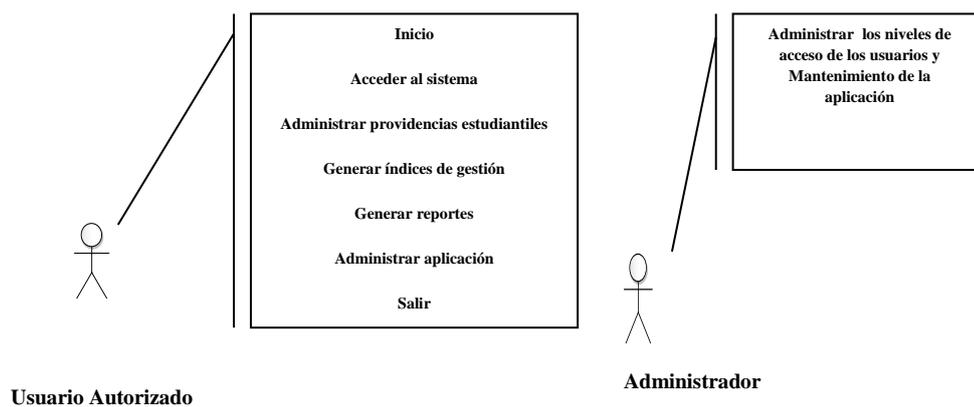


Figura 12. Clasificación de los usuarios a manejar la aplicación y tareas asignadas

Establecida la relación entre categorías de usuario y los procesos, se procede a describir quienes componen cada categoría:

Usuario autorizado: es la persona o personas encargadas de usar la aplicación, por tanto poseen permiso para ingresar solicitudes de ayudantías, aprobarlas o rechazarlas, generar cita con trabajadores sociales, nomina, índices de gestión, reportes y consultas, es el término genérico con el cual se conoce a quienes manejan la aplicación los cuales pueden ser directivos de la Delegación de Desarrollo

Estudiantil, trabajadores sociales asignados a cada programa, secretarias y estudiantes.

Directivos: personal encargado de coordinar y dirigir la ejecución de procesos en la Delegación de Desarrollo Estudiantil, y que pueden acceder al sistema para generar índices de gestión, consultas y generar reportes.

Trabajadores sociales: personal encargado de ingresar solicitudes de ayudas al sistema, aprobarlas; efectuar estudios sociales y cargarlos al sistema. También está facultado para generar nómina del programa que dirige.

Secretarias: personal encargado de apoyar a directivos y su papel gira en torno al desempeño de sus jefes, es decir pueden a solicitud de los mismos generar reportes y consultas.

Estudiantes: pueden registrar y consultar el estado de las solicitudes de ayudas económicas y becas; además de generar citas con trabajadores sociales y la constancia de haber realizado su solicitud en línea.

Administrador: es el programador o especialista informático capaz de hacer mantenimiento a la aplicación, además de administrarla, lo que incluye asignar niveles de acceso a los usuarios del nuevo sistema.

4.1.3.6 Desarrollo de los casos de uso

En este apartado se exhibe el diagrama de casos de usos, el cual permitirá entender cómo aprecian los usuarios su interacción con el sistema propuesto. Estableciéndose la funcionalidad y características de la aplicación web desde la perspectiva del usuario final.

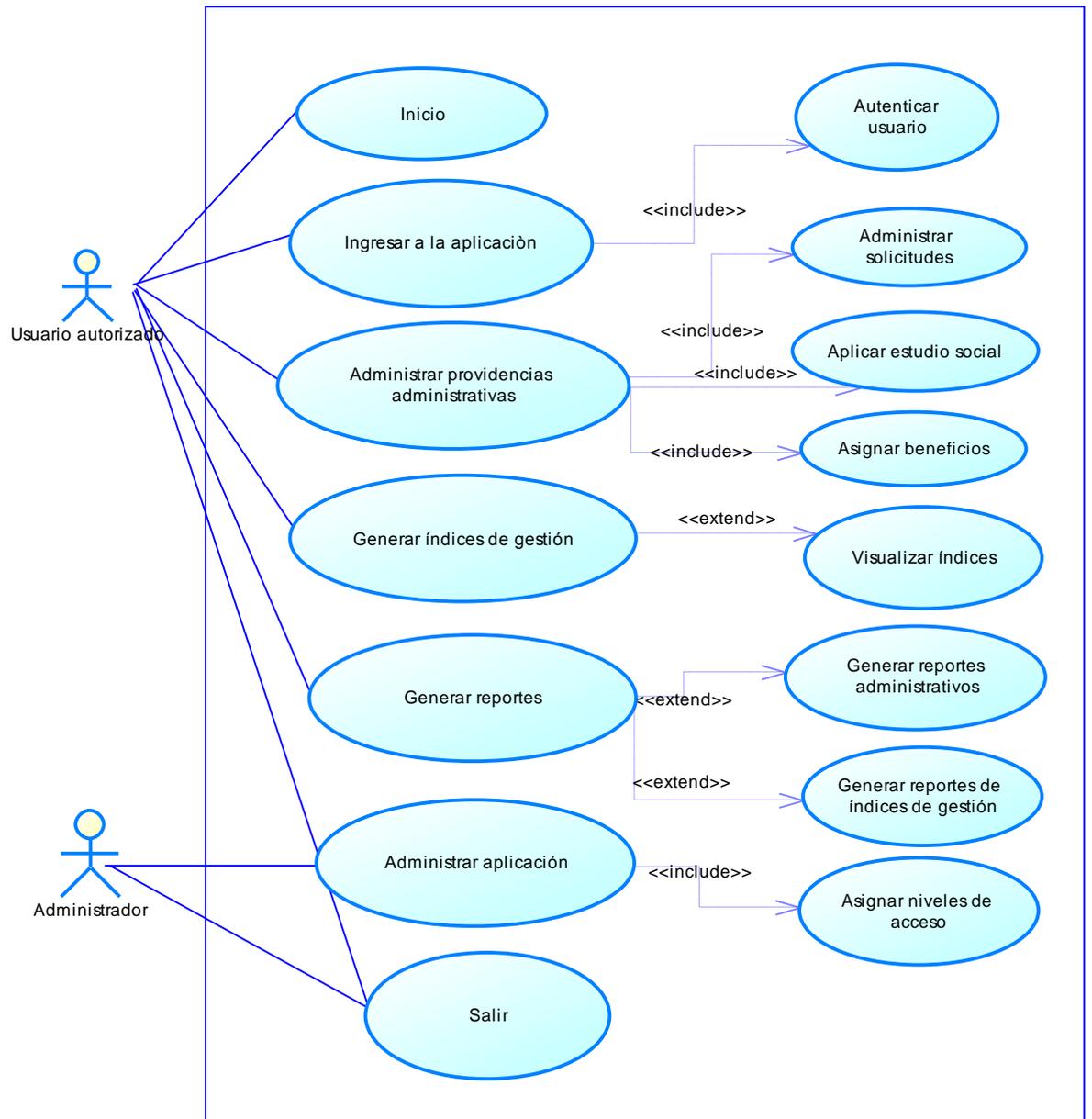


Figura 13. Diagrama de caso de uso de la aplicación propuesta.

En la figura 13, se muestra el caso de uso general de la aplicación propuesta, en el mismo se puede observar y representar los procesos más relevantes que ocurren en el mismo.

La descripción textual de los casos de uso, se observa a continuación:

Tabla 3. Descripción del caso de uso acceder al sistema.

Caso de uso	Ingresar a la aplicación
Actor primario	Usuario autorizado
Actor secundario	No existe
Evento que lo dispara	Iniciado por el usuario que accede a la dirección url de la aplicación propuesta.
Precondiciones	No hay
Escenario primario	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario introduce la dirección web en la barra de direcciones de cualquier navegador de internet. 2. El navegador devuelve la página de la Delegación de Desarrollo Estudiantil. 3. El usuario tiene acceso a la pantalla principal e introduce datos al formulario de acceso al sistema.
Extensiones	El usuario introduce una contraseña inválida, y vuelve al paso 3.
Inclusión	Incluye el caso de uso autenticar usuario

Tabla 4. Descripción del caso de uso autenticar usuario

Caso de uso	Autenticar Usuario
Actor primario	Usuario autorizado
Actor secundario	No existe
Evento que lo dispara	Iniciado por el usuario que accede al sistema
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado a la dirección web de la aplicación
Escenario primario	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario introduce su nombre de cuenta, correo y contraseña. 2. El sistema verifica que el usuario, correo y contraseña existan y permite el acceso a la aplicación.
Extensiones	Si el usuario, correo y/o contraseña son incorrectos, el sistema emite mensaje de advertencia diciendo datos no válidos y se devuelve al paso 1.
Excepciones	<p>El usuario cancela la operación.</p> <p>El sistema muestra el formulario de acceso vacío</p>

Tabla 5. Administrar providencias estudiantiles

Caso de uso	Administrar providencias estudiantiles
Actor primario	Trabajador social
Actor secundario	Estudiante
Precondiciones	Haber accedido al sistema y tener a mano los datos a ingresar
Escenario primario	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra el menú principal al lado izquierdo del usuario, con la opción inicio (módulo informativo) activa. 2. El usuario selecciona la opción providencias estudiantiles. 3. El sistema presenta un submenú con las opciones solicitudes, estudio social y asignar beneficio. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. El usuario selecciona la primera opción, es decir solicitudes. <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1. Si el usuario es el trabajador social el sistema le muestra un menú horizontal con las opciones Ayudas y coordinadores de ayudas activas, si es el estudiante solo podrá visualizar la ficha ayuda. 3.1.2. El usuario selecciona el formulario ayuda. <ol style="list-style-type: none"> 3.1.2.1 El sistema muestra el formulario ayuda. 3.1.2.2 El usuario introduce cédula 3.1.2.3 El sistema valida la cédula en base a los datos de Dace, y si existe carga los datos personales y académicos. 3.1.2.4 El usuario selecciona tipo de beneficio a solicitar (ayudantías ordinarias, técnicas, becas de residencias, otras ayudas). 3.1.2.5 El sistema gestiona la selección y activa una sección del formulario para ser rellenada (nuevo ingreso) o modificada (alumnos regulares) con datos socioeconómicos 3.1.2.6 El usuario introduce los datos solicitados 3.1.2.7 El sistema procesa datos introducidos 3.1.2.8 El usuario sube los requisitos que el sistema le pide de forma digital, como constancia del principal proveedor, copia de cédula, foto y planilla con datos sociales. 3.1.2.9 El sistema gestiona datos 3.1.2.10 El usuario selecciona la opción generar cita 3.1.2.11 El sistema muestra cuadro de dialogo al usuario con la fecha y trabajador social asignado para la cita donde se le entrevistara para dar curso a la solicitud de ayuda o beca. 3.1.2.12 El usuario selecciona la opción guardar registro 3.1.2.13 El sistema genera un mensaje de confirmación de la acción. 3.1.2.14 El usuario selecciona la opción confirmar registro.

	<p>3.1.2.15 El sistema guarda el nuevo registro, mostrando al final del formulario las opciones generar constancia de solicitud, modificar registro, eliminar registro, y volver.</p> <p>3.1.2.15.1 Si el usuario selecciona la opción constancia</p> <p>3.1.2.15.2 El sistema genera constancia y le muestra las opciones imprimir y volver</p> <p>3.1.2.15.3 El usuario selecciona imprimir</p> <p>3.1.2.15.4 El sistema genera archivo PDF</p> <p>3.1.2.15.5 El usuario guarda el archivo en un dispositivo de almacenamiento, cierra.</p> <p>3.1.2.15.6 El sistema vuelve a la interfaz anterior</p> <p>3.1.2.16 El usuario selecciona la opción modificar</p> <p>3.1.2.16.1 El sistema permite que el usuario haga modificaciones y envía el mensaje de confirmación para los cambios.</p> <p>3.1.2.16.2 El usuario confirma</p> <p>3.1.2.16.3 El sistema envía modificaciones a la base de datos</p> <p>3.1.2.17 El usuario selecciona la opción eliminar</p> <p>3.1.2.17.1 El sistema envía mensaje de confirmación de la acción eliminar</p> <p>3.1.2.17.2 El usuario confirma</p> <p>3.1.2.17.3 El sistema elimina el registro</p> <p>3.1.2.18 El usuario selecciona la opción volver</p> <p>3.1.2.18.1 El sistema devuelve el control a la página de presentación de la aplicación donde está el menú principal.</p> <p>3.1.3 El usuario selecciona la opción coordinadores de programas (ayudantías)</p> <p>3.1.3.1 El sistema muestra el formulario coordinadores de los programas de ayudantías</p> <p>3.1.3.2 El usuario introduce cédula del trabajador social</p> <p>3.1.3.3 El sistema devuelve datos personales</p> <p>3.1.3.4 El trabajador social asignado introduce asignaciones a sus colegas (programa coordinado, escuela, otros)</p> <p>3.1.3.5 El sistema muestra al usuario las opciones guardar, modificar, eliminar y volver</p> <p>3.1.3.6 El usuario en este caso selecciona la opción guardar.</p> <p>3.1.3.7 El sistema envía mensaje de confirmación de la acción.</p> <p>3.1.3.8 El usuario confirma la acción guardar</p> <p>3.1.3.9 El sistema inserta el nuevo registro</p> <p>3.1.4 El usuario selecciona la opción Estudio social</p> <p>3.1.4.1 El sistema abre el formulario estudio social</p> <p>3.1.4.2 El usuario introduce la cedula del estudiante</p>
--	--

	<p>3.1.4.3 El sistema carga los datos del estudiante</p> <p>3.1.4.4 El usuario carga los datos sociales recopilados a través de la entrevista con el estudiante</p> <p>3.1.4.5 El sistema procesa los datos y muestra en la parte inferior del formulario las opciones guardar, modificar, eliminar y volver</p> <p>3.1.4.6 El usuario selecciona la opción requerida, en este caso guardar registro</p> <p>3.1.4.7 El sistema envía mensaje de confirmación de la acción</p> <p>3.1.4.8 El usuario confirma la acción</p> <p>3.1.4.9 El sistema guarda el registro en la base de datos</p> <p>3.2 El usuario selecciona la opción asignar beneficio</p> <p>3.2.1 El sistema muestra el formulario asignar beneficio</p> <p>3.2.2 El usuario introduce cédula del estudiante</p> <p>3.2.3 El sistema muestra datos de estudiantes</p> <p>3.2.4 El usuario cambia el estatus del estudiante de solicitante a beneficiario, e indica fecha de inicio de cobro o de inserción en nómina.</p> <p>3.2.5 El sistema procesa datos y ofrece al usuario las opciones guardar, modificar, eliminar y volver</p> <p>3.2.6 El usuario selecciona la opción deseada en este caso guardar</p> <p>3.2.7 El sistema envía mensaje de confirmación</p> <p>3.2.8 El usuario confirma</p> <p>3.2.9 El sistema inserta el nuevo registro</p>
Extensiones	<p>3.1.3.5.1 El usuario selecciona la opción modificar</p> <p>3.1.3.5.2 El sistema envía mensaje de confirmación de las modificaciones</p> <p>3.1.3.5.3 El usuario confirma</p> <p>3.1.3.5.4 El sistema inserta las modificaciones a la base de datos y envía mensaje sobre el resultado si fue satisfactorio o no.</p> <p>3.1.3.5.5 Si el resultado no fue satisfactorio el usuario corrige el error y vuelve al paso 3.1.3.5.1</p> <p>3.1.3.6.1 El usuario selecciona la opción eliminar</p> <p>3.1.3.6.2 El sistema envía mensaje de confirmación de la eliminación del registro</p> <p>3.1.3.6.3 El usuario confirma</p> <p>3.1.3.6.4 El sistema elimina de la base de datos el registro y envía mensaje sobre el resultado si fue satisfactorio o no</p> <p>3.1.3.6.5 Si el resultado no fue satisfactorio el usuario corrige el</p>

	<p>error y vuelve al paso 3.1.3.5.1</p> <p>3.1.3.7.1 El usuario selecciona la opción volver</p> <p>3.1.3.7.2 El sistema regresa el control al menú principal</p> <p>El paso 3.1.4.5 se extiende de forma similar al antes descrito</p>
Excepciones	El usuario selecciona la opción cancelar, y el sistema limpia el formulario.

