

**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
EXTENSIÓN BAHÍA DE CARÁQUEZ**

Campus “Dr. Héctor Uscocovich Balda”

TRABAJO DE TITULACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

**SISTEMA INFORMÁTICO CON DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS
PARA EL APRENDIZAJE DE ECOSISTEMAS EN LA UNIDAD
EDUCATIVA FANNY DE BAIRD**

AUTOR:

ESTALIN JOEL ROMERO MEDRANDA

TUTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

ING. ERICKA VANESSA ALMEIDA LINO, Mgs. Telecom.

SUCRE – MANABÍ – ECUADOR

2017

CERTIFICACIÓN

En legal uso de mis funciones y atribuciones, en calidad de Tutora De Trabajo de Titulación.

CERTIFICO:

Que la presente investigación cumple con los requisitos y protocolos establecidos por la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y las normas de investigación que ordenan y sugieren la estructura de la misma, por lo que puede ser presentada para su revisión y defensa.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y los fines consiguientes.

Bahía de Caráquez, Septiembre del 2017

ING. ERICKA VANESSA ALMEIDA LINO
DOCENTE ULEAM – EXTENSIÓN BAHÍA
TUTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **Estalin Joel Romero Medranda** declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo los derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Bahía de Caráquez, Septiembre del 2017

ESTALIN JOEL ROMERO MEDRANDA

C.I. 1314938786

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Previo al cumplimiento de Grado otorga la calificación de:

ING. VIVIANA CARVAJAL
ZAMBRANO
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

CALIFICACIÓN

ING. DANIEL ZAMBRANO MOLINA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

CALIFICACIÓN

ING. SAED REASCOS PINCHAO
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

CALIFICACIÓN

S.E. Ana Isabel Zambrano Loor
SECRETARIA DE LA UNIDAD ACADÉMICA.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mi madre la mujer que siempre me ha dado su apoyo y ha estado en cada momento de todo lo que fue mi desarrollo en la vida estudiantil desde la escuela hasta estos años universitarios, ella supo darme aliento cuando desmayaba y fuerzas cuando las perdía, gracias a su gran corazón y sus enseñanzas hoy puedo estar en este lugar.

Por otra parte a mis hermanas que han sido siempre un empuje y me han dado su amor.

A mi novia que siempre me apoya y no me ha fallado en cada momento duro desde que está conmigo.

Estalin

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí que me acogió durante 5 años y me brindo conocimientos muy valiosos.

A mi padre que ha estado presente y me ha apoyado en cuanto ha podido.

A la Unidad educativa Fanny de Baird que me abrió las puertas para poder desarrollar las pruebas de este proyecto sin ninguna compensación.

A mis amigos más cercanos Manuel Rosado, Ignacio Andrade que siempre me han brindado su apoyo incondicional.

Al Ingeniero Ricardo Chica quien siempre busco una forma de darnos un impulso para seguir mejorando.

El Autor

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	
CERTIFICACIÓN.....	I
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA	II
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	III
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO	V
ÍNDICE GENERAL	VI
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
ÍNDICE DE GRÁFICOS	X
ÍNDICE DE ANEXOS	XII
1 MARCO TEÓRICO	3
1.1 Sistema Informático	3
1.1.1 Definición	3
1.1.2 Composición de los sistemas informáticos.....	4
1.1.3 Arquitectura de sistemas informáticos	5
1.1.4 Los sistemas informáticos y su área de aplicación	6
1.2 DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS	7
1.2.1 Objetos y Clases	7
1.2.2 Procesos de diseño orientado a objetos	8
1.2.2.1 Diseño de la arquitectura.....	8
1.2.3 Identificación de objetos.....	9
1.2.3.1 La interfaz de los objetos	9
1.2.4 El workflow de diseño	10
1.3 CIENCIAS NATURALES	11

1.3.1	Introducción.....	11
1.3.2	División de las ciencias naturales.....	12
1.3.3	Las ciencias naturales en la vida del hombre	13
1.3.4	Las ciencias naturales y el aprendizaje.....	14
1.4	ECOSISTEMAS	15
1.4.1	Introducción.....	15
1.4.2	Tipos de ecosistemas y sus factores.	16
1.4.2.1	Ecosistemas acuáticos	17
1.4.2.2	Ecosistemas terrestres	17
1.4.3	Conservación de los ecosistemas.....	18
1.4.4	Relaciones en el ecosistema	19
2	DIAGNÓSTICO.....	21
2.1	Resultados encontrados.....	21
2.2	Respuestas de la entrevista	26
2.3	Análisis crítico	26
3	SISTEMA INFORMÁTICO CON DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS PARA EL APRENDIZAJE DE ECOSISTEMAS EN LA UNIDAD EDUCATIVA FANNY DE BAIRD	28
3.1	Justificación	28
3.2	Objetivo	28
3.3	Análisis	28
3.3.1	Descripción de la unidad educativa.....	29
3.3.2	Funcional	29
3.3.3	UML casos de uso	30
3.3.4	Diagrama de secuencia	34
3.3.5	Diagrama de clases y objetos.....	36

3.3.6	Diagrama de estados.....	38
3.4	Diseño.....	39
3.4.1	Base de datos.....	39
3.4.2	Interfaces.....	40
3.4.3	Conexión.....	45
3.5	Implementación.....	45
3.5.1	Clases.....	45
3.5.1.1	Clase estudiante.....	46
3.5.1.2	Clase evaluación.....	46
3.5.1.3	Clase persona.....	46
3.5.1.4	Clase profesor.....	46
3.5.1.5	Clase prueba.....	46
3.5.2	Formularios.....	46
3.6	Verificación & Validación.....	47
3.6.1	Prueba de datos en frio.....	47
3.6.2	Prueba de datos reales.....	50
3.7	Implementación.....	53
3.7.1	Requisitos de instalación.....	53
3.7.2	Manual de Instalación.....	54
CONCLUSIONES.....		58
RECOMENDACIONES.....		59
BIBLIOGRAFÍA.....		60
ANEXOS.....		64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Gráfico pregunta 1	22
Tabla 2. Gráfico pregunta 2	22
Tabla 3. Gráfico pregunta 3	23
Tabla 4. Gráfico pregunta 4	24
Tabla 5. Gráfico pregunta 5	25
Tabla 6. Formulario inicio	47
Tabla 7. Formulario ingreso estudiantes	47
Tabla 8. Formulario examen.....	48
Tabla 9. Formulario Ingreso profesor.....	48
Tabla 10. Formulario interfaz profesor.....	49
Tabla 11. Formulario preguntas.....	50
Tabla 12. Formulario generar reporte.....	50
Tabla 13. Prueba de datos reales formulario inicio	50
Tabla 14. Prueba de datos reales ingreso estudiantes.....	50
Tabla 15. Prueba de datos reales exámen	51
Tabla 16. Prueba de datos reales ingreso profesor	52
Tabla 17. Prueba de datos reales profesor	52
Tabla 18. Prueba de datos reales preguntas	53
Tabla 19. Prueba de datos reales generar reporte	53

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. ¿Tiene información de los temas de prueba?	22
Gráfico 2. ¿Sabe cuántas preguntas de la materia de ciencias naturales les tomaran?	23
Gráfico 3. ¿Sabe cuánto valor tiene en puntos esta materia en la prueba ser bachiller?	24
Gráfico 4. ¿El profesor sabe enseñar la materia?	25
Gráfico 5. ¿Tiene correo electrónico?	26
Gráfico 6. Caso de uso rendir evaluación	31
Gráfico 7. Caso de uso ingreso de pregunta	32
Gráfico 8. Caso de uso tabular respuesta	33
Gráfico 9. Caso de uso administrador	34
Gráfico 10. Diagrama de secuencia A	35
Gráfico 11. Diagrama de secuencia B	35
Gráfico 12. Diagrama de secuencia C	36
Gráfico 13. Diagrama de secuencia D	36
Gráfico 14. Diagramas de clases A	37
Gráfico 15. Diagrama de clases B	37
Gráfico 16. Diagrama de clases B	37
Gráfico 17. Diagrama de clases D	38
Gráfico 18. Diagrama de estado usuario	38
Gráfico 19. Diagrama de estado validar pregunta	38
Gráfico 20. Diagrama de estado respuestas	39
Gráfico 21. Diagrama de estado administrador	39
Gráfico 22. Tablas de base de datos	40
Gráfico 23 Interfaz ingreso de estudiante	41
Gráfico 24. Interfaz prueba	41

Gráfico 25. Interfaz administrador	42
Gráfico 26. Interfaz ingreso de profesor.....	43
Gráfico 27. Interfaz inicio	43
Gráfico 28. Interfaz generar reporte	44
Gráfico 29. Interfaz profesores	44
Gráfico 30. Grafico conexión	45
Gráfico 31. Clases	45
Grafico 32. Java SE	54
Gráfico 33. Paso de instalación 1	54
Gráfico 34. Paso de instalación 2	54
Gráfico 35. Paso de instalación 3	55
Gráfico 36. Paso de instalación 4	55
Gráfico 37. Paso de instalación 5	56
Gráfico 38. Paso de instalación 6	56
Gráfico 39. Paso de instalación 7	57

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos 1. Encuesta estudiantes.....	64
Anexos 2. Entrevista a docente.....	65
Anexos 3. Pruebas del software a estudiantes 1	66
Anexos 4. Pruebas del software a estudiantes 2	66
Anexos 5. Pruebas del software a estudiantes 3	67
Anexos 6. Pruebas del software a estudiantes 4	67

RESUMEN

Este estudio se llevó a cabo dentro de la Unidad Educativa Fanny de Baird ubicada en Leónidas Plaza. Esta Unidad Educativa cuenta con cinco paralelos de Tercero Bachillerato Único en Ciencias y un Bachillerato Internacional, el problema científico que se abordó es la limitación en el conocimiento del ecosistema basado en la materia de ciencias naturales y su relación en las pruebas Ser Bachiller.

El estudio se realizó utilizando como instrumento la encuesta, donde se seleccionó una muestra de 32 estudiantes de una población de 198, la cual arrojó como resultados que los estudiantes no poseen conocimientos suficientes de la materia de Ciencias Naturales y ecología, así mismo se evidencia que desconocen cómo se realiza la prueba Ser Bachiller, sumado a que no cuentan con una capacitación para el manejo del software que utiliza el Ministerio de Educación.

Por lo expuesto el objetivo de esta investigación es elaborar un software con el fin de ayudar a que se conozca el proceso de estas pruebas y por ende se incrementen el acceso a las Instituciones de Educación Superior.

SUMMARY

This study was carried out within the “Fanny de Baird” Educational Unit located in Leonidas Plaza. This Educational Unit has five parallels of Third Baccalaureate in Science and an International Baccalaureate, the scientific problem that was addressed is the limitation in the knowledge of the ecosystem based on the matter of natural sciences and its relation in the tests to Ser Bachiller.

The study was carried out using the survey, where a sample of 32 students from a population of 198 was selected, which showed that the students do not possess sufficient knowledge of the subject of Natural Sciences and ecology, as well as evidence that are unaware of how the test is performed Ser Bachiller, added that they do not have training for the management of software used by the Ministry of Education.

Therefore, the objective of this research is to develop software in order to help make the process of these tests known and thus increase access to Higher Education Institutions.

