

UNIVERSIDAD NACIONAL
“SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO”

FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA ACADÉMICO - PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA



“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
SOPORTE PARA OPTIMIZAR LOS ESTUDIOS DE DEMANDA
SOCIAL EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA UNASAM ”

TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

PRESENTADO POR:
Bach. GUERRERO ARAUJO, James Jhojam
Bach. MEDINA LÓPEZ, Walter Junior

ASESOR:
Ing. Eddy Jesús Montañez Muñoz

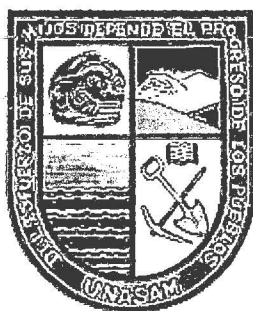
HUARAZ - PERÚ

2015

Nº Registro: T032

**UNIVERSIDAD NACIONAL
“SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO”**

**FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA ACADÉMICO - PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**



**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
SOPORTE PARA OPTIMIZAR LOS ESTUDIOS DE DEMANDA
SOCIAL EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA UNASAM”**

**TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

PRESENTADO POR:
Bach. GUERRERO ARAUJO, James Jhojam
Bach. MEDINA LÓPEZ, Walter Junior

ASESOR:
Ing. Eddy Jesús Montañez Muñoz

HUARAZ - PERÚ

2015

Nº Registro: T032

DEDICATORIA

A mi Señor Jesús, por darme la vida y por guiarme a lo largo de toda mi vida. A mis queridos padres Víctor y Lina, por el todo el apoyo incondicional que siempre me brindan, a mis hermanas Heling y Kareng por ser mi fuente de inspiración para superarme profesionalmente y por su constante estímulo en todo momento para lograr mis metas.

James Jhojam Guerrero Araujo.

A mis padres Wualter y Rosa, por todo el apoyo, paciencia y amor que me brindaron, a mi hermano Cristian por ser una persona que me brindó su apoyo sincero en cada momento de mi vida a fin de cumplir mis metas.

Walter Junior Medina López

AGRADECIMIENTOS

A nuestros padres por el incondicional amor que siempre nos brindan, por sus sacrificios y esfuerzos por educarnos y hacer de nosotros unos buenos profesionales.

Al Dr. Eddy Montañez Muñoz, nuestro asesor de Tesis. Por su dedicación y soporte puesto para el desarrollo de la presente tesis, por su paciencia entregada durante la revisión constante del presente proyecto e incentivarnos a investigar sobre el proceso de desarrollo de tesis aplicado a los proyectos de desarrollo de software.

Finalmente agradecemos a nuestros familiares, amigos y docentes, que participaron en forma directa e indirectamente en el desarrollo de la presente tesis.

PRESENTACIÓN

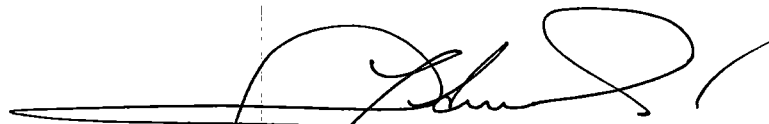
Señores miembros del jurado de sustentación de tesis en cumplimiento con el reglamento de grados y títulos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, de la Facultad de Ciencias, de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, nos permitimos presentar antes ustedes nuestra tesis titulado **“Desarrollo e implementación de un sistema de soporte para optimizar los estudios de demanda social en la zona de influencia de la UNASAM”**. La presente tesis permite gestionar de manera eficiente los estudios de demanda social en la zona de influencia de la UNASAM, esto implica tener un mejor control de la gestión de estudios de demanda social y de todos los procesos que lo involucran. De esta forma se realiza la toma de decisiones mucho más objetivas sobre los estudios y en un menor tiempo.

El Sistema se implementó en la Oficina General de Calidad Universitaria de la UNASAM, lugar donde se realizó un análisis exhaustivo de la situación problemática que presentaba los estudios de demanda social y producto de ello es el desarrollo de la presente tesis.

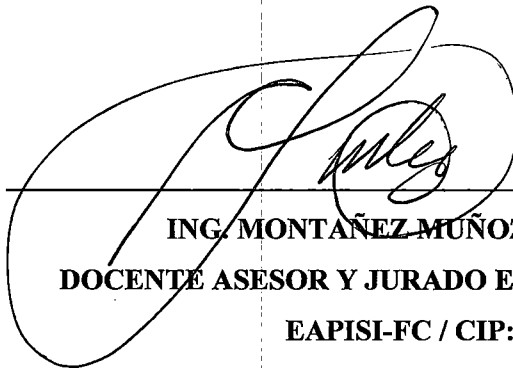
HOJA DE VISTO BUENO



ING. SALAZAR CACERES ROLANDO ROBERTO
PRESIDENTE DEL JURADO EVALUADOR DE TESIS
EAPISI-FC / CIP: 25976



ING. MEDINA VILLACORTA ALBERTO MARTIN
SECRETARIO DEL JURADO EVALUADOR DE TESIS
EAPISI-FC / CIP: 143211



ING. MONTAÑEZ MUÑOZ EDDY JESUS
DOCENTE ASESOR Y JURADO EVALUADOR DE TESIS
EAPISI-FC / CIP: 32841

RESUMEN

La presente Tesis está orientada al desarrollo e implementación de un sistema informático para la Gestión de los Estudios de Demanda Social en la zona de influencia de la UNASAM. En la actualidad los sistemas de información de la Oficina General de Calidad Universitaria son poco automatizados referentes a los estudios de demanda social. En muchas ocasiones la documentación obtenida que compete a los estudios de demanda social se encontraba en archivos manuales y el volumen era considerable, debido a que correspondían a documentos que año tras año se acumulaban, lo cual genera mucha información; el proceso se realizaba manualmente e implicaba muchas horas para el procesamiento de la información y la obtención de resultados, lo cual generaba que no se alcancen los resultados esperados.

Razón por la que los sistemas de información para los estudios de demanda social se hacen cada vez más indispensable. Se recolectó y analizó la información en los procesos actuales que venía desarrollándose en la OGCU. Con la aplicación del uso de las TIC se buscó alternativas de solución con el objetivo de optimizar los procesos de estudios de demanda social, tanto a nivel administrativo como operativo, para brindar información que pueda ser utilizada en los procesos de planificación, todo esto resumido en el desarrollo e implementación de un sistema informático para facilitar los siguientes procesos: registro, actualización y consulta de los estudios de demanda social; la generación de información con una perspectiva global, incluyendo los resultados de la encuesta del estudio de demanda, los resultados enlazados (estadísticos), los resultados de manera gráfica y entre otros; facilitando y apoyando los controles administrativos de esta manera fortalecer la obtención de información por parte de los encuestadores y así se logró apoyar los procesos de autoevaluación institucional a través de la emisión de reportes estadísticos y otros informes.

La metodología de la investigación e informe final del proyecto se realizó de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Ingeniera de Sistemas e Informática de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo.

Palabras claves: Demanda social, Tecnología Web, Interés vocacional.

ABSTRACT

This thesis is oriented development and implementation of a computer system for the management of the studies of social demand in the influence of UNASAM. At present information systems of the office general university quality are little automated concerning studies of social demand. In many occasions the documentation obtained that competition to studies of social demand was in files manuals and the volume was considerable, as corresponding to documents year after year were increasing, which difficult to generate any information as the process was manual and involves hours to the information processing and obtaining results, make often not reach the expected results.

Reason that information systems for studies of social demand are increasingly indispensable. This is collected and analyzed the prior information of the current processes coming to develop in the OGCU. With the implementation of the use of ICT sought alternative solution in order to optimize processes studies of social demand, both administrative as operating, providing information you can be used in planning processes, all this summarized in the development and implementation of a system computer that facilitated the following processes: As is the registration, the update and consultation of the studies of social demand; the generation of information with a global perspective, including the results of the survey of the study of demand, the results linked(statistical), the results of graphically and among others; facilitating and supporting the realization of administrative controls tending to strengthen the accuracy of obtaining information by the interviewers and so was achieved support processes self- assessment institutional dare of the issuance of reports statistical and other reports.

Thus, was achieved convert to the computer system of studies of social demand in a tool that allows the office general university quality automate and integrate the most of the business processes, share data, produce and access information in real time.

The research methodology and final report of the project was performed according to the provisions of Regulation of Grades and Titles School Professional Engineer Systems and computer the Faculty of Sciences National University Santiago Antunez of Mayolo.

Key words: Social Demand, Web Technology, Interest Vocational.

INDICE GENERAL

Contenido	
DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTOS	Ii
PRESENTACION	Iii
HOJA DE VISTO BUENO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vii
INDICE GENERAL	ix
CAPITULO I	1
GENERALIDADES	1
1.1. Realidad Problemática	1
1.2. Enunciado del Problema	2
1.3. Hipótesis	2
1.4. Objetivos	2
1.4.1. Objetivos Generales	2
1.4.2. Objetivos Específicos	2
1.5. Justificación	3
1.6. Alcance del Proyecto	5
1.7. Descripción y Sustentación de la Solución	5
CAPITULO II	10
MARCO TEORICO	10
2.1 Antecedentes	10
2.2 Teorías que Sustenta el Trabajo	12
2.2.1. Sistema	12
2.2.2. Estudios de Demanda Social	15
2.2.3. Zona de Influencia de la UNASAM	16
2.2.4. Definición de Términos	16
CAPITULO III	21

MATERIALES Y METODOS	21
3.1 Materiales	21
3.1.1. Material Usado	21
3.1.2. Población y Muestra	24
3.1.2.1. Para el Estudio de Demanda Social	24
3.1.2.2. Para la Validación de la Solución Tecnológica	30
3.2 Métodos	31
3.2.1. Tipo de Investigación	31
3.2.2. Definición de Variables	31
3.2.3. Operacionalización de Variables	32
3.2.4. Diseño de la Investigación	32
3.3 Técnicas	34
3.4 Procedimiento	36
CAPITULO IV	37
ANALISIS	37
4.1 Análisis de la situación Actual	37
4.1.1. Análisis de Organigrama Funcional – Estratégico	37
4.1.2. Evaluación de la Capacidad Instalada	43
4.1.3. Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y A.	45
4.2 Identificación y Descripción de Requerimientos	47
4.2.1. Procesos Internos de Negocio	47
4.2.2. Reglas de Negocio	49
4.2.3. Diagrama de Caso de Uso del Negocio	50
4.2.4. Diagrama de actividad por caso de uso de Negocio	57
4.2.5. Diagrama de Objeto de Negocio	66
4.2.6. Modelo de Dominio	71
4.2.7. Requerimientos del Negocio	73
4.3 Diagnóstico de la Situación Actual	75
4.3.1. Informe de Diagnostico	75
4.3.2. Medidas de Mejoramiento	76
CAPITULO V	77

DISEÑO DE LA SOLUCIÓN	77
5.1 Arquitectura Tecnológica de la Solución	77
5.1.1. Tecnologías y Plataformas	77
5.1.2. Definición de la Plataforma, Distribución de Datos y A.	78
5.1.3. Plataforma Tecnológicas y las Aplicaciones	87
5.2 Diseño de Estructura de la Solución	90
5.2.1. Módulos del Sistema	90
5.3 Diseño de la Funcionalidad de la Solución	91
5.3.1. Vistas Funcionales	91
5.3.2. Especificación de casos de uso	100
5.3.3. Diagramas de Colaboración	105
5.3.4. Diagrama de Clases	109
5.3.5. Diagramas de estado	111
5.3.6. Diagramas de secuencia	112
5.3.7. Diagramas de paquetes	121
5.4 Diseño de la interfaz de la solución	121
5.4.1. Interfaces de usuario	121
CAPITULO VI	130
CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN	130
6.1 Construcción	130
6.1.1. Especificación de construcción	130
6.1.2. Procedimientos de operación y administración del sistema	138
6.1.3. Procedimientos de seguridad y control de acceso	140
6.1.4. Procedimiento de operación y manuales del usuario	141
6.2 Pruebas	150
6.2.1. Pruebas unitarias de integración y de sistema	150
CAPITULO VII	155
IMPLEMENTACIÓN	155
7.1 Monitoreo y evaluación de la solución	155
7.1.1. Elementos del monitoreo y evaluación	155
7.1.2. Políticas y reglas de procedimiento	155

7.1.3. Plan de Monitoreo y evaluación	156
7.2 Bitácora y puesta a punto	158
7.2.1. Bitácora	158
7.2.2. Aprobación de la solución tecnológica	160
CAPITULO VIII	161
RESULTADOS	161
8.1 Desarrollo de la solución tecnológica	161
8.2 Implementación de la solución tecnológica	163
8.3 Aplicación de la solución tecnológica	164
8.4 Resultados del estudio de la demanda social	165
8.5 Resultados de la validación de la solución tecnológica	167
8.5.1. Funcionalidad	168
8.5.2. Eficiencia	170
8.5.3. Compatibilidad	172
8.5.4. Usabilidad	173
8.5.5. Fiabilidad	175
8.5.6. Seguridad	177
8.5.7. Mantenibilidad	178
8.5.8. Portabilidad	179
8.5.9. Tiempo de ejecución	180
8.5.10. Costo Económico	181
CAPITULO IX	183
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	183
9.1 Sobre el desarrollo de la Solución Tecnológica	183
9.2 Sobre la cuantificación de indicadores de la matriz de O.V.	184
9.3 Sobre el impacto del sistema en la mejora de la G.E.D.S.	189
9.3.1. Funcionalidad	189
9.3.2. Eficiencia	189
9.3.3. Compatibilidad	190
9.3.4. Usabilidad	190
9.3.5. Fiabilidad	190

9.3.6. Seguridad	190
9.3.7. Mantenibilidad	191
9.3.8. Portabilidad	191
9.3.9. Tiempo de ejecución	191
9.3.10. Costo Económico	191
9.4 Medición del impacto de la funcionalidad del S.G.E.D.S.	192
CONCLUSIONES	194
RECOMENDACIONES	195
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	196
ANEXOS	198

INDICE DE TABLAS

Contenido

Tabla 03-01: Software Empleado	21
Tabla 03-02: Equipo	24
Tabla 03-03: Estadísticas de Desempeño Educativo	25
Tabla 03-04: Datos sobre población Estudiantil	25
Tabla 03-05: Determinación del tamaño de Muestra	29
Tabla 03-06: Datos sobre Directores de Escuela	31
Tabla 03-07: Operacionalización de Variables	32
Tabla 03-08: Directores de Escuela	35
Tabla 04-01: Personal Disponible	44
Tabla 04-02: Análisis FODA	45
Tabla 04-03: Gestión de Demandas	49
Tabla 04-04: Gestión de Colegios	49
Tabla 04-05: Gestión de Alumnos.....	49
Tabla 04-06: Gestión de Departamento	50
Tabla 04-07: Gestión de Facultades	50
Tabla 04-08: Gestión de Encuestadores	50
Tabla 04-09: Gestión de Encuestas	50
Tabla 04-10: Autoridades	73
Tabla 04-11: Escala de Prioridad	73
Tabla 04-12: Requerimientos Funcionales y No Funcionales	74
Tabla 05-01: Especificación de Caso de Uso - Gestión de Demanda	101
Tabla 05-02: Especificación de Caso de Uso - Gestión Encuestas	101
Tabla 05-03: Especificación de Caso de Uso - Gestión Filtros	102
Tabla 05-04: Especificación de Caso de Uso - Gestión Encuestador	102
Tabla 05-05: Especificación de Caso de Uso - Gestión Asignar Escuela a F.	102
Tabla 05-06: Especificación de Caso de Uso - Gestión Zonificación de C.	103
Tabla 05-07: Especificación de Caso de Uso - Gestión Grupo de Preguntas	103

Tabla 05-08: Especificación de Caso de Uso - Gestión Claves del Sistema	103
Tabla 05-09: Especificación de Caso de Uso - Gestión de Usuario	104
Tabla 05-10: Especificación de Caso de Uso - Gestión de Resultados de E.	104
Tabla 05-11: Especificación de Caso de Uso - Gestión de Resultados Enlazados	104
Tabla 05-12: Especificación de Caso de Uso - Gestión de Resultados Gráficos ..	105
Tabla 06-01: Construcción de la Base de Datos	130
Tabla 06-02: Descripción de Actividades	140
Tabla 06-03: Registrar Demanda Válida	150
Tabla 06-04: Registrar Demanda No Válida	150
Tabla 06-05: Registrar Encuestador Válida	151
Tabla 06-06: Registrar Encuestador No Válida	151
Tabla 06-07: Registrar Grupo de Preguntas Válida	152
Tabla 06-08: Registrar Grupo de Preguntas No Válida	152
Tabla 06-09: Registrar Usuario Válida	152
Tabla 06-10: Registrar Usuario No Válida	153
Tabla 06-11: Asignar Encuestador Válida	153
Tabla 06-12: Asignar Encuestador No Válida	154
Tabla 06-13: Asignar Escuelas a Facultades Válido	154
Tabla 06-14: Asignar Escuelas a Facultades No Válido	154
Tabla 07-01: Bitácora del Proyecto	158
Tabla 08-01: Distribución de Encuestas Aplicadas	166
Tabla 08-02: Matriz de Distribución de Resultados	167
Tabla 08-03: Funcionalidad: Pregunta 01	168
Tabla 08-04: Funcionalidad: Pregunta 02	169
Tabla 08-05: Funcionalidad: Pregunta 03	169
Tabla 08-06: Funcionalidad: Pregunta 04	170
Tabla 08-07: Eficiencia: Pregunta 05	171
Tabla 08-08: Eficiencia: Pregunta 06	171
Tabla 08-09: Eficiencia: Pregunta 07	172
Tabla 08-10: Compatibilidad : Pregunta 08	173
Tabla 08-11: Usabilidad: Pregunta 09	174

Tabla 08-12: Usabilidad: Pregunta 10	174
Tabla 08-13: Usabilidad: Pregunta 11	175
Tabla 08-14: Fiabilidad: Pregunta 12	176
Tabla 08-15: Fiabilidad: Pregunta 13	176
Tabla 08-16: Seguridad: Pregunta 14	177
Tabla 08-17: Seguridad: Pregunta 15	178
Tabla 08-18: Mantenibilidad: Pregunta 16	178
Tabla 08-19: Mantenibilidad: Pregunta 17	179
Tabla 08-20: Portabilidad: Pregunta 18	180
Tabla 08-21: Tiempo de Ejecución: Pregunta 19	180
Tabla 08-22: Tiempo de Ejecución: Pregunta 20	181
Tabla 08-23: Costo Económico: Pregunta 21	182
Tabla 08-24: Costo Económico: Pregunta 22	182
Tabla 09-01: Niveles de Valoración	184
Tabla 09-02: Matriz de Consistencia de Evaluación	185
Tabla 09-03: Niveles por Encuestado y Muestra	186
Tabla 09-04: Niveles por Indicadores	187
Tabla 09-05: Niveles por Dimensión	187
Tabla 09-06: Niveles por Variable	188
Tabla 09-07: Niveles por Investigación	188
Tabla 09-08: Matriz de Distribución de Resultados	189
Tabla 09-09: Matriz de Operacionalización de Variables	193

INDICE DE GRAFICOS

Contenido

Gráfico 02-01: Sistema	14
Gráfico 03-01: Determinación de Zonas de Influencia para el E.D.S.	28
Gráfico 03-02: Definición de Variables	31
Gráfico 03-03: Diseño de Contrastación	33
Gráfico 03-04: Procedimiento de Contrastación	36
Gráfico 04-01: Organigrama Funcional	38
Gráfico 04-02: Modelo de Calidad para la Acreditación de C.P.U.	48
Gráfico 04-03: Diagrama de CUN Gestión de Demandas	51
Gráfico 04-04: Diagrama de CUN Gestión de Encuestas	52
Gráfico 04-05: Diagrama de CUN Gestión de Encuestadores	53
Gráfico 04-06: Diagrama de CUN Gestión de Colegios	54
Gráfico 04-07: Diagrama de CUN Gestión de Alumnos	55
Gráfico 04-08: Diagrama de CUN Gestión de Departamento	56
Gráfico 04-09: Diagrama de CUN Gestión de Facultades	57
Gráfico 04-10: Diagrama de Actividades Gestión de Demandas	59
Gráfico 04-11: Diagrama de Actividades Encuesta	60
Gráfico 04-12: Diagrama de Actividades Encuestador	61
Gráfico 04-13: Diagrama de Actividades Colegio	62
Gráfico 04-14: Diagrama de Actividades Gestión de Alumno	63
Gráfico 04-15: Diagrama de Actividades Departamento	64
Gráfico 04-16: Diagrama de Actividades Facultad	65
Gráfico 04-17: Diagrama de ON - Registro de Estudio de Demanda	66
Gráfico 04-18: Diagrama de ON - Registro de tipo de Demanda	67
Gráfico 04-19: Diagrama de ON - Registro de Colegios	67
Gráfico 04-20: Diagrama de ON - Registro de Alumnos	68
Gráfico 04-21: Diagrama de ON - Registro de Provincia	68
Gráfico 04-22: Diagrama de ON - Registro de Distrito	69

Gráfico 04-23: Diagrama de ON - Registro de Encuestas	69
Gráfico 04-24: Diagrama de ON - Registro de Encuestador	70
Gráfico 04-25: Diagrama de ON - Registro de Encuesta Alumno	70
Gráfico 04-26: Diagrama Modelado de Dominio	72
Gráfico 05-01: Arquitectura de Red	77
Gráfico 05-02: Componentes de Windows Server	78
Gráfico 05-03: Arquitectura c/s 3 capas	81
Gráfico 05-04: Funcionalidad de PHP	84
Gráfico 05-05: Funcionamiento de MySQL	85
Gráfico 05-06: Arquitectura de Red	87
Gráfico 05-07: Diagrama de Despliegue	88
Gráfico 05-08: Componentes del Sistema	91
Gráfico 05-09: Diagrama de CUS - Gestión de Demanda	93
Gráfico 05-10: Diagrama de CUS - Gestión Registrar Encuesta	94
Gráfico 05-11: Diagrama de CUS - Gestión Administrar Filtros	95
Gráfico 05-12: Diagrama de CUS - Gestión Encuestador	96
Gráfico 05-13: Diagrama de CUS - Gestión asignar Escuela a Facultad	96
Gráfico 05-14: Diagrama de CUS - Gestión Zonificación de Colegios	97
Gráfico 05-15: Diagrama de CUS - Gestión de Grupo de Preguntas	97
Gráfico 05-16: Diagrama de CUS - Gestión cambiar Clave del Sistema	98
Gráfico 05-17: Diagrama de CUS - Gestión de Usuario	98
Gráfico 05-18: Diagrama de CUS - Gestión Resultados de Encuesta	99
Gráfico 05-19: Diagrama de CUS - Gestión Resultados Enlazados	99
Gráfico 05-20: Diagrama de CUS - Gestión de Resultados Gráficos	100
Gráfico 05-21: Diagrama de Colaboración Registro de Estudio de Demanda	106
Gráfico 05-22: Diagrama de Colaboración Registro Encuestador	106
Gráfico 05-23: Diagrama de Colaboración Registrar Alumno	107
Gráfico 05-24: Diagrama de Colaboración Asignar Encuestador a Colegio	107
Gráfico 05-25: Diagrama de Colaboración Registrar Encuesta	108
Gráfico 05-26: Diagrama de Colaboración Encuesta Alumno	108
Gráfico 05-27: Diagrama de Clases	110

Gráfico 05-28: Diagrama de Estado Estudio de Demanda	111
Gráfico 05-29: Diagrama de Estado Alumnos	112
Gráfico 05-30: Diagrama de Estado Usuarios	112
Gráfico 05-31: Diagrama de Secuencia Registro Estudio de Demanda	114
Gráfico 05-32: Diagrama de Secuencia Registro Encuestadores	115
Gráfico 05-33: Diagrama de Secuencia Registra Alumno	116
Gráfico 05-34: Diagrama de Secuencia Asignar Encuestador	117
Gráfico 05-35: Diagrama de Secuencia Registra Encuesta	118
Gráfico 05-36: Diagrama de Secuencia Asignar Encuestador	119
Gráfico 05-37: Diagrama de Secuencia Encuesta Alumno	120
Gráfico 05-38: Diseño de Funcionalidad de la Solución	121
Gráfico 05-39: Interfaz del Sistema Acceso al Sistema	122
Gráfico 05-40: Interfaz del Sistema Menu Principal	123
Gráfico 05-41: Interfaz del Sistema Gestión de Demanda	123
Gráfico 05-42: Interfaz del Sistema Registro de Encuesta de D.S.	124
Gráfico 05-43: Interfaz del Sistema Asignación de Preguntas a D.S.	124
Gráfico 05-44: Interfaz del Sistema Gestión Encuestadores	125
Gráfico 05-45: Interfaz del Sistema Gestión Asignación Encuestador a DS e IE	125
Gráfico 05-46: Interfaz del Sistema Gestión de Facultad	126
Gráfico 05-47: Interfaz del Sistema Gestión Zonificación de Colegios	126
Gráfico 05-48: Interfaz del Sistema Gestión Resultados de Encuesta	127
Gráfico 05-49: Interfaz del Sistema Gestión Resultados Enlazados	127
Gráfico 05-50: Interfaz del Sistema Gestión Resultados Gráficos	128
Gráfico 05-51: Interfaz del Sistema Gestión de Muestra de Resultados G.	128
Gráfico 05-52: Interfaz del Sistema Gestión Usuarios	129
Gráfico 05-53: Interfaz del Sistema Reportes	129
Gráfico 06-01: Diagrama de Componentes	136
Gráfico 06-02: Interfaz del Sistema Acceso al Sistema	142
Gráfico 06-03: Interfaz del Sistema Menu Principal	143
Gráfico 06-04: Interfaz del Sistema Gestión de Demanda	143
Gráfico 06-05: Interfaz del Sistema Registro de Encuesta de D.S.	144

Gráfico 06-06: Interfaz del Sistema Asignación de Preguntas a D.S.	144
Gráfico 06-07: Interfaz del Sistema Gestión Encuestadores	145
Gráfico 06-08: Interfaz del Sistema Gestión Asignación Encuestador a DS e IE	145
Gráfico 06-09: Interfaz del Sistema Gestión de Facultad	146
Gráfico 06-10: Interfaz del Sistema Gestión Zonificación de Colegios	146
Gráfico 06-11: Interfaz del Sistema Gestión Resultados de Encuesta	147
Gráfico 06-12: Interfaz del Sistema Gestión Resultados Enlazados	147
Gráfico 06-13: Interfaz del Sistema Gestión Resultados Gráficos	148
Gráfico 06-14: Interfaz del Sistema Gestión de Muestra de Resultados G.	148
Gráfico 06-15: Interfaz del Sistema Gestión Usuarios	149
Gráfico 06-16: Interfaz del Sistema Reportes	149
Gráfico 07-01: Ciclo de Monitoreo y Evaluación	156
Gráfico 07-02: Plan de Monitoreo y Evaluación	157

CAPITULO I

GENERALIDADES

1.1. Realidad Problemática

La Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, ha propuesto ante Consejo Universitario un proyecto para la creación de la carrera de Medicina Humana, para cuya aprobación se ha planteado la necesidad de realizar un estudio de demanda social en el departamento de Ancash, como área de influencia de la UNASAM, y evaluar el potencial de estudiantes de los quintos años de las instituciones educativas de educación secundaria que tengan interés y cumplan con un perfil mínimo para seguir la carrera de Medicina Humana.

Para realizar estudios de la demanda social para las carreras ya creadas, la institución ha venido desarrollando estas acciones con aplicación de encuestas en campo y procesamiento de los mismos sin el soporte de un sistema de información, para una gestión integrada de procesos involucrados en un estudio de demanda social.

La comisión encargada de desarrollar el estudio de demanda social se ha planteado realizar una evaluación preliminar para determinar el público objetivo, tomando como referencia a todos los estudiantes que actualmente cursen el último año de educación secundaria del departamento de Ancash, a fin de direccionar la aplicación de los instrumentos de recolección de datos a este público objetivo; para ello se viene realizando coordinaciones con la directora del Programa Sectorial IV de la Dirección Regional de Educación de Ancash a fin de que brinde a la comisión la base de datos de todos los estudiantes de las instituciones educativas del departamento de Ancash; información que requiere ser gestionado por un sistema de información; de allí la necesidad de desarrollar e implementar un sistema de soporte para estudios

de demanda social en la zona de influencia de la UNASAM.

1.2. Enunciado del Problema

¿En qué medida con la implementación de un sistema de soporte se minimizará el tiempo de ejecución en los estudios de demanda social de las carreras profesionales en la zona de influencia de la UNASAM?

1.3. Hipótesis

Con la implementación de un sistema de soporte se minimizará el tiempo de ejecución en los estudios de demanda social de las carreras profesionales en la zona de influencia de la UNASAM.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Desarrollar e implementar un sistema de soporte para minimizar el tiempo de ejecución de los estudios de demanda social de las carreras profesionales en la zona de influencia de la UNASAM.

1.4.2. Objetivos específicos

- a. Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales de los estudios demanda social.
- b. Analizar y diseñar el sistema de soporte aplicando la metodología RUP.
- c. Construir el sistema de soporte en arquitectura Web.
- d. Implementar el sistema de soporte para estudios de demanda social.
- e. Emplear el sistema de soporte para la aplicación de instrumentos de recolección de datos sobre la demanda social para la creación de la carrera de Medicina Humana.

- f. Procesar y generar resultados de demanda social para la carrera profesional de Medicina Humana.

1.5. Justificación

La iniciativa de desarrollo de la solución tecnológica, surge ante el requerimiento de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Santiago Antúñez de Mayolo para sustentar la creación de la carrera profesional de Medicina Humana; es en este contexto que se formula el proyecto ampliándose su alcance a todas las carreras profesionales de dicha casa superior de estudios, justificándose su desarrollo en los siguientes aspectos:

a. Justificación Operativa

El uso del sistema de soporte en los estudios de demanda social (SSDS), se empleará en los procesos de creación de una nueva carrera profesional, en los procesos de reestructuración curricular o en los procesos de evaluación de la continuidad de una carrera profesional; garantizándose la aplicación de una metodología adecuada para la recolección, procesamiento y análisis de datos, y la generación de reportes de resultados y facilitar la toma de decisiones de las autoridades académicas de la UNASAM.

Las funcionalidades del SSDS, han sido agrupadas modularmente, para facilitar su aplicación acorde a lo establecido en la metodología para realizar un estudio de demanda social y se facilitará un manual del usuario para el uso efectivo de la herramienta.

b. Justificación Tecnológica

La UNASAM cuenta con una plataforma Web que garantizará la implementación del sistema de soporte para los estudios de demanda social ya que cuenta, además, con un dominio y hosting.

La portabilidad del SSDS, le permite ejecutarse en diferentes plataformas, el código fuente del sistema es capaz de reutilizarse en vez de crearse un nuevo código cuando el sistema pasa de una plataforma a otra; lo cual permite mayor portabilidad y conlleva a una menor dependencia del sistema con respecto a la plataforma.

El SSDS, podrá ser accedido o instalado en teléfonos inteligentes (Smartphone), facilitándose su portabilidad a lugares lejanos que no cuenten con cobertura a internet, o en circunstancias que no se disponga de energía eléctrica.

c. Justificación Económica

Con la implementación del SSDS, se minimizará el uso de recursos humanos y logísticos; y se optimizará el tiempo de obtención de resultados del estudio, contribuyéndose con ello al uso eficiente del recurso económico.

d. Justificación Social

Con la implementación del SSDS, la UNASAM contribuirá a mejorar la oferta de sus carreras académicas tomando como referencia resultados de los estudios de demanda social realizados en el ámbito de influencia de la UNASAM.

e. Justificación Legal

El proyecto es viable legalmente debido a que se encuentra enmarcado dentro de los lineamientos de innovación y desarrollo promovidos por la Oficina General de Calidad Universitaria y por la normativa legal del estado con la Ley N° 28044 (Ley del Sistema Nacional de la evaluación, acreditación y certificación de la calidad educativa) y específicamente con el estándar 15 del Modelo de Calidad para la acreditación de las carreras profesionales universitarias del CONEAU, que establece “Se justifica la

existencia de la carrera profesional en base a un estudio de la demanda social”, obligando con ello a todas las carreras profesionales a desarrollar estudios periódicos de la demanda social, como insumo de los procesos de reestructuración curricular.

La ley universitaria en su capítulo V “Organización Académica”, artículo 35 sostiene, que la creación de Facultades y Escuelas Profesionales se realiza de acuerdo a los estándares establecidos por la SUNEDU.

1.6. Alcance del proyecto

El sistema se desarrollará en el siguiente contexto:

Abarcará estudios de demanda para cualquier carrera profesional en el ámbito de influencia de la UNASAM y no contemplará el estudio de oferta ocupacional.

El sistema actualmente cobertura estudios de demanda social en el ámbito del departamento de Ancash, posteriormente dicha cobertura podrá ampliarse al ámbito nacional.

Se aplicará un tipo de instrumento para la recolección de datos.

El sistema funcionará en dispositivos móviles, que cuenten con un navegador web instalado.

1.7. Descripción y sustentación de la solución

- a) **Características Técnicas:** El SSDS, incluye una cobertura funcional que proporciona un sólido fundamento para la agilidad en la institución. Se basa en un modelo con una base de datos única e integrada que cubre todas las áreas principales de un sistema de gestión completo.
- b) **Portabilidad:** Se define como la característica que posee un software para ejecutarse en diferentes plataformas, el código fuente del software es

capaz de reutilizarse en vez de crearse un nuevo código cuando el software pasa de una plataforma a otra; mayor portabilidad menor es la dependencia del software con respecto a la plataforma.

- c) **Tecnología Web de última Generación:** Desarrollado bajo el lenguaje de programación PHP que incorpora la última tecnología en programación y desarrollo de aplicaciones Web, además permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos.
- d) **Base de Datos:** Los registros están almacenados en un motor de base de datos MySQL, garantizando la integridad de los datos y su máxima fiabilidad.
- e) **Compatibilidad con cualquier Dispositivo Móvil:** EL SSDS está diseñado para ser accesible desde cualquier dispositivo móvil (Smartphone).
- f) **Compatibilidad con los diferentes Sistemas Operativos:** El SSDS permite trabajar bajo con cualquier sistema operativo (Linux, Windows, IOS)
- g) **Copias de seguridad:** Toda la información almacenada en el SSDS puede ser descargada en cualquier momento por el propio usuario, realizando así sus propias copias de seguridad independientemente de las copias de seguridad realizadas por el administrador del sistema.
- h) **Confidencialidad de la Información:** Toda información transmitida por el SSDS es cifrada bajo el protocolo de seguridad SSL (Secure Socket Layer) de 128 bits que garantizan la confidencialidad y seguridad en todo momento.
- i) **Seguridad de Acceso:** Acceso mediante Usuario y Contraseña

El sistema incorpora metodologías de encriptación que aseguran la privacidad y seguridad de la información. Así es necesario introducir las credenciales (usuario y contraseña) para acceder al sistema.

El SSDS, contendrá los siguientes módulos:

1) **Módulo Administrador:** Este módulo esta divide en 5 sub módulos que se detallan a continuación:

- **Estudio de Demanda Social:** En este sub modulo se pude gestionar las demandas sociales, que consisten en asignar un nombre al estudio de demanda, así mismo asignar la facultad y la escuela a la cual se va aplicar el estudio, el tipo de demanda y la fecha de inicio – término del proceso de estudio de demanda social.

Además permitirá la gestión de encuestadores para lo cual se registrara los datos personales del encuestador y se le asignara una clave de acceso de uso personal e intransferible.

Por otro lado permitirá la asignación de encuestadores a las Instituciones Educativas seleccionadas para el proceso de estudio.

Por último se posible registrar la encuesta lo cual nos permitirá asignar las preguntas y administrar los filtros sobre las mismas.

- **Parametrización:** En este sub modulo podremos zonificar las Instituciones educativas que son participes en el proceso de estudio de demanda social.

Además podemos administrar los grupos de preguntas que son acerca del ingreso del hogar e información académica, también permita la asignación de las escuelas académicas a sus respectivas facultades.

- **Reportes:** En este sub modulo podemos obtener informes del proceso de estudio de demanda social como son: las Instituciones Educativas, Alumnos por I.E, I.E Participantes, distribución de encuestadores, ubicación de las I.E por zonas, los tipos de I.E (pública o privada),

procedencia de los estudiantes, año de nacimiento de los estudiantes y el sexo de los estudiantes.

- **Resultados:** En este sub modulo se obtendrá los resultados finales de la encuesta aplicada al estudio de demanda social, también permitirá obtener resultados enlazados (estadísticos) por ultimo podremos visualizar los resultados de forma gráfica (barra, torta y línea).
- **Usuarios:** En este sub modulo podremos gestionar los usuarios con privilegios de administrador así mismo permitirá la modificación de la clave de acceso.

2) **Módulo Encuestador** Este módulo está dividido en 4 sub módulos que se detallan a continuación.

- **Lista de Instituciones:** En este sub modulo se podrá visualizar las I.E las cuales han sido asignadas al encuestador.
- **Registro de alumnos:** En este sub modulo se podrá registrar a los alumnos que serán participes en el proceso de estudio de demanda social.
- **Resultados:** En este sub modulo se obtendrá los resultados finales de la encuesta aplicada al estudio de demanda social.

3) **Módulo Colegio:** Este módulo está dividido en 2 sub módulos que se detallan a continuación.

- **Registro de alumnos:** En este sub modulo se podrá registrar a los alumnos que serán participes en el proceso de estudio de demanda social.
- **Resultados:** En este sub modulo se obtendrá los resultados finales de la encuesta aplicada al estudio de demanda social.

4) **Módulo Alumno:** Este módulo está dividido en 3 sub módulos que se detallan a continuación.

- **Actualizar Información:** En este sub modulo el alumno podrá actualizar su información personal y sus datos de acceso al sistema como son su usuario y su contraseña.
- **Realizar Encuesta:** En este sub modulo podrá responder a las preguntas que ha sido formuladas para el proceso de estudio de demanda social.
- **Resultados:** En este sub modulo se obtendrá los resultados finales de la encuesta aplicada al estudio de demanda social.

El sistema operará con la implementación en el servidor web de la UNASAM que cuenta con un dominio propio lo cual permitirá a los directivos acceder a la información en el momento que ellos crean oportuno.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Matos y Falcón (Enero, 2013) sostienen que los materiales empleados para este estudio fueron: Fichas de encuesta, en las cuales se formularon 9 preguntas respecto a la información personal de los estudiantes y al tipo de educación que estos planean continuar de los 5tos años de educación secundaria de la región Huánuco, con el objetivo de conocer las carreras profesionales de su preferencia (Solo carreras de ingeniería). La metodología empleada fue una investigación de Tipo concluyente descriptivo transversal Simple de una población representativa individual.

El público objetivo tomado fueron los estudiantes de educación secundaria de la región Huánuco con un total de 5656 alumnos, de los cuales se tomó como muestra para el estudio a un total de 428 unidades de análisis de las 13 instituciones educativas encuestas.

La información fue recopilada de manera manual y fueron procesadas en hojas de cálculo Excel. El levantamiento de información se realizó de 1 al 20 de abril del 2013.

El número de encuestadores que participaron en el estudio fueron 13 uno por institución educativa.

Balseca (Mayo, 2008) sostiene que los materiales empleados para este estudio fueron: Fichas de encuesta, en las cuales se formularon 11 preguntas cerradas abiertas y mixtas. Además fueron utilizadas fuentes secundarias tales como: Base de datos de los establecimientos de educación media de las provincias

objeto de investigación, datos estadísticos sobre la población estudiantil en los terceros años de bachillerato en los establecimientos de educación media.

En la investigación social denominada estudio de la demanda social para la oferta de carreras en la ESPOCH, se ha determinado la utilización del método inductivo, mediante un muestreo no aleatorio seleccionado en base al juicio y conveniencia del investigador, esto es aplicado a todos los estudiantes de los terceros años de bachillerato de los establecimiento educativos elegidos en los diferentes cantones de cuatro provincias como: Chimborazo, Tungurahua, Bolívar y Pastaza pertenecientes a la región central del país.

La población objeto de estudio fueron las 64 instituciones educativas pertenecientes a la región central del país entre ellas tenemos a las provincias de Chimborazo, Tungurahua, Bolívar, Pastaza. La muestra que se realizó fue tomada de la aplicación de la encuesta que se realizó a 4.146 estudiantes de los terceros años de bachillerato de los 64 establecimientos de educación media seleccionados en la muestra, de acuerdo a las fechas previstas y aprobadas por los señores rectores de los mismos.

La recopilación de datos se realizó a través del instrumento metodológico (encuesta), después de recolectar los datos, se realizó la depuración de los datos (encontrar errores y corregirlos o descartarlos), para luego contarlos y agruparlos de acuerdo a: especialidad, establecimiento, cantones y provincias. Luego se procedió a la tabulación de los datos de acuerdo a cada una de las categorías e interrogantes determinadas en la investigación con el apoyo de la hoja electrónica (Microsoft Office Excel). Claro, que el procesamiento de los datos se realizó de las cuatro provincias pertenecientes a la región central del país que son motivo de la investigación (Chimborazo, Tungurahua, Bolívar y Pastaza), destacando 64 establecimientos entre fiscales, fiscomicionales y privados.

El número de encuestadores que participaron en el estudio fueron 54 que participaron de manera solidaria.

2.2. Teorías que sustentan el trabajo

2.2.1. Sistema

Un sistema es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

El equipo computacional: el hardware necesario para que el sistema de información pueda operar.

El recurso humano que interactúa con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema.

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información.

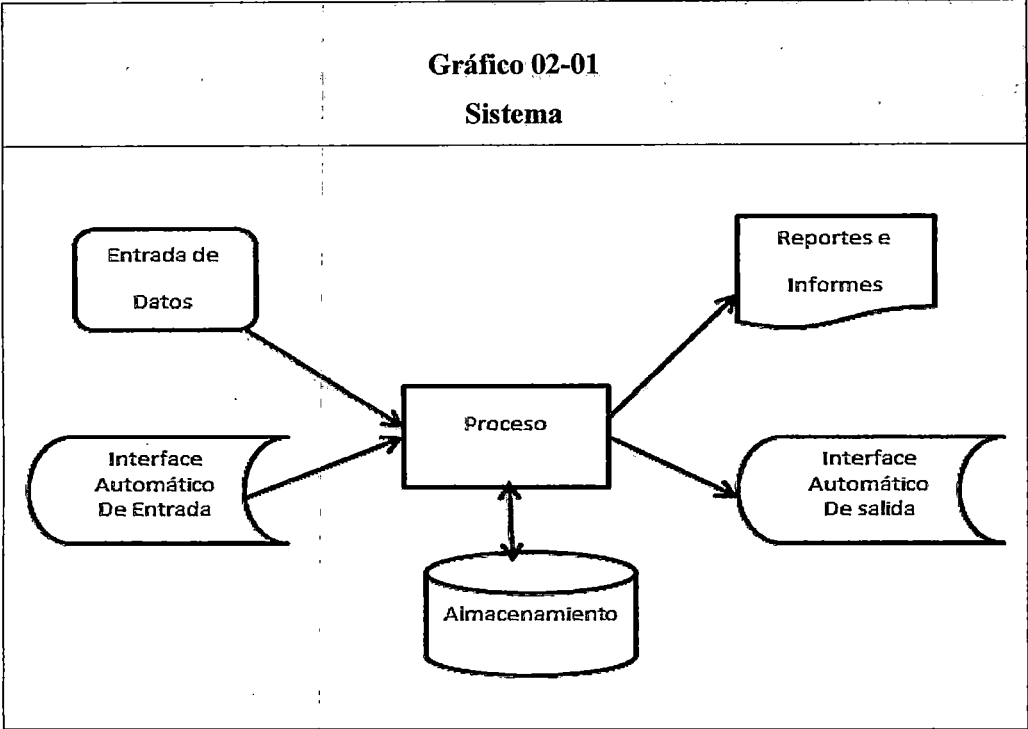
- **Entrada de Información:** Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfaces automáticas.

Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son las terminales, las cintas magnéticas, las unidades de diskette, los códigos de barras, los escáneres, la voz, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el mouse, entre otras.

- **Almacenamiento de información:** El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de

información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o diskettes y los discos compactos (CD-ROM).

- **Procesamiento de Información:** Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.
- **Salida de Información:** La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo. En este caso, también existe una interface automática de salida, como se detalla en el Gráfico (02-01).



Fuente: Elaboración propia

Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

Los Sistemas de Información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización, son llamados frecuentemente Sistemas Transaccionales, ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, etc. Por otra parte, los Sistemas de Información que apoyan el proceso de toma de decisiones son los Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones, Sistemas para la Toma de Decisión de Grupo, Sistemas Expertos de Soporte a la Toma de Decisiones y Sistema de Información para Ejecutivos. El tercer tipo de sistema, de acuerdo con su uso u objetivos que cumplen, es el de los Sistemas Estratégicos, los cuales se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de información. (Monografias.com 2013)

2.2.2. Estudios de Demanda Social

La demanda es definida como la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios que propone el mercado por un consumidor o por un conjunto de consumidores en un momento determinado.

Por supuesto, que esos bienes que los consumidores están dispuestos a comprar dependerán siempre del poder adquisitivo que estos ostenten.

La demanda se expresa gráficamente por medio de la curva de la demanda, la pendiente que esa curva ostenta determinará como aumenta o disminuye la demanda ante una disminución o aumento en el precio del bien. Por ello es que se hablará de elasticidad de la curva de la demanda y se puede encontrar tres tipos diferentes de la misma. Elástica, cuando la elasticidad de la demanda es mayor a 1, la variación de la cantidad demandada será porcentualmente superior a la del precio. En la inelástica ocurre lo opuesto, cuando la demanda es menor que 1, la variación de la cantidad demandada será porcentualmente por debajo del precio. Y la elasticidad unitaria se da cuando la elasticidad es igual a 1, entonces, la variación de la cantidad que se demanda será en proporción igual al precio.

Los factores que determinarán la demanda de un individuo son el precio del bien, el nivel de renta, los gustos personales, el precio de los bienes sustitutivos y el precio de los bienes complementarios.

Casi siempre la curva de la demanda presenta una orientación decreciente, ya que a mayor precio, los consumidores comprarán menos.

Otra consideración importante a tener en cuenta cuando de demanda se trata, es que cuanto más gente desea algo, un bien o servicio X, la cantidad exigida en todos los precios tenderá a aumentar más que a bajar,

lo que se conoce popularmente como Ley de la demanda, a mayor precio, menor demanda y a menor precio, mayor demanda.

Tipos de Estudio de Demanda Social

Demanda Latente:

Descubrir una necesidad o demanda latente, presenta la oportunidad de introducir un nuevo producto social. La demanda es latente, cuando un considerable número de personas comparte una fuerte necesidad de un producto o servicio social efectivo que no existe, como en el antitabaquismo o el control de la contaminación. La tarea de los expertos, es transformar la demanda latente en demanda real por medio de un producto o servicio eficaz. (Wikipedia 2014)

2.2.3. Zona de influencia de la UNASAM

Extensión de un área cuyos límites están determinados por razones administrativas, políticas o de estudio.

Para el SSDS se tomó zona de influencia el departamento de Ancash que consta de 18 Provincias y principalmente las provincias de la zona sierra que son el los potenciales estudiantes de la UNASAM; ya que es en estas provincias donde se difunde de manera continua la mencionada casa superior de estudios.

2.2.4. Definición de términos

La terminológica técnica empleada en la investigación, es la siguiente:

1. **Aplicador:** Es la persona que realizara la encuesta y/o cuestionario para el estudio. (Aplicador 2014).
2. **CSS:** El nombre hojas de estilo en cascada viene del inglés *Cascading Style Sheets*, del que toma sus siglas. CSS es un

lenguaje usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML). El W3C (World Wide Web Consortium) es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirán de estándar para los agentes de usuario o navegadores. La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación. (Hoja de estilos en cascada 2014).

3. **Cultura Organizacional:** Conjunto de creencias, valores, formas de manifestarlas, trasmitirlas, de actuar en situaciones concretas, las cuales van a caracterizar los comportamientos, los procesos, la estructura que van a tener una influencia en las funciones directivas y las decisiones de la organización. (Cultura organizacional 2014).
4. **Encuesta** Una encuesta es un estudio observacional en el cual el investigador busca recaudar datos de información por medio de un cuestionario prediseñado, y no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación. Los datos se obtienen a partir de realizar un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística en estudio, formada a menudo por personas, empresas o entes institucionales, con el fin de conocer estados de opinión, características o hechos específicos. El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación. (Encuesta 2014).
5. **Gráfico de barras** Gráfica que muestra datos de forma visual utilizando barras horizontales o verticales cuyas longitudes son proporcionales a las cantidades que representan. Se pueden utilizar cuando un eje no puede tener una escala numérica. (Grafico de Barras 2012).

6. **HTML: *HyperText Markup Language*** (lenguaje de marcado de hipertexto), hace referencia al lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web que se utiliza para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes. El HTML se escribe en forma de «etiquetas», rodeadas por corchetes angulares (<,>). HTML también puede describir, hasta un cierto punto, la apariencia de un documento, y puede incluir un script (por ejemplo JavaScript), el cual puede afectar el comportamiento de navegadores web y otros procesadores de HTML. (HTML 2014).
7. **MVC: *Model View Control*** (Modelo Vista Controlador) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario y la lógica de negocio en tres componentes distintos. El patrón de llamada y retorno MVC (según CMU), se ve frecuentemente en aplicaciones web, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página. (Modelo vista controlador 2014).
8. **OGCU:** Oficina General de Calidad Universitaria.
9. **Operativo:** Ejecuta actividades para el cumplimiento de objetivos operativos establecidos y de coordinación administrativa y técnica.
10. **PHP:** Es un lenguaje de script del lado del servidor. Los scripts PHP están incrustados en los documentos HTML y el servidor los interpreta y ejecuta antes de servir las páginas al cliente. El cliente no ve el código PHP sino los resultados que produce. (PHP 2014).
11. **SSDS** Sistema de soporte en el estudio de demanda social.
12. **SQL:** Es el lenguaje de consulta estructurado o SQL (por sus siglas en inglés *Structured Query Language*) es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar

diversos tipos de operaciones en estas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional permitiendo efectuar consultas con el fin de recuperar de una forma sencilla información de interés de una base de datos, así como también hacer cambios sobre ella. (SQL 2014).

13. **Tabla de resultado** Una tabla es un cuadro que consiste en la disposición conjunta, ordenada y normalmente totalizada, de las sumas o frecuencias totales obtenidos en la tabulación de los datos, referentes a las categorías o dimensiones de una variable o de varias variables relacionadas entre sí. Las tablas sistematizan los resultados cuantitativos y ofrecen una visión numérica, sintética y global del fenómeno observado y de las relaciones entre sus diversas características o variables. En ella, culmina y se concreta definitivamente la fase clasificatoria de la investigación cuantitativa. (Tabla de Resultado 2010).
14. **Táctico:** en término generales, un método empleado con el fin de tener un objetivo. (Tactico 2014).
15. **XML:** De sus siglas en inglés de *eXtensible Markup Language* (lenguaje de marcas extensible), es un lenguaje de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Deriva del lenguaje SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML), para estructurar documentos grandes. A diferencia de otros lenguajes XML da soporte a bases de datos, siendo útil cuándo varias aplicaciones se deben comunicar entre sí o integrar información. (Bases de datos Silberschatz). XML es una tecnología sencilla que tiene a su alrededor otras que la complementan y la hacen mucho más grande y con unas posibilidades mucho mayores. Tiene un papel muy importante en la

actualidad ya que permite la compatibilidad entre sistemas para compartir la información de una manera segura, fiable y fácil. (XML 2014).

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Materiales


3.1.1. Material Usado





A. Laboratorios

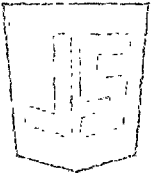

Laboratorios especializados de Ingeniería de Sistemas e Informática.

B. Software

El software empleado para la implementación del SSDS se detalla a continuación en la Tabla (03-01).

Tabla 03-01 Software Empleado		
Software	Descripción	Aplicación
 Apache Versión: 2.2.8	El servidor HTTP Apache es un servidor web HTTP de código abierto, para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.12 y la noción de sitio virtual.	Apache fue utilizado principalmente para enviar las páginas web estáticas y dinámicas a la World Wide Web. Dado que Muchas aplicaciones web están diseñadas asumiendo como ambiente de implantación a Apache, o que utilizan características propias de este servidor web. Además Apache es el componente de servidor web en la popular plataforma de aplicaciones LAMP, junto a MySQL y el lenguaje de programación PHP.

 <p>MySQL Version: 5.0.5</p>	<p>Es un sistema de administración de bases de datos (DBMS) para bases de datos relacionales. MySQL, como base de datos relacional, utiliza múltiples tablas para almacenar y organizar la información. MySQL se destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interacción con los lenguajes de programación más utilizados como PHP.</p>	<p>MySQL fue utilizado para almacenar los datos recopilados por el SSDS. Además es muy utilizado en aplicaciones web, como Drupal o phpBB, en plataformas (Linux -Apache-MySQL-PHP), y por herramientas de seguimiento de errores como Bugzilla. Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL.</p>
 <p>PHP Version: 5.2.6</p>	<p>PHP es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante</p>	<p>PHP fue elegido para la programación del SSDS, debido a su flexibilidad que ha tenido una gran acogida como lenguaje base para las aplicaciones WEB de manejo de contenido.</p>
 <p>XAMPP Version: 1.7.2</p>	<p>XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl.</p>	<p>XAMPP fue utilizado como el servidor web, ya que, con algunas modificaciones, es generalmente lo suficientemente seguro para serlo. Con el paquete se incluye una herramienta especial para proteger fácilmente las partes más importantes.</p>
 <p>Netbeans Version: 7.3</p>	<p>NetBeans es un entorno de desarrollo integrado libre. NetBeans permite crear aplicaciones Web con PHP 5, un potente debugger integrado y además viene con soporte para Symfony un gran framework MVC escrito en php. Al tener también soporte para AJAX, cada vez más desarrolladores de aplicaciones LAMP o WAMP, están utilizando NetBeans como IDE.</p>	<p>NetBeans fue utilizado como la plataforma, permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados módulos.</p>

 <p>JavaScript JavaScript</p>	<p>JavaScript (abreviado comúnmente "JS") es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del Document Object Model (DOM).</p>	<p>Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Server-side JavaScript o SSJS).</p>
 <p>CSS</p>	<p>Hojas de Estilo en Cascada (Cascading Style Sheets) es el lenguaje de hojas de estilo utilizado para describir el aspecto y el formato de un documento escrito en un lenguaje de marcas, esto incluye varios lenguajes basados en XML como son XHTML o SVG.</p>	

Fuente: Elaboración propia

C. Recursos Computacionales

El recurso computacional empleado para la implementación del SSDS se detalla a continuación en la Tabla (03-02).

Tabla 03-02	
Equipo	
HP PROLIANT ML370G6	
Placa Madre	DualCore Intel® Core™ 2 Duo DG33BU, 2000 MHz, chipset Intel Bearlake G31/G33
Procesador	Intel Xeon 2.4 ghz
Memoria RAM	DDR3, 32GB
Tarjeta Gráfica	Intel(R) G33/G31 Express Chipset Family, 256 MB, DirectX 9.0 o posterior
Disco Duro	Kingston ST3250310AS ATA Device (SATA), 1024GB, 7200rpm
Lector DVD	HL-DT-ST DVDROM GSA-H62N ATA Device
Monitor	Monitor PnP genérico, 16" LCD
Teclado	Teclado PS/2 estándar, Multimedia
Mouse	Mouse PS/2 de Microsoft, Óptico
Sistema Operativo	Windows Server Enterprise 2007 Service pack 2

Fuente: Elaboración propia

3.1.2.Población y Muestra

3.1.2.1. Para el estudio de la demanda social

1. Población

El Universo poblacional será constituido por todos los estudiantes de las instituciones educativas de educación secundaria del departamento de Ancash, como zona de influencia de la UNASAM.

La población objetivo estará constituido por todos los alumnos del quinto grado de Educación Secundaria del departamento de Ancash; en este marco, de acuerdo al criterio del equipo investigador la muestra estará conformada por los estudiantes de los quintos años de las instituciones educativas de educación secundaria del departamento de Ancash que serán elegidas para garantizar el estudio de mercado.

En la tabla (03-02), se detalla las estadísticas de desempeño educativo, estimándose en 15,77% el porcentaje de estudiantes del quinto año de educación secundaria del departamento de Ancash.

Tabla 03-03 Estadísticas de Desempeño Educativo	
Total de matriculados (5° secundaria)	15,77%
Índice de deserción (5° secundaria)	0,90%
Índice de repitencia (5° secundaria)	1,10%
Egresados de 5° secundaria	13,77%

Fuente: Información DREA

En la tabla (03-04), se detallan los datos sobre población estudiantil a nivel de la región Ancash estimándose un universo de 1971 estudiantes del quinto año de educación secundaria.

Tabla 03-04 Datos sobre población Estudiantil	
Población de secundaria Ancash	104084
Alumnos de 5to de secundaria (15.77%)	16414
Alumnos promedio por sección	25
N° de secciones de 5° de secundaria	657
N° de alumnos de mayor rendimiento por sección	3
N° de alumnos de mayor rendimiento académico Ancash	1971(Universo)

Fuente: Información DREA

A. Criterios para determinar la Muestra**a. Grupo Objetivo**

El Marco Muestral estará constituido por alumnos de 5° de secundaria de las instituciones educativas del Departamento de Ancash, se omite a los alumnos de 4° de secundaria dado que no constituyen demanda efectiva en el año 0. En un año estos alumnos pueden variar sus preferencias de estudios. A ello se suma la indecisión y la poca claridad en la carrera a estudiar. Su inclusión conllevaría a sobre dimensionar la demanda.

b. Zona de Influencia Directa

Callejón de Huaylas (Provincias de Aija, Recuay, Huaraz, Carhuaz, Yungay y Huaylas), en función a la Cercanía y procedencia mayoritaria de estudiantes en la UNASAM.

Criterio de muestreo:

- IE con mayor número de estudiantes
- Capitales de provincia
- IE con mayor relevancia socio académica

c. Zona de Influencia Indirecta

Resto de provincias del departamento de Ancash, en función a la relativa lejanía y menor procedencia de alumnos en la UNASAM (costa y sierra restante).

Zona costa: Casma, Santa y Huarmey, dado la alta concentración poblacional.