Tabla 6. Descripción del caso de uso generar índices de gestión

Caso de uso	Generar índices de gestión
Actor primario	Delegado de Desarrollo estudiantil,
Actor secundario	Secretaria
Precondiciones	Haber ejecutado el proceso administrar providencias estudiantiles
Escenario primario	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra el menú del lado izquierdo en forma vertical. 2. El usuario selecciona la opción índices de gestión 3. El sistema muestra el formulario índices de gestión que posee un menú secundario localizado en la parte inferior con las opciones visualizar índices, cancelar y volver activas, mientras que las opciones guardar, y limpiar desactivadas. 4. El usuario selecciona el tipo de índice a calcular, elige el núcleo o extensión, la escuela, el departamento y la carrera en la cual ha de efectuarse el cálculo, selecciona semestre y año. 5. El sistema valida los datos seleccionados. 6. El usuario selecciona la opción visualizar índices 7. El sistema genera los índices de gestión relacionados con las características seleccionadas y activa la opción
Escenario primario	<p>Guardar y limpiar</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. El usuario selecciona la opción guardar 9. El sistema envía mensaje de confirmación de inserción del nuevo registro 10. El usuario confirma la inserción del registro 11. El sistema guarda el nuevo registro
Extensiones	<ol style="list-style-type: none"> 3.4. El usuario selecciona la opción limpiar 3.4.4 El sistema limpia el formulario.

Tabla 7. Generar reportes

Caso de uso	Generar reportes
Actor primario	Delegado de Desarrollo Estudiantil

Actor secundario	Secretaria
Precondiciones	Haber accedido al sistema
Escenario primario	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra el menú reportes del lado izquierdo. 2. El usuario selecciona la opción reportes 3. El sistema muestra los formularios índices de gestión y reportes administrativos 4. Si el usuario selecciona la opción índices de gestión <ol style="list-style-type: none"> a. El sistema devuelve el formulario índices de gestión con un menú inferior (generar, cancelar, limpiar y volver) b. El usuario introduce el tipo de índice, semestre, núcleo y año c. El sistema valida datos seleccionados d. El usuario selecciona la opción generar e. El sistema genera un archivo en PDF f. El usuario puede imprimir haciendo clic en la opción imprimir o guardar según lo requiera

Extensiones	<ol style="list-style-type: none"> 5. Si el usuario selecciona la opción reportes administrativos <ol style="list-style-type: none"> 5.1 El sistema devuelve el formulario reportes administrativos 5.2 El usuario selecciona el tipo de reporte (puede ser generar nómina) y selecciona la características deseadas 5.3 El sistema valida datos seleccionados 5.4 El usuario selecciona la opción visualizar 5.5 El sistema genera un archivo PDF 5.6 El usuario selecciona la acción requerida sea esta imprimir o guardar. 5.7 El sistema ejecuta la opción seleccionada.
Excepciones	El usuario cancela la operación.

Tabla 8. Administrar aplicación

Caso de uso	Administrar aplicación
Actor primario	Administrador del sistema
Actor secundario	No existe
Evento que lo dispara	El administrador accede al sistema
Precondiciones	Conocer el sistema y tener clave de administrador.
Escenario primario	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador de la aplicación selecciona la opción administración. 2. El sistema muestra opciones. 3. El usuario selecciona la opción usuarios. 4. El sistema muestra un formulario asociado a la opción seleccionada. 5. El usuario ingresa los datos del usuario lo que incluye nivel de acceso a registrar, contraseña, entre otros y presiona la opción conformar registro. 6. El sistema notifica si desea realizar los cambios. 7. El usuario confirma. 8. El sistema muestra el registro en la lista de registros existentes.
Extensiones	
Excepciones	El usuario cancela la operación.

4.2 Planeación

En este apartado se describieron las tareas técnicas por realizar, los riesgos probables, los recursos requeridos, los productos que se obtendrá del trabajo y la programación de las actividades necesarias para la creación de la nueva aplicación.

4.2.1 Ámbito de la aplicación

La aplicación web para el control de gestión de los procesos de la Delegación de Desarrollo Estudiantil está compuesta por cinco módulos, entre los cuales se puede señalar: Inicio, providencias estudiantiles, índices de gestión, reportes, y administración.

El módulo providencias estudiantiles permite ingresar solicitudes de ayudas o becas de nuevo ingreso o renovar beneficio; efectuar estudios sociales, generar citas con trabajadores sociales; asignar beneficios; mientras que el de generar índices permiten la obtención de valores puntuales necesarios para la toma de decisiones. Y al ejecutar procesos ofrecen al usuario final la oportunidad de guardar, modificar, eliminar, generar cálculos, visualizar cálculos, volver a otra sección y cancelar la ejecución de un proceso.

El módulo reporte permite informar a los directivos de la Delegación estudiantil sobre la productividad del órgano para asignar beneficios estudiantiles a quienes posean una condición económica precaria; generando informes con datos de interés, tales como: nómina de ayudantías técnicas, ordinarias, becas de residencias y preparadurías. De igual manera la aplicación permite generar índices de gestión a fin de apoyar a la toma de decisiones, tales como: número de estudiantes beneficiarios de nuevo ingreso por escuelas, departamentos y carreras, número de estudiantes con ayudantías técnicas por escuelas, departamentos y carreras por semestres y años, entre otros de interés.

El módulo administrar aplicación hace posible la creación de usuarios y la asignación de privilegios, lo que determina los niveles de acceso a la aplicación.

4.2.2 Plan de iteración

En este apartado se muestra la programación de las actividades realizadas durante la creación de la aplicación web y la misma se proyectó por medio de la construcción del diagrama de Gantt, el cual se representa a continuación. En el mismo se muestra el período de duración de las tareas a efectuar, y el inicio y culminación de cada fase:

OBJETIVOS/ACTIVIDADES	SEMANAS																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Comunicación con el Cliente	■	■	■	■																				
Análisis del Negocio	■	■	■																					
Formulación de las Necesidades		■	■	■																				
Planeación de la Aplicación web				■	■	■	■																	
Plan de Iteración				■	■																			
Análisis de Riesgos					■	■																		
Modelar la Aplicación web						■	■	■	■	■	■	■	■	■										
Modelado de Análisis						■	■	■	■	■	■	■	■											
Análisis de Contenido						■	■	■	■															
Análisis de Interacción							■	■	■	■														
Análisis Funcional									■	■	■													
Análisis de Configuración										■	■	■												
Modelado de Diseño								■	■	■	■	■	■	■	■									
Diseño de Interfaz								■	■	■	■													
Diseño de Contenido										■	■	■												
Diseño de Navegación											■	■	■											
Diseño de Arquitectónico												■	■	■	■									
Diseño de Componente										■	■	■	■											
										■	■	■	■											

Figura 14. Diagrama de Gantt utilizado en la planeación del proyecto

4.2.3 Análisis de riesgos

Dicho análisis hizo posible el monitoreo y control del proyecto, brindando la confianza necesaria para efectuar la planificación de los problemas antes que se presentaran.

De manera tal que, en la siguiente tabla se puede observar algunos de los riesgos genéricos o específicos que fueron identificados durante el desarrollo de la aplicación web, estableciendo probabilidades de ocurrencia e impacto a cada uno de ellos, así como se efectuó la descripción de un plan de contingencia para los casos en los cuales se presente cada riesgo.

Tabla 8. Riesgos estimados durante el desarrollo de la aplicación.

Riesgos	Probabilidad	Impacto	Plan de contingencia
Los usuarios finales se resisten al sistema	5%	Crítico	Desarrollar charlas explicativas sobre las ventajas que ofrece el sistema.
El cliente piensa en una velocidad de desarrollo que no se puede alcanzar.	90%	Marginal	Explicar desde el principio el tiempo estimado de desarrollo de la aplicación.
Los usuarios no han sido involucrados por completo en el desarrollo de la aplicación	30%	Marginal	Desarrollar entrevistas no estructuradas con los usuarios finales acerca de los requerimientos de la aplicación. Informándoles constantemente de los avances.
No se precisa los requerimientos de los usuarios.	10%	Crítico	Aplicar entrevistas para aclarar requerimientos.
Falta de experiencia en el manejo de las herramientas.	30%	Despreciable	Orientarse con especialistas e indagar en fuentes impresas y digitales.

El tiempo de comunicación con los clientes o usuarios, es más lento de lo esperado.	10%	Marginal	Contactar clientes o usuarios para fijar tiempo para reunirse y delimitar problemas y necesidades.
Las herramientas de desarrollo no están disponibles en el momento deseado.	25%	Marginal	Solicitar instalación de las herramientas o software necesarios con anticipación.
Falta de atención por parte del personal que labora en la Delegación estudiantil.	90%	Crítico	Realizar reuniones con los integrantes de la Delegación estudiantil para delimitar problemas.
Los incrementos de Web App planificados no se pueden entregar en el plazo establecidos	30%	Crítico	Adherirse al cronograma de trabajo, fijando una holgura de tiempo entre incrementos
Los métodos, tecnologías y herramientas de Ingeniería web requeridos son incomprensibles.	25%	Crítico	Analizar los procesos que envuelve la Ingeniería web y capacitar a los usuarios finales en el uso del sistema.
La tecnología web y equipos de hardware empleados en la Delegación estudiantil no se adaptan a las demandas actuales.	90%	Crítico	Informar a la Delegación estudiantil la necesidad de que la tecnología usada en la operatividad de la aplicación web este actualizada y en relación con los programas empleados en el desarrollo.

4.3 Modelado

4.3.1 Modelado de Análisis

Espacio donde se crearon modelos con el fin de entender mejor los requerimientos del software y el diseño que los envuelve para la construcción del

sistema. Lo que envolvió especificar contenidos, delimitando las funciones que realizan los usuarios, y el comportamiento del programa ante la selección de opciones conforme se presenta el contenido y se ejecutan los procesos. Esta fase implica cuatro aspectos fundamentales, que se traducen en análisis de: Contenido, Interacción, Funcionalidad y Configuración.

4.3.1.1 Análisis de Contenido

El análisis de contenido hizo posible identificar los objetos de contenido y del modelo de datos.

4.3.1.1.1 Los objetos de contenido

Para identificar los objetos de contenido fue preciso considerar la especificación de los diferentes casos de uso y las funciones asociadas a los mismos. Empleándose como consecuencia la herramienta “Árbol de datos”, para definir las relaciones y jerarquías entre los objetos de contenido y dar así un medio de revisión del mismo, lo que permitió revelar omisiones e inconsistencias previo al inicio del diseño de la aplicación (ver figura 15).

4.3.1.1.2 El modelo de datos

En este apartado se precisaron los objetos de datos que se procesaron dentro de la aplicación, y las correspondencias entre los mismos. Elaborándose el modelo de datos de la aplicación web por medio del diagrama de clases persistentes de la aplicación, además de considerar en esta tarea los diagramas de clase asociado a cada proceso, siguiendo la notación de UML. Cabe resaltar que, las clases se extrajeron al examinar detalladamente los procesos a automatizar, sus atributos y operaciones asociadas (ver figura 16).

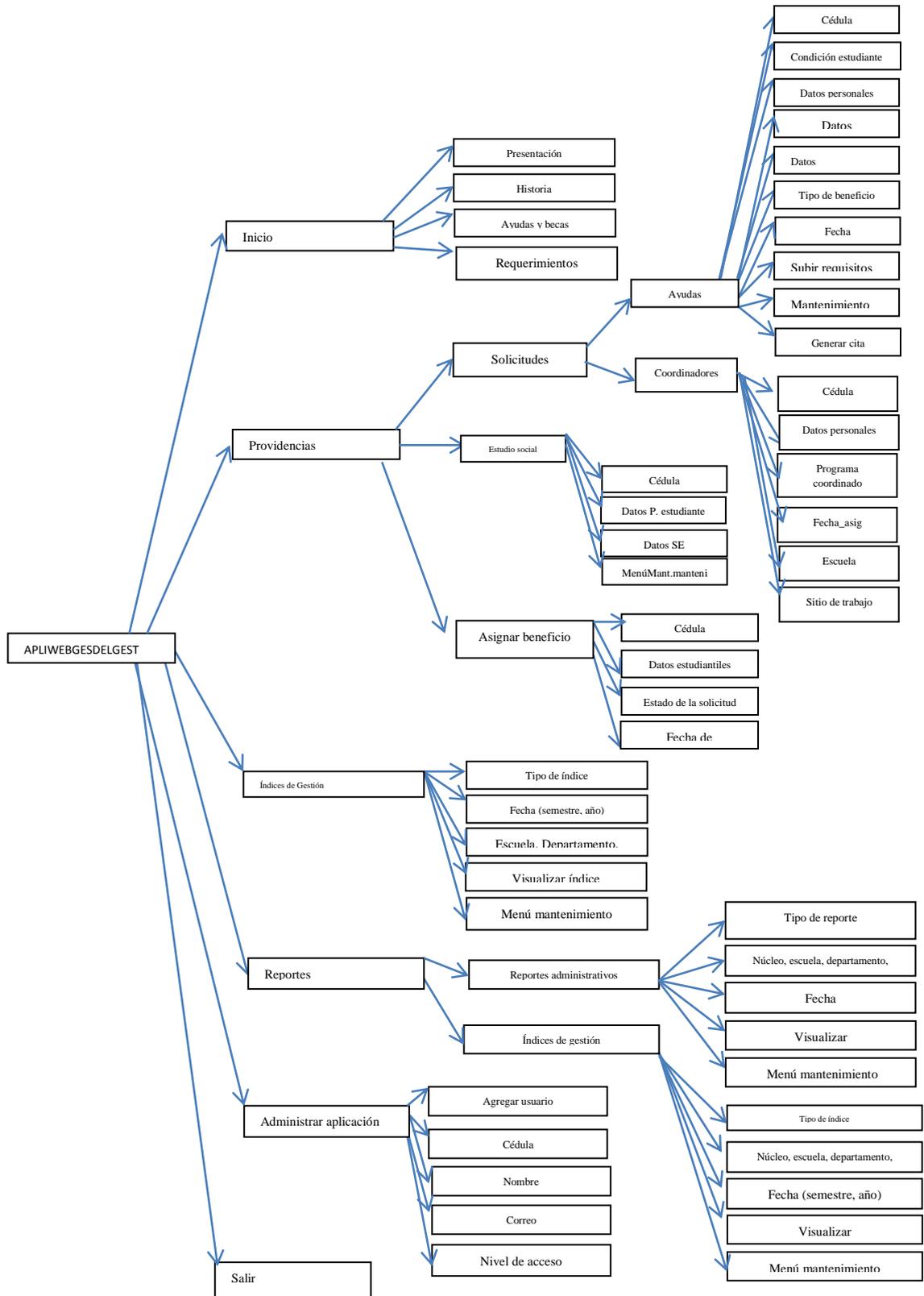


Figura 15. Árbol de datos de los objetos de contenido.

