

**UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL “LISANDRO ALVARADO”
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS
BARQUISIMETO – ESTADO LARA**

**GUÍA DIDÁCTICA PARA OBTENER REQUERIMIENTOS FUNCIONALES
A PARTIR DEL MODELO DE NEGOCIO**

**AUTOR: MSc. Ing^o Diosmary Marrón Dellán
ASESOR: MSc. Ing^o Alfredo Ynfante**

FEBRERO DE 2014

**UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL “LISANDRO ALVARADO”
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS
BARQUISIMETO – ESTADO LARA**

**GUÍA DIDÁCTICA PARA OBTENER REQUERIMIENTOS FUNCIONALES A
PARTIR DEL MODELO DE NEGOCIO**

**Trabajo de Investigación presentado como requisito para optar al
ascenso a la categoría de Asistente**

**AUTOR: MSc. Ing^o Diosmary Marrón Dellán
ASESOR: MSc. Ing^o Alfredo Ynfante.**

FEBRERO DE 2014

ÍNDICE GENERAL

	pp.
Dedicatoria	vii
Agradecimiento	viii
Resumen	ix
INTRODUCCIÓN	1
 CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	4
Planteamiento del Problema	4
Objetivos de la Investigación	10
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	11
Justificación de la Investigación	11
 II MARCO TEÓRICO	 13
Antecedentes	13
Bases Teóricas	16
Modelado del Negocio	16
Escenarios de Implementación del Modelado del Negocio.....	17
Componentes del Modelo del Dominio de la Aplicación.....	18
Requerimientos	20
Clasificación de Requerimientos según su Función.....	21
Técnicas para identificar los Requerimientos de Sistemas de Información.....	23
Análisis de la Cadena de Valor	23
Características del Método de Análisis mediante la Cadena de Valor.....	25
Requisitos para la Aplicación de la Técnica de Análisis del Proceso.....	26
Guía Didáctica.....	27
Utilidad de una Guía Didáctica.....	27
Requisitos Básicos de una Guía Didáctica.....	28
Recursos necesarios para realizar guías didácticas.....	30
Tipos de Guías Didácticas.....	32
Definición de Términos Básicos.....	33
Supuesto	33
Sistema de Variables.....	34
Conceptualización de la Variable.....	34
 III MARCO METODOLÓGICO	 37
Naturaleza de la Investigación	37

Población y Muestra	38
Población.....	38
Muestra	39
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	40
Validación del Instrumento.....	42
Confiabilidad del Instrumento	42
Técnicas de Procesamiento y Análisis de los Datos.....	43
IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	44
Resultados arrojados por el Instrumento aplicado a los estudiantes de las asignaturas Sistemas I y Análisis y Diseño de Sistemas I de las carreras Ingeniería en Informática y Análisis de Sistemas del DCyT de la UCLA	44
Conclusiones del Diagnóstico.....	51
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	54
Conclusiones.....	54
Recomendaciones.....	56
VI LA PROPUESTA	57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
ANEXOS	87
A Instrumento de Recolección de Datos	88

ÍNDICE DE CUADROS DE LA INVESTIGACIÓN

Cuadro		pp.
1	Operacionalización de la Variable	36
2	Identificación de la Filosofía de Gestión.....	45
3	Aspectos Organizacionales – Procesos del Negocio - Procesos.....	46
4	Aspectos Organizacionales – Procesos del Negocio – Reglas y Eventos.....	47
5	Aspectos Organizacionales – Procesos del Negocio – Actores y Roles.....	48
6	Aspectos Organizacionales – Procesos del Negocio – Objetos del Negocio.....	48
7	Aspectos Funcionales – Requerimientos - Responsabilidades Asignadas.....	49
8	Aspectos Funcionales – Requerimientos - Definición de Objetos y Validación de Procesos.....	50

ÍNDICE DE CUADROS DE LA PROPUESTA

Cuadro		pp.
1	Actividades y Recursos Técnicos del Modelado del Negocio...	65
2	Íconos utilizados para un Diagrama de Proceso.....	71
3	Íconos empleados en los Diagramas de Actividad.....	73
4	Forma de Presentar el Modelo de Actores del Negocio.....	75

ÍNDICE DE FIGURAS DE LA PROPUESTA

Figura		pág
1	Componentes de una empresa.....	64
2	Modelos existentes en el Modelado del Negocio.....	64
3	Esquema General de un Diagrama Jerárquico de Procesos.....	70
4	Diagrama Jerárquico de la Gestión de Recursos Humanos.....	71
5	Esquema General del Diagrama de Procesos.....	71
6	Diagrama para el proceso de Selección de Personal.....	72
7	Marcos para mostrar eventos entre actores distintos.....	73
8	Diagrama de Actividades para el procesamiento de esquelas.....	74
9	Diagrama de Actividades para el Proceso de Solicitud de Servicio..	74
10	Diagrama de Objetos para el proceso de programación y seguimiento cuatrimestral de programas de estudio.....	77

Dedicatoria

***A mi familia, pilar que me sostiene y me ayuda a seguir adelante.
A la memoria de mi padre y mi hermana "Katty", personas emprendedoras y
mi centro de motivación.
A mis alumnos, razón de mi trayectoria académica.***

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser el centro de mi existencia, mi guía, orientador y la luz que me acompaña en cada paso que transito en esta vida.

A mi Alma Mater, UCLA; por brindarme la formación profesional, los conocimientos necesarios y la experiencia docente; todos ellos, en mi paso por sus instalaciones.

Al profesor MSc. Ing^o Alfredo Ynfante, por sus conocimientos, amistad y valiosa ayuda incondicional, que permitieron mantener el norte de esta investigación hasta alcanzar los objetivos trazados.

Al los estudiantes de las asignaturas Sistemas I y Análisis y Diseño de Sistemas I, de los programas de Ingeniería en Informática y Análisis de Sistemas, del Decanato de Ciencias y Tecnología de la UCLA, en el Lapso Académico 2012-2, por sus valiosos aportes; los cuales ayudaron a determinar y fundamentar las necesidades para esta propuesta.

A todas aquellas personas que de alguna u otra forma han formado parte de este trabajo.

A todos, infinitas Gracias!!!...

UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL “LISANDRO ALVARADO”
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS
BARQUISIMETO – ESTADO LARA

**GUÍA DIDÁCTICA PARA OBTENER REQUERIMIENTOS FUNCIONALES A
PARTIR DEL MODELO DE NEGOCIO**

AUTOR: MSc. Ing° Diosmary Marrón Dellán.

ASESOR: MSc. Ing° Alfredo Ynfante.

AÑO: 2014

RESUMEN

El presente trabajo se encuentra circunscrito en una investigación de campo de carácter descriptiva; cuyo objetivo es proponer una Guía Didáctica para obtener requerimientos funcionales a partir del Modelo de Negocio, dirigida a los estudiantes de las asignaturas de Sistemas I y Análisis y Diseño de Sistemas I, de los programas de Ingeniería en Informática y Análisis de Sistemas, respectivamente; dictadas por el Decanato de Ciencia y Tecnología de la UCLA. El problema se fundamenta en la debilidad de la comunicación constante y fluida existente en los alumnos con los usuarios finales, lo que conlleva a una mala interpretación de la filosofía de gestión, generando un débil modelo de objetivos y por consiguiente, una definición de procesos no acorde a la realidad organizacional, así como, los factores claves de éxito. Lo anterior desencadena en requerimientos funcionales incompletos e inconsistentes. La población estuvo compuesta por 117 estudiantes de las referidas asignaturas en el Lapso Académico 2012-2, distribuidas como: 94 de 4 secciones de Sistemas I y 23 de 2 secciones de Análisis y Diseño de Sistemas I, para una muestra representativa de 53 individuos; además, se utilizó como técnicas de recolección de datos: la observación directa y la entrevista, se aplicó un 4 instrumento tipo cuestionario, conformado por 27 ítems cerrados con alternativas de respuestas en la escala de *Likert*. Se empleó la estadística descriptiva para su posterior análisis, presentándolo en forma porcentual en tablas de frecuencias, cotejándolos con las teorías necesarias y así, obtener el diagnóstico de la situación actual. Como conclusión, se determinó que existe una debilidad marcada en cuanto a la determinación de los elementos estratégicos de la organización y por ende su transferencia al resto de las componentes del modelo de negocio, generando a su vez, requerimientos no adaptados a las necesidades reales de los usuarios finales. Se sugiere a los docentes de las asignaturas relacionadas en el DCyT tomar en cuenta la propuesta.

Descriptor de Contenido: Modelo de Negocio, Sistemas de Información, Requerimientos, Requerimientos Funcionales, Oportunidad de Mejora.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

En las dos últimas décadas las ciencias de la computación han experimentado vertiginosos cambios, no sólo en la propagación de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC's), sino también en las metodologías y enfoques de desarrollo de Sistemas de Información, que a su vez inciden en el funcionamiento de las organizaciones actuales; así como en los cambios de sus requerimientos y necesidades, repercutiendo éstos de manera directa en la forma de desarrollo y ejecución del Sistema de Información que necesitan.

De igual forma, Guillén (2007), indica que el uso de Internet por parte de las organizaciones les plantea retos no sólo en la forma de cómo realizan su Negocio, sino en la informatización de sus procesos, así como en la interacción que mantienen con otras organizaciones; esta tendencia cada vez más compleja y en total crecimiento, permite determinar que una necesidad que antes pudo ser moderadamente satisfecha a través de enfoques y tecnologías, requiera actualmente de consultas más integradas, que contemplen el centro del Negocio en las organizaciones; generando la necesidad de enfocar el desarrollo de Sistemas de Información en los procesos del Negocio de la organización.

En este mismo orden de ideas, las organizaciones se ven en la obligación de establecer enfoques que permitan enlazar dos formas para realizar su negocio: la primera enfocada en su visión; por supuesto, basada en la especificación y mejora de sus procesos haciendo uso del análisis del negocio; y por otro lado, las TIC's empleadas en la informatización de éstos considerando las metodologías de desarrollo de Sistemas de Información. Sin embargo, esta unión se ha tornado compleja a tratar de lograr un elemento común entre ambas, debido a la dependencia cada vez mayor de sus Sistemas de Información, que a su vez, crecen de manera separada.

Considerando todo lo planteado anteriormente, no se puede dejar de lado al Modelo de negocio, que es considerado por Ortín, García y otros (2001), como la forma en que una empresa organiza su actividad por medio

de un conjunto de procesos de negocio con la finalidad de conseguir sus objetivos; establecen además, que cada proceso se caracteriza por una colección de datos que son producidos y manipulados mediante un conjunto de tareas, en las que ciertos agentes (trabajadores o departamentos) participan de acuerdo a un flujo de trabajo determinado que se hallan sujetos por reglas de negocio.

Así, el Modelado del Negocio tiene como finalidad capturar y describir cada proceso del negocio, especificando sus datos, actividades (o tareas); los roles (o agentes), y reglas de negocio que determinan la estructura de la información y las políticas de la empresa, ello con el fin de obtener sus objetivos.

En ese mismo contexto, los referidos autores (ob. Cit.) establecen que se debe plantear como paso primordial la identificación de los procesos del negocio de la organización en estudio, siendo ésta una tarea crucial, debido a que en esta etapa es donde se limita el proceso de modelado posterior; para ello, se deben determinar y estructurar los objetivos estratégicos de la empresa, fundamentado en la descomposición de los mismos con el fin de presentarlos como una jerarquía de objetivos (modelado de objetivos).

Aunado a ello, los pre mencionados autores (ob. cit.) indican que se debe tener claro, que los procesos sean definidos por quienes los conocen, garantizando además, que su informatización se realice a partir de esas definiciones, soportando los cambios y adaptaciones a la tecnología, minimizando de igual modo, los asociados a la implementación de los mismos; es por ello, que para satisfacer esta necesidad y cerrar las brechas existentes entre el desarrollo de Sistemas de Información y el área del Negocio en las organizaciones, es imperioso determinar los factores claves de éxito, definido por Fábregas (2005), como las áreas que aseguren el cumplimiento exitoso de los objetivos.

En segundo lugar, una vez identificado los procesos de negocio, es necesario localizar los actores o agentes encargados de la realización de los procesos obtenidos, quienes a su vez desempeñan un rol o papel cuando colaboran con otros para llevar a cabo las actividades de los procesos, estos papeles se establecerán desde agentes internos como trabajadores,

departamentos o dispositivos físicos, así como externos definidos como clientes, proveedores u otros sistemas.

Luego, en un tercer aparte, se debe determinar el escenario por cada rol participante, incluyendo las actividades que realiza, mostrando además la información que necesita y produce cada actividad, así como la sincronización requerida entre las diferentes actividades, apareciendo los datos como objetos de información que fluyen entre las distintas actividades, que a su vez pueden tener un estado, la unión de todos estos escenarios en un mismo diagrama es denominado el Diagrama de Actividades o Diagrama de procesos.

Como último paso, en el modelado de negocio se debe tomar en cuenta especificar de manera correcta las Reglas del Negocio, que se constituyen como las restricciones aplicadas tanto a los procesos como a los datos que éstos manejan, asegurando de igual forma, que la actividad del negocio se lleva a cabo de acuerdo a las restricciones que impone el entorno o medio ambiente, tales como leyes, normativas u otros, o desde la misma organización.

Por otro lado, en el transcurrir del tiempo se ha podido establecer que los requerimientos se constituyen como la pieza clave de un proyecto de desarrollo de Sistemas de Información, debido a que los mismos marcan prácticamente el punto de partida para el progreso de actividades tales como la planificación de tiempos y costos asociados al proyecto; así como la definición de los recursos que se necesitan y elaboración de los cronogramas respectivos; elementos estos necesarios para el control en las etapas subsiguientes asociadas al pre mencionado proceso de desarrollo.

Asimismo, una definición de requerimientos completa y consistente permitirá arribar a una etapa de diseño exitosa aunado a que permitirá evitar posibles errores, que podrían resultar costosos corregir una vez terminado el producto de Sistemas de Información; es allí donde radica la importancia vital de generar una adecuada especificación que contemple claramente y sin ambigüedades los requerimientos del Sistema de Información a desarrollar, con el fin primordial, de evitar que los proyectos fracasen debido a una mala elaboración de la definición y especificación de los mismos desde las fases iniciales y así, evitar problemas posteriores que implican un retraso en el

cronograma, un presupuesto erróneo, o peor aun, la posible cancelación del proyecto.