INTRODUCCIÓN

Los exámenes de ingreso a la universidad son pruebas que se toman en todos los países del mundo, lo llevan a cabo para medir las capacidades de conocimientos de alumnos que terminan el bachillerato en materias que son básicas para el desarrollo de toda carrera profesional, a la misma vez toman en cuenta la capacidad de razonamiento lógico y abstracto para conocer sus capacidades en la resolución de problemas que se pueden presentar en la vida estudiantil y diaria, ya que es una parte fundamental de todo estudiante en pos de ser un profesional, los resultados de esta prueba son receptados y calificados para cumplir los requisitos indispensables de ingreso a una institución de educación superior, y la visión profesional que este tenga, una vez evaluado el estudiante su desempeño es clave para que logre ingresar a la carrera de estudios que desee, pero en el desarrollo de estas pruebas el estudiante se enfrenta a unos de los mayores retos, ya que en muchos países del mundo la formación superior profesional es gratuita dependiendo de cómo lo proponga cada país, se torna preocupante la cantidad de jóvenes adolescentes que se quedan sin un acceso a estas universidades por el déficit de conocimientos que tienen al momento de dar la prueba de ingreso, ya que esta evaluación es variada y pueden equivocarse al pensar que una materia no es necesaria para lo que quieren estudiar pero se convierte en una verdadera molestia para los alumnos al saber que se tiene que rendir esas materias para su ingreso, pues muchas veces no son capacitados de manera suficiente en las instituciones educativas de nivel medio.

Las pruebas de SNNA (Sistema Nacional de Nivelación u Admisión) surgen como filtro de ingreso a las Instituciones de Educación Superior, el proceso que se tenía antes era que se entregaba al estudiante un cuadernillo donde constaban las preguntas y sus opciones de respuesta y una hoja donde anotaba sus respuestas de cada pregunta.

Dentro de nuestro país actualmente los entes encargados para la recepción de las pruebas Ser Bachiller es el Ministerio de Educación en conjunto con el Senescyt, que nace de un cambio a lo que se llamaba prueba SNNA, creada para la toma de evaluaciones de ingreso a la universidad, que luego de varios años de ser aplicada, los

especialista de Educación Superior unificaron los exámenes de grado con la prueba Ser Bachiller.

Entonces la problemática para el ingreso al estudio superior cada año se acrecienta más, pues no se encuentra aún una manera de lograr que los alumnos tengan un mejor conocimiento de lo que van a rendir en dichas pruebas de estudio.

Esto unido a un problema creciente de desinterés en un gran número de estudiantes a nivel nacional y otras veces por la falta de conocimiento de los docentes al momento de impartir las materias base que se tomaran en la prueba, y además por irregularidades que llevan muchas universidades del país que hasta el día de hoy provoca problemas para el ingreso de un estudiante a lo que él quisiera, además de falta de cupos.

En la ciudad de Bahía de Caráquez esto se ha convertido en un problema grave, ya que muchas de las instituciones educativas públicas tienen un déficit elevado de alumnos que no han llegado tan siquiera a un puntaje mínimo establecido para el ingreso a cualquier carrera universitaria, esto unido a un problema de conocimientos sobre la enseñanza para la prueba por parte de los docentes se ha convertido en un punto crítico para llegar a la educación superior de los estudiantes de tercero de bachillerato.

El presente proyecto se justifica por el contexto ya especificado. Reconociendo que la creación de un software para la práctica de este tipo de pruebas le dará amplias mejoras de desempeño en el rendimiento de las pruebas de ingreso a la universidad a los estudiantes pues brindará ayuda necesaria de práctica y conocimiento en cuanto a función de este tipo de sistemas, el mismo estará orientado a promover el conocimiento de la prueba de graduación que se toma al final del tercer año de bachillerato.

En la elaboración del marco teórico se diseña en base a dos tipos de variables que tienen gran influencia, teniendo como variables dependientes el ecosistema (Ciencias Naturales) e independiente el sistema informático con Diseño Orientado a Objetos. Todos los elementos de estas variables estarán conceptualizados en la práctica y en teoría, permitiendo que los alumnos aprendan mientras conocen su uso.

CAPÍTULO I

1 MARCO TEÓRICO

1.1 Sistema Informático

1.1.1 Definición

Hoy en día toda persona está generando en algún momento de su vida un dato o algún tipo de idea en particular, pero que muchas veces no es necesaria ni tiene relevancia alguna para alguna otra persona en general, como dice (Camazón, 2011) solo son ideas o notas de cada persona para poder realizar una acción después, pero dentro de una empresa u organización donde cada persona expresa sus ideas, puntos de vista, o algún tipo de declaración, estas serán captadas dentro de las mismas ya que pueden ser volátiles o tener un mensaje claro, y puede llegar a ayudar en el entorno empresarial

Esto da paso a lo que se conoce como información, esta información a tiempo real y en uso en un determinado momento preciso, puede dar como resultado grandes logros o cumplimiento de metas, por lo dicho por (Pablos, 2004) se logra que esas ideas que están esparcidas en lugares u oficinas diferentes tomando en cuenta que sean en una empresa, puedan llegar a un mismo punto de coalición. Pues es en ese punto donde la información se reúne es en el que ingresa la informática, ya que gracias a ella podemos reunir filtrar toda información que se dé, para que sirva en el momento preciso para la creación de planes, toma de decisiones o en casos de emergencia, esta información puede ser tomada de muchas formas ya que pueden ser de una reunión familiar, o en el ámbito empresarial una reunión de negocios, o de puntos o lugares informales como pueden ser la prensa escrita, radio, televisión de alguna charla telefónica y hasta de las redes de internet como redes sociales donde toda la información se esparce

Entonces conociendo esto debemos dejar en claro que todo sistema informático contiene información, además nos dice (Rafael Lapiedra Alcamí, 2011) no solo eso, este cumple la tarea de filtrar todas esas novedades que están siendo obtenida y ayudar a obtener solo las que se acomoden a la necesidad que al momento se tenga para algún tipo de tarea.

1.1.2 Composición de los sistemas informáticos

Dando a conocer que los datos e información están dentro de un sistema informático que los procesa, separa y coloca según sea la necesidad. Dice (Cobo, 1997) que en ese entorno no solo es una maquina el que lleva todo ese sistema, ya que un sistema informático está compuesto de varias partes que trabajan en conjunto y crean una relación que hace un rendimiento mejorado y preciso de este, está compuesto por hardware, software y el factor humano que es el que hace una interacción con ambas partes

- El Hardware: está compuesto mayormente de compuestos electrónicos que no tienen capacidades de resolver grandes problemas por sí mismos, pero en grupos pueden llegar a tener gran velocidad de procesamiento, dentro de un sistema informático es toda la parte tangible, o que se puede tocar, como los son las pantallas, cpu, teclado mouse, entre muchas otras partes que traen las computadoras en la actualidad.
- El Software: es la parte del sistema al cual el usuario no puede sentirlo de una manera táctil, ya que es la parte intangible, y es el encargado de coordinar las acciones que se realicen o necesiten en ese momento, en otras palabras procesa los datos con los que se cuenta.
- Factor humano: es el trabajo que realiza cada usuario o administrador de un sistema informático, este es el que ingresa los datos y da paso a que se guarde, de la misma manera ayuda a saber dónde se encuentra la información guardada para alguna necesidad, en otras palabras podemos decir que es el que une el hardware y software.

Además todo sistema informático necesita ser capaz de resolver las funciones para las que fue creado, ejecutando de manera correcta cada orden o grupo de órdenes que el usuario o administrador le da, según (Morales, 2004) es así como nace un programa, ya que es el quien recibe las ordenes las procesa y las realiza de manera adecuada, un grupo de estos programas son los que hacen que el sistema cumpla funciones cada vez de mejor manera y de mayor complejidad y que no falle lo que se le está pidiendo, a esto es a lo que llamamos una aplicación informática.

1.1.3 Arquitectura de sistemas informáticos

La arquitectura de software no es nada más que la referencia que se hace al sistema informático y a los componentes del mismo, dice (Valdivia Miranda , 2014) que para catalogar a un sistema informático se lo debe realizar conociendo la capacidad, la velocidad o potencia y el tamaño del computador, si de potencia hablamos lo podemos describir de la siguiente forma:

- Grandes computadoras

Son las computadoras que vieron la luz en los inicios de la informática eran conocidas como mainframe, desde su nacimiento se orientó como acopio para datos empresariales que luego de ser consolidados podían ser repartidos a cada una de las terminales de la red en la que estuviese conectada.

- Miniordenadores

A diferencia de un mainframe en este el tamaño es cada vez menor y su potencia mucho mayor con un coste de creación menor los avances tecnológicos le permitieron mayor producción en el mercado y una gran acogida, se los usaba como servidores de empresas pequeñas ya que brindaban varias aplicaciones a un precio bastante cómodo.

- Estaciones de trabajo

Es de estos de donde nacen los Pc o computadores de escritorio, ya que son ordenadores de sobremesa que se adaptan a entornos de oficina y brindan una alta potencia de cálculos y gráficos

- Computadores personales

En los años 80 la llegada de estas consideradas pequeñas maquinas empezó a revolucionar el mercado y los sistemas informáticos a ese entonces ya que eran computadores diseñados para sobremesa o conocidos ahora como Pc y al también ordenadores portátiles, que no solo mostraban graficas mejoradas que superaban mucho a sus antecesores, si no que a su vez contaban con un procesamiento de datos de una velocidad mayor ya que en esa misma época nació el microprocesador que ha sido uno de los inventos revoluciono el avance de los sistemas informáticos y de las tecnologías de sistemas.

- Ordenadores de red

Es un diseño de computador de tamaño reducido que funciona con poca memoria y sin disco de almacenamiento, nos dice (Martín, 2008) que este funcionaba por medio de un servidor que daba las aplicaciones y gestionaba el sistema es decir q daba las actualizaciones necesarias para que funcione, su diseño era como el de una caja sellada, no contaba con espacios o ranuras para memorias es decir no tenía soportes externos y contaban con procesadores de bajo precio

1.1.4 Los sistemas informáticos y su área de aplicación

Cada sistema informático es creado para realizar una o varias tareas específicas es decir que tienen que tener escalabilidad al momento de ser implantado dentro de un hogar o empresa para que así no haya problemas en su uso (Moya, 2006) nos dice que los sistemas informáticos están ya esparcidos por todas partes, tanto que se los encuentra en casi todo las labores que una persona realiza en su día a día y de esa manera es cómo podemos encontrarlos en varios campos de estudio

- Área de procesamiento de datos activos: este es el que se encarga de ayudar en la función de datos administrativos dentro de una empresa ayudando a industrializar sus funciones de gestión, es también uno de los campos en donde más se han desarrollado los sistemas informáticos.
- Área de física: en este caso los sistemas informáticos se usan a manera de procesadores de grandes cantidades de cálculos infinitésimos, en este campo se usa estos sistemas para resolver modelados de ecuaciones y problemas numéricos que una persona en general tardaría meses en calcular.
- Área de Educación: esta área es la que se encarga de la enseñanza de informática a cada persona en su formación, el desempeño que cumple los sistemas en esta área van, dependiendo de cuál sea el área de estudio un ejemplo podría ser los sistemas de diseño de escalas para los arquitectos, y también sistemas de aprendizajes para niños con algún tipo de discapacidad, siendo una de las mejores ayudas para adquirir conocimiento en el entorno que se vive hoy en día (Pablos, Informatica y Comunicaciones en la Empresa, 2004)
- Área Médica: en esta área los avances tecnológicos han sido de gran ayuda al momento de crear sistemas informáticos según (Alarcón, 2006) hay muchos

pueden servir en esta área, tal avance ha logrado que un médico pueda ver el interior del cuerpo de una persona para dar un diagnóstico sin tener que abrir una parte del cuerpo, el campo más avanzado en sistemas informáticos médicos se encuentra en las tomas de rayos x que en si es radiación electromagnética que usa un sistema para poder ser controlada..