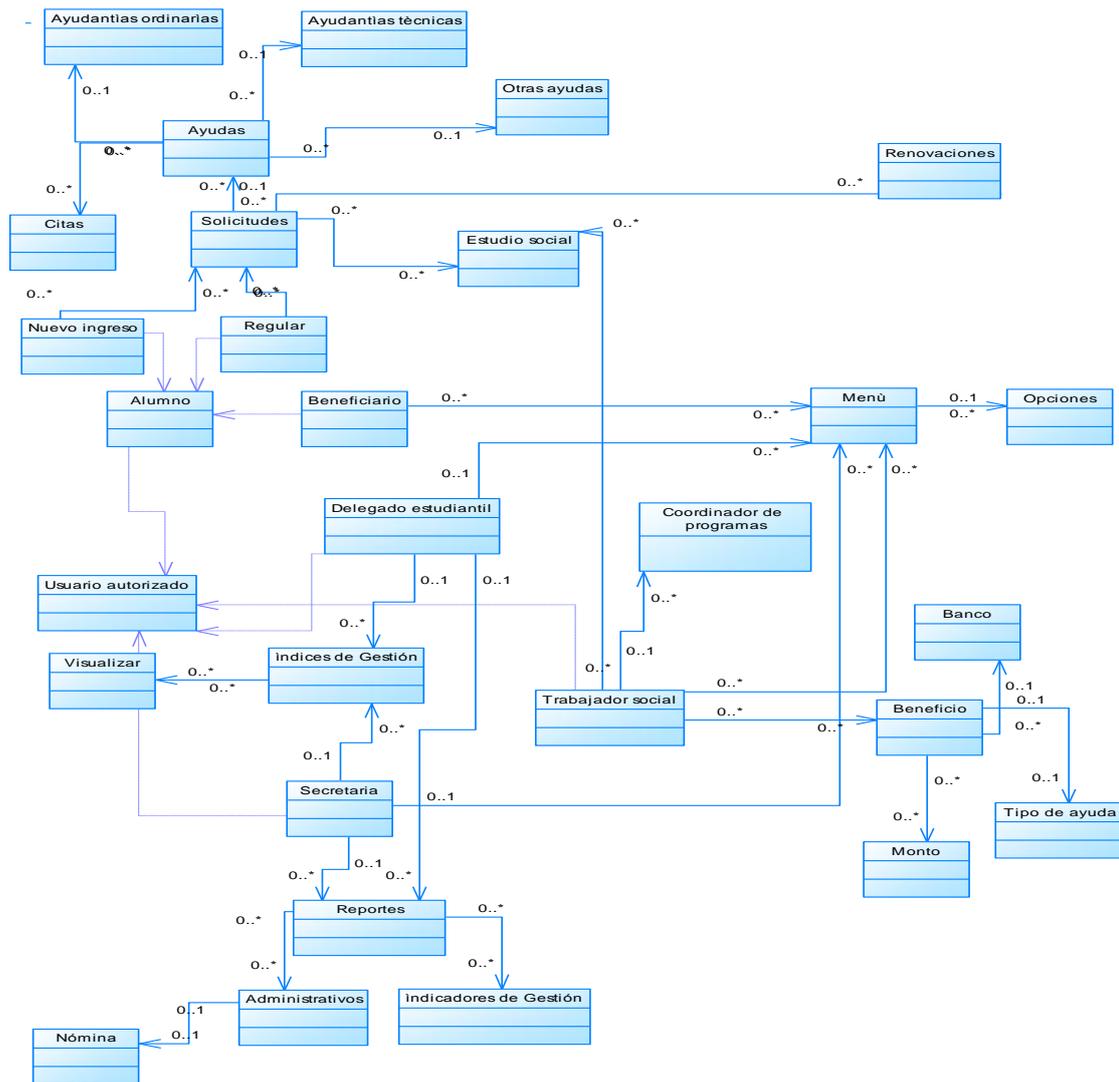


Figura 16. Diagrama de clases persistentes en la aplicación

Creado el diagrama de clases persistente en la aplicación, se elaboró el modelado lógico de la base de datos, para lo cual se declararon y normalizaron las tablas las cuales guardan relación con las clases especificadas en las figuras antes referenciadas, describiéndose nombre, atributos, y claves primarias y secundarias así como el tipo de datos, como se observa a continuación en la figura 17.

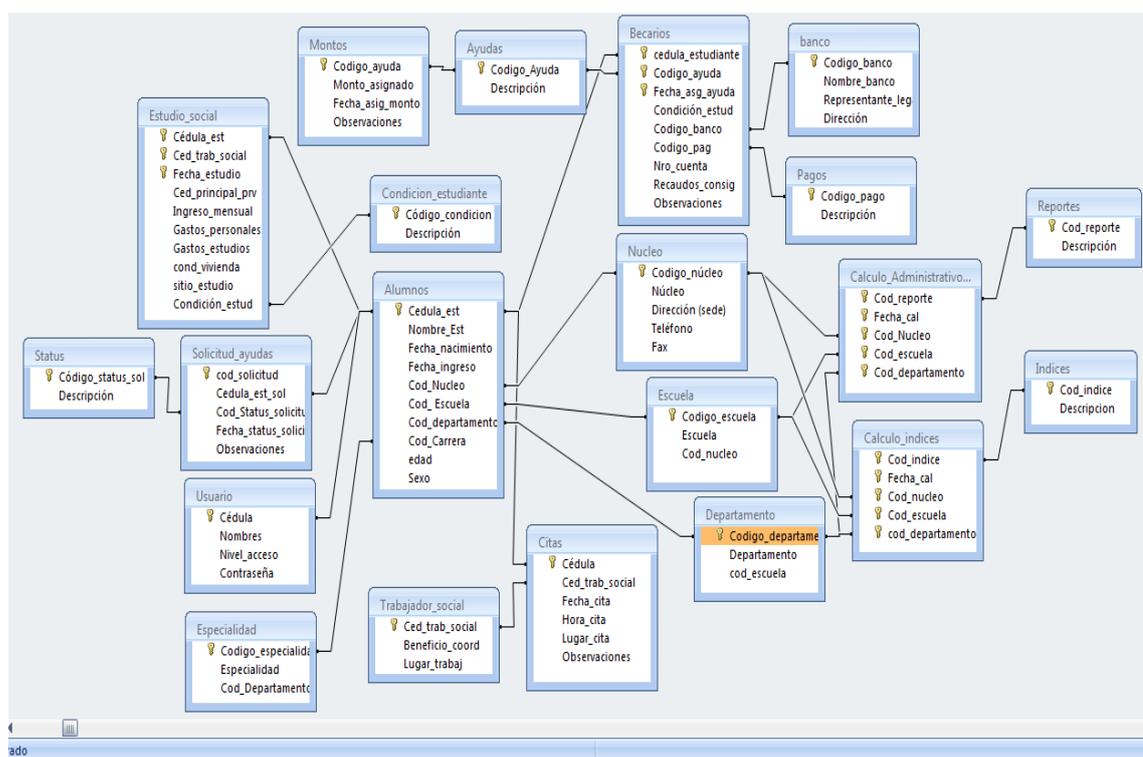


Figura 17. Diseño lógico de la base de datos

4.3.1.1.3 Diseño físico de la base de datos

En este apartado se describe el diseño físico de la base de datos, especificando nombre de los campos, clave primaria, la cual puede ser simple o compuesta, longitud de datos, tipo y descripción de los mismos; a fin de tener un orden y una secuencia de trabajo que garantice el mejor diseño de la aplicación web. Cabe resaltar que las iteraciones efectuadas para dar origen al producto final permiten corregir errores cometidos en el diseño inicial hasta optimizar los resultados.

Tablas de la base de datos

Tabla 13. Descripción de la Tabla Becarios

Nombre	Clave	Long.	Tipo	Descripción
Cedula_est	<pk>	10	Number	Cédula del estudiante
Codigo_ayuda	<pk>	3	Texto	Código del tipo de beca o ayudantía
Fecha_asg_ayuda	<pk>		Date	Fecha de asignada la ayuda
Condición_estud		1	Texto	Condición del estudiante solicitante
Codigo_banco		3	Texto	Código del banco
Codigo_pag		3	Texto	Código del tipo de pago
Nro_cuenta		20	Number	Número cuenta del beneficiario
Recaudos_consig			Si/no	Verificación de la entrega de recaudos
Observaciones			Texto	Condiciones del becario

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 14. Descripción de la Tabla Alumnos (viene de DACENS)

Nombre	Clave	Long	Tipo	Descripción
Cedula_est	<pk>	10	Number	Cédula del estudiante
Nombre_Est		100	Texto	Nombre completo del estudiante
Fecha_nacimiento			date	Fecha de nacimiento del estudiante
Fecha_ingreso			Date	Fecha de ingreso a la UDO
Cod_Carrera		6	Texto	Código de la carrera donde se matriculo
Cod_Nucleo		3	Texto	Código del núcleo donde estudia
Cod_Escuela		3	Texto	Código de la escuela donde se matriculo
Cod_departamento		3	Texto	Código del departamento
Sexo		1	Texto	Sexo del estudiante
Edad		3	Número	Edad del estudiante

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 15. Tabla especialidad

Atributos	Clave	Long	Tipo	Descripción
Codigo_especialidad	<pk>	3	Texto	Código de las carreras
Especialidad		60	Texto	Nombre de la especialidad
Cod_Departamento		3	Texto	Código del departamento

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 16. Tabla Departamento

Nombre	Clave	Long	Tipo	Descripción
Codigo_departamento	<pk>	3	Texto	Código de las carreras
Departamento		60	Texto	Nombre de la especialidad
Cod_escuela		3	Texto	Código de la escuela

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 17. Tabla Escuela

Nombre	Clave	Long	Tipo	Descripción
Codigo_escuela	<pk>	3	Texto	Código de la escuela
Escuela		60	Texto	Nombre de la escuela
Cod_nucleo		3	Texto	Código del núcleo

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 18. Tabla Núcleo

Nombre	Clave	Long	Tipo	Descripción
Codigo_núcleo	<pk>	3	Texto	Código del núcleo
Núcleo		60	Texto	Nombre del núcleo
Dirección (sede)		3	Texto	Dirección del núcleo
Teléfono		10	Texto	Teléfono del núcleo
Fax		10	Texto	Fax del decanato del núcleo

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 19. Descripción de la Tabla Ayudas

Nombre	Clave	Long	Tipo	Descripción
Codigo_Ayuda	<pk>	3	Texto	Código de tipo de ayuda o becas
Descripción		100	Texto	Descripción de tipo de ayuda

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 20. Descripción de la Tabla Solicitud ayudas

Nombre	Clave	Long	Tipo	Descripción
Cedula_est_sol	<pk>	10	Number	Cédula del estudiante

Cod_Status_solicitud	3	Texto	Código del Status de la solicitud
Fecha_status_solicitud		Date	Fecha del estatus asignado a la solicitud
Observaciones	200	Texto	Observaciones en relación a la solicitud

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 21. Descripción de la Tabla status

Nombre	Clave	Long	Tipo	Descripción
Código_status_sol	<pk>	3	texto	Código del status
Descripción		20	Texto	Descripción del status de la solicitud. Aprobada, rechazada, en proceso

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 22. Descripción de la Tabla condición_estudiante

Atributos	Clave	Long	Tipo	Descripción
Código_condicion	<pk>		Texto(3)	Código de condición del estudiante
Descripción			Texto(40)	Descripción de la condición del estudiante

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 23. Descripción de la Tabla Pagos

Atributos	Clave	Long	Tipo	Descripción
Codigo_pago	<pk>	3	Texto	Código de tipo de pago
Descripcion		100	Texto	Descripción de tipo de pago

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 24. Descripción de la Tabla Bancos

Atributos	Clave	long	Tipo	Descripción
Codigo_banco	<pk>	3	Texto(3)	Código de banco
Nombre_banco		100	Texto	Nombre de banco
Representante_legal		100	Texto	Nombre de gerente o responsable de la sucursal del banco
Dirección		100	Texto	Dirección de la sucursal del banco donde se asigna cuenta
Teléfono		10	Texto	Teléfono de contacto

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 25. Descripción de la Tabla Montos

Nombre	Clave	Long	Tipo	Descripción
Codigo_ayuda	<pk>		Texto(3)	Código De Tipo De Beca
Monto_asignado			Number(10,2)	Monto del Beneficio asignado
Fecha_asig_monto			Date	Fecha de asignación del monto
Observaciones			Texto(100)	Observaciones

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 26. Citas

Nombre	C. Clave	Long.	Tipo	Descripción
Cédula	<pk>	10	Texto	Cédula del usuario
Ced_trab_social	<pk>	10	Texto	Cédula del TS
Fecha_cita	<pk>		Date	Fecha de la cita
Hora_cita	<pk>		Hours	Hora de la cita
Lugar_cita		100	Texto	Lugar donde se dará la cita
Observaciones		300	Texto	Derivadas de la cita

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 27. Estudio social

Nombre	C. Clave	Long.	Tipo	Descripción
Cédula_est	<pk>	10	Texto	Cédula del estudiante
Ced_trab_social	<pk>	10	Texto	Cédula del trabajador social
Fecha_estudio	<pk>		Date	Fecha de realizado el estudio
Ced_principal_prv		10	Texto	Cédula del principal proveedor
Ingreso_mensual		10	Number	Ingreso mensual de la familia del solicitante
Gastos_personales		10	Number	Gastos personales mensuales del solicitante
Gastos_estudios		10	Number	Gastos de estudio mensuales del solicitante

Cond_vivienda	30	Texto	Condición de la vivienda del estudiante
Sitio_estudio	30	Texto	Sitio de estudio dentro de la vivienda
Condición_economica_estud	10	Texto	Condición del estudiante (bajo ingreso, estatus medio o alto)

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 28. Trabajador social

Nombre	C. Clave	Long.	Tipo	Descripción
Ced_trab_social	<pk>	10	Texto	Cédula del trabajador social
Beneficio_coord		30	Texto	Beneficio coordinado por el TS
Escuela		3	Texto	Escuela donde el TS se le asigna coordinar el programa
Fecha_asig			Date	Fecha en la cual se le asigna coordinar el programa
Lugar_trabaj		30	Texto	Lugar de trabajo del TS dentro de la DDE

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 29. Indices

Nombre	C. Clave	Long.	Tipo	Descripción
Cod_indice	<pk>	3	Texto	Código del índice de gestión
Descripcion		40	Texto	Descripción del índice de gestión

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 30. Cálculos_indices

Nombre	C. Clave	Long.	Tipo	Descripción
Cod_indice	<pk>	3	Texto	Código del índice de gestión
Fecha_cal	<pk>		Date	Fecha de cálculo del índice de gestión
Cod_Nucleo		3	Texto	Código del núcleo donde estudia
Cod_Escuela		3	Texto	Código de la escuela donde se matriculo

Cod_departamento	3	Texto	Código del departamento
------------------	---	-------	-------------------------

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 30. Reportes

Nombre	C. Clave	Long.	Tipo	Descripción
Cod_reporte	<pk>	3	Texto	Código del reporte
Descripcion		40	Texto	Descripción del reporte (nómina de pago)

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 31. Calculo_Reportes

Nombre	C. Clave	Long.	Tipo	Descripción
Cod_reporte	<pk>	3	Texto	Código del reporte
Fecha_cal	<pk>		Date	Fecha de cálculo del reporte
Cod_Nucleo		3	Texto	Código del núcleo donde estudia
Cod_Escuela		3	Texto	Código de la escuela donde se matriculo
Cod_departamento		3	Texto	Código del departamento

Fuente: Rengel (2019)

Tabla 32. Usuario

Nombre	C. Clave	Long.	Tipo	Descripción
Cédula	<pk>	10	Texto	Cédula del usuario
Nombres		40	Texto	Nombres del usuario
Título		50	Texto	Título del tutor
Contraseña		20	Texto	Contraseña del usuario

Fuente: Rengel (2019)

4.3.1.2 Análisis de Interacción

Esta fase permitió definir las conexiones entre los usuarios finales, funcionalidad, contenido y comportamiento de la aplicación. De manera tal, que se

hizo uso de los diagramas de secuencia de UML para reflejar las interacciones correspondientes a la aplicación web desarrollada (ver figuras 18,19, 20, 21, 22, 23, 24, 25).

