

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE
MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y
COMPUTACIÓN**



**SISTEMA EXPERTO WEB BASADO EN REGLAS
UTILIZANDO UNA BATERÍA DE TEST PSICOLÓGICOS
PARA APOYAR AL PROCESO DE SELECCIÓN DE
INTERESES PROFESIONALES Y OCUPACIONALES DE
LOS ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE SECUNDARIA DE
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR ELIEL
SCHOOL.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**CORTEZ GIL JUAN DANIEL
PADILLA MONDRAGON RODY**

Chiclayo 6 de septiembre del 2015

“SISTEMA EXPERTO WEB BASADO EN REGLAS UTILIZANDO UNA BATERÍA DE TEST PSICOLÓGICOS PARA APOYAR AL PROCESO DE SELECCIÓN DE INTERESES PROFESIONALES Y OCUPACIONALES DE LOS ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR ELIEL SCHOOL”.

POR:

**CORTEZ GIL JUAN DANIEL
PADILLA MONDRAGON RODY**

**Presentada a la Facultad de Ingeniería de la Universidad
Católica Santo Toribio de Mogrovejo para optar el título de
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

APROBADA POR EL JURADO INTEGRADO POR

**Mgr. Eduardo Francisco Alonso Pérez
PRESIDENTE**

**Mgr. Luis Augusto Zuñe Bispo
SECRETARIO**

**Mgr. María Ysabel Arangurí García
ASESOR**

DEDICATORIA

*A Dios, Autor y Creador del mundo y
Dueño de mi vida.*

*A mi amado esposo Carlos Cruz Meza
que ha sido el impulso durante toda mi
carrera y el pilar principal para la
culminación de la misma.*

*A mi primogénito Carlos Miuler que
con su ternura y calidez llena mi
corazón de alegría.*

*A mis padres Alonso y Susana cuyo
amor me motiva a lograr mis sueños.*

*A mis hermanos Marlon y Heylin por
su motivación constante.*

Rody Padilla

*A Dios por brindarme la oportunidad y
la dicha de la vida; además de los
medios necesarios para continuar mi
formación profesional.*

*A mis padres Juan Cortez y Rosa Gil,
por todo lo que me han dado en la
vida, por su apoyo, comprensión y
especialmente por sus sabios consejos
y por estar a mi lado en los momentos
difíciles.*

Daniel Cortez

“Si no sabes hacia dónde vas, nunca llegarás a ninguna parte”.

Lewis Carroll

AGRADECIMIENTOS

- *A Dios por habernos permitido lograr nuestros objetivos.*
- *De manera especial a nuestra Asesora la Mgtr. María Ysabel Arangurí García por su valioso tiempo y su constante motivación para culminar con éxito lo que se empezó.*
- *A la Lic. Luz Irigoín Quintana, Directora de la Institución Educativa Particular Eliel School, por su gentileza al permitirnos investigar en la institución que dirige.*
- *A la Psicóloga de la Institución Educativa María Hilda Portilla Rojas por compartir sus conocimientos y experiencia respecto al proceso de evaluación de la batería de Test psicológicos.*
- *A la Psicóloga Yuliana Córdor Ticlla que constantemente nos recibió para absolver nuestras dudas.*
- *Al Profesor de Computación de la Institución Educativa Jonathan Mendoza Mendoza por sus recomendaciones en cuanto a la aplicación web.*
- *Al Mgtr. Eduardo Francisco Alonso Pérez experto en Inteligencia Artificial por su apoyo en la elaboración de las reglas del sistema.*
- *Al Mgtr. Luis Augusto Zuñe Bispo por su recomendación en el apartado de Discusión.*
- *Al Defensor Público Carlos Cruz Meza por su asesoría en el aspecto legal en los temas de autoría y propiedad intelectual de la batería de test psicológicos.*

Sin duda la disponibilidad, paciencia, aporte y participación de cada uno de ellos ha enriquecido profundamente la elaboración de esta investigación.

Los autores

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	13
II.	MARCO TEÓRICO	18
2.1.	Antecedentes	18
2.2.	Bases Teórico Científicas	18
2.2.1.	Orientación vocacional	18
2.2.2.	Sistema basado en reglas	35
2.2.3.	Metodología IDEAL.....	37
2.2.4.	Metodología IWEB	40
2.2.5.	Definición de términos	42
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	43
3.1.	Diseño de investigación	43
3.1.1.	Tipo de investigación	43
3.1.2.	Hipótesis	43
3.1.3.	Diseño de contrastación.....	43
3.1.4.	Variables	43
3.1.5.	Operacionalización de variables	44
3.1.6.	Población, muestra de estudio y muestreo.....	45
3.1.7.	Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.	45
3.1.8.	Plan de procesamiento para análisis de datos	46
IV.	RESULTADOS	47
4.1.	Fase I: Planificación.....	47
4.1.1.	Alcance del sistema.	47
4.1.2.	Objetivo general del sistema.....	47
4.1.3.	Objetivos específicos del sistema.	47
4.1.4.	Métricas	47
4.2.	Fase II: Identificación de la tarea.....	55
4.2.1.	Plan de requisitos y adquisición de conocimientos.	55
4.2.2.	Evaluación y selección de la tarea.....	56
4.2.3.	Definición de las características del sistema	56
4.3.	Fase III: Análisis	58
4.3.1.	Análisis de contenido	58
4.3.2.	Análisis de funciones.....	59
4.3.3.	Análisis de configuración	62
4.4.	Fase IV: Diseño	63
4.4.1.	Diseño de interfaz gráfica.	63
4.4.2.	Diseño estructural de las pantallas.....	71
4.4.3.	Diseño de Base de Datos	72
4.5.	Desarrollo de los prototipos de demostración investigación, campo y operacional.....	73

4.5.1. Diagrama de casos de uso	73
4.5.2. Plantillas de caso de uso de requerimientos.....	74
4.5.3. Arquitectura del sistema	77
4.5.4. Desarrollo de la solución.	80
4.5.5. Implementación	81
4.5.6. Tipos de Pruebas	81
V. DISCUSIÓN.....	85
5.1. Medir el grado de confiabilidad de la aplicación de la batería de test psicológicos.....	85
5.2. Disminuir el nivel ansiedad de los estudiantes al estar en la entrevista con el psicólogo.....	87
5.3. Reducir el tiempo de entrega del diagnóstico clínico de intereses profesionales.....	89
5.4. Reducir el índice de error en la tabulación del diagnóstico clínico aplicando una batería de Test Psicológicos mediante un sistema experto web basado en reglas.	91
VI. CONCLUSIONES.....	92
VII. RECOMENDACIONES	93
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
IX. ANEXOS	96
9.1. Acta de compromiso del cliente.....	96
9.2. Información de la institución	97
9.3. Informe de conformidad de la Psicóloga	99
9.4. Fotos de la Institución Educativa Particular Eliel School.....	100
9.5. Test CASM 83 – Revisión 2010	101
9.6. Test HEA	111
9.7. Test Gaston Berger	114
9.8. Ficha clínica por paciente	117
9.9. Ficha técnica de test CAMS.....	118
9.10. Ficha técnica de test HEA.....	118
9.11. Ficha técnica de Gastón Berger	118
9.12. Reglas del área ARTE.....	120
9.13. Reglas del área BUROCRACIA.....	123
9.14. Reglas del área CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN	124
9.15. Reglas del área CIENCIAS ECONOMICAS POLITICAS.....	128
9.16. Reglas del área MATEMATICA	129
9.17. Reglas del área CIENCIAS NATURALES.....	132
9.18. Reglas del área CIENCIAS SOCIALES	136
9.19. Reglas del área FINANZAS	139
9.20. Reglas del área INSTITUTOS ARMADOS	143
9.21. Reglas del área JURISPRUDENCIA	147
9.22. Reglas del área LINGÜÍSTICA.....	150
9.23. Constancias de entrega software: Cortez Gil	151
9.24. Constancias de entrega software: Padilla Mondragon	152

ÍNDICE DE FIGURAS

Contenido

Figura N° 01: Arquitectura del sistema experto	35
Figura N° 02: Muestra Poblacional	45
Figura N° 03: Jerarquía de usuario	58
Figura N° 04: Jerarquía de contenido: Experto	57
Figura N° 05: Jerarquía de contenido: Alumno	59
Figura N° 06: Captura de datos del orientador vocacional.	60
Figura N° 07: Rendimiento de test de orientación vocacional	61
Figura N° 08: Análisis del motor de inferencia	61
Figura N° 09: Presentación de resultados y explicaciones	61
Figura N° 10: Arquitectura del sistema experto Web	63
Figura N° 11: Inicio de sesión	65
Figura N° 12: Listado de Preguntas - Test CASM 83	65
Figura N° 13: Test. Anulado por inconsistencia.....	66
Figura N° 14: Test. Anulado por falta de veracidad	66
Figura N° 15: Listado de Preguntas - Test BERGER.....	67
Figura N° 16: Preguntas del test HEA	67
Figura N° 17: Registrar alumno.....	68
Figura N° 18: lista de alumno	68
Figura N° 19: Buscar pregunta	69
Figura N° 20: Registrar reglas	69
Figura N° 21: Dispercigrama	70
Figura N° 22: Graficoreporte CASM.....	70
Figura N° 24: Grafico reporte HEA.....	71
Figura N° 25: Consolidado de alumno	72
Figura N° 26: Diseño estructural de las pantallas	72
Figura N° 27: Diseño de Base de Datos	73
Figura N° 28: Diagrama general del sistema.	74
Figura N° 29: Confiabilidad de la batería de test psicológicos	88
Figura N° 30: Nivel de ansiedad.....	90
Figura N° 31: tiempo de revisión de la psicóloga de la batería de test.....	91
Figura N° 32: Índice de error en la tabulación por cada test de Orientación Vocacional	93
Figura N° 33: Psicóloga María Hilda Portilla.....	105
Figura N° 34: Dir. Luz Irigoín Quintana	105

ÍNDICE DE TABLAS

Contenido

Tabla N° 01: Escala de consistencia - CASM	33
Tabla N° 02: Escala de consistencia – CASM.....	26
Tabla N° 03: Escala de veracidad - CASM	27
Tabla N° 04: Calificación de área CCFM.....	38
Tabla N° 05: Dispersiograma de varones	39
Tabla N° 06: Dispersiograma de mujeres.....	30
Tabla N° 07: Puntajes percentilares	30
Tabla N° 08: Cuadro de calificación Berger.....	33
Tabla N° 09: Número de ítems por cada tipo de hábitos de estudio.....	35
Tabla N° 10: Operacionalización de variable	44
Tabla N° 11: Requerimientos funcionales	48
Tabla N° 12: RF_ Inicio de sesión.....	49
Tabla N° 13: RF_ Módulo de Adquisición de Conocimientos	49
Tabla N° 14: RF_ Módulo de Pauta Vocacional	49
Tabla N° 15: RF_ Módulo de Generador de explicaciones	50
Tabla N° 16: RF_ Módulo de Mantenimientos	50
Tabla N° 17: RF_ Módulo de Consultas de carreras universitarias.....	50
Tabla N° 18: RF_ Reportes.....	51
Tabla N° 19: Complejidad de parámetros Archivos Internos (AI).....	51
Tabla N° 20: Complejidad de parámetros Salidas (S)	51
Tabla N° 21: Complejidad de parámetros Entrada (E)	52
Tabla N° 22: Puntos de funcionalidad no ajustados	52
Tabla N° 23: Complejidad de parámetros Consultas (Q)	52
Tabla N° 24: Puntos de funcionalidad no ajustados).....	53
Tabla N° 25: Multiplicador de Influencia (MI)	53
Tabla N° 26: Esfuerzo (ESF)	54
Tabla N° 27: Ajuste de esfuerzo	55
Tabla N° 28: Caso de uso inicio de sesión.....	75
Tabla N° 29: Adquisición de conocimientos	75
Tabla N° 30: Pauta Vocacional.....	76
Tabla N° 31: Caso de uso Mantenimiento	77
Tabla N° 32: Caso de uso Consultas.....	77
Tabla N° 33: Caso de uso Reportes	78
Tabla N° 34: Área de Arte, los 10 hábitos y un carácter: NERVIOSO	80
Tabla N° 35: Áreas del test CASM 83.....	81
Tabla N° 36: Hábitos de estudios	81
Tabla N° 37: Atributos del test de tipos de carácter de Berger.....	82
Tabla N° 38: Pruebas unitarias del sistema experto	83
Tabla N° 39: Pruebas del sistema del sistema experto.....	83
Tabla N° 40: Pruebas con el usuario experto.....	84
Tabla N° 41: Resultados de pruebas unitarias del sistema experto	84
Tabla N° 42: Resultado de pruebas del sistema.....	85
Tabla N° 43: Resultado de pruebas del sistema – usuario experto	85
Tabla N° 44: Población y grupo de control	86
Tabla N° 45: Ejemplo de código de identificación.....	86
Tabla N° 46: Grado de confiabilidad experta	87

Tabla N° 47: Nivel de ansiedad que genera la entrevista frente al psicólogo	89
Tabla N° 48: tiempo de revisión de la psicóloga por cada test	90
Tabla N° 49: tiempo de revisión de la psicóloga de la batería de test	91
Tabla N° 50: Índice de error en la tabulación por cada test de Orientación Vocacional.	92
Tabla N° 51: Estudiantes de la Institución Educativa.....	101
Tabla N° 52: Tiempo de aplicación de la batería de test psicológicos	101
Tabla N° 53: Tiempo de revisión de la batería de test psicológicos.....	101
Tabla N° 54: Costos anual en copias de la batería de test psicológicos	101
Tabla N° 55: Costos anual de Test CAMS	102
Tabla N° 56: Costo de batería de Test Psicológicos.....	102
Tabla N° 57: Costo de estudiantes que van probando en las universidades particulares...	102
.....	
.....	

RESUMEN

La investigación alcanzó la mejora del proceso de orientación vocacional mediante la construcción de un sistema experto web aplicando una batería de 3 Test Psicológicos (Inventario de Intereses Profesionales y Ocupacionales (CASM-83), Inventario de Habilidades y Estrategias de Aprendizaje (HEA) y el Cuestionario Caracterológico de Gastón Berger (CCGB)). Cada uno de los instrumentos tiene un objetivo específico y a la vez se complementan para brindar un diagnóstico clínico acertado a los estudiantes de 5to grado de secundaria de la Institución Educativa Particular Eliel School.

El tipo de investigación es cuasi experimental porque se formó al azar un grupo piloto y otro de prueba para elaborar los resultados y tecnológica aplicada porque a través del procesamiento de las reglas y mediante el motor de inferencia se identificó las carreras profesionales de los estudiantes.

La construcción del sistema experto web resulta de la fusión de dos metodologías, la metodología IWEB para aplicación e IDEAL para sistema experto, realizando una serie de pruebas para asegurar que se descubran los errores de contenido, arquitectura, interface y navegación.

El grado de confiabilidad del sistema experto web es de 97.51% permitiendo la entrega confiable y rápida del diagnóstico clínico por paciente, la información gráfica e histórica para la Psicóloga, reducción del índice de error en la revisión de los test de orientación vocacional. La aplicación permite registrar y actualizar las carreras profesionales, modificar o registrar nuevas reglas que generan el proceso de aprendizaje del sistema.

PALABRAS CLAVE:

Orientación Vocacional, Sistema Experto Web, Eliel School.

ABSTRACT

The investigation reached improving vocational guidance process by building an expert system web using a battery of 3 Psychological Test (Inventory professional interests and Occupational (CASM-83), Inventory of Skills and Learning Strategies (HEA) and characterological questionnaire Gaston Berger (CCGB)). Each instrument has a specific objective, yet complement each other to provide accurate clinical diagnosis to 5th grade students of secondary private educational institution Eliel School.

The type of quasi-experimental research is randomly formed for a pilot and a test group to develop the results and applied technology for processing through rules and by inference engine careers of students identified.

The construction of expert system web resulting from the merger of two methodologies, iWeb methodology for application and ideal for expert system, conducting a series of tests to ensure that the content errors, architecture, interface and navigation are discovered.

The degree of reliability of the expert system is 97.51% web enabling reliable and fast delivery of clinical diagnosis per patient, graphical and historical information for the Psychologist, reduced error rate in the review of vocational guidance test. The application can record and update professional careers, change or register new rules that generate the learning process of the system.

KEYWORDS:

Counselling, Web Expert System, Eliel School.

I. INTRODUCCIÓN

El proceso de orientación vocacional es fundamental en la vida de cada persona que desea alcanzar la superación en el plano académico, este proceso juega un papel importante en cada adolescente, si la elección es acertada permitirá tomar una buena decisión, y por consiguiente, los estudios se realizarán con empeño y agrado, aumentando por ende la posibilidad de éxito en el término de la carrera. “El proceso de orientación vocacional debe comenzar en casa, porque de otra manera, cuando los estudiantes reciben una orientación tardía la encuentran ajena, induciéndoles a tomar una decisión precipitada”. (Vicuña, 2010)

“La formación vocacional se inicia en el entorno familiar que en primera instancia fortalece determinado sistema de valores y costumbres. La elección ocupacional que hace un joven no es definitiva, es producto de un proceso en el que va seleccionando algunas alternativas, al tiempo que descarta otras. Y es en el período crítico de la adolescencia cuando los escolares requieren de la ayuda de sus padres y de orientadores especializados que los induzcan a la reflexión y faciliten el acopio de información pertinente a las circunstancias en que se encuentran”. (Vicuña, 2010)

En el ámbito internacional el proceso de orientación vocacional es una necesidad real y palpable; la República Mexicana en el Diario TIEMPO, informó que el año 2000 la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), identificó que el 30% de cada 100 jóvenes abandonaban sus estudios. Para el 2011 Enrique Montero Jefe del Departamento de Orientación Estudiantil de la Universidad de las Américas Puebla (UDLAP) manifestó que siete de cada 10 jóvenes tienen dudas sobre la elección de su carrera profesional.

Los principales retos más complejos y frecuentes que se enfrenta la educación superior en México se encuentran la deserción, y el rezago estudiantil. Como promedio, se menciona que de 100 estudiantes que ingresan al nivel superior, entre 50 y 60 terminan de cursar todas las asignaturas del plan de estudios cinco años después y, de éstos, sólo se titulan 20 (ANUIES, 2001). Una de las principales causas de los altos índices de fracaso académico, es el inadecuado desarrollo de los hábitos de estudio desde el nivel educativo básico. Problema que al mismo tiempo genera dificultades de aprendizaje, reflejando deficiencias en la calidad educativa que manifiestan los estudiantes de todos los niveles y en las dificultades de índole profesional a las que se enfrentan en mundo laboral.

Asimismo en España el psicólogo Vicente Mars Llopis indica que el 40% de jóvenes eligieron mal la carrera y 15% de ellos se retira finalizando el primer año académico. Además la Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE) informó que el 26% de los estudiantes universitarios españoles dejaron sus estudios y/o se cambiaron de carrera.

La revista Guía comunica que en Argentina existen alrededor de diez mil estudiantes que se cambian de carreras debido a que tienen un conflicto entre lo que desean hacer y las expectativas de sus padres sobre su futuro. Por otro lado el Diario CHACO mediante un sondeo realizado por “Interuniversidades.com” informó que el 60% de 5.000 estudiantes cambió o dejó su carrera en el primer

año de cursado. Por otra parte el diario Chileno UNIVERSITARIOS expresa que de los 99 mil jóvenes que entran a la universidad, 46 mil nunca obtienen un título profesional y esto es debido a la falta de Orientación Vocacional, seguido de la falta de dinero o por el desconocimiento del plan curricular.

En el ámbito nacional se percibe que el 80% de adolescentes manifiestan que desean seguir estudiando pero no logran sentirse atraídos en forma consciente hacia una carrera profesional u ocupación y en el peor de los casos terminan frustrados; el Diario ANDINA publicó que de las 100 universidades (35 estatales y 65 privadas) se desprende que la edad promedio de ingreso a la universidad es de 19 años y la población peruana que estudia asciende a 839,328 estudiantes de pre y post grado.

En el ámbito local la Institución Educativa Particular Eliel School con 9 años de fundación y con un total de 360 estudiantes entre los niveles inicial, primaria y secundaria presenta la misma realidad pues el determinar los intereses vocacionales de los estudiantes es una realidad urgente, así lo manifestó la Psicóloga María Hilda Portilla Rojas encargada del área de psicología. (Tabla N° 50).

La falta de orientación vocacional provoca que el 25% de estudiantes elijan carreras que no van acorde con sus intereses vocacionales, hábitos de estudio y tipo de personalidad lo que los lleva a un sentimiento de frustración. Por otro lado el 51% de los estudiantes optan por estudiar la carrera profesional impuesta por sus padres o familiares a fin de no causar problemas en el hogar. Y algunos de ellos terminan abandonándola o en el mejor de los casos la culminan y obtienen el título profesional para entregárselo a sus padres como quien diciendo que ya cumplieron con ellos y que ahora estudiaran lo que verdaderamente les apasiona.

El 70% de sesiones de orientación vocacional que brinda la Psicóloga a los estudiantes de 5to grado de secundaria se limita a la elaboración de un único test llamado inventario de intereses profesionales y ocupacionales del autor Luis Alberto Vicuña Peri (CASM – 83) de revisión del año 1991, pero el proceso de orientación vocacional no consiste solamente en obtener los resultados de ese único test sino que es necesaria la aplicación de una batería de Test Psicológicos como el Inventario de Intereses Profesionales y Ocupacionales (CASM – 83), Inventario de Habilidades y Estrategias de Aprendizaje (HEA), Cuestionario Caracterológico de Gastón Berger (CCGB).

El proceso de orientación vocacional se repite dos veces al año para conocer si el interés profesional del estudiante es el mismo o ha variado como suele suceder en más del 60% de estudiantes de 5to grado de secundaria, este proceso demanda de recursos materiales, profesionales y de tiempo. Además el tiempo que emplea cada estudiante para desarrollar el test CASM – 83 es de 40 minutos aproximadamente ya que algunos estudiantes piden tiempo adicional. (Tabla N° 51). Asimismo el tiempo que demora la psicóloga en el revisar el test de los 25 estudiantes para dar las respectivas respuestas del CASM – 83 es de 20 minutos por estudiante, este proceso demora 8 horas con 33 minutos por cada vez que se aplique el test. (Tabla N° 52).

La Psicóloga indica que el cansancio de más de 8 horas continuas en el proceso de revisión del CASM - 83 conlleva a un índice del 9% de error en la precisión de las respuestas del diagnóstico clínico por estudiante; por otro lado el costo de copias es de S/. 60 Nuevos Soles por las dos veces. (Tabla N° 53). Además el precio por cada test CASM – 83 es de S/.80.00 Nuevos Soles, implicando un costo anual por estudiante de S/.160.00 Nuevos Soles (2 veces por año). (Tabla N° 54). La Psicóloga manifestó que una sesión completa de orientación vocacional por estudiantes debe constar de una batería de 3 tipos de Test Psicológicos valorizados en S/. 350. 00 Nuevos Soles lo que conllevaría un costo 17 500 soles anuales por 25 estudiantes. (Tabla N° 55).

Es necesaria una batería de test en los adolescentes ya que se identificó que el 5% de estudiantes que terminaron secundaria nunca tuvieron una orientación vocacional y van por las universidades “probando” que carrera seguir por lo que no aprovechan su tiempo y edad como para terminar una carrera que sí les guste. Por otro lado el 4% de estudiantes ingresan a estudiar una carrera profesional por curiosidad o por la expectativa que genera una carrera novedosa. (Tabla N° 56)

Un 40% de Psicólogos ofrece a sus pacientes una sola alternativa como resultado final de la sesión de orientación vocacional siendo un grave error del profesional; él no debe imponer una profesión sino mostrar a su paciente la gama de alternativas en las cuales se puede desempeñar de acuerdo a sus intereses vocacionales, hábitos de estudio y tipo de personalidad.

Asimismo existe un 15% de estudiantes de 5to grado de secundaria que se intimida al estar en la entrevista con el Psicólogo, el 5% de ellos tienden a bloquearse y no saber qué responder y los invade el deseo de salir corriendo y no regresar jamás. Por otro lado el 25% de estudiantes adolescentes desconoce sus aptitudes e intereses con claridad, lo cual interfiere en la elección de la actividad con la cual integrarse a la sociedad y alcanzar su realización personal.

Los jóvenes deben elegir algo tan determinante como su vocación, y muchas veces cuentan con menos de 18 años para hacerlo, las estadísticas indican que más del 40% de los estudiantes que se presentan a las pruebas de admisión no tienen la mayoría de edad. Esto indica que los jóvenes deben tener una mayor atención y apoyo para tomar semejante decisión, por lo que sería de gran utilidad la propuesta del sistema web basado en reglas para brindar alternativas de carreras profesionales.

Ante esta problemática surgen las siguientes preguntas ¿Cuántos estudiantes de la Institución Educativa en estudio saben a qué se dedicarán el resto de su vida? ¿Qué tan importante es elegir una carrera de acuerdo al tipo de personalidad, los hábitos de estudio e intereses y preferencias vocacionales de los estudiantes? ¿Cuál es la importancia de la orientación vocacional para sus vidas?

Frente a ello surge la formulación del problema ¿De qué manera se puede apoyar el proceso de selección de intereses profesionales y ocupacionales de los estudiantes de 5to grado de secundaria de la Institución Educativa Particular Eliel School?

La investigación busca afirmar la siguiente hipótesis: A través del desarrollo de un sistema experto web basado en reglas utilizando una batería de Test Psicológicos se apoya el proceso de selección de intereses profesionales y ocupacionales de los estudiantes de 5to grado de secundaria de la Institución Educativa Particular Eliel School.

Por ello el objetivo general de la investigación es apoyar el proceso de selección de intereses profesionales y ocupacionales de los estudiantes de 5to grado logrando precisión y rapidez en el diagnóstico clínico.

Objetivos Específicos:

- Medir el grado de confiabilidad de la aplicación de la batería de test psicológicos del sistema experto web basado en reglas para lograr mayor asertividad en sus resultados.
- Disminuir el nivel ansiedad de los estudiantes al estar en la entrevista con el psicólogo aplicando una batería de Test Psicológicos mediante un sistema experto web basado en reglas.
- Reducir el tiempo de entrega del diagnóstico clínico de intereses profesionales y ocupacionales aplicando una batería de Test Psicológicos mediante un sistema experto web basado en reglas.
- Reducir el índice de error en la tabulación del diagnóstico clínico aplicando una batería de Test Psicológicos mediante un sistema experto web basado en reglas.

La presente investigación se justifica desde varias perspectivas. En el aspecto tecnológico la implementación de un sistema experto web basado en reglas permite que el colegio en estudio utilice la tecnología para apoyar en la mejora del proceso de selección de intereses en las próximas generaciones de estudiantes. Además la solución que se propone busca la reducir costos de elaboración de los Test, reducir el tiempo de entrega del diagnóstico clínico por estudiante, reducir el índice de error en la tabulación del diagnóstico clínico para mejora de los alumnos de todo el plantel educativo. Es una solución desarrollada en PHP (Personal Home Page) o en español página personal y con el sistema de gestión de bases de datos relacional (MySQL).

Se justifica económicamente, porque es evidente la reducción de costes al aplicar los 3 tipos de Test dos veces por año; el costo por cada test es de S/. 80.00 Nuevos Soles, el hecho de aplicar el CASM 83 a los 25 estudiantes generara un ahorro anual de S/. 4 000 Nuevos Soles. (Tabla N° 54), mediante el uso del Sistema experto web basado en reglas los estudiantes no realizaran pagos por acceder a una orientación vocacional.

El aspecto social comprende el beneficiar a una institución educativa mediante la solución a la problemática que no es ajena a la realidad peruana sino que abarca el ámbito internacional y conedores de que la juventud es el futuro del Perú, mediante nuestra formación académico profesional ponemos al servicio de

la sociedad nuestros conocimientos mediante una orientación vocacional basada en un sistema experto web con el fin que los estudiantes de 5to de secundaria elijan con claridad la carrera profesional que desean seguir, si la elección es clara entonces los estudiantes estarán motivados a la realización profesional de su elección alcanzando así el éxito académico, por ende profesionales con vocación de servicio.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

En los antecedentes locales citamos al trabajo de Evelyn Montoya (2010), se extrae el test CASM 83 pero con la última revisión (2010) para determinar los intereses profesionales y ocupacionales además de tener información histórica digital por estudiante y reportes.

A nivel nacional citamos al trabajo de Tapia Castillo (2009), de donde se extrae la metodología IDEAL para implementar un sistema experto que le permitió la automatización del proceso de orientación vocacional.

Roberto Retto (2010), en su tesis se extrae la metodología IWEB por poner énfasis especial a valorar la calidad, aspectos como: usabilidad, funcionalidad, fiabilidad, Seguridad, Eficiencia y Sostenibilidad en el tiempo.

Del trabajo de Claudia Ruiz (2009), en su investigación “Sistema inteligente conversacional para la orientación vocacional. (Chatbot)” de la Universidad de Colima, Se implementó un agente inteligente que simula a un experto humano en orientación vocacional, en el cual establece una conversación entre el estudiante y el agente inteligente. Se logró reducir el tiempo de entrega de resultados del test además de disminuir el nivel de ansiedad que tenían los estudiantes al estar frente al psicólogo.

A nivel internacional citamos la investigación de Jesús Velásquez (2010), de donde se extrae la técnica de identificar los indicadores relacionados con las habilidades mentales y cognitivas del estudiante para establecer su perfil vocacional profesional”.

2.2. Bases Teórico Científicas

2.2.1. Orientación vocacional

“La orientación vocacional es el proceso por el que se ayuda a alguna persona a elegir una ocupación, a prepararse para ella, ingresar y progresar en ella”. (López Bonelli, 2005). Asimismo “la orientación vocacional es un proceso, un recorrido, una evolución mediante la cual los orientadores reflexionan sobre su problemática y buscan caminos para su elaboración” (Marina Müller, 2006).

“La orientación vocacional es un proceso de intervención sistematizado dirigido a ayudar al individuo, mediante técnicas de información, apoyo y toma de conciencia de sí mismo y sus propias posibilidades, facilitando e impulsando así su toma de decisiones, en los momentos clave de su desarrollo vocacional o profesional” (Cerro Jiménez, 2010).

Los autores coinciden al afirmar que el proceso de orientación vocacional es importante y está ligado a la toma de decisiones, este proceso acompaña a cada persona a lo largo de la vida. Esto nos conlleva a pensar que cada persona es completamente responsable de las consecuencias de sus buenas o malas

decisiones, razón suficiente para apoyar el proceso de orientación vocacional de los estudiantes de 5to de secundaria del colegio en estudio, a fin de que ellos tengan alternativas claras y con un rango de 3 a 9 carreras posibles a estudiar a fin de reducir el alto índice de incertidumbre que presentan los adolescentes al momento de elegir una carrera profesional, por ello se propone el uso de una batería de 3 tipos de test que se apoyan uno al otro. Estos son:

2.2.1.1. Inventario de Intereses Profesionales y Ocupacionales CASM 83 R91.

Está enfocado en gran parte en la medición de las dimensiones del comportamiento relevantes (rasgos) y se fundamenta en una metodología de trabajo que descansa en la existencia de las diferencias individuales y personales (capacidades, intereses, personalidad) y su contrastación con el puesto de trabajo al que se opta (descripción del puesto de trabajo, actividad profesional). (Vicuña, 2010).

El Inventario está constituido por un conjunto de indicadores, con 143 preguntas distribuidas en 11 grupos ocupacionales que identifican con un mínimo de riesgo de error las actividades y objetos que tipifican a cada uno de ellos, de forma que al examinar a una persona en función a sus respuestas se podrá identificar el perfil de intereses en función al modelo que tipifica a los profesionales destacados y consecuentemente proponerle el marco ocupacional en el que tendrá una mayor probabilidad de éxito en el logro de sus metas y realización personal ya que la intencionalidad de su conducta es afín a sus intereses profesionales y ocupacionales.

Campo de aplicación del inventario de intereses ocupacionales y profesionales CASM-83 REVISION 2010, puede ser aplicado a estudiantes de los últimos años de secundaria así como a los alumnos de Educación Superior (Universitarios y de Institutos Superiores) de los primeros años tanto varones como mujeres.

La confiabilidad de test de CASM 83 Revisión del 2010 está en un promedio de 86% a 90% para los universitarios y un promedio de 80% a 95% para estudiantes de secundaria. Las áreas del CASM 83 Revisión del 2010 son:

- **Ciencias físicas matemáticas (CCFM).**- Presenta actividades relacionadas con el interés técnico y matemático, con la investigación de la energía y su relación entre ésta y la materia expresada en términos matemáticos.
- **Ciencias sociales (CCSS).**- Presenta actividades relacionadas con el interés de buscar bienestar social, es decir disfruta de ayudar a las personas que lo rodean, contribuyendo en la formación de sus semejantes y en el estudio de todo aquello que significa creación, transformación por la mano del hombre.
- **Ciencias naturales (CCNA).**- Presenta actividades acorde con el interés por experimentar, transformar, manipular elementos anatómicos y fisiológicos, químicos y sus aplicaciones en las

personas, en la agricultura y en los animales para obtener siempre mayor rendimiento y mejor calidad.

- **Ciencias de la comunicación (CCCO).**- Presenta actividades de intereses ligados a buscar y transmitir información a las personas lo más objetivamente posible. De escribir crónicas con la información lograda de obtener y enviar reportajes por medio de fotografías, de leer cas publicitarias y de propaganda, etc.
- **Artes (ARTE).**- Referido a actividades relacionadas con el dibujo, canto, baile, diseño de tarjetas, afiches, pintura, decoración y modelación; es decir está dirigido a aquellos que gustan de estudiar la armonía y la composición.
- **Burocracia (BURO).**- Actividades relacionadas con catalogar y clasificar materia especializada (libros, películas, etc.), cumplimiento de encargos, de recibir y proporcionar información en oficinas y centros comerciales.
- **Ciencias económicas políticas (CCEP).**- Actividades relacionadas con el estudio de la oferta y la demanda de bienes y servicios y las formas de intercambio, producción y consumo; las diversas formas de gobierno, su constitución, fines y causas. Actividades referidas a la planificación, recolección de datos para producir e interpretar datos numéricos y cuantitativos sobre hechos.
- **Institutos armados (IAA).**- Presenta actividades relacionadas a la vida militar, su quehacer con el manejo, arreglo y conservación de armamento de Fuerzas Policiales y Armadas, así como del cumplimiento de órdenes, elaboración de planes estratégicos en el desarrollo de fronteras vivas acorde a las políticas nacionales.
- **Finanzas (FINA).**- Presenta actividades vinculadas con el interés de mantener sistemas de contabilidad, archivos en establecimientos comerciales e industriales, determinación de costos de los insumos, declaraciones financieras, organización del presupuesto en compras y gastos de materiales.
- **Lingüística (LING).**- Presenta actividades relacionadas al estudio del idioma y su traducción verbal o escrita; por la lectura selecta en literatura, escritura de poemas y poesías.
- **Jurisprudencia (JURI).**- Presenta actividades relacionadas con intereses, de defender las causas ante los tribunales, de examinar los casos y determinar las disposiciones legales pertinentes, estudiando códigos, cuerpo de leyes, la jurisprudencia en materia y la reglamentación; redactar alegatos, asumir la defensa de una persona interrogando y careando testigos. Actividades con asesoría a clientes sobre derechos y obligaciones legales; legalización de documentos

jurídicos, contratos, acuerdos, para conservar el registro con los originales.

Escala de veracidad (VERD).- Presenta ítems relacionados con sentimientos, actitudes o autopercepción personal, para obtener de manera indirecta la sinceridad o falsedad del examinado, se procede a calificar la columna correspondiente a la Escala de Veracidad conformada por los ítems 12, 25, 38, 51, 64, 77, 90, 103, 116, 129, 142.

Escala de consistencia (CONS).- Presenta un par de ítems por cada área con el propósito que el examinado no emita respuestas por rutina o arreglo de sus respuestas.

Calificación.- Después de administrada la prueba se procede a la valoración de la misma, es decir a la obtención de los puntos directos; comenzando por la Escala de Consistencia para comprobar la validez de las respuestas del examinado, el procedimiento consiste en comparar las respuestas de los siguientes pares de ítems.

Tabla N° 01: Escala de consistencia - CASM.

JURI	Ítem 13	Con el ítem 131
CCSS	Ítem 26	Con el ítem 132
CCNA	Ítem 39	Con el ítem 133
CCCO	Ítem 52	Con el ítem 134
ARTE	Ítem 65	Con el ítem 135
BURO	Ítem 78	Con el ítem 136
CCEP	Ítem 91	Con el ítem 137
HAA	Ítem 104	Con el ítem 138
FINA	Ítem 117	Con el ítem 139
LING	Ítem 130	Con el ítem 140
CCFM	Ítem 143	Con el ítem 1

Fuente: (Luis Vicuña , 2010)

De este modo si la respuesta del ítem 13 y del ítem 131 coinciden esto nos indicaría la consistencia de ese test, en caso de no coincidir se cuenta como inconsistencia; y si existen 5 ó más inconsistencias invalidan la aplicación. Pero si los resultados de la sumatoria de comparación de respuestas de los pares de ítems sale consistente es decir el número de inconsistencias es menor a 5 entonces se procede con la calificación de la escala de veracidad como segundo paso, si la evaluación de la Escala de Consistencia diera como resultado la Inconsistencia del test aplicado entonces se realizará una nueva evaluación después de haber transcurrido 15 días.

Tabla N° 02: Escala de consistencia - CASM

	CCFM	CCSS	CCNA	CCCO	ARTE	BURO	CCEP	HAA	FINA	LING	JURI	VERA	CONS
CCFM	a 1 b	a 2 b	a 3 b	a 4 b	a 5 b	a 6 b	a 7 b	a 8 b	a 9 b	a 10b	a 11 b	a 12 b	13
CCSS	a 14 b	a 15b	a 16 b	a 17 b	a 18 b	a 19 b	a 20 b	a21b	a22 b	a 23b	a 24 b	a 25 b	26
CCNA	a 27 b	a 28b	a 29 b	a 30 b	a 31 b	a 32 b	a 33 b	a34b	a35 b	a 36b	a 37 b	a 38 b	39
CCCO	a 40 b	a 41b	a 42 b	a 43 b	a44b	a45 b	a 46b	a47b	a 48b	a49 b	a 50 b	a 51b	52
ARTE	a 53 b	a54b	a 55 b	a 56b	a57b	a 58 b	a59 b	a60b	a 61b	a62 b	a 63 b	a64b	65
BURO	a 66b	a67b	a 68 b	a69 b	a70b	a 71b	a72 b	a73b	a74b	a75 b	a 76b	a77b	78
CCEP	a 79 b	a80b	a 81b	a82 b	a83b	a84b	a85 b	a86b	a87b	a88 b	a89 b	a90b	91
HAA	a92 b	a93b	a94b	a95 b	a96b	a97b	a98 b	a99b	a100b	a101b	a102b	a103b	104
FINA	a105b	a106b	a107b	a108b	a109b	a110b	a111b	a112b	a113b	a114b	a115b	a116b	117
LING	a118b	a119b	a120b	a121b	a122b	a123b	a124b	a125b	a126b	a127b	a128b	a129b	130
JURI	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143

Fuente: Elaboración propia.