1.2 DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS

1.2.1 Objetos y Clases

En general la idea principal del diseño de software se basa en la toma de decisiones sobre la lógica que llevara aplicada para cumplir la función que se necesite, nos dice (Duran, 2007) que esta lógica el diseñador la puede generar a varias maneras tales como un lenguaje de programación puede ser Java, C++, o en esquemas de diseño, basándose en la experiencia que ya ha adquirido en la creación de diseños software anteriores.

Dentro del diseño de software el término objeto se utiliza para encapsular varios tipos de sistemas, métodos o lenguajes, dentro del software diseñado se encuentran los objetos y clases, nos da a entender (Perez, 2014) que un objeto es una entidad que se encuentra en el sistema de un programa, tienen datos y tareas que se ejecutan de una forma definida por operaciones que le son dadas, al asociarse con otras operaciones brindan servicio a otros objetos que pueden ser llamados clientes el cual necesita llevar a cabo alguna función o calculo dentro del sistema. En un primer grado los objetos se crean mediante clases, una clase se puede llamar a la nómina para la creación de objetos, en síntesis se puede decir que para crear objetos en una clase primero se necesita definir esa clase, esta lleva los datos que son los atributos, las declaraciones y operaciones que tiene un objeto, hay que conocer que un objeto también puede comunicarse con otros objetos dentro de esa clase enviando y recibiendo mensajes, además dentro de sus capacidades está la de procesar información o datos.

Los objetos son la representación de problemas de la vida real que se intentan resolver al crear un sistema, ya que son definidos como entidades representativas que existen o problemas a los que se les intenta dar una solución, según lo dicho por (Scach, 2005) los objetos tienen una función definida primeramente por su responsabilidad a la hora de ser creados, se puede decir que uno tiene una función con mayores tareas, los objetos

también tienen un estado que viene dado por los atributos que él tiene y el valor que tenga en un cierto momento de tiempo, un objeto también puede modificar su estado debido a cambios en su comportamiento, estos cambios de estado son llamados Efecto colateral, dado estos cambios en algunos objetos pueden crear errores de ejecución ya que se esperan cambios que a veces no se dan..

1.2.2 Procesos de diseño orientado a objetos

Dentro del marco del diseño orientado a objeto existen muchas maneras y métodos de realizar un diseño pero ninguno cuenta como mejor que otro al momento de construirlo ya que cada uno tiene fases que se definen según las necesidades de cada empresa y según el programador conozca cómo realizarlo, según (Lopez, 2003) el entendimiento de las relaciones que tiene el entorno fuera del sistema y el software que se está llevando en construcción se puede llamar la primera etapa para la creación de un software. Al entender esto, mejora la forma como se añadirá las funciones que debe cumplir el sistema, y como darle una estructura con la cual todo el sistema se comunique de manera efectiva

Dentro del modelado de sistemas para su utilización existen 2 modelos que son el complemento entre un sistema y el entorno en el cual se desempeñara estos son:

- El contexto de sistema, modelo que sirve de manera estática para que se puedan describir a detalle los otros sistemas de cada entorno.
- El modelo de utilización de sistema, modelo dinámico que enseña la manera como interactúa el sistema y su entorno.

Además dice (Durango, 2015) que se debe incluir los detalles más necesitados de manera abstracta para poder dar molde al sistema en su entorno. Esto se hace para realizar casos con más enfoque, donde cada uno de ellos interactúa a su manera con el sistema

1.2.2.1 Diseño de la arquitectura

Una vez que estén realizadas las acciones que tendrán el software diseñado y su entorno de sistema se puede recoger estos datos para usar sus resultados como inicio en la

creación de la arquitectura del sistema, según (Arias, 2016) es muy importante al momento de crear este diseño combinar el conocimiento de diseño arquitectónico para sistemas con el dominio del sistema que se crea.

Un programa con su diseño de arquitectura puede usar diseños con UML, ya que este permite diseño y modelado con varios factores según (Larman, 2003) estos pueden dar mejor tiempo de respuesta del programa, establecer conceptos para el diseño, modelación del sistema en general y no solo del software, hacer un programa o proyecto de diseño orientado a objetos escalable, entre otras mejoras de diseño, en el sentido de análisis y diseño en independiente.

1.2.3 Identificación de objetos

En esta parte del diseño ya se debe de tener ideas de lo esencial que necesita el sistema, según (Ramos, 2017) para poder plantearlo y que pueda cumplir con los objetivos, se debe tomar en cuenta que este tipo de software necesita un objeto en cada parte o nivel de su estructura, es dentro de esta etapa donde los objetos empiezan a aparecer o ser visibles en el sistema

Pero dentro de esta etapa el sistema no solo se define por los objetos que en él tiene, nos dice (Angel Arias, 2014) que además es por las clases que en ellos se incluye, es decir que cada vez se mejoran esas etapas anteriores de proceso para obtener el mejor resultado del diseño

1.2.3.1 La interfaz de los objetos

La interfaz dentro del proceso de diseño es una de las partes más importantes del software, pues mediante ellas es que tendrá interacción el usuario, dice (Somerville, 2011) que se deben diseñar las interfaces para que los componentes y objetos de ellos se puedan diseñar en páralo, en toda interfaz diseñada los programadores deben de tener en cuenta que no necesita tener representaciones de cosas q hace, sino que debe de mostrar y ser capaz de tener operaciones para mostrar, cargar, acceder y actualizar los datos que se contengan, esto da como resultado un mejor funcionamiento y desempeño del programa.

1.2.4 El workflow de diseño

Un Workflow se lo denomina a las operaciones en línea de trabajo que tiene un sistema para ser realizado las cuales pueden ser sus estructuras, sus modelos, diseños, como se realizan, el orden que tienen los datos que en ellos se encuentran, según (Lorca, 2008) sirve para ver paso a paso el proceso de un software en su flujo de realización

El Workflow durante el diseño realiza repeticiones que ayudan a los programadores a lograr el formato que se desea, pues en estas repeticiones se encuentran las clases correctas y las operaciones necesarias para el diseño, además dentro de esta línea de trabajo se deciden muchas otras cosas importantes para el diseño como es el lenguaje de programación apropiado.

Esta etapa de diseño busca de manera específica dividir un proceso de diseño de software grande o Workflow completo en pequeñas partes para así poder resolver cada uno de ellos que serán realizados como subsistemas, dice (Scach, 2005) que esta etapa de diseño es considerada entre las mejores maneras de diseñar un sistema ya que al crear pequeños grupos logras un poco más de independencia en cada subsistema y al mismo tiempo logras trabajar en paralelo cada parte del programa, esto ayuda a trabajar mediante un equipo y de la misma manera terminar el desarrollo de un programa en menor tiempo.

Dentro de esta línea de trabajo hay que tomar muy en cuenta la arquitectura del sistema ya que no es nada fácil y hay que decidir por una que trabaje de manera pareja con los subsistemas en diseño, da a conocer (Simon Bennett, 2007) para esto se necesita un arquitecto de sistemas que decidirá la manera por la cual realizara, el arquitecto de sistemas necesita tener conocimientos de muchas tecnologías relevantes respecto al desarrollo de sistemas y experiencia considerable ya que de la correcta elección de su diseño también depende el buen funcionamiento de este, de las decisiones de este depende que los proyectos cumplan con sus requisitos funcionales y la su vez los no funcionales..

El arquitecto de sistemas es el encargado de negociar las necesidades del programa pedido con un cliente, ya que un programa muy pocas veces llega a ser al cien por ciento lo que desea el cliente, pero será encargado de dar especificaciones técnicas a los

clientes de que no necesita ser igual a lo que el cliente desee mientras cumpla con las funciones necesarias que especifica el cliente que debe realizar en el lugar donde será implementado, entonces (Weitzenfeld, 2005) dice que algo que nunca podrá ser sustituido en el diseño y al cual deben llegar a un acuerdo el arquitecto de sistemas y el cliente será en la seguridad, ya que esta área es muy frágil y no se puede poner en riesgo información que es de vital importancia para la empresa o para sus clientes y hasta para la imagen de la misma empresa, un ejemplo de esto puede ser la seguridad de un banco internacional, jamás se podría no tomar todas las precauciones y toda la seguridad pues es una entidad financiera que cuenta con información y dinero de cientos de personas.

1.3 CIENCIAS NATURALES

1.3.1 Introducción

Las ciencias naturales como su nombre lo dice es una ciencia que nace del termino griego *scire* que significa conocimiento, su entendimiento se basa en la observación y análisis científico de cómo ocurren los procesos en la naturaleza según (Sales, 2006) toma en cuenta todas las especies que existen, su forma de interactuar los unos con los otros la manera que cada uno trabaja en su entorno, como puede influir una especie dentro de un entorno, como ellos cambian los sistemas de vida, es decir que su estudio acapara cada agente físico que cumple funciones en la naturaleza

Para poder conocer las ciencias naturales a fondo sus estudios se han relacionan con la investigación, con la lógica y los razonamientos, dice (Utalán, 2014) algunas veces se han tomado estos estudios de tribus antiguas para fortalecer teorías de cómo funcionan ciertos elementos de la naturaleza, para la analítica de esta es recomendable que se realicen tareas de conocimiento práctico.

Además de esto las ciencias naturales han estado vigente desde que el hombre comenzó en este planeta y su proceso de razonamiento, entonces dice (Rodríguez, Ciencias Naturales 5, 2006) que con ellas se ha logrado el estudio de la misma hasta conocer de manera fluida como se interrelacionan las especies y ha obtenido mayor capacidad de la manera en la que el cuerpo de una persona se desarrolla, uno de los procesos que cumple las ciencias naturales es estudiar la manera que el medio ambiente mantiene y

realiza la distribución de manera organizada de todas las especies de animales y plantas que ya se conocen y las que aún están por conocer

Las ciencias naturales es la madre del diario vivir del planeta entero pues de su estudio se han logrado evolucionar todas las cosas que hay en nuestro planeta hablando de materias de estudio y materiales que se utilizan en la vida diaria, dice (Melina Furman, 2008) que su conocimiento total es incompleto, ya que al ser nombrada la materia que estudia la naturaleza se debe de tener en cuenta que este planeta ya existía mucho antes que hubiesen hombres, hay células, plantas animales que no se lograron conocer y otros muchos que existen ahora pero nadie aun los sabe de su existencia ni como nacieron ni familia de que otras especies pueden ser, es así como cada día mediante el estudio de esta ciencia se avanza un paso más hacia nuevas tecnologías y nuevos conocimientos del planeta en que vivimos..