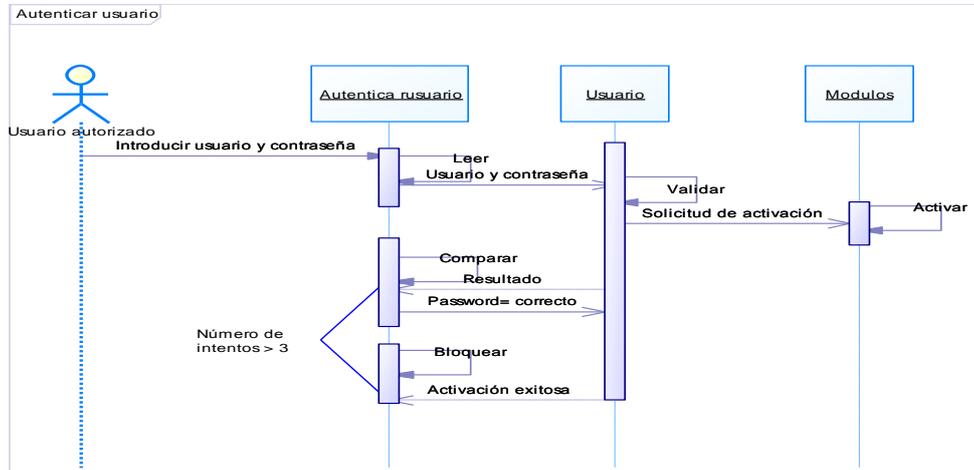


Figura 18. Diagrama de secuencia para el caso de uso autenticar usuario

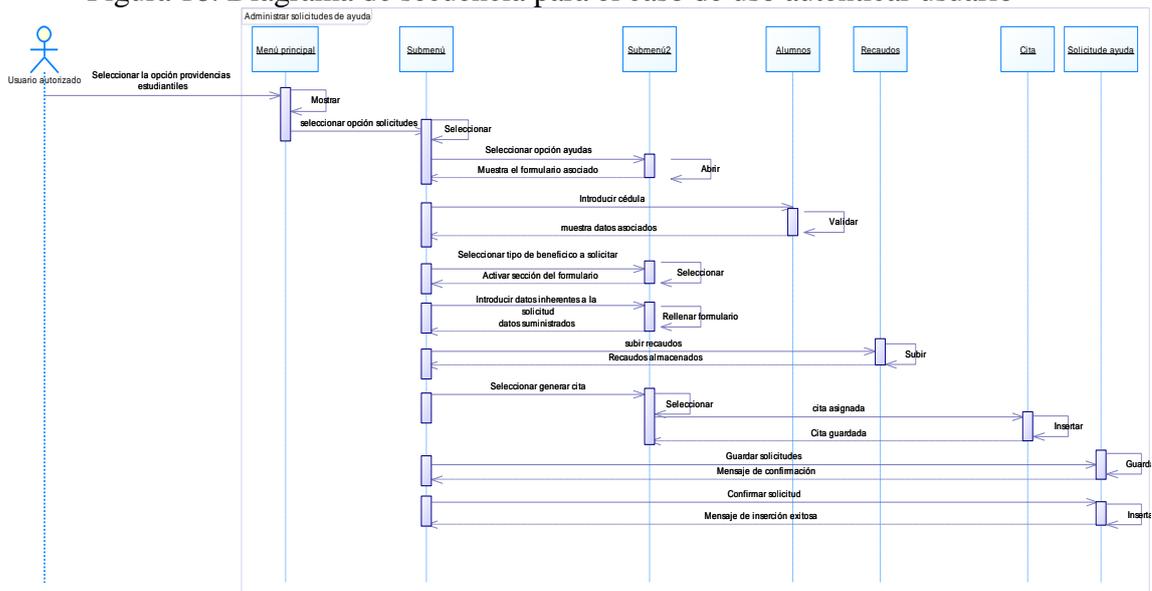


Figura 19. Diagrama de secuencia para el caso de uso Solicitudes de ayudantías

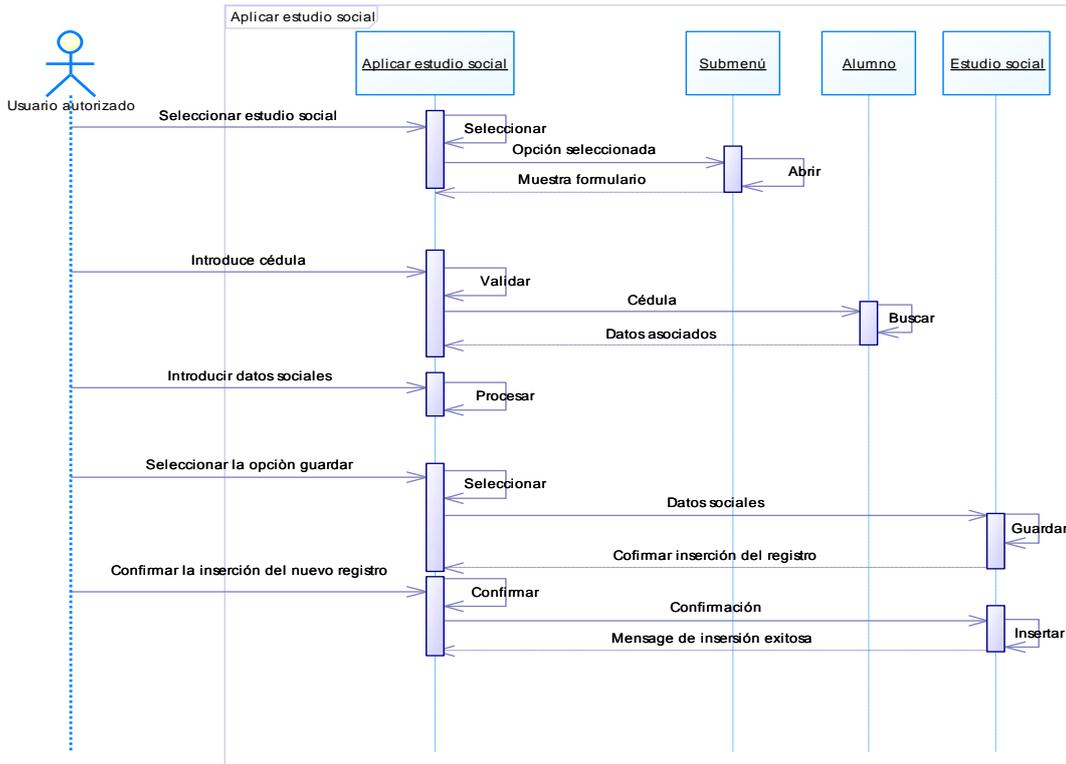


Figura 20. Diagrama de secuencia para el caso de uso estudio social

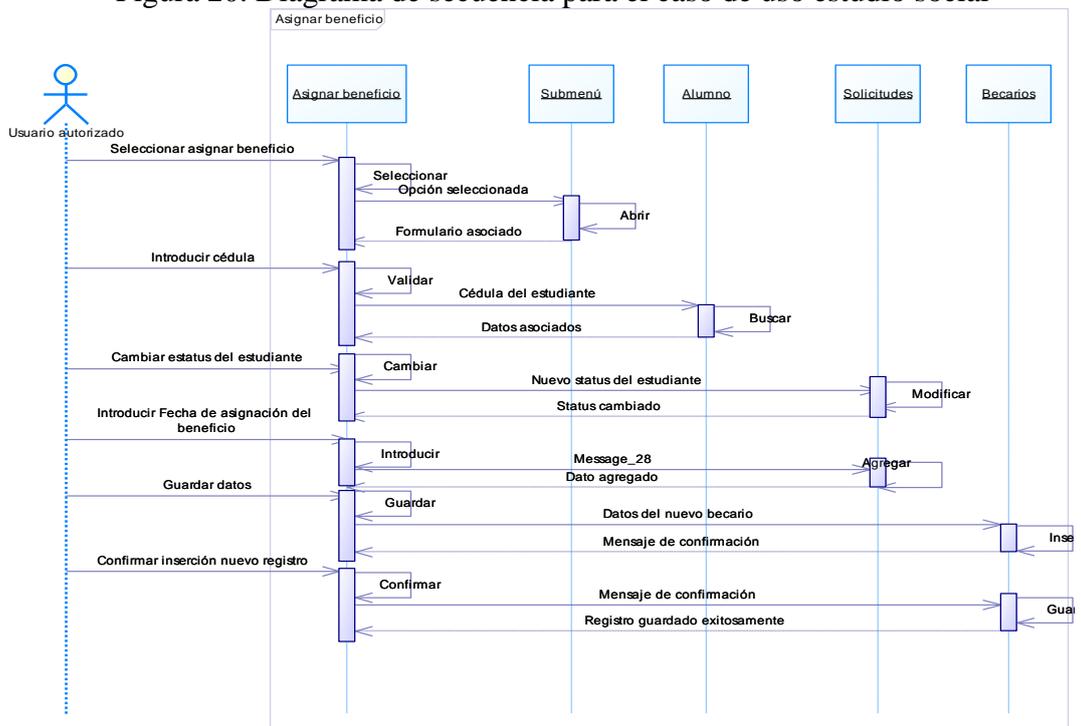


Figura 21. Diagrama de secuencia para el caso de uso asignar beneficio

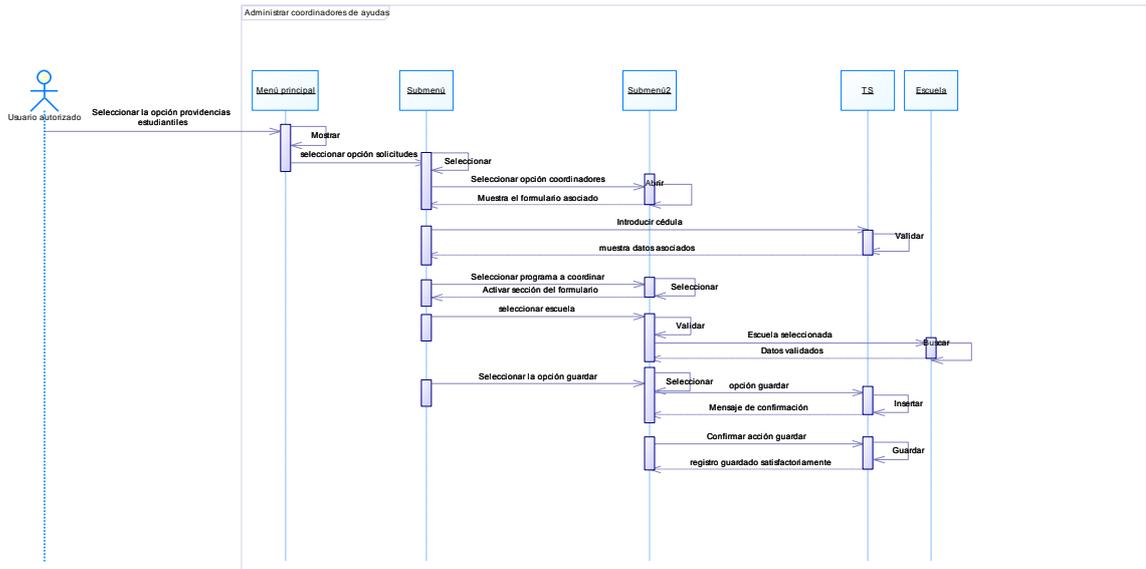


Figura 22. Diagrama de secuencia para el caso de uso coordinadores de programas

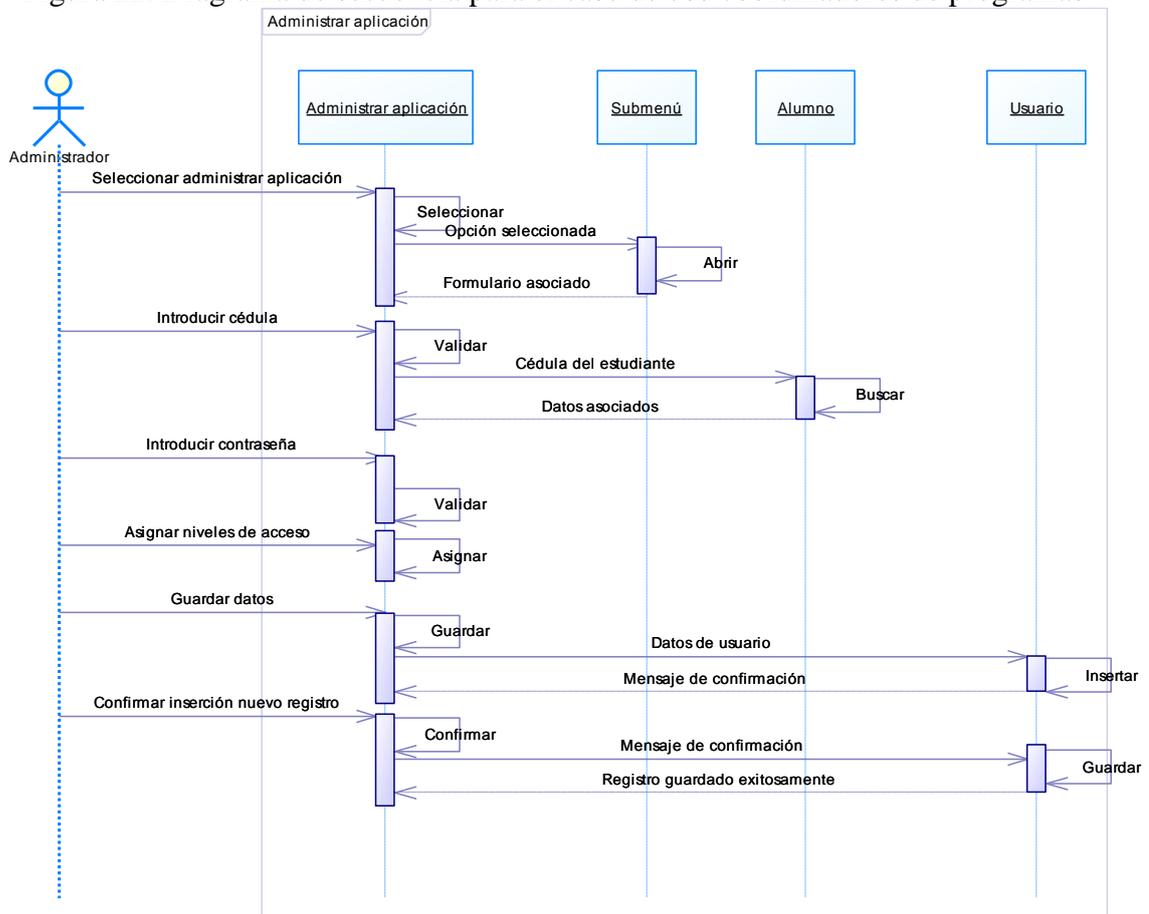


Figura 23. Diagrama de secuencia para el caso de uso administrar aplicación

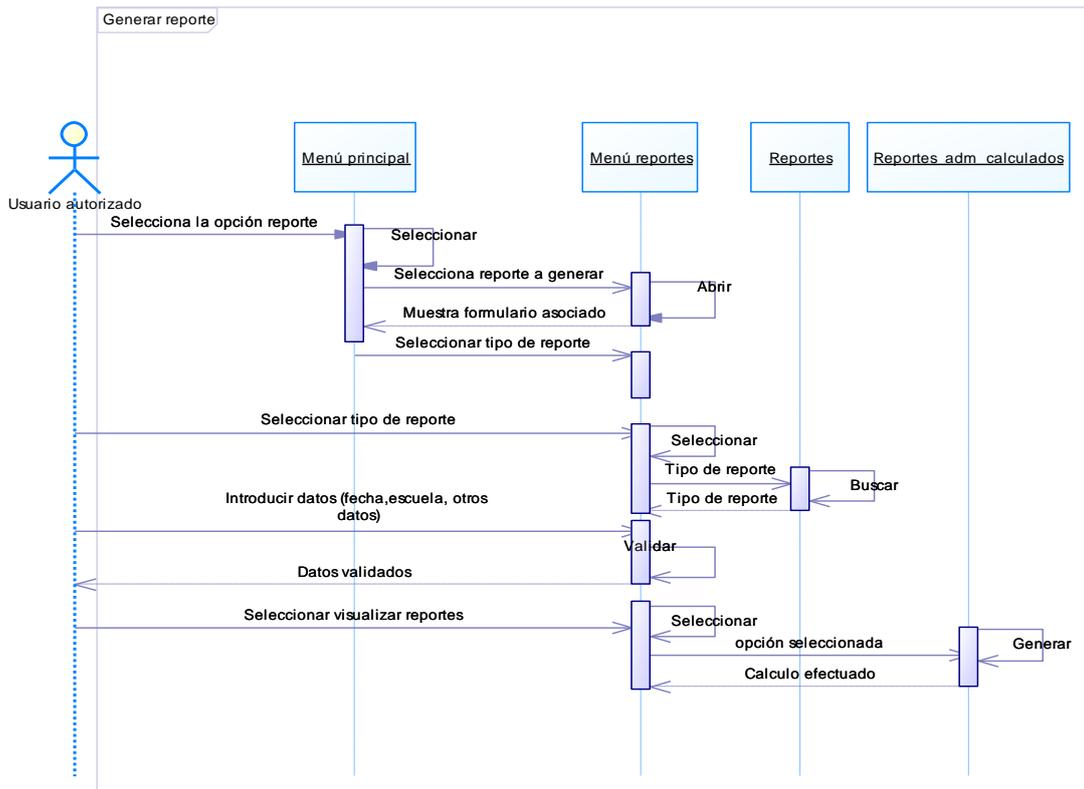


Figura 24. Diagrama de secuencia para el caso de uso generar reportes

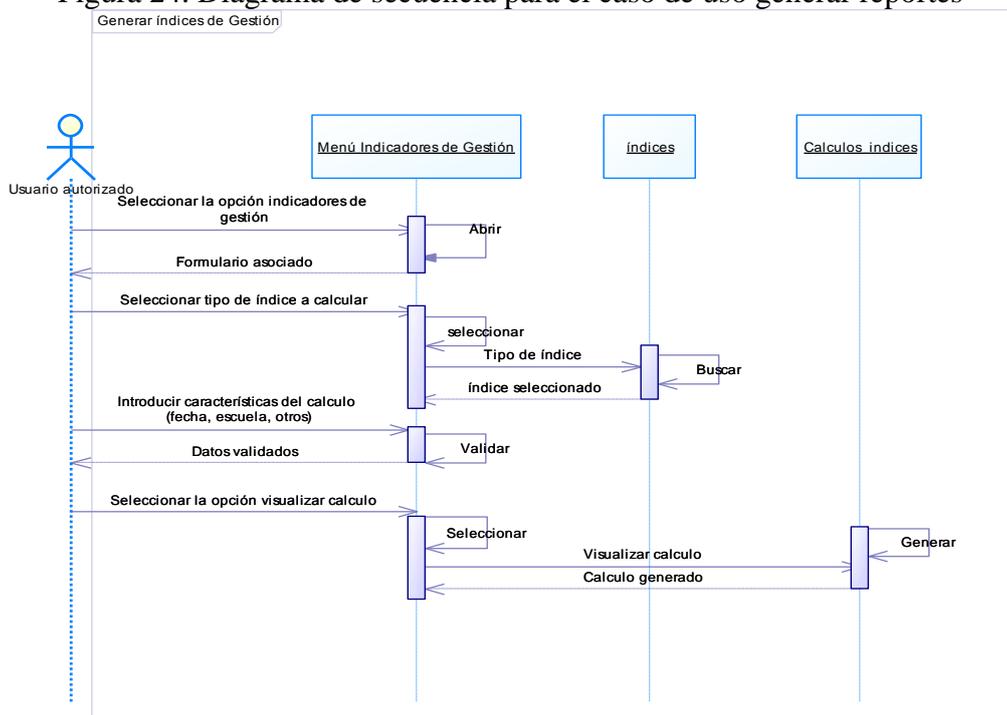


Figura 25. Diagrama de secuencia para el caso de uso generar índices de gestión
 3.3.1.1 Análisis funcional

Una aplicación web debe ser apropiada para los fines que persigue, de manera tal que en esta fase se describe la funcionalidad de cada uno de los procesos identificados por medio de los casos de uso, se detalla cada actividad en el orden que se ejecutan empleándose para ello diagramas de actividades UML.

Se comienza especificando la funcionalidad del proceso “iniciar sesión”, para luego caracterizar uno por cada proceso (ver figuras 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32).

