



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**“Implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de
estudiantes de nivel secundario en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia
de San Martín, 2017”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

Julio Fernando Díaz Mendoza

ASESOR:

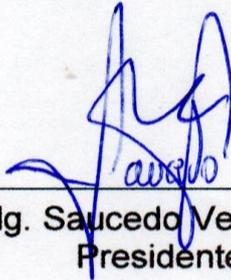
Mg. Luis Gibson Callacná Ponce

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de información estratégica y de toma de decisiones

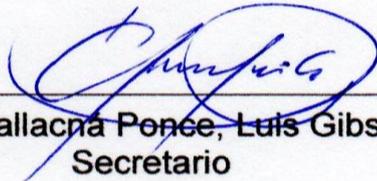
PERÚ - 2017

Página del jurado



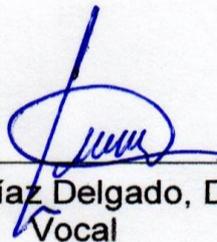
A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'W. Saucedo', written over a horizontal line.

Mg. Saucedo Vega, Walter
Presidente



A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Luis Gibson', written over a horizontal line.

Mg. Callacna Ponce, Luis Gibson
Secretario



A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Dick', written over a horizontal line.

Ing. Díaz Delgado, Dick
Vocal

Dedicatoria

A Dios todopoderoso, por ser mi guía y luz en este difícil camino

A mis padres que siempre están guiándome cada día mí camino.

A Silvana la madre de mis hijas, ese ser tan especial en mi vida, ¡Te amo!

A Valentina y Alejandra, mis hijas fuente de mi inspiración.

A mis hermanos, por su apoyo y colaboración en todo momento.

Agradecimiento

A la Universidad Cesar Vallejo por haberme brindado la oportunidad de formarme y crecer más profesionalmente.

Al Instituto de Educación Superior Tecnológico Amazónico por la oportunidad brindada.

A los docentes de la universidad César Vallejo por ser los guías en esta ardua jornada de enseñanza aprendizaje.

Declaración de autenticidad

Yo, Julio Fernando Díaz Mendoza, identificado con DNI N° 40794074, autor de mi investigación titulada: "Implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes de nivel secundario en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017", declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, diciembre de 2017



Julio Fernando Díaz Mendoza
DNI N° 40794074

Presentación

Señores miembros del jurado calificador; cumpliendo con las disposiciones establecidas en el reglamento de grado y títulos de la Universidad César Vallejo; pongo a vuestra consideración la presente investigación titulada “Implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes de nivel secundario en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017”, con la finalidad de optar el título de Ingeniero de Sistema e Informático.

La investigación está dividida en siete capítulos:

Capítulo I. Introducción. Se considera la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos de la investigación.

Capítulo II. Método. Se menciona el diseño de investigación; variables, operacionalización; población y muestra; técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad y métodos de análisis de datos.

Capítulo III. Resultados. En esta parte se menciona las consecuencias del procesamiento de la información.

Capítulo IV. Discusión. Se presenta el análisis y discusión de los resultados encontrados durante la tesis.

Capítulo V. Conclusiones. Se considera en enunciados cortos a lo que se ha llegado en esta investigación, teniendo en cuenta los objetivos planteados.

Capítulo VI. Recomendaciones. Se precisa en base a los hallazgos encontrados.

Capítulo VII. Referencias. Se consigna todos los autores citados en la investigación.

Índice

Página del juraddo.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Declaración de autenticidad.....	v
Presentación.....	vi
Índice.....	vii
Índice de tablas.....	viii
Lista de figuras.....	xi
Resumen.....	xvii
Abstract.....	xviii
I. INTRODUCCIÓN.....	19
1.1. Realidad problemática.....	19
1.2. Trabajos previos.....	20
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	23
1.4. Formulación al problema.....	38
1.5. Justificación del estudio.....	38
1.6. Hipótesis.....	39
1.7. Objetivo.....	40
II. MÉTODO.....	41
2.1. Diseño de investigación.....	41
2.2. Variables, operacionalización.....	41
2.3. Población y muestra.....	44
2.4. Métodos de análisis de datos.....	48
III. RESULTADOS.....	49
IV. DISCUSIÓN.....	150
V. CONCLUSIONES.....	151
VI. RECOMENDACIONES.....	151
VII. REFERENCIAS.....	153
ANEXOS.....	157

Índice de tablas

Tabla 1: Variable independiente	422
Tabla 2: Variable dependiente	433
Tabla 3: Técnicas e instrumentos de recolección de datos	45
Tabla 4: Validez Instrumento Análisis Documental	46
Tabla 5: Validez Instrumento Cuestionario 1	46
Tabla 6: Validez Instrumento Cuestionario 2.....	46
Tabla 7: Confiabilidad Instrumento Análisis documental.....	47
Tabla 8: Confiabilidad Instrumento Cuestionario 1	47
Tabla 9: Confiabilidad Instrumento Cuestionario 2.....	48
Tabla 10: Resultado del análisis documental	49
Tabla 11: Aplicación de las tecnologías de información para la toma de decisiones del I.E.S.T Amazónico	50
Tabla 12: Aprovechamiento de las tecnologías de información en la gestión del I.E.S.T Amazónico	51
Tabla 13: Nivel de uso de tecnologías de docentes y estudiantes	52
Tabla 14: Resultados del indicador 1	53
Tabla 15: Opción por una carrera técnica disponible	54
Tabla 16: Accesible sobre las carreras profesionales ofertadas.....	55
Tabla 17: Información consolidada sobre las carreras profesionales que oferta	56
Tabla 18: Resultados del indicador 2.....	57
Tabla 19: Tiempo que le toma resolver el test para determinar sus aptitudes y conocimientos para las carreras profesionales del instituto	58
Tabla 20: Tiempo de resolución del test antes de la entrega de los resultados.....	59
Tabla 21: Tiempo de entrega de los resultados del test.....	60
Tabla 22: Resultados del indicador 3.....	61
Tabla 23: Información brindada de carreras profesionales	62
Tabla 24: Acceso a la información	63
Tabla 25: Información sobre las becas, semi becas que ofrece el I.E.S.T amazónico	64
Tabla 26: Información para decidir carrera	65
Tabla 27: Información para decidir otras carreras	66
Tabla 28: Resultados del indicador 1	67
Tabla 29: Especificación de caso de uso Registrar/Realizar Consulta	77
Tabla 30: Especificación de caso de uso registrar captación	78
Tabla 31: Especificación de caso de uso registrar carrera técnica	79

Tabla 32: Especificación de caso de uso registrar aptitudes	79
Tabla 33: Especificación de caso de uso registrar ubicación.....	80
Tabla 34: Especificación de caso de uso registrar módulo	80
Tabla 35: Especificación de caso de uso registrar perfil	81
Tabla 36: Especificación de caso de uso registrar permisos	81
Tabla 37: Especificación de caso de uso registrar persona.....	82
Tabla 38: Especificación de caso de uso reporte de carreras técnicas más frecuentes por distrito.....	82
Tabla 39: Especificación de Caso de Uso Reporte de Captación de Carreras Técnicas en cada Distrito.	83
Tabla 40: Especificación de Caso de Uso Reporte de Carreras Técnicas menos frecuentes por Distrito.....	84
Tabla 41: Aplicación de las tecnologías de información para la toma de decisiones del I.E.S.T Amazónico	122
Tabla 42: Aprovechamiento de las tecnologías de información en la gestión del I.E.S.T Amazónico	123
Tabla 43: Nivel de uso de tecnologías de docentes y estudiantes	124
Tabla 44: Resultados del indicador 1.....	125
Tabla 45: Opción por una carrera técnica disponible	126
Tabla 46: Accesibilidad sobre las carreras profesionales ofertadas	127
Tabla 47: Consolidación de la información sobre las carreras profesionales que oferta	128
Tabla 48: Resultados del indicador 2.....	129
Tabla 49: Tiempo que le toma resolver el test para determinar sus aptitudes y conocimientos para las carreras profesionales del instituto	130
Tabla 50: Tiempo de resolución del test antes de la entrega de los resultados.....	131
Tabla 51: Tiempo de entrega de los resultados del test.....	132
Tabla 52: Resultados del indicador 3.....	133
Tabla 53: Detalle de la información brindada sobre las carreras profesionales del IEST Amazónico	134
Tabla 54: Acceso de información de carreras profesionales	135
Tabla 55: Información sobre la cantidad de becas y medias becas que ofrece el IEST Amazónico	136
Tabla 56: La información le ayuda a decidir sobre la carrera profesional que ofrece el instituto.....	137
Tabla 57: La información le brinda otras opciones sobre las carreras profesionales que ofrece el instituto.....	138

Tabla 58: Resultados del indicador 4.....	139
Tabla 59: Pre test	139
Tabla 60: Post test.....	139
Tabla 61. Comprobación de hipótesis de la implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes de nivel secundaria en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017” en el nivel de uso de tecnologías	141
Tabla 62. Comprobación de hipótesis de la implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes de nivel secundaria en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017” en el nivel de apoyo en la toma de decisiones	142
Tabla 63. Comprobación de hipótesis de la implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes de nivel secundaria en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017” en el porcentaje de tiempo empleado	143
Tabla 64. Contrastación estadística sobre la influencia de la aplicación móvil de los servicios básicos y complementarios a estudiantes de las universidades de la provincia de San Martín en el indicador nivel de acceso a la información	148

Lista de figuras

Figura 1: Aplicación de las tecnologías de información para la toma de decisiones del I.E.S.T Amazónico	50
Figura 2: Aprovechamiento de las tecnologías de información en la gestión del I.E.S.T Amazónico	51
Figura 3: Nivel de uso de tecnologías de docentes y estudiantes	52
Figura 4: Diagrama de casos de uso del negocio	70
Figura 5: Diagrama de dominio	74
Figura 6: Diagrama de caso de uso gestionar captación	75
Figura 7: Diagrama de caso de uso gestionar parámetros	75
Figura 8: Diagrama de caso de uso gestionar seguridad.....	76
Figura 9: Diagrama de caso de uso gestionar reportes	76
Figura 10: Diagrama de colaboración registrar consulta.....	85
Figura 11: Diagrama de colaboración registrar captación.....	86
Figura 12: Diagrama de colaboración registrar carrera técnica	86
Figura 13: Diagrama de colaboración registrar aptitudes	87
Figura 14: Diagrama de colaboración registrar ubicación	87
Figura 15: Diagrama de colaboración registrar módulos.....	87
Figura 16: Diagrama de colaboración registrar perfil	87
Figura 17: Diagrama de colaboración registrar permisos	88
Figura 18: Diagrama de colaboración registrar persona	88
Figura 19: Diagrama de colaboración reporte de carreras técnicas más frecuentes por cada distrito.....	89
Figura 20: Diagrama de colaboración reporte de captación de carreras técnicas en cada distrito.....	89
Figura 21: Diagrama de colaboración reporte de carreras técnicas menos frecuentes por cada distrito.....	90
Figura 22: Diagrama de secuencia registrar consulta	91
Figura 23: Diagrama de Secuencia Registrar Captación	92
Figura 24: Diagrama de Secuencia Registrar Carreras Técnicas.....	93
Figura 25: Diagrama de secuencia registrar aptitudes.....	94
Figura 26: Diagrama de secuencia registrar ubicación	95
Figura 27: Diagrama de secuencia módulo	96
Figura 28: Diagrama de secuencia registrar perfil.....	97
Figura 29: Diagrama de secuencia registrar permisos.....	98
Figura 30: Diagrama de secuencia registrar persona	99

Figura 31: Diagrama de secuencia reporte de carreras técnicas más frecuentes por cada distrito.....	100
Figura 32: Diagrama de secuencia reporte de captación de carreras técnicas por cada distrito.....	100
Figura 33: diagrama de secuencia reporte de carreras técnicas menos frecuentes por cada distrito.....	101
Figura 34: Diagrama de clases	102
Figura 35: Diagrama de datos.....	103
Figura 36: Diagrama de despliegue	104
Figura 37: Diagrama de componente	104
Figura 38: Ingreso a la aplicación móvil.....	105
Figura 39: Menú principal.....	106
Figura 40: Consultas	107
Figura 41: Captaciones	108
Figura 42: Carreras técnicas.....	109
Figura 43: Asignación de aptitudes a carreras técnicas.....	110
Figura 44: Aptitudes	111
Figura 45: Distritos	112
Figura 46: Perfiles	113
Figura 47: Usuarios	114
Figura 48: Accesos.....	115
Figura 49: Reporte de Captación por distrito.....	116
Figura 50: Reporte de Captación por carrera	117
Figura 51: Reporte de Carrera menos frecuente.....	118
Figura 52: Aplicación de las tecnologías de información para la toma de decisiones del I.E.S.T Amazónico	122
Figura 53: Aprovechamiento de las tecnologías de información en la gestión del I.E.S.T Amazónico	123
Figura 54: Nivel de uso de tecnologías de docentes y estudiantes	124
Figura 55: Resultados del indicador 1	125
Figura 56: Opción por una carrera técnica disponible.....	126
Figura 57: Accesibilidad sobre las carreras profesionales ofertadas.....	127
Figura 58: Consolidación de la información sobre las carreras profesionales que oferta	128
Figura 59: Resultados del indicador 2	129

Figura 60: Tiempo que le toma resolver el test para determinar sus aptitudes y conocimientos para las carreras profesionales del instituto	130
Figura 61: Tiempo de resolución del test antes de la entrega de los resultados.....	131
Figura 62: Tiempo de entrega de los resultados del test	132
Figura 63: Resultados del indicador 3	133
Figura 64: Detalle de la información brindada sobre las carreras profesionales del IEST Amazónico	134
Figura 65: Acceso de información de carreras profesionales	135
Figura 66: Información sobre la cantidad de becas y medias becas que ofrece el IEST Amazónico	136
Figura 67: La información le ayuda a decidir sobre la carrera profesional que ofrece el instituto.....	137
Figura 68: La información le brinda otras opciones sobre las carreras profesionales que ofrece el instituto.....	138
Figura 69: Resultados del indicador 4	139
Figura 70. Comprobación de hipótesis de la implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes de nivel secundaria en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017” en el nivel de uso de tecnologías	141
Figura 71. Comprobación de hipótesis de la implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes nivel secundaria en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017” en el nivel de apoyo en la toma de decisiones	142
Figura 72. Comprobación de hipótesis de la implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes de nivel secundaria en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017” en el porcentaje de tiempo empleado	143
Figura 73. Contrastación estadística sobre la influencia de la aplicación móvil de los servicios básicos y complementarios a estudiantes de las universidades de la provincia de San Martín en el indicador nivel de acceso a la información	149

Resumen

La presente tesis denominada: **“Implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes de nivel secundario en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017”**, ha sido desarrollada entre los meses de abril a diciembre del presente año en la institución mencionada de la ciudad de Tarapoto. En esta tesis se han desarrollado las teorías sobre la captación de estudiantes para formar parte de esta institución de desarrollo técnico, además se ha desarrollado las teorías sobre el desarrollo de aplicaciones móviles, para este propósito se han elaborado instrumentos que permitieron el recojo de información para el desarrollo de los objetivos específicos, los métodos que se aplicaron fueron las del análisis documental y encuesta al personal directivo y estudiantes del último año de estudios secundarios. Además el tipo de investigación es aplicada, ya que se desarrolló una aplicación móvil que se utilizó para medir la influencia en la captación de estudiantes para el instituto, la población de la investigación estuvo dada por 345 estudiantes y 3 trabajadores de la institución, la muestra fue de 183 estudiantes, los instrumentos que se utilizaron fueron la guía de análisis documental y el cuestionario, luego de todo el trabajo desarrollado se llegó a la conclusión de que en la captación de estudiantes de nivel secundario en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín se puede apreciar una importante mejora en los niveles evaluados.

Palabras claves: Captación, aplicación móvil, Android, estudiantes del nivel secundario.

Abstract

The present thesis denominated: "Implementation of a mobile application in Android for the catchment of students of secondary level in the I.E.S.T. Amazónico province of San Martin, 2017 ", has been developed between the months of April to December of this year in the aforementioned institution of the city of Tarapoto. In this thesis have been developed the theories on the recruitment of students to be part of this institution of technical development, also has developed the theories on the development of mobile applications, for this purpose have been developed tools that allowed the collection of information for the development of the specific objectives, the methods that were applied were those of the documentary analysis and survey to the directive personnel and students of the last year of secondary studies. In addition, the type of research is applied, since a mobile application was developed that was used to measure the influence on the recruitment of students for the institute, the research population was given by 345 students and 3 workers of the institution, the sample was of 183 students, the instruments that were used were the document analysis guide and the questionnaire, after all the work developed it was concluded that in the recruitment of students of secondary level in the IEST Amazónico province of San Martin can be seen a significant improvement in the levels evaluated.

Keywords: Attracting, mobile application, Android, students

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Según un estudio de la Agencia Francesa para el desarrollo AFD, los principales cambios en el desarrollo de América Latina se han presentado en el acceso a la educación, cada año más estudiantes acceden a la educación nacional o internacional, los cuál estaba conferido antes solamente a las élites de los países, se calcula que más de 26 000 000 de personas, aproximadamente, accedieron a la educación superior entre los años 2012 y 2014; así lo expuso la Dra. Barbosa en el V Congreso Internacional de Marketing Educativo.

En relativamente poco tiempo la educación básica en el Perú ha conseguido cubrir, en términos de asistencia, a la mayor parte de la población en edad escolar. Más de 95 de cada 100 personas de las nuevas generaciones culmina la primaria y cerca de 85 de cada 100 culminan la secundaria. Esto último ha implicado una creciente presión sobre la educación pos-secundaria que se ha canalizado a través de la educación superior que tiene dos variantes: no-universitaria y universitaria. Cada año se ve como cientos de estudiantes postulan por una vacante en una universidad, sin embargo, son pocos los que logran ingresar, esto indica que hay una demanda de educación superior no cubierta y que año tras año se ve incrementada pues el volumen de los admitidos es inferior al número de egresados de la secundaria.

Es por ello que los institutos intentan captar esta demanda de estudiantes no satisfecha, ofreciendo carreras técnicas, tal es el caso de la I.E.S.T. AMAZONICO, que cuenta con 9 años al servicio de la educación técnica superior en la provincia de San Martín, ofertando las carreras técnicas profesionales de contabilidad, administración, mecánica, computación e informática y enfermería, entre otros, en la actualidad cuenta con más de 1000 estudiantes los cuales acceden a los servicios académicos a través de un enseñanza sólida en la formación técnica de los estudiantes

egresados del nivel secundario de las instituciones educativas de la provincia de San Martín, sin embargo debido al crecimiento demográfico y la gran cantidad de estudiantes egresados, se ha determinado de manera empírica las posibles carreras técnicas del cual poseen interés para seguir con sus aspiraciones de ser profesionales, además de un débil zonificación por parte de los directivos del instituto ya que cuentan con herramientas que no brindan las facilidades para tomar decisiones de esta índole, todas estas causas determinan el bajo nivel de captación de estudiantes en las carreras técnicas que ofrece el instituto, ocasionando pérdidas de dinero, bajos niveles de productividad de la tecnología implementada para ofrecer los servicios educativos y poca productividad en la gestión del talento humano.

1.2. Trabajos previos

A nivel internacional

- OROZCO, Lorena. En su trabajo de investigación titulado: *Variables que Inciden en la Elección de Carrera y Casa de Estudios en la Perspectiva del Género* (Tesis de pregrado), Universidad de Chile, Santiago, Chile. 2009. Concluyó que:
No se deben a las actividades de marketing al ser dirigidas sólo a un grupo, que son los que toman las decisiones finalmente, sino que se debe poner especial énfasis en intentar acercarse a los padres, mantenerlos informados; así también dirigirse a los profesores, quienes se demuestra que ejercen una importante influencia por sobre los alumnos. El desarrollo de una página web atractiva debe ser prioridad para la Facultad ya que hoy, el uso de internet y la visita a páginas web de universidades es la principal fuente de información para los alumnos. Finalmente se recomienda estar presente en las redes sociales más populares hoy día. Estas son Twitter y Facebook. Es una manera fácil y económica de tener presencia constante con los grupos de influencia.

- ESCOBAR, Silvia. En su trabajo de investigación titulado: *El Marketing Digital y la Captación de Clientes de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Universidad Técnica de Ambato Ltda.* (Tesis de pregrado), Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador. 2013. Llegó a las siguientes conclusiones:
 - Gracias a la utilización del Internet, en lo referente a información tenemos grandes ventajas competitivas, como son la reducción de costes, la velocidad con que llega la información, con este avance tecnológico podemos brindar un servicio más rápido y de mayor calidad.
 - El marketing digital es una herramienta importante para mejorar el canal de información a sus clientes.

- RAMIREZ, Wilfredo. En su tesis titulada: *Plan Estratégico de Mercadeo Para la Captación de Nuevos Estudiantes Para el Instituto Universitario Carlos Soublette Valencia - Estado Carabobo.* (Tesis de pregrado), Universidad Carlos Soublette Valencia, Carabobo, Venezuela, 2012. Manifiesta que no existe una planificación formal de cómo mantener un programa de captación de nuevos estudiantes, toda la responsabilidad y toma de decisión recae en una persona, si lo dinámico y humano de las actividades diarias de la organización, esto puede causar retrasos en el inicio de las campañas de captación y esto es letal para la institución. Ya que una vez que se inicia el semestre y si los estudiantes no llegan, se obtiene lo que se siembra. Es necesario que la organización revise su procedimiento de captación de estudiantes, y se asigne personas capacitadas y claras en la función de servicio y muy importante de satisfacción del cliente, ya que se recogió información que indica que los funcionarios en los distintos niveles no suministran el trato que deben recibir como cliente de la institución a los estudiantes nuevos.

- GONZALES, Miriam, ALVAREZ, Pedro, CABRERA, Dolores & BETHENCOUR, José. En su libro titulado: *La toma de decisiones*

académicas del estudiantado de la Universidad de La Laguna en la elección de los créditos de libre configuración. Universidad de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España. 2002. Concluyen que: Se observa una falta de hábito o estrategias adecuadas en la búsqueda de información para la toma de decisiones académicas, lo que conduce en muchas ocasiones a situaciones de insatisfacción, desajuste de expectativas entre lo que se espera y la realidad de los estudios, el cambio de asignaturas, etc.

A nivel nacional

- PERALTA, Gonzalo & LINARES, José. En su tesis titulada: Las Estrategias de Marketing y los Niveles de Participación de Mercado de las Universidades. (Tesis de pregrado), Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Chimbote, Perú. 2010. Sostienen que los niveles de captación de los alumnos por cada universidad del periodo 2007, 2008, 2009 y 2010 fueron: universidad "A": 77, 168, 285, 346 y 876, en universidad "B": 103, 117, 195, 257 y 672; en universidad "C": 99, 115, 102 y 128; en universidad "E": 60, 73, 104 y 164; en universidad "F": 106, 86, 128 y 122; en universidad "G": 23, 47, 35 y 53; en la universidad "H": 101, 103, 126 y 131 respectivamente. Establecida la relación entre las estrategias de marketing y los niveles de captación de los alumnos de las diferentes escuelas profesionales de las diferentes universidades de la capital, de acuerdo a la aplicación técnica estadística dio como resultado de un grado de significancia de 0,954. Por lo tanto, podemos decir que existe una relación positiva entre las estrategias de marketing aplicadas y los niveles de captación de alumnos de las diferentes escuelas profesionales en el periodo 2007-2010. En consecuencia, las universidades vienen logrando mayor captación de estudiantes a través de las estrategias de marketing aplicadas.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Capacitación de estudiantes

“La idea de captación suele utilizarse para aludir al proceso que se lleva a cabo con el objetivo de ganar la simpatía o la voluntad de una persona”. (PÉREZ, 2016, párr. 2)

“En el caso de una Institución Educativa, la captación de estudiantes es el conjunto de actividades planificadas destinadas a alumnos potenciales para informarles sobre la oferta formativa del centro de estudios”. (DEFINICIÓN de PERFILES Y CAPTACIÓN DE ESTUDIANTES, 2009, p. 3).

Es indudable que la captación de alumnado es uno de los objetivos de los centros. Las tendencias actuales muestran que los centros que antes llenaban sus aulas sin esfuerzo, ahora deben hacer frente a la competencia y a la crisis. Para paliar la disminución del número de estudiantes es necesario llevar a cabo estrategias de captación y de fidelización. (FERRARO, 2012, párrafo 5)

La captación de estudiantes está definida por el proceso de registro de opciones de carreras técnicas de los estudiantes en el aplicativo móvil multiplataforma el cual reportará información de ubicación y de estas opciones que permitirán la toma de decisiones a los directivos del instituto.

1.3.1.1. Marketing Educativo

El Marketing es el conjunto de actividades que las empresas o instituciones desarrollan para satisfacer las necesidades de sus clientes. Analiza todas las funciones que deben realizar una empresa o institución para investigar las necesidades de sus clientes, para lo cual se requiere, del desarrollo de actividades de investigación de mercados, planificación, y promoción y asesoría a la venta del producto en el mercado. Por ello, las estrategias de marketing pueden ser utilizadas por todo tipo de organizaciones productivas y sociales para mejorar el servicio entregado a sus clientes o usuarios. Específicamente el marketing educativo, se preocupa de la investigación social para desarrollar las estrategias que posibilitarán las soluciones que encuentran las unidades educativas en su administración y desarrollo en la

captación de sus clientes (alumnos) y a la vez la satisfacción de los apoderados o tutores legales que tienen estos clientes y la respuesta a las obligaciones impuestas por el marco legal y los requerimientos que la sociedad tiene hacia la educación.

Dado que las unidades educativas necesitan insertarse en un mercado educativo cada vez más exigente y competitivo, en donde la calidad del producto es cuestionada constantemente por los bajos índices que muestra, tendrán que cambiar los paradigmas y comenzar a desarrollar nuevas líneas en los procesos del desarrollo educacional no solo en lo pedagógico sino también en la gestión de calidad. (TEMUCO, 2007, párr.. 7.)

Mucha gente que llega al estudio del mercadeo con poca o ninguna experiencia empresarial, conciben al marketing como el estudio de las ventas y la publicidad, éste abarca mucho más, a saber:

- ¿A qué consumidores voy a vender mi producto o servicio?
 - ¿Qué producto o productos debo ofrecer?
 - ¿Cuánto debo cobrar por mi producto o servicio?
 - ¿Debo vender mi producto directamente o por medio de algún agente distribuidor?
 - ¿Cómo debo comunicarme con los consumidores a los que deseo vender?
- (ARELLANO, 2002. p. 5)

1.3.1.2. Segmentación de Mercados Educativos

La segmentación de mercados consiste en una división del mercado total de consumidores en mercados más pequeños y específicos, con una respuesta muy parecida en torno a un producto o servicio; es la identificación y preparación de grupos bien definidos de compradores que podrían preferir o requerir distintos productos y combinaciones de marketing, decidiendo por aquellos cuyas necesidades la empresa puede satisfacer de mejor manera y dejar más satisfechos.

Varias características se deben considerar para segmentar un mercado educativo:

Demográficas:

- El plantel atenderá a estudiantes de sexo masculino, femenino o será mixto.
- Niveles de ingreso de los padres.
- Requerimientos de profesionales (especialidades).

Geográficas:

- Ubicación del Plantel, que puede influir para la jornada: matutina, vespertina, nocturna.

Los atributos de la educación ofrecida:

- Carreras y especialidades ofrecidas
 - Metodología de enseñanza – aprendizaje.
 - Horario de clases.
 - Imagen que proyecta la institución.
 - Calidad del proyecto educativo en ejecución
 - Servicios que disponen – talleres, laboratorios, biblioteca, etc.
 - Infraestructura y espacio físico.
 - Personal docente y administrativo.
- (CHOÉZ y FLORES., 2006. Párr. 4)

1.3.1.3. Posicionamiento de un establecimiento en el Mercado Educativo

Al igual que cualquier organización, una institución educativa necesita definir y afianzar su servicio para que sea reconocida dentro del área en la que desarrolla su actividad. Esa tarea se consigue a través de la tarea de cada uno de los integrantes de la institución, quienes deben trabajar para un todo colectivo en el área pedagógica, administrativa y social –comunitaria. Esta imagen debe irradiar a los estudiantes y a la colectividad como una fuerza educativa ejemplarizante que formen los educandos, en los docentes y en los vecinos de la comunidad un sentido de respeto y pertenencia para la institución educativa. El posicionamiento de la institución se va dando en función de los resultados de su gestión; esos resultados son la calidad de sus estudiantes, el progreso que el padre de familia percibe y que se reflejan en las participaciones interinstitucionales y en su comportamiento diario. A esto se suma la estrategia de comunicación que el Gerente Educativo adopte, para lo cual me permito sugerir:

- Implementar el marketing de relaciones
- Promocionar a la institución
- Desarrollar estrategias de publicidad.

(IDROVE. 2012. p. 2)

1.3.1.4. Estrategias para la captación de alumnado

Es indudable que la captación de alumnado es uno de los objetivos de los centros. Las tendencias actuales muestran que los centros que antes llenaban sus aulas sin esfuerzo, ahora deben hacer frente a la competencia y a la crisis. Para paliar la disminución del número de estudiantes es necesario llevar a cabo estrategias de captación y de fidelización.

Los centros se ven obligados a comercializar el producto educativo, un hecho que antes no sucedía. De hecho, anteriormente ni siquiera se hubiese hablado de "producto educativo". Como primera medida, los expertos recomiendan:

- Perder el miedo al marketing y asumir que el sector educativo está sometido a las leyes del mercado y que, por tanto, hay que planificar una estrategia de captación de alumnado.

Cuando está claro este objetivo, el paso siguiente es:

- Conocer a la comunidad a la que se presta el servicio educativo, informándose sobre sus características sociales, culturales, territoriales o económicas y, escoger el segmento más adecuado en función de los objetivos del centro educativo.

Una vez elegido el público diana:

- El centro debe conocer cuáles son los intereses y motivaciones a la hora de elegir la formación (precio y duración, temática del curso, especialización, reputación del centro, etc.). La finalidad de este punto es generar la información adaptada a las necesidades de los clientes y programar el desarrollo de más y mejores servicios educativos, que respondan a una demanda cambiante y cada vez más exigente.

A partir de aquí, es fundamental:

- Desarrollar un sistema de información que muestre la oferta formativa a los futuros clientes, familiares, alumnado, docentes y

demás actores sociales involucrados. Para ello, el centro deberá elegir los canales de promoción.

¿Cómo lograr estos objetivos?

- Los estudios de satisfacción y evaluación del perfil del público que ayudan a valorar la adecuación de la oferta formativa a su público, así como medir el cumplimiento de las expectativas generadas entre estos.
- Los estudios de mercado o viabilidad que permiten diseñar una oferta formativa adaptada a las necesidades del público objetivo, detectar los canales de comunicación y valorar si el nuevo producto educativo tiene cabida en el mercado

Estos canales de comunicación son muy importantes puesto que no sólo se trata de aumentar el número de alumnos, sino de mejorar la imagen del centro y la percepción que tiene el mercado. Es fundamental cuidar la calidad, procurando que las percepciones del usuario sobre el servicio recibido, iguallen o superen las expectativas anteriores depositadas en él.

Una buena forma de lograr esta imagen del centro es difundiendo las buenas prácticas educativas, con la participación del alumnado que las ha protagonizado.

Se propone el uso de las TIC para potenciar la imagen del centro educativo, a partir de la presencia de cursos y de opiniones en las redes sociales, portales verticales y en la propia web institucional. Todo esto sin olvidar los instrumentos de comunicación basados en la identificación con una imagen conjunta a través de comunicación tradicional y estrategias de marketing mix, que deben complementarse con mecanismos de contacto personal con el usuario.

No podemos olvidar que los prescriptores tienen un papel destacado. La prescripción sigue siendo el arma más poderosa para la generación de visitas. El éxito de una estrategia de captación de alumnado se basa en las campañas segmentadas, en un proceso de gestión de

contactos y en medir hasta el detalle las visitas informativas de las familias al centro.

Es necesario potenciar los puntos de encuentro en los que la orientación profesional a cargo de los directores, coordinadores y profesorado sea un elemento fundamental en el proceso de asesoramiento.

Por eso, la campaña de marketing debe orientarse a generar el conocimiento de la oferta formativa, la notoriedad de la universidad y generar opinión en los medios de comunicación, pero al mismo tiempo, establecer espacios individuales o colectivos con el futuro alumno con el objetivo de que este encuentre en los formadores y profesionales un socio en el proceso de decisión de la formación universitaria más adecuada a sus objetivos profesionales actuales y futuras.

(SANDRA Y MORA, 2012, Párr.8).

1.3.1.5. Plan de Marketing Educativo

Un plan de marketing para una institución educativa debe contener básicamente los mismos aspectos que aquellos diseñados para empresas comerciales; se sugiere el siguiente contenido:

Macroambiente

- Evolución del mercado
- Evolución económica
- Política legal
- Promoción escolar
- Evolución tecnológica

Microambiente

- Características del mercado
- Perfil del cliente

Competencia

Conclusiones

Objetivos del plan

- Objetivos cualitativos
- Objetivos cuantitativos

Posicionamiento

Mercado directo

- Objetivos Actividades

Definición de actividades publicitarias

- Presupuestos

(AEMARK, 2016. p. 758)

1.3.2. Aplicativo móvil en Android

Una aplicación móvil, es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles y que permite al usuario efectuar una tarea concreta de cualquier tipo, profesional, de ocio, educativas, de acceso a servicios, etc., facilitando las gestiones o actividades a desarrollar.

Por lo general, se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como Android, iOS, BlackBerry OS, Windows Phone, entre otros. Existen aplicaciones móviles gratuitas u otras de pago, donde en promedio el 20-30 % del costo de la aplicación se destina al distribuidor y el resto es para el desarrollador. (REY y DANIEL. 2016. Párr. 12)

1.3.2.1. Diferencias entre aplicaciones y web móviles

Las aplicaciones comparten la pantalla del teléfono con las webs móviles, pero mientras las primeras tienen que ser descargadas e instaladas antes de usar, a una web puede accederse simplemente usando Internet y un navegador; sin embargo, no todas pueden verse correctamente desde una pantalla generalmente más pequeña que la de un ordenador de escritorio.

Las que se adaptan especialmente a un dispositivo móvil se llaman «web responsiva» y son ejemplo del diseño líquido, ya que se puede pensar en ellas como un contenido que toma la forma del contenedor, mostrando la información según sea necesario. Así, columnas enteras, bloques de texto y gráficos de una web, pueden acomodarse en el espacio de una manera diferente —o incluso

desaparecer— de acuerdo a si se entra desde un teléfono, una tableta o un ordenador.

Quienes cuentan ya con una «web responsiva» pueden plantearse la necesidad de diseñar una aplicación, pero la respuesta a si esto es o no necesario, depende de entender tanto los objetivos de negocio, como las características que diferencian las aplicaciones de las webs.

Por ejemplo, las aplicaciones pueden verse aun cuando se está sin conexión a Internet, además, pueden acceder a ciertas características de hardware del teléfono como los sensores, capacidades que actualmente están fuera del alcance de las webs. Por lo anterior, puede decirse que una aplicación ofrece una mejor experiencia de uso, evitando tiempos de espera excesivos y logrando una navegación más fluida entre los contenidos.

No siempre hay que elegir entre una u otra. Webs y aplicaciones no son competidoras, más bien, pueden complementarse entre ellas; por ejemplo, una web puede ser útil como canal de información para motivar la descarga de la aplicación. (CUELLO y VITTONI, 2013. Párr. 8)

1.3.2.2. Ventajas e Inconvenientes de las Web-App

Ventajas:

- No ocupa espacio de memoria en los dispositivos (no es una App).
- No requiere actualizaciones ya que al ser una página web siempre se accede a la última versión.
- Menor consumo de recursos del dispositivo y mejor rendimiento del mismo al no ser una aplicación nativa.
- El proyecto de implementación de una Web-App es más económico que el de una App.
- Si quieres conocer algunas ventajas más de una App son las siguientes

Inconvenientes:

- No permite la promoción y distribución a través de los markets.
- Requiere de conexión a internet.

- Menor usabilidad al no poder aprovecharse de los recursos del propio dispositivo (geolocalización, notificaciones “push”, etc.).
 - Carece de un icono de lanzamiento específico.
- (APLICACIÓN MÓVIL. 2017, Párr. 11)

1.3.2.3. El proceso de diseño y desarrollo de una App

El proceso de diseño y desarrollo de una aplicación, abarca desde la concepción de la idea hasta el análisis posterior a su publicación en las tiendas. Durante las diferentes etapas, diseñadores y desarrolladores trabajan la mayor parte del tiempo de manera simultánea y coordinada.

Hemos resumido las fases de este proceso solo desde la perspectiva del diseño y desarrollo, es decir, sin tener en cuenta los roles de coordinación, la participación del cliente, ni los accionistas de la empresa.

A) PROCESO

Cada una de las etapas excepto la de desarrollo se explica más extensamente en los capítulos siguientes, detallando procesos y metodologías para ir avanzando entre ellas.

1. CONCEPTUALIZACIÓN

El resultado de esta etapa es una idea de aplicación, que tiene en cuenta las necesidades y problemas de los usuarios. La idea responde a una investigación preliminar y a la posterior comprobación de la viabilidad del concepto.

- Ideación
- Investigación
- Formalización de la idea

2. DEFINICIÓN

En este paso del proceso se describe con detalle a los usuarios para quienes se diseñará la aplicación, usando metodologías como «Personas» y «Viaje del usuario». También aquí se sientan las bases de la funcionalidad, lo cual determinará el alcance del proyecto y la complejidad de diseño y programación de la app.

- Definición de usuarios
- Definición funcional

3. DISEÑO

En la etapa de diseño se llevan a un plano tangible los conceptos y definiciones anteriores, primero en forma de wireframes, que permiten crear los primeros prototipos para ser probados con usuarios, y posteriormente, en un diseño visual acabado que será provisto al desarrollador, en forma de archivos separados y pantallas modelo, para la programación del código.

- Wireframes
- Prototipos
- Test con usuarios
- Diseño visual

4. DESARROLLO

El programador se encarga de dar vida a los diseños y crear la estructura sobre la cual se apoyará el funcionamiento de la aplicación. Una vez que existe la versión inicial, dedica gran parte del tiempo a corregir errores funcionales para asegurar el correcto desempeño de la App y la prepara para su aprobación en las tiendas.

- Programación del código
- Corrección de bugs

5. PUBLICACIÓN

La aplicación es finalmente puesta a disposición de los usuarios en las tiendas. Luego de este paso trascendental se realiza un seguimiento a través de analíticas, estadísticas y comentarios de usuarios, para evaluar el comportamiento y desempeño de la App, corregir errores, realizar mejoras y actualizarla en futuras versiones.

- Lanzamiento
- Seguimiento
- Actualización

(SOMMERVILLE, 2006. p. 54)

B) DESARROLLO

1. Metodología RUP

Metodología popular que utiliza el UML. También se le conoce como RUP. Ha sido diseñado para explotar los modelos que pueden expresarse en UML. Orienta el desarrollo iterativo y entregas incrementales de grandes sistemas software. Clasifica las actividades de Ingeniería de Software en nueve disciplinas, entre las cuales cinco están directamente relacionadas con el

producto de software y tres con el control y gestión, es decir para apoyar las actividades de desarrollo. (RAMOS y NORIEGA, 2017 p. 87)

2. Base de datos

Una base de datos es un conjunto de datos almacenados sin redundancias innecesarias en un soporte informático y accesible simultáneamente por distintos usuarios y aplicaciones. Los datos deben estar almacenados y estructurados de forma totalmente independiente de las aplicaciones que la utilizan.

Componentes

- **Datos:** Es el componente fundamental de la base de datos, como se decía en la definición están relacionados entre sí formando un conjunto de mínimas redundancias. Los datos por sí mismos no aportan conocimientos hay que procesarlos y transformarlos.
- **Software SGBD:** Un sistema de gestión de base de datos es un software o conjunto de programas que permite crear y mantener una base de datos. El SGBD actúa como interfaz entre los programas de aplicación (Usuarios) y el sistema operativo. El objetivo principal de un SGBD es proporcionar un entorno eficiente a la hora de almacenar y recuperar la información de la base de datos. Este software facilita el proceso de **definir, construir y manipular** bases de datos para diversas aplicaciones.
- **Usuarios:** Otro componente de un sistema de BD son los usuarios. Existen tres tipos diferentes de usuarios: Programadores de Aplicación, Usuarios “ingenuos” y Usuarios Casuales.
- **Administrador de Base de Datos:** Son la persona o grupo de personas encargadas del control del sistema. (COBO. 2007 p. 33).
- **Base de datos MySQL**
Las bases de datos son colecciones de información (datos) que se relacionan para

crear un sentido y dar más eficiencia a una encuesta, un estudio organizado o la estructura de datos de una empresa. Son de vital importancia para las empresas, y en las últimas décadas se han convertido en la parte principal de los sistemas de información. Normalmente los datos permanecen allí durante varios años sin necesidad de cambiar su estructura.

MySQL es una base de datos racional que utiliza el lenguaje SQL (Structured Query Language Lenguaje de Consulta Estructurado). Se trata de un SBD de código abierto, lanzado en 1995, que más tarde fue adquirido por Sun Microsystem en 2008 (más tarde, en 2009, Oracle compró Sun). SQL es el nombre de un lenguaje desarrollado para la formulación de búsquedas en bases de datos. Surgió a principios de los años 70, y se basa en el idioma inglés para nombrar sus comandos, y actualmente está estandarizado por el lenguaje ISO y ANSI. Actualmente, la mayoría de SBD relacional y otros formatos tratan de seguir el estándar SQL para formalizar sus consultas, aunque cada empresa que usa el lenguaje lo adapta a sus necesidades. (ARIAS, 2015. p. 87)

3. Lenguaje de programación

Podemos definir el lenguaje como el modo de expresión que nos permite dar una serie de instrucciones al ordenador en un formato lo más parecido al humano. Hay que distinguir partes en el lenguaje de programación, lo que se denomina sintaxis del lenguaje y la semántica. Por sintaxis entendemos el conjunto de las construcciones del lenguaje que consideramos correctas en cuanto a su forma, mientras que la semántica es ese mismo conjunto de instrucciones que consideramos correctas en cuanto al significado. Un lenguaje de programación actúa en tres niveles:

- El nivel de especificación del problema a solucionar con un programa.
- El nivel del lenguaje de programación, donde representaremos los datos y las sentencias del nivel de especificación con la gramática de un lenguaje de programación.

- El nivel de la máquina, el cual consiste en un modelo simplificado de la arquitectura interna de una computadora. (BERLANGA y BARBER, 2000. Párr. 15)

JAVA

Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems. Hay muchas aplicaciones y sitios web que no funcionarán a menos que tenga Java instalado y cada día se crean más. Java es rápido, seguro y fiable. Desde portátiles hasta centros de datos, desde consolas para juegos hasta súper computadoras, desde teléfonos móviles hasta Internet, Java está en todas partes.

