

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas

**EFECTO DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL Y
SEGUIMIENTO DE PROYECTOS DE TESIS EN LA
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y
SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL JORGE BASADRE
GROHMANN, TACNA-2014**

TESIS

Presentada por:

Bach. Leticia Isabel Dávalos Valle

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS

TACNA – PERÚ

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA
Facultad de Ingeniería

JURADO CALIFICADOR Y CALIFICACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS

TESIS N° _____

TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniería en Informática y Sistemas

La Secretaría Académica de la Facultad de Ingeniería por Resolución de Facultad N° 02639-2014-FAIN/UNJBG, designó Jurado para la sustentación oral de la Tesis titulada "EFECTO DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS DE TESIS EN LA ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA - 2014"

El mismo que está conformado por:

Presidente: Dr. Julio Miguel Fernández Prado

Secretario: Mgr. Gianfranco Alexey Málaga Tejada

Vocal: Dr. Edwin Antonio Hinojosa Ramos

Para calificar la sustentación de la Tesis en acto público el día 31 de diciembre del 2014. Presentado por la Bachiller Leticia Isabel Dávalos Valle, de la Escuela Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas.

El Jurado Calificador en forma secreta e individual emitió su opinión sobre el tema de la tesis expuesta y procedió a obtener el promedio que arrojó el calificativo de aprobado con la nota de Trece (13) – Promedio Regular.

Para ratificar lo detallado firman:

Dr. Julio Miguel Fernández Prado

Mgr. Gianfranco Alexey Málaga Tejada

Dr. Edwin Antonio Hinojosa Ramos

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS

“EFECTO DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE
PROYECTOS DE TESIS EN LA ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL
DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA - 2014”

TESIS PRESENTADA Y APROBADA EL 31 DE DICIEMBRE DEL 2014

ESTANDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

Presidente :



Dr. Julio Miguel Fernández Prado

Secretario :



Mgr. Gianfranco Alexey Málaga Tejada

Vocal :



Dr. Edwin Antonio Hinojosa Ramos

Asesor :



MSc. Edgar Aurelio Taya Acosta

DEDICATORIA

*A dios por estar conmigo en
todo momento y guiar cada
paso que doy.*

*A mi madre, abuelos y demás
familia por el cariño y amor
que me demuestran.*

Este trabajo es para ustedes.

GRACIAS...

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer en primer lugar a Dios por guiarme en cada paso que doy, por acompañarme y guiarme siempre.

A mi madre, Gina y a mis abuelos, Benilde y Jula, por el apoyo que me brindan, el amor que me demuestran día a día y la confianza que tienen en mí, por enseñarme a no rendirme y luchar por mis sueños.

A todos los docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería en Informática y Sistema, por darme la mejor de las enseñanzas: todo es posible si te esfuerzas y trabajas en conseguirlo, si no estás dispuesto a fracasar y sobre todo si crees en tí mismo.

¡...Gracias a todos...!

CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. Descripción del problema	3
1.1.1. Antecedentes del problema	3
1.1.2. Problemática de la investigación	7
1.2. Formulación del problema	8
1.2.1. Problema general	8
1.2.2. Problemas específicos	9
1.3. Justificación	9
1.4. Alcances y Limitaciones	10
1.4.1. Alcances	10
1.4.2. Limitaciones	11
1.5. Objetivos	11
1.5.1. Objetivo general	11

1.5.2. Objetivos específicos	11
1.6. Hipótesis	12
1.6.1. Hipótesis general	12
1.6.2. Hipótesis específicas	12
1.7. Variables	13
1.7.1. Identificación de las variables	13
1.7.2. Definición de las variables	13
1.7.3. Operacionalización de las variables	14
1.7.4. Clasificación de las Variables	14
1.8. Diseño de la Investigación	15
1.8.1. Diseño experimental o no experimental	15
1.8.2. Población y muestra	16
1.8.3. Técnicas e instrumentos para recolección de datos	20
1.8.4. Selección de pruebas estadísticas	21
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	25
2.1. Marco Referencial	25
2.1.1. Aplicaciones web	25
2.1.2. ISO 9126	28
2.1.3. Gestión de Proyectos	33
2.2. Bases teóricas respecto al problema	45
2.2.1. Seguimiento y evaluación de proyectos	45
2.2.2. Control	45
2.2.3. Aplicación web	46

CAPÍTULO III. DESARROLLO	47
3.1. Selección de la herramienta	47
3.2. Manejo del sistema	47
3.2.1. Pantalla Inicial	48
3.2.2. Roles de Usuario	49
3.2.3. Empresa	53
3.2.4. Proyecto	55
3.2.5. Tareas	57
3.3. Seguimiento del proyecto	63
3.4. Validación de instrumentos	67
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	69
4.1. Resultados de las encuestas antes de usar el sistema	69
4.2. Resultado de las encuestas después de usar el sistema	91
4.3. Contrastación de la hipótesis	112
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	117
CONCLUSIONES	119
RECOMENDACIONES	121
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	122
ANEXOS	126

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.Operacionalización de variables	14
Tabla 2.Características ISO 9126 y aspecto que atiende cada una	32
Tabla 3. Validación por juicio de expertos	67
Tabla 4. Confiabilidad del cuestionario	68
Tabla 5. Encuesta a Asesores - Pregunta 1	70
Tabla 6. Encuesta a Asesores - Pregunta 2	71
Tabla 7. Encuesta a Asesores - Pregunta 3	72
Tabla 8. Encuesta a Asesores - Pregunta 4.1	73
Tabla 9. Encuesta a Asesores - Pregunta 4.2	74
Tabla 10. Encuesta a Asesores - Pregunta 5	75
Tabla 11. Encuesta a Asesores - Pregunta 6	76
Tabla 12. Encuesta a Asesores - Pregunta 7	78
Tabla 13. Encuesta a Tesistas - Pregunta 1	79
Tabla 14. Encuesta a Tesistas - Pregunta 2	81
Tabla 15. Encuesta a Tesistas – Pregunta 3	82
Tabla 16. Encuesta a Tesistas - Pregunta 4	84
Tabla 17. Encuesta a Tesistas - Pregunta 5.1	85
Tabla 18. Encuesta a Tesistas - Pregunta 5.2	87
Tabla 19. Encuesta a Tesistas - Pregunta 6	88
Tabla 20. Encuesta a Tesistas - Pregunta 7	90
Tabla 21. Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 1	91

Tabla 22. Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 2	93
Tabla 23. Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 3	94
Tabla 24. Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 4	96
Tabla 25. Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 5.1	97
Tabla 26. Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 5.2	99
Tabla 27. Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 6	100
Tabla 28. Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 7	101
Tabla 29. Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 1	103
Tabla 30. Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 2	104
Tabla 31. Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 3	105
Tabla 32. Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 4.1	106
Tabla 33. Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 4.2	107
Tabla 34. Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 5	108
Tabla 35. Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 6	109
Tabla 36. Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 7	110
Tabla 37. Resultado de sub-hipótesis 1 aplicando T-Student	112
Tabla 38. Resultado de sub-hipótesis 2 aplicando T-Student	114
Tabla 39. Resultado de hipótesis general aplicando T-Student	115

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema básico de una Aplicación Web	27
Figura 2. Diagrama de la Calidad Interna/Externa de Software	33
Figura 3. Objetivos de la Gestión de Proyectos	38
Figura 4. Procesos de la gestión de proyectos	39
Figura 5. Diagrama de Gantt	40
Figura 6. Gestión del Proyecto - Ciclo de planificación-seguimiento control	43
Figura 7. Inicio de Sesión	48
Figura 8. Entorno Gráfico	49
Figura 9. Administración del Sistema	50
Figura 10. Roles de Usuario	51
Figura 11. Permisos de usuario	52
Figura 12. Usuarios del sistema	53
Figura 13. Módulo Empresas	53
Figura 14. Agregar Empresa	54
Figura 15. Módulo de Proyectos	55
Figura 16. Nuevo Proyecto	56
Figura 17. Módulo Tarea	57
Figura 18. Agregar nueva tarea	58
Figura 19. Formulario agregar tarea	59
Figura 20. Pestaña Detalles	61

Figura 21. Pestaña Fechas	61
Figura 22. Pestaña Dependencias	62
Figura 23. Pestaña Recursos Humanos	63
Figura 24. Información de tarea	64
Figura 25. Registro avance de tarea (Formulario Agregar Historial)	65
Figura 26. Formulario Agregar Fichero	66
Figura 27. Resultado de Encuesta a Asesores - Pregunta 1	70
Figura 28. Resultado de Encuesta a Asesores - Pregunta 2	71
Figura 29. Resultado de Encuesta a Asesores - Pregunta 3	72
Figura 30. Resultado de Encuesta a Asesores - Pregunta 4.2	74
Figura 31. Resultado de Encuesta a Asesores - Pregunta 5	75
Figura 32. Resultado de Encuesta a Asesores - Pregunta 6	77
Figura 33. Resultado de Encuesta a Asesores - Pregunta 7	78
Figura 34. Resultado de Encuesta a Tesistas - Pregunta 1	80
Figura 35. Resultado de Encuesta a Tesistas - Pregunta 2	81
Figura 36. Resultado de Encuesta a Tesistas - Pregunta 3	83
Figura 37. Resultado de Encuesta a Tesistas - Pregunta 4	84
Figura 38. Resultado de Encuesta a Tesistas - Pregunta 5.1	86
Figura 39. Resultado de Encuesta a Tesistas - Pregunta 5.2	87
Figura 40. Resultado de Encuesta a Tesistas - Pregunta 6	89
Figura 41. Resultado de Encuesta a Tesistas - Pregunta 7	90
Figura 42. Resultado de Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 1	92

Figura 43. Resultado de Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 2	94
Figura 44. Resultado de Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 3	95
Figura 45. Resultado de Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 4	96
Figura 46. Resultado de Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 5.1	98
Figura 47. Resultado de Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 5.2	99
Figura 48. Resultado de Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 6	101
Figura 49. Resultado de Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 7	102
Figura 50. Resultado de Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 1	103
Figura 51. Resultado de Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 2	104
Figura 52. Resultado de Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 3	105
Figura 53. Resultado de Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 4.1	106
Figura 54. Resultado de Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 4.2	107

Figura 55. Resultado de Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 5	108
Figura 56. Resultado de Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 6	109
Figura 57. Resultado de Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 7	111

RESUMEN

En esta tesis se busca determinar cuál es el efecto del uso del sistema web para seguimiento y control de proyectos de tesis, denominado dotProject, en la Escuela Académica Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas.

Los indicadores a evaluar fueron: tiempo de asesoría, cronograma de proyectos y avances semanales. Para la extracción de datos se aplicaron encuestas a tesis y docentes de la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas durante el año académico 2014

Por lo tanto, se realizó un comparativo sobre cómo se encontraba el proceso de seguimiento de proyectos de tesis en la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas y como se encontró luego de hacer uso de un sistema de seguimiento de proyectos, obteniendo que el proceso de seguimiento de tesis se optimiza de manera que es más efectivo con el uso de este sistema.

PALABRAS CLAVE: *Sistemas de Información, Tecnología de Información y Telecomunicaciones, seguimiento de proyectos.*

ABSTRACT

This thesis aims to determine the effect of using the web system for tracking and control of thesis projects, named dotProject, applied in the Escuela Académica Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas.

The indicators evaluated were: Adviser time, project schedule and weekly progress. For the obtaining of data, surveys were applied to tesists and teachers of the E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas during the academic year 2014

Besides, a comparison was made on how the process of monitoring thesis projects in the E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas and as it was found after to make use of the project tracking system, obtaining that the process of thesis tracking is optimized in a way that is more effective with the use of this system.

KEYWORDS: *Information Systems, Information Technology and Telecommunications, project monitoring.*

INTRODUCCIÓN

La presente tesis, tiene por objetivo determinar el efecto del uso del Sistema Web, DotProject.

Actualmente, el seguimiento de control y seguimiento de proyectos de tesis en la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas se realiza de manera presencial y no se algún mecanismo que regule la cantidad de horas o tiempo semanal que el docente brinda para cada sesión de asesoría. Es habitual que los tiempos de los docentes y tesistas no coincidan por lo que no se lleva una correcta asesoría, y el tesista puede llegar a perder semanas para aclarar alguna duda. Los docentes al tener asignados no solo uno si no varios tesistas a la vez pueden llegar a confundir los temas de cada asesorado, además de no recordar que puntos se debían corregir en cada proyecto o volverlos a corregir varias veces.

Es por ello, que tras un arduo análisis del proceso, la solución planteada permitirá la buena interacción entre los asesores y los tesistas de una manera organizada, a la hora de consultar el estado de cada proyecto y el avance alcanzado.

Con esta investigación daremos a conocer paso a paso la solución que le podemos dar al proceso de control y seguimiento de proyectos de tesis, obteniendo así, los resultados al final de la investigación.

El presente trabajo de investigación se divide cinco capítulos:

En el capítulo I estructura el planteamiento de la investigación, incluye los tópicos: descripción del problema, formulación del problema, justificación, alcances y limitaciones, objetivos, hipótesis y variables.

En el capítulo II se presenta el sustento o marco teórico de la investigación, en donde se realiza un análisis y recopilación de información bibliográfica, en la cual se detallan las bases teóricas que serán necesarias para el desarrollo del proyecto.

En el capítulo III se presenta el desarrollo de la aplicación propuesta, los instrumentos y finalmente el procedimiento para obtención de los datos.

En el capítulo IV muestra los resultados obtenidos, a través del análisis descriptivo estadístico y análisis inferencial para la contratación de las hipótesis.

En el capítulo V se presenta la discusión de resultados y por último se presentan las conclusiones y las recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.Descripción del problema

1.1.1. Antecedentes del problema

Para apoyar la actual investigación se estudiaron otras publicaciones, entre ellos se pueden destacar:

Cardenas, B. (2010), en su trabajo *“Propuesta para optimizar el sistema de seguimiento y evaluación técnica para proyectos de ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia”*, dice:

El objetivo de esta investigación fue diseñar una metodología de seguimiento y evaluación técnica de los proyectos de investigación científica y de innovación tecnológica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional, con el propósito de fortalecer la gestión y la financiación de proyectos de investigación e innovación.

Con este estudio se estableció una metodología de seguimiento y evaluación técnica basada en los resultados de los proyectos, se definieron indicadores de producción, micro, meso y macro. A su

vez, se identificaron proyectos destacados y se propuso mejorar el proceso de seguimiento de proyectos.

Finalmente, la recomendación central es que la Universidad encamine de una manera adecuada las políticas para la gestión de los proyectos, teniendo en cuenta que el seguimiento de proyectos es un sistema complejo el cual depende de varios aspectos, tales como contratación, ejecución de recursos y el sistema de información de la investigación "Hermes". Las políticas de la Universidad deben fortalecer estos aspectos con el propósito de cambiar la percepción de insatisfacción de los investigadores y los grupos de investigación, que como consecuencia redundará en una mejor gestión de proyectos.

Esta tesis es importante porque proporciona las bases conceptuales para el desarrollo de la investigación, además de enriquecer una idea que al futuro se podría implementar en las universidades de la ciudad.

Barón, J y Vargas, J. (2012) en su trabajo "*Software para Seguimiento y Control en el Proceso de Elaboración de Trabajos de Grado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital*" dicen:

Las instituciones educativas en medio de la competencia y cambio continuo, se han visto obligadas a buscar nuevas estrategias

adaptativas. Dentro de este contexto de cambio, se comienza a entender que los activos de naturaleza intangible -entre los que se destaca de forma especial la información- son los que pueden ofrecer a la universidad ese valor agregado que la diferencian de otro tipo de instituciones, garantizando su correcto funcionamiento y proyección; logrando así el desarrollo del software para la gestión y control de documentos de grado, donde el diseño de la herramienta está alineado con las normas ICONTEC y el reglamento de la Facultad de Ingeniería, las funcionalidades están organizadas en cinco módulos: Pre-propuesta registro de la idea y búsqueda de director; Propuesta, delimitación y elaboración colaborativa del proyecto mediante revisiones realizadas por autor y director interno; Anteproyecto, radicación oficial del documento, evaluación y análisis de viabilidad por parte de expertos.

La interacción con los actores se realiza mediante interfaces Web intuitivas, se complementa el proceso de comunicación mediante alertas y notificaciones, con lo cual se controla el tiempo y los artefactos que validan cada una de las etapas del proceso.

En el trabajo se expresa la síntesis de un análisis, resaltando así la importancia de un sistema cliente servidor por la centralización de gestión

de información y la separación de responsabilidades, además de la información contenida en los proyectos como clave para la implementación, por ser de utilidad para las universidades, pues favorecerá a las control, seguimiento, discusiones, análisis de los mismos.

Paños, A. (2000), en su investigación *“Influencia de las tecnologías de la información en los procesos de información y toma de decisiones de las empresas”*, dice:

La importancia creciente que ha ido adquiriendo la información dentro de las organizaciones puede ser entendida como consecuencia de tres factores. El primero, la necesidad de éstas de adaptarse a un entorno cada vez más cambiante y complejo (Rockart y Short, 1989; Benjamin y Blunt, 1992). El segundo, la intensificación del componente informativo en todas las actividades económicas y sociales (Mayer, 1994). El tercero, el potencial de las tecnologías de la información (en adelante TI) en la mejora de la eficacia y eficiencia del tratamiento de la información, provocando una nueva revolución en el orden social y económico (Bangemann, 1994), que se ha denominado Sociedad de la Información. Se trata de una revolución basada en la información, pues los avances tecnológicos actuales permiten procesar, almacenar, recuperar y

comunicar información en cualquiera de sus formas (voz, textos, imágenes) sin importar la distancia, el tiempo o el volumen. Con respecto al tema elegido y su relación con la práctica empresarial, a partir de los años 80 (McFarlan, 1985) comienzan a evidenciarse efectos importantes de la aplicación de las TI sobre los resultados de las empresas, que afectan tanto a aspectos internos como externos de las organizaciones (Ortega, 1997) añadiendo valor a las actividades de las empresas, generando nuevas formas de hacer las cosas, nuevas formas de utilizar mejor la información que influyen en la eficacia y eficiencia de las empresas.

En el artículo anterior se hace hincapié en recalcar la importancia de la Tecnología en las empresas, lo cual nos permite asegurar que las Tecnologías de Información usadas de la manera correcta brindan las herramientas necesarias para el cumplimiento de los objetivos, brindando así una ventaja competitiva.

1.1.2. Problemática de la investigación

Actualmente la Escuela Académico Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann (UNJBG) no cuenta con herramientas tecnológicas que le permitan un fácil seguimiento y control de los proyectos de tesis, que

deben ser cursados y aprobados por los estudiantes y/o egresados de la carrera para la exitosa culminación de sus estudios.

En un comienzo no se veía la necesidad de una herramienta tecnológica debido a que el volumen de proyectos de tesis por año era bajo y fácil de manejar por tanto, la cantidad de tesis asignado a cada asesor era mínima, pero debido al proceso de acreditación en UNJBG, una mayor cantidad de egresados están llegando a desarrollar proyecto de tesis, se ha visto la oportunidad de implementar un sistema que almacene y de seguimiento a dichos trabajos que desarrollen los alumnos que cursen el último año de estudios y los egresados de la E.A.P. de Ingeniería en informática y Sistemas de la UNJBG, de esta manera, tanto tesis como asesores podrán tener conocimiento en qué etapa se encuentra el proyecto, las correcciones que deben realizarse en los proyectos, de esta manera controlar los avances semanales y además los días que los alumnos y asesores ingresan al sistema.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

Luego de revisar la problemática, nos podemos plantear la siguiente pregunta:

¿Cuál será el efecto del sistema web para el control y seguimiento de proyectos de tesis en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann?

1.2.2. Problemas específicos

Para dar respuesta a la pregunta anterior, se formularon las siguientes interrogantes como problemas específicos:

¿Cómo es el sistema web en la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann?

¿Cómo es el control y seguimiento de Proyectos de tesis de la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas?

1.3. Justificación

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs) se han convertido en una herramienta insustituible y de indiscutible valor y efectividad en el manejo de la información con propósitos didácticos (Canos y Mauri, 2005).

En internet podemos observar un sinnúmero de universidades, institutos superiores, entidades del estado, empresas privadas alrededor del mundo

que cuentan con un portal web o un sistema web al cual podemos acceder para obtener la información que necesitamos.

La información a la mano, precisa y oportuna que nos brindan las aplicaciones web nos garantiza que, la elaboración la implementación del sistema web para el control y seguimiento de proyectos de tesis en la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas de la UNJBG tendrá un efecto significativo y permitirá a los usuarios que tengan acceso al sistema, realizar un seguimiento en tiempo real sobre el avance de los proyectos de tesis.

1.4.Alcances y Limitaciones

1.4.1. Alcances

El alcance de esta investigación comprende realizar el análisis del sistema en propuesta, para luego encontrar que efecto cumple en el proceso de control y seguimiento de proyectos de tesis, lo que permitirá tanto a los asesores de la E.A.P de Ingeniería en Informática y Sistemas como a los tesisistas hacer un seguimiento real del proyecto de tesis en desarrollo, controlando el avance del mismo, esto mediante el cumplimiento del cronograma establecido en su plan de proyecto de tesis.

1.4.2. Limitaciones

Es necesario mencionar que la investigación ha sido desarrollado con una muestra con características específicas es decir que, para selección de la muestra se ha utilizado el muestreo no aleatorio por conveniencia que nos dice que se escogen los elementos que están más a mano o que son más fáciles de conseguir, por lo que sería interesante realizar el estudio con otras muestras como año de egreso, asesor, etc.