1.3.2 División de las ciencias naturales

Las ciencias naturales son la madre en sí de muchas de las materias de investigación que se tienen hoy en día en el aprendizaje básico de los estudiantes, pues dice (Melina Furman, 2008) que es la que da valor a los componentes de la naturaleza, y de esta se desprende:

- Astronomía: es la materia que estudia los cuerpos celestes “las estrellas, planetas, lunas, soles” tiene el fin de conocer su comportamiento, su origen, los fenómenos naturales que ellos causan.
- Biología: es aquella que estudia los seres que tienen vida “seres vivos” su desarrollo, su evolución en el planeta y medio ambiente, su historia de existencia sus cambios físicos y su reproducción. De esta también se desprenden dos materias que son la Botánica que estudia las plantas y la Zoología que estudia los animales, es decir que la Biología se dedica mayoritariamente al estudio de las personas.
- Física: es la que estudia el espacio, la energía, la materia, busca como ellas se relacionan tomando en cuenta las propiedades de cada una de estas.
- Geología: tiene por objetivo conocer y estudiar la tierra, y los cuerpos celestes “meteoritos” que tienen formación rocosa, estudia cómo se forman estas

estructuras, el tipo de materia que las compone, desde cuando existen y los cambios que han sufrido en toda su formación.

- Química: es la que estudia la materia con un análisis más profundo conociendo sus propiedades, estructuras y composición también da énfasis en los cambios que esta sufre en contacto con otros componentes.

De esta manera se divide el estudio general de las ciencias naturales, entonces dice (Calzada, 2002) que se dirige cada uno a un ámbito específico para adquirir mayor conocimiento de cada parte de la naturaleza y el planeta.

1.3.3 Las ciencias naturales en la vida del hombre

Las ciencias Naturales encabezan la vida del hombre, al ser la materia que estudia su cuerpo es decir órganos, sistemas, etc. Al mismo tiempo es la que estudia los entornos de la naturaleza de la cual el hombre está rodeado, en cada tipo de situación en los lugares que estos mayormente conviven o accionan uno con el otro

Explica (Tricario, 2007) el hombre desde que se conoce su existencia según la ciencia empezó un comportamiento de convivencia entre su vida diaria y el ambiente que lo rodea que ha ido variando en el tiempo de manera favorable y desfavorable dependiendo de la actividad que el realice en sus labores diarias.

Dice (Gonzales, 2010) que el hombre prehistórico según la ciencia tenía la capacidad de regular en una forma su entorno, ya que se dedicaba a la caza de animales con armas que ellos mismo diseñaban, lo que da a entender que desde ese tiempo ya tenían un conocimiento investigativo de cómo podían conseguir su alimento que se basaba en carnes de animales, ellos regulaban así su entorno puesto que al cazar sus presas mantenían un equilibrio entre el número de animales que ellos cazaban, además se alimentaban de plantas nativas de unas zonas y al emigrar y llevar consigo reservas estaban prolongando a estas plantas hacia otros lugares distantes.

Al pasar de los años estas civilizaciones se extendieron hasta poblar continentes enteros, pero al ir creciendo su número, también empezó a crecer la necesidad de sus grupos o familias y esto llevo a grandes descubrimientos como la siembra y cosecha de alimentos

producidos por la tierra de donde empezó a generar revoluciones en la alimentación de ellos, además de conocer como tener animales en cautiverio para su alimentación propia, pero esto motivo a peleas entre ellos por el apoderamiento de territorios y ahí es cuando empieza el medio ambiente a ver una afectación

A lo largo de los siglos los hombres descubrieron que el aceite de ballena podía iluminar las casas de las personas por largas horas durante la noche. Según (Etralgo, 1993) es en ese punto en que el hombre vuelve desfavorable la situación del ambiente ante él, por este descubrimiento empezó una revolución naval que acabo con muchas grandes especies marinas y al mismo tiempo mato a muchos hombres, pero eso ayudo a crear grandes mapas de los mares que no se exploraban.

Cuando el hombre descubrió el petróleo fue uno de los elementos que marco la historia, las ballenas dejarían de sufrir, pero este traería más daño al ambiente que la misma caza descontrolada de ballenas. Luego de eso descubrimiento empezó una gran revolución industrial la cual dio paso al conocimiento del carbón que fue uno de los primeros materiales que traerían gran daño al ambiente en general.

Las ciencias naturales marcan la vida del hombre en todos sus lapsos, dice (Tapia, 2000) hoy en día existen ciudades fuertemente contaminadas por grandes descubrimientos de la ciencia misma y la que sigue pagando un alto precio es la naturaleza, pero también es por eso que hoy se puede tener comunicación acceso a internet y tecnología que al parecer no tiene límite, pero es porque las ciencias naturales están en todo punto investigando entre la interacción del hombre y el ambiente.

1.3.4 Las ciencias naturales y el aprendizaje

En el mundo del aprendizaje se hayan diversas maneras de adquirir conocimiento atreves de enseñanzas que son recibidas bien en un aula de clases, por personas que dan consejo o de manera empírico al realizar estudios por cuenta propia y adquirir el conocimiento, según (Utalán, 2014) en el concepto de enseñanza y aprendizaje las ciencias son la base fundamental del conocimiento que adquiere un estudiante en cualquier ámbito de su vida.

Las ciencias son fundamentadas en el conocimiento pues son necesarias para todos los ámbitos en los que una persona desde su iniciación en la vida escolar quiera desarrollar, y vale recalcar que a las personas que no pueden o pudieron ir a un centro de estudios ese conocimiento les llega de manera empírica en su vida día a día aunque en una cantidad menor.

Las ciencias naturales, son enseñadas a los niños desde su primer año en la escuela a manera de reconocimiento del lugar en el que ellos habitan, dice (Navarro, 2016) que esto ayuda a los pequeños a abrir un interés que cada día es creciente por descubrir su entorno y las cosas que los rodean, la materia es esencial en el proceso de aprendizaje de cada estudiante, por eso está en toda la vida formativa personal de una persona dentro de la primaria y secundaria, a medida que una persona avanza en su estudio la materia va tomando diferentes ramas pero con las mismas bases aprendidas en la escuela, ramas como botánica, física, biología, anatomía, que son vitales para la completa formación del bachiller.

Siendo así las ciencias naturales se pueden llamar el motor básico del aprendizaje ya que se encuentran incluidas en la base formativa de los estudiantes en todos los campos, dice (Rodríguez, 2008) que estas siguen ayudando al desarrollo estructural de las bases del conocimiento y a la concientización sobre el medio ambiente, fomentando la investigación de campo para conocer fenómenos que suceden en la naturaleza y al mismo tiempo expandiendo exponencialmente los límites que se conocen de la ciencia.

1.4 ECOSISTEMAS

1.4.1 Introducción

Un ecosistema se puede definir como un conjunto de especies que conviven en un lugar determinado que es un área o espacio, a este lugar se lo denomina un ambiente en el cual se relacionan entre ellos y cumplen funciones determinadas que cada uno de ellos mismos no conocen pero son de alta importancia para la vida de todas las especies que en el habitan.

Explica (Gonzales, 2010) En los ecosistemas se pueden encontrar animales u organismos que comparten el mismo hábitad y de la misma manera cumple funciones

necesarias para la vida, como pueden ser la reproducción de ellos mismos, la depredación y la parasitosis o parasitismo que haya en ellos, es decir que comparten el medio físico y hacen generar los medios químicos que en ellos se encuentran

Los ecosistemas pueden ser variados dependiendo del punto de vista de cada investigador ya que en algunos se puede hallar un charco, un río, la ciudad, un bosque. Dice (Wright, 2008) en cada ecosistema hay plantas, aire, animales y en algunos de ellos personas, que actúan directa o indirectamente dentro de este en diversos tipos de estaciones climáticas, encontrando siempre la manera de subsistir y desarrollarse en ellos. Los ecosistemas mayormente saludables en el planeta son aquellos que cuentan con grandes extensiones de bosques, que dentro de sí tienen todo tipo de plantas, siendo árboles son los que filtran la gran cantidad de residuos y desechos tóxicos del medioambiente y dan grandes cantidades de oxígeno al planeta, que son necesarios para la vida de cada ecosistemas

Se definió así los ecosistemas *“El sistema completo, incluyendo no sólo el complejo de organismos, sino también todo el complejo de factores físicos que forman lo que llamamos medio ambiente”* (Transley, 1935)

1.4.2 Tipos de ecosistemas y sus factores.

Según (Gonzales, 2010) los ecosistemas están compuestos por dos factores que son los que marcan la forma del medio ambiente donde estarán los animales relacionados.

- Factores Bióticos: estos factores marcan el entorno donde se vivirán las especies, es decir todos los seres vivos de todas las especies incluido los insectos, la flora y fauna que son todas las especies de plantas y árboles y todas las especies de animales que se encuentren en ella incluyendo seres moleculares como las bacterias y los hongos.
- Factores abióticos: estos son los factores que no tienen vida (suelo, aire, agua) pero influyen de manera directa al medio de vida del ecosistema, y además otro compuesto es el clima (humedad, temperatura, luz, suelo)

También dice (Sanchez, 2007) estos factores influye directamente la vida de cada ecosistema en el mundo, se pueden encontrar desde bosques, hasta lugares congelados como los polos.

Además según (Wright, 2008) los ecosistemas se pueden clasificar dependiendo del medio en el que se encuentren y se desarrollen los seres vivos, de esto nacen los ecosistemas Acuáticos y ecosistemas terrestres.

1.4.2.1 Ecosistemas acuáticos

Los ecosistemas acuáticos, son aquellos que tienen vida dentro del agua, dice (Sanchez, 2007) que se desarrollan dentro del agua que puede ser dulce o salada. Estos ecosistemas se desarrollan en todos los lugares donde se encuentran siempre tomando en cuenta la cantidad de oxígeno y salinidad del agua

Si se basa en la salinidad del agua según (Calderon, 2005) pueden ser dividir en tres grupos que son, estuarios, ecosistemas de agua dulce y ecosistemas de agua salada.

- Ecosistemas de agua dulce: llamados así por la baja salinidad que ellos tienen, estos se encuentran en el agua de ríos, lagos, lagunas. Ejemplo de ellos pueden ser el rio coaque, la laguna del yambo.
- Ecosistemas de agua salada: estos son las grandes extensiones de mares y océanos que hay, cuentan con un alta salinidad y uno de sus ecosistemas son los arrecifes, en ecuador solo se encuentra el océano pacifico.
- Estuarios: estos se forman al mezclarse el agua salada y dulce en las desembocaduras de los ríos hacia el mar donde se forman ecosistemas como los manglares, en ecuador está el Estuario del rio Chone.

1.4.2.2 Ecosistemas terrestres

Estos ecosistemas son los que están sobre el suelo en cualquiera de sus lugares, dice (Calderon, 2005) que todo es gracias a la variedad climática que hay, se pueden encontrar muchos tipos diferentes de ellos además cada uno tiene una flora y fauna a la que se adaptan los animales y personas que en ellos viven. Hay varios tipos de ecosistemas terrestres entre estos están el Bosque (húmedo, montañoso, seco), los desiertos.