En ese sentido, el proceso de obtención de requerimientos sirve para recopilar la información necesaria y así establecer la funcionalidad que se quiere alcanzar con el sistema. Para ello, se debe contar con buenos métodos y técnicas para hacerlo, tales como la lluvia de ideas y el desarrollo de prototipos, que ayudan a definirlos de una manera concisa y real; además, de una comunicación fluida y constante tanto con el cliente como con los usuarios directos, debido a que los mismos deben reflejar las necesidades reales de información que éste quiere satisfacer; por lo que las distintas revisiones deben involucrarlo en todo momento con la finalidad de validarlos posteriormente, evitando de esta forma requerimientos incompletos, por la falta de participación de los usuarios directos y los clientes.

Dentro de estos contextos descritos, es de suma importancia entrelazar tanto los elementos del Modelo de Negocio como la obtención y definición correcta de los requerimientos funcionales del Sistema de Información, disminuyendo de igual forma, la brecha existente entre ambos o la no comprensión de los mismos, debido a que ello, ha traído consigo el fracaso de los desarrollos o los no cumplimientos de los tiempos en los cronogramas de trabajo, generando por supuesto, costos asociados en las sucesivas etapas del ciclo de vida del Sistema de Información futuro.

En ese sentido, Montilva y Vásquez (2007) indican que la crisis que ha enfrentado la industria del software desde sus inicios, se debe a que uno de cada tres proyectos fracasan antes de culminar, sólo uno de cada ocho proyectos concluidos es considerado exitoso, $\frac{3}{4}$ de los productos de software entregados al cliente no son usados del todo o no satisfacen las necesidades de los clientes.

Además, los referidos autores (ob. Cit.), hacen referencia en que los proyectos de software fallan debido a la imprecisión en los planes y de la estimación de los costos del proyecto, insatisfacción del cliente o usuario, requisitos incompletos, contradictorios, inestables, imprecisos; entre otros factores.

Asimismo, dentro de las incongruencias asociadas a una inexacta descripción de los requerimientos funcionales para una propuesta de solución de Sistemas de Información, se pueden mencionar una errónea interpretación y análisis de los objetivos estratégicos organizacionales, así como su debida jerarquización, lo que impide la obtención acertada de los procesos propios del negocio; de igual forma, no considerar en la descripción de los procesos del negocio, su importancia, los riesgos asociados a éstos, sus posibilidades de cambios o mejoras futuras, así como el tiempo y costo aproximado de ejecución.

Además, dentro de los errores cometidos se encuentran la captura acertada de las reglas que rigen el negocio y su impacto en los procesos del negocio, las cuales por lo general, a pesar de ser importantes restricciones sobre el comportamiento del Sistema de Información, el simple hecho de no establecer un marco de trabajo bien definido en dónde situarlas, hace que éstas sean ignoradas hasta la fase de implementación del Sistema de Información.

Por otro lado, según Pozo (2007), en los procesos educativos, uno de los objetivos fundamentales que se persigue, es lograr que el estudiante logre construir aprendizajes significativos y eficientes, que pueda de alguna manera aplicar a su vida diaria; además de esto, incorporar el cambio de roles tanto del docente como del alumno, de forma de que el profesor deje de ser un transmisor de conocimiento y el estudiante el receptor; es decir, que el educando sea capaz de controlar su conocimiento y tomar sus propias decisiones, de manera autónoma y eficaz; por lo que, el uso de estrategias de aprendizajes le permitan al mismo analizar, reflexionar, comprender y controlar sus experiencias y darle solución a problemas reales.

Dentro del contexto planteado; Martínez (1998), define una guía didáctica como una herramienta con ciertas condiciones que media la interacción entre el docente y el alumno, indicando además que cumple un objetivo que debe ser conocido por ambos agentes; es por ello que, en el proceso enseñanza aprendizaje pueden ser utilizadas las guías didácticas de aplicación, como herramientas para que el alumno se apoye, conduzca y muestre un camino que le oriente a activar sus potencialidades, trabajar y asimilar

empíricamente, adaptando a su realidad lo trabajado en clase, siendo el docente una guía u orientador hacia el aprendizaje efectivo.

En este mismo orden de ideas, Martínez (Ob. Cit.) plantea que para planificar una guía didáctica es importante conocer la que se cuenta y a partir de esa realidad confeccionarla, empleando para ello recursos, tales como: actividades de textos de estudio, guías del profesor, entre otras; considerándolos con antelación, para así no frustrar el proyecto; por lo que en la elaboración de una guía didáctica pudieran ser empleados cualquiera de los recursos existentes de las asignaturas a considerar, siempre y cuando sean referenciados los autores de los mismos, conociendo además, la realidad actual de las necesidades de los mismos.

En otro orden, el Decanato de Ciencias y Tecnología (DCyT) de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA), ubicado en la ciudad de Barquisimeto, estado Lara, Venezuela; dicta en la actualidad, entre otras, las especialidades de Ingeniería en Informática y Análisis de Sistemas. Los referidos programas a su vez, dentro de su pensa de estudios contienen las asignaturas Sistemas I y Análisis y Diseño de Sistemas I, respectivamente; ubicados en el cuarto semestre de las carreras indicadas.

Cabe destacar, que éstas asignaturas se constituyen como la base fundamental de toda la rama de Sistemas que los referidos estudiantes deben cursar a lo largo de su formación profesional. Además, están regidas por el mismo programa académico; que a su vez, contiene en las Unidades IV y V, objetivos específicos relacionados con el Modelado del Negocio y la identificación de requerimientos; es por ello, que estos alumnos se consideran sujetos claves.

Asimismo, estos estudiantes en su generalidad, a la hora de realizar dentro de sus actividades académicas asignadas, presentan debilidades notables en cuanto a la comunicación fluida y constante con los usuarios directos; así como las técnicas adecuadas para el levantamiento de la información requerida; para obtener el Modelo de Negocio de una organización real y a partir de estos resultados; identificar correctamente los requerimientos de la posible solución de Sistema de Información para un problema, síntoma u oportunidad de mejora detectada.

En este sentido, estas debilidades marcadas repercuten directamente en una mala interpretación de la filosofía de gestión empresarial; lo que conlleva a su vez, a una frágil determinación y jerarquización de los objetivos de la empresa, desde los estratégicos hasta los de más bajo nivel. Todo esto genera una definición de procesos disociados a la realidad organizacional, dejando de lado a los actores que conocen de los mismos.

En consecuencia, se producen definiciones e interpretaciones que repercuten de forma errónea en la obtención de los factores claves de éxito, las necesidades reales de información que desean satisfacer; así como sus posteriores revisiones y validaciones.

Por otro lado, la no claridad en las restricciones que impone el entorno o medio ambiente, así como el impacto de éstas en los procesos, originan requerimientos incompletos o inconsistentes; que por lo general, se ignoran hasta la implementación del futuro Sistema de Información, acarreando costos asociados y pérdida de tiempo.

De todo lo planteado anteriormente, se hace imperioso preguntar:

¿Qué pasos son necesarios presentar de forma didáctica, a fin de que los estudiantes puedan obtener y describir de forma sencilla los requerimientos funcionales de una solución de Sistemas de Información a partir del Modelo del Negocio?

¿Cuál es el diagnóstico de las necesidades reales que tienen los referidos estudiantes en cuanto a la obtención de los requerimientos funcionales a partir del Modelo de Negocio?

¿Cómo diseñar una guía didáctica que les permita a los estudiantes de los referidos programas obtener los requerimientos funcionales necesarios a partir del Modelo de Negocio?

Para dar respuesta a las interrogantes planteadas se presentan a continuación los siguientes objetivos, los cuales serán desarrollados a lo largo de la presente investigación.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Elaborar una guía didáctica para obtener requerimientos funcionales a partir del Modelo de Negocio dirigida a los estudiantes de las asignaturas de Sistemas I y Análisis y Diseño de Sistemas I de las especialidades de Ingeniería en Informática y Análisis de Sistemas respectivamente dictadas por el Decanato de Ciencias y Tecnología (DCyT) de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA), ubicada en Barquisimeto, estado Lara, Venezuela.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar las necesidades reales que tienen los referidos estudiantes en cuanto a la obtención de los requerimientos funcionales a partir del Modelo de Negocio.
- Diseñar una guía didáctica que les permita a los estudiantes de los referidos programas obtener los requerimientos funcionales necesarios a partir del Modelo de Negocio.
- Describir los pasos necesarios de forma didáctica que les permita a los estudiantes la obtención y descripción de manera sencilla los requerimientos funcionales de una solución de Sistemas de Información a partir del Modelo del Negocio.

Justificación e Importancia

Durante el proceso de desarrollo de Sistemas de Información, la fase del análisis es considerada como una de las más importantes, debido a que ella consiste en el levantamiento, organización y determinación de la información más relevante para el resto de las etapas del ciclo de vida de una solución de sistemas de información. Es aquí donde se conoce la organización en estudio desde la comprensión de sus procesos de negocio, el desarrollo de una visión de la misma, para así definir los procesos, roles y responsabilidades involucradas; considerando que los elementos del Modelo de Negocio son aquellos que capturan y presentan el contexto real del

sistema actual. Es por ello, que la presente investigación se justifica y se hace importante, debido a los siguientes planteamientos.

Desde el punto de vista académico, la misma permitirá ofrecer una guía didáctica dirigida a los estudiantes de las asignaturas mencionadas, que les oriente de una forma sencilla, acerca de los pasos a seguir para obtener un Modelo de Negocio consistente con los elementos estratégicos de la organización. De igual forma, lograr requerimientos claros y bien definidos; evitando así, cometer errores que incidan directamente con un Sistema de Información que no cumpla las expectativas de los usuarios y por lo tanto, aportar un valor agregado al negocio para el que debe ser concebido.

Aunado a ello, el éxito de la etapa de concepción de requerimientos depende en gran medida de la experiencia de los analistas; así como de las habilidades obtenidas en el desarrollo de Sistemas de Información con ciertas características, lo que incide directamente en la facilidad de proponer una solución adecuada que se adapte a los cambios del medio, realizado casi de forma intuitiva; así, la guía didáctica propuesta les ofrecerá una forma organizada de trabajo a los estudiantes previamente nombrados, que sin ninguna experiencia incursionan en esta área, para que los mismos obtengan Sistemas de Información que respondan no sólo con las necesidades de los clientes y usuarios, sino también con los requerimientos mínimos de calidad y en consecuencia, tanto las destrezas como las habilidades requeridas para la asignatura cursada y en las subsiguientes.

Desde la óptica de investigación, el referido trabajo servirá de aporte a otros estudiosos del área que pretendan ahondar en el tema o concebir nuevos aportes relacionados con etapas subsiguientes en el ciclo de vida de desarrollo de Sistemas de Información.

En cuanto a las limitaciones de la misma, sólo estará orientada a la obtención de requerimientos funcionales, partiendo del modelado del negocio, no considerando en ésta los requerimientos no funcionales. De igual forma, la guía didáctica estará dirigida a los estudiantes de Sistemas I y Análisis y Diseño de Sistemas I, de las especialidades de Ingeniería en Informática y Análisis de Sistemas del DCyT de la UCLA; dado a que son ellos, los que reciben la formación inicial de toda la rama de sistemas de las carreras consideradas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes

Al desarrollarse una investigación, es necesario revisar previamente otros trabajos, elementos teóricos y distintos autores, de manera tal que se puedan instaurar bases sustentables, que darán soporte a la continuidad del trabajo y fundamentarán los resultados; por lo que a continuación se presentan los siguientes antecedentes.

De la Vara (2008), en su estudio titulado La Ingeniería de Requerimientos a partir del Modelado de Procesos de Datos para los Sistemas de Información, cuyo objetivo principal estuvo definido como ayudar a los analistas del sistema a modelar los datos de un PAIS a partir de los requerimientos funcionales, los cuales son obtenidos de los procesos de negocio de una organización, debido a que los requerimientos funcionales y los modelos de datos proporcionan perspectivas diferentes de un sistema y son complementarias; sin embargo, pueden surgir problemas al momento de modelar ambas partes del sistema e inconsistencias y contradicciones si los modelos de datos y los requerimientos funcionales no son manejados apropiadamente o si son obtenidos de forma independiente. Por lo que la mayoría de enfoques de proceso de ingeniería de requerimientos (ER) se centran en la obtención de requerimientos a partir de los diagramas de proceso de negocio, lo que conlleva a que se obtengan inicialmente los requerimientos funcionales y a partir de estos se obtengan los modelos de datos por parte de los analistas del sistema, pudiendo conducir estos enfoques a fallas en la obtención de estos modelos, pues al no tener en cuenta desde un principio el flujo de información del proceso se puede generar modelos incompletos o a inconsistencias.

Este trabajo se considera como antecedente para la presente investigación, gracias a que esta propuesta extiende e integra dos enfoques existentes: el primero dirigido al modelado de procesos de negocio y al análisis del propósito del negocio y se centra en el modelado organizacional y en la obtención de requerimientos funcionales; de igual modo; el segundo,

fue denominado como casos de información, centrado en la derivación de modelos de datos a partir de requerimientos funcionales.

Asimismo, Vargas (2008), desarrolló una investigación titulada Sistema de Información Web para el Registro y Control Administrativo del Área de Educación Continua de Extensión Universitaria para el Centro Local Yaracuy, Universidad Nacional Abierta; tuvo como objetivo fundamental desarrollar un sistema que permita lograr el control eficiente de la información del Programa de Capacitación Docente, del área de Educación Continua de Extensión Universitaria; para ello, se empleó la metodología de Proceso Unificado Relacional (RUP), con notación UML. Como resultado de la aplicación de la metodología mencionada, obtuvo un sistema con una interfaz sencilla y de fácil manejo, que presenta las ventajas del trabajo en ambiente web, además de que al realizar las pruebas de funcionamiento se comprobó que el sistema cumple con los requerimientos esperados por los usuarios. Dentro de las recomendaciones obtenidas, se indica someter el sistema a un proceso de pruebas con datos reales, que permitan verificar su funcionamiento en el entorno real de trabajo y que la etapa inicial de la implementación se realice en paralelo con los procesos manuales para que los usuarios se adapten poco a poco al uso del sistema.