1.5.Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar el efecto del sistema web para el control y seguimiento de proyectos de tesis en la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas de la UNJBG.

1.5.2. Objetivos específicos

- a) Evaluar el sistema web para la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas de la UNJBG.
- b) Analizar el control y seguimiento de proyectos de tesis de la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas de la UNJBG.

1.6.Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

Si la Información es vital en los procesos, entonces, el sistema web optimiza el control y seguimiento de los proyectos tesis en la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas.

1.6.2. Hipótesis específicas

Si la información es un recurso importante para las empresas, entonces el uso del sistema web es apropiado en cuanto brinda información precisa y oportuna.

Si la supervisión del cumplimiento de objetivos en los procesos es esencial entonces el control y seguimiento de proyectos de tesis será eficiente.

1.7. Variables

1.7.1. Identificación de las variables

- a) Sistema Web

Por su función que cumple: **Variable Independiente**

- b) Control y seguimiento de proyectos de tesis

Por su función que cumple: **Variable Dependiente**

1.7.2. Definición de las variables

- a) Sistema Web

Un sistema de información es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad u objetivo.

- b) Control y seguimiento de proyectos de tesis.

El control y seguimiento de proyectos de grado es un proceso por el cual el estudiante, director y asesor supervisan el estado de proyectos de tesis de bachilleres y/o egresados.

1.7.3. Operacionalización de las variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

VARIABLES	INDICADORES
SISTEMA WEB	Usabilidad Accesibilidad
CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS DE TESIS	Avances Semanales Cumplimiento de Cronograma Sesiones de Asesoría

Fuente: Elaboración propia

1.7.4. Clasificación de las Variables

Clasificamos nuestras variables de la siguiente manera:

- a) Variable independiente: Sistema Web
 - Por su naturaleza: Activa.
 - Por el método de estudio: Cualitativa.
 - Por la posesión de la característica: Continua.
 - Por su escala: Nominal.

b) Variable dependiente: Control y seguimiento de proyectos de tesis

- Por su naturaleza: Activa.
- Por el método de estudio: Cualitativa.
- Por la posesión de la característica: Categórica.
- Por su escala: Nominal.

1.8.Diseño de la Investigación

1.8.1. Diseño experimental o no experimental

De acuerdo a lo descrito anteriormente, la investigación que se llevara a cabo será de tipo explicativo, estos son los encargados de explicar porque ocurre uno o más fenómenos, las condiciones en las que este fenómeno se presenta y las variables que se pueden relacionar.

Para obtener respuestas a las interrogantes de la investigación y contrastar las hipótesis, se utilizará el diseño pre-experimental, de pre prueba y pos prueba con un solo grupo el cual se representa en el siguiente diagrama (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 136):

	PRE TEST	ESTÍMULO	POST TEST
GRUPO	O ₁	X	O ₂

Dónde:

O1 : Medición del grupo previa al estímulo (pre test)

X : Tratamiento, estímulo o condición experimental

O2 : Medición del grupo posterior al estímulo (post test)

Al final del análisis, se establecerán las diferencias entre O1 (pre test) y O2 (post test), para determinar si existe una mejora o no en los resultados obtenidos

1.8.2. Población y muestra

Para el establecimiento de la población o muestra utilizada se debe definir los conceptos previos que se tienen de población y muestra y dar una idea clara de la cantidad de personas que entrarían en esta población o muestra.

- a) Población: es el conjunto general o universo de todas las personas que intervienen en la realización de la investigación. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010)

- b) Muestra: es la elección sistemática de elementos representativos de la población. (Kendall & Kendall, 2005)

Como señala Quintana, Carlos (1996), En la práctica pueden usarse dos tipos de muestras, según el método que se utilice para la selección de los componentes de la misma.

- Muestreo aleatorio o muestreo estadístico, en el cual los componentes de la muestra son seleccionados siguiendo un procedimiento que brinde a cada uno de los elemento de la población una probabilidad conocida de ser incluidos en la muestra.
- Muestreo no aleatorio, dentro del cual puede citarse la selección por conveniencia de los elementos de la muestra y la selección intencional o de juicio.

En la selección por conveniencia, se escogen los elementos que están más a mano o que son más fáciles de conseguir.

Las muestras de juicio u opinión (muestras intencionales), las selecciona una persona con experiencia y conocimiento amplio de la población en estudio, con el propósito de lograr una muestra lo más representativa posible de la población. Puede ser usado con éxito en el caso de que se requiera seleccionar una muestra pequeña de una

población muy heterogénea, ya que el investigador con base a su experiencia, puede identificar aquellos elementos que representen lo mejor a la población.

Tanto el muestreo aleatorio como el de juicio producen discrepancias o diferencias entre el valor observado de la característica que interesa y el correspondiente valor de la población; estas discrepancias pueden ser por exceso o por defecto, se originan por trabajar con muestras, por las que las llamamos errores de muestro.

Se decidió utilizar el muestro no aleatorio por conveniencia, siendo el total de tesis escogidos para el estudio un total de 10 egresados con grado de bachiller de ambos sexos, 5 docentes de la Escuela de Ingeniería en Informática y Sistemas.

- **Criterios de inclusión**

- ◆ Egresados con grado de Bachiller que pertenecen a la Escuela Académica Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas.
- ◆ Egresados con grado de Bachiller que estén en la fase de ejecución de su proyecto.

- ◆ Docentes que impartan asesoría a los alumnos pertenecientes a la Escuela Académica Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas.

- **Criterios de Exclusión**

- ◆ Egresados con grado de Bachiller que no pertenecen a la Escuela Académica Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas.
- ◆ Egresados con grado de Bachiller que no se encuentren en la fase de ejecución de su proyecto.
- ◆ Docentes que no asesoren a los alumnos de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas.

1.8.3. Técnicas e instrumentos para recolección de datos

Para la recopilación de la información necesaria que sustente este trabajo de investigación, se ha establecido como técnicas las siguientes:

- a) Observación: Esta técnica se utilizó para recabar información relevante sobre el proceso que se sigue para el seguimiento y control de tesis y que posteriormente sirvió para formular las preguntas de la encuesta.

- b) Encuestas: La técnica utilizada fue la encuesta, la cual se aplicó a los tesis y asesores antes y después de usar el sistema web dotProject.

Para esta técnica el instrumento seleccionado fue el cuestionario, el cual es utilizado para recabar información en base a preguntas orientadas a medir la(s) variable(s) de estudio.

- c) Análisis de datos: Para el análisis de datos se utiliza el software de cálculos de datos MS Excel fácil su comprensión y estudio, para la realización del cálculo estadístico de la recopilación de datos se utilizó el software SPSS Statistics versión 19 que ayudó en la realización de las pruebas de hipótesis.

Se procede a la apreciación crítica de los valores relativos y de los estadísticos para facilitar la elaboración de formulación de conclusiones.

1.8.4. Selección de pruebas estadísticas

Los métodos y pruebas estadísticas utilizadas fueron:

- a) Para validación de cuestionarios

La validez se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable. Para determinar esta característica pueden tenerse en cuenta diferentes tipos de evidencias relacionadas con el contenido, el criterio y el constructor, entre otras; el investigador debe seleccionar el tipo o los tipos de validación que más le convenga, previa documentación en las fuentes de metodología. (Canales, 2006)

- Juicio de Expertos

Una forma no empírica de afirmar la validez de un instrumento, es someter este al juicio de expertos, quienes respaldan a partir de sus conocimientos previos que el instrumento es adecuado para medir lo que se desea medir. (Canales, 2006)

La validez del contenido se determina antes de la aplicación del instrumento, sometiendo al mismo al juicio de expertos (profesionales relacionados con la temática que se investiga), se requiere un número impar de expertos, mínimo tres, a cada uno se le entrega:

- ◆ Una copia que contenga el título de la investigación, el objetivo general y los objetivos específicos.
- ◆ Una copia de la operacionalización de las variables.
- ◆ Una copia del instrumento.
- ◆ Una copia de la matriz de validación que cada uno debe llenar.

Hay varios modelos para elaborar la matriz para juicio de expertos.

b) Para análisis de los datos

- Alfa de Cronbach

El método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica.

La validez de un instrumento se refiere al grado en que el instrumento mide aquello que pretende medir.

La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados (Welch & Comer, 1988). Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados.

Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{sum}^2} \right)$$

Dónde:

- ◆ k es el número de ítems de la prueba
- ◆ S_i^2 es la varianza de la prueba total de los ítems (desde 1...i)
- ◆ S_{sum}^2 es la varianza de la prueba total

Entonces los resultados esperados serían:

- ◆ Coeficiente alfa $>0,9$ es excelente
- ◆ Coeficiente alfa $>0,8$ es bueno
- ◆ Coeficiente alfa $>0,7$ es aceptable
- ◆ Coeficiente alfa $>0,6$ es cuestionable
- ◆ Coeficiente alfa $>0,5$ es pobre
- ◆ Coeficiente alfa $<0,5$ es inaceptable

Para el análisis de los datos se aplicó la Prueba T-Student utilizando el software estadístico SPSS v.19.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.Marco Referencial

2.1.1. Aplicaciones web

En la ingeniería software se denomina aplicaciones web a aquellas que los usuarios usan accediendo a un servidor web a través de Internet o de una Intranet mediante un navegador web.

Atributos de los sistemas y aplicaciones basados en web

Según Pressman (2010) en la gran mayoría de las Web Apps se encuentran los siguientes atributos:

- a) **Intensidad de red:** Una Web App reside en una red y debe satisfacer las necesidades de una variada comunidad de clientes.
- b) **Concurrencia:** Un gran número de usuarios puede tener acceso a la web app al mismo tiempo.
- c) **Carga impredecible:** El número de usuarios puede variar en órdenes de magnitud de día con día.

- d) Desempeño: Un usuario puede decidir irse a cualquier otra parte en un momento en que deba esperar demasiado.
- e) Disponibilidad
- f) Gobernada por los datos: Las Web Apps se utilizan para tener acceso a información que existe en bases de datos que originalmente no eran parte integral del ambiente basado en Web.
- g) Sensibilidad al contenido: La calidad y naturaleza estética del contenido sigue siendo un importante determinante de la calidad de una Web App.
- h) Evolución continua: Las aplicaciones Web evolucionan de manera continua a diferencia del software de aplicación convencional.
- i) Inmediatez
- j) Seguridad: Limitar la población de usuarios finales que pueden tener acceso a la aplicación.
- k) Estética: Presentación y la disposición de sus elementos.

Lujan, S. (2002) dice que en las aplicaciones web suelen distinguirse tres niveles (como en las aplicaciones cliente/servidor de tres niveles): el nivel superior que interacciona con el usuario (el cliente web, normalmente un navegador), el nivel inferior que proporciona los datos (la base de datos) y el nivel intermedio que procesa los datos (el servidor Web).

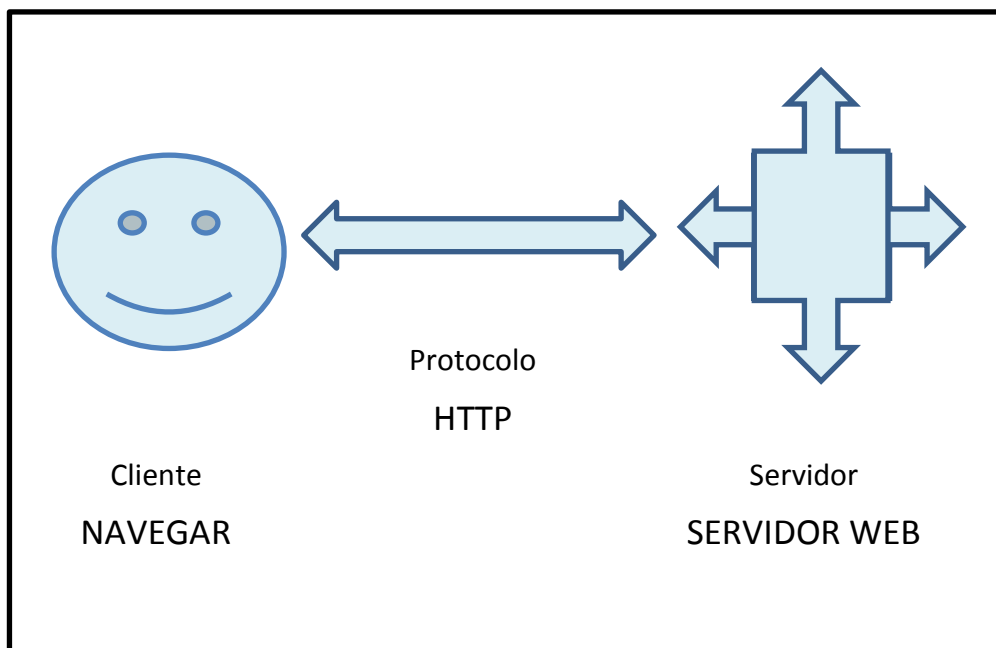


Figura 1. Esquema básico de una Aplicación Web

Fuente: Programación de aplicaciones web: Historia, principios básicos y clientes web

a) Ventajas

- Una ventaja clave del uso de aplicaciones web es que el problema de gestionar el código en el cliente se reduce drásticamente.
- Se evita la gestión de versiones. Se evitan problemas de inconsistencia en las actualizaciones.
- Otra ventaja es que si la empresa ya está usando Internet, no se necesita comprar ni instalar herramientas adicionales para los clientes.
- Una última ventaja, pero no menos importante, es la independencia de plataforma, ya que sólo se necesita disponer de un navegador para cada una de las plataformas, y no es necesario adaptar el código de la aplicación a cada una de ellas.

2.1.2. ISO 9126

ISO 9126 es un estándar internacional para la evaluación de la calidad del software.

El estándar está dividido en cuatro partes las cuales dirigen, realidad, métricas externas, métricas internas y calidad en las métricas de uso y expendido. El modelo de calidad establecido en la primera parte del estándar, ISO 9126-1, clasifica la calidad del software en un conjunto

estructurado de características y sub-características de la siguiente manera:

a) **Funcionalidad:** En este grupo se conjunta una serie de atributos que permiten calificar si un producto de software maneja en forma adecuada el conjunto de funciones que satisfagan las necesidades para las cuales fue diseñado. Para este propósito se establecen los siguientes atributos:

- **Adecuación.** Se enfoca a evaluar si el software cuenta con un conjunto de funciones apropiadas para efectuar las tareas que fueron especificadas en su definición.
- **Exactitud.** Permite evaluar si el software presenta resultados o efectos acordes a las necesidades para las cuales fue creado.
- **Interoperabilidad.** Permite evaluar la habilidad del software de interactuar con otros sistemas previamente especificados.
- **Conformidad.** Evalúa si el software se adhiere a estándares, convenciones o regulaciones en leyes y prescripciones similares.
- **Seguridad.** Se refiere a la habilidad de prevenir el acceso no autorizado, ya sea accidental o premeditado, a los programas y datos.

- b) **Confiabilidad:** Aquí se agrupan un conjunto de atributos que se refieren a la capacidad del software de mantener su nivel de ejecución bajo condiciones normales en un periodo de tiempo establecido.

Las sub-características que el estándar sugiere son:

- **Nivel de Madurez.** Permite medir la frecuencia de falla por errores en el software.
 - **Tolerancia a fallas.** Se refiere a la habilidad de mantener un nivel específico de funcionamiento en caso de fallas del software o de cometer infracciones de su interfaz específica.
 - **Recuperación.** Se refiere a la capacidad de restablecer el nivel de operación y recobrar los datos que hayan sido afectados directamente por una falla, así como al tiempo y el esfuerzo necesarios para lograrlo.
- c) **Usabilidad:** Consiste de un conjunto de atributos que permiten evaluar el esfuerzo necesario que deberá invertir el usuario para utilizar el sistema.

- **Comprensibilidad.** Se refiere al esfuerzo requerido por los usuarios para reconocer la estructura lógica del sistema y los conceptos relativos a la aplicación del software.
 - **Facilidad de Aprender.** Establece atributos del software relativos al esfuerzo que los usuarios deben hacer para aprender a usar la aplicación.
 - **Operabilidad.** Agrupa los conceptos que evalúan la operación y el control del sistema.
- d) **Eficiencia:** Esta característica permite evaluar la relación entre el nivel de funcionamiento del software y la cantidad de recursos usados.
- e) **Mantenibilidad:** Se refiere a los atributos que permiten medir el esfuerzo necesario para realizar modificaciones al software, ya sea por la corrección de errores o por el incremento de funcionalidad.
- f) **Portabilidad:** En este caso, se refiere a la habilidad del software de ser transferido de un ambiente a otro.

Tabla 2. Características ISO 9126 y aspecto que atiende cada una

CARACTERÍSTICAS	PREGUNTA CENTRAL
Funcionalidad	¿Las funciones y propiedades satisfacen las necesidades explícitas e implícitas; esto es, el qué. . .?
Confiabilidad	¿Puede mantener el nivel de rendimiento, bajo ciertas condiciones y por cierto tiempo?
Usabilidad	¿El software es fácil de usar y aprender?
Eficiencia	¿Es rápido y minimalista en cuanto al uso de recursos?
Mantenibilidad	¿Es fácil de modificar y de verificar?
Portabilidad	¿Es fácil de transferir de un ambiente a otro?

Fuente: www.repositoriodigital.ipn.mx

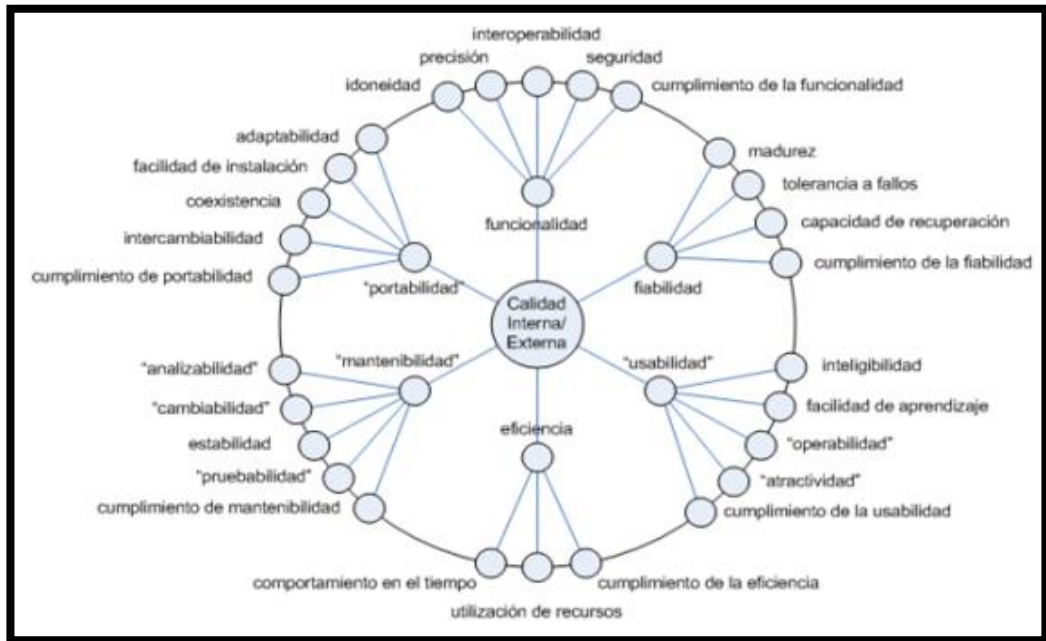


Figura 2. Diagrama de la Calidad Interna/Externa de Software

Fuente: ISO 9126

2.1.3. Gestión de Proyectos

Gestionar con éxito proyectos en general, en particular, es cada vez más difícil porque supone mayores niveles de exigencia (en términos de tiempo, coste y calidad), pero también de riesgo y complejidad, derivados del tamaño y el cambio tecnológico acelerado. Al mismo tiempo, requiere no solo habilidades técnicas, sino de gestión de personas. (Capuz, Gómez, Torrealba, Ferrer, Gómez y Vivancos, 2000).

La gestión de proyectos es la disciplina de conocimiento y experiencia que permite planificar, organizar y gestionar proyectos, eso quiere decir principalmente dos cosas:

- Asegurar que los proyectos se completen satisfactoriamente y que se consiguen sus productos y resultados últimos.
- Hacerlo de manera que se pueda predecir y controlar su evolución y explicarlo satisfactoriamente al equipo de trabajo y el cliente.

a) ¿Qué es un proyecto?

Según Cleland y King (1975) quienes afirman que: “Proyecto es una combinación de recursos humanos y materiales, reunidos temporalmente en una organización, para conseguir un propósito determinado”. El Project Management Institute (PMI) establece la siguiente definición: “Proyecto es un esfuerzo temporal encaminado a crear un producto o servicio único”.

Según PMI, todos los proyectos presentan una serie de características comunes, como el hecho de ser desarrollados por personas, estar condicionados por recursos limitados, y ser planificados, ejecutados y controlados desde este punto de vista.

En principio podría pensarse que un proyecto es igual que el resto de operaciones que desarrollan las organizaciones. Sin embargo hay dos

aspectos que la diferencian claramente: la temporalidad y la unicidad. (Capuz, Gómez, Torrealba, Ferrer, Gómez y Vivancos, 2000).