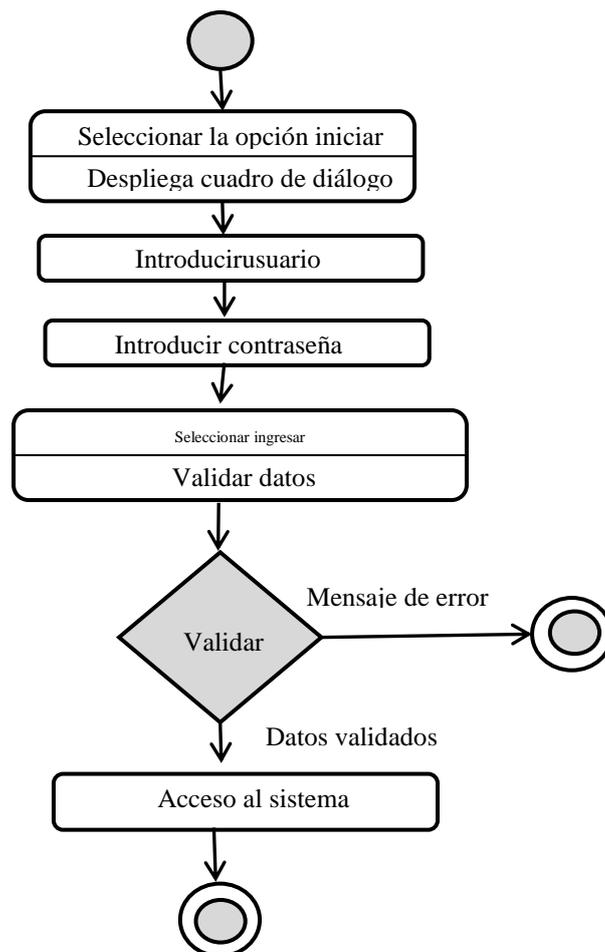


Figura 26. Diagrama de actividad para el proceso ingresar a la aplicación

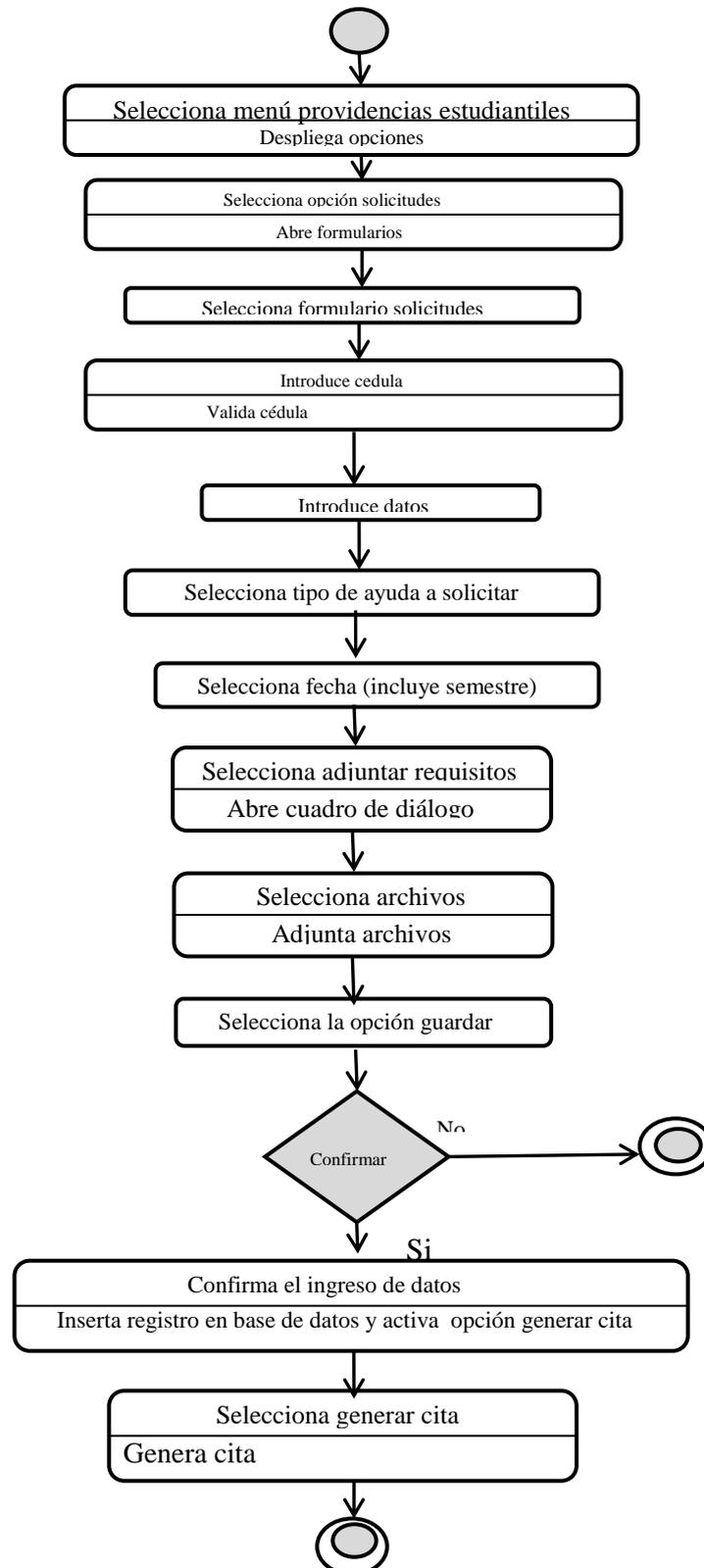


Figura 27. Diagrama de actividad del proceso Administrar solicitudes de ayuda

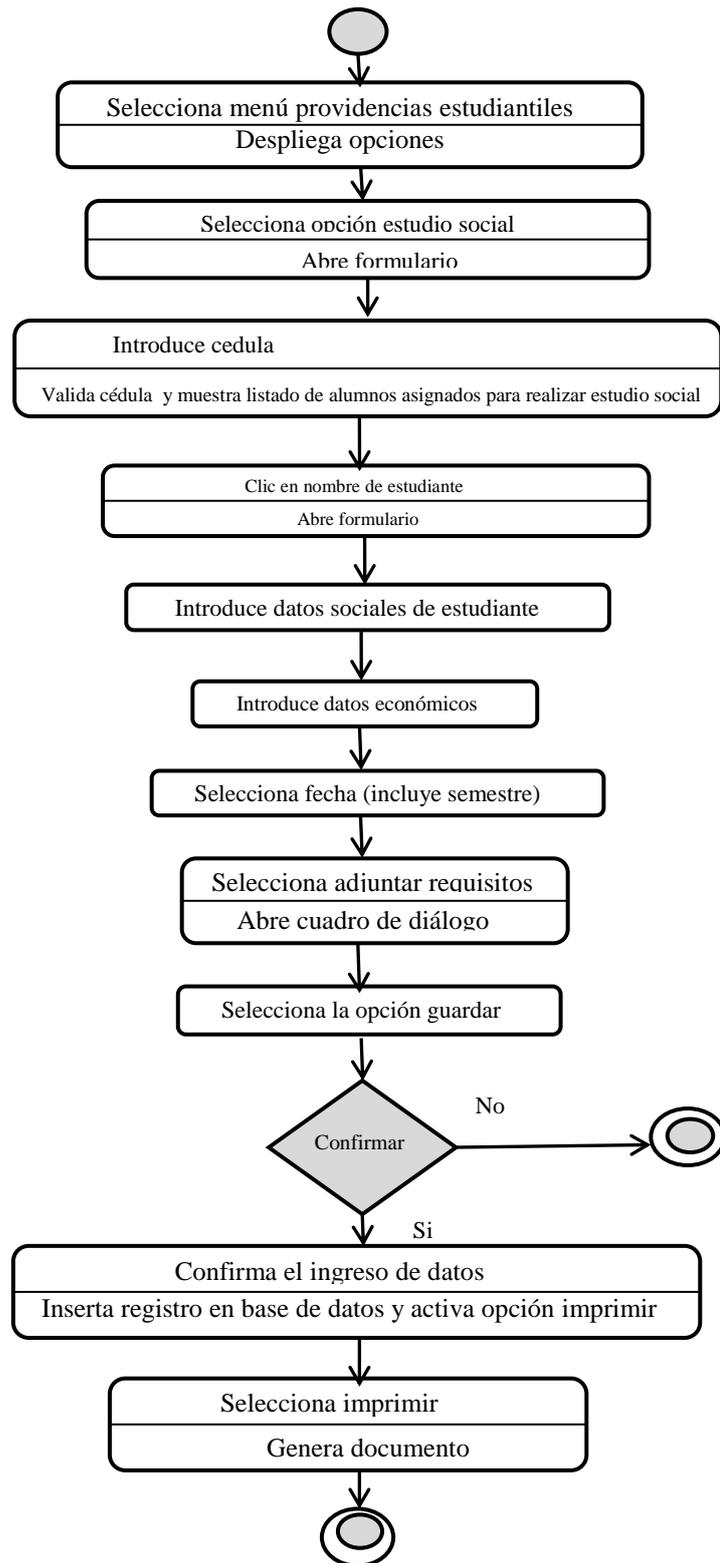


Figura 28. Diagrama de actividad del proceso Administrar estudio social

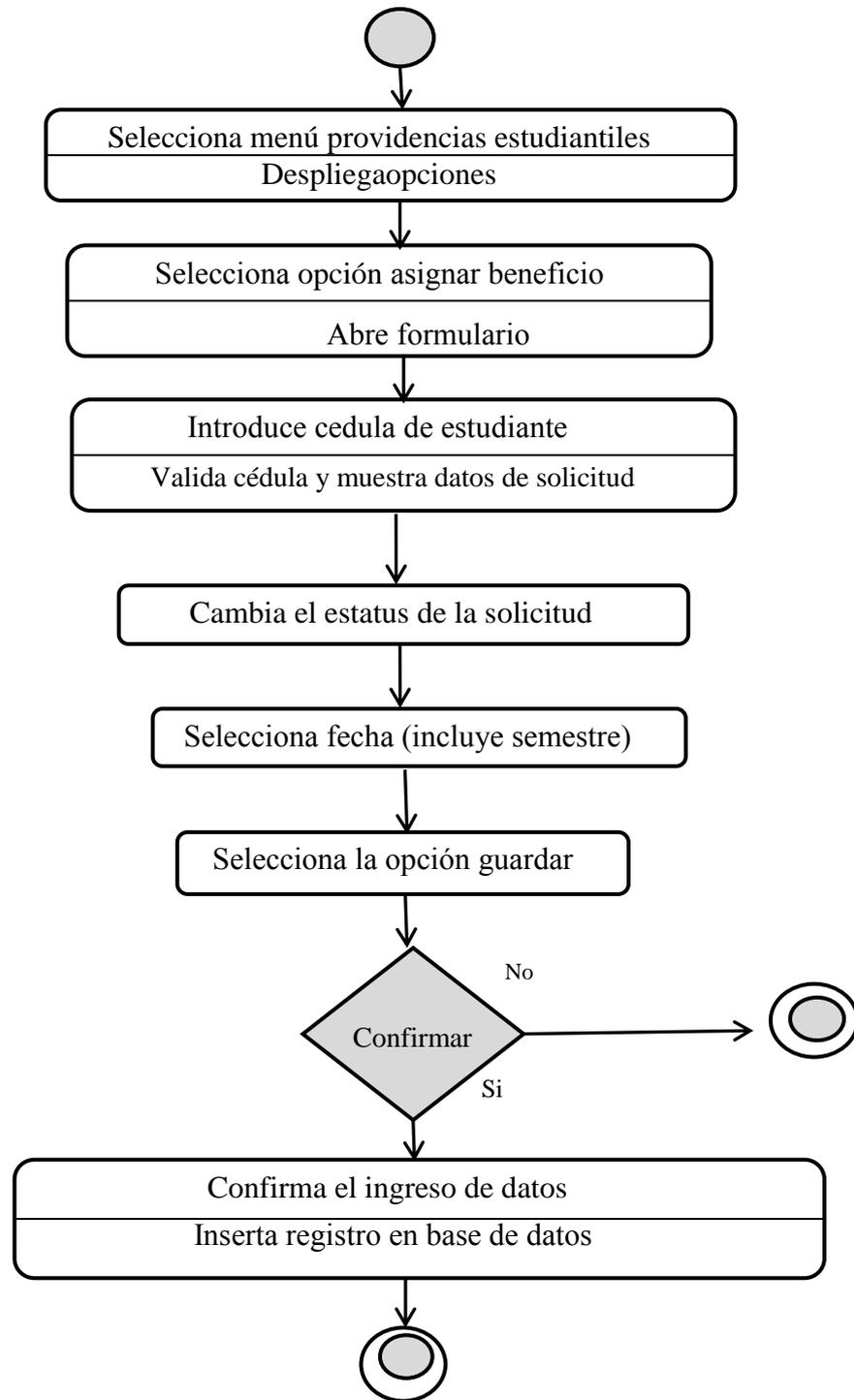


Figura 29. Diagrama de actividad del proceso asignar beneficio

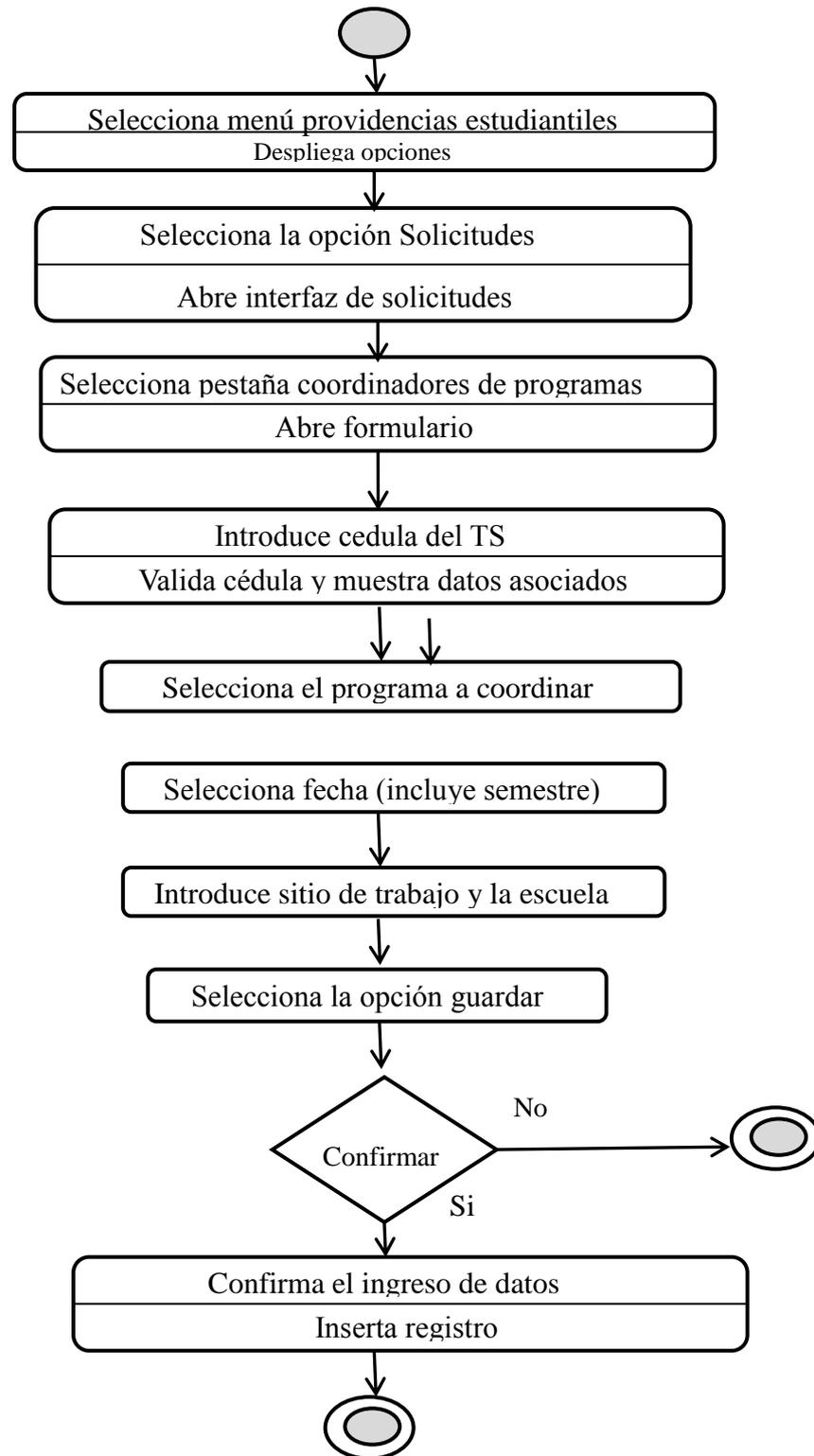


Figura 30. Diagrama de actividad del proceso administrar coordinadores de programas de ayudantías

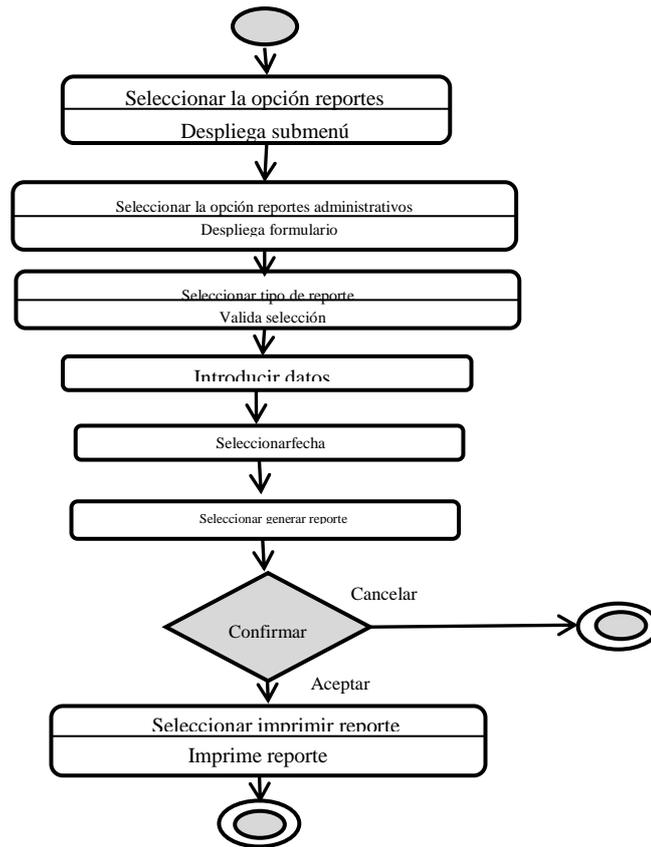


Figura 31. Diagrama de actividad del proceso generar reportes administrativos

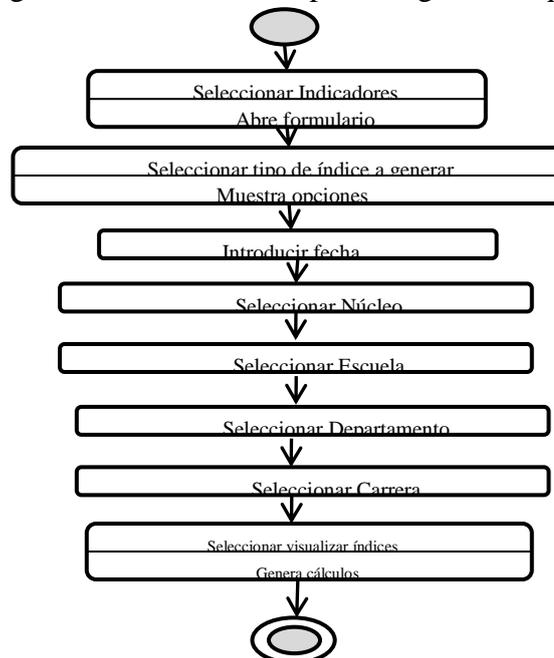


Figura 32. Diagrama de actividad del procesos generar índices de gestión

Mediante esta fase se realizó una lista de atributos del lado del servidor y del lado del cliente con el fin de que la aplicación propuesta sea accesible a través del

navegador web. Para tal fin, se construyó un diagrama de despliegue para describir la arquitectura en la que reside la aplicación web, tal como se muestra en la figura 33.

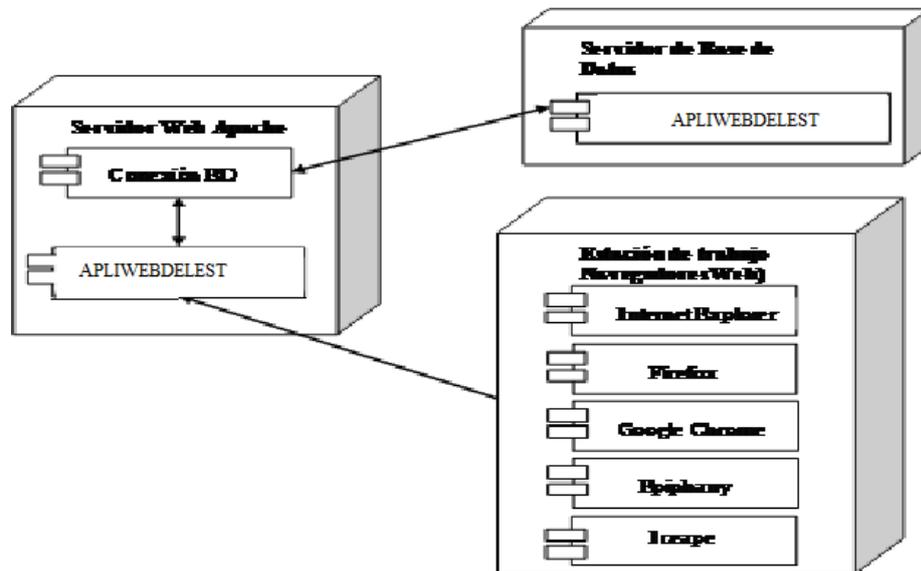


Figura 33. Diagrama de configuración.

4.3.2 Modelado de Diseño

4.3.2.1 Diseño de Interfaz

Se diseñaron interfaces atractiva permiten al usuario final tener una visión intuitiva de la aplicación, facilitándole el trabajo al ofrecerle opciones sencillas, ordenadas en una jerarquía de submenús que se despliegan al seleccionar la opción principal en el menú. De igual manera, se insertaron botones que hacen posible la selección de una propiedad o una acción.

Los principios generales de diseño que se consideraron corresponden a los expuestos por Tognozzi (citado por Pressman, 2010), que se describen a continuación:

Comunicación: la interfaz logra comunicar el estado de cualquier actividad iniciada por el usuario, indicándole a través de cuadros de diálogos lo que está ocurriendo cuando ejecuta una acción y su ubicación dentro de la jerarquía del contenido de la Web App.

Consistencia: se logró que todas las características de la interfaz como controles de navegación, menú, fuentes, colores y estética respondan de manera consistente con las expectativas de los usuarios.

Autonomía controlada: el diseño de la aplicación clasifica el contenido de acuerdo al perfil del usuario, de manera que al acceder debe suministrar usuario y contraseña; de manera que ninguna persona dígame estudiantes, docentes o administrativos pueden acceder a opciones o áreas que están fuera de su alcance.