Orientado a objetos

La primera característica, orientado a objetos (“OO”), se refiere a un método de programación y al diseño del lenguaje. Aunque hay muchas interpretaciones para OO, una primera idea es diseñar el software de forma que los distintos tipos de datos que usen estén unidos a sus operaciones. Así, los datos y el código (funciones o métodos) se combinan en entidades llamadas objetos. Un objeto puede verse como un paquete que contiene el “comportamiento” (el código) y el “estado” (datos). El principio es separar aquello que cambia de las cosas que permanecen inalterables. Frecuentemente, cambiar una estructura de datos implica un cambio en el código que opera sobre los mismos, o viceversa. Esta separación en objetos coherentes e independientes ofrece una base más estable para el diseño de un sistema software. El objetivo es hacer que grandes proyectos sean fáciles de gestionar y manejar, mejorando como consecuencia su calidad y reduciendo el número de proyectos fallidos.

Otra de las grandes promesas de la programación orientada a objetos es la creación de entidades más genéricas (objetos) que permitan la reutilización del software entre proyectos, una de las premisas fundamentales de la Ingeniería del Software. Un objeto genérico “cliente”, por ejemplo, debería en teoría tener el mismo conjunto de comportamiento en diferentes proyectos, sobre

todo cuando estos coinciden en cierta medida, algo que suele suceder en las grandes organizaciones. En este sentido, los objetos podrían verse como piezas reutilizables que pueden emplearse en múltiples proyectos distintos, posibilitando así a la industria del software a construir proyectos de envergadura empleando componentes ya existentes y de comprobada calidad; conduciendo esto finalmente a una reducción drástica del tiempo de desarrollo. Podemos usar como ejemplo de objeto el aluminio. Una vez definidos datos (peso, maleabilidad, etc.), y su “comportamiento” (soldar dos piezas, etc.), el objeto “aluminio” puede ser reutilizado en el campo de la construcción, del automóvil, de la aviación, etc.

La reutilización del software ha experimentado resultados dispares, encontrando dos dificultades principales: el diseño de objetos realmente genéricos es pobremente comprendido, y falta una metodología para la amplia comunicación de oportunidades de reutilización. Algunas comunidades de “código abierto” (open source) quieren ayudar en este problema dando medios a los desarrolladores para diseminar la información sobre el uso y versatilidad de objetos reutilizables y bibliotecas de objetos. (DE LA CRUZ, 2012. p. 89)

Independencia de la plataforma

La segunda característica, la independencia de la plataforma, significa que programas escritos en el lenguaje Java pueden ejecutarse igualmente en cualquier tipo de hardware. Este es el significado de ser capaz de escribir un programa una vez y que pueda ejecutarse en cualquier dispositivo, tal como reza el axioma de Java, "write once, run anywhere".

Para ello, se compila el código fuente escrito en lenguaje Java, para generar un código conocido como “bytecode” (específicamente Java bytecode)—instrucciones máquina simplificadas específicas de la plataforma Java. Esta pieza está “a medio camino” entre el código fuente y el código máquina que entiende el dispositivo destino. El bytecode es ejecutado entonces en la máquina virtual (JVM), un programa escrito en código nativo de la plataforma destino (que es el que entiende su hardware), que interpreta y ejecuta el código. Además, se suministran bibliotecas adicionales

para acceder a las características de cada dispositivo (como los gráficos, ejecución mediante hebras o threads, la interfaz de red) de forma unificada. Se debe tener presente que, aunque hay una etapa explícita de compilación, el bytecode generado es interpretado o convertido a instrucciones máquina del código nativo por el compilador JIT (Just In Time).

Hay implementaciones del compilador de Java que convierten el código fuente directamente en código objeto nativo, como GCJ. Esto elimina la etapa intermedia donde se genera el bytecode, pero la salida de este tipo de compiladores sólo puede ejecutarse en un tipo de arquitectura.

La licencia sobre Java de Sun insiste que todas las implementaciones sean "compatibles". Esto dio lugar a una disputa legal entre Microsoft y Sun, cuando este último alegó que la implementación de Microsoft no daba soporte a las interfaces RMI y JNI además de haber añadido características "dependientes" de su plataforma. Sun demandó a Microsoft y ganó por daños y perjuicios (unos 20 millones de dólares) así como una orden judicial forzando la acatación de la licencia de Sun. Como respuesta, Microsoft no ofrece Java con su versión de sistema operativo, y en recientes versiones de Windows, su navegador Internet Explorer no admite la ejecución de applets sin un conector (o plugin) aparte. Sin embargo, Sun y otras fuentes ofrecen versiones gratuitas para distintas versiones de Windows.

Las primeras implementaciones del lenguaje usaban una máquina virtual interpretada para conseguir la portabilidad. Sin embargo, el resultado eran programas que se ejecutaban comparativamente más lentos que aquellos escritos en C o C++. Esto hizo que Java se ganase una reputación de lento en rendimiento. Las implementaciones recientes de la JVM dan lugar a programas que se ejecutan considerablemente más rápido que las versiones antiguas, empleando diversas técnicas, aunque sigue siendo mucho más lento que otros lenguajes.

La primera de estas técnicas es simplemente compilar directamente en código nativo como hacen los compiladores tradicionales, eliminando la etapa del bytecode. Esto da lugar a un gran rendimiento en la ejecución, pero tapa el camino a la portabilidad. Otra técnica, conocida como

compilación JIT (Just In Time, o "compilación al vuelo"), convierte el bytecode a código nativo cuando se ejecuta la aplicación. Otras máquinas virtuales más sofisticadas usan una "recopilación dinámica" en la que la VM es capaz de analizar el comportamiento del programa en ejecución y recompila y optimiza las partes críticas. La re compilación dinámica puede lograr mayor grado de optimización que la compilación tradicional (o estática), ya que puede basar su trabajo en el conocimiento que de primera mano tiene sobre el entorno de ejecución y el conjunto de clases cargadas en memoria. La compilación JIT y la re compilación dinámica permiten a los programas Java aprovechar la velocidad de ejecución del código nativo sin por ello perder la ventaja de la portabilidad en ambos.

La portabilidad es técnicamente difícil de lograr, y el éxito de Java en ese campo ha sido dispar. Aunque es de hecho posible escribir programas para la plataforma Java que actúen de forma correcta en múltiples plataformas de distinta arquitectura, el gran número de estas con pequeños errores o inconsistencias llevan a que a veces se parodie el eslogan de Sun, "Write once, run anywhere" como "Write once, debug everywhere" (o "Escríbelo una vez, ejecútalo en cualquier parte" por "Escríbelo una vez, depúralo en todas partes"). El concepto de independencia de la plataforma de Java cuenta, sin embargo, con un gran éxito en las aplicaciones en el entorno del servidor, como los Servicios Web, los Servlets, los Java Beans, así como en sistemas empotrados basados en OSGi, usando entornos Java empotrados. (ORTEGA, 2015, p. 18).

1.4. Formulación al Problema

¿Cómo influye la implementación de un aplicativo móvil en Android en la captación de estudiantes de nivel secundaria en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017?

1.5. Justificación del Estudio

El aplicativo móvil se empleó para apoyar y mejorar el trabajo de captación de estudiantes en los colegios públicos y privados de la región

San Martín, con la recopilación de la información a través de la localización de estudiantes que previamente hayan realizado un test de orientación vocacional.

El desarrollo del presente trabajo de investigación es de importancia ya que nos permitió conocer con exactitud el lugar en dónde se encuentra el estudiante que realice el test y qué carreras afines se le puede ofrecer, de esta forma, se podrá ir captando mayores ingresantes al instituto.

El aplicativo está dirigido al Área de Promoción del I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, que será de apoyo a la Dirección General de la Institución en la toma de decisiones ya sea para elevar el número de ingresantes o implementar estrategias en la mencionada casa de estudios, además fue de gran utilidad para los estudiantes del quinto de secundaria porque les permitirá realizar consultas sobre test vocacionales para orientar su decisión de estudiar una carrera técnica profesional.

1.6. Hipótesis (Hi).

Hipótesis Alterna

La implementación de un aplicativo móvil en Android influye positivamente en la captación de estudiantes de nivel secundario en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017.

Hipótesis Nula (H0).

La implementación de un aplicativo móvil en Android influye negativamente en la captación de estudiantes de nivel secundario en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017.

1.7. Objetivo

1.7.1. Objetivo General

- Implementar un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes de nivel secundario en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de los procesos de captación de estudiantes a través de los formatos físicos y digitales que posee el área de promoción del I.E.S.T. Amazónico.
- Diseñar y programar el aplicativo móvil en la plataforma de Android 3.0, utilizando la metodología RUP, utilizando lenguaje de programación JAVASCRIPT y gestor de base de datos MySQL 5.
- Medir la influencia de la implementación del aplicativo móvil en Android en la captación de los estudiantes de nivel secundaria en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

2.1.1. Nivel de la investigación

El nivel de la investigación fue explicativo ya que argumentó detalladamente la influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente.

2.1.2. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue Pre experimental ya que se realizó una evaluación Pre Test y Post Test mediante el uso de métodos estadísticos.

Dónde:

G : O1 X O2

G : Grupo o Muestra

O1 : Variable Dependiente: Captación de estudiantes Antes de implementar el aplicativo.

X : Variable independiente, aplicación móvil en Android.

O2 : Resultados después de la aplicación de la variable independiente.

2.2. Variables, operacionalización

2.2.1. Definición de variables

- **Variable independiente:**
Aplicación móvil en Android.
- **Variable dependiente.**
Captación de estudiantes.

2.2.2. Operacionalización de variables

Variable independiente: Aplicativo móvil en Android.

Definición conceptual:

Una aplicación móvil, es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles y que permite al usuario efectuar una tarea concreta de cualquier tipo profesional, de ocio, educativa, de acceso a servicios, etc., facilitando las gestiones o actividades a desarrollar.

Definición operacional:

Aplicación móvil desarrollada en plataforma Android a través de la metodología RUP que incluye el desarrollo de artefactos y entidades en la base de datos que posee integridad, consistencia, disponibilidad y confidencialidad de la información, además incluye los conceptos de métricas de calidad de software.

Tabla 1:

Variable independiente

Variable	Indicadores	Escala de medición
Variable Independiente:	- Numero de interfaces	- Cuantitativa Razón
	- Número de tablas	- Cuantitativa Razón
Aplicativo móvil en Android	- Nivel de accesibilidad a la información	- Cualitativa ordinal
	- Nivel de adaptabilidad de la aplicación	- Cualitativa ordinal
	- Nivel de consistencia de la información	- Cualitativa ordinal
	- Nivel de integridad de la información	- Cualitativa ordinal
	- Nivel de confidencialidad de la información	- Cualitativa ordinal
	- Nivel de disponibilidad de la información	- Cualitativa ordinal

Fuente: Elaboración Propia

Variable dependiente: Captación de estudiantes.

Definición conceptual:

Es indudable que la captación de alumnado es uno de los objetivos de los centros. Las tendencias actuales muestran que los centros que antes llenaban sus aulas sin esfuerzo, ahora deben hacer frente a la competencia y a la crisis.

Definición operacional:

Es el proceso de que establece las estrategias para obtener más estudiantes en las carreras técnicas del instituto, este proceso se inicia con la definición de las estrategias de captación, el número de campañas de orientación vocacional en las instituciones educativas de la zona, así como la visita personalizada a estudiantes en sus domicilios, finalizando con la medición de la efectividad de estas estrategias que serán responsabilidad de los coordinadores de cada carrera técnica.

Tabla 2:

Variable dependiente

Variable	Indicadores	Escala de medición
Variable Dependiente:	- Número de procedimientos para los procesos de captación de estudiantes	- Cualitativa ordinal
Captación de estudiantes	- Nivel de uso de tecnologías	- Cualitativa ordinal
	- Nivel de apoyo en la toma de decisiones	- Cualitativa ordinal
	- Nivel de costos	- Cualitativa ordinal
	- Porcentaje de tiempo empleado	- Cualitativa ordinal
	- Nivel de acceso a la información	- Cualitativa ordinal

Fuente: Elaboración Propia

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

La población de la investigación está dada por los 345 estudiantes de tres instituciones educativas de la ciudad de Tarapoto y se tomó en cuenta a los colegios que más alumnos egresados están actualmente como alumnos en el I.E.S.T Amazónico y son: Francisco Izquierdo Ríos, Juan Miguel Pérez Rengifo y el Colegio Tarapoto, que cursan el quinto de secundaria en el presente año, además de los 3 trabajadores del instituto quienes son los trabajadores del área de promoción del instituto y el Director General, haciendo un total de 349 personas, en consecuencia $N = 349$.

2.3.2. Muestra

La muestra fue determinada mediante el muestreo probabilístico. Por lo tanto, el tamaño de la muestra fue calculado mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{Ne^2 + Z^2 p \cdot q}$$

Dónde:

$$e = 0.05$$

$$Z = 1.96$$

$$N = 349$$

$$p = 0.50$$

$$q = 0.50$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(1 - 0.50)(349)}{(349)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.50)(1 - 0.50)} = 182.8684598$$

De cálculo de “n” se determina que el tamaño de la muestra es de 183 personas.

El proceso de selección de los elementos en la muestra probabilística, implica elegir dentro de una población N un número n de elementos a partir de un intervalo k. Así tenemos: $K = N/n$.

Donde k = un intervalo de selección sistemática, N = la población, y n = la muestra.

$k = 349/183 = 1.91 \cong 2$ (redondeado).

Significa que cada segundo número se ha seleccionado hasta completar 183.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Tabla 3:

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas	Instrumentos	Fuentes
Análisis documental	Guía de análisis documental	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de trabajo de campañas de orientación vocacional • Formato de registro de asistencia de campañas de orientación vocacional • Formato de registro de intención de estudio de carrera técnica • Formato de recopilación de información de los estudiante de quinto de secundaria
Encuesta	Cuestionario	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes del quinto de secundaria del presente año

Fuente: Elaboración Propia

- **Análisis documental.** Se realizó el análisis documental de toda la teoría involucrada en el desarrollo de la presente investigación, esto permitirá la revisión de otros trabajos similares y la obtención de la documentación respectiva.
- **Encuesta.** Se realizaron encuestas a los estudiantes para determinar sus preferencias por las carreras técnicas que ofrece el instituto.

2.3.3. Validez

Estos son los promedios obtenidos por cada instrumento evaluado por los expertos:

Instrumento: Análisis Documental

Tabla 4:

Instrumento: Análisis Documental

Experto 1	Experto 2	Experto 3
4.0	4.5	4.5

Tabla 5:

Instrumento: Cuestionario 1

Experto 1	Experto 2	Experto 3
4.0	4.6	4.5

Tabla 6:

Instrumento: Cuestionario 2

Experto 1	Experto 2	Experto 3
4.0	4.5	4.6

2.3.4. Confiabilidad

Se determinó la confiabilidad de los instrumentos con el cálculo del alpha de cronbach de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

α = Es el coeficiente de confiabilidad

K = Es en número de ítems

S_i = Varianza total de la prueba

S_T = Sumatoria de Varianzas individuales

Tabla 7:

1. Instrumento: Análisis documental

Se muestra la siguiente tabla:

EXPERTOS	CRITERIOS										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Experto 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
Experto 2	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	45
Experto 3	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	45
SUMA	14	14	13	13	12	13	14	12	13	12	130
Varianza	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.33	0.33	0.00	0.33	0.00	8.33
Sumatoria											
Var	2.33										
Var total	8.33										

Alfa de Cronbach = 0.80

Para el instrumento del análisis documental adquiere una confiabilidad de 0.80 lo que significa una confiabilidad aceptable.

Tabla 8:

2. Instrumento: Cuestionario 1

Se muestra la siguiente tabla:

EXPERTOS	CRITERIOS										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Experto 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
Experto 2	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	46
Experto 3	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	45
SUMA	13	13	13	13	13	14	12	13	14	13	131
Varianza	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.33	0.33	0.33	10.33
Sumatoria											
Var	3.00										
Var total	10.33										

Alfa de Cronbach = 0.79

Para el instrumento de cuestionario 1 adquiere una confiabilidad de 0.79 lo que significa una confiabilidad aceptable.

Para todos los instrumentos que se aplicaron en la presente investigación, los coeficientes de confiabilidad (alpha de cronbach) son aceptables.

Tabla 9:

3. Instrumento: Cuestionario 2

Se muestra la siguiente tabla:

EXPERTOS	CRITERIOS										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Experto 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
Experto 2	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	45
Experto 3	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	46
SUMA	14	14	13	13	12	13	14	12	13	13	131
Varianza	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.33	0.33	0.00	0.33	0.33	10.33
Sumatoria											
Var	2.67										
Var total	10.33										

Alfa de Cronbach = 0.82

Para el instrumento de cuestionario 2 adquiere una confiabilidad de 0.82 lo que significa una confiabilidad aceptable.

Para todos los instrumentos que se aplicaron en la presente investigación, los coeficientes de confiabilidad (alpha de cronbach) son aceptables.

2.4. Métodos de Análisis de Datos

El análisis de datos se realizó con la distribución de frecuencias. Los datos fueron presentados en tablas y gráficos con su respectivo análisis. Además, se hizo uso de herramientas ofimáticas para el tratamiento de la información, además este análisis se realizó a través de la descripción general de cada dato obtenido en el proceso de aplicación de encuestas el cual sirvió para aplicar método estadístico que se presentan como desarrollo del primer y tercer objetivo específico.

III. RESULTADOS

3.1. Realizar un diagnóstico de los procesos de captación de estudiantes a través de los formatos físicos y digitales que posee el área de promoción del I.E.S.T. Amazónico

Tabla 10:

3.1.1. Resultados del análisis documental

Documento	Descripción del documento	Área / jefatura	Frecuencia de uso (días)	Formato del documento
Registro de estudiantes del quinto de secundaria zona y región	Registró de los estudiantes por colegio, lugar, sección, nombre y apellidos, carrera que desea estudiar y nombres completos de uno de los padres	Promoción	Semestral	Excel y Word
Registro de colegios de la región	Registro de los colegios de la región San Martín como nombre, lugar, horario, teléfono y nombre del director y su número de teléfono.	Promoción	Semestral	Excel y Word
Registros de vales por polo institucional	Nombres, apellidos del ganador de vale y el nombre de la institución educativa que proviene.	Promoción	Semestral	Excel y Word

Fuente: Elaboración propia

3.1.2. Resultados de la encuesta realizada a los trabajadores del área de promoción y al director general del I.E.S.T Amazónico

Indicador 1: Nivel de uso de tecnologías

Enunciado: ¿El I.E.S.T Amazónico aplica tecnologías de información en la toma de decisiones?

Tabla 11:

Aplicación de las tecnologías de información para la toma de decisiones del I.E.S.T Amazónico

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	0	0.00%
Parcialmente de acuerdo	2	66.67%
Parcialmente en desacuerdo	1	33.33%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
TOTAL	3	100.00%

Fuente: Elaboración propia

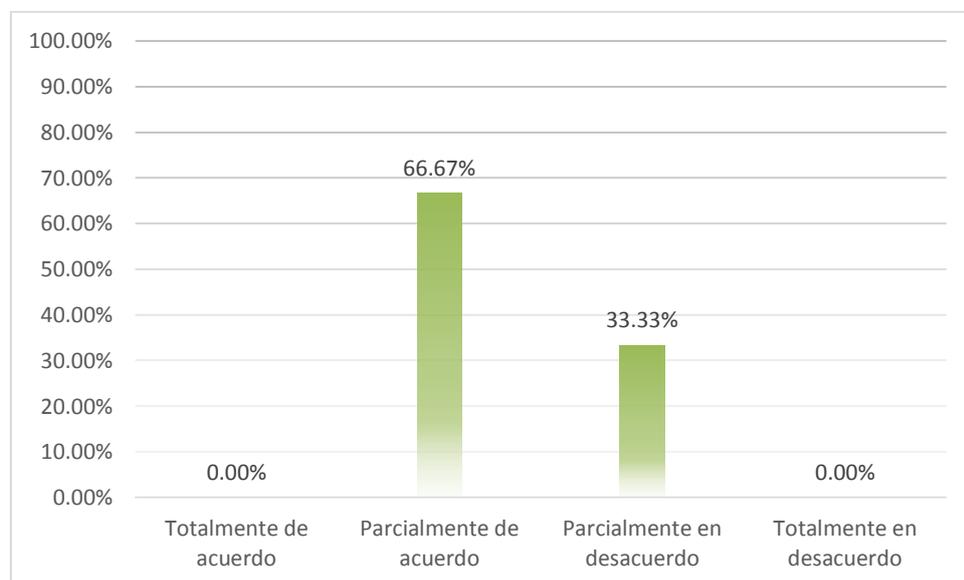


Figura 1: Aplicación de las tecnologías de información para la toma de decisiones del I.E.S.T Amazónico

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, ninguno opinó estar totalmente de acuerdo en cuanto a la aplicación de tecnologías de información del IEST Amazónico en la toma de decisiones, el 66.67% se encuentra

parcialmente de acuerdo, el 33.33% indicó estar parcialmente en desacuerdo y ninguno se encuentra totalmente en desacuerdo.

Enunciado: ¿La directiva del IEST Amazónico aprovecha las tecnologías de información en la gestión?

Tabla 12:

Aprovechamiento de las tecnologías de información en la gestión del I.E.S.T Amazónico

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	0	0.00%
Parcialmente de acuerdo	1	33.33%
Parcialmente en desacuerdo	2	66.67%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
TOTAL	3	100.00%

Fuente: Elaboración propia

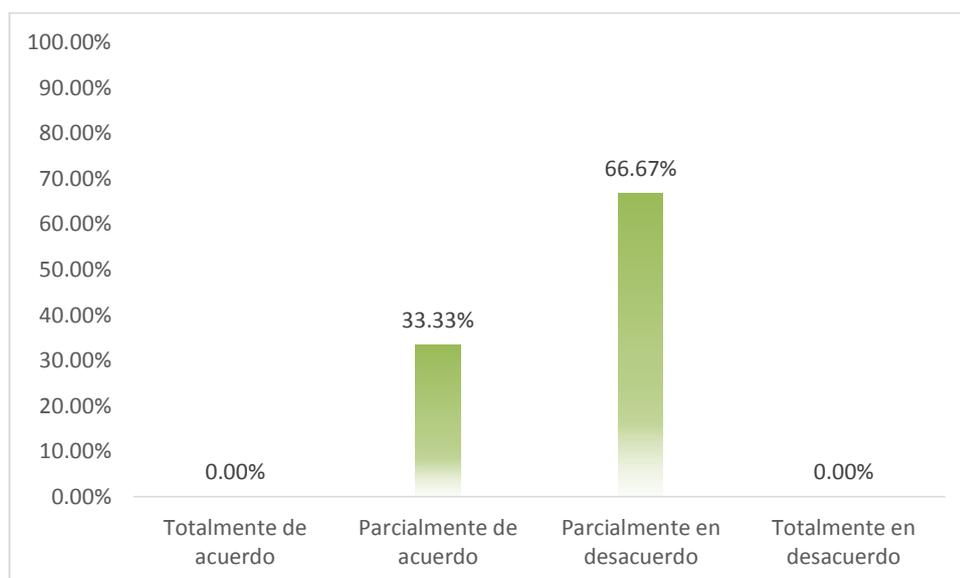


Figura 2: Aprovechamiento de las tecnologías de información en la gestión del I.E.S.T. Amazónico

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, ninguno opinó que estar totalmente de acuerdo en cuanto al aprovechamiento de tecnologías de información por parte de la directiva del IEST Amazónico en la gestión, el 33.33% se encuentra parcialmente de acuerdo, el 66.67% indicó estar parcialmente en desacuerdo y ninguno se encuentra totalmente en desacuerdo.

Enunciado: ¿Está de acuerdo con el nivel de uso de tecnologías de los docentes y estudiantes en el IEST Amazónico?

Tabla 13:

Nivel de uso de tecnologías de docentes y estudiantes

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	2	66.67%
Parcialmente de acuerdo	1	33.33%
Parcialmente en desacuerdo	0	0.00%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
TOTAL	3	100.00%

Fuente: Elaboración propia

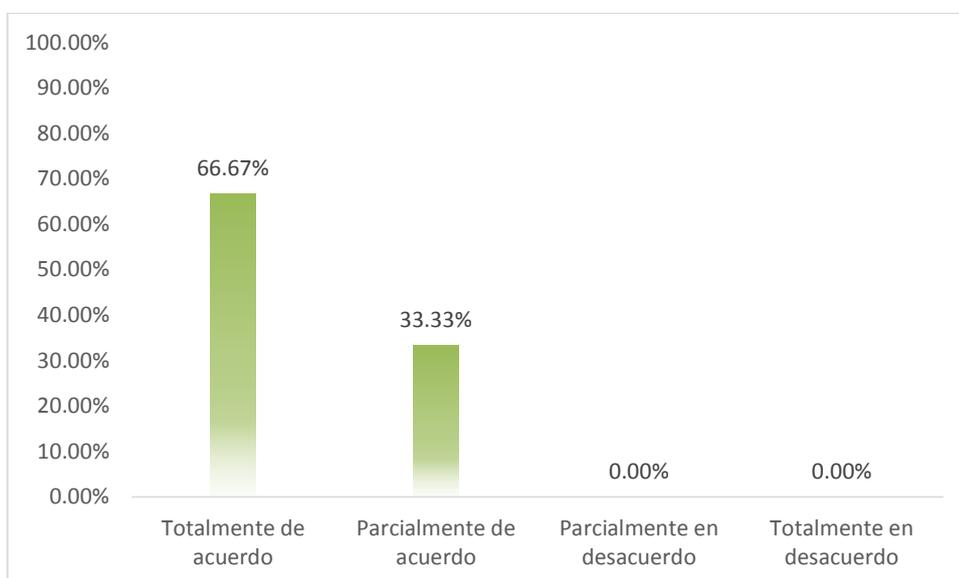


Figura 3: Nivel de uso de tecnologías de docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 66.67% opinó que estar totalmente de acuerdo en cuanto al nivel de uso de tecnologías por parte de los docentes y estudiantes del IEST Amazónico, el 33.33% se encuentra parcialmente de acuerdo, ninguno indicó estar parcialmente en desacuerdo y ninguno se encuentra totalmente en desacuerdo.

Indicador 1:

Nivel de uso de tecnologías

Tabla 14:

Resultados del indicador 1

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	1	33.33%
Parcialmente de acuerdo	1	33.33%
Parcialmente en desacuerdo	1	33.33%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
TOTAL	3	100.00%

Fuente: Elaboración propia

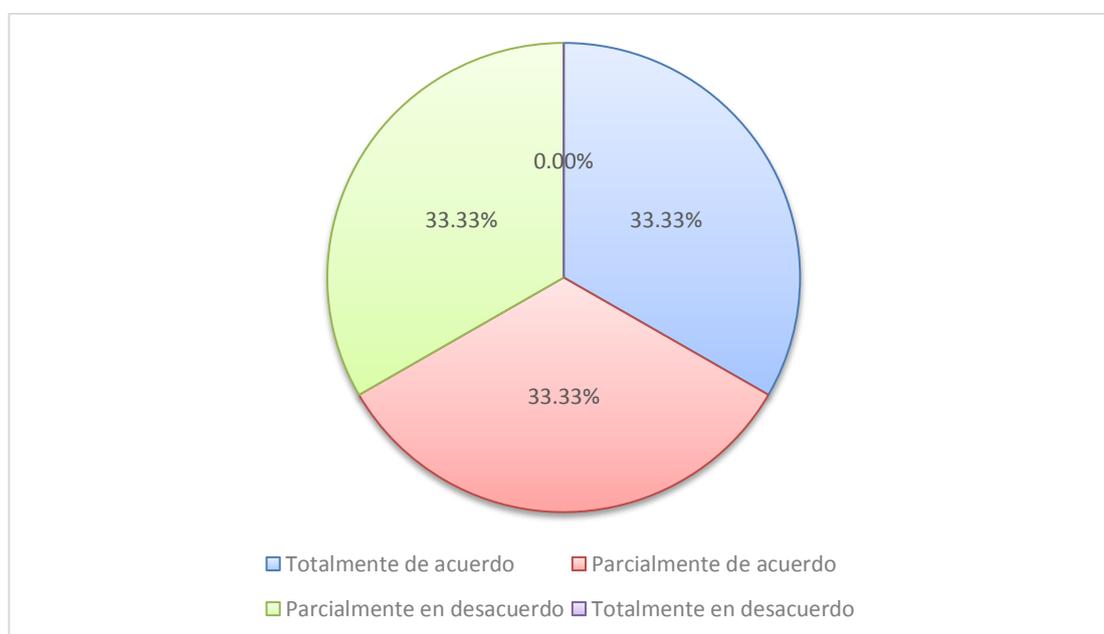


Figura 4. Resultados del indicador 1

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 33.33% opinó que estar totalmente de acuerdo en cuanto al nivel de uso de tecnologías, el 33.33% se encuentra parcialmente de acuerdo, el 33.33% indicó estar parcialmente en desacuerdo y ninguno se encuentra totalmente en desacuerdo.

Indicador 2:

Nivel de apoyo en la toma de decisiones

Enunciado: ¿La información brindada permite a los estudiantes optar por una carrera técnica disponible?

Tabla 15:

Opción por una carrera técnica disponible

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	0	0.00%
Parcialmente de acuerdo	0	0.00%
Parcialmente en desacuerdo	3	100.00%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
TOTAL	3	100.00%

Fuente: Elaboración propia

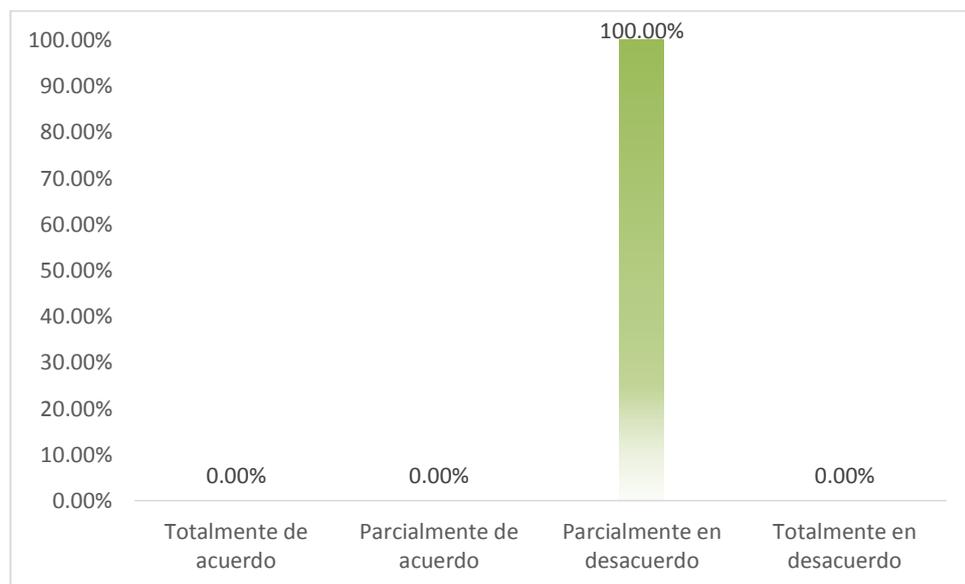


Figura 5: Opción por una carrera técnica disponible

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, ninguno opinó que estar totalmente de acuerdo en que la información brindada por el instituto le motiva a optar por una carrera técnica disponible, ninguno se encuentra parcialmente de acuerdo, el 100.00% indicó estar parcialmente en desacuerdo y ninguno se encuentra totalmente en desacuerdo.

Enunciado: ¿El instituto presenta información comprensible y accesible sobre las carreras profesionales ofertadas?

Tabla 16:

Accesible sobre las carreras profesionales ofertadas

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	1	33.33%
Parcialmente de acuerdo	2	66.67%
Parcialmente en desacuerdo	0	0.00%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
TOTAL	3	100.00%

Fuente: Elaboración propia

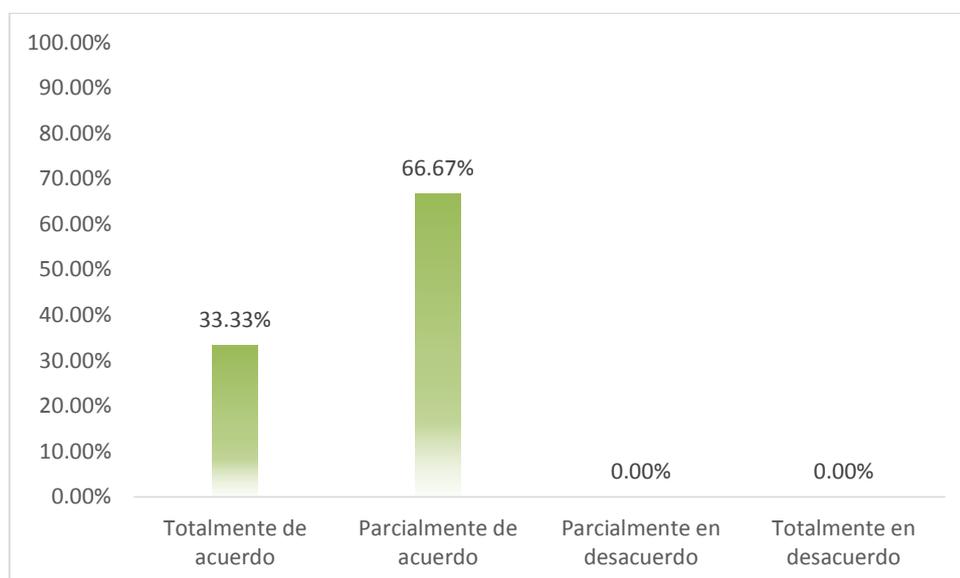


Figura 6: Accesible sobre las carreras profesionales ofertadas

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 33.33% opinó que estar totalmente de acuerdo en cuanto a la presentación de información comprensible y accesible sobre las carreras profesionales ofertadas por el instituto, el 66.67% se encuentra parcialmente de acuerdo, ninguno indicó estar parcialmente en desacuerdo y ninguno se encuentra totalmente en desacuerdo.

Enunciado: ¿El instituto presenta información consolidada sobre las carreras profesionales que oferta?

Tabla 17:

Información consolidada sobre las carreras profesionales que oferta

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	1	33.33%
Parcialmente de acuerdo	1	33.33%
Parcialmente en desacuerdo	1	33.33%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
TOTAL	3	100.00%

Fuente: Elaboración propia

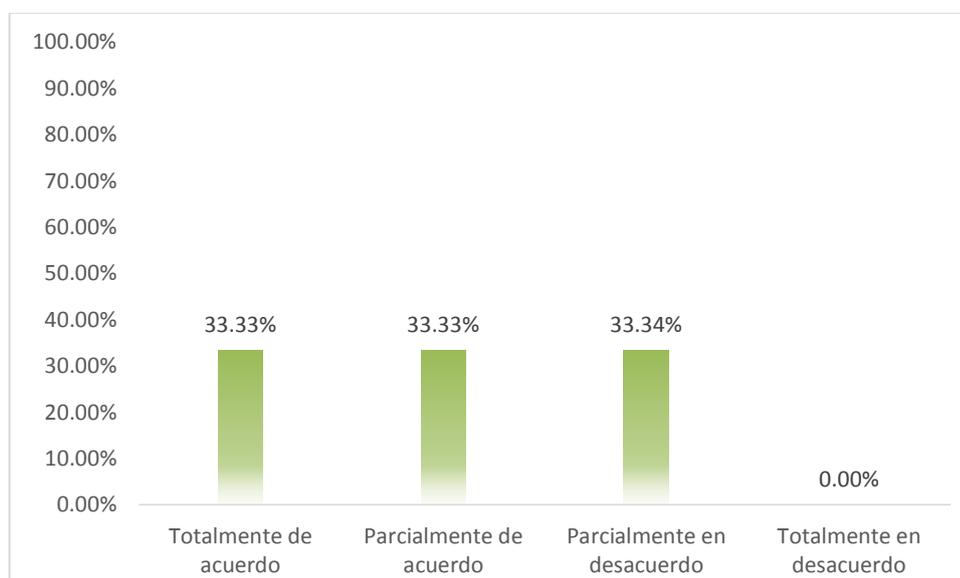


Figura 7: Información consolidada sobre las carreras profesionales que oferta

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 33.33% opinó que estar totalmente de acuerdo en cuanto a la presentación de información consolidada sobre las carreras profesionales ofertadas por el instituto, el 33.33% se encuentra parcialmente de acuerdo, el 33.34% indicó estar parcialmente en desacuerdo y ninguno se encuentra totalmente en desacuerdo.

Indicador 2:

Nivel de apoyo en la toma de decisiones

Tabla 18:

Resultados del indicador 2

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	1	33.33%
Parcialmente de acuerdo	1	33.33%
Parcialmente en desacuerdo	1	33.33%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
TOTAL	3	100.00%

Fuente: Elaboración propia

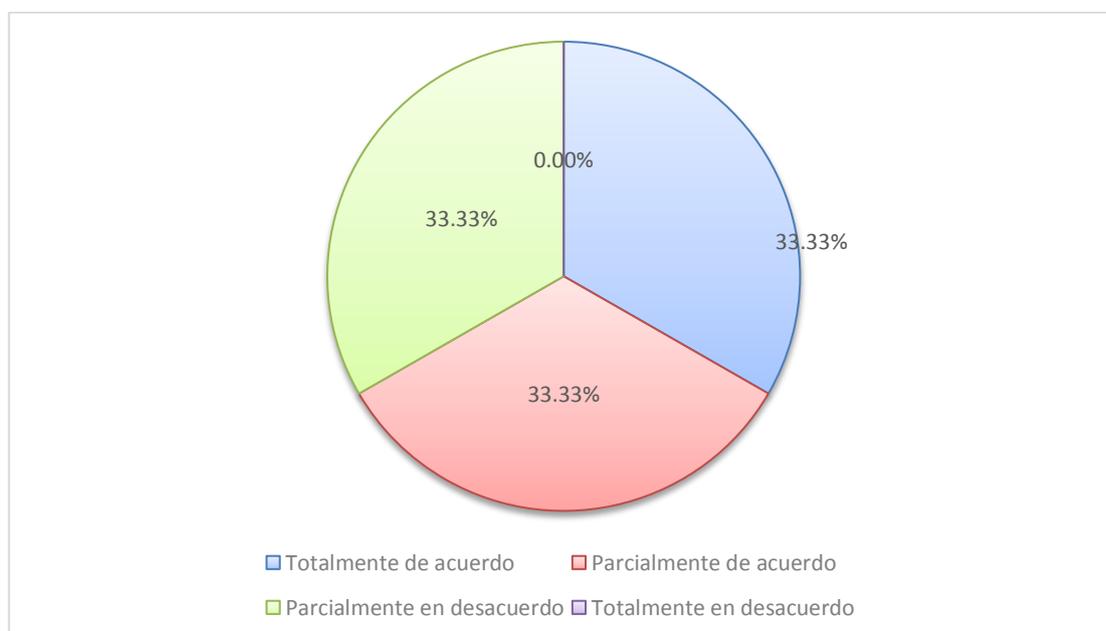


Figura 8. Resultados del indicador 2

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 33.33% opinó que estar totalmente de acuerdo en cuanto al nivel de apoyo en la toma de decisiones, el 33.33% se encuentra parcialmente de acuerdo, el 33.33% indicó estar parcialmente en desacuerdo y ninguno se encuentra totalmente en desacuerdo.

Indicador 3:

Porcentaje de tiempo empleado

Enunciado: ¿Está de acuerdo con el tiempo que le toma resolver el test para determinar sus aptitudes y conocimientos para las carreras profesionales del instituto?

Tabla 19:

Tiempo que le toma resolver el test para determinar sus aptitudes y conocimientos para las carreras profesionales del instituto

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	0	0.00%
Parcialmente de acuerdo	1	33.33%
Parcialmente en desacuerdo	2	66.67%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
TOTAL	3	100.00%

Fuente: Elaboración propia

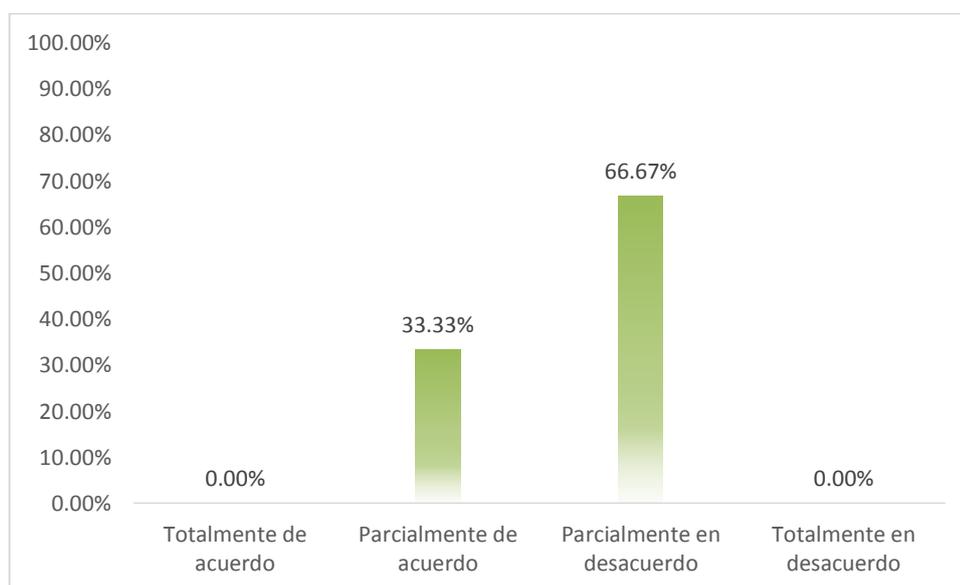


Figura 9: Tiempo que le toma resolver el test para determinar sus aptitudes y conocimientos para las carreras profesionales del instituto

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, ninguno opinó que estar totalmente de acuerdo con el tiempo que le toma resolver el test para determinar sus aptitudes y conocimientos para las carreras profesionales del instituto, el 33.33% se encuentra parcialmente de acuerdo, el 66.67% indicó

estar parcialmente en desacuerdo y ninguno se encuentra totalmente en desacuerdo.

Enunciado: ¿Está de acuerdo con el tiempo de resolución del test antes de la entrega de los resultados?

Tabla 20:

Tiempo de resolución del test antes de la entrega de los resultados

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	0	0.00%
Parcialmente de acuerdo	1	33.33%
Parcialmente en desacuerdo	2	66.67%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
TOTAL	3	100.00%

Fuente: Elaboración propia

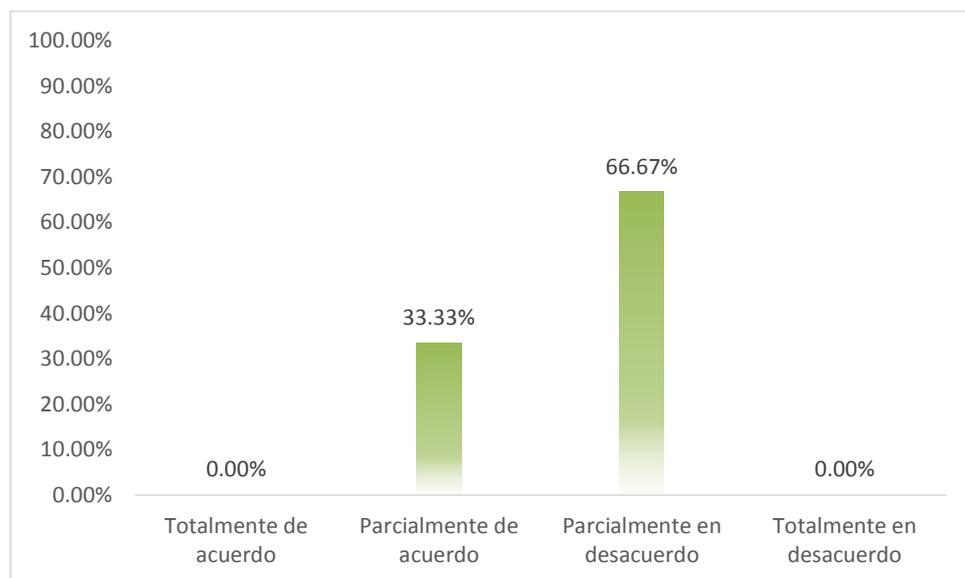


Figura 10: Tiempo de resolución del test antes de la entrega de los resultados

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, ninguno opinó estar totalmente, el 33.33% se encuentra parcialmente acuerdo con el tiempo de resolución del test antes de la entrega de los resultados, el 66.67% se encuentra parcialmente de desacuerdo, ninguno indicó estar totalmente en desacuerdo.