La Escala de Consistencia es positiva cuando al sumar las inconsistencias son menores que 5 pares de ítems, donde 5 o más pares de ítem inconsistentes anulan la aplicación y se procede a una nueva evaluación después de haber transcurrido 15 días.

Tabla N° 03: Escala de veracidad - CASM

	CCFM	CCSS	CCNA	CCCO	ARTE	BURO	CCEP	HAA	FINA	LING	JURI	VERA	CONS
CCFM	a 1 b	a 2 b	a 3 b	a 4 b	a 5 b	a 6 b	a 7 b	a 8 b	a 9 b	a 10b	a 11 b	12	13
CCSS	a 14 b	a 15b	a 16 b	a 17 b	a 18 b	a 19 b	a 20 b	a21b	a22 b	a 23b	a 24 b	25	26
CCNA	a 27 b	a 28b	a 29 b	a 30 b	a 31 b	a 32 b	a 33 b	a34b	a35 b	a 36b	a 37 b	38	39
CCCO	a 40 b	a 41b	a 42 b	a 43 b	a44b	a45 b	a 46b	a47b	a 48b	a49 b	a 50 b	51	52
ARTE	a 53 b	a54b	a 55 b	a 56b	a57b	a 58 b	a59 b	a60b	a 61b	a62 b	a 63 b	64	65
BURO	a 66b	a67b	a 68 b	a69 b	a70b	a 71b	a72 b	a73b	a74b	a75 b	a 76b	77	78
CCEP	a 79 b	a80b	a 81b	a82 b	a83b	a84b	a85 b	a86b	a87b	a88 b	a89 b	90	91
HAA	a92 b	a93b	a94b	a95 b	a96b	a97b	a98 b	a99b	a100b	a101b	a102b	103	104
FINA	a105b	a106b	a107b	a108b	a109b	a110b	a111b	a112b	a113b	a114b	a115b	116	117
LING	a118b	a119b	a120b	a121b	a122b	a123b	a124b	a125b	a126b	a127b	a128b	129	130
JURI	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143

Fuente: Elaboración propia.

la columna sombreada corresponde a la escala de veracidad , si sumadas la respuesta con la letras “a” son mayores o iguales a 5 , entonces se anula la prueba , y si son menores a 5 se continúan con revisión de las áreas .

Tabla N° 04: Calificación de área CCFM

	CCFM	CCSS	CCNA	CCCO	ARTE	BURO	CCEP	HAA	FINA	LING	JURI	VERA	CONS
CCFM	a 1 b	2 b	3 b	4 b	5 b	6 b	7 b	8 b	9 b	10b	11 b	a 12 b	a13b
CCSS	a 14	a 15b	a 16 b	a 17 b	a 18 b	a 19 b	a 20 b	a21b	a22 b	a 23b	a 24 b	a 25 b	a26b
CCNA	a 27	a 28b	a 29 b	a 30 b	a 31 b	a 32 b	a 33 b	a34b	a35 b	a 36b	a 37 b	a 38 b	a39b
CCCO	a 40	a 41b	a 42 b	a 43 b	a44b	a45 b	a 46b	a47b	a 48b	a49 b	a 50 b	a 51b	a52b
ARTE	a 53	a54b	a 55 b	a 56b	a57b	a 58 b	a59 b	a60b	a 61b	a62 b	a 63 b	a64b	a65b
BURO	a 66	a67b	a 68 b	a69 b	a70b	a 71b	a72 b	a73b	a74b	a75 b	a 76b	a77b	a78 b
CCEP	a 79	a80b	a 81b	a82 b	a83b	a84b	a85 b	a86b	a87b	a88 b	a89 b	a90b	a91b
HAA	a92	a93b	a94b	a95 b	a96b	a97b	a98 b	a99b	a100b	a101b	a102b	a103b	a104b
FINA	a105	a106b	a107b	a108b	a109b	a110b	a111b	a112b	a113b	a114b	a115b	a116b	a117b
LING	a118	a119b	a120b	a121b	a122b	a123b	a124b	a125b	a126b	a127b	a128b	a129b	a130b
JURI	a131	a132b	a133b	a134b	a135b	a136b	a137b	a138b	a139b	a140b	a141b	a142b	a143b

Fuente: Elaboración propia.

Para la calificación de las áreas se empieza por la primera columna (CCFM) sombreada de color verde formada por los ítems 1,14,27,53,66, hasta el 131 ; y la primera fila (CCFM) sombreada de color celeste formada por los ítems 1,2,3, hasta el 11 y agregar las “b” de la primera fila (CCFM).Usted deberá contar las letras “a” encerradas con un círculo o un aspa y, terminado repita la misma acción , contar “a” de la segunda columna (CCSS) y agregar las “b” de la segunda fila (CCSS).

Elaboración de Dispercigrama

El disperecigrama es diferentes para los varones y mujeres, usted deberá en cada fila que empieza con las siglas CCFM, debajo CCSS, así sucesivamente ubicar el número que corresponde al puntaje directo que ha obtenido el examinado en cada una de las áreas, así por ejemplo si obtuvo en CCFM, puntuación 10 deberá poner una (x) en el número 10; si es CCSS obtuvo 18 usted pondrá en el aspa sobre el guion (-) y de esa manera proceda para las demás áreas, mire el siguiente ejemplo.

Juan obtuvo los siguientes puntajes directos:

	CCFM	CCSS	CCNA	CCCO	ARTE	BURO	CCEP	HAA	FINA	LING	JURI
Puntajes directos	5	8	10	6	7	16	22	17	10	4	10

Tabla N° 05: Dispercigrama de varones

VARONES							
	Desinterés	Bajo	Promedio Bajo	Indecision	Promedio Alto	Alto	Muy alto
CCFM	0 - 4	(5) - 7	8 - 9	10 - 13	14 - 15	16 - 17	18 - 22
CCSS	1 - 3	4 - 6	7 - (8)	9 - 12	13 - 14	15 - 16	17 - 22
CCNA	0 - 4	5 - 7	8 - 9	(10) - 13	14 - 15	16 - 18	19 - 22
CCCO	0 - 2	3 - 4	5 - (6)	7 - 10	11 - 13	14 - 17	18 - 22
ARTE	0 - 2	3 - 4	5 - 6	(7) - 10	11 - 14	15 - 17	18 - 22
BURO	0 - 3	4 - 5	6 - 7	8 - 11	12 - 13	14 - (16)	17 - 22
CCEP	0 - 3	4 - 5	6 - 7	8 - 12	13 - 14	15 - 17	18 - (22)
HAA	0 - 3	4 - 5	6 - 7	8 - 12	13 - 14	15 - (17)	18 - 22
FINA	0 - 2	3 - 4	5 - 6	7 - (10)	11 - 12	13 - 16	17 - 22
LING	0 - 2	3 - (4)	5 - 6	7 - 9	10 - 12	13 - 15	16 - 22
JURI	0 - 2	3 - 4	5 - 6	7 - (10)	11 - 13	14 - 16	17 - 22
	1 - 14	15 -	30 - 39	40 - 60	61 - 74	75 - 89	90 - 99
PERCENTILES							

Fuente: (Luis Vicuña , 2010)

Juana obtuvo los siguientes puntajes directos:

	CCFM	CCSS	CCNA	CCCO	ARTE	BURO	CCEP	HAA	FINA	LING	JURI
Puntajes directos	4	17	18	12	11	14	17	11	5	13	7

Tabla N° 06: Dispercigrama de mujeres

MUJERES							
	DESINTERES	BAJO	PROMEDIO BAJO	INDECISION	PROMEDIO ALTO	ALTO	MUY ALTO
CCFM	0 - 2	3 - (4)	5 - 6	7 - 11	12 - 14	15 - 17	18 - 22
CCSS	0 - 4	5 - 7	8 - 9	10 - 14	15 - 16	(17) - 19	20 - 22
CCNA	0 - 3	4 - 5	6 - 7	8 - 12	13 - 14	15 - 17	(18) - 22
CCCO	0 - 2	3 - 4	5 - 6	7 - 11	(12) - 13	14 - 16	17 - 22
ARTE	0 - 2	3 - 4	5 - 6	7 - (11)	12 - 13	14 - 16	17 - 22
BURO	0 - 4	5 - 7	8 - 9	10 -	15 - 16	17 - 19	20 - 22
CCEP	0 - 2	3 - 5	6 - 7	8 - 12	13 - 14	15 - (17)	18 - 22
HAA	0 - 2	3 - 4	5 - 6	7 - 9	10 (-) 12	13 - 15	16 - 22
FINA	0 - 2	3 - (5)	6 - 7	8 - 12	13 - 14	15 - 17	18 - 22
LING	0 - 2	3 - 5	6 - 7	8 - 12	(13) - 14	15 - 17	18 - 22
JURI	0 - 2	3 - 4	5 - 6	(7) - 11	12 - 13	14 - 16	17 - 22
	1 - 14	15 - 29	30 - 39	40 - 60	61 - 74	75 - 89	90 - 99
PERCENTILES							

Fuente: (Luis Vicuña , 2010)

En función a los puntajes de lo percentiles obtenidos mediante la revisión hecha tenemos la siguiente categoría:

Tabla N° 07: Puntajes percentilares

CATEGORIAS	PERCENTILES
Interés	90 a 99
Alto interés	75 a 89
Promedio alto	61 a 74
Promedio	40 a 60
Promedio bajo	30 a 39
Bajo interés	15 a 29
Desinterés definitivo	1 a 14

Fuente: (Luis Vicuña , 2010)

2.2.1.2. Cuestionario caracterológico de Gastón Berger.

Según (Gastón, 1998) determina los tipos de personalidad en cuanto a estructuras caracterológicas un auto descripción. Identifica ocho tipos de característica que son: colérico, pasional, nervioso, sentimental, sanguíneo, flemático, amorfo, apático. Asimismo determina tres factores que son la emotividad, actividad y resonancia.

Está estructurado de tipo verbal - escrito con respuestas dicotómicas, donde el evaluador lee en voz alta las instrucciones a los examinados, los cuales deben seguir las instrucciones, excepto en algunos ítem que tienen tres alternativas, emplea técnicas de elección forzada de todos los ítem. Consta de 30 ítems los cuales están distribuidos de orden secuencial. Los factores a evaluarse son Emotivo- No Emotivo (ítem de 01-10), Activo – No Activo (ítems 11-20) y Primarios – Secundarios (ítem 21-30).

Además de la utilidad en la orientación vocacional, también sirve para consejo psicológico y modificación de conducta. Su finalidad es determinar los tipos de personalidad en cuanto a estructuras caracterológicas, mediante una auto-descripción.

Existen 8 tipos de carácter de las personas según Berger.

- **Nervioso.-** Cambia continuamente de intereses y de ocupación, se entusiasma con lo nuevo, pero sólo busca de ello lo que es práctico, le falta orden, disciplina y perseverancia en las cosas, es inestabilidad, sociable, cariñoso y extrovertido. Le cuesta la comprensión, la memorización y el razonamiento lógico de las cosas. Es perezoso y distraído, le gusta trabajar solamente cuando la tarea coincide con sus intereses del momento.
- **Sentimental.-** Es una persona sensible, tímida, pesimista, busca aislarse, es rencoroso por ende difícil de reconciliar, se desmoraliza rápidamente, es inseguro, trabaja de manera lenta. Es reflexivo y centrado en los objetos, disfruta de las cosas bien hechas pero se desalienta ante las dificultades y con las cosas nuevas tiene problemas para adaptarse.
- **Colérico.-** Es una persona que vive ocupada, atrevido para hacer cosas nuevas debido a sus arrebatos, despilfarra energía y abandona las cosas cuando aparece algún peligro. En general es extrovertido (abierto). En cuanto a tu inteligencia le gusta las cosas concretas, inmediatas y técnicas. Comprende con rapidez y se le hace fácil improvisar pero se tensiona fácilmente.
- **Apasionado.-** Tiene gran memoria e imaginación, gran capacidad de trabajo, vive siempre ocupado, tiene afición al estudio y le gusta todo tipo de tareas. Prefiere trabajar solo y estudiar de forma ordenada y metódica, destaca en lectura, historia, redacción, matemáticas y le interesa lo social, la religión y la política.
- **Sanguíneo.-** Es poco sensible, le motivan los resultados a corto plazo, tiene tendencia a mentir para conseguir lo que quiere, piensa todo fríamente, es optimista, social, extrovertido, curioso, se adapta a cualquier ambiente y se deja llevar por la superficialidad a pesar que te gusta trabajar.
- **Flemático.-** Es reposado, tranquilo, reflexivo, callado, ordenado, puntual, el proceso de aprendizaje es lento pero profundo, trabaja solo y comprende lo esencial de las cosas porque es dócil y metódico.
- **Amorfo.-** Es una persona perezosa, se deja llevar por el ambiente, tiende a despilfarrar, es impuntual, carece de entusiasmo pero es social y extrovertido. Razona con mucha lentitud y analiza las cosas de forma superficial, huye de cualquier esfuerzo, busca aplazar las tareas y carece de orden.

- **Apático.-** Se encierra en sí mismo, es melancólico, perezoso, pasivo e indiferente, apático y poco interesado en actividades.

El Cuestionario Caracterológico de Gastón Berger está basado en la teoría caracterológica de Renne Lessene, quien considera que el carácter tiene cualidades innatas que actúan como soportes básicos en el desarrollo de la personalidad del individuo sobre las cuales el sujeto irá adquiriendo los diferentes contenidos que le irán dando forma estable y constante en su modo de enfrentar las diferentes circunstancias que la misma vida le plantea.

El desarrollo de su teoría caracterológica pusieron especial énfasis en la biografía de personalidades destacadas mundialmente en los diferentes campos del quehacer, saber y arte, encontrando que entre el computo disperso de factores comunes existían tres constantes que en algún grado tipifican a estos personajes, estos fueron los factores polarizados de Emotividad – No Emotividad, Actividad – No Actividad, Resonancia llamado también Primariedad y Secundariedad.

Una vez tipificado estos factores sirvieron para explorar la forma como se combinaban en sujetos de grados de instrucción diferente tanto varones como mujeres encontrando que son factores caracteriales fuertes y cada sujeto presenta en diferentes grados cada uno de estos factores, sirviendo para identificar al combinarlos ocho tipos caracteriales que a continuación se enumeran:

COLÉRICO	Emotivos Activos Primarios (EAP)
PASIONAL	Emotivos Activos Secundarios (EAS)
NERVIOSO	Emotivos No Activos Primarios (ENAP)
SENTIMENTAL	Emotivos No Activos Secundarios (ENAS)
SANGUÍNEO	No Emotivos Activos Primarios (NEAP)
FLEMÁTICO	No Emotivos Activos Secundarios (NEAS)
AMORFO	No Emotivos No Activos Primarios (NENAP)
APÁTICO	No Emotivos No Activos Secundarios (NENAS)

Es conveniente señalar que el factor EMOTIVO da cuenta de la forma innata de reacción vegetativa del sujeto que se traduce en reacciones que van desde la crisis explosiva, eufórica hasta la serenidad y el sosiego.

El factor ACTIVIDAD, da cuenta de los mecanismos innatos que permiten al sujeto una larga y prolongada dedicación motora o intelectual hasta la pasividad donde el pensamiento, el deseo y la imaginación sustituyen a la acción misma.

El factor RESONANCIA, da cuenta sobre una organización innata que dirige al sujeto hacia el orden o la tendencia al caos, los Secundarios tienden a la planificación, mientras que los Primarios tienden a la aventura, a la imprevisión. Por tanto, si se tiene en cuenta estos tres factores combinados en una persona nos ofrece un perfil de cómo está organizada y como partiendo de su carácter podría acomodarse con mayor solvencia a algún

campo de la actividad productiva, así como en el campo de las relaciones humanas.

El modo de calificación se obtiene de la suma de todos los ítems para luego ubicar dicho puntaje en Cuadro de Calificación (**Tabla N° 08**) donde se obtendrá los tres factores característicos predominantes que al interrelacionarlos nos proporcionarán un tipo caracterológico.

Si así por ejemplo al evaluar a un sujeto obtuvo que la suma de los puntajes asignados a los ítems 01 al 10 fue de 67 puntos, corresponderá según la tabla a **EMOTIVO**; luego, si la sumatoria de los puntajes asignados a los ítems 11 al 20 fue de 46, corresponderá según la tabla a **NO ACTIVO** y si la suma total de los puntajes del ítem 21 al 30 es de 36, corresponderá a **PRIMARIO** según la tabla. En consecuencia, se obtendrá la fórmula caracterológica según corresponda.

El resultado obtenido es “E” de Emotivo, “NA” de No Activo y “P” de Primario, el resultado es “**E – NA – P**” nos indicaría que este resultado corresponde al tipo caracterológico **NERVIOSO**, el cual lo hemos obtenido del cuadro de fórmulas caracterológicas y solo cuando los puntajes obtenidos se encuentran ubicados en la parte media de la tabla media (TEND. ALTO) toma el inmediato superior (ALTO) teniendo en consideración que al hacer la interpretación las características expuestas deben ser asumidas como una tendencia y no como un rasgo definido.

Tabla N° 08: Cuadro de calificación Berger

CATEGORIA	EMOTIVO		ACTIVO	SECUNDARIO
	H	M		
MUY ALTO	60 a +	66 a +	68 a +	69 a +
ALTO	52 a 59	58 a 65	61 a 67	62 a 68
TEND. ALTO	48 a 51	51 a 57	55 a 60	55 a 61
TEND. BAJO	35 a 47	42 a 50	47 a 54	47 a 54
BAJO	26 a 34	35 a 41	41 a 46	40 a 46
MUY BAJO	10 a 25	10 a 34	10 a 40	10 a 39
	NO EMOTIVO		NO ACTIVO	PRIMARIO

Fuente: (Gastón Berger, 1998)

2.2.1.3. Inventario de habilidades y estrategias de aprendizaje (HEA)

El inventario HEA, originalmente denominado en inglés LASSI (Learning and study strategies Inventory) fue diseñado para medir habilidades y estrategias de aprendizaje, las cuales son consideradas como fundamentales en el procesamiento de información y en el aprendizaje.

Consta de 10 escalas compuestas por 77 ítems que evalúan los siguientes aspectos: Actitud, Motivación, Dirección y supervisión del tiempo, Ansiedad, Concentración, Procesamiento de la información, Selección de ideas, Estrategias para el estudio, Autoevaluación y Estrategias para el

examen. Para cada ítem hay cinco alternativas de respuestas, en escalas tipo Likert, que oscilan de siempre a nunca.

El inventario es útil para establecer el perfil individual de cada alumno o grupo de alumnos respecto al aprendizaje, identificar áreas relacionadas al estudio que requieren y pueden mejorarse con la intervención educativa, orientar a alguien en la planificación de sus estudios, como medida de pre y post test para controlar los efectos del entrenamiento en habilidades y estrategias de aprendizaje, éstas son:

- **Actitud frente al estudio.-** Es un factor crucial que determina si se hace o no el esfuerzo necesario para adquirir los hábitos de estudio que permitirán lograr lo que el estudiante se propone.
- **Motivación.-** La motivación escolar es un proceso general por el cual se inicia y dirige una conducta hacia el logro de una meta.
- **Uso del tiempo.-** Es necesario planificar y distribuir el tiempo de estudio: una atención debida a todo lo que interesa más y una mayor disponibilidad de tiempo libre.
- **Ansiedad.-** Debido a la poca preparación, o pocas habilidades y un bajo nivel de confianza en sí mismo.
- **Concentración.-** Aplicación de la mente a un objeto de manera exclusiva y durante un tiempo determinado. Su objetivo es entender, conocer a fondo y grabar en la memoria los conocimientos adquiridos. La concentración consiste en el mantenimiento prolongado de la atención. La memoria es el proceso destinado a retener, evocar y reconocer los hechos pasados. Está en estrecha relación con el interés y la atención, así como con la adecuada operatividad del cerebro.
- **Procesamiento de la información.-** Se centra en el uso de la elaboración verbal, control de la comprensión y del razonamiento; así como pretenden medir las estrategias de organización de los estudiantes para realizar analogías y establecer razonamientos a través de la formulación y validación de hipótesis.
- **Selección de ideas principales.-** La capacidad o habilidad de identificar la idea principal relacionada con la comprensión del texto.
- **Ayudas para el estudio.-** Uso de técnicas o materiales de apoyo que les ayuden a recordar y aprender nueva información. Estas ayudas, que pueden ser mapas conceptuales, diagramas, subrayado, etc. facilitan el aprendizaje significativo y mejoran el acceso a la memoria.
- **Autoevaluación.-** Esta escala pretende medir en qué medida el alumno es capaz de autoevaluarse y medir la situación en la que se

encuentra antes, durante o después de una situación de enseñanza-aprendizaje.

- **Estrategias para el examen.-** Ante una situación de evaluación es preciso cumplir una serie de objetivos, conocer perfectamente los temas y convencerse de que se dominan.

Calificación.- Consiste en la suma de los ítems por cada tipo de hábito de estudio (\sum ítems * Opción elegida), multiplicado por el valor de cada opción (S=1, M=2, P=3, A=4, N=5) luego se procede a indicar cuál es el tipo de hábito que el sujeto presenta con mayor puntaje.

Dónde:

- S** Me ocurre siempre
- M** Me ocurre mucho
- P** Me ocurre pocas veces, casi nunca
- A** Me ocurre alguna vez
- N** No me ocurre nunca

Tabla N° 09: Número de ítems por cada tipo de hábitos de estudio

TIPO DE HÁBITO	ÍTEMS				
	S (\sum N° ítems * 1)	M (\sum N° ítems * 2)	A (\sum N° ítems * 3)	P (\sum N° ítems * 4)	N (\sum N° ítems * 5)
Actitud		5, 14, 18, 29, 38, 45, 51, 69			
Ansiedad		1, 9, 25, 31, 35, 54, 57, 63			
Autoevaluación		4, 17, 21, 26, 30, 37, 65, 70			
Ayudas para el estudio		7, 19, 24, 44, 50, 53, 62, 73			
Concentración		6, 11, 39, 43, 46, 55, 61, 68			
Estrategias para el examen		20, 27, 34, 52, 59, 64, 71, 75			
Motivación		10, 13, 16, 28, 33, 41, 49, 56			
Procesamiento de información		12, 15, 23, 32, 40, 47, 67, 76			
Selección ideas principales		2, 8, 60, 72, 77			
Tiempo		3, 22, 36, 42, 48, 59, 66, 74			

Fuente: Test HEA (Habilidades y Estratégias de aprendizaje)

2.2.2. Sistema basado en reglas

Para ahondar en el tema de los sistemas basados en reglas es necesario conocer que éstos son un tipo de sistema experto; (Barceló García, 2002) Asevera que los sistemas expertos persiguen la construcción de programas que reproducen la forma correcta el comportamiento de un experto humano en su dominio de competencia y pericia, asimismo (Pino Díez, Gómez Gómez y Abajo Martínez, 2001) Precisa que los sistemas expertos son como aquel programa de ordenador que contiene la sabiduría de un especialista humano.

Un sistema experto puede simular el comportamiento del experto y tiene la capacidad de explicar y de poder justificar los resultados obtenidos, dos puntos que a veces el experto humano no sabe o no quiere explicar (Bourcier y Casanovas, 2003). Además un sistema experto actúa como apoyo para los expertos humanos, permite diagnósticos sin la presencia del especialista, mejora la productividad al decidir los problemas más rápidamente, permite ahorrar tiempo y dinero y no se necesita ser experto para usarlo.

La desventaja de un sistema experto es que no se puede extraer el 100% del conocimiento del experto (porque es difícil), el sistema experto no puede inferir algo que le falta, los costes y duración del desarrollo de un sistema experto son bastante considerables y su campo de aplicación es restringido y específico.

Un sistema basado en reglas “representa la clase de sistemas expertos más común en Inteligencia Artificial caracterizándose por contener en la base de conocimiento abstracto en forma de reglas IF – THEN, en esta clase de sistemas expertos la base de conocimiento recibe el nombre de base de reglas” (Rafael Beltrá, 2004).

Las reglas se editan siguiendo unas ciertas reglas de sintaxis que dependen del motor de inferencia del sistema experto. Una de las características que utilizara el motor de inferencia en el proceso de denominado encadenamiento de reglas.

2.2.2.1. Arquitectura

Un sistema experto se compone de cuatro elementos esenciales (Bourcier y Casanovas 2003).

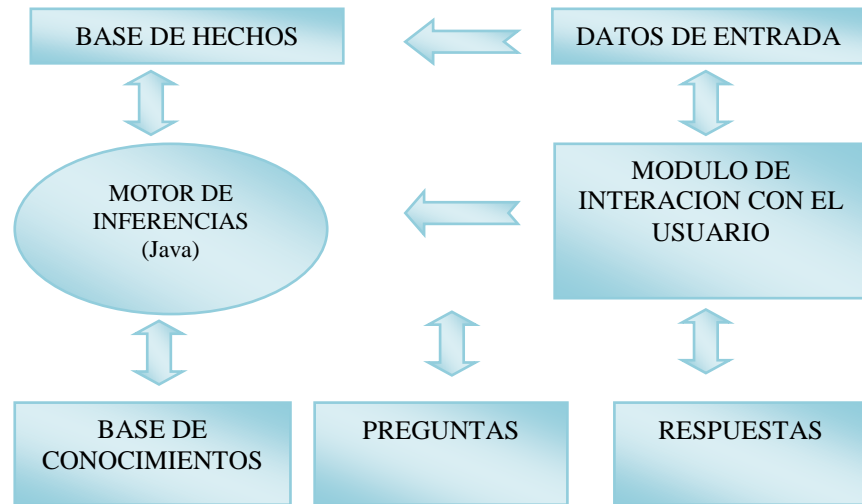
- **Base de conocimiento.-** Conjunto de conocimientos expresados bajo la forma de reglas de producción del tipo SI... ENTONCES que constituye la memoria del sistema a largo plazo. Está formada por toda la cantidad de información disponible sobre el campo en el que se desarrolla la aplicación. Esta información debe contener tanto los hechos contrastados como las creencias y los heurísticos adquiridos por los especialistas a través de la experiencia.

También al respecto (Pino Díez, Gómez Gómez y Abajo Martínez 2001) aseguran que el orden de los elementos no es normalmente determinativo. Una forma clásica de representar el conocimiento en un sistema experto son las reglas.

- **Base de Hechos.-** Almacena los hechos y datos particulares o individuales de un caso pendiente de resolución. Esta base se enriquece de forma continua con el razonamiento de la máquina.
- **Mecanismo de inferencia o intérprete.-** Programa encargado de explorar los conocimientos y los hechos de la base y de concluir los razonamientos.

- **Interfaz.-** Estructura en la que las preguntas y respuestas se hacen de acuerdo con los casos planteados y que gestiona las funcionalidades del diálogo.

Figura N° 01: Arquitectura del sistema experto



Fuente: (Bourcier y Casanovas 2003)

2.2.3. Metodología IDEAL

Según (Juan Pazos ,1995), la implementación de un sistema basado en reglas consiste en incorporar un ciclo de vida en espiral cónico en tres dimensiones. Está basada en el modelo en espiral de Boehm, en el que cada fase del ciclo de vida finaliza con el desarrollo de un prototipo, el cual si estuviera bien diseñado, conduciría a la siguiente fase del ciclo. Además se ajusta a la tendencia del software actual, esto es ser reutilizable, integrable, diversidad de modelos computacionales.

Se expone a continuación las fases y etapas que componen la metodología IDEAL. Y que guiarán el desarrollo del sistema basado en reglas.

- **Fase I: Identificación de la tarea**

En esta primera fase del desarrollo del sistema, se define los objetivos de la aplicación y, en base a ellos determinar si es conveniente de ser tratada con la tecnología de la ingeniería de conocimiento. Si fuera así se definen las características del problema y se especifican los sistemas expertos para la identificación de riesgos en el desarrollo de software. Además se limitan los costos y tiempos. Esta fase se divide en tres etapas:

- **Etapas 1.1. Plan de requisitos y adquisición de conocimientos.**

Se definen los objetivos de los usuarios del sistema basado en reglas, el tipo de información requerida, funcionalidades y requisitos necesarios para alcanzar todo ello. Para poder el plan de requisitos se comenzara con la adquisición de conocimientos a través de entrevistas a directivos, expertos y usuarios. En la fase II se realizara una mayor profunda adquisición de conocimiento.

Etapa 1.2. Evaluación y selección de la tarea.

Esta etapa se realiza el estudio de viabilidad, desde la perspectiva de la ingeniería de conocimiento, cuantificando dicha evaluación para ver qué grado de dificultad presenta la tarea. Esta etapa es fundamental para evitar a priori fallos detectados en la aplicación práctica de esta tecnología.

Etapa 1.3. Definición de las características del sistema.

Se define la característica más importante de la aplicación. Definir formalmente los requisitos del usuario (se pasa de una descripción informal a una descripción técnica completa), se definen los requisitos funcionales, operativos, de interfaz de soporte, definir criterios de éxito, casos de prueba, recursos para desarrollar el sistema experto, análisis de costos, beneficios, hitos y calendario

- **Fase II: Desarrollo de prototipos de demostración investigación, campo y operacional.**

Los sistemas basados en los conocimientos se construyen de forma incremental, desarrollando distintos prototipos que permiten comprender mejor los requisitos de los usuarios y de las especificaciones del sistema. Primero se realiza un prototipo de investigación que se convierte en un prototipo de campo y finalmente se desarrolla un prototipo de operación.

Etapa 2.1. Concepción de la solución.

Se realiza un diseño general del sistema en base a las especificaciones obtenidas en la primera fase, formada por la realización de los diagramas de flujo, modelado de casos de uso y la especificación del diseño arquitectónico del diseño.

Etapa 2.2. Adquisición de conocimientos.

La extracción de los conocimientos públicos como son los libros, documentos, manuales de procedimientos, como la educación de los conocimientos de los expertos. La conceptualización permite entender el dominio del problema a partir de la información obtenida.

Etapa 2.3. Formalización de conocimientos.

En esta etapa se realizan dos cosas, se seleccionan los formalismos para representar en la máquina los conocimientos que conforman la conceptualización obtenida en la etapa anterior. Se realiza un diseño detallado del sistema basado en reglas.

Etapa 2.4. Implementación.

Elegir la herramienta de desarrollo que se adecuado al problema es inmediata y automática. En otro caso, es necesario programar, al menos parte del sistema basado en conocimientos con las dificultades y problemas que implican cualquier implementación.

Etapa 2.5. Validación y Evaluación.

Se basan en dos técnicas en las que se basan principalmente para la fiabilidad de los sistemas expertos, las cuales permiten realizar esta

validación de una forma razonablemente satisfactoria. Para ello, se deben realizar las siguientes acciones.

- **Casos de prueba.**
Permite comparar las respuestas del experto con las respuestas del sistema experto del mismo problema.
- **Ensayo en paralelo.**
Consiste en la utilización sistemas por el experto para poder encontrar discrepancias en los resultados, en la cual se examina la interfaz de usuario y la calidad de las explicaciones que brinda el motor de inferencia.

Etapa 2.6. Evaluación de nuevos requisitos, especificaciones y diseño.

En esta etapa se realizan la definición de los requisitos, especificaciones y diseño del siguiente prototipo .Aquí se presenta el prototipo del sistema experto completo.

- **Fase III: Ejecución de la construcción del sistema integrado**

Etapa 3.1. Requisitos y Diseño de la Integración con otros sistemas.

Consiste en el estudio y diseño de interface y puentes con otros sistemas con otros sistemas hardware y software.

Etapa 3.2. Implementación y Evaluación de la Integración.

En esta fase tiene como fin la integración del sistema experto con otros sistemas, hardware y software existentes, para poder conseguir un sistema final.

Etapa 3.3. Aceptación del sistema por el usuario.

El sistema experto debe satisfacer sus expectativas y exigencias de los especialistas, tanto en su fiabilidad como su eficiencia.

- **Fase IV: Actuación para conseguir el mantenimiento perfectivo**

Etapa 4.1. Definir el mantenimiento del sistema.

Esta etapa se realiza un mantenimiento correctivo y un mantenimiento perfectivo del sistema.

Etapa 4.2. Definir el mantenimiento de las bases de conocimientos

Se considera la adquisición de nuevos conocimientos por parte de la base de conocimientos que se generan por el propio uso del sistema, definiendo el método necesario para llevar a cabo este proceso.

Etapa 4.3. Adquisición de nuevos conocimientos.

Se debe diseñar protocolos para cuando se generen nuevos conocimientos, puedan captarse y registrarse.

- **Fase V: Lograr una adecuada transferencia tecnológica**

Etapa 5.1. Organizar la transferencia tecnológica.

El desarrollador del sistema experto debe realizar algunas reuniones para dar una explicación del manejo del sistema experto y de la documentación laborada.

Etapa 5.2. Completar la documentación del sistema

En la última etapa se debe realizar un manual de usuario, que debe incorporar peculiaridades de su uso de forma amigable para el usuario final a quien debe ir dirigido.

2.2.4. Metodología IWEB

Las actividades que formarían parte del marco de trabajo serían aplicables a cualquier aplicación Web, sin importar el tamaño y complejidad de la misma. Las actividades que forman parte del proceso son las siguientes según Pressman, 2010

2.2.4.1. Planeación y Formulación

Representa una secuencia de acciones de ingeniería web que comienza con la identificación de las necesidades del negocio, se mueve hacia una descripción de los objetivos de la Aplicación web. Permite que los clientes y el equipo de ingeniería web establezcan un conjunto común de metas y objetivos para la construcción de la Aplicación web. En esta etapa se tiene que definir y describir categorías de usuario, identificar a todos aquellos que se benefician de forma directa o indirecta de la aplicación Web. La complejidad de las aplicaciones Web es proporcional al número de categorías de usuario. Para realizar esta definición es necesario responder las siguientes preguntas:

¿Cuál es la principal motivación (necesidades de negocio) para la Aplicación web?

¿Cuáles son los objetivos que debe satisfacer la web?

¿Quién usará la web?

Definición de Requisitos Básicos.- Un requisito es una condición o capacidad que debe poseer o cumplir la aplicación Web para satisfacer una necesidad o demanda específica. Se consideran requisitos aspectos tales como facilidades ofrecidas al usuario, restricciones de la aplicación Web y para el desarrollo de esta y otras propiedades generales. Los clientes deben definir y ordenar sus requisitos de acuerdo a su prioridad y tipo. Por lo tanto, los requisitos pueden ser:

- **Funcionales.-** describen los servicios que se esperan del sistema.
- **No funcionales.-** restricciones de cómo los requisitos funcionales son implementados.
- **De Contenido.-** responden a la pregunta de qué información debe almacenar y administrar la aplicación Web

Definir casos de uso.- Toda la información recolectada y tratada se modela con la utilización de Casos de Uso y Notación UML. Este paso tiene una connotación especial ya que constituye el puente hacia el Modelado de Análisis. Un Caso de Uso permite capturar información de cómo una aplicación trabaja, o de cómo se desea que trabaje y constituye una

especificación de cómo una entidad se comporta e interactúa con los usuarios.

2.2.4.2. Modelado de Análisis

Se basa en la información que contiene los casos de uso desarrollados para la aplicación. Las descripciones de los casos de uso se analizan gramaticalmente para identificar potenciales clases de análisis y operaciones y atributos asociados a cada clase.

- **Análisis de Contenido.-** Es la identificación del espectro completo de contenido que se va a proporcionar. En el contenido se incluyen datos de texto, gráficos, imágenes video y sonido. Además incluye todas las clases de análisis: entidades visibles para el usuario que se crean o manipulan conforme interactúa con la aplicación web.
- **Análisis de Interacción.-** Es la descripción detallada de la interacción del usuario con la aplicación Web. Este modelo de interacción está compuesto por los casos de uso, diagrama de secuencia, análisis funcional, análisis de la configuración.

2.2.4.3. Modelado

Esta etapa se centra en el usuario, e incluye la influencia de las artes o aspectos visuales de la aplicación, el contenido de la información, la tecnología o funcionalidad de la aplicación y la finalidad y beneficios de la aplicación.

- **Calidad en el Diseño de Aplicaciones Web.-** Referida a las características mensurables que se pueden comparar con estándares conocidos como longitud, color, entre otros. A nivel de software existen unas métricas técnicas que proporcionan una manera sistemática de valorar un conjunto de reglas claramente definidas. Las métricas o requisitos de calidad más importantes para evaluar la calidad de las aplicaciones Web son:

- ✓ Facilidad de uso
- ✓ Funcionalidad
- ✓ Confiabilidad
- ✓ Eficiencia
- ✓ Facilidad de mantenimiento

2.2.4.4. Construcción

La construcción de la aplicación web es mediante la metodología IWEB junto a la metodología IDEAL. Se dirige una serie de pruebas rápidas para asegurar que se descubran los errores de contenido, arquitectura, interface y navegación.

2.2.4.5. Pruebas

Busca errores de contenido, funcionales, de navegación, rendimiento, etc.

2.2.5. Definición de términos

- **Profesión**
Es una disciplina que se adhiere a los individuos con patrones éticos establecidos por ellos mismos; que son aceptados por la sociedad como los poseedores de un conocimiento y habilidades especiales obtenidos en un proceso de aprendizaje muy reconocido y derivado de la investigación, educación y entrenamiento de alto nivel.
- **Diagnóstico**
(RAE, 2013) Define a diagnóstico como recoger y analizar datos para evaluar problemas de diversa naturaleza; para nuestro caso el análisis de interés vocacional de los estudiantes de 5to grado de secundaria de la Institución Educativa Particular Eliel School.
- **Ficha Clínica**
Es el resultado de la batería de test que obtiene cada estudiante, donde se le ofrece el resultado de intereses profesionales. (ANEXO 9.8)
- **Paciente**
Estudiante al que se aplica la batería de test psicológicos.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

La investigación es cuasi experimental y tecnológica aplicada, cuasi experimental porque se formará al azar un grupo piloto y otro de prueba; tecnológica aplicada porque a través del procesamiento de las reglas y mediante el motor de inferencia se identificará la carrera profesional para los estudiantes de 5to grado de secundaria de la Institución Educativa Particular Eliel School y la tecnología se construirá utilizando una batería de Test Psicológicos aplicando el Inventario de Intereses Profesionales y Ocupacionales (CASM-83), el Inventario de Habilidades y Estrategias de Aprendizaje (HEA) y el Cuestionario Caracterológico de Gastón Berger (CCGB).