Para entenderlo mejor Ramón, García, y Lamarca (2007), dicen:

- Un proyecto es un proceso, es decir un conjunto de actividades interrelacionadas, en las que se transforman un conjunto de recursos (inputs) en un conjunto de resultados (outputs), que tienen un sentido para alguien (un cliente interno o externo).
- Un proyecto tiene un objetivo. Normalmente el resultado u objetivo es también un proceso, o la transformación de uno que ya existe, sea este el cálculo de la nómina, los resultados de las olimpiadas o la producción de una nueva lavadora.
- Tiene una duración, un inicio y un final. La temporalidad es quizá el elemento clave y diferencial de un proyecto frente a otra clase de proceso.
- Es único y diferente.

b) Fases de la Planificación de un Proyecto

Según Rodríguez, N. y Martínez, W. (2003), las fases de la planificación de un proyecto están relacionadas con el área de Administración general y tienen como objetivo definir las actividades, recursos, criterios de aceptación o evaluación y tipo de control que tendrá el proyecto en sí.

Según Capuz, et al. (2000), la gestión de proyectos tiene como misión establecer los objetivos del proyecto, definir la metodología a seguir en su realización, planificar, programar tareas y recursos, corregir desviaciones, y comunicar progresos y resultados.

Rodríguez y Martínez (2003) mencionan también que, las actividades que se definirán en el proyecto están directamente relacionadas con el o los objetivos del proyecto y describe las fases que considera como mínimos se deben realizar en la planificación de proyectos:

- Definición de los objetivos: Esta actividad debe definir cuál es el producto final del proyecto, nos permite identificar el campo de acción, eliminar falsas expectativas.

- Selección y asignación de los miembros del equipos y sus roles.
- Evaluación del riesgo del proyecto: Es una actividad que busca valorar el riesgo y prever o establecer medidas que permitan disminuirlo. Contribuirá a disminuir el riesgo del proyecto una comunicación oportuna, participación activa, procedimiento de evaluación y validación, contar con los recursos en el momento que se necesitan.
- Estimación y Programación de Actividades del Proyecto: Definen al detalle el plan del proyecto, donde se enumeran cada una de las actividades, los recursos, el tiempo asignado, la forma y secuencia para ejecución y control de proyecto.

Capuz et al (2000), menciona que, la gestión de proyectos comprende la gestión del alcance, plazos, costes, calidad y riesgo. Sin embargo los objetivos fundamentales que debe satisfacer la gestión de proyectos (Figura 3) y que utilizan para su evaluación son:

- ◆ Cumplimiento del plazo previsto para completar el Proyecto.
- ◆ Cumplimiento del presupuesto del Proyecto.

- ◆ Obtención de los resultados previstos (Conformidad con las especificaciones del producto, servicio, obra, etc), es decir, consecución de la calidad del proyecto requerida.

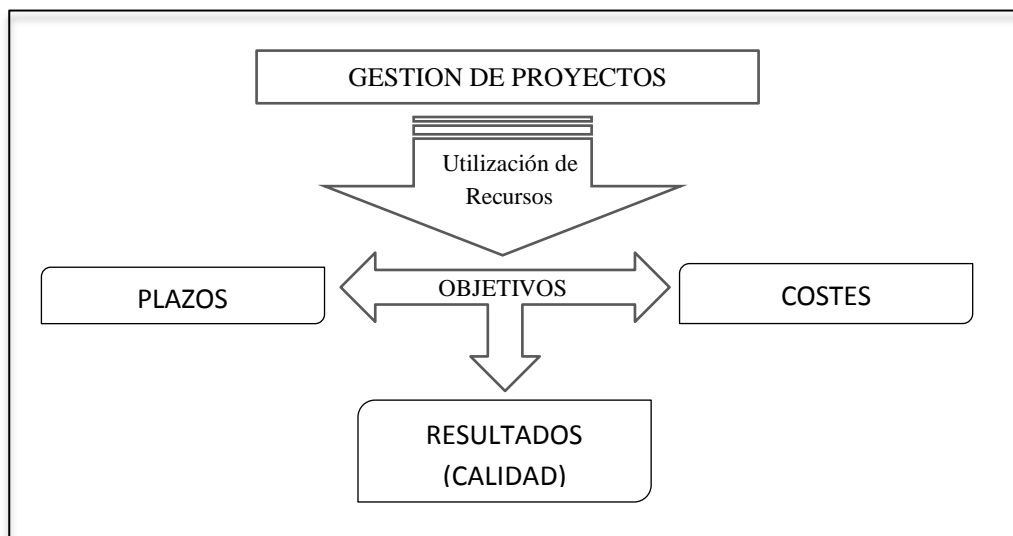


Figura 3. Objetivos de la Gestión de Proyectos

Fuente: Cuadernos de Ingeniería de Proyectos III: Dirección, Gestión y Organización de Proyectos

Otro aspecto a considerar es que, la gestión de proyectos, independiente del área funcional (alcance, plazos, costes, calidad, riesgo) y de la fase del proyecto (diseño básico, diseño de detalle, fabricación/ construcción, uso y retiro) en que nos encontremos, siempre se estructura en los siguientes procesos: Planificación y Programación, Seguimiento de ejecución y Control.

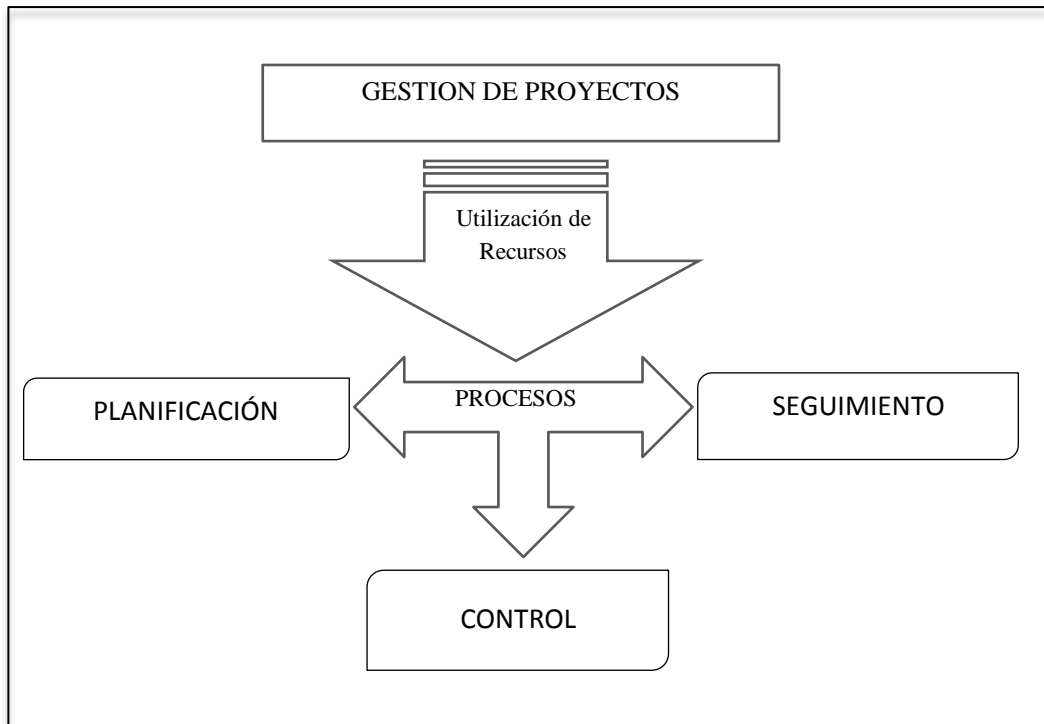


Figura 4. Procesos de la gestión de proyectos

Fuente: Cuadernos de Ingeniería de proyectos III: Dirección, Gestión y Organización de Proyectos

- c) Diagrama de Gantt: Son una de las formas más fáciles de representar la calendarización del proyecto. Se dibuja un gráfico en donde el eje horizontal representa el tiempo y el eje vertical las actividades.

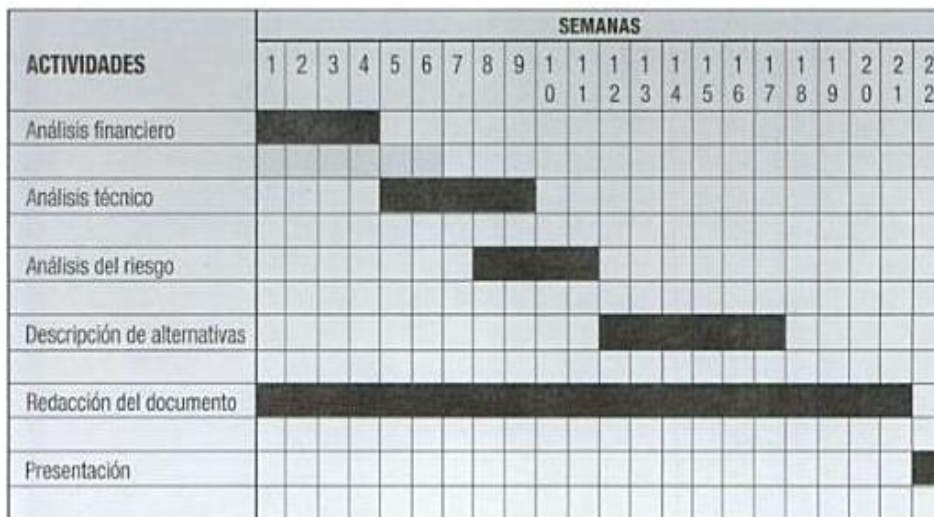


Figura 5. Diagrama de Gantt

Fuente: Gestión de Proyectos Informáticos: Métodos, herramientas y Casos

- d) Seguimiento y evaluación: El seguimiento y evaluación del proyecto son actividades que nos permiten conocer su avance. Se ejecutan una vez realizado el proyecto y deben realizarse según lo programado. Capuz et al. (2000) dicen:

El seguimiento o verificación del plan consiste en comprobar si los resultados obtenidos (plazo, coste y calidad), coinciden con los objetivos previstos, este proceso se realiza de forma periódica para detectar problemas y divergencias que puedan surgir, con objeto de adoptar medidas correctoras o de control para reconducir el desarrollo del proyecto. (Ver Figura 6)

Para realizar el seguimiento y evaluación del proyecto se debe analizar si cada tarea finalizada se ha culminado en el tiempo programado y si ha utilizado los recursos asignados. Según Rodríguez y Martínez (2003), dicen:

El método escogido para darle seguimiento y evaluación debe permitir como mínimo:

- Verificar si la actividad se dio en el tiempo y con los recursos programados.
- Determinar la razón del atraso, y si es por el recurso humano, estimar si fue una mala programación o si el equipo de trabajo no está dando el rendimiento esperado.
- Conocer los aspectos y razones que justifiquen la modificación y asignación de recursos y estimación de tiempos.
- Controlar la calidad y satisfacción del cliente

Como primera actividad en la tarea de seguimiento se encuentra la identificación de las fuentes de datos, primarias y secundarias, a las cuales se les consultará permanentemente a lo largo del proyecto.

Fuentes de datos primarias: Dentro estas fuentes se consideran las encuestas, estudios, informes dirigidos, inventarios, etc.

Fuentes de datos secundarias: Se puede considerar los registros pre-existentes y la información de fuentes externas al proyecto como proveedores, organizaciones públicas, etc.

- e) Control del proyecto: Como se mencionó antes, es bueno hacer un seguimiento del proyecto ya que esto permitirá detectar o anticipar los problemas y divergencias que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto. Capuz et al. (2000) afirma que: “Un plan perfecto no garantiza el éxito del proyecto y es necesario realizar un seguimiento para descubrir los conflictos y desviaciones producidas”.

La Real Academia Española da las siguientes definiciones a la palabra control: “Comprobación, inspección, fiscalización, intervención. Regulación manual o automática sobre un sistema”.

Entonces se puede definir al control como el proceso que comprueba que las cosas se realicen como fueron previstas, siguiendo las políticas, objetivos y metas fijadas previamente en el plan del proyecto.

Un adecuado seguimiento y control nos permitirá identificar a tiempo o de forma oportuna los problemas que puedan surgir durante el desarrollo/ ejecución del proyecto, y de esta manera tomar las medidas necesarias para controlar la adecuada ejecución del proyecto.

- f) Mecanismos de control: “En el proceso de control se analiza la información obtenida durante el seguimiento, se evalúa su repercusión, se genera las posibles medidas de actuación y se decide las respuestas (acciones correctoras) apropiadas para rectificar la evolución del proyecto”. (Capuz et al., 2000)

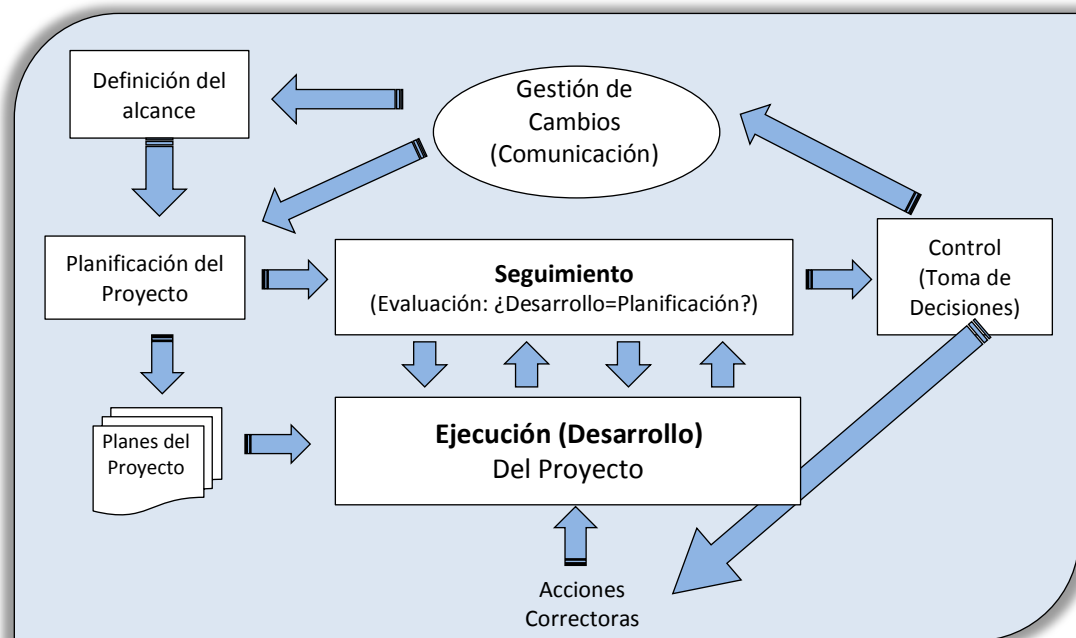


Figura 6. Gestión del Proyecto - Ciclo de planificación-seguimiento-control

Fuente: Cuadernos de Ingeniería de Proyectos III: Dirección, Gestión y Organización de Proyectos

Para la implementación, de un perfecto sistema de control, existen limitaciones, tales como las que se exponen a continuación:

- Personal: Dificultad en disponer del personal entrenado, lo que obliga muchas veces a evitar un mayor grado de sofisticación en el sistema que se diseña.
- Instalaciones: No siempre se dispone de instalaciones adecuadas, como, por ejemplo, una oficina de procesamiento de datos.
- Tiempo: Un sistema de control perfecto exige tiempo para su implementación, lo cual no siempre se consigue. Se dispone, en general, de muy poco tiempo para programar las diferentes fases de un proyecto.
- Costo: El costo del control es un factor limitante en lo que refiere al sistema que se va a diseñar. El costo tiende a bajar en los proyectos grandes y con el uso de programas cada vez más eficientes.

2.2.Bases teóricas respecto al problema

2.2.1. Seguimiento y evaluación de proyectos

Seguimiento y evaluación o verificación del plan consiste en comprobar si los resultados obtenidos coinciden con los objetivos previstos, son actividades que permiten conocer el avance del proyecto.

El método escogido para el seguimiento y evaluación permite como mínimo:

- a) Verificar si la actividad se dio en el tiempo y con los recursos programados.
- b) Determinar la razón del atraso, estimar si se dio una mala programación o si el equipo de trabajo no se está dando el rendimiento esperado

2.2.2. Control

En el proceso de control se analiza la información obtenida durante el seguimiento del proyecto, se evalúa su repercusión, se genera las posibles medidas de actuación y se decide las respuestas (acciones correctoras) apropiadas para rectificar la evolución del proyecto

El seguimiento y control consiste en los procesos realizados para observar la ejecución del proyecto para que los problemas potenciales se puedan identificar en forma oportuna y se puedan adoptar medidas, cuando sea necesario, para controlar la ejecución del proyecto

2.2.3. Aplicación web

Una aplicación web es una aplicación informática que se ejecuta en un entorno web.

La arquitectura web permite a múltiples usuarios establecer una comunicación a través de Internet con un servidor web.

CAPÍTULO III

DESARROLLO

3.1. Selección de la herramienta

La herramienta utilizada fue dotProject, el cual permite gestionar las distintas fases y tareas del proyecto (crear tareas, asignarles prioridades, añadir archivos adjuntos a las tareas, crear dependencias entre tareas).

DotProject se perfila como una interesante herramienta para trabajar en entornos colaborativos, permitiendo a los integrantes del equipo trabajar compartiendo información relativa a los proyectos.

Basado en plataforma web permite la participación online de los miembros de un proyecto. Está desarrollada en PHP, y utiliza MySQL como base de datos (aunque otros motores como PostgreSQL también pueden ser utilizados).

3.2. Manejo del sistema

Para el funcionamiento del sistema se habilito un dominio gratuito. Por lo tanto, para acceder al sistema se debe digitar en la barra de dirección del navegador web preferido la dirección: proyectos.comlu.pe

Se mostrara una página de inicio de sesión (Figura 7). Se deben digitar en las cajas de texto correspondientes a Nombre de usuario y Contraseña el nombre de usuario y contraseña asignados a los tesistas y asesores autorizados a ingresar al sistema.

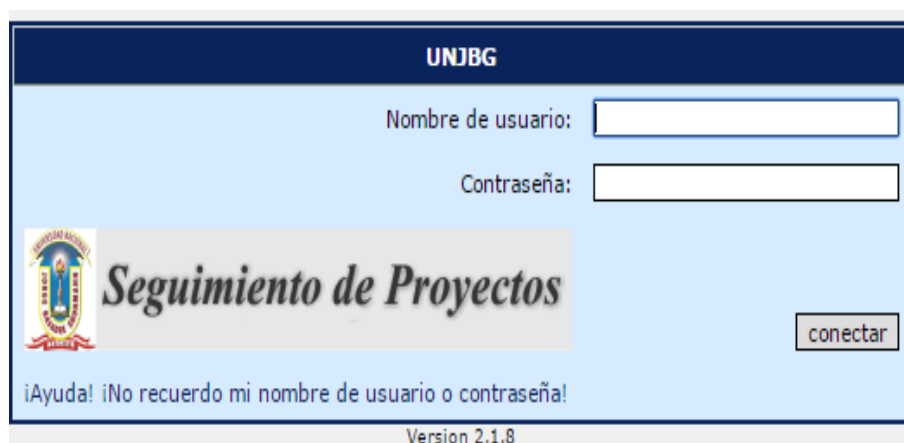
The image shows a web login interface. At the top, there is a dark blue header with the text 'UNJBG' in white. Below the header, the page has a light blue background. On the right side, there are two white text input fields. The first is labeled 'Nombre de usuario:' and the second is labeled 'Contraseña:'. Below these fields is a grey rectangular box containing the logo of the Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann on the left and the text 'Seguimiento de Proyectos' in a stylized font on the right. To the right of this box is a button labeled 'conectar'. At the bottom left of the page, there is a link that says '¡Ayuda! ¡No recuerdo mi nombre de usuario o contraseña!'. At the bottom center, it says 'Version 2.1.8'.

Figura 7. Inicio de Sesión

Fuente: Página web de la [http:// www.dotproject.net](http://www.dotproject.net)

3.2.1. Pantalla Inicial

Cuando el asesor o tesista ingresen a su perfil de usuario, se encontraran con una página similar a la que se muestra en la Figura 8, en donde se puede observar el menú principal, datos del usuario y proyectos en los que participa.

dotProject 2.1.8 **Seguimiento de Proyectos**

Empresas | Proyectos | Tareas | Calendario | Ficheros | Contactos | Foros | - Nuevo Elemento -

Bienvenido Leticia Isabel Davalos Valle | Ayuda | Mis datos | **A realizar** | Hoy | Salir

Empresa: UNJBG | nuevo evento

Miércoles, 16/12/2015

ordenar por:	Nombre	Fin	Dueño	Mis Tareas (Todos)	Estado	Selección
0.0%	Efecto de sistema para consultas de ranking	-		(2)	Detenido	<input type="checkbox"/>
82.0%	Efecto de sistema de control y seguimiento	01/12/2014	admin	(10)	En Progreso	<input type="checkbox"/>

Proyectos en los que participa el usuario

Empresas | Proyectos | Tareas | Calendario | Ficheros | Contactos | Foros

Bienvenido Leticia Isabel Davalos Valle

ordenar por:	Nombre	Fin	Dueño	Mis Tareas (Todos)	Estado	Selección
0.0%	Efecto de sistema para consultas de ranking	-		(2)	Detenido	<input type="checkbox"/>
82.0%	Efecto de sistema de control y seguimiento	01/12/2014	admin	(10)	En Progreso	<input type="checkbox"/>

Figura 8. Entorno Gráfico

Fuente: Página web de la [http:// www.dotproject.net](http://www.dotproject.net)

3.2.2. Roles de Usuario

Para acceder al módulo de Roles de usuarios (Figura 9), debe ingresar como Administrador al sistema. Ubíquese en el ítem Sistema del Menú principal, escoger la opción Roles de Usuario del Módulo de Administración del Sistema.