Enunciado: ¿Está de acuerdo con el tiempo de entrega de los resultados del test?

Tabla 21:

Tiempo de entrega de los resultados del test

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	0	0.00%
Parcialmente de acuerdo	0	0.00%
Parcialmente en desacuerdo	2	66.67%
Totalmente en desacuerdo	1	33.33%
TOTAL	3	100.00%

Fuente: Elaboración propia

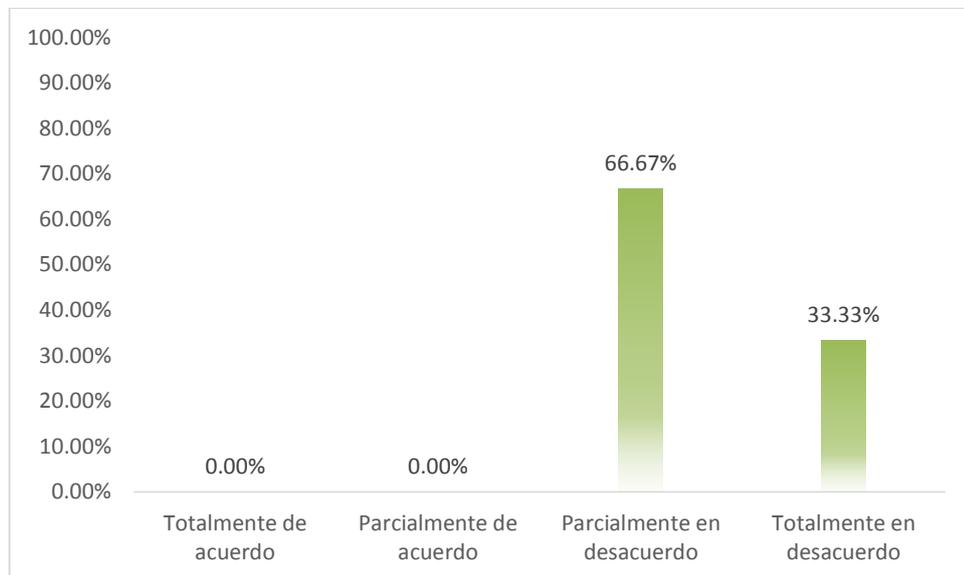


Figura 11: Tiempo de entrega de los resultados del test

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, ninguno opinó estar totalmente o parcialmente de acuerdo con el tiempo de entrega de los resultados del test, el 66.67% se encuentra parcialmente en desacuerdo, el 33.33% indicó estar totalmente en desacuerdo.

Indicador 3:

Porcentaje de tiempo empleado

Tabla 22:

Resultados del indicador 3

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	0	0.00%
Parcialmente de acuerdo	1	33.33%
Parcialmente en desacuerdo	2	66.67%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
TOTAL	3.00	100.00%

Fuente: Elaboración propia

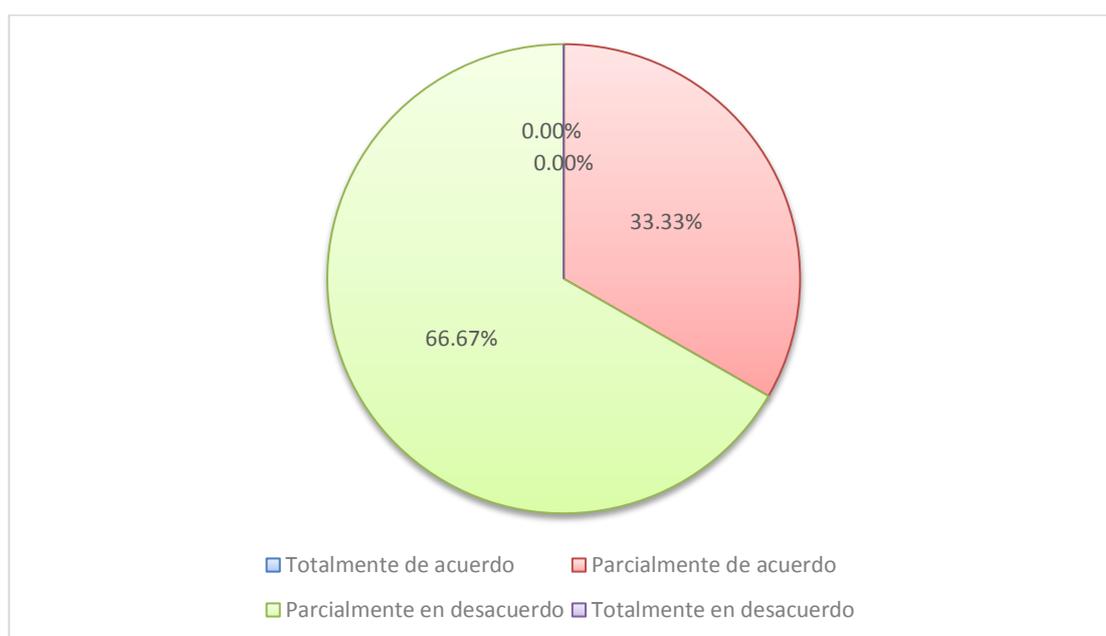


Figura 12. Resultados del indicador 3

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, ninguno opinó estar totalmente de acuerdo con el porcentaje de tiempo empleado, el 33.33% se encuentra parcialmente de acuerdo, el 66.67% indicó estar parcialmente en desacuerdo y ninguno se encuentra totalmente en desacuerdo.

3.1.3. Resultados de la encuesta realizada a los estudiantes del quinto de secundaria de los colegios estatales del distrito de Tarapoto.

Indicador 4:

Nivel de acceso a la Información

Enunciado: ¿Está de acuerdo con el detalle de la información brindada sobre las carreras profesionales del IEST Amazónico?

Tabla 23:

Información brindada de carreras profesionales

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	12	6.56%
Parcialmente de acuerdo	42	22.95%
Parcialmente en desacuerdo	87	47.54%
Totalmente en desacuerdo	42	22.95%
TOTAL	183	100.00%

Fuente: Elaboración propia

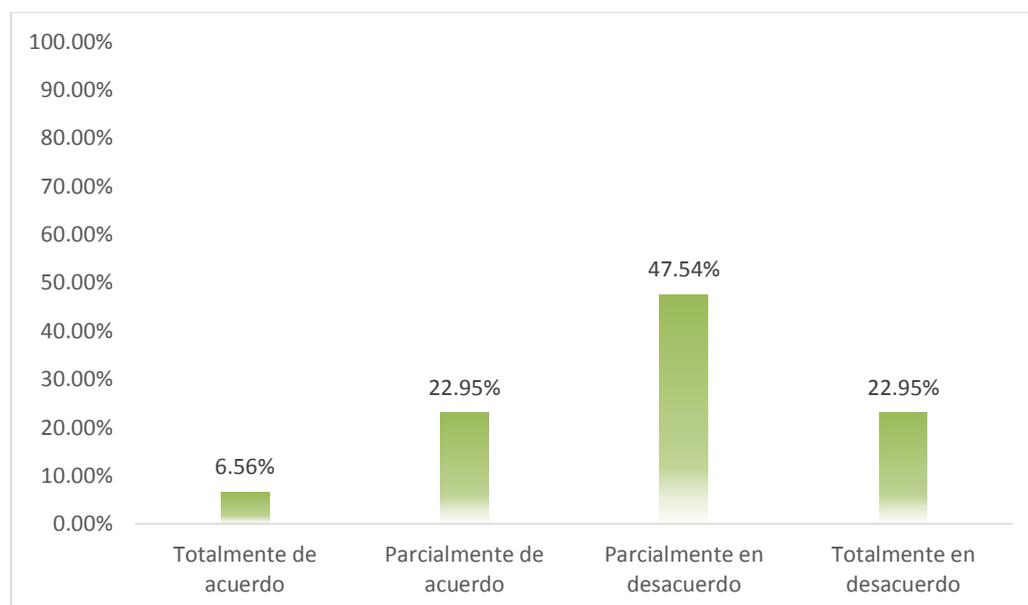


Figura 13: Información brindada de carreras profesionales

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 6.56% opinó que estar totalmente de acuerdo con la información brindada en las carreras profesionales del IEST Amazónico, el 22.95% se encuentra parcialmente de acuerdo, el

47.54% indicó estar parcialmente en desacuerdo y el 22.95% se encuentra totalmente en desacuerdo.

Enunciado: ¿Está de acuerdo con el acceso de información de carreras profesionales?

Tabla 24:

Acceso a la información

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	5	2.73%
Parcialmente de acuerdo	56	30.60%
Parcialmente en desacuerdo	99	54.10%
Totalmente en desacuerdo	23	12.57%
TOTAL	183	100.00%

Fuente: Elaboración propia

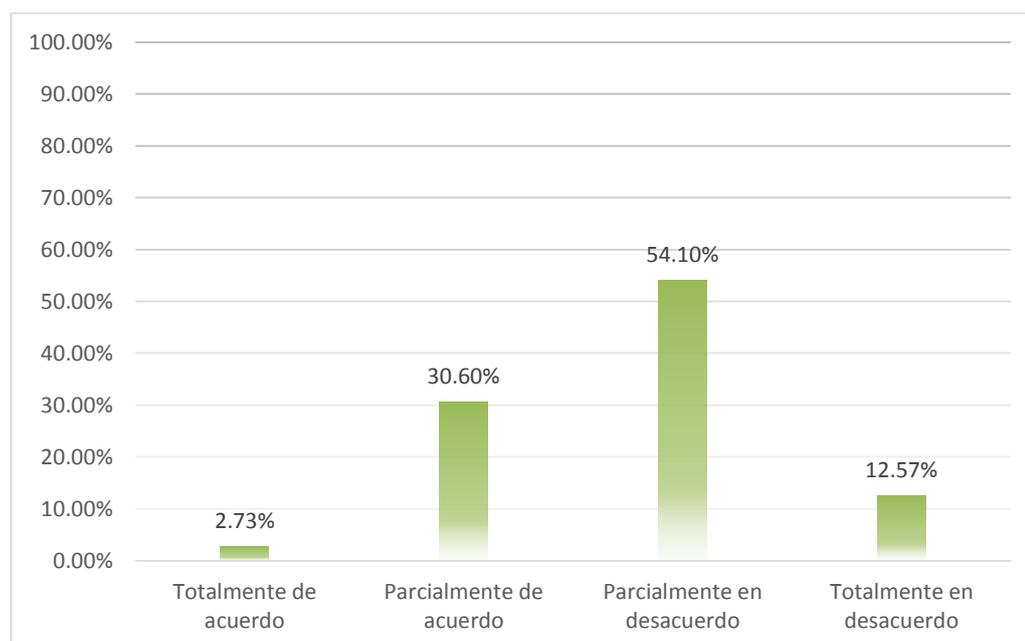


Figura 14: Acceso a la información

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 2.73% opinó que estar totalmente de acuerdo con el acceso a la información, el 30.60% se encuentra parcialmente de acuerdo, el 54.10% indicó estar parcialmente en desacuerdo y el 12.57% se encuentra totalmente en desacuerdo.

Enunciado: ¿Está de acuerdo con la información sobre las becas, semi becas que ofrece el I.E.S.T Amazónico?

Tabla 25:

Información sobre las becas, semi becas que ofrece el I.E.S.T amazónico

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	6	3.28%
Parcialmente de acuerdo	33	18.03%
Parcialmente en desacuerdo	120	65.57%
Totalmente en desacuerdo	24	13.11%
TOTAL	183	100.00%

Fuente: Elaboración propia

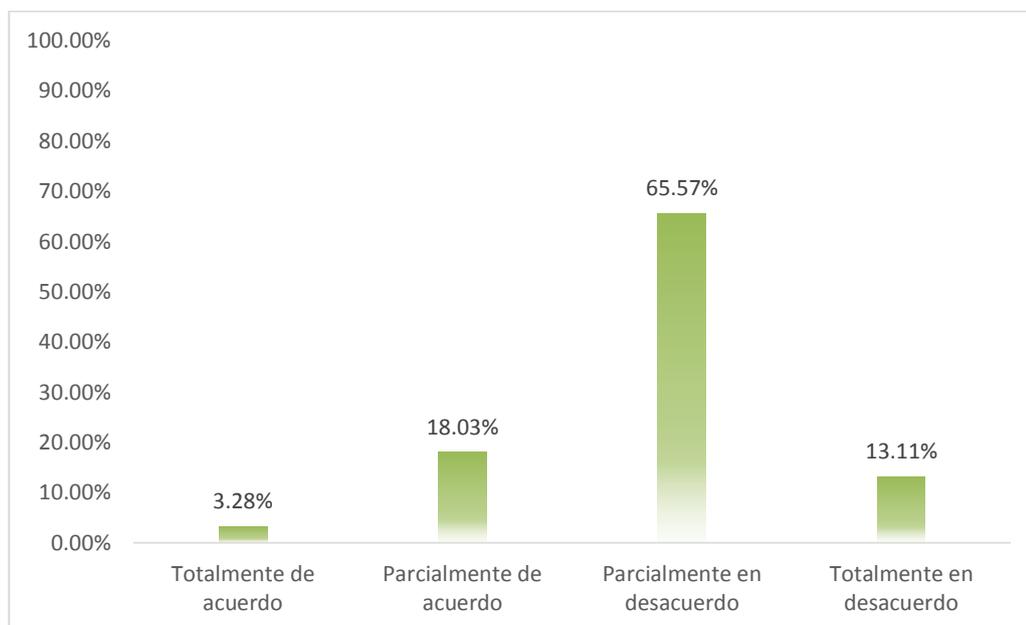


Figura 15: Información sobre las becas, semi becas que ofrece el I.E.S.T amazónico

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 3.28% opinó que estar totalmente de acuerdo con la información sobre becas y semi becas de las carreras profesionales, el 18.03% se encuentra parcialmente de acuerdo, el 65.57% indicó estar parcialmente en desacuerdo y el 13.11% se encuentra totalmente en desacuerdo.

Enunciado: ¿Está de acuerdo con que la información le ayuda a decidir sobre la carrera profesional que ofrece el instituto?

Tabla 26:

Información para decidir carrera

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	8	4.37%
Parcialmente de acuerdo	23	12.57%
Parcialmente en desacuerdo	128	69.95%
Totalmente en desacuerdo	24	13.11%
TOTAL	183	100.00%

Fuente: Elaboración propia

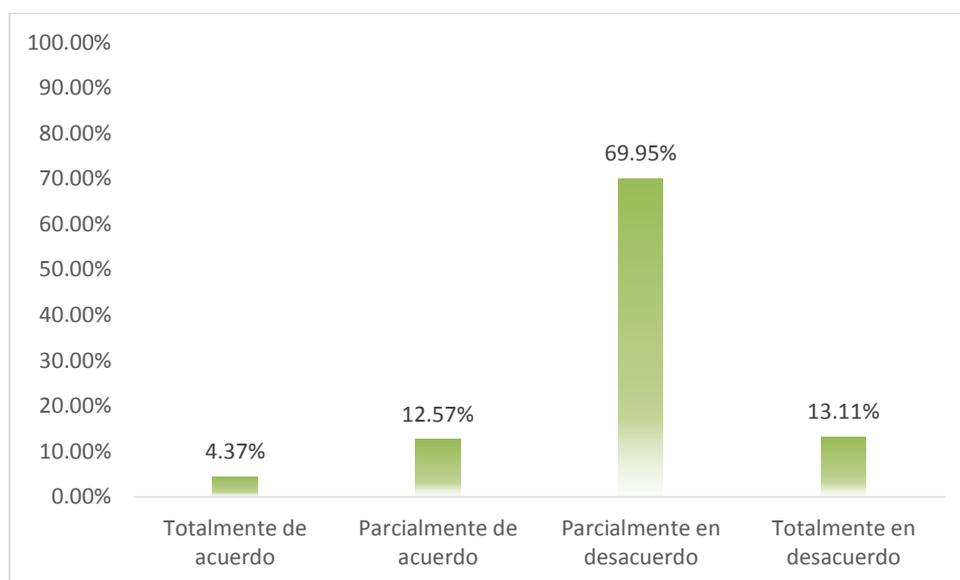


Figura 16: Información para decidir carrera

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 4.37% opinó que estar totalmente de acuerdo con la información sobre la información le ayuda a decidir sobre la carrera profesional que ofrece el instituto, el 12.57% se encuentra parcialmente de acuerdo, el 69.95% indicó estar parcialmente en desacuerdo y el 13.11% se encuentra totalmente en desacuerdo.

Enunciado: ¿Está de acuerdo con que la información le brinda otras opciones sobre las carreras profesionales que ofrece el instituto?

Tabla 27:

Información para decidir otras carreras

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	3	1.64%
Parcialmente de acuerdo	25	13.66%
Parcialmente en desacuerdo	123	67.21%
Totalmente en desacuerdo	32	17.49%
TOTAL	183	100.00%

Fuente: Elaboración propia

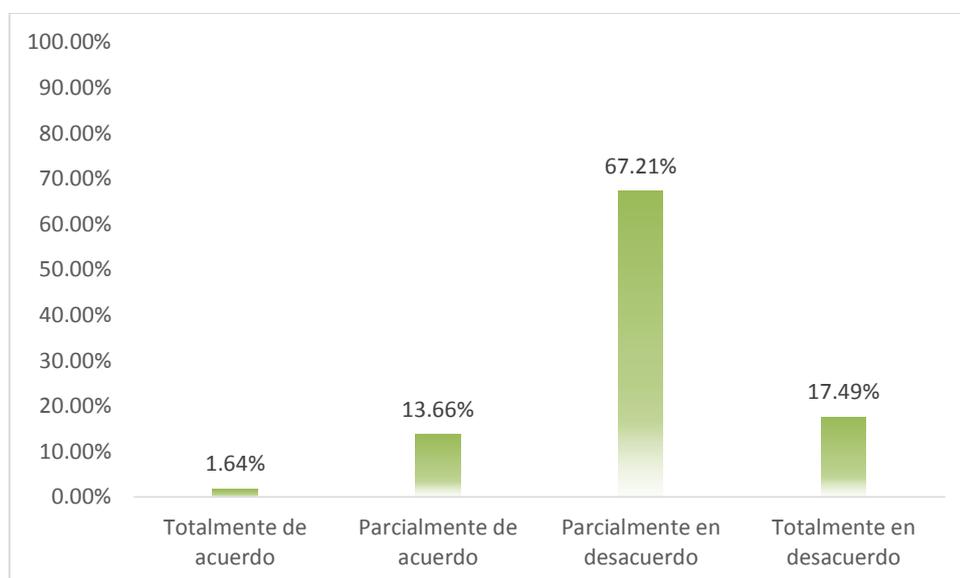


Figura 17: Información para decidir otras carreras

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 1.64% opinó que estar totalmente de acuerdo con la información sobre la información le brinda otras opciones sobre las carreras profesionales que ofrece el instituto, el 13.66% se encuentra parcialmente de acuerdo, el 67.21% indicó estar parcialmente en desacuerdo y el 17.49% se encuentra totalmente en desacuerdo.

Indicador 4:

Nivel de acceso a la información

Tabla 28:

Resultados del indicador 1

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	7	3.83%
Parcialmente de acuerdo	36	19.67%
Parcialmente en desacuerdo	111	60.66%
Totalmente en desacuerdo	29	15.85%
TOTAL	183	100.00%

Fuente: Elaboración propia

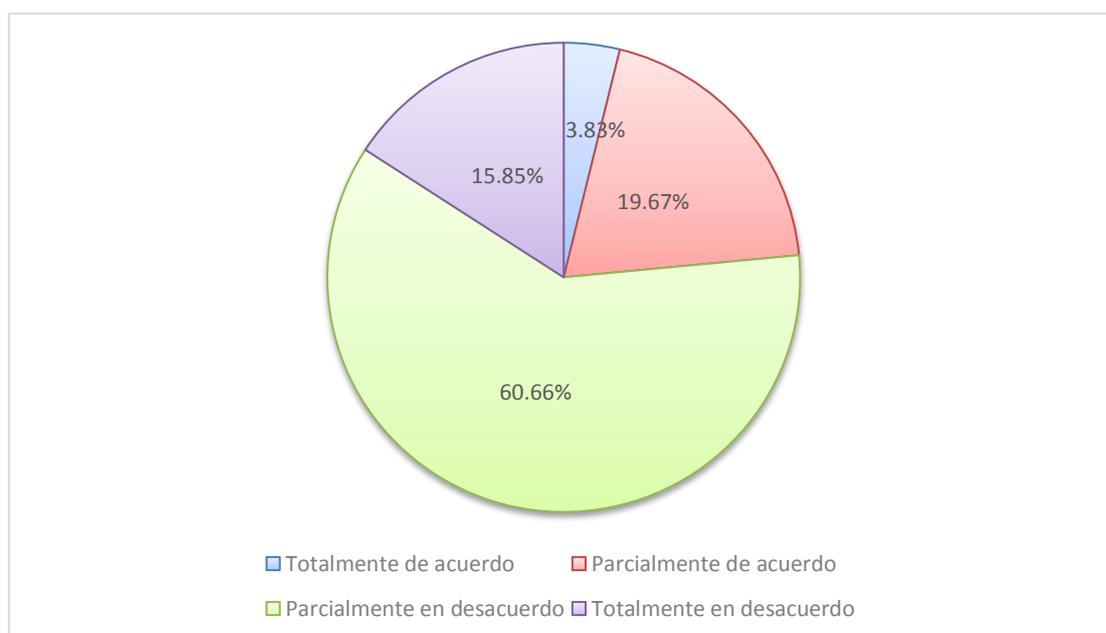


Figura 18: Resultados del indicador 1

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 3.83% opinó estar totalmente de acuerdo con el nivel de acceso a la información, el 19.67% se encuentra parcialmente de acuerdo, el 60.66% indicó estar parcialmente en desacuerdo y el 15.85% se encuentra totalmente en desacuerdo.

- 3.2. Diseñar y programar el aplicativo móvil en la plataforma de Android 3.0, utilizando la metodología RUP, utilizando lenguaje de programación JAVASCRIPT y gestor de base de datos MySQL 5

3.2.1. FASE INICIAL

3.2.1.1. Modelado del negocio

A) Reglas del Negocio

NOMBRE DE LA REGLA: Controlar Captación

SUBREGLAS:

1.- Registrar consultas:

- Se registrarán los datos de los estudiantes que realicen las consultas y posterior a esto se programarán visitas para captar estudiantes potenciales.

2.- Registrar captación:

- Se seleccionará la información guardada en cada consulta y se procederá a realizar llamadas a los estudiantes para programar visitas y registrar los comentarios de las entrevistas a cada estudiante.

NOMBRE DE LA REGLA: Controlar Parámetros

SUBREGLAS:

1.- Registrar carrera técnica:

- Permitirá registrar los datos generales de las carreras técnicas que oferta el instituto y se le asignarán aptitudes con sus respectivos pesos.

2.- Registrar aptitudes:

- Se registrarán los datos generales de las aptitudes.

3.- Registrar ubicación:

- Se registrarán los datos de los distritos y provincias.

NOMBRE DE LA REGLA: Controlar Seguridad

SUBREGLAS:

1.- Registrar módulos:

- Los módulos del sistema serán creados e implementados desde un inicio de acuerdo a las especificaciones del sistema. Se añadirá algún otro adicional si el avance del estudio así lo requiere.

2.- Registrar perfil:

- Los perfiles de usuario también serán asignados en un primer momento de acuerdo a los requerimientos del sistema. El usuario con perfil de administración podrá crear o quitar más perfiles de usuario al sistema.

3.- Asignar permisos:

- Se asignarán los respectivos permisos de acceso a cada perfil creado. Para esto deberá existir ya como registro en el sistema los módulos y perfiles respectivos.

4.- Registrar usuarios:

- Se registrarán los datos generales de los usuarios y se les asignará un perfil de usuario.

NOMBRE DE LA REGLA: Gestionar Reportes

SUBREGLAS:

1.- Generar reportes:

- Se podrán gestionar e imprimir reportes requeridos según las necesidades y clasificación de los usuarios.

B) Modelado del negocio

Diagrama de casos de uso del negocio

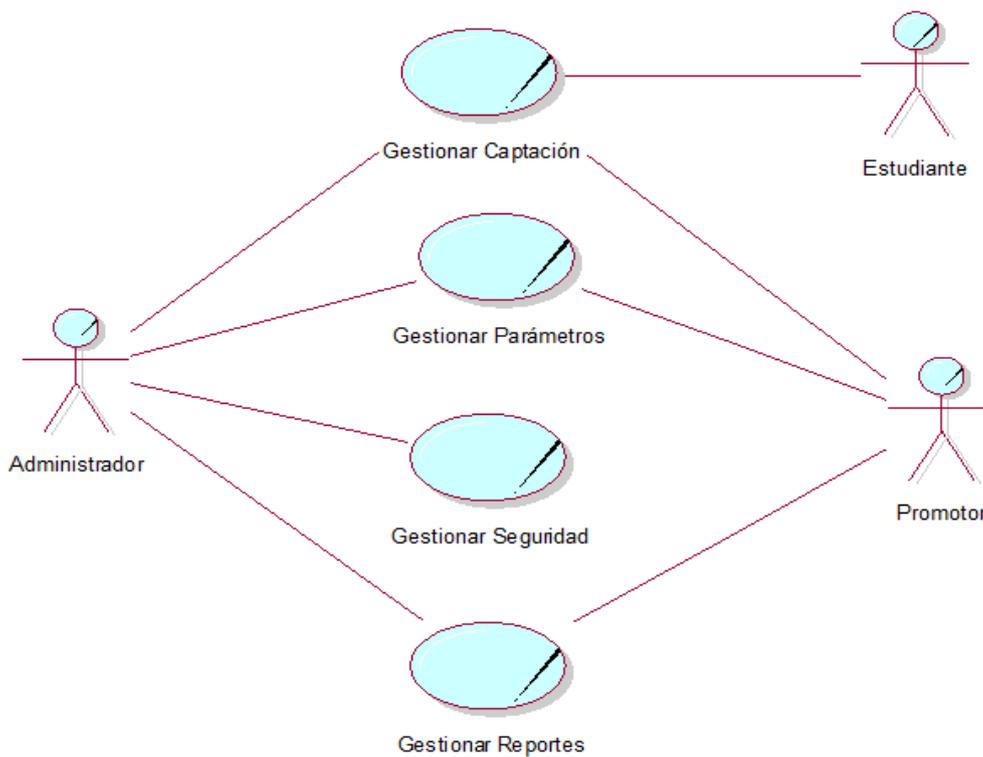


Figura 19: Diagrama de casos de uso del negocio

Especificaciones de caso de uso del negocio

➤ Caso de uso: gestionar captación

Descripción:

En la gestión de captación se registran:

Consulta. El estudiante debe entrar al sistema con una cuenta de Google, y luego de eso la APP debe capturar las coordenadas GPS, el estudiante debe registrar un teléfono de contacto y luego de eso procede a usar el sistema experto, mediante preguntas sencillas, elige las aptitudes que considera para de el mismo. Al terminar el test se da un resultado con las 3 carreras técnicas propuestas por este sistema. Estos datos se guardan (nombre completo del estudiante, sus coordenadas GPS y los resultados del test).

Captación. Con la información guardada de todas las consultas de los estudiantes, se procede a realizar las visitas a los estudiantes, antes de esto se realiza una llamada telefónica para confirmar la visita, si el estudiante confirma la visita se registra en la APP y el estudiante está calificado para realizar las visitas, dentro de las visitas se realizan entrevistas sobre los interés en cada una de las carreras propuestas por el sistema experto, el promotor explica detalladamente el perfil de cada carrera propuesta y el promotor va registrando los comentarios que emite el estudiante. Con esta información los promotores podrán registrar una siguiente visita para realizar la captación del estudiante para una carrera elegida, esta información sobre la captación también se debe registrar.

Objetivos:

Registrar los datos de cada estudiante que ingresa al sistema para consultar y realizar el test. De esta forma se dará seguimiento a los potenciales estudiantes interesados en una carrera técnica y se procederá al proceso de captación con la información guardada.

Responsables: Administrador, Promotor y Estudiante

➤ **Caso De Uso: Gestionar parámetros**

Carreras Técnicas. En este formulario se registran el título de la carrera profesional, descripción, perfil profesional e imagen. Este será considerado como el conocimiento del sistema experto, por lo tanto habrá una opción para asignar aptitudes a una carrera técnica con su respectivo peso.

Aptitudes. En este formulario se registran la aptitud y su descripción.

Ubicación. Se registra el nombre de la provincia y el nombre del distrito.

Objetivo:

Registrar las carreras técnicas en el sistema, además de registrar y asignarles aptitudes y ubicación.

➤ **Caso de uso gestionar seguridad**

Descripción:

Se registran los perfiles que pueden ser: Administrador, Promotor y Estudiante. El administrador tiene acceso a todo el sistema, el promotor tendrá acceso a CAPTACIÓN y AL MÓDULO DE PARÁMETROS y al módulo de REPORTES.

Además, se registran los módulos del sistema y se registran los permisos por cada perfil. Como lo haría cualquier sistema informático que presenta la opción de ingresar con datos como usuario y contraseña.

Objetivos:

- Registrar los módulos del sistema.
- Registrar los perfiles de usuarios del sistema.
- Registrar y asignar los permisos de los perfiles de usuario.
- Registrar a los usuarios del sistema web móvil.

➤ **Caso de uso: gestionar reportes**

Descripción:

Se accederán a reportes requeridos por el administrador y el promotor que son el reporte de la carrera técnica más frecuente en cada distrito, el reporte de captación por carrera técnica en cada y distrito y reporte de carreras técnicas menos frecuentes por cada distrito.

Objetivos:

- Generar y visualizar el reporte de carreras técnicas más frecuentes por cada distrito.
- Generar y visualizar el reporte de captación por carrera técnica en cada distrito
- Generar y visualizar el reporte de carreras técnicas menos frecuentes por cada distrito

C) Modelo del Dominio

Diagrama del Dominio del problema

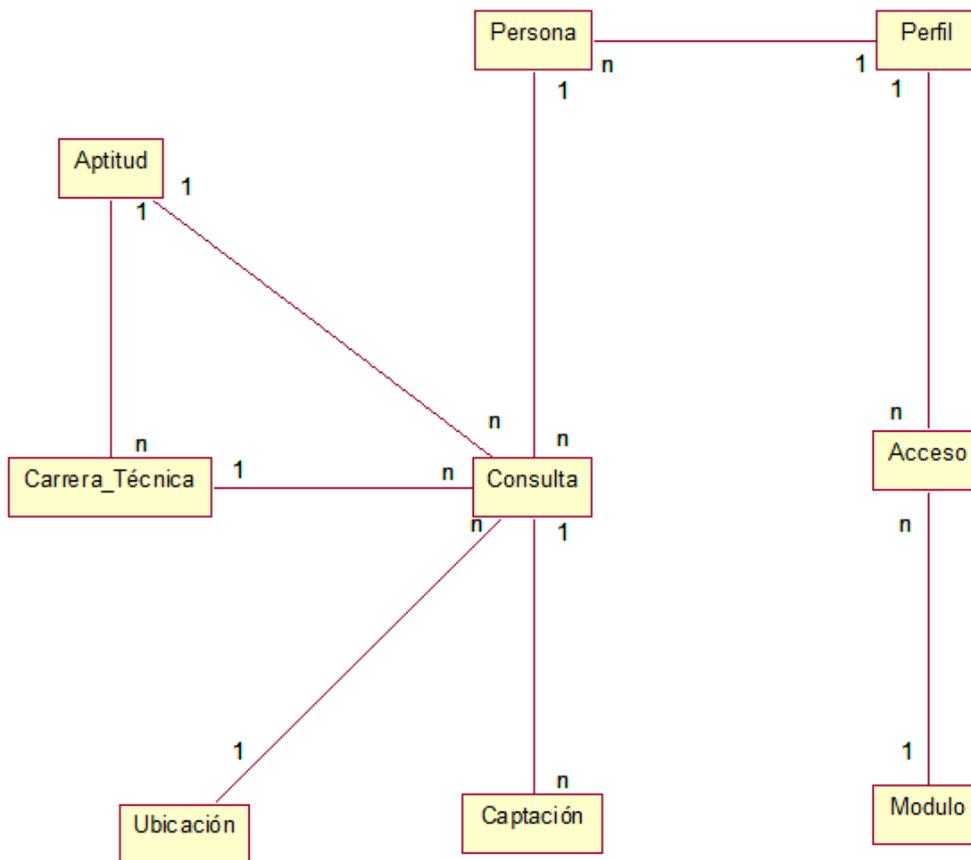


Figura 20: Diagrama de dominio

3.2.1.2. Requerimientos

A) Modelo de Requerimientos

Diagramas de casos de uso

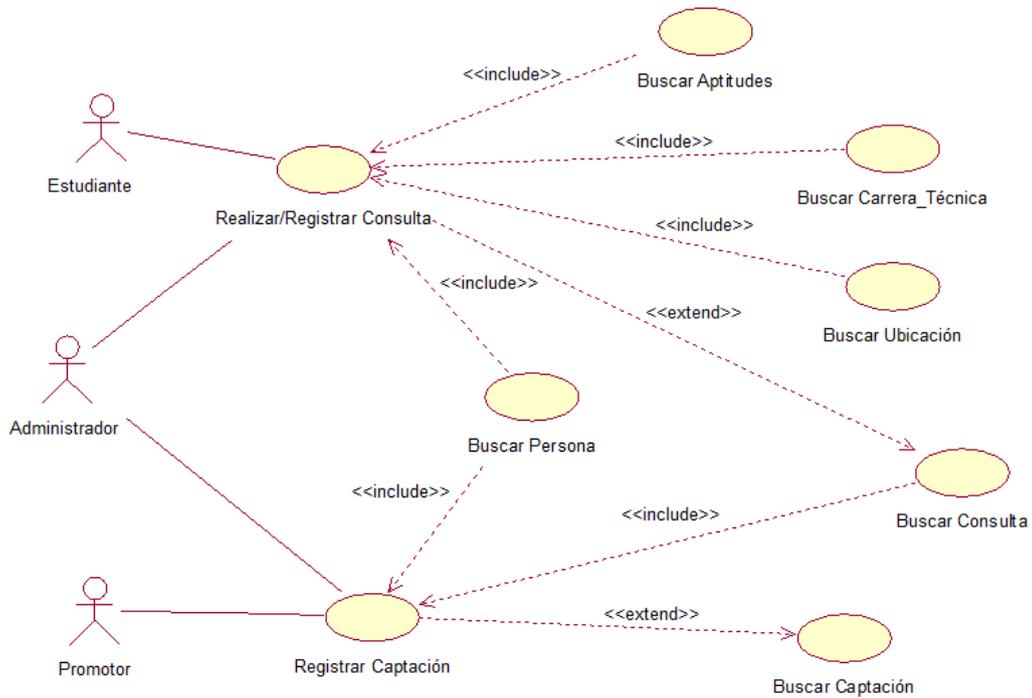


Figura 21: Diagrama de caso de uso gestionar captación

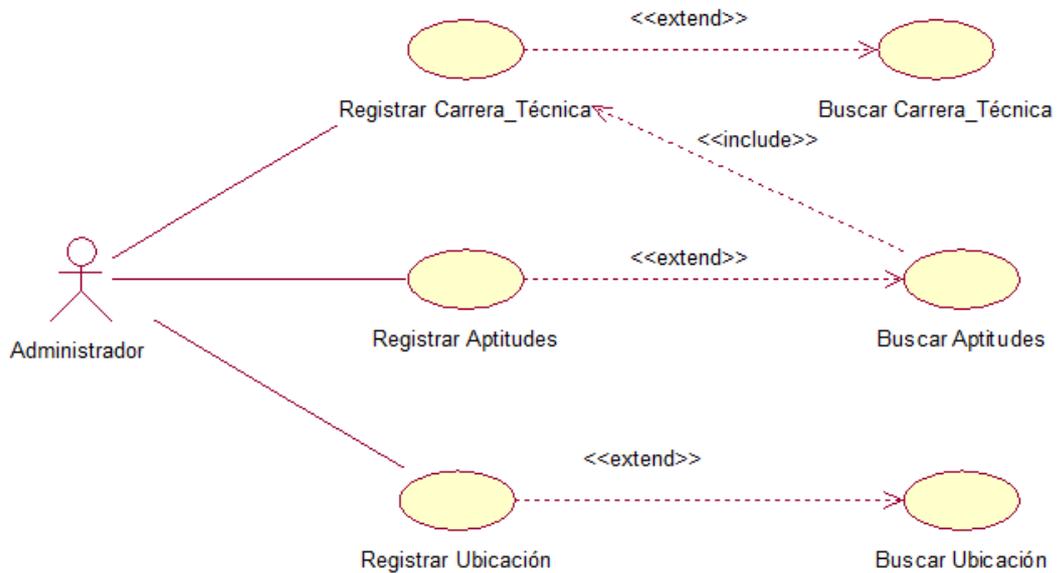


Figura 22: Diagrama de caso de uso gestionar parámetros

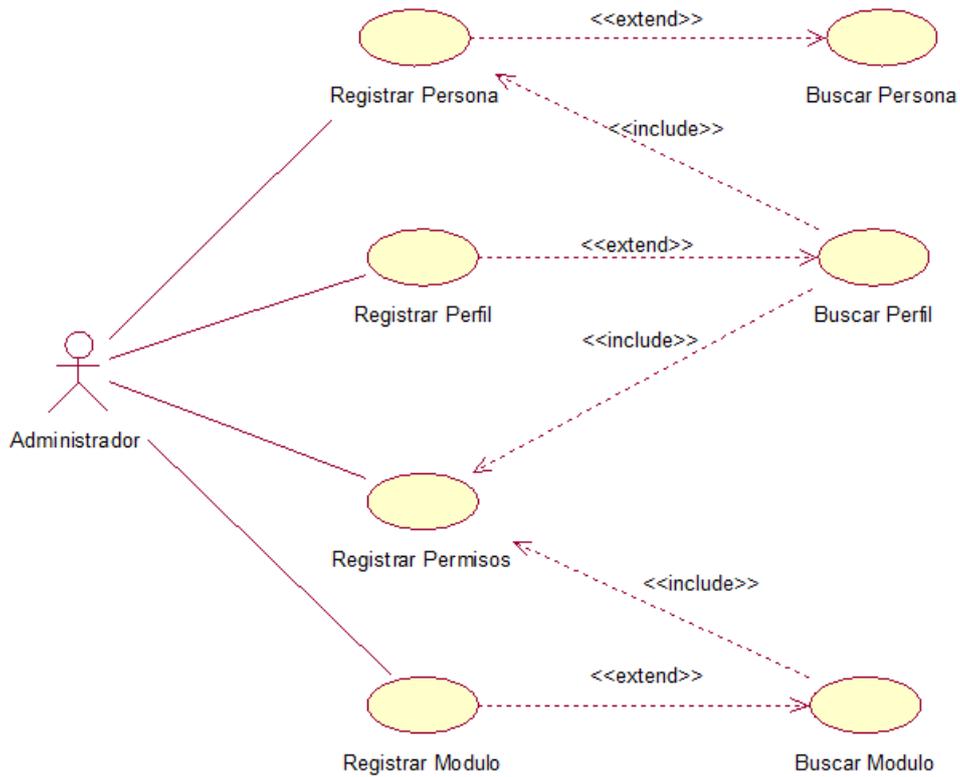


Figura 23: Diagrama de caso de uso gestionar seguridad

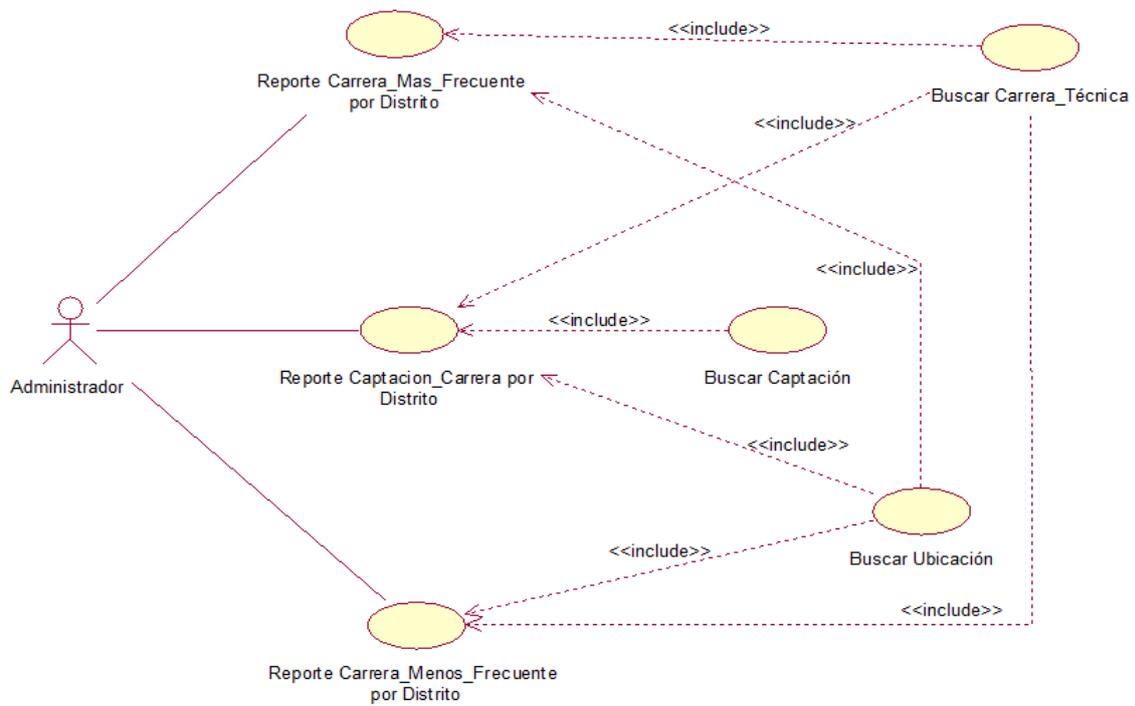


Figura 24: Diagrama de caso de uso gestionar reportes

B) Especificaciones de los casos de uso de requerimiento

Tabla 29:

Especificación de caso de uso Registrar/Realizar Consulta

Caso de Uso	Registrar/Realizar Consulta	
Actores	Administrador y Estudiantes	
Propósito	Que los estudiantes ingresen a la app y puedan realizar el proceso de test y consulta sobre qué carrera técnica podrían estudiar en el instituto. Esto de acuerdo a ciertas aptitudes que el estudiante va seleccionando.	
Resumen	Permite realizar el proceso de consulta sobre carreras técnicas bajo ciertas aptitudes que el estudiante posee.	
Precondición	Ubicación, Persona, Aptitudes y Carreras Técnicas registrados.	
Flujo Básico	1. Nueva Consulta.	Buscar Ubicación(A1)
	2. Modificar Consulta.	Buscar Persona.....(A2)
		Buscar Aptitudes(A3)
	3. Eliminar Consulta.	Buscar Carreras Técnicas(A4)
	INCLUSIÓN	
	A1: Buscar Ubicación. Seleccionar el distrito y provincia al que pertenece el estudiante.	
	A2: Buscar Persona. El sistema se encarga de identificar al estudiante que está realizando el proceso de consulta.	
Flujo Alternativo	A3: Buscar Aptitudes. El usuario o estudiante va seleccionando las aptitudes que él considera poseer para postular a una carrera técnica.	
	A4: Buscar Carreras Técnicas. De acuerdo a las Aptitudes que el estudiante va seleccionando, el sistema muestra 3 carreras técnicas que más se asocian con esas aptitudes.	
Excepción	Paso	Acción

Tabla 30:

Especificación de caso de uso registrar captación

Caso de Uso	Registrar Captación	
Actores	Administrador y Promotor	
Propósito	Programar visitas y entrevistas de acuerdo a la información guardada tras la realización de consultas por parte de los estudiantes. Con esta información se podrá coordinar una o más visitas a los estudiantes potenciales a estudiar una carrera técnica en el instituto.	
Resumen	Permite programar las visitas y realizar entrevista a los estudiantes que realizaron el test de consulta.	
Precondición	Personas (con perfil estudiante) y Consultas registradas.	
Flujo Básico	1.Nueva Captación. 2.Modificar Captación 3.Eliminar Captación.	Buscar Persona..... (A1) Buscar Consulta..... (A2)
Flujo Alternativo	INCLUSIÓN A1: Buscar/Registrar Institución Educativa. Selecciona una Institución Educativa o registrar dentro de este mismo modulo a la misma. A2: Buscar/Seleccionar Monitor. Selecciona una persona con el perfil monitor responsable de estar realizando el proceso de monitoreo, o registrarlo aquí mismo.	
Excepción	Paso	Acción

Tabla 31:

Especificación de caso de uso registrar carrera técnica

Caso de Uso	Registrar Carrera Técnica		
Actores	Administrador y Promotor		
Propósito	Permite registrar las carreras técnicas que oferta el instituto, además de asignarles aptitudes y sus respectivos pesos en el sistema.		
Resumen	Permite emitir las carreras técnicas.		
Precondición	Aptitudes registradas.		
Flujo Básico	1. Nueva Carrera Técnica. 2. Modificar Carrera Técnica. Buscar Aptitudes...(A1) 3. Eliminar Carrera Técnica.		
Flujo Alternativo	INCLUSIÓN A1: Buscar Aptitudes. Selecciona las aptitudes que corresponden a la carrera técnica y se les asignarán pesos.		
Excepción	Paso	Acción	

Tabla 32:

Especificación de caso de uso registrar aptitudes

Caso de Uso	Registrar Aptitudes		
Actores	Administrador y Promotor		
Propósito	Permite registrar las aptitudes que se asignarán a las carreras técnicas en el sistema.		
Resumen	Permite emitir las aptitudes.		
Precondición	Ninguno.		
Flujo Básico	1. Nueva Aptitud. 2. Modificar Aptitud. 3. Eliminar Aptitud.	Ninguno	
Flujo Alternativo	INCLUSIÓN Ninguno.		
Excepción	Paso	Acción	

Tabla 33:

Especificación de caso de uso registrar ubicación

Caso de Uso	Registrar ubicación	
Actores	Administrador y Promotor	
Propósito	Permite registrar los nombres de provincias y distritos en el sistema.	
Resumen	Permite emitir distritos y provincias.	
Precondición	Ninguno.	
Flujo Básico	1. Nueva Ubicación. 2. Modificar Ubicación. 3. Eliminar Ubicación.	Ninguno
Flujo Alternativo	INCLUSIÓN Ninguno.	
Excepción	Paso	Acción

Tabla 34:

Especificación de caso de uso registrar módulo

Caso de Uso	Registrar Módulo	
Actores	Administrador	
Propósito	Registrar los módulos del sistema.	
Resumen	Permite al administrador registrar los módulos del sistema.	
Precondición	Ninguno.	
Flujo Básico	1. Nuevo Módulo del sistema. 2. Modificar Módulo del sistema. 3. Eliminar Módulo del sistema.	Ninguno
Flujo Alternativo	INCLUSIÓN Ninguno	
Excepción	Paso	Acción

Tabla 35:

Especificación de caso de uso registrar perfil

Caso de Uso	Registrar Perfil		
Actores	Administrador		
Propósito	Registrar los perfiles de usuario del sistema.		
Resumen	Permite al administrador registrar los perfiles de usuario del sistema.		
Precondición	Ninguno.		
Flujo Básico	1. Nuevo Perfil de Usuario.	2. Modificar Perfil de Usuario.	3. Eliminar Perfil de Usuario.
Flujo Alternativo	INCLUSIÓN Ninguno.		
Excepción	Paso	Acción	

Tabla 36:

Especificación de caso de uso registrar permisos

Caso de Uso	Registrar Permisos		
Actores	Administrador		
Propósito	Asignar accesos a los usuarios del sistema.		
Resumen	Permite al administrador asignar permisos de acceso a los usuarios del sistema.		
Precondición	Perfiles registrados, Módulos registrados.		
Flujo Básico	1. Asignar permisos de acceso a un perfil de usuario seleccionado, dando check a los módulos que tendrá acceso y luego guardar.	Buscar Perfil..... (A1)	
	2. Quitar permisos de acceso a un perfil de usuario seleccionado, dando check a los módulos que tendrá acceso y luego guardar.	Buscar Módulo (A2)	
Flujo	INCLUSIÓN		

Alternativo	A1: Buscar Perfil. Busca un perfil de usuario por su nombre. A2: Buscar Módulo. Va asignando dando check a los módulos a los que tiene permiso de acceso el perfil seleccionado.
--------------------	---

Excepción	Paso	Acción
------------------	-------------	---------------

Tabla 37:

Especificación de caso de uso registrar persona

Caso de Uso	Registrar Persona	
Actores	Administrador	
Propósito	Registrar los datos generales de los usuarios del sistema.	
Resumen	Permite registrar a los usuarios del sistema.	
Precondición	Perfil registrado.	
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nuevo Usuario. 2. Modificar Usuario. 3. Eliminar Usuario. 	Buscar Perfil.....(A1)
Flujo Alternativo	INCLUSIÓN A1: Buscar Perfil. Buscar y seleccionar un perfil para asignársele al usuario.	
Excepción	Paso	Acción

Tabla 38:

Especificación de caso de uso reporte de carreras técnicas más frecuentes por distrito.

Caso de Uso	Reporte de Carreras Técnicas más frecuentes por Distrito	
Actores	Administrador y Promotor	
Propósito	Generar y visualizar el reporte de carreras técnicas más frecuentes por cada distrito en el sistema.	
Resumen	Permite generar y visualizar el reporte de carreras técnicas más frecuentes por distrito.	
Precondición	Carreras Técnicas y Ubicación registradas.	
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar un distrito y al dar clic se mostrará las carreras técnicas más frecuentes en dicho 	Buscar Distrito.....(A1) Buscar Carrera Técnica(A2)

distrito.

Flujo Alternativo	INCLUSIÓN	
	<p>A1: Buscar Distrito. Se selecciona un distrito específico y luego con un clic se genera el reporte.</p> <p>A2: Buscar Carrera Técnica. Con el clic anterior se muestra todas las carreras más frecuentes en el distrito seleccionado.</p>	
Excepción	Paso	Acción

Tabla 39:

Especificación de Caso de Uso Reporte de Captación de Carreras Técnicas en cada Distrito.

Caso de Uso	Reporte de Captación de Carreras Técnicas en cada Distrito	
Actores	Administrador y Promotor	
Propósito	Generar y visualizar el reporte de captación de carreras técnicas en cada distrito en el sistema.	
Resumen	Permite generar y visualizar el reporte de captación de carreras técnicas por distrito.	
Precondición	Carreras Técnicas, Ubicación y Captación registradas.	
Flujo Básico	1. Seleccionar un distrito y al dar clic se mostrará las carreras técnicas más frecuentes en dicho distrito.	Buscar Carrera Técnica(A1) Buscar Captación.....(A2) Buscar Ubicación(A3)
	<p>INCLUSIÓN</p> <p>A1: Buscar Carrera Técnica. Se selecciona una carrera técnica específico.</p> <p>A2: Buscar Captación. Al seleccionar el distrito y una carrera técnica se muestra el reporte de captación por cada carrera en cada distrito registrado.</p> <p>A3: Buscar Ubicación. Los distritos se mostrarán de acuerdo a la carrera técnica seleccionada.</p>	
Excepción	Paso	Acción

Tabla 40:

Especificación de Caso de Uso Reporte de Carreras Técnicas menos frecuentes por Distrito.

Caso de Uso	Reporte de Carreras Técnicas menos frecuentes por Distrito	
Actores	Administrador y Promotor	
Propósito	Generar y visualizar el reporte de carreras técnicas menos frecuentes por cada distrito en el sistema.	
Resumen	Permite generar y visualizar el reporte de carreras técnicas menos frecuentes por distrito.	
Precondición	Carreras Técnicas y Ubicación registradas.	
Flujo Básico	2. Seleccionar un distrito y al dar clic se mostrará las carreras técnicas menos frecuentes en dicho distrito. Buscar Distrito.....(A1) Buscar Carrera Técnica(A2)	
Flujo Alternativo	INCLUSIÓN A1: Buscar Distrito. Se selecciona un distrito específico y luego con un clic se genera el reporte. A2: Buscar Carrera Técnica. Con el clic anterior se muestra todas las carreras menos frecuentes en el distrito seleccionado.	
Excepción	Paso	Acción

3.2.2. FASE DE ELABORACIÓN

3.2.2.1. Análisis y diseño

Diagramas de colaboraciones

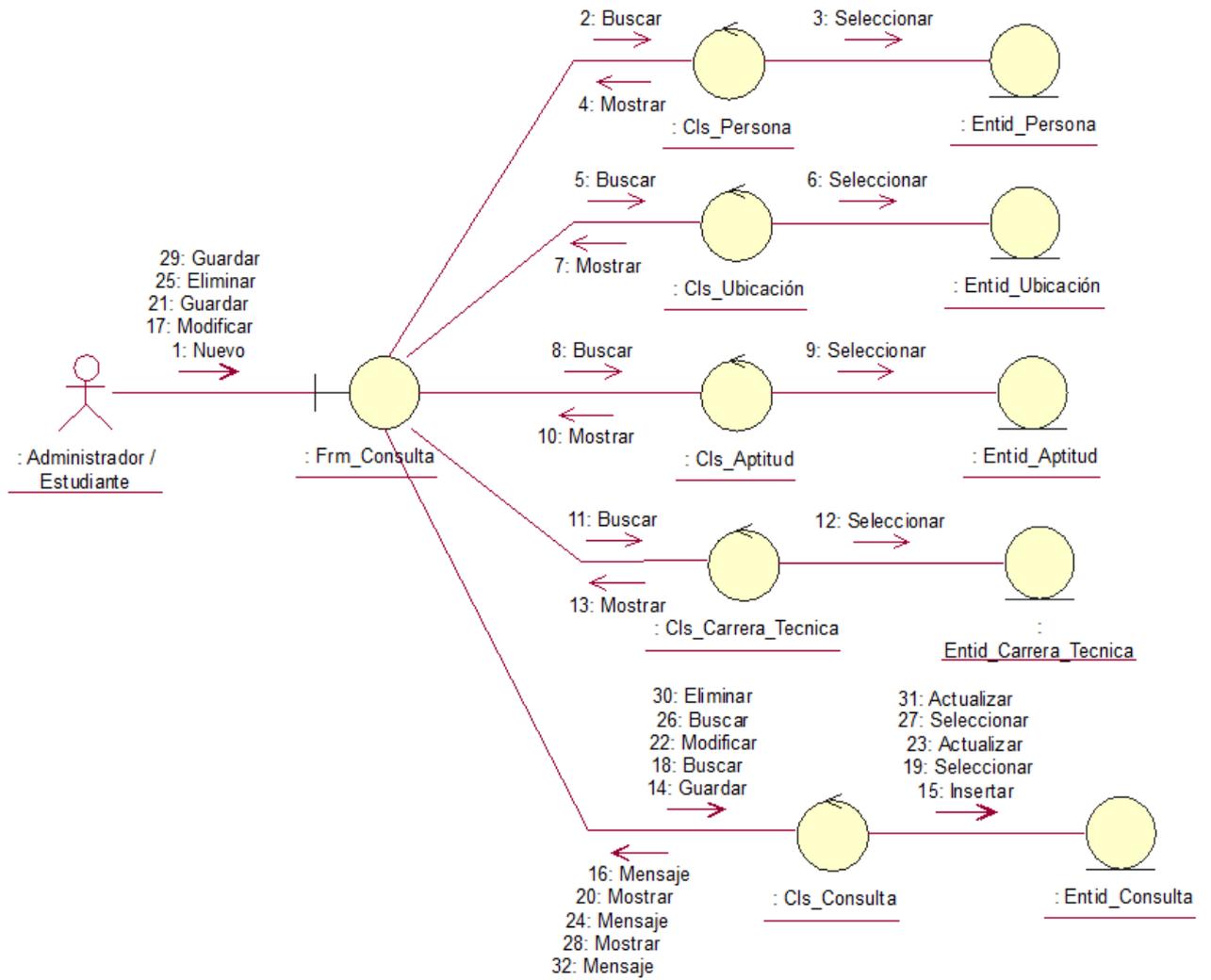


Figura 25: Diagrama de colaboración registrar consulta

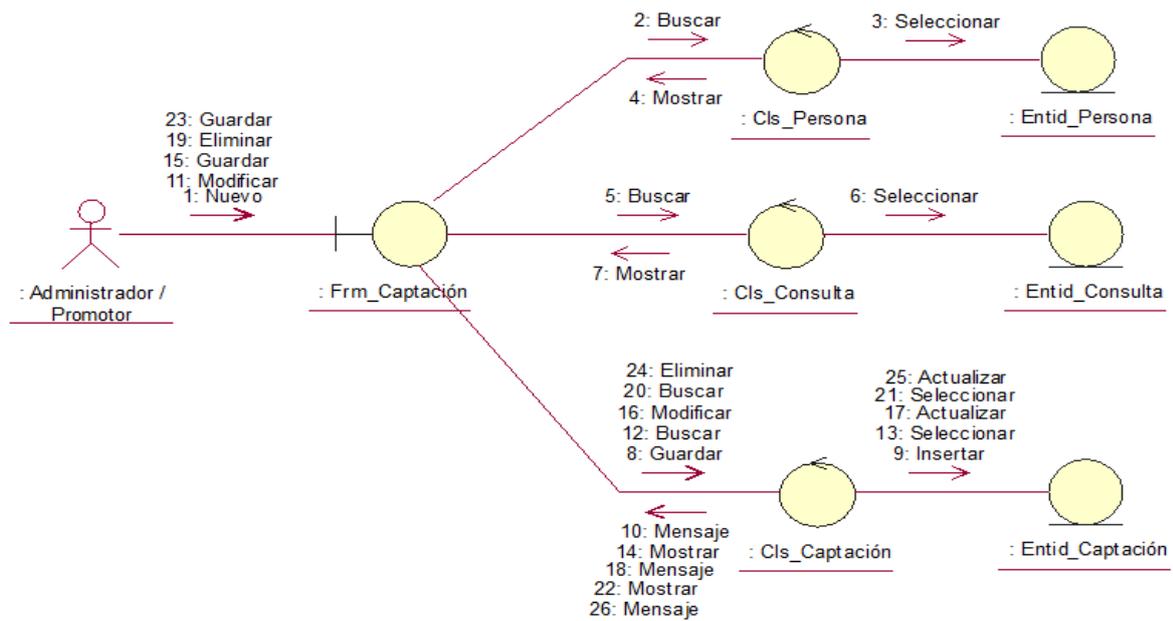


Figura 26: Diagrama de colaboración registrar captación

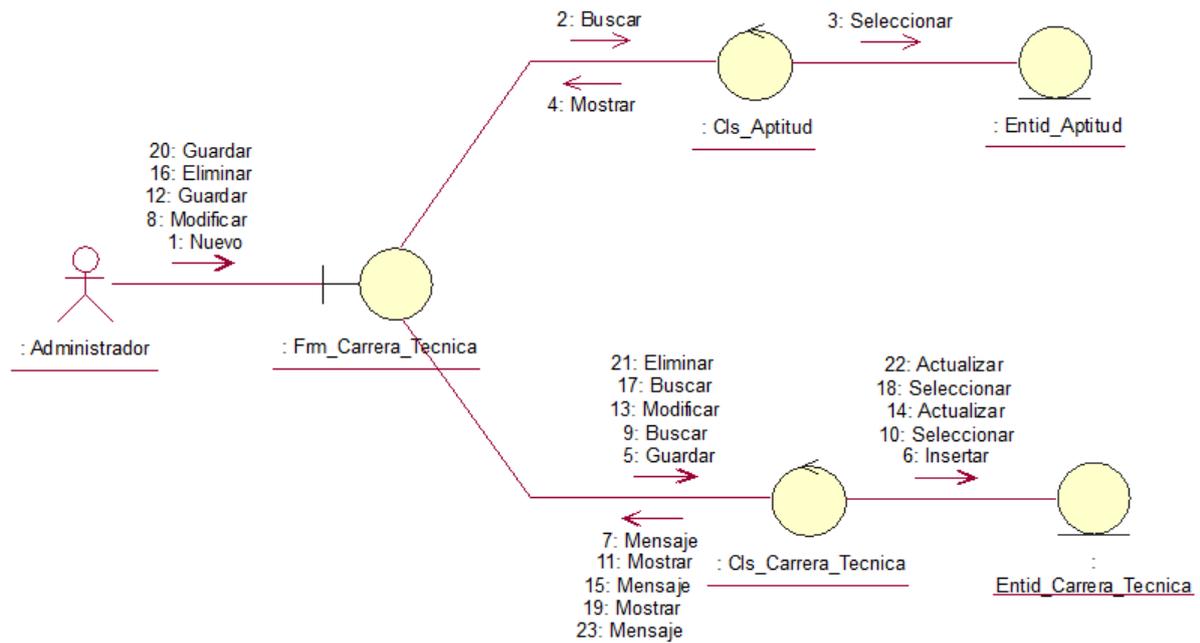


Figura 27: Diagrama de colaboración registrar carrera técnica

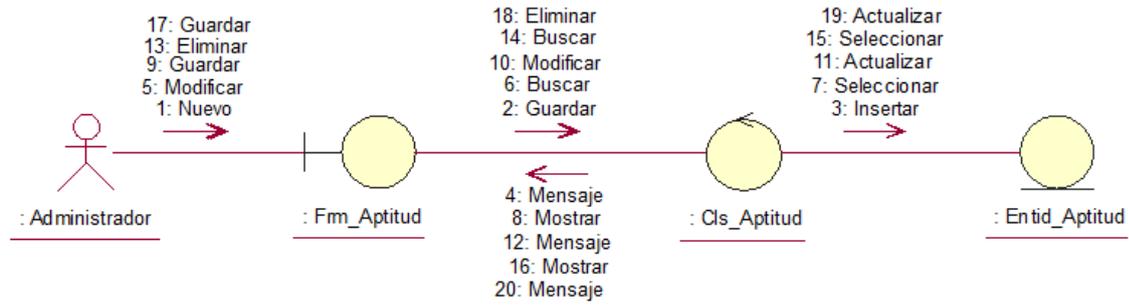


Figura 28: Diagrama de colaboración registrar aptitudes

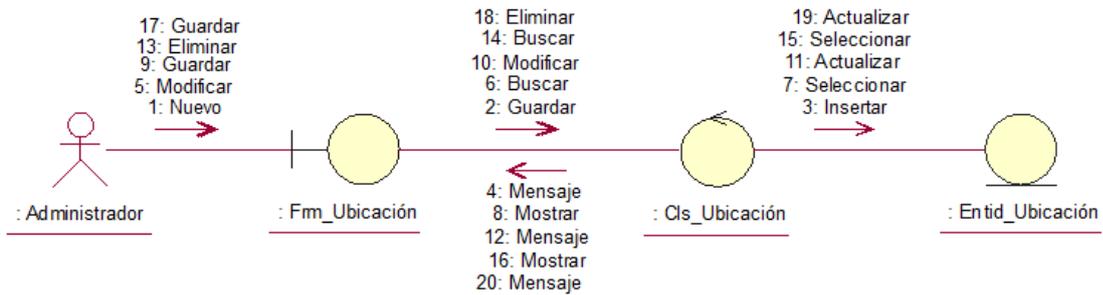


Figura 29: Diagrama de colaboración registrar ubicación

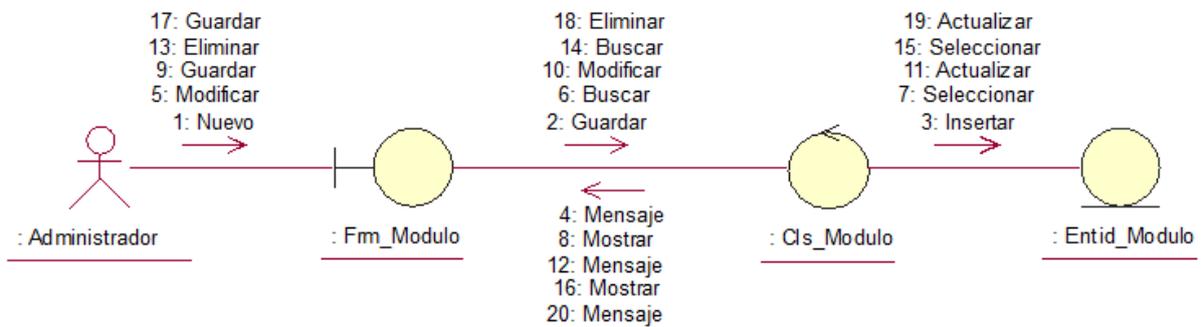


Figura 30: Diagrama de colaboración registrar módulos

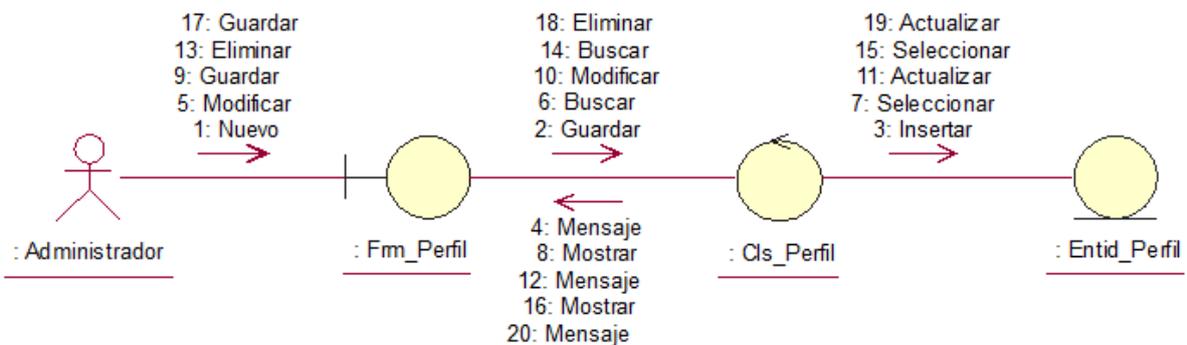


Figura 34: Diagrama de colaboración registrar perfil

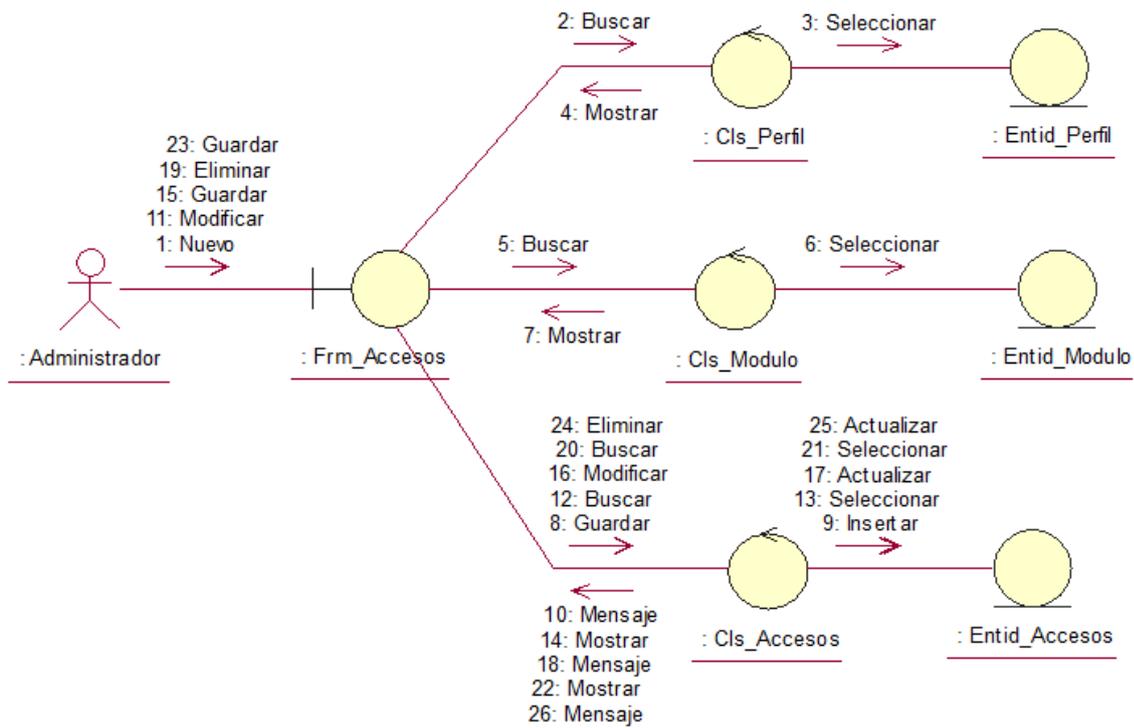


Figura 32: Diagrama de colaboración registrar permisos

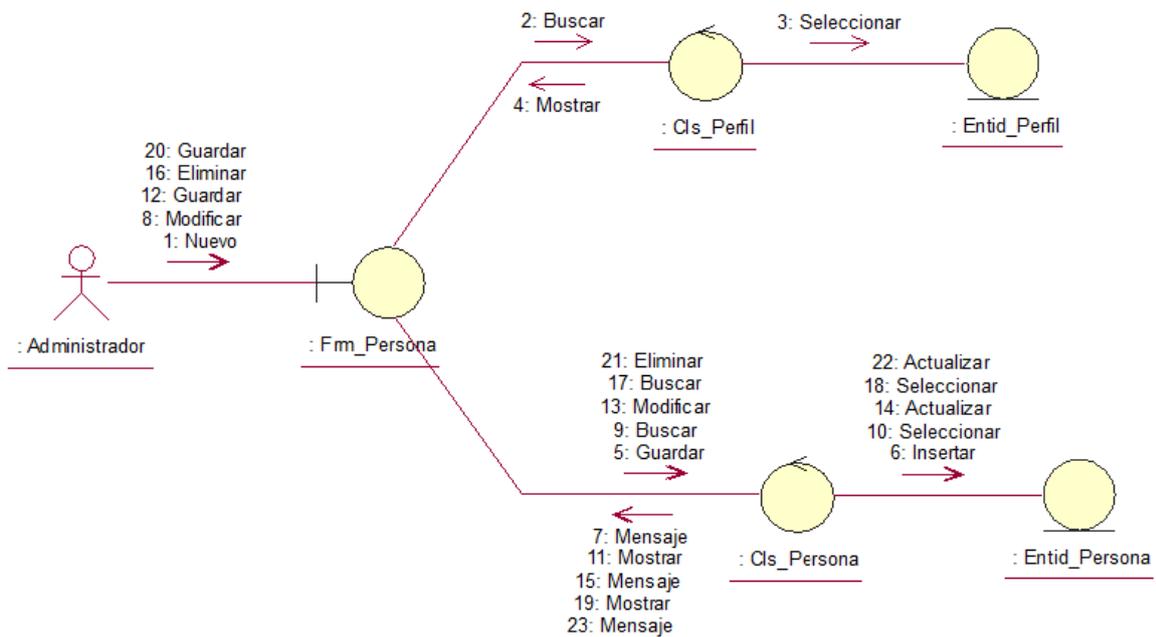


Figura 33: Diagrama de colaboración registrar persona

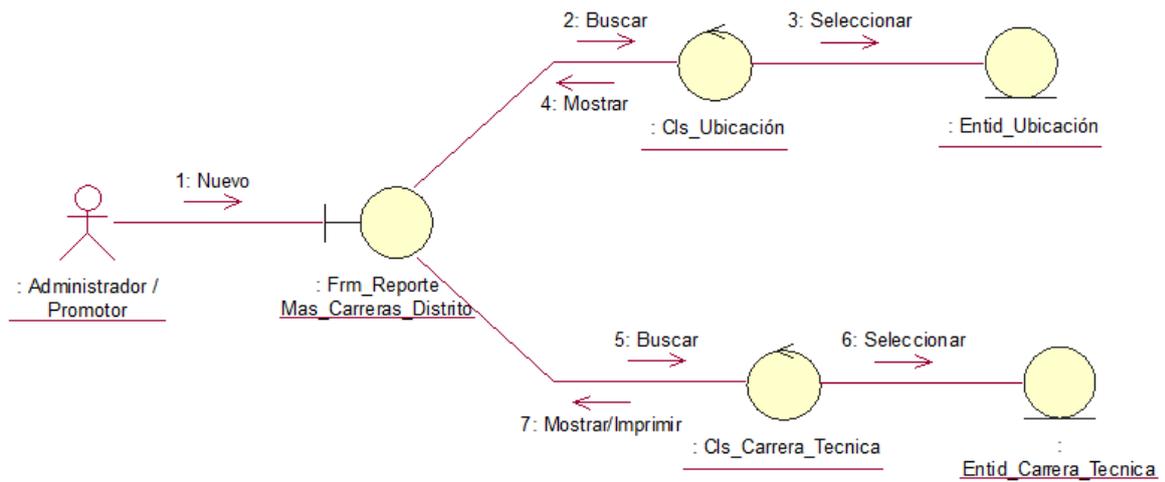


Figura 34: Diagrama de colaboración reporte de carreras técnicas más frecuentes por cada distrito

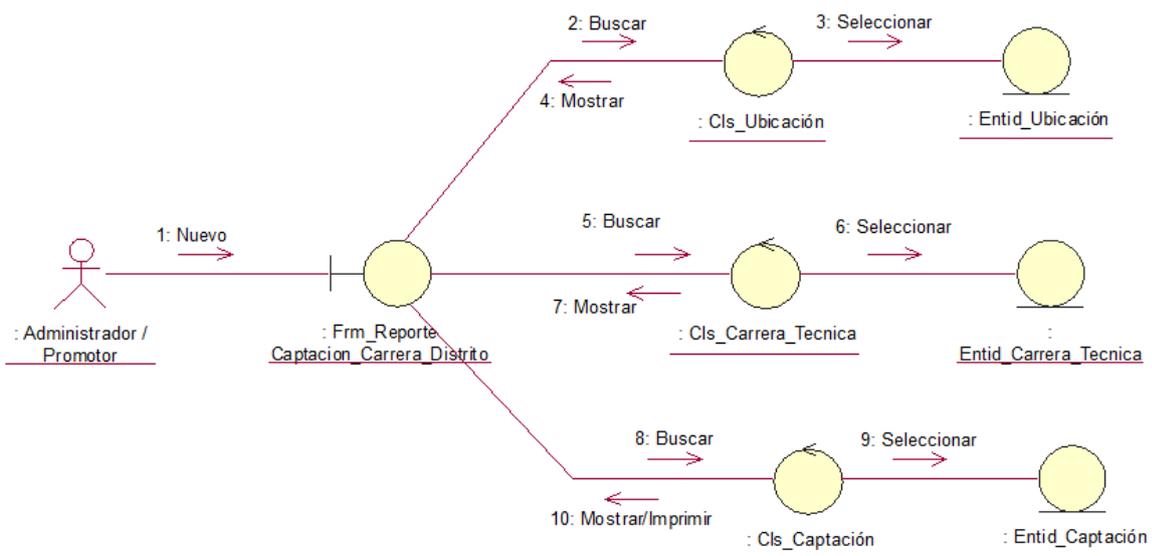


Figura 35: Diagrama de colaboración reporte de captación de carreras técnicas en cada distrito

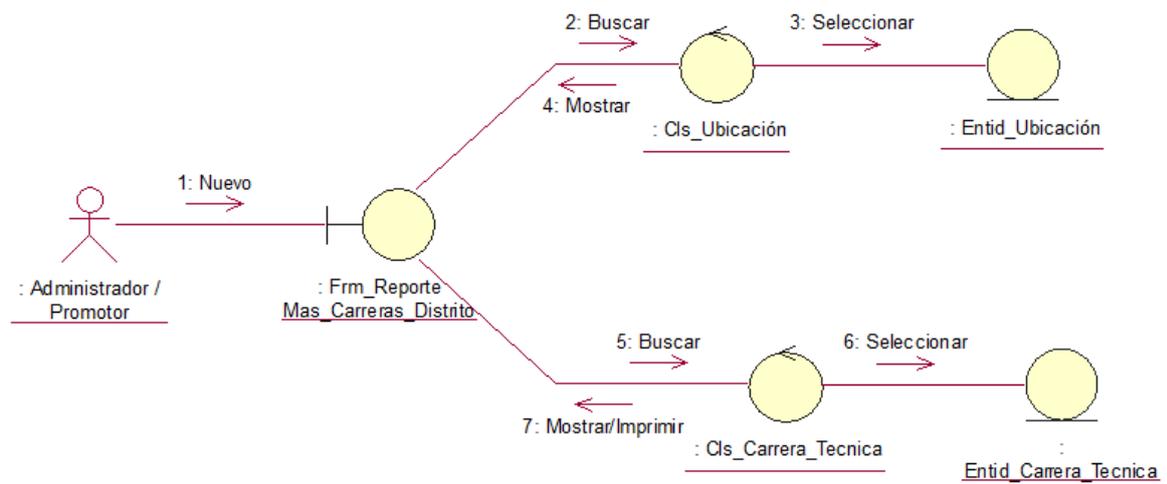


Figura 36: Diagrama de colaboración reporte de carreras técnicas menos frecuentes por cada distrito