Criterio de muestreo:

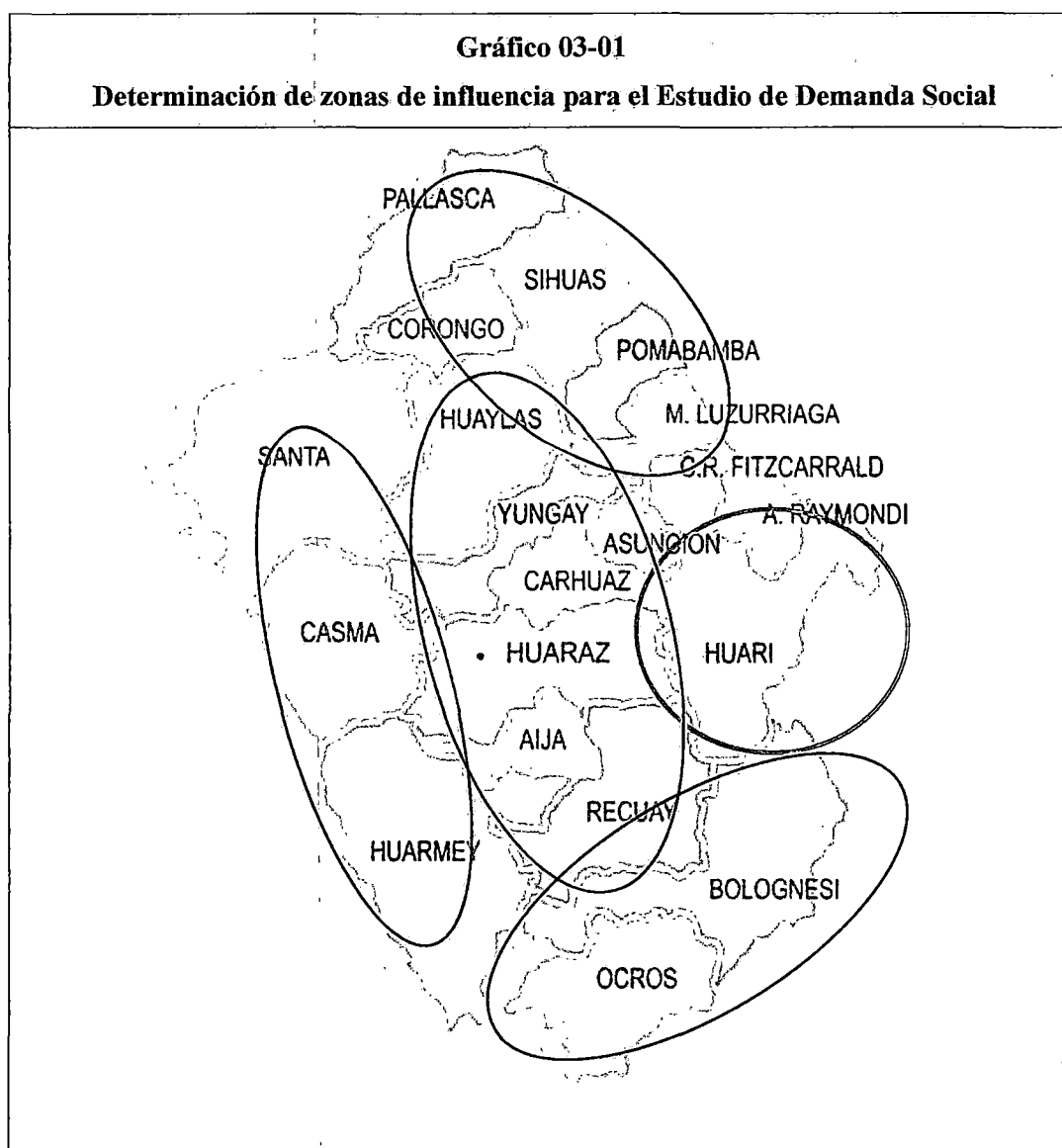
- IE con mayor número de estudiantes
- Capitales de provincia
- IE con
- mayor relevancia socio académica
- Muestra de 01 IE de gestión pública y uno de gestión no estatal

Zona sierra: Se toma 01 provincia de la zona norte de Ancash (Sihuas), 01 provincia de la zona sur (Bolognesi) y 01 provincia de la zona centro no afectada directamente (Huari).

Criterio de muestreo:

- IE con mayor número de estudiantes
- Capitales de provincia
- IE con mayor relevancia socio académica
- Relevancia económica y política.
- Muestra de 01 IE de gestión pública y uno de gestión no estatal

Tanto las zonas de influencia directa, como las zonas de influencia indirecta estas delimitadas en el gráfico (03-01).



Fuente: Elaboración propia

d. Determinación del tamaño de la Muestra

El Tamaño de la Muestra, se ha obtenido empleándose las fórmulas detalladas en la tabla (03-05), para una población de 1971 estudiantes de los quintos años de las instituciones educativas de educación secundaria del departamento de Ancash un nivel de confianza de 0.95.

Tabla 03-05
Determinación del tamaño de Muestra

FÓRMULA	MUESTRA INICIAL
$n = \frac{Z^2(p)(q) * N}{E^2(N-1) + Z^2(p)(q)}$	322
$n = \frac{Z^2(p)(q)}{E^2}$	384
$n = \frac{(p)(q)}{\frac{E^2}{Z^2} + \frac{(p)(q)}{N}}$	321

Fuente: Información de EsBas 2006 – Región Ancash

Donde:

n = Tamaño muestra inicial

z = Nivel de confianza (Valor bajo la curva N)

p = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de fracaso

E = Nivel de precisión. Error de estimación

Universo poblacional = 1971

Nivel de Confianza = 0.95

Máximo error permisible (E) = 0.05

Área bajo la curva normal (Z) = 1.96

Probabilidad de Éxito (p) = 0.5

Probabilidad de fracaso (q) = 0.5

Prueba para el ajuste del tamaño de muestra

Si $\frac{n}{N} > E$ entonces CORREGIR la muestra

Dado los datos:

$$n=322$$

$$N=1971$$

$$E=0.05$$

Se obtuvo:

$$322/1971 = 0.1633 > 0.05$$

Por tanto se requiere corregir la muestra.

Ajuste del tamaño de muestra

Aplicamos la siguiente fórmula:

$$n_o = \frac{n}{1 + \frac{n-1}{N}}$$

Reemplazando datos, se obtiene:

$$n_o = 277 \text{ estudiantes (Tamaño de muestra ajustado)}$$

3.1.2.2. Para la validación de la solución tecnológica

La población objetivo está constituido por los directores de escuela de las 24 carreras profesionales de la UNASAM; la muestra obtenida es de 6 de la población total.

Tabla 03-06	
Datos sobre los Directores de Escuela	
Población	24
Muestra	6

Fuente: Elaboración Propia

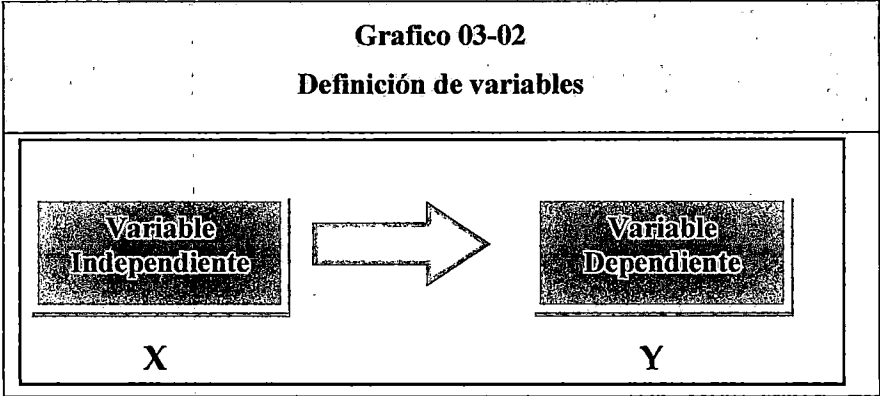
3.2. Métodos

3.2.1. Tipo de Investigación

Es una investigación aplicada ya que la UNASAM no cuenta con una solución tecnológica de soporte para desarrollar estudios de demanda social para la apertura de una carrera profesional o para labores de reestructuración curricular de carreras en funcionamiento.

3.2.2. Definición de Variables

Las variables que se determinaron para el SSDS se muestran en el grafico (03-02).



Fuente: Elaboración propia

Variable Independiente:

X = Sistema de Soporte

Variables Dependientes:

Y = Estudio de Demanda.

3.2.3. Operacionalización de Variables:

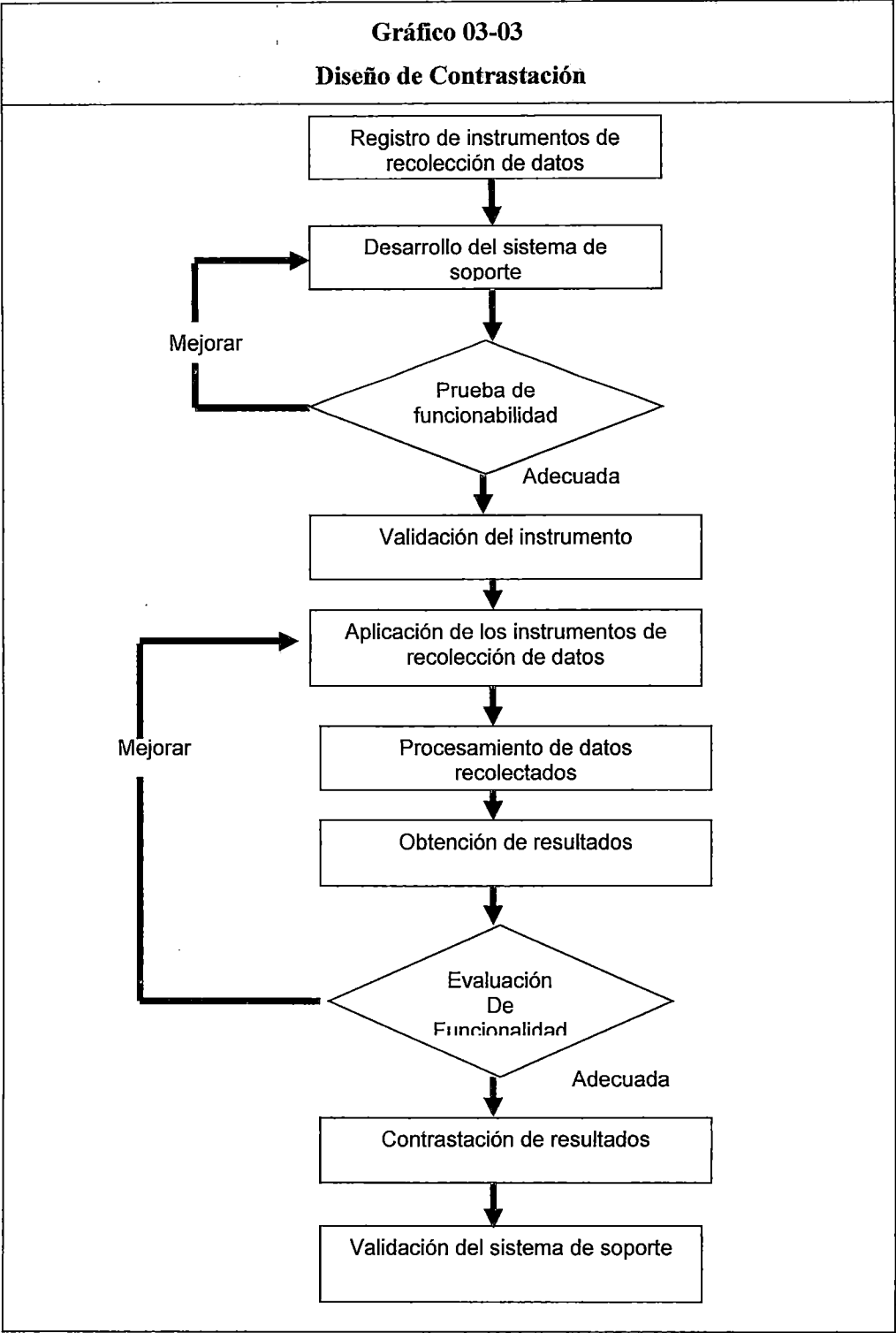
La Operacionalización de variables se detalla en la tabla (03-07)

Tabla 03-07				
Operacionalización de Variables				
Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Unidad
X	Sistema de Soporte	Técnico-Operativo	Funcionalidad	De muy bajo a muy Alto
			Eficiencia	
			Compatibilidad	
			Usabilidad	
			Fiabilidad	
			Seguridad	
			Mantenibilidad	
			Portabilidad	
Y	Estudio de Demanda social	Económico	Costo Económico	
		Temporal	Tiempo de Ejecución	

Fuente: Elaboración propia.

3.2.4. Diseño de la Investigación

En el gráfico (03-03), representamos las acciones a seguir para la validación de la solución tecnológica, contrastándose con ello que con la implementación del sistema de soporte para estudios de demanda social en la zona de influencia de la UNASAM, se puede conocer en un tiempo mínimo los resultados del estudio de demanda social aplicado.



Fuente: Elaboración Propia

3.3. Técnicas

3.2.5. Instrumentos de Recopilación de datos

Instrumentos utilizados:

1. Observación

Para la aplicación de la encuesta se encontró que no todas las instituciones educativas contaban con computadoras con acceso a internet, es por ello que se tuvieron que aplicar diversas formas de encuesta.

2. Encuesta para el estudio de la demanda social

Las encuestas fueron aplicadas de varias formas entre ellas tenemos:

- Encuesta Virtual Online, a través del Internet, directamente en el Servidor donde se aloja el SSDS
- Encuesta Virtual Local, a través de una computadora donde se encuentra el SSDS.
- Encuesta Escrita, a través de hojas impresas.

3. Encuesta de validación de la solución tecnológica

Se aplicó una encuesta para la validación del SSDS dirigida a una muestra representativa de los Directores de Escuela de la UNASAM, quienes tienen la responsabilidad de gestionar la ejecución de los estudios de demanda social para cada carrera profesional como se detalla en la tabla (03-07).

Tabla 03-08 Directores de Escuela	
Población	24
Muestra	6

Fuente: Elaboración Propia

4. Entrevista

Durante las entrevistas a los docentes y al personal administrativo, ellos tenían interrogantes tales como:

- El propósito de la encuesta
- La duración de la encuesta
- El número de alumnos a ser encuestados
- De qué forma ellos podrían tener acceso a las encuestas, para su archivo personal

En el caso de los alumnos las interrogantes que manifestaron fueron:

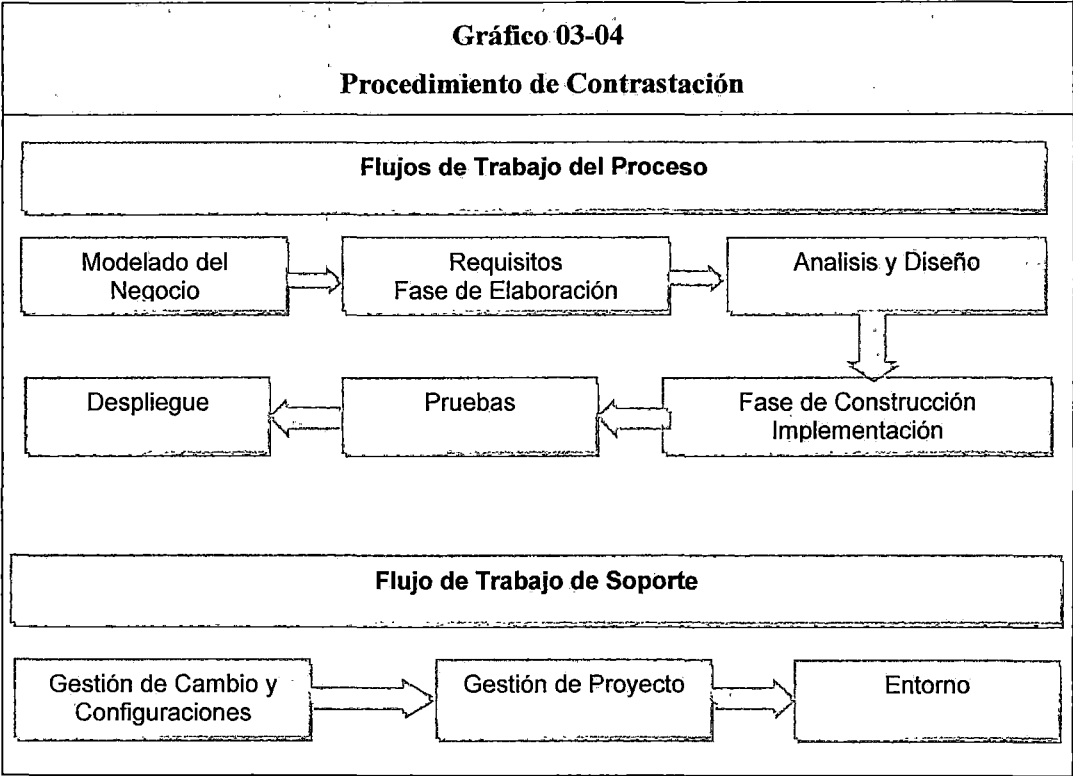
- El propósito de la encuesta
- Dudas acerca del funcionamiento del SSDS

3.2.6. Técnicas de Procesamiento de la información

Para el procesamiento de las encuestas para el estudio de demanda social se utilizó el SSDS, y para el procesamiento de las encuestas de validación se empleó un aplicativo en Excel, acorde a lo establecido en la Matriz de Operacionalización de variables.

3.3. Procedimiento

La secuencia lógica de pasos para la prueba de la hipótesis se muestra en el gráfico (03-04).



Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO IV

ANALISIS

4.1. Análisis de la Situación Actual

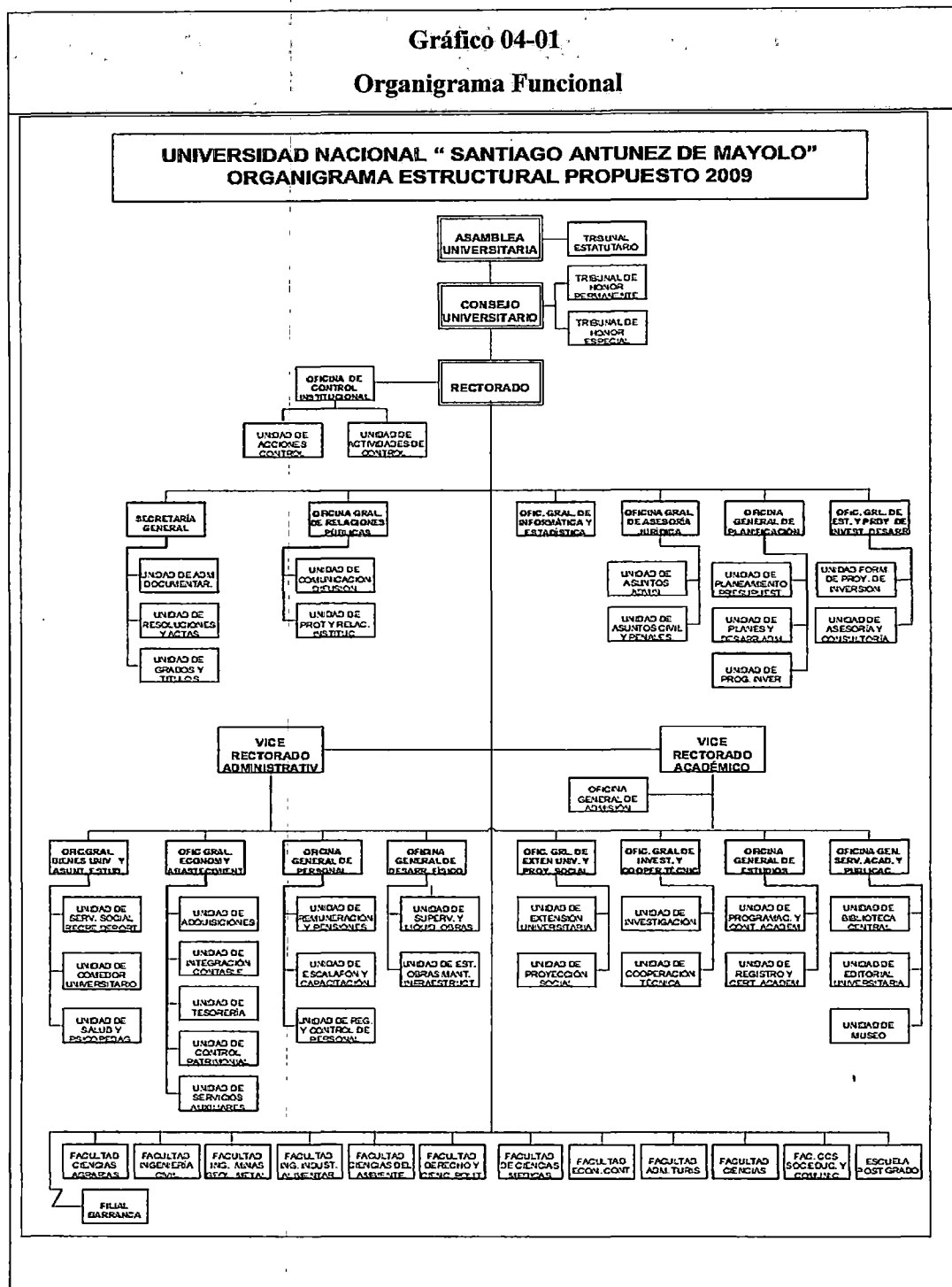
4.1.1. Análisis de Organigrama Funcional – Estratégico

La UNASAM como ente formador de profesionales con un amplio sentido de responsabilidad, identificación con la localidad y el país presenta una estructura orgánica, detallada en el gráfico (04-01); las funciones, vinculadas a la investigación, de las principales unidades orgánicas vinculadas a la gestión de los estudios de demanda social, se detallan a continuación:

a. Rectorado

- Dirigir la actividad académica de la Universidad y su gestión administrativa, económica y financiera.
- Cumplir y hacer cumplir la Ley, el Estatuto, los Reglamentos y las disposiciones de la Asamblea Universitaria y del Consejo Universitario.
- Firmar contratos y convenios aprobados por el Consejo Universitario.
- Autorizar los gastos aprobados por el Consejo Universitario.
- Dar a conocer anualmente a la comunidad universitaria el presupuesto institucional.
- Delegar funciones y responsabilidades que estime conveniente para una eficiente gestión universitaria.

Gráfico 04-01
Organigrama Funcional



Fuente: Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo

b. Vice Rectorado Académico

- Proponer al Consejo Universitario los lineamientos de política de desarrollo académico, de investigación, proyección social y extensión universitaria, para su aprobación e inclusión en el Plan Estratégico Institucional y Plan Operativo.
- Proponer al Consejo Universitario los Proyectos y directivas metodológicas de producción, aplicación, evaluación y actualización del Plan Académico de la Institución.
- Proponer al Consejo Universitario políticas de desarrollo docente de acuerdo a las necesidades académicas, de investigación y proyección social.
- Coordinar y evaluar los currículos de las carreras profesionales, maestrías y doctorados y la aplicación mediante el sistema integrado de gestión académica.
- Coordinar, y evaluar la ejecución de los servicios de apoyo académico, de editorial y museo.
- Coordinar y evaluar la ejecución y financiamiento con recursos internos y de cooperación técnica los programas y proyectos de la investigación científica, tecnológica y humanística.
- Coordinar y evaluar la ejecución de los programas de proyección social y las actividades de extensión universitaria.
- Promover la participación de la Universidad en actividades de desarrollo social, educativo y cultural.

c. Oficina General de Calidad Universitaria

- Promover al interior de la institución una cultura permanente de evaluación y reflexión colectiva en busca de la calidad y excelencia en las diferentes en las diferentes tareas que emprenda la universidad.
- Formular políticas, lineamientos y estrategias para el mejoramiento continuo de la calidad educativa institucional.
- Desarrollar y coordinar todos los procesos y actividades conducentes a realizar la autoevaluación seguida de mecanismos de autorregulación con fines de acreditación institucional.
- Promover y aprobar técnicamente a las diferentes unidades académicas en sus respectivos procesos de autoevaluación con fines de acreditación como referentes los estándares de calidad nacional e internacional de la Educación Superior.
- Proponer la organización de grupos de auto evaluación en las escuelas profesionales que han asumido el compromiso de realizar procesos de autoevaluación con fines de mejora o con fines de acreditación y orientar sus actividades.
- Realizar la evaluación, seguimiento y monitoreo del grado de cumplimiento de las políticas y estrategias establecidas para el mejoramiento de la calidad y excelencia académica.
- Participar activamente en los diferentes eventos que tengan que ver con la gestión de la calidad universitaria tanto a nivel local, nacional e internacional.
- Desarrollar en coordinación con otras instancias universitarias pertinentes, mecanismos e instrumentos de evaluación de las

diferentes actividades que tengan relación con la docencia universitaria.

- Definir los instrumentos y los métodos para la recolección de la información necesaria y pertinente como parte de los procesos de autoevaluación con fines de mejora o con fines de acreditación.
- Implementar y mantener un sistema de gestión de calidad académico administrativo que esté diseñado para el mejoramiento continuo y que utilice un enfoque basado en proceso.
- Organizar certámenes de capacitación a favor de los docentes, estudiantes y personal administrativo de la UNASAM, en materia de autoevaluación y acreditación universitaria.
- Proponer a la alta Dirección políticas de incentivos viables para las facultades y/o Escuelas Académico Profesionales y Unidades Administrativas que desarrollen programas de auto evaluación.
- Publicar semestralmente el boletín informativo, para difundir las acciones, avances y resultados, para incrementar y fortalecer la motivación en pro de la cultura de autoevaluación y acreditación universitaria.
- Crear mecanismos para dar a conocer a docentes, estudiantes, directivos y personal administrativo las políticas y el modelo de auto evaluación, así como el cronograma de actividades en relación con la autoevaluación y la acreditación universitaria.
- Establecer comunicaciones, intercambio tecnológico y alianzas estratégicas como instituciones de prestigio nacional e internacional conducentes a lograr la evaluación externa,

acreditación y certificación de la calidad de los procesos, productos y servicios educativos que ofrece la institución.

- Proponer y coordinar los procedimientos para obtener la evaluación por pares, la acreditación y la certificación.

d. Facultad de Ciencias Médicas

- La Dirección de Escuela de la Facultad de Ciencias Médicas, propone ante Concejo universitario, la creación de la carrera de Medicina Humana, para lo cual plantea realizar un estudio de demanda social.
- La oficina de calidad universitaria, plantea elaborar un software para realizar el proceso de encuesta sobre una nueva carrera profesional.
- También se identifica la posibilidad de realizar un estudio sobre la reestructuración curricular de las carreras profesionales.
- Con el estudio de la reestructuración curricular, se logra obtener datos primordiales que servirán a las facultades para que tomen acciones en cuanto a sus carreras profesionales.

e. Direcciones de Escuela

- Dirigir y supervisar la gestión académica y administrativa de la Facultad.
- Proponer el proyecto de presupuesto consolidado de la Facultad y coordinar su ejecución con las instancias respectivas.
- Refrendar los diplomas de grados académicos de bachiller, títulos profesionales y certificaciones aprobados por el

Consejo de Facultad; así como las resoluciones de decanatura.

- Informar al Rector y a los órganos de gobierno, sobre la marcha de la Facultad.

4.1.2. Evaluación de la Capacidad Instalada

Para la evaluación de la capacidad instalada se ha considerado los siguientes componentes:

a. Personal

El personal con que cuenta la UNASAM, para llevar a cabo los estudios de demanda social, Están constituidos como Comités Internos de Autoevaluación, integrados por docentes de la especialidad; en la actualidad se cuenta con 24 comités internos, para cada una de las 24 carreras profesionales, estos comités tienen por función llevar a cabo los procesos de autoevaluación con fines de mejora y con fines de acreditación.

Los comités internos, tienen entonces por función evaluar y promover el cumplimiento del estándar 15, del modelo de calidad para la acreditación de las carreras profesiones universitarias del Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Educación Superior Universitaria CONEAU, establece lo siguiente “Se justifica la existencia de la carrera profesional en base a un estudio de la demanda social” como se detalla en la tabla (04-01).

Tabla 04-01 Personal Disponible			
Nº	Escuela Profesional	Director de Escuela	Miembros del Comité de autoevaluación
1	Ingeniería Agrícola	1	4
2	Agronomía	1	4
3	Ingeniería de Minas	1	4
4	Ingeniería Civil	1	4
5	Arquitectura	1	
6	Ingeniería de Industrias Alimentarias	1	4
7	Ingeniería Industrial	1	4
8	Ingeniería Ambiental	1	4
9	Ingeniería Sanitaria	1	4
10	Economía	1	5
11	Contabilidad	1	4
12	Administración	1	5
13	Turismo	1	4
14	Enfermería	1	5
15	Obstetricia	1	5
16	Educación Prim. Intercul. T. Bilingüe	1	5
17	Comunicación Lingüística y Literatura	1	5
18	Lengua Extranjera: Inglés	1	5
19	Matemática e Informática	1	5
20	Ciencias de la Comunicación	1	5
21	Arqueología	1	5
22	Matemática	1	5
23	Estadística e Informática	1	5
24	Ingeniería de Sistemas e Informática	1	5
25	Derecho	1	5

Fuente: Registros Oficina General de Calidad Universitaria

Equipamiento

El SSDS estará alojado en un el servidor de la Oficina General de Estudios que cuenta con las siguientes características: (Tabla 03-02, Servidor UNASAM).

4.1.3. Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

El SSDS, es un sistema de soporte orientado a la optimización de los procesos de estudio de demanda social, enfocado en la apertura de una nueva carrera profesional o en la reestructuración curricular.

Para identificar las oportunidades y fortalezas que viabilicen la implementación de la solución tecnológica, se realizó un estudio de análisis FODA en el marco de la implementación de estudios de demanda social como se detalla en la tabla (04-02).

Tabla 04-02 Análisis FODA		
FODA	<u>Fortalezas</u> F ₁ .Personal con conocimiento y experiencia en programas informáticos. F ₂ .Infraestructura tecnológica adecuada. F ₃ .Desarrollo de sistemas por unidad funcional y uso estratégico de tecnologías. F ₄ .Consolidacion sus activos tecnológicos. F ₅ . Acceso a información referente a aplicaciones informáticas.	<u>Debilidades</u> D ₁ .Escasos convenios y programas de capacitación al personal. D ₂ .Personal reacio a capacitaciones sobre el uso de sistemas y aplicaciones informáticas. D ₃ . Mala distribución de funciones para gestionar los estudios de demanda social en la UNASAM. D ₄ . Las manifestaciones por parte de estudiantes, autoridades dentro de la

		UNASAM ocasionan que se cree una mala imagen de la institución hacia los posibles postulantes.
<p><u>Oportunidades</u></p> <p>O₁.Acogida de nuevas I.E a nivel regional y nacional.</p> <p>O₂.Tecnologías para la interconexión de los servicios.</p> <p>O₃.Surgimiento de nuevas tecnologías más innovadoras.</p> <p>O₄. Interés por parte de la UNASAM, en consolidarse como una institución basada en tecnologías y sistemas de información que le permitan la mejora de sus procesos.</p>	<p><u>Estrategia F VS O</u></p> <p>E₁. Establecer estrategia de mejora de identificación de posibles estudiantes de la universidad (F₅, O₁).</p> <p>E₂. Establecer estrategia de ampliación a más nichos de mercado (F₅, O₁, O₂).</p>	<p><u>Estrategia D VS O</u></p> <p>E₃. Establecer estrategias de creación de ventaja competitiva (D₁, O₃).</p>
<p><u>Amenazas</u></p> <p>A₁.Rechazo de parte del personal a la utilización de sistemas de información desconocidos.</p> <p>A₂.la situación económica de la región, impide a algunos posibles estudiantes tener la oportunidad de postular o realizar sus estudios debido a su escasa condición económica.</p> <p>A₃ El arribo de nuevas universidades a la localidad reduce el número de postulantes y/o posibles estudiantes a la UNASAM.</p>	<p><u>Estrategia F VS A</u></p> <p>E₄. Establecer estrategia de innovación de servicios para lograr aceptación en las IE (F₅, A₃).</p>	<p><u>Estrategia D VS A</u></p> <p>E₅. Establecer estrategia de evitar redundancia en los procesos de encuestas a los estudiantes (D₁, A₃).</p>

Fuente: Elaboración Propia

Se han identificado oportunidades inmejorables para la implementación de la solución, por el surgimiento de nuevas tecnologías más innovadoras, que posibilitan la interconexión de los servicios a través de plataformas Web o telefonía móvil; otro escenario favorable es el interés de parte de la UNASAM, en consolidarse como una institución, que da soporte a su gestión en tecnologías y sistemas de información que le permitan la mejora de sus procesos.

Se han reconocido fortalezas óptimas para la adecuada infraestructura tecnológica de la UNASAM, dado que el personal cuenta con conocimiento y experiencia en el uso de programas informáticos, además de que le permite a la institución el desarrollo de sistemas por unidad funcional y el uso estratégico de tecnologías.

Se han identificado debilidades tales como los escasos convenios y programas de capacitación al personal, así como el personal que es reactivo a las capacitaciones sobre el uso de sistemas y aplicaciones informáticas y en algunos casos se encontró la mala distribución de las funciones para gestionar los estudios de demanda social en la UNASAM.

Se han reconocido amenazas como el rechazo de parte del personal a la utilización de sistemas de información desconocidos.

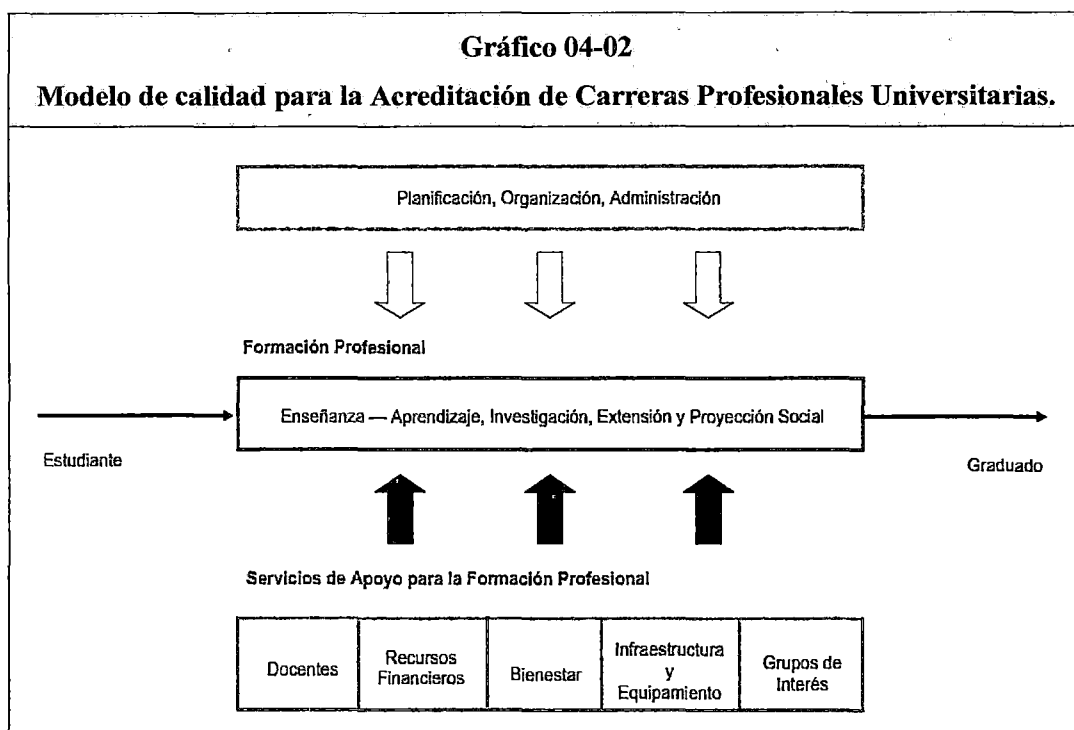
4.2. Identificación y Descripción de Requerimientos

4.2.1. Procesos Internos de Negocio

4.2.2.1 Flujograma de procesos

En el gráfico (04-02), se esquematiza los procesos principales en la formación profesional; destacándose los procesos de gestión: Planificación, Organización y Administración; los procesos misionales: Enseñanza-Aprendizaje, Investigación, extensión y proyección social; los procesos agrupados como servicios de apoyo.

El proceso de Enseñanza-Aprendizaje incluye como subproceso la gestión de los estudios de la demanda social.



Fuente: DEA-CONEAU, 2008.

Con la Implementación del SSDS se podrá difundir las carreras profesionales de la UNASAM.

En marco de acreditación universitaria, siendo el proceso de enseñanza aprendizaje muy importante porque permitirá afianzar a la UNASAM como un centro de estudios superior de prestigio por su excelencia académica el SSDS permitirá captar el nivel de interés del aspirante y futuro estudiante de esta casa superior permitiendo llegar a todos los rincones del departamento de Ancash y del país.

También permitirá afianzar las curriculas de las carreras profesionales mejorarlas en algunos de los casos y permitir de esta

manera que el proceso de enseñanza aprendizaje sea el óptimo con los cual la universidad se afianzara como una casa superior de prestigio buena calidad en la enseñanza.

4.2.2 Reglas de Negocio

En las tablas (04-03) al (04-09) se describe las reglas de negocio y se identifican a los actores de cada uno de los procesos.

Tabla 04-03 Gestión de Demandas	
Descripción	Actor
Los estudios de demanda social no pueden ser realizados en paralelo evitando de esta manera los estudios simultáneos por la falta de personal disponible ya que se genera muchos gastos y retardo en el procesamiento y obtención de resultados.	Administrador, Jefe de OGCU, Especialista Estadístico

Fuente: Elaboración propia

Tabla 04-04 Gestión de Colegios	
Descripción	Actor
Las Instituciones Educativas solo podrán ser registradas una sola vez, evitando de esta manera que se registren en otras localidades. También deben de pertenecer aun determinada provincia y distrito registrando su código único e intransferible generado por la UGEL.	Administrador, Jefe de OGCU, UGEL Ancash

Fuente: Elaboración propia

Tabla 04-05 Gestión de alumnos	
Descripción	Actor
Los alumnos solos pertenecerán aun Institución educativa ubicada en una provincia y distrito, de la misma manera portaran un código modular único e intransferible proporcionada por el Ministerio de Educación.	Administrador, Jefe de OGCU, Institución educativa

Fuente: Elaboración propia

Tabla 04-06 Gestión de departamento	
Descripción	Actor
Los distritos y provincias solo son registrados en un departamento evitando de esta manera la ambigüedad de la información.	Administrador, Jefe de OGCU, Especialista Estadístico

Fuente: Elaboración propia

Tabla 04-07 Gestión de facultades	
Descripción	Actor
La universidad registra todas las facultades y escuelas profesionales, que sean partícipes en el proceso de estudio de demanda social.	Administrador, Jefe de OGCU, Especialista Estadístico

Fuente: Elaboración propia

Tabla 04-08 Gestión de encuestadores	
Descripción	Actor
Los Encuestadores son registrados para su respectivo control, también estos son designados a las instituciones educativas que serán materia de estudio.	Administrador, Jefe de OGCU.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 04-09 Gestión de encuestas	
Descripción	Actor
Las encuestas están validada para las fechas indicadas pudiendo ser modificadas, siempre deberá tener un título y un mensaje de bienvenida así como una pequeña descripción del motivo de la encuesta.	Administrador, Jefe de OGCU, Encuestador, alumno

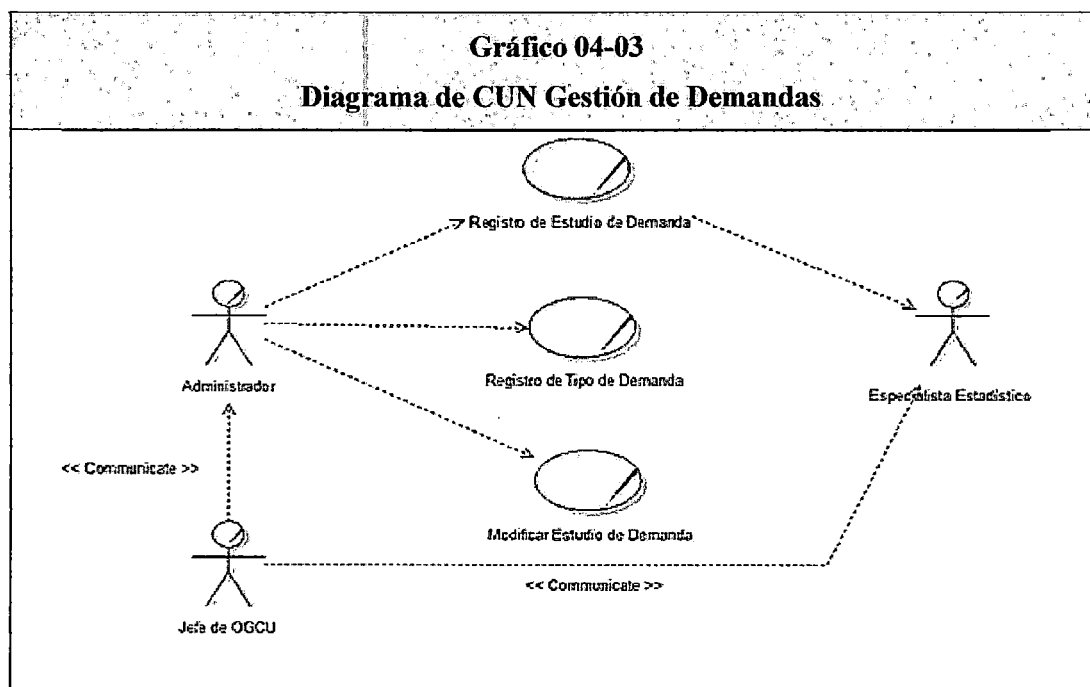
Fuente: Elaboración propia

4.2.3 Diagrama de Caso de Uso del Negocio

a. Gestión de Demandas

El proceso de Demanda se inicia cuando el jefe de OGCU en coordinación con algunas autoridades de la Universidad se plantean la misión de realizar un Estudio de Demanda Social, para lo cual

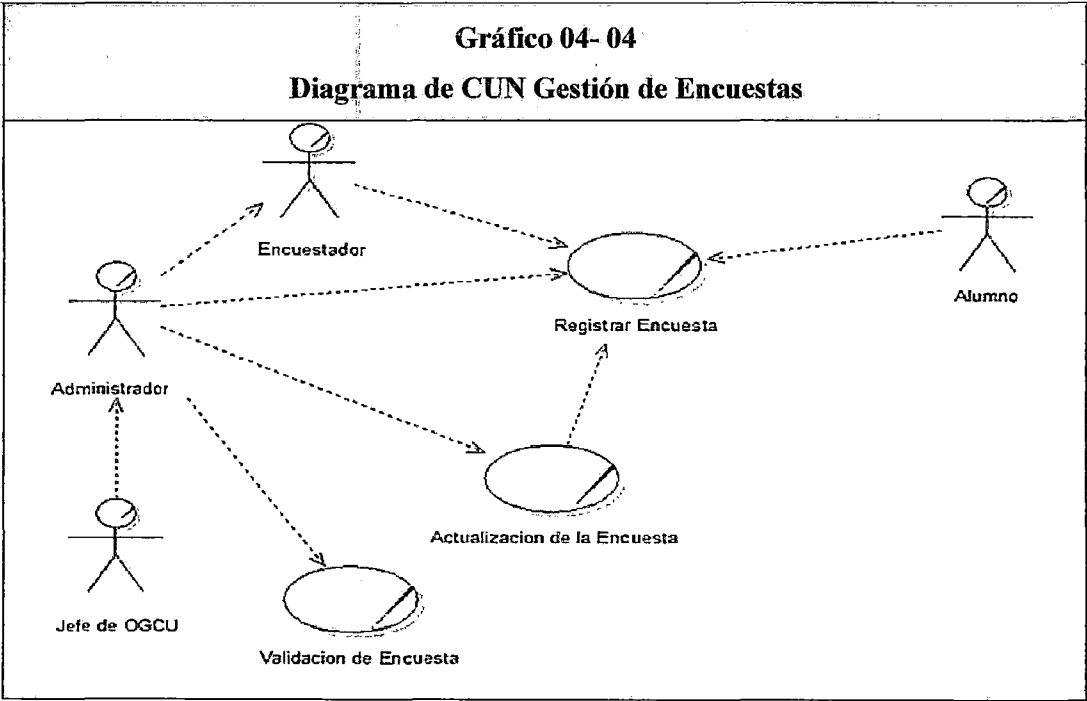
comunica al Administrador del estudio la situación, este recepciona el documento y establece el nombre del estudio de Demanda y selecciona que tipo de estudio se realizara, solicita los parámetros de estudio y envía esta información al especialista estadístico para que evalúe y genere los parámetros de estudio como (población muestras, etc.) en seguida devuelve los parámetros y el cuestionario del estudio, el administrador recepciona el documento lo evalúa aprobando o desaprobandolo en seguida el administrador emite y envía el documento al Jefe de OGCU y este evalúa el documento aprobando el estudio o desaprobandolo, del mismo modo se establecerá la fecha de inicio, la fecha final, el nombre de la demanda, la facultad y la escuela que realizara el estudio. El diagrama de casos de uso del negocio para la gestión de demandas se esquematiza en el gráfico (04-03).



Fuente: Elaboración propia

b. Gestión de Encuestas.

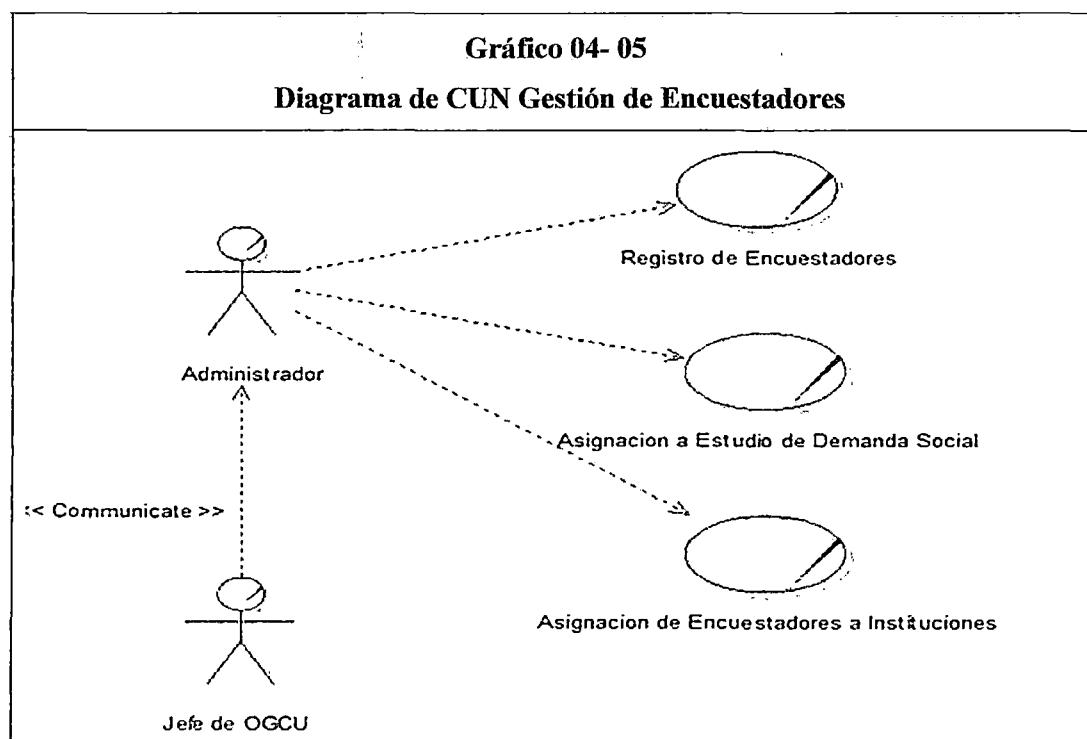
El proceso da inicio cuando el jefe de OGCU emite un documento en el cual da inicio al proceso de encuesta, este documento es recepcionado por el administrador quien valida y entrega el material para las encuestas los encuestadores, quienes recepcionan y verifican los materiales se dirigen a las I.E entregan las fichas a los alumno, los cuales recepcionan las fichas y realizan las encuestas al finalizar sus encuestas las entregan a los encuestadores quienes verifican las fichas, los encuestadores sellan y envían las encuestas al administrador quien procesa la información de cada una de las encuestas para finalmente redactar y emitir los resultados al feje, por su parte este recepciona el documento los analiza y discute con su grupo de trabajo y genera un documento oficial del estudio. El diagrama de caso de uso del negocio para la gestión de encuestas en el gráfico (04-04).



Fuente: Elaboración propia

c. Gestión de Encuestadores

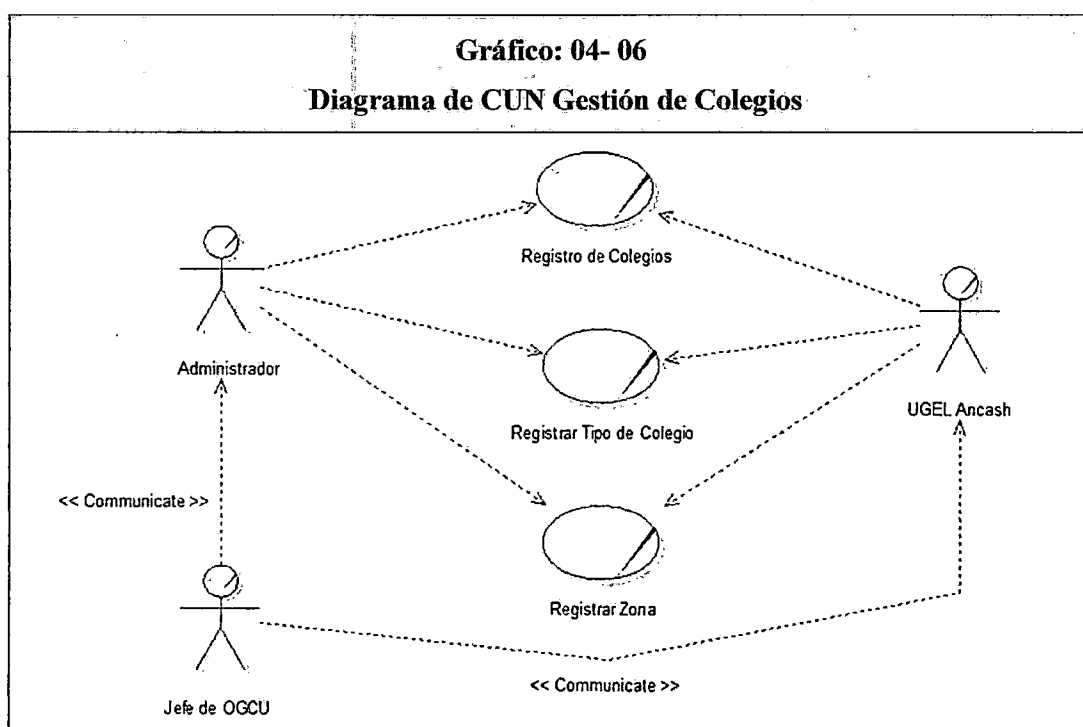
El proceso da inicio cuando el jefe de OGCU solicita la lista de encuestadores que participaran en el estudio para lo cual emite una solicitud al administrador, este por su parte solicita datos personales a los encuestadores, los cuales emiten en un documento sus datos personales como (Nombres, Apellidos, DNI, dirección, teléfono) estos datos son entregados al administrador para que los registre, seguidamente asigna a los encuestadores al estudio de demanda, también las I.E a los que deberán apersonarse los mismo, se genera un documento oficial que es emitido al jefe de OGCU para su aprobación finalmente se genera la lista oficial en un documento. El diagrama de caso de uso del negocio para la gestión de encuestadores gráfico en el (04-05).



Fuente: Elaboración propia

d. Gestión de Colegios

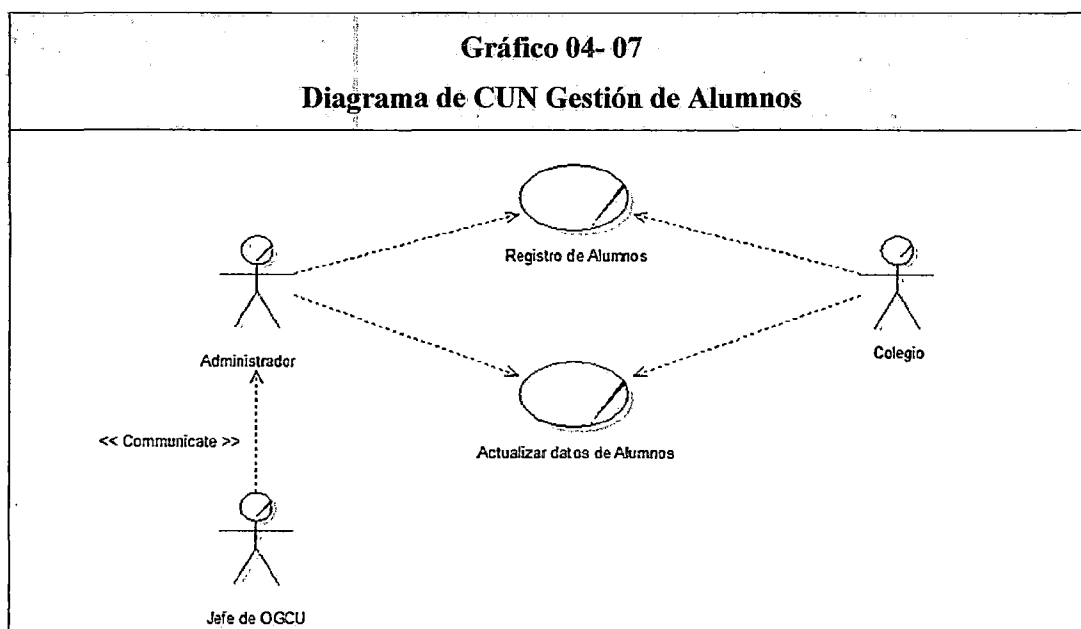
Este proceso comienza cuando el jefe de OGCU solicita al administrador del estudio los nombre de todas las instituciones educativas del departamento de Ancash, el administrador recepciona el documento y genera una solicitud argumentado la misma enviándolo a la UGEL, esta entidad evalúa en documento aprobando o desaprobandando el pedido emite la lista de colegios de todo el departamento de Ancash y es enviado a la universidad, el documento es decepcionado por el administrador registrando la lista de I.E zonificándolos por (costa, sierra o selva) y emite el documento y la lista al jefe.. . El diagrama de casos de uso del negocio para la gestión de colegios se detalla en el grafico (04-06).



Fuente: Elaboración propia

e. Gestión de Alumnos

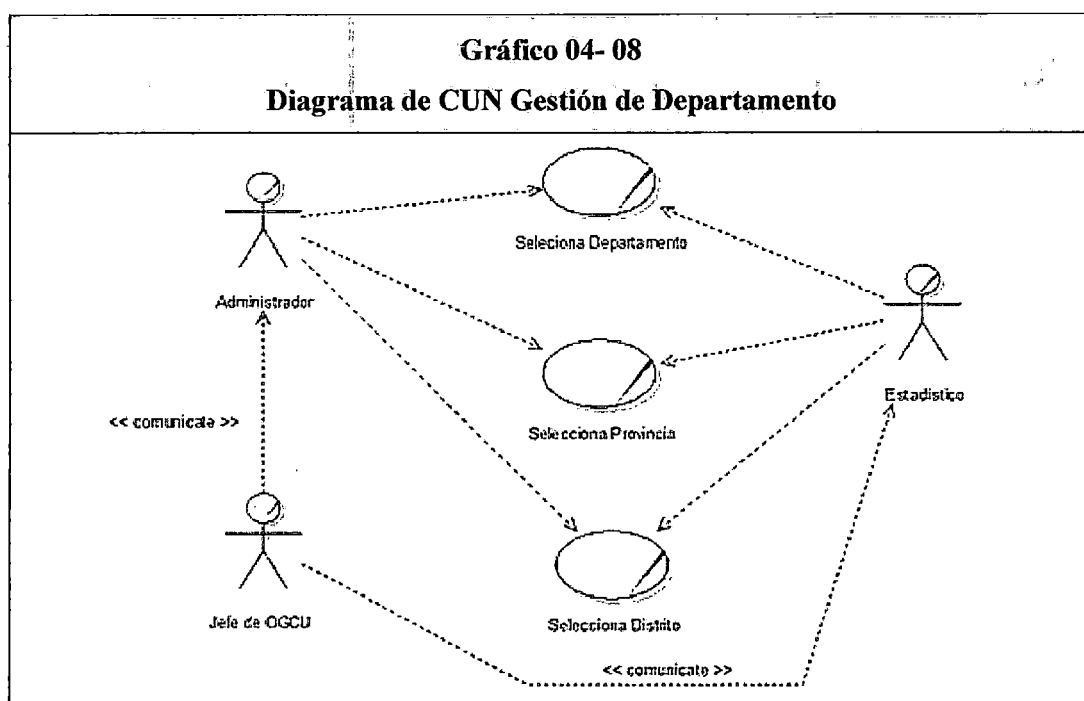
Este proceso se da inicio cuando el jefe de OGCU solicita la lista de alumnos de las I.E el administrador recibe el documento y envía una solicitud a las I.E que serán participantes del estudio, las I.E evalúan la solicitud aprobando o desaprobando el pedido para lo cual emiten la lista de alumnos que serán participantes del estudio, el administrador recibe la lista registra alumnos y envía dicha lista al administrador este los recibe y aprueba. es realizado por el administrador, Jefe de la OGCU en coordinación las Instituciones Educativas, los cuales registran a sus alumnos asignándoles un código modular de todos sus estudiantes también reportan las calificaciones al Ministerio de Educación. El diagrama de casos de uso del negocio para la Gestión de alumno se detalla en el gráfico (04-07).



Fuente: Elaboración propia

f. Gestión de Departamento

Este proceso se da inicio cuando el jefe de la OGCU solicita al administrador la lista de los provincias con sus respectivos distritos del departamento de Ancash este recepciona el documento emite una solicitud a l especialista estadístico, este por su parte evalúa el documento y envía la lista de provincias y distritos, el administrador recepciona la lista evalúa la información en seguida genera y emite la lista al jefe de OGCU por ultimo este autoriza la lista para el estudio.. El diagrama de casos de uso del negocio para la Gestión de departamento gráfico (04-08).