3.1.2. Hipótesis

La implementación del sistema experto web basado en reglas utilizando una batería de Test Psicológicos apoya el proceso de selección de intereses profesionales y ocupacionales de los estudiantes de 5to grado de secundaria de la Institución Educativa Particular Eliel School.

3.1.3. Diseño de contrastación

Se usó el diseño pre experimental y específicamente usando un diseño pre test – post test en un solo grupo. Diagramado de la siguiente manera:

O1 X O2

O1: Proceso de orientación vocacional antes de la implementación del sistema basado en reglas.

X: Implementación del sistema experto web basado en reglas

O2: Proceso de orientación vocacional después de la implementación del sistema basado en reglas.

3.1.4. Variables

Variable independiente: Sistema experto web basado en reglas

Variable dependiente: Orientación vocacional

3.1.5. Operacionalización de variables

Tabla N° 10: Operacionalización de variables

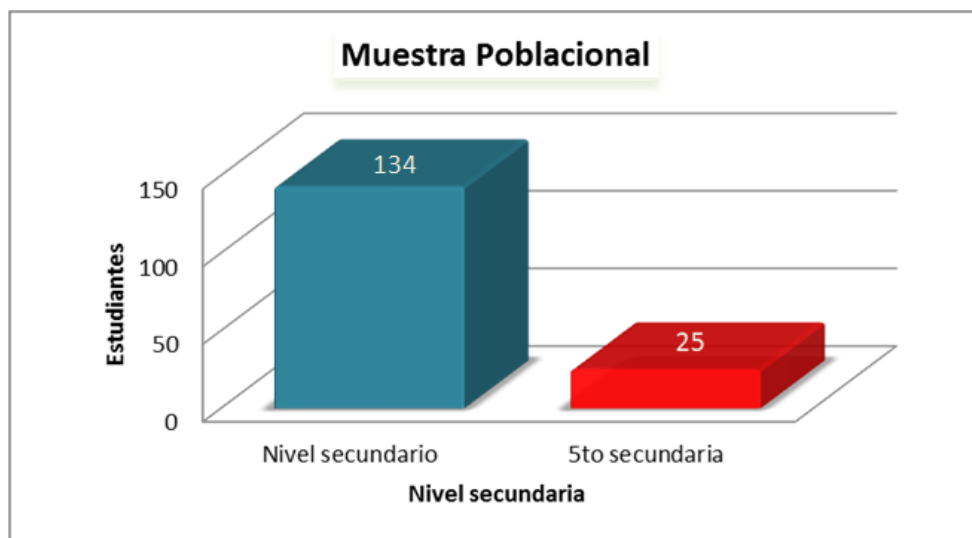
Variable	Dimensión	Indicador	Operacionalización
Orientación vocacional (Variable dependiente)	Sistema Experto Web	Grado de confiabilidad de la batería de test para la elección de la carrera profesional.	Promedio de grado de confiabilidad Test CAMS mas grado de confiabilidad Test HEA mas grado de confiabilidad Test GASTON.
	Estudiantes	Nivel de ansiedad que genera la entrevista frente al psicólogo.	<p>Crterios: Sudor, Temblor y Preocupación Basados en una escala de frecuencia:</p> <p>0: Casi nunca 1: Pocas veces 2: Unas veces sí, otras veces no 3: Muchas veces 4: Casi siempre</p>
	Tiempo	Tiempo de entrega del diagnóstico clínico por cada test de Orientación Vocacional.	Minutos que demora la entrega de resultados de la batería de test (manual) menos la entrega del diagnóstico clínico del sistema.
	Diagnóstico clínico	Índice de error en la tabulación por cada test de Orientación Vocacional.	Número de test que presentan error en la en la tabulación por parte de la psicóloga comparados con los del sistema.

Fuente: Elaboración propia

3.1.6. Población, muestra de estudio y muestreo

La población está conformada por 134 alumnos que conforman el nivel secundario y para muestra de estudio se tomó Al aula 5 A con 25 estudiantes.

Figura N° 02: Muestra Poblacional



Fuente: Elaboración propia.

Limitación Temporal: La investigación se desarrolló en un periodo de un año y seis meses en la Institución Educativa Particular Eliel School.

Limitación Espacial: La investigación se aplicó a los estudiantes de 5to A.

Limitaciones de la investigación: Escasa bibliografía vigente en las bibliotecas de las universidades locales, así como también los antecedentes de investigación que se encontraron son de 5 a más años atrás. Además algunos profesionales del área de psicología no quisieron compartir con nosotros sus conocimientos.

3.1.7. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Con el propósito de obtener información válida y confiable se aplicó las siguientes técnicas e instrumentos.

- **Entrevista.**-“La concurrencia de dos o más personas en lugar determinado, para tratar o resolver un negocio” (RAE, 2012). Se realizó una entrevista semi-estructurada a la Directora del plantel educativo, usando como instrumento el cuestionario, con el objetivo de conocer cómo se desarrolla el proceso de orientación vocacional, asimismo se entrevistó a la psicóloga experta en el proceso de orientación vocacional.
- **Observación.**- Método con el que se establece la primera forma de contacto o de relación con la realidad de los objetos que van a ser estudiados realizado por los investigadores, mediante el empleo de sus propios sentidos, con o sin ayuda de aparatos técnicos. Esta técnica de observación se aplicó para conocer el estado anímico de cada estudiante al momento de llenar el test de

orientación vocacional, usando una guía de observación para constatar la información recopilada en la entrevista. (Hurtado León y Josefina Toro, 2007)

- **Fichaje.**-Es una técnica de trabajo intelectual que ayuda a facilitar la sistematización bibliográfica, ordenación de ideas y el trabajo en síntesis; la ficha es un instrumento que nos ayuda en la elaboración de ideas o de un contexto como son resumen, síntesis, esquema, etc. Y propone la clasificación en instrumentales o de documentación (toma de notas de los diversos libros que podamos consultar) y teóricas (fichas bibliográficas que facilitan la tarea de investigación, conservar información y permitir la confrontación de datos). Usaremos el fichaje haciendo uso de las fichas bibliográficas, textuales, de resumen y apreciación crítica. (López Bonelli, 2003).
- **Encuesta.**- “Conjunto de preguntas tipificadas dirigidas a una muestra representativa, para averiguar estados de opinión o diversas cuestiones de hecho”. (RAE, 2012)
- **Batería de Test Psicológicos**
Compuesta por los siguientes test psicológicos:
 1. Inventario de Intereses Profesionales y Ocupacionales (CASM – 83).(ANEXO 9.5)
 2. Inventario de Habilidades y Estrategias de Aprendizaje (HEA). (ANEXO 9.6)
 3. Cuestionario Caracterológico de Gastón Berger (CCGB). (ANEXO 9.7)

3.1.8. Plan de procesamiento para análisis de datos

- **Primera etapa.**- Consiste en el acercamiento a la experta para identificar el cómo, cuando, por qué y quienes se aplica la orientación vocacional .Se revisó bases teóricas para fundamentar la solución así como los manuales de la batería de test psicológicos extraer el conocimiento de la Psicóloga. Revisar la base teórica necesaria para fundamentar la solución de la propuesta.
- **Segunda etapa.**- Diseño de la propuesta del sistema experto web tomando en cuenta los requerimientos de la psicóloga y la elección de las herramientas de extracción de la información como las entrevistas, encuestas, observación y reuniones permanentes.
- **Tercera etapa.**- Definir la arquitectura del sistema experto web aplicando una batería de test psicológicos enfocado a brindar orientación vocacional.
- **Cuarta etapa.**- Concluir el sistema experto teniendo en cuenta la batería de Test Psicológicos de orientación vocacional que se aplicaran con el fin de validar la hipótesis.
- **Quinta etapa.**- Evaluar la solución propuesta a través de una muestra significativa y elaborar las conclusiones y recomendaciones de la investigación. Además se usará al software Excel 2010 para tabular los datos con el fin de corroborar la información (antes y después).

IV. RESULTADOS

4.1. Fase I: Planificación

4.1.1. Alcance del sistema.

El Sistema experto web basado en reglas aplicará una batería de 3 tipos de Test Psicológicos para apoyar al proceso de selección de intereses profesionales y ocupacionales, busca medir los hábitos de estudio así como la personalidad del paciente. Esta investigación es aplicada a los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Eliel School en la Provincia de Chiclayo del Departamento Lambayeque.

4.1.2. Objetivo general del sistema.

Apoyar al proceso de selección de intereses profesionales y ocupacionales de los estudiantes de 5to grado logrando precisión y rapidez en el diagnóstico clínico.

4.1.3. Objetivos específicos del sistema.

- Reducir el índice de error en la tabulación del diagnóstico clínico.
- Medir el grado de confiabilidad de la aplicación de la batería de test psicológicos.
- Reducir el tiempo de entrega del diagnóstico clínico.

4.1.4. Métricas

Tabla N° 11: Requerimientos funcionales

Requerimientos Funcionales (RF)	
Código	Descripción
RF1	Inicio de sesión
RF2	Módulo de Adquisición de Conocimientos
RF3	Módulo de Pauta Vocacional
RF4	Módulo de Generador de explicaciones.
RF5	Módulo de Mantenimientos (Datos personales , carreras universitarias)
RF6	Módulo de Consultas de carreras universitarias
RF7	Reportes (Ficha clínica)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 12: RF_Inicio de sesión

Parámetros por requerimientos funcionales		
Tipo de parámetro	Código	Descripción
Entradas	E1_RF1	Formulario de inicio de sesión: Seleccionar tipo de usuario, digitar contraseña.
Salidas	S1_RF1	Reporte de inicio de sesión.
Consultas	C1_RF1	Consulta de usuario.
Archivos internos	AI1_RF1	Tabla de sesión y usuario.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 13: RF_ Módulo de Adquisición de Conocimientos

Parámetros por requerimientos funcionales		
Tipo de parámetro	Código	Descripción
Entradas	E1_RF2	El sistema registrará y actualizará la información concerniente a los test vocacionales y a las carreras a evaluar.
Salidas	S1_RF2	Mostrar página de inicio.
Consultas	C1_RF2	Consulta de test y carreras universitarias
Archivos internos	AI1_RF2	Tabla de test CASM 83, tabla de Gastón Berger, tabla del test HEA

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 14: RF_ Módulo de Pauta Vocacional

Parámetros por requerimientos funcionales		
Tipo de parámetro	Código	Descripción
Entradas	E1_RF3	Datos del usuario y carrera
Salidas	S1_RF3	Reporte de los resultados de evaluación de los test.
Consultas	C1_RF3	Consultar las carreras recomendadas al usuario.
Archivos internos	AI1_R4F3	Tabla de carreras universitarias , tabla usuario

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 15: RF_ Módulo de Generador de explicaciones

Parámetros por requerimientos funcionales		
Tipo de parámetro	Código	Descripción
Entradas	E1_RF4	Datos del usuario.
Salidas	S1_RF4	Reporte del generador de explicaciones
Consultas	C1_RF4	
Archivos internos	AI1_RF4	Tabla de reglas, usuario, Tabla de test CASM 83, tabla de Gastón Berger, tabla del test HEA, puntuación.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 16: RF_ Módulo de Mantenimientos

Parámetros por requerimientos funcionales		
Tipo de parámetro	Código	Descripción
Entradas	E1_RF5	Datos del usuario. Datos de las carreras universitarias. Reglas del sistema.
Salidas	S1_RF5	Reporte de usuarios , carreras universitarias ,reglas de sistemas
Consultas	C1_RF5	Listado de reglas de sistemas y carreras profesionales, listados de alumnos.
Archivos internos	AI1_RF5	Usuario, carreras universitarias.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 17: RF_ Módulo de Consultas de carreras universitarias

Parámetros por requerimientos funcionales		
Tipo de parámetro	Código	Descripción
Entradas	E1_RF6	Datos de carrera universitaria.
Salidas	S1_RF6	
Consultas	C1_RF6	Consulta de carreras universitarias.
Archivos internos	AI1_RF6	Tabla de Carreras universitarias.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 18: RF_ Reportes

Parámetros por requerimientos funcionales		
Tipo de parámetro	Código	Descripción
Entradas	E1_RF7	Datos de usuario.
Salidas	S1_RF7	Ficha de usuario, con las opciones de carreras profesionales, Ficha clínica y otros reportes.
Consultas	C1_RF7	Reportes con los resultados de los test por usuario.
Archivos internos	AI1_RF7	Tabla de inicio de sesión y Datos del usuario, Tabla de test CASM 83, tabla de Gastón Berger, tabla del test HEA.

Fuente: Elaboración propia

- **Clasificación de Parámetros según su complejidad**

Tabla N° 19: Complejidad de parámetros Archivos Internos (AI)

Código	Campos	Subgrupos	Complejidad
AI1_RF1	2	3	Simple
AI1_RF2	6	1	Simple
AI1_RF3	20	3	Medio
AI1_RF4	3	1	Simple
AI1_RF5	10	1	Simple
AI1_RF6	2	1	Simple
AI1_RF7	4	1	simple

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 20: Complejidad de parámetros Salidas (S)

Código	Campos	Entidades	Complejidad
S1_RF1	2	1	Simple
S1_RF2	6	2	Medio
S1_RF3	20	2	Complejo
S1_RF4	3	3	Simple
S1_RF5	10	5	Complejo
S1_RF6	2	1	Simple
S1_RF7	4	6	Medio

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 21: Complejidad de parámetros Entrada (E)

Código	Campos	Entidades	Complejidad
S1_RF1	2	1	Simple
S1_RF2	6	7	Medio
S1_RF3	20	6	Complejo
S1_RF4	3	5	Medio
S1_RF5	10	6	Medio
S1_RF6	2	2	Simple
S1_RF7	4	7	Simple

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 22: Puntos de funcionalidad no ajustados

Fuente: Elaboración propia

Consultas(Q)							
Código	ENTRADA			SALIDA			CONSULTA
	Campos	Entidades	Complejidad	Campos	Entidades	Complejidad	Complejidad
C1_RF1	2	1	Simple	2	1	Simple	Simple
C1_RF2	6	7	Medio	6	2	Medio	Medio
C1_RF3	20	6	Complejo	20	2	Complejo	Complejo
C1_RF4	3	5	Medio	3	3	Simple	Medio
C1_RF5	10	6	Medio	10	5	Complejo	Complejo
C1_RF6	2	2	Simple	2	1	Simple	Simple
C1_RF7	4	7	Simple	4	6	Medio	Medio

Tabla N° 23: Complejidad de parámetros Consultas (Q)

Parámetros de medida	Clasificación	Ocurrencias
Entradas	Simple	3
	Medio	3
	Complejo	1
Salidas	Simple	3
	Medio	2
	Complejo	2
Consultas	Simple	2
	Medio	3
	Complejo	2
Archivos internos	Simple	6
	Medio	1
	Complejo	0

Fuente: Elaboración propia

El consolidado de complejidad de los parámetros indica que los parámetros de entrada en promedio son de tipo simple - medio, asimismo en los parámetros de salida la complejidad resulta ser de tipo medio – complejo y las consultas en su mayoría son complejas.

- **Puntos de funcionalidad no ajustados (PFNA)**

Las ocurrencias clasificadas en el paso anterior se registran y consolidan en el siguiente cuadro:

Tabla N° 24: Puntos de funcionalidad no ajustados

Parámetro de medida	Factor Peso					
	Simple		Medio		Complejo	
Entradas de Usuario	3	3	3	4	1	6
Salidas de Usuarios	3	4	2	5	2	7
Consultas de Usuarios	2	3	3	4	2	6
Archivos internos	6	7	1	10	0	15

Fuente: Elaboración propia

$$\text{PFNA (Puntos Función no ajustados)} = 3*3 + 3*4 + 1*6 + 3*4 + 2*5 + 2*7 + 2*3 + 3*4 + 2*6 + 6*7 + 1*10 + 0*15$$

$$\text{PFNA} = 145$$

- **Multiplicador de Influencia (MI)** Los 14 parámetros de ajuste considerados para el proyecto, se registran en el siguiente cuadro.

Tabla N° 25: Multiplicador de Influencia (MI)

Valor Asignado	Parámetro de ajuste	Explicación
0	Comunicación de datos	La aplicación se utilizará en 2 computadoras.
2	Funciones distribuidas	Existen funciones distribuidas en la aplicación.
1	Rendimiento	No se precisan requerimientos especiales por parte del usuario
2	Configuraciones fuertemente utilizadas	La aplicación corre en una maquina estándar
2	Frecuencia de transacciones	Si existen periodos puntas
0	Entrada de datos en línea	Las transacciones no serán en línea
0	Actualización en línea	No se actualizará en línea
4	Eficiencia del usuario final	Se considerará manual para el usuario.
3	Procesos complejos	
2	Diseño para reutilización	La aplicación se puede reutilizar
1	Facilidad de instalación	No se requieren por parte del usuario facilidades especiales de conversión e instalación
0	Instalación en distintos lugares	El usuario puede realizar la instalación en distintas puestos.
3	Facilidad de cambios	Se proporciona capacidad de consulta flexible
4	Facilidad de operación	aplicación minimiza la necesidad de actividades manuales

Fuente: Elaboración propia

$$MI = (0.01 * \sum VA) + 0.65$$

$$MI = (0.01 * 22) + 0.65$$

$$MI = 0.87$$

- **Puntos de funcionalidad ajustados (PFA)**

$$PFA = PFNA * MI$$

$$PFA = 145 * 0.87$$

$$PFA = 126.15$$

- **Líneas de código (LDC)**

El lenguaje de programación que se utilizará para codificar la aplicación es PHP. Tomando como referencia los valores de la tabla cantidad de LDC por punto de función, para desarrollar un punto de función en lenguaje java se necesitan 55 LDC.

$$\begin{aligned} \text{LDC} &= \text{PFA} * 55 \\ \text{LDC} &= 126.15 * 55 \\ \text{LDC} &= 6938 \end{aligned}$$

- **Kilo de líneas de código (KLDC)**

$$\text{KLDC} = 6938 / 1000$$

$$\text{KLDC} = 6.938$$

- **Esfuerzo (ESF)**

La aplicación ejemplo se considera dentro del modo orgánico, debido a que tiene menos de 50 KLDC, y el grupo tiene experiencia en desarrollos similares.

Tabla N° 26: Esfuerzo (ESF)

Modo de desarrollo	Esfuerzo (persona – mes)
Orgánico	$2.4(\text{KLDC})^{1.05}$

Fuente: Elaboración propia

$$\text{ESF} = 2.4 (\text{KLDC}) 1.05$$

$$\text{ESF} = 2.4 (6.938)1.05$$

$$\text{ESF} = 18.34 \Rightarrow 18 \text{ Personas – mes}$$

- **Tipo de desarrollo en meses (TD)**

TD es el tiempo de desarrollo en meses.

$$\text{TD} = 2.5 (\text{ESF}) 0.38$$

$$\text{TD} = 7.5 \text{ meses}$$

- **Ajuste de esfuerzo**

Tabla N° 27: Ajuste de esfuerzo

Factor	Descripción	Clasificación	Valor
RELY	El efecto de las fallas del sistema si tendrán consecuencias graves.	Muy Alta	1.40
DATA	El tamaño de la base de datos se considera que será de gran volumen	Medio	1
CPLX	Algunos procesos son algo complejos, y las consultas son simples en su mayoría simples en su mayoría.	Alto	1
TIME	Si se considera restricción tiempo de ejecución.	Muy Alta	1,3
STOR	Si se considera restricciones de hardware	Alto	1
VIRT	Si se considera restricciones de hardware.	Alto	1
TURN		Alto	1

ACAP	El equipo de análisis está capacitado	Alto	0.86
AEXP	El equipo de desarrollo tiene baja experiencia en aplicaciones informáticas.	Medio	1
PCAP	Es la segunda oportunidad en la que el grupo de programación trabaja junto.	Medio	1
VEXP	El equipo de desarrollo si ha diseñado aplicaciones para software similares a los utilizados en el sistema.	Bajo	1.1
LEXP	Los programadores si cuentan con experiencia en el lenguaje de programación Visual Basic.net	Alto	0.95
MODP	Se utiliza revisiones de diseño y código, programación orientada a objetos	Medio	1
TOOL	Empleo de herramientas	Bajo	1.1
SCED	Se tiene restricciones en el tiempo ya que el producto se necesita en 3 meses	Alto	1.04

Fuente: Elaboración propia

ESF ajustado = $ESF * \text{Producto de los factores de costo}$

ESF ajustado = $18 * 1.40 * 1.3 * 0.86 * 0.95 * 1.1 * 1.04$

ESF ajustado = 30 personas – mes

TD = $2.5 * (30)^{0.35}$

TD = 8.22 meses

- **Total de horas – hombre – Costo Proyecto**

Numero Personas = $30 / 8.22 = 4$ personas.

Según el mercado el precio promedio de un analista o de un programador el pago por hora trabajada es de: S/. 20.00 Nuevos Soles; Lo nos daría el costo de 40 Nuevos Soles por persona al día.

- **Costo del Proyecto**

Realizado el cálculo de acuerdo a COCOMO propuesta por la metodología IWEB el costo del proyecto es de **S/. 10,192.80 Nuevos Soles.** ($40 * 31 * 8.22 = 10,192.8$)

4.2. Fase II: Identificación de la tarea

4.2.1. Plan de requisitos y adquisición de conocimientos.

- **Identificación de expertos.**

- ✓ **El ingeniero del conocimiento.**

Ambos investigadores estuvimos encargados de identificar las necesidades del cliente, recolectar información sobre la batería de los 3 tipos de Test Psicológicos y describir los requisitos del sistema experto web a desarrollar.

✓ **Especialista.**

La psicóloga administra e interpreta los 3 Test Psicológicos y es la responsable de transmitir al paciente de manera clara el diagnóstico clínico de los resultados.

✓ **Usuario del sistema.**

Son 2 tipos de usuario, el usuario alumno podrá ingresar solamente para contestar respuesta a los tres tipos de Test, asimismo el otro tipo de usuario experto (psicóloga) tiene privilegios de administrador del sistema web basado en reglas y obtendrá como resultado la ficha clínica del paciente además de la información histórica y los reportes gráficos.

• **Tecnología disponible.**

Para la construcción del sistema experto web basado en reglas se aplicó el lenguaje de programación orientado a objetos PHP y para el administrador de base de datos se hizo uso de MYSQL.

• **Limitaciones de costo y tiempo.**

El sistema podrá ofrecer las opciones de las carrera profesionales siempre y cuando los 3 tipos de Test estén contestados correctamente, lo cual permite validar el cumplimiento de cada uno de los criterios evaluados por test. El elevado tiempo y costos de extracción del conocimiento del experto humano (psicóloga), que se superaron coordinando los tiempos disponibles del profesional.

Con un experto humano (psicóloga) podemos mantener una conversación informal mientras que con un sistema experto no se puede, sin embargo en la base de conocimientos se prepararon escenarios que pueden retroalimentarse con el tiempo y considerar otras restricciones.

4.2.2. **Evaluación y selección de la tarea.**

• **Estudio de viabilidad.**

Permite determinar si el problema planteado puede ser resuelto mediante el sistema web basado en reglas. Se analizaran tres variables que son propuestas por la metodología IDEAL.

• **Dimensión de Justificación.**

Se busca evaluar la necesidad de poder implementar un sistema web basado en reglas para apoyar al proceso de selección de intereses profesionales y vocacionales.

4.2.3. **Definición de las características del sistema**

Características 1: El sistema experto resuelve una tarea necesaria

Análisis: Si. El sistema experto basado en reglas apoyo el proceso de selección de intereses profesionales y ocupacionales de los estudiantes de 5to grado de secundaria, el sistema cuenta con la información necesaria para brindar un diagnóstico clínico y con mayor precisión y rapidez.

- **Característica 2:** Existen verdaderos expertos en el área del problema, estos están disponibles y son cooperativos.

Análisis: La Institución Educativa en estudio tiene de manera permanente la presencia de la psicóloga María Hilda Portilla Rojas, con amplia experiencia en orientación vocacional.

- **Característica 3:** El especialista es capaz de estructurar los procedimientos de trabajo.

Análisis: La experta es titulada y ha asesorado a muchos estudiantes respecto a la elección de la carrera profesional y ha cooperado con nosotros en todas las etapas de la elaboración de esta investigación.

- **Característica 4:** Existen casos de prueba para observar cómo el especialista resuelve el problema.

Análisis: Existe documentación histórica de Tests aplicados a estudiantes de la Institución Educativa, por ende se puede realizar el análisis del problema y su respectivo proceso de solución, esta información ha sido aplicada en los procesos de selección profesional de manera continua y supervisada por la especialista.

Dimensión de éxito: Tiene por finalidad de esta dimensión es evaluar aquellas características que asegurarían que el proyecto culmine de manera exitosa.

- **Característica 5:** Existe una ubicación idónea para el sistema web basado en reglas.

Análisis: La herramienta construida será instalada en la oficina de la psicóloga y también en el aula de innovación pedagógica de la institución

- **Característica 6:** Se dispone de recurso humanos, software, hardware necesario para el desarrollo del sistema.

Análisis: Se dispone del recurso humano tanto para el desarrollo de la aplicación y la experta para la extracción del conocimiento, asimismo se dispone de hardware para la implementación del sistema experto web basado en reglas.

- **Características 7:** Los objetivos del sistema son claros.

Análisis: el objetivo general del sistema y los objetivos específicos están claramente definidos y cumplen con los requerimientos necesarios.

- **Características 8:** Se efectuará una correcta transferencia tecnológica.

Análisis: Se realiza una capacitación a los dos tipos de usuario ESPECIALISTA Y OPERADOR (psicóloga / alumno). El sistema web permitió que el usuario administrador (psicóloga) pueda crear nuevos usuarios, consultar

la lista de alumnos con sus respectivos diagnósticos clínicos y se le explicara a la experta como hacer la consulta de los reportes rápidos.

4.3. Fase III: Análisis

4.3.1. Análisis de contenido

- Jerarquía de usuarios

Figura N° 03: Jerarquía de usuarios



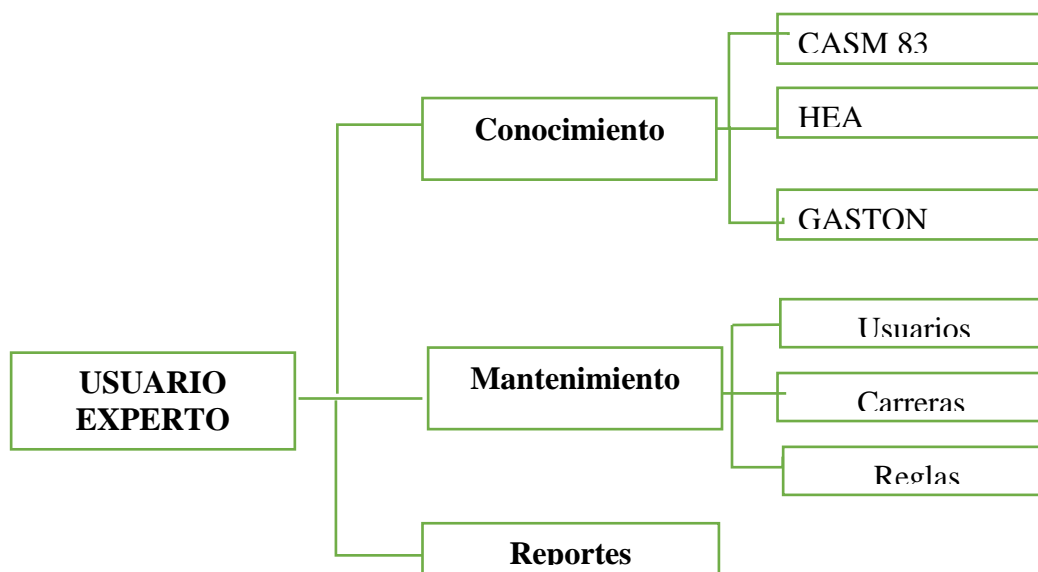
Fuente: Elaboración propia

Usuario Alumno Tiene permiso solamente para contestar los tres tipos de test.

Usuario experto .Tiene privilegios de administrador, puede registrar nuevas carreras, reglas, alumnos, ver reportes, realizar consultas y modificaciones. Control Total

- Jerarquía de contenido de usuario experto.

Figura N° 04: Jerarquía de contenido de usuario experto

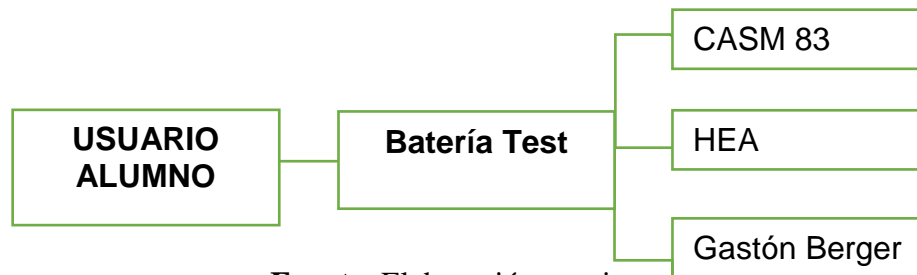


Fuente: Elaboración propia

El Usuario Experto tiene acceso a un menú conformado por Conocimientos que permitirá que el experto registre las preguntas de cada uno de los test, Mantenimiento, actualizar las cuentas de Usuario Alumno y las carreras, la pestaña registrar reglas es para que el experto comprenda el porqué de las respuestas, se le mostro la ficha clínica de su paciente.

- Jerarquía de contenido de usuario alumno.

Figura N° 05: Jerarquía de contenido del Alumno

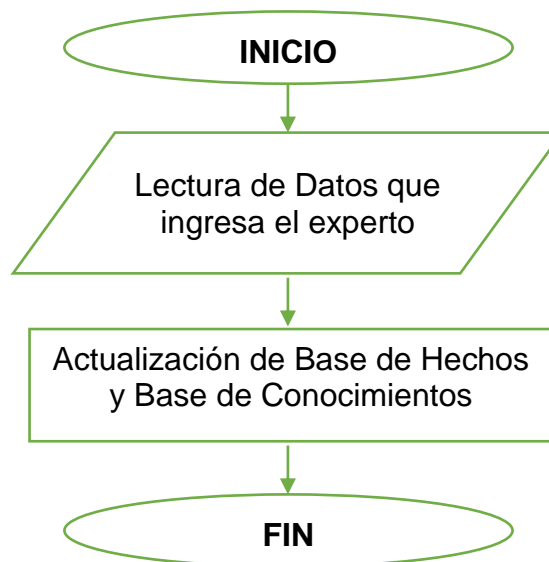


Fuente: Elaboración propia

El Usuario Alumno tiene acceso a resolver las preguntas de la batería de Test Psicológicos para luego recibir el diagnóstico clínico de su interés profesional.

4.3.2. Análisis de funciones

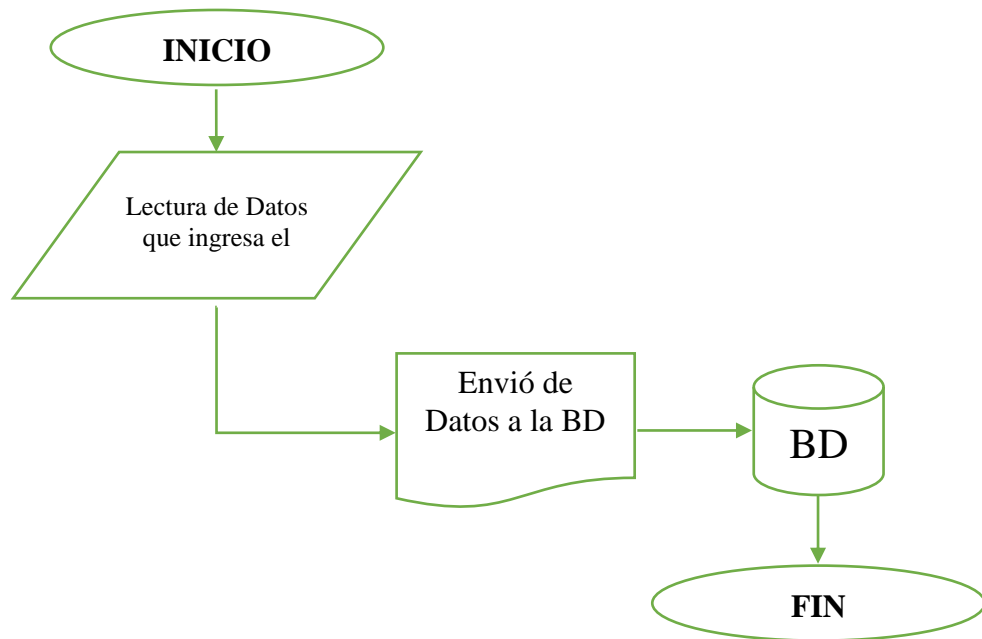
Figura N° 06: Captura de datos del orientador vocacional.



Fuente: Elaboración propia

Corresponde a la etapa de adquisición de conocimientos, se actualizarán las Bases de Hechos y de Conocimientos con la información proporcionada por el Usuario Administrador.

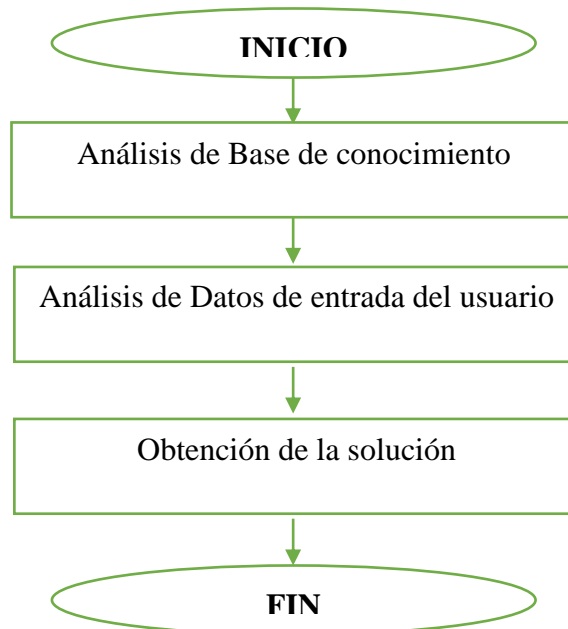
Figura N° 07: Rendimiento de Test de orientación vocacional



Fuente: Elaboración propia

El Usuario Alumno responderá los 3 tipos de Test Psicológicos que conforman la batería de orientación vocacional. Sus respuestas serán almacenadas en la base de datos para su posterior consulta y elaboración de reportes que servirán de apoyo para la psicóloga.

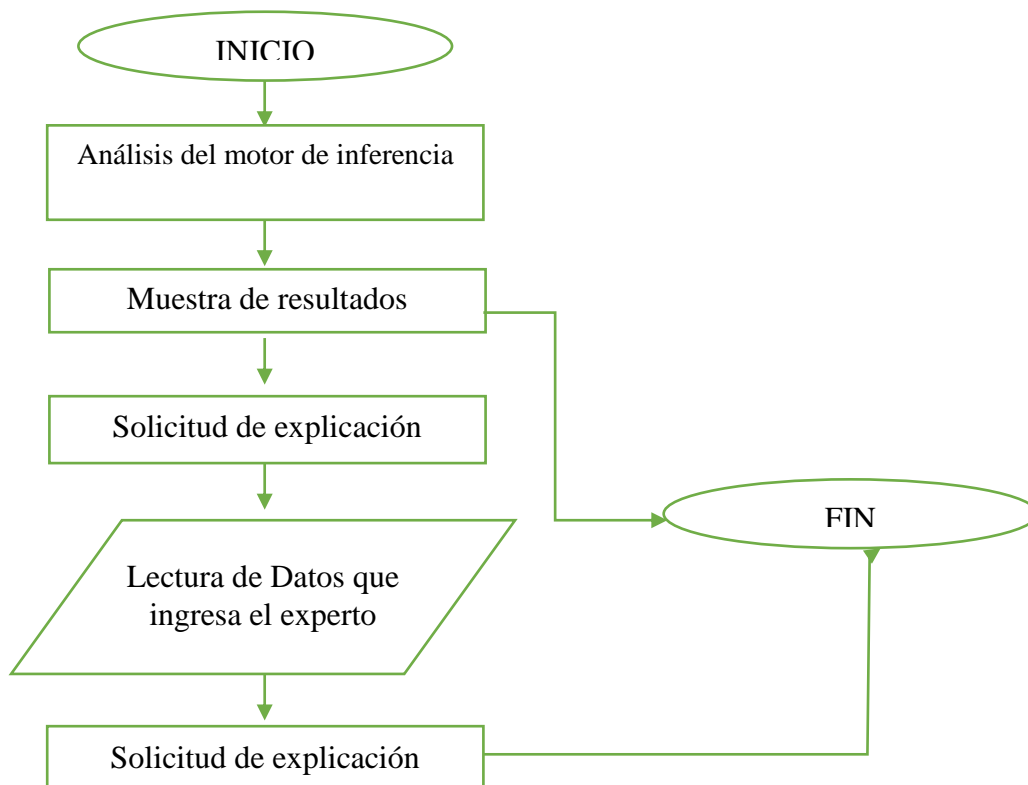
Figura N° 08: Análisis del motor de inferencia.



Fuente: Elaboración propia

En esta etapa el motor de inferencia utilizó técnicas de encadenamiento hacia adelante para obtener la solución adecuada respecto a las carreras afines para el usuario.