3.2.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN

3.2.3.1. Análisis y diseño

A) Modelo de diseño

Diagrama de secuencias

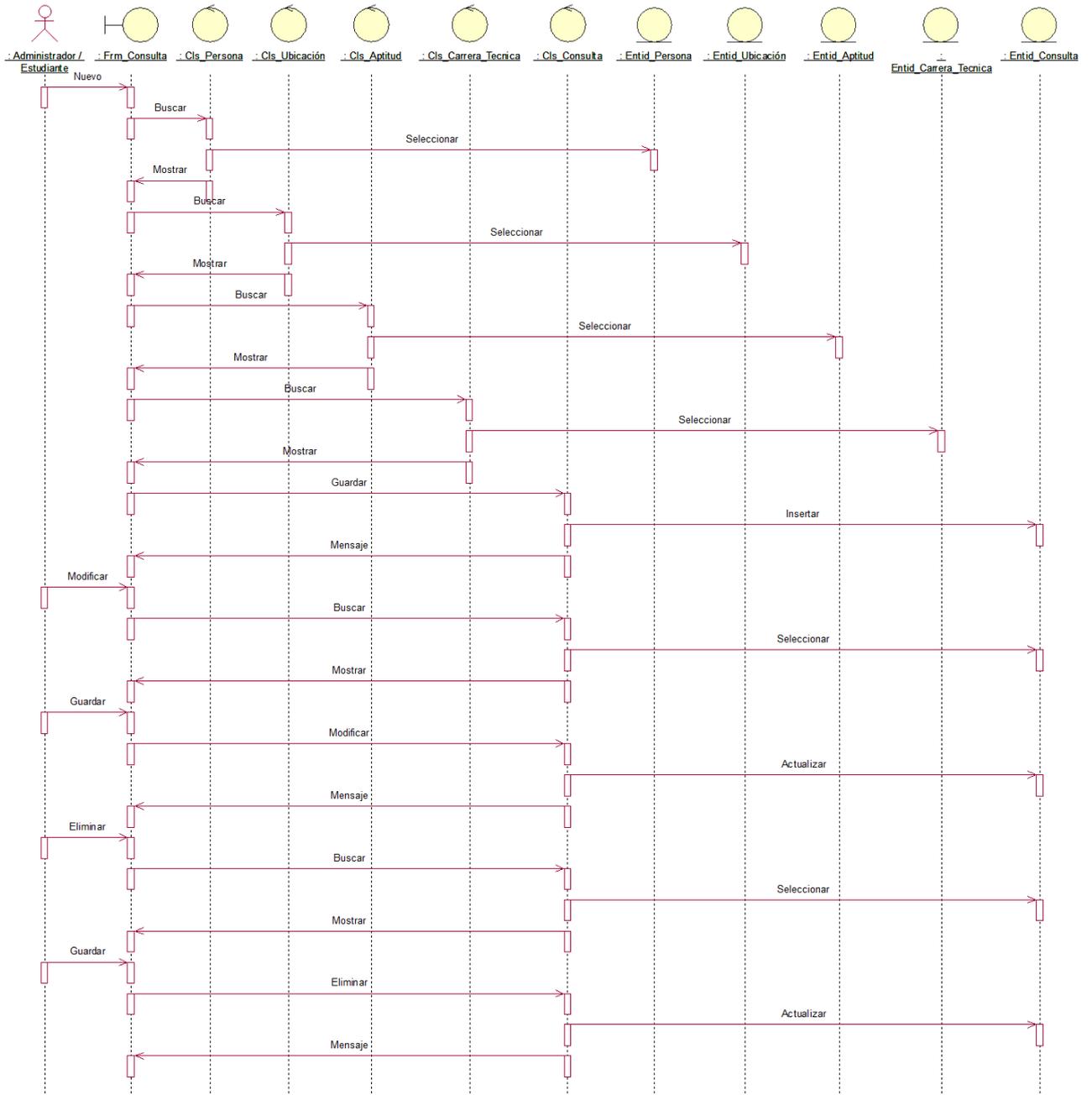


Figura 37: Diagrama de secuencia registrar consulta

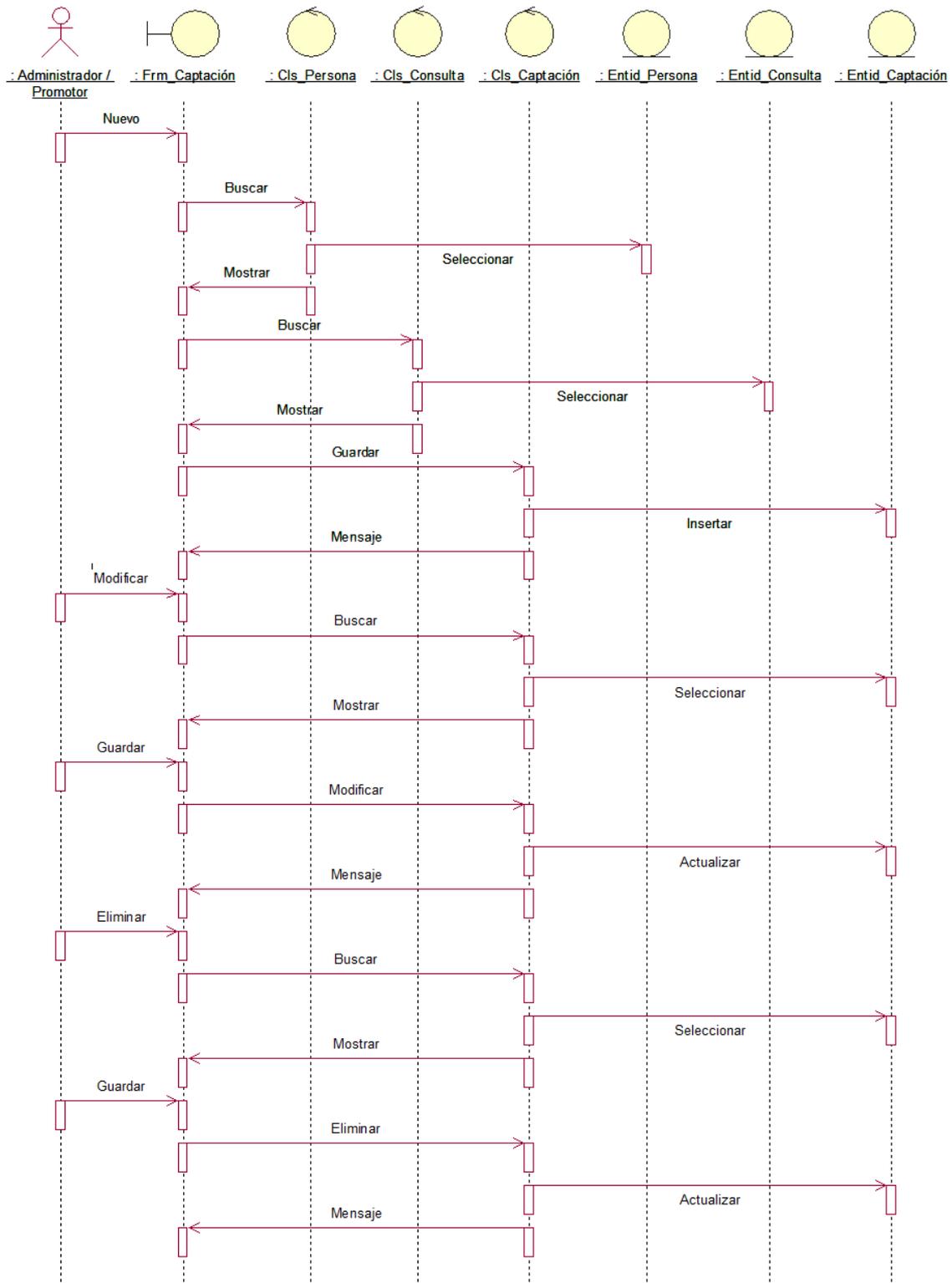


Figura 38: Diagrama de Secuencia Registrar Captación

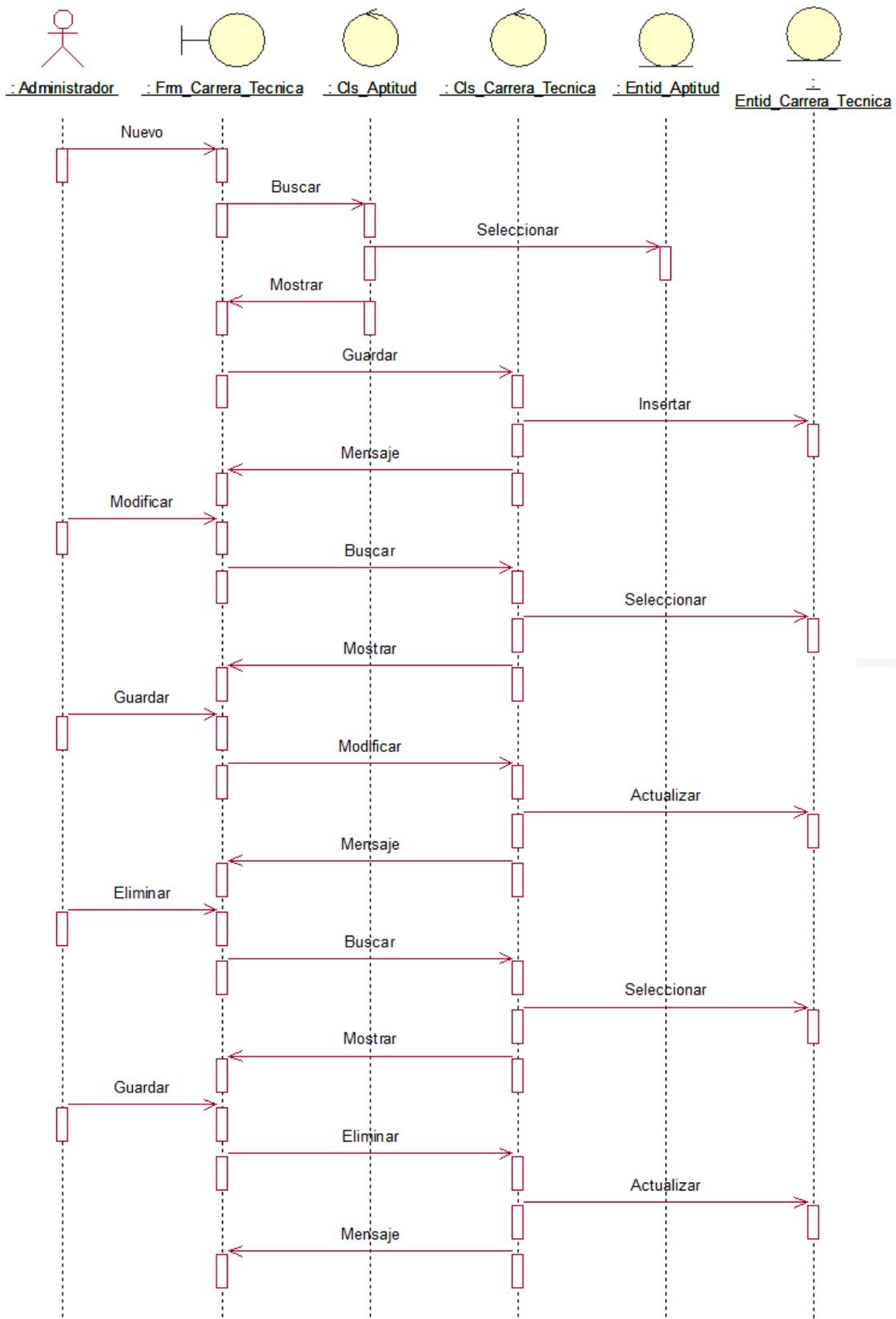


Figura 39: Diagrama de Secuencia Registrar Carreras Técnicas

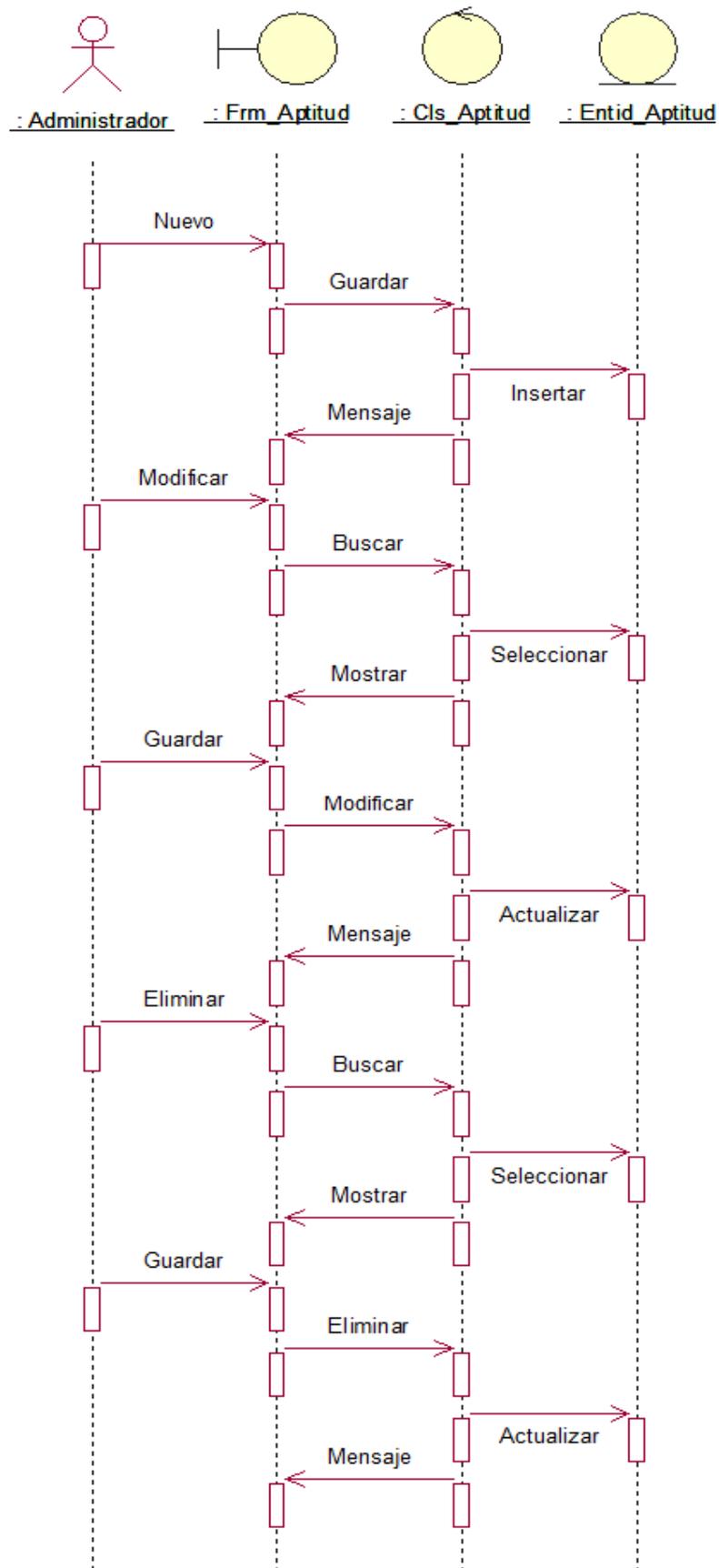


Figura 40: Diagrama de secuencia registrar aptitudes

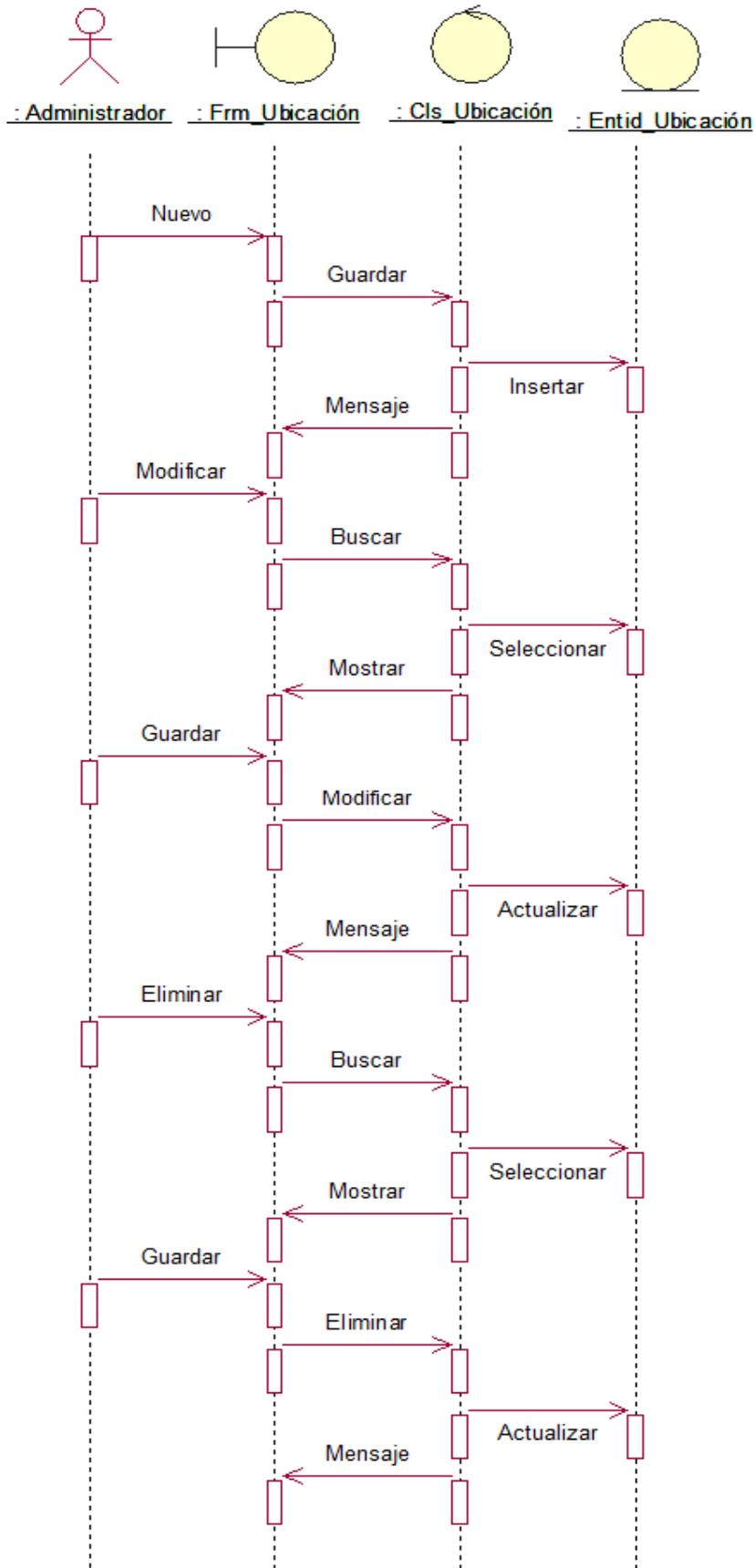


Figura 41: Diagrama de secuencia registrar ubicación

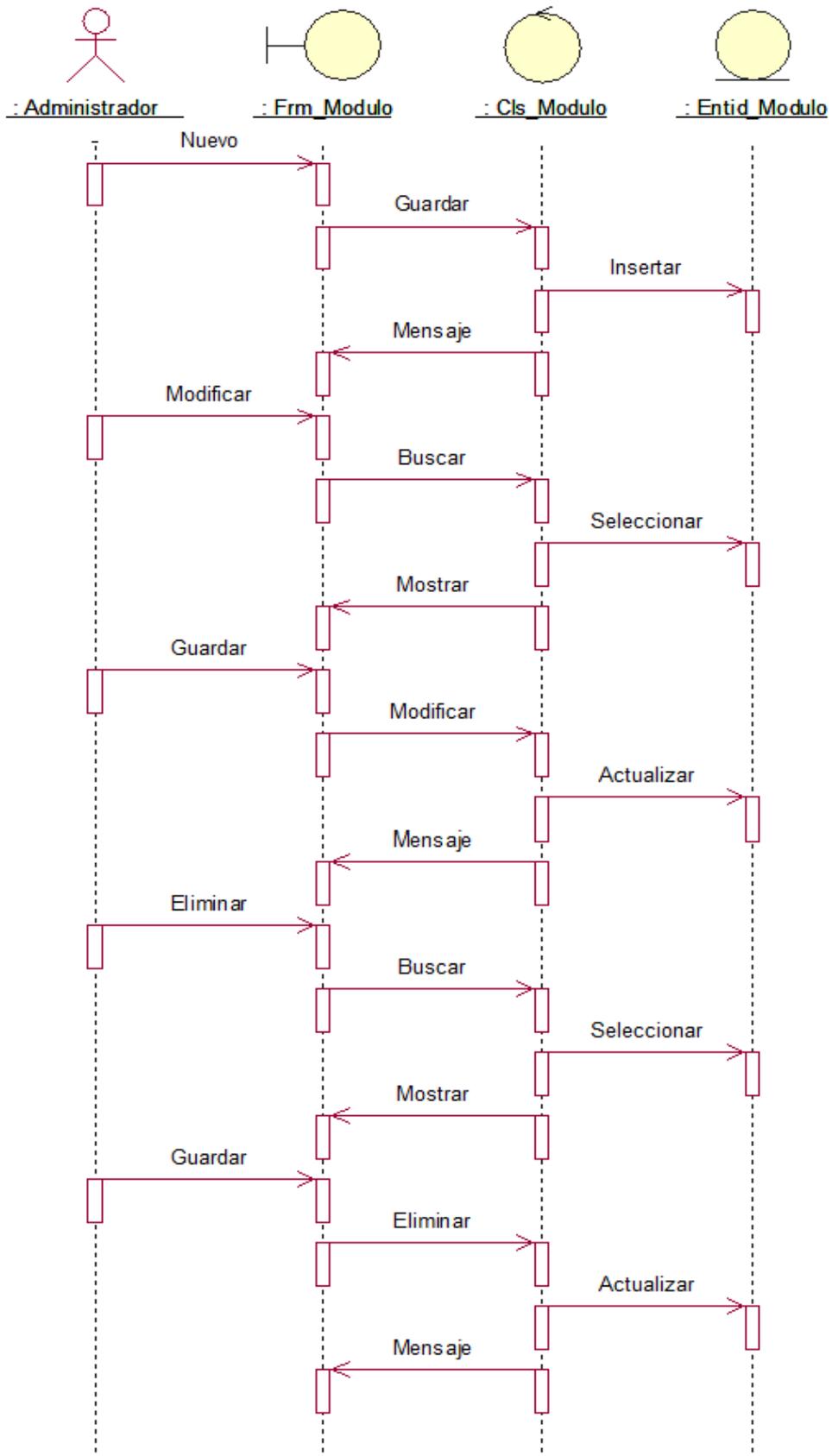


Figura 42: Diagrama de secuencia módulo

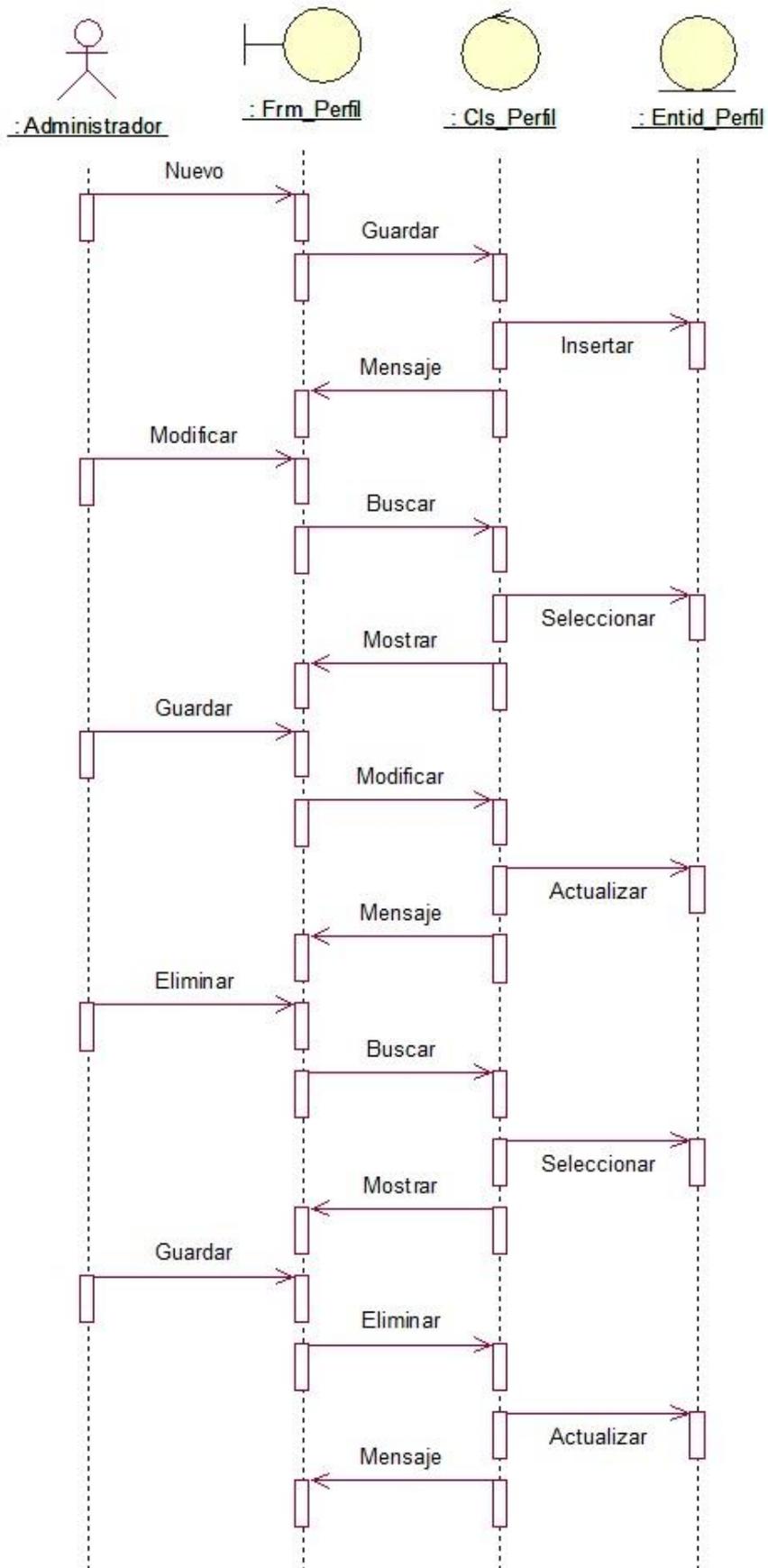


Figura 43: Diagrama de secuencia registrar perfil

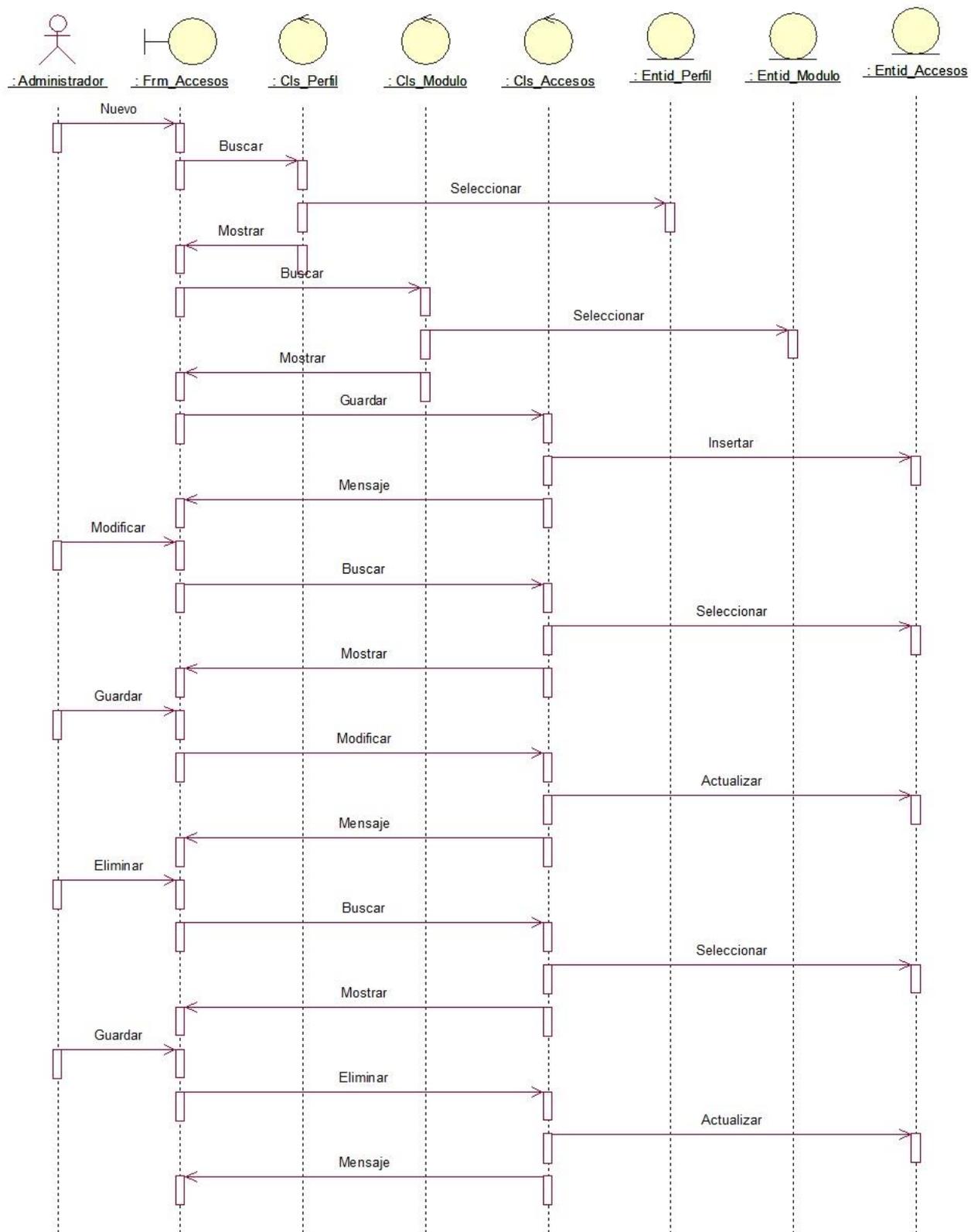


Figura 44: Diagrama de secuencia registrar permisos

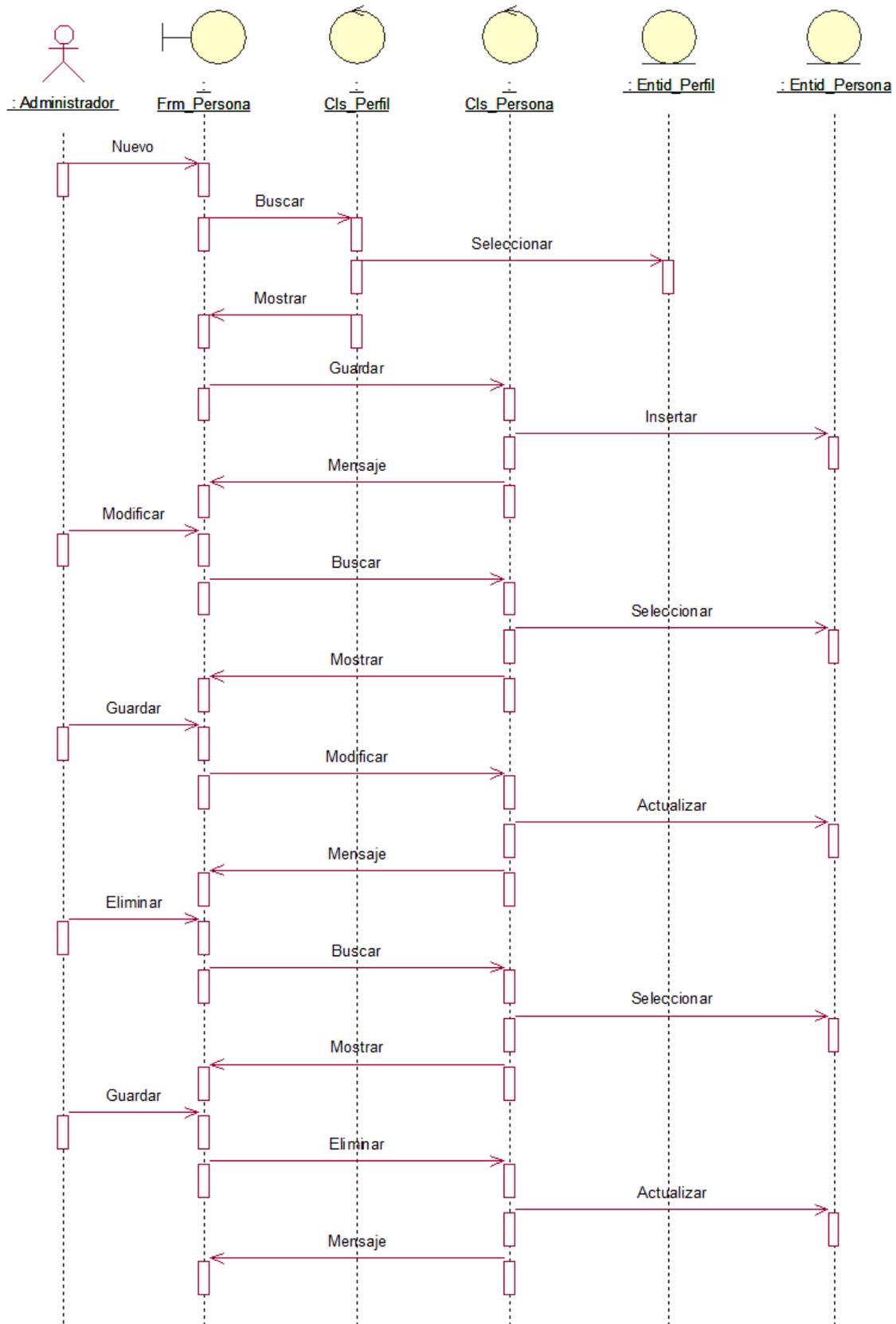


Figura 45: Diagrama de secuencia registrar persona

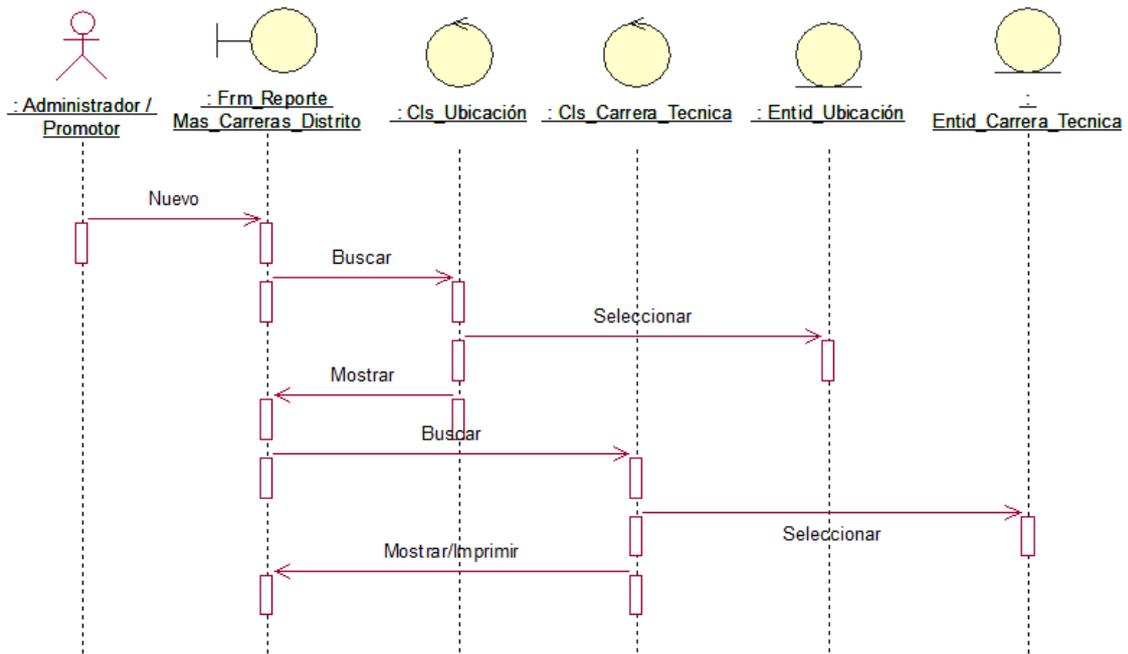


Figura 46: Diagrama de secuencia reporte de carreras técnicas más frecuentes por cada distrito

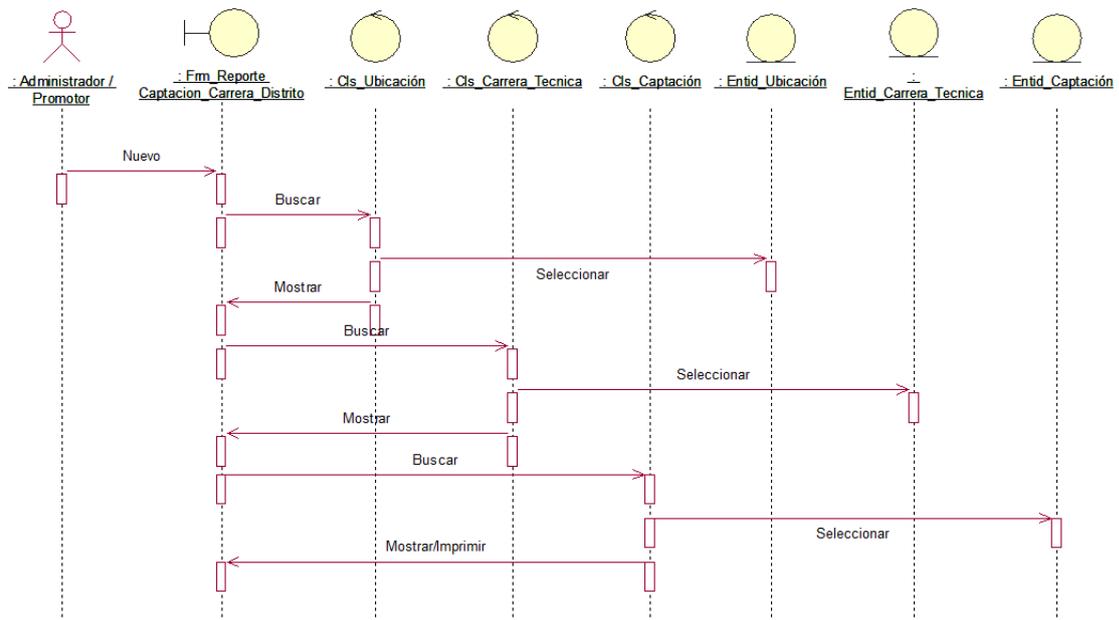


Figura 47: Diagrama de secuencia reporte de captación de carreras técnicas por cada distrito

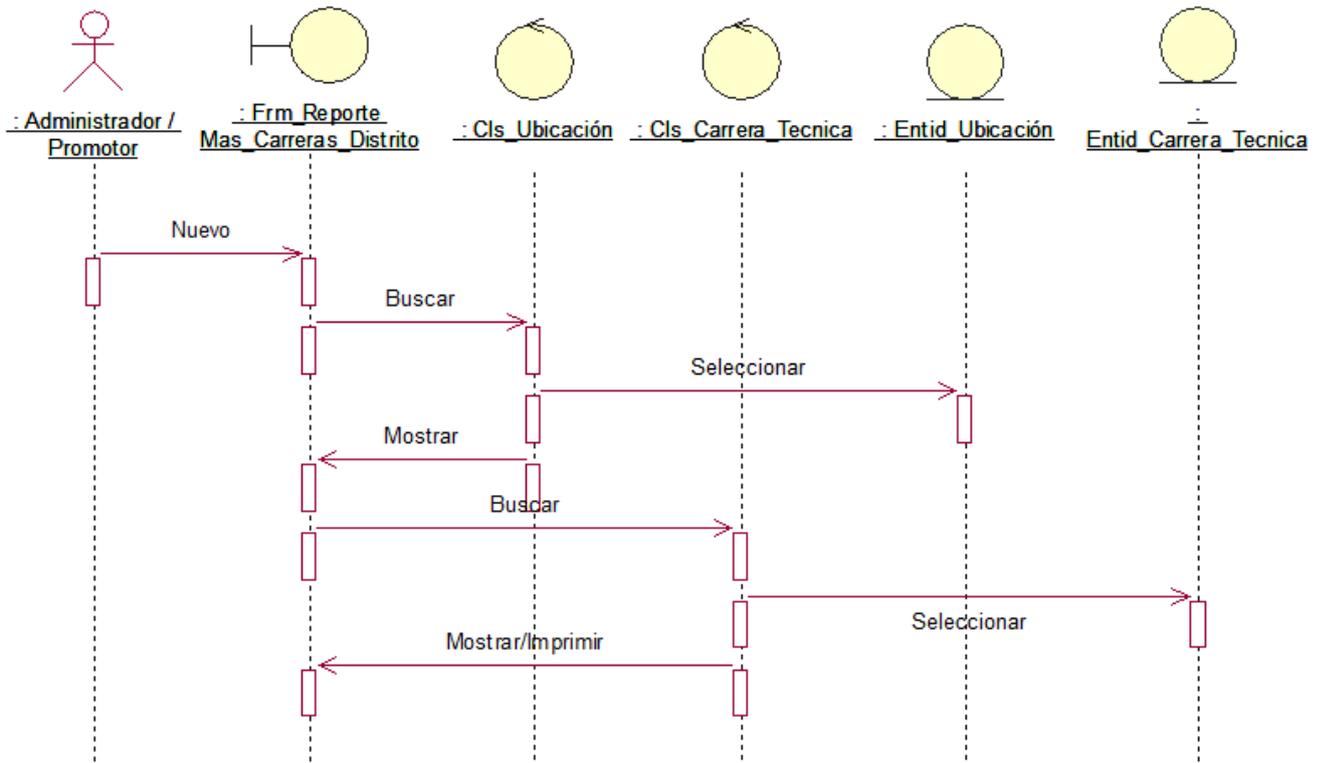


Figura 48: diagrama de secuencia reporte de carreras técnicas menos frecuentes por cada distrito

Diagrama de clases

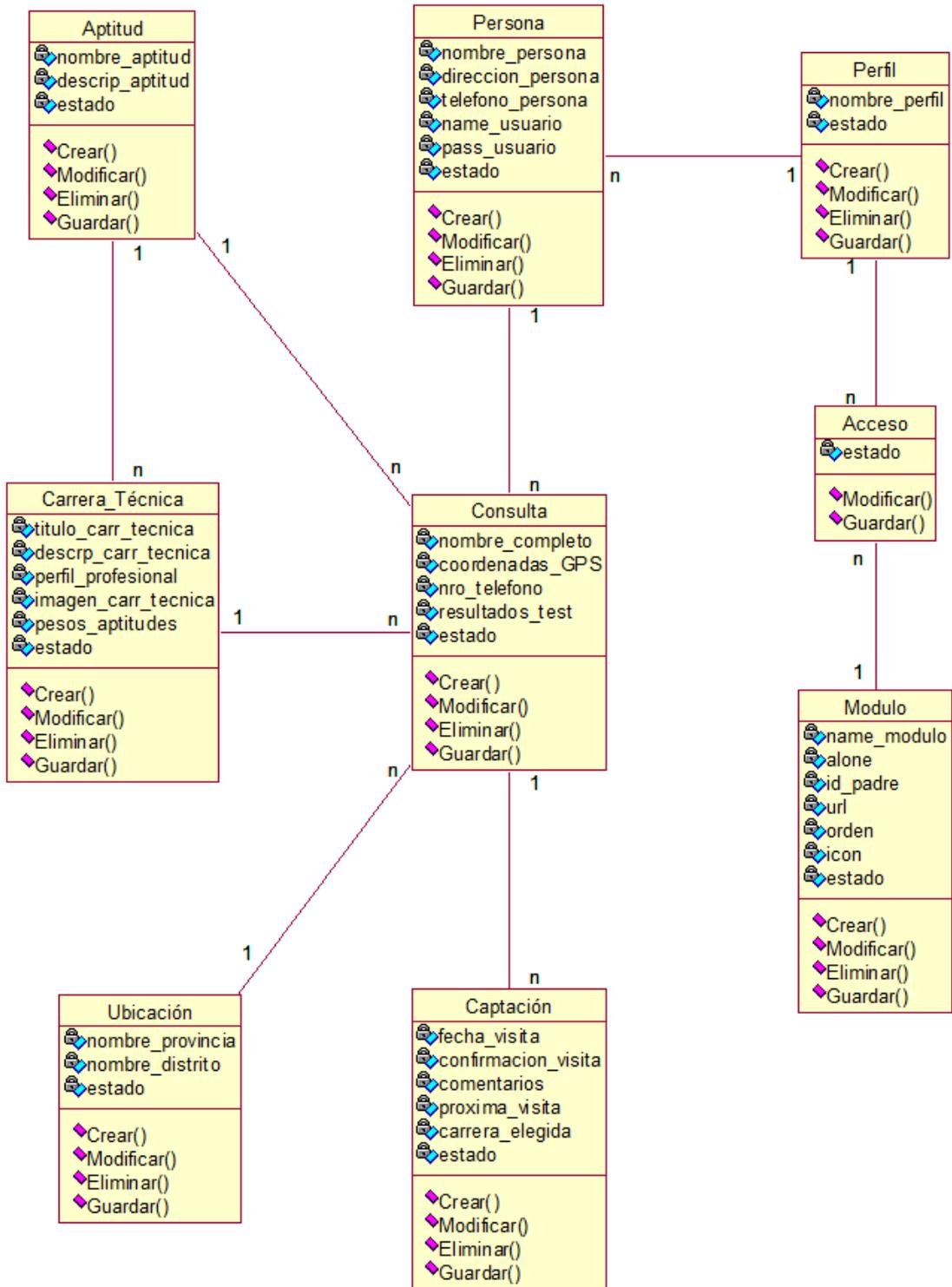


Figura 49: Diagrama de clases

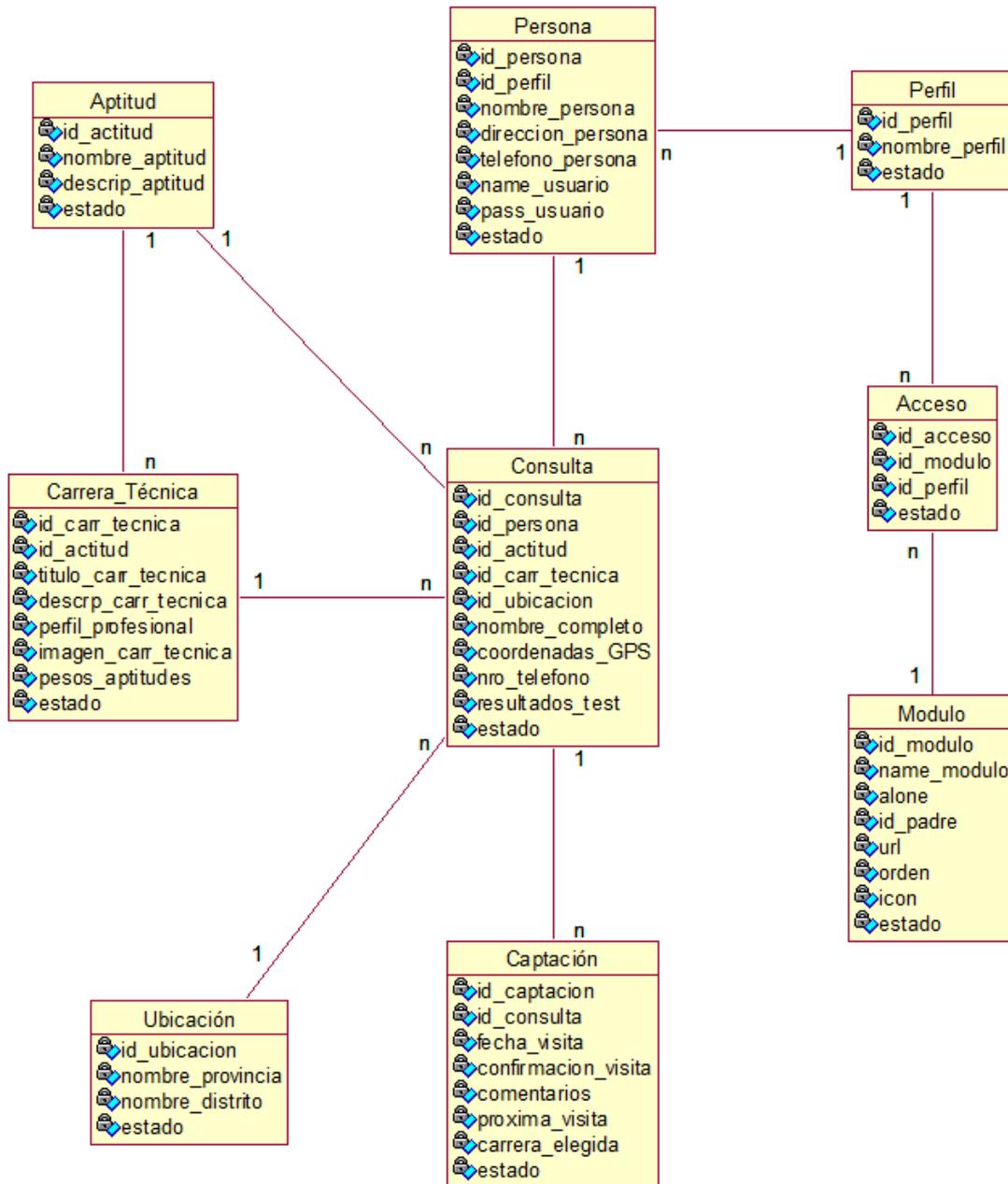


Figura 50: Diagrama de datos

Diagrama de despliegue

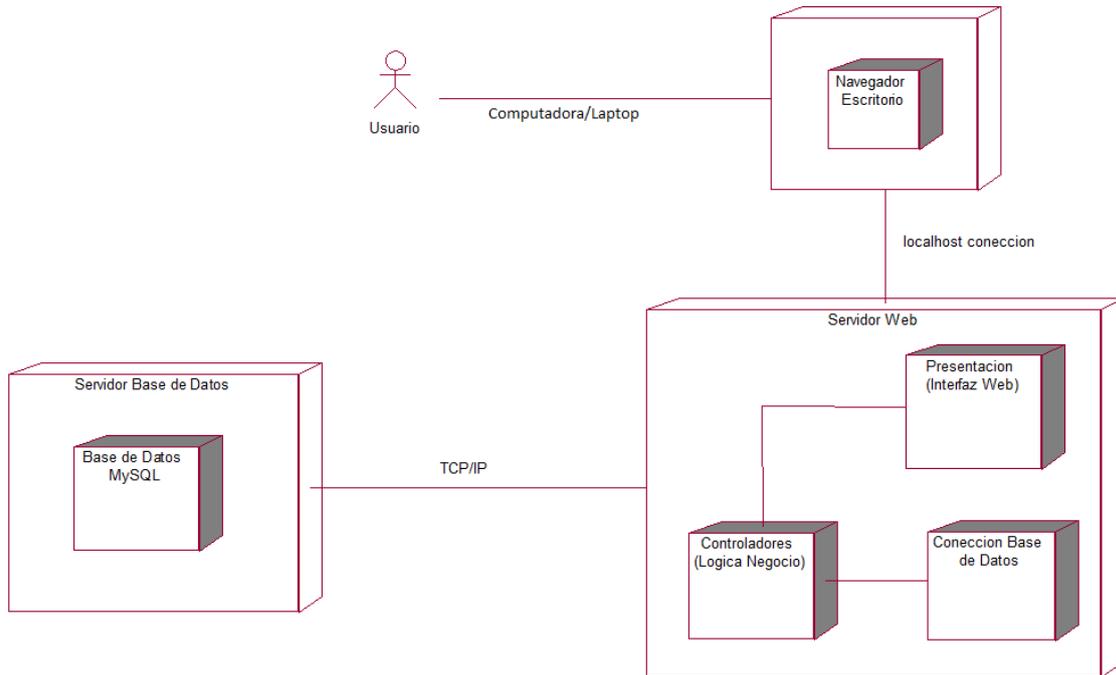


Figura 51: Diagrama de despliegue

3.2.3.2. Implementación

A) Modelo de implementación

Diagrama de componentes

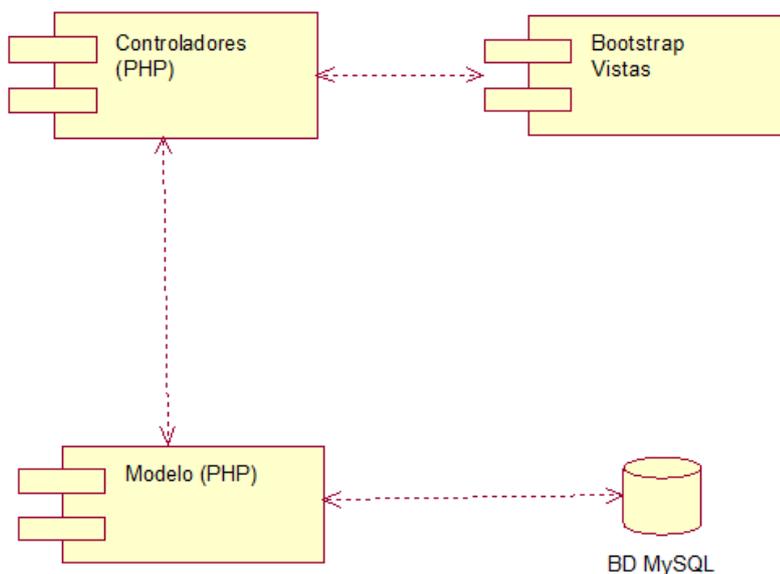
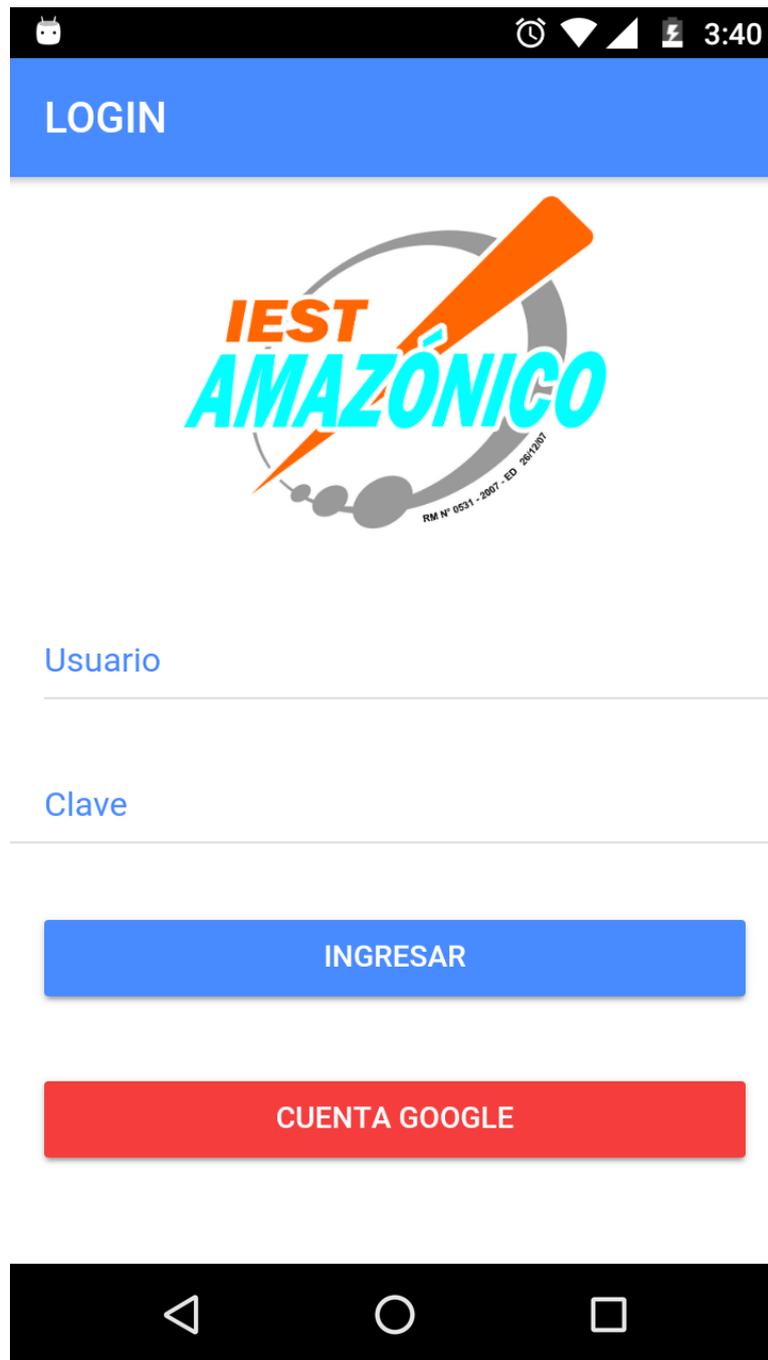