- Bosque húmedo: son bosques que se desarrollan no tan arriba nivel del mar, se los llama también selvas, suelen contener una alta densidad y gran cantidad de flora y fauna salvaje un ejemplo de esto puede ser la reserva Yasuni.
- Bosque montañoso: se desarrolla en lugares muy elevados suelen por su altura suelen ser fríos y siempre contener neblina, también cuentan con muchas especies de plantas y animales salvajes
- Bosque seco: estos bosques tienen su nombre debido a su aspecto en temporadas de verano mayormente son áridos y sus árboles no tienen hojas pero están vivos, tienen muy poca humedad y pocas especies de árboles y animales. En Ecuador se encuentra el bosque seco de la ruta costera a Manta y el parque Machalilla.
- Los desiertos: explica (Navarro, 2016) Estos se llaman así porque su aspecto es totalmente árido carecen de humedad y apenas hay lluvias en todo el año, sus temperaturas son extremas en el día con mucho calor y en la noche con mucho viento y frío.

1.4.3 Conservación de los ecosistemas

Los ecosistemas son sistemas de vida que se encuentran en todas partes, pero se desconoce que son tan delicados que un mínimo cambio en ellos puede llegar a destruirlos casi completamente estos, según (Wright, 2008) los daños no llegan por los animales al menos que aparezcan depredadores que no son parte de ciertos ecosistemas, la verdad es que el ser humano “Hombre” existe en casi todos los ecosistemas conocidos y es uno de los causantes de mayor destrucción a gran escala de estos ecosistemas.

Explica (Wild, 2005) que las mayores causas de destrucción de ecosistemas son: deforestación, sobreexplotación y contaminación.

- Deforestación: es causada por la pérdida de bosques que pueden suceder por fenómenos naturales (incendios) o por su tala, al haber deforestación el suelo se erosiona causando que este tenga una textura seca y agrietada, al perder la sostenibilidad de las raíces de los árboles suelen desmoronarse en cuanto llega la lluvia.

- Sobreexplotación: esta es causada cuando se abusa de los medios que brinda los ecosistemas la excesiva caza de animales de una especie o la tala a gran escala que destruye parcial o a veces totalmente un bosque.
- Contaminación: causada por los desechos que produce el ser humano de manera despreocupada al no darle tratamiento o arrojarlos en laderas caminos calles ríos y mares, estos materiales pueden ser altamente contaminantes para el ambiente, las plantas, árboles y para el mismo ser humano.

Dice (Valdez, 2005) en este planeta existen toneladas de basuras en los mares contaminándolos en vastas extensiones, así mismo una pesca excesiva indiscriminada y cada vez menos bosques por la deforestación.

La manera más apropiada de conservar estos ecosistemas es creando una cultura que sea amigable con ellos, según (Valdez, 2005) una de estas puede ser el reciclaje que convierte basura en materia prima o en materia orgánica así se logra reducir índices altos de contaminación se ayuda a los ecosistemas a regenerarse, pero cada persona debe de hacer conciencia de que la basura no es buena en el ambiente, existen formas que se puede tener en cuenta para reciclar como son, evitar el uso de bolsas plásticas lo más que se pueda, no arrojar basura en la calle, no quemar basura en las casas, estos son métodos efectivos que a pequeña manera pueden generar una ayuda en un ecosistema.

1.4.4 Relaciones en el ecosistema

Dentro de los ecosistemas conviven un sinnúmero de animales que comparte el medio que los rodea, dice (Calderon, 2005) que estos pueden ser de las mismas especies o de otras especies diferentes, pero cada uno está destinado a cumplir una función específica, pero dentro de un ecosistema hay una función que resalta por encima de todas, la de la alimentación, ya que es vital para el proceso de vida de todos dentro del ecosistema.

Da a conocer (Gonzales, 2010) dentro de un ecosistema funcionan varios tipos de relaciones entre cada especie que allí se encuentre las principales son la cooperación, depredación y la competencia.

- Cooperación: esto se da entre animales de la misma especie es muy raro ver cooperar a especies diferentes para lograr un mismo objetivo, en la vida en un

ecosistema la cooperación es la base fundamental para que varias especies puedan sobrevivir, un ejemplo es los leones en la sabana africana, cooperan en la caza, aunque dos especies que cooperan entre si diferentes son los polinizadores (abejas y avispas) se ayudan entre si polinizando y recibiendo alimento

- Depredación: esta es una relación de beneficio – perjuicio, ya que los depredadores hacen presas a otros animales para su alimentación, el beneficio será para el depredador y el perjuicio para la presa almenos que el depredador resulte lastimado de gravedad al momento de cazar.
- Competencia. Esta se da entre uno o varios animales que tienen competencias por un mismo objeto, factor, o cosa, esto hace que en el reino animal mayoritariamente solo los fuertes y audaces puedan siempre tener prioridad en varias cosas, una de ellas son los territorios en los que ellos viven.

Explica (Wild, 2005) dentro de los ecosistemas también hay cadenas alimenticias que se rigen a dos factores de alimentación, estos factores se conocen como productores que son las plantas que producen ellas mismas su alimentación y los consumidores que son los animales que al no poder producir por ellos, lo adquieren alimentándose de otros animales o de los frutos de otros.

CAPÍTULO II

2 DIAGNÓSTICO

En la Unidad Educativa Fanny de Baird hay un total de ciento noventa y ocho estudiantes cursando tercero de bachillerato, se seleccionó una muestra de treinta y dos estudiantes a los cuales se les aplicó una encuesta para medir las limitaciones en el conocimiento del ecosistema y las pruebas Ser Bachiller.

Esta muestra de estudiantes seleccionados se logró mediante la fórmula:

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{E^2 (N - 1) + Z^2 P \cdot Q}$$

Dónde: n= tamaño de la muestra **32**.

Z= Nivel de confianza (1.96)

P= probabilidad de que ocurra un evento (50%).

N= población (198 Estudiantes de Tercero de Bachillerato).

E= Margen de error (3.4%).

2.1 Resultados encontrados

Se han escogido las preguntas con mayor y menor problemática para así ver resultados de los causantes de problemas.

- a) Pregunta 1. ¿Tiene información de los temas de prueba?

Pregunta 1	cantidad	porcentaje
Si	2	7.7%
No	6	23.07%
Medio	18	69.23%
Total	26	100

Tabla 1. Gráfico pregunta 1

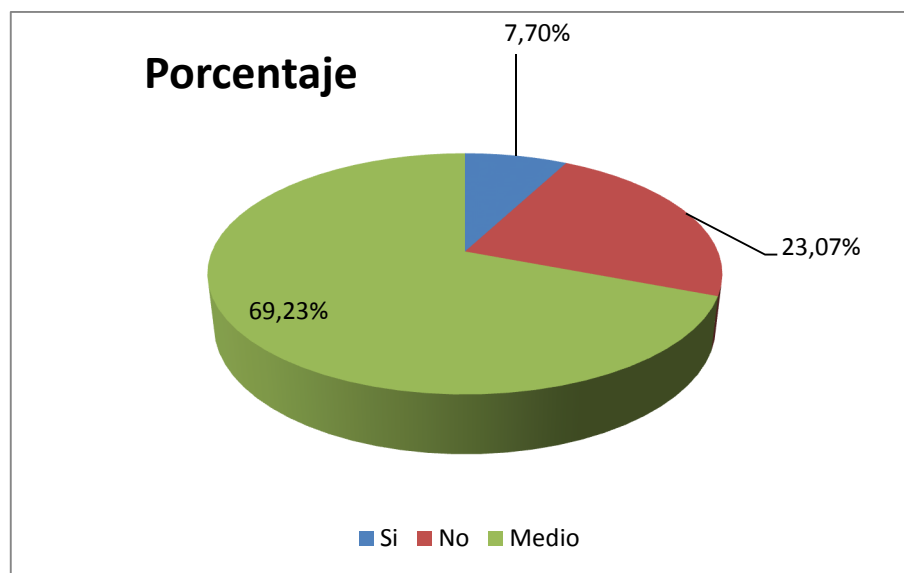


Gráfico 1. ¿Tiene información de los temas de prueba?

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede deducir que los estudiantes no están totalmente empapados de los temas de ecosistemas que contiene la prueba Ser Bachiller, además de que solo un pequeño grupo dice saber de los temas de prueba.

- b) Pregunta 2. ¿Sabe cuántas preguntas de la materia de ciencias naturales les tomaran?

Pregunta	Cantidad	Porcentaje
SI	1	3.84%
NO	25	96.15%
Total	26	100

Tabla 2. Gráfico pregunta 2

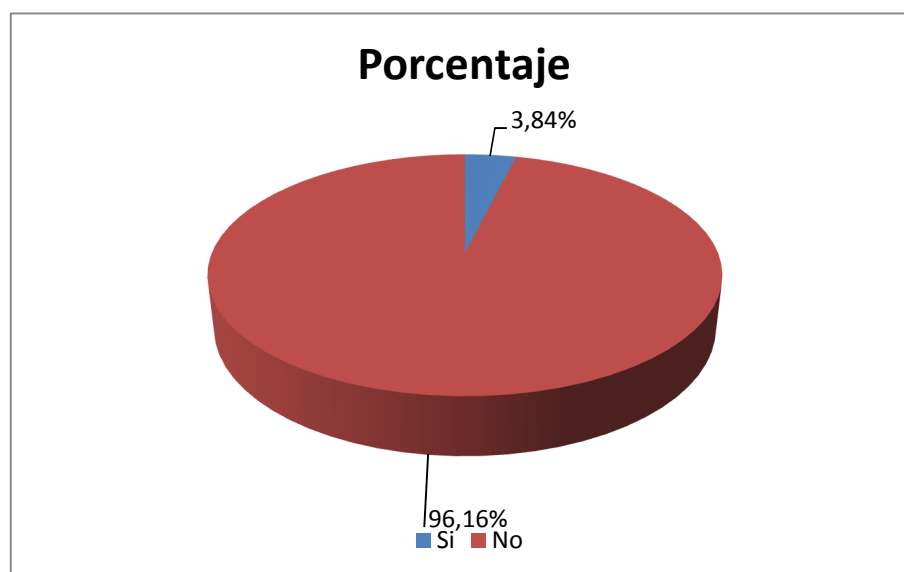


Gráfico 2. ¿Sabe cuántas preguntas de la materia de ciencias naturales les tomaran?

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede deducir que la mayor parte de estudiantes no tienen conocimiento alguno de que tanto cubre ciencias naturales en la prueba Ser Bachiller.

c) Pregunta 3. ¿Sabe cuánto valor tiene en puntos esta materia en la prueba ser Bachiller?