Figura 9. Administración del Sistema

Fuente: Página web de la <http://www.dotproject.net>

Se muestra todos los roles que existen registrados en el sistema, cada uno con distintos permisos asignados para acceder al sistema. (Figura 10)

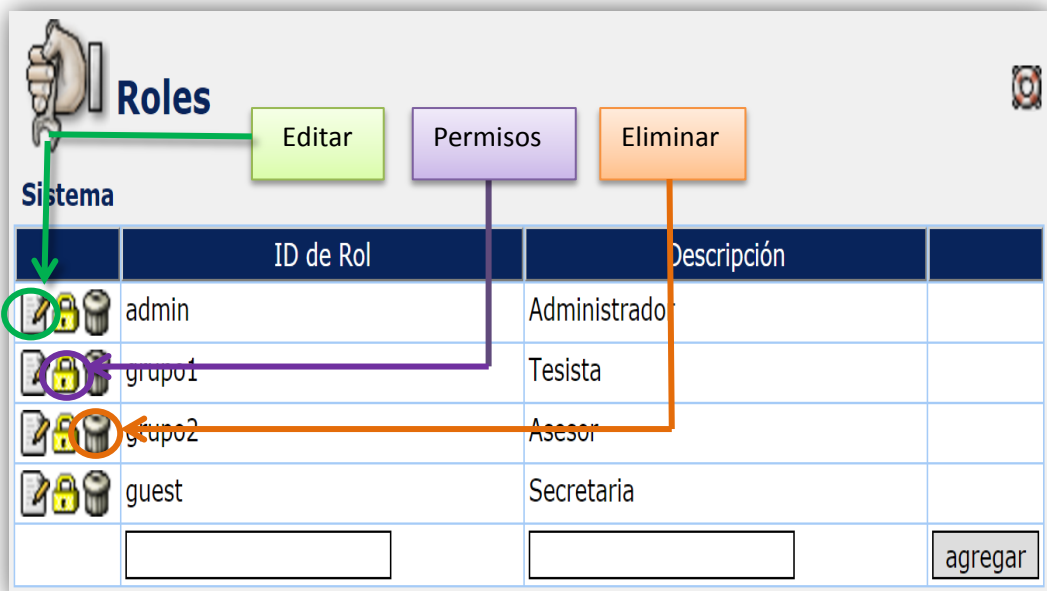


Figura 10. Roles de Usuario

Fuente: Página web de la <http://www.dotproject.pe>

Para editar los permisos de algún rol de usuario, dar clic en el icono en forma de candado del Módulo Roles. Se mostrará una pantalla con los permisos asignados los cuales pueden ser modificados. (Figura 11)

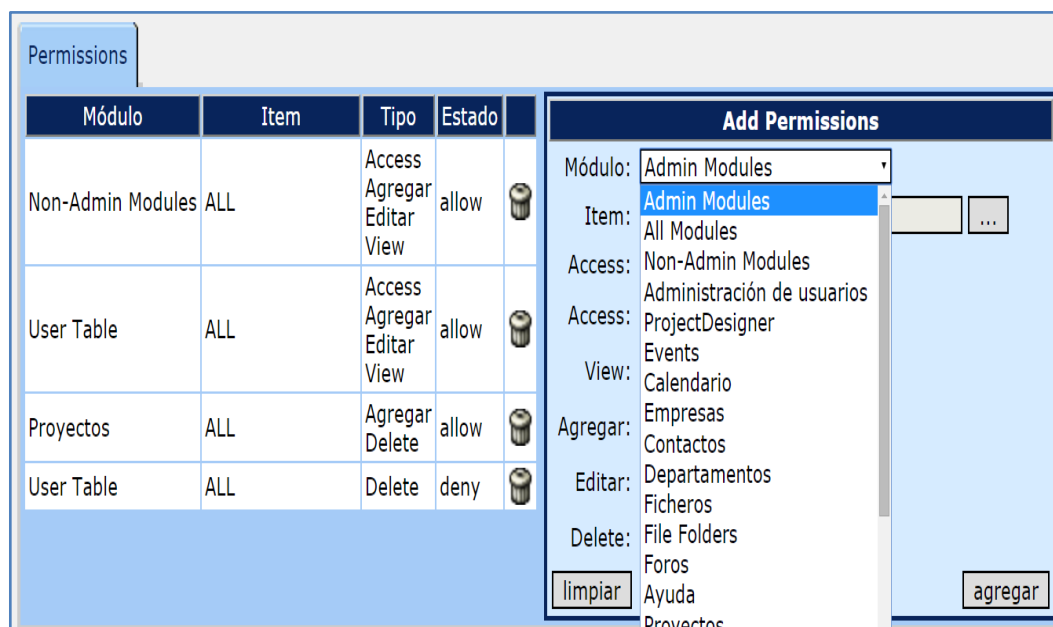


Figura 11. Permisos de usuario

Fuente: Página web de la <http://www.dotproject.pe>

Si no se desea cambiar los permisos de un rol de usuario sino de un usuario específico, ubíquese en el ítem Usuario del Menú principal, se visualiza el módulo de Gestión de Usuarios, aquí se muestran todos los usuarios registrados en el sistema, seleccione el usuario al que desea modificar sus permisos haciendo clic en el icono de candado. (Figura 12)

Aparecerá una pantalla similar a la mostrada en la Figura 11, aquí se pueden modificar los permisos para acceder al sistema de un usuario específico.

Gestión de Usuarios Ver: Todos A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Usuarios Activos | Usuarios inactivos | Seguimiento Usuario | Sesiones Activas

Ordenar por:	Historial Conexión	Nombre Conexión	Nombre Real	Compañía
	0.3675 hrs.(-5.0000 hrs. listo) - Conectado	admin	Person, Admin	
	Desconectado	asr_1	1, Asesor	UNJBG
	Desconectado	tst_erick	Vilchez Agruta, Erick Jhonathan	UNJBG
	Desconectado	tst_leticia	Davalos Valle, Leticia Isabel	UNJBG

Figura 12. Usuarios del sistema

Fuente: Página web de la <http://www.dotproject.net>

3.2.3. Empresa

Un proyecto no puede ser creado si no se tiene asignada una empresa. Para ello se debe dar clic en el ítem Empresas del Menú Principal y se seguidamente se muestra en pantalla el módulo Empresas. (Figura 13)

Empresas

Todas las Empresas | Cliente | Interno | Gobierno | No Aplicable

Ordenar por:	Nombre de la Empresa	Proyectos activos	Proyectos archivados	Tipo
	UNJBG	2	0	No Aplicable

Figura 13. Módulo Empresas

Fuente: Página web de la <http://www.dotproject.net>

Para agregar una nueva empresa se debe seleccionar el botón nueva empresa ubicada en la parte superior derecha del módulo Empresas. (Figura 13)

Se imprime en pantalla un formulario para ingresar en las cajas de texto los datos de la nueva empresa o institución, siendo el campo más importante el nombre de la empresa. (Figura 14)

Para guardar la información ingresada, se dará clic en el botón enviar del formulario. (Figura 14)

The screenshot shows a web form titled "Agregar Empresa" with a sub-header "listado de empresas". The form contains several input fields: "Nombre de la Empresa:" (marked as "(necesario)"), "Correo Electrónico:", "Teléfono:", "Teléfono2:", "Fax:", "Dirección1:", "Dirección2:", "Ciudad:", "State:", "Zip:", "URL http://:" (with a "[probar]" button), "Dueño de la Empresa:" (a dropdown menu with "Person, Admin" selected), "Tipo:" (a dropdown menu with "No Aplicable" selected), and a "Descripción:" text area. There are also "Atrás" and "Enviar" buttons. Annotations include a red box around the "Nombre de la Empresa" field, a blue box around the "Dirección" fields, and three callout boxes: "Datos necesarios" (red) pointing to the name field, "Datos opcionales" (blue) pointing to the address fields, and "Botón de envío" (red) pointing to the "Enviar" button.

Figura 14. Agregar Empresa

Fuente: Página Web de la <http://www.dotproject.pe>

3.2.4. Proyecto

Dirigirse al Menú Principal y seleccionar el ítem Proyectos. Se visualiza todos los proyectos creados y en el que el usuario actual participa.



Figura 15. Módulo de Proyectos

Fuente: Página web de la <http://www.dotproject.net>

Para crear un nuevo proyecto se debe seleccionar el botón nuevo proyecto ubicado en la esquina superior derecha del módulo Proyectos. (Figura 15). Se muestra el formulario para la creación de un nuevo proyecto, para ello se debe ingresar de forma obligatoria siguiente campos:

- El cuadro de texto correspondiente al campo Nombre del Proyecto.
- Seleccionar una opción del menú desplegable Empresa.

- c) Seleccionar una opción del menú desplegable correspondiente al campo Prioridad.
- d) El cuadro de texto correspondiente al campo Alias. Este campo copia automáticamente el nombre del proyecto, por lo que se puede dejar el valor por defecto o cambiarlo.
- e) Seleccionar una opción del menú desplegable correspondiente a la opción Estado.

The image shows a web form titled "Nuevo Proyecto" with various input fields and buttons. A red box labeled "Datos obligatorios" is positioned in the center, with arrows pointing to the following fields: "Nombre del Proyecto" (containing "sadasd"), "Prioridad" (set to "normal"), "Alias" (containing "sadasd"), and "Estado" (set to "No Definido"). Another red box labeled "Botón Enviar" is located in the lower right area, with an arrow pointing to the "Enviar" button at the bottom right of the form. The form also includes fields for "Responsable del Proyecto", "Empresa", "Internal Division", "Fecha Inicio", "Fecha de Finalización Tentativa", "Presupuesto Tentativo", "Fecha de Finalización Real", "Presupuesto Real", "URL", and "URL de la Organización". There are also buttons for "cancelar" and "Enviar" at the top left and bottom right respectively.

Figura 16. Nuevo Proyecto

Fuente: Página web de la <http://www.dotproject.net>

3.2.5. Tareas

Antes que nada se debe recordar que un proyecto es una secuencia de actividades relacionadas que se desarrolló durante un tiempo junto a equipo de personas para obtener un resultado.

En el sistema para ingresar alguna tarea se debe seleccionar primero el proyecto al cual se asignara dicha tarea, para ello seleccionar el ítem Tareas del Menú principal, se visualiza el módulo Tarea en donde se encuentran todas las tareas realizadas y en curso pertenecientes al proyecto en el que el usuario participa. (Figura 17)

Empresas | Proyectos | **Tareas** | Calendario | Ficheros | Contactos | Foros

Bienvenido Leticia Isabel Davalos Valle

Ayuda | Mis datos | **A realizar** | Hoy | Salir

Buscar: Empresa: Todas las empresas

Filtro de tarea: Todas las Tareas

a realizar por mi : mis tareas pinchadas : mostrar tareas inactivas : tareas por usuario : informes

Pincho	Agregar Historial	Trabajo P	Nombre	Propietario	Usuarios Asignados	Fecha de Inicio	Duración	Fecha de Finalización
			UNJBG :: Efecto de sistema de control y seguimiento				82%	
		100%	Elaboración de Instrumentos			014 12:00 pm	4 días	04/12/2014 08:45 am
		100%	aplicacion de encuestas	admin	admin (100%)	05/12/2014 08:30 am	1.13 días	12/12/2014 08:30 am
		67%	Procesamiento de Datos	admin	admin (100%)	12/12/2014 08:30 am	6 días	17/12/2014 08:30 am

Summaries: 01/12/2014 0 horas 17/12/2014

Expand Todos/One Level : Collapse Todos/One Level (On Page) Gráfica de Gantt

Figura 17. Módulo Tarea

Fuente: Página web de la <http://www.dotproject.net>

Seleccionar el nombre del proyecto al que se desea asignar una nueva tarea (Figura 17), se visualiza una ventana con los datos del proyecto y las tareas asignadas a este. Para agregar una nueva tarea se debe hacer clic en el botón nueva tarea. (Figura 18)



Figura 18. Agregar nueva tarea

Fuente: Página web de la <http://www.dotproject.net>

En la misma ventana aparece el formulario para agregar una Agregar Tarea (Figura 19), se deben llenar los siguientes campos:

- a) Nombre: Caja de texto en el que se ingresa el nombre de la tarea a crear.

- b) Estado: Menú desplegable en el que se debe seleccionar una opción. Las posibles opciones son activo o inactivo.
- c) Prioridad: Menú desplegable en el que se debe seleccionar la prioridad de la tarea, teniendo como únicas opciones bajo, normal, alta.
- d) Progreso: Menú desplegable en el que se debe seleccionar el progreso de la tarea en porcentaje, por defecto se debería dejar en 0 % si la tarea recién se esta comenzando.
- e) Hito: Casilla de selección, marcarla si la tarea es un hito del proyecto.

Agregar Tarea

lista de tareas : ver este proyecto

Proyecto: Efecto de sistema de control y seguimiento

Nombre *

Estado: Activo

Prioridad: normal

Progreso: 0 %

Hito?

* indica campos obligatorios

cancelar guardar

Campos requeridos

Detalles Fechas Dependencias Recursos Humanos

Pestaña de opciones

Botón cancelar y botón guardar

* indica campos obligatorios

cancelar guardar

Figura 19. Formulario agregar tarea

Fuente: Página web de la <http://www.dotproject.net>

En la parte inferior del formulario aparece un menú con 4 pestañas (Figura 19), entre las cuales se tiene: Detalles, Fechas, Dependencias, Recursos Humanos.

- a) Detalles: Aquí hay tres campos importantes que se deben ingresar, el primer campo es el menú despegable Propietario, en donde se debe seleccionar el propietario o responsable de la tarea. En segundo lugar el campo Acceso, que es un menú despegable y por último el campo Tarea Padre, también es un menú despegable en donde se muestran todas las tareas que se han creado para el proyecto actual. Si la tarea a crear esta dentro de otra tarea, es decir es una sub-tarea, entonces seleccionar una de las opciones del menú despegable. Si a la tarea a crear se le asignaran sub-tareas más adelante, pues entonces dejar por defecto la opción Ninguno. También se puede ingresar el campo Tipo de tarea y Presupuesto, ambos son campos opcionales. El primero es un menú despegable con las opciones: Desconocido, Administrativo, Operativo. El segundo campo es una caja de texto en el cual se debe ingresar el monto asignado para el desarrollo de esta tarea. (Figura 20)

Detalles | Fechas | Dependencias | Recursos Humanos

Propietario: Davalos Valle, Leticia Isabel
 Tipo de tarea: Desconocido
 Acceso: Público
 Sitio Web:
 Tarea Padre: Ninguno
 Presupuesto: S/.
 Seleccionar contactos...

Figura 20. Pestaña Detalles

Fuente: Página web de la <http://www.dotproject.net>

- b) Fechas: Aquí se definen las fechas de inicio y fin de la tarea (opcionalmente la hora de inicio y fin para la realización de la tarea), para ello las cajas de textos Fecha de Inicio y Fecha de Finalización deben ser ingresadas. (Figura 21)

Detalles | Fechas | Dependencias | Recursos Humanos

Fecha de Inicio: 17/12/2015
 Fecha de Finalización: 01/12/2014
 Duración Presupuestada: 1 horas
 Horas de Trabajo Diarias: 8
 Calcular: Duración | Fecha de Finalización
 Días Laborables: Mon, Tue, Wed, Thu, Fri

Figura 21. Pestaña Fechas

Fuente: Página web de la <http://www.dotproject.net>

- c) Dependencias: En esta pestaña principalmente se indica la dependencia de tareas, es decir, para indicar que una tarea no puede iniciar si no se finaliza otra tarea a la que esté relacionada o que sea su predecesora). También el llenado de esta parte del formulario permite que posteriormente se puede graficar el diagrama de Gantt en el sistema. (Figura 22)

Detalles Fechas Dependencias Recursos Humanos

Seguimiento de Dependencias

Si

No

Tarea Dinámica

No seguir esta tarea

Todas las Tareas:

- Elaboración de Instrumentos
- Encuesta a Asesores
- Encuesta a Tesista
- aplicacion de encuestas
- Aplicación de encuesta a asesores
- Aplicación de encuestas a tesistas
- Procesamiento de Datos
- Elaboración de Gráficos Estadísticos
- Interpretación de Gráficos Estadístico
- Prueba de Hipótesis e Interpretación...

Dependencias:

Configurar la fecha de inicio de acuerdo a sus dependencias

> <

Figura 22. Pestaña Dependencias

Fuente: Página web de la <http://www.dotproject.net>

- d) Recursos Humanos: Aquí se asignan los responsables para la culminación de la tarea a crear. En el formulario se muestra una caja de texto con los nombres de todos los participantes del

proyecto (Recursos Humanos), se debe seleccionar y asignar un porcentaje de trabajo al responsable de la tarea.

Detalles			Fechas			Dependencias			Recursos Humanos		
Recursos Humanos:				Asignado a:				Comentarios adicionales al correo electrónico:			
1, Asesor Davalos Valle, Leticia Isabel Person, Admin Vilchez Agruta, Erick Jhonathan				Davalos Valle, Leticia Isabel [100%]							
								<input type="checkbox"/> Notificar a los asignados por correo electrónico			

Figura 23. Pestaña Recursos Humanos

Fuente: Página web de la <http://www.dotproject.net>

Cuando se llene todo el formulario ya se pueden guardar los cambios, para ello presionar el botón guardar que se encuentra en la parte inferior derecha del formulario Agregar tarea. (Figura 19)

3.3. Seguimiento del proyecto

Para realizar el seguimiento del proyecto es necesario haber definido las tareas que se desarrollan durante el tiempo de desarrollo del proyecto.

Para cada tarea se desarrollan una serie de actividades las cuales deben ser registradas, para ello hay que dirigirse al ítem Tareas del Menú principal, se muestra el módulo Tareas, en el módulo se observa todas las tareas que han sido creadas para el proyecto (Figura 17), haga clic en la

tarea a la que desea registrar un avance, aparecen los datos de la tarea seleccionada (Figura 23). En la parte inferior de la ventana se mostrara un menú con pestañas, aquí se debe escoger la pestaña Agregar Historial y se desplegara un formulario. En este formulario se deben registrar la fecha de inicio y fin de la tarea, el progreso en porcentaje del menú despegable, la cantidad de horas trabajadas en el cuadro de texto Horas Trabajadas, ingresar un pequeño resumen de lo que se hará en el cuadro de texto Resumen y si se desea detallar más se ingresara en el área de texto una descripción de lo realizado. (Figura 24)



Figura 24. Información de tarea

Fuente: Página web de la <http://www.dotproject.net>

Figura 25. Registro avance de tarea (Formulario Agregar Historial)


Fuente: Página web de la <http://www.dotproject.net>

Una vez registrada toda la información necesaria, seleccionar el botón actualizar tarea y se registrara en el historial de tarea el avance de la misma.

Las tareas pueden adjuntar ficheros, para ello nos ubicamos en la parte superior y escogemos el botón nuevo fichero (Figura 24), se mostrará un formulario para agregar un fichero, aquí se deben registrar: la versión del archivo en la caja de texto Versión, seleccionar la categoría del archivo en el menú despegable Categoría, seleccionar el proyecto en el que se trabaja, esto en el menú despegable Proyecto, seleccionar la tarea a la que se le asignara el archivo, para esto seleccionar el botón seleccionar tarea e inmediatamente aparecerá un pop-up con la lista de todas las tareas creadas, ingresar una breve descripción del archivo en el

área de texto Descripción, seleccionar el archivo que se agregar, esto con ayuda del control de archivo denominado Seleccionar archivo.

Cuando los todos los datos sean ingresados, guardar los datos, para ello presionar el botón enviar que se encuentre en la parte inferior derecha del formulario. (Figura 26)



Agregar Fichero

listado de ficheros

Carpeta: Raíz

Versión: 1

Categoría: Desconocido

Proyecto: Efecto de sistema de control y seguimiento

Tarea: Prueba de Hipótesis e Interpretación de Resultado
seleccionar tarea...

Descripción:

Adjuntar Fichero: Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Versión Final

Notificar a los Usuarios Asignados o al Dueño del Proyecto por Correo Electrónico

Notify Project and Task Contacts

cancelar

enviar

Botón enviar

Figura 26. Formulario Agregar Fichero

Fuente: Página web de la <http://www.dotproject.net>

3.4. Validación de instrumentos

3.4.1. Juicio de expertos

Se aplicó la matriz para validación de instrumentos por juicio de expertos a 5 docentes pertenecientes a la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. En la Tabla 3 puede visualizarse los resultados referentes a la aplicación de la matriz de validación.

Tabla 3. Validación por juicio de expertos

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN						
	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6
Experto 1	3	4	4	4	4	4
Experto 2	2	3	3	2	3	3
Experto 3	2	2	1	2	2	2
Experto 4	3	4	4	4	4	4
Experto 5	2	3	3	3	2	3

Fuente: Elaboración propia

En base a la Tabla 3 se aplicó el análisis estadístico de alfa de Cronbach para medir la confiabilidad del cuestionario. El resultado se muestra a continuación:

Tabla 4. Confiabilidad del cuestionario

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,96629213	6

Fuente: Elaboración propia

Tal como está plasmado en la Tabla 4, el coeficiente de Cronbach obtenido es: 0,97 el cual se encuentra entre 0,8 y 1, con este resultado podemos decir que las preguntas del cuestionario son confiables.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En esta sección se considera los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a dos muestras: tesis y asesores. Una vez validados los instrumentos y obtenido los datos, se debe continuar con su procesamiento estadístico antes de usar el sistema dotProject y después de usar el sistema.