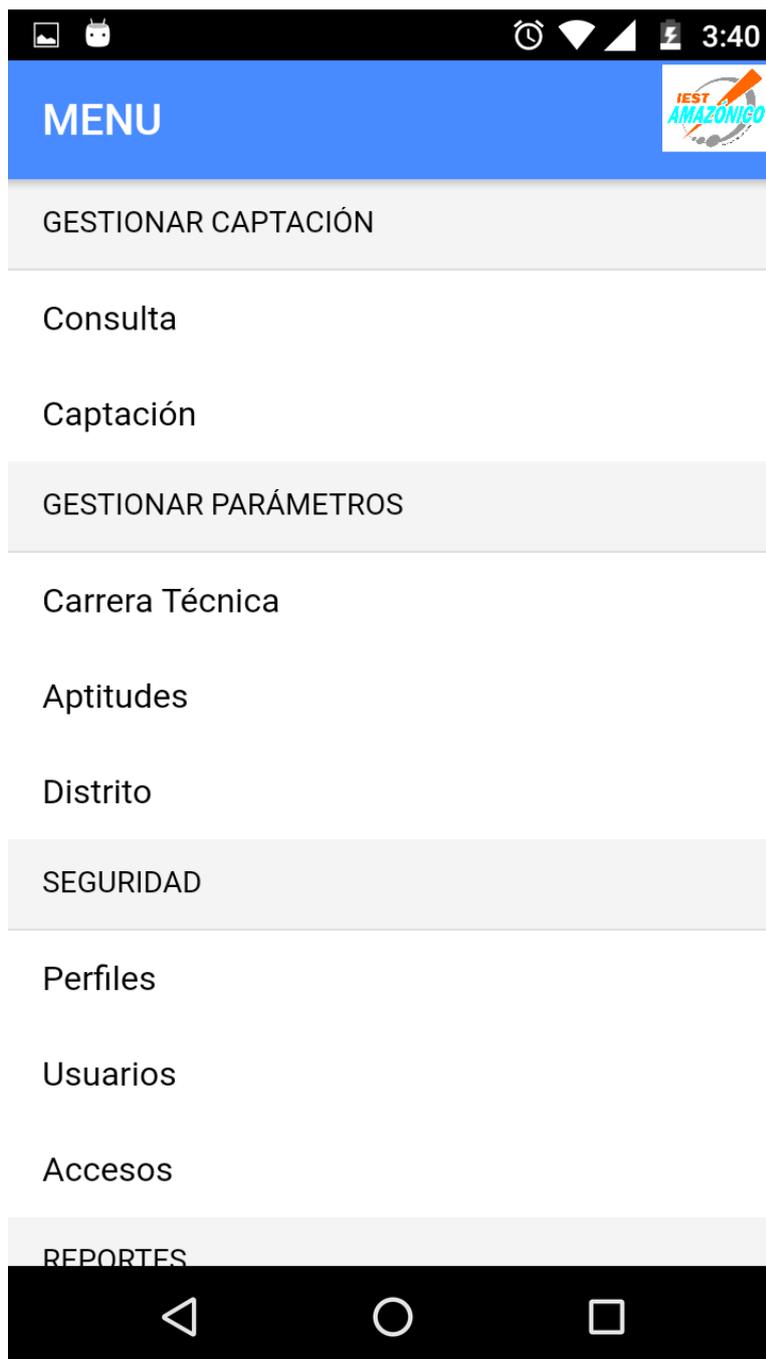
Figura 52: Diagrama de componente

3.2.4. Pantallas del sistema



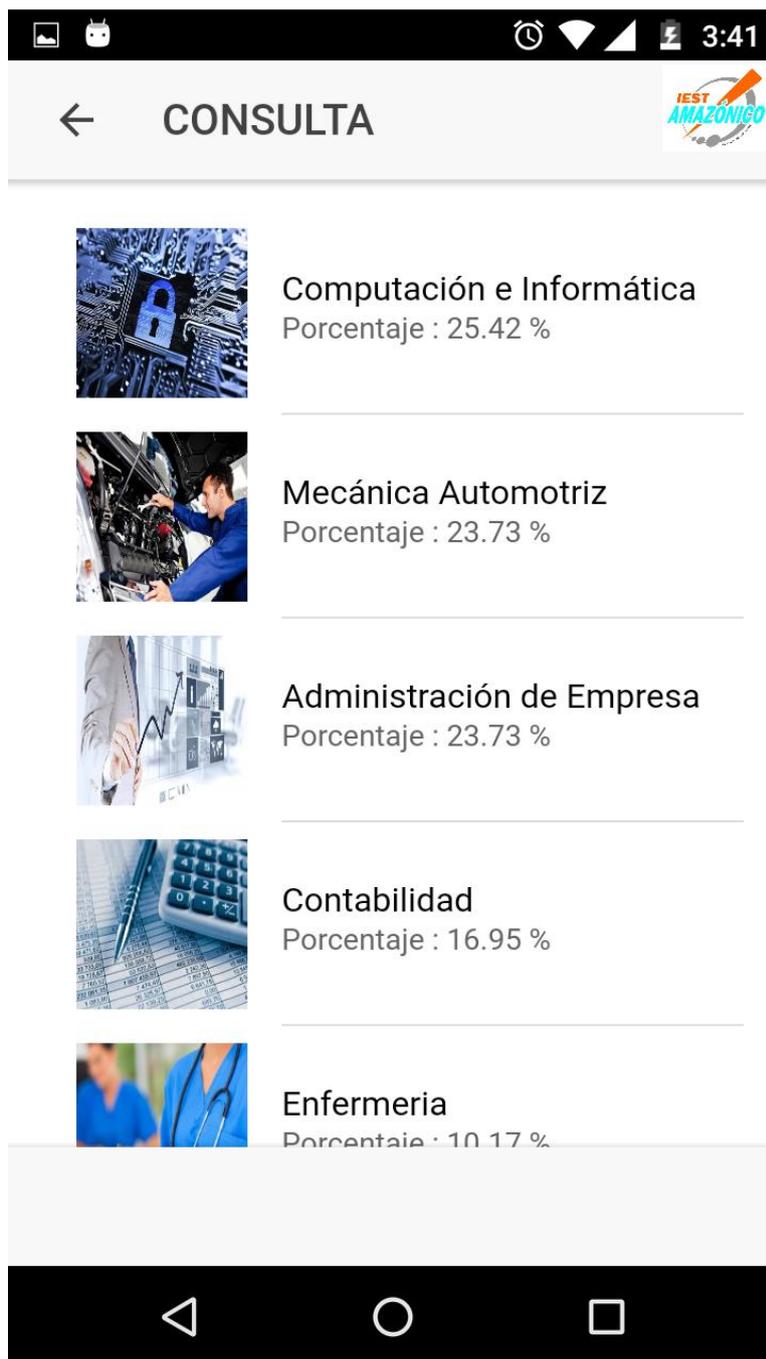
Fuente: Aplicación móvil

Figura 53: Ingreso a la aplicación móvil



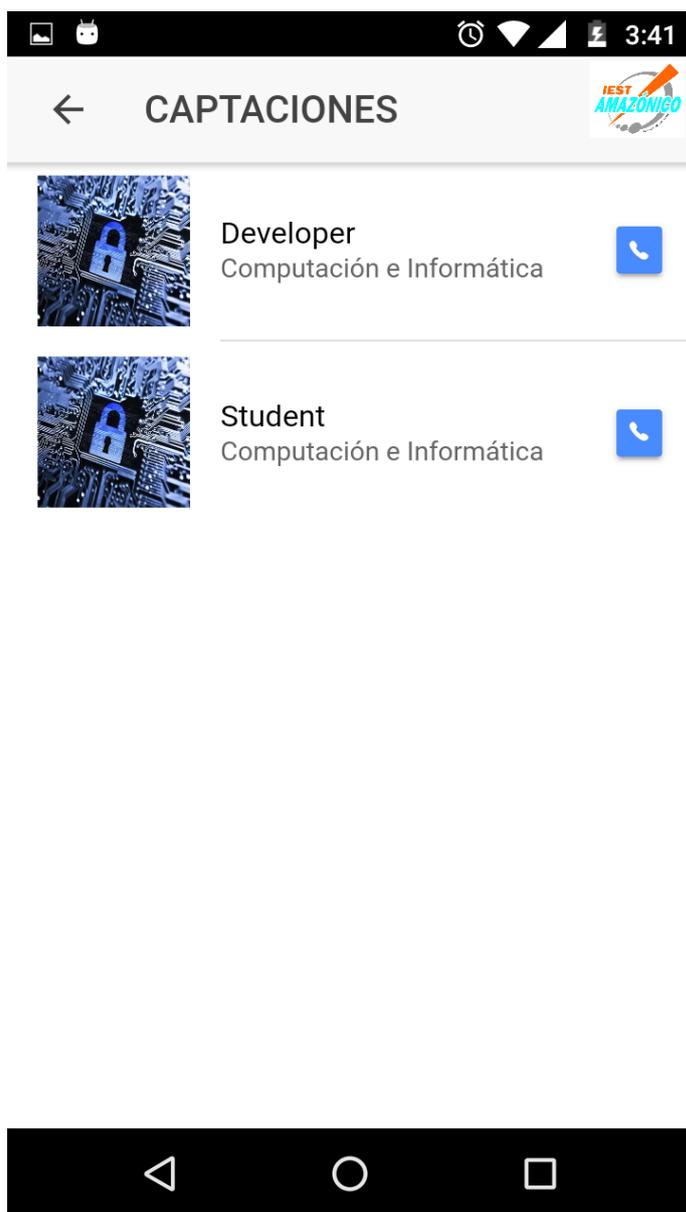
Fuente: Aplicación móvil

Figura 54: Menú principal



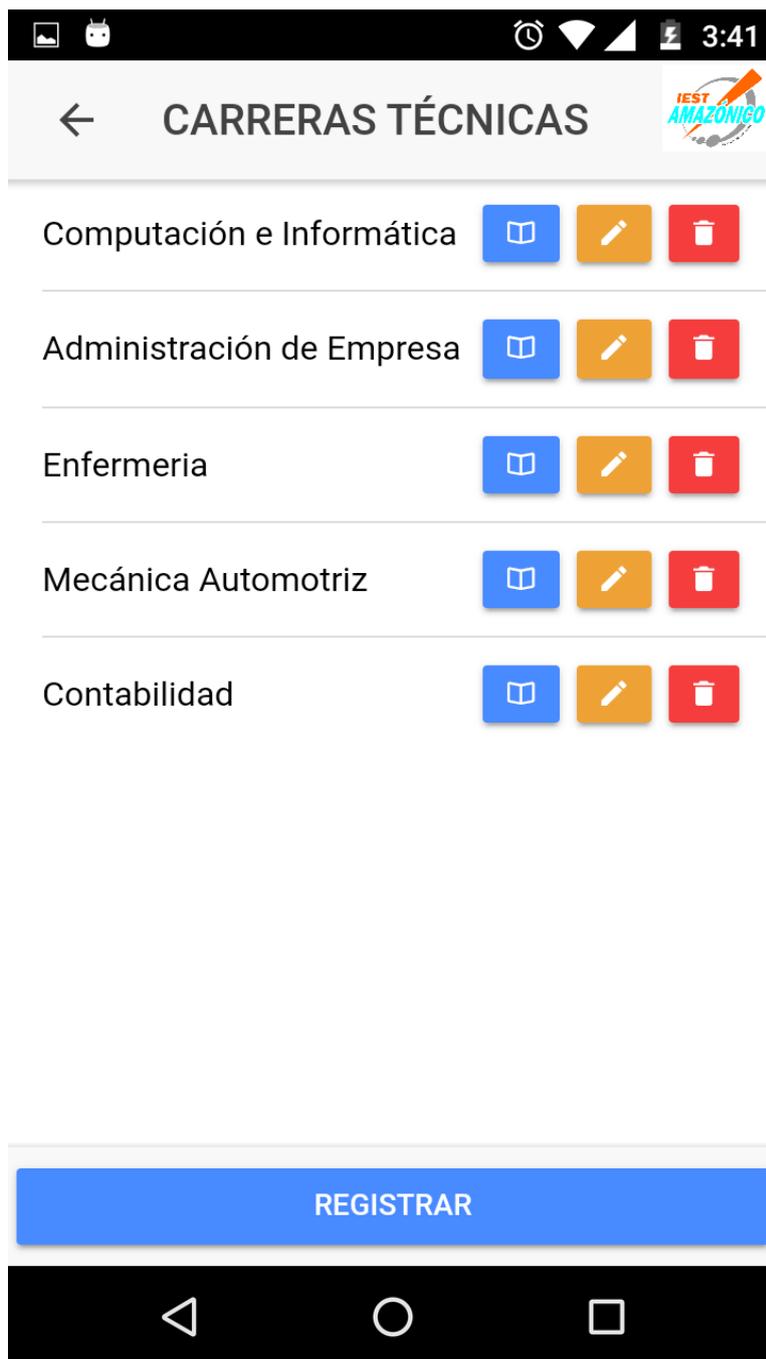
Fuente: Aplicación móvil

Figura 55: Consultas



Fuente: Aplicación móvil

Figura 56: Captaciones



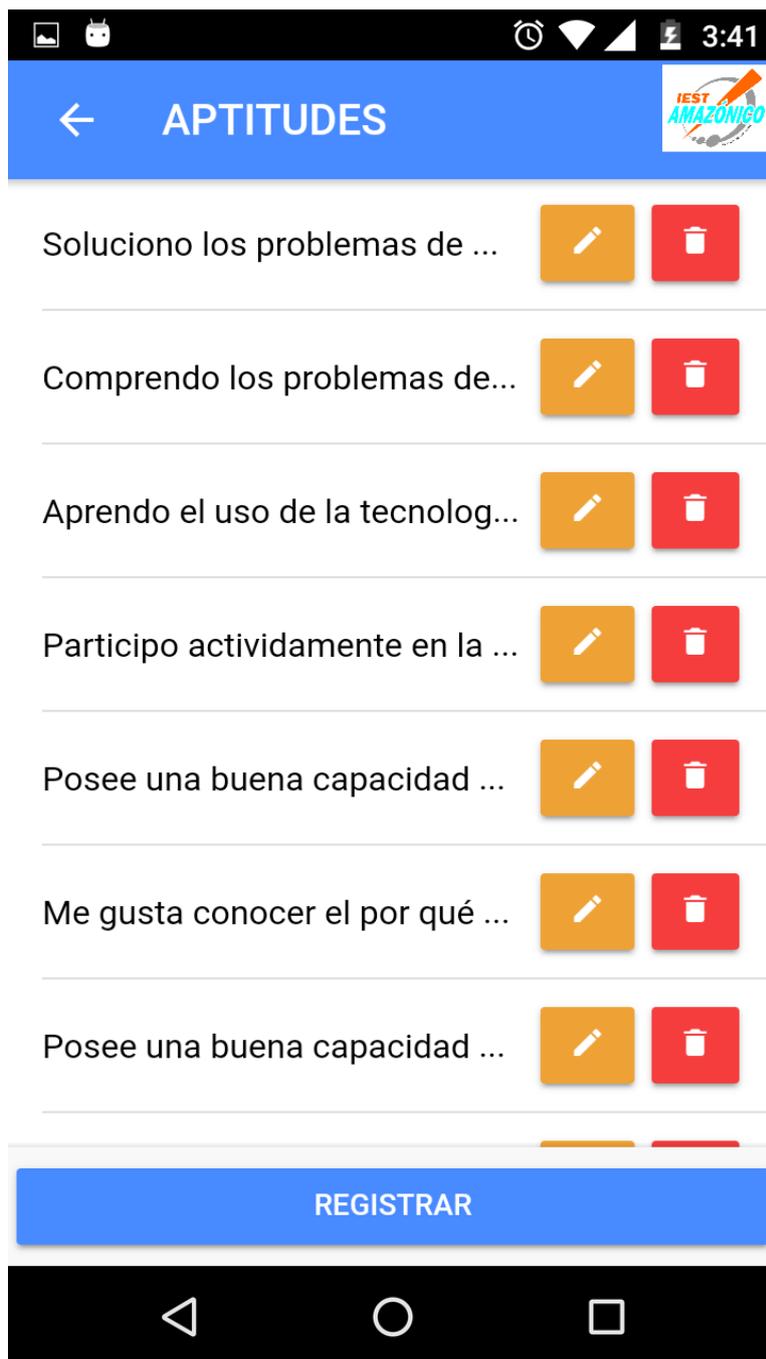
Fuente: Aplicación móvil
Figura 57: Carreras técnicas

The screenshot shows a mobile application interface for 'Computación e Informática'. At the top, there is a navigation bar with a back arrow and the text 'Computación e Informática'. Below this, there are two sections: 'Aptitud' and 'Peso', each with a dropdown arrow. A green button labeled 'AGREGAR' is positioned below these sections. Below the button is a table with three columns: 'Aptitud', 'Peso', and a red trash icon. The table lists ten aptitudes with their corresponding weights. At the bottom of the screenshot, the Android navigation bar is visible.

Aptitud	Peso	
Soluciono los problemas de manera organizada	5	
Comprendo los problemas de lógica y matemática de manera rápida	5	
Aprendo el uso de la tecnología de manera rápida	5	
Participo actividamente en la redes sociales	5	
Posee una buena capacidad para retener información	5	
Me gusta conocer el por qué de las cosas	5	
Posee una buena capacidad para relacionarme	3	
Me encanta liderar en mi grupo de amigos	2	
Soy minucioso con los trabajos que me	4	

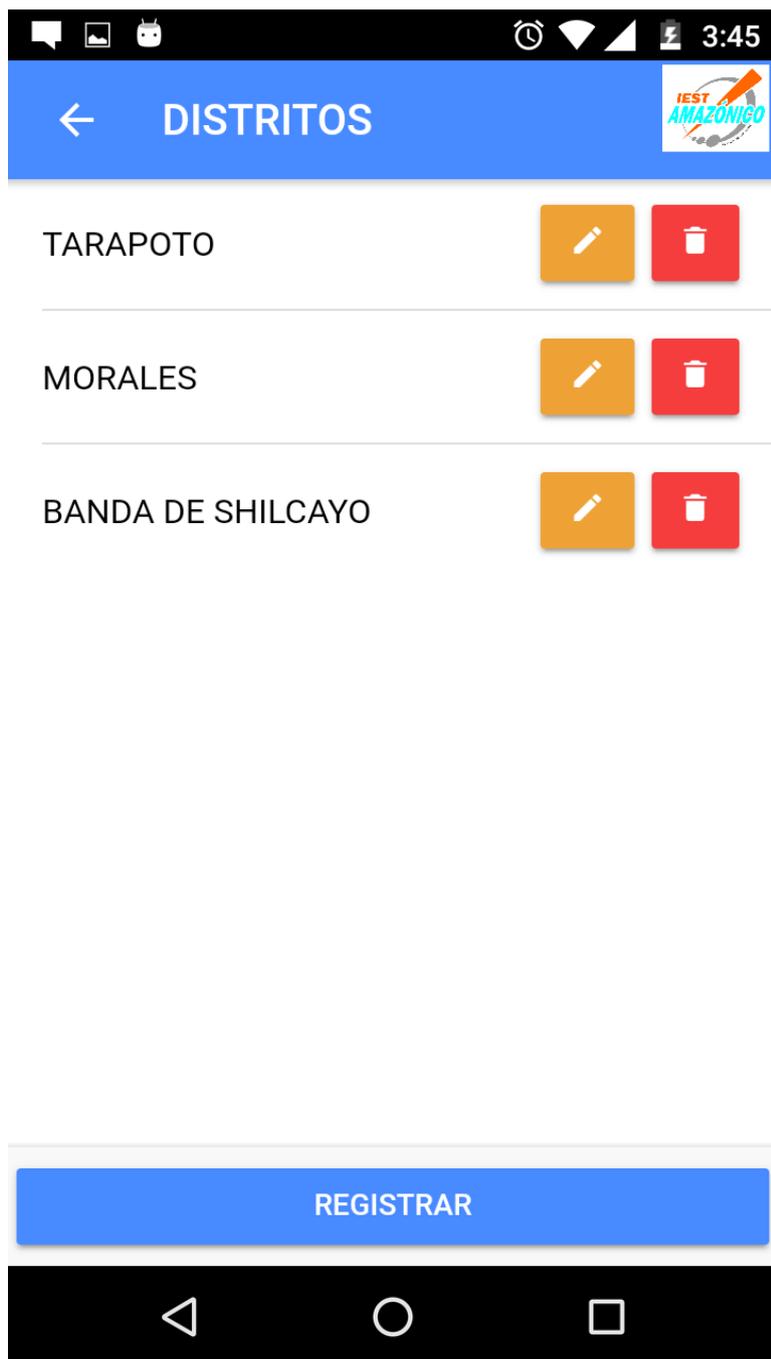
Fuente: Aplicación móvil

Figura 58: Asignación de aptitudes a carreras técnicas



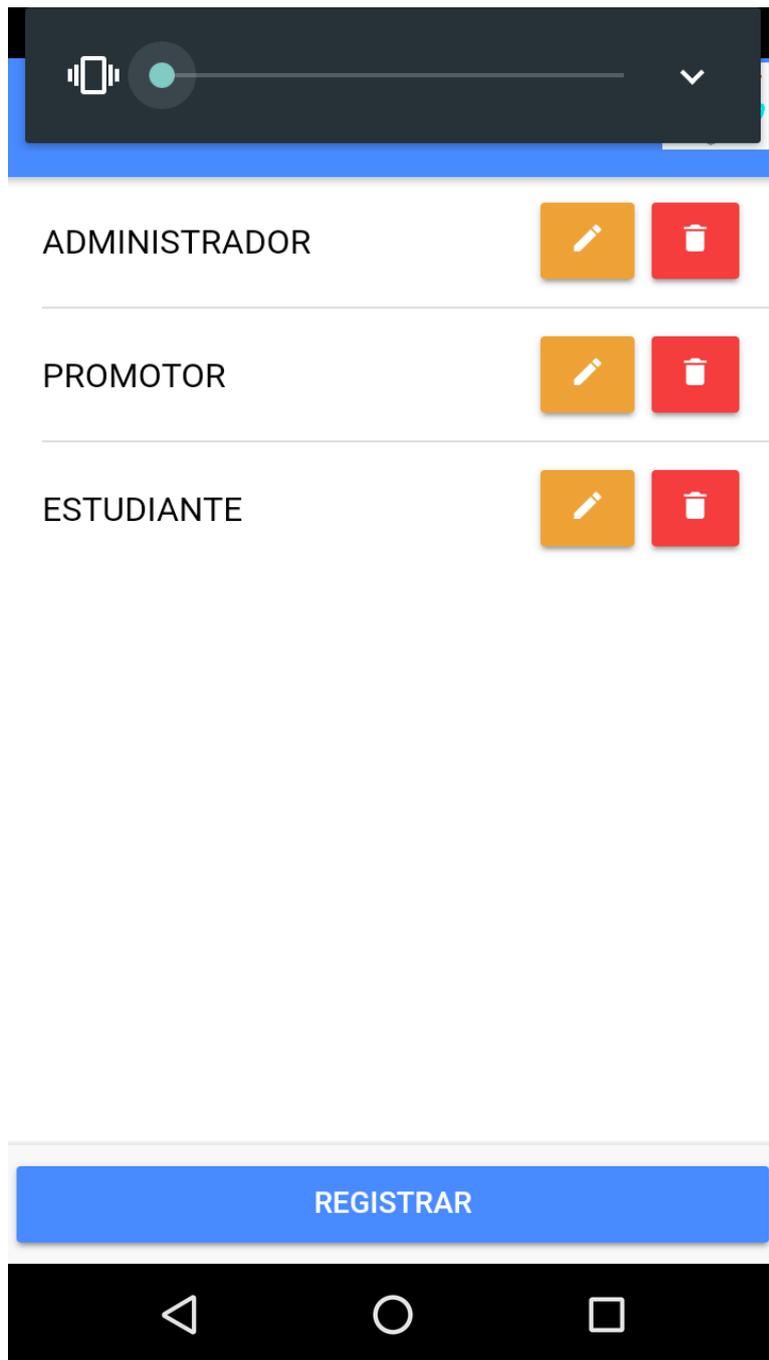
Fuente: Aplicación móvil

Figura 59: Aptitudes



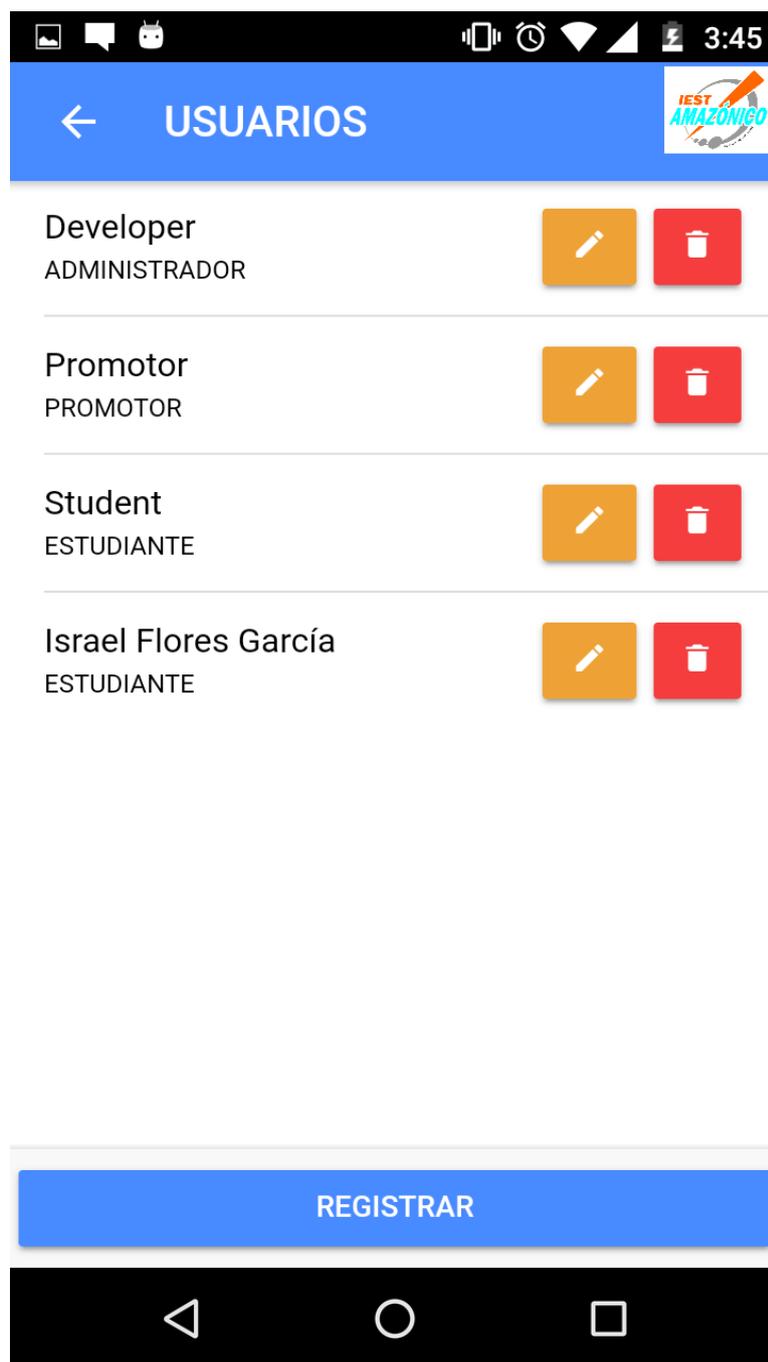
Fuente: Aplicación móvil

Figura 60: Distritos



Fuente: Aplicación Móvil

Figura 61: Perfiles



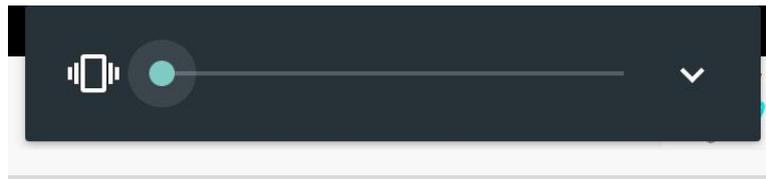
Fuente: Aplicación móvil

Figura 62: Usuarios



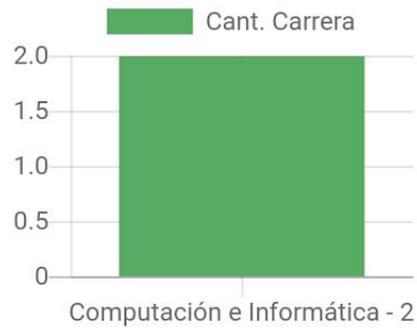
Fuente: Aplicación móvil

Figura 63: Accesos



Distrito

TARAPOTO ▼



Fuente: Aplicación móvil

Figura 64: Reporte de Captación por distrito

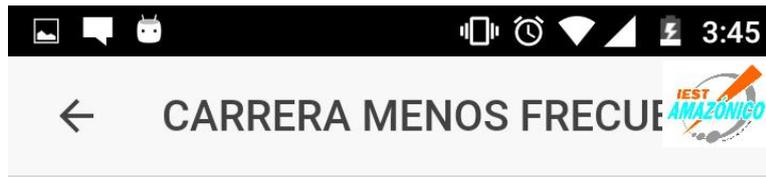
Distrito

TARAPOTO ▾



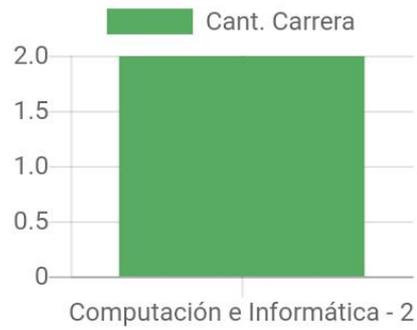
Fuente: Aplicación móvil

Figura 65: Reporte de Captación por carrera



Distrito

TARAPOTO ▼



Fuente: Aplicación móvil

Figura 66: Reporte de Carrera menos frecuente

3.2.5. Evaluación del software

Se realizó la evaluación del aplicativo móvil de acuerdo a los criterios establecidos de la Norma Técnica de Calidad ISO/IEC 9126 y corresponde a un resumen del mismo, de acuerdo al siguiente detalle:

Funcionalidad. El aplicativo móvil desarrollado para el instituto de educación superior tecnológico Amazónico, se adecua de manera correcta a cada dispositivo móvil donde se lo instale sin importar la resolución que lleve la pantalla, además posee los niveles de seguridad por lo que cada usuario posee un perfil y ese perfil están detallados los accesos a cada módulo del aplicativo móvil, esto lo hace interoperable con otras plataformas libres, por lo tanto, cumple con su funcionalidad para desempeñarse como tal, como vemos en el siguiente cuadro.

Funcionalidad	Calificación
• Idoneidad	9
• Exactitud	9
• Interoperabilidad	10
• Seguridad	10
• Conformidad	9

Confiabilidad. El aplicativo móvil desarrollado para el Instituto Superior Tecnológico posee tolerancia a fallos, ya que los formularios de ingreso de información tienen validaciones a nivel de usuario, además cualquier proceso indebido o no permitido está filtrado de acuerdo a los perfiles establecidos en el aplicativo, además posee un nivel de madurez ya que soporta la carga de transferencia de gran cantidad de datos y de usuarios que pueden ingresar al mismo tiempo, finalmente está disponible en todo momento, por lo tanto la aplicación móvil es confiable en todo sentido, como lo muestra el siguiente cuadro.

Confiabilidad	Calificación
• Madurez	45
• Recuperación	45
• Tolerancia a fallos	25

Usabilidad. El aplicativo móvil desarrollado para el Instituto Superior Tecnológico es entendible por todos los usuarios ya que su diseño intuitivo permite a los usuarios navegar con total libertad sobre este, además es operable y atractivo ya que posee un sencillo diseño, finalmente, contribuye a incrementar el aprendizaje de los administradores del aplicativo móvil, por lo tanto, el aplicativo móvil es usable, como lo muestra el siguiente cuadro.

Usabilidad	Calificación
• Comprensión	10
• Facilidad de Aprender	10
• Operatividad	9

Eficiencia. El aplicativo móvil desarrollado para el Instituto Superior Tecnológico posee los tiempos de respuesta y procesamiento de información óptimos, ya que el aplicativo se conecta a una base de datos que se encuentra en un hosting personalizado para agilizar los registros y consulta de información, además, utiliza pocos recursos del dispositivo móvil, minimizando la carga de información en el servidor, en el aplicativo móvil y en la base de datos, por lo tanto, el aplicativo móvil es eficiente, como lo muestra el siguiente cuadro.

Eficiencia	Calificación
• Comportamiento en el tiempo	10
• Comportamiento de recursos	8

Mantenibilidad. El aplicativo móvil desarrollado para el Instituto Superior Tecnológico es estable ya que fue diseñado bajo el patrón arquitectónico Modelo Vista Controlador, esto le permite al aplicativo móvil ser cambiabile en cualquier momento, ya que los procesos de conexión a base de datos, interfaces de usuario y control de procesos está definidos adecuadamente, gracias a ello permite ser analizado y estable en todo sentido, por lo tanto, el aplicativo móvil es mantenible.

Portabilidad. El aplicativo móvil desarrollado para el Instituto Superior Tecnológico es fácil de instalar ya que se encuentra disponible en la plataforma de aplicaciones de Google, además se adapta a cualquier dispositivo electrónico y puede coexistir con todas las aplicaciones ya que no genera conflictivo sobre ninguno de los mismos, por esta razón el aplicativo móvil es portable, como lo muestra el siguiente cuadro.

Portabilidad	Calificación
• Adaptabilidad	9
• Facilidad de Instalación	9
• Cumplimiento	10
• Capacidad de reemplazo	5

3.3. Medir la influencia de la implementación del aplicativo móvil en Android en la captación de los estudiantes de nivel secundario en el I.E.S.T. amazónico de la provincia de San Martín, 2017

3.3.1. Resultados de la encuesta dirigida a los trabajadores del i.e.s.t. Amazónico de la provincia de San Martín después de la implementación del aplicativo móvil

Indicador 1:

Nivel De Uso De Tecnologías

Enunciado: ¿El IEST Amazónico aplica tecnologías de información en la toma de decisiones?

Tabla 41:

Aplicación de las tecnologías de información para la toma de decisiones del I.E.S.T Amazónico

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	3	100,00%
Parcialmente de acuerdo	0	0,00%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	3	100,00%

Fuente: Elaboración propia

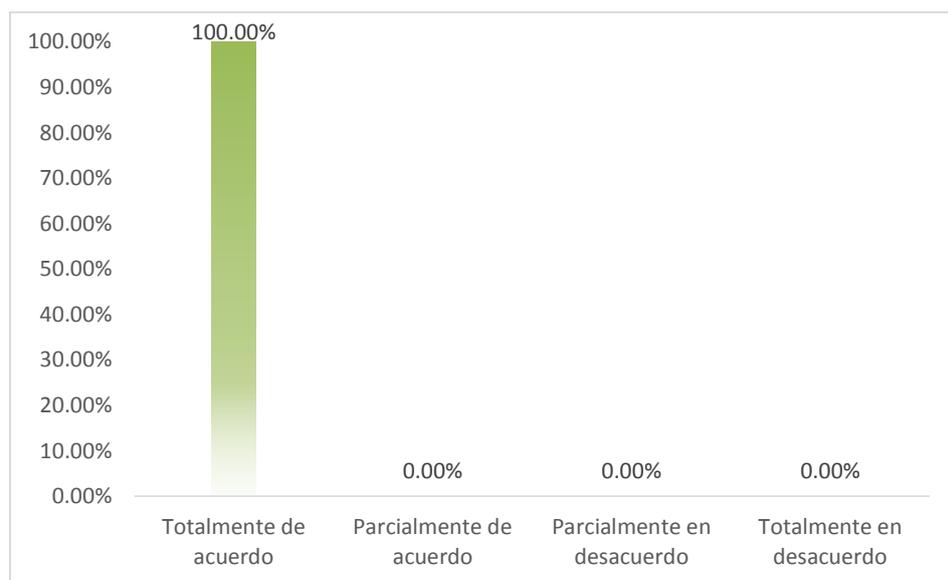


Figura 67: Aplicación de las tecnologías de información para la toma de decisiones del I.E.S.T Amazónico

Fuente: Elaboración propia

La totalidad de los encuestados se encuentran totalmente de acuerdo con la aplicación de las tecnologías de información para la toma de decisiones del I.E.S.T Amazónico, representando un 100%.

Enunciado: ¿La directiva del IEST Amazónico aprovecha las tecnologías de información en la gestión?

Tabla 42:

Aprovechamiento de las tecnologías de información en la gestión del I.E.S.T Amazónico

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	2	66,67%
Parcialmente de acuerdo	1	33,33%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	3	100,00%

Fuente: Elaboración propia

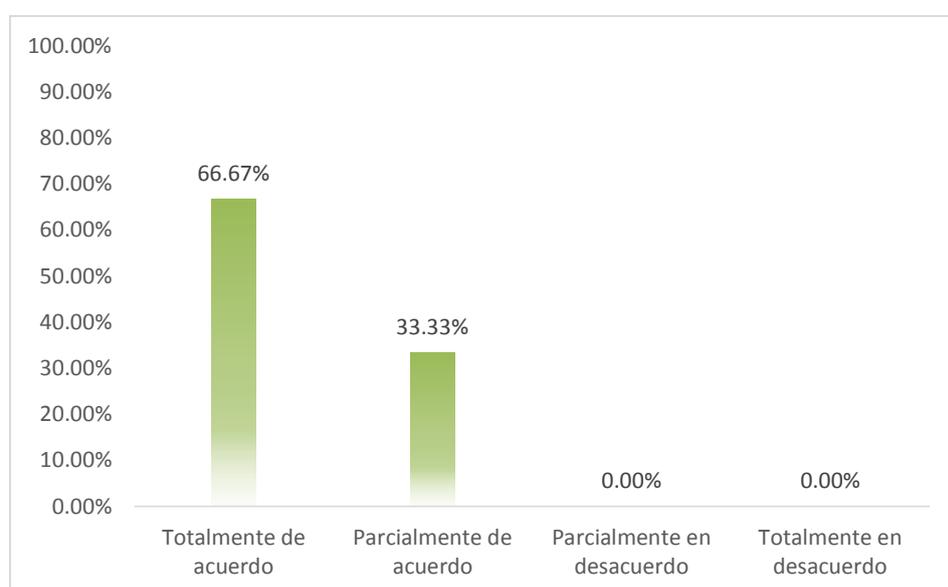


Figura 68: Aprovechamiento de las tecnologías de información en la gestión del I.E.S.T. Amazónico

Fuente: Elaboración propia

De todos los encuestados, el 66.67% se encuentra totalmente de acuerdo con el aprovechamiento de las tecnologías de información en la gestión del I.E.S.T. Amazónico, mientras que 33.33% demuestra estar parcialmente de acuerdo.