Pregunta	Cantidad	Porcentaje
Si	8	30.77%
No	18	69.23%
Total	26	100%

Tabla 3. Gráfico pregunta 3

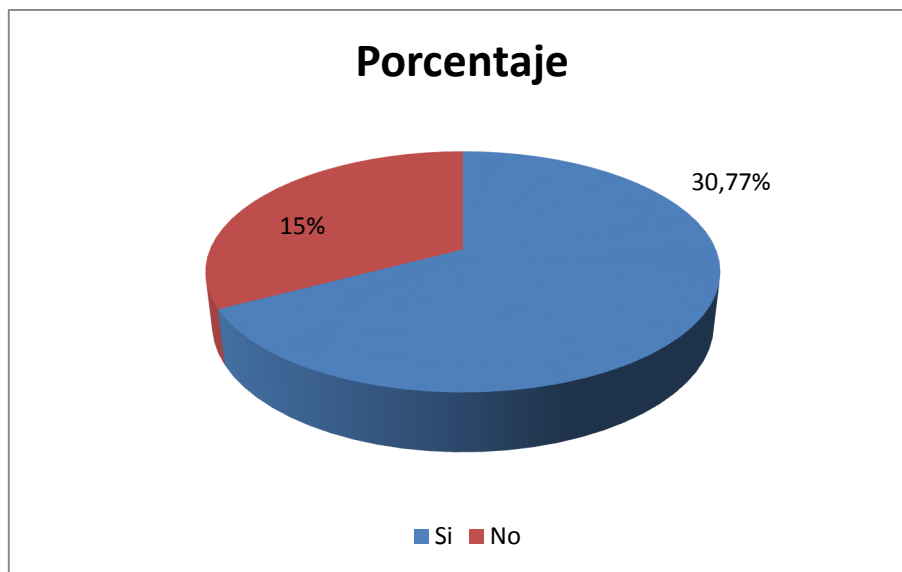


Gráfico 3. ¿Sabe cuánto valor tiene en puntos esta materia en la prueba ser bachiller?

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede deducir que los estudiantes no saben en su mayoría cuál es el valor de la materia de ciencias naturales dentro de la prueba Ser Bachiller.

Pregunta 4. ¿El profesor sabe enseñar la materia?

Pregunta	cantidad	Porcentaje
Si	23	88.46%
No	3	11.54%
Total	26	100

Tabla 4. Gráfico pregunta 4

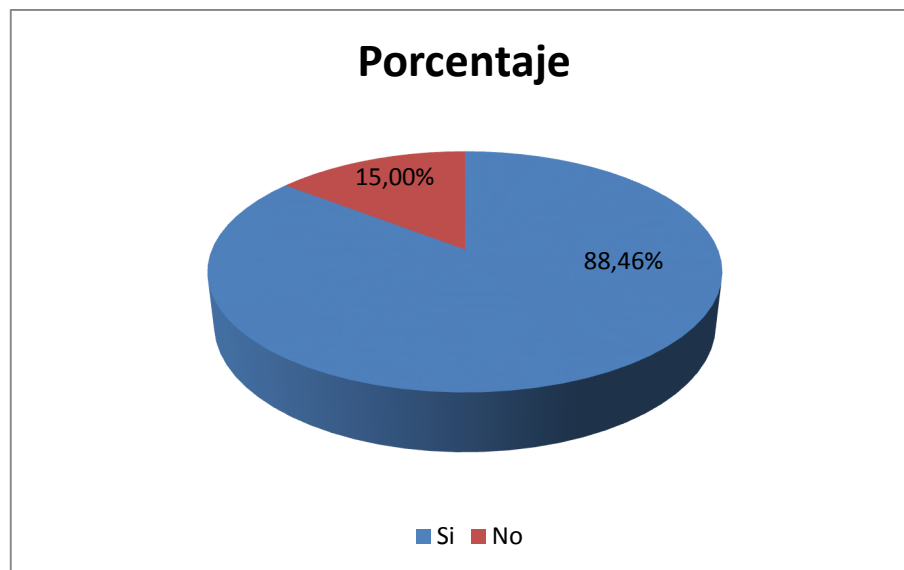


Gráfico 4. ¿El profesor sabe enseñar la materia?

En los resultados obtenidos se deduce que los estudiantes entienden la enseñanza de la materia de ciencias naturales que les imparte el docente.

d) Pregunta 5. ¿Tiene correo electrónico?

Pregunta	Cantidad	porcentaje
Si	22	84.62%
No	4	15.34%
Total	26	100

Tabla 5. Gráfico pregunta 5

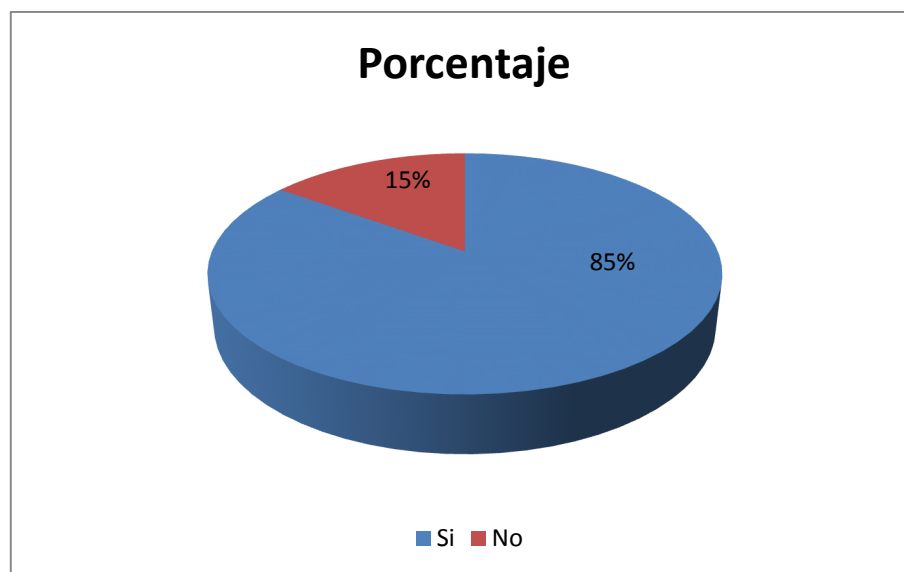


Gráfico 5. ¿Tiene correo electrónico?

De acuerdo al gráfico se deduce que los estudiantes no tienen mayor problema con el correo electrónico pues su mayoría sí cuenta con él.

2.2 Respuestas de la entrevista

Esta entrevista se realizó a la licenciada Rosa Franco el día miércoles 19 de julio del 2017, quien es la encargada del área de la materia de Ciencias naturales, quien nos dio sus respuestas acerca de cómo lleva sus clases de la materia mencionada, de su trabajo y enseñanza como docente y además de su conocimiento de la prueba Ser Bachiller que tendrán que rendir los estudiantes del tercero de Bachillerato de la unidad educativa Fanny de Baird.

De acuerdo a lo que la entrevistada manifestó es que desconoce de las temáticas de las pruebas del área que ella lleva a su cargo, además que no conoce del proceso de evaluación Ser Bachiller.

2.3 Análisis crítico

Al haber realizado la encuesta a este grupo de estudiantes y llevado a cabo medios estadísticos, para conocer los problemas dentro del entorno de aprendizaje de estos en la Unidad Educativa Fanny de Baird y comprender cuáles serían las mayores falencias de preparación de los alumnos, se encontraron varias razones que tienden a desviar el empeño de los alumnos y desmotivar a que ellos tengan un aprendizaje extenso para

perfeccionar su conocimiento, se logró conocer que las causas con mayor problemática para el desarrollo del examen de graduación están enmarcadas en algunos criterios, aquí deducimos algunos gracias a las encuestas y medios estadísticos usados.

- **La falta de conocimiento previo:** en lo encontrado en las tablas uno y dos, se encuentra que esta es una de las etapas críticas enmarcadas dentro del desarrollo del examen de los estudiantes, esto es una problemática generada dentro de la misma Unidad Educativa pues es trabajo de ella tratar o abordar los conocimientos que necesitan los estudiantes para que puedan ir preparados y con mayor confianza a dar su examen, esto lo reitera la Lcda. Rosa Franco en su entrevista al dar a conocer que hay ciertos temas acerca de ecosistemas que no abarca por completo la enseñanza de la unidad educativa.
- **Desconocimiento sobre el tipo de Prueba:** esta problemática la encontramos en la tabla 3 y está estrechamente relacionada a la anterior, pero con una causa diferente, ya que los alumnos no conocen los modelos que se desarrollan en torno al puntaje y valores de cada materia, además de desconocer sobre el modelo que tendrá la prueba y el diseño del sistema, además de cuan extenso es el banco de preguntas dentro de la materia de ciencias naturales que se les tomara, esto en la entrevista también lo ratifica la Lcda. Rosa Franco pues nos dice que a ella como docente no la capacitan hasta el día de esta entrevista en torno a lo que es el sistema de evaluación ser bachiller.

CAPÍTULO III

3 SISTEMA INFORMÁTICO CON DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS PARA EL APRENDIZAJE DE ECOSISTEMAS EN LA UNIDAD EDUCATIVA FANNY DE BAIRD

3.1 Justificación

Este sistema se desarrollara con el fin de llenar el espacio de conocimiento que queda en los estudiantes y la prueba que se les toma como requisito de graduación de bachilleres, pues no existe ningún tipo de programa parecido al sistema de evaluación del Ser Bachiller (Ministerio de Educación y el Sistema nacional de nivelación y admisión) dentro de la Unidad Educativa Fanny de Baird.

Este sistema será factible pues al usarlo de manera concurrente dentro de la Unidad Educativa Fanny de Baird los estudiantes de tercero de bachillerato contarán con una herramienta que les permita practicar y obtener las destrezas necesarias al momento de rendir la prueba Ser Bachiller.

La finalidad de este será mejorar el rendimiento de promedios de alumnos en conocimiento, aumentar el puntaje de sus pruebas y asegurar que puedan obtener un cupo de ingreso a las Universidades del país.

3.2 Objetivo

El diseño y desarrollo del SISTEMA MEJOR CONOCIMIENTO para la Unidad Educativa Fanny de Baird.

3.3 Análisis

El software MEJOR CONOCIMIENTO estará creado dentro de las bases de preguntas que están en el ciclo de estudio de las Unidad Educativa Fanny de Baird, su diseño estará basado en la prueba ser bachiller que se toma a los estudiantes que cursan el

tercer año de bachillerato, teniendo en cuenta que las preguntas que contendrá este están dentro de lo abarcado en los años de aprendizaje de los alumnos.

El sistema estará estructurado de manera clara con una interfaz de usuario fácil de utilizar u conocer para los alumnos, su funcionamiento se basa mediante botones las cuales generaran las preguntas, podrán regresar a la anterior y también se detendrá en un tiempo que será determinado para así asemejarse a la prueba Ser Bachiller.

Su funcionalidad y el diseño del Sistema Mejor Conocimiento cumplirá la expectativa de los estudiantes para mejorar su capacidad de aprendizaje en los temas de estudio pues podrá utilizarlo repetidas veces hasta conocer completamente bien el funcionamiento de esta.

3.3.1 Descripción de la unidad educativa

La Unidad Educativa Fanny de Baird, ubicada en la Parroquia Leónidas Plaza, es una de las principales unidades educativas del Cantón Sucre, da la oportunidad a cientos de jóvenes desde hace varias generaciones de poder educarse y lograr ser bachilleres de la República del Ecuador.

Esta unidad educativa está estructurada por Rectora, Vicerrectora, el comité o junta de profesores, secretaría y el personal de servicio y los alumnos.

Esta institución cuenta con 1200 estudiantes en el periodo lectivo 2017-2018, dividido en 31 cursos, seis de ellos de Tercero de Bachillerato. Cuenta con

3.3.2 Funcional

El sistema Mejor Conocimiento estará generado mediante Programación en Java y unido a una base de Datos en PostgreSQL, lo que lo hará un software completo y funcional, que se conduce hacia la ayuda de estudiantes próximos a su graduación para obtener conocimientos de la forma en que se toman las pruebas Ser Bachiller.