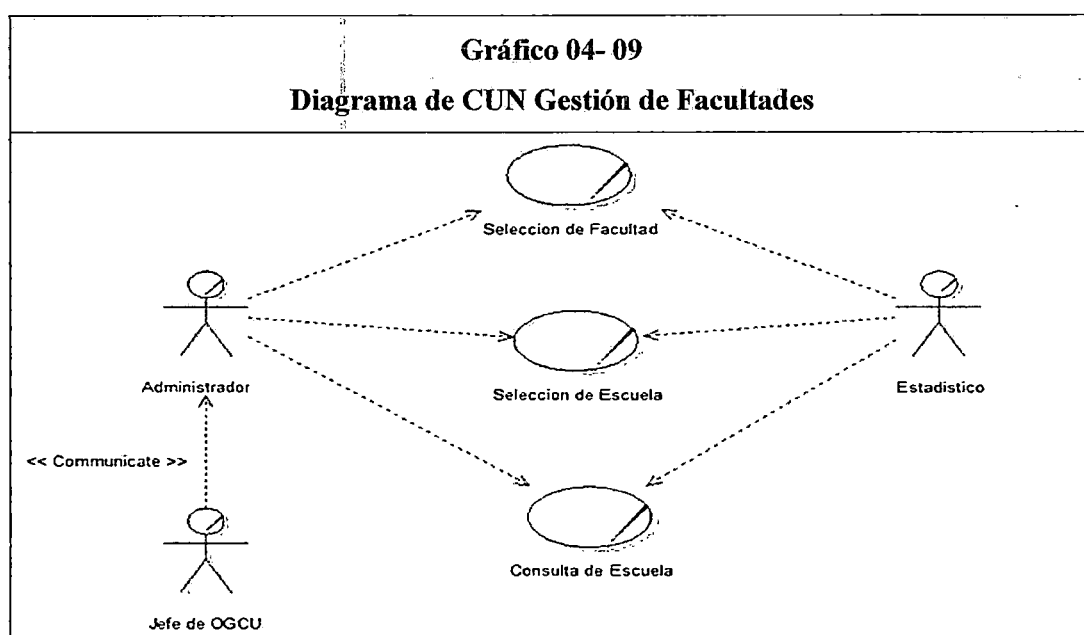


Fuente: Elaboración propia

g. Gestión de facultades

El proceso da inicio cuando el jefe de OGCU solicita la lista de facultades con su respectivas escuelas de la UNASAM que participaran en el estudio al administrador este recepciona el

documento emite el documento al estadístico, quien evalúa la solicitud procediendo a emitir la lista de facultad y escuela que participara o realizara el estudio, el administrador recepciona el documento lo evalúa aprueba o desaprueba el documento genera y emite el documento para el estudio enviándolo a l jefe para que este autorice el proceso de estudio. El diagrama de caso de uso del negocio para la gestión de facultades gráfico (04-09).

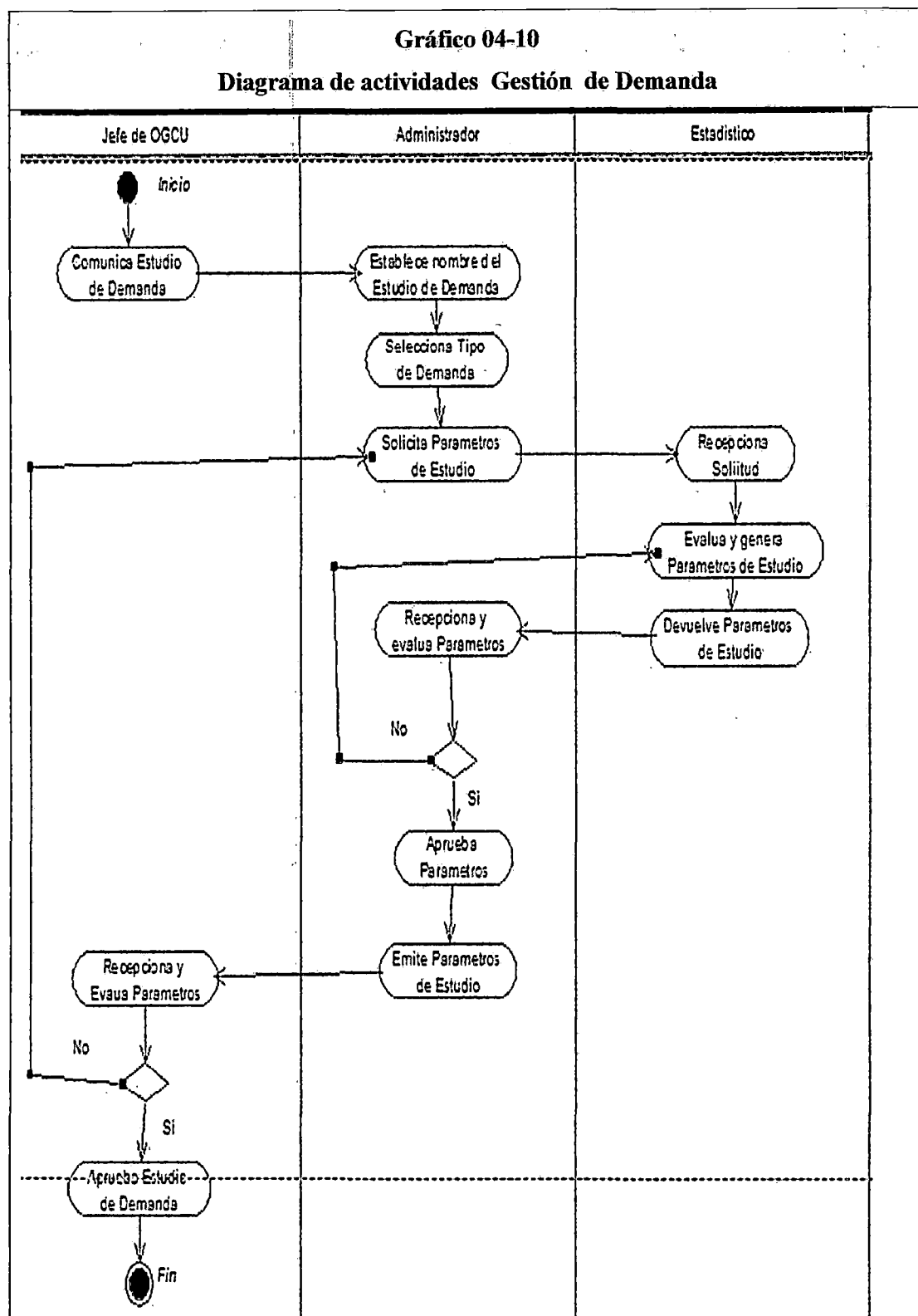


Fuente: Elaboración propia

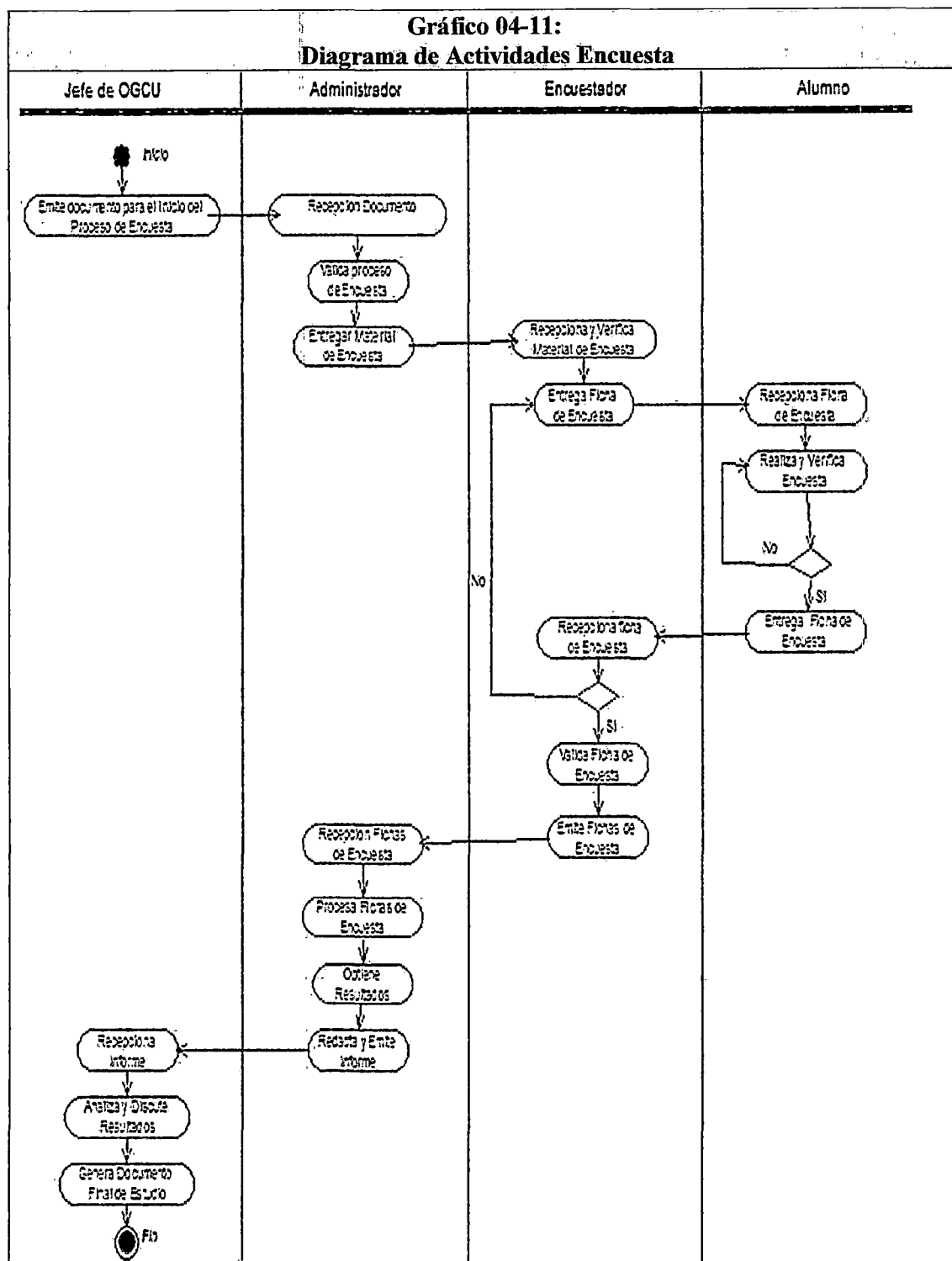
4.2.4. Diagrama de actividad por caso de uso de Negocio

Los diagramas de actividades, representan gráficamente las actividades y flujo de trabajo que se sigue en cada proceso de negocio; en el grafico (04-10), se ilustra las actividades del proceso "Gestión de Demanda", en el grafico (04-11), se ilustra las actividades del proceso "Gestión de Encuesta", en el grafico (04-12), se ilustra las actividades del proceso "Gestión de Encuestadores", en el grafico (04-13), se ilustra las actividades del proceso "Gestión de Colegios", en el grafico (04-14), se ilustra las actividades del proceso "Gestión de Alumno", en el grafico

(04-15), se ilustra las actividades del proceso "Gestión de Departamento", en el grafico (04-16), se ilustra las actividades del proceso "Gestión de Facultades".

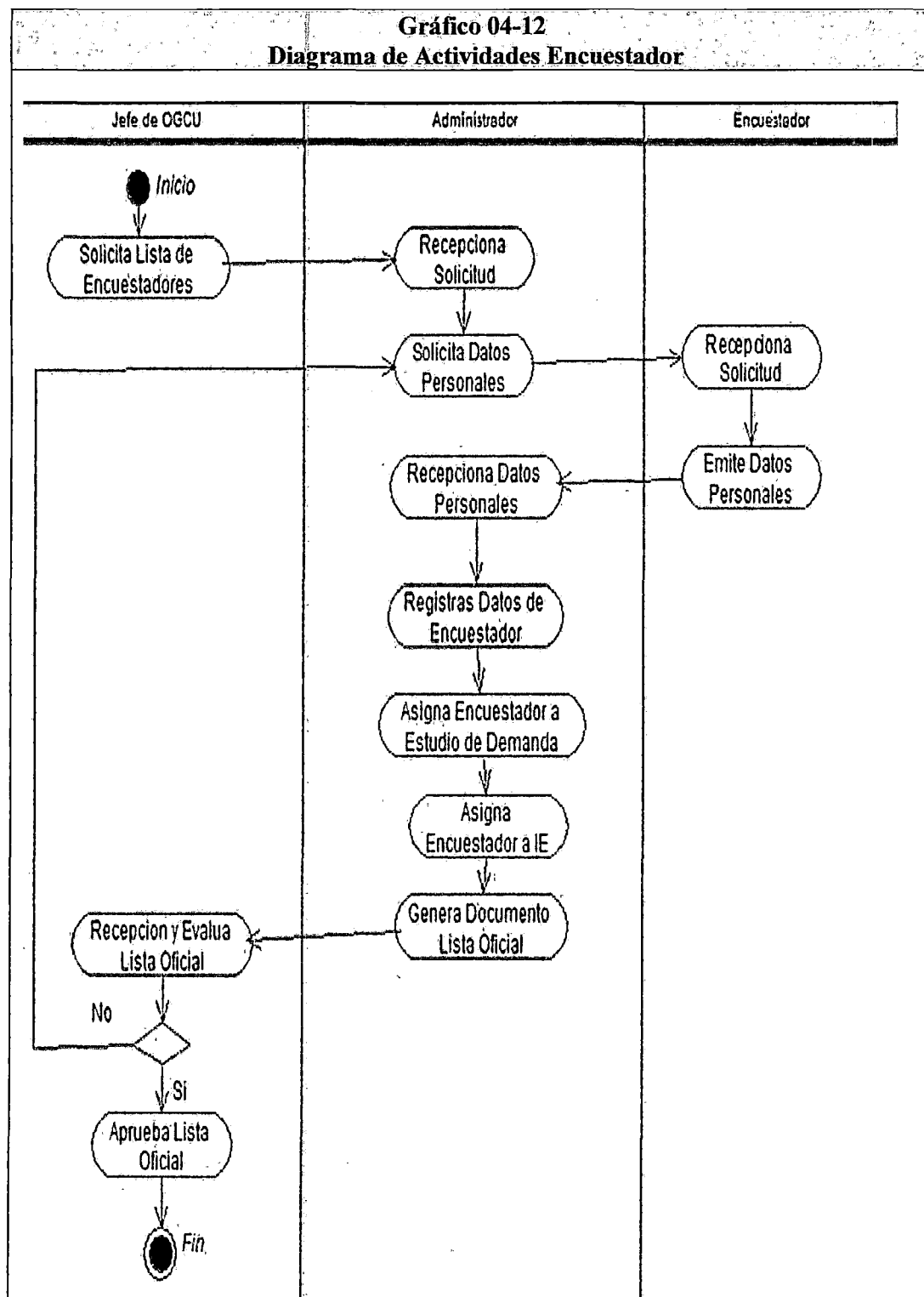


Fuente: Elaboración propia

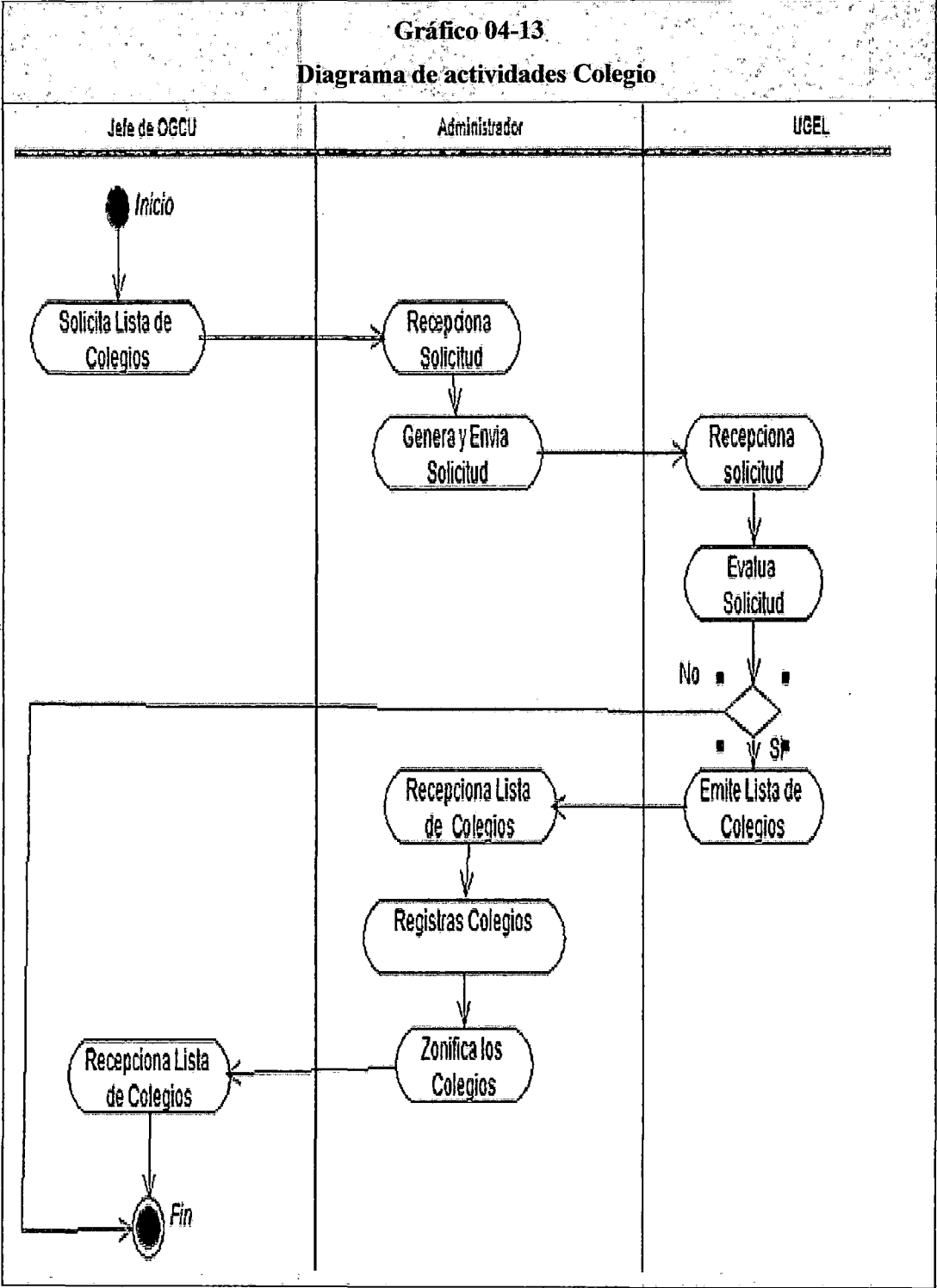


Fuente: Elaboración propia

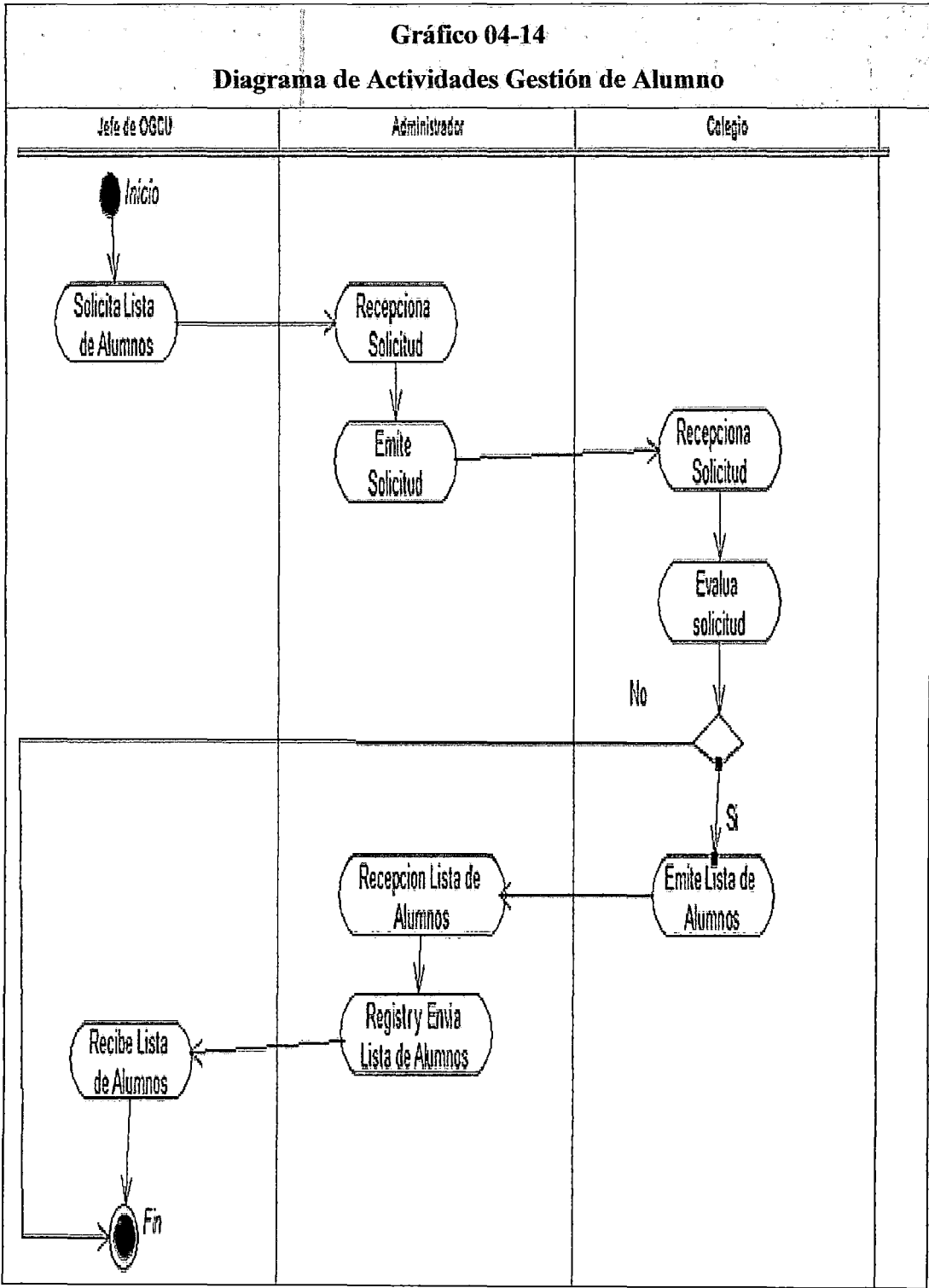
Gráfico 04-12
Diagrama de Actividades Encuestador



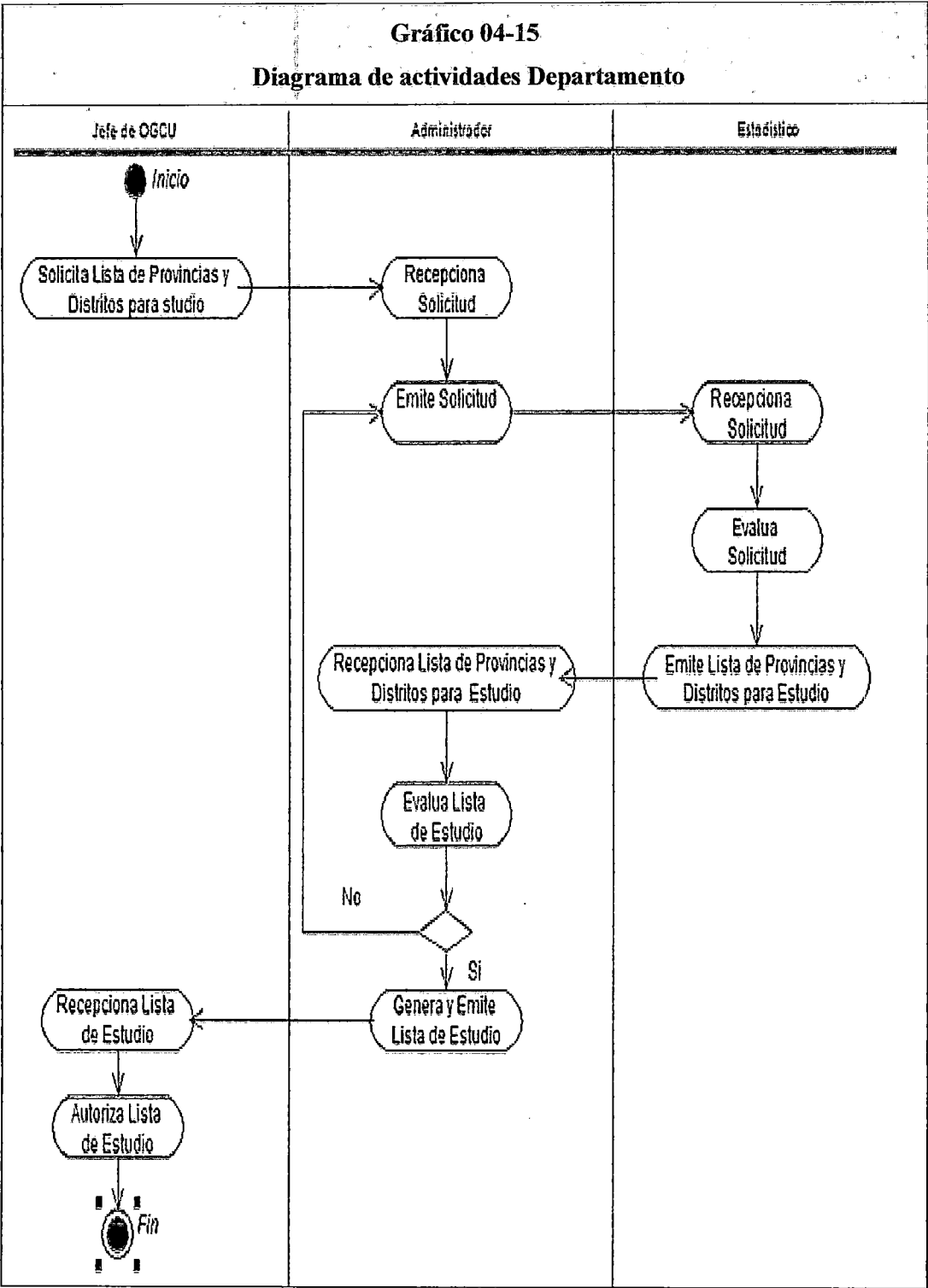
Fuente: Elaboración propia



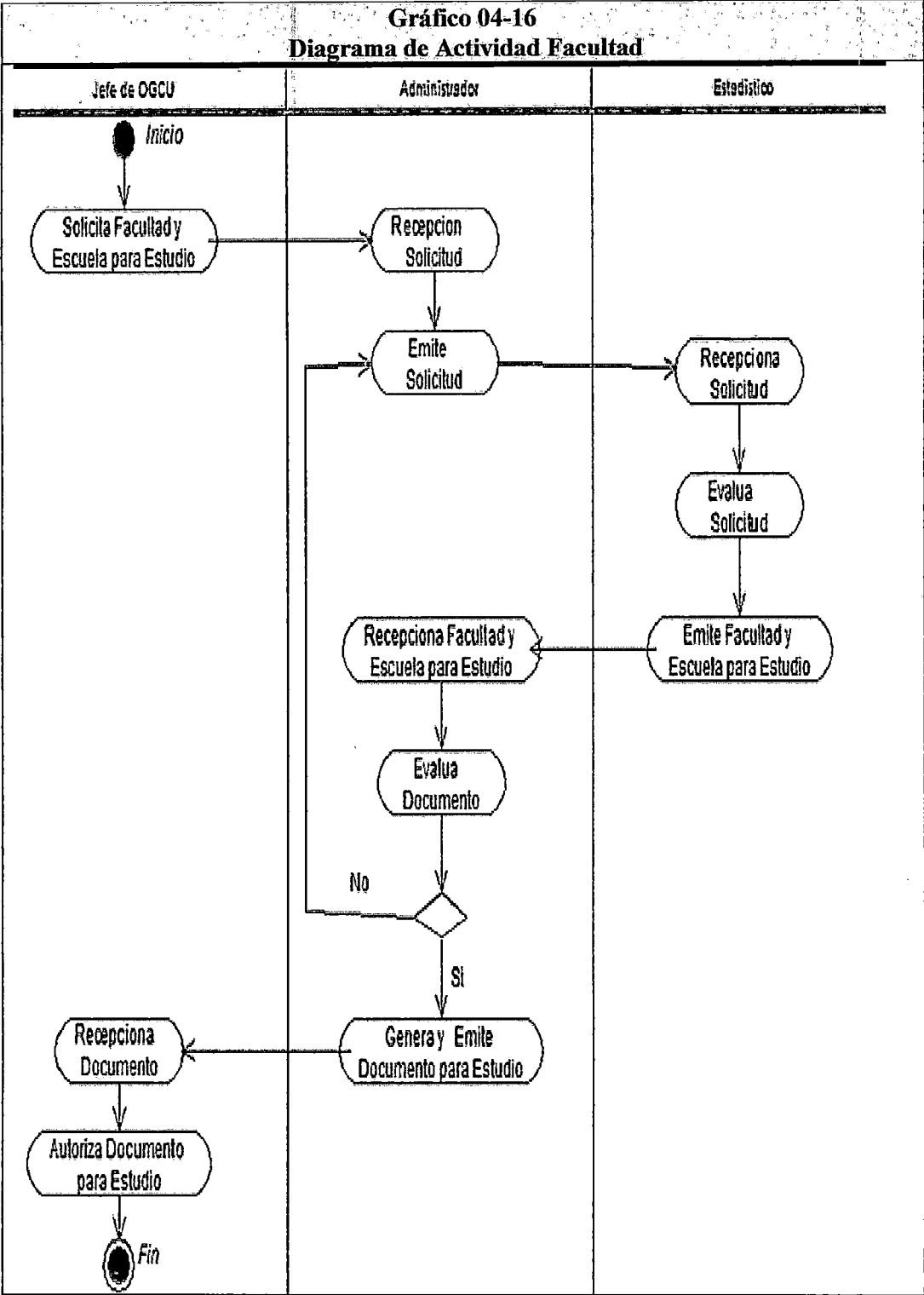
Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



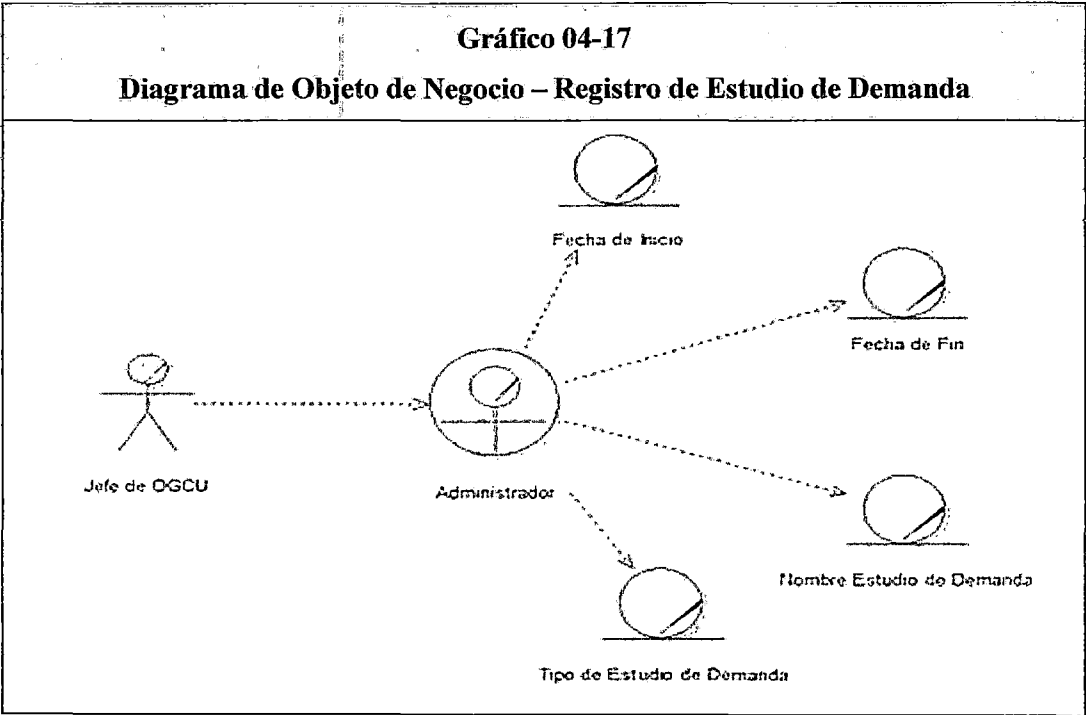
Fuente: Elaboración propia



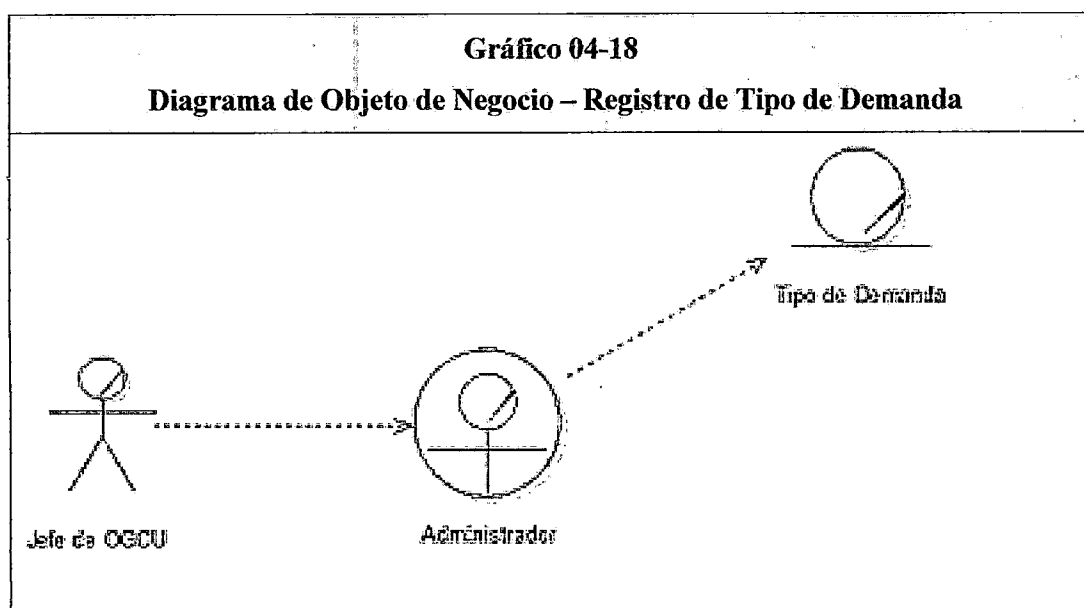
Fuente: Elaboración propia

4.3.5 Diagrama de Objeto de Negocio

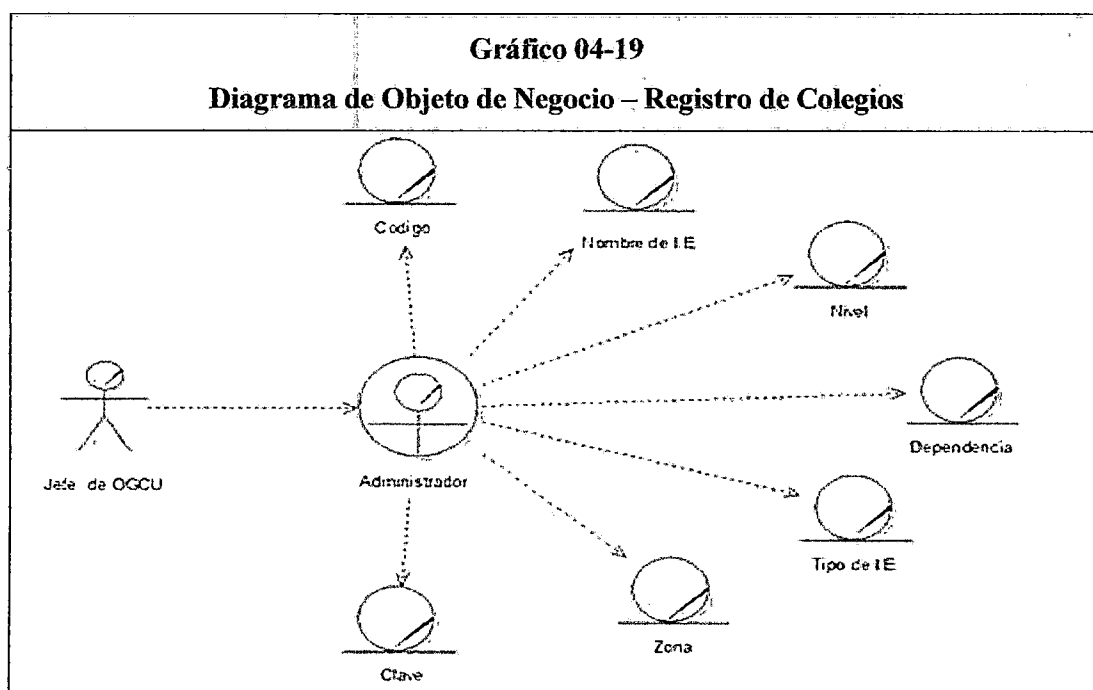
El Diagrama de objeto de negocio para la registro de estudio de demanda se esquematiza en el gráfico (04-17); para Registro de Tipo de Demanda en el gráfico (04-18), para registro de colegios en el gráfico (04-19), para registro de alumnos en el gráfico (04-20), para registro de provincias en el gráfico (04-21), para registro de encuestadores gráfico en el (04-22), para la gestión de encuestas en el gráfico (04-23).



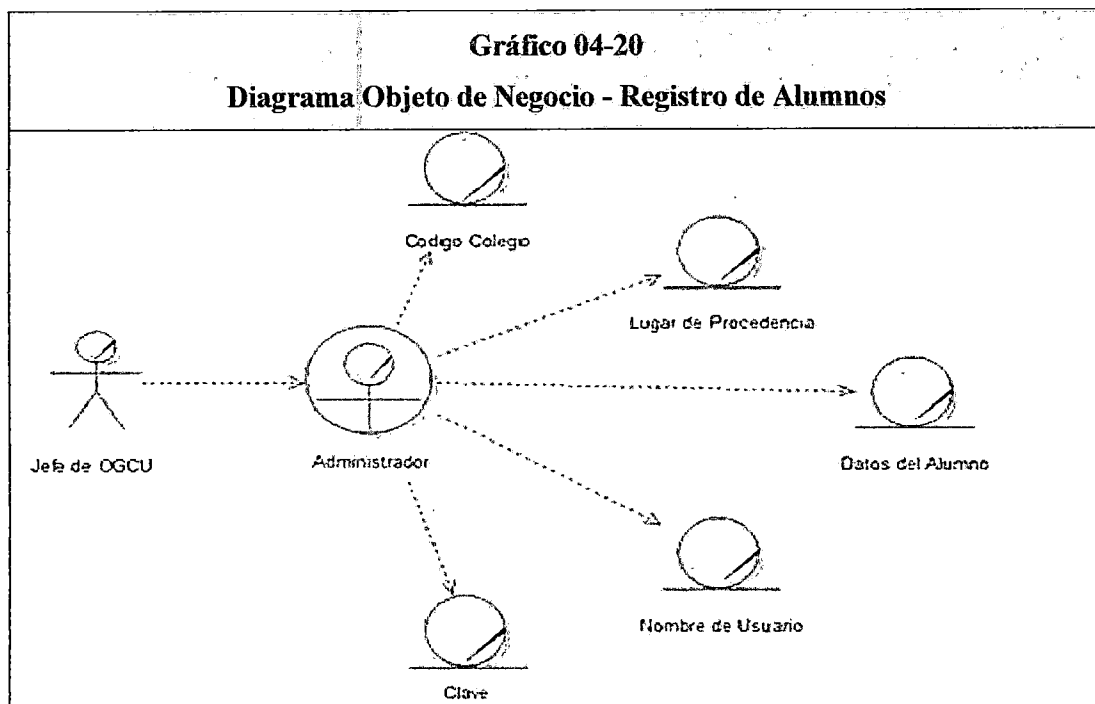
Fuente: Elaboración propia



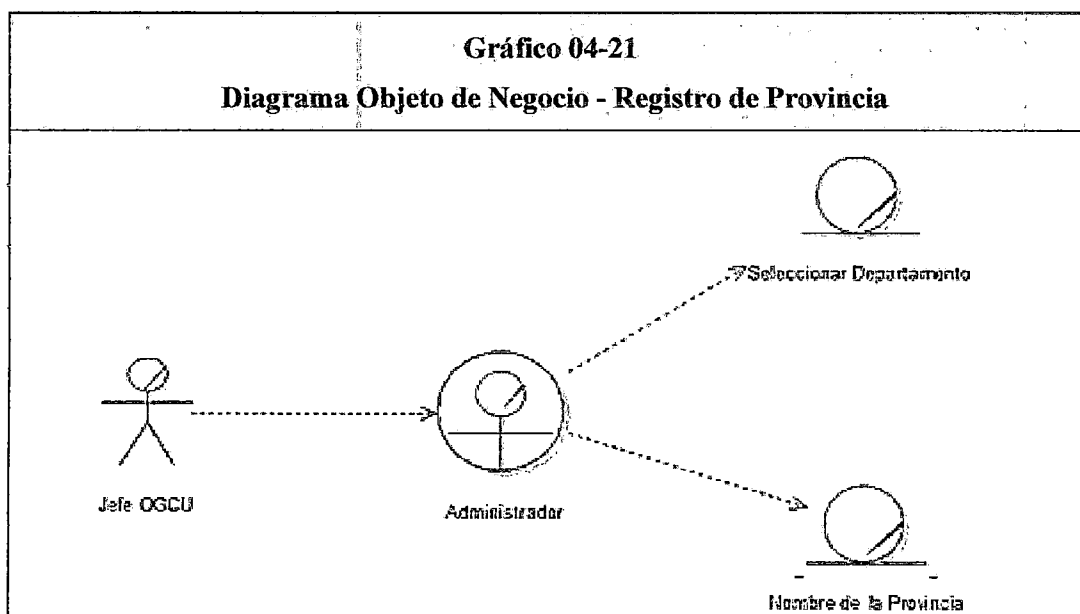
Fuente: Elaboración propia



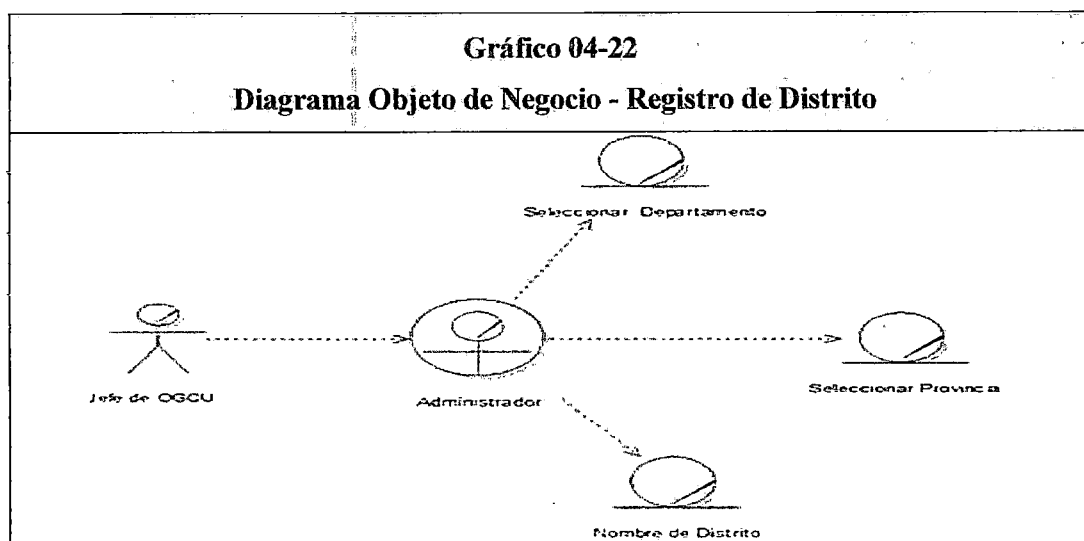
Fuente: Elaboración propia



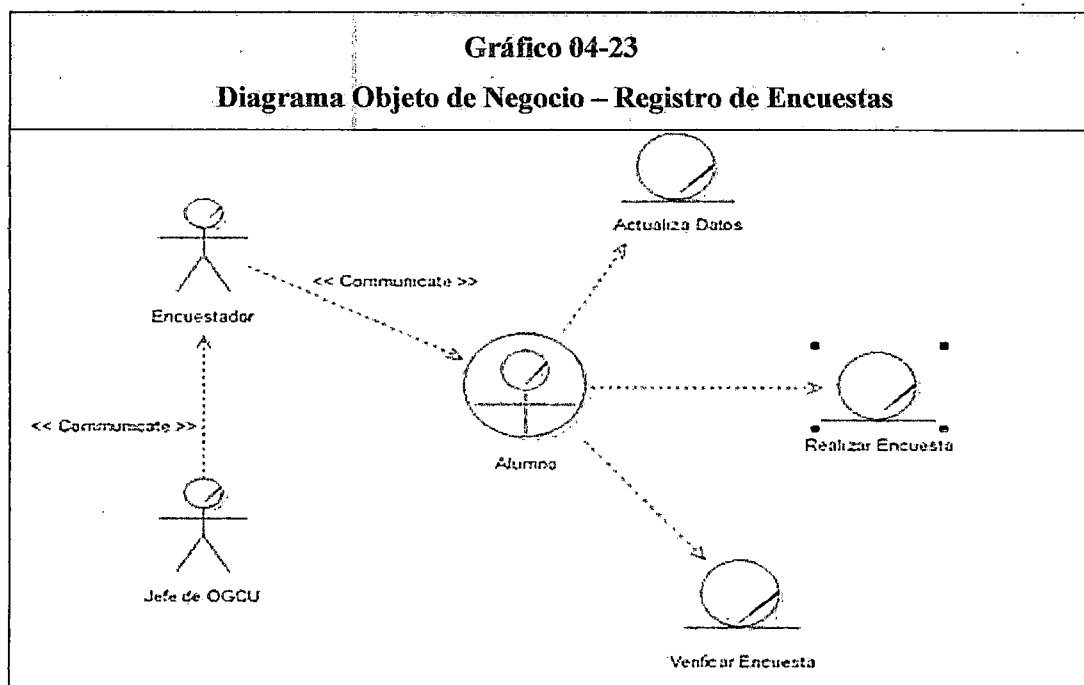
Fuente: Elaboración propia



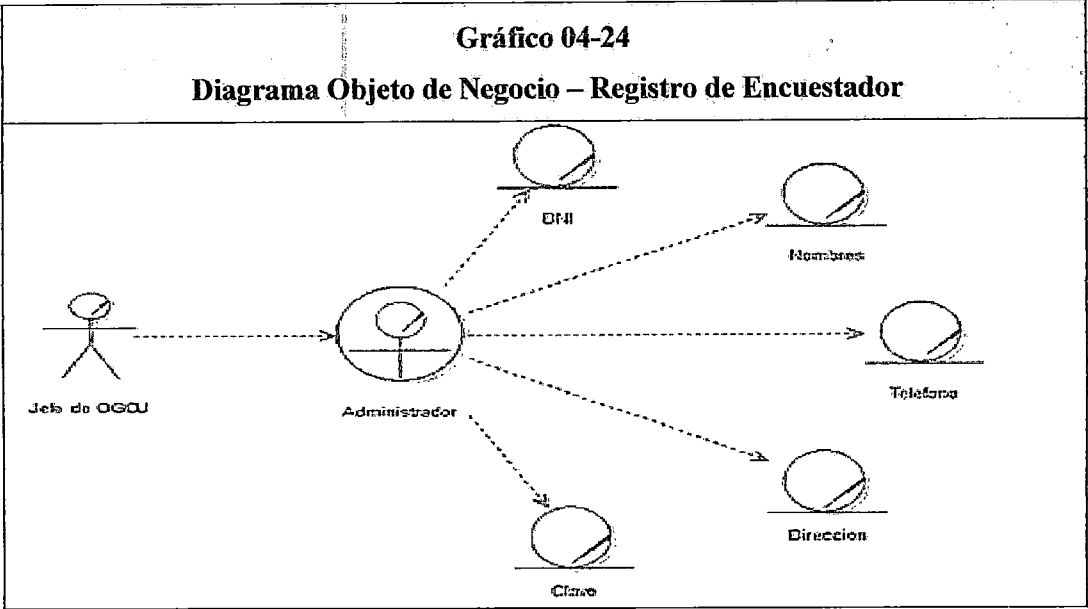
Fuente: Elaboración propia



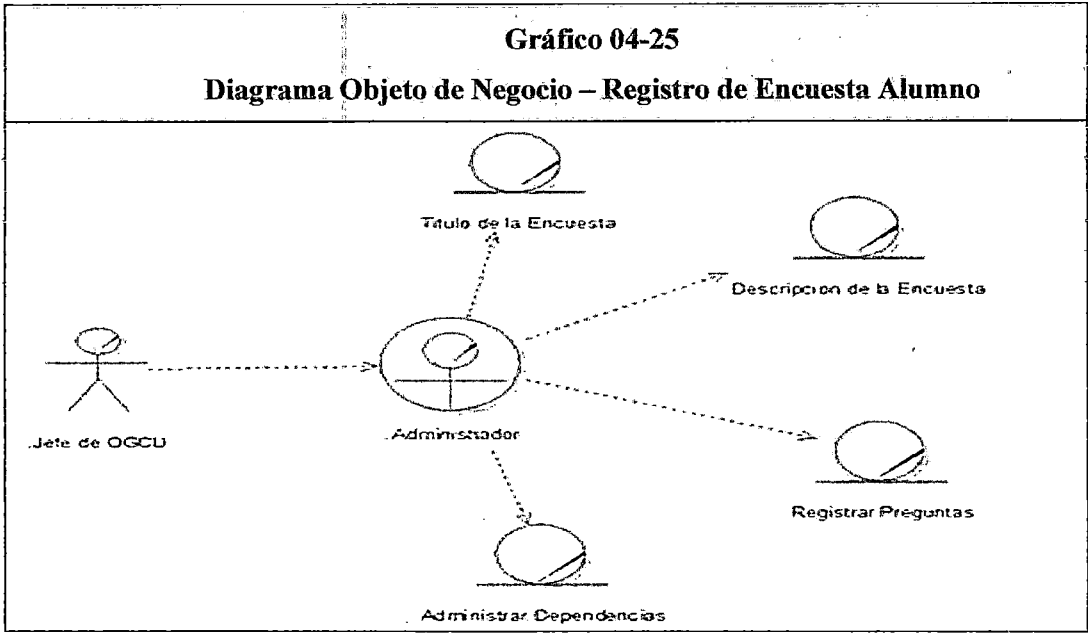
Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

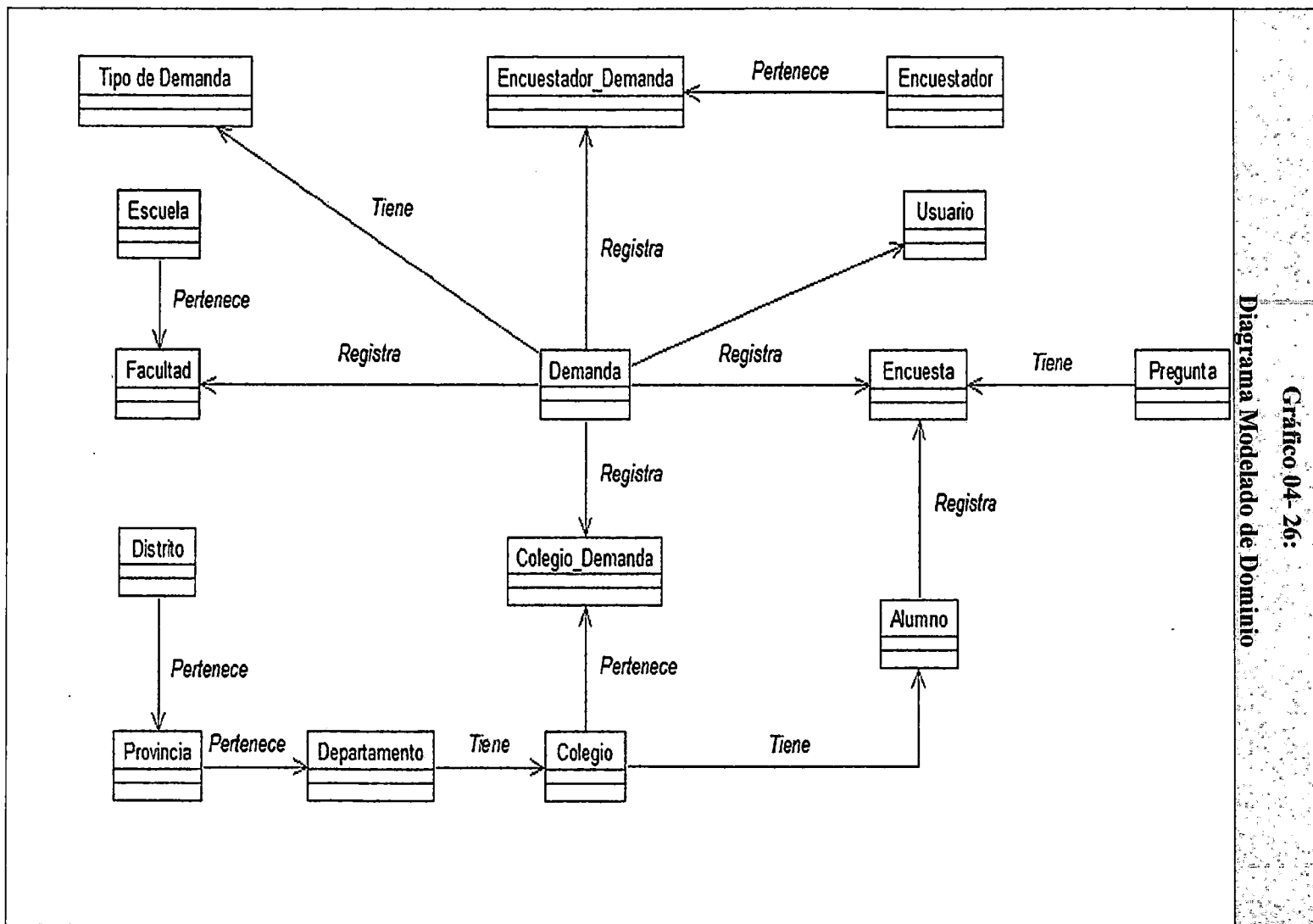


Fuente: Elaboración propia

4.2.6 Modelo de dominio

Con el modelo de dominio se muestran las clases a un nivel conceptual, bajo el enfoque que una clase conceptual es una idea u objeto, se puede ver que los objetos contenedores de datos de los modelos objeto de negocio están presentes, como sus respectivas relaciones y grado de relación. En el grafico (04-26), se muestra el modelo de dominio.

Fuente: Elaboración propia



4.2.7 Requerimientos del negocio

El enfoque utilizado para la toma de requerimientos del negocio, se sustenta en la actividad Requerimientos de la Fase de Incepción de la Metodología RUP, en la cual se contempla organizar los requerimientos solicitados por los usuarios del negocio en funcionales y no funcionales, para posteriormente establecer la matriz de trazabilidad, basándose en una escala de 1 a 3, acorde a la prioridad del requerimiento, como se muestra en la tabla (04-12).

Tabla 04-10 Autoridades	
Sigla	Prioridad
OGCU	Oficina general de Calidad Universitaria
FCM	Facultad de Ciencias Médicas
DE	Dirección de Escuela
CEDD	Comisión para la Elaboración del Estudio de Demanda Social

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 04-11 Escala de Prioridad	
Escala	Prioridad
1	Baja
2	Media
3	Alta

Fuente: Elaboración Propia

Matriz de Trazabilidad de Requerimientos

Tabla 04-12			
Requerimientos Funcionales y No funcionales			
Requerimientos Funcionales			
ID	Descripción	Requerido por	Prioridad
1	Registrar encuestadores	OGCU	3
2	Reportar encuestadores	OGCU	3
3	Registrar estudio de demanda social	CEDD	3
4	Asignar encuestadores a estudio de demanda social	OGCU	3
5	Asignar encuestadores a provincias y distritos	OGCU	3
6	Asignar encuestadores a colegios	OGCU	3
7	Reportar encuestadores a colegios asignados	OGCU	2
8	Registrar encuesta a estudio de demanda social	CEDD	
9	Asignar preguntas a la encuesta de estudio de demanda social	OGCU	3
10	Asignar respuestas a la encuesta de estudio de demanda social	OGCU	3
11	Registrar dependencia de preguntas	OGCU	3
12	Registro de grupos para encuesta	CEDD	3
13	Asignar la zona a colegios registrados	OGCU	3
14	Reportar resultados de la encuesta de estudio de demanda social	OGCU	3
15	Reportar lista de instituciones educativas	FCM	2
16	Reportar lista de alumnos por institución educativa	FCM	3
17	Reportar número de instituciones de educación secundaria	OGCU	2
18	Reportar distribución geográfica de las instituciones educativas	FCM	2
19	Reportar rutas y distribución de encuestadores por zonas y colegios	CEDD	3
20	Reportar Ubicación de las instituciones educativas por zonas	OGCU	3
21	Reportar Tipos de instituciones educativas	OGCU	2
22	Reportar procedencia de estudiantes por provincia	DE	3
23	Reportar año de nacimiento de estudiantes por provincia	FCM	2
24	Reportar el sexo de los estudiantes	FCM	2
25	Reportar gráficos estadísticos del estudio de demanda social	CEDD	3
26	Reportar resultados de la encuesta de estudio de demanda social por IE y alumno	CEDD	3
27	Registro de facultades	OGCU	2
28	Registro de escuelas profesionales a facultades	OGCU	2
29	Registro de grupo de preguntas	OGCU	3
30	Registro de usuarios	OGCU	2
31	Modificar la clave de acceso de usuarios	OGCU	1
32	Registro de alumnos por institución educativa	CEDD	3
33	Modificar la zona por institución educativa	CEDD	2
34	Modificar la clave de acceso de la institución	DE	1

	educativa		
35	Reportar resultados de encuesta de estudio de demanda social por IE	OGCU	3
36	Reportar resultados mediante gráficos estadísticos de encuesta por IE	OGCU	3
37	Registro de encuesta por alumno	OGCU	3
38	Reportar resultados de encuesta de estudio de demanda social por alumno	DE	3
39	Reportar resultados mediante gráficos estadísticos de encuesta por alumno	FCM	3
40	Registrar carreras profesionales con su respectiva área	OGCU	3
41	Registrar carreras profesionales con su respectiva área desde un archivo Excel	FCM	3
42	Registrar colegios de procedencia de postulantes	OGCU	3
43	Registrar colegios de procedencia de postulantes desde un archivo Excel	CEDD	3
44	Registrar postulantes desde un formato único de admisión	OGCU	3
45	Registrar semestres académicos	FCM	3
46	Evaluar postulantes por colegio, carrera, semestre y sede	DE	3
47	Evaluar postulantes por semestre, estado civil, género, promedio y área	CEDD	3
Requerimientos No Funcionales			
ID	Descripción	Requerido por	Prioridad
49	Verificar la precisión de los resultados obtenidos	OGCU	3
50	Disponibilidad de la información los 365 días al año	OGCU	3
51	Confiabilidad de la información y del sistema	CEDD	3
52	Seguridad de acceso al sistema	DE	3

Fuente: Elaboración Propia

4.3. Diagnóstico de la Situación Actual

4.3.4. Informe de Diagnostico

No se cuenta con sistemas de respaldo para el desarrollo de estudios de demanda social, la unidad de estadística la cual proporciona a los órganos de gobierno y autoridades de la universidad, la información adecuada de su competencia para una eficaz toma de decisiones. En este aspecto la unidad de informática también tiene la tarea de crear una base de datos de los procesos de admisión semestrales, así como las anuales.