Enunciado: ¿Está de acuerdo con el nivel de uso de tecnologías de los docentes y estudiantes en el IEST Amazónico?

Tabla 43:

Nivel de uso de tecnologías de docentes y estudiantes

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	3	100,00%
Parcialmente de acuerdo	0	0,00%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	3	100,00%

Fuente: Elaboración propia

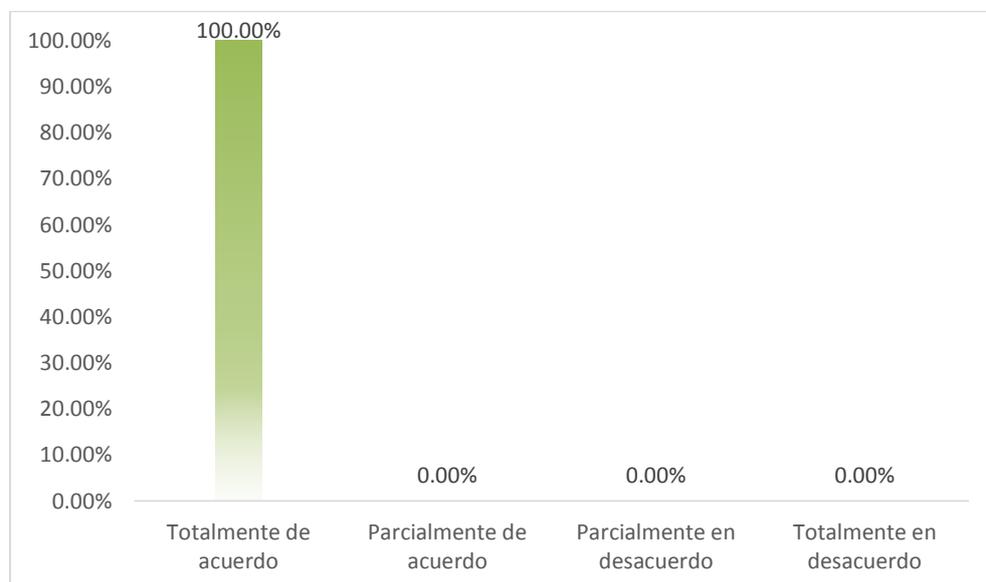


Figura 69: Nivel de uso de tecnologías de docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

De todos los encuestados, el 100% de ellos manifiesta estar totalmente de acuerdo con el nivel de uso de tecnologías de docentes y estudiantes.

Indicador 1:

Nivel de uso de tecnologías

Tabla 44:

Resultados del indicador 1

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	3	100,00%
Parcialmente de acuerdo	0	0,00%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	3	100.00%

Fuente: Elaboración propia



Figura 70: *Resultados del indicador 1*

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, todos están totalmente de acuerdo en cuanto al nivel de uso de tecnologías.

Indicador 2:

Nivel de apoyo en la toma de decisiones

Enunciado: ¿La información brindada permite a los estudiantes optar por una carrera técnica disponible?

Tabla 45:

Opción por una carrera técnica disponible

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	2	66,67%
Parcialmente de acuerdo	1	33,33%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	3	100,00%

Fuente: Elaboración propia

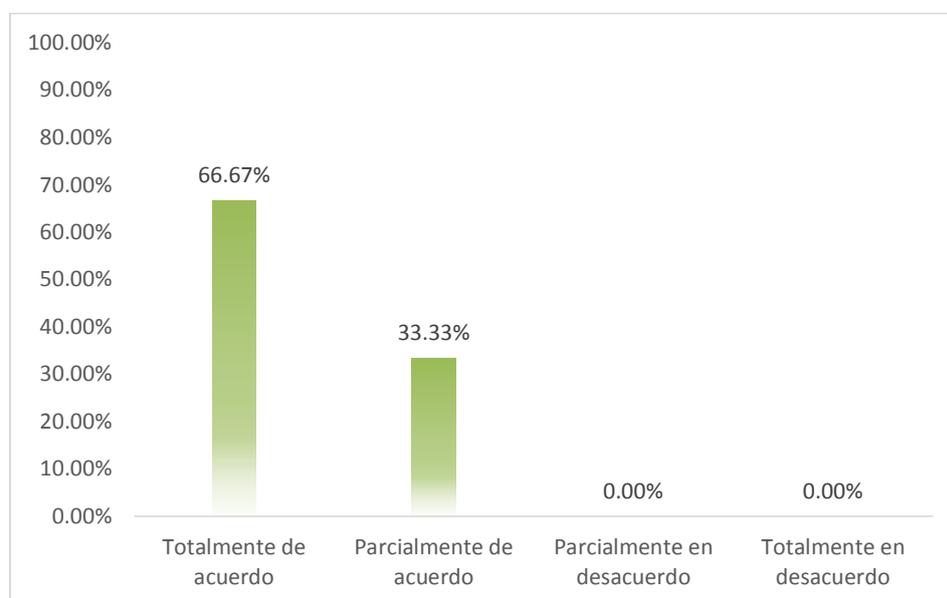


Figura 71: Opción por una carrera técnica disponible

Fuente: Elaboración propia

De todos los encuestados, el 66.67% expresa estar totalmente de acuerdo en que la información brindada permite a los estudiantes optar por una carrera técnica disponible, y un 33.33% incide parcialmente de acuerdo.

Enunciado: ¿El instituto presenta información comprensible y accesible sobre las carreras profesionales ofertadas?

Tabla 46:

Accesibilidad sobre las carreras profesionales ofertadas

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	3	100,00%
Parcialmente de acuerdo	0	0,00%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	3	100,00%

Fuente: Elaboración propia

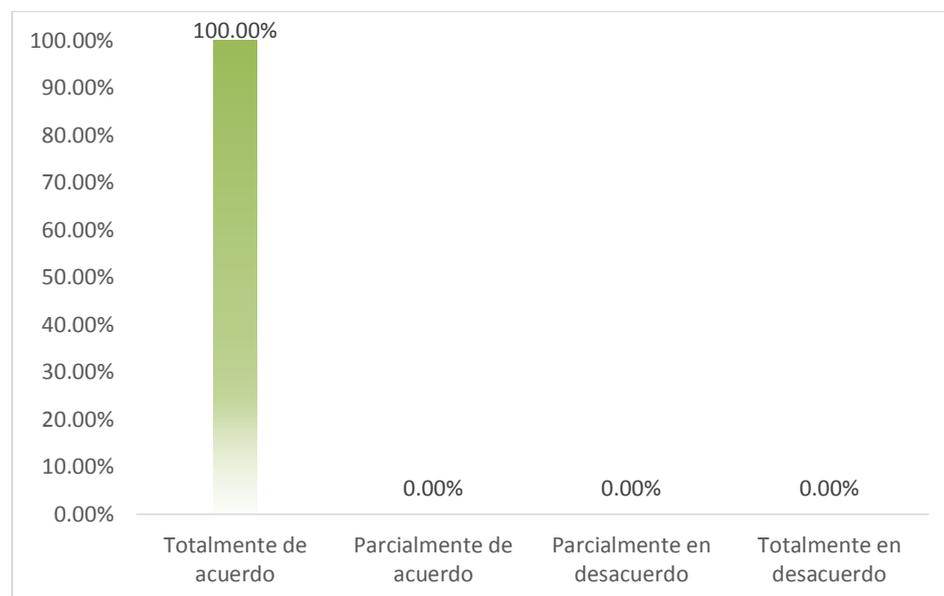


Figura 72: Accesibilidad sobre las carreras profesionales ofertadas

Fuente: Elaboración propia

El 100% de los encuestados expresaron estar totalmente de acuerdo en que el instituto presenta información comprensible y accesible sobre las carreras profesionales ofertadas.

Enunciado: ¿El instituto presenta información consolidada sobre las carreras profesionales que oferta?

Tabla 47:

Consolidación de la información sobre las carreras profesionales que oferta

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	2	66,67%
Parcialmente de acuerdo	1	33,33%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	3	100,00%

Fuente: Elaboración propia

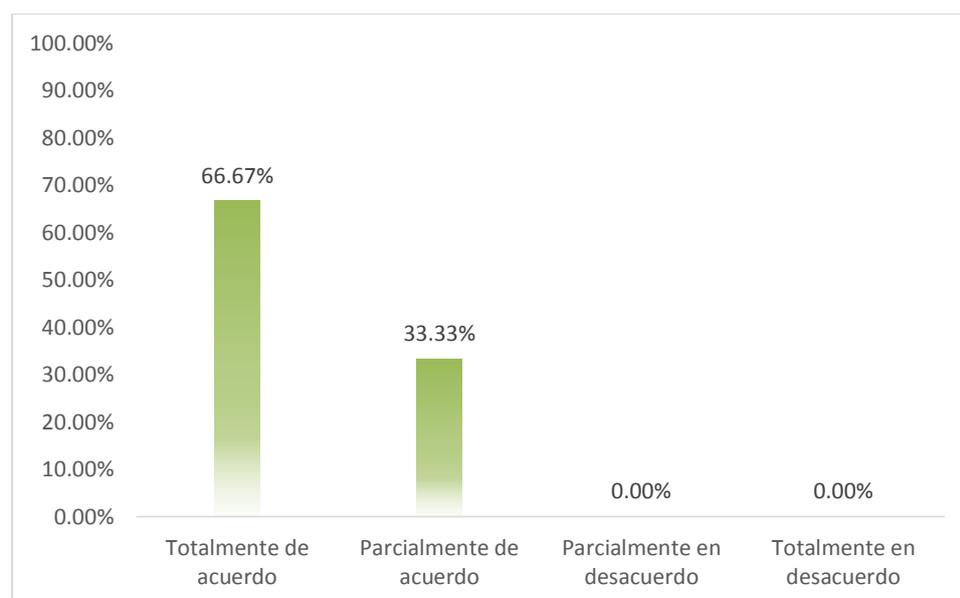


Figura 73: Consolidación de la información sobre las carreras profesionales que oferta

Fuente: Elaboración propia

De todos los encuestados, un 66.67% de ellos manifestaron estar totalmente de acuerdo en que el instituto presenta información consolidada sobre las carreras profesionales que oferta, mientras que un 33.33% opina estar parcialmente de acuerdo.

Indicador 2:

Nivel de apoyo en la toma de decisiones

Tabla 48:

Resultados del indicador 2

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	2	77,78%
Parcialmente de acuerdo	1	22,22%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	3	100.00%

Fuente: Elaboración propia

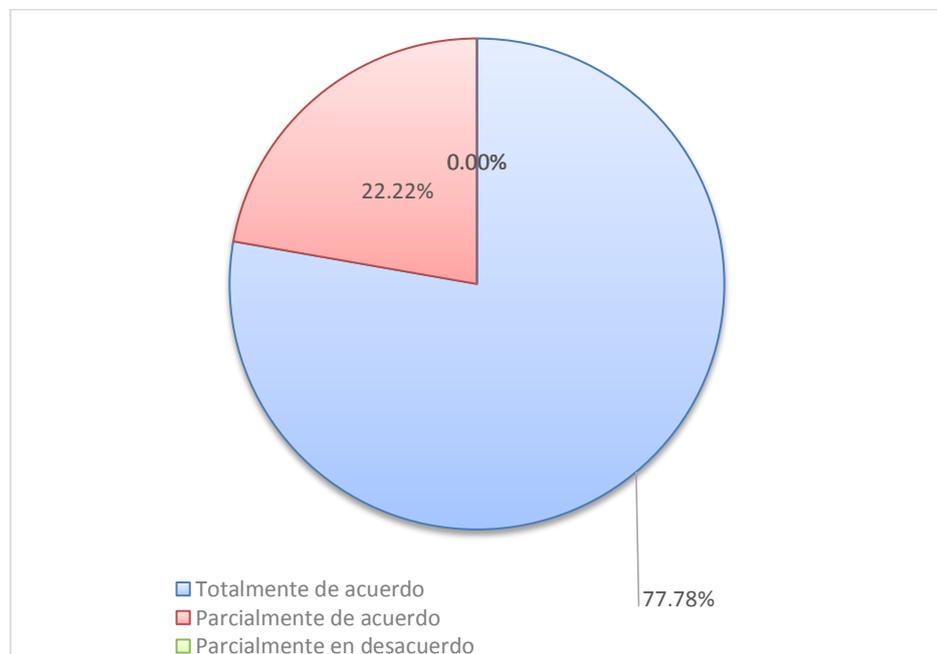


Figura 74: Resultados del indicador 2

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 77.78% opina está totalmente de acuerdo con el nivel de apoyo en la toma de decisiones, y un 22.22% se encuentra parcialmente de acuerdo.

Indicador 3:

Porcentaje de tiempo empleado

Enunciado: ¿Está de acuerdo con el tiempo que le toma resolver el test para determinar sus aptitudes y conocimientos para las carreras profesionales del instituto?

Tabla 49:

Tiempo que le toma resolver el test para determinar sus aptitudes y conocimientos para las carreras profesionales del instituto

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	3	100,00%
Parcialmente de acuerdo	0	0,00%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	3	100,00%

Fuente: Elaboración propia

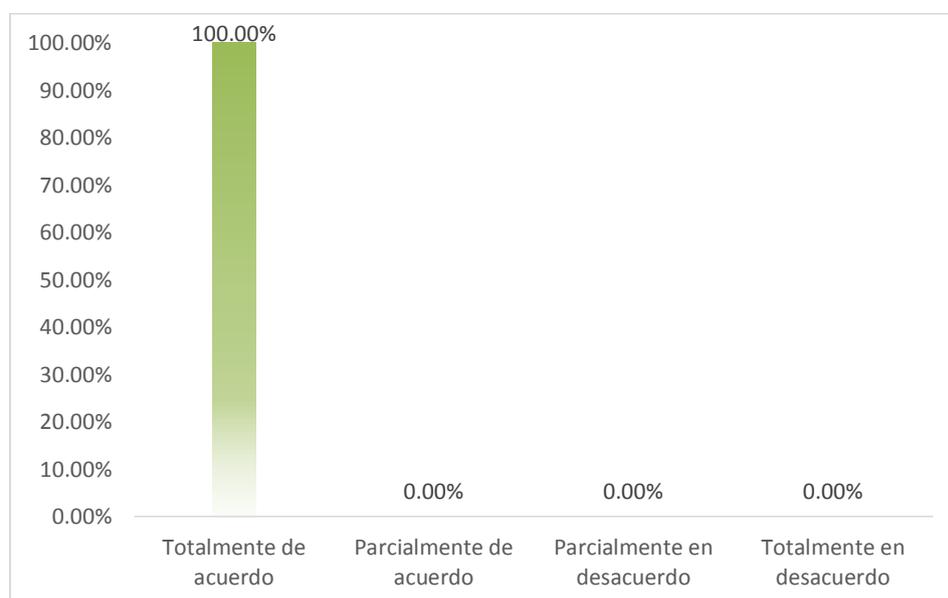


Figura 75: Tiempo que le toma resolver el test para determinar sus aptitudes y conocimientos para las carreras profesionales del instituto

Fuente: Elaboración propia

De todos los encuestados, el 100% está totalmente de acuerdo con el tiempo que le toma resolver el test para determinar sus aptitudes y conocimientos para las carreras profesionales del instituto.

Enunciado: ¿Está de acuerdo con el tiempo de resolución del test antes de la entrega de los resultados?

Tabla 50:

Tiempo de resolución del test antes de la entrega de los resultados

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	3	100,00%
Parcialmente de acuerdo	0	0,00%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	3	100,00%

Fuente: Elaboración propia

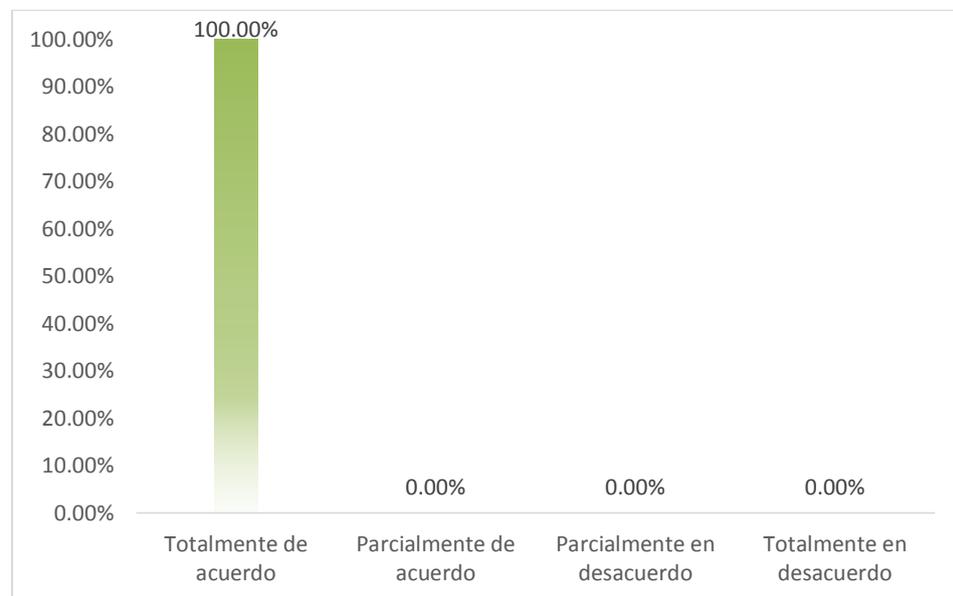


Figura 76: *Tiempo de resolución del test antes de la entrega de los resultados*

Fuente: Elaboración propia

De todos los encuestados, el 100% está totalmente de acuerdo con el tiempo de resolución del test antes de la entrega de los resultados.

Enunciado: ¿Está de acuerdo con el tiempo de entrega de los resultados del test?

Tabla 51:

Tiempo de entrega de los resultados del test

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	2	66,67%
Parcialmente de acuerdo	1	33,33%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	3	100,00%

Fuente: Elaboración propia

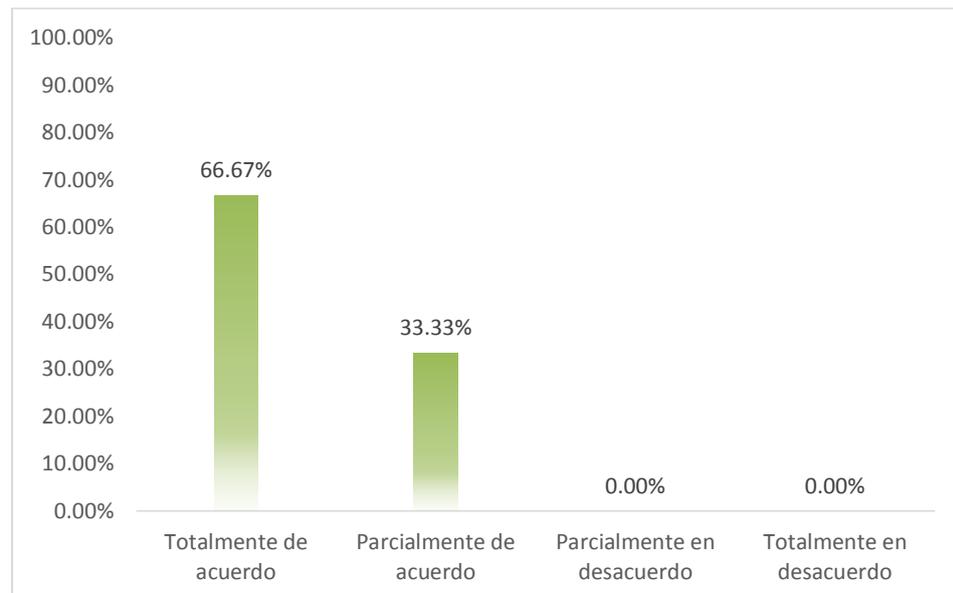


Figura 77: *Tiempo de entrega de los resultados del test*

Fuente: Elaboración propia

De todos los encuestados, el 66.67% opina estar totalmente de acuerdo con el tiempo de entrega de los resultados del test, y un 33.33% está parcialmente de acuerdo.

Indicador 3:

Porcentaje de tiempo empleado

Tabla 52:

Resultados del indicador 3

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	3	100,00%
Parcialmente de acuerdo	0	0,00%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	3	100.00%

Fuente: Elaboración propia

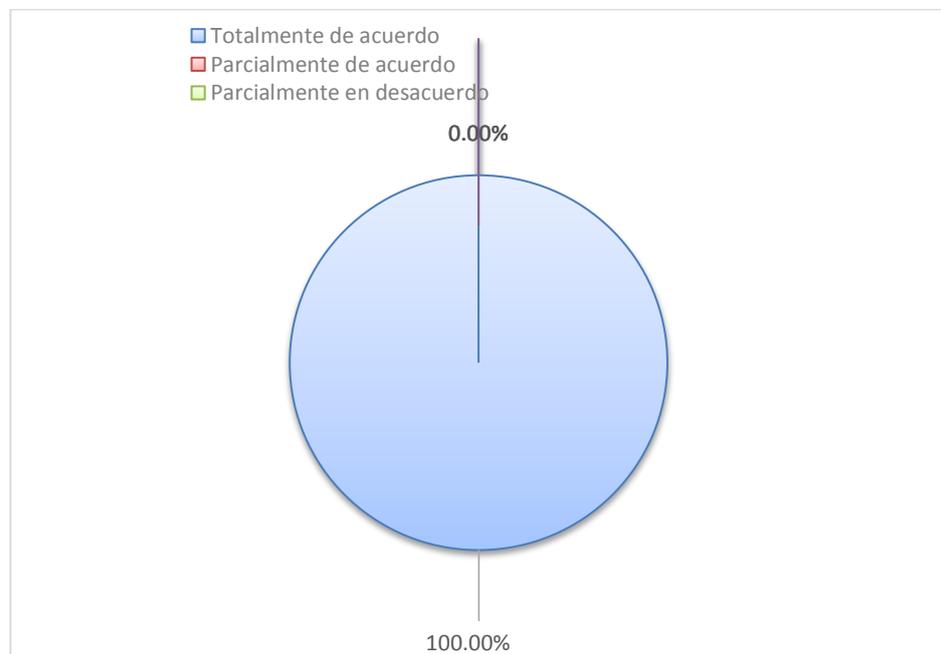


Figura 78: Resultados del indicador 3

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, todos opinaron estar totalmente de acuerdo con el porcentaje de tiempo empleado.

3.3.2. Resultados de la encuesta dirigida a los estudiantes del I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín después de la implementación del aplicativo móvil

Indicador 4:

Nivel de acceso a la información

Enunciado: ¿Está de acuerdo con el detalle de la información brindada sobre las carreras profesionales del IEST Amazónico?

Tabla 53:

Detalle de la información brindada sobre las carreras profesionales del IEST Amazónico

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	120	65,57%
Parcialmente de acuerdo	63	34,43%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	183	100,00%

Fuente: Elaboración propia

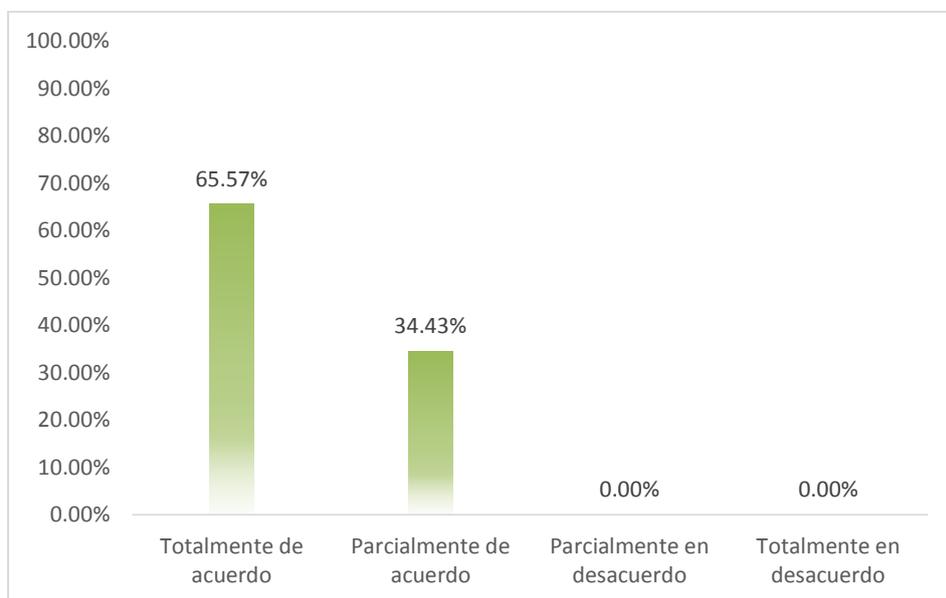


Figura 79: Detalle de la información brindada sobre las carreras profesionales del IEST Amazónico

Fuente: Elaboración propia

De todos los encuestados, el 65.57% está totalmente de acuerdo con el detalle de la información brindada sobre las carreras

profesionales del IEST Amazónico, mientras que un 34.43% está parcialmente de acuerdo.

Enunciado: ¿Está de acuerdo con el acceso de información de carreras profesionales?

Tabla 54:

Acceso de información de carreras profesionales

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	110	60,11%
Parcialmente de acuerdo	73	39,89%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	183	100,00%

Fuente: Elaboración propia

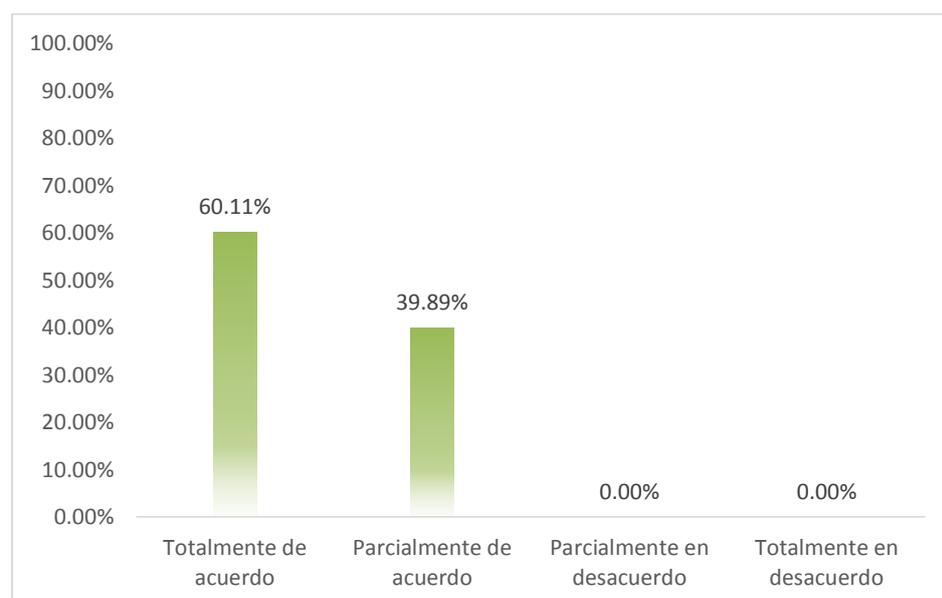


Figura 80: Acceso de información de carreras profesionales

Fuente: Elaboración propia

De todos los encuestados, el 60.11% está totalmente de acuerdo con el acceso de información de carreras profesionales, mientras que un 39.89% está parcialmente de acuerdo.

Enunciado: ¿Está de acuerdo con la información sobre la cantidad de becas y medias becas que ofrece el IEST Amazónico?

Tabla 55:

Información sobre la cantidad de becas y medias becas que ofrece el IEST Amazónico

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	106	57,92%
Parcialmente de acuerdo	77	42,08%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	183	100,00%

Fuente: Elaboración propia

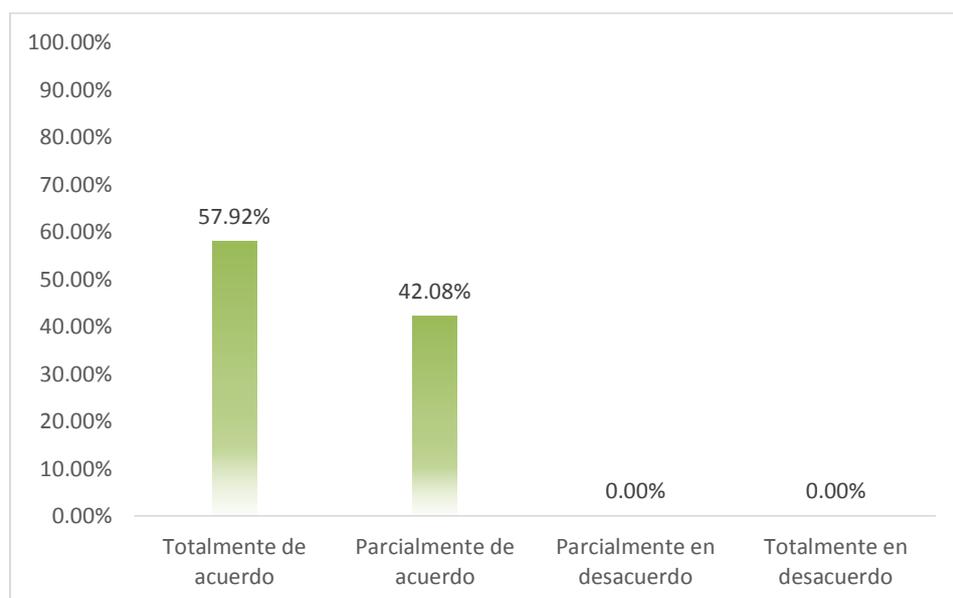


Figura 81: Información sobre la cantidad de becas y medias becas que ofrece el IEST Amazónico

Fuente: Elaboración propia

De todos los encuestados, el 57.92% está totalmente de acuerdo sobre la cantidad de becas y medias becas que ofrece el IEST Amazónico, mientras que un 42.08% está parcialmente de acuerdo.

Enunciado: ¿Está de acuerdo con que la información le ayuda a decidir sobre la carrera profesional que ofrece el instituto?

Tabla 56:

La información le ayuda a decidir sobre la carrera profesional que ofrece el instituto

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	134	73,22%
Parcialmente de acuerdo	49	26,78%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	183	100,00%

Fuente: Elaboración propia

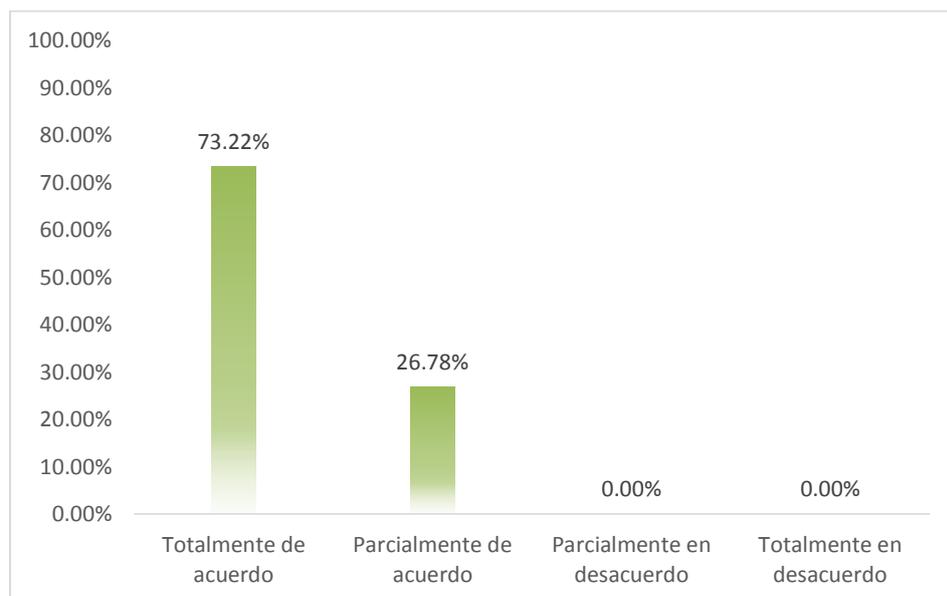


Figura 82: La información le ayuda a decidir sobre la carrera profesional que ofrece el instituto

Fuente: Elaboración propia

De todos los encuestados, el 73.22% está totalmente de acuerdo con que la información le ayuda a decidir sobre la carrera profesional que ofrece el instituto, mientras que un 26.78% está parcialmente de acuerdo.

Enunciado: ¿Está de acuerdo con que la información le brinda otras opciones sobre las carreras profesionales que ofrece el instituto?

Tabla 57: La información le brinda otras opciones sobre las carreras profesionales que ofrece el instituto

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	139	75,96%
Parcialmente de acuerdo	44	24,04%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	183	100,00%

Fuente: Elaboración propia

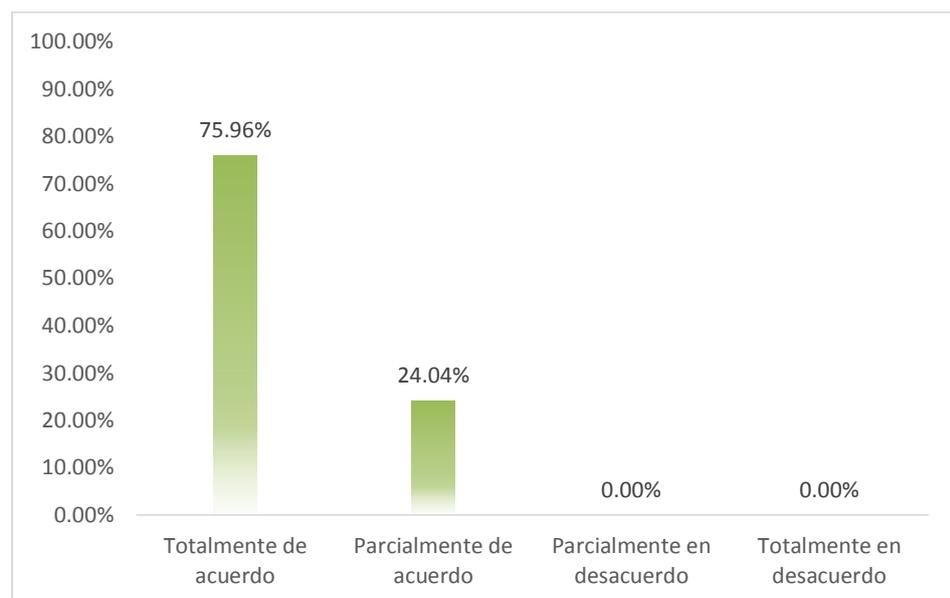


Figura 83: La información le brinda otras opciones sobre las carreras profesionales que ofrece el instituto

Fuente: Elaboración propia

De todos los encuestados, el 75.96% está totalmente de acuerdo con que la información le brinda otras opciones sobre las carreras profesionales que ofrece el instituto, mientras que un 24.04% está parcialmente de acuerdo.

Indicador 4:

Nivel de acceso a la información

Tabla 58:

Resultados del indicador 4

Escala	fi	hi%
Totalmente de acuerdo	122	66,56%
Parcialmente de acuerdo	61	33,44%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	183	100,00%

Fuente: Elaboración propia

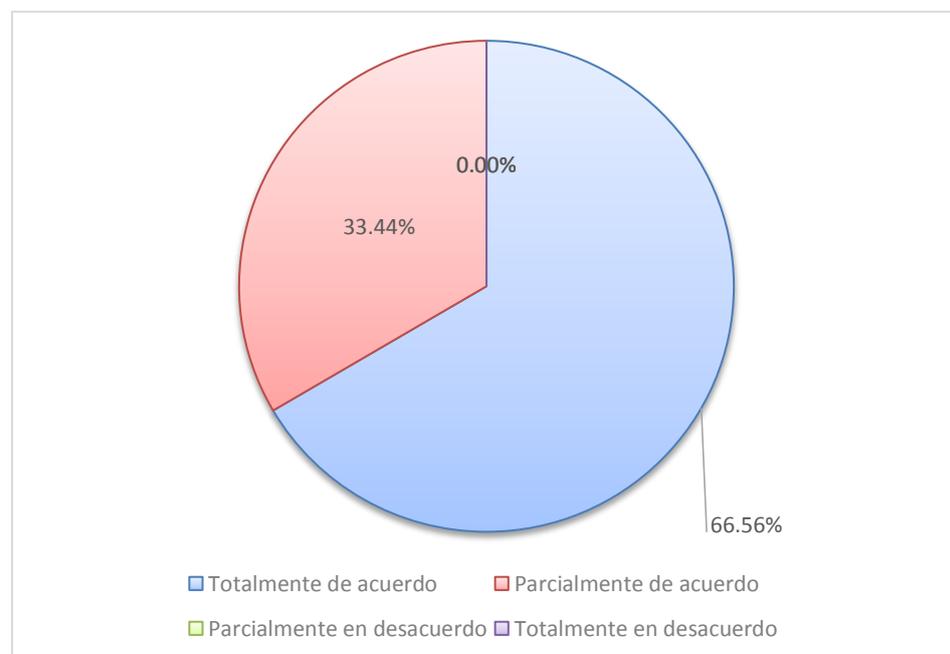


Figura 84: *Resultados del indicador 4*

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 66.56% opina estar totalmente de acuerdo con el nivel de acceso a la información y un 33.44% está parcialmente de acuerdo.

3.4. Prueba de Hipótesis.

Prueba T student

La prueba de hipótesis se realizó mediante la comparación de medias de medidas aparejadas, con un nivel de significancia de $\alpha = 5\%$, con gl (n-1) y confiabilidad del 95% para la cual se usará la t calculada (t_t), está se determinó mediante la siguiente fórmula: $t_c = \frac{\bar{d}_i}{s_d/\sqrt{n}}$, para una cola a la

izquierda.

Dónde:

\bar{d}_i = Media de las diferencias

s_d^2 = Varianza

s_d = Desviación estándar

n = Muestra

$$\bar{d}_i = \frac{\sum d_i}{n}$$

$$Sd^2 = \frac{\sum d_i^2 - n(\bar{d})^2}{n - 1}$$

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum d_i^2 - n(\bar{d})^2}{n - 1}}$$

Tabla 59:

Pre test

	D1	Nivel	D2	Nivel	D3	Nivel
1	11	Totalmente de acuerdo	11	Totalmente de acuerdo	8	Parcialmente en desacuerdo
2	10	Parcialmente de acuerdo	10	Parcialmente de acuerdo	9	Parcialmente de acuerdo
3	8	Parcialmente en desacuerdo	7	Parcialmente en desacuerdo	7	Parcialmente en desacuerdo

Tabla 60:

Post test

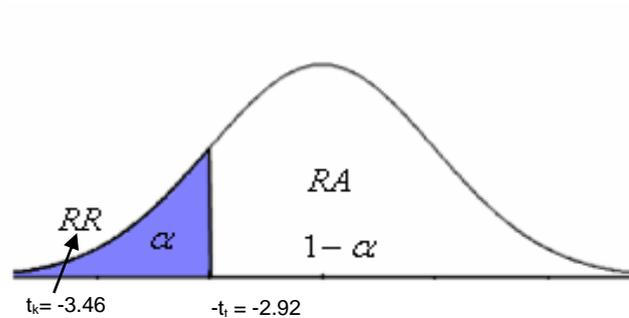
	D1	Nivel	D2	Nivel	D3	Nivel
1	11	Totalmente de acuerdo	11	Totalmente de acuerdo	11	Totalmente de acuerdo
2	12	Totalmente de acuerdo	9	Parcialmente de acuerdo	11	Totalmente de acuerdo
3	12	Totalmente de acuerdo	10	Parcialmente de acuerdo	12	Totalmente de acuerdo

Tabla 61:

Comprobación de hipótesis de la implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes de nivel secundaria en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017” en el nivel de uso de tecnologías.

Mediciones	Hipótesis	Valor calculado	Valor tabulado Gl=n-1 $\alpha = 5\%$	Decisión
$O_1 - O_2$	$H_0 : \mu_D = 0$ $H_1 : \mu_D < 0$	-3.46	-2.92	Rechaza H_0

Fuente: Datos procesados con la t Student.



Fuente: Tabla 45

Figura 85. Comprobación de hipótesis de la implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes de nivel secundaria en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017” en el nivel de uso de tecnologías.

Interpretación:

El análisis para el estudio de diseño pre experimental con mediciones antes y después, corresponde a la medición ($O_1 - O_2$), de la prueba de diferencia entre dos medias con observaciones apareadas. El valor calculado de -3.46 (ver anexo 1 a) es menor al valor tabulado de -2.92 (ver anexo 2 a), en la prueba unilateral de cola a la izquierda, ubicándose en la región de rechazo. Por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, es corroborada la hipótesis alterna, es decir, la implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes del I.E.S.T. amazónico de la provincia de San Martín, 2017” influye significativamente en el nivel de uso de tecnologías.

Tabla 62:

Comprobación de hipótesis de la implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes de nivel secundaria en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017” en el nivel de apoyo en la toma de decisiones

Mediciones	Hipótesis	Valor calculado	Valor tabulado Gl=n-1 $\alpha = 5\%$	Decisión
$O_1 - O_2$	$H_0 : \mu_D = 0$ $H_1 : \mu_D < 0$	-3.50	-2.92	Rechaza H_0

Fuente: Datos procesados con la t Student.

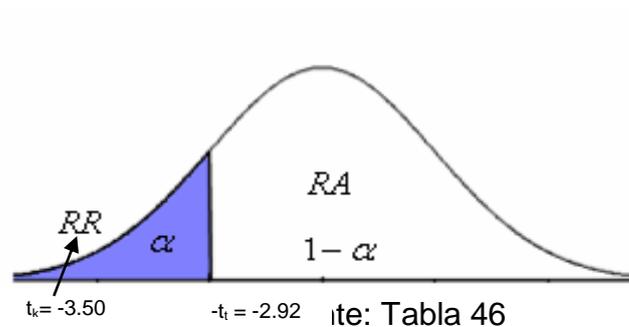


Figura 86. Comprobación de hipótesis de la implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes nivel secundaria en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017” en el nivel de apoyo en la toma de decisiones.

Interpretación:

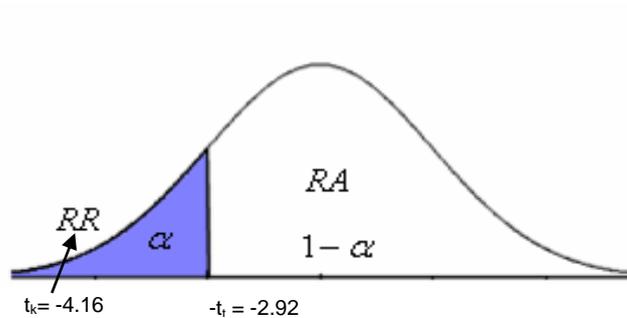
El análisis para el estudio de diseño pre experimental con mediciones antes y después, corresponde a la medición ($O_1 - O_2$), de la prueba de diferencia entre dos medias con observaciones apareadas. El valor calculado de -3.50 (ver anexo 1 b) es menor al valor tabulado de -2.92 (ver anexo 2 a), en la prueba unilateral de cola a la izquierda, ubicándose en la región de rechazo. Por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, es corroborada la hipótesis alterna, es decir, la implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes del I.E.S.T. amazónico de la provincia de San Martín, 2017” influye significativamente en el nivel de apoyo en la toma de decisiones

Tabla 63:

Comprobación de hipótesis de la implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes de nivel secundaria en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017” en el porcentaje de tiempo empleado

Mediciones	Hipótesis	Valor calculado	Valor tabulado Gl=n-1 $\alpha = 5\%$	Decisión
$O_1 - O_2$	$H_0 : \mu_D = 0$ $H_1 : \mu_D < 0$	-4.16	-2.92	Rechaza H_0

Fuente: Datos procesados con la t Student.