El sistema para su funcionamiento necesitara que el administrador registre al estudiante en el sistema, para que luego el estudiante ingrese sus datos y pueda acceder dar esta prueba, la cual quedará registrada en la base de datos del sistema. La aplicación

seleccionará las preguntas aleatoriamente mostrándola en la interfaz de examen, dando la oportunidad al estudiante de seleccionar la opción que crea correcta, además contará con los botones de avanzar o retroceder las preguntas, generando también reportes de los cuales se encargara el administrador de enseñarles, para que sepan su puntaje adquirido.

3.3.3 UML casos de uso

- a) Caso de uso rendir evaluación

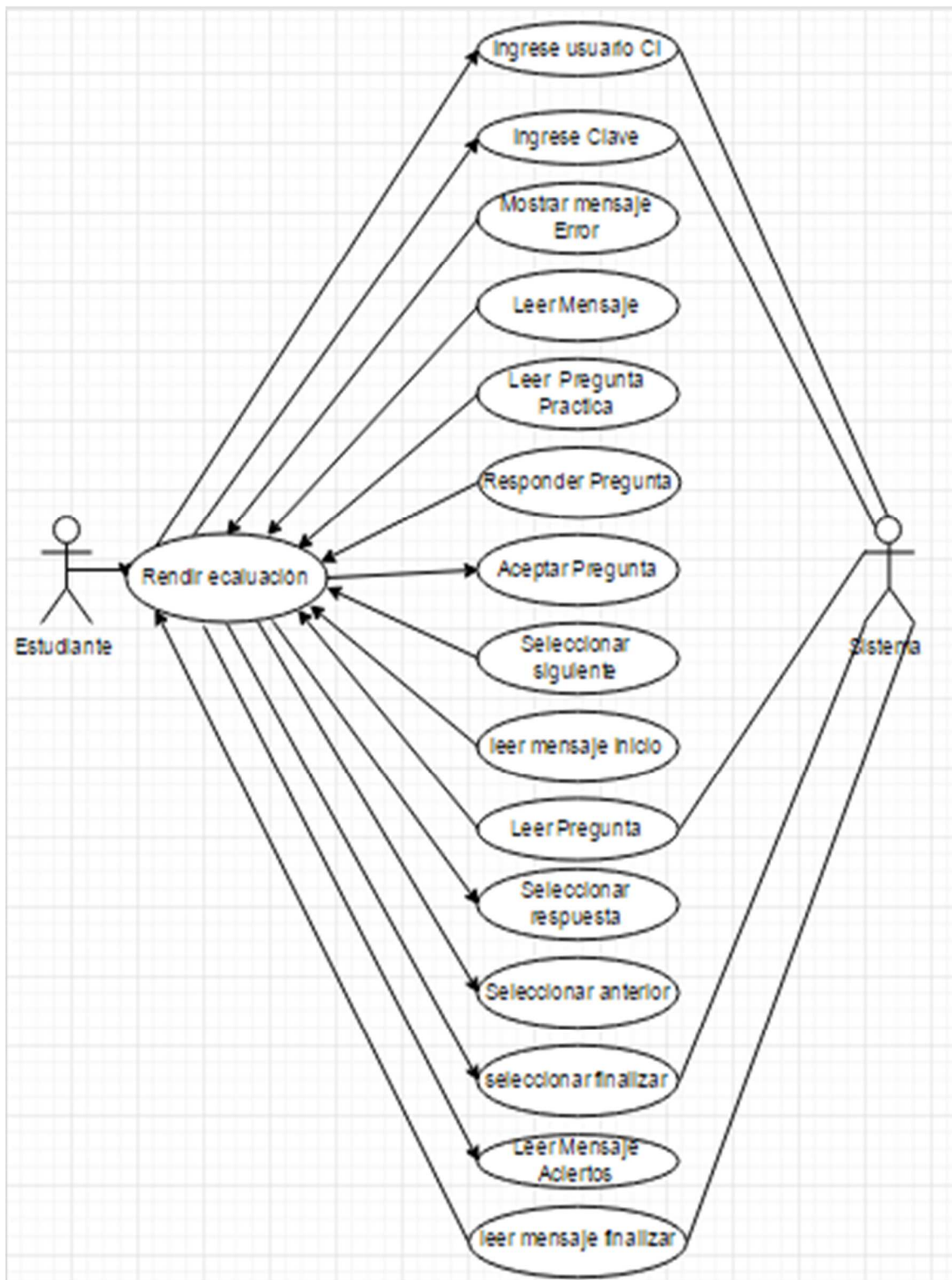


Gráfico 6. Caso de uso rendir evaluación

b) Caso de uso ingreso de pregunta

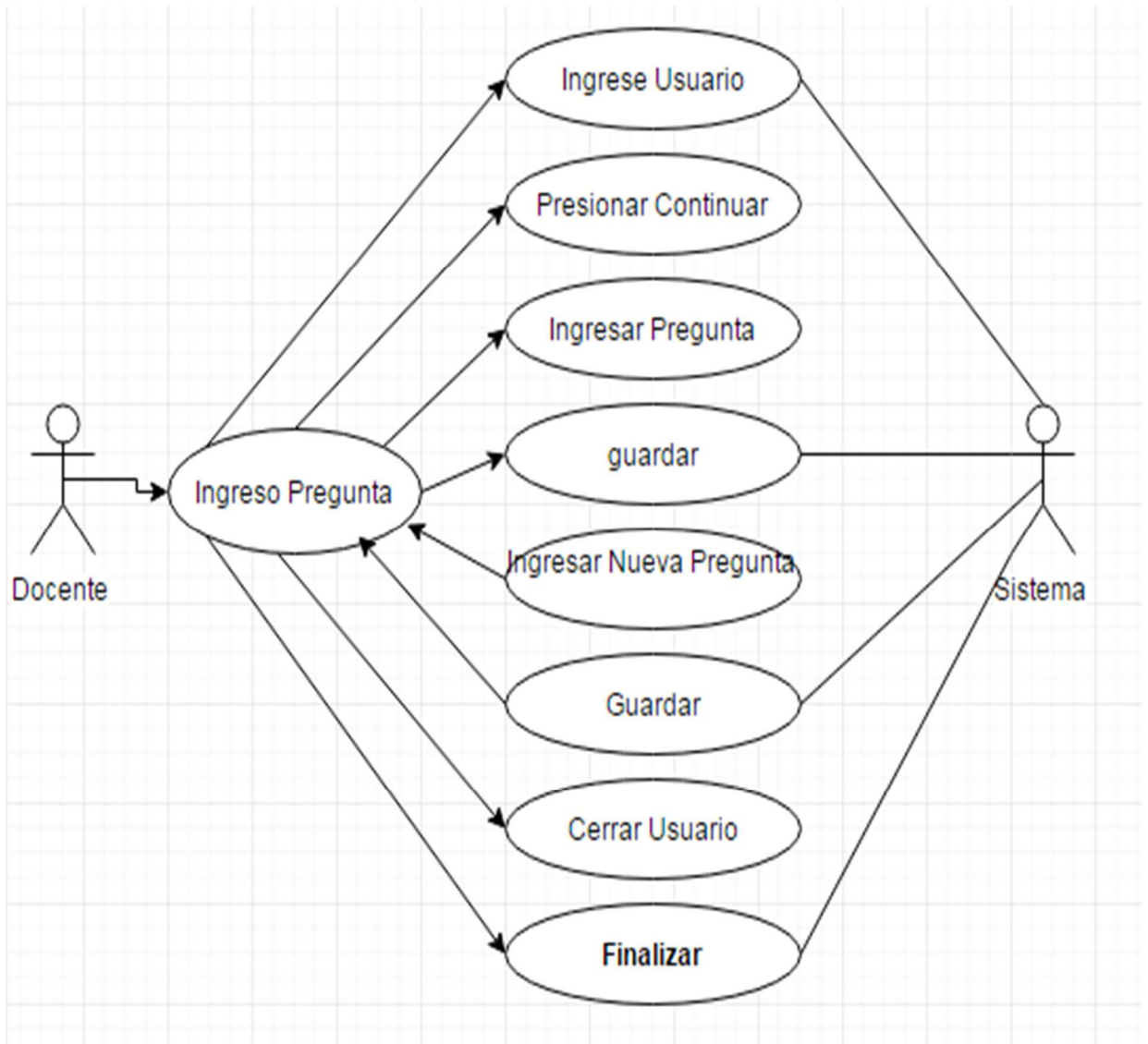


Gráfico 7. Caso de uso ingreso de pregunta

c) Caso de uso tabular respuesta

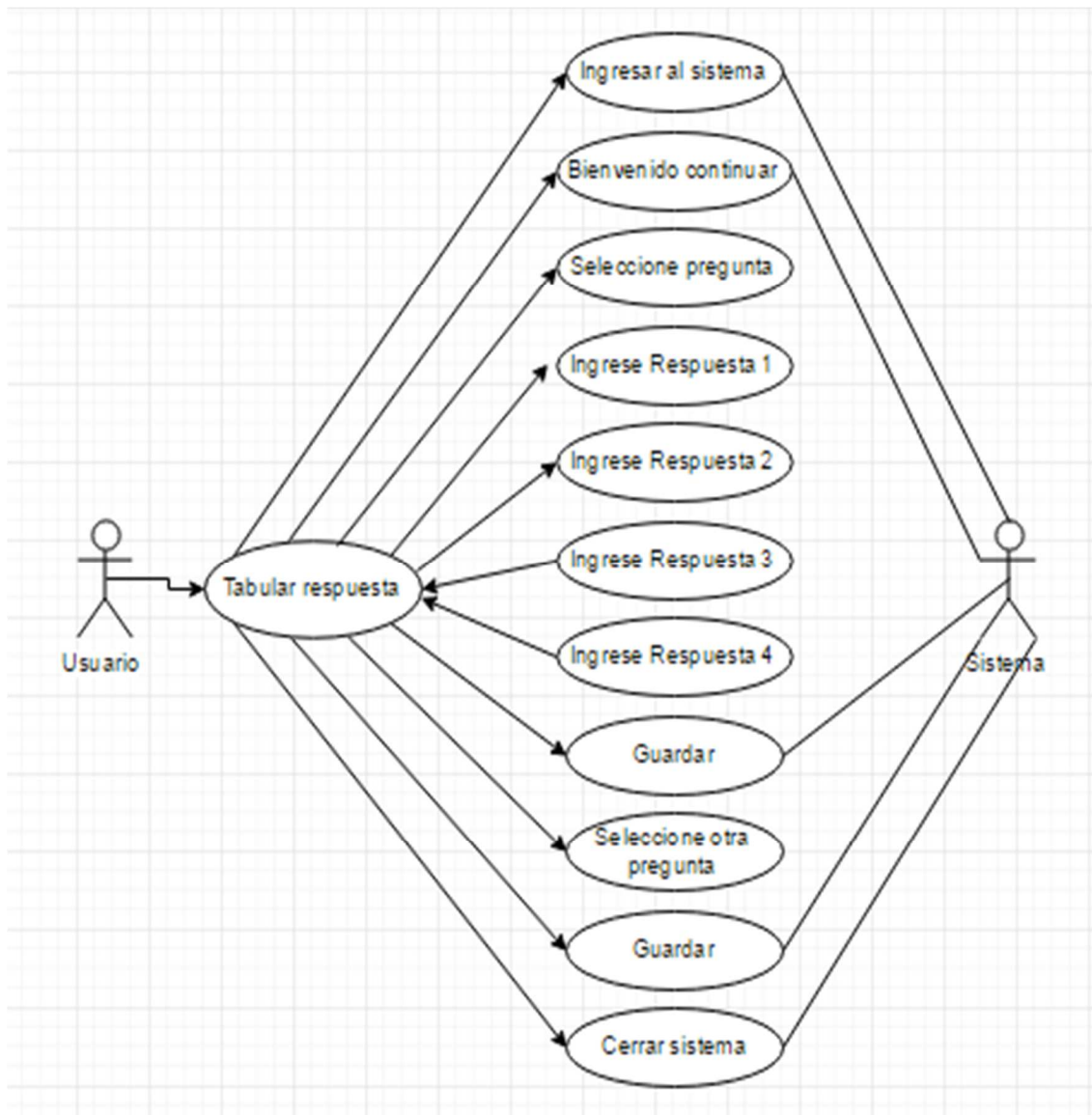


Gráfico 8. Caso de uso tabular respuesta

d) Caso de Uso Administrador



Gráfico 9. Caso de uso administrador

3.3.4 Diagrama de secuencia