4.1.Resultados de las encuestas antes de usar el sistema

4.1.1. Asesores

La aplicación de las encuestas se realizó a 5 docentes de la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas de la UNJBG, que cumplen la función de asesores en el periodo académico 2014. Los resultados se muestran a continuación:

Pregunta 1: ¿A cuántos egresados usted está asesorando?

Tabla 5. Encuesta a Asesores - Pregunta 1

Asesor Nro. / Tesistas	0	1	2	3	4 a mas
Asesor 1					X
Asesor 2					X
Asesor 3					X
Asesor 4					X
Asesor 5					X

Fuente: Elaboración propia

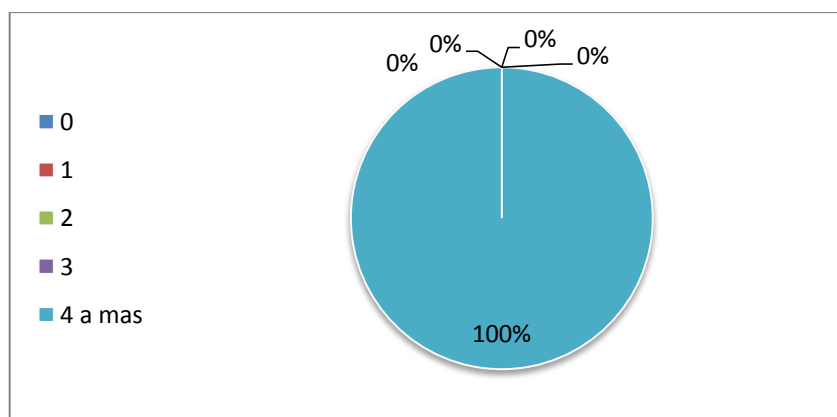


Figura 27. Resultado de Encuesta a Asesores - Pregunta 1

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Figura 27, el 100 % de los asesores afirma que cuenta con 4 a más tesistas a los que brindan asesoramiento.

Pregunta 2: ¿Cuántas horas de asesoría brinda a la semana?

Tabla 6. Encuesta a Asesores - Pregunta 2

Asesor / Hrs	< de 1 h	1-2 h.	2-4 h.	> 4h.
Asesor 1		x		
Asesor 2		x		
Asesor 3			x	
Asesor 4		x		
Asesor 5			x	

Fuente: Elaboración propia

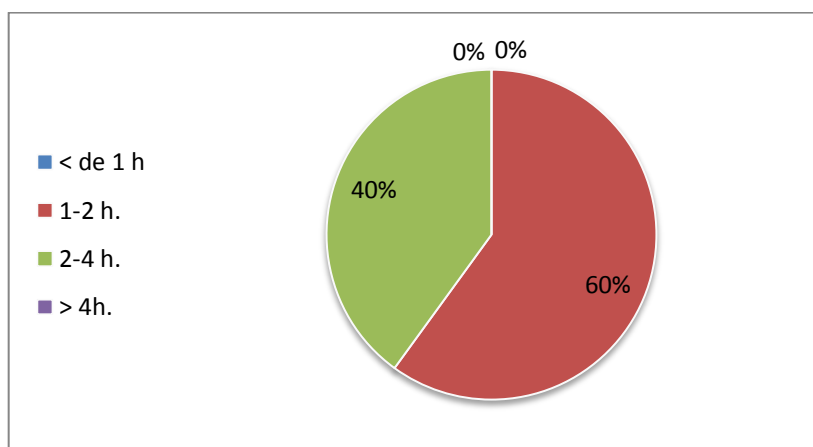


Figura 28. Resultado de Encuesta a Asesores - Pregunta 2

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Figura 28, el 60 % de los asesores afirma que brinda de 1 a 2 horas semanales de asesoría, mientras que el 40 % afirma que brinda entre 2 y 4 horas semanales de asesoría.

Pregunta 3: ¿Los cronogramas establecidos para el desarrollo de las tesis que usted asesora están siendo cumplidos?

Tabla 7. Encuesta a Asesores - Pregunta 3

	Sí	No
Asesor 1		x
Asesor 2		x
Asesor 3	x	
Asesor 4		x
Asesor 5		x

Fuente: Elaboración propia

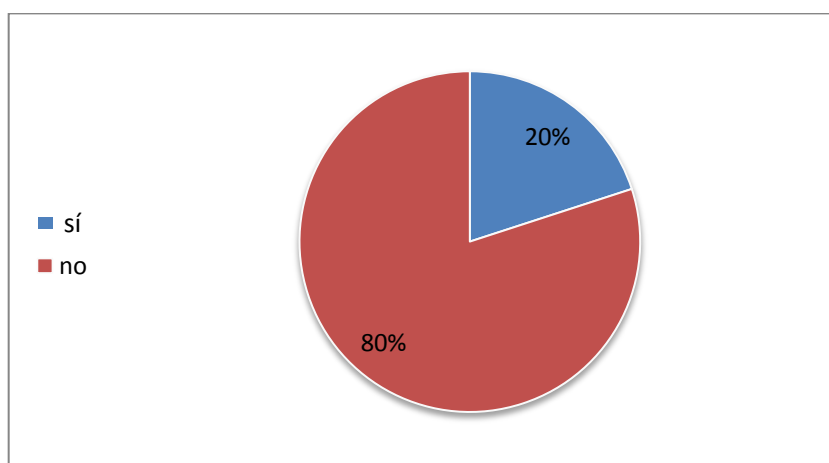


Figura 29. Resultado de Encuesta a Asesores - Pregunta 3

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 29 puede observarse que el 20 % de los asesores que pertenecen a la Escuela Académico Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas afirma que los cronogramas establecidos en los

proyectos que está asesorando se están cumpliendo, mientras que el 80 % de los asesores afirma que los cronogramas establecidos en los proyectos de los tesis que está asesorando no están siendo cumplido.

Pregunta 4.1: ¿Ha surgido algún inconveniente que ha retrasado el desarrollo de los proyectos?

Tabla 8. Encuesta a Asesores - Pregunta 4.1

	Sí	No
Asesor 1	x	
Asesor 2	x	
Asesor 3	x	
Asesor 4	x	
Asesor 5	x	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 8 se observa que el 100 % de los asesores encuestados afirman que durante el desarrollo de los proyectos de tesis han surgido inconvenientes que han obligado a que se retrasen los mismos.

Pregunta 4.2: Si su respuesta es sí, ¿De qué tipo?

Tabla 9. Encuesta a Asesores - Pregunta 4.2

	Técnico	Personal	Salud
Asesor 1		x	
Asesor 2	x		
Asesor 3		x	
Asesor 4		x	
Asesor 5	x		x

Fuente: Elaboración propia

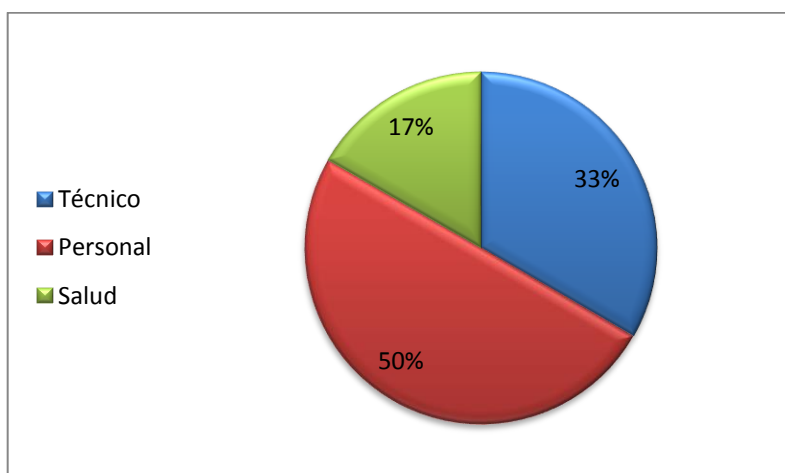


Figura 30. Resultado de Encuesta a Asesores - Pregunta 4.2

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura 30, la principal razón de retraso de los proyectos de tesis es por motivos personales con un 50 %, mientras que el 17 % opina que el motivo de retraso en los proyectos de tesis se debe a

problemas técnicos y un 17 % opina que el retraso de los proyectos de tesis se debe a problemas de salud.

Pregunta 5: El cotejo de levantamiento de observaciones es de forma:

Tabla 10. Encuesta a Asesores - Pregunta 5

	Personal	Virtual	Ambas
Asesor 1			x
Asesor 2			x
Asesor 3			x
Asesor 4			x
Asesor 5			x

Fuente: Elaboración propia

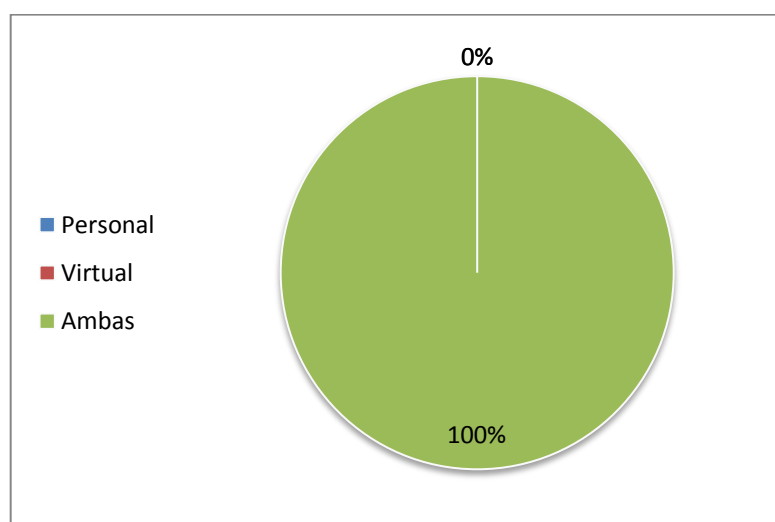


Figura 31. Resultado de Encuesta a Asesores - Pregunta 5

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la Figura 31, el 100 % de asesores afirma que el cotejo de levantamiento de observaciones se realiza de manera personal como virtual.

Se debe adicionar que esta respuesta es clave para el desarrollo del proyecto, ya que se podría suponer que no habría inconveniente alguno en usar un sistema web de seguimiento de proyectos que permita la hacer este cotejo de levantamiento de observaciones.

Pregunta 6: ¿Existe algún mecanismo que demuestre que las sesiones de asesoría se cumplen?

Tabla 11. Encuesta a Asesores - Pregunta 6

	Sí	No
Asesor 1		x
Asesor 2		x
Asesor 3		x
Asesor 4		x
Asesor 5		X

Fuente: Elaboración propia

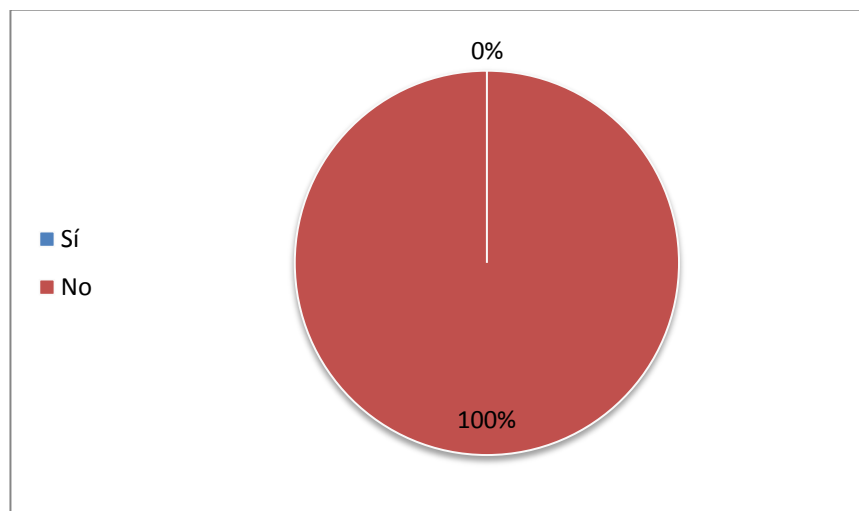


Figura 32. Resultado de Encuesta a Asesores - Pregunta 6

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura 32, el 100 % de los asesores encuestados afirman que no se cuenta con mecanismo alguno que demuestre que las sesiones de asesoría desarrolladas por los docentes que pertenecen a la Escuela de Ingeniería en Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann se están o no cumpliendo en su totalidad.

Pregunta 7: ¿Existe algún medio por el cual se demuestre que los egresados están cumpliendo con los avances semanales después de cada asesoría?

Tabla 12. Encuesta a Asesores - Pregunta 7

	Sí	No
Asesor 1		x
Asesor 2		x
Asesor 3		x
Asesor 4		x
Asesor 5		x

Fuente: Elaboración propia

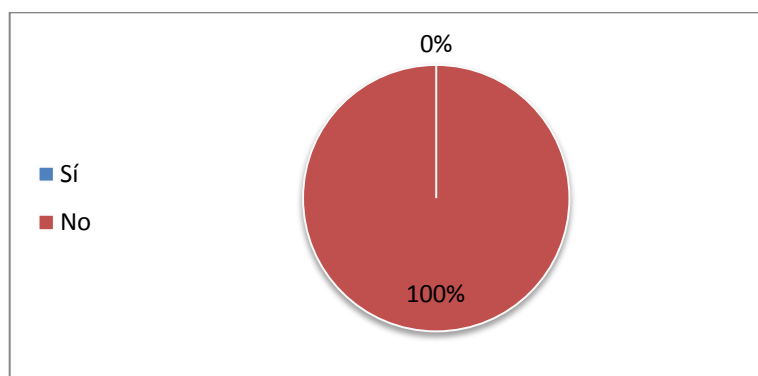


Figura 33. Resultado de Encuesta a Asesores - Pregunta 7

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Figura 33, el 100 % de los asesores afirma que no existe mecanismo alguno que les permita comprobar que los tesisas cumplan con la realización de los avances semanales, hecho que

puede afectar en el desarrollo del proyecto con respecto a los tiempos (cumplimiento de los cronogramas).

4.1.2. Tesistas

La encuesta se aplicó a un total de 10 tesistas de la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas de la UNJBG.

Pregunta 1: ¿Cuánto tiempo a la semana le dedica al desarrollo de su proyecto?

Tabla 13. Encuesta a Tesistas - Pregunta 1

	< 1 h.	1-2 h	2-4 h.	4-6h.	> 6h.
Tesista 1		x			
Tesista 2			x		
Tesista 3				x	
Tesista 4			x		
Tesista 5			x		
Tesista 6		x			
Tesista 7	x				
Tesista 8			x		
Tesista 9				x	
Tesista 10		x			

Fuente: Elaboración propia

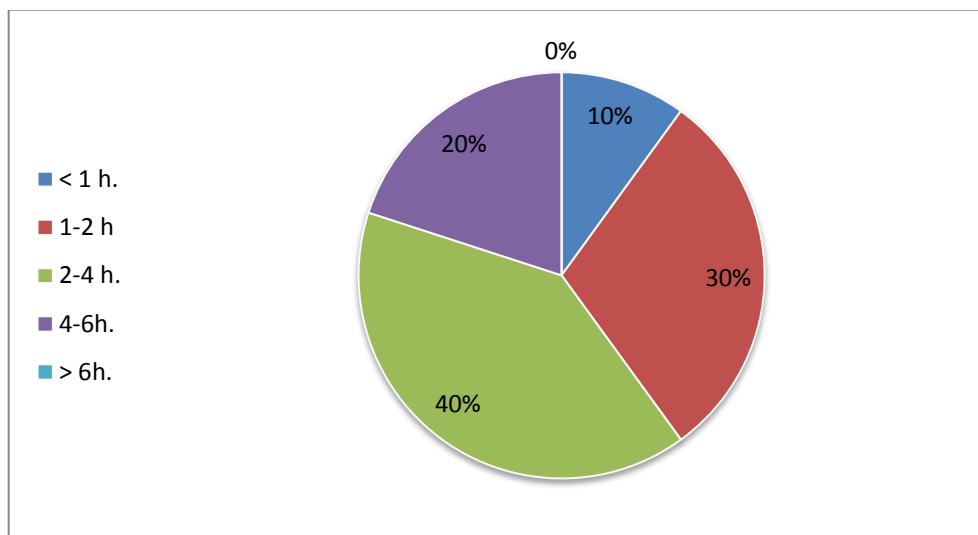


Figura 34. Resultado de Encuesta a Tesistas - Pregunta 1

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 34, se puede observar que: el 10 % de los tesistas encuestados le dedicada aproximadamente 1 hora al desarrollo de su proyecto de tesis semanalmente, el 20 % de los tesistas encuestados opinan que le están dedicando al desarrollo de su proyecto de tesis entre 1 y 2 horas aproximadamente, el 40 % de los tesistas le dedica al desarrollo de su proyecto entre 2 y 4 horas semanales, el 20 % le tesistas le dedica al desarrollo de su proyecto de tesis entre 4 y 6 horas semanales y el 0 % de los encuestados dedica más de 6 horas al desarrollo del proyecto de tesis.

Pregunta 2: ¿Cuántas horas de asesoría semanales es dedicado a su proyecto?

Tabla 14. Encuesta a Tesistas - Pregunta 2

	< de 30 min.	De 30 min. a 1h.	De 1 -2 h.	> 2h.
Tesista 1		X		
Tesista 2		X		
Tesista 3	X			
Tesista 4	X			
Tesista 5		X		
Tesista 6		X		
Tesista 7	X			
Tesista 8		X		
Tesista 9		X		
Tesista 10		X		

Fuente: Elaboración propia

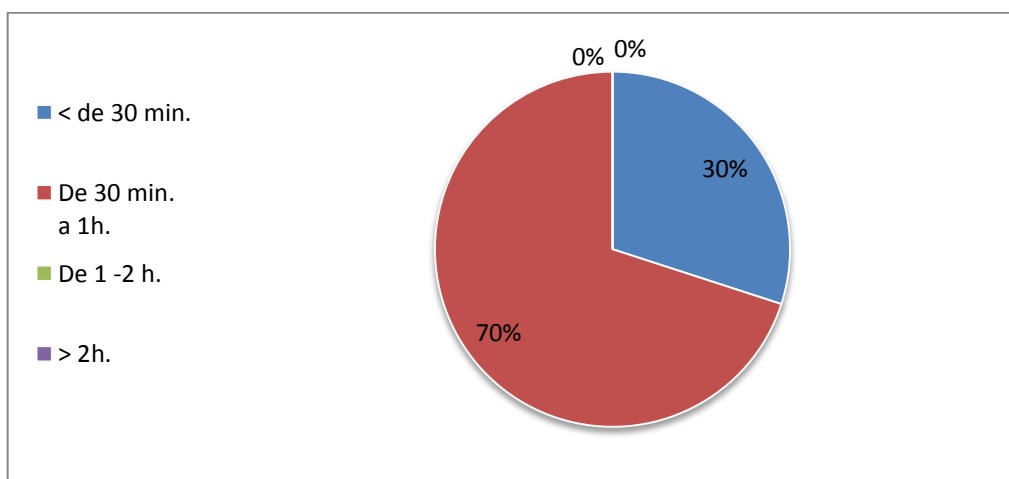


Figura 35. Resultado de Encuesta a Tesistas - Pregunta 2

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la Figura 35 los resultados de la aplicación de la encuesta a tesistas arrojan que el 70 % de los tesistas afirman que las horas de asesoría semanal brindada por sus respectivos asesores es de 30 minutos a 1 hora, mientras que el 30 % de los tesistas encuestados afirman que el tiempo dedicado de asesoría es de 30 minutos.

**Pregunta 3: En cuanto a las sesiones de asesoría en su proyecto,
¿Cree usted que el tiempo dedicado es suficiente?**

Tabla 15. Encuesta a Tesistas – Pregunta 3

	Sí	No
Tesista 1		X
Tesista 2	X	
Tesista 3		X
Tesista 4		X
Tesista 5	X	
Tesista 6		X
Tesista 7		X
Tesista 8		X
Tesista 9	X	
Tesista 10	X	

Fuente: Elaboración propia

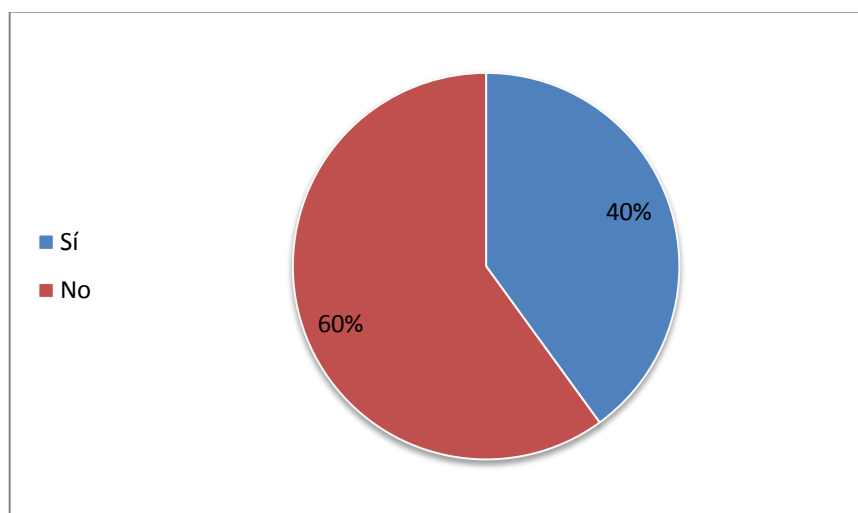


Figura 36. Resultado de Encuesta a Tesistas - Pregunta 3

Fuente: Elaboración propia

La Figura 36 muestra que el 40 % de los tesistas afirman que el tiempo dedicado de asesoría brindada para cada proyecto es suficiente, mientras que el otro 60 % de los tesistas afirman que el tiempo dedicado de asesoría no es suficiente.