Esta investigación fue considerada como antecedente debido a que la metodología empleada fue RUP; así como las teorías empleadas para su desarrollo, las cuales permitirán dar soporte a la misma.

Rangel (2007), en su investigación titulada Análisis comparativo de técnicas de obtención de Requerimientos para el módulo de facturación del aplicativo GestaSoft Hospitalario para IMSALUD, planteó como objetivo general de la misma Realizar un análisis comparativo de técnicas de obtención de requerimientos para el módulo de Facturación del aplicativo GestaSoft Hospitalario para IMSALUD (Institución Municipal de Salud de San José de Cúcuta); indicando a su vez como problemática los fracasos obtenidos en diferentes desarrollos de sistemas de información, generando sobrecostos, sobretiempos y esfuerzos, generando productos en su mayoría faltos de calidad; como resultado del divorcio entre los requerimientos del usuario y el modelado del negocio. Esta investigación además, concluye que el Modelado del Negocio es una etapa fundamental y sirve como base en las

subsiguientes etapas del desarrollo de software; en la extracción y obtención de los requerimientos los analistas y clientes deben trabajar juntos para poder definir el dominio del problema, los servicios que el sistema debe prestar, restricciones y características relevantes; asimismo, recomienda continuar el estudio y el análisis de la pertinencia de un modelo del negocio y la aplicación de un método óptimo para la obtención de requerimientos, considerando que dichas fases son los cimientos principales y fundamentales para un desarrollo adecuado de software.

La pre-mencionada investigación sirve de antecedente, debido a que las teorías que la fundamentaron sirven de base para el presente trabajo, así como la metodología aplicada.

De igual modo, Terán (2004); desarrolló un trabajo de investigación titulado Interfaz de Información y Comunicación basada en Tecnología Web para el Colegio Católico “San José”, cuyo objetivo general fue Desarrollar una interfaz de información y comunicación basado en tecnología Web para el colegio católico “San José”. Este trabajo a su vez, estuvo enmarcado en al modalidad de proyectos especiales, considerando además, aspectos relacionados con la metodología estructurada para el desarrollo de Sistemas de Información (MEDSI) como complemento en la recopilación de información requerida en la Metodología Relational Unified Process (RUP) con notación Unified Modeling Language (UML). Asimismo, este Sistema está orientado a facilitar la integración de todas las personas que componen la comunidad educativa como factores protagonistas y participantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Entre las recomendaciones dadas a la institución, mantener actualizada para que la calidad de la aplicación desarrollada se vaya mejorando a medida que se presenten nuevas alternativas o necesidades de la institución y adaptarse a la evolución tecnológica.

La investigación mencionada anteriormente, se considera como un antecedente a este trabajo de investigación, debido a que la misma emplea una metodología estructurada como complemento a la recopilación de información requerida en la metodología RUP basada en la notación UML, así como su marco teórico muy adecuado a ésta.

Bases Teóricas

Modelado del Negocio

Según Delgado (2010), el modelado del negocio se constituye como una parte fundamental para el desarrollo de Sistemas de Información, debido a que permite que el analista capture esquemas generales y procedimientos que gobiernan el negocio objeto de estudio, siendo esta necesidad cada vez más imperiosa cuando cada individuo dentro de una organización tiene su propia forma de abordar los problemas y no siempre tiene todo el conocimiento y experiencia necesaria sobre el negocio.

De igual modo, el mismo autor (Ob. Cit.) indica que se hace necesario combinar técnicas y herramientas con la experiencia de los especialistas para afrontar los nuevos retos que impone diseñar sistemas eficientes y novedosos en las condiciones actuales que son cada día más cambiantes; proporcionando además, las actividades diarias de la organización, el alcance del sistema propuesto y las funcionalidades a implementar; por lo que es primordial, crear un modelo detectable de los procesos generales a los requerimientos funcionales, desarrollándose según las consideraciones y necesidades del proyecto.

Asimismo, Montilva (2007), hace referencia que dentro del desarrollo de un Sistema de Información Empresarial (SIE), se debe considerar como uno de sus modelos el Dominio de la Aplicación, definida a su vez por el autor como el primer documento técnico que se produce durante la ejecución de los procesos técnicos del desarrollo de una aplicación SIE, cuyo objetivo es asegurar que el Equipo de Desarrollo tenga un conocimiento adecuado del dominio de la aplicación, de manera tal que se facilite, en los procesos siguientes, definir apropiadamente los requisitos de la aplicación, denominado también como sistema de negocios.

De igual forma, el modelo de negocio definido por Ericksson &Penker (2000) y citado por Montilva (2007), proporciona una vista simplificada de la estructura de negocios que actúa como la base para la comunicación, mejoras o innovación y define los requisitos de los sistemas de información que apoyan a la empresa

En ese mismo orden de ideas Montilva (Ob. Cit.), cita que se deben describir los objetivos del sistema de negocio donde estará ubicada la aplicación, los procesos del negocio que permiten alcanzar esos objetivos, los actores de la empresa que ejecutan estos procesos del negocio y las unidades a las cuales estos actores están adscritos, los objetos del negocio que intervienen en la ejecución de los procesos del negocio, la tecnología que los procesos del negocio emplean para ejecutar sus actividades y los distintos eventos que activan o disparan la ejecución de los procesos del negocio; siendo sus objetivos, entender el dominio de la aplicación que se va a desarrollar, comprender los problemas que motivan el desarrollo de la aplicación y facilitar la identificación de las necesidades de información que tienen los usuarios futuros de esta aplicación.

Escenarios de Implementación del Modelado del Negocio

En ese sentido, Villamizar (2006) indica que el modelado del negocio dependerá de las consideraciones y necesidades del proyecto, describiendo a su vez algunos posibles escenarios de implementación, tales como:

Escenario 1- Mapa de la Organización: En este se construye un mapa de la organización y los procesos involucrados, que permitan capturar y comprender de forma rápida y sencilla los requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema; considerándose en este caso, el modelado del negocio como parte del proyecto de Ingeniería del Software y es ejecutado principalmente en la fase inicial del desarrollo.

Escenario 2 – Modelamiento del Dominio: Este escenario establece que si se están desarrollando aplicaciones con el propósito inicial de gestionar y presentar información, se puede seleccionar desarrollar un modelo de dicha información a nivel de negocio, sin considerar los flujos de trabajo del negocio; es decir, hacer referencia al modelo del dominio, siendo este modelo parte del proyecto de Ingeniería del Software.

Escenario 3 – Un Negocio Muchos Sistemas: consiste en determinar que si se desarrolla un sistema extenso, o una familia de aplicaciones, se hace necesario realizar un modelo del negocio que sirva como entrada a proyectos complejos de software, encontrándose de esta manera requerimientos funcionales que sirvan como entrada para el desarrollo de la

arquitectura para la familia de aplicaciones; es decir, en un negocio y muchos sistemas el esfuerzo del modelado del negocio se trata como un proyecto en propiedad.

Escenario 4 – Modelo Genérico de Negocios: Establece que si el fin es desarrollar una aplicación que pueda ser utilizada por varias organizaciones, se hace útil realizar un esfuerzo de modelado del negocio para alinear a las organizaciones evitando requerimientos demasiado complejos; es decir, mejora del negocio. Si esta alineación no es posible, el modelado del negocio puede ayudar a entender y manejar las diferencia de usabilidad entre las organizaciones involucradas, lo que permitirá determinar las funcionalidades a priorizar.

Escenario 5 – Nuevos Negocios: Si la opción de la organización es comenzar una línea de negocios nueva y desarrollará sistemas de información para soportarlos, se requerirá un buen modelado de negocios, cuyo propósito no será solamente encontrar los requerimientos del sistema, sino determinar la viabilidad de la nueva línea de negocios; siendo considerado el modelo del negocio como un proyecto en propiedad.

Escenario 6 – Renovación o Mejora: Denominada Reingeniería del Negocio, donde el modelado del negocio puede ser de uno o varios proyectos en propiedad. Esta reingeniería es aplicada en varias etapas: previsión del nuevo negocio, ingeniería inversa del negocio existente, ingeniería avanzada del nuevo negocio e instalación del nuevo negocio.

Así, para los fines que persigue la presente investigación, se hará uso del escenario 1; es decir, el modelado del negocio dependerá del mapa de la organización, debido a que la guía didáctica propuesta, está orientada a estudiantes del nivel básico de sistemas; donde lo que se persigue desde el punto de vista del programa que rige a las asignaturas Sistemas I y Análisis y Diseño de Sistemas I (Unidad V y Unidad IV) es: definir la filosofía de gestión de una organización; identificar, ubicar y modelar los procesos de la organización e identificar los requerimientos; que les permita posteriormente, generar alternativas de solución y realizar el estudio de factibilidad.

Componentes del Modelo del Dominio de la Aplicación

Según Montilva (2007), cada uno de los elementos organizacionales del sistema de negocios es representado mediante un sub-modelo conformado cada uno de ellos por un producto intermedio que es ensamblado al final del proceso de modelado del dominio de la aplicación para integrar y elaborar el documento que describe el Modelo de Dominio de la Aplicación.

- **Modelo de Objetivos:** Este modelo contiene el conjunto de objetivos de la organización representados como una jerarquía de objetivos. La raíz de esta jerarquía representa la visión y la misión de la organización, pasando luego a definir el objetivo general que se descompone en un conjunto de sub-objetivos más precisos; a su vez, éstos se van descomponiendo hasta lograr definir los objetivos de más bajo nivel dentro de la organización, los cuales son asignados directamente a los procesos del negocio.
- **Modelo de Procesos del Negocio:** Este modelo representa el conjunto de procesos que se realizan en la organización y que conllevan a la consecución de los objetivos de alto nivel de la misma. Como punto de partida se define la cadena de valor de la organización, la cual agrupa los procesos del negocio en dos grandes categorías: los procesos primarios y los procesos de apoyo. Los primeros representan la razón de ser de la organización, los segundos prestan el apoyo técnico y administrativo necesario para que los primeros se lleven a cabo. Debido a la complejidad de una organización, cada proceso primario y de apoyo de la cadena de valor, se va descomponiendo en un conjunto de subprocesos hasta alcanzar el nivel de las actividades que son realizadas directamente por los actores de la organización.
- **Modelo de Reglas del Negocio:** Este modelo representa el conjunto de reglas y normas de la organización que rigen y regulan la ejecución de actividades y procesos por parte de los actores.
- **Modelo de Eventos:** Este modelo captura el conjunto de eventos tanto internos como externos a la organización que causan, disparan y condicionan la ejecución de las diferentes actividades y procesos.

- **Modelo de Actores y Roles:** Este modelo representa el conjunto de actores de la organización que participan en la ejecución de las actividades y procesos organizacionales. Los actores pueden ser miembros o no de la organización, máquinas, equipos o sistemas automatizados. Los actores son responsables, bajo la definición de un rol, de la consecución de un objetivo operacional específico. Un actor mediante la ejecución, coordinación y/o supervisión de un conjunto de acciones o actividades participa activamente en los procesos de negocios. Los actores, miembros de la organización, forman parte de una unidad o dependencia, por lo que se requiere modelar también la estructura organizativa de manera que se pueda definir las relaciones de dependencia y autoridad entre los diferentes actores y los roles que ejecutan en cada uno de los procesos organizacionales.
- **Modelo de Objetos del Negocio:** Es una representación, del conjunto de objetos de negocios, que se crean, modifican, participan y/o fungen como recursos fundamentales en la ejecución de las actividades asociadas a cada proceso del negocio. Estos recursos son utilizados tanto a nivel de operaciones básicas como a nivel de los procesos de toma de decisiones en los diferentes niveles gerenciales de la organización.
- **Modelo de Tecnologías:** Permite establecer el conjunto de tecnologías que se emplean en los procesos de negocios para ejecutar las actividades. Estas tecnologías son la base fundamental para la validación de algunos procesos del negocio, la definición de los objetos o recursos del negocio que se requieren capturar, su formato y uso, así como el conjunto de responsabilidades asignadas a un grupo de actores de la organización o externos a ella.

Es por ello, que considerando la propuesta planteada, se emplearán todos los componentes planteados por Montilva (Ob. Cit.), debido a que cada uno de ellos, se constituyen como sub productos que deben ensamblarse al final y lograr el modelado del negocio que se desea obtener. Así, luego de establecer el modelado del dominio de la aplicación, se debe proceder a determinar los requerimientos de la misma.

Requerimientos

Montilva (2007), define un requerimiento como una característica que el sistema debe tener o es una restricción que el sistema debe satisfacer para ser aceptada por el cliente; de igual forma, indica que el levantamiento de los mismos es la especificación del sistema en términos que el cliente entienda, de forma que se constituya en el contrato entre el cliente y los desarrolladores.

En ese sentido, según lo establecido por el referido autor, un requerimiento es considerado como una particularidad que obligatoriamente debe contemplar el sistema o una limitante que debe compensarse a fin de cumplir con las exigencias del cliente y por ende su aceptación, de igual modo debe permitir a los usuarios finales realizar efectivamente su trabajo; por lo que se constituyen como factores críticos para las demás etapas del desarrollo de Sistemas de Información.

Aunado a lo planteado anteriormente, para desarrollar Sistemas de Información el primer paso es saber qué será desarrollado, siendo el establecimiento de requerimientos técnicos detallados la etapa más difícil, incluyendo además, todas las interfaces con las personas, máquinas u otros sistemas, por lo que una mala concepción de requerimientos afecta notablemente el resto de las etapas del desarrollo de Sistemas de Información, considerándose entonces como la más difícil de corregir en lo sucesivo.

Cabe destacar que, un requerimiento existe porque el tipo de producto final a obtener exige ciertas cualidades o funciones, o simplemente porque el cliente quiere que un requerimiento forme parte del producto final; por lo que si no se obtienen los requerimientos correctos, no se podrá concebir un producto correcto; y como consecuencia directa el usuario final no podrá realizar de manera correcta su trabajo.

Para los fines de la presente investigación, se contemplarán sólo los requerimientos relacionados con las funciones que el futuro sistema de información deberá satisfacer.

Clasificación de Requerimientos según su Función

Almeida (2009), denomina los requerimientos según su función como los Requerimientos de Solución y los define a su vez como aquellos que describen las características de una solución que satisface los requerimientos de negocio y de los interesados. Asimismo, el referido autor los clasifica como Funcionales y No Funcionales.