Figura N° 09: Presentación de resultados y explicaciones



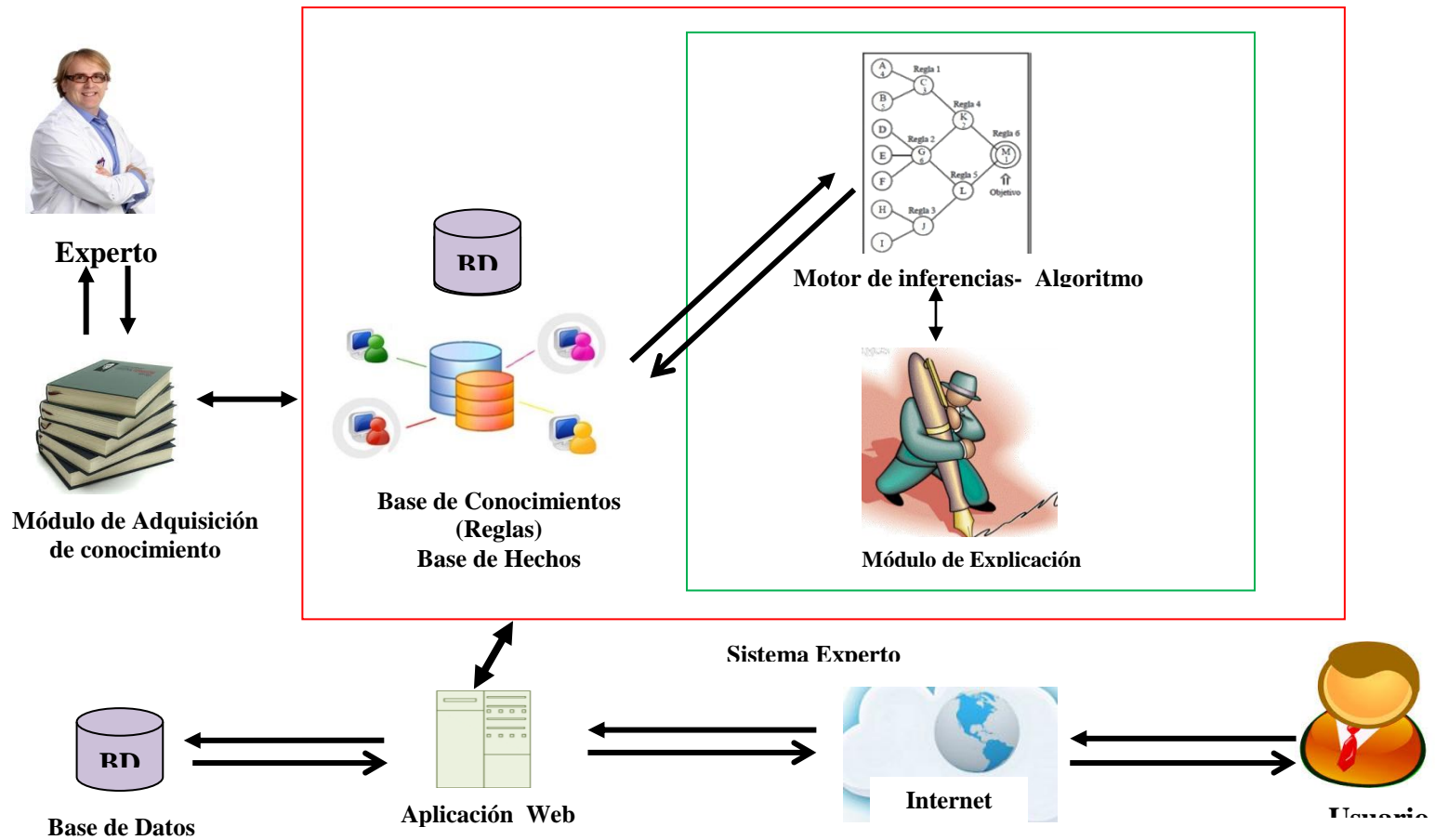
Fuente: Elaboración propia

En esta etapa se le muestra al usuario experta un word que obtiene el resultado de la batería de test. La ficha clínica es para un paciente e indica 3 opciones de carreras profesionales por cada área donde obtuvo más del 61% y si fue alto en más de un área el sistema le brindará un rango de más carreras donde probablemente obtenga mayor éxito profesional de acuerdo a carácter, habilidades e intereses.

4.3.3. Análisis de configuración

El sistema experto tendrá la siguiente arquitectura, servidor Web será Apache.

Figura N° 10: Arquitectura de sistema experto Web.



Fuente: Elaboración propia

Modelo Cliente/ Servidor

Desde el punto de vista funcional, se puede definir la arquitectura Cliente/Servidor como una arquitectura distribuida que permite a los usuarios finales obtener acceso a la información.

La arquitectura del sistema experto web empieza con el conocimiento modelado extraído del diálogo con el experto, quien trasmite su conocimiento al ingeniero de conocimiento encargado de transformar el conocimiento extraídos en reglas que se usaron para la creación de la base de conocimientos, estas bases se relacionan de forma directa con el motor de inferencia que contiene el algoritmo de encadenamiento hacia adelante.

El usuario ya sea Administrador o Alumno debe ingresar a su navegador para luego solicitar al servidor web la interfaz, luego realizar el logueo correspondiente de acuerdo a su tipo de usuario se le presentará una interfaz con características diferentes. El módulo de explicación será en base al razonamiento utilizado por el sistema basado en reglas para llegar a una determinada conclusión.

4.4. Fase IV: Diseño

4.4.1. Diseño de interfaz gráfica.

Los criterios utilizados para la de la interfaz gráfica del sistema son:

Visibilidad: Cada una de las pantallas debe ser agradable a la vista del usuario, es por esta razón que se eligió una combinación de familia colores en tonalidades diferentes, siendo el color rojo blanco, negro y azul, logrando en conjunto una imagen agradable para el usuario.

Agrupación: La información dentro de la pantalla está bien agrupada de manera que el usuario pueda acceder rápidamente a la información que necesite.

Simetría: Los elementos de la pantalla están alineados en forma horizontal como vertical para mantener la armonía en el diseño.

Claridad: Las funcionalidades presentadas al usuario son fáciles de intuir y comprender de tal manera que no se confunda con toda la información a la que está accediendo ni con la funcionalidad de cada sección.

Secuencia: La secuencia en la que se muestra la información esta ordenada de tal manera que permite llegar a la opción requerida de manera rápida.

A continuación se muestran algunas de las interfaces gráfica del sistema experto web:

- Inicio de sesión

Figura N° 11: Inicio de sesión para ambos usuarios



Fuente: Elaboración propia

El usuario alumnos tiene acceso a llenar el test CASM -83 R2010, test Berger, test HEA.

Figura N° 12: Listado de Preguntas - Test CASM 83

Elitel School Inicio CASM BERGER HEA alwin joseph peres correa

Año
2015

Periodo
2015-I

Test Casm

Instrucciones

INVENTARIO DE INTERESES VOCACIONALES CASM 83 – REVISIÓN 2010
 Autor: Dr. Luis Alberto Vicuña Perí

Este es un Inventario de Intereses Vocacionales y Ocupacionales, en el que usted encontrará un conjunto de pares de preguntas, permitiéndoles obtener su perfil de preferencias profesionales y ocupacionales. Para ello sólo tiene que elegir entre dos alternativas en la hoja de respuestas que se le presentará a continuación, trabaje con el siguiente ejemplo;

a) Le agrada leer libros de física nuclear
 b) Prefiere leer libros de historia universal

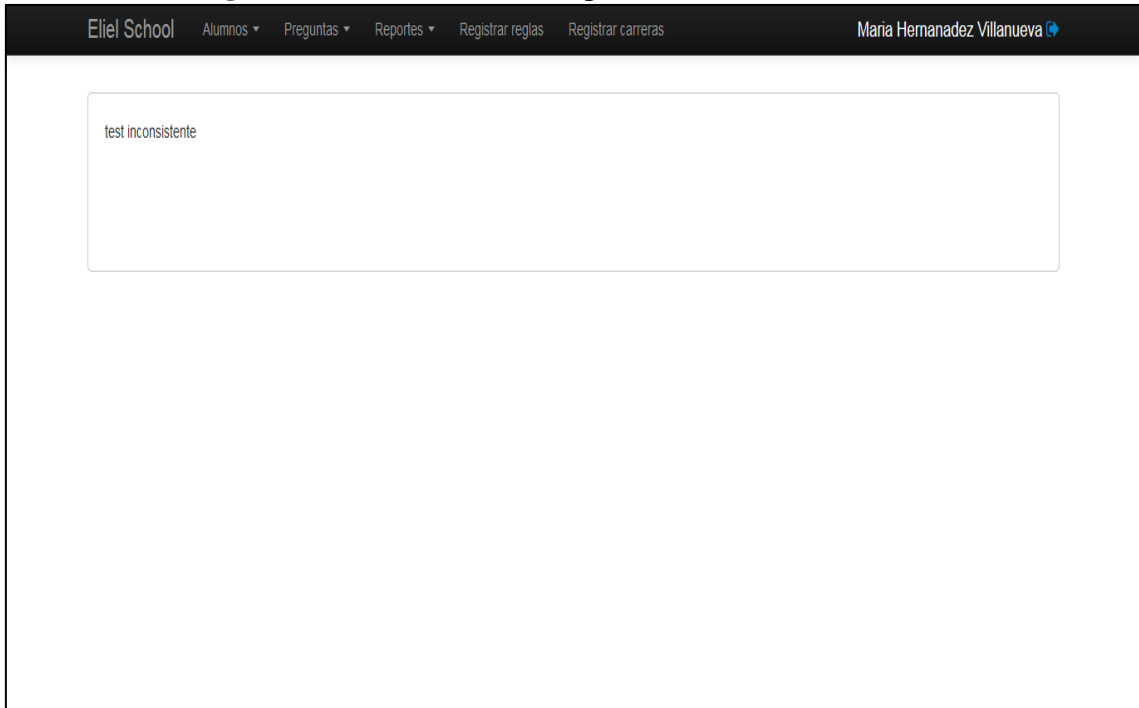
Si su respuesta es "a" deberá dar clic en el recuadro junto a la letra de su elección.
 Si su respuesta es "b" deberá dar clic en el recuadro junto a la letra de su elección.
 Si su respuesta es tanto para "a" como para "b" deberá dar clic en ambos recuadros.
 Si tanto "a" como "b" no le interesan, deje los 2 recuadros sin marcar.

Como nota importante cabe señalar que No Hay Respuestas Buenas Ni Malas; y si usted desea un resultado confiable, procure contestar, en función a lo que a usted realmente le interesa y no en base a lo que otros podrían opinar (criterios ajenos a los suyos).

N°	Pregunta	A	B
1	a) Le gusta resolver problemas de matematicas o b) Prefiere disenar el modelo de casas, edificios, parques, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	a) Le agrada observar la conducta de las personas y opina sobre su personalidad o b) Prefiere expresar un fenómeno concreto en una ecuación matemática	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

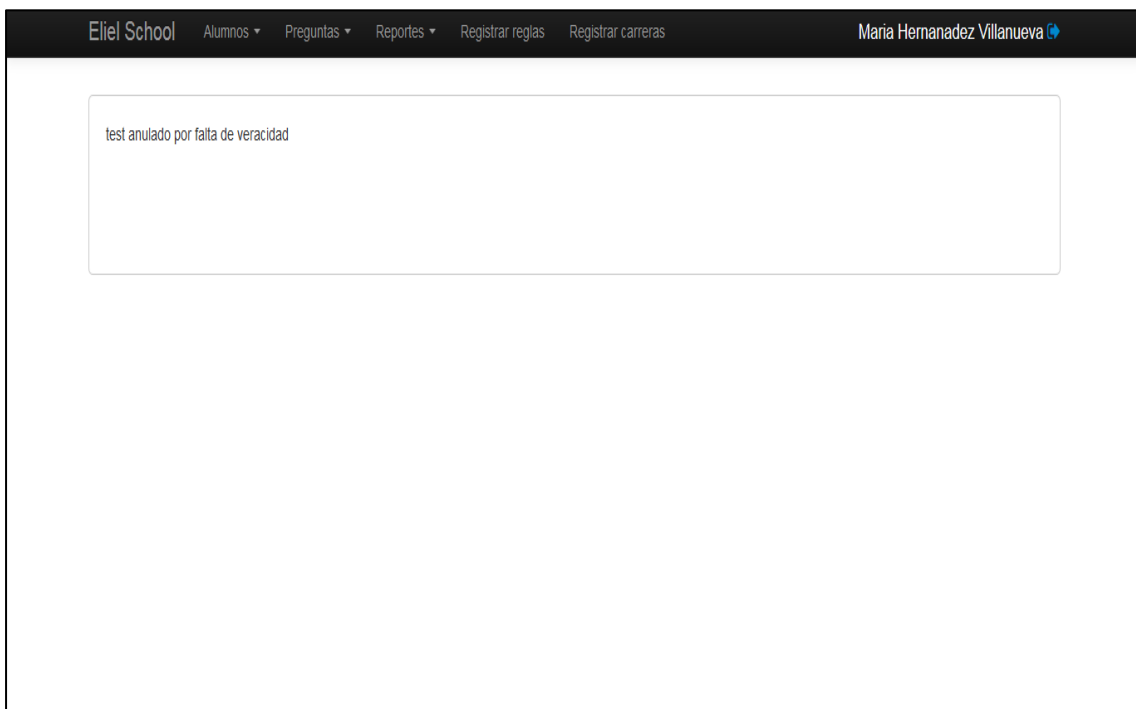
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 13: Test. Anulado por falta de consistencia



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 14: Test. Anulado por falta de veracidad



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 15: Listado de Preguntas - Test BERGER

Eliel School Inicio CASM BERGER HEA alwin joseph peres correa

Año: 2015
 Período: 2015-I

Test Caractereológico

Instrucciones

CUESTIONARIO CARACTEROLÓGICO DE GASTON BERGER
 Autor: Gaston Berger

Este test contiene preguntas que te ayudarán a conocerte mejor y para ello solamente tienes que contestar dando clic en la opción de tu preferencia.

Las preguntas en su mayoría tienen dos opciones (1, 9) con la excepción de la pregunta 11 y 26 que tienen 3 alternativas (1, 5, 9) pero como respuesta elegirás solo una opción, debiendo ser el que mejor describa tu forma de ser.

Ejemplo:
 Le gusta salir a pasear con sus amigos 9
 O prefiere salir solo 1

Si tu característica es la primera, darás clic en el número 9 y si fuera la segunda, darás clic en el cuadrado que indica el número 1 naturalmente. Sólo en dos preguntas se te pedirá que selecciones entre tres opciones (1, 5, 9). Debes escoger sólo una de las alternativas.

Recuerda contestar de la forma más sincera posible, recuerde que de ello depende el mejor conocimiento de tu carácter.

N°	Pregunta	
1	Toma usted muy a pecho las pequeñas cosas cuya importancia sin embargo sabe que es mínimo....(9) o Sólo le perturban los acontecimientos graves....(1)	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
2	Se entusiasma o se indigna con facilidad....(9) o Acepta usted tranquilamente las cosas tal como son....(1)	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
3	Me preocupo cuando siento que no le estoy sacando provecho a lo que estudio!!	<input type="radio"/>

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 16: Preguntas del test HEA

Eliel School Inicio CASM BERGER HEA alwin joseph peres correa

Año: 2015
 Período: 2015-I

Test HEA

Instrucciones

ESTRATEGÍAS DE APRENDIZAJE INVENTARIO (HEA)
 Autor: Dr. Claire Weinstein y colaboradores.

A continuación se le mostrará preguntas acerca de su forma de estudiar. Preste atención a cada una de las letras y su significado para contestar adecuadamente a las preguntas.

Seleccione con un Click la respuesta que corresponda a cada caso:

- Siempre
- Mucho
- Poco
- Algunas veces
- Nunca

N°	Pregunta	Siempre	Mucho	Poco	Alguna vez	Nunca
1	Me preocupo cuando siento que no le estoy sacando provecho a lo que estudio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Puedo distinguir entre la información más importante y la menos importante que transmite un expositor o el material que estudio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Se me hace difícil ajustarme a un plan de estudio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	De cuando en cuando, hecho un vistazo a mis apuntes para entender mejor sus contenidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fuente: Elaboración propia

Usuario Psicóloga tiene a registrar alumno, consultar el listado de alumnos, buscar preguntas, registrar reglas, ver Dispercigrana de Varones y de mujeres.

Figura N° 17: Registrar alumno

Registro de

DNI: N° de DNI

Nombres: Nombres completos

Apellido Paterno: Apellido Paterno

Apellido Materno: Apellido Materno

Fecha de Nacimiento: dd/mm/aaaa

Ocupación del padre: Ocupación del padre

Ocupación de la madre: Ocupación de la madre

Sexo: Masculino

Nivel: Primaria

Grado: Grado

Sección: A

Año: 2015

Registrar

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 18: Listado de alumnos

Grado: 5

Sección: A

Período: 2015

Buscar

Listado de Estudiantes

Estudiante	Test 1	Test 2	Test 3	Resultado
alvin joseph peres correa	CASM	BERGER	HEA	Resultado
merly cursal De la Cruz	CASM	BERGER	HEA	Resultado
brayan gerardo gonsales rojas	CASM	BERGER	HEA	Resultado
veronica vanessa Libiapoma quiroz	CASM	BERGER	HEA	Resultado
junior santamaria bruno	CASM	BERGER	HEA	Resultado
Cynthia Julissa Barca Farfan	CASM	BERGER	HEA	Resultado

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 19: Buscar pregunta

Elitel School Alumnos Preguntas Reportes Registrar reglas Registrar carreras Maria Hernandez Villanueva

Buscar Preguntas

Test:

Pregunta:

Buscar

a) Le gusta resolver problemas de matematicas o

b) Prefiere disenar el modelo de casas, edificios, parques, etc.

Modificar

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 20: Registrar reglas

Elitel School Alumnos Preguntas Reportes Registrar reglas Registrar carreras Maria Hernandez Villanueva

Si -> Especialidad:

y -> Hábitos:

y -> Caracter:

Carrera 1:

Carrera 2:

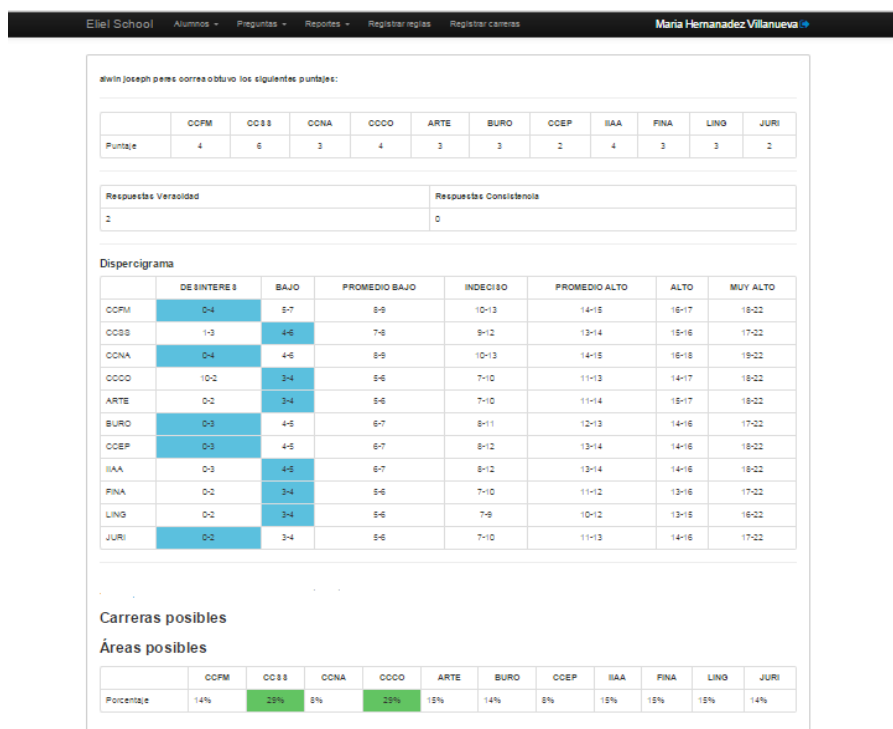
Carrera 3:

Añadir Regla

Regla	
SI CIENCIAS FÍSICAS MATEMÁTICAS Y ACTITUD Y NERVIOSO ENTONCES Ingeniería De Sistemas, Computación, Ingeniería Industrial	ELIMINAR
SI CIENCIAS FÍSICAS MATEMÁTICAS Y ACTITUD Y SENTIMENTAL ENTONCES Ingeniería De Sistemas, Ingeniero Civil, Ingeniería Textil	ELIMINAR
SI CIENCIAS FÍSICAS MATEMÁTICAS Y ACTITUD Y COLÉRICO ENTONCES Ingeniería de Sonido, Meteorología, Ingeniería de Minas	ELIMINAR
SI CIENCIAS FÍSICAS MATEMÁTICAS Y ACTITUD Y PASIONAL ENTONCES Ingeniería Sanitaria, Metalurgia, Meteorología	ELIMINAR
SI CIENCIAS FÍSICAS MATEMÁTICAS Y ACTITUD Y SANGUÍNEO ENTONCES Telecomunicaciones, Arquitectura, Ingeniero Civil	ELIMINAR
SI CIENCIAS FÍSICAS MATEMÁTICAS Y ACTITUD Y FLEMÁTICO ENTONCES Ingeniería Química, Matemática, Ingeniería Física	ELIMINAR

Fuente: Elaboración propia

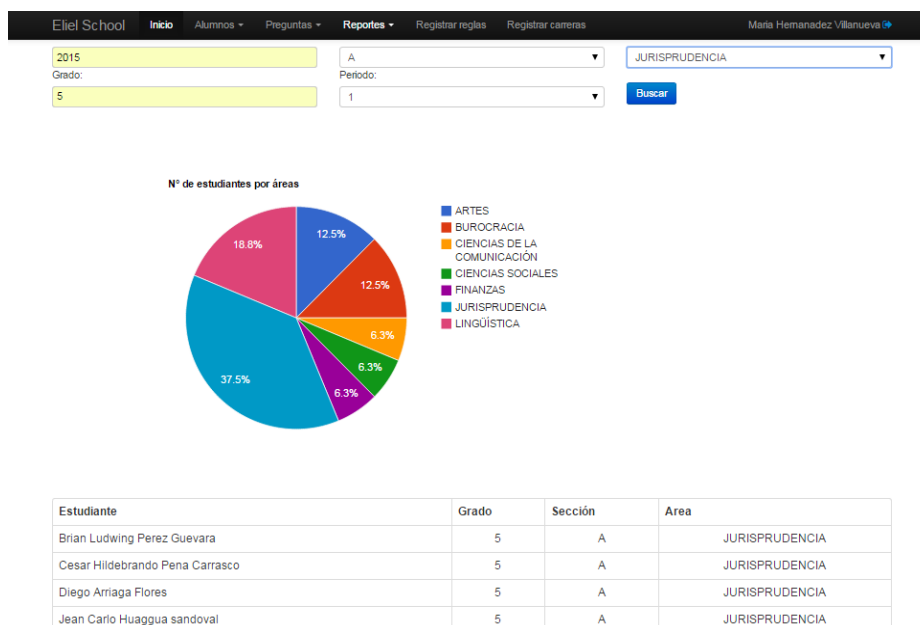
Figura N° 21: Dispercigrama



Fuente: Elaboración propia

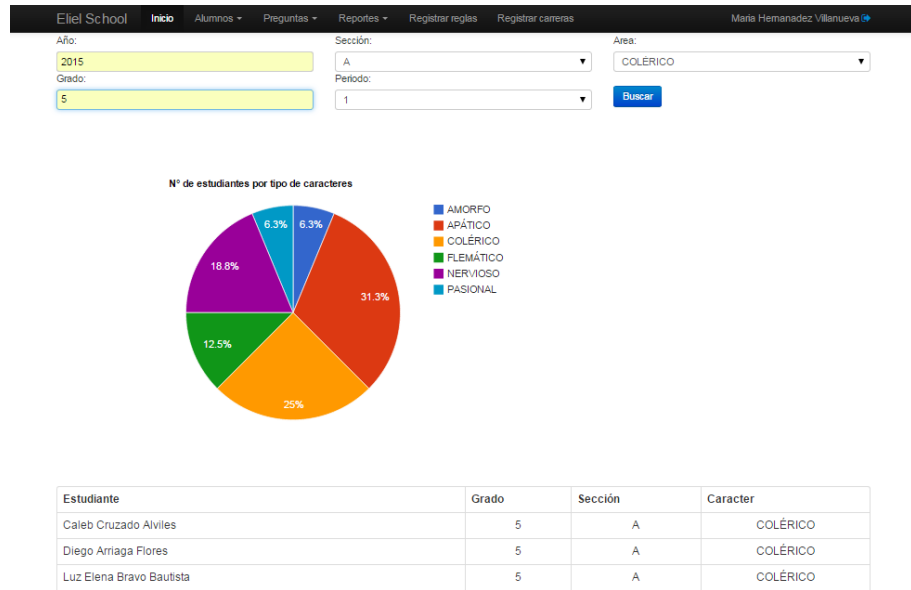
A continuación se muestran los reportes del sistema experto web que permiten la mejora en la toma de decisiones de la orientación vocacional.

Figura N° 22: Grafico reporte CASM



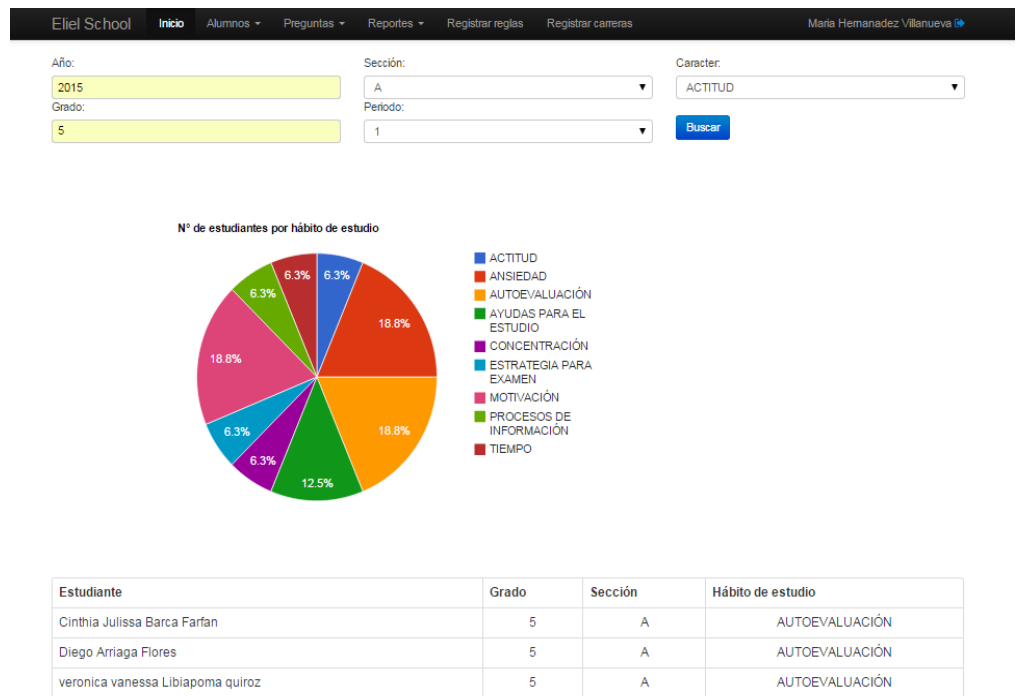
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 23: Reporte Berger



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 24: Reporte HEA



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 25: Reporte Consolidado de alumno

Estudiante	CASM	BERGER	HEA	
alwin joseph peres correa	CASM	BERGER	HEA	Resultado
brayan gerardo gonsales rojas	CASM	BERGER	HEA	Resultado
Brian Ludwing Perez Guevara	CASM	BERGER	HEA	Resultado
Caleb Cruzado Alviles	CASM	BERGER	HEA	Resultado
Cesar Hildebrando Pena Carrasco	CASM	BERGER	HEA	Resultado
Cynthia Julissa Barca Farfan	CASM	BERGER	HEA	Resultado
Diego Arriaga Flores	CASM	BERGER	HEA	Resultado
Jean Carlo Huaggua sandoval	CASM	BERGER	HEA	Resultado
junior santamaria bruno	CASM	BERGER	HEA	Resultado

Fuente: Elaboración propia

4.4.2. Diseño estructural de las pantallas

Cada una de las pantallas del sistema experto consta de dos partes como se detalla en la imagen adjunta:

Figura N° 26: Diseño estructural de las pantallas



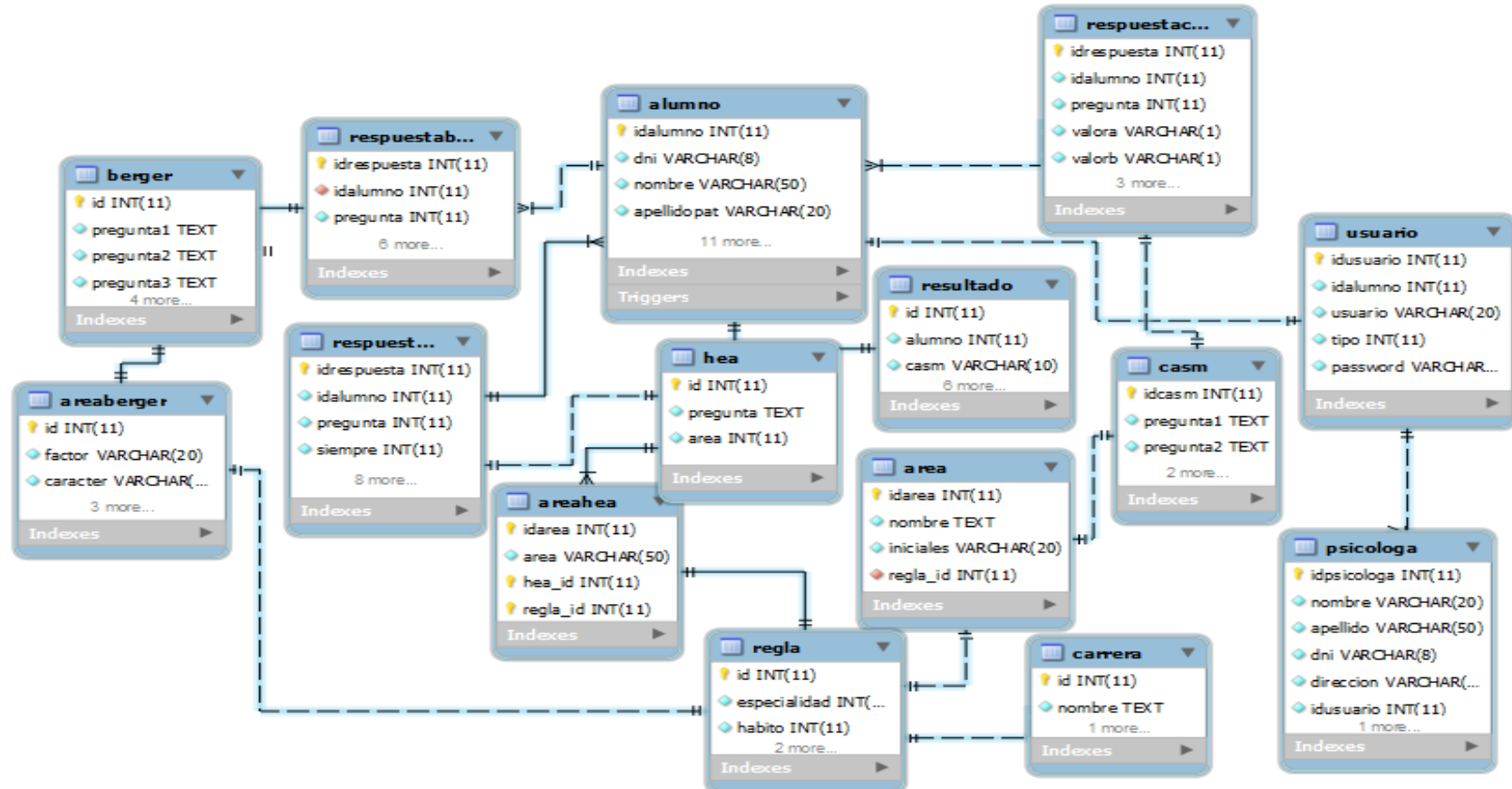
Fuente: Elaboración propia

Menú: Es el conjunto de opciones que permite que el usuario navegue por el sistema, este menú dependerá del perfil del usuario.

Contenido: Es la parte central de toda pantalla, es aquí donde el usuario podrá hacer uso de la funcionalidad para la cual fue implementada.

4.4.3. Diseño de Base de Datos

Figura N° 27: Diseño de Base de Datos

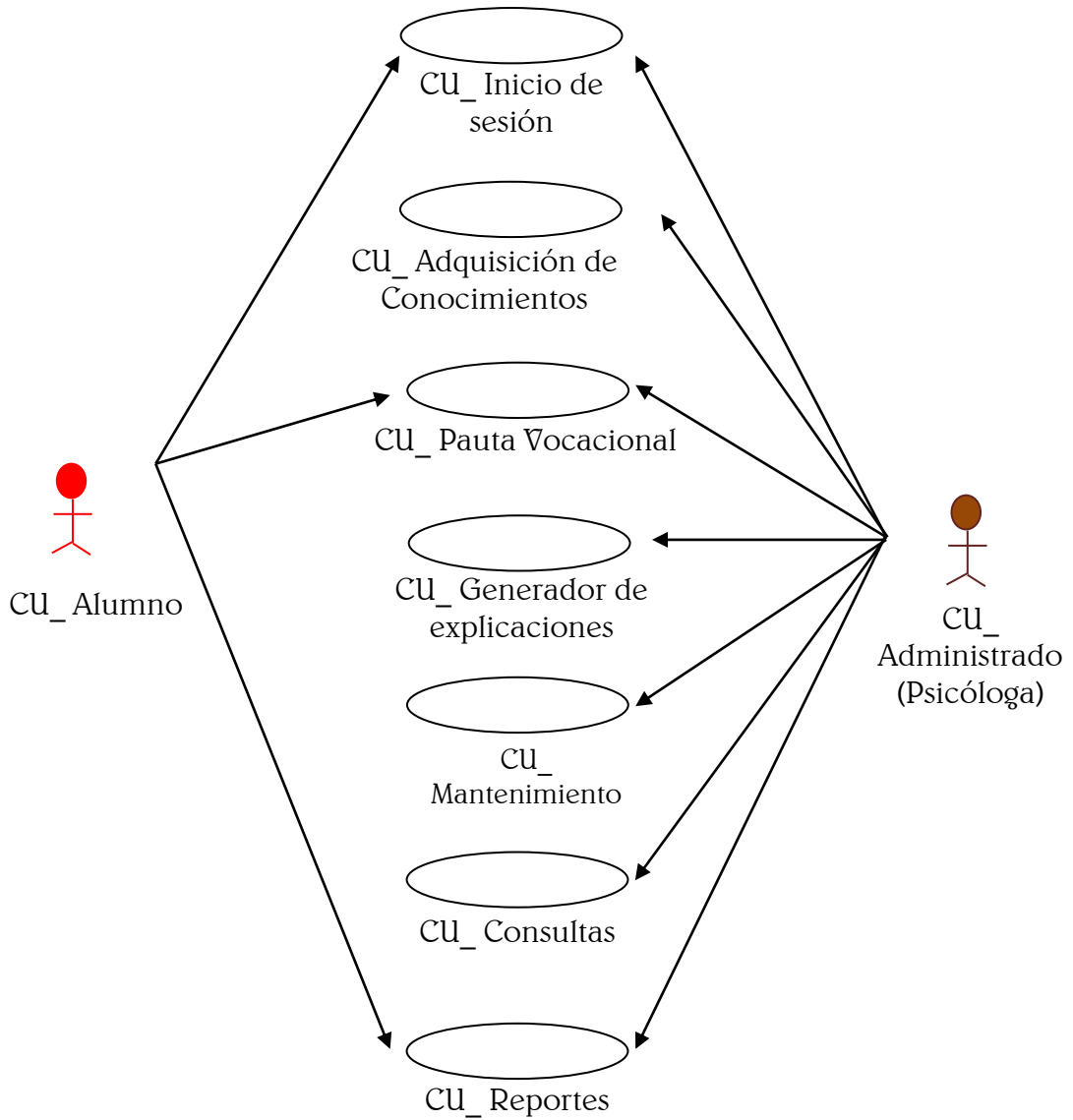


Fuente: Elaboración propia

4.5. Desarrollo de los prototipos de demostración investigación, campo y operacional

4.5.1. Diagrama de casos de uso

Figura N° 28: Diagrama general del sistema.



Fuente: Elaboración propia

4.5.2. Plantillas de caso de uso de requerimientos

Tabla N° 28: Caso de uso inicio de sesión

<CU-01>	Inicio de sesión
Versión	1.1
Fecha	01/10/2014
Autor	Cortez Gil Daniel / Padilla Mondragón Rody
Objetivos Asociados	Brinda seguridad en el manejo del sistema
Descripción	Permite ingresar al sistema y hacer los diferentes registros, consultas y reportes.
Precondición	El usuario (Administrador / Alumno) debe haberse registrado en la base de datos.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe ingresar su código. 2. El usuario ingresa su contraseña. 3. El sistema le mostrará un mensaje de Bienvenida.
Post condición	Para poder ingresar al sistema el usuario debe estar registrado en la base de datos con su respectiva contraseña.
Excepciones	Pasó 2. Si el usuario no está registrado en la base de datos no podrá ingresar al sistema.
Comentarios	Si el usuario ingresó correctamente al sistema, recibirá un mensaje de bienvenida.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 29: Adquisición de conocimientos

<CU-02>	Adquisición de conocimientos
Versión	1.1
Fecha	01/10/2014
Autor	Cortez Gil Daniel / Padilla Mondragón Rody
Objetivos Asociados	Adquirir el conocimiento de los 3 tipos de test, las carreras a evaluar y las reglas.
Descripción	Registro de las preguntas del 3 tipos de test. Test de inventario de intereses profesionales y ocupacionales (CASM-83), Habilidades y Estrategias de aprendizaje (HEA), Gastón Berger.
Precondición	Ingresar al sistema
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se loguea para ingresar al sistema 2. Se muestra el menú principal. 3. El usuario debe seleccionar la opción de conocimientos. 4. Se registrar las carreras profesionales, test vocacionales (Test de inventario de intereses profesionales y ocupacionales (CASM-83), Habilidades y Estrategias de aprendizaje (HEA), Gastón Berger, y reglas.