Fuente: Tabla 47

Figura 87. Comprobación de hipótesis de la implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes de nivel secundaria en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017” en el porcentaje de tiempo empleado.

Interpretación:

El análisis para el estudio de diseño pre experimental con mediciones antes y después, corresponde a la medición ($O_1 - O_2$), de la prueba de diferencia entre dos medias con observaciones apareadas. El valor calculado de -4.16 (ver anexo 1 c) es menor al valor tabulado de -2.92 (ver anexo 2 a), en la prueba unilateral de cola a la izquierda, ubicándose en la región de rechazo. Por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, es corroborada la hipótesis alterna, es decir, la implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes del I.E.S.T. amazónico de la provincia de San Martín, 2017” influye significativamente en el porcentaje de tiempo empleado

Prueba distribución normal en Z

Con los datos que se obtendrá a través del cuestionario se determinará el valor calculado con la siguiente fórmula:

$$z_c = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_1}}$$

Donde:}

z_c : Z calculada.

\bar{x}_1, \bar{x}_2 : Valores de la preprueba y posprueba, respectivamente.

s_1^2, s_2^2 : Varianza de la preprueba y posprueba, respectivamente.

n_1 : Muestra

Tabla Pre test

N°	D1	Nivel
1	6	Totalmente en desacuerdo
2	7	Totalmente en desacuerdo
3	5	Totalmente en desacuerdo
4	6	Totalmente en desacuerdo
5	6	Totalmente en desacuerdo
6	7	Totalmente en desacuerdo
7	7	Totalmente en desacuerdo
8	5	Totalmente en desacuerdo
9	5	Totalmente en desacuerdo
10	7	Totalmente en desacuerdo
11	5	Totalmente en desacuerdo
12	7	Totalmente en desacuerdo
13	7	Totalmente en desacuerdo
14	7	Totalmente en desacuerdo
15	7	Totalmente en desacuerdo
16	7	Totalmente en desacuerdo
17	7	Totalmente en desacuerdo
18	6	Totalmente en desacuerdo
19	6	Totalmente en desacuerdo
20	7	Totalmente en desacuerdo
21	7	Totalmente en desacuerdo
22	6	Totalmente en desacuerdo
23	5	Totalmente en desacuerdo
24	7	Totalmente en desacuerdo
25	7	Totalmente en desacuerdo
26	5	Totalmente en desacuerdo
27	5	Totalmente en desacuerdo

28	6	Totalmente en desacuerdo
29	5	Totalmente en desacuerdo
30	10	Parcialmente en desacuerdo
31	9	Parcialmente en desacuerdo
32	9	Parcialmente en desacuerdo
33	10	Parcialmente en desacuerdo
34	9	Parcialmente en desacuerdo
35	10	Parcialmente en desacuerdo
36	8	Parcialmente en desacuerdo
37	10	Parcialmente en desacuerdo
38	8	Parcialmente en desacuerdo
39	9	Parcialmente en desacuerdo
40	8	Parcialmente en desacuerdo
41	8	Parcialmente en desacuerdo
42	8	Parcialmente en desacuerdo
43	9	Parcialmente en desacuerdo
44	8	Parcialmente en desacuerdo
45	9	Parcialmente en desacuerdo
46	9	Parcialmente en desacuerdo
47	8	Parcialmente en desacuerdo
48	8	Parcialmente en desacuerdo
49	10	Parcialmente en desacuerdo
50	8	Parcialmente en desacuerdo
51	8	Parcialmente en desacuerdo
52	8	Parcialmente en desacuerdo
53	9	Parcialmente en desacuerdo
54	10	Parcialmente en desacuerdo
55	9	Parcialmente en desacuerdo

56	8	Parcialmente en desacuerdo
57	9	Parcialmente en desacuerdo
58	9	Parcialmente en desacuerdo
59	10	Parcialmente en desacuerdo
60	10	Parcialmente en desacuerdo
61	9	Parcialmente en desacuerdo
62	9	Parcialmente en desacuerdo
63	10	Parcialmente en desacuerdo
64	10	Parcialmente en desacuerdo
65	8	Parcialmente en desacuerdo
66	10	Parcialmente en desacuerdo
67	8	Parcialmente en desacuerdo
68	9	Parcialmente en desacuerdo
69	8	Parcialmente en desacuerdo
70	9	Parcialmente en desacuerdo
71	9	Parcialmente en desacuerdo
72	9	Parcialmente en desacuerdo
73	8	Parcialmente en desacuerdo
74	8	Parcialmente en desacuerdo
75	8	Parcialmente en desacuerdo
76	9	Parcialmente en desacuerdo
77	9	Parcialmente en desacuerdo
78	10	Parcialmente en desacuerdo
79	9	Parcialmente en desacuerdo
80	9	Parcialmente en desacuerdo
81	8	Parcialmente en desacuerdo
82	10	Parcialmente en desacuerdo
83	9	Parcialmente en desacuerdo
84	9	Parcialmente en desacuerdo
85	9	Parcialmente en desacuerdo
86	10	Parcialmente en desacuerdo
87	8	Parcialmente en desacuerdo
88	10	Parcialmente en desacuerdo
89	9	Parcialmente en desacuerdo
90	8	Parcialmente en desacuerdo
91	8	Parcialmente en desacuerdo
92	10	Parcialmente en desacuerdo
93	9	Parcialmente en desacuerdo
94	8	Parcialmente en desacuerdo
95	8	Parcialmente en desacuerdo
96	9	Parcialmente en desacuerdo
97	8	Parcialmente en desacuerdo
98	10	Parcialmente en desacuerdo
99	9	Parcialmente en desacuerdo
100	9	Parcialmente en desacuerdo

101	9	Parcialmente en desacuerdo
102	9	Parcialmente en desacuerdo
103	9	Parcialmente en desacuerdo
104	9	Parcialmente en desacuerdo
105	9	Parcialmente en desacuerdo
106	10	Parcialmente en desacuerdo
107	8	Parcialmente en desacuerdo
108	10	Parcialmente en desacuerdo
109	8	Parcialmente en desacuerdo
110	9	Parcialmente en desacuerdo
111	8	Parcialmente en desacuerdo
112	9	Parcialmente en desacuerdo
113	10	Parcialmente en desacuerdo
114	10	Parcialmente en desacuerdo
115	10	Parcialmente en desacuerdo
116	9	Parcialmente en desacuerdo
117	8	Parcialmente en desacuerdo
118	9	Parcialmente en desacuerdo
119	8	Parcialmente en desacuerdo
120	8	Parcialmente en desacuerdo
121	9	Parcialmente en desacuerdo
122	10	Parcialmente en desacuerdo
123	10	Parcialmente en desacuerdo
124	8	Parcialmente en desacuerdo
125	8	Parcialmente en desacuerdo
126	10	Parcialmente en desacuerdo
127	10	Parcialmente en desacuerdo
128	10	Parcialmente en desacuerdo
129	8	Parcialmente en desacuerdo
130	9	Parcialmente en desacuerdo
131	8	Parcialmente en desacuerdo
132	10	Parcialmente en desacuerdo
133	9	Parcialmente en desacuerdo
134	10	Parcialmente en desacuerdo
135	9	Parcialmente en desacuerdo
136	8	Parcialmente en desacuerdo
137	9	Parcialmente en desacuerdo
138	9	Parcialmente en desacuerdo
139	9	Parcialmente en desacuerdo
140	9	Parcialmente en desacuerdo
141	12	Parcialmente de acuerdo
142	13	Parcialmente de acuerdo
143	12	Parcialmente de acuerdo
144	11	Parcialmente de acuerdo
145	11	Parcialmente de acuerdo

146	13	Parcialmente de acuerdo
147	12	Parcialmente de acuerdo
148	13	Parcialmente de acuerdo
149	13	Parcialmente de acuerdo
150	12	Parcialmente de acuerdo
151	12	Parcialmente de acuerdo
152	13	Parcialmente de acuerdo
153	12	Parcialmente de acuerdo
154	12	Parcialmente de acuerdo
155	13	Parcialmente de acuerdo
156	12	Parcialmente de acuerdo
157	12	Parcialmente de acuerdo
158	12	Parcialmente de acuerdo
159	11	Parcialmente de acuerdo
160	13	Parcialmente de acuerdo
161	12	Parcialmente de acuerdo
162	12	Parcialmente de acuerdo
163	12	Parcialmente de acuerdo
164	13	Parcialmente de acuerdo

165	12	Parcialmente de acuerdo
166	13	Parcialmente de acuerdo
167	13	Parcialmente de acuerdo
168	13	Parcialmente de acuerdo
169	12	Parcialmente de acuerdo
170	12	Parcialmente de acuerdo
171	13	Parcialmente de acuerdo
172	11	Parcialmente de acuerdo
173	12	Parcialmente de acuerdo
174	13	Parcialmente de acuerdo
175	11	Parcialmente de acuerdo
176	13	Parcialmente de acuerdo
177	14	Totalmente de acuerdo
178	15	Totalmente de acuerdo
179	15	Totalmente de acuerdo
180	15	Totalmente de acuerdo
181	14	Totalmente de acuerdo
182	14	Totalmente de acuerdo
183	15	Totalmente de acuerdo

Tabla Post Test

N°	D1	Nivel
1	14	Totalmente de acuerdo
2	14	Totalmente de acuerdo
3	14	Totalmente de acuerdo
4	14	Totalmente de acuerdo
5	14	Totalmente de acuerdo
6	15	Totalmente de acuerdo
7	15	Totalmente de acuerdo
8	14	Totalmente de acuerdo
9	15	Totalmente de acuerdo
10	15	Totalmente de acuerdo
11	15	Totalmente de acuerdo
12	15	Totalmente de acuerdo
13	15	Totalmente de acuerdo
14	15	Totalmente de acuerdo
15	14	Totalmente de acuerdo
16	15	Totalmente de acuerdo
17	14	Totalmente de acuerdo
18	15	Totalmente de acuerdo
19	15	Totalmente de acuerdo
20	14	Totalmente de acuerdo
21	14	Totalmente de acuerdo
22	14	Totalmente de acuerdo

23	15	Totalmente de acuerdo
24	15	Totalmente de acuerdo
25	14	Totalmente de acuerdo
26	14	Totalmente de acuerdo
27	15	Totalmente de acuerdo
28	14	Totalmente de acuerdo
29	15	Totalmente de acuerdo
30	14	Totalmente de acuerdo
31	14	Totalmente de acuerdo
32	14	Totalmente de acuerdo
33	14	Totalmente de acuerdo
34	14	Totalmente de acuerdo
35	15	Totalmente de acuerdo
36	14	Totalmente de acuerdo
37	15	Totalmente de acuerdo
38	14	Totalmente de acuerdo
39	15	Totalmente de acuerdo
40	15	Totalmente de acuerdo
41	15	Totalmente de acuerdo
42	15	Totalmente de acuerdo
43	14	Totalmente de acuerdo
44	14	Totalmente de acuerdo
45	14	Totalmente de acuerdo

46	14	Totalmente de acuerdo
47	14	Totalmente de acuerdo
48	14	Totalmente de acuerdo
49	15	Totalmente de acuerdo
50	15	Totalmente de acuerdo
51	14	Totalmente de acuerdo
52	14	Totalmente de acuerdo
53	15	Totalmente de acuerdo
54	14	Totalmente de acuerdo
55	14	Totalmente de acuerdo
56	14	Totalmente de acuerdo
57	15	Totalmente de acuerdo
58	14	Totalmente de acuerdo
59	14	Totalmente de acuerdo
60	14	Totalmente de acuerdo
61	15	Totalmente de acuerdo
62	14	Totalmente de acuerdo
63	15	Totalmente de acuerdo
64	15	Totalmente de acuerdo
65	14	Totalmente de acuerdo
66	14	Totalmente de acuerdo
67	14	Totalmente de acuerdo
68	14	Totalmente de acuerdo
69	14	Totalmente de acuerdo
70	14	Totalmente de acuerdo
71	15	Totalmente de acuerdo
72	15	Totalmente de acuerdo
73	15	Totalmente de acuerdo
74	15	Totalmente de acuerdo
75	15	Totalmente de acuerdo
76	15	Totalmente de acuerdo
77	14	Totalmente de acuerdo
78	14	Totalmente de acuerdo
79	14	Totalmente de acuerdo
80	15	Totalmente de acuerdo
81	14	Totalmente de acuerdo
82	15	Totalmente de acuerdo
83	15	Totalmente de acuerdo
84	15	Totalmente de acuerdo
85	15	Totalmente de acuerdo
86	15	Totalmente de acuerdo
87	15	Totalmente de acuerdo
88	14	Totalmente de acuerdo
89	15	Totalmente de acuerdo
90	14	Totalmente de acuerdo

91	15	Totalmente de acuerdo
92	15	Totalmente de acuerdo
93	15	Totalmente de acuerdo
94	14	Totalmente de acuerdo
95	14	Totalmente de acuerdo
96	14	Totalmente de acuerdo
97	15	Totalmente de acuerdo
98	14	Totalmente de acuerdo
99	14	Totalmente de acuerdo
100	14	Totalmente de acuerdo
101	15	Totalmente de acuerdo
102	14	Totalmente de acuerdo
103	14	Totalmente de acuerdo
104	15	Totalmente de acuerdo
105	15	Totalmente de acuerdo
106	15	Totalmente de acuerdo
107	15	Totalmente de acuerdo
108	14	Totalmente de acuerdo
109	15	Totalmente de acuerdo
110	14	Totalmente de acuerdo
111	15	Totalmente de acuerdo
112	14	Totalmente de acuerdo
113	15	Totalmente de acuerdo
114	14	Totalmente de acuerdo
115	14	Totalmente de acuerdo
116	15	Totalmente de acuerdo
117	15	Totalmente de acuerdo
118	14	Totalmente de acuerdo
119	14	Totalmente de acuerdo
120	15	Totalmente de acuerdo
121	14	Totalmente de acuerdo
122	15	Totalmente de acuerdo
123	11	Parcialmente de acuerdo
124	12	Parcialmente de acuerdo
125	12	Parcialmente de acuerdo
126	13	Parcialmente de acuerdo
127	13	Parcialmente de acuerdo
128	11	Parcialmente de acuerdo
129	11	Parcialmente de acuerdo
130	11	Parcialmente de acuerdo
131	13	Parcialmente de acuerdo
132	12	Parcialmente de acuerdo
133	13	Parcialmente de acuerdo
134	11	Parcialmente de acuerdo
135	11	Parcialmente de acuerdo

136	13	Parcialmente de acuerdo
137	12	Parcialmente de acuerdo
138	13	Parcialmente de acuerdo
139	12	Parcialmente de acuerdo
140	12	Parcialmente de acuerdo
141	11	Parcialmente de acuerdo
142	12	Parcialmente de acuerdo
143	11	Parcialmente de acuerdo
144	12	Parcialmente de acuerdo
145	11	Parcialmente de acuerdo
146	11	Parcialmente de acuerdo
147	13	Parcialmente de acuerdo
148	11	Parcialmente de acuerdo
149	12	Parcialmente de acuerdo
150	12	Parcialmente de acuerdo
151	13	Parcialmente de acuerdo
152	12	Parcialmente de acuerdo
153	13	Parcialmente de acuerdo
154	12	Parcialmente de acuerdo
155	13	Parcialmente de acuerdo
156	13	Parcialmente de acuerdo
157	11	Parcialmente de acuerdo
158	13	Parcialmente de acuerdo
159	12	Parcialmente de acuerdo

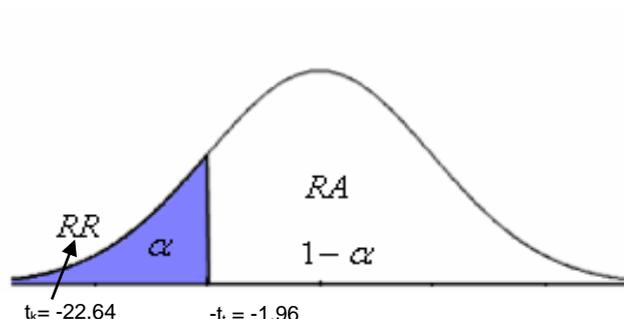
160	13	Parcialmente de acuerdo
161	12	Parcialmente de acuerdo
162	12	Parcialmente de acuerdo
163	12	Parcialmente de acuerdo
164	11	Parcialmente de acuerdo
165	13	Parcialmente de acuerdo
166	13	Parcialmente de acuerdo
167	12	Parcialmente de acuerdo
168	11	Parcialmente de acuerdo
169	11	Parcialmente de acuerdo
170	12	Parcialmente de acuerdo
171	13	Parcialmente de acuerdo
172	11	Parcialmente de acuerdo
173	12	Parcialmente de acuerdo
174	13	Parcialmente de acuerdo
175	13	Parcialmente de acuerdo
176	11	Parcialmente de acuerdo
177	11	Parcialmente de acuerdo
178	12	Parcialmente de acuerdo
179	13	Parcialmente de acuerdo
180	13	Parcialmente de acuerdo
181	12	Parcialmente de acuerdo
182	13	Parcialmente de acuerdo
183	13	Parcialmente de acuerdo

Tabla 64:

Contrastación estadística sobre la influencia de la aplicación móvil de los servicios básicos y complementarios a estudiantes de las universidades de la provincia de San Martín en el indicador nivel de acceso a la información

Mediciones	Hipótesis	Valor calculado	Valor tabulado $\alpha = 5\%$	Decisión
	$H_0: \mu O_1 = \mu O_2$			
$O_1 - O_2$	$H_0: \mu O_1 < \mu O_2$	-22.64	-1,96	Rechaza H_0

Fuente: Datos procesados con la distribución normal en Z.



Fuente: Tabla 48

Figura 88. Contrastación estadística sobre la influencia de la aplicación móvil de los servicios básicos y complementarios a estudiantes de las universidades de la provincia de San Martín en el indicador nivel de acceso a la información

Interpretación:

El análisis para el estudio de diseño pre experimental con mediciones antes y después, corresponde a la medición ($O_1 - O_2$), de la prueba de diferencia entre dos medias con observaciones apareadas. El valor calculado de -22.64 (ver anexo 1 d) es menor al valor tabulado de -1.96 (ver anexo 2 b), en la prueba unilateral de cola a la izquierda, ubicándose en la región de rechazo. Por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, es corroborada la hipótesis alterna, es decir, implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes del I.E.S.T. amazónico de la provincia de San Martín, 2017 influye significativamente en el nivel de acceso a la información.

IV. DISCUSIÓN

Los trabajadores del área de promoción y el director general del I.E.S.T Amazónico manifestaron en el pretest estar totalmente de acuerdo (33.33%), parcialmente de acuerdo (33.33%) y parcialmente en desacuerdo (33.33%) respecto al nivel del uso de tecnologías, en cambio en el postest todos los encuestados (100%) se encontraron totalmente de acuerdo. Orozco (2009) precisó que hoy en día, el uso de internet y la visita a páginas web de universidades es la principal fuente de información para los alumnos, además, recomienda estar presente en las redes sociales más populares. Escobar (2013) considera que el uso de internet es una gran ventaja competitiva y que el marketing digital es una herramienta para mejorar el canal de información a los clientes.

Se ha identificado que, en el nivel de apoyo en la toma de decisiones, los trabajadores del I.E.S.T Amazónico mostraron en un inicio tres de sus categorías con datos equitativos, Totalmente de acuerdo, Parcialmente de acuerdo y Parcialmente en desacuerdo (33.33%), tras al concluir la intervención al grupo, se apreció que la categoría Totalmente de acuerdo mostraba un 77.78%, figurándose como la categoría más aceptada por los trabajadores. Orozco (2009) afirma que se debe poner énfasis en informar a los padres y profesores quienes demuestran ejercer una importante influencia por sobre los alumnos.

Los estudiantes del quinto de secundaria de los colegios estatales del distrito de Tarapoto manifestaron estar parcialmente en desacuerdo (60.67%) con el nivel de acceso a la información. Del mismo modo señala que la falta de hábito o estrategias adecuadas en la búsqueda de información para la toma de decisiones académicas conduce, en muchas ocasiones, a situaciones de insatisfacción.; después de la implementación del aplicativo, se mostraron totalmente de acuerdo (66.56%) con el mismo indicador.

V. CONCLUSIONES

1. Los trabajadores del área de promoción y el director general del I.E.S.T Amazónico manifestaron en el pretest, respecto al nivel del uso de tecnologías están totalmente de acuerdo el 33.33%, porcentaje equivalente están parcialmente de acuerdo, de la misma manera, con igual porcentaje están parcialmente en desacuerdo, respecto al nivel del uso de tecnologías, en cambio en el postest el 100% se encontraron totalmente de acuerdo.
2. Sobre el nivel de apoyo en la toma de decisiones, los trabajadores del I.E.S.T Amazónico mostraron en un inicio en tres de sus categorías con datos equitativos, Totalmente de acuerdo, Parcialmente de acuerdo y Parcialmente en desacuerdo en el 33.33%, tras al concluir la intervención al grupo, se apreció que la categoría Totalmente de acuerdo mostraba un 77.78%, figurándose como la categoría más aceptada por los trabajadores.
3. Antes de la intervención al grupo, el 60.67% de los estudiantes del quinto de secundaria de los colegios estatales del distrito de Tarapoto manifestaron estar parcialmente en desacuerdo con el nivel de acceso a la información, después de la implementación del aplicativo, se mostraron totalmente de acuerdo el 66.56%.

RECOMENDACIONES

- Realizar la difusión y capacitación al personal encargado de procesar los datos obtenidos con el aplicativo móvil
- A los directivos de la I.E.S.T. Amazónico, socializar los resultados obtenidos antes y después de la implementación del aplicativo móvil con su personal docente, administrativo.
- Al I.E.S.T. Amazónico realizar las acciones necesarias para salvaguardar la continuidad del aplicativo móvil en sus procesos.
- A la Universidad César Vallejo y a la escuela de Ingeniería de Sistemas promover capacitaciones de diseño y creación de aplicativos móviles, con la finalidad de ayudar a los estudiantes de ingeniería de sistemas en su formación profesional.

VI. REFERENCIAS

- ARELLANO, R. Comportamiento del consumidor: enfoque América Latina. México: Editorial McGraw-Hill, 2002.
- ARIAS, Ángel. Bases de Datos con MySQL. 2da ed. 2015.
- Aplicación móvil [en línea]. Wikipedia 2017 [fecha de consulta: 23 de abril del 2017]. Disponible en:
https://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_m%C3%B3vil
- AEMARK 2016. Pág. 758, XXVIII Congreso de Marketing.
- BERLANGA Llava, Rafael, GARCÍA Sevilla, Pedro, GRACIA Luengo, Isabel, IÑESTA Quereda, José Manuel y BARBER Miralles, Fernando. Introducción a la Programación con Pascal. Universidad Jaume, 2000. ISBN: 84-8021-305-1.
- Badules Places, Sandra y Mora Tico, Pere, 2012, EDUCAWEB. Estrategias de marketing en la captación de estudiantes [en línea]. [fecha de consulta: 23 de abril del 2017]. Disponible en:
<http://www.educaweb.com/noticia/2012/03/12/estrategias-marketing-captacion-estudiantes-5345/>
- CUELLO, Javier y VITTONI, José. Diseñando App para móviles [en línea]. Catalina Duque Giraldo., 2013 [fecha de consulta: 23 de abril de 2017]. Disponible en: <http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>
- Colaboradores de Wikipedia. Aplicación móvil. [Fecha de consulta: 04 de mayo del 2017]. Recuperado de:
https://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_m%C3%B3vil
- Course Technology. Diccionario de Informática e Internet: Computer and Internet Technology Definitions in Spanish. Editorial Thomson, 2004.
- COBO Yera, Angel. Diseño y Programación de una Base de Datos. Madrid: Visión Libros, sf. ISBN: 978-84-9821-459-8.
- CHOÉZ Huayamave, Glenda y FLORES Lema, Beatriz. Proyecto de desarrollo para el lanzamiento del centro de difusiones de la ESPOL al Mercado Local – Guayaquil. Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas, 2006.

- DEFINICION. Definición de Captación [en línea]. Pérez Porto, Julián, 2016 [fecha de consulta: 23 de abril de 2017]. Disponible en: <http://definicion.de/captacion/>
- DEFINICIÓN de perfiles y captación de estudiantes. Universidad de Málaga. 19 de noviembre de 2009. Disponible en http://www.cccom.uma.es/descargas/dcalidad/perfiles_ingreso.pdf
- DA COSTA Carballo, Carlos Manuel. Fundamentos de Tecnología Documental. Madrid: Editorial Complutense, 2003. ISBN: 84-7491-418-3.
- DE LA CRUZ ARELLANO, Wilber Arturo. Fundamentos del lenguaje de JAVA. 09 de febrero del 2012.
- Ferraro, Alfredo, 2012, EDUCAWEB. ¿Cómo captar alumnado? Estrategias de marketing educativo [en línea]. [fecha de consulta: 23 de abril del 2017]. Disponible en: <http://www.educaweb.com/noticia/2012/03/12/como-captar-alumnado-estrategias-marketing-educativo-5353/>
- Mar Duran, María, 2012, EDUCAWEB. ¿El marketing es algo más que propaganda? Sí... pero ¡también es propaganda! Algunas ideas en este sentido [en línea]. Del [fecha de consulta: 23 de abril del 2017]. Disponible en: <http://www.educaweb.com/noticia/2012/03/12/marketing-es-algo-mas-propaganda-si-pero-tambien-es-propaganda-algunas-ideas-este-sentido-5349/>
- Pastor Sostrada, José Luis, 2012, EDUCAWEB. En los tiempos que corren solo la innovación y la diferenciación real y demostrable pueden significar incrementos inéditos en la rentabilidad [en línea]. [fecha de consulta: 23 de abril del 2017]. Disponible en: <http://www.educaweb.com/noticia/2012/03/12/entrevista-jose-luis-pastor-sostrada-marketing-educativo-5352/>
- INAMINE Takayama, Juan H. *Demanda por Carreras Profesionales y la Oferta de Puestos en el Mercado Laboral Peruano*. Lima: Universidad Peruana Simón Bolívar, 2014.
- IDROVE AVECILLAS. Plan de marketing educativo y la deserción de los estudiantes del Instituto Tecnológico Almirante Illingworth, durante el

- periodo lectivo 2011-2012. Tesis (Magíster en Gerencia Educativa).
Guardana: Universidad Estatal de Bolívar, 2012.
- OROSCO Blum, Lorena A. *Variables que Inciden en la Elección de Carrera y Casa de Estudios, en la Perspectiva del Género. Seminario de Titulación (Tesis de Ingeniero Comercial)*. Santiago: Universidad de Chile, Facultad de Economía y Negocios, 2009.
- ORTEGA, Merlin. Lenguaje de Programación Orientado a Objetos [en línea].
Universitario Politécnico Santiago Mariño. 17 de octubre del 2015. Disponible en: <https://issuu.com/hectorgoitia/docs/revistaii>
- PERALTA Silva, Gonzalo O. y LINARES Cazola, José G. *Las Estrategias de Marketing y los Niveles de Participación de Mercado de las Universidades 2010*. Lima: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2010.
- PINEDA Barón, Luz A. *Factores que Afectan la Elección de Carrera: Caso Bogotá. Trabajo de grado (Maestría en Economía)*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2015.
- Temuco: Martínez, G, (8 de agosto de 2007), ¿Qué es el Marketing Educativo? [Publicación en un blog].. [Fecha de consulta: 23 de abril de 2017]. Recuperado de
<http://marketingeducacion.blogspot.pe/2007/08/que-es-el-marketing-educativo.html>
- Lima: Rey C., Daniel A. ¿QUE ES UNA APLICACIÓN MÓVIL? [Publicación en un blog]. (09 de febrero del 2016). [Fecha de consulta: 04 de mayo del 2017]. Recuperado de:
<http://daniel1998san.blogspot.pe/2016/02/que-es-una-aplicacion-movil.html>
- JAVA. ¿Qué es la tecnología Java y para qué la necesito? Disponible en:
https://www.java.com/es/download/faq/whatis_java.xml
- RAMIREZ, Wilfredo. *Plan estratégico de mercadeo para la captación de nuevos estudiantes para el Instituto Universitario Carlos Soublette Valencia - Estado Carabobo. Trabajo de Grado (Magíster en Administración de Empresas)*. Bárbula: Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, 2012.

RAMOS, Daniel, NORIEGA, Raúl, LAÍNEZ, José Rubén y DURANGO, Alicia.
Curso de Ingeniería de Software. 2da ed. IT Campus Academy.

Rincón Canseco, Carolina y Martínez Rojas, Jesús. Impacto de las Apps en el marketing de la tecnología móvil [en línea]. Universo. 24 de marzo de 2014. [Fecha de consulta: 4 de mayo de 2014] Disponible en: https://www.uv.mx/universo/555/infgral/infgral_13.html

SOMMERVILLE, Ian. Ingeniería del software. 7ma ed. España: Pearson, 2006.

ANEXOS

Matriz de consistencia

Titulo	Problema	Hipótesis	Objetivo general	Objetivos específicos	Variables	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Fuentes
"IMPLEMENTACION DE UN APLICATIVO MOVIL EN ANDROID PARA LA CAPTACION DE ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO EN EL I.E.S.T. AMAZONICO DE LA PROVINCIA DE SAN MARTIN, 2017"	¿Cómo influye la implementación de un aplicativo móvil en Android en la captación de estudiantes de nivel secundario en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martin, 2017?	Hipótesis Alterna La implementación de un aplicativo móvil en Android Influye positivamente en la captación de estudiantes de nivel secundario en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martin, 2017.	Implementar un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes de nivel secundario en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martin, 2017.	Realizar un diagnóstico de los procesos de captación de estudiantes a través de los formatos físicos y digitales que posee el área de promoción del I.E.S.T. Amazónico.	Captación de estudiantes.	Número de procedimientos para el procesos de captación de estudiantes	Análisis Documental	Guía de Análisis Documental	Plan de trabajo de campañas de orientación vocacional Formato de registro de asistencia de campañas de orientación vocacional Formato de registro de intención de estudio de carrera técnica Formato de recopilación de información de los estudiante de quinto de secundaria
						Nivel de uso de tecnologías	Cuestionario	Guía de Encuesta	Trabajadores
						Nivel de apoyo en la toma de decisiones	Cuestionario	Guía de Encuesta	Trabajadores
						Nivel de costos	Cuestionario	Guía de Encuesta	Trabajadores
						Porcentaje de tiempo empleado	Cuestionario	Guía de Encuesta	Trabajadores
						Nivel de acceso a la información	Cuestionario	Guía de Encuesta	Estudiantes de quinto de secundaria
		Diseñar y programar el aplicativo móvil en la plataforma de Android 3.0, utilizando la metodología RUP, utilizando lenguaje de programación JAVA y gestor de base de datos MySQL 5.		Hipótesis Nula La implementación de un aplicativo móvil en Android Influye negativamente en la captación de estudiantes de nivel secundario en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martin, 2017.	Aplicación móvil en Android.	Número de interfaces	Análisis Documental	Guía de Análisis Documental	Manual técnico de desarrollo de software
						Número de tablas	Análisis Documental	Guía de Análisis Documental	Manual técnico de desarrollo de software
						Nivel de accesibilidad a la información	Análisis Documental	Guía de Análisis Documental	Manual técnico de desarrollo de software
						Nivel de adaptabilidad de la aplicación	Análisis Documental	Guía de Análisis Documental	Manual técnico de desarrollo de software

						Nivel de consistencia de la información	Análisis Documental	Guía de Análisis Documental	Manual técnico de desarrollo de software
						Nivel de integridad de la información	Análisis Documental	Guía de Análisis Documental	Manual técnico de desarrollo de software
						Nivel de confidencialidad de la información	Análisis Documental	Guía de Análisis Documental	Manual técnico de desarrollo de software
						Nivel de disponibilidad de la información	Análisis Documental	Guía de Análisis Documental	Manual técnico de desarrollo de software
				Medir la influencia de la implementación del aplicativo móvil en Android en la captación de los estudiantes de nivel secundario en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017.	Captación de estudiantes.	Número de procedimientos para el procesos de captación de estudiantes	Análisis Documental	Guía de Análisis Documental	Plan de trabajo de campañas de orientación vocacional Formato de registro de asistencia de campañas de orientación vocacional Formato de registro de intención de estudio de carrera técnica Formato de recopilación de información de los estudiante de quinto de secundaria
						Nivel de uso de tecnologías	Cuestionario	Guía de Encuesta	Trabajadores
						Nivel de apoyo en la toma de decisiones	Cuestionario	Guía de Encuesta	Trabajadores
						Nivel de costos	Cuestionario	Guía de Encuesta	Trabajadores
						Porcentaje de tiempo empleado	Cuestionario	Guía de Encuesta	Trabajadores
						Nivel de acceso a la información	Cuestionario	Guía de Encuesta	Estudiantes de quinto de secundaria

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: GARCÍA ESTRELLA, CRISTIAN WERNER
 Institución donde labora: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
 Cargo que desempeña: DOCENTE UNIVERSITARIO
 Instrumento Motivo de Evaluación: GUIA DE ANALISIS DOCUMENTAL
 Autor del instrumento: DÍAZ MENDOZA, JULIO FERNANDO

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable Captación de estudiantes en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la Captación de estudiantes .					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable Captación de estudiantes , de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable Captación de estudiantes .				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.				X	
Subtotal						20.25
TOTAL						4.5

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.5


 Lugar y fecha: Tarapoto, 06 de Octubre 2017
Cristian Werner García Estrella
Ing. de Sistemas
C.I.P. 126730
 FIRMA DEL EXPERTO
 DNI: 42561521



INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: GARCÍA ESTRELLA, CRISTIAN WERNER
Institución donde labora: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Cargo que desempeña: DOCENTE UNIVERSITARIO
Instrumento Motivo de Evaluación: CUESTIONARIO 1
Autor del instrumento: DÍAZ MENDOZA, JULIO FERNANDO

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable Captación de estudiantes en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la Captación de estudiantes .					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable Captación de estudiantes , de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable Captación de estudiantes .				X	
METODOLOGIA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.					X
Subtotal					20	25
TOTAL					45	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.5


..... Lugar y fecha: Tarapoto, 06 de Octubre 2017
Cristian Werner García Estrella
Ing. de Sistemas
C.I.P. 126730
FIRMA DEL EXPERTO
DNI: 42561521

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: GARCÍA ESTRELLA, CRISTIAN WERNER
 Institución donde labora: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
 Cargo que desempeña: DOCENTE UNIVERSITARIO
 Instrumento Motivo de Evaluación: CUESTIONARIO 2
 Autor del instrumento: DÍAZ MENDOZA, JULIO FERNANDO

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	INDICADORES				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable Captación de estudiantes en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la Captación de estudiantes .					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable Captación de estudiantes , de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable Captación de estudiantes .				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.				X	
Subtotal						16/30
TOTAL						4/6

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.6



Lugar y fecha: Tarapoto, 06 de Octubre 2017

Cristian Werner García Estrella
 Ing. de Sistemas

C.I.P. 126730

FIRMA DEL EXPERTO

DNI: 42561521



INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: RODRIGUEZ GALARRETA, FRANKLIN

Institución donde labora: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Cargo que desempeña: DOCENTE UNIVERSITARIO

Instrumento Motivo de Evaluación: GUIA DE ANALISI DOCUMENTAL

Autor del instrumento: DÍAZ MENDOZA, JULIO FERNANDO

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

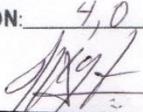
MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				✓	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable Captación de estudiantes en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				✓	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la Captación de estudiantes .				✓	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable Captación de estudiantes , de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				✓	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				✓	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				✓	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				✓	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable Captación de estudiantes .				✓	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.				✓	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.				✓	
	Subtotal				40	
	TOTAL				40	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

4,0


FRANKLIN R. RODRIGUEZ GALARRETA
INGÉNiero DE SISTEMAS
CIP N° 118131

Lugar y fecha: Tarapoto, 07 de Octubre 2017

FIRMA DEL EXPERTO
DNI: 18166361

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: RODRIGUEZ GALARRETA, FRANKLIN
 Institución donde labora: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
 Cargo que desempeña: DOCENTE UNIVERSITARIO
 Instrumento Motivo de Evaluación: CUESTIONARIO 1
 Autor del instrumento: DÍAZ MENDOZA, JULIO FERNANDO

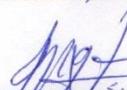
II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				✓	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable Captación de estudiantes en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				✓	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la Captación de estudiantes .				✓	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable Captación de estudiantes , de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				✓	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				✓	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				✓	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				✓	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable Captación de estudiantes .				✓	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.				✓	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.				✓	
Subtotal					40	
TOTAL					40	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4,0


 Lugar y fecha: Tarapoto, 07 de Octubre 2017
FRANKLIN R. RODRIGUEZ GALARRETA
INGENIERO DE SISTEMAS
CIP N° 118131
 FIRMA DEL EXPERTO
 DNI: 18166361



INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: RODRIGUEZ GALARRETA, FRANKLIN

Institución donde labora: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Cargo que desempeña: DOCENTE UNIVERSITARIO

Instrumento Motivo de Evaluación: CUESTIONARIO 2

Autor del instrumento: DÍAZ MENDOZA, JULIO FERNANDO

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				✓	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable Captación de estudiantes en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				✓	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la Captación de estudiantes .				✓	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable Captación de estudiantes , de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				✓	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				✓	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				✓	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				✓	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable Captación de estudiantes .				✓	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.				✓	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.				✓	
	Subtotal				40	
	TOTAL				40	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4,0

Lugar y fecha: Tarapoto, 07 de Octubre 2017

FRANKLIN R. RODRIGUEZ GALARRETA
INGENIERO DE SISTEMAS

CIP N° 118131

FIRMA DEL EXPERTO

DNI: 18166361

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: CELIS ESCUDERO, CARLOS ROBERTO

Institución donde labora: INSTITUTI EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO AMAZÓNICO

Cargo que desempeña: DIRECTOR DE ACREDITACIÓN Y TITULACIÓN

Instrumento Motivo de Evaluación: GUIA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

Autor del instrumento: DÍAZ MENDOZA, JULIO FERNANDO

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	INDICADORES				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					✓
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable Captación de estudiantes en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					✓
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la Captación de estudiantes .				✓	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable Captación de estudiantes , de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					✓
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				✓	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				✓	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.					✓
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable Captación de estudiantes .				✓	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					✓
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.					✓
Subtotal					20	25
TOTAL					40	45

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4,5



Carlos Roberto Celis Escudero

Ing. Mg. Carlos R. Celis Escudero
 DIRECTOR DE ACREDITACIÓN Y TITULACIÓN
 UCV

Lugar y fecha: Tarapoto, 06 de Octubre 2017

FIRMA DEL EXPERTO

DNI: 01121574



INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: CELIS ESCUDERO, CARLOS ROBERTO
Institución donde labora: INSTITUTI EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO AMAZÓNICO
Cargo que desempeña: DIRECTOR DE ACREDITACIÓN Y TITULACIÓN
Instrumento Motivo de Evaluación: CUESTIONARIO 1
Autor del instrumento: DÍAZ MENDOZA, JULIO FERNANDO

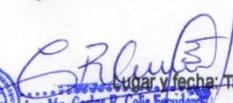
II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					✓
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable Captación de estudiantes en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					✓
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la Captación de estudiantes .				✓	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable Captación de estudiantes , de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				✓	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					✓
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					✓
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				✓	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable Captación de estudiantes .					✓
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					✓
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.					✓
	Subtotal				16	30
	TOTAL				46	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4,6




Lugar y fecha: Tarapoto, 06 de Octubre 2017

FIRMA DEL EXPERTO

DNI: 01121574

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: CELIS ESCUDERO, CARLOS ROBERTO
 Institución donde labora: INSTITUTI EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO AMAZÓNICO
 Cargo que desempeña: DIRECTOR DE ACREDITACIÓN Y TITULACIÓN
 Instrumento Motivo de Evaluación: CUESTIONARIO 2
 Autor del instrumento: DÍAZ MENDOZA, JULIO FERNANDO

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					✓
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable Captación de estudiantes en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					✓
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la Captación de estudiantes .					✓
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable Captación de estudiantes , de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					✓
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					✓
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					✓
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.					✓
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable Captación de estudiantes .					✓
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					✓
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.					✓
Subtotal						20/25
TOTAL						45

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4,5



Carlos R. Celis Escudero
 Ing. Mg. Carlos R. Celis Escudero
 DIRECTOR DE ACREDITACIÓN Y TITULACIÓN
 CIP 123-388

Lugar y fecha: Tarapoto, 06 de Octubre 2017

FIRMA DEL EXPERTO
 DNI: 01121574

Yo, **LUIS GIBSON CALLACNÁ PONCE**, docente de la Facultad DE **INGENIERIA** y Escuela Profesional DE **INGENIERIA DE SISTEMAS** de la Universidad César Vallejo, filial Tarapoto, revisor (a) de la tesis titulada

"IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO MÓVIL EN ANDROID PARA LA CAPTACIÓN DE ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO EN EL I.E.S.T. AMAZÓNICO DE LA PROVINCIA DE SAN MARTIN, 2017", del (de la) estudiante **JULIO DIAZ MENDOZA** constato que la investigación tiene un índice de similitud de **18%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, Julio de 2018



Firma

MG. LUIS GIBSON CALLACNÁ PONCE

DNI: 32873048

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) **Díaz Mendoza, Julio Fernando** cuyo título es: **“Implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de estudiantes de nivel secundario en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia de San Martín, 2017”**,

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 12, DOCE.

Tarapoto, 15 de diciembre de 2017



.....
Mg. Walter Saucedo Vega
PRESIDENTE



.....
Mg. Luis Gibson Callacná Ponce
SECRETARIO



.....
Ing. Dick Díaz Delgado
VOCAL



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Yo, **JULIO DIAZ MENDOZA** identificado con DNI N° **40794074**, egresado de la Escuela Profesional de INGENIERIA DE SISTEMAS de la Universidad César Vallejo, autorizo **(X)**, No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado **“IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO MÓVIL EN ANDROID PARA LA CAPTACIÓN DE ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO EN EL I.E.S.T. AMAZÓNICO DE LA PROVINCIA DE SAN MARTIN, 2017”**; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....



FIRMA

DNI: 40794074

FECHA: 02 de Julio del 2018

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**“Implementación de un aplicativo móvil en Android para la captación de
estudiantes de nivel secundario en el I.E.S.T. Amazónico de la provincia
de San Martín, 2017”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

Julio Fernando Díaz Mendoza

ASESOR:

Mg. Luis Gibson Callacná Ponce

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de información estratégica y de toma de decisiones

TARAPOTO – PERÚ

2017