Eficiencia: el diseño de la aplicación web permite la optimización de la eficiencia del trabajo del usuario final.

Flexibilidad: el diseño de la interfaz permite al usuario final explorar las opciones del sistema de forma aleatoria o ejecuten tareas directamente. El menú principal está ubicado al lado derecho de la aplicación y permite el despliegue del submenú de forma vertical, dándole ventajas de acceso a quienes necesiten trabajar con la aplicación. Igualmente se cuenta con la posibilidad de volver a la interfaz previa si se ha elegido mal alguna opción.

Centrarse: se diseñaron interfaces que permiten mantener al usuario centrado en el proceso o tarea que ejecuta, no se exagera el uso de vínculos explicativos que pueden alejar al usuario de lo que quería hacer al acceder a la aplicación.

Aprendizaje: el diseño de la interfaz es sencillo e intuitivo y hace posible la organización del contenido y funcionalidad en categorías que resultan obvias para el usuario final. Es decir, cuando se selecciona opciones las instrucciones y bosquejos hacen posible la comprensión y ejecución de las tareas.

Legibilidad: la interfaz tiene estilos legibles para la fuente, en su tamaño y contrasta de manera adecuada con el color de fondo.

Una vez determinadas las directrices en el diseño de la interfaz, se procedió a establecer de manera general, el formato físico de todas las pantallas, ver figuras 34, 35, 36, 37 y 38.

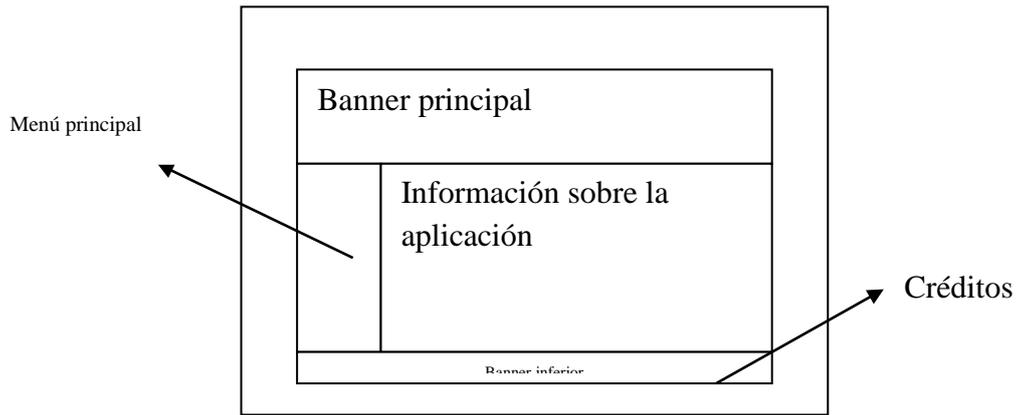


Figura 34. Formato físico para la pantalla inicio

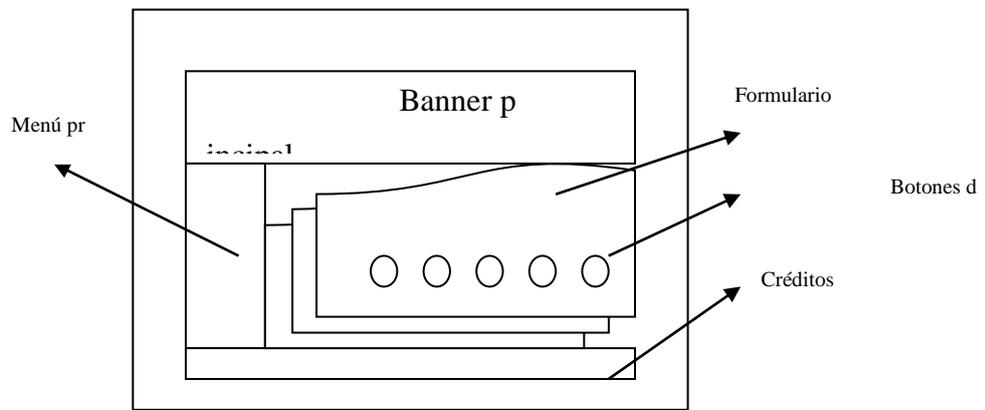


Figura 35. Formato físico de la pantalla de procesos

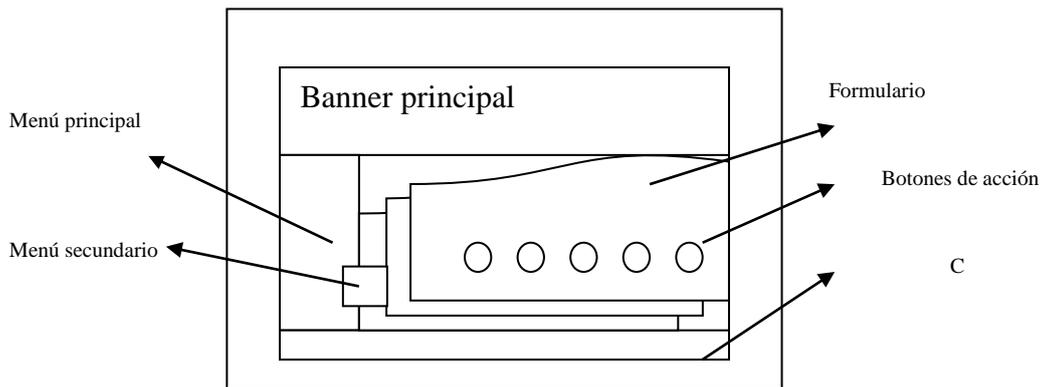


Figura 36. Formato físico de la pantalla reportes



Figura 37. Diseño de interfaz. Prototipo de pantalla

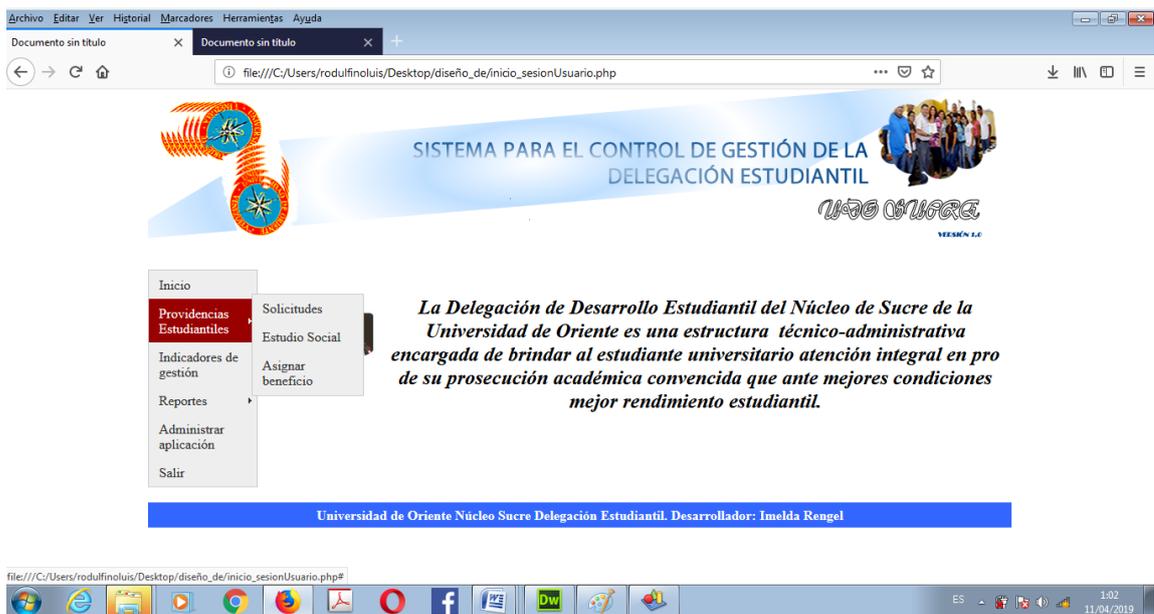


Figura 38. Diseño de interfaz. Prototipo de pantalla

4.3.2.2 Diseño estético

Durante esta fase se diseñó la distribución de la pantalla, características de navegación, contenido de información y funciones dirigidas al usuario. Considerando como colores predominantes el vino tinto que corresponde a un identificador de la Escuela de Administración, combinado con azul claro, oscuro y blanco para la pantalla inicial, añadiendo un conjunto de imágenes que captan de manera particular la atención de quienes utilizan el sistema.