Pregunta 4: ¿El cronograma establecido para el desarrollo de su proyecto de tesis está siendo cumplido?

Tabla 16. Encuesta a Tesistas - Pregunta 4

	Sí	No
Tesista 1	x	
Tesista 2		x
Tesista 3		x
Tesista 4		x
Tesista 5	x	
Tesista 6		x
Tesista 7		x
Tesista 8	x	
Tesista 9	x	
Tesista 10		x

Fuente: Elaboración propia

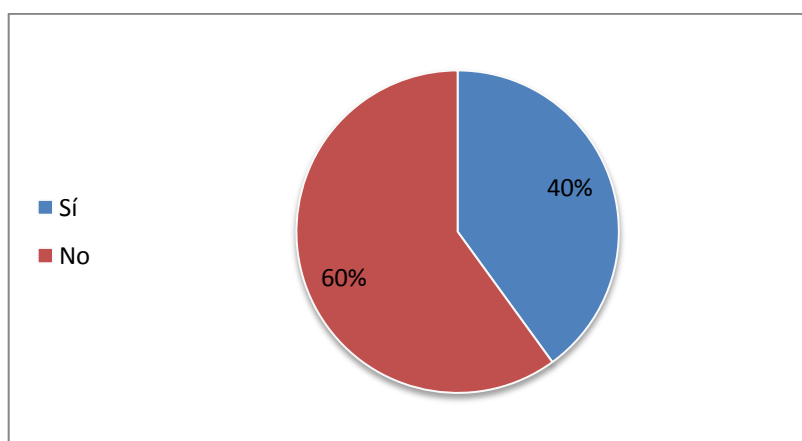


Figura 37. Resultado de Encuesta a Tesistas - Pregunta 4

Fuente: Elaboración propia

Según la Figura 37, se puede afirmar que el 40 % de los tesistas opinan que el cronograma establecido para el desarrollo de su proyecto está siendo cumplido, mientras que un 60 % de los tesistas encuestados opinan que el cronograma establecido para el desarrollo de su proyecto de tesis no está siendo cumplido, lo que significa un retraso en la culminación del mismo.

Pregunta 5.1: ¿Ha tenido algún inconveniente que ha retrasado al desarrollo de su proyecto?

Tabla 17. Encuesta a Tesistas - Pregunta 5.1

	Sí	No
Tesista 1	x	
Tesista 2	x	
Tesista 3	x	
Tesista 4	x	
Tesista 5	x	
Tesista 6	x	
Tesista 7	x	
Tesista 8	x	
Tesista 9	x	
Tesista 10	x	

Fuente: Elaboración propia

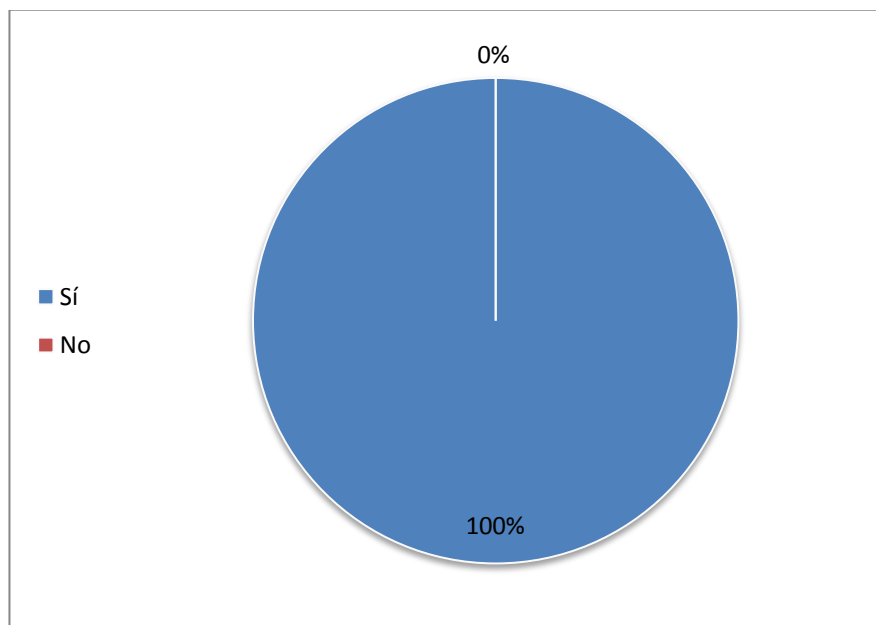


Figura 38. Resultado de Encuesta a Tesistas - Pregunta 5.1

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 38 los resultados obtenidos reflejan que el 100 % de los tesistas opinan que existió algún inconveniente mientras estaban desarrollando su proyecto que ha retrasado el desarrollo del mismo, motivo por el cual podría justificarse que, la cantidad de tesistas que no está cumpliendo con el cronograma establecido para el desarrollo de su proyecto sea de 60 % como se muestra en la Figura 37.

Pregunta 5.2: Si la respuesta es sí, ¿De qué tipo?

Tabla 18. Encuesta a Tesistas - Pregunta 5.2

	Técnico	Personal	Salud
Tesista 1	X		
Tesista 2	X		
Tesista 3	X		
Tesista 4		X	
Tesista 5	X		
Tesista 6		X	
Tesista 7	X		
Tesista 8	X		
Tesista 9			X
Tesista 10	X		

Fuente: Elaboración propia

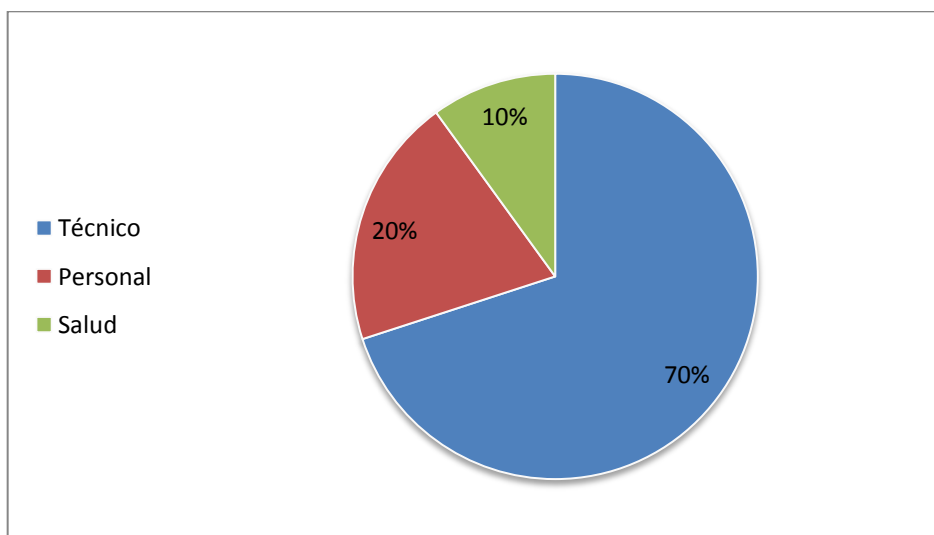


Figura 39. Resultado de Encuesta a Tesistas - Pregunta 5.2

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Figura 39, el 70 % de los tesistas encuestados afirman que el principal inconveniente ocurrido durante el desarrollo de su proyecto fue principalmente técnico, el 20 % de los tesistas afirman que el inconveniente que ha retrasado el desarrollo de su proyecto ha sido de tipo Personal, mientras que 10 % afirmó que el tipo de inconveniente que retrasó el desarrollo de su proyecto fue por motivos de Salud.

Pregunta 6: El cotejo de levantamiento de observaciones es de forma:

Tabla 19. Encuesta a Tesistas - Pregunta 6

	Personal	Virtual	Ambas
Tesista 1	x		
Tesista 2	x		
Tesista 3	x		
Tesista 4	x		
Tesista 5			x
Tesista 6			x
Tesista 7	x		
Tesista 8			x
Tesista 9	x		
Tesista 10			x

Fuente: Elaboración propia

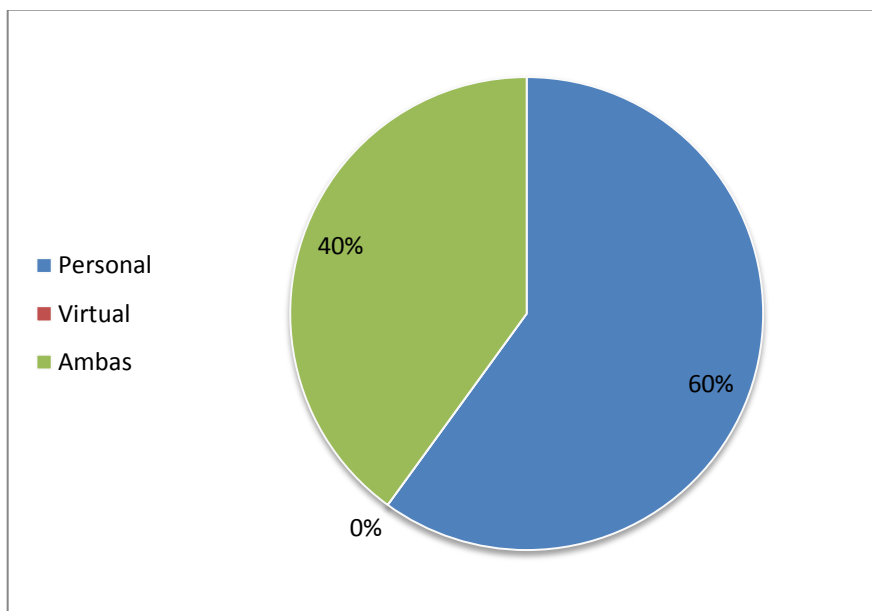


Figura 40. Resultado de Encuesta a Tesistas - Pregunta 6

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Figura 40, el 60 % de los tesistas afirman que el cotejo de levantamiento de observaciones es de forma personal, un 0 % de tesistas afirman que es de manera virtual y el 40 % de los tesistas encuestados es de forma tanto personal como virtual.

Pregunta 7: ¿Cuál es el nivel de claridad en la asesoría brindada?

Tabla 20. Encuesta a Tesistas - Pregunta 7

	Muy buena	Buena	Regular	Mala	Muy mala
Tesista 1			X		
Tesista 2	X				
Tesista 3			X		
Tesista 4		X			
Tesista 5		X			
Tesista 6		X			
Tesista 7			X		
Tesista 8		X			
Tesista 9		X			
Tesista 10		X			

Fuente: Elaboración propia

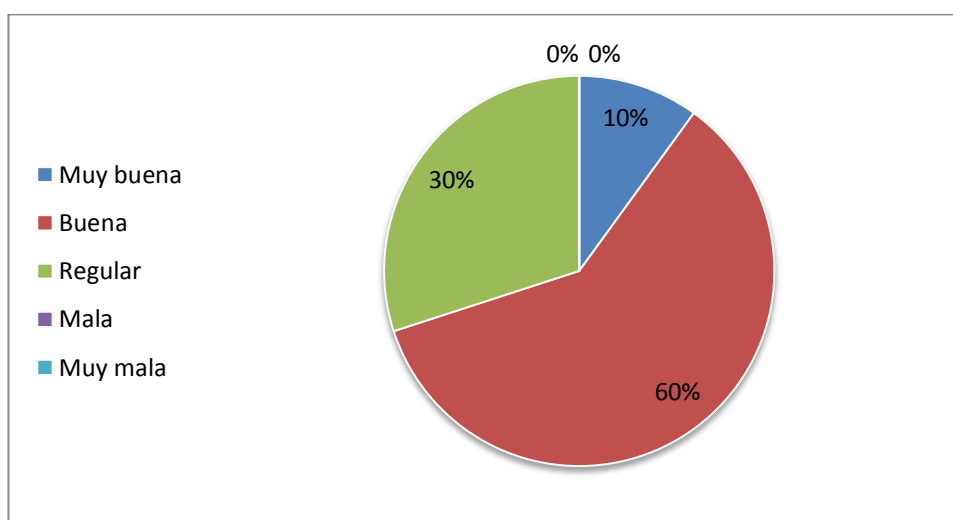


Figura 41. Resultado de Encuesta a Tesistas - Pregunta 7

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Figura 41, el 10 % de los tesisistas encuestados opinan que el nivel de claridad de asesoría brindada es Muy Buena, el 60 % de los tesisistas encuestados opinan que el nivel de asesoría brindada es Buena y un 30 % del total de tesisistas encuestados opinan que el nivel de claridad de asesoría brindada es Regular.

4.2.Resultado de las encuestas después de usar el sistema

4.2.1. Tesisistas

Pregunta 1: ¿Cuánto tiempo a la semana le dedica al desarrollo de su proyecto?

Tabla 21. Encuesta a Tesisistas utilizando el sistema - Pregunta 1

	< 1 h.	1-2 h	2-4 h.	4-6h.	> 6h.
T. 1					X
T. 2			X		
T. 3				X	
T. 4			X		
T. 5			X		
T. 6			X		
T. 7					X
T. 8				X	
T. 9				X	
T. 10					

Fuente: Elaboración propia

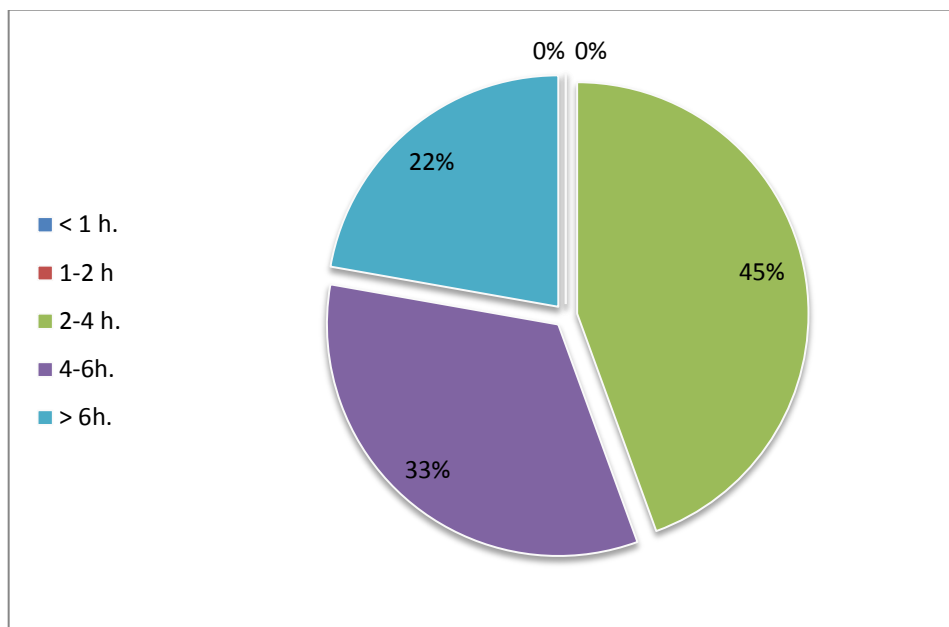


Figura 42. Resultado de Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 1

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Figura 42, el 45 % de los tesistas afirman que la cantidad de horas semanales dedicadas al desarrollo de su proyecto de tesis varía entre 2 y 4 horas aproximadamente., el 33 % de los tesistas afirman que al desarrollo de su proyecto le dedican entre 4 y 6 horas semanales y el 22 % afirman que le dedican semanalmente al desarrollo de su proyecto de 6 horas a más.

Pregunta 2: ¿Cuántas horas de asesoría semanales es dedicado a su proyecto?

Tabla 22. Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 2

	< 30 min.	30min.- 1h.	1-2h.	> 2h.
T. 1			X	
T. 2			X	
T. 3				x
T. 4		x		
T. 5		x		
T. 6			X	
T. 7		x		
T. 8			X	
T. 9				x
T. 10			x	

Fuente: Elaboración propia

Según la Figura 43, el 30 % de los tesistas afirman que el tiempo dedicado a la asesoría, que es brindada por los asesores, semanalmente varía entre 30 minutos a 1 hora, 50 % de los tesistas encuestados afirman que el tiempo dedicado de asesoría brindada por los asesores es de aproximadamente de 1 a 2 horas semanales y el 20 % de los tesistas encuestados afirman que el tiempo aproximado dedicado de asesoría que les es brindada varía entre 2 horas a más.

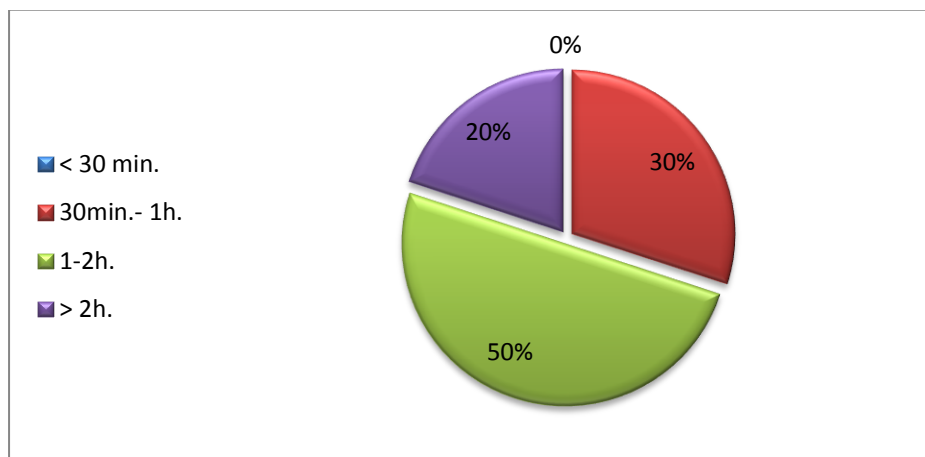


Figura 43. Resultado de Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 2

Fuente: Elaboración propia

**Pregunta 3: En cuanto a las sesiones de asesoría en su proyecto,
¿Cree usted que el tiempo dedicado es suficiente?**

Tabla 23. Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 3

	Sí	No
T. 1		
T. 2	X	
T. 3	X	X
T. 4		X
T. 5	X	
T. 6		X
T. 7	X	
T. 8		X
T. 9	X	
Tesista 10	X	

Fuente: Elaboración propia

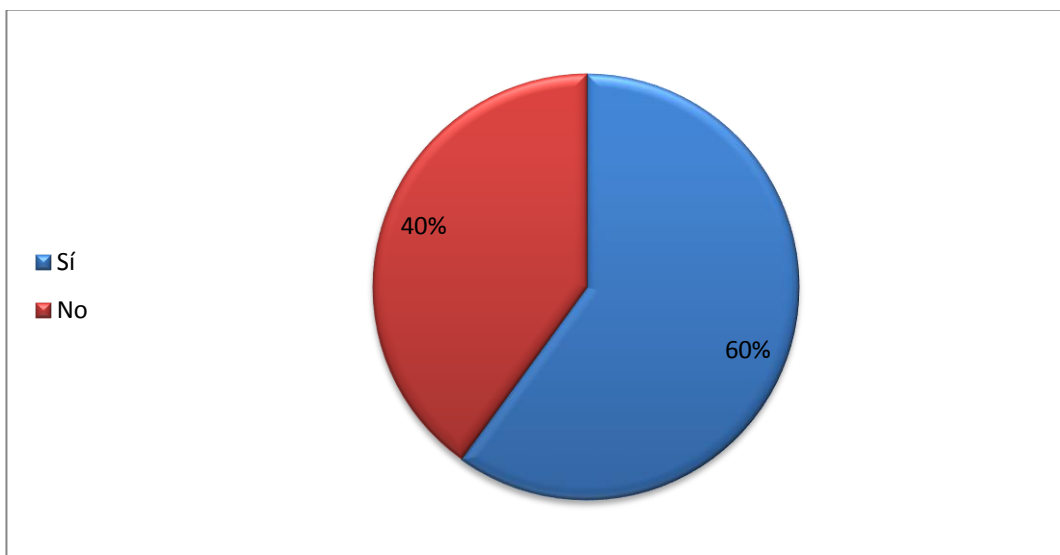


Figura 44. Resultado de Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 3

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Figura 44, el 60 % de tesistas opinan que el tiempo dedicado de asesoría brindada es suficiente, mientras que el 40 % de los tesistas afirman que el tiempo dedicado de asesoría brindada no es suficiente.

Pregunta 4: ¿El cronograma establecido para el desarrollo de su proyecto de tesis está siendo cumplido?