Se cuenta con una plataforma hardware que facilitará la operatividad del SSDS, porque se dispone de un servidor, además de una red de

telecomunicaciones, conecta a la red pública de acceso desde cualquier punto (acceso de colegios, considerado como público objetivo del proyecto).

4.3.2 Medidas de Mejoramiento

La UNASAM, dispondrá de una herramienta tecnológica que posibilitará la ejecución de estudios de demanda social, para cada una de sus 24 carreras profesionales, a fin de obtener información fuente del ámbito de su influencia, para iniciar procesos de reestructuración curricular, con un enfoque de mejora continua en el proceso de enseñanza-aprendizaje, uno de los nueve factores claves en el proceso de formación profesional según el modelo del CONEAU, para la acreditación de carreras profesionales universitarias.

Con esta herramienta tecnológica se podrá cumplir los estándares vinculados a la necesidad de desarrollar estudios de demanda social para el fortalecimiento de la formación profesional.

Involucrar a los colegios de educación secundaria como un grupo de interés externo importante para nuestra institución, de esta forma conocer más acerca de los potenciales estudiantes de esta casa superior.

Con la implementación del SSDS se pretende que la UNASAM tenga una mayor presencia en la región, dar a conocer las carreras profesionales que esta oferta y ver el interés de las carreras profesionales de los aspirantes universitarios.

CAPITULO V

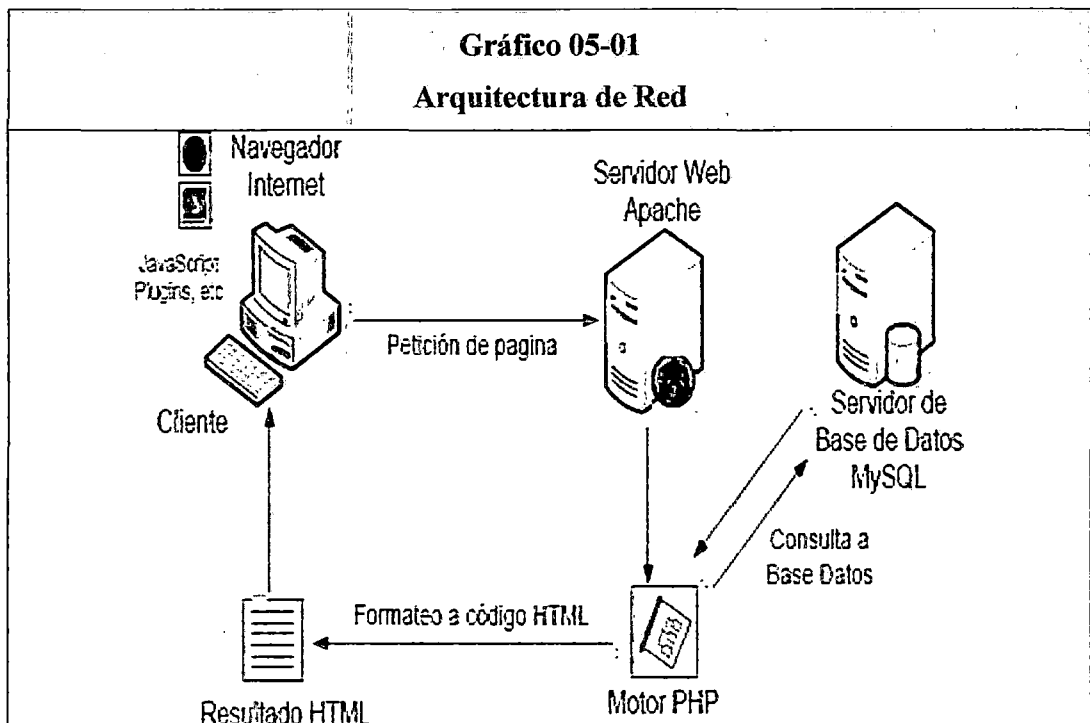
DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

5.1 Arquitectura Tecnológica de la Solución

5.1.1 Tecnologías y Plataformas

a) Arquitectura de red:

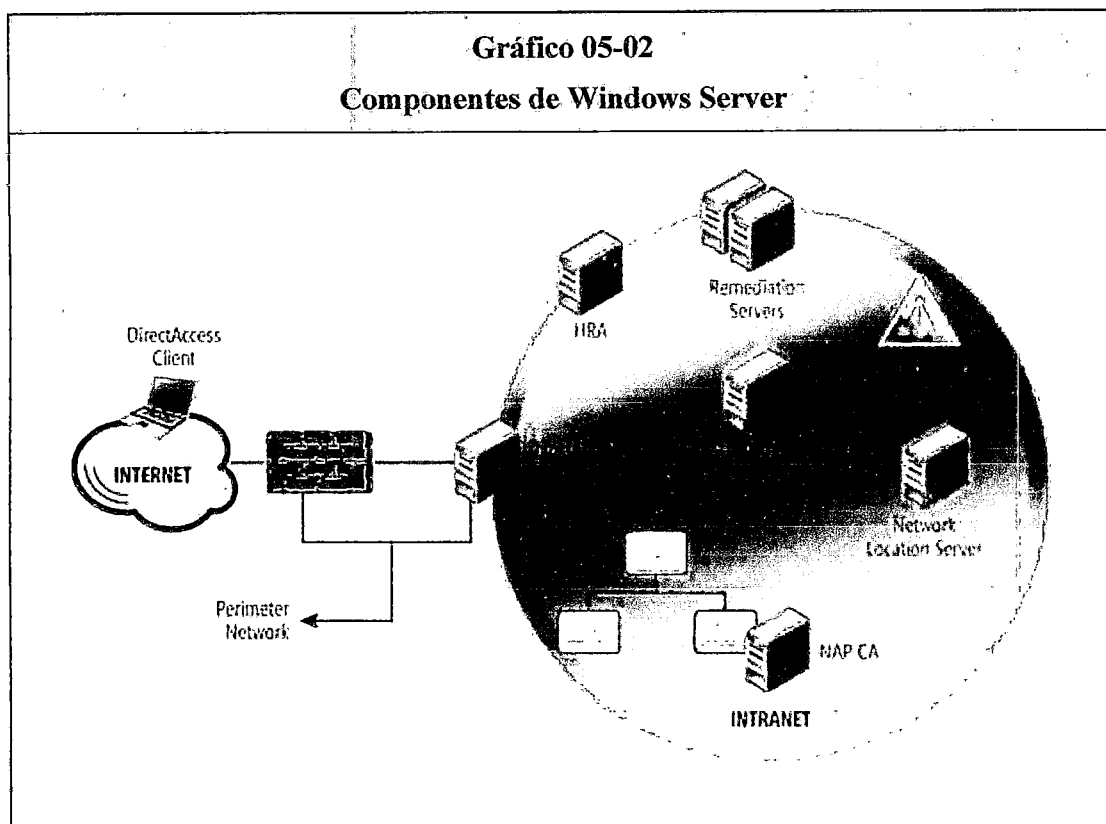
La plataforma de red a emplearse es la que se esquematiza en la siguiente grafico (05-01):



Fuente: <http://prof3chava.blogspot.com/>

b) Windows Server:

La plataforma en la cual se va a desempeñar se esquematiza a continuación en el grafico (05-02).



Fuente: <http://technet.microsoft.com/es-es/magazine/hh223549.aspx>

5.1.2 Definición de la Plataforma, Distribución de Datos y Aplicaciones.

a) Arquitectura Cliente Servidor de N Capas:

○ Arquitecturas Multi-capas:

La arquitectura cliente/servidor genérica tiene dos tipos de nodos en la red: clientes y servidores. Consecuentemente, estas arquitecturas genéricas se refieren a veces como arquitecturas de dos niveles o dos capas.

Algunas redes disponen de tres tipos de nodos:

- Clientes que interactúan con los usuarios finales.

- Servidores de aplicación que procesan los datos para los clientes.
- Servidores de la base de datos que almacenan los datos para los servidores de aplicación.

Esta configuración se llama una arquitectura de tres-capas.

○ **Ventajas de las arquitecturas n-capas:**

La ventaja fundamental de una arquitectura n-capas comparado con una arquitectura de dos niveles (o una tres-capas con una de dos niveles) es que separa hacia fuera el proceso, eso ocurre para mejorar el balance la carga en los diversos servidores; es más escalable.

○ **Desventajas de las arquitecturas de la n-capas:**

Pone más carga en la red, debido a una mayor cantidad de tráfico de la red.

Es mucho más difícil programar y probar el software que en arquitectura de dos niveles porque tienen que comunicarse más dispositivos para terminar la transacción de un usuario.

○ **Ventajas:**

Centralización del control: Los accesos, recursos y la integridad de los datos son controlados por el servidor de forma que un programa cliente defectuoso o no autorizado no pueda dañar el sistema. Esta centralización también facilita la tarea de poner al día datos u otros recursos (mejor que en las redes P2P).

Escalabilidad: Se puede aumentar la capacidad de clientes y servidores por separado. Cualquier elemento

puede ser aumentado (o mejorado) en cualquier momento, o se pueden añadir nuevos nodos a la red (clientes y/o servidores).

Fácil mantenimiento: Al estar distribuidas las funciones y responsabilidades entre varios ordenadores independientes, es posible remplazar, reparar, actualizar, o incluso trasladar un servidor, mientras que sus clientes no se verán afectados por ese cambio (o se afectarán mínimamente). Esta independencia de los cambios también se conoce como encapsulación.

Existen tecnologías, suficientemente desarrolladas, diseñadas para el paradigma de C/S que aseguran la seguridad en las transacciones, la amigabilidad de la interfaz, y la facilidad de empleo.

○ **Desventajas:**

La congestión del tráfico ha sido siempre un problema en el paradigma de C/S. Cuando una gran cantidad de clientes envían peticiones simultáneas al mismo servidor, puede ser que cause muchos problemas para éste (a mayor número de clientes, más problemas para el servidor). Al contrario, en las redes P2P como cada nodo en la red hace también de servidor, cuantos más nodos hay, mejor es el ancho de banda que se tiene.

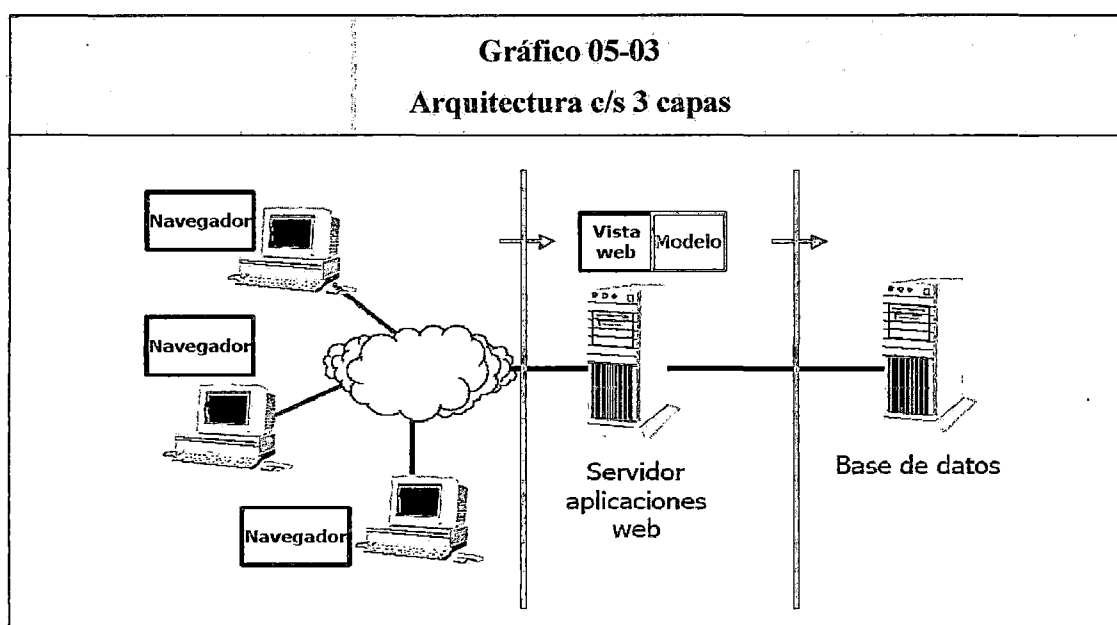
El paradigma de C/S clásico no tiene la robustez de una red P2P. Cuando un servidor está caído, las peticiones de los clientes no pueden ser satisfechas. En la mayor parte de redes P2P, los recursos están generalmente distribuidos en varios nodos de la red. Aunque algunos salgan o abandonen la descarga; otros pueden todavía acabar de

descargar consiguiendo datos del resto de los nodos en la red.

El software y el hardware de un servidor son generalmente muy determinantes. Un hardware regular de un ordenador personal puede no poder servir a cierta cantidad de clientes. Normalmente se necesita software y hardware específico, sobre todo en el lado del servidor, para satisfacer el trabajo. Por supuesto, esto aumentará el coste.

El cliente no dispone de los recursos que puedan existir en el servidor. Por ejemplo, si la aplicación es una Web, no podemos escribir en el disco duro del cliente o imprimir directamente sobre las impresoras sin sacar antes la ventana previa de impresión de los navegadores.

A continuación se muestra un esquema de la arquitectura c/s 3 capas sobre la que se implantara el Sistema de Soporte para estudio de Demanda Social (SSDS) como se detalla en el gráfico (05-03).



Fuente: <http://eltamiz.com/elcedazo/2010/06/24/sistemas-cliente-servidor-vs-sistemas-multi-capa/>

c) Php:

Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. PHP puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.

Características

- Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.
- Es considerado un lenguaje fácil de aprender, ya que en su desarrollo se simplificaron distintas especificaciones, como es el caso de la definición de las variables primitivas, ejemplo que se hace evidente en el uso de php arrays.
- El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador web y al cliente, ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.

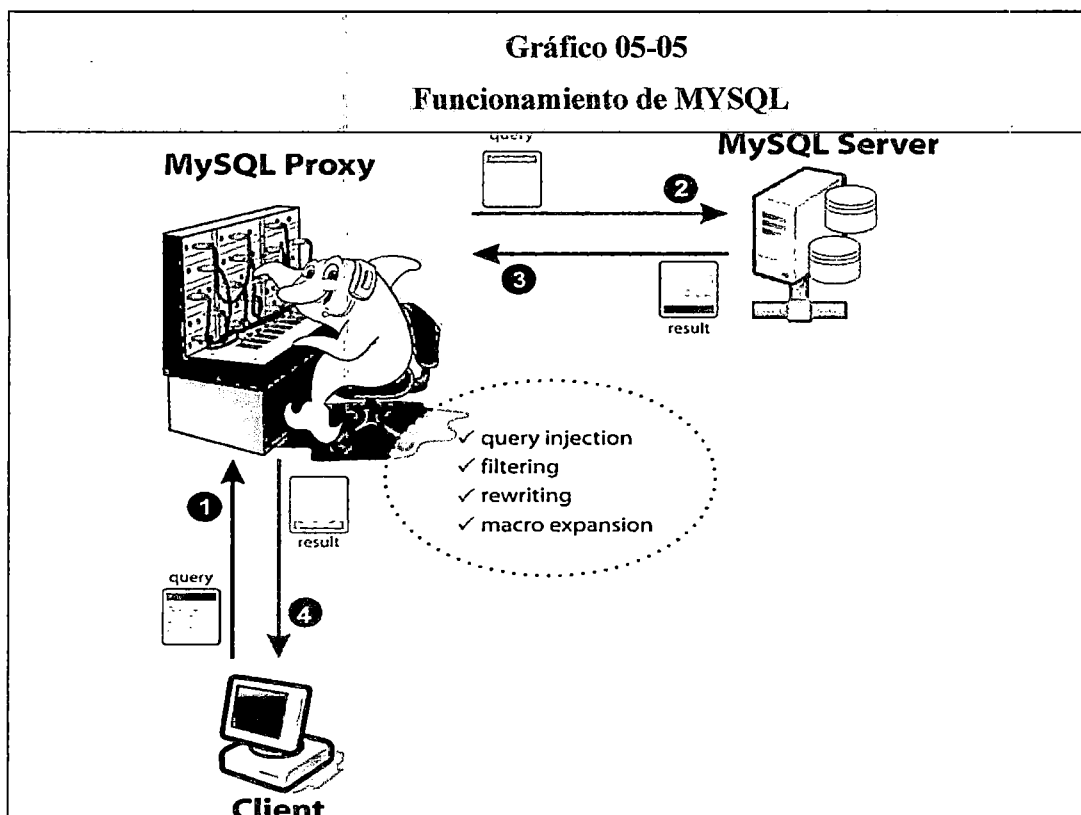
- Capacidad de expandir su potencial utilizando módulos (llamados ext's o extensiones).
- Posee una amplia documentación en su sitio web oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos. Incluso aplicaciones como Zend framework, empresa que desarrolla PHP, están totalmente desarrolladas mediante esta metodología.
- No requiere definición de tipos de variables aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).
- Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar, aun haciéndolo, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación o de desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable. Un ejemplo de esto son los desarrollos que en PHP se han hecho del patrón de diseño Modelo Vista Controlador (MVC), que permiten separar el tratamiento y acceso a los datos, la lógica de control y la interfaz de usuario en tres componentes independientes.
- Debido a su flexibilidad ha tenido una gran acogida como lenguaje base para las aplicaciones WEB de manejo de contenido, y es su uso principal.

operación, soporte físico, capacidad, distribución geográfica, transacciones...

- Transacciones y claves foráneas.
- Conectividad segura.
- Replicación.
- Búsqueda e indexación de campos de texto.

✓ **Funcionamiento de MySQL**

El funcionamiento del MySQL se detalla en el gráfico (05- 05)



Fuente: <http://mauro793-wwwmauricioduran.blogspot.com/>

e) Capa de Datos:

- **Modelo Entidad-Relación (E-R)**

Un diagrama o modelo entidad-relación (a veces denominado por sus siglas en inglés, E-R "Entity relationship", o del español DER "Diagrama de Entidad Relación") es una herramienta para el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

Elementos de consideración:

- Entidad
- Atributos
- Relación
- Conjunto de relaciones

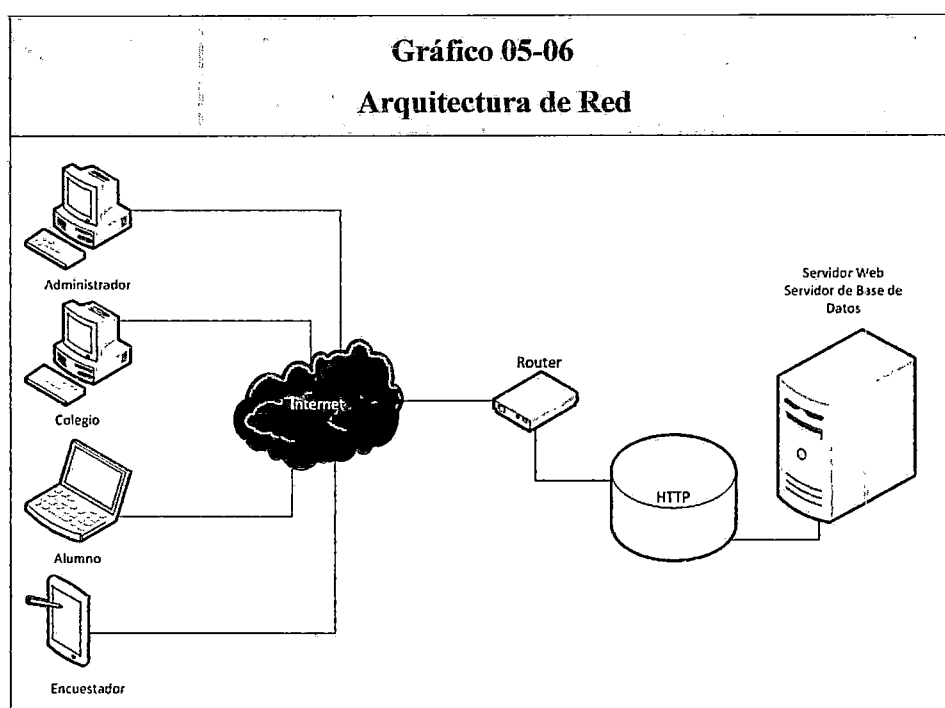
Cardinalidad de las relaciones: El tipo de cardinalidad se representa mediante una etiqueta en el exterior de la relación, respectivamente: "1:1", "1:N" y "N:M", aunque la notación depende del lenguaje utilizado, la que más se usa actualmente es el unificado. Otra forma de expresar la cardinalidad es situando un símbolo cerca de la línea que conecta una entidad con una relación:

- "0" si cada instancia de la entidad no está obligada a participar en la relación.
- "1" si toda instancia de la entidad está obligada a participar en la relación y, además, solamente participa una vez.
- "N", "M", ó "*" si cada instancia de la entidad no está obligada a participar en la relación y puede hacerlo cualquier número de veces.

5.1.3 Plataforma Tecnológicas y las Aplicaciones

Arquitectura de Red

La Arquitectura de Red propuesta para la implementación del SSDS está conformada por usuarios finales que son los que hacen uso del sistema estos son: Administrador, Colegio, encuestador y Alumno que se conectan de manera remota al sistema por medio de la nube (internet) mediante el protocolo HTTP al servidor de la UNASAM; como se muestra en el grafico (05-06).



Fuente: elaboración propia

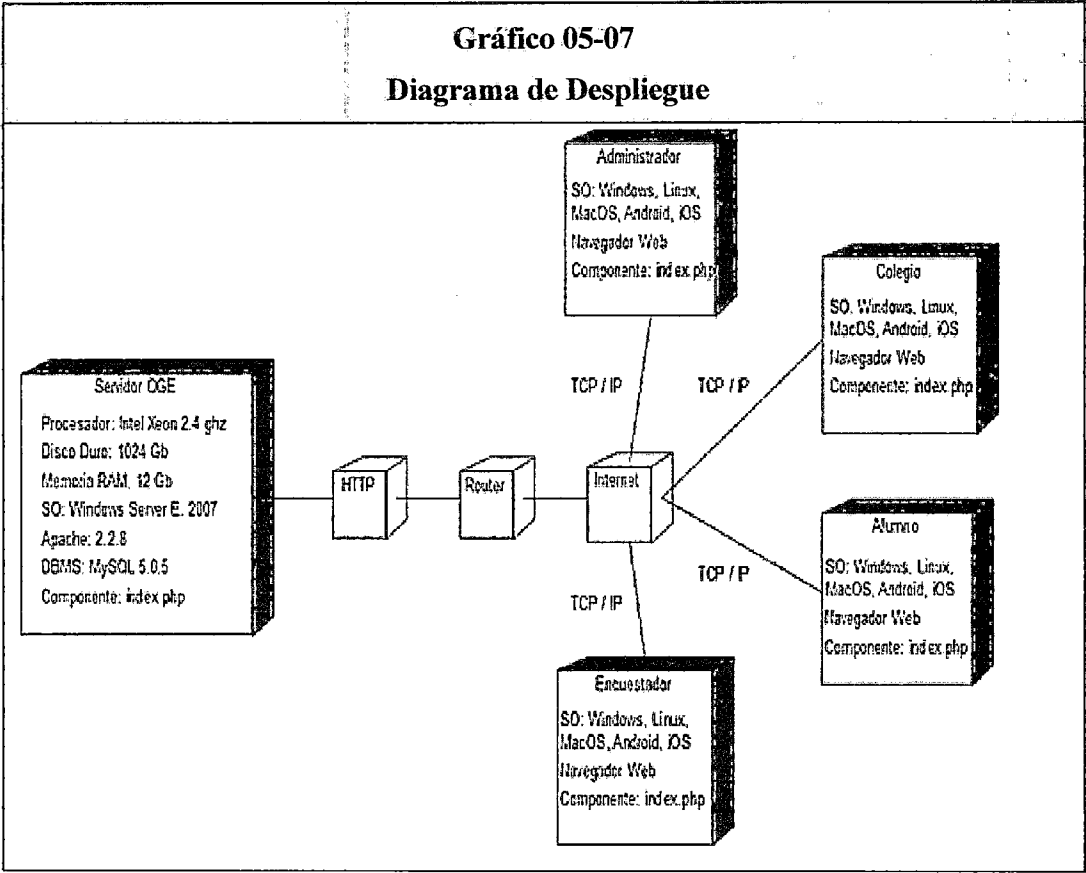
Para nuestro caso el SSDS, estará alojado en un Servidor Web Apache, que a la vez realiza la función de Servidor de Base de Datos MySQL, que mediante el protocolo HTTP, podrá ser publicado en la nube (Internet). Para que los usuarios (Administrador, Encuestador, Alumno, Colegio) que hacen las veces de clientes puedan tener acceso al sistema (SSDS).

Características del Servidor

El servidor que se empleara para alojar al sistema se encuentra en la Oficina General de Estudios cuyas características se detallan en la tabla 03-02: Equipo

Arquitectura tecnológica de la solución

La presente tesis propone solucionar el problema planteado con un sistema informático de gestión de estudios de demanda social dentro la UNASAM. En el grafico (05-07) se detalla el diagrama de despliegue.



Fuente: Elaboración propia

La implementación de este sistema será la alternativa a los procesos manuales que en la actualidad la Oficina General de Calidad Universitaria realiza para realizar los estudios de demanda social,

dato que actualmente no se cuenta con un sistema que automatice y minimice los procesos y que permita gestionar de forma adecuada los estudios de demanda, por consiguiente es indispensable la implementación de dicho sistema, el cual optimizara y agilizará la gestión de estudios de demanda social y los procesos relacionados.

El sistema puede ser accedido por los usuarios desde diversos dispositivos tales como: computadoras, laptops, tablets y smartphones teniendo como requisitos de los mencionados el contar con un navegador web y una conexión a internet. Con el propósito de permitir: La realización de la gestión de demandas, la gestión de encuestadores, la asignación de encuestadores a las demandas, el registro de las encuestas con sus respectivas preguntas y respuestas, asimismo las dependencias de las preguntas y los filtros de las mismas, el registro de las facultades y sus escuelas profesionales, el registro de los alumnos, la realización de la encuesta por parte de los alumnos, facilitando de esta manera la minimización del tiempo de registro de los datos, además de tener la seguridad de la disponibilidad de la información en el momento que lo requieran los usuarios.

De esta manera el sistema se convierte en una solución tecnológica que permite minimizar y automatizar los procesos de procesamiento de la información recabada en las encuestas.

Por otro lado se considera importante dar a conocer que para el desarrollo del sistema se usará la herramienta Rational Rose para el modelado, para la construcción, modelado y administración de la base de datos el MySQL Workbench 5.2, para el diseño de las interfaces y codificación se usará la plataforma de programación PHP.

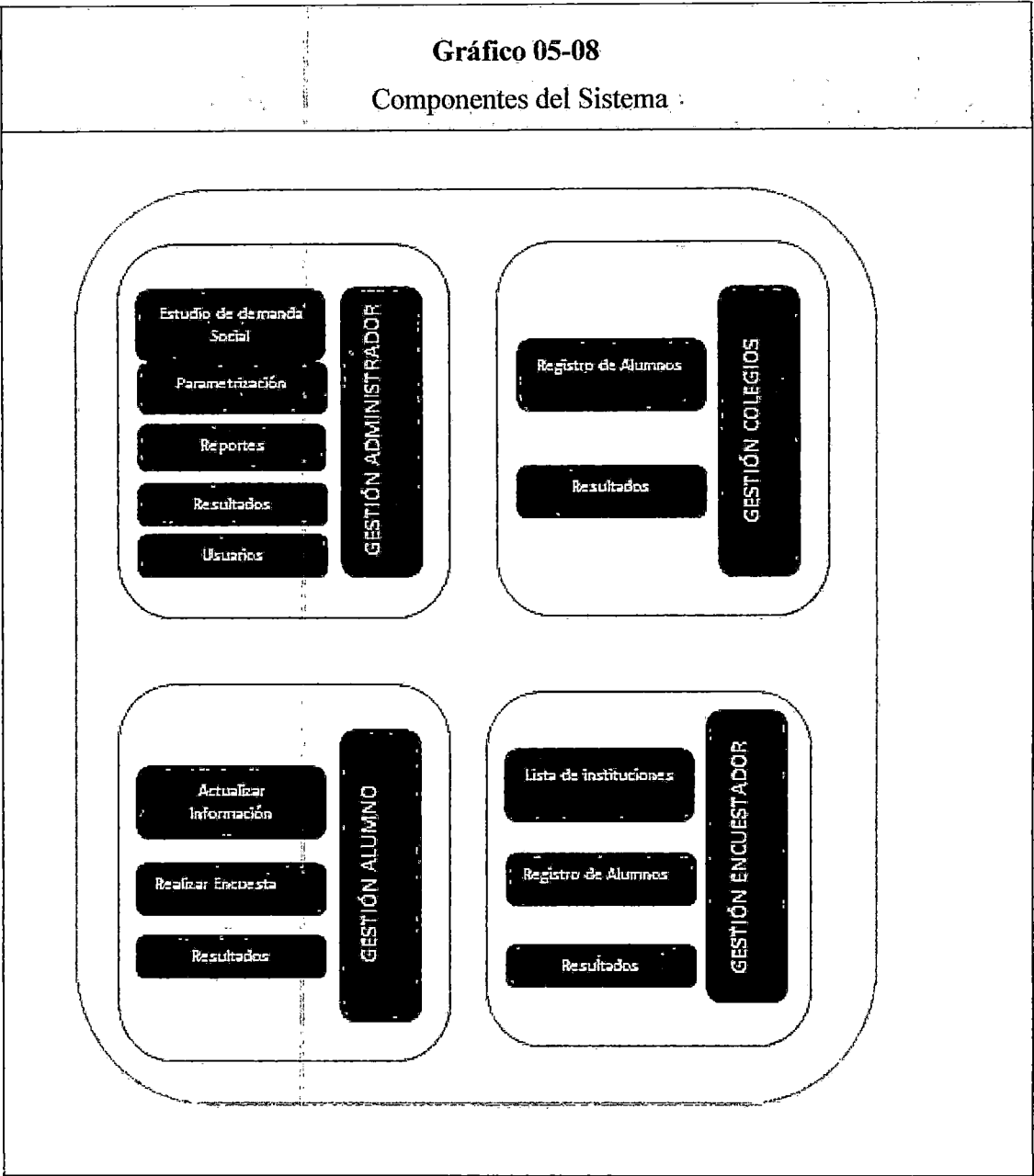
Con respecto a la seguridad del sistema se implementarán diversas políticas de seguridad lógica entre las que se pueden mencionar: El acceso restringido al sistema el cual estará restringido por el uso de claves asignadas a cada uno de los usuarios. Sólo podrán ingresar al sistema las personas que estén registradas.

Las medidas de seguridad en el acceso físico, el cual garantizara que el ambiente donde se encontrará el servidor será en la Oficina General de Estudios, lugar restringido donde solo puede ingresar personal autorizado y las medidas de respaldo de información, se deberá proveer de mecanismos para generar copias de seguridad periódicamente de la información que se encuentra en el sistema.

5.2 Diseño de Estructura de la Solución

5.2.1. Módulos del Sistema

Los módulos que contendrá el SSDS están compuestos de la siguiente manera: Modulo Gestión Administrador, Modulo Gestión Colegio, Modulo Gestión Encuestador, Modulo Gestión Alumno y estas se detallan en el Grafico (05-08)



Fuente: Elaboración propia

5.3 Diseño de la Funcionalidad de la Solución

5.3.1 Vistas Funcionales

La funcionalidad del sistema, se muestra con vistas funcionales, que consiste en una representación gráfica que nos muestra todas las funciones que se puede apreciar como los actores se relacionan con los casos de uso

principales y estos a su vez con los casos de uso más específicos. En el gráfico (05-09) se muestra la vista funcional del proceso “gestión de demanda”, en el gráfico (05-10) se muestra la vista funcional del proceso “gestión registrar encuesta”, en el gráfico (05-11) se muestra la vista funcional del proceso “gestión administrar filtros”, en el gráfico (05-12) se muestra la vista funcional “gestión encuestador”, en el gráfico (05-13) se muestra la vista funcional del proceso “gestión asignar escuela a facultad” en el gráfico (05-14) se muestra la vista funcional del proceso “gestión zonificación de colegios”, en el gráfico (05-15) se muestra la vista funcional del proceso “gestión grupo de preguntas”, en el gráfico (05-16) se muestra la vista funcional del proceso “gestión cambiar clave del sistema”, en el gráfico (05-17) se muestra la vista funcional del proceso “gestión usuarios”, en el gráfico (05-18) se muestra la vista funcional del proceso “gestión resultados de encuesta”, en el gráfico (05-19) se muestra la vista funcional del proceso “gestión resultados enlazados”, en el gráfico (05-20) se muestra la vista funcional del proceso “gestión resultados gráfico”.

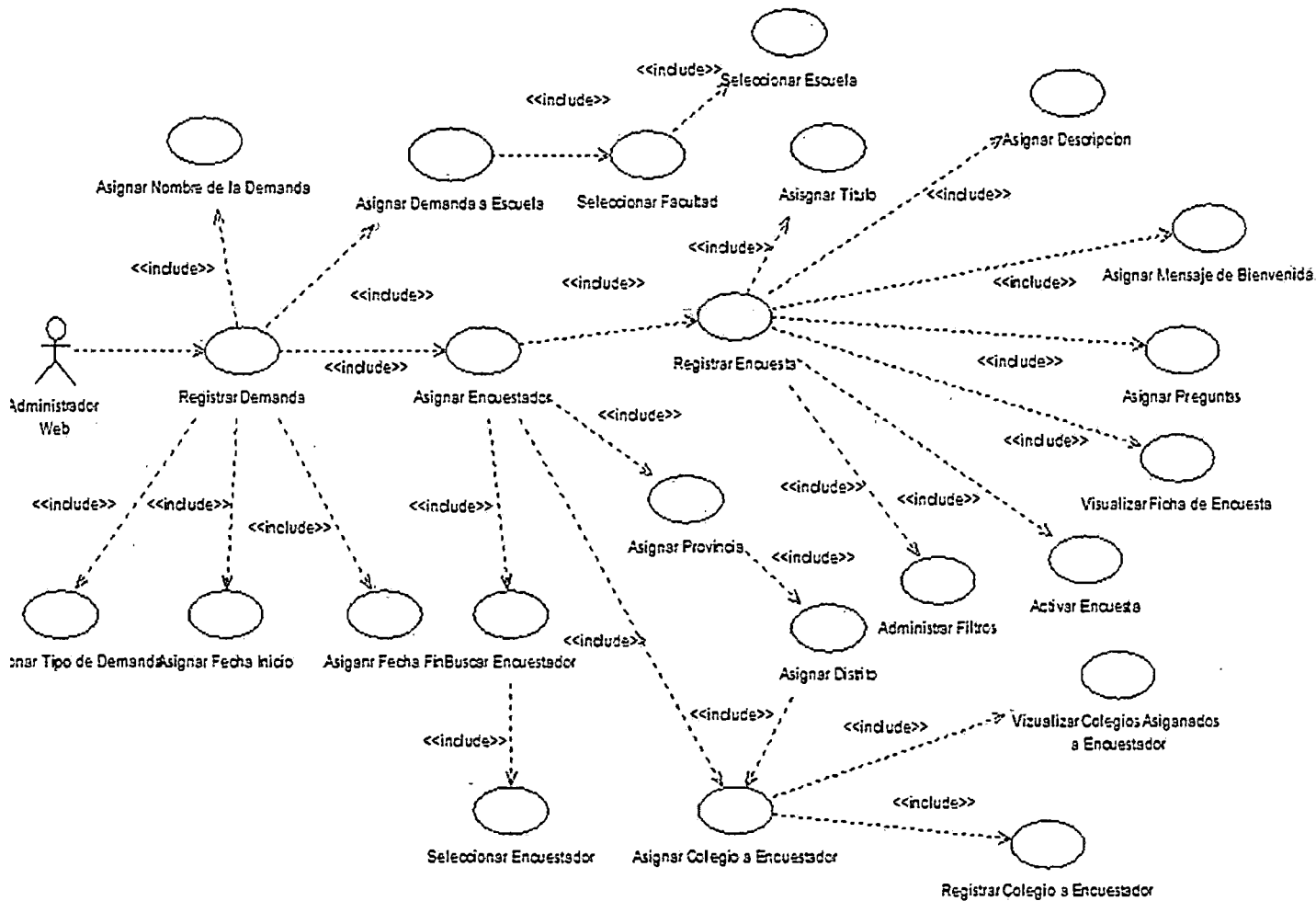
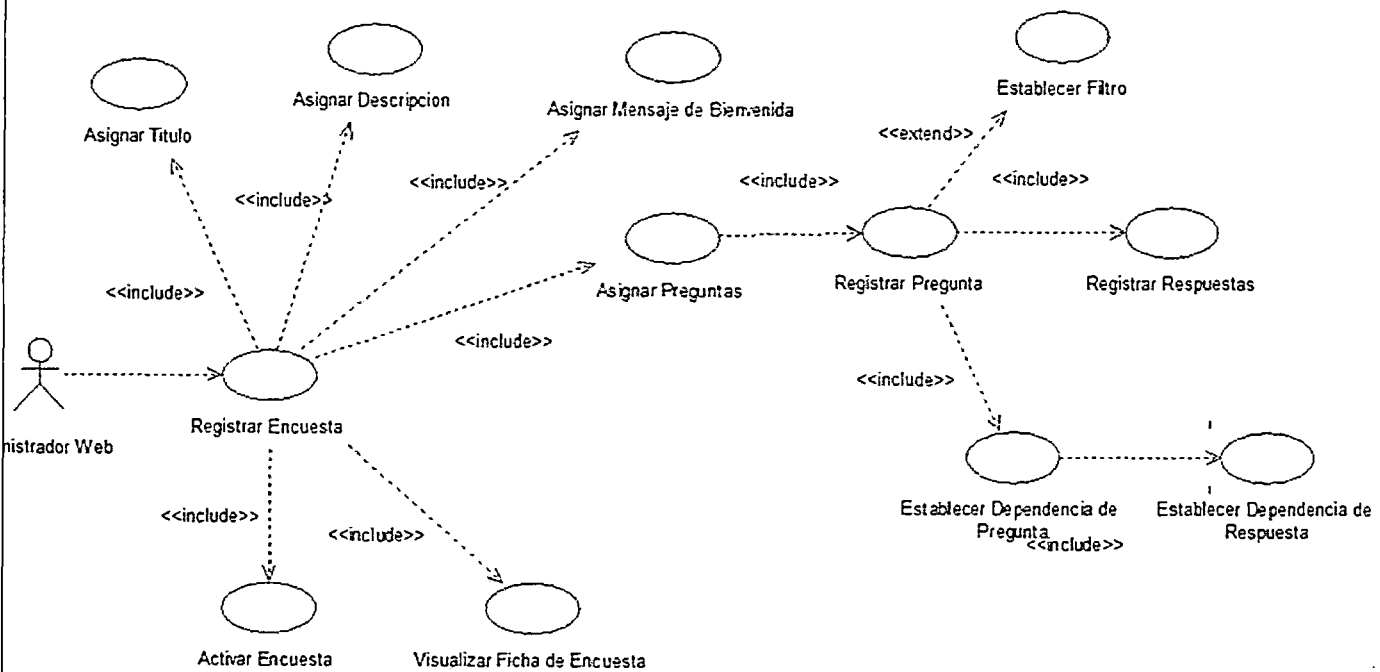
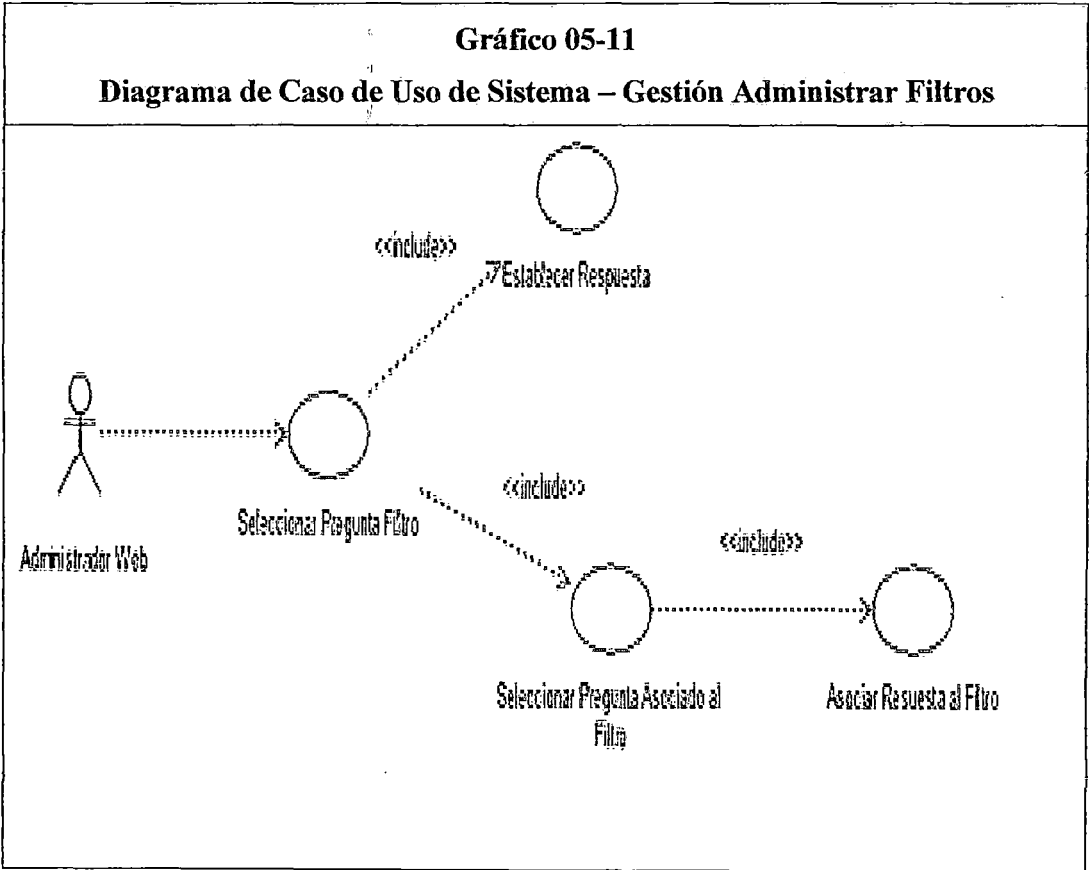


Gráfico 05-10

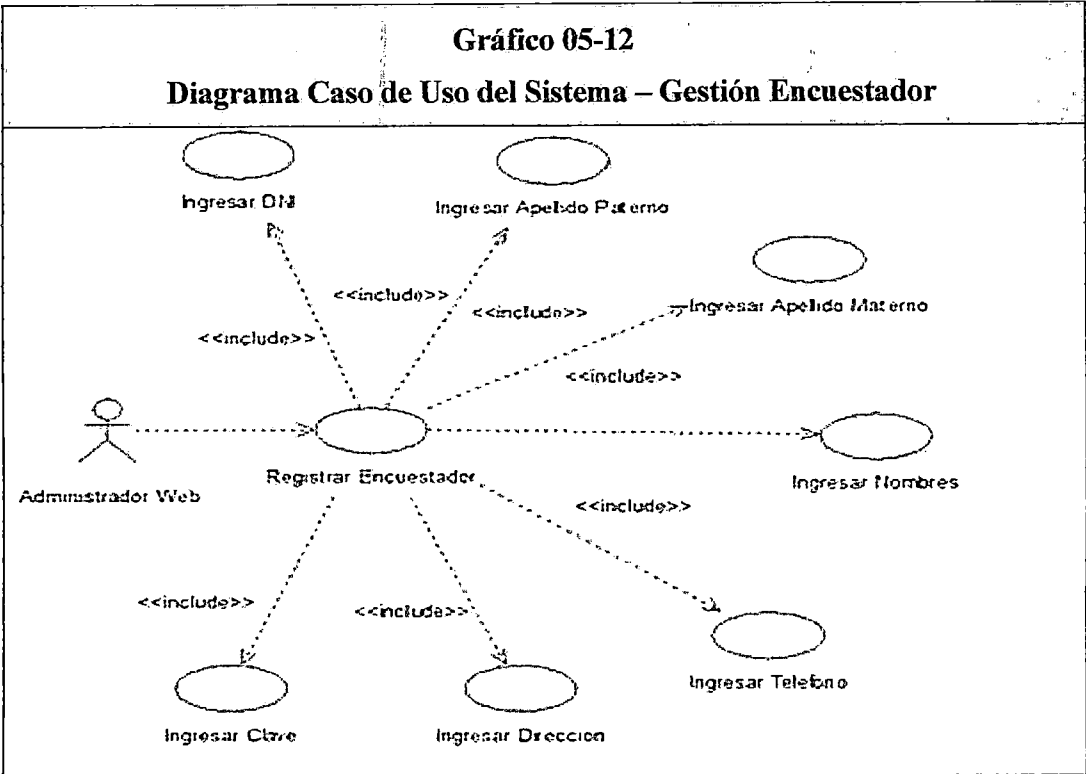
Diagrama de Caso de Uso del Sistema- Gestión Registrar Encuesta



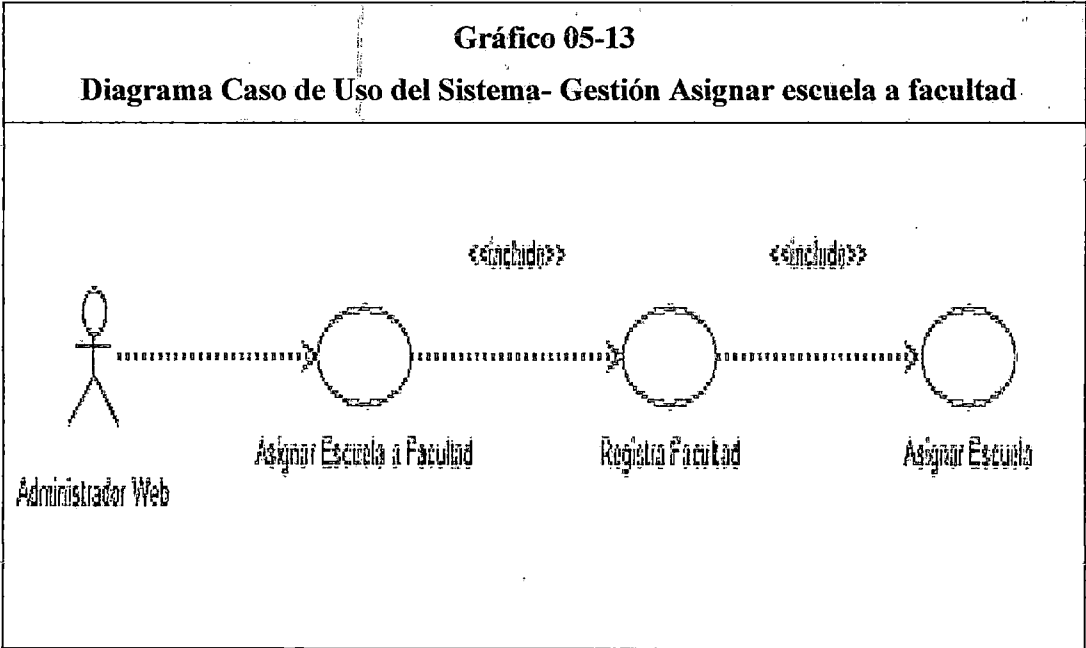
Fuente: Elaboración propia



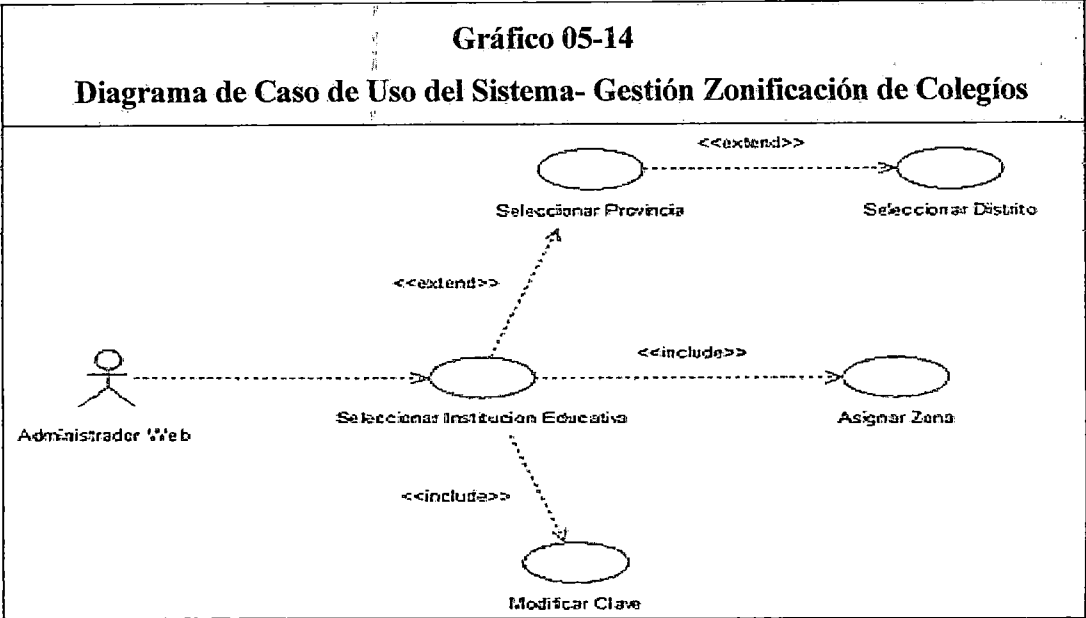
Fuente: Elaboración propia



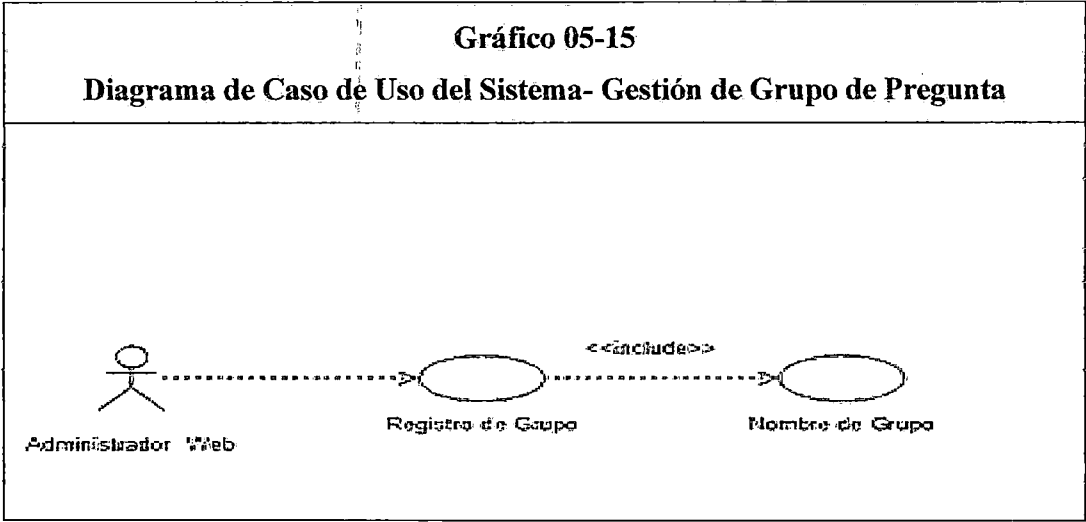
Fuente: Elaboración propia



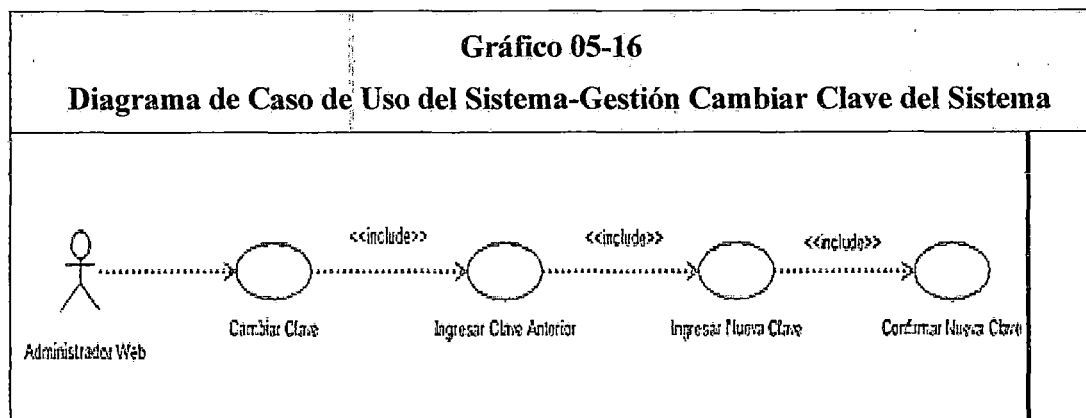
Fuente: Elaboración propia



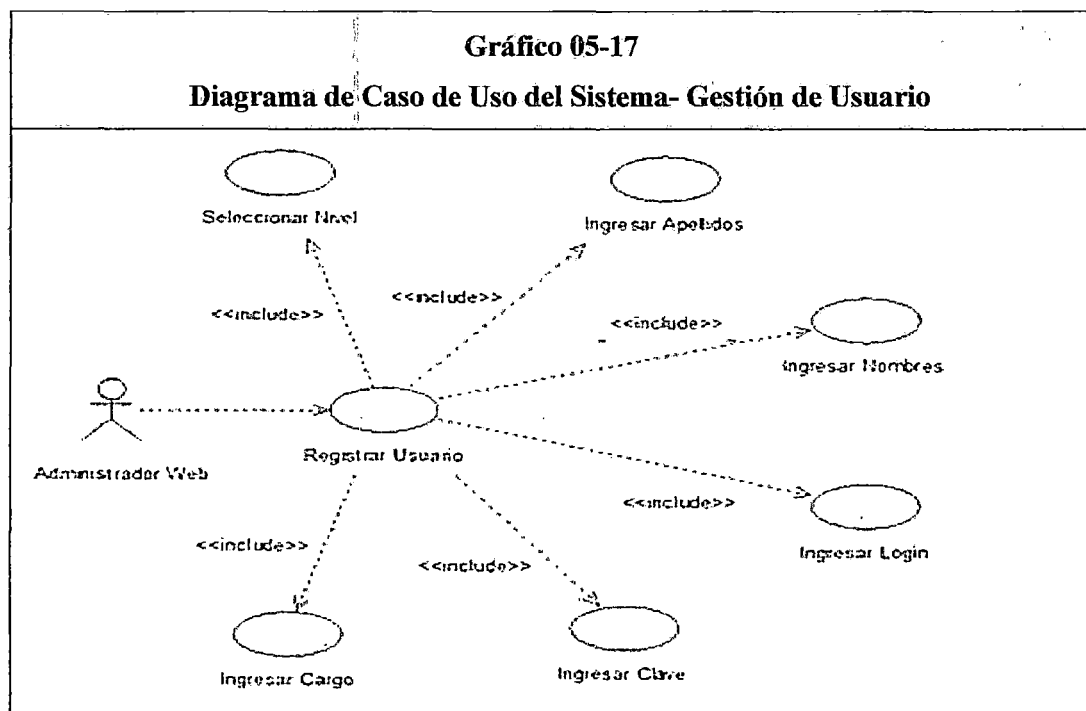
Fuente: Elaboración propia



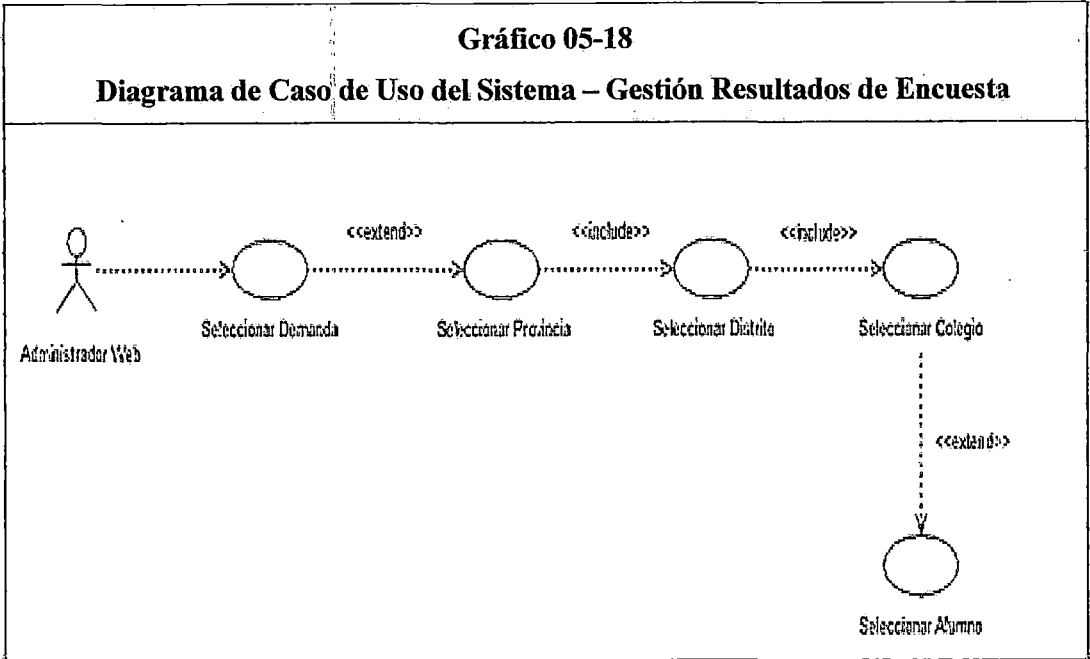
Fuente: Elaboración propia



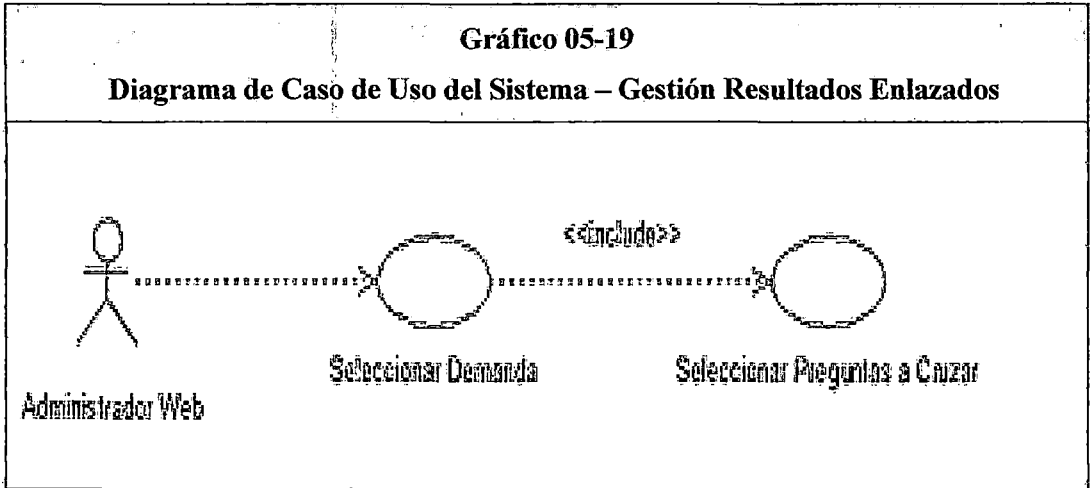
Fuente: Elaboración propia



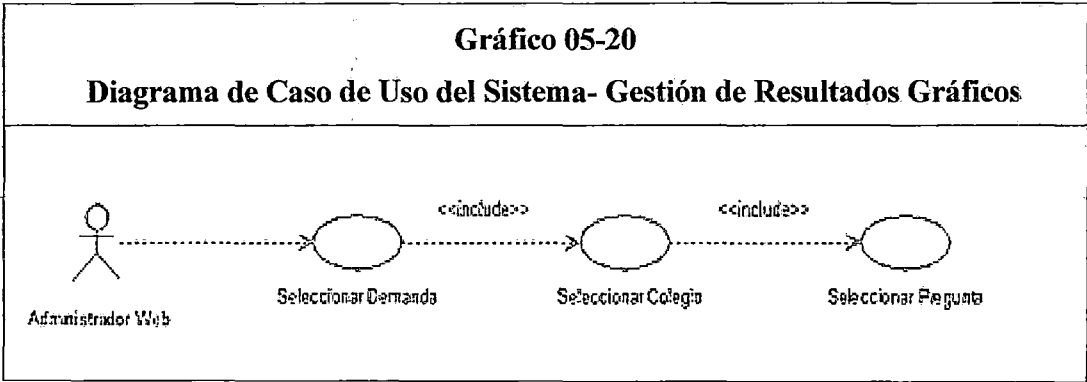
Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

5.3.2 Especificación de casos de uso

Con la especificación de casos de uso, se describe el proceso, se identifica a los actores y se detalla la secuencia de pasos de las actividades involucradas.