	5. Posterior a ello se cierra el formulario de consultar vacante.
Post condición	El Usuario Experto solo podrá registrar las carreras, las reglas.
Excepciones	Paso 1. Si el usuario no está registrado en la base de datos no podrá ingresar al sistema. Paso 4. Usuario solo podrá registrar los 3 tipos de test.
Comentarios	Es la base para el proceso de orientación vocacional, puesto que sin test no se podría orientar al estudiante de Eliel School

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 30: Pauta Vocacional

<CU-03> Pauta Vocacional	
Versión	1.1
Fecha	01/10/2014
Autor	Cortez Gil Daniel / Padilla Mondragón Rody
Objetivos Asociados	Ejecutar el algoritmo de encadenamiento hacia adelante para procesar las respuestas ingresadas por el Usuario Alumno.
Descripción	Procesará las respuestas y finalmente mostrará los resultados de los test, tendrá las reglas a evaluar.
Precondición	Ingresar al sistema
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se logue para ingresar al sistema 2. Se muestra el menú principal. 3. El usuario puede seleccionar cualquiera de los 3 tipos de test. 4. El usuario puede llenar cualquiera de los 3 tipos de test. 5. Posterior a ello se cierra el formulario Pauta Vocacional.
Post condición	El Usuario Experto podrá consultar las carreras.
Excepciones	Paso 1. Si el usuario no está registrado en la base de datos no podrá ingresar al sistema.
Comentarios	Este módulo ejecutará el algoritmo de encadenamiento hacia adelante para procesar las respuestas ingresadas por el Usuario Alumno. Los test se desarrollarán en 2 periodos por año.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 31: Caso de uso Mantenimiento

<CU-05>	Mantenimiento
Versión	1.1
Fecha	12/04/2014
Autor	Cortez Gil Daniel Padilla Mondragón Rody
Objetivos Asociados	Registro y modificación de los datos personales de los usuarios y carreras profesionales.
Descripción	El sistema permitirá el registro de los datos personales del usuario y de las carreras profesionales.
Precondición	Solo el usuario administrador podrá tener acceso a poder registrar, modificar alumnos, reglas, carreras.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se loguea para ingresar al sistema 2. Se muestra el menú principal. 3. Se podrá seleccionar el registro del usuario, reglas, y de las carreras profesionales. 4. Posterior a ello se salir del formulario de Mantenimiento.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 32: Caso de uso Consultas

<CU-06>	Consultas
Versión	1.1
Fecha	12/04/2014
Autor	Cortez Gil Daniel Padilla Mondragón Rody
Objetivos Asociados	Consultar la información de las carreras.
Descripción	El módulo de consulta permitirá la consulta de las carreras universitarias y de los resultados de los test vocacionales.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se loguea para ingresar al sistema 2. Se muestra el menú principal. 3. El usuario debe seleccionar el menú de consultas 4. Se podrá consultar las carreras profesionales y los resultados de cada uno de los test vocacionales. 5. Posterior a ello se salir del formulario de consulta.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 33: Caso de uso Reportes

<CU-06>	Reportes
Versión	1.1
Fecha	12/04/2014
Autor	Cortez Gil Daniel Padilla Mondragón Rody
Objetivos Asociados	Generar una ficha con los resultados de las por cada uno de los 3 tipos test vocacionales y de test anulados.
Descripción	Nos permitirá la generación de reportes con los resultados de los de los 3 test vocacionales por usuario y un consolidado por aula.
Precondición	
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se logea para ingresar al sistema 2. Se muestra el menú principal. 3. El usuario debe seleccionar el menú de reportes. 4. Puede seleccionar entre los 3 diferentes test, donde nos muestra los resultados de los de los 3 test vocacionales por usuario y un consolidado por aula. <p>Posterior a ello se salir del formulario de reportes</p>

Fuente: Elaboración propia

4.5.3. Arquitectura del sistema

- **Asignación de funciones a la Base de datos.**

Se contará con diferentes bases de datos que permitan almacenar la información necesaria para su posterior uso. Dichas bases de datos son: Base de hechos, base de conocimientos y el motor base de datos propiamente.

Base de hechos. Almacenará las carreras profesionales, los hábitos de estudio, el tipo de carácter a evaluar, Inventario de Intereses Profesionales y Ocupacionales (CASM 83), Inventario de Habilidades y Estrategias de Aprendizaje (HEA), y Cuestionario caracterológico de Gastón Berger.

Base de conocimientos. Almacenará las reglas del sistema que permitirán arrojar la carrera profesionales recomendadas al usuario alumno. Estas reglas están en base a la unión de los resultados de cada uno de los tres tipos de Test Psicológicos que permiten la orientación vocacional de los estudiantes.

Motor de base de datos. Usada para almacenar la información de los usuarios del sistema, de las carreras a evaluar, el resultado de los test y las reglas elegidas por el sistema en el momento de realizar el algoritmo de encadenamiento hacia delante.

- **Arquitectura de la solución.**

En esta sección se detallará el algoritmo seguido por el motor de inferencia para obtener la carrera afín al usuario alumno.

El método utilizado es el algoritmo de encadenamiento hacia adelante (forward chaining), las características principales de este tipo de encadenamiento es que recorre la base de conocimientos de los hechos a las conclusiones e indica todas las conclusiones posibles que son válidas a partir de hechos válidos.

El algoritmo correspondiente a este tipo de encadenamiento se expone a continuación:

1. Se determina que reglas tienen hipótesis verdaderas.
2. Si no hay hipótesis verdaderas se le puede preguntar al usuario por alguna hipótesis verdadera.
3. Si para este punto no hay reglas con hipótesis verdadera se termina el algoritmo, caso contrario se continúa con el punto cuatro.
4. Del conjunto de reglas con hipótesis verdadera se elige una regla y se realizan las siguientes acciones:
 - Se añade la conclusión a la memoria de trabajo.
 - Se suprime la regla del conjunto de reglas con hipótesis verdaderas.
5. Se regresa al primer punto.

El conjunto de reglas de la base de conocimiento del sistema está bajo la siguiente estructura:

IF CONDICIÓN ELSE CONCLUSIÓN

Tabla N° 34: Arte,10 hábitos y tipo de carácter: **NERVIOSO**

IF(SI)	CONDICION (Área & Habito & Carácter)			THEN(=>)	CONCLUSION(carrera)			
SI	ARTE	&	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	& NERVIOSO	CONCLUSION	Director de Cine	Escultor	Diseñador de modas
SI	ARTE	&	MOTIVACIÓN	& NERVIOSO	CONCLUSION	Actor	Escultor	Diseñador de modas
SI	ARTE	&	USO DEL TIEMPO	& NERVIOSO	CONCLUSION	Decorador	Director de TV	Música
SI	ARTE	&	ANSIEDAD	& NERVIOSO	CONCLUSION	Escultor	Director de TV	Música
SI	ARTE	&	CONCENTRACIÓN	& NERVIOSO	CONCLUSION	Decorador	Arquitectura	Diseñador de modas
SI	ARTE	&	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	& NERVIOSO	CONCLUSION	Pintor	Director de TV	Música
SI	ARTE	&	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	& NERVIOSO	CONCLUSION	Pintor	Director de TV	Escultor
SI	ARTE	&	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	& NERVIOSO	CONCLUSION	Actor	Música	Decorador
SI	ARTE	&	AUTOEVALUACIÓN	& NERVIOSO	CONCLUSION	Actor	Arquitectura	Escultor
SI	ARTE	&	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	& NERVIOSO	CONCLUSION	Actor	Crítico musical	Decorador

Fuente: Elaboración propia

Para efectos de comprensión y didáctica solo mostramos en la tabla las reglas que se obtienen al combinar el área ARTE de CAMS, los 10 hábitos del HEA pero con un solo tipo de carácter que es NERVIOSO según GASTON BERGER. La combinación de todas las reglas del sistema se pueden observar en el anexo 9.12

4.5.4. Desarrollo de la solución

Las variables del sistema.

\$Area_NombreCarrera = Es el arreglo que contiene los atributos que serán las áreas del test CASM 83, estos atributos son:

Tabla N° 35: Áreas del test CASM 83

N°	\$Area_NombreCarrera	Abreviatura
1	Ciencias físicas matemáticas	CCFM
2	Ciencias sociales	CCSS
3	Ciencias naturales	CCNA
4	Ciencias de la comunicación	CCCO
5	Artes	ARTE
6	Burocracia	BURO
7	Ciencias económicas políticas	CCEP
8	Institutos armados	IIAA
9	Finanzas	FINA
10	Lingüística	LING
11	Jurisprudencia	JURI

Fuente: Elaboración propia

La variable **NombreCarrera** representa el nombre de las carreras que irán cambiando a medida que se opte por una u otra carrera en las reglas, así por ejemplo \$area_NombreCarrera se convertirá en \$area_Actor si estamos ante la carrera de Actor. El mismo procedimiento se aplica para los hábitos y tipos de carácter que irán cambiando en base a la carrera de la que trate la regla.

\$Habitos_NombreCarrera = Es el arreglo que contiene los atributos del test HEA, estos atributos son:

Tabla N° 36: Hábitos de estudios

N°	\$Habitos_NombreCarrera
1	Actitud frente al estudio
2	Motivación
3	Uso del tiempo
4	Ansiedad
5	Concentración
6	Procesamiento de la información
7	Selección de ideas principales
8	Ayudas para el estudio
9	Autoevaluación
10	Estrategias para el examen

Fuente: Elaboración propia

\$Caracter_NombreCarrera = Es el arreglo que contiene los atributos del test de tipos de carácter de Berger, estos atributos son:

Tabla N° 37: tipos de carácter de Berger

N°	\$Caracter_NombreCarrera
1	Nervioso
2	Sentimental
3	Colérico
4	Pasional
5	Sanguíneo
6	Flemático
7	Amorfo
8	Apático

Fuente: Elaboración propia

4.5.5. **Implementación**

Para la construcción del sistema web basado en reglas se aplicó el lenguaje de programación orientado a objetos PHP y para el administrador de base de datos se utilizó MYSQL.

4.5.6. **Tipos de Pruebas**

Las pruebas realizadas sobre el sistema son de gran importancia puesto que permiten asegurar el correcto funcionamiento del sistema experto.

El desarrollo de las pruebas se ejecutó a lo largo de todo el proceso de implementación de cada uno de los módulos, una vez realizadas las pruebas se establecieron las correcciones.

Cuando el sistema este funcionado se realizará ensayos en paralelo con el usuario experto para comparar las respuestas arrojadas por el sistema con las respuestas a las que llega el experto para un mismo conjunto de datos de entrada, si se encontrase alguna desviación en los resultados se procederá a la corrección del mismo.

A continuación se detallarán los tipos de pruebas a realizarse, las técnicas utilizadas y el resultado de las pruebas.

Tipos de pruebas

a) Pruebas unitarias

Permiten comprobar el funcionamiento de cada componente del Sistema de experto.

Tabla N° 38: Pruebas unitarias del sistemas experto

Código	Objetivos de la prueba
PU001	Verificar que se pueda agregar y modificar el usuario alumno del sistema.
PU002	Verificar que se puedan buscar y modificar alumnos.
PU003	Verificar que se pueda iniciar sesión utilizando una combinación correcta de usuario y contraseña.
PU004	Verificar que se puedan buscar y modificar preguntas de cada uno de los test vocacionales.
PU005	Verificar que el usuario pueda registrar y eliminar las reglas para determinar la carrera.
PU006	Verificar que el sistema pueda consultar la lista de alumno por periodo, año, grado y sección por cada tipo test.
PU007	Verificar que el sistema pueda generar el reporte de respuestas del test CASM – 83.
PU008	Verificar que el sistema pueda generar el reporte de respuestas del test HEA
PU009	Verificar que el sistema pueda generar el reporte de respuestas del cuestionario Caracterológicos de Gaston Berger.
PU0010	Verificar que el sistema pueda generar el Diagnóstico Clínico por paciente.

Fuente: Elaboración propia

b) Pruebas del sistema

Tienen como objetivo validar el desempeño tecnológico y funcional del sistema.

Tabla N° 39: Pruebas del sistemas del sistema experto

Código	Objetivos de la prueba
PS001	Verificar que la página no demore en actualizar un tiempo mayor a cinco segundos.
PS002	Verificar que el sistema presente un bajo uso de recursos por parte de memoria y procesamiento.

Fuente: Elaboración propia

c) Pruebas con el usuario experto

Se realizó los ensayos en paralelos con la psicóloga que permitan comparar las respuestas arrojadas con el sistema con las respuestas que otorgaría los test de orientación vocacional. A continuación se muestran las pruebas a realizar con el experto.

Tabla N° 40: Pruebas con el usuario experto

Código	Objetivos de la prueba
PU001	Verificar que las respuestas del sistema respecto al test de Inventario de intereses vocacionales y ocupacionales casm-83 coincidan con las respuestas que el usuario brindó
PU002	Verificar que las respuestas del sistema respecto al test HEA coincidan con las respuestas que el usuario brindó
PU003	Verificar que las respuestas del sistema respecto al test Cuestionario Caracterológicos de Gastón Berger coincidan con las respuestas que el usuario brindó
PU004	Verificar que la ficha clínica por paciente brinde un rango de 3 carreras por estudiantes.

Fuente: Elaboración propia

d) Prueba de caja negra

Consiste en definir criterios de entrada para las pruebas y verificar que el resultado obtenido sea el correcto para el conjunto de datos ingresados.

Tabla N° 41: Resultados de pruebas unitarias del sistema experto

Código	Resultados	Observaciones
PU001	Éxito	-
PU002	Éxito	-
PU003	Éxito	-
PU004	Éxito	-
PU005	Éxito	-
PU006	Éxito	-
PU007	Éxito	-
PU008	Éxito	-
PU009	Éxito	-
PU0010	Éxito	-

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 42: Resultado de pruebas del sistema experto

Código	Resultados	Observaciones
PU001	Éxito	-
PU002	Éxito	-

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 43: Resultado de pruebas del sistema – usuario experto

Código	Resultados	Observaciones
PU001	Éxito	-
PU002	Éxito	-
PU003	Éxito	-
PU004	Éxito	-

Fuente: Elaboración propia

V. DISCUSIÓN

En este capítulo se ha hecho un análisis de los resultados de la aplicación del sistema experto web basado en reglas aplicado a estudiantes que oscilan entre los 16 y 18 años de la Institución Educativa Particular Eliel School durante el ciclo 2013 – II, conducido por la Psicóloga María Hilda Portilla Rojas y los investigadores.

En la siguiente tabla se observa la información de las características de los estudiantes que formaron parte del experimento.

Tabla N° 44: Población y grupo de control

Contenido	Población y fecha	EDAD (años)	Escenarios	N° Estudiantes	
				Inicio	Fin
Orientación vocacional	Estudiantes de 5to de secundaria - Eliel School	16-18	Grupo Control	25	25
			Grupo Experimental	25	25

Fuente: Elaboración propia

Para corroborar si es correcta la aplicación de la batería de test en el sistema web, la experta evaluó una muestra censal de 25 estudiantes para luego afirmar la validez del sistema.

5.1. Medir el grado de confiabilidad de la aplicación de la batería de test psicológicos.

Por cuestiones de Bioética los nombres completos de los estudiantes de 5to grado no se mostraran tal cual, sino que para identificarlos se usa como código el número de DNI.

Tabla N° 45: Ejemplo de código de identificación

DNI	APELLIDO PAT	APELLIDO MAT	NOMBRE
46738451	Padilla	Mondragón	Rody
46069624	Cortez	Gil	Juan Daniel

Fuente: Elaboración propia

La psicóloga realizó una evaluación de la batería de test con los estudiantes de 5to A que resolvieron el test CASM 83 revisión 2010, test HEA y test de Berger para obtener la confiabilidad de cada test de forma personalizada.

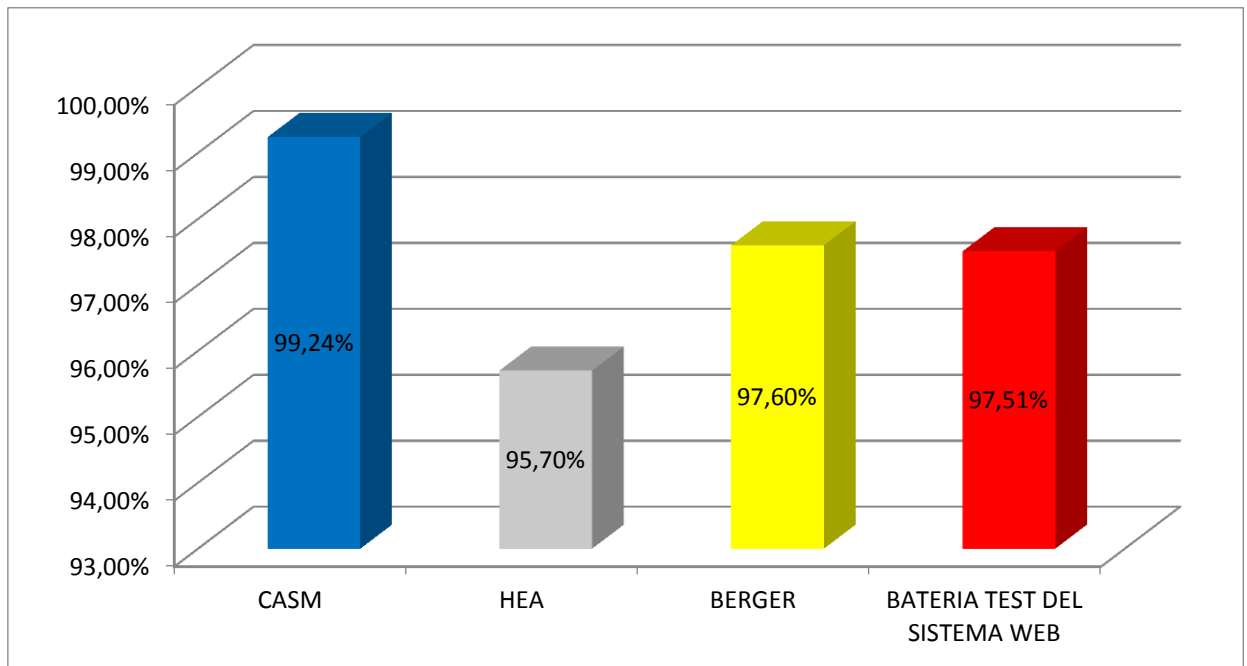
Tabla N° 46: Grado de confiabilidad según la experta

Grado de Confiabilidad según la Experta (%)				
CODIGO	CASM	HEA	BERGER	PROMEDIO
47128781	99.5	95.7	97.6	97.6
45214587	99.5	95.7	97.6	97.6
45812374	98.9	95.7	97.6	97.4
23658741	99.5	95.7	97.6	97.6
12541369	99.5	95.7	97.6	97.6
76650408	98.9	95.7	97.6	97.4
25874136	99.5	95.7	97.6	97.6
36951235	99.5	95.7	97.6	97.6
85471236	99.5	95.7	97.6	97.6
36587456	98.9	95.7	97.6	97.4
63254123	98.9	95.7	97.6	97.4
74066938	99.5	95.7	97.6	97.6
65987456	98.9	95.7	97.6	97.4
95124874	99.5	95.7	97.6	97.6
96351498	98.9	95.7	97.6	97.4
74125896	99.5	95.7	97.6	97.6
56874123	98.9	95.7	97.6	97.4
71563217	98.9	95.7	97.6	97.4
76237676	99.5	95.7	97.6	97.6
45812365	98.9	95.7	97.6	97.4
45812365	98.9	95.7	97.6	97.4
96325417	99.5	95.7	97.6	97.6
74521587	99.5	95.7	97.6	97.6
Apreciación del sistema desde el punto de vista de la psicóloga.	99.24	95.70	97.60	97.51

Fuente: Elaboración propia

Esto nos indica que el grado de confiabilidad de la batería de test del sistema cumple con un 97.51% de confiabilidad de la batería de test, lo que permitirá que las opciones de las carreras profesionales sean más asertivas.

Figura N° 29: Confiabilidad de la batería de test psicológicos



Fuente: Elaboración propia

Este gráfico muestra el grado de confiabilidad de la batería de test.

5.2. Disminuir el nivel ansiedad de los estudiantes al estar en la entrevista con el psicólogo.

Para medir este objetivo se evaluó a cada estudiante 3 criterios que son: Sudor, Temblor y Preocupación, esto se evaluaron según la Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés (SEAS). Esta organización debe ser evaluada por la frecuencia con que se tiene dicho síntoma, de acuerdo con la siguiente escala de frecuencias

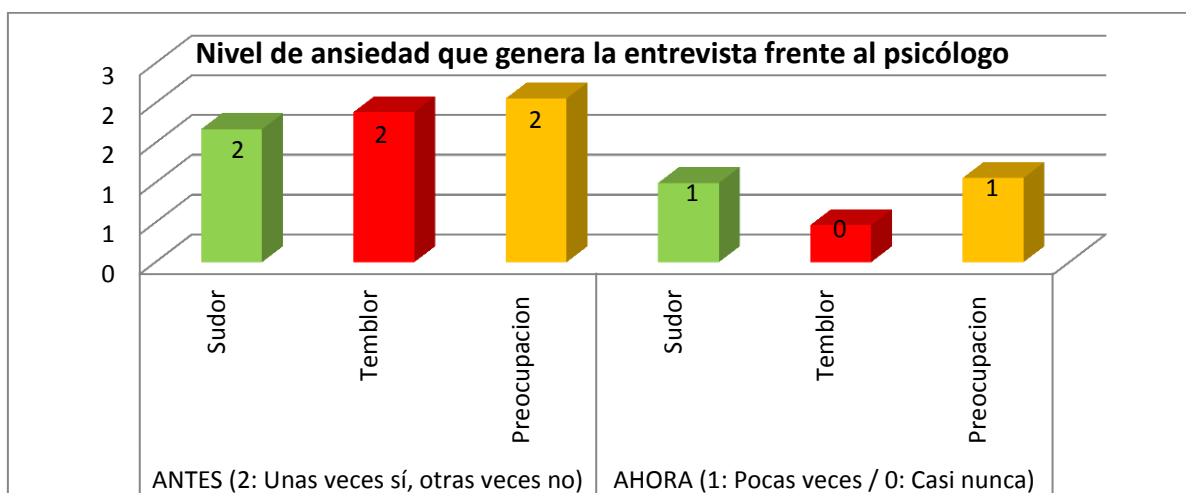
- 0 Casi nunca
- 1 Pocas veces
- 2 Unas veces sí, otras veces no
- 3 Muchas veces
- 4 Casi siempre

Tabla N° 47: Nivel de ansiedad que genera la entrevista frente al psicólogo

CODIGO	ANTES			AHORA		
	Sudor	Temblor	Preocupación	Sudor	Temblor	Preocupación
47128781	2	3	2	1	0	1
45214587	1	2	1	0	0	0
45812374	3	2	2	1	0	1
23658741	3	1	2	1	0	1
12541369	2	3	3	1	1	2
76650408	0	2	2	0	0	1
25874136	2	2	1	1	0	0
36951235	0	1	2	0	0	1
85471236	1	3	3	1	1	2
36587456	2	2	2	1	0	1
63254123	0	2	1	0	0	0
74066938	1	2	2	1	0	1
65987456	3	1	2	1	1	1
95124874	2	2	3	1	0	2
96351498	3	2	2	1	1	1
74125896	1	3	3	1	1	2
56874123	3	1	1	2	0	0
71563217	2	2	2	1	1	1
76237676	3	2	2	2	0	1
45812365	1	3	3	1	1	2
45812365	2	2	2	1	0	1
96325417	2	1	2	1	1	1
74521587	1	1	2	1	1	1
PROMEDIO	2	2	2	1	0	1

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 30: Nivel de ansiedad



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que antes el nivel de ansiedad que generaba la entrevista frente al psicólogo era alto; respecto al criterio del sudor antes era 2 ahora en promedio 1, si antes el temblor de los estudiantes era 2 ahora no lo tiene, el criterio de preocupación ha disminuido de 2 a 1 en promedio, por que desarrollan tu test frente a la computadora.

5.3. Reducir el tiempo de entrega del diagnóstico clínico de intereses profesionales.

Tabla N° 48: tiempo de revisión de la psicóloga por cada test

Indicador	Test	O ₁ (Tiempo segundos manual)	O ₂ (Tiempo segundos del sistema experto)	DI segundos
Tiempo de entrega del diagnóstico clínico.	CASM	1200 (20 min)	20	1180
	HEA	1080 (18 min)	20	1060
	BERGER	1080 (18 min)	20	1060
	TOTAL	3660 (56 min)	60 (1 min)	3300 (55 min)

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 48: tiempo de revisión de la psicóloga de la batería de test

	N° estudiantes	Minutos por ficha clínica	Tiempo total
Ficha clínica manual	25	56	1400
Ficha clínica sistema experto	25	1	25
Tiempo ganado			1375

Fuente: Elaboración propia

Dónde:

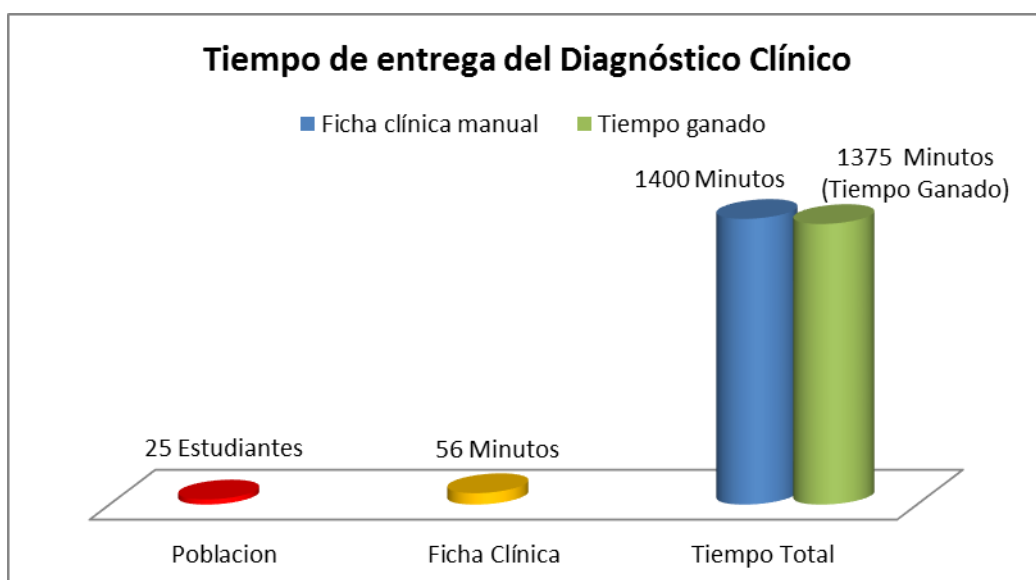
O1: Indica el tiempo promedio en minutos que se demora la psicóloga para revisar cada test.

O2: Indica el tiempo promedio en minutos que el sistema experto basado en reglas demora para dar la ficha clínica.

DI: O2 – O1

La diferencia de tiempos que se obtiene nos da a conocer que la solución ha permitido reducir el tiempo de entrega del diagnóstico clínico de 1400 minutos a 25 por revisión de la batería de Test Psicológicos. La Batería de test psicológicos es resuelta en menos tiempo con ayuda del sistema basado en reglas porque existe un ahorro de 1375 minutos equivalente 23 horas.

Figura N° 31: tiempo de revisión de la psicóloga de la batería de test



Fuente: Elaboración propia

5.4. **Reducir el índice de error en la tabulación del diagnóstico clínico aplicando una batería de Test Psicológicos mediante un sistema experto web basado en reglas.**

Esta tabla contiene el índice de error por cada test de orientación vocacional que revisa la experta y es necesario recalcar que el índice de error es producto del cansancio de revisar continuamente varios test.

Tabla N° 49: Índice de error en la tabulación por cada test de Orientación Vocacional

Indicador	Test	O ₁ (índice de error manual)	O ₂ (índice de error experto)	DI (índice de error)
Diagnóstico clínico	CASM	9%	0%	9%
	HEA	4%	0%	4%
	BERGER	5%	0%	5%
	TOTAL	18%	0%	18%

Fuente: Elaboración propia

Dónde:

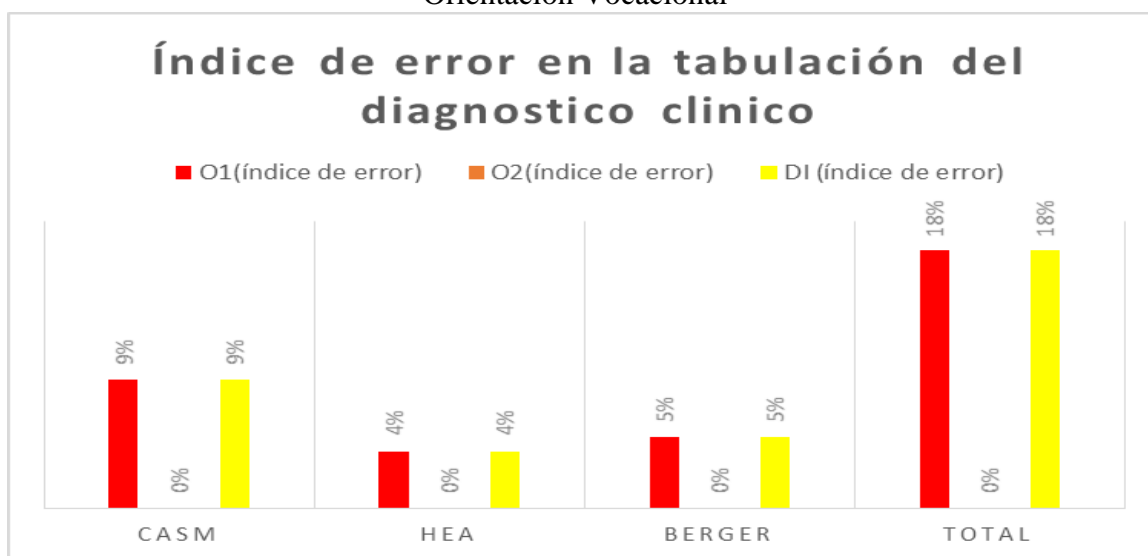
O₁: Índice de error en la corrección del diagnóstico clínico por cada test de orientación vocacional.

O₂: Índice de error en la corrección del diagnóstico clínico por cada test de orientación vocacional en el sistema basado en reglas.

DI: O₂ – O₁

La diferencia de índice de error en la corrección de los diagnóstico clínico de forma manual es de 18% disminuyo a 0%, permitiendo que se obtengan datos exactos y con mayor probabilidad de éxito para los estudiantes que reciben la orientación vocacional. La Batería de test es resuelta sin errores.

Figura N° 32: Índice de error en la tabulación por cada test de Orientación Vocacional



Fuente: Elaboración propia

VI. CONCLUSIONES

1. La confiabilidad del sistema experto web desarrollado es de 97.51% basándonos en la confiabilidad promedio que la experta le asignó bajo su experiencia y afirmado con la muestra censal de 25 diagnósticos clínicos de la sección de “5A”, la experta afirmó que el alto grado de confiabilidad permite una orientación vocacional honesta para cualquier estudiante que use el sistema experto.
2. El nivel de ansiedad que genera la entrevista frente al psicólogo se evaluó preguntando a cada estudiante 3 criterios (Sudor, Temblor y Preocupación) para medir el nivel de ansiedad, estos criterios fueron tomados de la SEAS. Se puede observar que antes el nivel de ansiedad que generaba la entrevista frente al psicólogo era alto; respecto al criterio del sudor antes era 2 ahora en promedio 1, si antes el temblor de los estudiantes era 2 ahora no lo tienen, el criterio de preocupación ha disminuido de 2 a 1 en promedio, por que desarrollan tu test frente a la computadora.
3. La automatización de la batería de test psicológicos logró reducir el tiempo de entrega del diagnóstico clínico en menos tiempo, la diferencia de tiempos que se obtiene nos da a conocer que la solución web ha permitido reducir el tiempo de entrega del diagnóstico clínico de 1400 minutos a 25 por revisión de la batería de Test Psicológicos. La Batería de test psicológicos es resuelta en menos tiempo con ayuda del sistema basado en reglas porque existe un ahorro de tiempo de 1375 minutos equivalente 23 horas. Además la experta podrá conocer los resultados de las evaluaciones en forma inmediata y podrá consultar los mismos cuando lo crea conveniente.
4. El índice de error del diagnóstico clínico era de 18%, este error en el proceso de revisión de la batería de test era involuntario pues sucedía producto del cansancio de la psicóloga al revisar 25 baterías de test continuas, ahora con el sistema experto los cálculos son exactos y el índice de error ha desaparecido, la psicóloga tiene privilegios de administrador sobre el sistema.

VII. RECOMENDACIONES

1. Que el usuario experto (Psicóloga) mantenga actualizada la información de las reglas y carreras en el sistema puesto que dicha información influye el diagnóstico clínico y en la toma de decisiones del alumno, debe agregar nuevas carreras en el sistema para alimentar la base de conocimiento.
2. Que el usuario experto (Psicóloga) actualice de batería test psicológicos si existiera nuevas versiones de la batería de test psicológicos aplicados en esta investigación.
3. El sistema experto web basado en reglas ofrece el diagnóstico clínico de los estudiantes, siempre que ellos hayan contestado previamente TODA la batería de test psicológicos con información verdadera.
4. Que el usuario alumno responda con sinceridad a cada uno de los test psicológicos y en caso no lo haga se le mostrará un mensaje donde se le indica el motivo por el cual el test ha sido anulado; puede ser por falta de veracidad (mintió) o por falta de consistencia (lleno por llenar). Si el test CAMS ha sido anulado por cualquiera de los dos motivos se recomienda que el alumno llene por segunda vez los test después de que haya transcurrido quince días, además debe asistir a asesoría vocacional y ser entrenado para desarrollar madurez para la toma de decisión en cuanto a la elección de su carrera profesional en forma voluntaria, libre y responsable.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barceló García, Miquel. Inteligencia Artificial. Editado por La Universidad Virtual (UOC). (Último acceso: 20 de Septiembre de 2012). Disponible en: http://books.google.com.pe/books?id=GCFi-TeQmZ4C&printsec=frontcover&dq=inteligencia+artificial&source=bl&ots=UgI6KQfO52&sig=cYA-FBYywdcfR4Gjzt_--g1_UA&hl=es&sa=X&ei=pK9jUNrICOjn0QGI74HYDA&ved=0CCoQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false
2. Diario ANDINA. “población universitaria en Perú asciende a casi 840 mil estudiantes”. Última modificación 27 de enero del 2011. Fecha de acceso 26 de octubre del 2012. Disponible en: <http://www.andina.com.pe/Espanol/Noticia.aspx?id=tR8YGFBdQLU=>
3. DIARIO CHACO. “encuesta nacional”. Última modificación 26 de marzo del 2012. Fecha de acceso 25 de octubre del 2012. Disponible en: <http://diariochaco.com/noticia/137781/El-58-de-los-estudiantes-universitarios-dejan-o-cambian-de-carrera-en-el-primer-ano.html>
4. Diario LA TERCERA. “Doce mil alumnos se cambiaron en 2009 de institución o carrera, según Comisión Ingresos”. Última modificación 31 de octubre del 2010. Fecha de acceso 26 de octubre del 2012. Disponible en: <http://diario.latercera.com/2010/10/31/01/contenido/pais/31-43301-9-el-70-de-alumnos-que-se-cambia-de-plantel-estudiaba-en-instituto-o-universidad.shtml>
5. Enrique C, José G y Ali S. Sistemas experto y modelos de redes probabilísticas. Universidad de Cantabria. España.
6. Kenneth Laudon y Jane Laudon, 2004. Sistemas de información gerencial. Editorial Prentice Hall. (Último acceso: 30 de Septiembre de 2012). Disponible en: <http://books.google.com.pe/books?id=PmnhMJpfsu8C&pg=PA329&lpg=PA329&dq=sistemas+experto&source=bl&ots=9fw5NFLAfM&sig=2YcsnNFCVCgPdKHPoF7pEeA3DF4&hl=es&sa=X&ei=Os1oUP-oFoXY9ATGs4DQAg&ved=0CGQQ6AEwCQ#v=onepage&q=bayesianas&f=false>
7. La Guía. “Los que desean cambiar de carrera”. Última modificación 9 de febrero del 2010. Fecha de acceso 25 de octubre del 2012. Disponible en: <http://psicologia.laguia2000.com/orientacion-vocacional/los-que-desean-cambiar-de-carrera>
8. López Bonelli, Ángela R. «Amazon.com.» 2005. (último acceso: 26 de Septiembre de 2012). Disponible en: <http://books.google.com.pe/books?id=vbqfc1vsYaQC&printsec=frontcover&dq=orientacion+vocacional&source=bl&ots=2mBqjN2gTP&sig=zc6GJR2UiWC-Va99iZXxcApsewQ&hl=es&sa=X&ei=k->

[FjULHyKIrg8AStsoHICg&ved=0CC0Q6AEwAA#v=onepage&q=orientacion%20vocacional&f=false](http://books.google.com.pe/books?id=1Lxt1Eviy8cC&pg=PA357&lpg=PA357&dq=sistemas+experto+basado+en+reglas&source=bl&ots=OqIv-s42o7&sig=YMa1_YoHp58Al3iIRh5uNipBNu4&hl=es&sa=X&ei=ItDoUH9CYbM9gSJ0ICgCQ&ved=0CCoQ6AEwAA#v=onepage&q=sistemas%20experto%20basado%20en%20reglas&f=false)

9. Marina Müller, “Orientación vocacional, aportes clínicos y educacionales” (Argentina: Miño y Dávila SRL, 2006), 178.
10. Rafael Beltrá, 2004. BIOINFORMATICA, Simulación, vida artificial e inteligencia artificial. Editoria Diaz de Santos, S.A. (último acceso: 30 de Septiembre de 2012). Disponible en: http://books.google.com.pe/books?id=1Lxt1Eviy8cC&pg=PA357&lpg=PA357&dq=sistemas+experto+basado+en+reglas&source=bl&ots=OqIv-s42o7&sig=YMa1_YoHp58Al3iIRh5uNipBNu4&hl=es&sa=X&ei=ItDoUH9CYbM9gSJ0ICgCQ&ved=0CCoQ6AEwAA#v=onepage&q=sistemas%20experto%20basado%20en%20reglas&f=false
11. Real Academia Española. 2012. Diccionario de la Lengua Española. España. Vigésima segunda edición. Disponible en <http://buscon.rae.es/draeI/>.
12. Revista RELIEVE de Universidad de Valencia. “el problema del abandono de los estudios universitarios”. Última modificación octubre del 2008. Fecha de acceso 20 de octubre del 2012. Disponible en: http://www.uv.es/RELIEVE/v12n2/RELIEVEv12n2_1.htm
13. Roger Pressman. 2010. “Ingeniería de Software un Enfoque Práctico”. MCGRAW-HILL. Séptima edición.
14. Ruiz Francisco, Escolano, Miguel Cazorla Quevedo, Isabel Calipienso Alfonso, Otto Colomina Pardo, y Ángel Lozano Ortega. Inteligencia Artificial: Modelos, técnicas y áreas de aplicación. 2003. (último acceso: 20 de Septiembre de 2012). Disponible en: http://books.google.com.pe/books?id=_spC6S7UfZgC&printsec=frontcover&dq=inteligencia+artificial&source=bl&ots=sNiuODKrt_&sig=QovcNNcSizB6axIYyv5Eo43B5UA&hl=es&sa=X&ei=pK9jUNrICOjn0QGI74HYDA&ved=0CC8Q6AEwAQ#v=onepage&q=inteligencia%20artificial&f=false
15. UNIVERSITARIOS.CL. “deserción universitaria: la mitad de los jóvenes no termina su carrera”. Última modificación 19 de noviembre del 2010. Fecha de acceso 26 de octubre del 2012. Disponible en: <http://www.universitarios.cl/universidades/blogs/universitarios-blog/532-desercion-universitaria-la-mitad-de-los-jovenes-no-termina-su-carrera.html>
16. Vicente Mars Llopis. Psicología Online. “inteligencia emocional y orientación vocacional”. Fecha de acceso 25 de agosto del 2012. Disponible en: http://www.psicologia-online.com/articulos/2005/ie_vocacional.shtml

IX. ANEXOS

9.1. *Acta de compromiso del cliente*



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR "Elie School"

AV. EL DORADO CDRA 28, ESQ. CON JUAN PABLO, - URB SANTA MARÍA;
JOSÉ LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO. TELÉFONO 265782-979918193

ACTA DE COMPROMISO

Yo, **LUZ IRIGOIN QUINTANA**, identificada con DNI N° 17629321 y domiciliada en la Av. México N° 293, en mi calidad de Directora de la Institución Educativa Elie School ubicada en la Av. El Dorado Cuadra 27. Urbanización Santa María, Distrito de José Leonardo Ortiz, Provincia de Chiclayo de la Región Lambayeque, dependiente de la DRE/UGEL-Lambayeque, me comprometo a dar las facilidades del caso, brindando la información que sea necesaria a los estudiantes **RODY PADILLA MONDRAGÓN** y **JUAN DANIEL CORTEZ GIL**, perteneciente al VIII ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistema y Computación de la UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO, a fin de que puedan realizar su proyecto de investigación que está orientado a la mejora del proceso de orientación vocacional de la institución educativa que represento.