Tabla 24. Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 4

	Sí	No
T. 1	x	
T. 2		x
T. 3	x	
T. 4	x	
T. 5	x	
T. 6		x
T. 7	x	
T. 8	x	
T. 9	x	
T. 10		x

Fuente: Elaboración propia

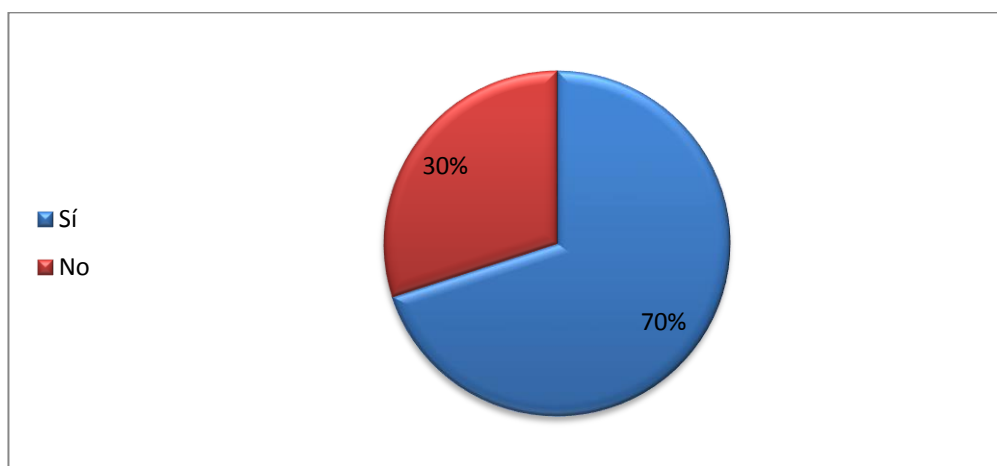


Figura 45. Resultado de Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 4

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 45 se puede apreciar que el 70 % de tesistas afirman estar cumpliendo los tiempos establecidos en el cronograma de su proyecto, mientras que el 30 % de tesistas afirman que no se están cumpliendo los cronogramas establecidos.

Pregunta 5.1: ¿Ha tenido algún inconveniente que ha retrasado al desarrollo de su proyecto?

Tabla 25. Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 5.1

	Sí	No
T. 1	x	
T. 2	x	
T. 3		x
T. 4	x	
T. 5	x	
T. 6	x	
T. 7		x
T. 8	x	
T. 9	x	
T. 10	x	

Fuente: Elaboración propia

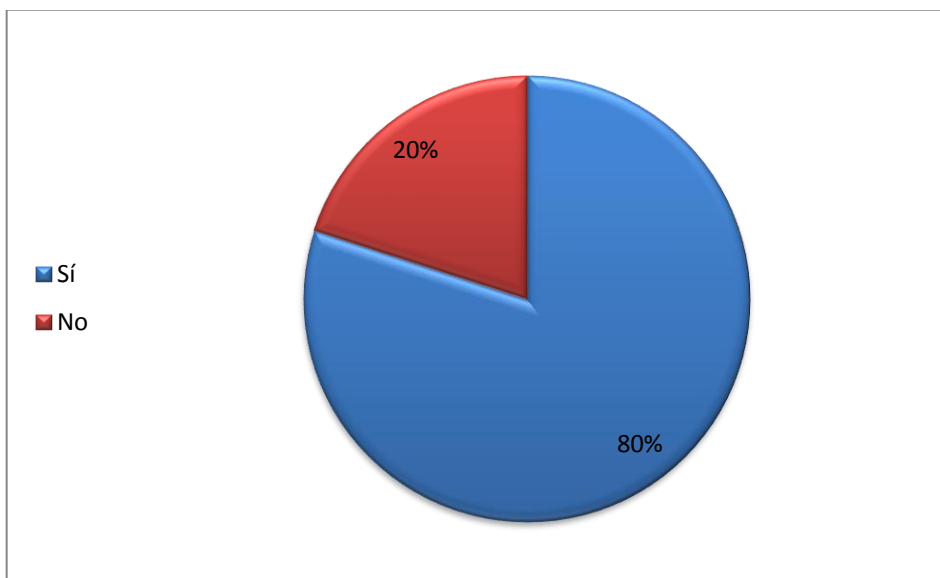


Figura 46. Resultado de Encuesta a Tesisistas utilizando el sistema - Pregunta 5.1

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 46, se puede apreciar que el 80 % de los tesisistas afirman que tuvo algún inconveniente que retrasó el desarrollo de su proyecto, mientras que el 20 % afirman que no tuvo inconveniente durante el desarrollo de su proyecto.

Pregunta 5.2: Si la respuesta es sí, ¿De qué tipo?

Tabla 26. Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 5.2

	Técnico	Personal	Salud
T. 1	x		
T. 2	x		
T. 3			
T. 4		x	
T. 5	x		
T. 6	x		
T. 7			
T. 8	x		
T. 9		x	
T. 10	x		

Fuente: Elaboración propia

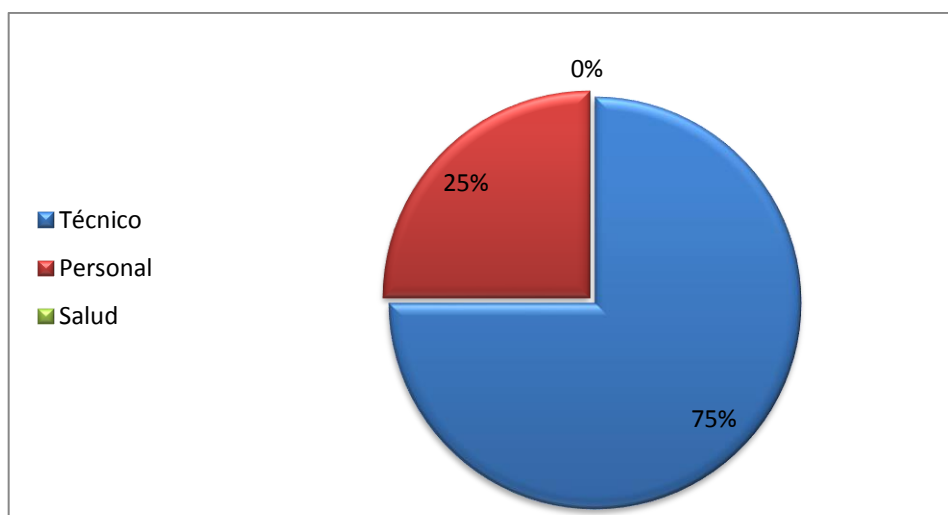


Figura 47. Resultado de Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 5.2

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 48 se observa que del 80 % de tesis que aseguraron haber tenido algún inconveniente durante el desarrollo de su proyecto, el 75 % de ellos asegura que problema fue de tipo Técnico, mientras que el 25 % de ellos afirmaron que el problema ocurrido fue de tipo Personal.

Pregunta 6: El cotejo de levantamiento de observaciones es de forma:

Tabla 27. Encuesta a Tesis utilizando el sistema - Pregunta 6

	Personal	Virtual	Ambas
T. 1			X
T. 2			X
T. 3			X
T. 4		X	
T. 5			X
T. 6			X
T. 7		X	
T. 8			X
T. 9			X
T. 10			X

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 49 puede observarse que el 80 % de los tesis afirman que el cotejo de levantamiento de observaciones es de forma tanto personal como virtual, mientras que un 20 % opinan que el cotejo de levantamiento de observaciones se da principalmente de manera virtual.

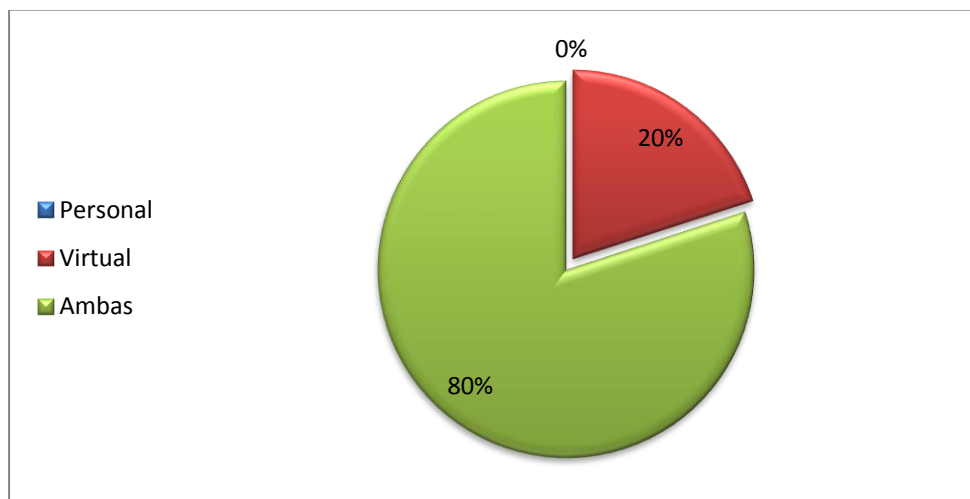


Figura 48. Resultado de Encuesta a Tesistas utilizando el sistema -Pregunta 6

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 7: ¿Cuál es el nivel de claridad en la asesoría brindada?

Tabla 28. Encuesta a Tesistas utilizando el sistema - Pregunta 7

	Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
T. 1		X			
T. 2			X		
T. 3		X			
T. 4		X			
T. 5	X				
T. 6		X			
T. 7			X		
T. 8		X			
T. 9		X			
T. 10			X		

Fuente: Elaboración propia

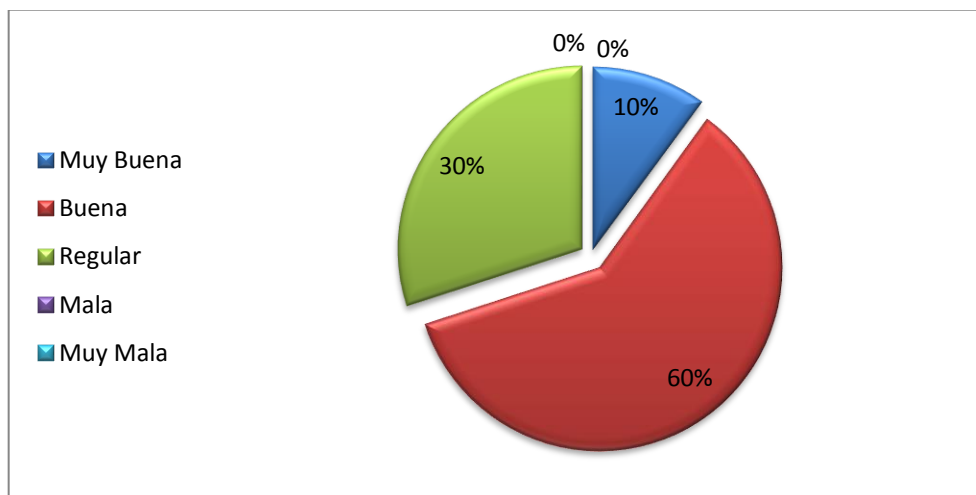


Figura 49. Resultado de Encuesta a Tesisas utilizando el sistema - Pregunta 7

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Figura 49, un 60 % de los tesisas afirman que la calidad de asesoría brindada por los docentes de la escuela Académico Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas luego de usar el Sistema es Buena, un 10 % de los tesisas opinan que la calidad de asesoría brindada es Muy Buena y el 30 % afirman que la calidad de asesoría Brindada es Regular.

4.2.2. Asesores

Pregunta 1: ¿A cuántos egresados usted está asesorando?

Tabla 29. Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 1

Asesor/ nro. Tesis	0	1	2	3	4 a mas
Asesor 1					X
Asesor 2					X
Asesor 3					X
Asesor 4					X
Asesor 5					X

Fuente: Elaboración propia

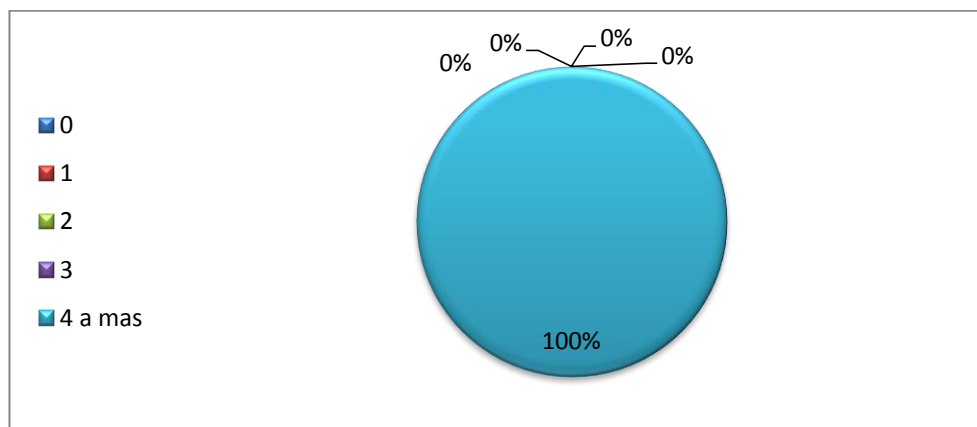


Figura 50. Resultado de Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 1

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la Figura 50, el 100 % de los docentes actualmente están asesorando de 4 a más tesis.

Pregunta 2: ¿Cuántas horas de asesoría brinda a la semana?

Tabla 30. Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 2

Asesor / Hrs	< de 1 h	1-2 h.	2-4 h.	> 4h.
Asesor 1		X		
Asesor 2			X	
Asesor 3				X
Asesor 4		X		
Asesor 5			X	

Fuente: Elaboración propia

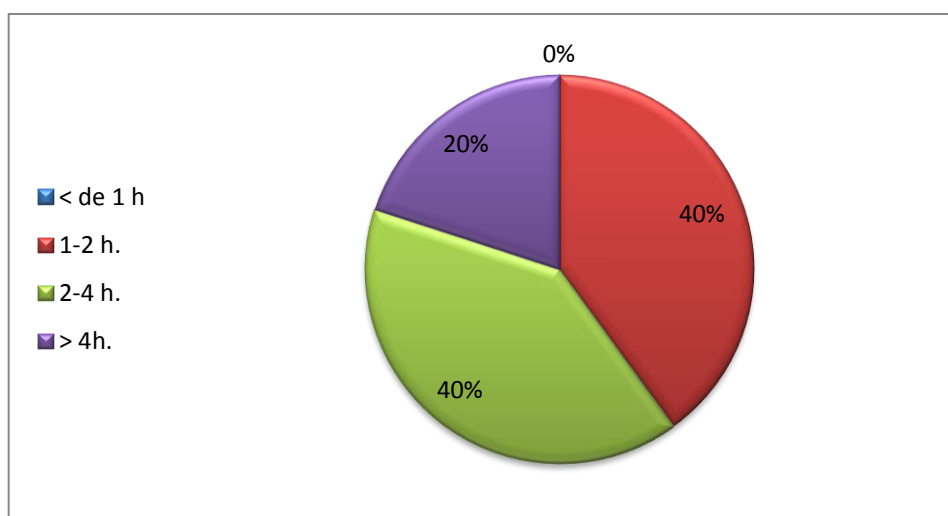


Figura 51. Resultado de Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 2

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la Figura 51, el 40 % de los asesores aseguran brindar entre 1 y 2 horas de asesoría a la semana, el otro 40 % asegura

brindar entre 2 a 4 horas de asesoría semanal y el restante 20 % afirma que brinda de 4 horas a más sesiones de asesoría a la semana.

Pregunta 3: ¿Los cronogramas establecidos para el desarrollo de las tesis que usted asesora están siendo cumplidos?

Tabla 31. Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 3

	Sí	No
Asesor 1		X
Asesor 2	X	
Asesor 3	X	
Asesor 4		
Asesor 5	X	X

Fuente: Elaboración propia

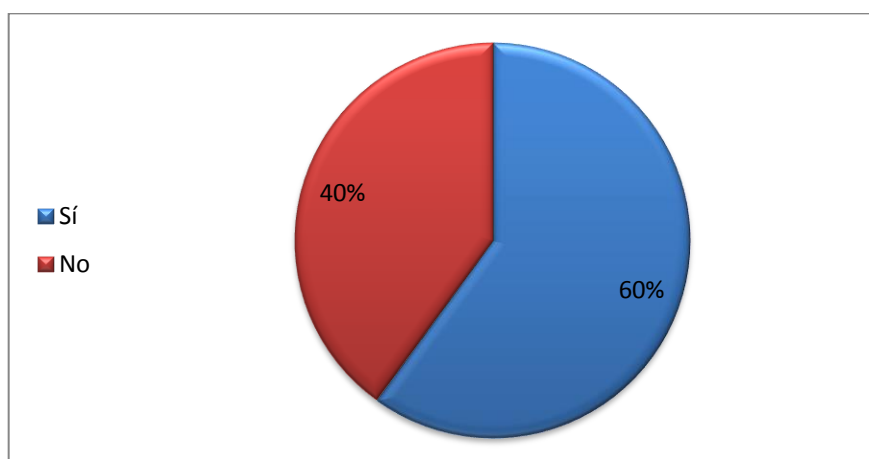


Figura 52. Resultado de Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 3

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la Figura 52, el 60 % de los asesores afirma que los tesisistas están cumpliendo con el cronograma de su proyecto, mientras que un 40 % afirma que no se están cumpliendo los cronogramas en los proyectos que está asesorando.

Pregunta 4.1: ¿Ha surgido algún inconveniente que ha retrasado el desarrollo de los proyecto?

Tabla 32. Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 4.1

	Sí	No
Asesor 1	x	
Asesor 2		x
Asesor 3	x	
Asesor 4		x
Asesor 5	x	

Fuente: Elaboración propia

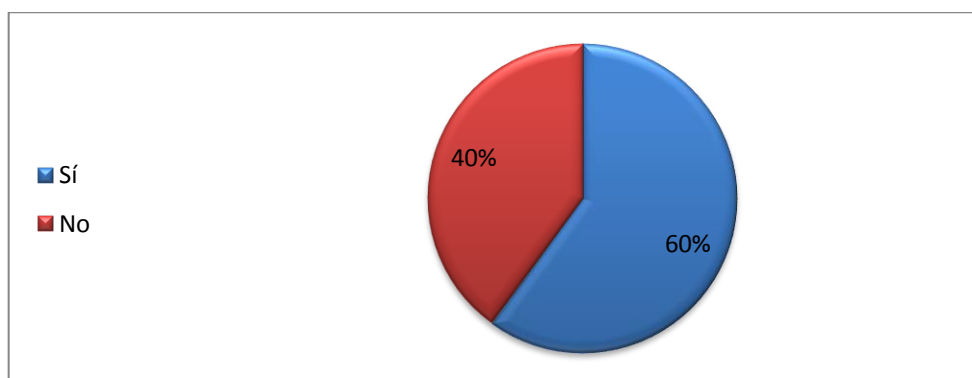


Figura 53. Resultado de Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 4.1

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la Figura 53, el 60 % de los asesores encuestados asegura que existieron inconvenientes que afectaron el desarrollo del proyecto causando un retraso, y el 40 % asegura que no existieron inconvenientes durante el desarrollo del proyecto.

Pregunta 4.2: Si su respuesta es sí, ¿De qué tipo?

Tabla 33. Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 4.2

	Técnico	Personal	Salud
Asesor 1		X	
Asesor 2			
Asesor 3		X	
Asesor 4			
Asesor 5	X		X

Fuente: Elaboración propia

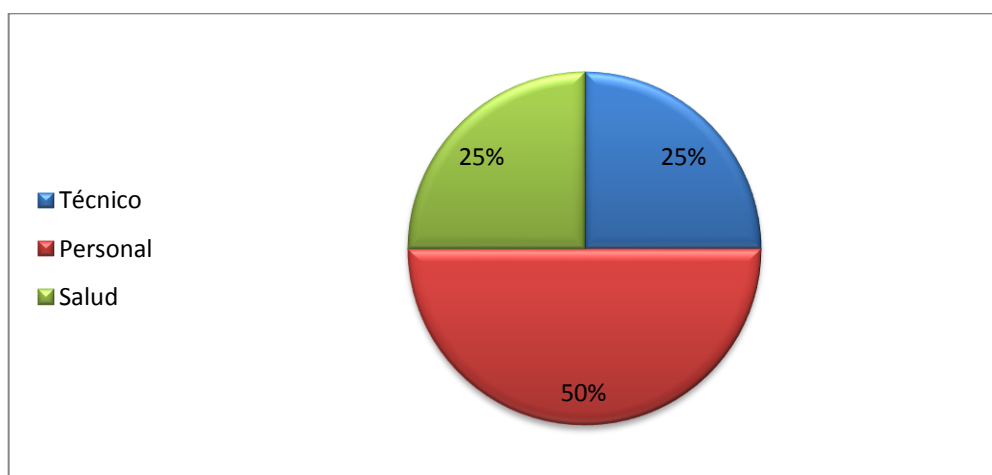


Figura 54. Resultado de Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 4.2

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la Figura 54, los inconvenientes que afectaron el desarrollo del proyectos acusando retraso son los siguientes: 25 % inconvenientes técnicos, 25 % motivos de salud y 50 % por motivos personales

Pregunta 5: El cotejo de levantamiento de observaciones es de forma:

Tabla 34. Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 5

	Personal	Virtual	Ambas
Asesor 1			X
Asesor 2			X
Asesor 3			X
Asesor 4			X
Asesor 5			X

Fuente: Elaboración propia

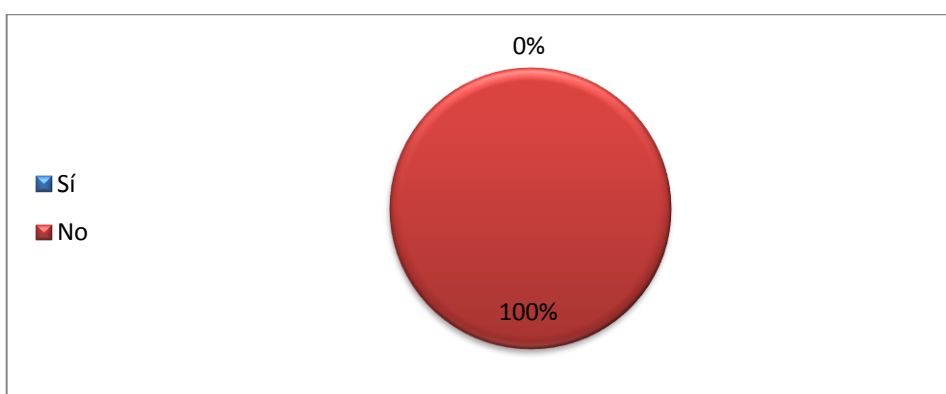


Figura 55. Resultado de Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 5

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Figura 55, el 100 % de los asesores afirman que el cotejo de levantamiento de observaciones se hace de forma personal y virtual.