Al analizar el contexto de lo planteado por el pre mencionado autor, se puede visualizar que el dominio del problema no puede separarse de la organización donde se encuentra inserto y por lo tanto, la obtención de requerimientos en este sentido debe considerar sus necesidades de negocio; por lo tanto, se considera el dominio como el área objeto del análisis, que puede corresponderse además, con los límites de la organización o las unidades funcionales; así como los interesados que se encuentren fuera de esos límites y su interacción; es por ello, que los procesos del negocio se consideran parte de estas necesidades, al igual que las estrategias, la infraestructura o las metas del negocio.

Requerimientos Funcionales.

Según Montilva (2007), un requerimiento funcional debe describir la interacción entre el sistema y su ambiente independientemente de su implementación, incluyendo asimismo el ambiente al usuario o cualquier otro sistema externo que interactúa con el sistema. Asimismo, Almeida (2009), define a los requerimientos funcionales como aquellos que describen el comportamiento e información que la solución manejará.

De lo establecidos por los autores mencionados en el aparte anterior, se puede indicar que el desarrollo de un sistema de información es un proceso complejo que involucra no solo resolver problemas tecnológicos, sino también aspectos organizacionales y sociales, estableciéndose además, que la obtención, análisis, especificación y validación de requerimientos, así como su gestión, son la base de un proceso organizado con el único fin de obtener un sistema informático que responda a las necesidades de una organización y de las personas interesadas, tales como los usuarios finales y los interesados externos.

En resumen, describen las funciones que el sistema va a hacer, dependiendo directamente del tipo de sistemas de Información que se desarrolla, sus posibles usuarios y del enfoque de éstos en la organización al redactarlos; describiendo con detalle la función de éste, sus entradas y salidas, excepciones, entre otros.

Para los fines de la presente investigación sólo serán considerados los Requerimientos Funcionales, debido a que ellos son los que están directamente relacionados con los procesos o acciones que el sistema de información deberá cumplir a fin de satisfacer las necesidades de los usuarios finales o personas interesadas.

Requerimientos No Funcionales.

Montilva (2007), los define como aquellos que describen aspectos del sistema que son visibles por el usuario que no incluyen una relación directa con el comportamiento funcional del sistema; además, establece que incluyen restricciones como el tiempo de respuesta (desempeño), la precisión, recursos consumidos, seguridad, entre otros.

De igual forma, Almeida (2009), establece que son los que captan las condiciones que no están directamente relacionadas al comportamiento o funcionalidad de la solución, sino que describen condiciones del entorno bajo el cual la solución deberá ser efectiva o las cualidades técnicas que el sistema debe tener.

En ese contexto, los autores concuerdan en que los requerimientos no funcionales se restringen solo a aquellos aspectos que no están directamente relacionadas con el comportamiento del sistema de información, que son visibles al usuario y están vinculados a las distintas restricciones que deben ser consideradas en el desarrollo del sistema; es decir, a la implementación. Es por ello, que es importante conocer teorías relacionadas con las técnicas que permitan identificar los Requerimientos de los Sistemas de Información.

Técnicas para identificar los Requerimientos de Sistemas de Información

Lardent (2001), establece que existen técnicas que contribuyen a formular un esquema global de las alternativas actuales o futuras que los Sistemas de Información ofrecen a la empresa, para que esta pueda actuar competitivamente; encontrándose éstas dentro de dos categorías: Técnicas de Análisis del Proceso y las Técnicas de Análisis de la Información. Siendo la primera de las técnicas, la que concibe la estructura de la empresa en razón de sus procesos, en vez de hacerlo de acuerdo con sus funciones; enfocándolo directamente hacia el negocio, por lo que pueden estar mejor ubicados con respecto a decisiones sobre las necesidades sobre los Sistemas de Información.

Considerando lo planteado por el autor, la identificación de los requerimientos de Sistemas de Información, se considera como el estudio de un sistema para conocer cómo trabaja y dónde es necesario efectuar mejoras, por lo que sus estudios dan como resultado una evaluación de la forma como trabajan los métodos empleados y si es necesario o posible realizar ajustes basado en el análisis de sus procesos, actividades y tareas.

Por lo descrito en los párrafos anteriores, para los fines de la presente investigación, en el diseño de la guía propuesta se utilizarán las técnicas de análisis del proceso.

Análisis de la Cadena de Valor

Lardent (Ob.Cit.), plantea que el análisis de la Cadena de Valor (diseñada por Michael Porter) es una de las técnicas disponibles que contribuyen a la definición de estrategias corporativas, para así visualizar de qué manera la organización añade valor y cómo incurre en costos. Indica el autor además, que esta está constituida por una serie de fases cada una de las cuales agregan valor y genera costos.

El referido autor indica que esta herramienta fue formulada a partir de la imposibilidad de analizar a una empresa en forma global, como un único bloque. Es por ello, que la Cadena de Valor divide a la empresa en las actividades que desarrolla, que son más relevantes y que son consideradas

estratégicas, ayudando a la empresa según sus procesos, en vez de hacerlo en razón de sus funciones.

En ese sentido, Lardent (ob.Cit.), refiere que el análisis de la cadena de valor permite identificar los flujos claves de información de un mercado y la forma en como se podrían obtener ventajas en las relaciones de la cadena; además, la cadena de valor interna facilita la identificación de los principales requerimientos de información y los procesos asociados a la actividad de la empresa; así como, permite determinar dónde hace falta información y sistemas; facilita la verificación de la calidad del desempeño de cada actividad y de qué manera se enlazan entre sí, cuya capacidad para agregar valor se ve mejorada utilizando flujos de información más adecuados y redefiniendo el uso de la información.

Asimismo, la cadena de valor no es más que un medio para indagar sobre las alternativas disponibles; no brinda una solución automática, pero puede ser considerada como una fábrica generadora de ventajas competitivas. De igual forma, la aplicación de este instrumento puede provocar cambios en las estructuras organizativas para aprovechar las nuevas opciones con los Sistemas de Información pueden contribuir a la gestión de la empresa.

Así, la misma será empleada en la presente investigación, con la finalidad de establecer el análisis basado en los procesos de la organización y no en sus funciones o departamentos; así como sus eventos.

Características del Método de Análisis mediante la Cadena de Valor

- 1.- Es independiente de la Estructura tradicional de la organización:** No centra su atención en la segmentación departamental basada en funciones.
- 2.- Focaliza el análisis en la visualización de la unidad de negocio:** apunta a satisfacer requerimientos de la unidad de negocio y a estrechar sus relaciones con la estrategia corporativa.
- 3.- Puede provocar la necesidad de efectuar una reestructuración organizativa:** para posibilitar un mejoramiento en la gestión de actividades vinculadas.

- 4.- **Refuerza la idea de propugnar la integración de todos los sistemas:** para obtener ventajas potenciales sobre la competencia.
- 5.- **Permite reconocer cuál es la visión de la empresa desde el punto de vista de los clientes:** describe cómo ven los clientes a la empresa, facilitando el entendimiento con los clientes y ayudando a su mejor atención.

De igual forma, para entender este análisis, el autor (Ob. Cit.) indica que se hace necesario tener en claro el significado de los siguientes conceptos, que definen a su vez, los elementos integrantes de ese análisis:

- **Proceso:** un proceso es definido como una serie de actividades o funciones que se realizan con cierta frecuencia, de forma cotidiana, mensual, anual, entre otros. Además establece el referido autor, que éstos describen las acciones laborales características de la empresa y generalmente son interfuncionales; dentro de las actividades que integran un proceso implican la captación o captura de la información de entrada, su tratamiento o transformación y la presentación de resultados como salida.

Al describir un proceso se logra profundizar acerca de los mecanismos de funcionamiento; es decir, conocerlo a fondo para poder mejorarlo o innovarlo continuamente, lo que permite la reducción de costos y de tiempos, mejora de calidad y mejor gestión de recursos.

- **Función:** se define como una actividad o acción, ejecutada sobre un objeto que tiene por finalidad soportar a los objetivos del emprendimiento. Indicando además, que las funciones por generalidad se van ejecutando en cadena, como consecuencia de eventos (accionan o disparan la ejecución de funciones) o generan eventos, siendo los eventos creados por las funciones.
- **Eventos:** Identifican las ocurrencias temporarias o modificaciones relevantes en las informaciones empresariales que controlan o bien influyen sobre los próximos procedimientos del proceso de negocio. Los eventos no consumen tiempo.

El monitoreo de la Información.

Lardent (Ob. Cit.), establece que el análisis de cada proceso requiere que se identifiquen dentro del mismo las fases que lo integran: Ingreso de datos de cada fase, la salida de información de cada fase, el responsable de cada fase, los controles necesarios para otorgar confiabilidad al proceso y las relaciones con otros procesos.

En ese mismo orden de ideas, lo planteado por el autor indica que al monitorear la información y analizar cada proceso con sus respectivas fases, se determinan no sólo las entradas y salidas de información, sino también los responsables, controles y las relaciones entre los procesos, permitiendo de esta manera tener una visión global de la ejecución de los procesos involucrados, los cuales pueden incluir a su vez, distintas funciones de la Gestión del Negocio; es por ello, que se deben plantear los requisitos necesarios para la aplicación de la Técnica de Análisis del proceso, a fin de garantizar el éxito de la aplicación del Método de Análisis mediante la Cadena de Valor .

Requisitos para la Aplicación de la Técnica de Análisis del Proceso

Según Lardent (2001), esta técnica exige la observación de determinadas reglas para alcanzar el éxito en su aplicación; a saber:

- Debe ser un trabajo participativo en todas las fases de la metodología que se aplique.
- Deben intervenir todas las áreas involucradas en los procesos analizados, reduciendo de esta forma, el tiempo de relevamiento y aumentando la sinergia del grupo de trabajo.
- Debe buscarse el fortalecimiento de la relación de sociedad entre el Cliente y el Servidor.

Por lo tanto, lo indicado por Lardent (ob. Cit.) indica que para que el método permita lograr su objetivo, es importante que exista interacción entre los miembros del grupo de trabajo en cada una de las fases, involucrando todas las áreas implicadas en los procesos que se analizan para fortalecer la relación entre los involucrados internos y externos.

Resumiendo, para fines del presente trabajo en cuanto al monitoreo de la información, esta será necesaria porque habrá que analizar cada proceso el ingreso y salida de la información, los actores responsables y los controles requeridos, a fin de obtener una visión global de la ejecución de los mismos. Asimismo, en cuanto a las técnicas de análisis de los procesos, se hace necesario debido a que las mismas permitirán involucrar todas las áreas implicadas en los procesos analizados.

Guía Didáctica

Según Martínez (1998), una guía didáctica se constituye como un instrumento fundamental para la organización del trabajo del alumno y su objetivo es recoger todas las orientaciones necesarias que le permitan al estudiante integrar los elementos didácticos para el estudio de la asignatura; asimismo, Generalitat Valenciana (2004), establece que una Guía Docente es una herramienta básica para alcanzar el objetivo de promover la cooperación en garantía de calidad mediante el desarrollo de metodologías y criterios comparables.

Según lo descrito por los autores, una guía didáctica servirá como un referente básico sobre el trabajo que un estudiante habrá de realizar sobre una asignatura para disponer de las mayores garantías de superarlo con éxito, lo que significa introducir plantear el aprendizaje como el elemento sustantivo del diseño de la enseñanza, por lo que es fundamental planificar y estimar el trabajo de los mismos alrededor de los contenidos presentados o a ser abordados.

Utilidad de una Guía Didáctica

Martínez (Ob. Cit.) plantea que la guía como un instrumento en el proceso de enseñanza de los estudiantes, es útil debido a que la misma:

- Guía el aprendizaje del alumno, en la medida en que a través de la guía se le ofrecen los elementos informativos suficientes como para determinar qué es lo que se pretende que aprenda, cómo se va a hacer, bajo qué condiciones y cómo va a ser evaluado.

- Logra la transparencia en la información de la oferta académica. La Guía Docente es un documento público fácilmente comprensible y comparable.
- Facilita un material básico para la acreditación y evaluación de la calidad tanto de la docencia como del docente, ya que representa el compromiso del profesor y su departamento en torno a diferentes criterios (contenidos, formas de trabajo, evaluación...) sobre los que irá desarrollando su enseñanza y refleja el modelo educativo del docente.
- Mejora la calidad educativa e innova en la docencia, debido a que como documento público está sujeto a análisis, crítica y mejora.
- Ayuda al profesor a reflexionar sobre su propia docencia y es un modelo que resulta útil aunque todavía no tengamos en la mano los planes de estudio de los nuevos grados.

De igual forma, las guías didácticas por ser muy diversas en cuanto a finalidad y funcionalidad, las mismas poseen elementos comunes que deben ser considerados, tales como requisitos básicos y recursos.

Requisitos Básicos de una Guía Didáctica

Según Martínez (Ob. Cit.), establece que como hay múltiples guías didácticas y todas tienen objetivos distintos es necesario conocer algunos requisitos básicos que se deberían tener presentes al momento de diseñar una guía didáctica, entre los que se pueden mencionar: el objetivo, la estructura, el nivel del alumno, la contextualización, la duración y la evaluación.

Así, el referido autor (Ob. Cit.) describe cada uno de estos términos como:

- **Objetivo:** Se hace necesario focalizar muy bien y concretamente lo que se pretende; es decir, para cada caso que se quiera tratar, hay que emplear

el tipo de guía que se requiera, según el propósito que se persigue. Por lo que en la guía, debe estar escrito el objetivo, para que el alumno tenga claro lo que se espera de él. Además el profesor debe verbalizar este propósito varias veces para así conducir mejor el desarrollo y fijar instrucciones en los alumnos.

- **Estructura:** Una guía en cuanto a la forma, debe estar bien diseñada para estimular la memoria visual del alumno y la concentración, por eso se sugiere que deben tener: espacio para los datos del alumno, denominación de la guía y su objetivo, tipo de evaluación, instrucciones claras y precisas, poca información y bien destacada, con espacios para que el alumno responda. Además debe tener reactivos o ítemes diversos que favorezcan tener al alumno en alerta.

El mismo autor (Ob. Cit.), propone que el docente al confeccionar una guía debe tener presente los siguientes pasos:

- Decidir el tipo de guía que usará.
- Especificar en qué subsector.
- Determinar en qué nivel la aplicará.
- Seleccionar el Objetivo Fundamental en el cual se inserta.
- Establecer en qué contexto de la unidad.