Las ventanas asociadas a procesos conservan el color vino tinto, azul claro en dos tonos y blanco. Los tipos de letras empleados son: sansserif, verdana y dejavusans, de tamaño 11 puntos y se empleó justificación en la mayoría de los párrafos explicativos. El 80% de la aplicación web se aplica al contenido y el resto a aspectos de navegación y a otras características.

4.3.2.3 Diseño de Contenido

Esta fase permitió desarrollar una representación del diseño para los objetos del contenido y los mecanismos requeridos para establecer una relación entre ellos; además, de generar el contenido que se usa en la aplicación (ver figuras 39, 40, 41, 42, 43 y 44).

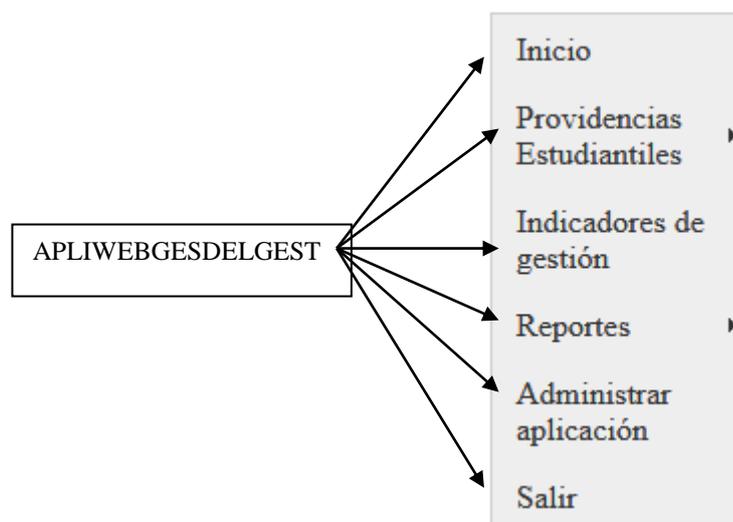


Figura 39. Diagrama de diseño de contenido de la aplicación web propuesta
Menú Inicio

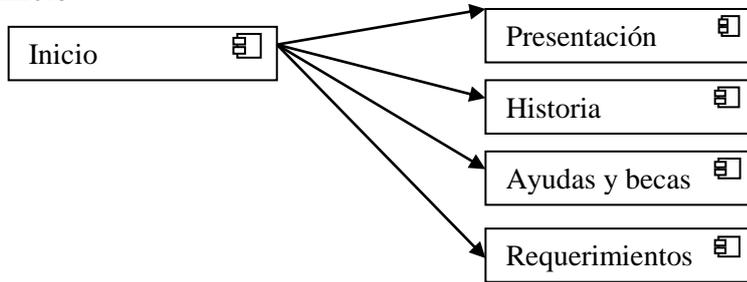


Figura 40. Diagrama de diseño de contenido del menú Inicio de la aplicación web propuesta

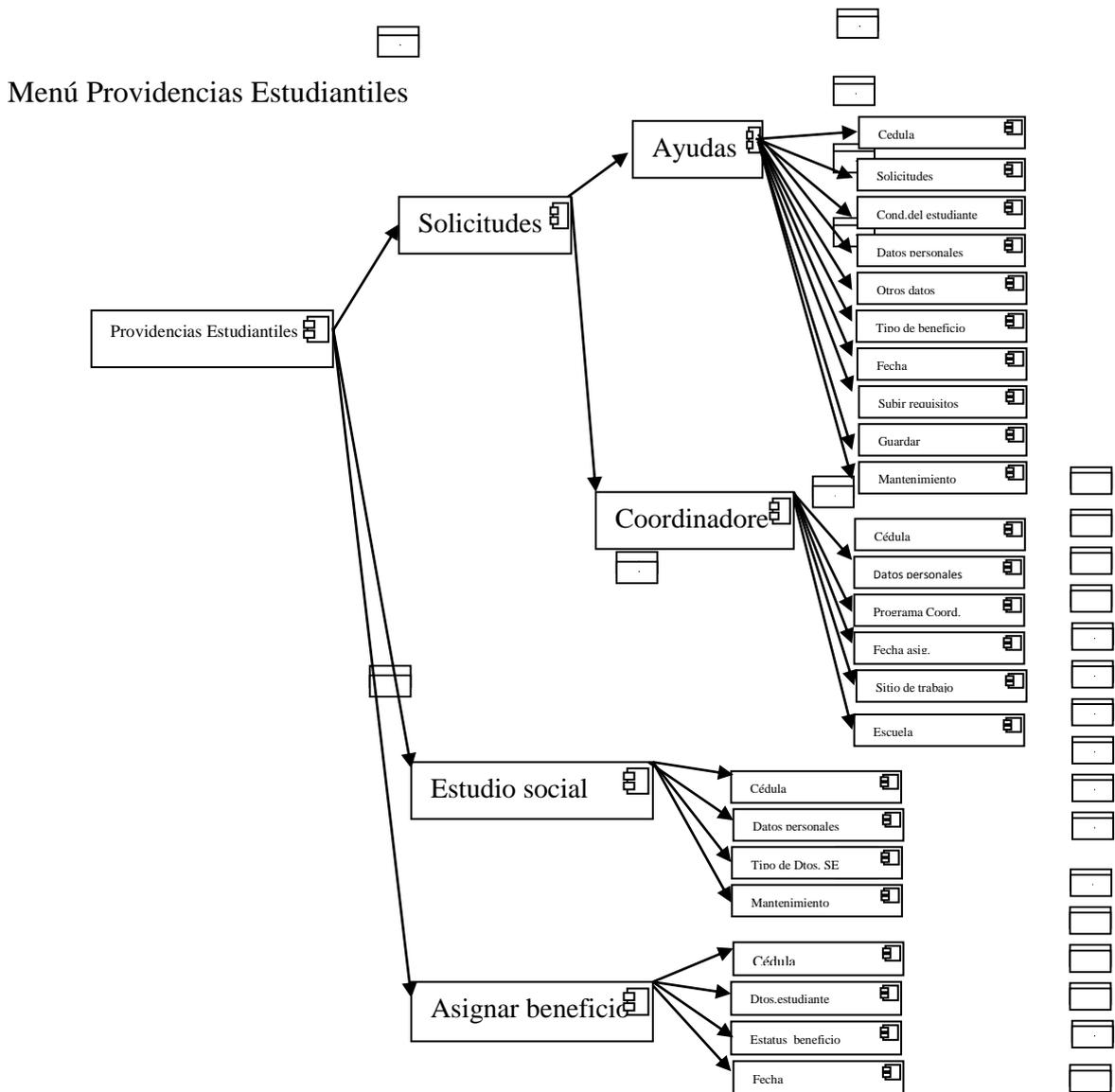


Figura 41. Diagrama de diseño de contenido del menú Providencias estudiantiles de la aplicación web propuesta

Menú Indicadores

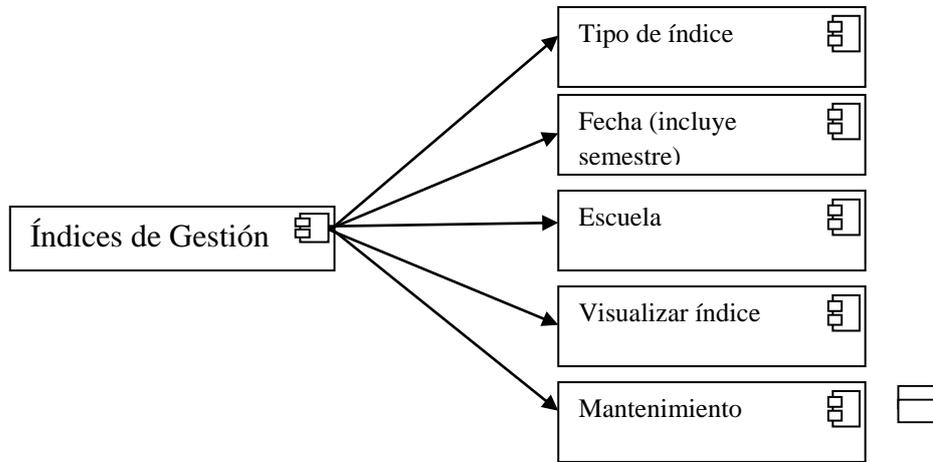


Figura 42. Diagrama de diseño de contenido del menú indicadores de la aplicación web propuesta

Menú Reportes

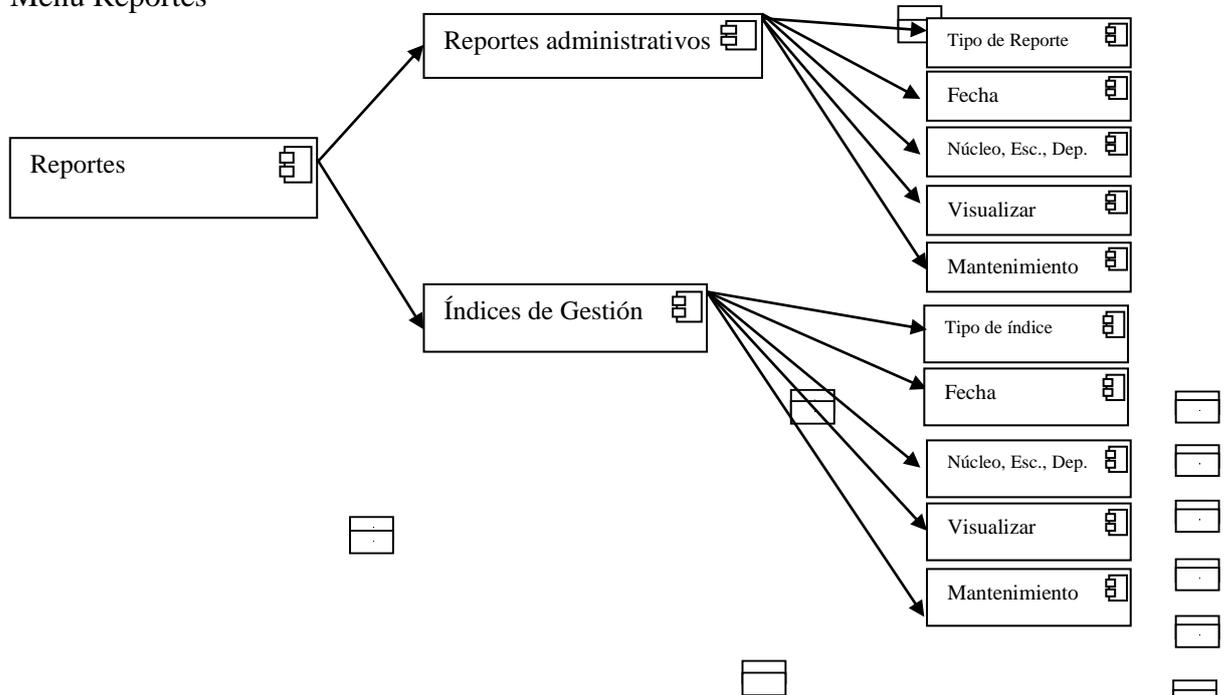


Figura 43. Diagrama de diseño de contenido del menú Reportes de la aplicación web propuesta

Menú Administrar aplicación

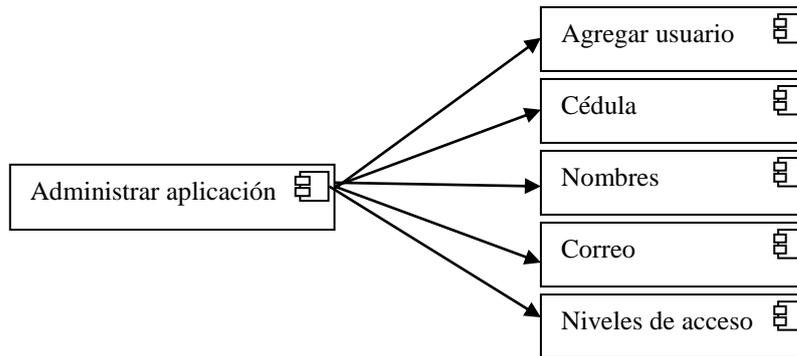


Figura 44. Diagrama de diseño de contenido del menú Administrar de la aplicación web propuesta

4.3.2.4 Diseño de Arquitectura

El diseño de la arquitectura de la aplicación web permitió cumplir con las metas establecidas en cuanto al contenido que se presenta, la interacción con los usuarios y la filosofía de navegación adoptada. Siendo la misma del tipo jerárquica, como se percibe en las figuras 45, 46, 47, 48 y 49 donde se presenta la estructura general y la inherente a los procesos que se ejecutan, mostrando la presentación y estructura del sistema para administrar la interacción con el usuario, manejar tareas y presentar el contenido.



Figura 45. Diagrama arquitectónico general de la aplicación web.