En la tabla (05-01), se detalla la especificación de casos de uso del proceso "Gestión de Demanda", en la tabla (05-02), se detalla la especificación de casos de uso del proceso "Gestión de Encuesta", En la tabla (05-03), se detalla la especificación de casos de uso del proceso "Gestión Filtros", En la tabla (05-04), se detalla la especificación de casos de uso del proceso "Gestión Encuestador", En la tabla (05-05), se detalla la especificación de casos de uso del proceso" Gestión Asignar Escuela a Facultad", En la tabla (05-06), se detalla la especificación de casos de uso del proceso "Gestión Zonificación de Colegios", En la tabla (05-07), se detalla la especificación de casos de uso del proceso" Gestión Grupo de preguntas", En la tabla (05-08), se detalla la especificación de casos de uso del proceso "Gestión Clave de sistema", En la tabla (05-09), se detalla la especificación de casos de uso del proceso" Gestión de Usuario", En la tabla (05-10), se detalla la especificación de casos de uso del proceso "Gestión de Resultados de Encuesta", En la tabla (05-11), se detalla la especificación de casos de uso del proceso" Gestión Resultados Enlazados", En la tabla (05-12), se detalla la especificación de casos de uso del proceso "Gestión Resultados Gráficos".

Tabla 05-01		
Especificación de caso de uso – Gestión de Demanda		
Descripción	Consiste en registrar, actualizar y eliminar las demanda, para lo cual el administrador web asigna el nombre de la demanda, asigna la facultad y la escuela profesional que realizara la demanda, selecciona el tipo de demanda, asigna la fecha de inicio – final del estudio, asigna los encuestadores a las instituciones educativas, selecciona las instituciones educativas que participaran en el estudio de demandad.	
Actor	Administrador Web	
Secuencia	Paso	Acción
	1	Asignar Nombre de la Demanda
	2	Seleccionar Facultad-Escuela Profesional
	3	Seleccionar tipo de Demanda
	3	Seleccionar fechas de inicio y fecha final de estudio
	4	Guardar datos y Aceptar Registro
	5	Seleccionar demanda
	6	Asignar encuestador a demanda
	7	Seleccionar provincia – distrito a estudio
	8	Asignar colegio a encuestador
	9	Visualizar colegios asignados a encuestador

Fuente: Elaboración propia

Tabla 05-02		
Especificación de caso de uso – Gestión Encuestas		
Descripción	Consiste en registrar, actualizar las encuestas, para lo cual el administrador web asigna el título, descripción, mensaje de bienvenida, aginar preguntas, administrar filtros, activar la encuesta y visualizar la ficha de encuesta.	
Actor	Administrador Web	
Secuencia	Paso	Acción
	1	Ingresar titulo
	2	Ingresar descripción de la encuesta
	3	Ingresar mensaje de Bienvenida
	3	Asignar preguntas con sus respectivas respuestas
	4	Establecer dependencia de preguntas
	5	Establecer filtros
	6	Activar encuesta
	7	Visualizar ficha de encuesta
	8	Grabar datos de encuesta

Fuente: Elaboración propia

Tabla 05-03		
Especificación de caso de uso – Gestión filtros		
Descripción	Consiste seleccionar una pregunta filtro para seleccionar una pregunta asociada al filtro y asociar una respuesta al filtro.	
Actor	Administrador Web	
Secuencia	Paso	Acción
	1	Seleccionar administrar filtro
	2	Seleccionar pregunta filtro
	3	Seleccionar pregunta asociada al filtro
	3	Asociar respuesta al filtro
	4	Guardar datos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 05-04		
Especificación de caso de uso – Gestión Encuestador		
Descripción	Consiste Registrar modificar y eliminar encuestadores, para lo cual el administrador web, registra los datos personales del encuestador y asigna una clave de acceso personal al sistema.	
Actor	Administrador Web	
Secuencia	Paso	Acción
	1	Ingresar DNI
	2	Ingresar Apellido Paterno
	3	Ingresar Apellido Materno
	3	Ingresar Nombres
	4	Ingresar Teléfono
	5	Ingresar Dirección
	6	Ingresar clave
	7	Guardar datos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 05-05		
Especificación de caso de uso – Gestión Asignar Escuela a Facultad		
Descripción	Consiste Registrar, modificar y eliminar, las escuelas profesionales a las respectivas Facultades de la UNASAM.	
Actor	Administrador Web	
Secuencia	Paso	Acción
	1	Registrar facultad
	2	Seleccionar facultad
	3	Asignar y registrar escuela profesional a facultad
	7	Guardar datos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 05-06		
Especificación de caso de uso – Gestión Zonificación de Colegios		
Descripción	Consiste Asignar la zona (costa, sierra y selva) donde se encuentran localizadas los colegios.	
Actor	Administrador Web	
Secuencia	Paso	Acción
	1	Seleccionar provincia
	2	Seleccionar distrito
	3	Seleccionar colegio
	4	Seleccionar zona
	5	Ingresar clave de acceso
	6	Guardar datos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 05-07		
Especificación de caso de uso – Gestión Grupo de preguntas		
Descripción	Consiste en establecer los grupos de preguntas referentes a algún parámetro específico.	
Actor	Administrador Web	
Secuencia	Paso	Acción
	1	Ingresar nombre de grupo de pregunta
	2	Guardar datos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 05-08		
Especificación de caso de uso – Gestión Clave de Sistema		
Descripción	Consiste administrar las claves de los usuarios del sistema.	
Actor	Administrador Web	
Secuencia	Paso	Acción
	1	Ingresar clave actual
	2	Ingresar nueva clave
	3	Confirmar nueva clave
	6	Guardar datos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 05-09		
Especificación de caso de uso – Gestión de Usuario		
Descripción	Consiste en administrar los usuarios del sistema, para lo cual el administrador web otorga privilegios de acuerdo al perfil y asigna una clave de acceso	
Actor	Administrador Web	
Secuencia	Paso	Acción
	1	Seleccionar nivel
	2	Ingresar Apellidos
	3	Ingresar nombres
	4	Ingresar Login
	5	Ingresar clave de acceso
	6	Ingresar cargo
	7	Guardar datos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 05-10		
Especificación de caso de uso – Gestión de Resultados de Encuesta		
Descripción	Consiste en visualizar los resultados obtenidos en el proceso de estudio de demanda social, para lo cual se genera reportes generales y específicos.	
Actor	Administrador Web	
Secuencia	Paso	Acción
	1	Seleccionar demanda
	2	Seleccionar provincia.
	3	Seleccionar Distrito
	4	Seleccionar Colegio.
	5	Mostrar Resultados de Estudio.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 05-11		
Especificación de caso de uso – Gestión Resultados Enlazados		
Descripción	Consiste en visualizar los resultados de las preguntas y la relación con otras preguntas, para cual se selecciona dos preguntas de esta manera poder observar cuantos encuestados contestaron ambas preguntas.	
Actor	Administrador Web	
Secuencia	Paso	Acción
	1	Seleccionar demanda
	2	Seleccionar primera pregunta
	3	Seleccionar segunda pregunta
	4	Consulta resultados enlazados
	5	Muestra resultados enlazados

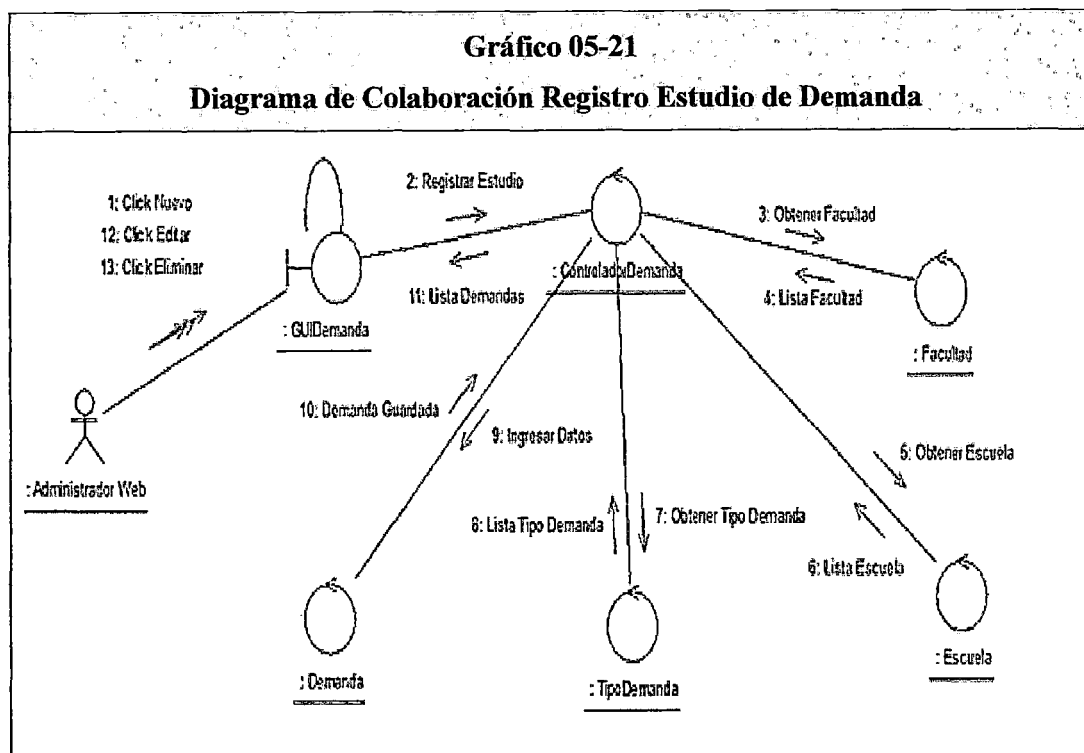
Fuente: Elaboración propia

Tabla 05-12		
Especificación de caso de uso – Gestión de Resultados Gráficos		
Descripción	Consiste visualizar los resultados gráficos estadísticos (barra, torta, línea) de las preguntas realizadas en los estudios de demanda.	
Actor	Administrador Web	
Secuencia	Paso	Acción
	1	Seleccionar Demanda.
	2	Seleccionar Colegio.
	3	Seleccionar pregunta.
	4	Mostrar gráfico.

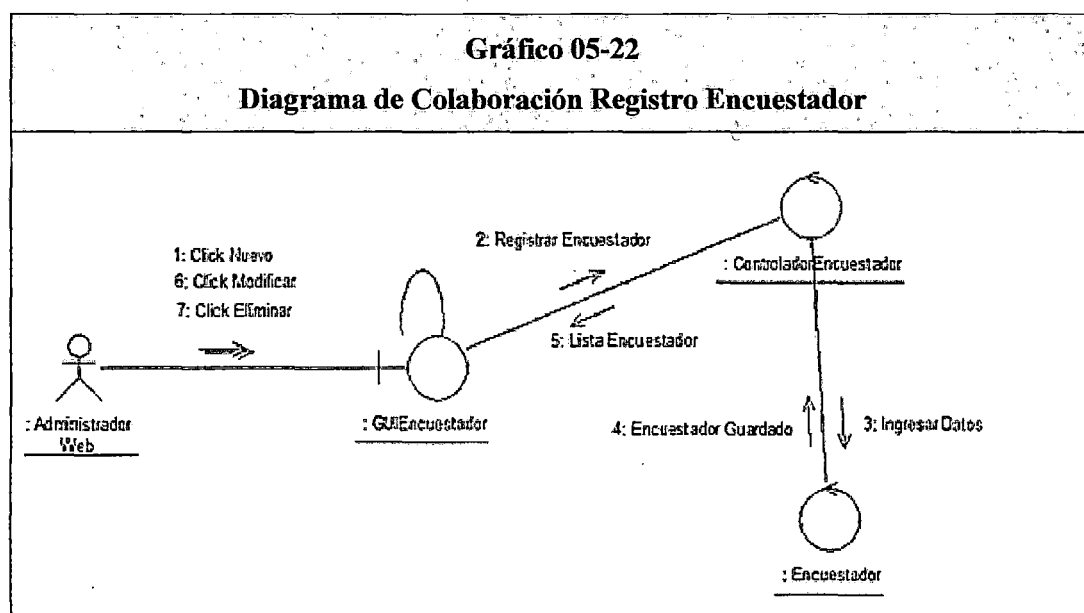
Fuente: Elaboración propia

5.3.3 Diagramas de Colaboración

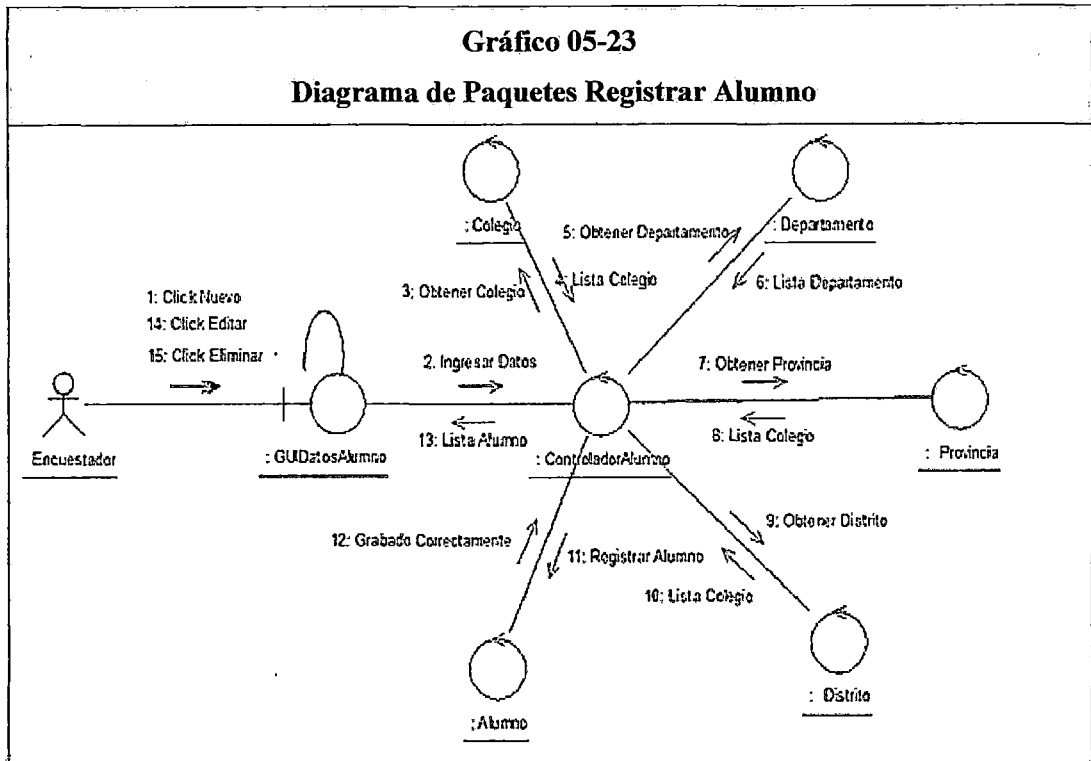
Los diagramas de colaboración muestran las interacciones que ocurren entre los objetos que participan en una situación determinada fijando el interés en las relaciones entre los objetos y su topología. En el grafico (05-21), se muestra el diagrama de colaboración del proceso “Registro Estudio de Demanda”, En el grafico (05-22), se muestra el diagrama de colaboración del proceso “Registro Encuestador”, En el grafico (05-23), se muestra el diagrama de colaboración del proceso “Registra alumno”, En el grafico (05-24), se muestra el diagrama de colaboración del proceso “de Asignar encuestador a colegio”, En el grafico (05-25), se muestra el diagrama de colaboración del proceso “Registra encuesta”, En el grafico (05-26), se muestra el diagrama de colaboración del proceso “Encuesta alumno”.



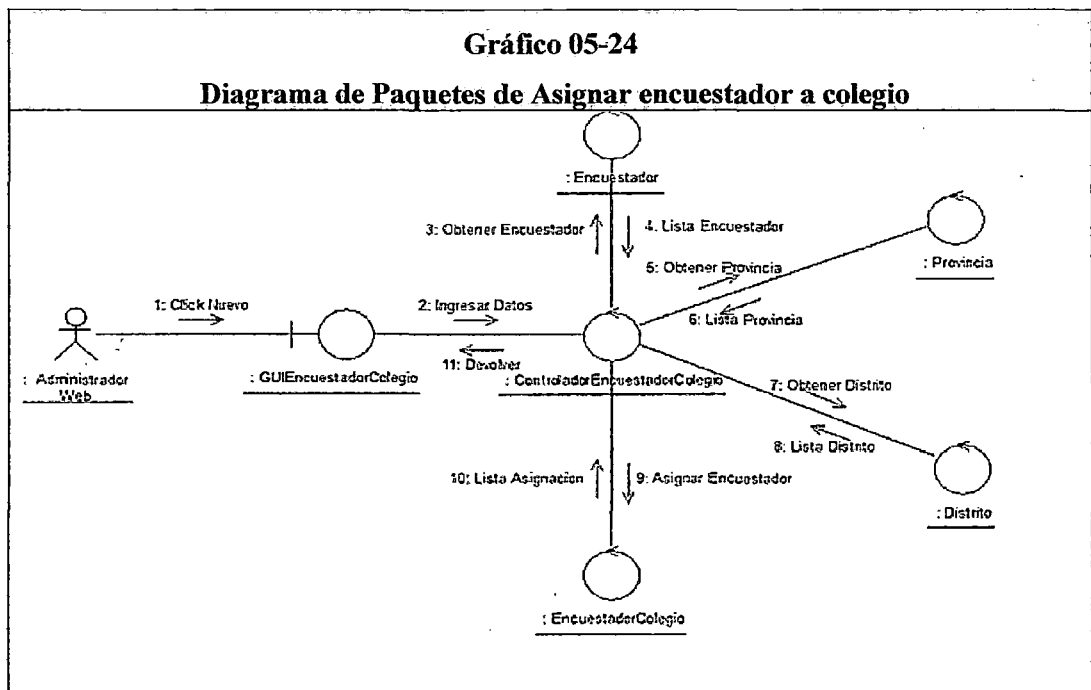
Fuente: Elaboración propia



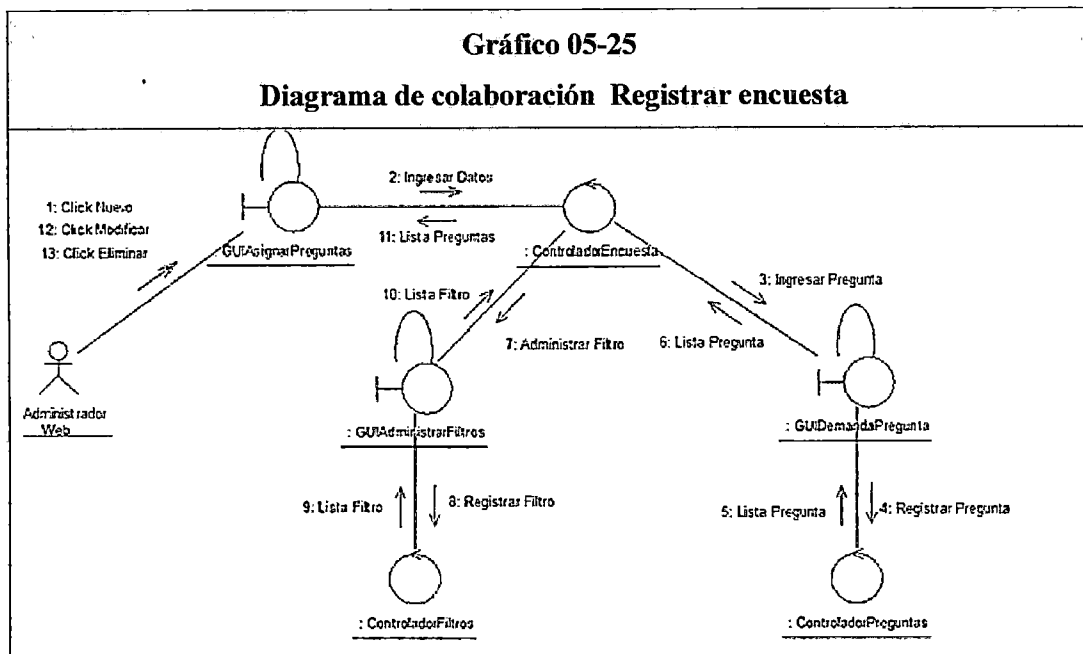
Fuente: Elaboración propia



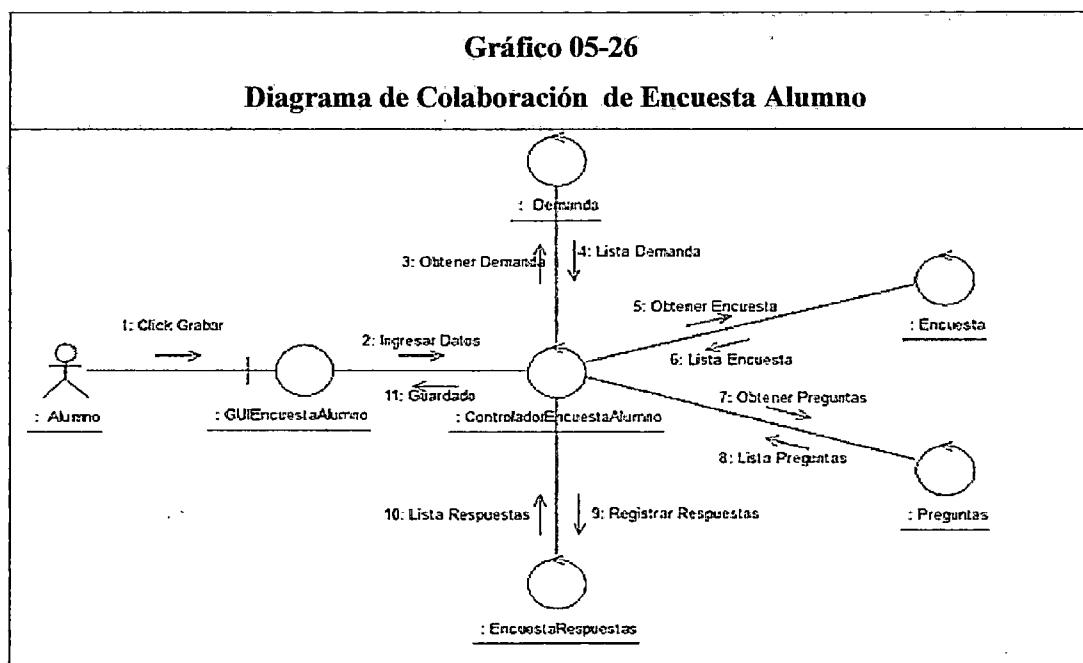
Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



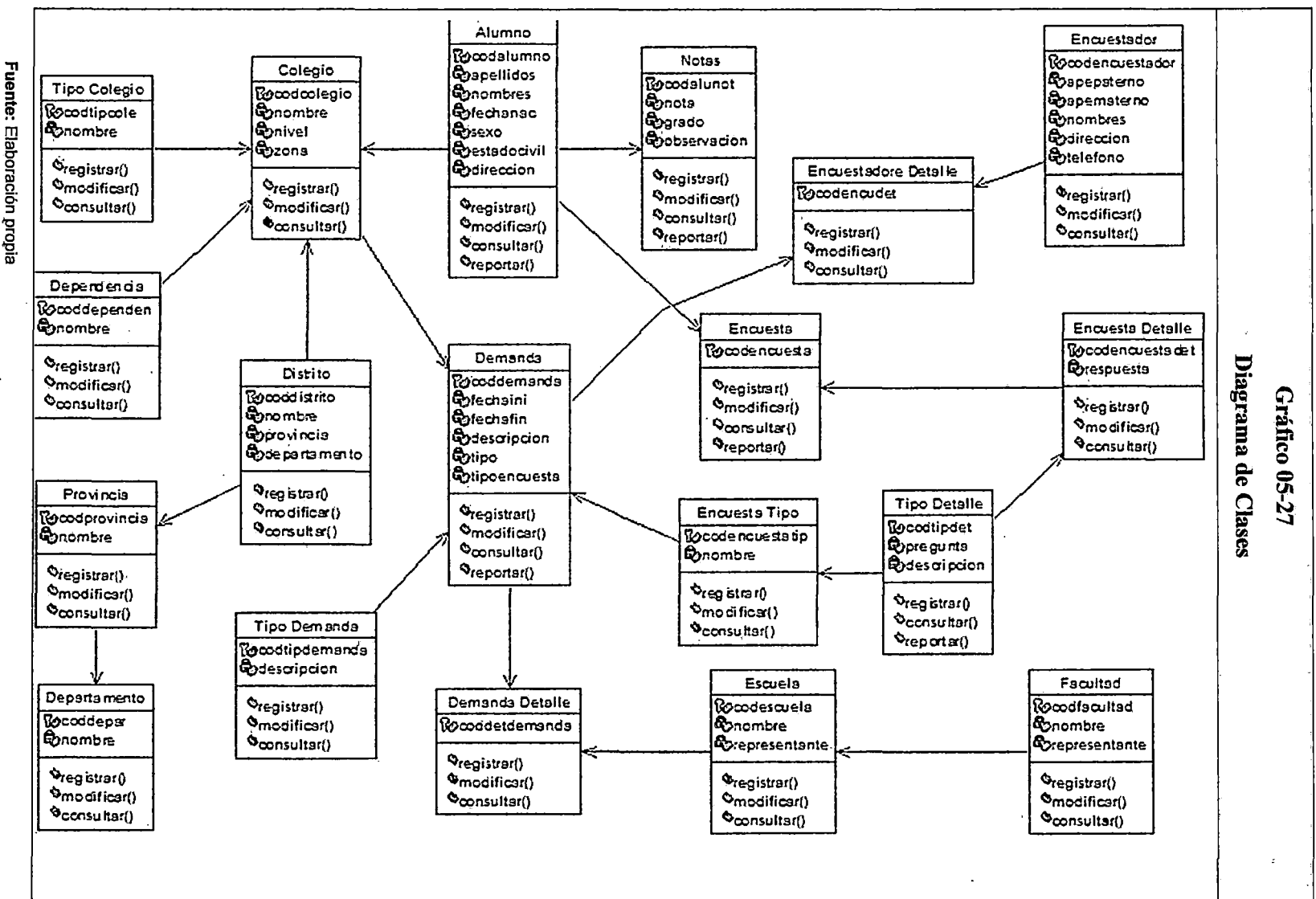
Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

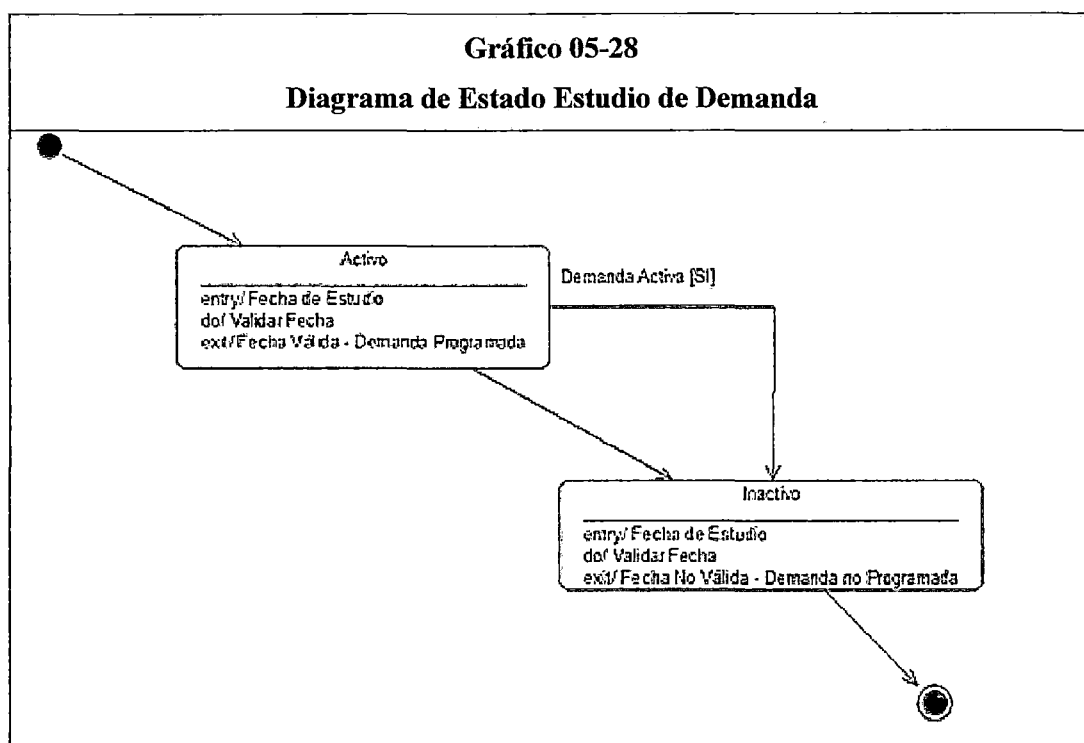
5.3.4 Diagrama de Clases

En el grafico (05-27), se muestra el diagrama de clases, que muestra las clases que representa a grupos de objetos que tienen características y comportamiento similar, podemos ver en cada una de ellas sus atributos o datos y las acciones o método que pueden realizar, además se parecía sus relaciones que pueden ser asociación, generalización o especialización que sirven para implementar la herencia de clases y el agregación o composición que sirve para generar clases a partir de la unión o de juntar otras.

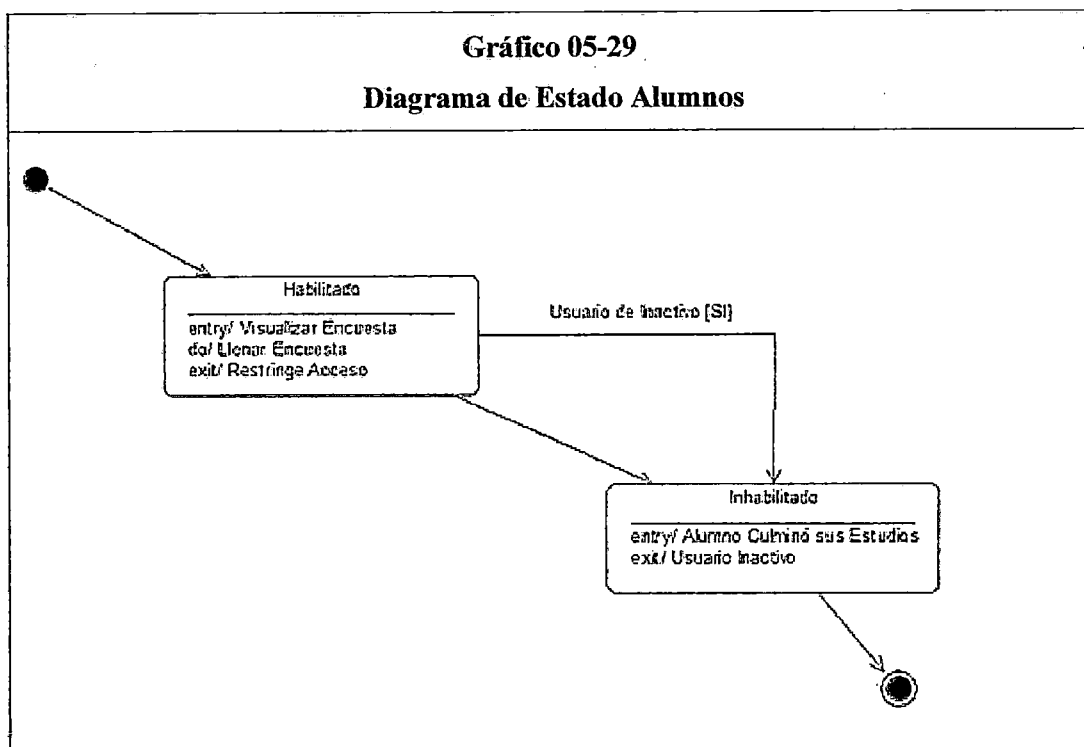


5.3.5 Diagramas de estado

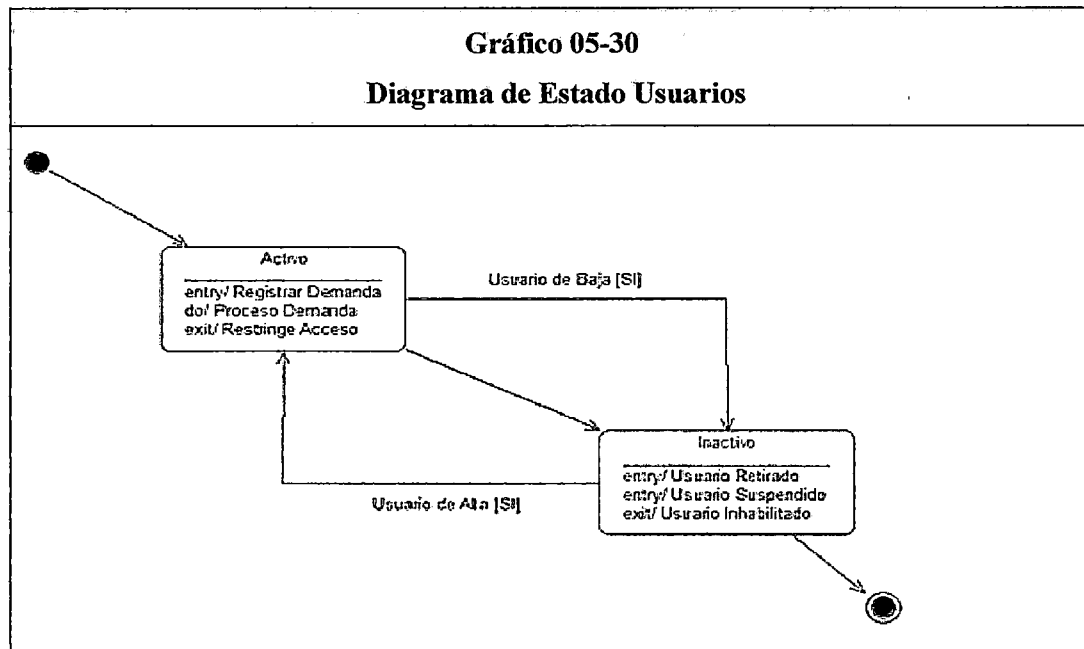
Estos diagramas muestran la secuencia de estados por los que pasa bien un caso de uso, un objeto lo largo de su vida, o también todo el sistema. En él se indican qué eventos hacen que se pase de un estado al otro y cuáles son las repuestas y acciones que genera. En el gráfico (05-28) se muestran los diagramas de estado de “Estudio de Demanda”, En el gráfico (05-29) se muestran los diagramas de estado “Alumno”, En el gráfico (05-30) se muestran los diagramas de estado de “Usuarios”.



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



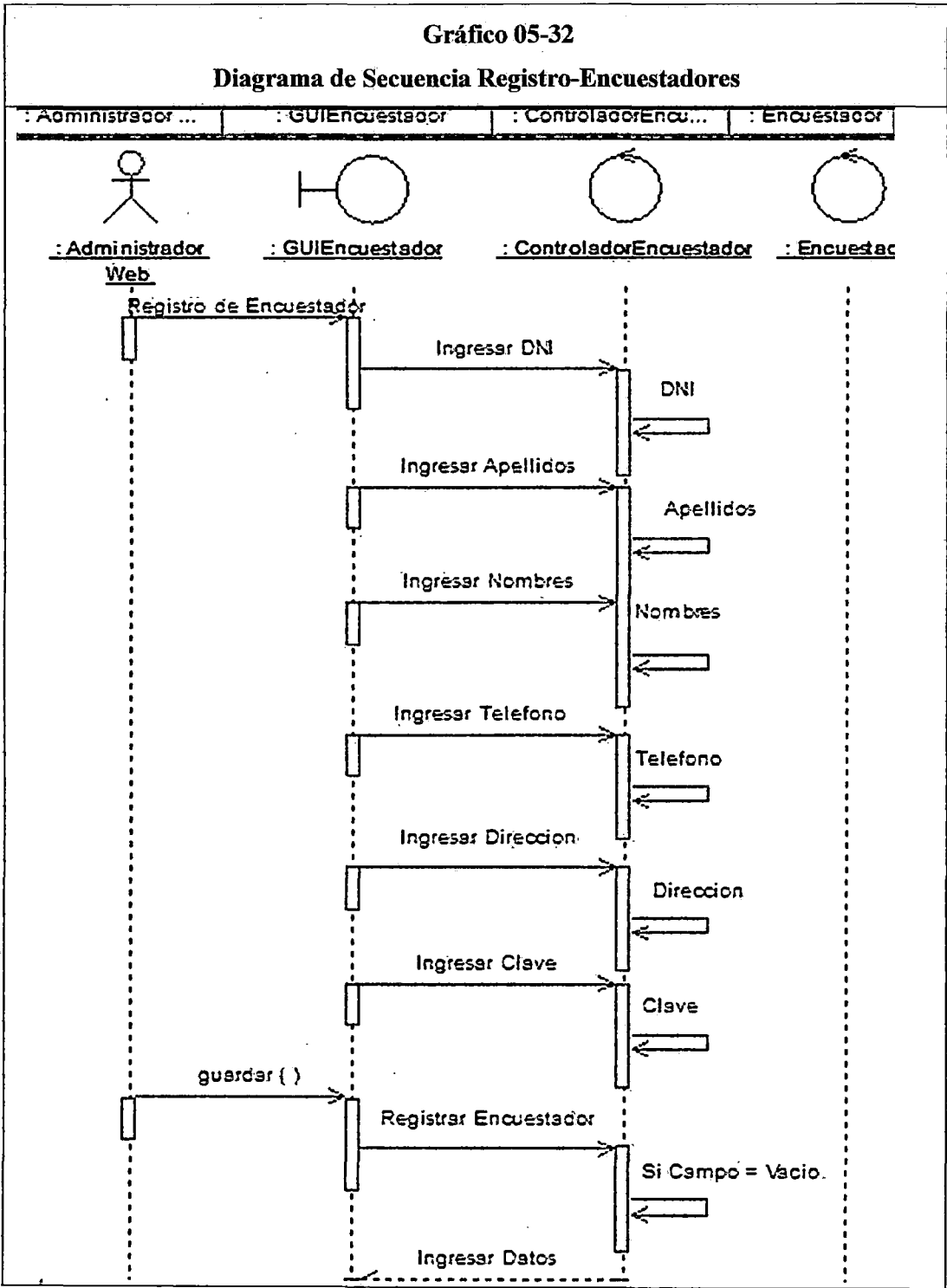
Fuente: Elaboración propia

5.3.6 Diagramas de secuencia

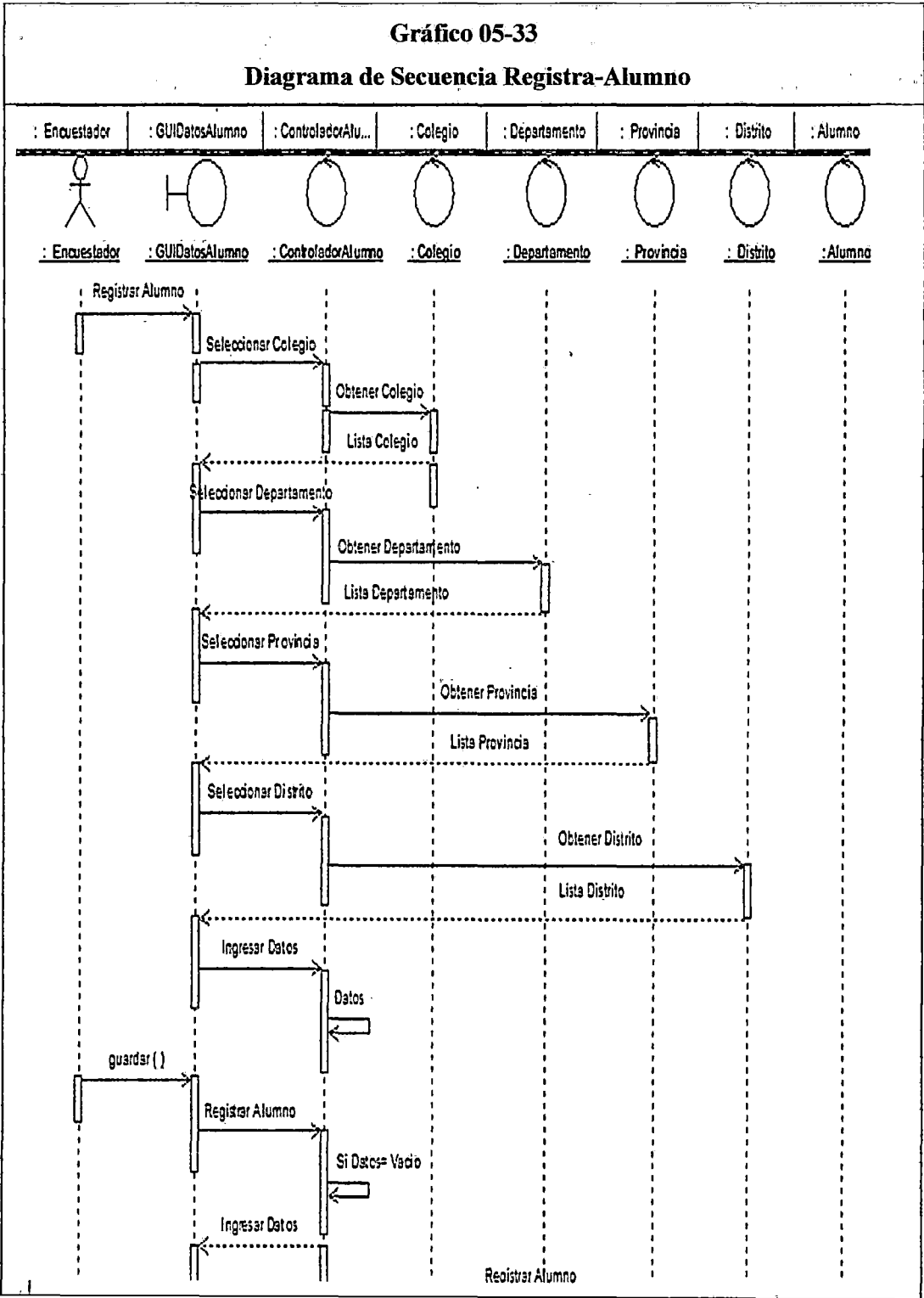
Se emplean estos diagramas para visualizar la forma como los objetos del sistema se comportan para poder llevar a cabo o ejecutar las funciones

del sistema; tienen como elementos al actor, las interfaz de usuario, los objetos de tipo control y de tipo entidad o contenedores de datos, las líneas de tiempo y las operaciones que realizan los objetos frente al paso de mensajes.

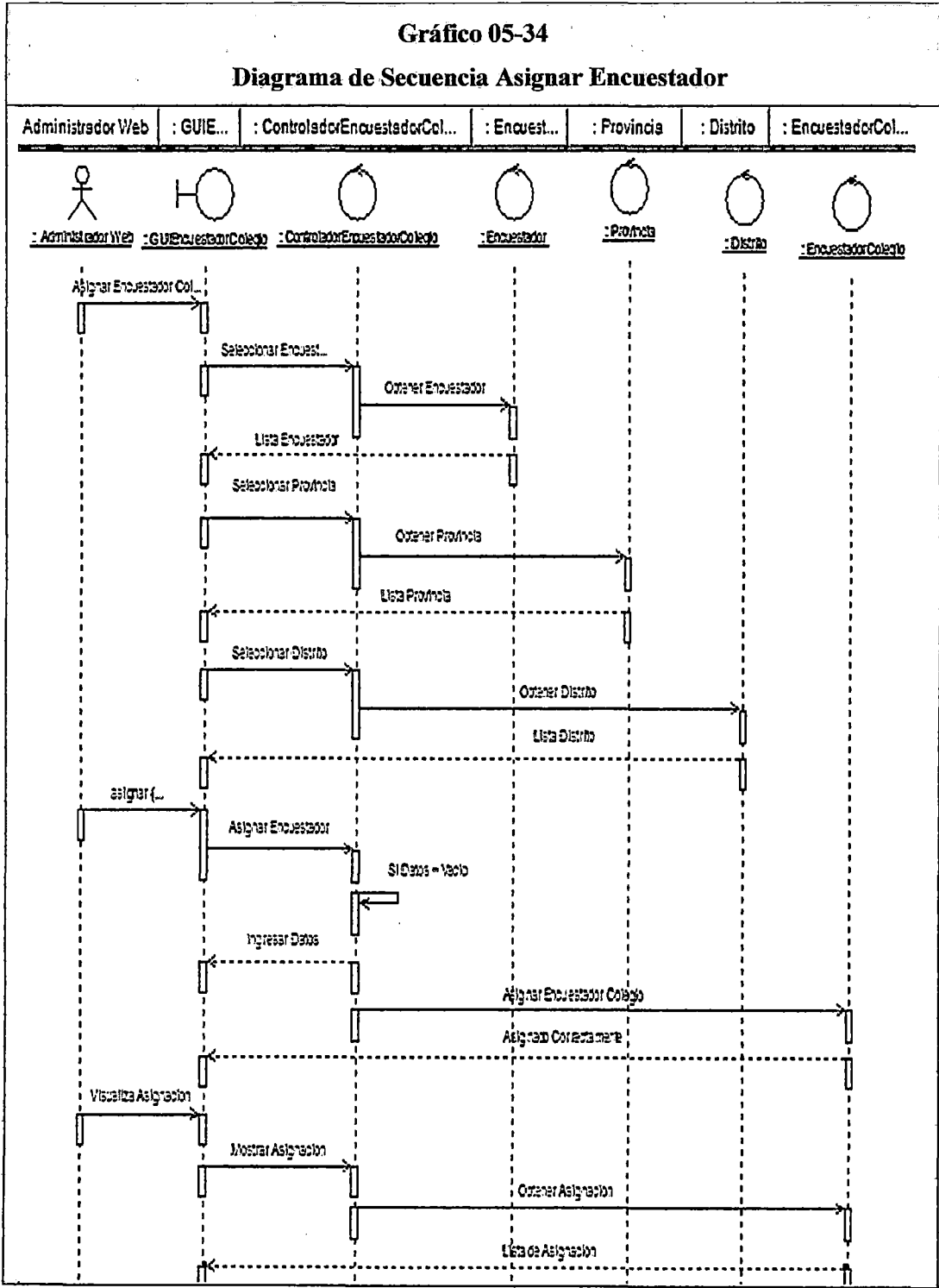
En el gráfico (05-31), se muestra el diagrama de secuencia “Registrar Estudio de Demanda”, en el gráfico (05-32), se muestra el diagrama de secuencia “Registrar Encuestador”, en el gráfico (05-33), se muestra el diagrama de secuencia “Registrar Alumno”, en el gráfico (05-34), se muestra el diagrama de secuencia “Asignar Encuestador”, en el gráfico (05-35), se muestra el diagrama de secuencia “Registrar encuesta”, en el gráfico (05-36), se muestra el diagrama de secuencia “Encuesta Alumno”.



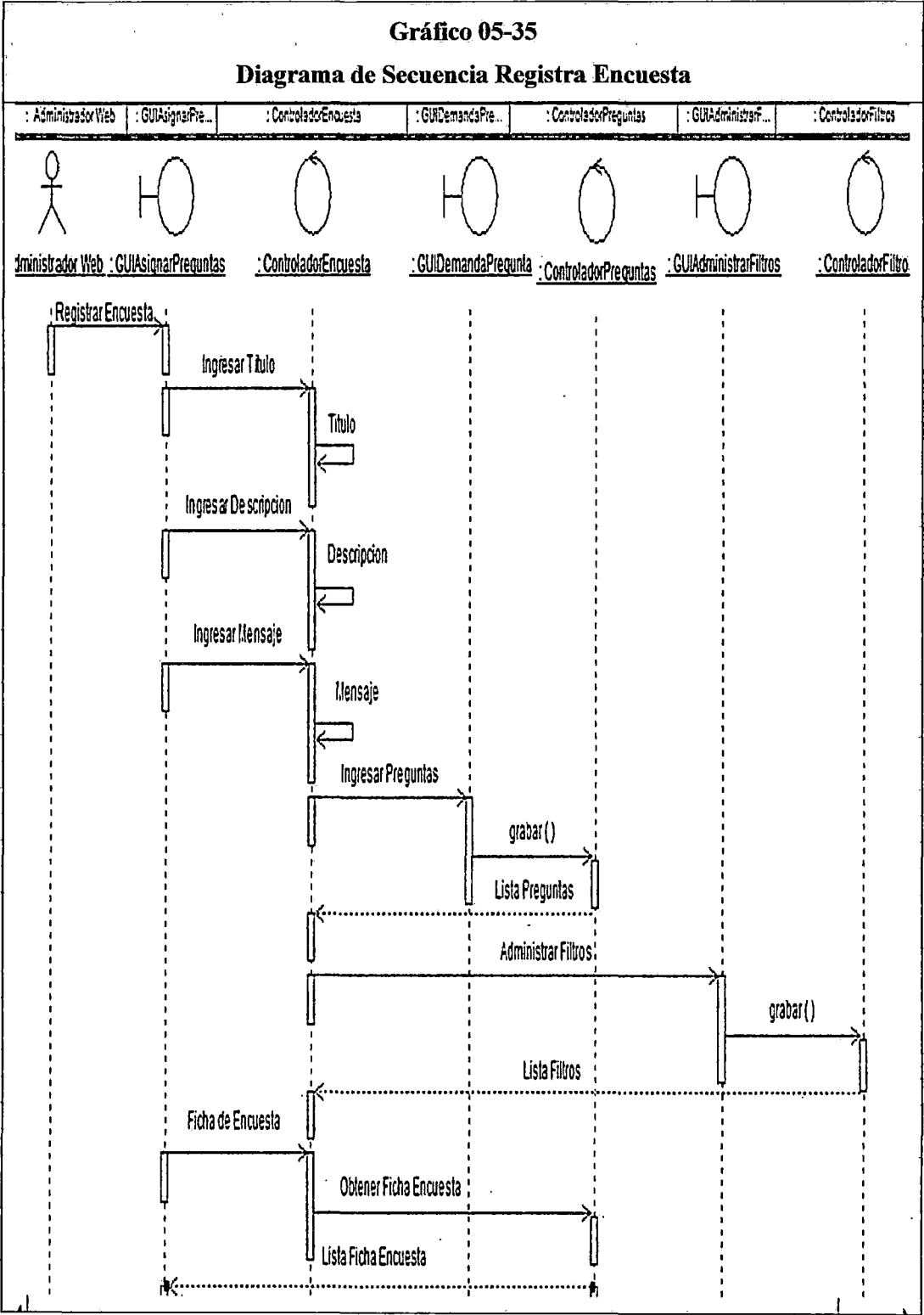
Fuente: Elaboración propia



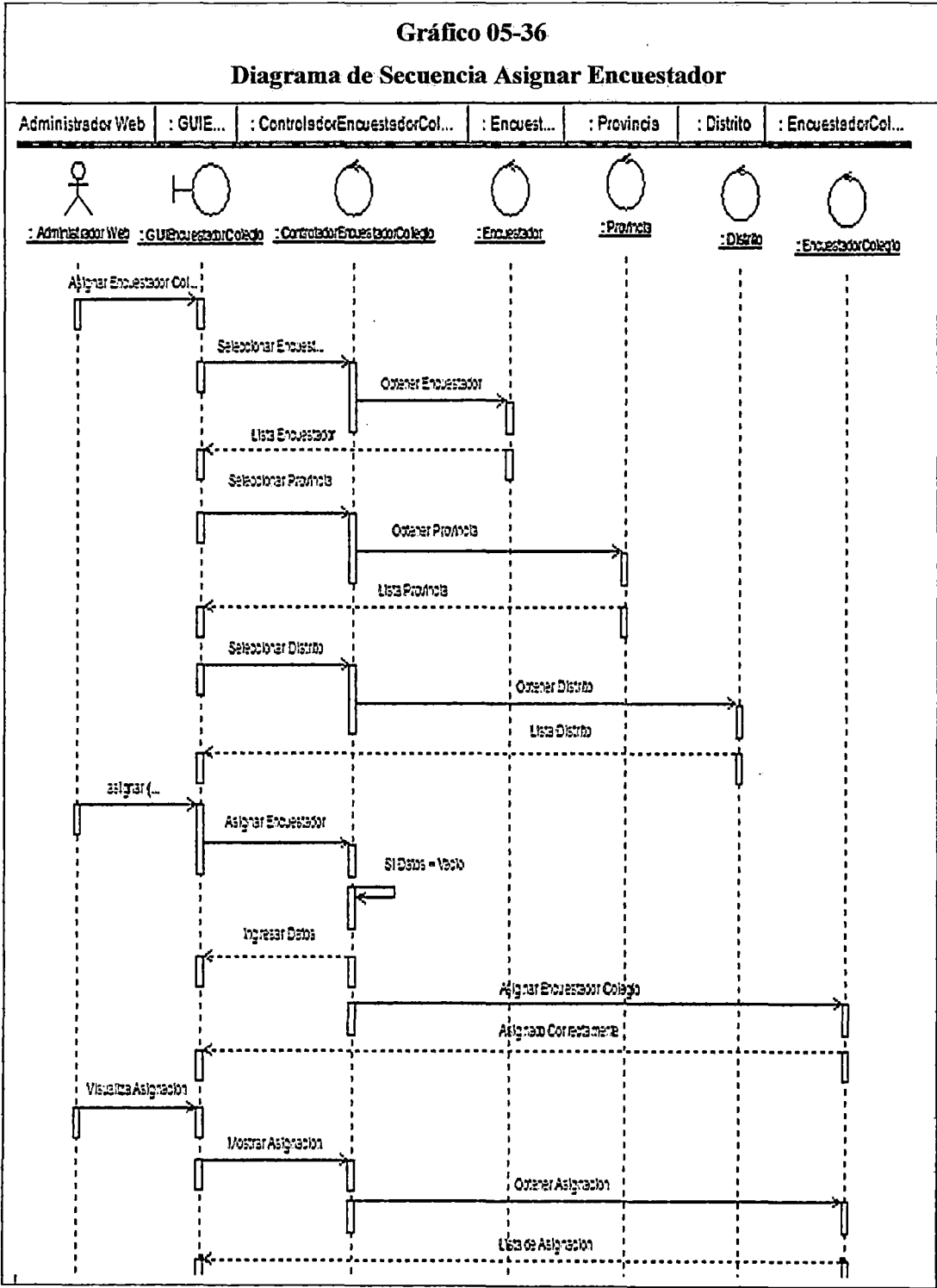
Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



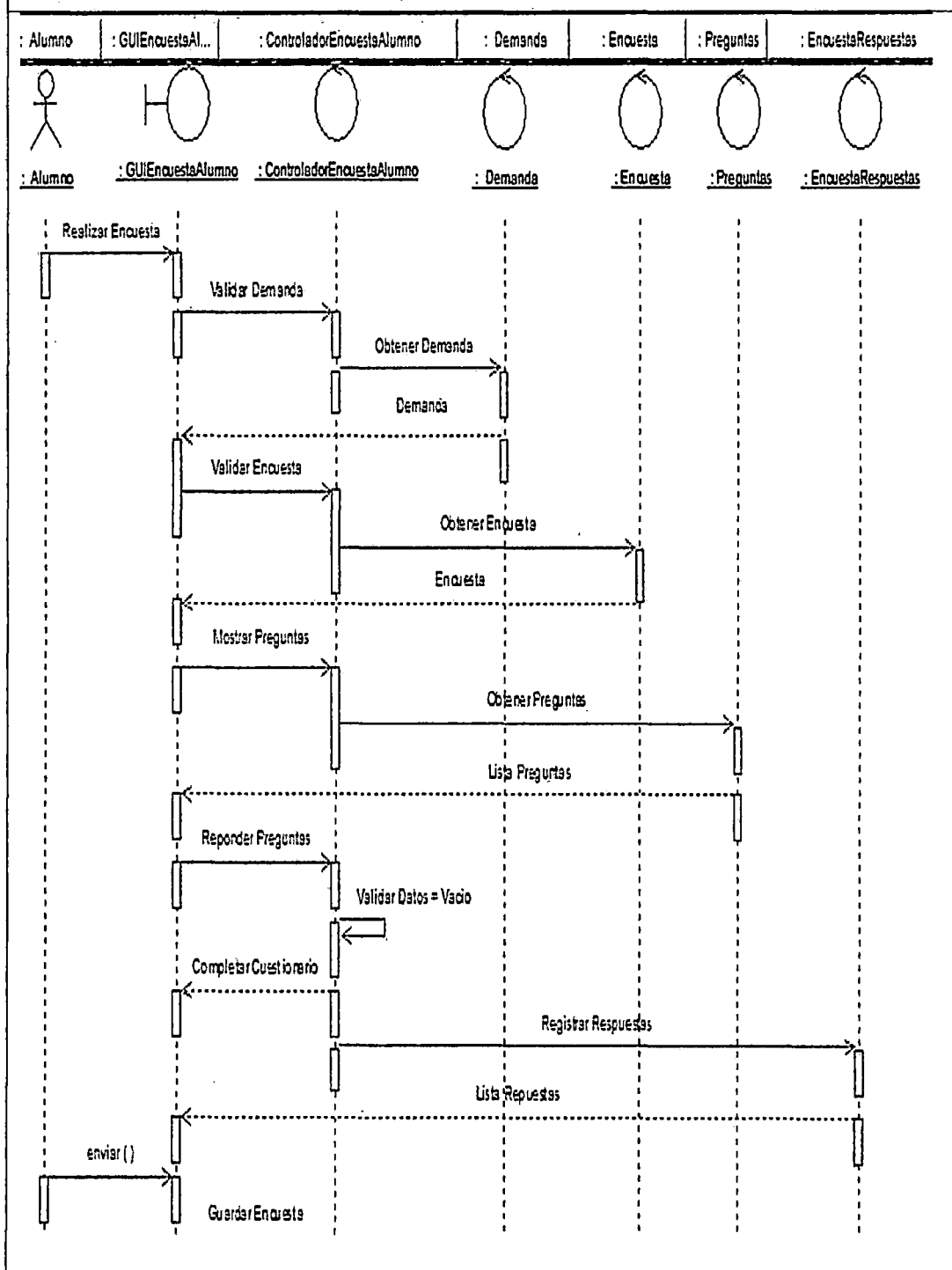
Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 05-37:

Diagrama de Secuencia Encuesta-Alumno

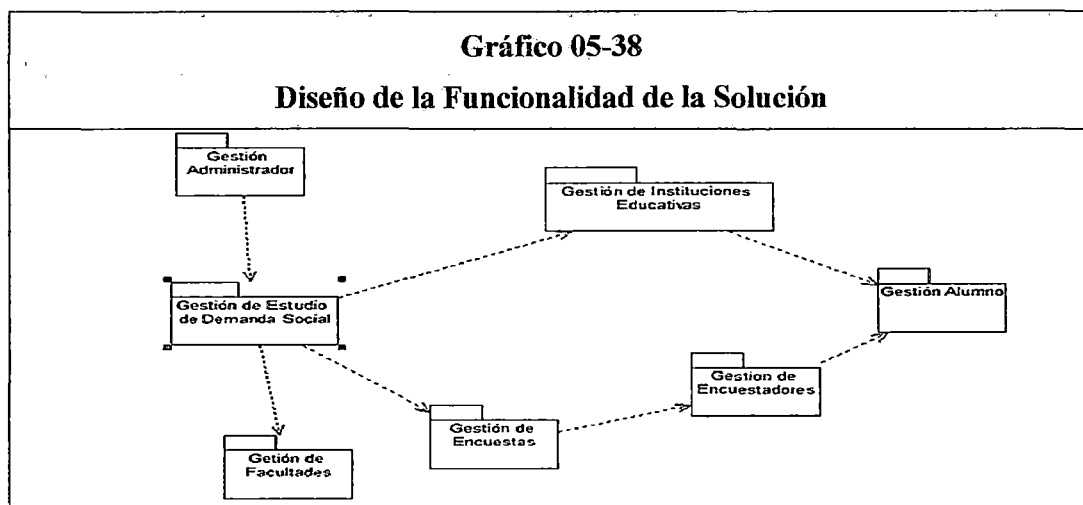


Fuente: Elaboración propia

5.3.7 Diagramas de paquetes

Los diagramas de paquetes esquematan como un sistema de software es dividido en componentes y muestra las dependencias entre estos componentes.