En la edición para el alumno se aconseja el siguiente formato:

- Nombre de la Guía.
- Subsector y Nivel.
- Señalar el objetivo de la guía.
- Identificación del alumno: Nombre, Curso, Fecha.
- Instrucciones generales: Forma de trabajo, Tiempo, Sugerencia de materiales que puede usar.
- Actividades con instrucciones específicas de los pasos a seguir.

- **Nivel del Alumno:** Es importante que la guía sea acorde con las condiciones del alumno; es decir, dirigida al momento en que está en su aprendizaje y adaptada a su realidad.
- **Contextualización:** las guías tienen que ser confeccionadas por los profesores que conocen la realidad de sus alumnos; por lo que, deberían nombrar situaciones locales o regionales o incluso particulares del curso, que permitirán formar en los alumnos el pensamiento crítico.
- **Duración:** En una guía individual, cada unidad o tema tratado debe durar alrededor de 25 minutos en su lectura y ejecución; ya que la experiencia indica que más allá de este tiempo, el alumno se desconcentra y pierde interés. En el caso de guías grupales es distinto ya que la interacción va regulando los niveles de concentración. Incluso hay guías que pueden tener etapas de avance y desarrollarse en más de una clase.
- **Evaluación:** Dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, evaluar significa sondear la situación para seguir adelante; por lo tanto, es vital que el alumno (en compañía de su profesor) revise y compruebe sus logros o analice sus errores, para así reafirmar lo aprendido y además, al autoevaluarse se desarrolla su autoestima.

Una guía, también puede significar una ponderación en la calificación de alguna unidad; además, otro aspecto importante de la evaluación, hace referencia con que al profesor le facilita el conocimiento de sus alumnos, ver cómo ellos aprenden a aprender, observar las interrelaciones, entre otros.

Además de los requisitos mínimos, se deben considerar también los recursos necesarios para la elaboración y publicación de la guía didáctica.

Recursos necesarios para realizar guías didácticas

Martínez (Ob. Cit.), plantea que al planificar las actividades y tener como objetivo construir una guía, es importante tener en cuenta la realidad con la cual se cuenta y a partir de esa realidad confeccionarlas. Asimismo, indica que se debe ser pragmático, debido a que en ocasiones se planea

mentalmente o por escrito una hermosa guía; no obstante, al querer llevarla a la práctica se observa, que se fue muy ambicioso y no se tienen todos los elementos.

En este sentido el autor (Ob. Cit.), enfatiza que hoy en día se cuenta con muchos recursos; además, de la creación personal; por lo que se debe confiar en esos recursos ya que hubo personas que pensaron y crearon materiales para que sean utilizados con los alumnos. Lo importante es citar la fuente y contextualizarla. Será ahorro de tiempo y esfuerzo al tomar esta decisión.

Martínez (Ob. Cit.), resalta asimismo, que una guía se puede llevar a cabo con un mínimo de recursos, incluso se debe adaptar lo existente a la realidad, tales como: actividades de textos de estudio, guías del profesor, entre otros; pero es necesario que se consideren con antelación, para así no frustrar los proyectos. Así, los recursos básicos a considerar (antes de la elaboración del instrumento e incluso en la planificación al inicio del año o al reprogramar algunos contenidos), son: el tiempo, el material y la reproducción de éste.

- **Tiempo:** Al igual que en la confección de un instrumento de evaluación, la guía requiere de un tiempo en su elaboración que se debe considerar en la planificación. Lo positivo es que después, el tiempo invertido en la creación, es recuperado en la clase ya que el profesor tendrá un papel menos protagónico; pues, debe centrar su atención en la supervisión del trabajo del alumno. Supervisión entendida en el sentido amplio de asesoría. En síntesis, el profesor colabora en construir "andamiajes" para que el alumno construya.
- **Material:** Se hace imprescindible que el profesor sea práctico y utilice los elementos que tiene a su alcance en la confección de la guía:
 - Textos del alumno.
 - Guías del profesor.
 - Textos de la Biblioteca del Profesor.

- Diarios.
- Revistas.

Para que los alumnos las desarrollen es importante que recurran a estos mismos elementos; tales como: textos, atlas, libros de consulta, diccionarios, entre otros. Es vital que para fomentar el trabajo riguroso del alumno se valide lo que tiene a su alcance, sobre todo a nivel de textos que están presentes en la biblioteca, así sentirá que la guía es contextualizada a su realidad.

- **Reproducción del Material:** Muchas veces se elabora un material precioso, motivante u otro y se encuentra que no se puede reproducir o por el contrario, simplemente no se hacen guías porque no se tiene cómo multiplicarlas. Debido a lo planteado por el autor (Ob. Cit.), es importante usar el ingenio y además pedir ayuda a la comunidad, una actividad a beneficio, alguna campaña de recolección de diarios, botellas, entre otros, con la finalidad de comprar material o alguna maquinaria. Cabe destacar que la reproducción depende del tipo de guía que se aplique, pues en algunas puede ser individual, en otras grupal, en otras usar la guía como modelo y responder en el cuaderno, para que así se pueda reutilizar, entre otros.

Luego de descrito, los elementos que son comunes para todos los tipos de guías, hay que considerar la clasificación de las mismas, específicamente el que es tomado en cuenta para fines de la presente investigación.

Tipos de Guías Didácticas

Martínez (Ob. Cit.), establece que existen diversas Guías Didácticas, debido a que responden a objetivos distintos, por lo que el docente debe tener cuidado al seleccionar el tipo adecuado de ésta; así según su finalidad pueden ser: de Motivación, de Aprendizaje, de Comprobación, de Síntesis, de Aplicación, de Estudio, de Lectura, de Observación, de Refuerzo, de Nivelación, de Anticipación y de Reemplazo.

Para fines de la presente investigación, se considera dentro de esta clasificación la guía didáctica de Aplicación, dado a que es este tipo la que se adapta a los fines perseguidos por la misma.

Guía Didáctica de Aplicación.

Martínez (Ob. Cit.), define a una guía didáctica de Aplicación como aquella cuya utilidad más cercana es matizar un contenido difícil que requiere ser contextualizado. Cumple una función de activar potencialidades del alumno, trabajar empíricamente y también, para asimilar a su realidad lo trabajado en la clase. Al profesor le presta ayuda en cuanto a motivación, conocimiento de sus alumnos y aprendizajes efectivos.

Asimismo, Contreras (1999) plantea que este tipo de guías didácticas son denominadas también guías directivas, cuya finalidad es dirigir el trabajo que los alumnos deben llevar a cabo para dirigir el conocimiento; por lo que se recomienda seguir una serie de pasos metodológicos adecuados al tipo de material que se trata; de igual forma, el autor referido (Ob. Cit.) indica que generalmente este tipo de guías, no trata todo un tema, sino son fragmentos que unidos forman un conjunto armónico y graduado.

Con base a lo anterior, la guía didáctica propuesta en esta investigación contemplará dentro de su estructura: Introducción, objetivos del aprendizaje, metodología didáctica del aprendizaje, presentación de la guía, información general, equipo docente, requisitos previos, los medios, recursos, objetivos y contenidos o estructura.

Luego de planteados los antecedentes y las bases teóricas que sustentan la presente investigación, se procede a presentar la definición de términos básicos, con la finalidad de clarificarle al lector los conceptos claves y ampliar la comprensión de la misma.

Definición de Términos Básicos

Fin: Objetivos precisos que definen y caracterizan una organización.

Función: Conjunto de actividades relacionadas entre si.

Gestión: Acción y efecto de gestionar, de administrar y hacer diligencias conducentes al logro de un asunto público o privado.

Gestión Administrativa: Concerniente a los procesos en la administración de una empresa.

Misión: Razón de ser de la organización; el para qué fue fundada.

Objetivo: Planteamientos conceptuales y formales de lo que se quiere o espera alcanzar alguna vez, que permiten guiar y evaluar la ejecución de los planes, programas, proyectos o actividad de una organización.

Proceso: Representa las actividades, tareas y esfuerzos (o conjunto de ellos) que son realizados en la unidad de análisis en el proceso de transformación de insumos para la obtención de los productos o servicios deseados.

Sistemas: Conjunto de partes que interactúan entre sí y con el medio ambiente para el logro de un objetivo.

Visión: Es como desea la organización ser percibida pasado cierto tiempo.

Supuesto

La guía didáctica para la obtención de los Requerimientos Funcionales a partir del Modelado del Negocio permitirá a los estudiantes de las asignaturas de Sistemas I y Análisis y Diseño de Sistemas I de las especialidades de Ingeniería en Informática y Análisis de Sistemas respectivamente, dictadas por el DCyT de la UCLA, ubicada en Barquisimeto, estado Lara, Venezuela, lograr la experiencia académica necesaria con la finalidad de dar una solución efectiva de Sistema de Información a un problema, síntoma u oportunidad de mejora detectada en una organización real.

Sistema de Variables

Según lo expuesto por Hernández, Fernández y Baptista (2003), para que exista una investigación, debe existir necesariamente una definición de variables, las cuales deben ser definidas conceptual y operacionalmente, entendiéndose por variable, de acuerdo a Hurtado y Toro (1998), todo aquello que puede cambiar al adoptar distintos valores, cuantitativos y cualitativos, calidad, cantidad o dimensión.

Partiendo del contexto teórico anteriormente descrito, se extrae como variable de estudio los Requerimientos Funcionales de Sistemas de Información a partir del Modelado del Negocio, por lo que se procede a continuación presentar su conceptualización y operacionalización.

Conceptualización de la Variable

Requerimientos Funcionales de Sistemas de Información a partir del Modelado del Negocio.

Montilva (2007), define conceptualmente como requerimiento funcional a la descripción de la interacción entre el sistema y su ambiente independientemente de su implementación, incluyendo asimismo el ambiente al usuario o cualquier otro sistema externo que interactúa con el sistema.

De igual forma, Delgado (2006), define el Modelado del Negocio como una técnica que permite al analista capturar esquemas generales y procedimientos que gobiernan el negocio objeto de estudio.

En ese orden de ideas y considerando lo expresado por los autores antes mencionados, se definen los Requerimientos Funcionales de Sistemas de Información a partir del Modelado del Negocio como la captura de los esquemas generales y procedimientos del negocio objeto de estudio que describan la interacción entre el sistema y su ambiente, independientemente de su implementación; tales como: los aspectos organizacionales y funcionales.

En cuanto a su definición operacional, se considerará lo planteado por Ramírez (1999), quien establece que la variable nominal se descompone en dimensiones y éstas a su vez, se desagregan para llegar al indicador, considerando éste el referente empírico, concreto y tangible cuya presencia

en la realidad revela los aspectos de la dimensión de la cual se origina y, por lo tanto, de la variable en estudio, por lo que se consideran como dimensiones de la variable las siguientes: aspectos organizacionales y funcionales.

Entendiéndose por Aspectos Organizacionales como los elementos de relevancia de la estructura formal de una organización para el logro de los objetivos previstos, su razón de ser; así como, hacia dónde pretenden ir, y por Aspectos Funcionales, como aquellos que sirvan de soporte a los aspectos organizacionales. A su vez, los mismos están sub - dimensionadas de la siguiente manera:

Aspectos Organizacionales: medida por las dimensiones: 1) Filosofía de Gestión (Visión, Misión y Objetivos), 2) Procesos del Negocio (Procesos, Reglas, Eventos, Actores y Roles, Objetos del Negocio); **Aspectos Funcionales:** Con las sub dimensiones: 1) Requerimientos (Validación de Procesos, Definición de Objetos), 2) Responsabilidades (Responsabilidades asignadas).

Además, los resultados arrojados por los distintos indicadores de la primera y segunda dimensión, se medirán de acuerdo al porcentaje representado por los ítems contemplados en el cuestionario, que se utilizará para recopilar la información relacionada con cada aspecto. En el Cuadro 1, se presenta la Operacionalización de la Variable en estudio.

Cuadro 1.
Operacionalización de la Variable

VARIABLE	DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ITEMS
Requerimientos Funcionales de Sistemas de Información a partir del Modelado del Negocio	Aspectos Organizacionales	Filosofía de Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Visión • Misión • Objetivos 	Observación Directa	2 1 3,4,5,6
		Procesos del Negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos • Reglas • Eventos • Actores y Roles • Objetos del Negocio 		7,8,9 10 11,26 12,13,14,15 16,17
	Aspectos Funcionales	Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidades Asignadas 	Encuesta (Cuestionario)	18, 19, 20, 21
		Requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de Objetos • Validación de Procesos 		22,23,24 25

Fuente: Marrón (2013)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Naturaleza de la Investigación

El presente estudio se enmarcó dentro del paradigma de investigación cuantitativo, definido según Hernández, Fernández y Baptista (ob. cit.), como un esquema deductivo lógico, que utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.

En este sentido, al considerar que la presente investigación utilizó un instrumento de medición y comparación, que proporcionó datos mediante el uso de modelos propios de la estadística descriptiva, para analizarlos y dar respuesta a las preguntas generadas en el planteamiento del problema, es por ello que se justifica para el mismo, la aplicación de este paradigma de investigación.

Además, este trabajo de investigación, se encontró circunscrito bajo la modalidad de investigación de campo, de carácter descriptivo; debido a que el mismo tuvo como fundamento el análisis sistemático del problema descrito; es por ello, que la investigación de campo es definida por el Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2003) como:

El análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. (p. 14).

Del mismo modo, si se considera lo que señala Sabino (1992), puede afirmarse que es un estudio de campo, porque el investigador toma datos directamente de la realidad, lo cual se corresponde con el contexto de la presente investigación, debido a que mediante la misma se considera una

problemática, tal cual como se ha presentado, para posteriormente realizar un análisis de la variable que se pretenden medir.

Considerando lo planteado anteriormente, la investigación sugerida estableció la propuesta de una guía didáctica para la obtención de los Requerimientos Funcionales a partir del Modelado del Negocio, permitiéndole a los estudiantes de las asignaturas de Sistemas I y Análisis y Diseño de Sistemas I de las especialidades de Ingeniería en Informática y Análisis de Sistemas respectivamente, dictadas por el DCyT de la UCLA, analizando la situación actual que los referidos estudiantes presentan, para luego determinar las fallas o debilidades que ellos presentan con respecto a la detección planteada en pro de satisfacer sus necesidades, cotejándolas con las teorías establecidas para tal fin y predecir cuál sería el deber ser, considerando el enfoque del Modelado del Negocio; brindándoles así la experiencia académica necesaria con la finalidad de dar una solución efectiva de Sistema de Información a un problema, síntoma u oportunidad de mejora detectada en una organización real.