Pregunta 6: ¿Existe algún mecanismo que demuestre que las sesiones de asesoría se cumplen?

Tabla 35. Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 6

	Sí	No
Asesor 1	x	
Asesor 2		x
Asesor 3	x	
Asesor 4	x	
Asesor 5	x	

Fuente: Elaboración propia

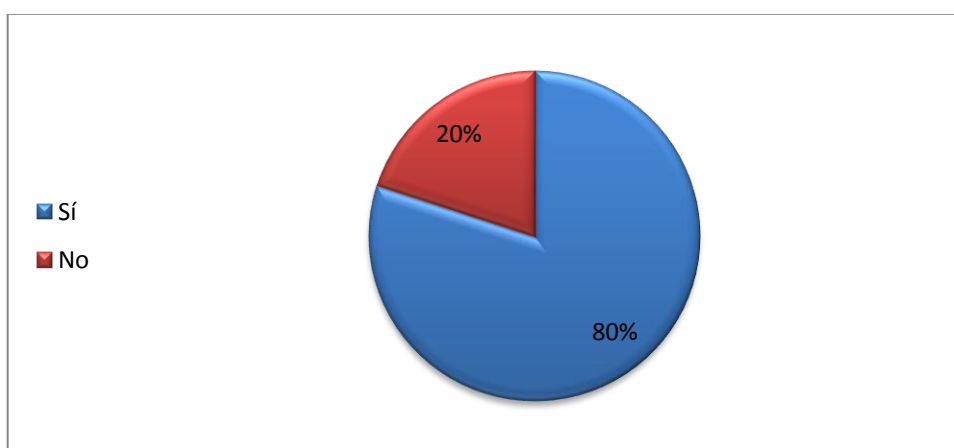


Figura 56. Resultado de Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 6

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Figura 56 después de usar el sistema propuesto dotProject, el 80 % del total de asesores encuestados afirma que existe un mecanismo que demuestra que las sesiones de asesoría se están cumpliendo, mientras que el 20 % de los asesores encuestados dice que no existe mecanismo que compruebe que las sesiones de asesoría se cumplen.

Pregunta 7: ¿Existe algún medio por el cual se demuestre que los egresados están cumpliendo con los avances semanales después de cada asesoría?

Tabla 36. Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 7

	Sí	No
Asesor 1	x	
Asesor 2		x
Asesor 3	x	
Asesor 4	x	
Asesor 5	x	

Fuente: Elaboración propia

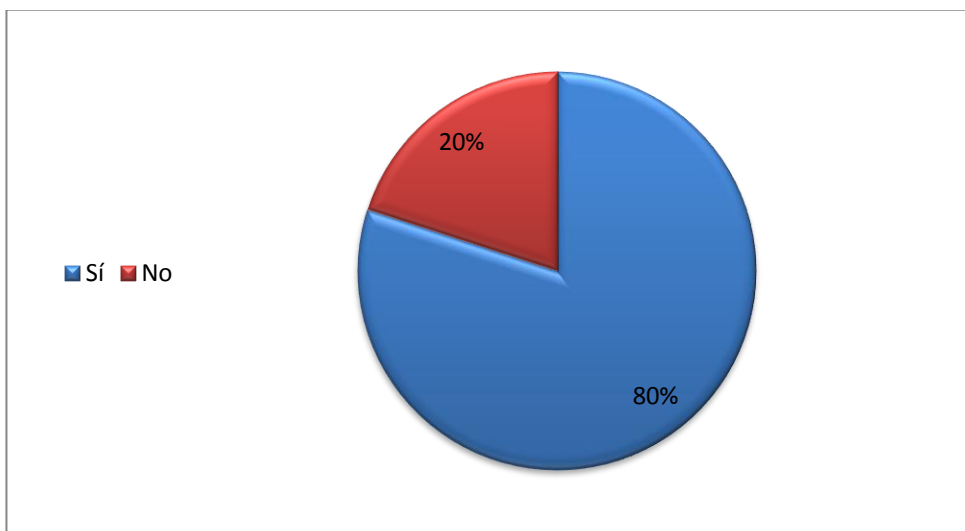


Figura 57. Resultado de Encuesta a Asesores utilizando el sistema - Pregunta 7

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la Figura 57, después de usar el sistema propuesto (dotProject), el 80 % de los asesores afirman que existe un medio que demuestre que los tesis están cumpliendo con los avances semanales, mientras que un 20 % opina lo contrario

4.3. Contrastación de la hipótesis

4.3.1. Primera sub-hipótesis

H_0 : Si la información es un recurso importante para las empresas, entonces el uso del sistema web no es apropiado en cuanto a que no brinda información precisa y oportuna.

H_1 : Si la información es un recurso importante para las empresas, entonces el uso del sistema web es apropiado en cuanto brinda información precisa y oportuna.

Para la comparación, se utilizó la prueba T-Student en donde se obtuvieron los siguientes resultados de la Tabla 37.

Tabla 37. Resultado de sub-hipótesis 1 aplicando T-Student

Diferencias relacionadas					T	gl	Sig. (bilateral)
Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95 % Intervalo de confianza para la diferencia				
			Inferior	Superior			
-1,200	,919	,291	-1,857	-,543	-4,129	9	,003

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Tabla 37, el valor obtenido en la tabla por la Prueba T-Student, para la pregunta número 6, no se encuentra en el rango de aceptación definido por los límites superior e inferior de intervalo de confianza mostrados en la tabla ($-1,857 < t < -0,543$), por lo que podemos decir con seguridad que la Hipótesis Nula (H_0), entonces significa que se acepta la Hipótesis Alterna (H_1).

Por lo tanto se concluye que: como la información es un recurso importante para las empresas, entonces el uso de un sistema web es apropiado en cuanto brinda información precisa y oportuna.

4.3.2. Segunda sub-hipótesis

H_0 : Si la supervisión del cumplimiento de objetivos en los procesos es esencial entonces el control y seguimiento de proyectos de tesis no será eficiente

H_1 : Si la supervisión del cumplimiento de objetivos en los procesos es esencial entonces el control y seguimiento de proyectos de tesis será eficiente

Para la comparación, se utilizó la prueba T-Student en donde se obtuvieron los siguientes resultados de la Tabla 38.

Tabla 38. Resultado de sub-hipótesis 2 aplicando T-Student

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Desviación típ.	Error típ. de la media	95 % Intervalo de confianza para la diferencia				
			Inferior	Superior			
Preg.1	1,491	,471	-2,066	,066	-2,121	9	,063
Preg.2	,919	,291	-2,457	-1,143	-6,194	9	,000
Preg.3	,422	,133	-,102	,502	1,500	9	,168
Preg.4	,483	,153	-,046	,646	1,964	9	,081
Preg.5	,422	,133	-,502	,102	-1,500	9	,168

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Tabla 38, los valores obtenidos en la tabla por la Prueba T-Student, para las preguntas números 2, 3, 4 y 5 no se encuentra en el rango de aceptación definido por los límites superior e inferior de intervalo de confianza mostrados en la tabla, por lo que podemos decir que la Hipótesis Nula (H_0) ha sido rechazada, entonces se acepta la Hipótesis Alternativa (H_1).

Por lo tanto se concluye que: el control y seguimiento de proyectos de tesis en la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas es eficiente.

4.3.3. Hipótesis general

H_0 : Si la Información es vital en los procesos, entonces, el sistema web no optimiza el control y seguimiento de los proyectos tesis en la Escuela de Ingeniería en Informática y Sistemas

H_1 : Si la Información es vital en los procesos, entonces, el sistema web optimiza el control y seguimiento de los proyectos tesis en la Escuela de Ingeniería en Informática y Sistemas

Con los resultados obtenidos en las sub-hipótesis en los puntos anteriores, se puede decir que el uso un sistema web en el seguimiento y control de Proyectos de Tesis se optimiza, sin embargo, para un resultado más verídico, se procesaron los datos en la Tabla 39.

Tabla 39. Resultado de hipótesis general aplicando T-Student

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Medi a	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95 % Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Preg.7	,300	,823	,260	-,289	,889	1,152	9	,279

Fuente: Elaboración propia

Como se observa Tabla 39, el resultado de la prueba no se encuentra en el rango de aceptación de la Hipótesis Nula (H_0), por lo que se rechaza la hipótesis Nula y se acepta la hipótesis alternativa (H_1).

Por lo que con el resultado de las sub-hipótesis 1 y 2 junto a la hipótesis general podemos afirmar que con el uso de un Sistema Web se optimiza e control y seguimiento de los proyectos de tesis de los egresados que pertenecen a la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas de la UNJBG.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de la presente investigación fueron obtenidos a través de la aplicación de encuestas a tesisistas.

Los instrumentos utilizados (cuestionarios), fueron sometidos a evaluación de 5 expertos quienes constantemente fueron recomendando mejoras para una obtención de resultados los más preciso posible. El cuestionario utilizado presenta un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,97 por lo que se considera que la consistencia interna de los ítems del instrumento de medida de medida es buena y altamente fiable para obtener los resultados.

En el Capítulo IV, las encuestas realizadas a las unidades de estudio antes de usar el sistema, reveló que en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas el proceso de control y seguimiento de tesis no era monitoreado, como consecuencia no se podía asegurar el cumplimiento de las sesiones de asesoría ni el cumplimiento de los cronogramas establecidos en el plan de tesis presentados. (Véase Tabla 11, Tabla 12 y Tabla 16)

Se está de acuerdo con la investigación Autor Paños, A. (2000), en el que se hace hincapié en que el uso de TI en las empresas le dan un valor agregado a las mismas, generando nuevas formas de hacer las cosas, nuevas formas de utilizar la información que influyen en la eficacia y eficiencia de las empresas. Es importante destacar que el incremento de los sistemas web ha ido en aumento en los últimos años, existe gran cantidad de software libre y de pago que pueden ayudar a mejorar los procesos de gestión, documentación, entre otros en los que se puede mencionar a los sistemas que ayuden de control y seguimiento de proyectos. La Escuela Académico Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann a pesar de estar consciente de este tema, no opta por utilizarlo recurriendo a los sistemas convencionales que no son una mala manera de gestionar la información e interactuar con nuevos usuarios o estudiantes, pero va quedando desfasada con el pasar del tiempo y además se cuenta con la tecnología necesaria que se ha ido implementado en los últimos años en la E.A.P de Ingeniería en Informática y Sistemas.

CONCLUSIONES

PRIMERO

Se ha determinado, después de hacer las respectivas comparaciones, que sí existe un efecto positivo en el control y seguimiento de proyectos de tesis luego de usar el sistema, esto basado en el hecho de que los cronogramas establecidos en su mayoría son cumplidos, tal como puede observarse en la Figura 37 y la Figura 45 en donde queda plasmado que antes de usar el sistema un 40 % de los tesisistas opinaban que se cumplía el cronograma mientras que un 60 % opinaba lo contrario; después de utilizar el sistema esto cambió, arrojando como resultado que el 70 % de los tesisistas aseguro que se cumplían los cronogramas propuestos y solo el 30 % de los tesisistas encuestados opinaba que no se cumplía con los cronogramas. Por lo que se puede decir que el sistema propuesto en esta investigación (dotProject) optimiza el proceso de seguimiento y control de proyectos de tesis en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

SEGUNDO

Se comprobó que el sistema de seguimiento y control de proyectos de tesis (dotProject) en la E.A.P de Ingeniería en Informática y Sistemas es eficiente ya que el tiempo dedicado de asesoría brindada por parte de los docentes se incrementó en un 20 %, esto puede comprobarse en las Figuras 36 y 44 o en las Tablas 15 y 23, en donde puede observarse que antes de usar el sistema un 40 % de los tesisas afirmaba que el tiempo que les era brindado para sesiones de asesoría era suficiente contra un 60 % de tesisas que opinaba que el tiempo de asesoría brindada no era suficiente y después de utilizar el sistema el 60 % de los tesisas afirmaba que los tiempos brindados de asesoría por parte de docentes era suficiente contra un 40 % que opinaba lo contrario.

TERCERO

Se comprobó que el sistema de seguimiento y control de proyectos de tesis propuesto (dotProject) es eficiente, ya que permite controlar los avances semanales de los tesisas, mientras que antes de usar el sistema esto no era posible. (Véase Figuras 33, 57 y Tablas 12, 36)

RECOMENDACIONES

PRIMERO

El control y seguimiento de proyecto de tesis en la E.A.P. de Ingeniería en Informática y Sistemas de la UNJBG tiene deficiencias que deben ser corregidas esto implementando un sistema web de control y seguimiento de proyectos como el propuesto en la presente investigación, para mejorar este proceso.

SEGUNDO

Se sugiere capacitar a los usuarios del sistema web dotProject, en su uso, para que se mejore el proceso de seguimiento de proyectos.

TERCERO

Se recomienda implementar un nuevo módulo o formulario que permita evaluar las sesiones de asesoría brindada, ya que como se observa en el pre y post-test en cuanto a claridad de asesoría brindada los tesisistas no han variado sus respuestas. (Véase Figura 41 y Figura 49)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libros

Canales Cerón, M. (2006). En *Metodologías de Investigación Social*.
Santiago: Editorial LOM .

Capuz, S., Gómez-Senent, E., Torrealba, Á., Ferrer, P., Gómez, T., &
Vivancos, J. (2000). *Cuadernos de Ingeniería de Proyectos III: Dirección, Gestión y Organización de Proyectos*. Universidad
Politécnica de Valencia.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P.
(2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta ed.). México:
McGraw-Hill.

Kendall y Kendall (1991). *Análisis y Diseño de Sistemas*. México. Editorial
Prentice - Hall.

Laudon K. y Laudon J. (2012). *Sistemas de Información Gerencial*.
México. Editorial Pearson

Luján Mora, S. (2002). *Programación de aplicaciones web: Historia, principios básicos y clientes web*. Editorial Club Universitario.

Paños Álvarez, A. (2000). Teoría, historia y metodología de las Ciencias de la Documentación. *Influencia de las tecnologías de información en los procesos de información y toma de decisiones de las empresas*. Madrid.

Pressman, Roger (2010). *Ingeniería del Software, un enfoque práctico*. México. Editorial Mc Graw Hill.

Quintana Ruiz, C. (1996). *Muestro Aleatorio y No Aleatorio*. Costa Rica. Editorial Universidad de Costa Rica.

Ramón Rodríguez, J., García Mínguez, J., y Lamarca Orozco, I. (2007). *Gestión de Proyectos Informáticos: Métodos, herramientas y casos*. Barcelona. Editorial UOC.

Rodríguez , N. y Martínez, W. (2003). *Planificación y Evaluación de Proyectos Informáticos*. San José, Costa Rica. Universidad Estatal a Distancia.

Artículos científicos

Osuna, E. (2014). Obtenido de Normas para Elaboración, Presentación y Evaluación de los trabajos especiales de grado. Recuperado el 05 de Junio del 2014 de: http://books.google.com.pe/books?id=kt8ZBAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Tesis

Luján Mora, S. (2002). Programación de aplicaciones web: Historia, principios básicos y clientes web. Editorial Club Universitario.

Paños Álvarez, A. (2000). Teoría, historia y metodología de las Ciencias de la Documentación. *Influencia de las tecnologías de información en los procesos de información y toma de decisiones de las empresas*. Madrid.

Fuentes de internet

IBM (2014), Guía breve de IBM SPSS Statistics 19. Recuperado el 20 de Diciembre del 2014. Disponible en <http://www.ibm.com/pe-es/>

Iso 9126, Estándar internacional para la evaluación de la calidad del software. Recuperado el 20 de Noviembre del 2014. Disponible en:

<http://normaiso9126.blogspot.com/2009/11/iso-9126-es-un-estandar-internacional.html>

Pérez Nieves, R. (Mayo de 2003). "La importancia de la tecnología de los procesos de manufactura": Recuperado el 30 de Mayo de 2014 de: <http://www.url.edu.gt/PortalURL/Archivos/83/Archivos/Departamento%20de%20Investigaciones%20y%20publicaciones/Articulos%20Doctrinaris/Ingenier%C3%ADa/Procesos%20de%20manufactura%20y%20tecnologia.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia

EFECTO DEL SISTEMA WEB PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS DE TESIS EN LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN			
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Indicadores
<p><u>Problema Principal:</u></p> <p>¿Cuál será el efecto del Sistema Web para el control y seguimiento de proyectos de tesis en la Escuela de Ingeniería en Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann?</p> <p><u>Problemas específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo es el Sistema Web en la Escuela de Ingeniería en Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann? • ¿Cómo es el control y seguimiento de proyectos de tesis de la Escuela de Ingeniería en Informática y Sistemas? 	<p><u>Objetivo Principal:</u></p> <p>Determinar el efecto del Sistema Web para el control y seguimiento de proyectos de tesis en la Escuela de Ingeniería en Informática y Sistemas</p> <p><u>Objetivos específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar el Sistema Web para la Escuela de Ingeniería en Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. • Evaluar el control y seguimiento de proyectos de tesis de la Escuela de Ingeniería en Informática y Sistemas. 	<p><u>Hipótesis general:</u></p> <p>Si la Información es vital en los procesos, entonces, el sistema web optimiza el control y seguimiento de los proyectos tesis en la Escuela de Ingeniería en Informática y Sistemas</p> <p><u>Hipótesis específicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la información es un recurso importante para las empresas, entonces el uso del sistema web es apropiado en cuanto brinda información precisa y oportuna. • Si la supervisión del cumplimiento de objetivos en los procesos es esencial entonces el control y seguimiento de proyectos de tesis será eficiente 	<p><u>Control y seguimiento de proyectos de tesis</u></p> <p>Avances semanales</p> <p>Cumplimiento de cronograma</p> <p>Sesión de asesoría(tiempo, claridad)</p> <p><u>Sistema web</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Usabilidad ✚ Accesibilidad

ANEXO 2: Matriz de evaluación por juicio de expertos

VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y Nombres del Evaluador: _____

1.2. Cargo e Institución donde labora: _____

1.3. Nombre del Instrumento motivo de evaluación: _____

1.4. Autor del Instrumento: _____

II. ASPECTOS DE LA VALIDACION:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01-20 %	Malo 21-40 %	Regular 41-60 %	Buena 61-80 %	Excelente 81-100 %
Claridad	Esta formulado con lenguaje claro y comprensible					
Objetividad	Permite medir hechos observables					
Organización	Presentación ordenada					
Suficiencia	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente					
Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados					
Coherencia	El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo					

ANEXO 3: Formato de encuesta 1

INSTRUMENTO Nro. 1: ENCUESTAS A TESISISTAS

AÑO DE EGRESO

SEXO

En el siguiente cuestionario se muestran algunas preguntas dirigidas a egresados de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann que se encuentren en la etapa de desarrollo de su proyecto de tesis. Marque las alternativas según Usted crea conveniente.

1. ¿Cuánto tiempo a la semana le dedica al desarrollo de su proyecto?
 - a) < 1 hora
 - b) 1 – 2 horas
 - c) 2 – 4 horas
 - d) 4 – 6 horas
 - e) Más de 8 horas
 2. ¿Cuántas horas de asesoría semanales es dedicado a su proyecto?
 - a) Menos de 30 minutos
 - b) 30 min. a 1 hora
 - c) de 1 a 2 horas
 - d) más de 2 horas
 3. En cuanto a las sesiones de asesoría en su proyecto, ¿Cree usted que el tiempo dedicado es suficiente?
 Sí No
 4. ¿El cronograma establecido para el desarrollo de su tesis está siendo cumplido?
 Sí No
 5. ¿Ha tenido algún inconveniente que ha retrasado el desarrollo de su proyecto?
 Sí No
- Si la respuesta es sí, ¿De qué tipo?
- a) Técnico
 - b) Personal
 - c) Salud
6. ¿El cotejo de levantamiento de las observaciones es de forma personal o virtual?
 Personal Virtual Ambas
 7. ¿Cuál es el nivel de claridad en la asesoría brindada?
 Muy Buena Buena Regular
 Mala Muy mala

ANEXO 4: Formato de encuesta 2

INSTRUMENTO Nro. 2: ENCUESTAS A ASESORES

En el siguiente cuestionario se muestran algunas preguntas dirigidas a Docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann encargados de asesorar a egresados de la escuela. Marque las alternativas según Usted crea correspondiente.

1. ¿A cuántos egresados Usted está asesorando?
 0 1 2 3 4 a más
2. ¿Cuántas horas de asesoría brinda a la semana?
 < De 1 hora De 1-2 horas
 De 2-4 horas De 4 a más horas
3. ¿Los cronogramas establecidos para el desarrollo de las tesis que usted asesora están siendo cumplidos?
 Sí No
4. ¿Ha surgido algún inconveniente que ha retrasado el desarrollo de los proyectos?
 Sí No
Si su respuesta es sí, ¿De qué tipo?
a) Técnico
b) Personal
c) Salud
5. El cotejo de levantamiento de las observaciones es de forma:
 Personal Virtual Ambas
6. ¿Existe algún mecanismo que demuestre que las sesiones de asesoría se cumplen?
 Sí No
7. ¿Existe algún medio por el cual, se demuestre que los egresados están cumpliendo con los avances semanales después de cada asesoría?
 Sí No