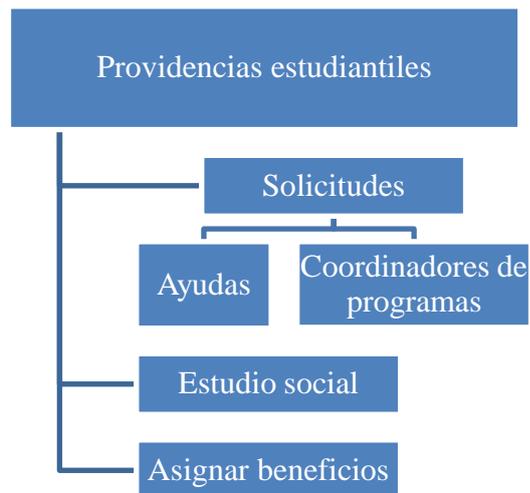


Figura 46. Diagrama arquitectónico del menú providencias estudiantiles



Figura 47. Diagrama arquitectónico del menú índice de gestión



Figura 48. Diagrama arquitectónico del menú reportes

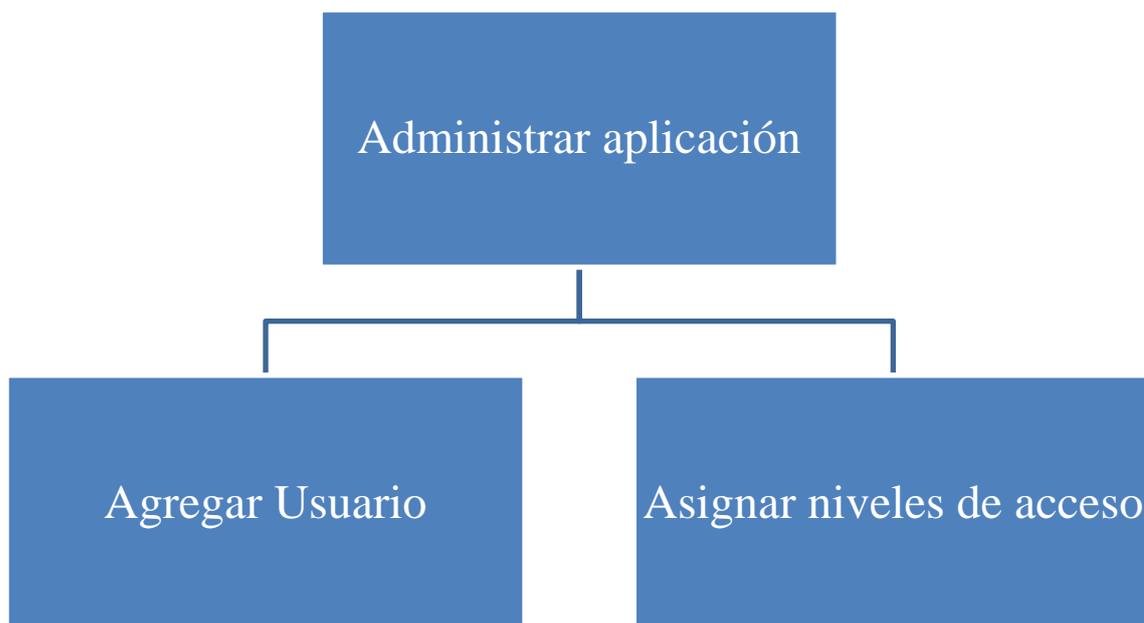


Figura 49. Diagrama arquitectónico del administrar aplicación

4.3.2.5 Diseño de Navegación

A través de este diseño se logró definir las rutas de navegación necesarias para que los usuarios accedan al contenido y a las funciones que ofrece la Web App. Para lo cual fue necesario determinar la semántica y la sintaxis de navegación estableciéndose rutas de navegación al contenido según los diferentes perfiles usuarios.

La semántica viene dada por un conjunto de estructuras de información y navegación relacionadas que colaboran para el cumplimiento de los requerimientos del usuario final.

La sintaxis de navegación de la aplicación involucra el uso de un menú vertical con opciones expandibles. Una vez seleccionados la mismas, surge otra interfaz en el centro con un menú en forma de botones, que son elegidos cuando se requiere; estableciendo vínculos con los formularios a través de los cuales se ejecutaran procesos. Además, el sistema le informa a través de mensajes si tuvo éxito o no, y de esta forma se trabaja organizadamente, de acuerdo a las reglas de navegabilidad.

CONCLUSIONES

El análisis del contexto organizativo de la Delegación estudiantil de la UDO, Núcleo de Sucre, dio como resultado la necesidad de automatizar, organizar y facilitar la gestión de los procesos que se realizan en el órgano referido, mediante la creación de una aplicación web, denominada APLIWEBDELEST. La misma aligerará la tarea del gerente o delegado ya que le ayudará a tomar decisiones acertadas en tiempo real optimizando la ejecución de objetivos trazados para un mejor servicio a la comunidad universitaria.

A fin de desarrollar una aplicación web adecuada a las exigencias de los usuarios finales, se empleó la metodología de Ingeniería web descrita por Pressman (2010), la cual permitió documentar los procesos, y actividades de forma gráfica y textual a través de cinco fases estructurales: comunicación con el cliente, planeación, modelado, construcción y despliegue.

La comunicación con el cliente se efectuó a través de entrevistas no estructuradas aplicadas a directivos, y trabajadores sociales de la Delegación estudiantil a fin de recoger los requerimientos de la aplicación web. Obteniéndose las especificaciones del nuevo sistema que permitirá procesar providencias estudiantiles, índices de gestión y reportes relacionados. Experiencia que permitió recoger interacciones cercanas a los usuarios finales y moldear así la aplicación requerida de forma correcta, tarea indispensable para todo directivo encargado de gerenciar un organismo o institución.

La fase de planeación se llevó a cabo por medio de la descripción de tareas y actividades necesarias para el desarrollo de la aplicación web de la Delegación estudiantil, explicándose en la misma los riesgos genéricos y acciones a seguir para solventar posibles problemas durante la construcción del sistema; así como también se hizo referencia a los productos que se obtendrían al cumplir con cada objetivo trazado. Labores necesarias para establecer orden y organización que evitaran el fracaso y garantizaran el éxito del trabajo realizado.

Finalmente al modelar la aplicación se captaron los requerimientos de la aplicación web y se efectuó el diseño de la misma. Para lo cual, se emplearon

herramientas como los diagramas de caso de usos, de clases, de secuencia, árbol de datos y de componentes. Obteniendo como resultado un prototipo del sistema propuesto, que considera principios gerenciales esenciales como son la delimitación de índices de gestión, reportes administrativos e históricos que garantizaran la toma de decisiones en tiempo real y por fecha, para una mejor gestión de procesos y la optimización de tareas.

Es necesario mencionar que en la actualidad en un mundo globalizado, las herramientas tecnológicas se han convertido en un instrumento de vanguardia para los directivos de organizaciones públicas y privadas, razón por la cuál es necesario combinar los conocimientos gerenciales con los informáticos para mantenerse competitivos en su área de trabajo. No se trata de abarcar o de usurpar identidades sino de complementar o ampliar el perfil profesional, ya que la sociedad actual demanda profesionales formados para hacer frente a la era de la información, y encajar en el hábitat tecnológico que impera en el siglo XXI.

BIBLIOGRAFÍA

- AEPD (Agencia Española Protección de Datos, 2020). *El uso de las tecnologías en la lucha contra el covid19. un análisis de costes y beneficios*. Recuperado de <http://www.aepd.es>.
- Agudelo, M.; Chomali, E.; Suniaga, J.; Nuñez, g.; Jordán, V.; Rojas, F. y Otros (2020). *Las oportunidades de la digitalización en América Latina frente al Covid-19*. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45360-oportunidades-la-digitalizacion-america-latina-frente-al-covid-19>.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica* (6ª ed.). Caracas: Episteme.
- Arguello, V. (2013). *Diseño e implementación de un sistema de control interno para mejorar la distribución de los bienes de consumo en el gobierno autónomo descentralizado del cantón Chimbo año 2012-2013*. Universidad Técnica Particular de Loja, Centro Universitario; Guaranda. Trabajo de Maestría.
- Broggi, A. (2010). *Metodología para la mejor administración de los Recursos Humanos en la gestión de empresas de servicio en etapa de maduración*. Maestría en Administración de Negocios, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires. [Tesis de maestría en línea]. Disponible en: <http://posgrado.frba.utn.edu.ar/prod-cient/tesis/MAN-2011-Broggi.pdf>
- Cali, B.; Valdiviezo, W. (2017). *Sistema de gestión y control de la información de las ayudantías de cátedra de la facultad de ciencias de la ingeniería de la universidad estatal de milagro, Ecuador*. Consultado el 03/01/2019 en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/3842/1/CALI%20SOTOMAYOR%20BARBARA%20y%20VALDIVIEZO%20SANCHEZ%20WALTER.pdf>
- Carrasco G., R. y Moreno R., A. (2010). *TIC para una logística más sostenible. ETSI Industriales*. Universidad Politécnica de Madrid, España. http://anamorenoromero.net/documentos/Carrasco_Moreno_tic%20s_esp.pdf.
- Cepal-Unesco (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Recuperado de <http://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>.
- Chacón, G. (2007). *La Contabilidad de Costos, los Sistemas de Control de Gestión y la Rentabilidad Empresarial*. Actualidad Contable Faces, vol. 10, núm. 15, julio-

- diciembre, 2007, pp. 29-45. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela. Consultado 22/03/2018 en: Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25701504>.
- Cukier, K. y Mayer-Schoenberger, V. (2013). The Rise of Big Data: How it's Changing the Way We Think about the World. *ForeignAff.* 92, 28–40.
- Delgado, F. (2012). Desarrollo de una Aplicación web para el control del proceso de Inscripción de los estudiantes regulares de la UDO, núcleo Sucre. Trabajo de grado de Maestría no publicado. Barcelona, Estado Anzoátegui.
- García, J. (2012). Evaluación de resultados del programa de becas estudiantiles de la Misión Sucre desde la Aldea Universitaria Edoardo Crema – Caracas – El Paraíso, durante el período 2009 -2010. Universidad Central de Venezuela. Tesis de Especialización.
- González A., (2011). Aplicación Web para la Gestión Administrativa de los beneficios contractuales del personal obrero adscrito a la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre. Trabajo de Grado. Estado Sucre.
- Hernández, Fernández y Baptista (2010). Metodología de la investigación (5 ed). Perú: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Larman, C. (2003). UML y patrones. Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado. (2ª ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Laudon, J. y Laudon, K. (2008). Sistemas de información gerencial. Administración de la empresa digital. (10ª ed.). México: Pearson Educación.
- Lorenzo, O. (2021). *Modelo de negocio transcomplejo de e-logística para las empresas de producción social (EPS) del Estado Sucre, Venezuela*. [Tesis doctoral]. Universidad Latinoamericana y del Caribe
- Malavé, A. (2014). Estrategias para el Control de Gestión de Proyectos de la Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre “ClodosbaldoRussián”. Cumaná-Estado. Sucre. Trabajo de grado de Maestría no publicado. Cumaná, Estado Sucre.
- Melo, Y. (2011). Sistema de apoyo a la gestión del programa de becas y ayudantías en la coordinación de bienestar estudiantil. Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en Computación Aplicada de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Consultado el 03/01/2019 en: <http://dspace.uclv.edu.cu/handle/123456789/5439>
- Meza, A. (2020). *Las 'apps' que nos facilitaron la vida en 2020 y las mentes latinas*

detrás de ellas. Recuperado de <https://www.amp.france24.com/es/programas/revista-digital/20201206-revista-digital-app-2020-apple-creadores-latinos>.

Milán y Gutiérrez, (2015). Medios ciudadanos y big data: La emergencia del activismo de datos Citizens media. *Mediaciones*,(14), 26 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6572501>

Navarro, L. (2009). Desarrollo, ejecución y presentación del proyecto de investigación. Venezuela: Liven, Editores, C.A.

Sabino, C. (2007). El proceso de investigación. Una introducción teórico- práctica. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo.

Palacios, K. (2006). Modelo para el diseño de un sistema de control de gestión académico-administrativa en una institución universitaria aplicado en la División de Ingenierías de la Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia. Tesis de maestría. Consultado 22/03/2018 en:

Pressman, R. (2010). Ingeniería del software. Un enfoque práctico. (7ª ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana.

Ramírez, M. (2015). Diseño de un instrumento para la evaluación del sistema de gestión de la calidad de la empresa manufacturas enveta, C.A. Tesis de maestría. Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre. Cumaná, Estado Sucre.

Rumbaugh, J.; Jacobson, I. y Booch, G. (2007). El lenguaje unificado de modelado. Manual de referencia. (2ª ed.). España: Pearson Educación.

Serrano, G. (2008). Sistema Web para la gestión administrativa del departamento de recursos humanos del instituto nacional de captación y educación socialista regional Sucre (INCES-SUCRE). Trabajo de grado. Cumaná, Estado Sucre.

Sánchez, J. (2019). *¿Por qué Internet de las cosas será el mejor aliado para empresas de servicios?*. Vicepresidente de Marketing de Open.

Serrano, G. (2008). *Sistema Web para la gestión administrativa del departamento de recursos humanos del instituto nacional de captación y educación socialista regional Sucre (INCES-SUCRE)*. [Trabajo de grado]. Cumaná, Estado Sucre.

Silberschatz, A; Korth H. y Sudarshan S. (2002). *Fundamentos de base de datos*. (4 taed.). España: McGraw-Hill.

tuappguia.com (2020). *11 aplicaciones para encontrar becas en EE.UU. (Android e iOS)*. Recuperado de <https://tuappguia.com/11-aplicaciones-para-encontrar-becas-en-ee-uu-android-e-ios/>

Universidad de Oriente Núcleo Sucre. (2011). *El núcleo. Universidad de Oriente Núcleo Sucre*. [Página web en línea]. Disponible en: http://www.udo.edu.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=8. (18/02/2012).

Velásquez, L. (2012). Aplicación web para la gestión y seguimiento de las solicitudes de servicios de la coordinación de servicios generales del núcleo Sucre de la UDO. Trabajo de Grado no publicado. Cumaná, Estado Sucre.

HOJA DE METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	Aplicación web para el control de gestión de los procesos administrativos realizados en la Delegación Estudiantil del núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente. Cumaná, Estado Sucre
Subtítulo	

Autor(es):

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Lcda. Ymelda M. Rengel G.	CVLAC	11.828.211
	e-mail	Ymeldar56@gmail.com
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Aplicación Web
Control De Gestión
Procesos Administrativos
Delegación Estudiantil
Núcleo de Sucre
Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Tecnologías de Información	Gestión administrativa
	Índices de gestión
	Aplicaciones Web

Resumen (abstract):

La pandemia del covid-19 fue un factor detonante en el desarrollo acelerado de las aplicaciones web como apoyo a los negocios, al avance educativo y al abordamiento de la dinámica social desde el ciberespacio a fin de proteger la integridad y salud de los ciudadanos a nivel mundial, quienes en su generalidad estuvieron más de un año en cuarentena radical. En consecuencia, el objetivo del presente trabajo de investigación consistió en: Diseñar una aplicación web para el control de gestión de los procesos administrativos realizados en la Delegación de Desarrollo Estudiantil del núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente. Cumaná, Estado Sucre. Estableciéndose sustentos teóricos a manera de reforzar el bosquejo de trabajo; a nivel metodológico se usó una metodología cuantitativa, de campo y descriptiva, que llevaron a la aplicación de instrumentos claves en la recolección de requerimientos del sistema para la diagramación de la APP; en el desarrollo de esta última se atendieron la comunicación con el cliente a través del análisis de negocio, categorías de usuario, y la formulación del problema; para luego proceder a definir aspectos de planeación y modelado. En esta última etapa se tomó en cuenta el modelado de análisis (contenido, interacción y función) y el modelado de diseño. Lo que condujo a un diseño práctico, de fácil interacción y navegación que permitirá a futuro, dependiendo de la gestión de quien esté a cargo del negocio contar con un nuevo sistema para procesar providencias estudiantiles, índices de gestión y reportes relacionados desde el ciberespacio, sin necesidad de infraestructura física udistista, pues puede operar desde un servidor externo a la UDO.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
González, María	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input checked="" type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	V-
	e-mail	aderodulfo@gmail.com
	e-mail	
Pablo Caripe	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	V-
	e-mail	pcaripe@hotmail.com
	e-mail	
Víctor Cabezuelo	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	victorcabezuelo@gmail.com
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2023	08	04

Lenguaje: spa

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
Tmrengely.Doc	Aplication/Word

Alcance:

Espacial: Nacional (Opcional)

Temporal: _____ (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:

Magister

Nivel Asociado con el Trabajo:

Área de Estudio:

Gerencia General

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

UNIVERSIDAD DE ORIENTE

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.



Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

JUAN A. BOLANOS CUNVELO
Secretario



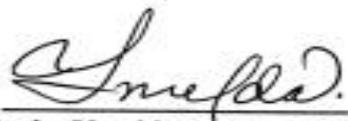
C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

Apartado Correos 094 / Telfs: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso- 6/6**Derechos:**

Yo, Lcda. Ymelda M. Rengel G., garantizo en forma permanente a la Universidad de Oriente el derecho de archivar y difundir, por cualquier medio, el contenido de esta tesis. Esta difusión será con fines estrictamente científicos y educativos, pudiendo cobrar la Universidad de Oriente una suma destinada a recuperar parcialmente los costos involucrados. El autor se reserva los derechos de propiedad intelectual así como todos los derechos que pudieran derivarse de patentes industriales o comerciales.



Lcda. Ymelda M. Rengel G.

Autor



Prof(a). MSc. María González G.

Tutor