Chiclayo 8 de noviembre del 2012



DIRECTORA: LUZ IRIGOIN QUINTANA
DNI N° 17629321

9.2. Información de la institución

Tabla N° 50: Estudiantes de la Institución Educativa.

A	NIVEL	ESTUDIANTES
Ñ		
O		
2	Inicial	66
0	Primaria	151
1	Secundaria	143
2	TOTAL	360

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°51: Tiempo de aplicación de la batería de test psicológicos

TEST	Estudiantes	Minutos
CAMS	25	40
HEA	25	20
BERGER	25	22
TOTAL	25	82 (1 hora con 22 minutos)

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 52: Tiempo de revisión de la batería de test psicológicos

TEST	Estudiantes	Minutos / Test	Total Minutos	Hora
CAMS	25	20	500	8 horas con 33 minutos
HEA	25	18	450	7 horas con 5 minutos
BERGER	25	18	450	7 horas con 5 minutos
TOTAL	25	56	1400	23 horas con 33 minutos

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°53: Costos anual en copias de la batería de test psicológicos

TEST	Estudiantes	Precio Unidad (S/.)	Sub Total	Total (2 veces por año)
CAMS	25	0.50	12.5	25
HEA	25	0.40	10.0	20
BERGER	25	0.30	7.50	15
TOTAL	25	1.20	30	60

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°54: Costos anual de Test CAMS

TEST	Estudiantes	Veces	Costo Test	Total (2 veces por año)
CAMS	25	2	S/. 80	S/. 4000

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°55: Costo de batería de Test Psicológicos

TEST	Estudiantes	Veces	Costo	Sub Total	Total (2 veces por año)
Batería Psicológica	25	2	S/. 350 00	S/. 8 750	S/. 17 500

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 56: Costo de estudiantes que van probando en las universidades particulares.

Universidad	Pensión mínima	Pensión Máxima	Alcanzar el Titulo
Pacífico	1 424	3 196	71 200 - 159 800
Norbert Wiener	210 soles	665	10, 500 - 33, 250
Andina Néstor Cáceres Velásquez	175	600	1750 - 6000
Matricula	100	720	
Ricardo Palma	Medicina S/.1590; Arquitectura y Urbanismo S/.1130; Ing. Electrónica S/.990.		
Científica del Sur	Ing. Ambiental S/.1700; Nutrición S/.1500; Administración de Turismo S/.1300; Marketing y Administración S/.900.		
Alas Peruanas	Ing. Civil S/.490; Ing. Agraria S/.400.		
Católica Sede Sapientiae			
San Juan Bautista			

Fuente: Elaboración propia

9.3. Informe de conformidad de la Psicóloga



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR "Eliel School"

AV. EL DORADO CDRA 28, ESQ. CON JUAN PABLO, - URB SANTA MARÍA;
JOSÉ LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO. TELÉFONO 265782-979918193

INFORME 3 – 2015

De : Lic. María Hilda Portillas Rojas
Para : Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
Fecha : 30 de junio 2015
Asunto : Aprobación de la Investigación
Estudiantes : Cortez Gil Juan Daniel
: Padilla Mondragón Rody

De mi especial consideración:

De acuerdo a mi juicio y experiencia, la investigación denominada: "Sistema experto web basado en reglas utilizando una batería de Test Psicológicos para apoyar al proceso de selección de intereses profesionales y ocupacionales de los estudiantes de 5to grado de secundaria de la Institución Educativa Particular Eliel School", ha logrado cubrir los lineamientos establecidos para brindar un correcto diagnóstico clínico basado en un grado de confiabilidad del 97, 51%. Cabe recalcar que el desarrollo de la misma ha sido supervisado por mi persona desde sus inicios hasta su culminación y se ha logrado debido a la perseverancia de los estudiantes, a las constantes asesorías y reuniones permanentes.

Siendo la encargada del área de Orientación Vocacional de la Institución Educativa Particular Eliel School, doy fe de que el software tiene mi experticia y además de ello es un valioso aporte para la institución.

MARÍA HILDA PORTILLAS ROJAS
PSICOLOGA
C.Ps P N°22903

9.4. ***Fotos de la Institución Educativa Particular Eliel School.***

Figura N° 33: Psicóloga María Hilda Portilla



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 34: Dir. Luz Irigoin Quintana



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 35: Estudiante de Eliel School



Fuente: Elaboración propia

9.5. ***Test CASM 83 – Revisión 2010***

1. a) Le gusta resolver problemas de matemáticas; o
b) Prefiere diseñar el modelo de casas, edificios, parques, etc.
2. a) Le agrada observar la conducta de las personas y opina sobre su personalidad
b) Prefiere expresar un fenómeno concreto en una ecuación matemática
3. a) Le gusta caminar por los cerros buscando piedras raras; o;
b) Prefiere diseñar las viviendas de una urbanización
4. a) Le gusta escribir artículos deportivos para un diario ; o
b) Prefiere determinar la resistencia de materiales para una construcción
5. a) Le gusta hacer tallado en madera ; o
b) Prefiere calcular la cantidad de materiales para una construcción.
6. a) Le gusta ordenar y archivar documentos ; o
b) Prefiere proyectar el sistema eléctrico de una construcción
7. a) Le agrada dedicar su tiempo en el estudio de teorías económicas.
b) Prefiere su tiempo en la lectura de revista sobre mecánica.
8. a) Le gusta mucho la vida militar; o
b) Prefiere diseñar, máquinas, motores, etc., de alto rendimiento.
9. a) Le gusta estudiar acerca de cómo formar una cooperativa; o
b) Prefiere estudiar el lenguaje de computación (IBM).
10. a) Le agrada estudiar la gramática; o

- b) Prefiere estudiar las matemáticas.
11. a) Le interesa mucho ser abogado ; o
b) Preferiría dedicarse a escribir un tratado de Física-Matemática.
12. a) Le cuenta a su padre y a su madre todas sus cosas; o
b) Prefiere ocultar algunas cosas para usted sólo(a).
13. a) Le agrada estudiar la estructura atómica de los cuerpos; o
b) Prefiere asumir la defensa legal de una persona acusada por algún delito.
14. a) Le interesa mucho estudiar cómo funciona un computador ; o
b) Prefiere el estudio de las leyes y principios de la conducta psicológicas
15. a) Le agrada analizar la forma como se organiza un pueblo, o
b) Prefiere responderse a la pregunta del ¿por qué de los seres y de las cosas?
16. a) Le gusta analizar las rocas, piedras y tierra para averiguar su composición mineral;
b) Prefiere el estudio de las organizaciones sean: campesinas, educativas, laborales, políticas, económicas o religiosas.
17. a) Le gusta escribir artículos culturales para un diario; o
b) Prefiere pensar largamente acerca de la forma como el hombre podría mejorar su existencia.
18. a) Le agrada diseñar muebles, puertas, ventanas, etc.; o
b) Prefiere dedicar su tiempo en conocer las costumbres y tradiciones de los pueblos.
19. a) Le interesa mucho conocer el trámite documentaría de un ministerio público; o
b) Prefiere el estudio de las religiones.
20. a) Le interesa mucho conocer los mecanismos de la economía nacional; o
b) Prefiere ser guía espiritual de las personas
21. a) Le interesa mucho tener bajo su mando a un grupo de soldados; o b)
Prefiere enseñar lo que sabe a un grupo de compañeros.
22. a) Le gusta ser parte de la administración de una cooperativa
b) Prefiere el estudio de las formas más efectivas para la enseñanza de jóvenes y niños
23. a) Le interesa mucho investigar la raíz gramatical de las palabras de sus idiomas
b) Prefiere dedicar su tiempo en la búsqueda de huacos ruinas.
24. a) Le agrada mucho estudiar el código del derecho civil; o
b) Prefiere el estudio de las culturas peruanas y de otras naciones.

25. a) Le gustaría escribir un tratado acerca de la historia del Perú; o
b) Prefiere asumir la defensa legal de un acusado por narcotráfico.
26. a) Le gusta proyectar las redes de agua y desagüe de una ciudad; o
b) Prefiere estudiar acerca de las enfermedades de la dentadura.
27. a) Le gusta proyectar las redes de agua y desagüe de una ciudad; o
b) Prefiere estudiar acerca de las enfermedades de la dentadura.
28. a) Le gusta visitar museos arqueológicos y conocer la vivienda y otros utensilios de nuestros antepasados; o
b) Prefiere hacer moldes para una dentadura postiza.
29. a) Le gusta recolectar plantas y clasificarlas por especies; o
b) Prefiere leer sobre el origen y funcionamiento de las plantas y animales.
30. a) Le gusta saber cómo se organiza una editorial periodística; o
b) Prefiere conocer las características de los órganos humanos y cómo funcionan.
31. a) Le agrada construir; muebles, puertas, ventanas, etc.; o
b) Prefiere estudiar acerca de las enfermedades de las personas.
32. a) Le agradaría trabajar en la recepción y trámite documentario de una oficina pública; o b) Prefiere experimentar con las plantas para obtener nuevas especies.
33. a) Le gusta proyectar los mecanismos de inversión económica de una empresa; o b) Prefiere analizar las tierras para obtener mayor producción agropecuaria.
34. a) Le agrada recibir y ejecutar órdenes de un superior; o
b) Prefiere el estudio de los órganos de los animales y su funcionamiento.
35. a) Le gusta saber mucho sobre los principios económicos de una cooperativa; o b) Prefiere conocer las enfermedades que aquejan, sea: el ganado, aves, perros, etc.
36. a) Le agrada estudiar los fenómenos (sonidos verbales) de su idioma, o de otros; o b) Prefiere dedicar mucho de su tiempo en el estudio de la química.
37. a) Le agrada defender pleitos judiciales de recuperación de tierras; o b) Prefiere hacer mezclas de sustancias químicas para obtener derivados con fines productivos.
38. a) Sus amigos saben todo de usted, para ellos no tiene secretos; o
b) Prefiere reservar algo para usted solo (a) algunos secretos.

39. a) Le gusta investigar acerca de los recursos naturales de nuestro país (su fauna, su flora y suelo); o b) Prefiere estudiar derecho internacional.
40. a) Le gusta desarrollar programas de computación para proveer de información rápida y eficiente: a una empresa, institución, etc. o b) Prefiere obtener fotografías que hagan noticia.
41. a) Le gusta mucho conocer el problema de las personas y tramitar su solución; o b) Prefiere dedicar su tiempo a la búsqueda de personajes que hacen noticia.
42. a) Le gusta estudiar las características territoriales de los continentes; o b) Prefiere entrevistar a políticos con el propósito de establecer su posición frente a un problema.
43. a) Le gusta conocer el funcionamiento de las máquinas impresoras de periódicos; o b) Prefiere trabajar en el montaje fotográfico de un diario o revista.
44. a) Le gusta proyectar el tipo de muebles, cortinas y adornos sea para una oficina o para un hogar; o b) Prefiere trabajar como redactor en un diario o revista.
45. a) Le gusta redactar cartas comerciales, al igual que oficios y solicitudes; o b) Prefiere averiguar lo que opina el público respecto a un producto.
46. a) Le gusta estudiar las leyes de la oferta y la demanda; o b) Prefiere redactar el tema para un anuncio publicitario.
47. a) Le gusta organizar el servicio de inteligencia de un cuartel; o b) Prefiere trabajar en una agencia de publicidad.
48. a) Le gusta trabajar buscando casas de alquiler para ofrecerlas al público; o b) Prefiere estudiar las características psicológicas para lograr un buen impacto publicitario.
49. a) Le interesa investigar acerca de cómo se originaron los idiomas; o b) Prefiere preparar y ejecutar encuestas para conocer la opinión de las personas.
50. a) Le agrada hacer los trámites legales de un juicio de divorcio; o b) Prefiere trabajar estableciendo contactos entre una empresa y otra.
51. a) Cuando está dando un examen y tiene la oportunidad de verificar una respuesta, nunca lo hace; o b) Prefiere aprovechar la seguridad que la ocasión le confiere.
52. a) Le interesa investigar sobre los problemas del lenguaje en la comunicación masiva; o b) Prefiere redactar documentos legales para contratos internacionales.

53. a) Le gusta trabajar haciendo instalaciones eléctricas; o b) Prefiere dedicar su tiempo en la lectura de las novedades en la decoración de ambientes.
54. a) Le agrada mucho visitar el hogar de los trabajadores con el fin de verificar su verdadera situación social y económica; o b) Prefiere trabajar en el decorado de tiendas y vitrinas.
55. a) Le gusta estudiar los recursos geográficos; o b) Prefiere observar el comportamiento de las personas e imitarlas.
56. a) Le gustaría dedicar su tiempo a la organización de eventos deportivos entre dos o más centros laborales; o b) Preferiría dedicarse al estudio de la vida y obra de los grandes actores del cine y del teatro.
57. a) Le gustaría estudiar escultura en la escuela de bellas artes; o b) Preferiría ser parte de un elenco de teatro.
58. a) Le gusta trabajar de mecanógrafo (a); o b) Le gusta más dar forma a objetos moldeables; sea: plastilina, migas, arcilla, piedras, etc.
59. a) Le agrada mucho estudiar los fundamentos por los que una moneda se evalúa; o b) Prefiere la lectura acerca de la vida y obra de grandes escultores como Miguel Ángel, Leonardo de Vinci, etc.
60. a) Le agrada mucho la vida del marinero; o b) Prefiere combinar colores para expresar con naturalidad y belleza un paisaje.
61. a) Le gustaría trabajar tramitando la compra-venta de inmuebles; o b) Prefiere utilizar las líneas y colores para expresar un sentimiento.
62. a) Le gusta estudiar las lenguas y dialectos aborígenes; o b) Prefiere combinar sonidos para obtener una nueva melodía.
63. a) Le agrada tramitar judicialmente el reconocimiento de sus hijos; o b) Le agrada más aprender a tocar algún instrumento musical.
64. a) Si pasa por un cine y descubre que no hay vigilancia, no se aprovecha de la situación; o b) Prefiere aprovechar la ocasión para entrar sin pagar su boleto.
65. a) Le interesa más diseñar y/o confeccionar artículos de cuero; o b) Prefiere asumir la defensa legal en la demarcación de fronteras territoriales.
66. a) Prefiere estudiar acerca de cómo la energía se transforma en imágenes de radio, tv, etc.; o b) Le gusta tomar apuntes textuales o didácticos de otras personas.
67. a) Le gusta leer sobre la vida y obra de los santos religiosos; o b) Prefiere hacer catálogos o listados de los libros de una biblioteca.

68. a) Le gusta dedicar mucho de su tiempo en la lectura de la astronomía; o b) prefiere trabajar clasificando los libros por autores.
69. a) Le gusta trabajar defendiendo el prestigio de su centro laboral; o b) Prefiere trabajar recibiendo y entregando documentos valorados como: cheques, giros, libretas de ahorro, etc.
70. a) Le interesa mucho leer sobre la vida y obra de músicos famosos; o b) Prefiere el tipo de trabajo de un empleado bancario.
71. a) Le interesa mucho conseguir un trabajo en un banco comercial; o b) Prefiere dedicarse a clasificar libros por especialidades.
72. a) Le gusta dedicar su tiempo en el conocimiento del por qué ocurre la inflación económica; o b) Prefiere dedicarse al estudio de cómo se organiza una biblioteca.
73. a) Le interesa mucho el conocimiento de la organización de un buque de guerra; o b) Prefiere dedicarse a la recepción y comunicación de mensajes sean verbales o por escrito.
74. a) Le gusta trabajar tramitando la compra-venta de vehículos motorizados; o b) Prefiere transcribir los documentos de la administración pública.
75. a) Le gusta dedicar gran parte de su tiempo al estudio de las normas y reglas para el uso adecuado del lenguaje; o b) Prefiere trabajar como secretario adjunto al jefe.
76. a) Le gusta dedicar su tiempo planteando la defensa de un juicio de alquiler; o b) Prefiere asesorar y aconsejar en torno a trámites documentarios.
77. a) Si en la calle se encuentra dinero, sin documento alguno acude a la radio, TV para buscar al infortunado; o b) Preferiría quedarse con el dinero, pues no se conoce al dueño.
78. a) Le interesa trabajar en la implementación de bibliotecas distritales; o b) Prefiere asumir la responsabilidad legal para que un fugitivo, con residencia en otro país, sea devuelto a su país.
79. a) Le gusta estudiar acerca de cómo la energía se transforma en movimiento; o b) Preferiría hacer una tesis sobre manejo económico para el país.
80. a) Le agrada leer sobre la vida y obra de grandes personajes de educación, sean: profesores, filósofos, psicólogos. b) Prefiere estudiar acerca de las bases económicas de un país.
81. a) Le gusta estudiar los astros; sus características, origen y evolución; o b) Prefiere establecer comparaciones entre los sistemas y modelos económicos del mundo.

82. a) Le gustaría trabajar exclusivamente promocionando la imagen de su centro laboral; o b) Prefiere estudiar las grandes corrientes ideológicas del mundo.
83. a) Le gusta y practica el baile como expresión artística; o b) Prefiere estudiar las bases de la organización política del Tahuantinsuyo.
84. a) Le gusta mucho saber sobre el manejo de los archivos públicos; o b) Prefiere establecer diferencias entre los distintos modelos políticos.
85. a) Le gusta investigar sobre las características de los regímenes totalitarios, democráticos, republicanos, etc.; o b) Prefiere ser el representante de su país en el extranjero.
86. a) Le gusta ser capitán de un buque de guerra; o b) Le interesa más formar y conducir grupos con fines políticos.
87. a) Le agrada ser visitador médico; o
b) Prefiere dedicar su tiempo en la lectura de la vida y obra de los grandes políticos.
88. a) Siente placer buscando en el diccionario el significado de palabras nuevas;
o
b) Prefiere dedicar todo su tiempo en aras de la paz entre las naciones.
89. a) Le interesa mucho estudiar el código penal; o
b) Prefiere estudiar los sistemas políticos de otros países.
90. a) Le agradan que le dejen muchas tareas para su casa; o
b) Prefiere que estas sean lo necesario para aprender.
91. a) Le agrada ser miembro activo de una agrupación política; o
b) Prefiere escuchar acusaciones y defensas para sancionar de acuerdo a lo que la ley señala.
92. a) Le gusta hacer los cálculos para el diseño de telas a gran escala; o
b) Le interesa más la mecánica de los barcos y submarinos.
93. a) Le agrada observar y evaluar como se desarrolla la inteligencia y personalidad;
b) Prefiere ser aviador.
94. a) Le gustaría dedicar su tiempo en el descubrimiento de nuevos medicamentos; o b) Prefiere dedicarse a la lectura acerca de la vida y obra de reconocidos militares, que han aportado en la organización de su institución.
95. a) Le gusta la aventura cuando está dirigida a descubrir algo que haga noticia; o
b) Prefiere conocer el mecanismo de los aviones de guerra.

96. a) Le gusta ser parte de una agrupación de baile y danzas; o
b) Preferiría pertenecer a la Fuerza Aérea.
97. a) Le gusta el trabajo de llevar mensajes de una dependencia a otra; o
b) Prefiere ser miembro de la Policía.
98. a) Le gustaría trabajar estableciendo vínculos culturales con otros países; o
b) Prefiere el trabajo en la detección y comprobación del delito.
99. a) Le gusta trabajar custodiando el orden público; o
b) Prefiere ser vigilante receloso de nuestras fronteras.
100. a) Le gusta persuadir a los boticarios en la compra de nuevos medicamentos; o
b) Prefiere trabajar vigilando a los presos en las prisiones.
101. a) Le apasiona leer de escritores serios y famosos; o
b) Prefiere organizar el servicio de inteligencia en la destrucción del narcotráfico.
102. a) Le gusta asumir la defensa legal de una persona acusada de robo; o
b) Prefiere conocer el mecanismo de las armas de fuego.
103. a) Se aleja Ud. cuando sus amistades cuentan "chistes colorados"; o
b) Prefiere quedarse gozando de la ocasión.
104. a) Le interesa mucho saber cómo se organiza un ejercito; o
b) Prefiere participar como jurado de un juicio.
105. a) Le gusta proyectar la extracción de metales de una mina; o
b) Prefiere estudiar el nombre de los medicamentos y su ventaja comercial.
106. a) Le gusta descifrar los diseños gráficos y escritos de culturas muy antiguas; o
b) Prefiere persuadir a la gente para que compre un producto.
107. a) Le agrada el estudio de los mecanismos de la visión y de sus enfermedades; o
b) Prefiere vender cosas.
108. a) Le gustaría ganarse la vida escribiendo para un diario o revista; o
b) Prefiere estudiar el mercado y descubrir el producto de mayor demanda.
109. a) Le gusta actuar, representando a distintos personajes; o
b) Le agrada más tener su propio negocio.
110. a) Le gusta sentirse importante sabiendo que de usted depende la rapidez o la lentitud de una solicitud; o b) Prefiere trabajar en un bazar.

111. a) Le gusta planificar sea para una empresa local o a nivel nacional; o
b) Prefiere el negocio de una bodega o tienda de abarrotes.
112. a) Le interesa mucho utilizar sus conocimientos en la construcción de armamentos; o b) Prefiere organizar empresas de finanzas y comercio.
113. a) Le agrada llevar la contabilidad de una empresa o negocio; o
b) Prefiere hacer las planillas de pago para los trabajadores de una empresa o institución.
114. a) Le agrada escribir cartas y luego hacer tantas correcciones como sean necesarias; o b) Prefiere ser incorporado como miembros de la corporación nacional de comercio.
115. a) Le gusta asumir la defensa legal de una persona acusada de asesinato;
o
b) Prefiere ser incorporado como miembro de la corporación nacional de comercio.
116. a) Le agrada vestir todos los días muy formalmente (con terno y corbata por ejemplo); o b) Prefiere reservar esa vestimenta para ciertas ocasiones.
117. a) Le gusta evaluar la producción laboral de un grupo de trabajadores; o
b) Prefiere plantear, previa investigación, la acusación de un sujeto que ha actuado en contra de la ley.
118. a) Le gusta estudiar acerca de los reactores atómicos; o
b) Prefiere el estudio de las distintas formas literarias.
119. a) Le agrada estudiar en torno de la problemática social del Perú; o
b) Prefiere escribir cuidando mucho ser comprendido al tiempo que sus escritos resulten agradables al lector.
120. a) Le gustaría escribir un tratado sobre anatomía humana; o
b) Prefiere recitar sus propios poemas.
121. a) Le gustaría incorporarse al colegio de periodistas del Perú; o
b) Prefiere aprender otro idioma.
122. a) Le gusta diseñar y/o confeccionar: adornos, utensilios, etc., en cerámica, vidrio; etc.; o b) Prefiere traducir textos escritos en otros idiomas.
123. a) Le gustaría desarrollar técnicas de mayor eficiencia en el trámite documentario de un ministerio público; o b) Prefiere escribir en otro idioma.
124. a) Le agradaría mucho ser secretario general de una central sindical; o b) Prefiere dedicar su tiempo al estudio de lenguas extintas (muertas).

125. a) Le gustaría dedicarse al estudio de normas de alta peligrosidad; o b) Prefiere trabajar como traductor.
126. a) Le gusta llevar la estadística de ingresos y egresos mensuales de una empresa o tal vez de una nación; o b) Prefiere los cursos de idiomas: inglés, francés, italiano, etc.
127. a) Le gustaría ser incorporado como miembro de la Real Academia de la Lengua Española; o b) Prefiere ser incorporado al Instituto Nacional del Idioma.
128. a) Le interesaría ser el asesor legal de un ministro de estado; o b) Prefiere aquellas situaciones que le inspiran a escribir.
129. a) Nunca ha bebido licor, aún en ciertas ocasiones lo ha rechazado; o b) Por lo contrario se ha adecuado a las circunstancias.
130. a) Le agrada dedicar mucho de su tiempo en la escritura de poemas, cuentos, etc.
b) Prefiere sentirse importante al saber que de su defensa legal depende la libertad de una persona.
131. a) Le agrada estudiar la estructura atómica de los cuerpos; o b) Prefiere asumir la defensa legal de una persona acusada por algún delito.
132. a) Le gustaría escribir un tratado acerca de la historia del Perú; o
b) Prefiere asumir la defensa legal de un acusado por narcotráfico.
133. a) Le gusta investigar de los recursos naturales de nuestro país (su fauna, su flora, su suelo); o b) Prefiere estudiar el derecho internacional.
134. a) Le interesa investigar sobre los problemas del lenguaje en la comunicación masiva; o b) prefiere redactar documentos legales para contratos internacionales
135. a) Le interesa diseñar y/o confeccionar artículos de cuero; o b) Prefiere asumir la defensa legal en la demarcación de fronteras territoriales.
136. a) Le interesa trabajar en la implementación de bibliotecas distritales; o
b) Prefiere asumir la responsabilidad legal para que un fugitivo con residencia en otro país sea devuelto a su país.
137. a) Le agrada ser miembro activo de una agrupación política; o
b) Prefiere escuchar acusaciones y defensas para sancionar de acuerdo a lo que la ley señala.
138. a) Le interesa mucho saber como se organiza un ejército; o
b) Prefiere participar como jurado en un juicio:
139. a) Le gusta evaluar la producción laboral de un grupo de trabajadores; o

b) Prefiere plantear previa investigación la acusación de un sujeto que ha ido en contra de la ley.

140. a) Le gusta dedicar mucho de su tiempo en la escritura de poemas, cuentos; o
b) Prefiere sentirse importante al saber que de su defensa legal depende la libertad de una persona.
141. a) Le gustaría dedicarse a la legalización de documentos (contratos, cartas, partidas, títulos, etc.); o b) Prefiere ser incorporado en una comisión para redactar un proyecto de ley.
142. a) Le agrada viajar en un microbús repleto de gente aun cuando no tiene ningún apuro; o b) Prefiere esperar otro vehículo.
143. a) Le gusta resolver problemas matemáticos; o b) Prefiere diseñar el modelo de casas, edificios, parques, etc.

9.6. **Test HEA**

A continuación aparecen preguntas acerca de su forma de estudiar. Preste atención a cada una de las letras y a su significado para contestar adecuadamente a las preguntas.

Marque con una aspa (X) la respuesta que corresponda a cada caso:

S	Me ocurre siempre
M	Me ocurre mucho
P	Me ocurre pocas veces, casi nunca
A	Me ocurre alguna vez
N	No me ocurre nunca

1. Me preocupo cuando siento que no le estoy sacando provecho a lo que estudio.
2. Puedo distinguir entre la información más importante y la menos importante que transmite un expositor o el material que estudio.
3. Se me hace difícil ajustarme a un plan de estudio.
4. De cuando en cuando, echo un vistazo a mis apuntes para entender mejor sus contenidos.
5. No me interesa tanto continuar estudiando como conseguir un trabajo.
6. Cuando un profesor está explicando, yo estoy pensando en otras cosas y no escucho realmente lo que él (ella) está diciendo.
7. Cuando estudio empleo ayudas especiales como: subrayar lo más importante o utilizar claves para resumir.
8. Cuando escucho a un profesor trato de identificar las ideas principales.
9. Me preocupa ser mal evaluado.
10. Me esfuerzo por estar al día con mis obligaciones académicas.
11. Los problemas con mis padres o hermanos son la causa de que no cumpla con algunas obligaciones académicas en casa.
12. Antes de ponerme a estudiar un tema, establezco las ideas principales que voy a trabajar.

13. Incluso cuando estoy estudiando algo que es aburrido y no me gusta, intento acabarlo.
14. No sé qué tengo que hacer para no fracasar en el estudio.
15. Hago lo posible por aprender las palabras nuevas que surgen de ciertas situaciones.
16. Voy al colegio sin prepararme en los temas que se van a discutir.
17. Cuando estudio para una evaluación pienso en las preguntas que deberían hacerme.
18. Yo preferiría no asistir a otras clases fuera del colegio.
19. Utilizo mis apuntes para realizar mis actividades escolares.
20. En caso de ser evaluado, rindo mal porque no sé organizar mi tiempo de estudio ni de trabajo.
21. Cuando estoy estudiando, trato de pensar qué pueden preguntarme en caso de haber una evaluación.
22. Sólo estudio cuando va haber alguna evaluación.
23. Estudio y resumo los temas utilizando mis propias palabras.
24. En caso de estudiar algún curso, comparo mis apuntes con los de otros para estar seguro(a) de que están completos.
25. Me pongo nervioso(a) cuando estudio.
26. Al asistir a clases, repaso mis apuntes antes de empezar algún nuevo tema.
27. Me cuesta resumir lo que explica algún profesor o lo que leo, perjudicando mi aprendizaje.
28. Estudio mucho para salir bien en las evaluaciones, incluso en los temas que no me gustan.
29. Cuando me involucro en mis cursos, con frecuencia siento que no puedo “tomar las riendas” de mis estudios.
30. Cuando estoy estudiando, suelo hacer un alto para pensar en lo que he leído y luego lo vuelvo a leer.
31. Me siento mal mientras estoy rindiendo alguna evaluación, incluso cuando voy bien preparado.
32. Cuando estoy estudiando algo, trato de reunir toda la información para comprenderla bien.
33. Me convengo a mí mismo(a) con excusas cuando no cumplo con algunas tareas académicas pendientes.
34. Tengo problemas para planificar el estudio de un tema; no sé qué pasos debo seguir.
35. Cuando voy a pasar por alguna evaluación, estoy bastante seguro(a) de que me irá bien.
36. Cuando tengo que hacer un trabajo académico, siempre lo dejo para más tarde.
37. Trato de comprobar si estoy entendiendo lo que un profesor está explicando durante una clase.
38. A mí no me gusta aprender un montón de cosas. Yo sólo quiero aprender lo que necesito para mantenerme en un trabajo.
39. A veces me cuesta concentrarme en mis clases porque estoy cansado(a).
40. Trato de relacionar lo que estoy aprendiendo con lo que ya sabía.
41. Siempre que me involucro en los cursos, me propongo conseguir buenos resultados al acabarlos.
42. Acabo estudiando con apuros para casi todas las evaluaciones.
43. Me cuesta mucho atender una clase.

44. Sólo pongo interés al leer las primeras o las últimas frases de la mayoría de los párrafos de los libros.
45. Sólo estudio lo que me gusta.
46. Me distraigo fácilmente cuando estoy estudiando.
47. Intento relacionar lo que estoy estudiando con mis propias experiencias.
48. Aprovecho las horas después del colegio para estudiar.
49. Cuando algún material de estudio me resulta difícil, lo dejo o estudio sólo lo más fácil.
50. Hago resúmenes o esquemas para entender lo que estoy estudiando.
51. No me gusta la mayoría de las cosas que se ofrecen en las clases del colegio.
52. Tengo problemas para entender lo que me pide la pregunta en una evaluación.
53. Hago tablas sencillas o diagramas para organizar el material e información de las clases a las que asisto.
54. Mientras paso por una evaluación, la preocupación por darla mal me distrae.
55. No entiendo algunas explicaciones en clase porque no escucho con atención.
56. Leo libros relacionados con asuntos de mis estudios.
57. Siento pánico al pasar por una evaluación importante.
58. Cuando dejan trabajos para la casa, me fijo un horario y lo sigo al pie de la letra.
59. Cuando paso por alguna evaluación, me doy cuenta que he estudiado mal.
60. Me es difícil saber cuáles son las ideas principales que debo recordar de un texto.
61. Me concentro plenamente cuando estudio.
62. Utilizo los encabezamientos de los capítulos como guía para encontrar las ideas más importantes mientras leo.
63. Cuando paso por una evaluación, me pongo tan nervioso(a) que no respondo todo lo que sé.
64. Memorizo palabras, fórmulas y signos sin saber lo que quieren decir.
65. Me examino a mí mismo(a) para asegurarme que sé lo que he estudiado.
66. Postergo el cumplimiento de algunas tareas más de lo que debiera.
67. Procuro aplicar lo que estudio a mi vida diaria.
68. Me distraigo al realizar mis tareas académicas.
69. En mi opinión, lo que se enseña en el colegio no merece la pena ser aprendido.
70. En caso de estudiar, preparo apuntes, los reviso y corrijo los errores.
71. No sé cómo debo estudiar cada tema en particular.
72. Al estudiar, a menudo parece que me pierdo en los detalles y no puedo recordar las ideas principales.
73. Si hay clases de repaso, voy a ellas porque me parecen útiles.
74. Paso tanto tiempo en reuniones de tipo social que esto repercute en mi rendimiento académico.
75. Al pasar por evaluaciones y realizar ciertos proyectos me doy cuenta que no he entendido lo que se demanda de mí.
76. Intento relacionar varias ideas del tema que estoy estudiando.
77. Tengo dificultad para encontrar la idea principal de lo que leo.

9.7. *Test Gaston Berger*

INSTRUCCIONES

Esta es una prueba que te ayudará a conocerte mucha mejor, para conseguirlo sólo tendrás que contestar las preguntas escribiendo tus respuestas de la siguiente manera:

Al final de cada grupo de preguntas hay un número, deberás elegir la frase que mejor describa una característica tuya y marcar el número correspondiente en la HOJA DERESPUESTAS.

EJEMPLO:

1. Le gusta salir a pasear con sus amigos?.....9
O Prefiere salir solo?.....1

Si tu característica fuera la primera, marcarías el número (9) y si fuera la segunda el (1) naturalmente.

De esta manera contesta a todas las preguntas, de la forma más sincera posible, recuerda que de ello depende el mejor conocimiento de tu carácter.

¡¡ NO ESCRIBA NADA EN ESTE CUADERNILLO!!