En el grafico (05-38) se muestra el diagrama de paquetes.



Fuente: Elaboración propia.

5.4 Diseño de la interfaz de la solución

5.4.1 Interfaces de usuario

En el gráfico (05-39), se muestra la interfaz del sistema “Acceso al Sistema”, en el gráfico (05-40), se muestra la interfaz del sistema “Menu Principal”, en el gráfico (05-41), se muestra la interfaz del usuario “Gestión de Demanda”, en el gráfico (05-42), se muestra la interfaz del usuario “Registro de Encuesta de Demanda Social”, En el gráfico (05-43), se muestra la interfaz del usuario “Asignación de Preguntas a Demanda Social”, en el gráfico (05-44), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Encuestadores”, en el gráfico (05-45), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Asignación de Encuestador a DS e I.E.”, en el gráfico (05-46), se muestra la interfaz del usuario “Gestión de Facultad”, en el gráfico (05-47), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Zonificación

de Colegios”, en el gráfico (05-48), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Resultados de Encuesta”, en el gráfico (05-49), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Encuestadores” en el gráfico (05-50), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Resultados enlazados”, en el gráfico (05-51), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Muestra de Resultados Gráficos”, en el gráfico (05-52), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Usuarios”, en el gráfico (05-53), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Reportes”.

Gráfico 05-39

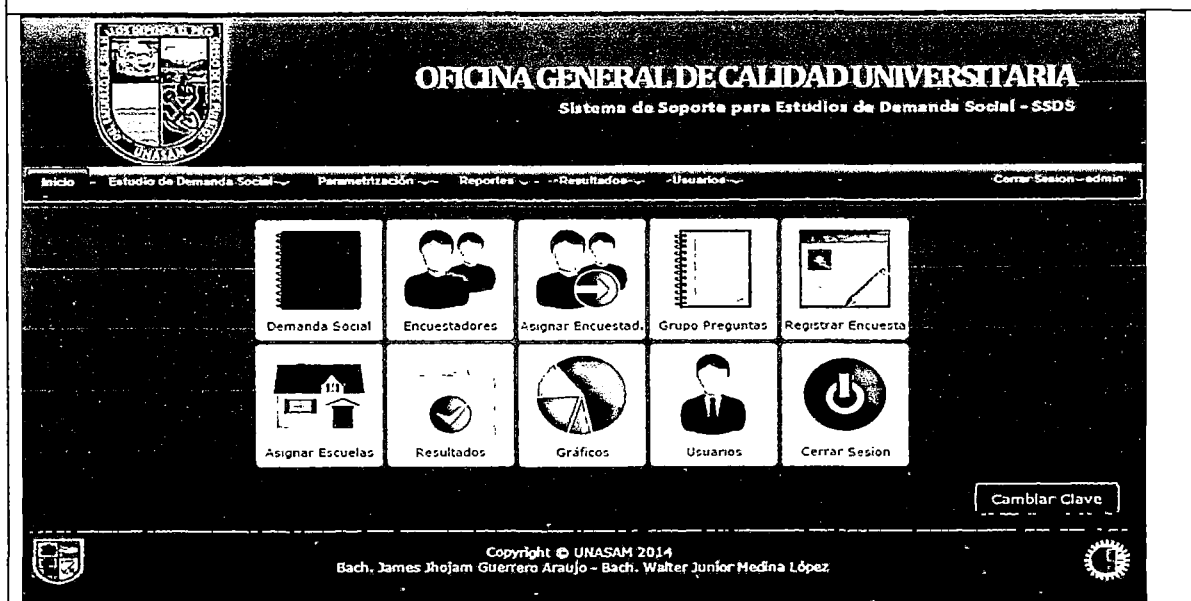
Interfaz del Sistema Acceso al Sistema

Copyright © 2014 UNASAM
Bach. James Ihojam Guerrero Araujo - Bach. Walter Júnior Medina López

Fuente: Elaboración propia

Grafico 05-40

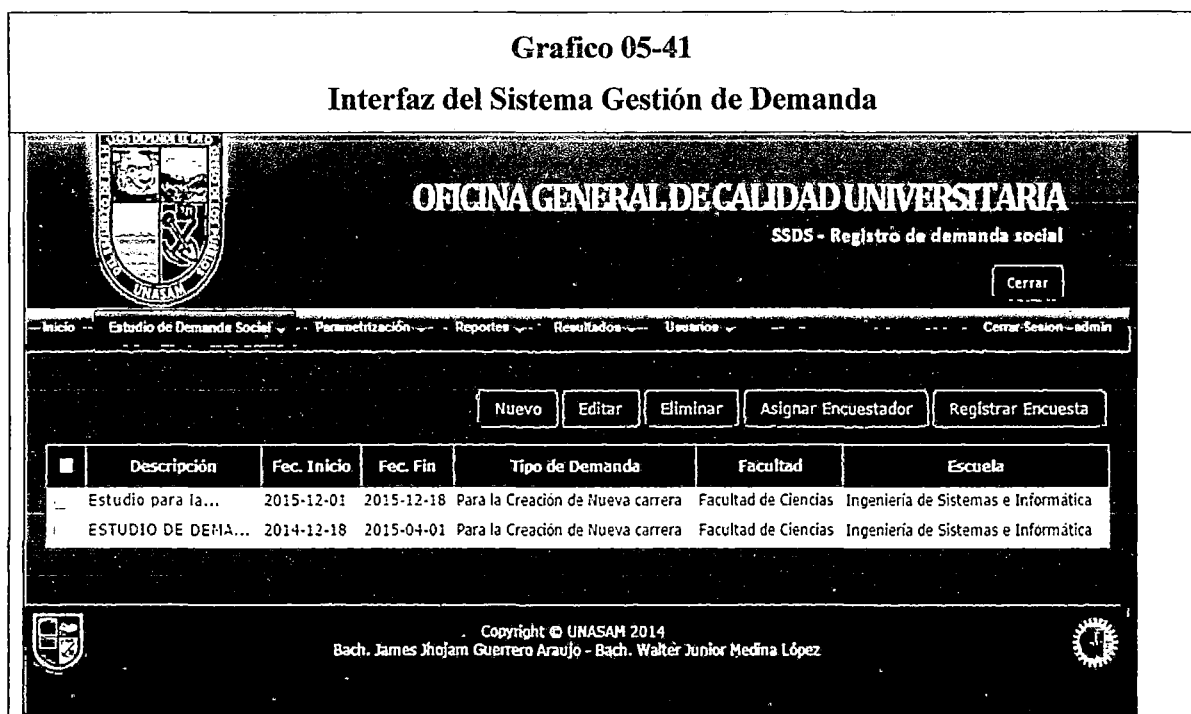
Interfaz del sistema Menu Principal



Fuente: Elaboración propia

Grafico 05-41

Interfaz del Sistema Gestión de Demanda



Fuente: Sistema de Soporte de estudios de demanda social (SSDS)

Grafico 05-42

Interfaz del Sistema Registro de Encuesta de Demanda Social

OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA
SSDS - Registro de encuestas por Demanda Social

Inicio - Estudio de Demanda Social - Parametrización - Reportes - Resultados - Usuarios - Cerrar

Título: Estudio para la carrera de medicina

Descripción: ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES ESCOLARES DE QUINTO GRADO DE SECUNDARIA

Mensaje de Bienvenida: Por favor, se les agradecerá responder con precisión y brevedad esta encuesta anónima, cuyo propósito es evaluar la auto sostenibilidad de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE ANCASH "SANTIAGO ANTUNEZ DE HAYOLO" - HUARAZ en su área de influencia, así como proponer la creación de una sede para aumentar la satisfacción de los usuarios actuales y potenciales de los servicio de educación superior.

Grabar Cancelar Asignar Preguntas Administar Filtros Ficha de Encuesta

Copyright © UNASAM 2014
Bach. James Jhojam Guerrero Araujo - Bach. Walter Junior Medina López

Fuente: Sistema de Soporte de estudios de demanda social (SSDS)

Grafico 05-43

Interfaz del Sistema Asignación de Preguntas a Demanda Social

OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA
SSDS - Registro de encuestas por Demanda Social

Inicio - Estudio de Demanda Social - Parametrización - Reportes - Resultados - Usuarios - Cerrar

MANTENIMIENTO DE PREGUNTAS DE LA ENCUESTA

ID	PREGUNTA	AYUDA	TIPO
4	¿Que tipo de Educacion Superior seguira?	¿Que tipo de Educacion Superior seguira?	Lista (Rad)
5	Si la Universidad te ofrece una opción alternativa que se adecue a las perspectivas d		Lista (Rad)
6	¿Qué carrera profesional piensa estudiar?		Lista (Des)
7	¿Cómo determino usted la carrera que piensa estudiar?		Lista (Rad)
8	¿En que universidad piensa estudiar?		Lista (Des)
9	¿Cuál es la razón por el cual eligio dicha UNIVERSIDAD?		Lista (Rad)
10	¿Como califica el nivel académico de la UNASAM?		Lista (Rad)

Mostrando 1 - 10 de 11

DEPENDENCIA DE LAS PREGUNTAS

Preguntas		respuestas	
ID	PREGUNTA		Respuestas

Fuente: Sistema de Soporte de estudios de demanda social (SSDS)

Grafico 05-44

Interfaz del Sistema Gestión Encuestadores

OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA
Registro de encuestadores

Inicio Estudio de Demanda Social Parametrización Reportes Resultados Usuarios Cerrar Sesión-admin

PDF Excel

Registro y mantenimiento de encuestadores

DNI	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Teléfono	Dirección	Clave
42953649	MEDINA	LOPEZ	Junior		Urb. Los Quenuales	
45239455	GUERRERO	ARAUJO	James		Av. Centenario	
46810736	BARRETO	FLORES	Omar Fernando	943940661	Psj. San Juan	
47030325	GERVACIO	HUERTA	Edén Eloy	943133111	Jr. Cordelina Villar	
47210988	FLORES	LEIVA	Eddy Richard		Jr. Francisco Araos	
47331640	CHÁVEZ	TORRES	Cristian Fernando	964721936	Av. Luzuriaga 814	
47365229	VILLANUEVA	CASTILLO	Darwin Daniel	987894785	Jr. Unión S/N	
47561697	FACTOR	HUERTA	Estefan	992823773	Psj. Santa Beatriz Jr	
70447804	ARAOZ	SOLIS	Emehely	943235521	Jr. Daniel Villaysan	

Mostrando 1 - 9 de 9

Fuente: Sistema de Soporte de estudios de demanda social (SSDS)

Grafico 05-45

Interfaz del Sistema Gestión Asignación encuestador a Demanda Social e I.E

OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA
SSDS - Asignar Encuestadores y Colegios

Inicio Estudio de Demanda Social Parametrización Reportes Resultados Usuarios Cerrar Sesión-admin

Encuestador: MEDINA LOPEZ Junior D.N.I. Encuestador (*): 42953649 Seleccionar

Provincia: HUARAZ Distrito: HUARAZ

▼ Colegios a seleccionar

Código	Nombre de Colegio	Acción
0411736	86001 SANTA ROSA DE VITERBO	+
0536961	LA INMACULADA	+
0577478	FE Y ALEGRIA 19	+
0577486	86019 LA LIBERTAD	+
0597716	86014 TUPAC AMARU II	+
0640045	86007 JOSE ANTONIO ENCINAS	+
0644427	SAN VICENTE DE PAUL	+
0644625	86009 MICAELA BASTIDAS PUYUCAHUA	+

▼ Colegios Asignados a encuestador

Fuente: Sistema de Soporte de estudios de demanda social (SSDS)

Grafico 05-46

Interfaz del Sistema Gestión de Facultad

OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA
SSDS - Mantenimiento de Facultades y Escuelas

Inicio | Estudio de Demanda Social | Parametrización | Reportes | Resultados | Usuarios | Cerrar Sesión - admin

Facultades

Código	Facultad
1	Facultad de Ciencias
2	Facultad Ingeniería Civil
3	Facultad de Administración y Turismo
4	Facultad de Ingeniería de Industrias Alimentarias
5	Facultad de Ciencias Agrarias
6	Facultad de Ciencias del Ambiente

1 página 1 de 2 20

Escuelas Profesionales

Código	Nombre de Escuela Profesional
1	Ingeniería de Sistemas e Informática
2	Matemática
3	Estadística e Informática

1 página 1 de 1 20

Fuente: Sistema de Soporte de estudios de demanda social (SSDS)

Grafico 05-47

Interfaz del Sistema Gestión Zonificación de Colegios

OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA
SSDS-Zonificación

Inicio | Estudio de Demanda Social | Parametrización | Reportes | Resultados | Usuarios | Cerrar Sesión - admin

Provincia: --Selección-- Distrito: --Selección--

Zonificación y mantenimiento de los colegios

Código	Nombre	Nivel	Dependencia	Tipo	Zona	Clave
0359349	SAN PEDRO	Secundaria	SECTOR EDUCAC PUBLICA		Costa	
0359356	INMACULADA DE LA MERCED	Secundaria	SECTOR EDUCAC PUBLICA		Costa	
0359364	SANTA MARIA REINA	Secundaria	SECTOR EDUCAC PUBLICA		Costa	
0359372	REPUBLICA ARGENTINA	Secundaria	SECTOR EDUCAC PUBLICA		Costa	
0359380	VILLA MARIA	Secundaria	SECTOR EDUCAC PUBLICA		Costa	
0359398	SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	Secundaria	SECTOR EDUCAC PUBLICA		Costa	
0359406	SAN JACINTO	Secundaria	SECTOR EDUCAC PUBLICA		Costa	
0359414	SANTO DOMINGO	Secundaria	SECTOR EDUCAC PUBLICA		Costa	
0359422	MARISCAL LUZURIAGA	Secundaria	SECTOR EDUCAC PUBLICA		Costa	
0359430	INCA GARCILASO DE LA VEGA	Secundaria	SECTOR EDUCAC PUBLICA		Costa	
0359448	SAN PEDRO	Secundaria	SECTOR EDUCAC PUBLICA		Sierra	

1 página 1 de 32 20

Fuente: Sistema de Soporte de estudios de demanda social (SSDS)

Grafico 05-48

Interfaz del Sistema Gestión Resultados de Encuesta

Fuente: Sistema de Soporte de estudios de demanda social (SSDS)

Grafico 05-49

Interfaz del Sistema Gestión Resultados Enlazados

Fuente: Sistema de Soporte de estudios de demanda social (SSDS)

Grafico 05-50

Interfaz del Sistema Gestión Resultados Gráficos

OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA
SSDS - Resultados Por Pregunta
Cerrar

Inicio -- Estudio de Demanda Social -- Parametrización -- Reportes -- Resultados -- Usuarios -- Cerrar Sesión-admin

Demanda: Estudio para la creación de la carrera de Medicina Humana
Colegio: 86001 SANTA ROSA DE VITERBO
Pregunta: ¿Qué tipo de Educación Superior seguirá?

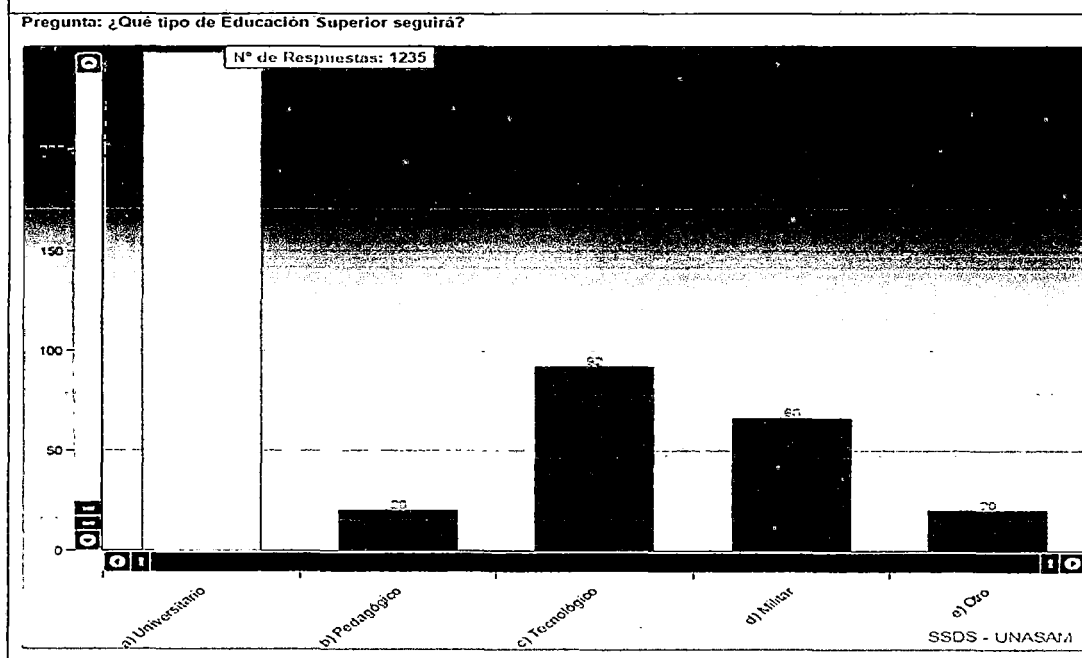
Barra Torta Línea Tabla de Resultados

Copyright © UNASAM 2014
Bach. James Jhojam Guerrero Araujo - Bach. Walter Junior Medina López

Fuente: Sistema de Soporte de estudios de demanda social (SSDS)

Grafico 05-51

Interfaz del Sistema Gestión Muestra de Resultados Gráficos



Fuente: Sistema de Soporte de estudios de demanda social (SSDS)

Grafico 05-52

Interfaz del Sistema Gestión Usuarios

OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA
SSDS-Mantenimiento de Administradores

Inicio Estado de Demanda Social Parametrización Reportes Resultados Usuarios Cerrar Sesión - admin

mantenimiento de administradores

Nivel	Apellidos	Nombres	Login	Clave	Cargo
✓	SUPER ADMINISTRADOR	Montañez Muñoz	Eddy	admin	Administrador

Página 1 de 1

Copyright © UNASAM 2014
Bach. James Jhojam Guerrero Araujo - Bach. Walter Junior Medina López

Fuente: Sistema de Soporte de estudios de demanda social (SSDS)

Gráfico 05-53

Interfaz del sistema Gestión Reportes

OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA
SSDS - Reporte de Instituciones Educativas

Inicio Estado de Demanda Social Parametrización Reportes Resultados Usuarios Cerrar Sesión - admin

Departamento: ANCASH Provincia: HUARAZ Distrito: HUARAZ

FILTRAR CANCELAR

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	INSTITUCION
ANCASH	HUARAZ	HUARAZ	86001 SANTA ROSA DE VITERBO
ANCASH	HUARAZ	HUARAZ	LA INMACULADA
ANCASH	HUARAZ	HUARAZ	FE Y ALEGRIA 19
ANCASH	HUARAZ	HUARAZ	86019 LA LIBERTAD
ANCASH	HUARAZ	HUARAZ	86014 TUPAC AMARU II
ANCASH	HUARAZ	HUARAZ	86007 JOSE ANTONIO ENCINAS
ANCASH	HUARAZ	HUARAZ	SAN VICENTE DE PAUL
ANCASH	HUARAZ	HUARAZ	86009 MICAELA BASTIDAS PUYUCAHUA
ANCASH	HUARAZ	HUARAZ	86005 RICARDO PALMA CARRILLO
ANCASH	HUARAZ	HUARAZ	86686 SEÑOR DE LA SOLEDAD
ANCASH	HUARAZ	HUARAZ	86016 PEDRO PABLO ATUSPARIA

Copyright © UNASAM 2015
Bach. James Jhojam Guerrero Araujo - Bach. Walter Junior Medina López

Fuente: Sistema de Soporte de estudios de demanda social (SSDS)

CAPITULO VI

CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN

6.1. Construcción

6.1.1 Especificación de construcción

6.1.1.1. Script de la base de datos MySQL

La construcción de la base de datos física, se desarrolló con las instrucciones SQL detalladas en la Tabla (06-01).

Tabla 06-01
Construcción de la Base de Datos
<pre>CREATE DATABASE IF NOT EXISTS bddemanda; USE bddemanda; CREATE TABLE `alumno` (`codalumno` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment, `codcolegio` varchar(20) character set latin1 NOT NULL, `apepaterno` varchar(45) default NULL, `apematerno` varchar(45) default NULL, `nombres` varchar(45) default NULL, `fechanac` date default NULL, `coddistrito` int(11) default NULL, `sexo` varchar(45) character set latin1 default NULL, `direccion` varchar(120) character set latin1 default NULL, `estadocivil` varchar(45) character set latin1 default NULL, `clave` varchar(45) character set latin1 default NULL, `login` varchar(45) default NULL, PRIMARY KEY (`codalumno`), KEY `fk_alumno_colegio1` (`codcolegio`), KEY `fk_alumno_distrito1` (`coddistrito`)); CREATE TABLE `alumnopos` (`codigoalum` int(11) NOT NULL auto_increment, `codigocol` varchar(3) character set latin1 NOT NULL, `nombres` varchar(300) character set latin1 NOT NULL, `sexo` varchar(2) character set latin1 default NULL, `dianacim` varchar(2) character set latin1 default NULL, `mesnacim` varchar(2) character set latin1 default NULL,</pre>


```

`anonacim` varchar(4) character set latin1 default NULL,
`egreso` varchar(4) character set latin1 default NULL,
`tipcole` varchar(2) character set latin1 default NULL,
`promedio` double default NULL,
PRIMARY KEY (`codigoalum`),
KEY `fk_alumnopos_colegiopos1` (`codigocol`)
);

```

```

CREATE TABLE `aplicador` (
  `idaplicador` char(8) character set latin1 NOT NULL,
  `apellidopaterno` varchar(45) character set latin1 default NULL,
  `apellidomaterno` varchar(45) character set latin1 default NULL,
  `nombre` varchar(45) character set latin1 default NULL,
  `telefono` varchar(45) character set latin1 default NULL,
  `direccion` varchar(45) character set latin1 default NULL,
  `clave` varchar(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idaplicador`)
);

```

```

CREATE TABLE `colegio` (
  `codcolegio` varchar(20) character set latin1 NOT NULL,
  `nombre` varchar(100) character set latin1 default NULL,
  `nivel` varchar(60) character set latin1 default NULL,
  `coddependencia` int(11) NOT NULL,
  `codcolegiotipo` int(11) NOT NULL,
  `direccion` varchar(200) character set latin1 default NULL,
  `coddistrito` int(11) NOT NULL,
  `zona` varchar(45) character set latin1 default NULL,
  `clave` varchar(45) character set latin1 default NULL,
  PRIMARY KEY (`codcolegio`),
  KEY `fk_colegio_colegio_tipo1` (`codcolegiotipo`),
  KEY `fk_colegio_distrito1` (`coddistrito`),
  KEY `fk_colegio_dependencial` (`coddependencia`)
);

```

```

CREATE TABLE `colegio_tipo` (
  `codcolegiotipo` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `nombretipo` varchar(60) default NULL,
  PRIMARY KEY (`codcolegiotipo`)
);

```

```

CREATE TABLE `colegiopos` (
  `codigocol` varchar(3) NOT NULL,
  `descrip` varchar(45) default NULL,
  PRIMARY KEY (`codigocol`)
);

```

```

CREATE TABLE `demanda` (
  `iddemanda` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `fechaini` date default NULL,

```

```

`fechafin` date default NULL,
`descripcion` varchar(150) character set latin1 default NULL,
`idtipodemanda` int(11) default NULL,
PRIMARY KEY (`iddemanda`),
KEY `fk_demanda_tipodemanda1` (`idtipodemanda`)
);

CREATE TABLE `departamento` (
`coddepartamento` int(11) NOT NULL auto_increment,
`nombredep` varchar(60) character set latin1 default NULL,
PRIMARY KEY (`coddepartamento`)
);

CREATE TABLE `dependencia` (
`coddependencia` int(11) NOT NULL auto_increment,
`nombredepen` varchar(45) character set latin1 default NULL,
PRIMARY KEY (`coddependencia`)
);

CREATE TABLE `detalladeaplicadores` (
`iddetalladeaplicadores` int(11) NOT NULL auto_increment,
`idaplicador` char(8) character set latin1 default NULL,
`codcolegio` varchar(20) character set latin1 NOT NULL,
`iddemanda` int(11) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`iddetalladeaplicadores`),
KEY `fk_detalladeaplicadores_aplicador1` (`idaplicador`),
KEY `fk_detalladeaplicadores_colegio1` (`codcolegio`),
KEY `fk_detalladeaplicadores_demanda1` (`iddemanda`)
);

CREATE TABLE `detallademanda` (
`iddetallademanda` int(11) NOT NULL auto_increment,
`iddemanda` int(11) NOT NULL,
`idescuela` int(11) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`iddetallademanda`),
KEY `fk_detallademanda_demanda1` (`iddemanda`),
KEY `fk_detallademanda_escuela1` (`idescuela`)
);

CREATE TABLE `distrito` (
`coddistrito` int(11) NOT NULL auto_increment,
`nombredis` varchar(60) character set latin1 default NULL,
`codprovincia` int(11) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`coddistrito`),
KEY `fk_distrito_provincial` (`codprovincia`)
);

CREATE TABLE `encuesta` (
`codencuesta` int(11) NOT NULL auto_increment,
`codalumno` int(10) unsigned default NULL,

```

```

`fecha` date default NULL,
`idaplicador` char(8) default NULL,
`idDemanda` int(11) default NULL,
PRIMARY KEY (`codencuesta`),
KEY `fk_encuesta_alumno` (`codalumno`),
KEY `FK_encuesta_2` (`idaplicador`),
KEY `FK_encuesta_3` (`idDemanda`)
);

CREATE TABLE `encuesta_detalle` (
`codencuestadetalle` int(11) NOT NULL auto_increment,
`codencuesta` int(11) default NULL,
`idrepuestas` int(11) NOT NULL,
`respuesta` varchar(200) character set latin1 default NULL,
PRIMARY KEY (`codencuestadetalle`),
KEY `fk_encuesta_detalle_encuesta1` (`codencuesta`),
KEY `fk_encuesta_detalle_repuestas_pregunta1` (`idrepuestas`)
);

CREATE TABLE `encuesta_tipo` (
`codencuestatipo` int(11) NOT NULL auto_increment,
`nombreentip` varchar(160) character set latin1 default NULL,
`iddemanda` int(11) default NULL,
`descripcion` text,
`mensajeBienvenida` text,
`estado` tinyint(1) NOT NULL default '0',
PRIMARY KEY (`codencuestatipo`),
KEY `FK_encuesta_tipo_1` (`iddemanda`)
);

CREATE TABLE `escuela` (
`idescuela` int(11) NOT NULL auto_increment,
`nombre` varchar(45) character set latin1 default NULL,
`representante` varchar(45) character set latin1 default NULL,
`idfacultad` int(11) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`idescuela`),
KEY `fk_escuela_facultad1` (`idfacultad`)
);

CREATE TABLE `facultad` (
`idfacultad` int(11) NOT NULL auto_increment,
`nombre` varchar(100) default NULL,
`representante` varchar(45) default NULL,
PRIMARY KEY (`idfacultad`)
);

CREATE TABLE `filtrorespu` (
`idfiltrorespu` int(11) NOT NULL auto_increment,
`filtro` int(11) NOT NULL,
`resp` int(11) NOT NULL,

```

```

PRIMARY KEY (`idfiltrorespu`),
KEY `FK_filtrorespu_1` (`filtro`),
KEY `FK_filtrorespu_2` (`resp`)
);

CREATE TABLE `grupo` (
  `idgrupo` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `descripcion` varchar(45) default NULL,
  `order` int(11) default NULL,
  PRIMARY KEY (`idgrupo`)
);

CREATE TABLE `pregunta_dependencia` (
  `idpregunta_dependencia` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `codtipodetalle` int(11) NOT NULL,
  `idrepuestas_pregunta` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idpregunta_dependencia`),
  KEY `fk_pregunta_dependencia_tipo_detalle1` (`codtipodetalle`),
  KEY `fk_pregunta_dependencia_repuestas_pregunta1` (`idrepuestas_pregunta`)
);

CREATE TABLE `provincia` (
  `codprovincia` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `nombrepro` varchar(60) default NULL,
  `coddepartamento` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codprovincia`),
  KEY `fk_provincia_departamento1` (`coddepartamento`)
);

CREATE TABLE `repuestas_pregunta` (
  `idrepuestas_pregunta` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `descripcion` varchar(255) character set latin1 default NULL,
  `opcionOtro` tinyint(1) default '0',
  `codtipodetalle` int(11) NOT NULL,
  `defecto` tinyint(1) NOT NULL default '0',
  PRIMARY KEY (`idrepuestas_pregunta`),
  KEY `fk_repuestas_pregunta_tipo_detalle1` (`codtipodetalle`)
);

CREATE TABLE `tipo` (
  `idtipo` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `descripcion` varchar(45) default NULL,
  PRIMARY KEY (`idtipo`)
);

CREATE TABLE `tipo_detalle` (
  `codtipodetalle` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `codencuestatipo` int(11) NOT NULL,
  `pregunta` varchar(500) character set latin1 default NULL,
  `descripcion` text character set latin1,

```

```

`tipo_idtipo` int(11) NOT NULL,
`idgrupo` int(11) NOT NULL,
`filtro` tinyint(1) NOT NULL default '0',
`detalles` varchar(500) default NULL,
PRIMARY KEY (`codtipodetalle`),
KEY `fk_tipo_detalle_encuesta_tipo1` (`codencuestatipo`),
KEY `fk_tipo_detalle_tipo1` (`tipo_idtipo`),
KEY `fk_tipo_detalle_grupo1` (`idgrupo`)
);

CREATE TABLE `tipodemanda` (
  `idtipodemanda` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `descripcion` varchar(100) default NULL,
  PRIMARY KEY (`idtipodemanda`)
);

CREATE TABLE `usuario` (
  `codusuario` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `codusuariotipo` int(11) NOT NULL,
  `apellidos` varchar(60) character set latin1 default NULL,
  `nombres` varchar(60) character set latin1 default NULL,
  `login` varchar(60) character set latin1 default NULL,
  `clave` varchar(60) character set latin1 default NULL,
  `cargo` varchar(60) character set latin1 default NULL,
  PRIMARY KEY (`codusuario`),
  KEY `fk_usuario_usuario_tipo1` (`codusuariotipo`)
);

CREATE TABLE `usuario_tipo` (
  `codusuariotipo` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `nombre` varchar(45) default NULL,
  PRIMARY KEY (`codusuariotipo`)
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=6 DEFAULT CHARSET=latin1;

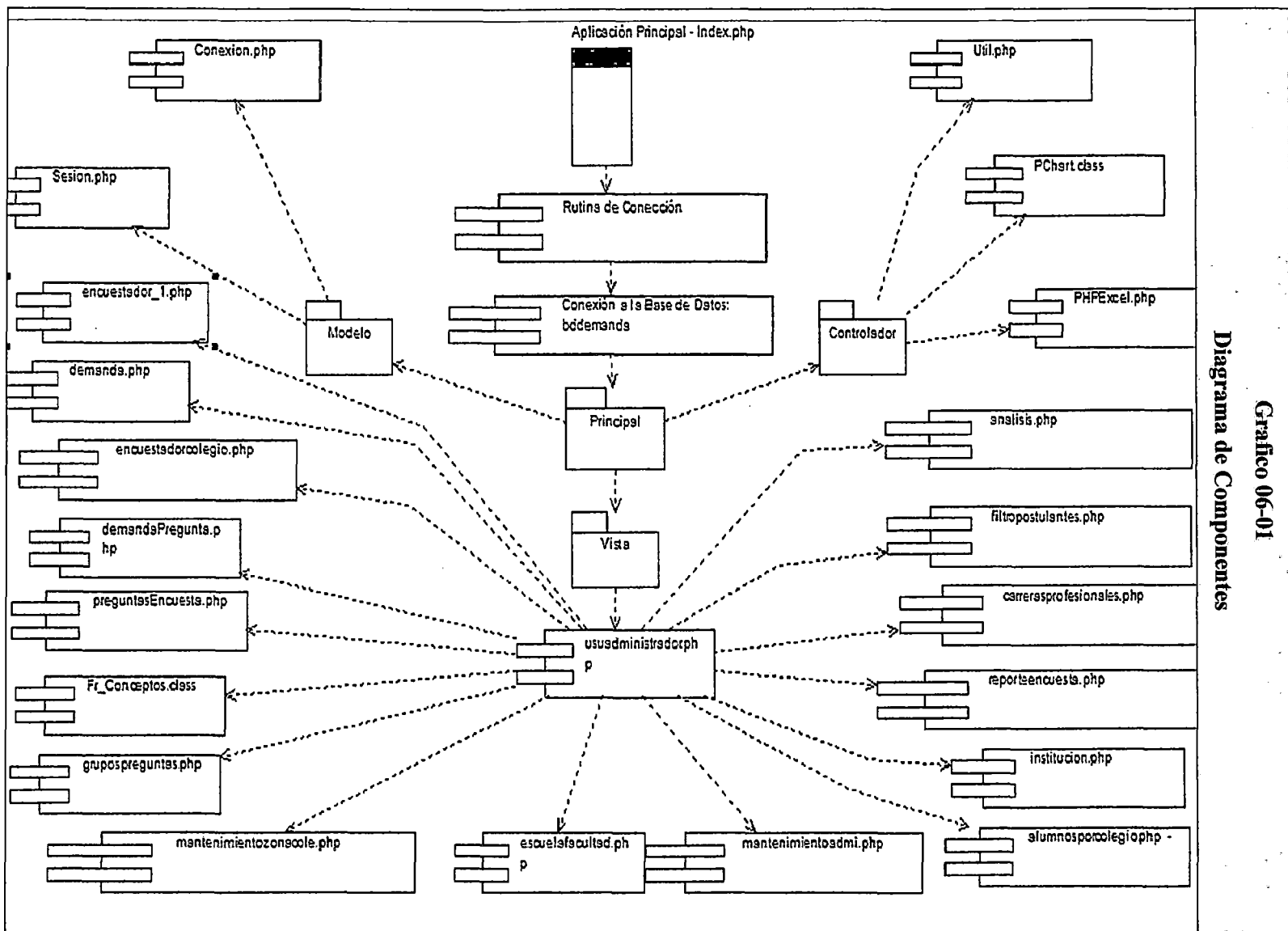
```

Fuente: Elaboración propia

6.1.1.2 Diagrama de Componentes

En el gráfico (06-01), se muestra la interacción entre el sistema de soporte de estudios de demanda social y la base de datos BD_Demanda.sql que tiene los siguientes componentes.

Fuente: Elaboración propia



a) Sistema de Soporte de Demanda Social

- GUI_Acceso al sistema
- GUI_Menú Principal
- GUI_Demanda
- GUI_Encuestador
- GUI_Escuela Facultad
- GUI_Grupo de Preguntas
- GUI_Mantenimiento Zona Colegio
- GUI_Cambiar Password
- GUI_Gestion Usuarios
- GUI_Reporte Encuesta
- GUI_Consulta Cruzada
- GUI_Reporte Completo Encuesta
- GUI_Institucion Educativa
- GUI_Alumnos por Colegio
- GUI_Reporte
- GUI_Encuestador Colegio
- GUI_Demanda Pregunta
- GUI_Preguntas Encuesta
- GUI_Filtros
- GUI_Ficha Encuesta
- GUI_Lista Colegios
- GUI_Completar datos

- GUI_Encuesta Alumno

b) BD_Demanda

- Demanda
- Tipo de Demanda
- Detalle Demanda
- Encuesta
- Detalle Encuesta
- Encuesta Tipo
- Facultad
- Escuela Profesional
- Encuestador
- Detalle Encuestador
- Departamento
- Provincia
- Distrito
- Alumno
- Colegio
- Tipo de Colegio
- Respuesta Pregunta
- Pregunta Dependencia
- Usuario
- Tipo Usuario

6.1.2 Procedimientos de operación y administración del sistema

Los procedimientos establecidos para la operación y administración del “Sistema de Soporte de Estudios de Demanda Social UNASAM”, está sustentado en el siguiente protocolo:

a) Alcance

Solo el personal de la OGCU tendrá acceso al sistema para poder realizar los estudios de demanda social o realizar algún cambio en el sistema.

b) Base Legal

Los lineamientos de innovación y desarrollo promovidos por la Oficina General de Calidad Universitaria y por la normativa legal del estado con la Ley N° 28044 (Ley del Sistema Nacional de la evaluación, acreditación y certificación de la calidad educativa) y específicamente con el estándar 15 del Modelo de Calidad para la acreditación de las carreras profesionales universitarias del CONEAU, que establece “Se justifica la existencia de la carrera profesional en base a un estudio de la demanda social”, obligando con ello a todas las carreras profesionales a desarrollar estudios periódicos de la demanda social, como insumo de los procesos de reestructuración curricular.

La ley universitaria en su capítulo V “Organización Académica”, artículo 35 sostiene, que la creación de Facultades y Escuelas Profesionales se realiza de acuerdo a los estándares establecidos por la SUNEDU.

c) Objetivo

Mejorar la recopilación y manejo de información referente a los estudios de demanda social en la zona de influencia de UNASAM, con el propósito de apoyar la toma de decisiones de las autoridades.

d) Políticas generales

- La OGCU deberá coordinar y registrar la información necesaria para la correcta operación del sistema.

- La OGCU es la encargada de brindar el soporte y el mantenimiento a la infraestructura hardware y a la funcionalidad del sistema
- La OGCU realizara el seguimiento, evaluación periódica y verificar el procesamiento de la información del personal que tenga acceso al Sistema de Soporte de Estudios de Demanda Social.

e) Descripción de actividades

En la tabla (06-02), se detallan las actividades de los involucrados en el Sistema de Soporte de Estudio de Demanda Social UNASAM.

Tabla 06-02 Descripción de actividades		
Nº	Responsable	Descripción
1	Jefe de OGCU	Autoriza los Estudios de Demanda Social. Gestiona el costo para realizar los estudios de demanda que la UNASAM crea conveniente
2	Administrador Web	Gestiona los Estudios de Demanda Social Verifica el estado de los estudios de Demanda Social. Dar mantenimiento al Sistema.
3	Estadístico	Establecer las muestras de población para los estudios de demanda social Plantea las posibles preguntas de la encuesta

Fuente: Elaboración propia

6.1.3 Procedimientos de seguridad y control de acceso

Para brindar seguridad y control de acceso adecuado al sistema se debe tener en cuenta los siguientes aspectos.

1) Instrumento para el alta, baja y modificación de usuarios

El administrador del sistema es el responsables de realizar el alta, para ellos accede al formulario “Agregar un Registro”, donde se registra los siguientes datos de usuario: Nivel de

acceso desplegable, Apellidos con una longitud de 35 caracteres alfabéticos, Nombres con una longitud de 35 caracteres alfabéticos, el login con una longitud de 20 caracteres alfanuméricos, clave con una longitud de 20 caracteres alfanuméricos y un cargo con una longitud de 35 caracteres alfanuméricos.

2) Política de uso de contraseñas

Para el acceso al sistema los usuarios tiene un perfil que puede ser: Administrador, colegio, alumno o encuestador también un usuario con una longitud de 25 caracteres alfanuméricos y una contraseña con una longitud de 25 caracteres alfanuméricos, las contraseñas de preferencia deben de responder a reglas nemotécnicas o estar constituidas por palabras al revés.

Cada usuario puede acceder a través del login, al formulario “Cambiar password” para realizar periódicamente el cambio del password.

6.1.4 Procedimiento de operación y manual de usuario

En el gráfico (06-02), se muestra la interfaz del sistema “Acceso al Sistema”, en el gráfico (06-03), se muestra la interfaz del sistema “Menú Principal”, en el gráfico (06-04), se muestra la interfaz del usuario “Gestión de Demanda”, en el gráfico (06-05), se muestra la interfaz del usuario “Registro de Encuesta de Demanda Social”, En el gráfico (06-06), se muestra la interfaz del usuario “Asignación de Preguntas a Demanda Social”, en el gráfico (06-07), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Encuestadores”, en el gráfico (06-08), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Asignación de Encuestador a DS e I.E.”, en el gráfico (06-09), se muestra la

interfaz del usuario “Gestión de Facultad”, en el gráfico (06-10), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Zonificación de Colegios”, en el gráfico (06-11), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Resultados de Encuesta”, en el gráfico (06-12), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Encuestadores” en el gráfico (06-13), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Resultados enlazados”, en el gráfico (06-14), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Muestra de Resultados Gráficos”, en el gráfico (06-15), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Usuarios”, en el gráfico (06-16), se muestra la interfaz del usuario “Gestión Reportes”.

Gráfico 06-02

Interfaz del Sistema Acceso al Sistema

OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA
Sistema de Soporte para Estudios de Demanda Social - SSDS

Perfil: Admin
Usuario: admin
Contraseña:

Ingresar al Sistema

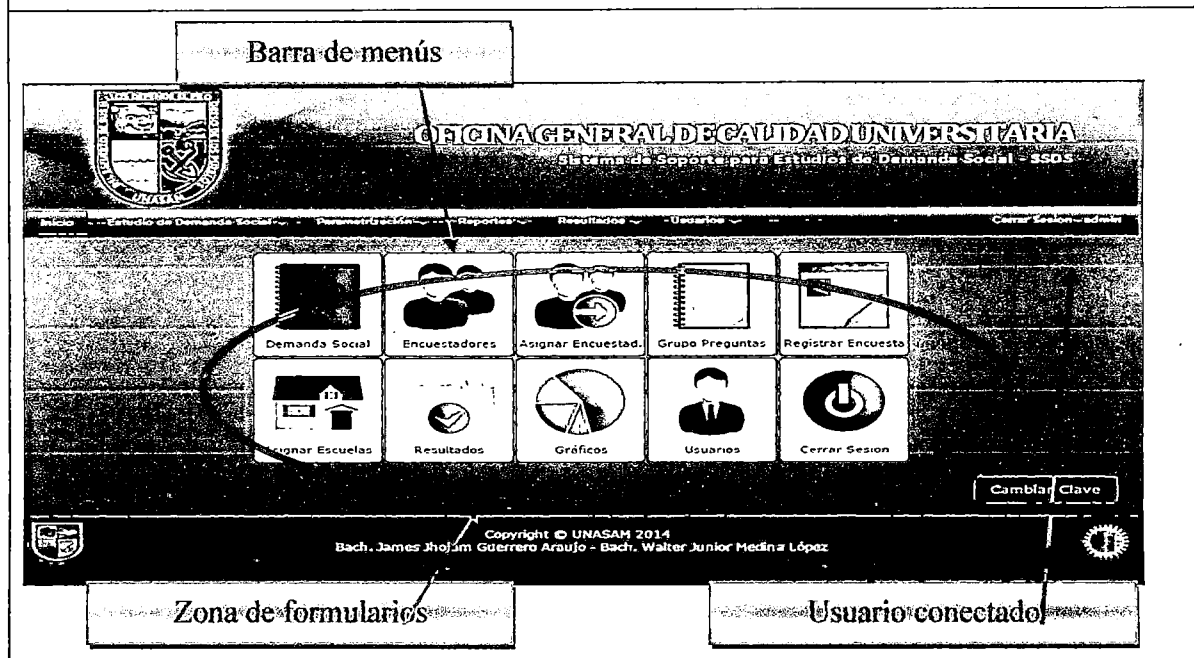
Copyright © UNASAH 2015
Bach. James Joham Guerrero Araujo - Bach. Walter Junior Medina López

Zona ingreso de datos acceso

Fuente: Sistema de Soporte de Estudio de Demanda Social (SSDS)

Grafico 06-03

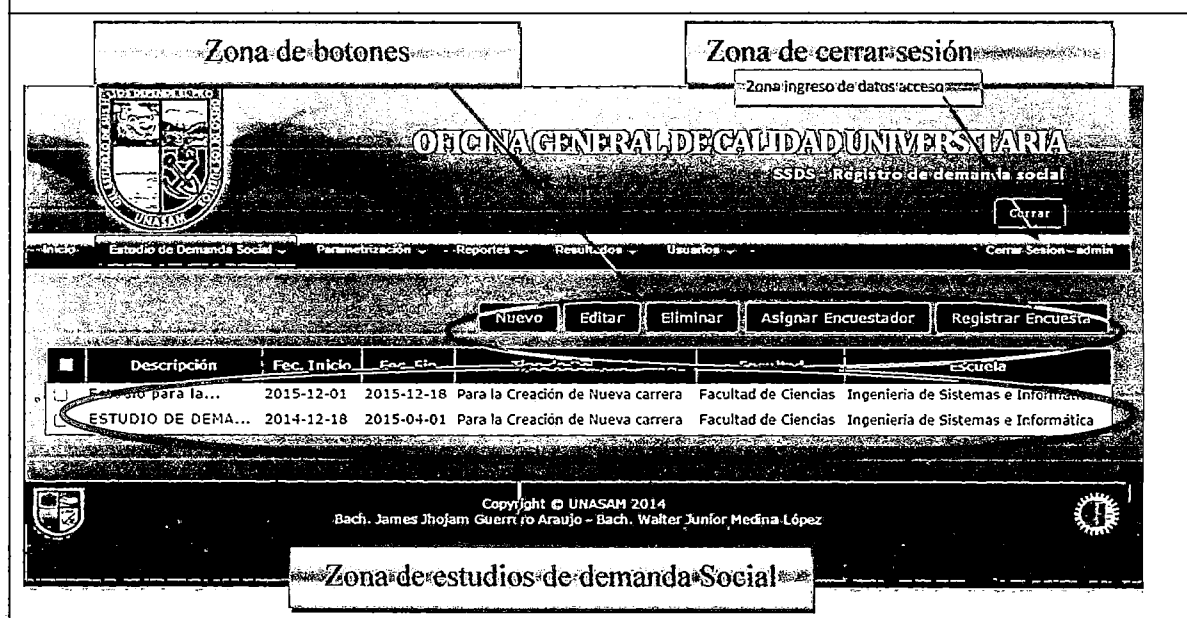
Interfaz del sistema Menu Principal



Fuente: Sistema de Soporte de Estudio de Demanda Social (SSDS)

Grafico 06-04

Interfaz del Sistema Gestión de Demanda



Fuente: Sistema de Soporte de Estudio de Demanda Social (SSDS)

Grafico 06-05

Interfaz del Sistema Registro de Encuesta de Demanda Social

Zona ingreso de datos general de estudio de demanda

OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA
SSDS - Registro de encuestas por Demanda Social

Inicio - Estudio de Demanda Social - Parametrización - Reportes - Resultados - Usuarios - Cerrar Sesión - admin

Título: Estudio para la carrera de medicina
Descripción: ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES ESCOLARES DE QUINTO GRADO DE SECUNDARIA

Mensaje de Bienvenida: Por favor, se les agradecerá responder con precisión y brevedad esta encuesta anónima, cuyo propósito es evaluar la auto sostenibilidad de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE ANCASH "SANTIAGO ANTUNEZ DE HAYOLO" - QUARAZ en su área de influencia, así como proponer la creación de una sede para aumentar la satisfacción de los usuarios actuales y potenciales de los servicio de educación superior.

Cancelar - Asignar Preguntas - Administrar Filtros - Ficha de Encuesta

Zona de botones

Fuente: Sistema de Soporte de Estudio de Demanda Social (SSDS)

Grafico 06-06

Interfaz del Sistema Asignación de Preguntas a Demanda Social

Zona de preguntas y alternativas

OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA
SSDS - Registro de encuestas por Demanda Social

Inicio - Estudio de Demanda Social - Parametrización - Reportes - Resultados - Usuarios - Cerrar Sesión - admin

MANTENIMIENTO DE PREGUNTAS DE LA ENCUESTA

PREGUNTA	AYUDA	TIPO
4 ¿Que tipo de Educación Superior seguirá?	¿Que tipo de Educación Superior seguirá?	Lista (Rad)
5 Si la Universidad te ofrece una opción alternativa que se adecue a las perspectivas de		Lista (Rad)
6 ¿Qué carrera profesional piensa estudiar?		Lista (Rad)
7 ¿Como determino usted la carrera que piensa estudiar?		Lista (Rad)
8 ¿En que universidad piensa estudiar?		Lista (Rad)
9 ¿Cuál es la razón por el cual eligió dicha UNIVERSIDAD?		Lista (Rad)
10 ¿Cómo califica el nivel académico de la UNASAM?		Lista (Rad)

Mostrando 1 - 10 de 11

DEPENDENCIA DE LAS PREGUNTAS

Preguntas	Respuestas
ID	Respuestas

Fuente: Sistema de Soporte de Estudio de Demanda Social (SSDS)

Grafico 06-07

Interfaz del Sistema Gestión Encuestadores

Zona de detalle y registro de encuestadores

DNI	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Teléfono	Dirección	Clave
42953649	MEDINA	LOPEZ	Junior		Urb. Los Quenuales	
45271455	GUERRERO	ARAUJO	James		Av. Centenario	
46810736	BARRETO	FLORES	Omar Fernando	943940661	Psj. San Juan	
47030325	GERVACIO	HUERTA	Eden Eloy	943133111	Jr. Cordelina Villar	
47210988	FLORES	LEIVA	Eddy Richard		Jr. Francisco Araos	
47331640	CHÁVEZ	TORRES	Cristian Fernando	964721936	Av. Luzuriaga 814	
47365229	VILLÁNUEVA	CASTILLO	Darwin Daniel	987894785	Jr. Unión S/N	
47561697	FACTOR	HUERTA	Estefan	992823773	Psj. Santa Beatriz Jr	
70447804	ARAOZ	SOLIS	Emehely	943235521	Jr. Daniel Villaysan	

Mostrando 1 - 9 de 9

Fuente: Sistema de Soporte de Estudio de Demanda Social (SSDS)

Grafico 06-08

Interfaz del Sistema Gestión Asignación encuestador a Demanda Social e I.E

Zona de Visualización de encuestador seleccionado

Encuestador: JUNIOR LOPEZ Junior D.N.I. Encuestador (S): 42953649

Districto: HUARAZ

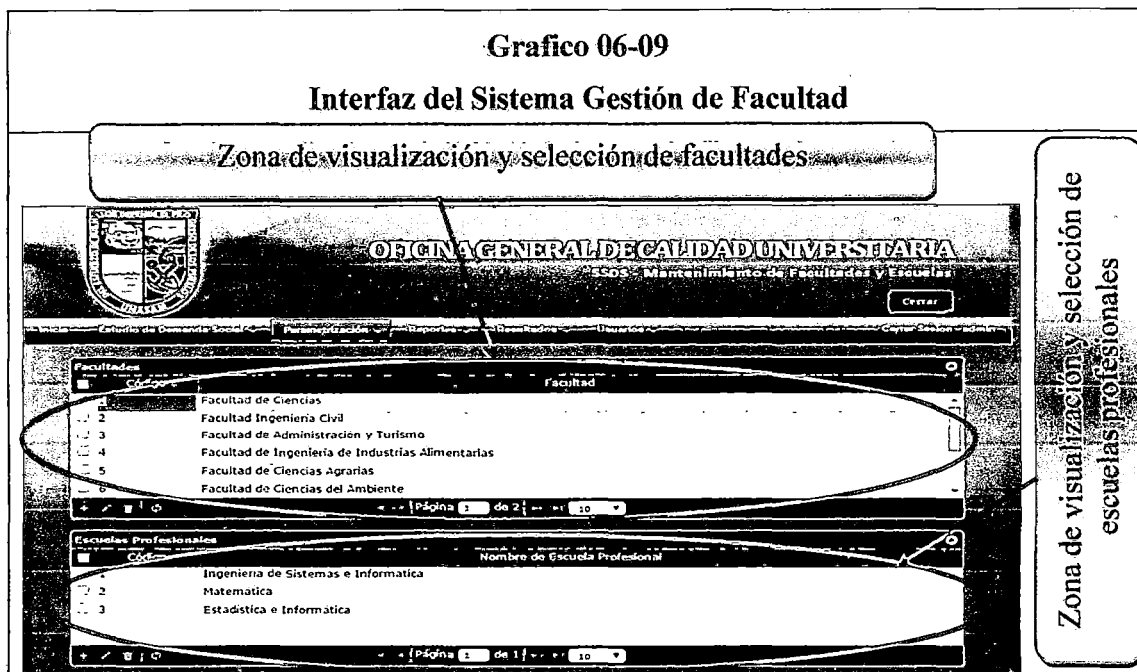
Selecccionar

Código	Nombre de Colegio	Acción
0411736	86001 SANTA ROSA DE VITERBO	+
0536955	LA INMACULADA	+
0577478	FE Y ALEGRIA 19	+
0577486	86019 LA LIBERTAD	+
0597716	86014 TUPAC AMARU II	+
0640045	86007 JOSE ANTONIO ENCINAS	+
0644427	SAN VICENTE DE PAUL	+
0644625	86009 MICHAELA BASTIDA	+

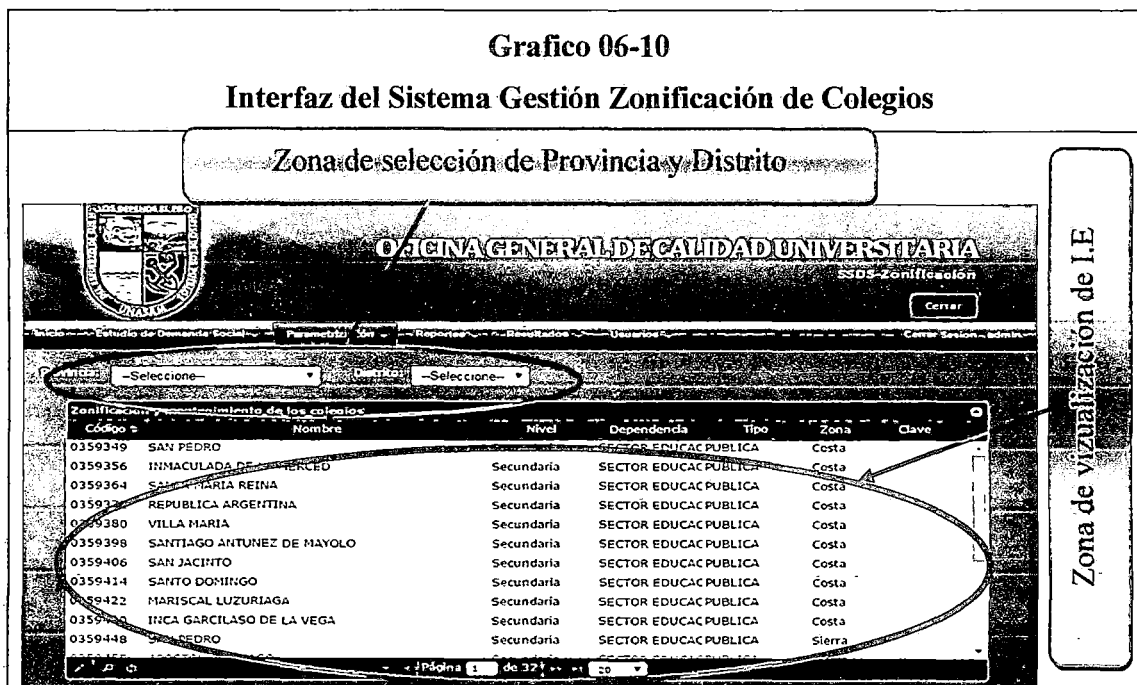
Colegios Asignados a encuestador

Zona de Asignación de colegios

Fuente: Sistema de Soporte de Estudio de Demanda Social (SSDS)



Fuente: Sistema de Soporte de Estudio de Demanda Social (SSDS)



Fuente: Sistema de Soporte de Estudio de Demanda Social (SSDS)

Grafico 06-11

Interfaz del Sistema Gestión Resultados de Encuesta

Zona de selección de Demanda
Zona de selección de I.E.