En ese sentido, Méndez (1992) señala que los estudios descriptivos son aquellos que "... identifican características del universo de investigación, señalan formas de conducta y actitudes del universo investigado, establece comportamientos concretos" (p. 89). Es por ello, que con la presente investigación se pretende identificar la situación actual que presentan los estudiantes de las asignaturas de Sistemas I y Análisis y Diseño de Sistemas I de los programas Ingeniería en Informática y Análisis de Sistemas, dictadas por el DCyT de la UCLA, a fin de determinar debilidades, basado en el nivel de dificultad que tienen los mismos, en la obtención de los requerimientos funcionales a partir del Modelado del Negocio y poder diseñar una guía didáctica que le sirva en su vida de estudiantes o como futuros profesionales del área de las ciencias de la computación.

Población y Muestra

Población

Hernández; Fernández y Baptista (ob. Cit.), definen la población como cualquier conjunto de elementos de los que se quiere conocer o investigar alguna o algunas de sus características. En esta investigación en particular,

la población objeto de estudio, estuvo conformada por ciento diecisiete (117) estudiantes cursantes de las referidas asignaturas en el Lapso Académico 2012-2, distribuidas de la siguiente forma: noventa y cuatro (94) de 4 secciones de Sistemas I (Ingeniería en Informática) y veintitrés (23) de dos secciones de Análisis y Diseño de Sistemas I (Análisis de Sistemas); todo ello según información suministrada por la Oficina de Registro Académico del Decanato de Ciencias y Tecnología de la UCLA (Noviembre de 2012).

Donde en una primera fase se realizó un levantamiento de información a una muestra representativa de los estudiantes previamente mencionados, con la finalidad de obtener información relevante respecto a las dimensiones de la variable de investigación y así poder obtener la situación actual. Posteriormente en una segunda fase, se compararon los resultados obtenidos con los establecidos en las teorías pertinentes y así determinar la brecha entre el Es y el Deber Ser; por último, se diseñó la guía didáctica para la obtención de los Requerimientos Funcionales a partir del Modelado del Negocio, considerando para ello, el análisis de una empresa real.

Muestra

Dada las características de la población que se constituyó por los ciento diecisiete (117) estudiantes de las especialidades mencionadas, la cual es pequeña y accesible al investigador, no se requiere muestreo, tal como lo señala Hernández; Fernández y Baptista (Ob. Cit.), en cuanto a que no toda investigación requiere de muestreo. En ese sentido, añade Seijas (1981), que en muchos casos el investigador puede fácilmente tener acceso a toda la población y no necesita muestrear.

Sin embargo, como los estudiantes inscritos en los programas académicos considerados y las asignaturas nombradas cuentan con características muy similares de la población, por cuanto sus programas académicos son iguales y la obtención de los requerimientos funcionales se basan en las mismas técnicas, métodos y herramientas, lo que la califica como una población homogénea en los tópicos de interés para esta investigación; por lo que se tomará una muestra representativa, que según Seijas (1981), para su selección podría aplicarse el Muestreo Aleatorio Simple, tomando en cuenta las características muy similares de la población.

En cuanto al tamaño de la muestra para la presente investigación, considerados para la población considerada, se calculará de acuerdo con la fórmula de poblaciones finitas sugerida por Sierra (1997), la cual está definida en los siguientes términos:

$$n = \frac{K^2 * N * p * q}{e^2(N - 1) + K^2 * p * q}$$

Donde:

N = población = 117

K² = (1.96)² (Coeficiente de confianza constante 95% = 0.95 = 1,96)

e² = (0.1)² (error admisible)

p = 0.50 (Probabilidad a favor)

q = 0.50 (Probabilidad en contra)

Al aplicar la fórmula para el tercer estrato se obtiene:

$$n = \frac{(1.96)^2 * 117 * 0.50 * 0.50}{(0.1)^2 * (117 - 1) + (1.96)^2 * 0.50 * 0.50}$$

$$n = \frac{112.3668}{2.1204} = 53$$

Se tiene entonces, que una muestra considerada representativa de la población objeto de estudio es de 53 personas.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Considerando las dimensiones seleccionadas para desarrollar la investigación, se utilizó la encuesta como técnica de recolección de datos. En tal sentido, Balestrini (1997), la define como “un método o técnica que consiste en obtener información acerca de un grupo de individuos, ésta puede ser en forma oral (entrevista) o escrita (cuestionario)”. (p.78).

Por otro lado, Hernández (1998), define al instrumento de medición como “...aquél que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o variables que el investigador tiene en mente” (p.235); es por ello, que se considerará como instrumento de recolección de datos al

cuestionario estructurado, con preguntas cerradas de elección simple, post-codificado y auto-administrado.

En ese sentido, Ruíz (1998), define al cuestionario de respuestas cerradas como “aquellos en cada reactivo o pregunta consta de un número fijo de escogencias o alternativas de respuestas” (p.147); de igual forma, establece que el cuestionario post codificado es aquel donde “la codificación de las variables se realiza después que el instrumento ha sido administrado y respondido por el grupo de informantes..., previo a la transcripción de los datos al computador para su análisis” (p.151). Así mismo, indica que es auto-administrado cuando se “suministra el cuestionario directamente a los sujetos para que respondan, de acuerdo con las instrucciones indicadas en el mismo” (p.152).

Para la obtención de la información requerida se abordó a los estudiantes de Sistemas I y Análisis y Diseño de Sistemas I de los programas académicos Ingeniería en Informática y Análisis de Sistemas respectivamente, con la finalidad de obtener la información relacionada con la obtención de los requerimientos funcionales a partir del modelado del negocio en una organización real, propio de las exigencias de las asignaturas nombradas dictadas por el DCyT de la UCLA.

Para ello, se diseñó un (1) instrumento de recolección de información, conformado por un conjunto de preguntas preparadas cuidadosamente, de forma tal que permitiera obtener información sistemática y ordenada, relacionada con la variable objeto de estudio de esta investigación.

Así, el instrumento está conformado por veintisiete (27) ítems cerrados con alternativas de respuestas en la escala de Lickert; con la finalidad de obtener información de la situación actual que presentan los pre mencionados estudiantes relacionados con las dimensiones que miden a la variable, referidos al nivel de dificultad que los mismos tienen a la hora de identificar cada uno de los elementos que lo conforman. (Ver Anexo 1)

De igual forma, se empleó la observación directa, que es definida por Ruíz (1998), como el instrumento de recolección de información, que se utiliza para obtener una visión global de las debilidades y fortalezas que presentan los referidos estudiantes, permitiendo conocer de forma muy

general las características de la misma y los errores frecuentes en los que incurren; basado en lo planteado por Arias (ob.cit.), esta técnica se empleó con la finalidad de observar la forma como los estudiantes ejecutan los procesos y cada una de las fases de análisis que aplican en esta etapa de sus formación académica.

Además, se empleó la revisión documental, definida por Hurtado (1998), como el “proceso mediante el cual el investigador recopila, revisa, analiza, selecciona y extrae información de diversas fuentes, acerca de un tema particular” (p.83). Luego, considerando lo planteado por la autora, esta técnica se aplicó a la revisión de las teorías relacionadas que indicaron el deber ser, así como trabajos de investigación concernidos, con la finalidad de determinar los lineamientos necesarios para abordar el diseño de la guía didáctica propuesta.

Validación de los Instrumentos

Para validar el cuestionario aplicado y verificar si éste medía lo que se pretende, se procedió a utilizar un juicio de expertos, que según Hernández, Fernández y Baptista (ob. cit.), se realiza mediante la selección de tres (3) especialistas en la materia, que juzgan cada reactivo por su pertinencia con el tema, su relación con los objetivos de estudio, coherencia, congruencia, tendenciosidad y claridad en cuanto a su redacción.

Para tal fin, se seleccionaron tres (3) profesionales: uno (1) en el área de Metodología de la Investigación y a dos (2) en el área de Sistemas.

Confiabilidad de los Instrumentos

Una vez satisfecho los criterios de validación del instrumento, se determinó el grado de confiabilidad de los mismos, el cual se refiere según Hurtado y Toro (1998) al “grado en que la aplicación repetida del instrumento a las mismas unidades de estudio en idénticas condiciones, producen iguales resultados, dando por hecho que el evento medido no ha cambiado” (p. 171).

Según Hernández, Fernández y Baptista (ob. cit.), no hay medición perfecta, pero el error de medición debe reducirse a límites tolerables. Todo proceso que implique en sí mismo una medición, generalmente posee un grado de error. El ideal de la medición es reducir el error al mínimo posible,

es decir, mientras menor sea el error al efectuar la medición, el valor que se observa se acercará más al valor real o verdadero. De lo anterior, se desprende la importancia que tiene la medición de un instrumento para calcular la confiabilidad del mismo.

Siguiendo estas ideas, puede afirmarse que lo que califica a un instrumento como confiable es la exactitud en la medición de los resultados. En consecuencia, para determinar la confiabilidad de los Instrumentos a aplicar, se realizarán pruebas piloto, definida según Barrera (1998) como:

...una aplicación previa que se hace del instrumento a un grupo pequeño de personas con características similares a las de la muestra, con el fin de verificar si la redacción es acertada, si los ítems permiten realmente medir la información deseada y si el instrumento funciona apropiadamente (p. 413),

La cual se aplicó a sujetos que no forman parte de la investigación, pero que presentan las mismas características de los sujetos a investigar.

Técnicas de Procesamiento y Análisis de los Datos

Una vez obtenidos los datos mediante el cuestionario correspondiente, se procedió a su tabulación y a su presentación gráfica, lo cual facilitó su análisis y posteriormente la exposición de los resultados.

En este proceso, se hizo una revisión detallada de todos los datos arrojados por el cuestionario aplicado, considerando su coherencia; juzgando a su vez, la calidad de los mismos y su grado de confianza en cuanto al problema planteado, y poder decidir o no, su inclusión dentro del análisis de la investigación; para esto, se utilizaron tablas de frecuencias, propias de la estadística descriptiva.

Partiendo de los resultados obtenidos del instrumento que se utilizó, se procedió a elaborar el diseño preliminar de la guía didáctica, fundamentado en las opiniones de los sujetos encuestados, las cuales dieron lugar al trazado de los lineamientos necesarios para el diseño final de la misma, que contribuyan al logro eficiente en la obtención de los requerimientos funcionales de un sistema de información a partir del modelado del negocio, como parte de los objetivos de las asignaturas Sistemas I y Análisis y Diseño

de Sistemas I de las especialidades de Ingeniería en Informática y Análisis de Sistemas, dictadas por el DCyT de la UCLA.

Posteriormente, se procedió al diseño y elaboración de la guía didáctica dirigida a los estudiantes de las asignaturas mencionadas, de forma tal que les sirva a los mismos, quienes a su vez, tienen ninguna o poca experiencia en esta área, como una alternativa de acción académica para identificar de forma más sencilla y clara, los requerimientos funcionales de Sistemas de Información partiendo del Modelado del Negocio obtenido previamente.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Luego de planteado el problema, formular los objetivos necesarios para lograr solucionar la problemática presentada, considerar los distintos antecedentes, teorías y esbozar la metodología a seguir, se procede entonces, a mostrar el análisis e interpretación de los resultados, de modo que se pueda alcanzar el objetivo general de esta investigación.

Así, para lograr tanto el primero como el segundo objetivo específico trazados, se aplicó un (1) instrumento de recolección de datos, el cual fue diseñado, considerando los indicadores presentados en la operacionalización de la variable para el diagnóstico de la dificultad real que tienen los referidos estudiantes en cuanto a la obtención de los requerimientos funcionales a partir del Modelo de Negocio.

De igual forma, éstos se emplearon con la finalidad de recabar la información necesaria, tanto de los estudiantes de la asignatura Sistemas I y Análisis y Diseño de Sistemas I, de las especialidades de Ingeniería en Informática y Análisis de Sistemas respectivamente, dictadas por la UCLA y así poder describir los pasos requeridos, de una manera didáctica dirigido a los mismos, a fin de que ellos puedan obtener y describir los requerimientos funcionales de una solución de Sistemas de Información a partir del Modelo del Negocio

El referido instrumento, fue diseñado considerando la dimensión Aspectos Organizacionales, desagregada además en dos (2) subdimensiones, a saber: Filosofía de Gestión y Procesos del Negocio; así como la referida a los Aspectos Funcionales, cuyas subdimensiones son: Requerimientos y Responsabilidades, debido a que se hace imperativo recabar la información necesaria, con la finalidad de formular los pasos tanto didácticos como necesarios para poder obtener y describir de manera sencilla los requerimientos funcionales de una solución de Sistemas de Información a partir del Modelo del Negocio y diseñar una guía didáctica dirigida a los estudiantes de las especialidades antes mencionadas.

Resultados arrojados por el Instrumento aplicado a los estudiantes de las asignaturas Sistemas I y Análisis y Diseño de Sistemas I de las carreras Ingeniería en Informática y Análisis de Sistemas del DCyT de la UCLA

A continuación se presentan los resultados arrojados en la aplicación del instrumento empleado para el diagnóstico de la situación actual que presentan los referidos estudiantes, en cuanto al nivel de dificultad que visualizaron a la hora de hacer un análisis organizacional para el posterior estudio de sistemas, para ello se muestran por sub dimensión.

Dimensión Aspectos Organizacionales – Sub dimensión Filosofía de Gestión.

Ítem 1 – Cuando en la práctica realiza un levantamiento de información organizacional para obtener una solución de sistemas de información, la identificación de la Misión de la organización que usted está analizando es:

Ítem 2 - Al obtener la Misión organizacional, la comprensión de la visión de la organización que usted está analizando es:

Ítem 3 - Fundamentado en la Misión y la Visión organizacional, la identificación del objetivo general que persigue la organización objeto de su estudio es:

Ítem 4 – Al obtener el objetivo general, La descomposición de este objetivo en sub objetivos más específicos, para usted fue:

Ítem 5 – Con la descomposición del objetivo general en sub objetivos, para usted lograr la jerarquización apropiada de los mismos es:

Ítem 6 – En el proceso de jerarquización de los objetivos, para usted obtener la jerarquización como objetivos y metas de trabajo es:

Cuadro N° 2. Identificación de la Filosofía de Gestión.