2. ¿Toma Ud. muy a pecho las pequeñas cosas cuya importancia sin embargo sabe que es la mínima?, ¿se trastorna a veces por insignificancias?.....9
O ¿Sólo le perturban los acontecimientos graves?.....1
3. ¿Se entusiasma o indigna con facilidad.....9
O ¿Acepta Ud. tranquilamente las cosas tal como son?..... 1
4. ¿Es Ud. susceptible, se siente herido fácilmente y de manera profunda por una crítica algo viva o por una observación poco amable a burlona?.....9 O ¿Soporta las críticas sin sentirse menoscabado?...1
5. ¿Se turba con facilidad ante un suceso imprevisto?, ¿Se sobresalta cuando le llaman intempestivamente?, ¿Palidece o se ruboriza con facilidad?....9 O ¿No se desconcierta Ud. sino muy difícilmente?.....1
6. Se acalora Ud. al hablar?, ¿Eleva la voz en la conversación? ¿Siente la necesidad se emplear términos violentos o palabras demasiado expresivas?.....9 O ¿Afronta Ud. la situación con serenidad?.....1
7. ¿Se siente Ud. angustiado frente a una tarea nueva o ante una perspectivas de cambio?....9 O ¿Afronta la situación con serenidad?...1
8. Pasa Ud. alternativamente de la exaltación al abatimiento. de la alegría a la tristeza y viceversa por tonterías y aún sin razón aparente?.....9 O ¿Es de humor parejo?...1
9. ¿Se siente frecuentemente obsesionado con dudas y escrúpulos, a propósito de actos sin importancia, conserva Ud. a menudo en la mente un

pensamiento completamente inútil y que aún lo inoportuna?.....9 O ¿No conoce más que por excepción este penosa estado de preocupación?.....1

10. ¿Le sucede a veces estar violentamente conmovido, que le resulta completamente imposible hacer lo que desearía en tales casos, ejemplo: experimenta estados de miedo que le impiden realizar cualquier movimiento o timidez que no le deja articular una sola palabra, etc.?.....9 O ¿por el contrario, jamás lo ha experimentado?.....1
11. ¿Se siente con frecuencia desgraciado?.....9
O ¿Esta generalmente contento de su suerte y aun cuando las cosas no suceden como Ud. quiera, piensa más en lo que será necesario cambiar que en sus propios pensamientos?.....1
12. Suele Ud. ocuparse activamente durante sus horas libres (estudios suplementarios, alguna acción social, trabajos manuales o en cualquier tarea impuesta)?.....9 O ¿Pasa largos ratos sin hacer nada, soñando?, meditando o simplemente distrayéndose (con lecturas entretenidas, escuchando la radio, etc.).....1
13. ¿Necesita Ud. realizar un esfuerzo penoso para pasar de la idea a la acción, de la decisión a la ejecución?..... 9 O ¿Lleva a cabo inmediatamente y sin dificultad lo que ha decidido hacer?.....1
14. ¿Se descorazona Ud. fácilmente ante las dificultades o ante una tarea que se anuncia demasiado ruda?.....9 O ¿Por el contrario se siente estimulado por las dificultades y excitado por la idea del esfuerzo a realizar?.....1
15. ¿Le gusta soñar y meditar ya sea sobre el pasado que se ha ido o sobre el futuro o también acerca de las cosas puramente imaginarias?.....9
O ¿Prefiere actuar concretamente o al menos forjar proyectos precisos que preparen realmente el porvenir?.....1
16. ¿Hace Ud. lo que tiene que hacer enseguida y sin que le cueste mucho (por ejemplo: escribir una carta, arreglar un asunto cualquiera)?.....9 O ¿Se siente inclinado a diferir las cosas, a postergarlas?.....1
17. ¿Toma Ud. decisiones inmediatas. aún en los casos difíciles?.....9
O ¿Es indeciso y vacila generalmente durante largo tiempo?.....1
18. ¿Es usted movedizo e inquieto(gesticula , se levanta violentamente de su silla , va y viene por la habitación , etc.) En ausencia de toda emoción viva..... 9 O ¿Está generalmente quieto cuando una emoción no lo agita?.....1
19. ¿No vacila Ud. jamás al emprender una transformación útil cuando sabe que exigirá un gran esfuerzo de su parte?..... 9
O ¿Retrocede ante el trabajo a realizar y prefiere contentarse por dicha causa, con el estado de cosas en que está?.....1

20. ¿Cuándo se ha impartido instrucciones para una determinada tarea ¿se desentendiende de la ejecución, con el sentimiento de haberse desembarazado de una preocupación?...9 O ¿Vigila su realización de cerca, asegurándose que todo quede bien hecho en las condiciones y en el momento requeridos?.....1
21. ¿Prefiere Ud. mirar que hacen (siente placer por ejemplo, en observar a menudo y largamente el desarrollo de un juego que no practica?.....9 O ¿Le gusta más actuar que observar pasivamente, resultándole aburrido el simple espectáculo?..... 1
22. ¿Esta Ud. a menudo guiado en su acción por la idea de un porvenir lejano (ahorrar para la vejez, acumular y reunir materiales y datos para un trabajo a largo plazo, etc.), o por las consecuencias lejanas que sus actos puedan tener?.....9 O ¿Se interesa especialmente por los resultados inmediatos?.....1
23. ¿Prevé Ud. "todo lo que puede hacer" y se prepara cuidadosamente para cada caso (por ejemplo, en ocasión de sus viajes a paseos hace equipajes minuciosos, estudios de itinerarios, previsión de incidentes, etc.).....9 O ¿Prefiere atenerse a la inspiración del momento.....1
24. ¿Tiene Ud. principios estrictos a los que trata de ceñirse?.....9 O ¿Prefiere adaptarse a las circunstancias con flexibilidad?.....1
¿Es Ud. constante en sus proyectos?, ¿termina siempre lo que ha comenzado?.....9 o ¿Abandona con frecuencia una tarea antes de terminarla, empezándolo todo sin concluir nada?.....1
25. ¿Es Ud. constante en sus simpatías, continúa con sus amistades de infancia o frecuente regularmente las mismas personas y los mismos círculos?.....9 O ¿Cambia a menudo de amigos (dejando por ejemplo, sin razón alguna, de ver a personas que antes frecuentaba)?.....1
26. ¿Después de un acceso de cólera (o si Ud. no encoleriza nunca, después de una discusión), se reconcilia con su circunstancial enemigo quedando su espíritu como si nada hubiera sucedido?..... 9 O ¿Durante cierto tiempo permanece de mal humor?.....¿Más aún es difícil de reconciliar (resentimiento persistente)?.....1
27. ¿Tiene Ud. hábitos sumamente estrictos a los que está muy apegado?, ¿se siente atraído por el retorno regular de ciertos hechos?.....9 o ¿Siente horror de todo lo que es habitual o previsto de antemano, siendo para Ud. la sorpresa, un elemento esencial de placer.....1
28. ¿Le gusta el orden, la simetría, la regularidad?.....9 O ¿El orden le parece aburrido y siente la necesidad de encontrar por doquiera una huella de fantasía?.....1

29. ¿Prevee con antelación el empleo de su tiempo y de sus fuerzas?, ¿Es amigo de planes fijos, horarios y trazar programas?9 O ¿Se lanza a la acción sin regla precisa, fijada de antemano?.....1
30. Cuándo ha adoptado una opinión ¿Se aferra a ella con obstinación?.....9 o ¿Se convence fácilmente de lo contrario y se deja seducir por la novedad de una idea?.....1

9.8. Ficha clínica por paciente

FICHA TECNICA

Nombres y Apellidos: Diego Ariaga Flores
Edad: 17
Grado / Sección: 5 / A
Dirección:.....
Teléfono:.....
Fecha de Evaluación: 2015-08-25
Nombre del Padre:.....
Nombre de la madre:.....

MOTIVO DE EVALUACIÓN
 Explorar los intereses de los jóvenes y sus expectativas en los ámbitos profesionales y ocupacionales

PRUEBAS APLICADAS

- . Inventario de Intereses Profesionales y Ocupacionales (CASM 83 - R. 2010)
- . Inventario de Habilidades y Estrategias de Aprendizaje (HEA)
- . Cuestionario Caracterológico de Gastón Berger

RESULTADO
 El paciente tiene predisposición por **CIENCIAS FÍSICAS MATEMÁTICAS, CIENCIAS NATURALES, FINANZAS**, asimismo tiene el tipo de carácter **COLÉRICO** y se destaca en el hábito de estudio como: **AUTOEVALUACIÓN**

RECOMENDACIONES
 Al paciente se le recomienda que tome la elección de su futuro profesional teniendo en cuenta la alta predisposición en las siguientes carreras:

1. Ingeniería Sanitaria
2. Matemática
3. Ingeniería de Minas
4. Medicina Humana
5. Medicina Veterinaria
6. Odontología
7. Marketing
8. Turismo
9. Banca Y Seguro

 Psicóloga

Palabras: 156 Español (Perú) 60%

9.9. *Ficha técnica de test CAMS*

Nombre	: Inventario de Intereses Vocacionales y Ocupacionales CASM83 –Rev.2010
Autor	: Luis A. Vicuña Peri.
Año	: 1983 revisado en 1991, 1998, 2003 y en el 2010.
Procedencia	: Lima, Perú.
Administración	: Colectiva e Individual.
Duración	: 40 minutos aproximadamente.
Objetivo	: Explorar los intereses de los jóvenes y sus expectativas en el Ámbito profesional y ocupacional.
Tipo de Ítem	: Enunciados de doble elección. Tipificación Baremo de Escolares y Universitarios del primer año (Varones y Mujeres)

9.10. *Ficha técnica de test HEA*

Nombre	: Inventario de habilidades y estrategias de aprendizaje (HEA)
Autor	: Universidad de Texas en Austin por Claire Ellen Weinstein, Ph.D., Ann C. Schulte, Ph.D., y David R. Palmer, Ph.D.
Año	: Weinstein, Underwood, Wicker y Cubberly (1985)
Procedencia	: Lima, Perú.
Administración	: Colectiva e Individual.
Duración	: 30 minutos aproximadamente.
Objetivo	: Medir el uso de Estrategias de Aprendizaje y Técnicas de estudio por parte de los estudiantes. Se trata de una técnica de diagnóstico y orientación.
Tipo de Ítem	: El LASSI es un 10 escala, la evaluación de 80 ítems de la conciencia de los estudiantes sobre el uso de estrategias de aprendizaje y de estudio relacionadas con la habilidad, voluntad y componentes de autorregulación del aprendizaje estratégica

9.11. *Ficha técnica de Gastón Berger*

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

NOMBRE	: Cuestionario Caracterológico Gastón Berger.
AUTOR	: Gastón Berger.
PROCEDENCIA	: Universidad de la Sorbona (Francia).
DURACIÓN	: Aproximadamente 20 minutos.
APLICACIÓN	: Adolescentes y adultos de ambos sexos.
OBJETIVO	: Determinar los tipos de personalidad en cuanto a Estructuras caracterológicas mediante un auto descripción
Tipo de ítem	: Enunciados de doble opción.
Baremarían	: Realizada por Luis A. Vicuña Peri en sujetos de diferente sexo, de 14 – 25 años, en el Año de 1979, y revisada en 1992, 1998 y actualizada en el 2006.

2. CARACTERÍSTICAS DEL CUESTIONARIO

Este Cuestionario está estructurado de tipo verbal-escrito con respuestas dicotómicas, excepto en los ítems 11 y 26 que tienen tres alternativas y emplea la técnica de elección forzada en todos los ítems.

- Consta de 30 ítems.
- Los ítems están distribuidos en orden secuencial a los factores a evaluarse.

EMOTIVOS - NO EMOTIVO	(Ítems	1 - 10)
ACTIVO - NO ACTIVO	(Ítems	11 - 20)
PRIMARIO - SECUNDARIO	(Ítems	21 - 30)

- Administración: en forma individual y colectiva.

3. CAMPO DE APLICACIÓN

Orientación vocacional, consejo psicológico y modificación de conducta.

9.12. Reglas del área ARTE

Áreas	Hábitos	Tipo de carácter	Carreras profesionales		
ARTES (ARTE)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	NERVIOSO	Director de Cine	Escultor	Diseñador de modas
ARTES (ARTE)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SENTIMENTAL	Música	Decorador	Actor
ARTES (ARTE)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	COLÉRICO	Baile	Diseñador de modas	Música
ARTES (ARTE)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	PASIONAL	Música	Director de TV	Pintor
ARTES (ARTE)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SANGUÍNEO	Actor	Director de TV	Crítico musical
ARTES (ARTE)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	FLEMÁTICO	Escultor	Director de TV	Decorador
ARTES (ARTE)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	AMORFO	Decorador	Director de TV	Música
ARTES (ARTE)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	APÁTICO	Compositor	Escultor	Pintor
ARTES (ARTE)	MOTIVACIÓN	NERVIOSO	Actor	Escultor	Diseñador de modas
ARTES (ARTE)	MOTIVACIÓN	SENTIMENTAL	Música	Escultor	Arquitectura
ARTES (ARTE)	MOTIVACIÓN	COLÉRICO	Música	Escultor	Actor
ARTES (ARTE)	MOTIVACIÓN	PASIONAL	Actor	Director de TV	Arquitectura
ARTES (ARTE)	MOTIVACIÓN	SANGUÍNEO	Crítico musical	Director de TV	Diseñador de modas
ARTES (ARTE)	MOTIVACIÓN	FLEMÁTICO	Escultor	Director de TV	Profesor de música
ARTES (ARTE)	MOTIVACIÓN	AMORFO	Música	Director de TV	Crítico musical
ARTES (ARTE)	MOTIVACIÓN	APÁTICO	Pintor	Director de TV	Diseñador de modas
ARTES (ARTE)	USO DEL TIEMPO	NERVIOSO	Decorador	Director de TV	Música
ARTES (ARTE)	USO DEL TIEMPO	SENTIMENTAL	Pintor	Escultor	Música
ARTES (ARTE)	USO DEL TIEMPO	COLÉRICO	Actor	Escultor	Arquitectura
ARTES (ARTE)	USO DEL TIEMPO	PASIONAL	Arquitectura	Escultor	Música
ARTES (ARTE)	USO DEL TIEMPO	SANGUÍNEO	Escultor	Escultor	Decorador

ARTES (ARTE)	USO DEL TIEMPO	FLEMÁTICO	Pintor	Escultor	Música
ARTES (ARTE)	USO DEL TIEMPO	AMORFO	Actor	Escultor	Director de cine
ARTES (ARTE)	USO DEL TIEMPO	APÁTICO	Música	Director de TV	Pintor
ARTES (ARTE)	ANSIEDAD	NERVIOSO	Escultor	Director de TV	Músico
ARTES (ARTE)	ANSIEDAD	SENTIMENTAL	Pintor	Director de TV	Músico
ARTES (ARTE)	ANSIEDAD	COLÉRICO	Actor	Director de TV	Crítico musical
ARTES (ARTE)	ANSIEDAD	PASIONAL	Decorador	Director de TV	Arquitectura
ARTES (ARTE)	ANSIEDAD	SANGUÍNEO	Crítico musical	Director de TV	Director de cine
ARTES (ARTE)	ANSIEDAD	FLEMÁTICO	Música	Director de TV	Decorador
ARTES (ARTE)	ANSIEDAD	AMORFO	Director de Cine	Arquitectura	Actor
ARTES (ARTE)	ANSIEDAD	APÁTICO	Actor	Arquitectura	Director de cine
ARTES (ARTE)	CONCENTRACIÓN	NERVIOSO	Decorador	Arquitectura	Diseñador de modas
ARTES (ARTE)	CONCENTRACIÓN	SENTIMENTAL	Pintor	Arquitectura	Escultor
ARTES (ARTE)	CONCENTRACIÓN	COLÉRICO	Crítico musical	Arquitectura	Pintor
ARTES (ARTE)	CONCENTRACIÓN	PASIONAL	Arquitectura	Arquitectura	Música
ARTES (ARTE)	CONCENTRACIÓN	SANGUÍNEO	Director de Cine	Arquitectura	Diseñador de modas
ARTES (ARTE)	CONCENTRACIÓN	FLEMÁTICO	Pintor	Arquitectura	Arquitectura
ARTES (ARTE)	CONCENTRACIÓN	AMORFO	Actor	Arquitectura	Pintor
ARTES (ARTE)	CONCENTRACIÓN	APÁTICO	Pintor	Arquitectura	Música
ARTES (ARTE)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	NERVIOSO	Pintor	Director de TV	Música
ARTES (ARTE)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	SENTIMENTAL	Arquitectura	Director de TV	Música
ARTES (ARTE)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	COLÉRICO	Profesor de música	Música	Arquitectura
ARTES (ARTE)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	PASIONAL	Pintor	Actor	Música
ARTES (ARTE)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	SANGUÍNEO	Escultor	Actor	Decorador
ARTES (ARTE)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	FLEMÁTICO	Música	Actor	Pintor

ARTES (ARTE)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	AMORFO	Actor	Actor	Decorador
ARTES (ARTE)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	APÁTICO	Decorador	Director de TV	Profesor de música
ARTES (ARTE)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	NERVIOSO	Pintor	Director de TV	Escultor
ARTES (ARTE)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	SENTIMENTAL	Pintor	Director de TV	Música
ARTES (ARTE)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	COLÉRICO	Director de Cine	Actor	Actor
ARTES (ARTE)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	PASIONAL	Profesor de música	Actor	Arquitectura
ARTES (ARTE)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	SANGUÍNEO	Decorador	Actor	Diseñador de modas
ARTES (ARTE)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	FLEMÁTICO	Profesor de música	Director de TV	Arquitectura
ARTES (ARTE)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	AMORFO	Actor	Director de TV	Director de cine
ARTES (ARTE)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	APÁTICO	Pintor	Director de TV	Escultor
ARTES (ARTE)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	NERVIOSO	Actor	Música	Decorador
ARTES (ARTE)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	SENTIMENTAL	Pintor	Director de TV	Música
ARTES (ARTE)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	COLÉRICO	Director de Cine	Actor	Actor
ARTES (ARTE)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	PASIONAL	Pintor	Director de TV	Música
ARTES (ARTE)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	SANGUÍNEO	Actor	Director de TV	Director de cine
ARTES (ARTE)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	FLEMÁTICO	Pintor	Actor	Música
ARTES (ARTE)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	AMORFO	Actor	Director de TV	Director de cine
ARTES (ARTE)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	APÁTICO	Pintor	Director de TV	Escultor
ARTES (ARTE)	AUTOEVALUACIÓN	NERVIOSO	Actor	Arquitectura	Escultor
ARTES (ARTE)	AUTOEVALUACIÓN	SENTIMENTAL	Pintor	Arquitectura	Música
ARTES (ARTE)	AUTOEVALUACIÓN	COLÉRICO	Director de Cine	Arquitectura	Actor
ARTES (ARTE)	AUTOEVALUACIÓN	PASIONAL	Pintor	Crítico musical	Música
ARTES (ARTE)	AUTOEVALUACIÓN	SANGUÍNEO	Actor	Crítico musical	Profesor de música
ARTES (ARTE)	AUTOEVALUACIÓN	FLEMÁTICO	Pintor	Crítico musical	Música
ARTES (ARTE)	AUTOEVALUACIÓN	AMORFO	Actor	Crítico musical	Director de cine

ARTES (ARTE)	AUTOEVALUACIÓN	APÁTICO	Pintor	Crítico musical	Escultor
ARTES (ARTE)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	NERVIOSO	Actor	Crítico musical	Decorador
ARTES (ARTE)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	SENTIMENTAL	Pintor	Crítico musical	Música
ARTES (ARTE)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	COLÉRICO	Director de Cine	Crítico musical	Actor
ARTES (ARTE)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	PASIONAL	Pintor	Crítico musical	Música
ARTES (ARTE)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	SANGUÍNEO	Actor	Director de TV	Director de cine
ARTES (ARTE)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	FLEMÁTICO	Pintor	Director de TV	Música
ARTES (ARTE)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	AMORFO	Actor	Director de TV	Director de cine
ARTES (ARTE)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	APÁTICO	Pintor	Director de TV	Escultor

9.13. *Reglas del área BUROCRACIA*

Áreas	Hábitos	Tipo de carácter	Carreras profesionales		
BUROCRACIA (BURO)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SENTIMENTAL	Bibliotecología	Empleado de oficina	Secretariado
BUROCRACIA (BURO)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	APÁTICO	Bibliotecología	Empleado de oficina	Archivero
BUROCRACIA (BURO)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	NERVIOSO	Bibliotecología	Empleado de oficina	Empleado de oficina
BUROCRACIA (BURO)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	COLÉRICO	Bibliotecología	Secretariado	Empleado de oficina
BUROCRACIA (BURO)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	PASIONAL	Bibliotecología	Bibliotecario	Bibliotecario
BUROCRACIA (BURO)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SANGUÍNEO	Bibliotecología	Secretariado	Secretariado
BUROCRACIA (BURO)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	FLEMÁTICO	Bibliotecología	Archivero	Bibliotecario
BUROCRACIA (BURO)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	AMORFO	Bibliotecología	Empleado de oficina	Empleado de oficina

9.14. Reglas del área CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

Áreas	Hábitos	Tipo de carácter	Carreras profesionales		
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	NERVIOSO	Industriales	Ciencias de la comunicación	Turismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SENTIMENTAL	Periodismo	Publicidad	Comunicación audiovisual
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	COLÉRICO	Periodismo	Publicidad	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	PASIONAL	Turismo	Publicidad	Periodismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SANGUÍNEO	Relaciones publicas	Turismo	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	FLEMÁTICO	Relaciones publicas	Ciencias de la comunicación	Industriales
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	AMORFO	Periodismo	Ciencias de la comunicación	Comunicación audiovisual
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	APÁTICO	Publicidad	Ciencias de la comunicación	Bibliotecología
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	MOTIVACIÓN	NERVIOSO	Turismo	Ciencias de la comunicación	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	MOTIVACIÓN	SENTIMENTAL	Ciencias de la información	Ciencias de la comunicación	Periodismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	MOTIVACIÓN	COLÉRICO	Industriales	Ciencias de la comunicación	Periodismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	MOTIVACIÓN	PASIONAL	Comunicación Audiovisual	Turismo	Relaciones publicas
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	MOTIVACIÓN	SANGUÍNEO	Bibliotecología	Turismo	Publicidad
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	MOTIVACIÓN	FLEMÁTICO	Publicista	Turismo	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	MOTIVACIÓN	AMORFO	Comunicación Audiovisual	Turismo	Relaciones publicas
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	MOTIVACIÓN	APÁTICO	Comunicación Audiovisual	Turismo	Periodismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	USO DEL TIEMPO	NERVIOSO	Industriales	Turismo	Ciencias de la información

CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	USO DEL TIEMPO	SENTIMENTAL	Turismo	Ciencias de la comunicación	Comunicación audiovisual
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	USO DEL TIEMPO	COLÉRICO	Ciencias de la comunicación	Turismo	Publicidad
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	USO DEL TIEMPO	PASIONAL	Bibliotecología	Periodismo	Relaciones publicas
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	USO DEL TIEMPO	SANGUÍNEO	Publicista grafico	Turismo	Periodismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	USO DEL TIEMPO	FLEMÁTICO	Ciencias de la comunicación	Periodismo	Bibliotecología
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	USO DEL TIEMPO	AMORFO	Periodismo	Turismo	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	USO DEL TIEMPO	APÁTICO	Turismo	Bibliotecología	Bibliotecología
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ANSIEDAD	NERVIOSO	Turismo	Bibliotecología	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ANSIEDAD	SENTIMENTAL	Ciencias de la comunicación	Bibliotecología	Relaciones publicas
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ANSIEDAD	COLÉRICO	Ciencias de la información	Bibliotecología	Comunicación audiovisual
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ANSIEDAD	PASIONAL	Comunicación Audiovisual	Bibliotecología	Periodismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ANSIEDAD	SANGUÍNEO	Industriales	Bibliotecología	Publicidad
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ANSIEDAD	FLEMÁTICO	Turismo	Bibliotecología	Periodismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ANSIEDAD	AMORFO	Ciencias de la comunicación	Publicidad	Turismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ANSIEDAD	APÁTICO	Comunicación Audiovisual	Publicidad	Bibliotecología
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	CONCENTRACIÓN	NERVIOSO	Comunicación Audiovisual	Publicidad	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	CONCENTRACIÓN	SENTIMENTAL	Relaciones publicas	Publicidad	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	CONCENTRACIÓN	COLÉRICO	Industriales	Publicidad	Periodismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	CONCENTRACIÓN	PASIONAL	Periodismo	Publicidad	Comunicación audiovisual

CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	CONCENTRACIÓN	SANGUÍNEO	Ciencias de la comunicación	Comunicación audiovisual	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	CONCENTRACIÓN	FLEMÁTICO	Publicidad	Comunicación audiovisual	Periodismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	CONCENTRACIÓN	AMORFO	Periodismo	Comunicación audiovisual	Publicidad
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	CONCENTRACIÓN	APÁTICO	Comunicación Audiovisual	Turismo	Bibliotecología
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	NERVIOSO	Bibliotecología	Bibliotecología	Turismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	SENTIMENTAL	Comunicación Audiovisual	Turismo	Industriales
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	COLÉRICO	Ciencias de la comunicación	Publicidad	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	PASIONAL	Periodismo	Turismo	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	SANGUÍNEO	Relaciones publicas	Publicidad	Periodismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	FLEMÁTICO	Ciencias de la comunicación	Publicidad	Turismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	AMORFO	Turismo	Publicidad	Periodismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	APÁTICO	Publicidad	Periodismo	Turismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	NERVIOSO	Ciencias de la comunicación	Periodismo	Comunicación audiovisual
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	SENTIMENTAL	Turismo	Periodismo	Publicidad
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	COLÉRICO	Periodismo	Turismo	Comunicación audiovisual
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	PASIONAL	Comunicación Audiovisual	Turismo	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	SANGUÍNEO	Turismo	Periodismo	Relaciones publicas
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	FLEMÁTICO	Ciencias de la comunicación	Publicidad	Comunicación audiovisual
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	AMORFO	Publicidad	Turismo	Periodismo

CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	APÁTICO	Turismo	Periodismo	Publicidad
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	NERVIOSO	Industriales	Publicidad	Turismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	SENTIMENTAL	Periodismo	Bibliotecología	Comunicación audiovisual
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	COLÉRICO	Relaciones publicas	Bibliotecología	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	PASIONAL	Turismo	Bibliotecología	Periodismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	SANGUÍNEO	Periodismo	Bibliotecología	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	FLEMÁTICO	Periodismo	Bibliotecología	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	AMORFO	Publicidad	Bibliotecología	Comunicación audiovisual
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	APÁTICO	Turismo	Bibliotecología	Industriales
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	AUTOEVALUACIÓN	NERVIOSO	Ciencias de la comunicación	Bibliotecología	Periodismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	AUTOEVALUACIÓN	SENTIMENTAL	Publicidad	Ciencias de la información	Periodismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	AUTOEVALUACIÓN	COLÉRICO	Comunicación Audiovisual	Ciencias de la información	Periodismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	AUTOEVALUACIÓN	PASIONAL	Periodismo	Ciencias de la comunicación	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	AUTOEVALUACIÓN	SANGUÍNEO	Relaciones publicas	Publicidad	Turismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	AUTOEVALUACIÓN	FLEMÁTICO	Ciencias de la información	Publicidad	Periodismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	AUTOEVALUACIÓN	AMORFO	Comunicación Audiovisual	Periodismo	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	AUTOEVALUACIÓN	APÁTICO	Ciencias de la comunicación	Periodismo	Publicidad
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	NERVIOSO	Comunicación Audiovisual	Periodismo	Industriales
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	SENTIMENTAL	Relaciones publicas	Publicidad	Comunicación audiovisual

CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	COLÉRICO	Ciencias de la comunicación	Turismo	Publicidad
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	PASIONAL	Ciencias de la comunicación	Turismo	Relaciones publicas
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	SANGUÍNEO	Relaciones publicas	Publicidad	Turismo
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	FLEMÁTICO	Ciencias de la comunicación	Periodismo	Comunicación audiovisual
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	AMORFO	Publicidad	Periodismo	Ciencias de la información
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (CCCO)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	APÁTICO	Ciencias de la comunicación	Publicidad	Turismo

9.15. *Reglas del área CIENCIAS ECONOMICAS POLITICAS*

Áreas	Hábitos	Tipo de carácter	Carreras profesionales		
CIENCIAS ECONOMICAS POLITICAS (CCEP)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	NERVIOSO	Político	Estadista	Economista
CIENCIAS ECONOMICAS POLITICAS (CCEP)	MOTIVACIÓN	SENTIMENTAL	Político	Estadista	Economista
CIENCIAS ECONOMICAS POLITICAS (CCEP)	USO DEL TIEMPO	COLÉRICO	Diplomático	Estadista	Economista
CIENCIAS ECONOMICAS POLITICAS (CCEP)	ANSIEDAD	PASIONAL	Diplomático	Estadista	Economista
CIENCIAS ECONOMICAS POLITICAS (CCEP)	CONCENTRACIÓN	SANGUÍNEO	Diplomático	Estadista	Economista
CIENCIAS ECONOMICAS POLITICAS (CCEP)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	FLEMÁTICO	Diplomático	Estadista	Economista
CIENCIAS ECONOMICAS POLITICAS (CCEP)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	AMORFO	Político	Estadista	Economista
CIENCIAS ECONOMICAS POLITICAS (CCEP)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	APÁTICO	Político	Diplomático	Economista

9.16. Reglas del área MATEMATICA

Áreas	Hábitos	Tipo de carácter		Carreras profesionales	
(CCFM)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	NERVIOSO	Sistemas	Computación	Industrial
(CCFM)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SENTIMENTAL	Arquitectura	Civil	Textil
(CCFM)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	COLÉRICO	Sonidos	Meteorología	Minas
(CCFM)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	PASIONAL	Sanitaria	Metalurgia	Meteorología
(CCFM)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SANGUÍNEO	Telecomunicaciones	Arquitectura	Ing. Ing. Civil
(CCFM)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	FLEMÁTICO	Ing. químico	Matemática	Ing. física
(CCFM)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	AMORFO	Meteorología	Metalurgia	Geografía
(CCFM)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	APÁTICO	Civil	Arquitectura	Electrónica
(CCFM)	MOTIVACIÓN	NERVIOSO	Ing. de sonido	Sanitaria	Ing. textil
(CCFM)	MOTIVACIÓN	SENTIMENTAL	Arquitectura	Electrónica	Civil
(CCFM)	MOTIVACIÓN	COLÉRICO	Ing. mecánica	Geografía	Matemática
(CCFM)	MOTIVACIÓN	PASIONAL	Geología	Geografía	Ing. electrónica
(CCFM)	MOTIVACIÓN	SANGUÍNEO	Ing. de sonido	Sanitaria	Metalurgia
(CCFM)	MOTIVACIÓN	FLEMÁTICO	Matemáticas	Civil	Física
(CCFM)	MOTIVACIÓN	AMORFO	Ing. de sonido	Telecomunicaciones	Minas
(CCFM)	MOTIVACIÓN	APÁTICO	Meteorología	Geología	Física
(CCFM)	USO DEL TIEMPO	NERVIOSO	Química	Geografía	Textil
(CCFM)	USO DEL TIEMPO	SENTIMENTAL	Sanitaria	Civil	Geografía
(CCFM)	USO DEL TIEMPO	COLÉRICO	Telecomunicaciones	Sonidos	Minas
(CCFM)	USO DEL TIEMPO	PASIONAL	Civil	Meteorología	Arquitectura
(CCFM)	USO DEL TIEMPO	SANGUÍNEO	Sonidos	Geografía	Geología
(CCFM)	USO DEL TIEMPO	FLEMÁTICO	Matemáticas	Física	Industrial

(CCFM)	USO DEL TIEMPO	AMORFO	Sonidos	Sistemas	Ing. mecánica
(CCFM)	USO DEL TIEMPO	APÁTICO	Matemáticas	Sistemas	Física
(CCFM)	ANSIEDAD	NERVIOSO	Sistemas	Física	Minas
(CCFM)	ANSIEDAD	SENTIMENTAL	Arquitectura	Sistemas	Civil
(CCFM)	ANSIEDAD	COLÉRICO	Sanitaria	Sanitaria	Industrial
(CCFM)	ANSIEDAD	PASIONAL	Química	Civil	Textil
(CCFM)	ANSIEDAD	SANGUÍNEO	Geología	Telecomunicaciones	Minas
(CCFM)	ANSIEDAD	FLEMÁTICO	Sistemas	Geología	Telecomunicaciones
(CCFM)	ANSIEDAD	AMORFO	Minas	Geografía	Ing. mecánica
(CCFM)	ANSIEDAD	APÁTICO	Geografía	Civil	Matemática
(CCFM)	CONCENTRACIÓN	NERVIOSO	Textil	Sanitaria	Sonidos
(CCFM)	CONCENTRACIÓN	SENTIMENTAL	Geología	Civil	Electrónica
(CCFM)	CONCENTRACIÓN	COLÉRICO	Ing. mecánica	Telecomunicaciones	Sonidos
(CCFM)	CONCENTRACIÓN	PASIONAL	Arquitectura	Geología	Meteorología
(CCFM)	CONCENTRACIÓN	SANGUÍNEO	Sanitaria	Geografía	Ing. Civil
(CCFM)	CONCENTRACIÓN	FLEMÁTICO	Sonidos	Civil	Electrónica
(CCFM)	CONCENTRACIÓN	AMORFO	Sonidos	Sanitaria	Minas
(CCFM)	CONCENTRACIÓN	APÁTICO	Química	Civil	Matemática
(CCFM)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	NERVIOSO	Industrial	Arquitectura	Textil
(CCFM)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	SENTIMENTAL	Civil	Química	Arquitectura
(CCFM)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	COLÉRICO	Matemáticas	Mecánica	Física
(CCFM)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	PASIONAL	Civil	Electrónica	Telecomunicaciones
(CCFM)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	SANGUÍNEO	Industrial	Física	Sanitaria
(CCFM)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	FLEMÁTICO	Física	Arquitectura	Matemática
(CCFM)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	AMORFO	Sonidos	Química	Telecomunicaciones

(CCFM)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	APÁTICO	Meteorología	Mecánica	Matemática
(CCFM)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	NERVIOSO	Textil	Electrónica	Industrial
(CCFM)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	SENTIMENTAL	Telecomunicaciones	Física	Sistemas
(CCFM)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	COLÉRICO	Ing. mecánica	Arquitectura	Matemática
(CCFM)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	PASIONAL	Arquitectura	Química	Matemática
(CCFM)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	SANGUÍNEO	Ing. mecánica	Mecánica	Textil
(CCFM)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	FLEMÁTICO	Meteorología	Electrónica	Geología
(CCFM)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	AMORFO	Sonidos	Física	Sanitaria
(CCFM)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	APÁTICO	Matemáticas	Arquitectura	Ing. Civil
(CCFM)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	NERVIOSO	Sistemas	Química	Sanitaria
(CCFM)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	SENTIMENTAL	Sistemas	Mecánica	Arquitectura
(CCFM)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	COLÉRICO	Minas	Electrónica	Ing. Civil
(CCFM)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	PASIONAL	Civil	Física	Textil
(CCFM)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	SANGUÍNEO	Textil	Arquitectura	Sonidos
(CCFM)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	FLEMÁTICO	Sanitaria	Química	Electrónica
(CCFM)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	AMORFO	Sonidos	Mecánica	Electrónica
(CCFM)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	APÁTICO	Sistemas	Electrónica	Física
(CCFM)	AUTOEVALUACIÓN	NERVIOSO	Ing. mecánica	Física	Sanitaria
(CCFM)	AUTOEVALUACIÓN	SENTIMENTAL	Textil	Arquitectura	Geografía
(CCFM)	AUTOEVALUACIÓN	COLÉRICO	Sanitaria	Matemática	Minas
(CCFM)	AUTOEVALUACIÓN	PASIONAL	Meteorología	Matemática	Geografía
(CCFM)	AUTOEVALUACIÓN	SANGUÍNEO	Sonidos	Matemática	Arquitectura
(CCFM)	AUTOEVALUACIÓN	FLEMÁTICO	Física	Matemática	Ing. Civil
(CCFM)	AUTOEVALUACIÓN	AMORFO	Sonidos	Matemática	Textil
(CCFM)	AUTOEVALUACIÓN	APÁTICO	Matemáticas	Civil	Meteorología

(CCFM)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	NERVIOSO	Matemáticas	Civil	Sonidos
(CCFM)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	SENTIMENTAL	Sistemas	Civil	Química
(CCFM)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	COLÉRICO	Meteorología	Civil	Minas
(CCFM)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	PASIONAL	Geografía	Civil	Arquitectura
(CCFM)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	SANGUÍNEO	Ing. mecánica	Arquitectura	Electrónica
(CCFM)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	FLEMÁTICO	Matemáticas	Arquitectura	Sistemas
(CCFM)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	AMORFO	Sonidos	Meteorología	Ing. mecánica
(CCFM)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	APÁTICO	Sistemas	Meteorología	Física

9.17. Reglas del área CIENCIAS NATURALES

Áreas	Hábitos	Tipo de carácter	Carreras profesionales		
(CCNA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	NERVIOSO	Agronomía	Zootecnia	Nutrición
(CCNA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SENTIMENTAL	Biología	Nutrición	Geografía
(CCNA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	COLÉRICO	Obstetricia	Enfermería	Odontología
(CCNA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	PASIONAL	Psicología	Biología	Medicina veterinaria
(CCNA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SANGUÍNEO	Geografía	Industrias Alimentarias	Psicología
(CCNA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	FLEMÁTICO	Enfermería	Odontología	Obstetricia
(CCNA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	AMORFO	Zootecnia	Medicina Veterinaria	Agronomía
(CCNA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	APÁTICO	Psicología	Geografía	Agronomía
(CCNA)	MOTIVACIÓN	NERVIOSO	Industrias Alimentarias	Enfermería	Nutrición
(CCNA)	MOTIVACIÓN	SENTIMENTAL	Medicina veterinaria	Químico - farmacéutico	Biología
(CCNA)	MOTIVACIÓN	COLÉRICO	Medicina Humana	Químico - farmacéutico	Obstetricia

(CCNA)	MOTIVACIÓN	PASIONAL	Químico - farmacéutico	Nutrición	Industrias Alimentarias
(CCNA)	MOTIVACIÓN	SANGUÍNEO	Zootecnia	Psicología	Geografía
(CCNA)	MOTIVACIÓN	FLEMÁTICO	Enfermería	Biología	Obstetricia
(CCNA)	MOTIVACIÓN	AMORFO	Biología	Zootecnia	Químico - farmacéutico
(CCNA)	MOTIVACIÓN	APÁTICO	Psicología	Odontología	Químico - farmacéutico
(CCNA)	USO DEL TIEMPO	NERVIOSO	Agronomía	Medicina Veterinaria	Zootecnia
(CCNA)	USO DEL TIEMPO	SENTIMENTAL	Industrias Alimentarias	Nutrición	Geografía
(CCNA)	USO DEL TIEMPO	COLÉRICO	Odontología	Enfermería	Medicina Humana
(CCNA)	USO DEL TIEMPO	PASIONAL	Biología	Odontología	Geografía
(CCNA)	USO DEL TIEMPO	SANGUÍNEO	Odontología	Enfermería	Obstetricia
(CCNA)	USO DEL TIEMPO	FLEMÁTICO	Enfermería	Odontología	Químico - farmacéutico
(CCNA)	USO DEL TIEMPO	AMORFO	Medicina veterinaria	Nutrición	Agronomía
(CCNA)	USO DEL TIEMPO	APÁTICO	Psicología	Nutrición	Biología
(CCNA)	ANSIEDAD	NERVIOSO	Industrias Alimentarias	Nutrición	Geografía
(CCNA)	ANSIEDAD	SENTIMENTAL	Medicina veterinaria	Químico - farmacéutico	Zootecnia
(CCNA)	ANSIEDAD	COLÉRICO	Nutrición	Químico - farmacéutico	Industrias Alimentarias
(CCNA)	ANSIEDAD	PASIONAL	Biología	Químico - farmacéutico	Industrias Alimentarias
(CCNA)	ANSIEDAD	SANGUÍNEO	Obstetricia	Medicina Veterinaria	Odontología
(CCNA)	ANSIEDAD	FLEMÁTICO	Enfermería	Agronomía	Biología
(CCNA)	ANSIEDAD	AMORFO	Zootecnia	Agronomía	Geografía
(CCNA)	ANSIEDAD	APÁTICO	Nutrición	Químico - farmacéutico	Industrias Alimentarias
(CCNA)	CONCENTRACIÓN	NERVIOSO	Geografía	Agronomía	Nutrición
(CCNA)	CONCENTRACIÓN	SENTIMENTAL	Biología	Agronomía	Geografía
(CCNA)	CONCENTRACIÓN	COLÉRICO	Medicina Humana	Medicina Veterinaria	Odontología
(CCNA)	CONCENTRACIÓN	PASIONAL	Geografía	Medicina Veterinaria	Zootecnia