Fuente: Sistema de Soporte de Estudio de Demanda Social (SSDS)

Grafico 06-12

Interfaz del Sistema Gestión Resultados Enlazados

Zona de selección de Estudio de Demanda

Fuente: Sistema de Soporte de Estudio de Demanda Social (SSDS)

Grafico 06-13

Interfaz del Sistema Gestión Resultados Gráficos

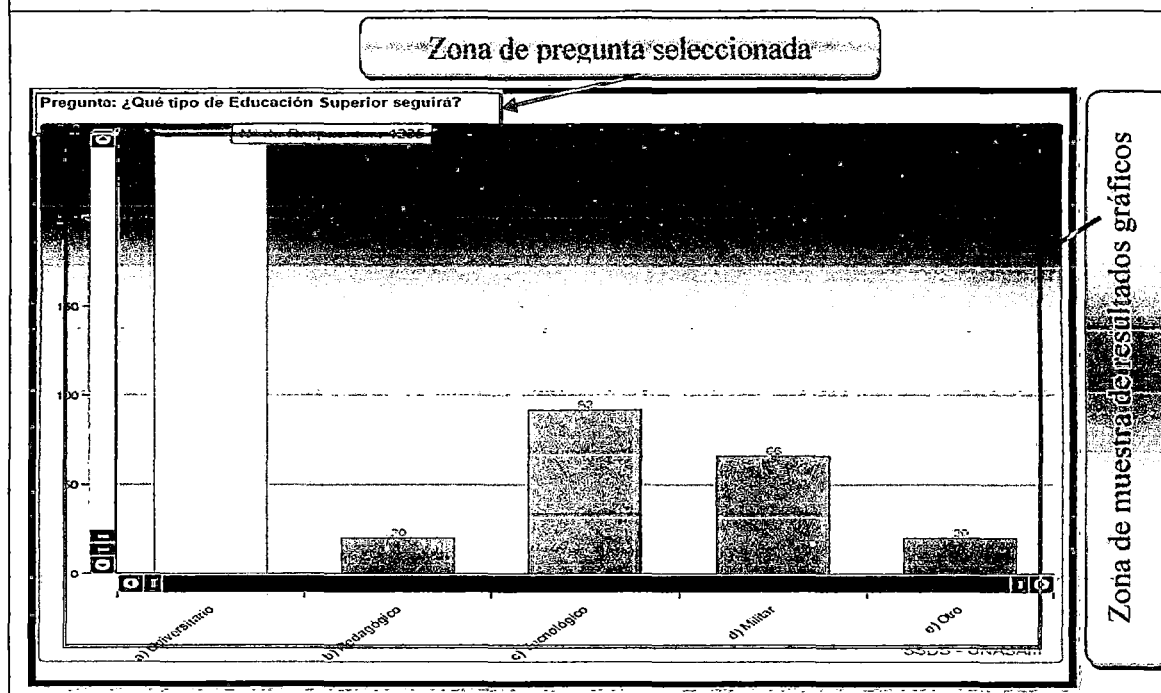
Zona de selección de demanda = colegio = pregunta

Zona de Botones para visualizar gráficos

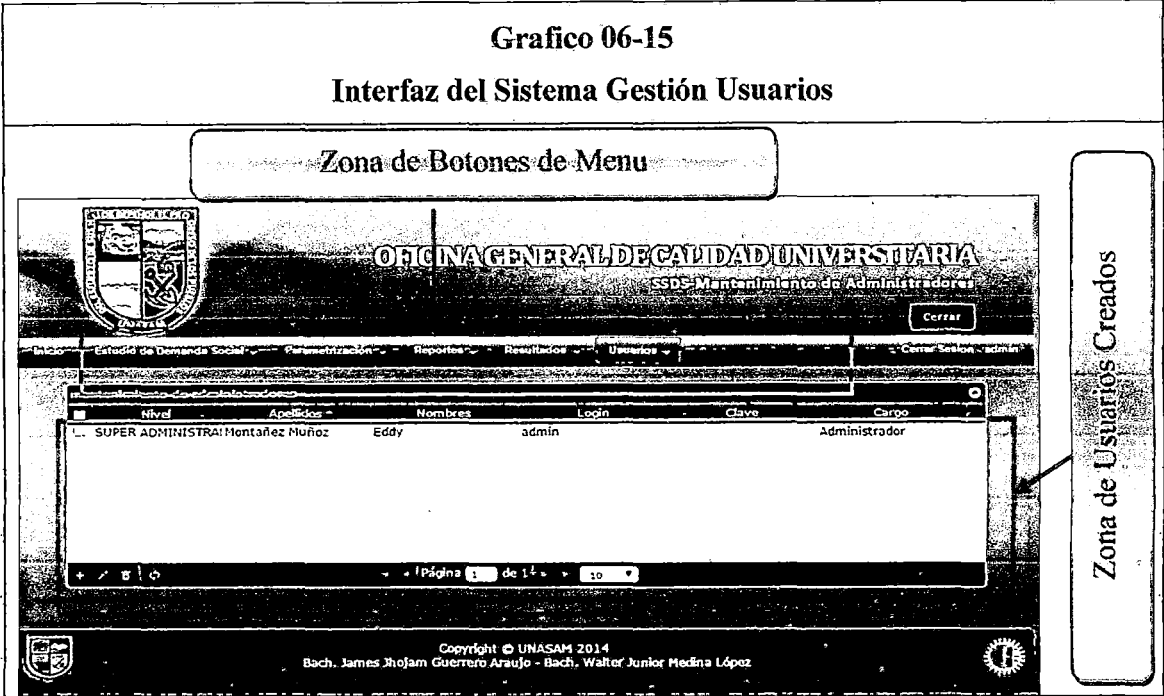
Fuente: Sistema de Soporte de Estudio de Demanda Social (SSDS)

Grafico 06-14

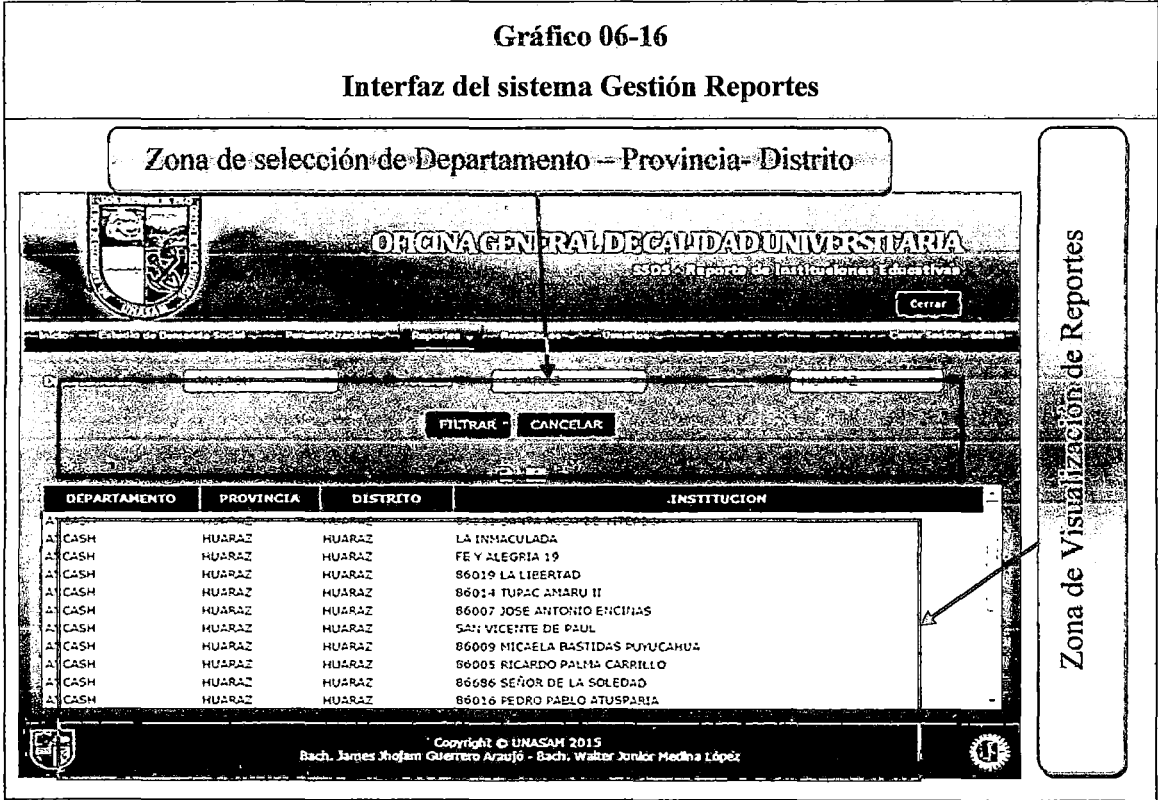
Interfaz del Sistema Gestión Muestra de Resultados Gráficos



Fuente: Sistema de Soporte de Estudio de Demanda Social (SSDS)



Fuente: Sistema de Soporte de Estudio de Demanda Social (SSDS)



Fuente: Sistema de Soporte de Estudio de Demanda Social (SSDS)

6.2. Pruebas

6.2.1. Pruebas unitarias de integración y de sistema

En las tablas del (06-03 al 06-14), se presentan las pruebas unitarias a nivel de campo de registro, integración y de sistema para el registro de demandas, encuestadores, grupo de preguntas, usuarios,

a) Registrar Demanda de forma válida

Tabla 06-03 Registrar Demanda Válida			
Ítem	Datos	Lo que Ingresa	Respuesta
1	Ingresa Descripción	Solo Letras	Selecciona Facultad
2	Selecciona Facultad	En un ComboBox	Selecciona Escuela
3	Selecciona Escuela	En un ComboBox	Selecciona Tipo Demanda
4	Selecciona Tipo Demanda	En un ComboBox	Selecciona Fecha Inicio
5	Selecciona Fecha Inicio	En un DatePicker	Selecciona Fecha Fin
6	Selecciona Fecha Fin	En un DatePicker	Botón Guardar

Fuente: Elaboración Propia

b) Registrar Demanda de forma no válida

Tabla 06-04 Registrar Demanda No Válida			
ID	Datos	Lo que Ingresa	Repuesta
1	Ingresa Descripción	Ninguno	Muestra Mensaje Ingresa Descripción
2	Selecciona Facultad	Ninguno	Muestra Mensaje Selecciona Facultad
3	Selecciona Escuela	Ninguno	Muestra Mensaje Selecciona Escuela
4	Selecciona Tipo Demanda	Ninguno	Muestra Mensaje Selecciona Tipo Demanda
5	Selecciona Fecha Inicio	Ninguno	Muestra Mensaje Selecciona Fecha Inicio
6	Selecciona Fecha Fin	Ninguno	Muestra Selecciona Fecha Fin

Fuente: Elaboración Propia

c) Registrar Encuestador de forma válida

Tabla 06-05 Registrar Encuestador Válida			
Ítem	Datos	Lo que Ingresa	Respuesta
1	Ingresa DNI	Solo Números	Ingresa Apellido Paterno
2	Ingresa Apellido Paterno	Solo Letras	Ingresa Apellido Materno
3	Ingresa Apellido Materno	Solo Letras	Ingresa Nombres
4	Ingresa Nombres	Solo Letras	Ingresa Teléfono
5	Ingresa Teléfono	Solo Letras	Ingresa Dirección
6	Ingresa Dirección	Solo Letras	Ingresa Clave
7	Ingresa Clave	Caracteres	Botón Guardar

Fuente: Elaboración Propia

d) Registrar Encuestador de forma no válida

Tabla 06-06: Registrar Encuestador No Válida			
ID	Datos	Lo que Ingresa	Repuesta
1	Ingresa DNI	Ninguno	Muestra Mensaje Ingresa DNI
2	Ingresa Apellido Paterno	Ninguno	Muestra Mensaje Selecciona Facultad
3	Ingresa Apellido Materno	Ninguno	Muestra Mensaje Selecciona Escuela
4	Ingresa Nombres	Ninguno	Muestra Mensaje Selecciona Tipo Demanda
5	Ingresa Teléfono	Ninguno	Muestra Mensaje Selecciona Fecha Inicio
6	Ingresa Dirección	Ninguno	Muestra Mensaje Selecciona Fecha Fin
7	Ingresa Clave	Ninguno	Muestra Mensaje Ingresa Clave

Fuente: Elaboración Propia

e) Registrar Grupo de Preguntas de forma válida

Tabla 06-07 Registrar Grupo de Preguntas Válida			
Ítem	Datos	Lo que Ingresa	Respuesta
1	Ingresa Nombre	Solo Letras	Ingresa Nombre

Fuente: Elaboración Propia

f) Registrar Grupo de Preguntas de forma no válida

Tabla 06-08 Registrar Grupo de Preguntas No Válida			
ID	Datos	Lo que Ingresa	Repuesta
1	Ingresa Nombre	Ninguno	Muestra Mensaje Ingresa Nombre

Fuente: Elaboración Propia

g) Registrar Usuarios de forma válida

Tabla 06-09 Registrar Usuario Válida			
Ítem	Datos	Lo que Ingresa	Respuesta
1	Selección Nivel	En un ComboBox	Ingresa Apellidos
2	Ingresa Apellidos	Solo Letras	Ingresa Nombres
3	Ingresa Nombres	Solo Letras	Ingresa Login
4	Ingresa Login	Solo Letras	Ingresa Clave
5	Ingresa Clave	Caracteres	Ingresa Cargo
6	Ingresa Cargo	Solo Letras	Botón Guardar

Fuente: Elaboración Propia

h) Registrar Usuario de forma no válida

Tabla 06-10: Registrar Usuario No Válida			
ID	Datos	Lo que Ingresa	Repuesta
1	Selecciona Nivel	Ninguno	Muestra Mensaje Selecciona Nivel
2	Ingresa Apellidos	Ninguno	Muestra Mensaje Ingresa Apellidos
3	Ingresa Nombres	Ninguno	Muestra Mensaje Ingresa Nombres
4	Ingresa Login	Ninguno	Muestra Mensaje Ingresa Login
5	Ingresa Clave	Ninguno	Muestra Mensaje Ingresa Clave
6	Ingresa Cargo	Ninguno	Muestra Mensaje Ingresa Cargo

Fuente: Elaboración Propia

i) Asignar Encuestador de forma válida

Tabla 06-11 Asignar Encuestador Válido			
Ítem	Datos	Lo que Ingresa	Respuesta
1	Selección Encuestador	En un ComboBox	Seleccionar Provincia
2	Seleccionar Provincia	En un ComboBox	Seleccionar Distrito
3	Seleccionar Distrito	En un ComboBox	Presionar +

Fuente: Elaboración Propia

j) Asignar Encuestador de forma no válida

Tabla 06-12: Asignar Encuestador No Válido			
ID	Datos	Lo que Ingresa	Repuesta
1	Selección Encuestador	En un ComboBox	Muestra Mensaje Seleccionar Encuestador
2	Seleccionar Provincia	En un ComboBox	Muestra Mensaje Seleccionar Provincia
3	Seleccionar Distrito	En un ComboBox	Muestra Mensaje Seleccionar Distrito

Fuente: Elaboración Propia

k) Asignar Escuelas a Facultades de forma válida

Tabla 06-13 Asignar Escuelas a Facultades Válido			
Ítem	Datos	Lo que Ingresa	Respuesta
1	Seleccionar Facultad	En un ComboBox	Seleccionar Escuela
2	Seleccionar Escuela	En un ComboBox	Botón Guardar

Fuente: Elaboración Propia

l) Asignar Escuelas a Facultades de forma no válida

Tabla 06-14: Asignar Escuelas a Facultades No Válido			
ID	Datos	Lo que Ingresa	Repuesta
1	Selección Facultad	En un ComboBox	Muestra Mensaje Seleccionar Facultad
2	Seleccionar Escuela	En un ComboBox	Muestra Mensaje Seleccionar Escuela
3	Seleccionar Distrito	En un ComboBox	Muestra Mensaje Seleccionar Distrito

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO VII

IMPLEMENTACIÓN

7.1 Monitoreo y evaluación de la solución

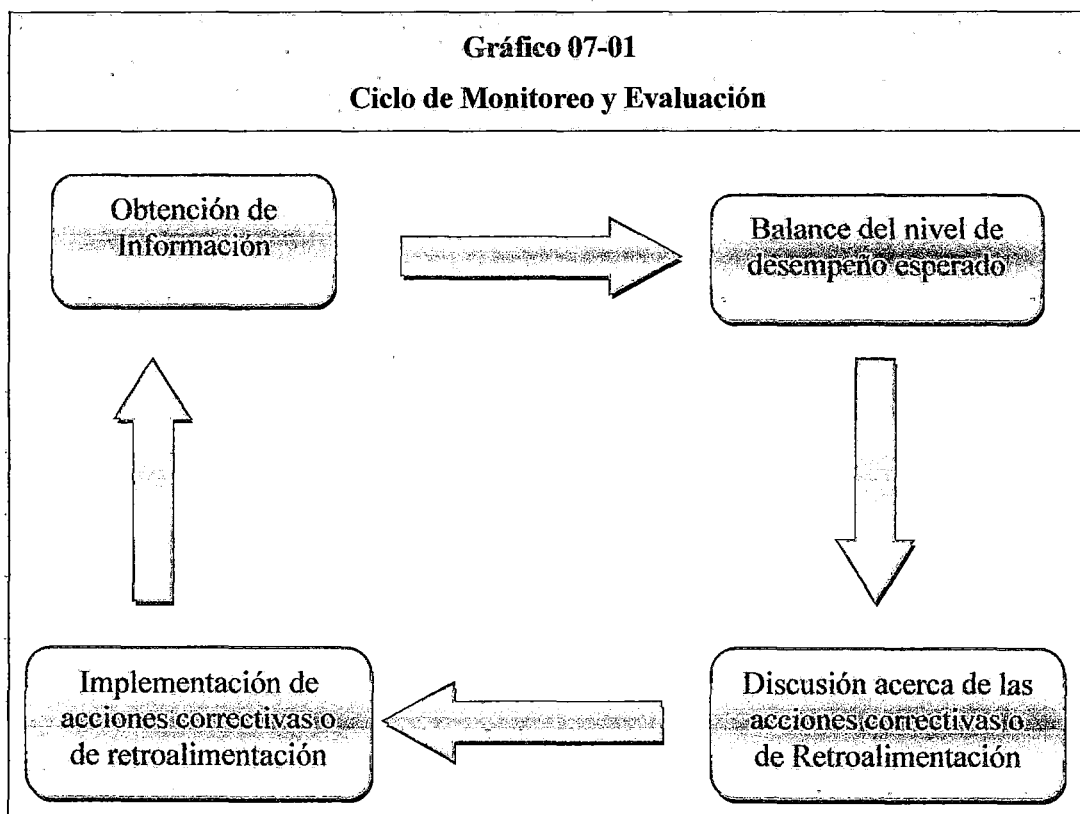
7.1.1. Elementos del monitoreo y evaluación

El proceso de monitoreo es cíclico, es decir, rota continuamente en torno a diferentes énfasis funcionales, desde la forma de datos hasta las intervenciones de énfasis o reorientación. En el grafico (07-01), se muestran los elementos del ciclo de monitoreo, y las relaciones que guardan entre sí:

- Recolección de datos de las fuentes establecidas y su registro en los instrumentos respectivos.
- Comparación de datos contra el nivel esperado de cumplimiento.
- Decisión respecto de las acciones correctivas o de retroalimentación necesarias de acuerdo a la información obtenida.
- Implementación que pondrá en práctica las acciones correctivas y de retroalimentación.

7.1.2. Políticas y reglas de procedimiento

En el ítem 6.1.2, se detalla el alcance, las base legales, los objetivos, políticas generales y la descripción de actividades de los involucrados como parte de los procedimientos de operación y administración del sistema; en el gráfico (07-01), se ilustra el esquema de operación del sistema de estudios de demanda social de la UNASAM.

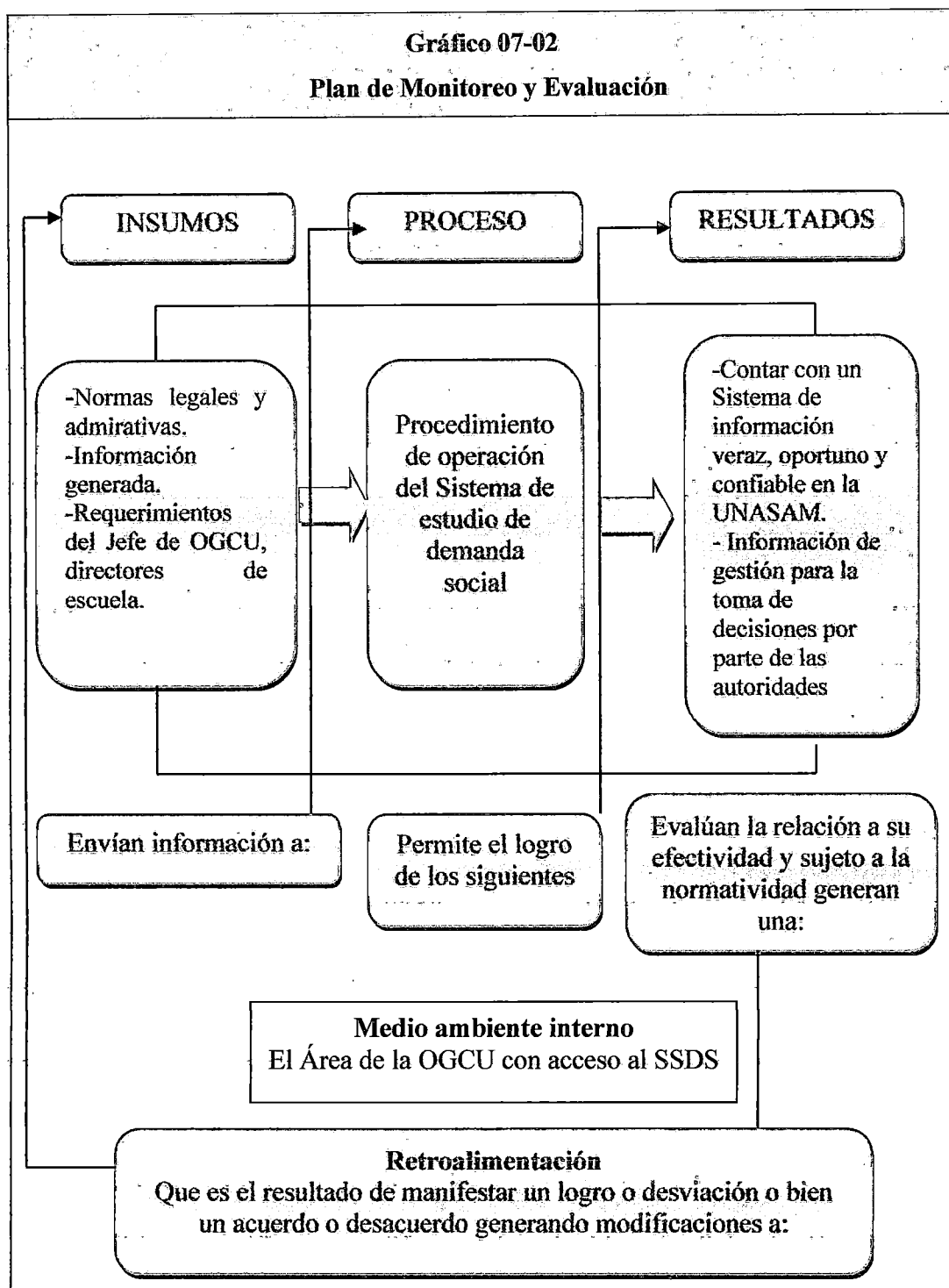


Fuente: Elaboración propia

7.1.3 Plan de Monitoreo y evaluación

El plan de monitoreo y evaluación debe necesariamente dar respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo se va Obtener la información?
- ¿Quién la obtendrá?
- ¿Cuándo la Obtendrá?
- ¿Cómo se analizara la información obtenida?
- ¿Quién la analizara?
- ¿Cuándo se hará el análisis?
- ¿Quién recibirá los resultados?
- ¿Cuál será el formato de distribución?



Fuente: Elaboración propia

7.2 Bitácora y puesta a punto

7.2.1 Bitácora

En la tabla (07-01), se reportan los avances y resultados preliminares del proyecto, también se detalla las observaciones, ideas, datos, avances y obstáculos en el desarrollo de las actividades que se llevó a cabo durante el desarrollo del sistema de estudios de demanda social, estas actividades se registró en orden cronológico y se describe de acuerdo al avance del proyecto las condiciones exactas bajo las cuales se ha desarrollado en proyecto.

Tabla 07-01 Bitácora del Proyecto			
Fecha	Etapas	Actividad	Observación
15/10/12	Evaluación Preliminar	Presentación del proyecto a encargados	Se contó con el respaldo de la OGCU
		Entrevista a usuarios	Se contó con la colaboración del personal involucrado.
		Registro de datos generales	Se recopiló información en formatos prediseñados.
		Diseño de diagramas de caso de uso del negocio	Con la información recopilada se elaboró los diagramas de caso de uso del negocio.
12/11/12	Análisis	Análisis de resultados de las entrevistas	Se consolidó los resultados de las entrevistas
		Obtención de requerimientos	Se listo los requerimientos generales.
		Análisis de gestión de riesgos	Se identificó los posibles eventos negativos.

		Análisis de requerimientos	Se identificó los requerimientos funcionales.
		Evaluación de requerimientos	Se identificaron los requerimientos funcionales y no funcionales
08/12/13	Diseño	Diagrama de negocio	Se elaboró e acuerdo a lo planificado
		Diagrama de dominio	Se elaboró e acuerdo a lo planificado
		Diagrama de clases	Se elaboró e acuerdo a lo planificado
		Diagrama de secuencia	Se elaboró e acuerdo a lo planificado
		Diagrama de Componentes	Se elaboró e acuerdo a lo planificado
		Diagrama de la base de datos	Se elaboró e acuerdo a lo planificado
19/01/13	Programación	Generación del código de la base de datos	Se elaboró e acuerdo a lo planificado
		Creación de la base de datos	Se elaboró e acuerdo a lo planificado
		Desarrollo de la interfaz	Se elaboró e acuerdo a lo planificado
		Programación de la interfaz	Se elaboró e acuerdo a lo planificado
		Programación de requerimientos	Se elaboró e acuerdo a lo planificado
22/04/13	Pruebas	Configuración e instalación del sistema	Se instaló en el servidor de la OGE

		Prueba de modo local	Se realizó pruebas de funcionamiento desde diversos puntos de red, con el respaldo del personal de planta.
		Corrección de fallas	Los errores detectados fueron reportados para su corrección.
28/05/13	Implementación	Capacitación	Se brindó capacitación con el manual de usuario.
		Prueba integral del sistema	Implementado el sistema y puesto en operatividad se realizó las pruebas con resultados satisfactorios.

Fuente: Registro de Control de avance del proyecto

7.2.2 Aprobación de la solución tecnológica

Implementado el sistema y realizadas las pruebas integrales de la misma, la puesta en operatividad para su funcionamiento se evidencia con la constancia de aprobación e implementación de la solución.

CAPITULO VIII

RESULTADOS

8.1. Desarrollo de la solución tecnológica

Para el desarrollo del sistema de estudios de demanda social UNASAM, se generaron los siguientes entregables.

a) Identificación de requerimientos

A partir del análisis funcional en base a la estructura orgánica de la UNASAM, del análisis de la capacidad instalada, enfocada fundamentalmente a la realización de estudios de demanda social, en la OGCU, en la capacidad utilizada y en el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, como marco contextual, se procedió a realizar el modelado del negocio con la finalidad de alinear el proyecto con estrategias y metas de la UNASAM, involucrándose en el proceso a los grupos e interés, procediendo a la descripción de los procesos de estudio de demanda social en la OGCU y estos fueron: Gestión de demandas, Gestión de encuestas, Gestión de encuestadores, gestión de colegios, gestión de alumnos, gestión de departamento, gestión de facultades.

Para cada uno de los procesos internos del negocio, se definió y analizaron las reglas del negocio, con el enfoque de la visión del negocio, se analizó el propósito, el alcance y las oportunidades de la institución en el contexto del desarrollo de la solución tecnológica propuesta, escenario que posibilitó realizar una descripción global y clarificar la perspectiva del producto.

Siendo la metodología RUP, se procedió a realizar el modelado de los casos de uso del negocio, el diagrama de actividad por caso de uso del negocio, para la representación de las actividades y el flujo de trabajo que sigue en cada uno de los procesos identificados; se construyó el modelo de objetos del negocio, para identificar los objetos del negocio y tener una

visión completa de los agentes y objetos que participaran en cada uno de los procesos involucrados; se construyó luego el modelos de dominio a fin de mostrar las clases a un nivel conceptual; finalmente este análisis integral permitió identificar los requerimientos funcionales y no funcionales para su incorporación el diseño del sistema de información; el proceso metodológicos seguido para generar el entregable detalla ampliamente en el capítulo IV.

b) Análisis y diseño de modelos de la solución

A partir del análisis de la tecnología, plataforma de comunicaciones, sistema de redes, sistema operativo, medios de almacenamiento, dispositivos de entrada y salida, plataforma de hardware, software de desarrollo, base de datos, se diseñó la arquitectura tecnológica de la solución, definiéndose para ello la plataforma de soporte para el sistema a desarrollarse, la forma de distribución de datos y aplicaciones, considerándose el nivel de aplicación y el nivel de la base de datos.

Siguiendo la metodología RUP, se procedió con el diseño de la estructura de la solución, basado fundamentalmente en el modelo físico de la base de datos; se diseñó la funcionalidad de la solución, a través de las vistas funcionales, la especificación de los casos de uso, de los diagramas de colaboración, diagramas de clases, diagramas de secuencia, diagrama de paquetes; para concluir con el diseño de la interfaz de la solución, el detalle del proceso metodológico seguido se describe en el capítulo V.

c) Construcción de la solución tecnológica.

Especificación de la construcción de la solución: Script de la base de datos MySQL. La construcción de la base de datos física, se desarrolló con las instrucciones SQL, la construcción de las interfaces gráficas, se desarrollaron en el lenguaje HTML, para la programación se hizo uso del lenguaje embebido PHP, se elaboró el diagrama de componentes para mostrar la interacción entre el Sistema de Gestión de Estudios de Demanda

Social y la base de datos, BD_demanda, en el que se incluyó como componentes, los procedimientos de operación y administración del sistema, procedimientos de seguridad y control de acceso, con instrucciones para el alta, baja y modificación de usuarios, el establecimiento de políticas de uso de contraseñas y los procedimientos de operación para: acceso al sistema, menú principal, ver usuarios creados, crear un nuevo usuario, cambiar password de usuario, gestionar estudios de demanda, registrar encuestas a los estudios de demanda, asignar preguntas a los estudios de demanda, gestionar encuestadores, asignar encuestadores a los estudios de demanda e I.E, gestionar facultades, zonificar colegios, gestionar resultados de encuesta, gestionar resultados enlazados, gestionar resultados gráficos, gestionar la muestra de resultados gráficos, gestionar reportes. La solución tecnológica desarrollada fue sometida a pruebas unitarias, pruebas de integración y pruebas de sistema; el detalle del desarrollo y las pruebas aplicadas se describe ampliamente en el capítulo VI.

8.2. Implementación de la solución tecnológica

a) Implementación del sistema

Para garantizar una adecuada implementación del sistema, se establecieron mecanismos de monitoreo y evaluación, para el que se fijaron políticas y reglas de procesamiento, se fijó el alcance, la base legal, se establecieron los objetivos, se definieron políticas generales y se identificó y describió las actividades de los involucrados como parte de los procedimientos de operación y administración del sistema, consolidándose todo ellos en un plan de monitorio y evaluación. Los avances y resultados preliminares del proyecto, se reportaron en un bitácora hasta la puesta a punto; implementado el sistema y realizado las pruebas integrales de la misma con resultados satisfactorios se emitió la constancia de aprobación e implementación de la solución. Los detalles de la implementación se describen con mayor amplitud en el capítulo VII.

8.3. Aplicación de la solución tecnológica

Para la aplicación de la solución tecnológica se establecieron mecanismos de recolección de información tales como:

Encuestas virtuales Online, estas se realizaron haciendo uso de una conexión a internet, donde los datos de las encuestas fueron guardados directamente en el servidor donde se alojó el SSDS, esta manera fue posible gracias a que las instituciones educativas contaban con computadoras conectadas a internet, lo que facilitó la labor de la aplicación de las encuestas.

Encuesta virtual local, estas se realizaron haciendo uso de una computadora donde se encontraba instalado el SSDS, donde los datos de las encuestas fueron almacenadas de forma local en el equipo del encuestador y en algunas computadoras de las instituciones que no tenían conexión a internet, posteriormente estas encuestas fueron migradas al servidor donde se alojó el SSDS, para almacenar la información en un único centro de datos.

Encuesta escrita, estas se realizaron a través de hojas impresas, debido a que algunas instituciones educativas no contaban con recursos informáticos para la aplicación de las encuestas, tarea que llevo un tiempo considerable en la toma de información de las encuestas así como en su registro en el servidor donde se alojó el SSDS. Cabe mencionar que esta forma de encuesta prolongó el estudio dado que los encuestadores tuvieron que realizar manualmente el registro de las encuestas de los alumnos, para tener toda la información en un único centro de datos.

Posteriormente la información obtenida como el resultado de la aplicación de la solución tecnológica quedó almacenada en el servidor donde se alojó el SSDS, que para nuestra tesis fue el Servidor del SIGA, que se encuentra en la Oficina General de Estudios, para que las autoridades puedan tener acceso a la información para la toma de decisiones que estos consideren pertinentes.

8.4. Resultados del estudio de la demanda social

El Sistema de Soporte para estudios de demanda social (SSDS), fue elaborado como plataforma tecnológica para una aplicación eficaz y efectiva de instrumentos de recolección de datos.

Con el soporte del SSDD, se aplicó la encuesta a 1444 estudiantes de 205 Instituciones Educativas de Educación Secundaria del departamento Ancash; se aplicaron 507 encuestas en 21 colegios de la provincia de Huaraz, 20 encuestas en un colegio de la provincia de Bolognesi, 56 encuesta en 2 colegios de la provincia Carhuaz, 93 encuestas en 3 colegios de la provincia de Casma, 94 encuestas en 4 colegios de la provincia de Huari, 102 encuestas en 3 colegios de la provincia de Huaylas, 20 encuestas en dos colegios de la provincia de Recuay, 468 encuestas en 11 colegios de la provincia del Santa, 46 encuestas en 2 colegios de la provincia de Sihuas, 37 encuestas en 2 colegios de la provincia de Yungay; los detalles de muestran en la tabla (08-01).

Tabla 08-01
Distribución de Encuestas Aplicadas

Provincia	Distrito	Total	Colegio	Encuestas	
HUARAZ	HUARAZ	161	1	[0766329] 86016 PEDRO PABLO ATUSPARIA	28
			2	[0577478] FE Y ALEGRIA 19	21
			3	[1310028] JOSE MARTI	11
			4	[1392711] JEAN PIAGET	11
			5	[1310259] SACO OLIVEROS	18
			6	[0411736] 86001 SANTA ROSA DE VITERBO	40
			7	[0644427] SAN VICENTE DE PAUL	17
			8	[1530146] JOHANNES GUTENBERG	15
	INDEPENDENCIA	346	1	[0492504] 86002 JORGE BASADRE GROHMAN	49
			2	[0906222] ALBERT EINSTEIN	37
			3	[1310044] VICTOR VALENZUELA GUARDIA	23
			4	[1310571] JUAN KEPLER	2
			5	[0577346] SIMON ANTONIO BOLIVAR PALACIOS	63
BOLOGNESI	CHIUJIAN	20	6	[0906313] 86017 SABIO ANTONIO RAIMONDI	19
			7	[1310093] INTEGRAL	23
			8	[0577353] COLEGIO PARROQUIAL NUESTRA SEÑORA DEL	29
			9	[1203611] SAN MARTIN DE PORRES	12
			10	[1310135] CORONEL LEONCIO PRADO	5
CARHUAZ	CARHUAZ	56	11	[0577387] MARISCAL TORIBIO DE LUZURIAGA	68
			12	[1091339] HUASCARAN	19
			13	[1310855] SAN JOSE MARELLO	6
CASMA	CASMA	93	1	[0411793] 86211 CORONEL BOLOGNESI	20
			1	[0411769] NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES	47
			2	[1311125] SAN PEDRO	9
HUARI	HUARI	34	1	[1002815] 88101 CESAR ABRAHAM VALLEJO MENDOZA	33
			2	[0907154] SANTA ISABEL DE HUNGRIA	11
			3	[0359422] MARISCAL LUZURIAGA	49
HUAYLAS	CARAZ	103	1	[0411744] MANUEL GONZALEZ PRADA	27
			2	[0849125] SILVIA RUFF	7
			1	[0411819] CARLOS ALBERTO IZAGUIRRE	28
RECUAY	RECUAY	20	1	[0411801] PACHACUTEC	32
			1	[0411686] DOS DE MAYO	62
			2	[0577429] 86473 MICELINO SANDOVAL TORRES	29
SANTA	CHIMBOTE	425	3	[1090695] TRILCE	12
			1	[0411702] 86559 LIBERTADOR SAN MARTIN	10
			2	[0906628] 86560 JAVIER HERAUD PEREZ	10
			1	[0577080] POLITECNICO NACIONAL DEL SANTA	16
			2	[0546035] 88013 ELEAZAR GUZMAN BARRON	27
			3	[0359356] INMACULADA DE LA MERCED	68
			4	[0359349] SAN PEDRO	44
			5	[0577064] VICTOR ANDRES BELAUNDE	26
			6	[0506741] 89002	68
	SANTA	43	7	[0359505] MUNDO MEJOR	89
8			[0577098] FE Y ALEGRIA 16	27	
SIHUAS	SIHUAS	46	9	[0546135] 89004 MANUEL GONZALEZ PRADA	40
			1	[0359562] ARTEMIO DEL SOLAR ICOCHEA	32
YUNGAY	YUNGAY	37	2	[1001742] G.M. LUIS JOSE DE ORBEGOSO	11
			1	[0391912] CAPITAN MARCELINO VALVERDE SOLORZANO	37
			2	[1102037] PADRE FRANCISCO STAUD	9
			1	[1316900] SAN VIATOR	9
			2	[0577494] 86028 SANTA INES	28
TOTAL		205		1444	

Fuente: Creación de la facultad de medicina humana de la universidad nacional "Santiago Antúnez de Mayolo"

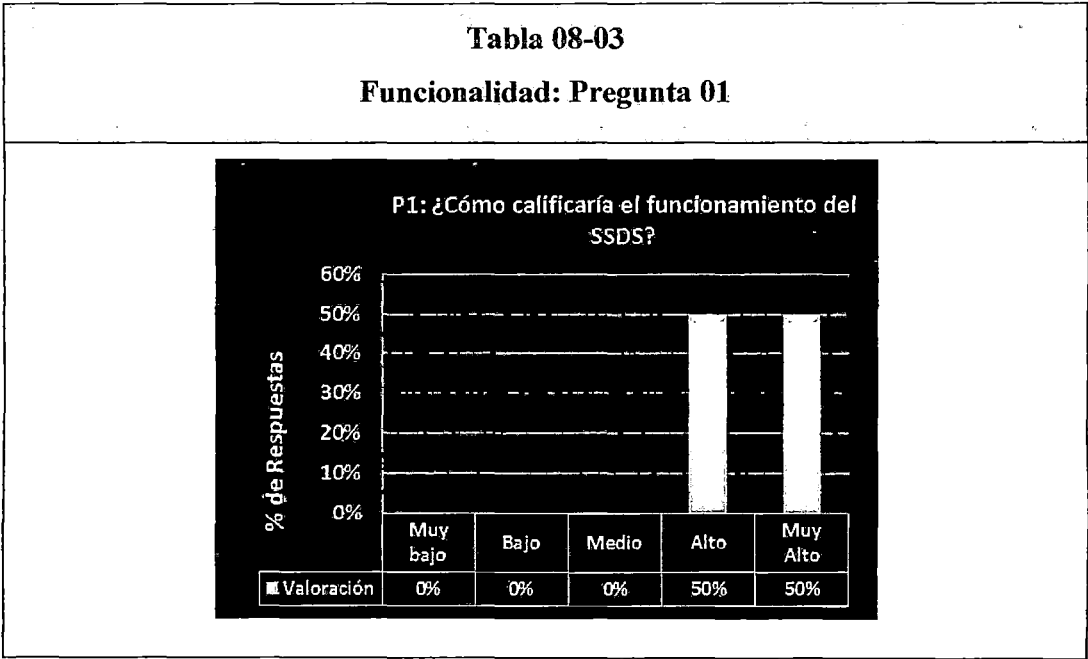
8.5. Resultados de la validación de la solución tecnológica

En la tabla 03-07, en la matriz de Operacionalización de variables se estableció el mecanismo para medir el nivel de impacto del sistema de información implementado, como soporte para la gestión de Estudios de Demanda Social en la UNASAM; en la tabla 08-02 se muestra el consolidado de la cuantificación de los indicadores para cada una de las dimensiones, con una calificación de “Muy Alto” para la dimensión “Técnico-Operativo” y de “Alto” para la dimensión “Económico-Temporal” en relación al sistema de información desarrollado e implementado .

Tabla 08-02																						
Matriz de Distribución de Resultados																						
Nº DE ENCUESTADO	IND-1				IND-2			IND-3	IND-4				IND-5		IND-6		IND-7		IND-8	IND-9	IND-10	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	3	4	4	1	4	4	2
2	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	2	4	4	3	4	5	1	4	4	2
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	2	4	5	1	4	4	4
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	1	5	5	1	5	3	3
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	5	5	4	5	4	2
6	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	3	3	3	5	3	4	3	1	5	3	4
Muy bajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	5	0	0	0
Bajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	3
Medio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	4	0	1	0	0	2	1
Alto	3	3	3	2	3	3	3	2	2	4	2	1	1	3	3	0	4	1	1	3	4	2
Muy Alto	3	3	3	4	3	3	3	4	4	2	4	4	0	2	3	0	2	4	0	3	0	0
Muy bajo	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	0%	0%	17%	0%	0%	83%	0%	0%	0%
Bajo	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	17%	0%	0%	0%	0%	0%	50%
Medio	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	17%	17%	0%	67%	0%	17%	0%	0%	33%	17%
Alto	50%	50%	50%	33%	50%	50%	50%	33%	33%	67%	33%	17%	17%	50%	50%	0%	67%	17%	17%	50%	67%	33%
Muy Alto	50%	50%	50%	67%	50%	50%	50%	67%	67%	33%	67%	67%	0%	33%	50%	0%	33%	67%	0%	50%	0%	0%
Fuente: Resultados de aplicación de encuesta																				6		

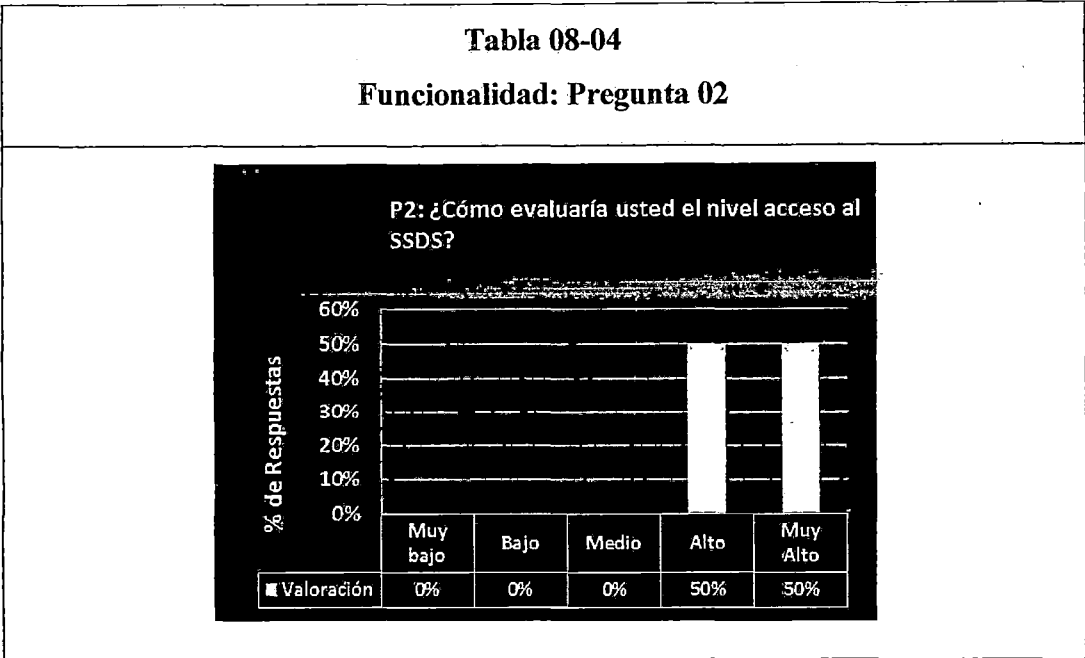
8.5.1 Funcionalidad

Con respecto a la Pregunta 01, el 50% de los encuestados califica la Funcionalidad del sistema como Alto y el otro 50% como Muy Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-03).



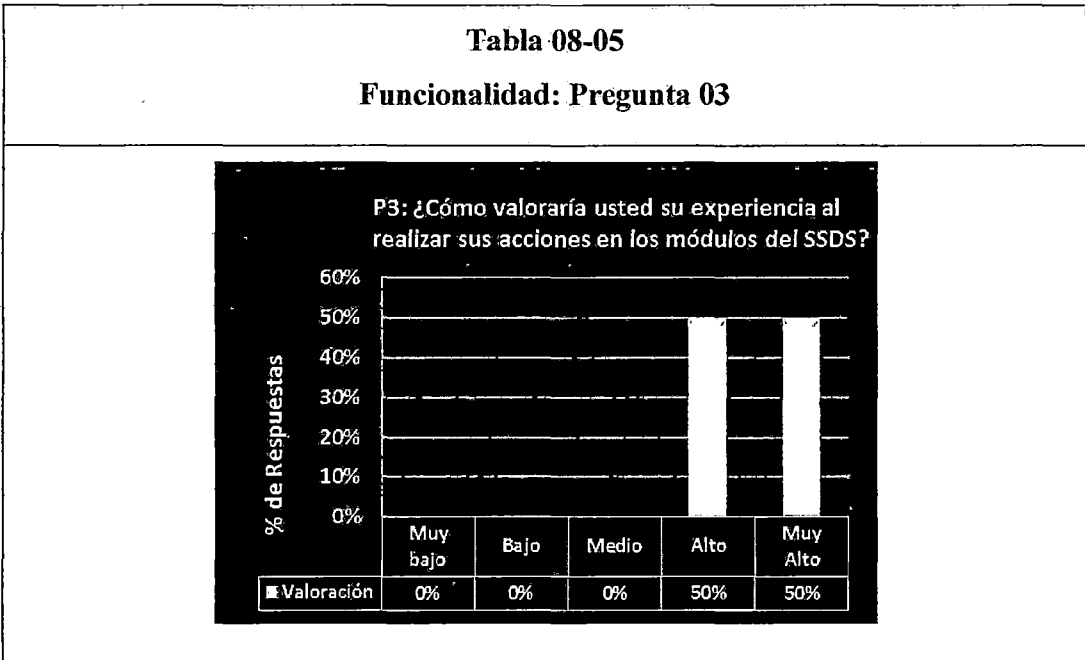
Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

Con relación a la Pregunta 02, el 50% de los encuestados considera la Funcionalidad del sistema como Alto y el otro 50% como Muy Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-04).



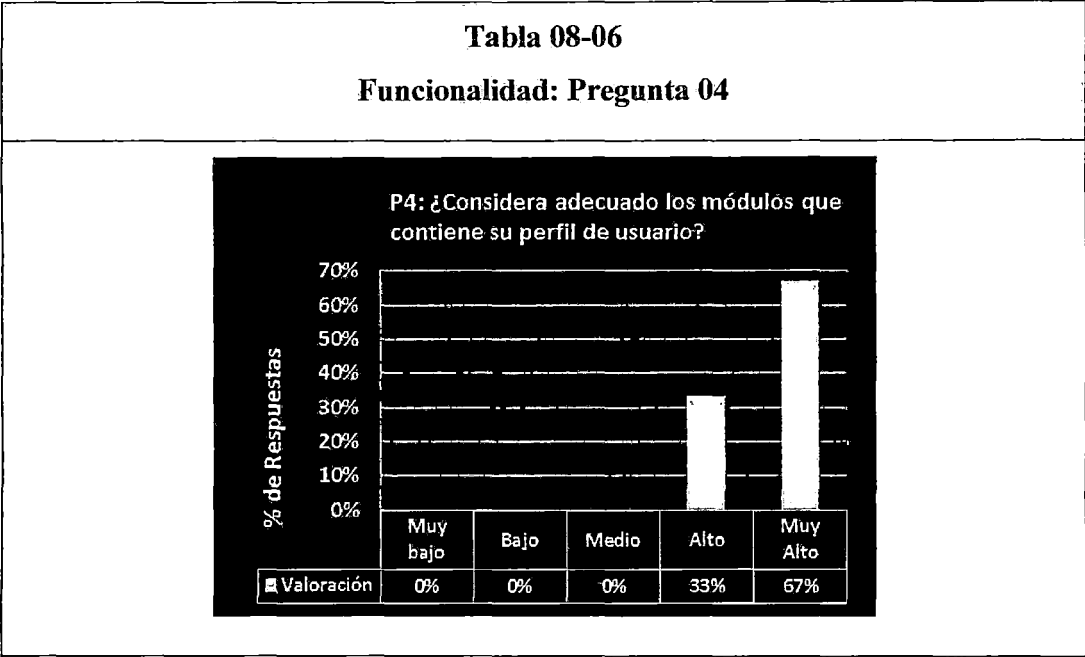
Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

Con respecto a la Pregunta 03, el 50% de los encuestados considera la Funcionalidad del sistema como Alto y el otro 50% como Muy Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-05).



Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

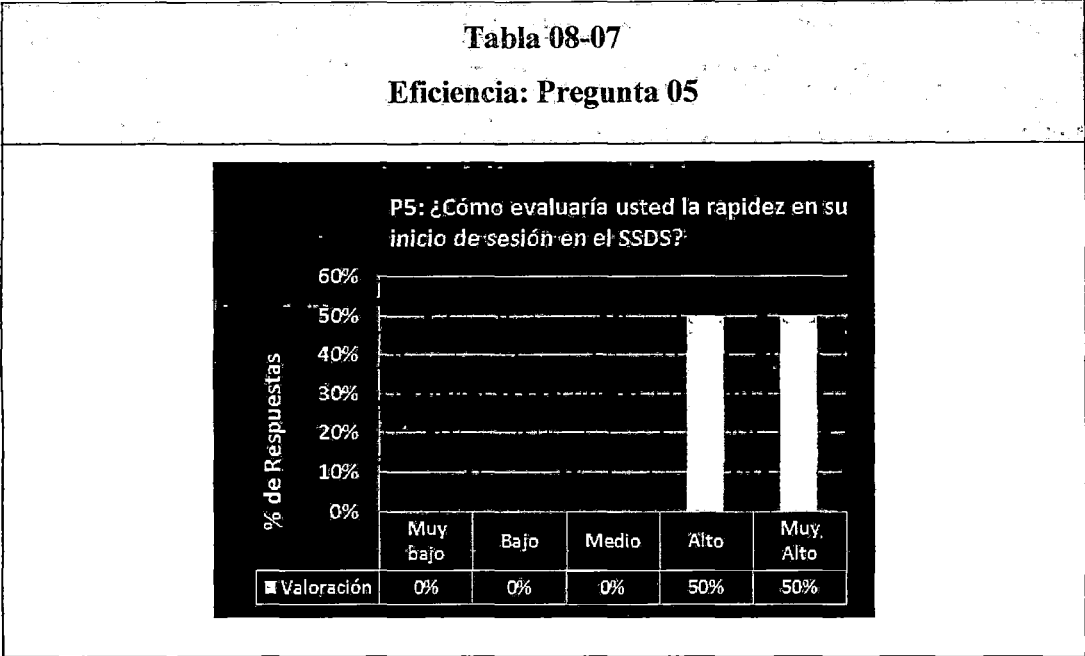
Con relación a la Pregunta 04, el 33% de los encuestados califica la Funcionalidad del sistema como Alto y el 67% como Muy Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-06).



Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

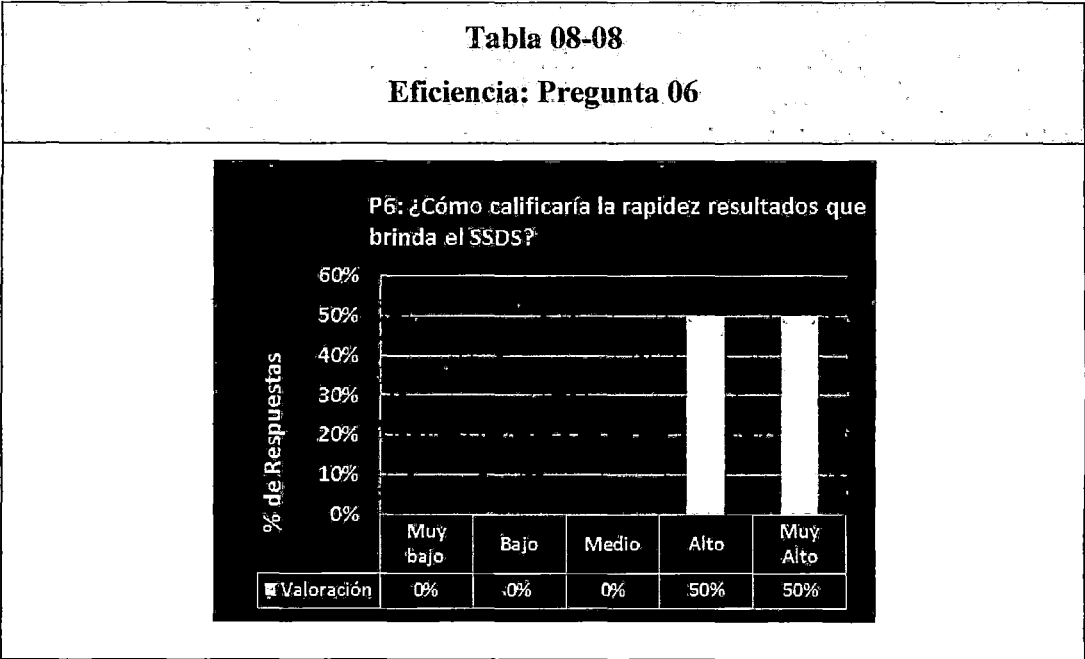
8.5.2 Eficiencia

Con respecto a la Pregunta 05, el 50% de los encuestados considera la Eficiencia del sistema como Alto y el otro 50% como Muy Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-07).



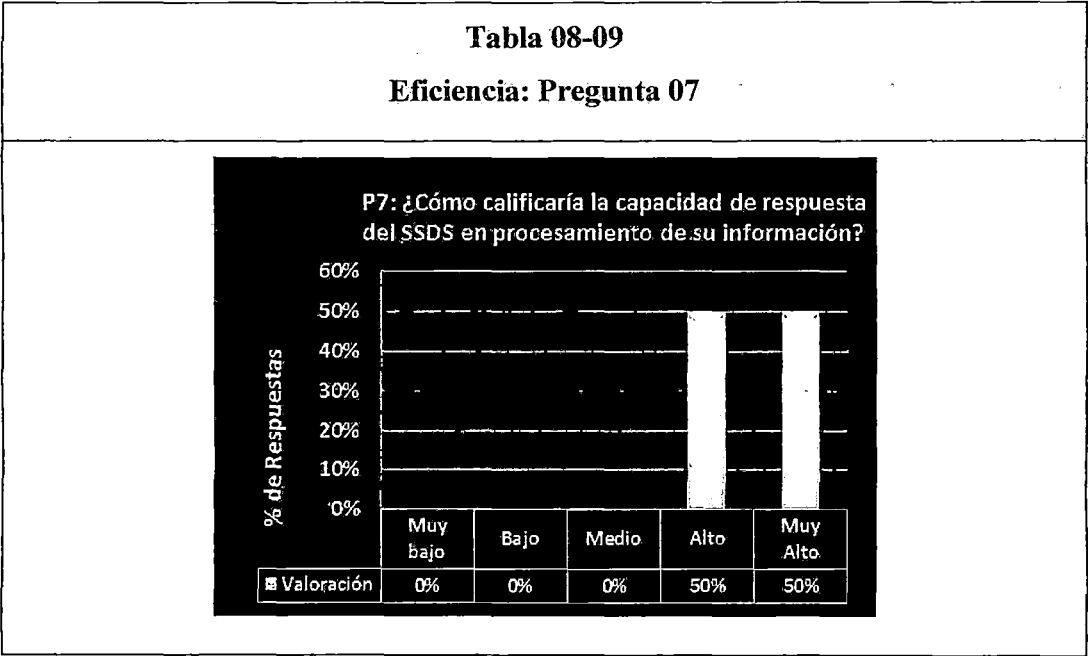
Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

Con relación a la Pregunta 06, el 50% de los encuestados estiman la Eficiencia del sistema como Alto y el otro 50% como Muy Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-08).



Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

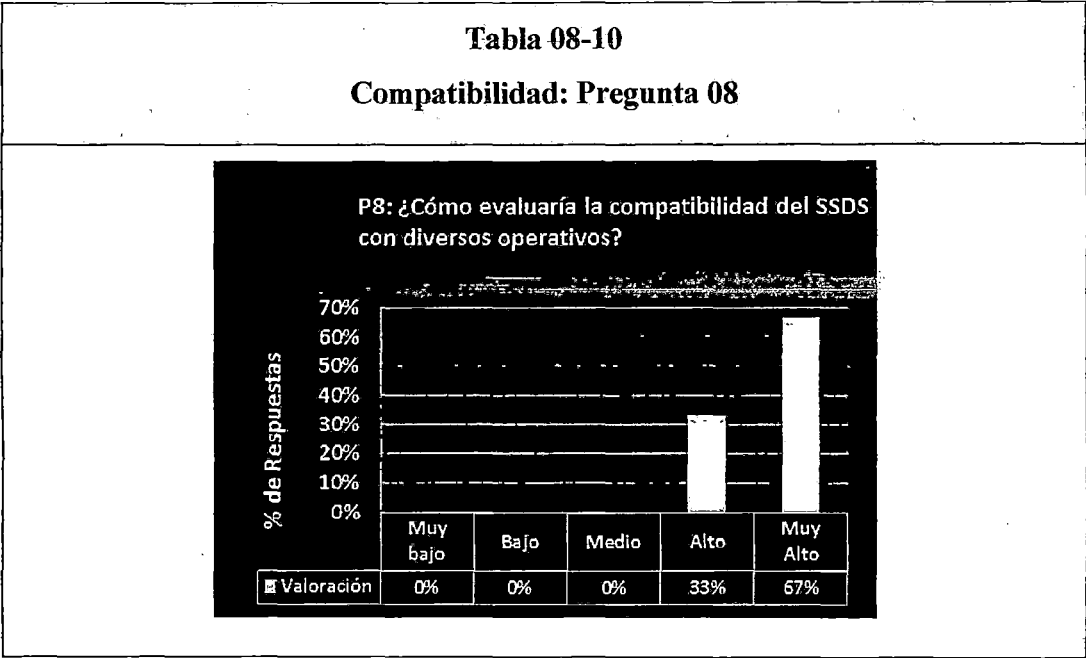
Con respecto a la Pregunta 07, el 50% de los encuestados califica la Eficiencia del sistema como Alto y el otro 50% como Muy Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-09).



Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

8.5.3 Compatibilidad

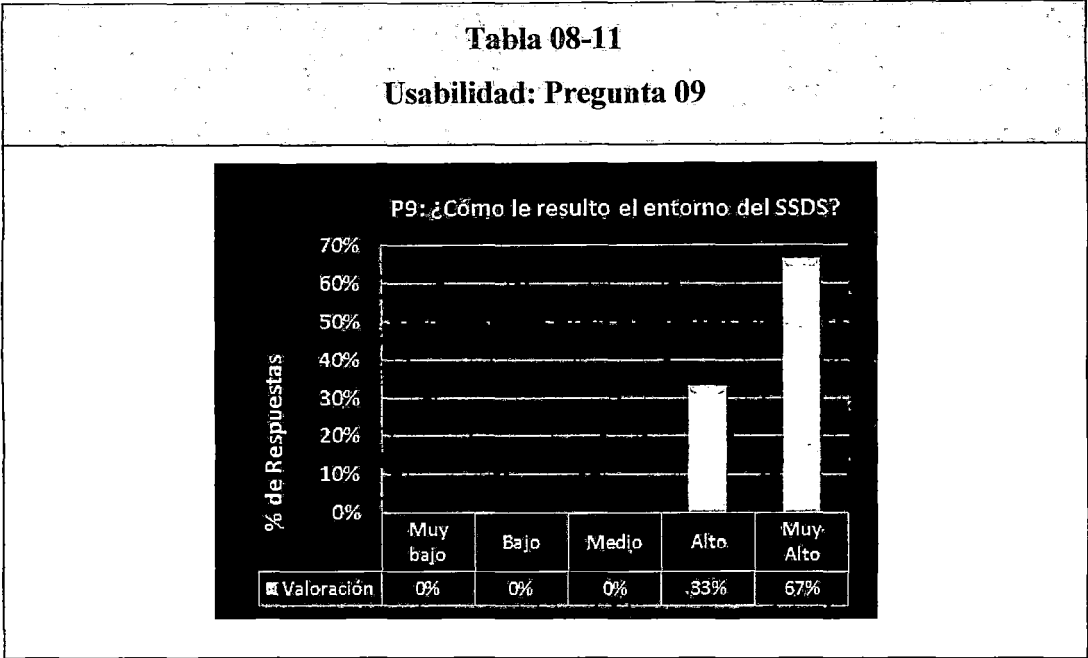
Con respecto a la Pregunta 08, el 33% de los encuestados califica la Compatibilidad del sistema como Alto y el 67% como Muy Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-10).



Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

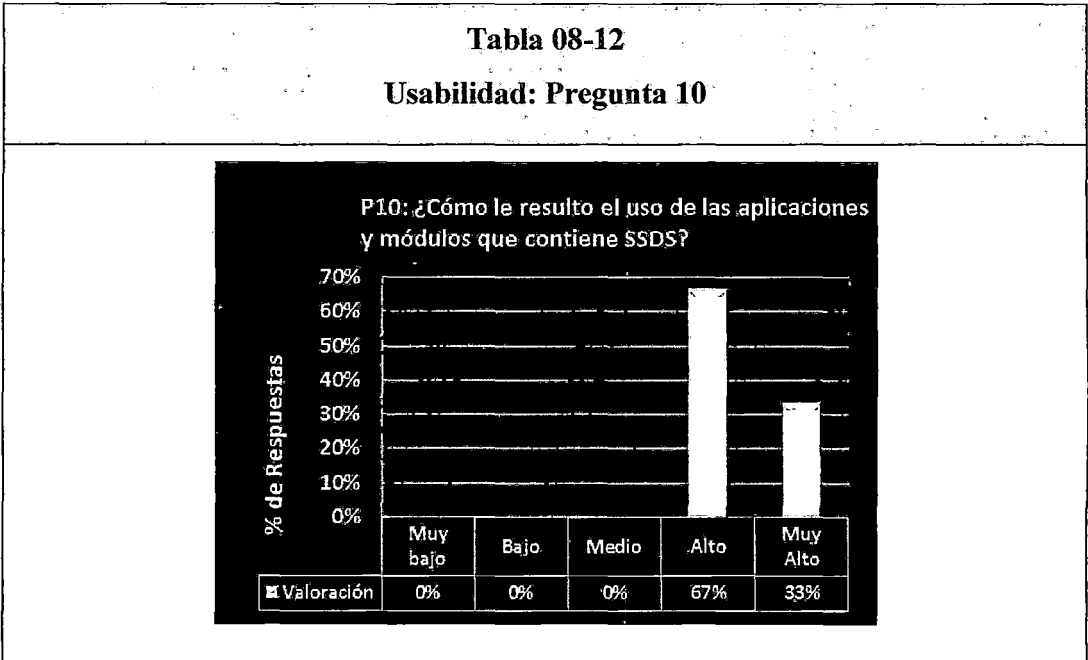
8.5.4 Usabilidad

Con respecto a la Pregunta 09, el 33% de los encuestados califica la Usabilidad del sistema como Alto y el 67% como Muy Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-11).



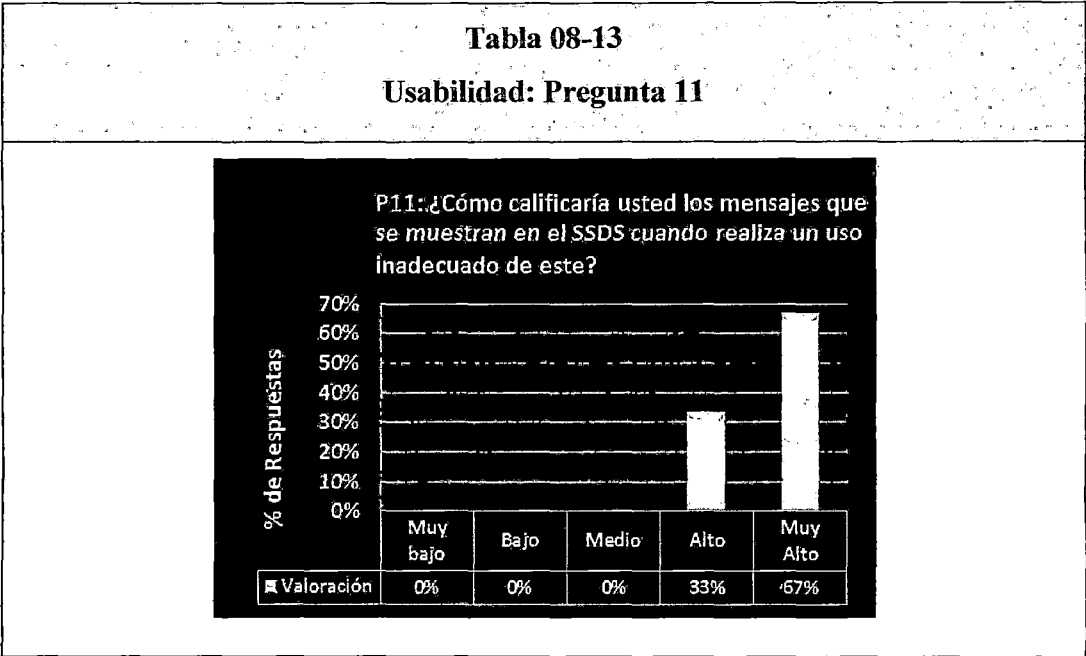
Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

Con respecto a la Pregunta 10, el 67% de los encuestados califica la Usabilidad del sistema como Alto y el 33% como Muy Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-12).



Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

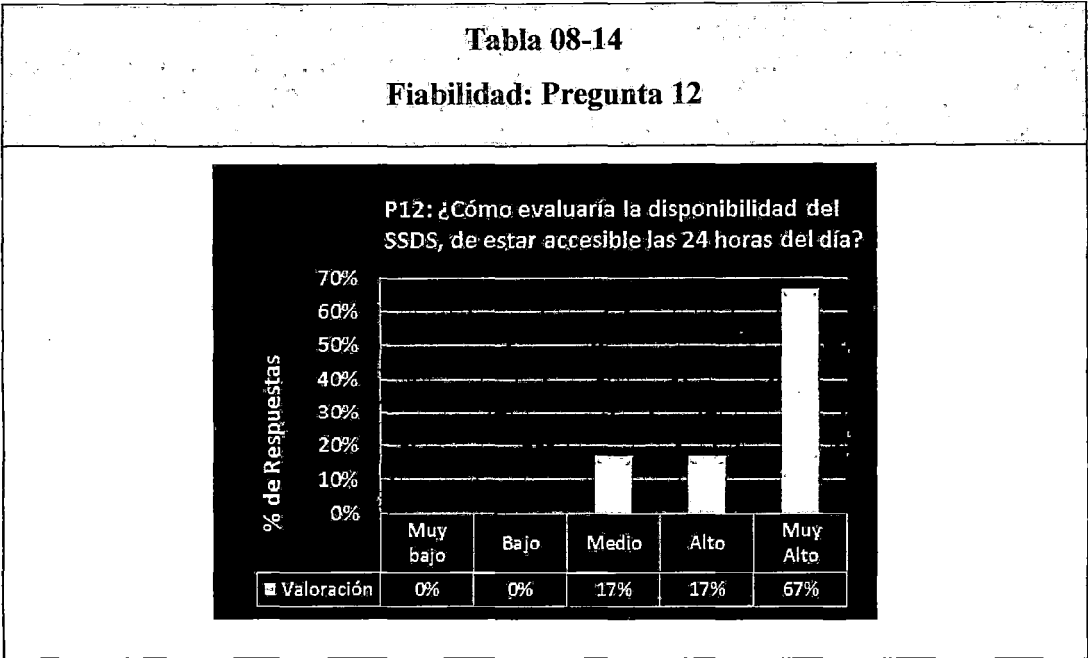
Con respecto a la Pregunta 11, el 33% de los encuestados califica la Usabilidad del sistema como Alto y el 67% como Muy Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-13).



Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

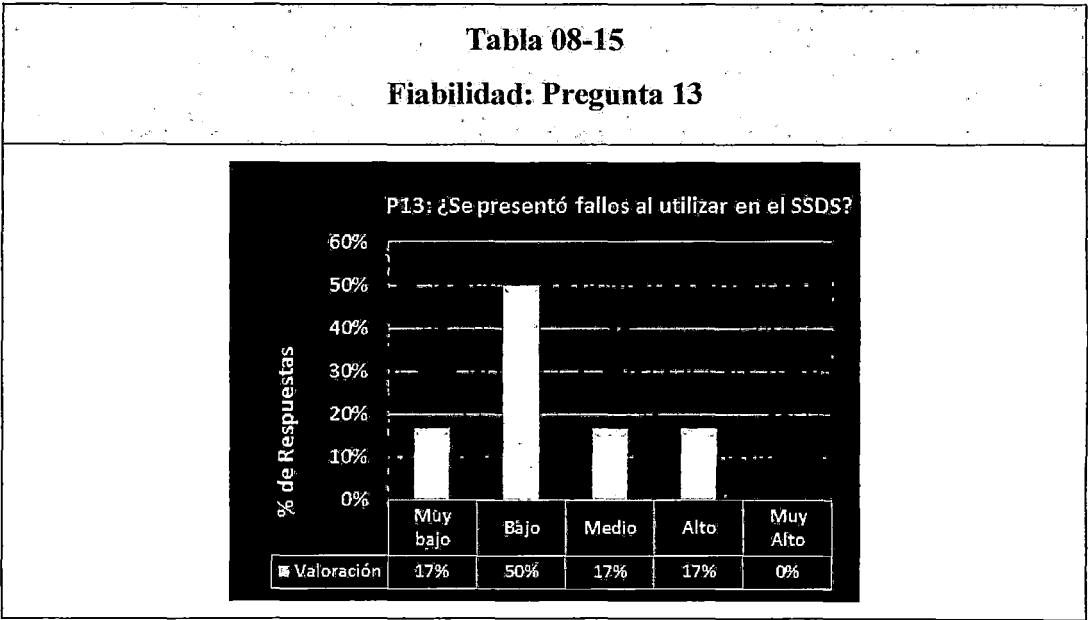
8.5.5 Fiabilidad

Con respecto a la Pregunta 12, el 17% de los encuestados califica la Fiabilidad del sistema como Medio, el 17% califica como Alto y el 67% como Muy Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-14).



Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

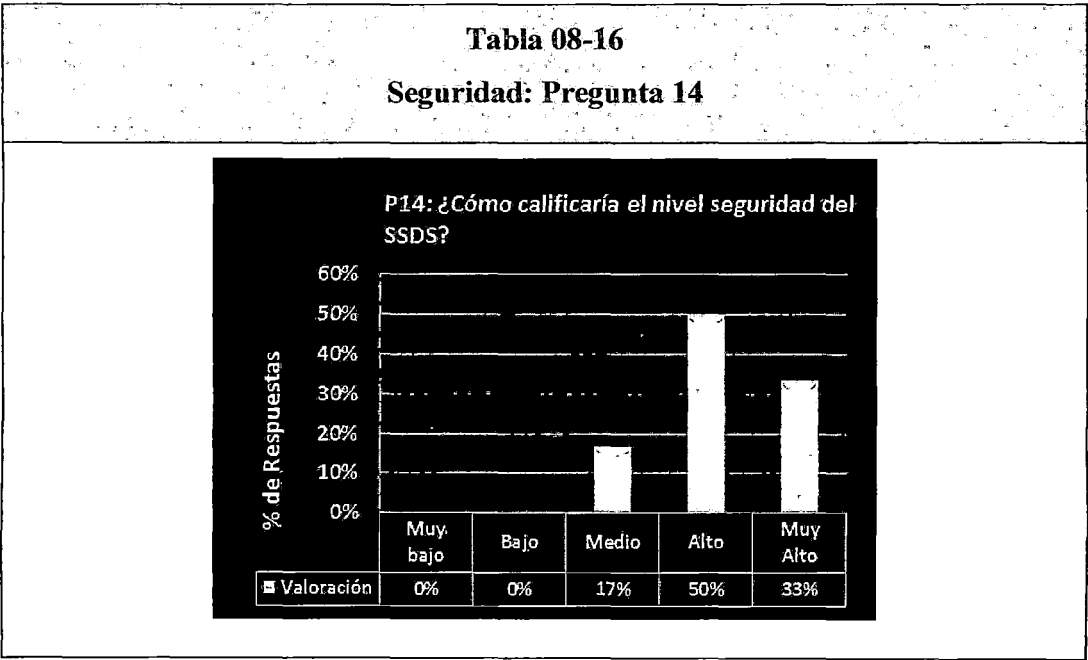
Con respecto a la Pregunta 13, el 17% de los encuestados califica la Fiabilidad del sistema como Muy Bajo, el 50% califica como Bajo, el 17% califica como Medio y el 67% como Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-15).



Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

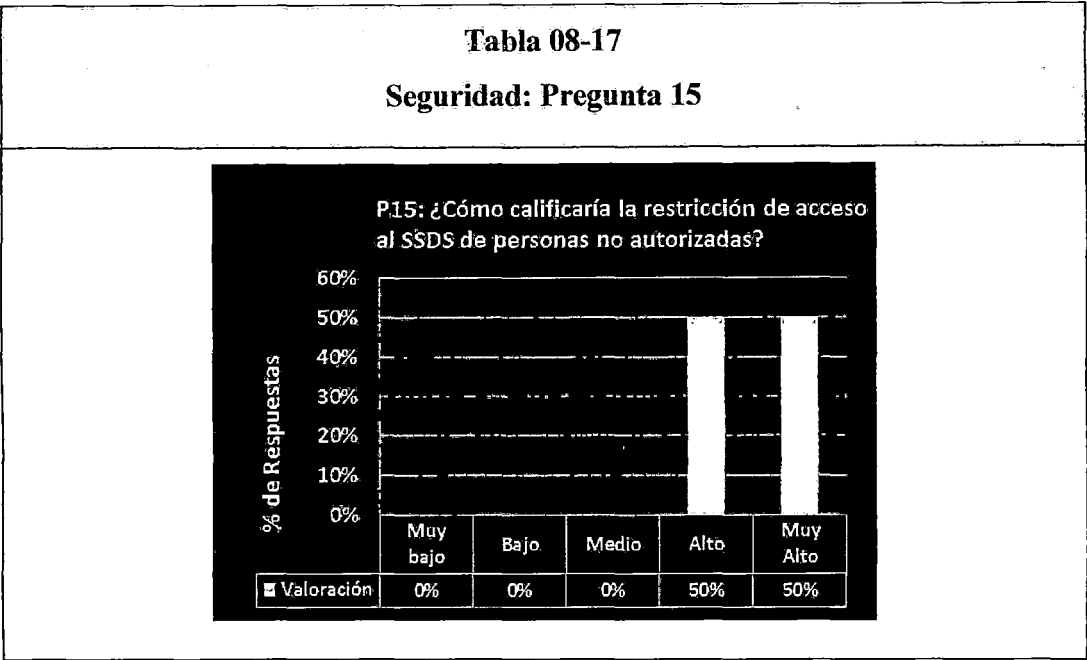
8.5.6 Seguridad

Con respecto a la Pregunta 14, el 17% de los encuestados califica la Seguridad del sistema como Medio, el 50% califica como alto y el 33% como Muy Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-16).



Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

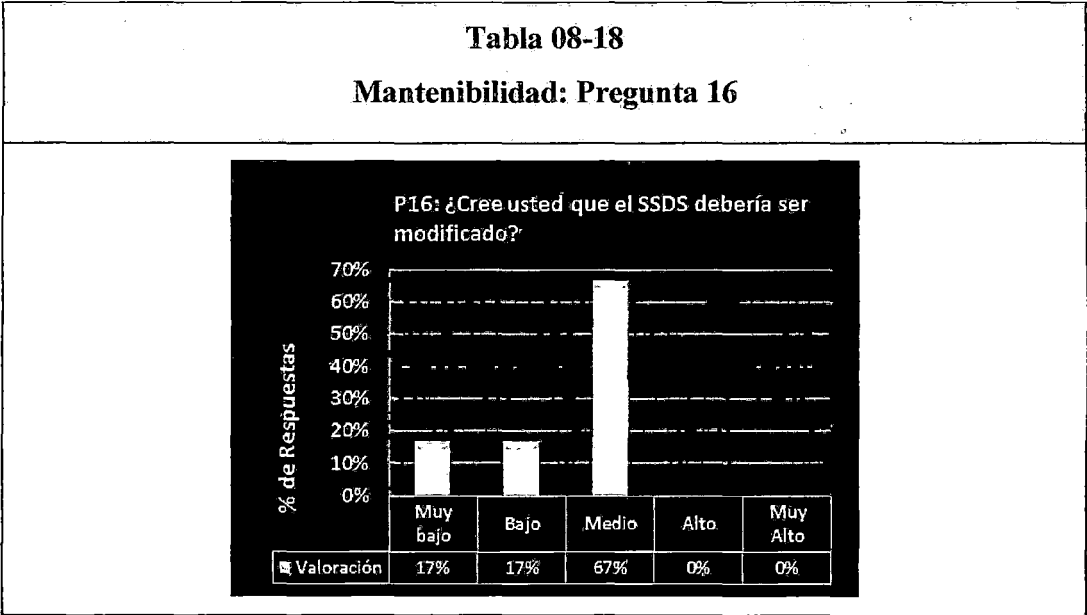
Con respecto a la Pregunta 15, el 50% de los encuestados califica la Seguridad del sistema como Alto y el 50% como Muy Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-17).



Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

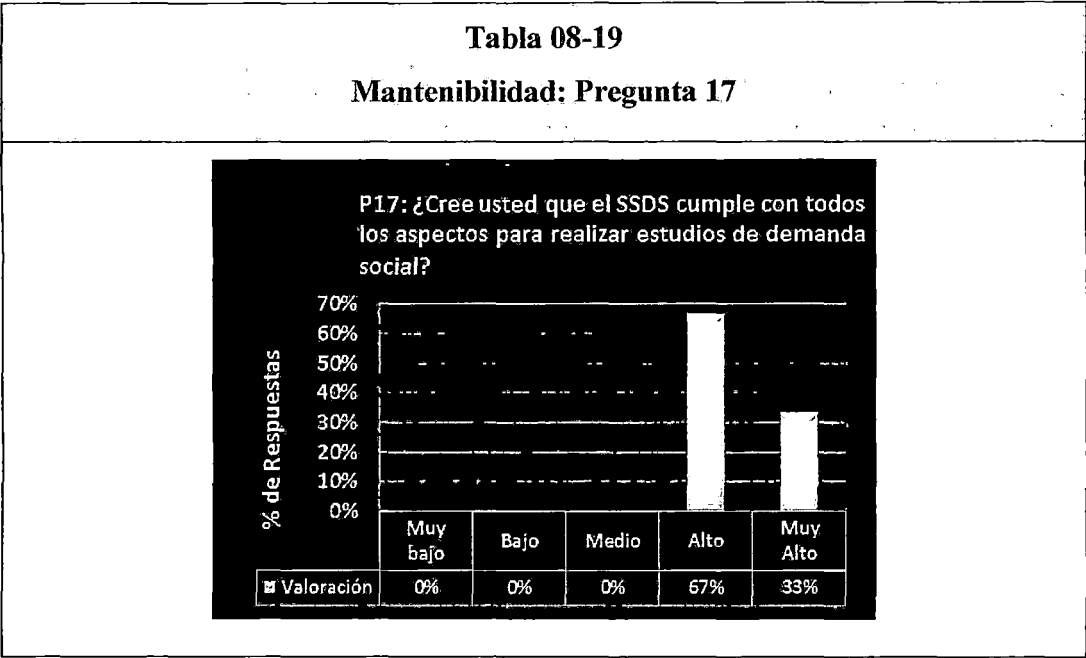
8.5.7 Mantenibilidad

Con respecto a la Pregunta 16, el 17% de los encuestados califica la Mantenibilidad del sistema como Muy Bajo, el 17% califica como Bajo y el 67% como Medio, la calificación se muestra en la tabla (08-18).



Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

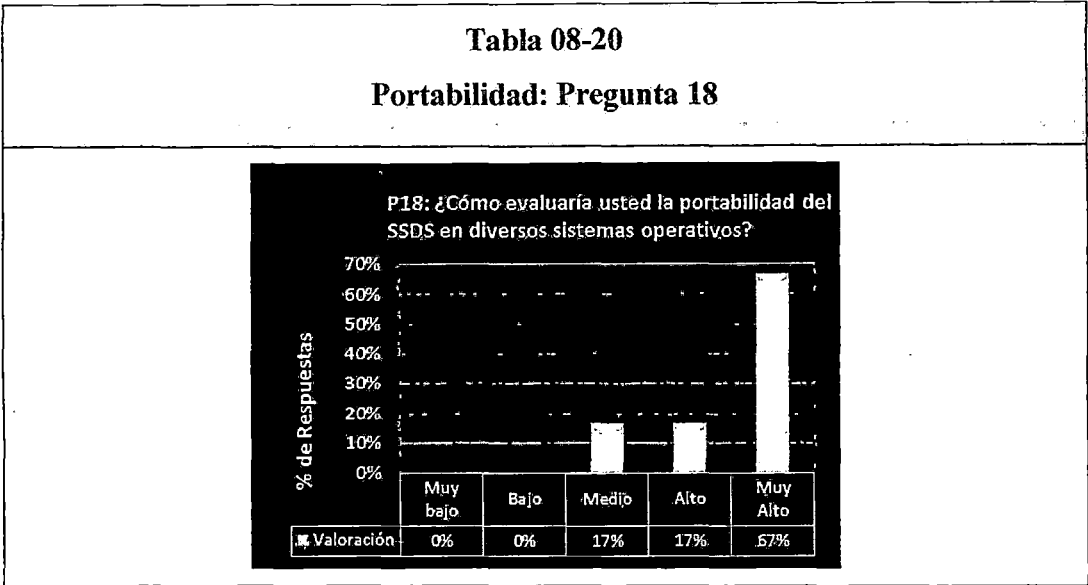
Con respecto a la Pregunta 17, 67% de los encuestados califica la Mantenibilidad del sistema como Alto y el 33% como Muy Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-19).



Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

8.5.8 Portabilidad

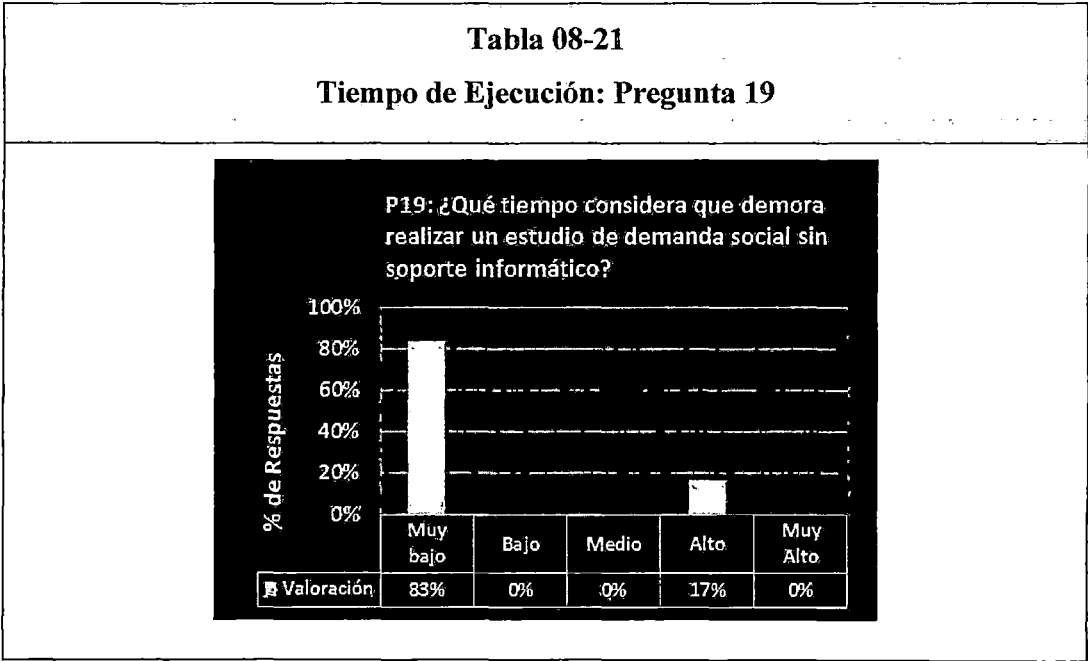
Con respecto a la Pregunta 18, 17% de los encuestados califica la Portabilidad del sistema como Medio, el 17% califica como Alto y el 67% como Muy Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-20).



Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

8.5.9 Tiempo de Ejecución

Con respecto a la Pregunta 19, 83% de los encuestados califica el Tiempo de Ejecución del sistema como Muy Bajo y el 17% como Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-21).



Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

Con respecto a la Pregunta 20, 50% de los encuestados califica el Tiempo de Ejecución del sistema como Alto y el 50% como Muy Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-22).

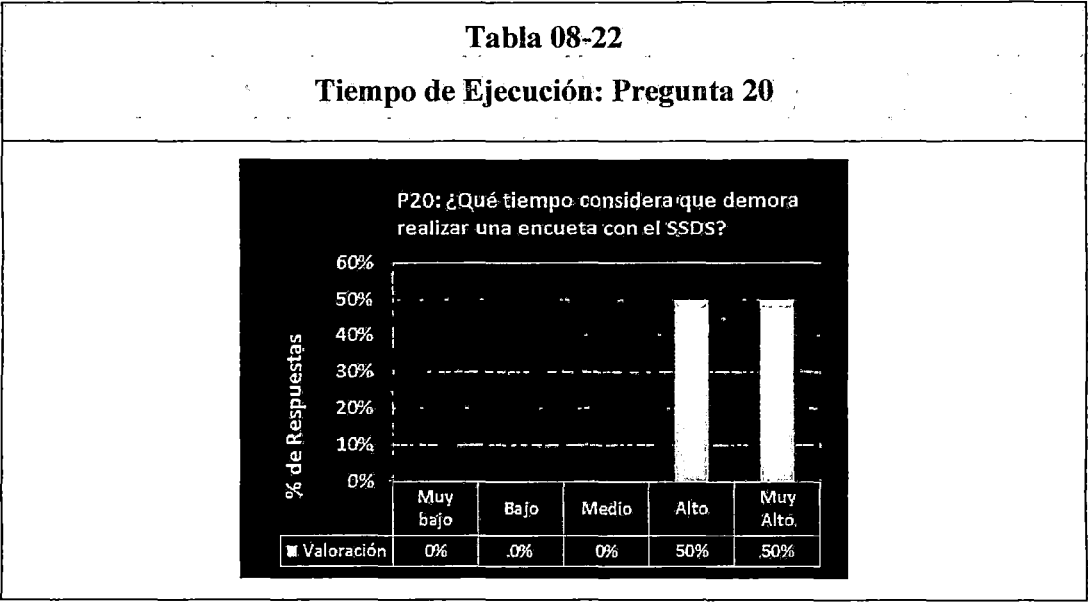
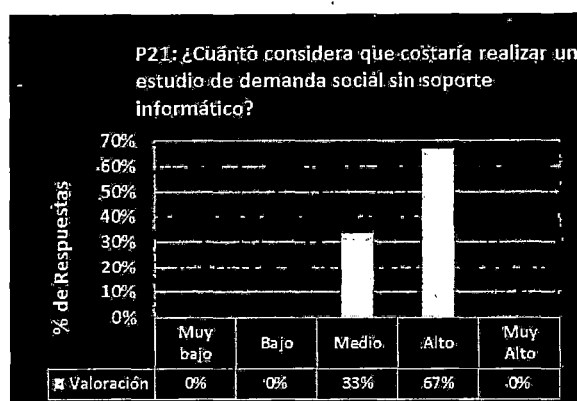


Tabla 08-23

Costo Económico: Pregunta 21

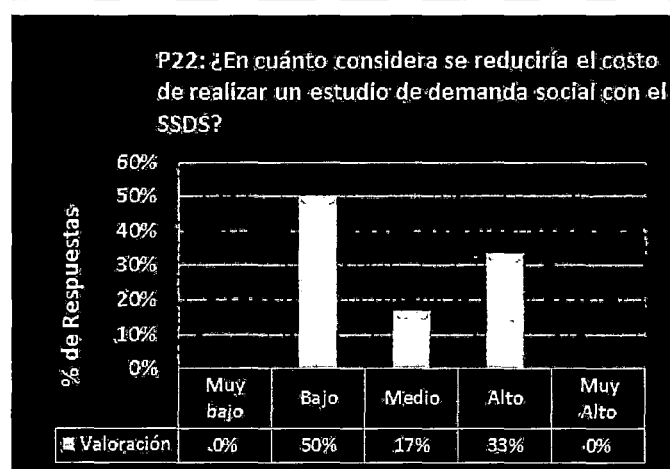


Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

Con respecto a la Pregunta 22, 50% de los encuestados considera el Costo Económico del sistema como Bajo, el 17% califica como Medio y el 33% como Alto, la calificación se muestra en la tabla (08-24).

Tabla 08-24

Costo Económico: Pregunta 22



Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

CAPITULO IX

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

9.1. Sobre el desarrollo de la Solución Tecnológica

Debido a la no complejidad del sistema, no ha sido necesario dividir el proyecto en sub proyectos, por lo que su desarrollo se ejecutó en una sola iteración generándose con ello, una línea base que comprende una primera versión del producto con toda la documentación asociada; la construcción de la solución responde al proceso unificado de desarrollo de software, dirigido por casos de uso y centrado en la arquitectura; se siguió de rigor los cinco flujos de trabajo por la interacción, iniciándose con la identificación de requerimientos, para luego en el análisis refinarlos y estructurarlos, en el diseño consolidarlos en la arquitectura, en la implementación construirlos y en la pruebas se verificó su funcionamiento.

Se siguió las cuatros fases del ciclo de vida del proyecto, definiéndose en la fase de inicio los objetivos, en la elaboración la arquitectura del sistema, en la construcción la capacidad operativa inicial y concluyéndose con la entrega del producto en la etapa de la transición; afirmando por tanto que el sistema es operacional y que funciona de acuerdo a los requerimientos del análisis y que en la actualidad los usuarios vienen operándolo, habiéndose para ello capacitado al usuario con respecto a sus uso y mantenimiento.

El principal aporte de la investigación radica en la disciplina ingenieril implantada para el proceso de desarrollo de la solución, dándose énfasis a la descripción de las etapas involucradas y a documentar lo que se va a producir en cada una de ellas; con el propósito de implantar una cultura de desarrollo de software basado en una metodología que garantice soluciones tecnológicas eficientes y eficaces, y que estas contribuyan al fortalecimiento de la institucion del ámbito del Departamento de Ancash.

9.2. Sobre la cuantificación de indicadores de la matriz de Operacionalización de variables

Los niveles de valoración para los indicadores, se detallan en el Tabla 09-01, donde los rangos van de Muy Bajo a Muy Alto.

Tabla 09-01			
Niveles de Valoración			
VALOR	CALIFICACIÓN	VALOR INFERIOR	VALOR SUPERIOR
5	Muy Alto	88	110
4	Alto	66	88
3	Medio	44	66
2	Bajo	22	44
1	Muy bajo	0	22

Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

La matriz de consistencia de evaluación para los indicadores, se detallan en el Tabla 09-02, donde los pesos están en proporción a los indicadores a un 100%.

Tabla 09-02				
Matriz de Consistencia de Evaluación				
INDICADOR	PESO %	Nº DE ITEMS	VALORACIÓN MÁXIMA DEL ITEM	VALORACIÓN MÁXIMA
1	18%	4	5	20
2	14%	3	5	15
3	5%	1	5	5
4	14%	3	5	15
5	9%	2	5	10
6	9%	2	5	10
7	9%	2	5	10
8	5%	1	5	5
9	9%	2	5	10
10	9%	2	5	10
TOTAL	100%	22	5	110

Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

Los niveles por encuestado y muestra para los indicadores, se detallan en el Tabla 09-03, donde los niveles van de Muy Bajo a Muy Alto

Tabla 09-03
Niveles por Encuestado y Muestra

NIVELES	IND 1		IND 2		IND 3		IND 4		IND 5		IND 6		IND 7		IND 8		IND 9		IND 10		ENCUESTADO		MUESTRA	
	<LI	LS	<LI	LS	<LI	LS	<LI	LS	<LI	LS	<LI	LS	<LI	LS	<LI	LS	<LI	LS	<LI	LS	<LI	LS	<LI	LS
Muy Alto	16	20	12	15	4	5	12	15	8	10	8	10	8	10	4	5	8	10	8	10	88	110	528	660
Alto	12	16	9	12	3	4	9	12	6	8	6	8	6	8	3	4	6	8	6	8	66	88	396	528
Medio	8	12	6	9	2	3	6	9	4	6	4	6	4	6	2	3	4	6	4	6	44	66	264	396
Bajo	4	8	3	6	1	2	3	6	2	4	2	4	2	4	1	2	2	4	2	4	22	44	132	264
Muy bajo	0	4	0	3	0	1	0	3	0	2	0	2	0	2	0	1	0	2	0	2	0	22	0	132

Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

Los niveles por indicadores, se detallan en el Tabla 09-04, donde los niveles van de Muy Bajo a Muy Alto

Tabla 09-04																					
Niveles por Indicadores																					
NIVELES	PUNTAJE																				
	IND 1		IND 2		IND 3		IND 4		IND 5		IND 6		IND 7		IND 8		IND 9		IND 10		
	<LI	LS]	<LI	LS]	<LI	LS]	<LI	LS]	<LI	LS]	<LI	LS]	<LI	LS]	<LI	LS]	<LI	LS]	<LI	LS]	
Muy Alto	96	120	72	90	24	30	72	90	48	60	48	60	48	60	24	30	48	60	48	60	
Alto	72	96	54	72	18	24	54	72	36	48	36	48	36	48	18	24	36	48	36	48	
Medio	48	72	36	54	12	18	36	54	24	36	24	36	24	36	12	18	24	36	24	36	
Bajo	24	48	18	36	6	12	18	36	12	24	12	24	12	24	6	12	12	24	12	24	
Muy bajo	0	24	0	18	0	6	0	18	0	12	0	12	0	12	0	6	0	12	0	12	

Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

Los niveles por dimensión, se detallan en el Tabla 09-05, donde los niveles van de Muy Bajo a Muy Alto

Tabla 09-05				
Niveles por Dimensión				
NIVELES	PUNTAJE			
	DIM 1		DIM 2	
	<LI	LS]	<LI	LS]
Muy Alto	432	540	96	120
Alto	324	432	72	96
Medio	216	324	48	72
Bajo	108	216	24	48
Muy bajo	0	108	0	24

Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

Los niveles por variable, se detallan en el Tabla 09-06, donde los niveles van de Muy Bajo a Muy Alto.

Tabla 09-06				
Niveles por Variable				
NIVELES	PUNTAJE			
	VAR 1		VAR 2	
	<LI	LS]	<LI	LS]
Muy Alto	432	540	96	120
Alto	324	432	72	96
Medio	216	324	48	72
Bajo	108	216	24	48
Muy bajo	0	108	0	24

Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

Los niveles por investigación, se detallan en el Tabla 09-07, donde los niveles van de Muy Bajo a Muy Alto.

Tabla 09-07		
Niveles por Investigación		
NIVELES	PUNTAJE	
	RELACIÓN VAR 1 y VAR 2	
	<LI	LS]
Muy Alto	528	660
Alto	396	528
Medio	264	396
Bajo	132	264
Muy bajo	0	132

Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

La matriz de distribución de resultados, se detalla en el Tabla 09-08, donde se detalla la calificación de cada indicador que van de Medio a Muy Alto.

Tabla 09-08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Matriz de Distribución de Resultados																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Nº DE ENQUESTADO	IND-1				IND-2				IND-3				IND-4				IND-5				IND-6				IND-7				IND-8				IND-9				IND-10				VALORZACIÓN REAL	VALORZACIÓN IDEAL	NIVEL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1	4	4	4	4	8	4	4	4	12	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	1	4	1	4	2	6	50	110	Medio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
2	5	4	5	5	10	4	4	4	12	5	5	5	4	5	5	2	5	4	4	3	4	3	5	5	1	4	1	4	1	4	2	6	55	110	Medio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
3	5	5	5	5	10	5	5	5	15	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	2	4	2	5	5	1	4	1	4	4	8	61	110	Medio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
4	5	5	5	5	10	5	5	5	15	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	1	5	1	5	5	1	5	1	3	3	6	58	110	Medio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
5	4	4	4	4	8	4	4	4	12	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	5	5	5	4	5	4	4	2	6	55	110	Medio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
6	4	5	4	5	9	5	5	5	15	5	5	4	5	5	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	1	5	1	3	4	7	54	110	Medio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
PROM. ITEMS/INDICADOR	27	27	27	28	109	27	27	27	61	28	28	28	28	28	28	27	14	25	27	52	15	26	41	27	27	9	27	36	22	17	39	536																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
PROM. IDEAL	120				90				30				90				60				60				60				30				60				60				660																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
CALIFICACIÓN	Muy Alto				Muy Alto				Muy Alto				Muy Alto				Alto				Muy Alto				Alto				Muy Alto				Medio				Alto				Muy Alto																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
PROM. ITEMS/DIMENSIÓN	461																														75																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

9.3.- Sobre el impacto del sistema en la mejora de la gestión de los estudios de demanda social

9.3.1.- Funcionalidad

El indicador funcionalidad del sistema ha sido calificado con un nivel de “Muy Alto”, entendiéndose como la medida en la cual la solución proporciona funciones que cubren todas las tareas y los objetivos de los usuarios específicos, además de que la solución provee resultados correctos con un nivel de precisión alto.

9.3.2.- Eficiencia

El indicador eficiencia del sistema ha sido calificado con un nivel de “Muy Alto”, interpretándose como la medida en la que los recursos son empleados en relación con la precisión y plenitud con que los

usuarios alcanzan los objetivos especificados en la gestión de estudios de demanda social.

9.3.3.- Compatibilidad

El indicador compatibilidad del sistema ha sido calificado con un nivel de “Muy Alto”, interpretándose como la medida en la cual el sistema tiene la capacidad de coexistir, intercambiar información y llevar a cabo sus funciones con otros sistemas en un mismo entorno de hardware o software.

9.3.4.- Usabilidad

El indicador usabilidad del sistema ha sido calificado con un nivel de “Muy Alto”, entendiéndose como la medida en la cual la solución es entendida, aprendida y usada por usuarios específicos para conseguir objetivos específicos (utilidad funcional) con efectividad (precisión y plenitud con las que los usuarios alcanzan los objetivos especificados), calificación que responde los principios del diseño de la solución centrado en el usuario.

9.3.5.- Fiabilidad

El indicador fiabilidad del sistema ha sido calificado con un nivel de “Alto”, interpretándose como la medida en la cual el sistema puede desempeñar sus funciones, cuando es usado bajo condiciones en un tiempo determinado entre ellas: la capacidad del sistema de estar operativo y accesible cuando este sea requerido, la capacidad del sistema para operar según lo previsto en alguna presencia de fallos de software.

9.3.6.- Seguridad

El indicador seguridad del sistema ha sido calificado con un nivel de “Muy Alto”, entendiéndose como la medida en la cual el sistema tiene

la capacidad de protección de la información y los datos de manera que personas o sistemas no autorizados pueden tener acceso a leerlos o modificarlos.

9.3.7.- Mantenibilidad

El indicador mantenibilidad del sistema ha sido calificado con un nivel de “Alto”, entendiéndose como la medida en la cual el sistema posee la capacidad para ser modificado efectiva y eficientemente, debido a necesidades evolutivas o correctivas, además la capacidad del sistema que al ser modificado algún modulo, este tiene un impacto mínimo en los demás.

9.3.8.- Portabilidad

El indicador portabilidad del sistema ha sido calificado con un nivel de “Muy Alto”, entendiéndose como la medida en la cual el sistema tiene la capacidad de ser transferido de forma efectiva y eficiente de un entorno hardware, software, operacional o de utilización a otro, además de la capacidad de adaptabilidad al ser trasladado a otros entornos.

9.3.9.- Tiempo de Ejecución

El indicador tiempo de ejecución ha sido calificado con un nivel de “Medio”, entendiéndose como el tiempo que toma en ser aplicada la solución tecnológica a un proceso de estudio demanda social, que desarrolle la Oficina General de Calidad Universitaria de la UNASAM.

9.3.10.- Costo Económico

El indicador costo económico ha sido calificado con un nivel de “Alto”, entendiéndose como el costo en el cual incurre la Oficina General de Calidad Universitaria de la UNASAM, al llevar a cabo un

proceso de estudio de demanda social de alguna de sus carreras profesionales.

Concluyéndose que la gestión de estudios demanda social en la UNASAM, tiene una calificación de “Muy Alto”, en concordancia con la dimensión Técnico-Operativo y una calificación de “Alto” en concordancia con la dimensión Económico-Temporal, niveles logrados por la implementación de la solución tecnológica: debiéndose fortalecer la dimensión Económico-Temporal, para su mejora integral; corroborándose con ello la mejora de su calificación, al no haber existido antes un sistema para la gestión de los estudios de demanda social.

9.4.- Medición del impacto de la funcionalidad del sistema en la gestión de los estudios de demanda social.

En la tabla 03-07, en la matriz de Operacionalización de variables se estableció el mecanismo para medir el nivel de impacto del sistema de información implementado, como soporte para la gestión de estudios de demanda social en la UNASAM; en la tabla 09-09 se muestra el consolidado de la cuantificación de los indicadores para cada una de las dimensiones, con una calificación de “Muy Alto” para la dimensión “Técnico-Operativo” y de “Alto” para la dimensión “Económico-Temporal” en relación al sistema de información desarrollado e implementado.

Tabla 09-09							
Matriz de Operacionalización de Variables							
Investigación	Calificación	Variable	Calificación	Dimensión	Calificación	Indicadores	Calificación
Implementación de un sistema de soporte para optimizar los estudios de demanda social en la zona de influencia de la UNASAM	Muy Alto	Sistema de Soporte (VI)	Muy Alto	Técnico-Operativo	Muy Alto	Funcionalidad	Muy Alto
						Eficiencia	Muy Alto
						Compatibilidad	Muy Alto
						Usabilidad	Muy Alto
						Fiabilidad	Alto
						Seguridad	Muy Alto
						Mantenibilidad	Alto
						Portabilidad	Muy Alto
		Estudio de Demanda social (VD)	Alto	Económico-Temporal	Alto	Tiempo de ejecución	Medio
						Costo Económico	Alto

Fuente: Resultados de la aplicación de encuesta

CONCLUSIONES

1. Se logró comprobar que la obtención de requerimientos de los usuarios a través del modelado del negocio es indispensable, tomando en consideración que es el punto de partida para el desarrollo de software.
2. La metodología RUP empleada en el desarrollo del software es la más adecuada, puesto que nos permite realizar los flujos de trabajos en varias iteraciones.
3. El desarrollo del sistema en su fase de construcción se logró llevar a cabo gracias a la flexibilidad en el manejo del lenguaje HTML, el lenguaje embebido PHP con su entorno desarrollo NetBeans y el manejo de la base de datos en MySQL.
4. La construcción de la solución se realizó con el enfoque de proceso de espiral, iniciándose con la identificación de requerimientos, análisis, validación de requerimientos, diseño del producto, construcción del prototipo, plan de pruebas, prototipo operacional, pruebas, pruebas de integración, pruebas de aceptación y puesta en servicio de la solución.
5. La implementación del sistema de soporte para estudios de demanda social de la UNASAM, obtuvo como resultado la aprobación de los usuarios.
6. Se logró comprobar que el sistema implantado minimiza el tiempo de realización de las encuestas, también reduce el tiempo de procesamiento y obtención de resultados.

RECOMENDACIONES

1. Es indispensable en el desarrollo de proyecto de software cumplir con los flujos de trabajo acorde al cronograma previamente establecido, a fin de evitar retrasos e inconvenientes a último momento y cumplir con los plazos establecidos en la fase de planificación del proyecto.
2. Es importante seguir el rigor establecido en la metodología de la investigación científica, y formular adecuadamente la matriz de Operacionalización, para la validación de la investigación.
3. Las fases de la metodología RUP, debes ser ejecutadas en forma secuencial e iterativa a fin de garantizar el desarrollo proyectos de software acorde a los requerimientos del usuario.
4. Promover la investigación tecnológica para fortalecer el desarrollo de sistemas informáticos.
5. La toma de información masiva debe necesariamente realizarse con el soporte de soluciones tecnológicas basadas en plataforma Web y uso de dispositivos móviles, para la optimización del recurso tiempo y costos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Pressman Roger 2004. *Ingeniería de Software, un enfoque práctico*. 6ª Edición.
- Booch G. y Rumbaugh J. 1999. *El Lenguaje de Modelado Unificado*. Spain-Madrid: Jacobson Addison Wesley.
- Amescua Seco, A. 2005. *Ingeniería del Software de Gestión*. Madrid: Paraninfo.
- Connolly, T. 2005. *Sistemas de Bases de Datos*. Madrid: Pearson Education.
- Schmuller, J. 2004. *Aprendiendo UML en 24 horas*. Madrid: Prentice Hall.
- Somerville, I. 2005. *Ingeniería del software*. Madrid: Pearson Educacion.
- Karol Matos y Paolo Falcón, 2013. *Estudio de Demanda Social y Mercado Ocupacional de la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas – Postulantes*, Huánuco – Perú.
- Ing. Juan Balseca 2008. *Estudio de la Demanda Social para la Oferta de Carreras en la ESPOCH*, Riobamba – Ecuador.
2012. <http://lema.rae.es> (último acceso: 06 de enero de 2014).
- Aplicador*. 07 de abril de 2014. <http://www.onsalus.com/diccionario/aplicador/1767> (último acceso: 06 de junio de 2014).
- Cultura organizacional*. 26 de mayo de 2014.
http://es.wikipedia.org/wiki/Cultura_organizacional (último acceso: 06 de junio de 2014).
- Encuesta*. 04 de junio de 2014. <http://es.wikipedia.org/wiki/Encuesta> (último acceso: 05 de junio de 2014).
- Grafico de Barras*. 13 de agosto de 2012.
<http://www.mathematicsdictionary.com/spanish/vmd/full/b/bargraph.htm> (último acceso: 06 de junio de 2014).

Hoja de estilos en cascada. 06 de junio de 2014.

http://es.wikipedia.org/wiki/Hoja_de_estilos_en_cascada (último acceso: 07 de junio de 2014).

HTML. 05 de junio de 2014. <http://es.wikipedia.org/wiki/HTML> (último acceso: 06 de junio de 2014).

Modelo vista controlador. 07 de mayo de 2014.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo%20%80%93vista%20%80%93controlador> (último acceso: 06 de junio de 2014).

php. 27 de mayo de 2014. <http://es.wikipedia.org/wiki/PHP> (último acceso: 06 de junio de 2014).

SQL. 05 de junio de 2014. <http://es.wikipedia.org/wiki/SQL> (último acceso: 05 de junio de 2014).

Tabla de Resultado. 05 de julio de 2010.

<http://www.monografias.com/trabajos81/presentacion-datos-estadisticos/presentacion-datos-estadisticos2.shtml> (último acceso: 06 de junio de 2014).

Tactico. 07 de abril de 2014. <http://es.wikipedia.org/wiki/T%C3%A1ctica> (último acceso: 06 de junio de 2014).

XML. 23 de mayo de 2014.

http://es.wikipedia.org/wiki/Extensible_Markup_Language (último acceso: 06 de junio de 2014).

ANEXOS



**"UNIVERSIDAD NACIONAL
SANTIAGO ANTUNES DE MAYOLO"**
Av. Centenario N° 220 - Tele/Fax:(043) 421393
HUARAZ - ANCASH - PERÚ



OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA

ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES ESCOLARES DE QUINTO GRADO DE SECUNDARIA

Por favor, se les agradecerá responder con precisión y brevedad esta encuesta anónima, cuyo propósito es evaluar la auto sostenibilidad de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE ANCASH "SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO" ? HUARAZ en su área de influencia, así como proponer la creación de una sede para aumentar la satisfacción de los usuarios actuales y potenciales de los servicio de educación superior.

1) ¿Cuántas personas integran su hogar, incluido Ud.? Por favor, elija el número correspondiente.

Alternativa
1
2
3
4
5
6
Más de 6(Especificar)

2) ¿Cuál de las siguientes categorías describe mejor el total de ingreso económico mensual de su hogar (Contribuido por todos los perceptores)?

Alternativa
Menos de S/ 750
De S/ 751 a S/ 1,500
De S/ 1,501 a S/ 3,500
De S/ 3,501 a S/ 5,000
De S/ 5,001 a más

3) ¿Al culminar su 5° de Secundaria planea seguir estudios superiores?

Alternativa
Si
No, Por qué

Si es Si

4) ¿Qué tipo de Educación Superior seguirá?



"UNIVERSIDAD NACIONAL
SANTIAGO ANTUNES DE MAYOLO"
Av. Centenario Nº 220 - Tele/Fax:(043) 421393
HUARAZ - ANCASH - PERÚ



OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA

Alternativa
a) Universitario
b) Pedagógico
c) Tecnológico
d) Militar
e) Otro

Si es a, pase a la pregunta 6:

Si es b,c,d ó e

5) Si la Universidad te ofrece una opción alternativa que se adecue a las perspectivas de profesionalización cambiarías de opinión

Alternativa
Si
No

Si es No, termina la encuesta

Si es Si:

6) ¿Qué carrera profesional piensa estudiar?

Alternativa
Administración
Agronomía
Arqueología
Arquitectura
Ciencias de la comunicación
Comunicación Lingüística y Literatura
Contabilidad
Derecho
Economía
Enfermería
Estadística e Informática
Idioma Extranjero
Ingeniería Agrícola
Ingeniería Ambiental
Ingeniería Civil
Ingeniería de Industrias Alimentarias
Ingeniería de Minas
Ingeniería de Sistemas e Informática
Ingeniería Industrial
Ingeniería Sanitaria



**"UNIVERSIDAD NACIONAL
SANTIAGO ANTUNES DE MAYOLO"**
Av. Centenario N° 220 - Tele/Fax:(043) 421393
HUARAZ - ANCASH - PERÚ



OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA

Matemática
Matemática e Informática
Medicina Humana
Obstetricia
Primaria EBI
Telecomunicaciones y Redes
Turismo
otro(especificar)
Diseñador Grafico
Psicología
Prefiero no Contestar

7) ¿Cómo determino usted la carrera que piensa estudiar?

Alternativa
Test vocacional
Orientación vocacional
Porque es la mejor remunerada
Consejos de familiares y/o profesionales de tu Colegio
Decisión propia

8) ¿En que universidad piensa estudiar?

Alternativa
UNASAM - Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo
USP - Universidad Privada San Pedro
ULADECH - Universidad Los Ángeles de Chimbote
UAP - Universidad Alas Peruanas
UNS - Universidad Nacional del Santa - Chimbote
UNT - Universidad Nacional de Trujillo
UPAO - Universidad Particular "Antenor Orrego" - Trujillo
UCV - Universidad César Vallejo
UPN - Universidad Privada del Norte ? Trujillo
UNMSM - Universidad Mayor de San Marcos
UNI - Universidad Nacional de Ingeniería
UNFV - Universidad Nacional Federico Villareal
UNALM - Universidad Nacional Agraria "La Molina"
Universidad Cayetano Heredia
UP - Universidad del Pacífico
PUCP - Pontificia Universidad Católica de Perú



"UNIVERSIDAD NACIONAL
SANTIAGO ANTUNES DE MAYOLO"
Av. Centenario N° 220 - Tele/Fax:(043) 421393
HUARAZ - ANCASH - PERÚ



OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA

UPSMP - San Martin de Porras

Otro

9) ¿Cuál es la razón por el cual eligió dicha UNIVERSIDAD?

Alternativa
El prestigio de la Universidad
La cercanía
Es una universidad nacional
Por recomendación
Otra Razón

10) ¿Cómo califica el nivel académico de la UNASAM?

Alternativa
Excelente
Bueno
Regular
Malo
No conoce

Para todos los que seleccionaron Medicina y piensan estudiar en otra Universidad:
Repregunta

11) ¿Si la UNASAM, ofertara la carrera de Medicina Humana estudiarías en la UNASAM?

Alternativa
Definitivamente Si
Probablemente Si
No Sabe
Probablemente No
Definitivamente No



UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO

Av. Centenario N° 220

Huaraz – Ancash - Perú



OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA

ENCUESTA A LOS DIRECTORES DE ESCUELAS DE LA UNASAM

Por favor, se les agradecerá responder con precisión la encuesta, cuyo propósito es evaluar el Sistema de Soporte para Estudios de Demanda Social (SSDS) de la UNIVERSIDAD NACIONAL "SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"

1. **¿Cómo calificaría el funcionamiento del SSDS?**
a) Muy bueno b) bueno c) regular d) malo e) muy malo
2. **¿Cómo evaluaría usted el nivel acceso al SSDS?**
a) Muy bueno b) bueno c) regular d) malo e) muy malo
3. **¿Cómo valoraría usted su experiencia al realizar sus acciones en los módulos del SSDS?**
a) Muy bueno b) bueno c) regular d) malo e) muy malo
4. **¿Considera adecuado los módulos que contiene su perfil de usuario?**
a) Muy adecuado b) adecuado c) regular d) malo e) muy malo
5. **¿Cómo evaluaría usted la rapidez en su inicio de sesión en el SSDS?**
a) Muy optimo b) optimo c) regular d) malo e) muy malo
6. **¿Cómo calificaría la rapidez resultados que brinda el SSDS?**
a) Muy bueno b) bueno c) regular d) malo e) muy malo
7. **¿Cómo calificaría la capacidad de respuesta del SSDS en procesamiento de su información?**
a) Muy bueno b) bueno c) regular d) malo e) muy malo
8. **¿Cómo evaluaría la compatibilidad del SSDS con diversos sistemas operativos?**
a) Muy bueno b) bueno c) regular d) malo e) muy malo
9. **¿Cómo le resulto el entorno del SSDS?**
a) Muy adecuado b) adecuado c) regular d) malo e) muy malo
10. **¿Cómo le resulto el uso de las aplicaciones y módulos que contiene el SSDS?**
a) Muy adecuado b) adecuado c) regular d) malo e) muy malo



UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO

Av. Centenario N° 220

Huaraz – Ancash - Perú



OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA

-
- 11. ¿Cómo calificaría usted los mensajes que se muestran en el SSDS cuando realiza un uso inadecuado de este?**
a) Muy adecuado b) adecuado c) regular d) malo e) muy malo
- 12. ¿Cómo evaluaría la disponibilidad del SSDS, de estar accesible las 24 horas del día?**
a) Muy adecuado b) adecuado c) regular d) malo e) muy malo
- 13. ¿Se presentó fallos al utilizar en el SSDS?**
a) Siempre b) casi siempre c) a veces d) casi nunca e) nunca
- 14. ¿Cómo calificaría el nivel seguridad del SSDS?**
a) Muy bueno b) bueno c) regular d) malo e) muy malo
- 15. ¿Cómo calificaría la restricción de acceso al SSDS de personas no autorizadas?**
a) Muy bueno b) bueno c) regular d) malo e) muy malo
- 16. ¿Cree usted que el SSDS debería ser modificado?**
a) Totalmente b) parcialmente c) poco d) nada e) no sabe
- 17. ¿Cree usted que el SSDS cumple con todos los aspectos para realizar estudios de demanda social?**
a) Totalmente b) parcialmente c) poco d) nada e) no sabe
- 18. ¿Cómo evaluaría usted la portabilidad del SSDS en diversos sistemas operativos?**
a) Muy bueno b) bueno c) regular d) malo e) muy malo
- 19. ¿Qué tiempo considera que demora realizar un estudio de demanda social sin soporte informático?**
a) más de un mes b) 22 a 28 días c) 15 a 21 días d) 8 a 14 días e) 1 a 7 días
- 20. ¿Qué tiempo considera que demoraría realizar una encuesta con el SSDS?**
a) más de un mes b) 22 a 28 c) 15 a 21 d) 8 a 14 días e) 1 a 7 días
- 21. ¿Cuánto considera que costaría realizar un estudio de demanda social sin soporte informático?**
a) De 15001 a más b) de 12001 a 15000 c) de 8001 a 12000 d) de 4001 a 8000
e) de 0 4000



UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO

Av. Centenario N° 220
Huaraz – Ancash - Perú



OFICINA GENERAL DE CALIDAD UNIVERSITARIA

22. ¿En cuánto considera se reduciría el costo de realizar un estudio de demanda social con el SSDS?

- a) 100 a 81% b) 80 a 61% c) 60 a 41% d) 40 a 21% e) 20 a 0%