Ítem	Escala		Muy Dificil		Dificil		No Sabe		Poco Dificil		Nada Dificil	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
1	0	0	8	15,38	0	0	33	61,54	12	23,08		
2	0	0	8	15,38	0	0	20	38,46	24	46,15		
3	0	0	8	15,38	0	0	20	38,46	24	46,15		
4	0	0	20	38,46	8	15,38	12	23,08	12	23,08		
5	0	0	16	30,77	4	7,69	24	46,15	8	15,38		
6	8	15,4	12	23,08	8	15,38	20	38,46	4	7,69		

Fuente: Marrón (2013)

Según los resultados arrojados en el Cuadro N° 2, se evidencia que todos los estudiantes entrevistados a la hora de hacer un estudio de sistemas, tienen alguna dificultad en la identificación de la misión, la visión organizacional, así como en la obtención del objetivo general; sin embargo, con respecto a la descomposición del objetivo y su jerarquización, se visualiza que en la medida en que los mismos se van acercando más a las

metas de trabajo se les hace mucho más complicado, lo que permite inferir a través de la generalidad, que presentan debilidades en cuanto a conceptualización y diferenciación entre objetivos y metas de trabajo; asimismo, en los ítems relacionados con estos elementos, es donde se aprecian porcentajes con desconocimientos; por lo que, ello pudiera estar interfiriendo en una apropiada obtención de los requerimientos funcionales para la solución de Sistemas de Información, tal y como lo plantea Almeida (2009), quien expone que los requerimientos de solución son aquellos que describen las características de una solución que satisface los requerimientos de negocio y de los interesados, indicando además que los primeros deben ser parte de estas necesidades.

Dimensión Aspectos Organizacionales – Sub dimensión Procesos del Negocio.

Indicador: Procesos.

Ítem 7 – En la descomposición jerárquica de los objetivos, la identificación de los objetivos de más bajo nivel, con la finalidad de asignarlos a los procesos del negocio para usted es:

Ítem 8 – Al realizar una lista de los procesos del negocio partiendo de la cadena de valor de la organización. Realizar la clasificación de los procesos del negocio en procesos primarios y procesos de apoyo, para usted es:

Ítem 9 – Al realizar la descomposición de los procesos del negocio tanto primarios como de apoyo, en subprocesos hasta alcanzar el nivel de actividades realizadas por los actores de la organización, para usted es:

Cuadro N° 3. Aspectos Organizacionales – Procesos del Negocio - Procesos.

Ítem	Muy Difícil		Difícil		No Sabe		Poco Difícil		Nada Difícil	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
7	4	7,69	4	7,69	8	15,38	16	30,77	20	38,46
8	0	0	8	15,38	16	30,77	12	23,08	16	30,77
9	0	0	4	7,69	12	23,08	20	38,46	16	30,77

Fuente: Marrón (2013)

El cuadro 3, arrojó como resultado que más de un 15% de los estudiantes afirman que presentan un grado de dificultad a la hora de identificar los objetivos de más bajo nivel y así poderlos asignar a los procesos del negocio, aunado a otro porcentaje similar que expresan no saber; no obstante, casi un 70% indican que para ellos se hace poco difícil o nada difícil, contraviniendo los resultante en el cuadro 3, donde señalan que se les dificulta la descomposición y jerarquización de los objetivos. Ahora bien, con relación a la clasificación de los procesos en primario y de apoyo, la resulta es preocupante, debido a que más de un 46% indica o no saber o que es

difícil, generando casi una mitad con problemas. En cuanto a la descomposición de los procesos primarios y de apoyo hasta lograr el nivel de actividades que deberán realizar los actores, más de un 23% no emitió opinión, infiriendo que tal vez, no conocen tal procedimiento, contra casi un 70% que señala que es poco dificultoso o nada difícil. De todo lo planteado, se puede inferir que una de las principales causas de la dificultad que tienen los estudiantes de las referidas asignaturas, radica en la falta de enfoque de los procesos hacia el negocio; es decir, tal y como lo plantea Delgado (2006) en el modelado del negocio es primordial crear un modelo detectable de los procesos generales a los requerimientos funcionales; de igual modo, Montilva (2007), señala que es necesario que el equipo de desarrollo tenga conocimiento adecuado sobre el dominio de la aplicación para poder definir apropiadamente el sistema de negocios.

Indicadores: Reglas y Eventos.

Ítem 10 – Identificar las reglas y normas de la organización que rigen y regulan la ejecución de actividades y procesos por parte de los actores, para usted es:

Ítem 11 – Realizar una lista del conjunto de eventos que causan, disparan y condicional la ejecución de las actividades y de los procesos, para usted es:

Ítem 26 – Identificar qué cambios externos debe informar el sistema al actor, para usted es:

Cuadro N° 4. Aspectos Organizacionales – Procesos del Negocio – Reglas y Eventos.

Escala Ítem	Muy Difícil		Difícil		No Sabe		Poco Difícil		Nada Difícil	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
10	0	0	8	15,38	8	15,38	16	30,77	20	38,46
11	0	0	12	23,08	12	23,08	12	23,08	16	30,77
26	0	0	16	30,77	12	23,08	16	30,77	8	15,38

Fuente: Marrón (2013)

Se evidencia, según datos aportados por los entrevistados, que más de un 15% de los estudiantes de las asignaturas mencionadas, no opinaron con respecto la identificación de reglas y normas organizacionales que rigen y regular la ejecución de actividades y procesos, con un porcentaje igual que lo considera difícil; además, más de un 23%, hicieron lo propio con relación a realizar una lista de eventos, con igual porcentaje que lo señala como dificultoso y más de un 23% no opinó sobre la identificación de cambios externos que el sistema debería reportar al actor, contra más de un 30% que lo considera tarea ardua; aspectos éstos que deben ser considerados; debido a que según Montilva (2007), señala que la correcta identificación de las reglas y normas, eventos y los cambios, permiten entender correctamente el

dominio de la aplicación que se va a desarrollar, comprender los problemas que motivan su desarrollo y facilitar así las necesidades de información que tienen los usuarios futuros de la aplicación.

Indicador: Actores y Roles.

Ítem 12 – Identificar la lista de actores de la organización que participan en la ejecución de las actividades y procesos organizacionales, para usted es:

Ítem 13 – Identificar cuáles actores están soportados por el sistema para desarrollar su trabajo, es:

Ítem 14 – Identificar cuáles actores ejecutan las funciones principales del sistema, para usted es:

Ítem 15 – Identificar cuáles actores desempeñan funciones secundarias, como mantenimiento y administración, para usted es:

Cuadro Nº 5. Aspectos Organizacionales – Procesos del Negocio – Actores y Roles

Ítem \ Escala	Muy Difícil		Difícil		No Sabe		Poco Difícil		Nada Difícil	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
12	4	7.69	8	15.38	0	0	20	38.46	20	38.46
13	0	0	8	15.38	0	0	29	53.85	16	30.77
14	0	0	8	15.38	0	0	16	30.77	29	53.85
15	0	0	8	15.38	0	0	29	53.85	16	30.77

Fuente: Marrón (2013)

Los resultados arrojados por el cuadro 5, evidencian que en todos los ítems un 15.38% opina que es difícil identificar los actores, cuáles están soportados por el sistema, cuáles ejecutan las funciones principales del sistema y cuáles desempeñan funciones secundarias de mantenimiento y administración; además, un 7.69% asegura que es muy difícil identificar la lista de actores de la organización que participan en la ejecución de las actividades y procesos organizacionales; pese a que el porcentaje es pequeño, el mismo no puede menospreciarse debido a que Montilva (2007) plantea que los actores son responsables, bajo la definición de un rol, de la consecución de un objetivo operacional específico y participa activamente en los procesos de negocios; lo que permite inferir que al no definir correctamente el Modelo de actores y roles, esto conllevaría a una mala definición de requerimientos funcionales para la solución de sistemas de información.

Indicador: Objetos del Negocio.

Ítem 16 – Reconocer los recursos fundamentales en la ejecución de las actividades asociadas a cada proceso del negocio, para usted es:

Ítem 17 – Determinar si la solución de sistema interactúa con hardware o software externo, para usted es:

Cuadro Nº 6. Aspectos Organizacionales – Procesos del Negocio – Objetos del Negocio.

Ítem \ Escala	Muy Difícil		Difícil		No Sabe		Poco Difícil		Nada Difícil	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
16	0	0	12	23,08	8	15,38	16	30,77	16	30,77
17	0	0	0	0,00	8	15,38	20	38,46	24	46,15

Fuente: Marrón (2013)

En el cuadro Nº 6, se observa que un gran número de los entrevistados afirma que es poco o nada difícil, tanto reconocer los recursos necesarios en la ejecución de las actividades asociadas a cada proceso del negocio, como determinar si el sistema interactúa con hardware o software externo. Sin embargo, no se puede subestimar que un 15,38%, no opinó en ambos casos; aunado que un 23,08% establece, que es difícil reconocer los recursos en la ejecución de las actividades del proceso de negocio. De lo que se podría inferir, que la opinión emitida por los estudiantes, pudiera afectar de forma directa en la obtención de los requerimientos funcionales a partir del Modelado de Negocios. En tal sentido, Montilva (2007) expresa que los recursos son utilizados tanto a nivel de operaciones básicas como a nivel de los procesos de toma de decisiones en los diferentes niveles gerenciales de la organización.

Dimensión Aspectos Funcionales – Sub dimensión Responsabilidades.

Indicadores: Responsabilidades Asignadas.

Ítem 18 – Indagar sobre los distintos escenarios o la manera de cómo los actores realizan los procesos del negocio para usted es:

Ítem 19 – Intentar conocer cómo trataría el actor hacer uso del sistema para usted es:

Ítem 20 – Al identificar los escenarios, describir cuáles son las tareas que se desarrollan en cada uno de ellos, para usted es:

Ítem 21 – Identificar claramente cuáles son las tareas que los actores requieren desempeñar con el sistema, para usted es:

Cuadro Nº 7. Aspectos Funcionales – Requerimientos - Responsabilidades Asignadas

Ítem \ Escala	Muy Difícil		Difícil		No Sabe		Poco Difícil		Nada Difícil	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
18	4	7,69	16	30,77	0	0,00	16	30,77	16	30,77
19	0	0	12	23,08	8	15,38	12	23,08	20	38,46
20	0	0	12	23,08	0	0,00	33	61,54	8	15,38
21	4	7,69	4	7,69	0	0,00	33	61,54	12	23,08

Fuente: Marrón (2013)

La opinión expresada en este cuadro; evidencia que en promedio, para una cuarta parte de la muestra objeto de investigación, es difícil indagar en cómo los actores realizan los procesos del negocio, cómo harían uso del sistema, describir las tareas que se desarrollan en cada escenario e identificar cuáles serían las tareas que los actores requieren desempeñar, aunado a un gran porcentaje que indica que es un poco difícil. Esto conllevaría a inferir que esta situación pudiera influir directamente en la obtención de los requerimientos funcionales de una solución de sistemas de información a partir del modelado de negocios, debido a que las responsabilidades modelan requerimientos. Considerando los planteado por Montilva (2007), quien indica que los actores por ser miembros o parte de la organización, requieren que se modele también la estructura organizativa de manera que se pueda definir las relaciones de dependencia y autoridad entre los diferentes actores y los roles que ejecutan en cada uno de los procesos organizacionales

Dimensión Aspectos Funcionales – Sub dimensión Requerimientos

Indicadores: Definición de Objetos y Validación de Procesos.

Ítem 22 – Indicar qué información requiere cada actor, para usted es:

Ítem 23 – Mostrar el origen de cada información, para usted es:

Ítem 24 – Indicar si la información obtenida puede ser modificada o eliminada, para usted es:

Ítem 25 – Establecer quién puede actualizar la información obtenida, para usted es:

Ítem 27 - Identificar de cuáles eventos necesita el actor ser informado, para usted es:

Cuadro N° 8. Aspectos Funcionales – Requerimientos - Definición de Objetos y Validación de Procesos

Ítem \ Escala	Muy Difícil		Difícil		No Sabe		Poco Difícil		Nada Difícil	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
22	0	0	4	7,69	8	15,38	29	53,85	12	23,08
23	0	0	4	7,69	4	7,69	41	76,92	4	7,69
24	0	0	4	7,69	8	15,38	37	69,23	4	7,69
25	0	0	8	15,38	4	7,69	24	46,15	16	30,77
27	4	7,69	4	7,69	12	23,08	20	38,46	12	23,08

Fuente: Marrón (2013)

En el cuadro 8, se visualiza que en cuanto a los aspectos funcionales relacionados con los requerimientos, tales como: qué información requiere cada actor, el origen, destino y actualización de la misma, así como de los eventos que necesita conocer el actor; que un porcentaje bastante alto con más de un 50% en promedio plantea que se les hace difícil o poco difícil

realizar este tipo de actividades, situación ésta que debe ser analizada y considerada a la hora de diseñar una guía didáctica que sirva de marco de referencia para los estudiantes de las referidas carreras del DCyT de la UCLA, a fin de garantizar una solución de sistemas de información que satisfaga de forma correcta las necesidades de sus usuarios finales, debido a que la información funge como uno de los recursos fundamentales en la ejecución de las actividades asociadas a cada proceso del negocio (Montilva, 2007).