(CCNA)	CONCENTRACIÓN	SANGUÍNEO	Obstetricia	Enfermería	Odontología
(CCNA)	CONCENTRACIÓN	FLEMÁTICO	Enfermería	Medicina Veterinaria	Químico - farmacéutico
(CCNA)	CONCENTRACIÓN	AMORFO	Odontología	Agronomía	Biología
(CCNA)	CONCENTRACIÓN	APÁTICO	Psicología	Nutrición	Químico - farmacéutico
(CCNA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	SENTIMENTAL	Zootecnia	Agronomía	Geografía
(CCNA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	COLÉRICO	Medicina Humana	Medicina Veterinaria	Obstetricia
(CCNA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	PASIONAL	Psicología	Enfermería	Industrias Alimentarias
(CCNA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	SANGUÍNEO	Enfermería	Medicina Veterinaria	Odontología
(CCNA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	FLEMÁTICO	Enfermería	Químico - farmacéutico	Biología
(CCNA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	AMORFO	Zootecnia	Psicología	Agronomía
(CCNA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	APÁTICO	Psicología	Nutrición	Industrias Alimentarias
(CCNA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	NERVIOSO	Industrias Alimentarias	Medicina Veterinaria	Zootecnia
(CCNA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	SENTIMENTAL	Zootecnia	Medicina Veterinaria	Geografía
(CCNA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	COLÉRICO	Obstetricia	Enfermería	Odontología
(CCNA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	PASIONAL	Biología	Enfermería	Químico - farmacéutico
(CCNA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	SANGUÍNEO	Enfermería	Agronomía	Odontología
(CCNA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	FLEMÁTICO	Enfermería	Odontología	Obstetricia
(CCNA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	AMORFO	Biología	Odontología	Químico - farmacéutico
(CCNA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	APÁTICO	Psicología	Odontología	Geografía
(CCNA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	NERVIOSO	Agronomía	Odontología	Zootecnia
(CCNA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	SENTIMENTAL	Medicina veterinaria	Industrias Alimentarias	Agronomía
(CCNA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	COLÉRICO	Odontología	Industrias Alimentarias	Biología
(CCNA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	PASIONAL	Industrias Alimentarias	Enfermería	Medicina veterinaria
(CCNA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	SANGUÍNEO	Enfermería	Industrias Alimentarias	Obstetricia
(CCNA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	FLEMÁTICO	Enfermería	Medicina Veterinaria	Industrias Alimentarias

(CCNA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	AMORFO	Odontología	Químico - farmacéutico	Biología
(CCNA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	APÁTICO	Psicología	Químico - farmacéutico	Nutrición
(CCNA)	AUTOEVALUACIÓN	NERVIOSO	Nutrición	Psicología	Agronomía
(CCNA)	AUTOEVALUACIÓN	SENTIMENTAL	Odontología	Agronomía	Psicología
(CCNA)	AUTOEVALUACIÓN	COLÉRICO	Medicina Humana	Medicina Veterinaria	Odontología
(CCNA)	AUTOEVALUACIÓN	PASIONAL	Zootecnia	Químico - farmacéutico	Biología
(CCNA)	AUTOEVALUACIÓN	SANGUÍNEO	Zootecnia	Agronomía	Geografía
(CCNA)	AUTOEVALUACIÓN	FLEMÁTICO	Enfermería	Odontología	Medicina veterinaria
(CCNA)	AUTOEVALUACIÓN	AMORFO	Odontología	Psicología	Biología
(CCNA)	AUTOEVALUACIÓN	APÁTICO	Psicología	Nutrición	Zootecnia
(CCNA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	NERVIOSO	Biología	Nutrición	Químico - farmacéutico
(CCNA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	SENTIMENTAL	Zootecnia	Odontología	Biología
(CCNA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	COLÉRICO	Obstetricia	Odontología	Medicina Humana
(CCNA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	PASIONAL	Geografía	Odontología	Zootecnia
(CCNA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	SANGUÍNEO	Zootecnia	Odontología	Medicina veterinaria
(CCNA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	FLEMÁTICO	Enfermería	Nutrición	Industrias Alimentarias
(CCNA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	AMORFO	Industrias Alimentarias	Nutrición	Obstetricia
(CCNA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	APÁTICO	Psicología	Nutrición	Geografía

9.18. Reglas del área CIENCIAS SOCIALES

Áreas	Hábitos	Tipo de carácter	Carreras profesionales		
(CCSS)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	NERVIOSO	Sociología	Sociología	Trabajo social
(CCSS)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SENTIMENTAL	Arqueología	Antropología	Educación Inicial
(CCSS)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	COLÉRICO	Educación Física	Sociología	Educación Secundaria
(CCSS)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	PASIONAL	Filosofía	Educación Primaria	Arqueología
(CCSS)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SANGUÍNEO	Psicología	Historia	Arqueología
(CCSS)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	FLEMÁTICO	Teología	Historia	Educación Primaria
(CCSS)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	AMORFO	Sociología	Historia	Educación física
(CCSS)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	APÁTICO	Historia	Sociología	Arqueología
(CCSS)	MOTIVACIÓN	NERVIOSO	Trabajo Social	Auxiliar de Educación	Educación Física
(CCSS)	MOTIVACIÓN	SENTIMENTAL	Educación Inicial	Auxiliar de Educación	Educación Primaria
(CCSS)	MOTIVACIÓN	COLÉRICO	Psicología	Auxiliar de Educación	Educación Secundaria
(CCSS)	MOTIVACIÓN	PASIONAL	Filosofía	Auxiliar de Educación	Teología
(CCSS)	MOTIVACIÓN	SANGUÍNEO	Trabajo Social	Auxiliar de Educación	Educación Secundaria
(CCSS)	MOTIVACIÓN	FLEMÁTICO	Antropología	Auxiliar de Educación	Historia
(CCSS)	MOTIVACIÓN	AMORFO	Trabajo Social	Auxiliar de Educación	Sociología
(CCSS)	MOTIVACIÓN	APÁTICO	Antropología	Auxiliar de Educación	Historia
(CCSS)	USO DEL TIEMPO	NERVIOSO	Educación a Nivel Especial	Auxiliar de Educación	Educación Primaria
(CCSS)	USO DEL TIEMPO	SENTIMENTAL	Antropología	Auxiliar de Educación	Psicología
(CCSS)	USO DEL TIEMPO	COLÉRICO	Educación Secundaria	Auxiliar de Educación	Educación Inicial
(CCSS)	USO DEL TIEMPO	PASIONAL	Filosofía	Auxiliar de Educación	Arqueología
(CCSS)	USO DEL TIEMPO	SANGUÍNEO	Psicología	Auxiliar de Educación	Educación Secundaria
(CCSS)	USO DEL TIEMPO	FLEMÁTICO	Antropología	Auxiliar de Educación	Historia

(CCSS)	USO DEL TIEMPO	AMORFO	Sociología	Auxiliar de Educación	Psicología
(CCSS)	USO DEL TIEMPO	APÁTICO	Historia	Auxiliar de Educación	Antropología
(CCSS)	ANSIEDAD	NERVIOSO	Trabajo Social	Auxiliar de Educación	Sociología
(CCSS)	ANSIEDAD	SENTIMENTAL	Historia	Auxiliar de Educación	Educación Primaria
(CCSS)	ANSIEDAD	COLÉRICO	Sociología	Sociología	Psicología
(CCSS)	ANSIEDAD	PASIONAL	Historia	Antropología	Sociología
(CCSS)	ANSIEDAD	SANGUÍNEO	Educación Primaria	Sociología	Educación Secundaria
(CCSS)	ANSIEDAD	FLEMÁTICO	Filosofía	Educación Primaria	Teología
(CCSS)	ANSIEDAD	AMORFO	Educación Física	Historia	Sociología
(CCSS)	ANSIEDAD	APÁTICO	Antropología	Historia	Filosofía
(CCSS)	CONCENTRACIÓN	NERVIOSO	Trabajo Social	Historia	Sociología
(CCSS)	CONCENTRACIÓN	SENTIMENTAL	Arqueología	Sociología	Historia
(CCSS)	CONCENTRACIÓN	COLÉRICO	Educación Física	Antropología	Educación Inicial
(CCSS)	CONCENTRACIÓN	PASIONAL	Filosofía	Sociología	Antropología
(CCSS)	CONCENTRACIÓN	SANGUÍNEO	Educación Secundaria	Educación Primaria	Psicología
(CCSS)	CONCENTRACIÓN	FLEMÁTICO	Teología	Historia	Antropología
(CCSS)	CONCENTRACIÓN	AMORFO	Sociología	Historia	Trabajo social
(CCSS)	CONCENTRACIÓN	APÁTICO	Filosofía	Historia	Arqueología
(CCSS)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	NERVIOSO	Antropología	Antropología	Sociología
(CCSS)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	SENTIMENTAL	Sociología	Sociología	Historia
(CCSS)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	COLÉRICO	Educación Secundaria	Educación Primaria	Educación Inicial
(CCSS)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	PASIONAL	Filosofía	Historia	Arqueología
(CCSS)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	SANGUÍNEO	Educación Física	Historia	Psicología
(CCSS)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	FLEMÁTICO	Teología	Historia	Antropología
(CCSS)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	AMORFO	Sociología	Historia	Trabajo social

(CCSS)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	APÁTICO	Filosofía	Teología	Arqueología
(CCSS)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	NERVIOSO	Educación Secundaria	Teología	Educación Primaria
(CCSS)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	SENTIMENTAL	Historia	Teología	Educación Primaria
(CCSS)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	COLÉRICO	Sociología	Educación Primaria	Educación Secundaria
(CCSS)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	PASIONAL	Antropología	Sociología	Educación a Nivel Especial
(CCSS)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	SANGUÍNEO	Educación Primaria	Antropología	Educación Secundaria
(CCSS)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	FLEMÁTICO	Antropología	Sociología	Teología
(CCSS)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	AMORFO	Sociología	Filosofía	Historia
(CCSS)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	APÁTICO	Filosofía	Educación Primaria	Educación a Nivel Especial
(CCSS)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	NERVIOSO	Educación Secundaria	Filosofía	Educación Primaria
(CCSS)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	SENTIMENTAL	Arqueología	Sociología	Filosofía
(CCSS)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	COLÉRICO	Educación primaria	Filosofía	Educación Inicial
(CCSS)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	PASIONAL	Educación a Nivel Especial	Educación Primaria	Arqueología
(CCSS)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	SANGUÍNEO	Educación Secundaria	Educación Primaria	Educación física
(CCSS)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	FLEMÁTICO	Antropología	Filosofía	Teología
(CCSS)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	AMORFO	Sociología	Historia	Trabajo social
(CCSS)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	APÁTICO	Filosofía	Educación Primaria	Educación a Nivel Especial
(CCSS)	AUTOEVALUACIÓN	NERVIOSO	Trabajo Social	Educación Primaria	Educación Física
(CCSS)	AUTOEVALUACIÓN	SENTIMENTAL	Educación Inicial	Educación Primaria	Educación Primaria
(CCSS)	AUTOEVALUACIÓN	COLÉRICO	Psicología	Educación Primaria	Educación Secundaria
(CCSS)	AUTOEVALUACIÓN	PASIONAL	Filosofía	Sociología	Teología
(CCSS)	AUTOEVALUACIÓN	SANGUÍNEO	Trabajo Social	Sociología	Educación Secundaria
(CCSS)	AUTOEVALUACIÓN	FLEMÁTICO	Arqueología	Sociología	Historia
(CCSS)	AUTOEVALUACIÓN	AMORFO	Trabajo Social	Filosofía	Sociología
(CCSS)	AUTOEVALUACIÓN	APÁTICO	Antropología	Filosofía	Arqueología

(CCSS)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	NERVIOSO	Trabajo Social	Filosofía	Sociología
(CCSS)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	SENTIMENTAL	Arqueología	Antropología	Filosofía
(CCSS)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	COLÉRICO	Educación primaria	Educación Secundaria	Educación Inicial
(CCSS)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	PASIONAL	Educación a Nivel Especial	Educación Secundaria	Arqueología
(CCSS)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	SANGUÍNEO	Educación Secundaria	Educación Primaria	Psicología
(CCSS)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	FLEMÁTICO	Teología	Sociología	Filosofía
(CCSS)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	AMORFO	Sociología	Filosofía	Trabajo social
(CCSS)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	APÁTICO	Filosofía	Educación Primaria	Educación a Nivel Especial

9.19. *Reglas del área FINANZAS*

Áreas	Hábitos	Tipo de carácter	Carreras profesionales		
(FINA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	NERVIOSO	Administrador de Empresas	Administración Hotelera	Marketing
(FINA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SENTIMENTAL	Contabilidad de Finanzas	Comercio nacional e internacional	Banca y Seguro
(FINA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	COLÉRICO	Marketing	Turismo	Administrador de Empresas
(FINA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	PASIONAL	Administrador de Empresas	Administración Hotelera	Banca y Seguro
(FINA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SANGUÍNEO	Marketing	Comercio nacional e internacional	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	FLEMÁTICO	Contabilidad de Finanzas	Turismo	Banca y Seguro
(FINA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	AMORFO	Administrador de Empresas	Administración Hotelera	Marketing
(FINA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	APÁTICO	Banca y Seguro	Comercio nacional e internacional	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	MOTIVACIÓN	NERVIOSO	Marketing	Turismo	Administrador de Empresas
(FINA)	MOTIVACIÓN	SENTIMENTAL	Contabilidad de Finanzas	Administración Hotelera	Banca y Seguro
(FINA)	MOTIVACIÓN	COLÉRICO	Marketing	Comercio nacional e internacional	Banca y Seguro
(FINA)	MOTIVACIÓN	PASIONAL	Administrador de Empresas	Turismo	Marketing

(FINA)	MOTIVACIÓN	SANGUÍNEO	Marketing	Administración Hotelera	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	MOTIVACIÓN	FLEMÁTICO	Contabilidad de Finanzas	Comercio nacional e internacional	Marketing
(FINA)	MOTIVACIÓN	AMORFO	Administrador de Empresas	Turismo	Marketing
(FINA)	MOTIVACIÓN	APÁTICO	Banca y Seguro	Administración Hotelera	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	USO DEL TIEMPO	NERVIOSO	Marketing	Comercio nacional e internacional	Administrador de Empresas
(FINA)	USO DEL TIEMPO	SENTIMENTAL	Banca y Seguro	Turismo	Marketing
(FINA)	USO DEL TIEMPO	COLÉRICO	Marketing	Administración Hotelera	Administrador de Empresas
(FINA)	USO DEL TIEMPO	PASIONAL	Administrador de Empresas	Comercio nacional e internacional	Banca y Seguro
(FINA)	USO DEL TIEMPO	SANGUÍNEO	Marketing	Turismo	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	USO DEL TIEMPO	FLEMÁTICO	Marketing	Administración Hotelera	Administrador de Empresas
(FINA)	USO DEL TIEMPO	AMORFO	Administrador de Empresas	Comercio nacional e internacional	Marketing
(FINA)	USO DEL TIEMPO	APÁTICO	Administrador de Empresas	Turismo	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	ANSIEDAD	NERVIOSO	Administrador de Empresas	Administración Hotelera	Banca y Seguro
(FINA)	ANSIEDAD	SENTIMENTAL	Marketing	Comercio nacional e internacional	Banca y Seguro
(FINA)	ANSIEDAD	COLÉRICO	Administrador de Empresas	Turismo	Marketing
(FINA)	ANSIEDAD	PASIONAL	Contabilidad de Finanzas	Administración Hotelera	Banca y Seguro
(FINA)	ANSIEDAD	SANGUÍNEO	Marketing	Comercio nacional e internacional	Administrador de Empresas
(FINA)	ANSIEDAD	FLEMÁTICO	Banca y Seguro	Turismo	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	ANSIEDAD	AMORFO	Contabilidad de Finanzas	Administración Hotelera	Banca y Seguro
(FINA)	ANSIEDAD	APÁTICO	Banca y Seguro	Comercio nacional e internacional	Administrador de Empresas
(FINA)	CONCENTRACIÓN	NERVIOSO	Administrador de Empresas	Turismo	Marketing
(FINA)	CONCENTRACIÓN	SENTIMENTAL	Contabilidad de Finanzas	Administración Hotelera	Banca y Seguro
(FINA)	CONCENTRACIÓN	COLÉRICO	Marketing	Comercio nacional e internacional	Administrador de Empresas
(FINA)	CONCENTRACIÓN	PASIONAL	Administrador de Empresas	Turismo	Banca y Seguro
(FINA)	CONCENTRACIÓN	SANGUÍNEO	Marketing	Administración Hotelera	Contabilidad de Finanzas

(FINA)	CONCENTRACIÓN	FLEMÁTICO	Contabilidad de Finanzas	Comercio nacional e internacional	Banca y Seguro
(FINA)	CONCENTRACIÓN	AMORFO	Administrador de Empresas	Turismo	Marketing
(FINA)	CONCENTRACIÓN	APÁTICO	Banca y Seguro	Administración Hotelera	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	NERVIOSO	Marketing	Administración Hotelera	Administrador de Empresas
(FINA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	SENTIMENTAL	Banca y Seguro	Comercio nacional e internacional	Marketing
(FINA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	COLÉRICO	Marketing	Turismo	Administrador de Empresas
(FINA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	PASIONAL	Administrador de Empresas	Administración Hotelera	Banca y Seguro
(FINA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	SANGUÍNEO	Marketing	Comercio nacional e internacional	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	FLEMÁTICO	Marketing	Turismo	Administrador de Empresas
(FINA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	AMORFO	Administrador de Empresas	Administración Hotelera	Marketing
(FINA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	APÁTICO	Administrador de Empresas	Comercio nacional e internacional	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	NERVIOSO	Administrador de Empresas	Turismo	Marketing
(FINA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	SENTIMENTAL	Contabilidad de Finanzas	Administración Hotelera	Banca y Seguro
(FINA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	COLÉRICO	Marketing	Comercio nacional e internacional	Administrador de Empresas
(FINA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	PASIONAL	Contabilidad de Finanzas	Turismo	Banca y Seguro
(FINA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	SANGUÍNEO	Banca y Seguro	Administración Hotelera	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	FLEMÁTICO	Contabilidad de Finanzas	Comercio nacional e internacional	Banca y Seguro
(FINA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	AMORFO	Administrador de Empresas	Turismo	Marketing
(FINA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	APÁTICO	Banca y Seguro	Administración Hotelera	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	NERVIOSO	Contabilidad de Finanzas	Comercio nacional e internacional	Banca y Seguro

(FINA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	SENTIMENTAL	Administrador de Empresas	Turismo	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	COLÉRICO	Administrador de Empresas	Administración Hotelera	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	PASIONAL	Marketing	Comercio nacional e internacional	Administrador de Empresas
(FINA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	SANGUÍNEO	Marketing	Turismo	Administrador de Empresas
(FINA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	FLEMÁTICO	Contabilidad de Finanzas	Administración Hotelera	Administrador de Empresas
(FINA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	AMORFO	Administrador de Empresas	Comercio nacional e internacional	Marketing
(FINA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	APÁTICO	Administrador de Empresas	Turismo	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	AUTOEVALUACIÓN	NERVIOSO	Marketing	Administración Hotelera	Administrador de Empresas
(FINA)	AUTOEVALUACIÓN	SENTIMENTAL	Contabilidad de Finanzas	Comercio nacional e internacional	Banca y Seguro
(FINA)	AUTOEVALUACIÓN	COLÉRICO	Marketing	Turismo	Banca y Seguro
(FINA)	AUTOEVALUACIÓN	PASIONAL	Administrador de Empresas	Administración Hotelera	Marketing
(FINA)	AUTOEVALUACIÓN	SANGUÍNEO	Marketing	Comercio nacional e internacional	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	AUTOEVALUACIÓN	FLEMÁTICO	Contabilidad de Finanzas	Turismo	Marketing
(FINA)	AUTOEVALUACIÓN	AMORFO	Administrador de Empresas	Administración Hotelera	Marketing
(FINA)	AUTOEVALUACIÓN	APÁTICO	Banca y Seguro	Comercio nacional e internacional	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	NERVIOSO	Marketing	Turismo	Banca y Seguro
(FINA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	SENTIMENTAL	Banca y Seguro	Administración Hotelera	Marketing
(FINA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	COLÉRICO	Contabilidad de Finanzas	Comercio nacional e internacional	Administrador de Empresas
(FINA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	PASIONAL	Contabilidad de Finanzas	Turismo	Banca y Seguro
(FINA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	SANGUÍNEO	Marketing	Administración Hotelera	Contabilidad de Finanzas
(FINA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	FLEMÁTICO	Marketing	Comercio nacional e internacional	Banca y Seguro
(FINA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	AMORFO	Administrador de Empresas	Turismo	Marketing
(FINA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	APÁTICO	Administrador de Empresas	Administración Hotelera	Contabilidad de Finanzas

9.20. **Reglas del área INSTITUTOS ARMADOS**

Áreas	Hábitos	Tipo de carácter	Carreras profesionales		
(IIAA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	NERVIOSO	Ingeniería Naval	Marina	Policía
(IIAA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SENTIMENTAL	FAP(Fuerza Aérea del Perú)	Ejercito	Oficial de la Marina
(IIAA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	COLÉRICO	Ejercito	Marina	Ingeniería Naval
(IIAA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	PASIONAL	FAP(Fuerza Aérea del Perú)	Ejercito	Oficial de la Marina
(IIAA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SANGUÍNEO	Ejercito	Marina	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	FLEMÁTICO	Oficial de la Marina	Policía	FAP(Fuerza Aérea del Perú)
(IIAA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	AMORFO	Ejercito	Policía	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	APÁTICO	Oficial de la Marina	Policía	FAP(Fuerza Aérea del Perú)
(IIAA)	MOTIVACIÓN	NERVIOSO	FAP(Fuerza Aérea del Perú)	Ejercito	Policía
(IIAA)	MOTIVACIÓN	SENTIMENTAL	FAP(Fuerza Aérea del Perú)	Ejercito	Oficial de la Marina
(IIAA)	MOTIVACIÓN	COLÉRICO	Ejercito	Ejercito	Policía
(IIAA)	MOTIVACIÓN	PASIONAL	FAP(Fuerza Aérea del Perú)	Ejercito	Oficial de la Marina
(IIAA)	MOTIVACIÓN	SANGUÍNEO	Ejercito	Marina	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	MOTIVACIÓN	FLEMÁTICO	Oficial de la Marina	Ejercito	FAP(Fuerza Aérea del Perú)
(IIAA)	MOTIVACIÓN	AMORFO	Ejercito	Marina	Ingeniería Naval
(IIAA)	MOTIVACIÓN	APÁTICO	Oficial de la Marina	Ejercito	FAP(Fuerza Aérea del Perú)
(IIAA)	USO DEL TIEMPO	NERVIOSO	FAP(Fuerza Aérea del Perú)	Policía	Oficial de la Marina
(IIAA)	USO DEL TIEMPO	SENTIMENTAL	FAP(Fuerza Aérea del Perú)	Policía	Oficial de la Marina

(IIAA)	USO DEL TIEMPO	COLÉRICO	Ingeniería Naval	Policía	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	USO DEL TIEMPO	PASIONAL	FAP(Fuerza Aérea del Perú)	Policía	Oficial de la Marina
(IIAA)	USO DEL TIEMPO	SANGUÍNEO	Oficial de la Marina	ETE	Policía
(IIAA)	USO DEL TIEMPO	FLEMÁTICO	Oficial de la Marina	ETE	FAP(Fuerza Aérea del Perú)
(IIAA)	USO DEL TIEMPO	AMORFO	Policía	ETE	Ejercito
(IIAA)	USO DEL TIEMPO	APÁTICO	Oficial de la Marina	ETE	FAP(Fuerza Aérea del Perú)
(IIAA)	ANSIEDAD	NERVIOSO	Policía	ETE	Ejercito
(IIAA)	ANSIEDAD	SENTIMENTAL	FAP(Fuerza Aérea del Perú)	ETE	Oficial de la Marina
(IIAA)	ANSIEDAD	COLÉRICO	FAP(Fuerza Aérea del Perú)	ETE	Oficial de la Marina
(IIAA)	ANSIEDAD	PASIONAL	FAP(Fuerza Aérea del Perú)	ETE	Oficial de la Marina
(IIAA)	ANSIEDAD	SANGUÍNEO	Ejercito	ETE	Policía
(IIAA)	ANSIEDAD	FLEMÁTICO	Oficial de la Marina	ETE	FAP(Fuerza Aérea del Perú)
(IIAA)	ANSIEDAD	AMORFO	Policía	ETE	Ejercito
(IIAA)	ANSIEDAD	APÁTICO	Oficial de la Marina	ETE	FAP(Fuerza Aérea del Perú)
(IIAA)	CONCENTRACIÓN	NERVIOSO	FAP(Fuerza Aérea del Perú)	ETE	Oficial de la Marina
(IIAA)	CONCENTRACIÓN	SENTIMENTAL	FAP(Fuerza Aérea del Perú)	ETE	Oficial de la Marina
(IIAA)	CONCENTRACIÓN	COLÉRICO	Ejercito	ETE	Policía
(IIAA)	CONCENTRACIÓN	PASIONAL	Ingeniería Naval	Oficial de la Marina	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	CONCENTRACIÓN	SANGUÍNEO	Ejercito	Oficial de la Marina	Policía
(IIAA)	CONCENTRACIÓN	FLEMÁTICO	Ingeniería Naval	Oficial de la Marina	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	CONCENTRACIÓN	AMORFO	Policía	Oficial de la Marina	Ejercito
(IIAA)	CONCENTRACIÓN	APÁTICO	Oficial de la Marina	ETE	FAP(Fuerza Aérea del Perú)
(IIAA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	NERVIOSO	Oficial de la Marina	Policía	FAP(Fuerza Aérea del Perú)

(IIAA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	SENTIMENTAL	Ingeniería Naval	Policía	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	COLÉRICO	Ejercito	Marina	Policía
(IIAA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	PASIONAL	FAP(Fuerza Aérea del Perú)	Ejercito	Oficial de la Marina
(IIAA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	SANGUÍNEO	Ejercito	Marina	Policía
(IIAA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	FLEMÁTICO	Ingeniería Naval	Marina	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	AMORFO	Policía	Ingeniería Naval	Ejercito
(IIAA)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	APÁTICO	Policía	Ingeniería Naval	Ejercito
(IIAA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	NERVIOSO	Oficial de la Marina	Ingeniería Naval	FAP(Fuerza Aérea del Perú)
(IIAA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	SENTIMENTAL	Ingeniería Naval	Ejercito	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	COLÉRICO	Ejercito	Ingeniería Naval	Policía
(IIAA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	PASIONAL	FAP(Fuerza Aérea del Perú)	Ingeniería Naval	Oficial de la Marina
(IIAA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	SANGUÍNEO	Ejercito	Ingeniería Naval	Policía
(IIAA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	FLEMÁTICO	Ingeniería Naval	Ejercito	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	AMORFO	Policía	Ingeniería Naval	Ejercito
(IIAA)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	APÁTICO	Ingeniería Naval	Ejercito	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	NERVIOSO	Oficial de la Marina	Ingeniería Naval	FAP(Fuerza Aérea del Perú)
(IIAA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	SENTIMENTAL	Ingeniería Naval	Ejercito	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	COLÉRICO	Ejercito	Marina	Policía
(IIAA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	PASIONAL	Ingeniería Naval	Marina	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	SANGUÍNEO	Ejercito	Marina	Policía

(IIAA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	FLEMÁTICO	Ingeniería Naval	Marina	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	AMORFO	Policía	Marina	Ejercito
(IIAA)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	APÁTICO	Ingeniería Naval	Marina	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	AUTOEVALUACIÓN	NERVIOSO	Oficial de la Marina	Marina	FAP(Fuerza Aérea del Perú)
(IIAA)	AUTOEVALUACIÓN	SENTIMENTAL	Ingeniería Naval	Marina	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	AUTOEVALUACIÓN	COLÉRICO	Ejercito	Marina	Policía
(IIAA)	AUTOEVALUACIÓN	PASIONAL	FAP(Fuerza Aérea del Perú)	Marina	Oficial de la Marina
(IIAA)	AUTOEVALUACIÓN	SANGUÍNEO	Ejercito	Marina	Policía
(IIAA)	AUTOEVALUACIÓN	FLEMÁTICO	Ingeniería Naval	Marina	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	AUTOEVALUACIÓN	AMORFO	Policía	Ingeniería Naval	Ejercito
(IIAA)	AUTOEVALUACIÓN	APÁTICO	Ingeniería Naval	Marina	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	NERVIOSO	Oficial de la Marina	Ingeniería Naval	FAP(Fuerza Aérea del Perú)
(IIAA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	SENTIMENTAL	Ejercito	Ingeniería Naval	Policía
(IIAA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	COLÉRICO	Ejercito	Ingeniería Naval	Policía
(IIAA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	PASIONAL	FAP(Fuerza Aérea del Perú)	Ingeniería Naval	Oficial de la Marina
(IIAA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	SANGUÍNEO	Ejercito	Ingeniería Naval	Policía
(IIAA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	FLEMÁTICO	Ingeniería Naval	Ejercito	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)
(IIAA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	AMORFO	Policía	Ingeniería Naval	Ejercito
(IIAA)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	APÁTICO	Ingeniería Naval	Marina	ETE(Instituto de Educación Superior Tecnológico del Ejército)

9.21. Reglas del área JURISPRUDENCIA

Áreas	Hábitos	Tipo de carácter		Carreras profesionales	
JURISPRUDENCIA	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	NERVIOSO	Notaria publica	Derecho Civil	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SENTIMENTAL	Derecho Civil	Notaria publica	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	COLÉRICO	Derecho Penal	Derecho Civil	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	PASIONAL	Derecho Civil	Derecho Penal	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	SANGUÍNEO	Derecho Penal	Derecho Laboral	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	FLEMÁTICO	Derecho Laboral	Notaria publica	Derecho Penal
JURISPRUDENCIA	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	AMORFO	Derecho Civil	Derecho Civil	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	APÁTICO	Notaria publica	Derecho Penal	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	MOTIVACIÓN	NERVIOSO	Notaria publica	Derecho Laboral	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	MOTIVACIÓN	SENTIMENTAL	Derecho Civil	Derecho Laboral	Derecho Penal
JURISPRUDENCIA	MOTIVACIÓN	COLÉRICO	Derecho Penal	Derecho Laboral	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	MOTIVACIÓN	PASIONAL	Derecho Civil	Derecho Laboral	Derecho Penal
JURISPRUDENCIA	MOTIVACIÓN	SANGUÍNEO	Derecho Penal	Derecho Laboral	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	MOTIVACIÓN	FLEMÁTICO	Derecho Laboral	Derecho Laboral	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	MOTIVACIÓN	AMORFO	Derecho Penal	Derecho Laboral	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	MOTIVACIÓN	APÁTICO	Notaria publica	Derecho Laboral	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	USO DEL TIEMPO	NERVIOSO	Derecho Civil	Derecho Penal	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	USO DEL TIEMPO	SENTIMENTAL	Derecho Penal	Derecho Laboral	Derecho civil
JURISPRUDENCIA	USO DEL TIEMPO	COLÉRICO	Derecho Penal	Derecho Laboral	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	USO DEL TIEMPO	PASIONAL	Derecho penal	Derecho Informático	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	USO DEL TIEMPO	SANGUÍNEO	Derecho laboral	Derecho Informático	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	USO DEL TIEMPO	FLEMÁTICO	Derecho Laboral	Derecho Laboral	Derecho Civil

JURISPRUDENCIA	USO DEL TIEMPO	AMORFO	Derecho Civil	Derecho Laboral	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	USO DEL TIEMPO	APÁTICO	Notaria publica	Derecho Laboral	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	ANSIEDAD	NERVIOSO	Notaria publica	Derecho Laboral	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	ANSIEDAD	SENTIMENTAL	Derecho Civil	Derecho Informático	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	ANSIEDAD	COLÉRICO	Derecho Penal	Derecho Informático	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	ANSIEDAD	PASIONAL	Derecho Civil	Derecho Informático	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	ANSIEDAD	SANGUÍNEO	Derecho Penal	Derecho Informático	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	ANSIEDAD	FLEMÁTICO	Derecho Laboral	Derecho Civil	Derecho Penal
JURISPRUDENCIA	ANSIEDAD	AMORFO	Derecho Civil	Derecho Laboral	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	ANSIEDAD	APÁTICO	Notaria publica	Derecho Penal	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	CONCENTRACIÓN	NERVIOSO	Notaria publica	Derecho Penal	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	CONCENTRACIÓN	SENTIMENTAL	Derecho Civil	Derecho Penal	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	CONCENTRACIÓN	COLÉRICO	Derecho Laboral	Derecho Informático	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	CONCENTRACIÓN	PASIONAL	Derecho Civil	Derecho Informático	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	CONCENTRACIÓN	SANGUÍNEO	Derecho Penal	Derecho Informático	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	CONCENTRACIÓN	FLEMÁTICO	Derecho civil	Derecho Penal	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	CONCENTRACIÓN	AMORFO	Derecho Civil	Derecho Penal	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	CONCENTRACIÓN	APÁTICO	Notaria publica	Derecho Penal	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	NERVIOSO	Notaria publica	Derecho Penal	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	SENTIMENTAL	Derecho Civil	Derecho Penal	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	COLÉRICO	Derecho Penal	Derecho Laboral	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	PASIONAL	Derecho Civil	Notaria publica	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	SANGUÍNEO	Derecho Penal	Notaria publica	Derecho Civil

JURISPRUDENCIA	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	FLEMÁTICO	Derecho Laboral	Derecho Civil	Notaria Publica
JURISPRUDENCIA	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	AMORFO	Derecho Civil	Derecho Laboral	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	APÁTICO	Notaria publica	Derecho Informático	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	NERVIOSO	Notaria publica	Derecho Penal	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	SENTIMENTAL	Derecho Civil	Derecho Informático	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	COLÉRICO	Derecho Penal	Derecho Laboral	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	PASIONAL	Derecho Civil	Derecho Informático	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	SANGUÍNEO	Derecho Penal	Derecho Informático	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	FLEMÁTICO	Derecho Laboral	Derecho Civil	Derecho Penal
JURISPRUDENCIA	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	AMORFO	Derecho Civil	Derecho Penal	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	APÁTICO	Notaria publica	Derecho Laboral	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	NERVIOSO	Notaria publica	Secretario Legal	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	SENTIMENTAL	Derecho Civil	Secretario Legal	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	COLÉRICO	Derecho Penal	Secretario Legal	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	PASIONAL	Derecho Civil	Secretario Legal	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	SANGUÍNEO	Derecho Penal	Secretario Legal	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	FLEMÁTICO	Derecho Laboral	Secretario Legal	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	AMORFO	Derecho Civil	Secretario Legal	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	APÁTICO	Notaria publica	Secretario Legal	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	AUTOEVALUACIÓN	NERVIOSO	Notaria publica	Secretario Legal	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	AUTOEVALUACIÓN	SENTIMENTAL	Derecho Civil	Secretario Legal	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	AUTOEVALUACIÓN	COLÉRICO	Derecho Penal	Secretario Legal	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	AUTOEVALUACIÓN	PASIONAL	Derecho Civil	Secretario Legal	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	AUTOEVALUACIÓN	SANGUÍNEO	Derecho Penal	Secretario Legal	Derecho Civil

JURISPRUDENCIA	AUTOEVALUACIÓN	FLEMÁTICO	Derecho Laboral	Secretario Legal	Derecho Penal
JURISPRUDENCIA	AUTOEVALUACIÓN	AMORFO	Derecho Civil	Secretario Legal	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	AUTOEVALUACIÓN	APÁTICO	Notaria publica	Secretario Legal	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	NERVIOSO	Notaria publica	Secretario Legal	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	SENTIMENTAL	Derecho Civil	Secretario Legal	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	COLÉRICO	Derecho Penal	Secretario Legal	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	PASIONAL	Derecho Civil	Secretario Legal	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	SANGUÍNEO	Derecho Penal	Secretario Legal	Derecho Civil
JURISPRUDENCIA	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	FLEMÁTICO	Notaria publica	Secretario Legal	Derecho Laboral
JURISPRUDENCIA	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	AMORFO	Derecho Civil	Secretario Legal	Derecho informático
JURISPRUDENCIA	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	APÁTICO	Notaria publica	Secretario Legal	Derecho Civil

9.22. *Reglas del área LINGÜÍSTICA*

Áreas	Hábitos	Tipo de carácter	Carreras profesionales		
LINGÜÍSTICA (LING)	ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO	NERVIOSO	Lingüista	Traductor de Idiomas	Escritor
LINGÜÍSTICA (LING)	MOTIVACIÓN	SENTIMENTAL	Lingüista	Traductor de Idiomas	Escritor
LINGÜÍSTICA (LING)	USO DEL TIEMPO	COLÉRICO	Lingüista	Traductor de Idiomas	Escritor
LINGÜÍSTICA (LING)	ANSIEDAD	PASIONAL	Lingüista	Traductor de Idiomas	Escritor
LINGÜÍSTICA (LING)	CONCENTRACIÓN	SANGUÍNEO	Lingüista	Traductor de Idiomas	Escritor
LINGÜÍSTICA (LING)	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	FLEMÁTICO	Lingüista	Traductor de Idiomas	Escritor
LINGÜÍSTICA (LING)	SELECCIÓN DE IDEAS PRINCIPALES	AMORFO	Lingüista	Traductor de Idiomas	Escritor
LINGÜÍSTICA (LING)	AYUDAS PARA EL ESTUDIO	APÁTICO	Lingüista	Traductor de Idiomas	Escritor
LINGÜÍSTICA (LING)	AUTOEVALUACIÓN	NERVIOSO	Lingüista	Traductor de Idiomas	Escritor
LINGÜÍSTICA (LING)	ESTRATEGIAS PARA EL EXAMEN	SENTIMENTAL	Lingüista	Traductor de Idiomas	Escritor

9.23. Constancias de entrega software: Cortez Gil



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR "Eliel School"

AV. EL DORADO CDRA 28, ESQ. CON JUAN PABLO, - URB SANTA MARÍA,
JOSÉ LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO. TELÉFONO 265782-979918193

CONSTANCIA

Quien suscribe, **DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR "ELIEL SCHOOL"**, hace constar que **JUAN DANIEL CORTEZ GIL**, bachiller de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, realizó satisfactoriamente la investigación denominada: "Sistema experto web basado en reglas utilizando una batería de Test Psicológicos para apoyar al proceso de selección de intereses profesionales y ocupacionales de los estudiantes de 5to grado de secundaria de la Institución Educativa Particular Eliel School." Quien me entrego un CD con el software producto de la investigación para uso exclusivo de la Institución Educativa.

Chiclayo 7 de Septiembre de 2015

Atentamente


DIRECTORA: **ELIZ TRIGUÍN QUINTANA**
DNI N° 17629321

9.24. Constancias de entrega software: Padilla Mondragon



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR "Eliel School"

AV. EL DORADO CDRA 28, ESQ. CON JUAN PABLO, - URB SANTA MARÍA;
JOSÉ LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO. TELÉFONO 265782-979918193

CONSTANCIA

Quien suscribe, **DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR ELIEL SCHOOL**, hace constar que **RODY PADILLA MONDRAGON**, bachiller de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, realizó satisfactoriamente la investigación denominada: "Sistema experto web basado en reglas utilizando una batería de Test Psicológicos para apoyar al proceso de selección de intereses profesionales y ocupacionales de los estudiantes de 5to grado de secundaria de la Institución Educativa Particular Eliel School." Quien me entrego un CD con el software producto de la investigación para uso exclusivo de la Institución Educativa.

Chiclayo 7 de Septiembre de 2015

Atentamente

DIRECTORA LUZ RIGOÍN QUINTANA
DNI N° 17629321