Conclusiones del Diagnóstico

Luego, de diagnosticar las necesidades reales que tienen los referidos estudiantes del DCyT de la UCLA, en cuanto a la obtención de los requerimientos funcionales a partir del Modelo de Negocio; determinando de este modo generalizado, las necesidades que tienen con la dificultad que se les presenta para identificar los componentes del modelo de negocios; y así, lograr listar los requerimientos funcionales que generen un producto de Sistema de Información ajustado a la organización. Por lo que, se procederá a dar cumplimiento al segundo y tercer objetivo; es decir, describir los pasos necesarios de forma didáctica que les permita obtener y describir, de manera sencilla los requerimientos funcionales, a fin de diseñar la propuesta. Así, la misma será diseñada considerando las sub-dimensiones definidas en la operacionalización de la variable objeto de estudio, las cuales se presentan a continuación:

Sub dimensión Filosofía de Gestión:

- Formular los pasos necesarios de forma sencilla, que permitan a los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Informática y Análisis de Sistemas del DCyT de la UCLA, identificar (si ya la poseen) o diseñar (Si no la tienen) la misión organizacional, considerando para ello que la misión implica, la determinación de las funciones básicas que la empresa desempeña o va a desempeñar en un entorno determinado y si la misma está bien aplicada permite definir qué clientes seleccionar o desechar; dirección de la organización y las normas que la rigen.
- Realizar la lista de pasos requeridos orientada a los referidos estudiantes, a fin de que los mismos puedan desarrollar la visión organizacional, que a su vez define los procesos, roles y responsabilidades de la organización;

de igual forma y a sabiendas de que la misma se constituye como la raíz de la descomposición de los objetivos de alto nivel y posteriormente en su desagregación en sub objetivos hasta llegar a alguno (metas de trabajo) que no requiera más descomposición, conllevando éste a la definición de un proceso.

Sub dimensión Procesos del Negocio:

- Enunciar paso a paso y con ejemplos sencillos la forma en cómo los estudiantes deben identificar un objetivo de bajo nivel y así poderlos asignar a los procesos del negocio clasificándolos a su vez en procesos primarios y de apoyo, hasta lograr el nivel de actividades, las cuales deberán ser realizadas por los actores, manteniendo en todo momento el enfoque de los procesos hacia el negocio y no hacia la solución de sistemas de información, con la finalidad de tener conocimiento completo sobre el dominio de la aplicación y definir de manera apropiada el sistema de negocios. De igual forma, esta etapa es crucial, debido a que en ella, se definen los límites del proceso de modelado posterior.
- Definir los pasos necesarios de forma sencilla como ejemplificada, que le permita a los estudiantes identificar e incorporar las reglas del negocio y eventos que rigen y regular la ejecución de actividades y procesos dentro de la organización; siendo esto importante debido a que tanto los procesos como los datos que se manejan, están restringidos por las reglas del negocio, que a su vez, aseguran que la actividad de la empresa se lleva a cabo de acuerdo a restricciones impuestas desde el entorno o desde dentro de la propia organización, garantizando de esta manera que sean ignoradas hasta la fase de implementación de la solución de sistemas de información.
- Con relación a los actores y roles, se plantea establecer un mecanismo sencillo y didáctico que le permita a los estudiantes la identificación de los actores y los distintos roles que los mismos ejecutan, tales como: los que están soportados por el sistema, los que ejecutan las funciones principales del sistema y aquellos que desempeñan funciones secundarias de mantenimiento y administración y así establecer la interacción entre los actores y la aplicación; con la finalidad de evitar una mala definición de requerimientos funcionales para la solución de sistemas de información.

- Al considerar los objetos del negocio, se propone la especificación de una serie de pasos que el estudiante podría llevar a cabo para la identificación de los objetos del negocio y así obtener el conjunto de elementos que se emplean en la ejecución de los procesos del negocio, a sabiendas de que los mismos se emplean no solo a nivel de operaciones básicas, sino también a nivel de los procesos de toma de decisiones en los diferentes niveles gerenciales de la organización, incluyendo dentro de este renglón a las tecnologías utilizadas.

Sub dimensión Responsabilidades:

- Con relación a las responsabilidades asignadas, se plantea la formulación de los pasos necesarios que le permitan a los estudiantes mencionados con anterioridad, poder indagar en cómo los actores realizan los procesos, cómo harían uso del sistema, describir las tareas que se desarrollan en cada escenario e identificar cuáles serían las tareas que los actores requieren desempeñar; para de esta manera poder establecer las características de los actores; esto se encuentra fundamentado por Montilva (2007), quien indica que las responsabilidades forman parte del Modelo de Actores, que a su vez, permite organizar los equipos de trabajo que desarrollarán las aplicaciones, sus roles, responsabilidades y quiénes los integrarán; así como, las relaciones entre los equipos de trabajo y otros interesados, tales como los usuarios del sistema.

Sub dimensión Requerimientos:

- Al analizar los requerimientos relacionados con definición de objetos y validación de procesos, haciendo el fundamento en los resultados alarmantes obtenidos, se plantea establecer dentro de la guía didáctica propuesta, pasos a seguir que le permitan a los referidos estudiantes la identificación de la información requerida por cada actor en la ejecución de los procesos, su origen, destino y actualización, no dejando de lado los eventos que el actor debe conocer, con la finalidad de garantizar que la aplicación final satisfaga realmente las necesidades de información de los usuarios finales.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego del desarrollo de los objetivos específicos plasmados en el Capítulo I de esta investigación, basados en el diagnóstico de las necesidades que tienen los estudiantes de las asignaturas de Sistemas I y Análisis y Diseño de Sistemas I de las especialidades de Ingeniería en Informática y Análisis de Sistemas respectivamente del DCyT de la UCLA. Para lo cual fue necesaria su opinión y así, verificar sus debilidades en cuanto a la obtención de los requerimientos funcionales para una solución de Sistemas de Información a partir del Modelo de Negocio. Se obtienen las conclusiones y las recomendaciones necesarias para elaborar la guía didáctica propuesta. A continuación se presentan las conclusiones obtenidas.

Conclusiones

En líneas generales, luego de obtenido los resultados y realizado los análisis respectivos con respecto a la situación actual que presentan los estudiantes de las asignaturas de Sistemas I y Análisis y Diseño de Sistemas I, de los programas de Ingeniería en Informática y Análisis de Sistemas, respectivamente del DCyT de la UCLA; se obtuvieron las siguientes conclusiones:

1. Con respecto a la obtención de los requerimientos funcionales a partir del modelado del negocio; presenta debilidades marcadas; porque los mismos, muestran fallas claras en cuanto a la identificación de la filosofía de Gestión y en consecuencia, su repercusión en la identificación de procesos, actores, roles u otros; de igual forma, permitió la clarificación de las características y partes necesarias para la guía didáctica propuesta.
2. El diseño de la guía didáctica que se propone es del tipo de aplicación, porque permite ajustar un contenido basado la obtención de requerimientos funcionales; considerando para ello, el modelado del negocio, lo que en la generalidad se les hace difícil debido a que los referidos alumnos carecen de experiencia en esta materia. Además, brinda la posibilidad de activar sus potencialidades, trabajar empíricamente y asimilar a su realidad lo trabajado en la clase. De igual forma, el docente puede prestarle ayuda, así como aprendizajes

efectivos. Como requisitos tendrá: objetivo, estructura, nivel del alumno, contextualización, duración, evaluación.

3. En cuanto a los pasos a seguir, para la descripción didáctica en la obtención de los requerimientos funcionales a partir del modelado del negocio se tienen los siguientes planteamientos:

- Formular en forma sencilla los pasos, que permitan a los referidos estudiantes, identificar (si ya la poseen) o diseñar (Si no la tienen) la misión organizacional, la visión organizacional y la descomposición de los objetivos de alto nivel y posteriormente en su desagregación en sub objetivos hasta llegar a las metas de trabajo, conllevando éste a la definición de un proceso.
- Enunciar paso a paso y con ejemplos sencillos la forma en cómo los estudiantes deben asignar un objetivo de bajo nivel a un proceso del negocio, clasificándolos a su vez en procesos primarios y de apoyo, hasta lograr el nivel de actividades, manteniendo en todo momento el enfoque de los procesos hacia el negocio y no hacía la solución de sistemas de información, con la finalidad de tener conocimiento completo sobre el dominio de la aplicación y definir de manera apropiada el sistema de negocios.
- Definir los pasos necesarios de forma sencilla como ejemplificada, que le permita a los estudiantes identificar e incorporar tanto las reglas del negocio como los eventos que rigen y regular la ejecución de actividades y procesos dentro de la organización; siendo esto importante debido a que tanto los procesos como los datos que se manejan, están restringidos por las reglas del negocio, asegurando que las actividades de la empresa se lleva a cabo de acuerdo a restricciones impuestas desde el entorno o desde dentro de la propia organización.
- Establecer un mecanismo sencillo y didáctico que le permita a los estudiantes la identificación de los actores y los distintos roles que los mismos ejecutan y así establecer la interacción entre los actores y la aplicación; con la finalidad de evitar una mala definición de requerimientos funcionales para la solución de sistemas de información.

- Especificar una serie de pasos que el estudiante podría llevar a cabo para la identificación de los objetos del negocio y así obtener el conjunto de elementos que se emplean en la ejecución de los procesos del negocio, incluyendo dentro de este renglón a las tecnologías utilizadas.
- Formular los pasos necesarios que le permitan a los estudiantes, indagar sobre cómo los actores realizan los procesos, cómo harían uso del sistema, describir las tareas que se desarrollan en cada escenario e identificar cuáles serían las tareas que los actores requieren desempeñar; para de esta manera poder establecer las características de cada uno de los actores presentes.
- Establecer dentro de la guía didáctica propuesta, pasos a seguir que le permitan a los referidos estudiantes la identificación de la información requerida por cada actor en la ejecución de los procesos, su origen, destino y actualización, no dejando de lado los eventos que el actor debe conocer, con la finalidad de garantizar que la aplicación final satisfaga realmente las necesidades de información de los usuarios finales.

Recomendaciones

Se recomienda a los docentes de las asignaturas del área de Sistemas pertenecientes al DCyT de la UCLA, hacer uso de la propuesta realizada en el presente trabajo de Investigación. La finalidad de su aplicación sería lograr la obtención de los requerimientos funcionales a partir del Modelo de Negocios, que le permita a los referidos estudiantes alcanzar las destrezas y habilidades necesarias para así lograr, desarrollar soluciones de Sistemas de Información de calidad y adaptadas a las necesidades reales de los usuarios finales. En consecuencia, le ayudaría a posicionarse en el mercado local, regional y nacional, como futuros profesionales de calidad, basado en la excelencia, alcanzando además, ventajas competitivas con relación a otros profesionales del área.



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Saludos cordiales estimados estudiantes, a continuación se le presenta un instrumento de recolección de datos que tiene como finalidad medir la dificultad que tienen los estudiantes tanto de Sistemas I como de Análisis y Diseño de Sistemas I, pertenecientes a la Pensa de estudios de los programas de Ingeniería en Informática y Análisis de Sistemas respectivamente, dictadas por la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA), ubicada en Barquisimeto, estado Lara, Venezuela; en la obtención de los requerimientos funcionales a partir del Modelo de Negocio que sirva de sustento metodológico, para los resultados de la investigación orientada a la elaboración de una Guía Didáctica para este fin, que pueda ser empleada por los alumnos de estas especialidades.

Los resultados obtenidos en el mismo, serán totalmente confidenciales y se emplearán sólo para fines académicos, por lo que no deberá identificarse; agradeciendo de antemano su sinceridad tanto en la comprensión como en el llenado del mismo; así como su colaboración; atentamente,

Prof. Diosmary Marrón Dellán

INSTRUCCIONES: A continuación se le presentan veintisiete (27) preguntas medidas en la escala de Lickert con cinco (5) opciones de respuestas, a saber: Muy Difícil, Difícil, No sabe, Poco Difícil y Nada Difícil, lea detenidamente cada planteamiento, razónelo y marque con una equis (X) en el recuadro que corresponda según el nivel de dificultad que usted considere tiene el mismo.

Ítem	Muy Difícil	Difícil	No sabe	Poco Difícil	Nada Difícil
1. Cuando en la práctica realiza un levantamiento de información organizacional para obtener una solución de sistemas de información, la identificación de la Misión de la organización que usted está analizando es:					
2.- Al obtener la Misión organizacional, la comprensión de la visión de la organización que usted está analizando es:					
3.- Fundamentado en la Misión y la Visión organizacional, la identificación del objetivo general que persigue la organización objeto de su estudio es:					
4.- Al obtener el objetivo general, La descomposición de este objetivo en sub objetivos más específicos, para usted fue:					
5.- Con la descomposición del objetivo general en sub objetivos, para usted lograr la jerarquización apropiada de los mismos es:					
6.- En el proceso de jerarquización de los objetivos, para usted obtener la jerarquización como objetivos y metas de trabajo es:					
7.- En la descomposición jerárquica de los objetivos, la identificación de los objetivos de más bajo nivel, con la finalidad de asignarlos a los procesos del negocio para usted es:					
8.- Al realizar una lista de los procesos del negocio partiendo de la cadena de valor de la organización. Realizar la clasificación de los procesos del negocio en procesos primarios y procesos de apoyo, para usted es:					

9.- Al realizar la descomposición de los procesos del negocio tanto primarios como de apoyo, en subprocesos hasta alcanzar el nivel de actividades realizadas por los actores de la organización, para usted es:					
10.- Identificar las reglas y normas de la organización que rigen y regulan la ejecución de actividades y procesos por parte de los actores, para usted es:					
11.- Realizar una lista del conjunto de eventos que causan, disparan y condicional la ejecución de las actividades y de los procesos, para usted es:					
12.- Identificar la lista de actores de la organización que participan en la ejecución de las actividades y procesos organizacionales, para usted es:					
13.- Identificar cuáles actores están soportados por el sistema para desarrollar su trabajo, es:					
14.- Identificar cuáles actores ejecutan las funciones principales del sistema, para usted es:					
15.- Identificar cuáles actores desempeñan funciones secundarias, como mantenimiento y administración, para usted es:					
16.- Reconocer los recursos fundamentales en la ejecución de las actividades asociadas a cada proceso del negocio, para usted es:					
17.- Determinar si la solución de sistema interactúa con hardware o software externo, para usted es:					
18.- Indagar sobre los distintos escenarios o la manera de cómo los actores realizan los procesos del negocio para usted es:					
19.- Intentar conocer cómo trataría el actor hacer uso del sistema para usted es:					
20.- Al identificar los escenarios, describir cuáles son las tareas que se desarrollan en cada uno de ellos, para usted es:					
21.- Identificar claramente cuáles son las tareas que los actores requieren desempeñar con el sistema, para usted es:					
22.- Indicar qué información requiere cada actor, para usted es:					
23.- Mostrar el origen de cada información, para usted es:					
24.- Indicar si la información obtenida puede ser modificada o eliminada, para usted es:					
25.- Establecer quién puede actualizar la información obtenida, para usted es:					
26.- Identificar qué cambios externos debe informar el sistema al actor, para usted es:					
27.- Identificar de cuáles eventos necesita el actor ser informado, para usted es:					