- a) Diagrama de secuencia rendir evaluación

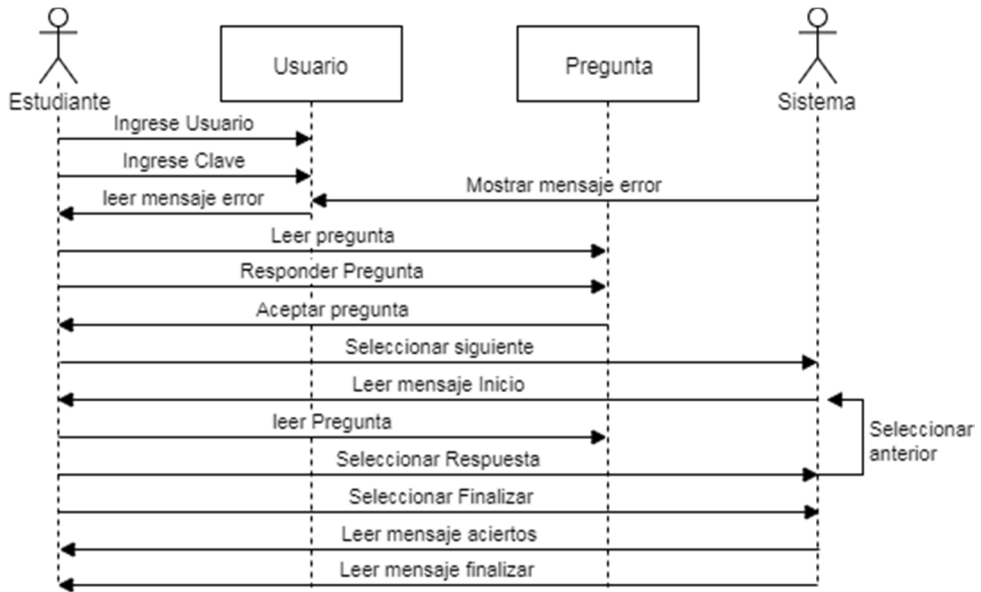


Gráfico 10. Diagrama de secuencia A

b) Diagrama de secuencia ingresar pregunta

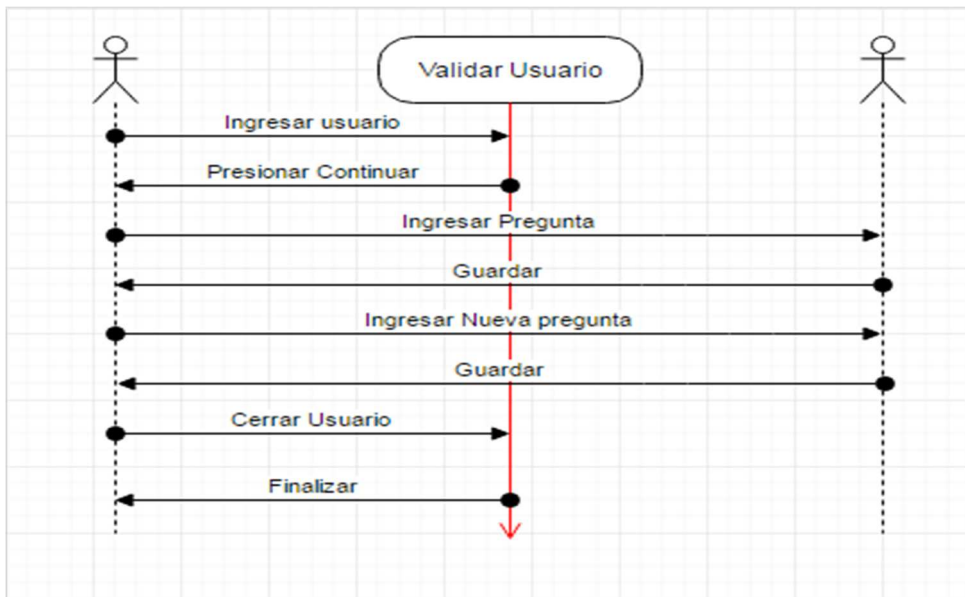


Gráfico 11. Diagrama de secuencia B

c) Diagrama de secuencia tabular respuesta

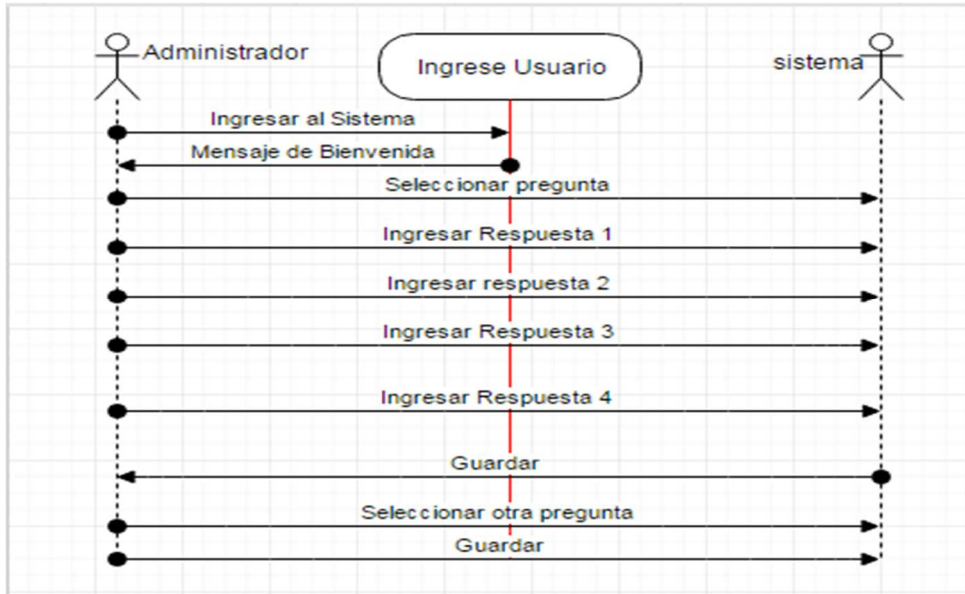


Gráfico 12. Diagrama de secuencia C

d) Diagrama de secuencia administrador.

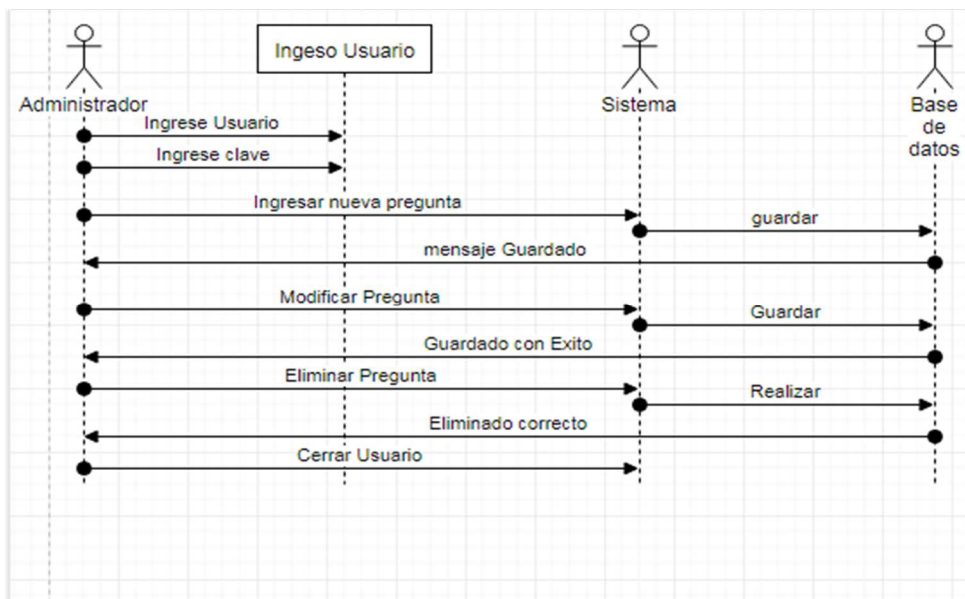


Gráfico 13. Diagrama de secuencia D

3.3.5 Diagrama de clases y objetos

a) Diagramas de clases usuario



Gráfico 14. Diagramas de clases A

b) Diagrama de clases validar

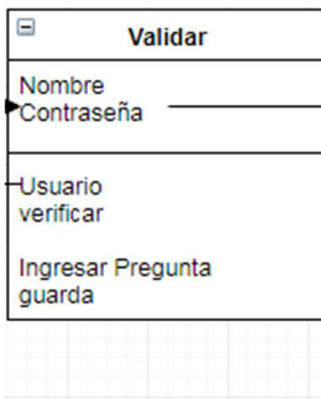


Gráfico 15. Diagrama de clases B

c) Diagrama de clases respuesta

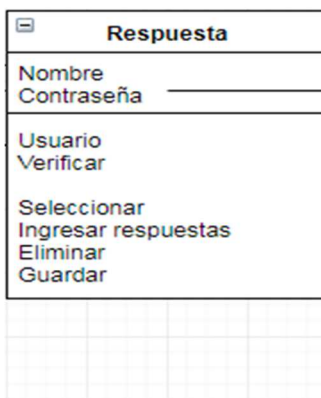


Gráfico 16. Diagrama de clases B

d) Diagrama de clases administrador

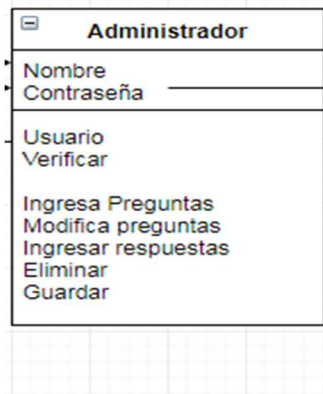


Gráfico 17. Diagrama de clases D

3.3.6 Diagrama de estados

Diagrama de estado usuario: este diagrama representa la forma de ingreso que tiene el grafico 14 en la página 38.

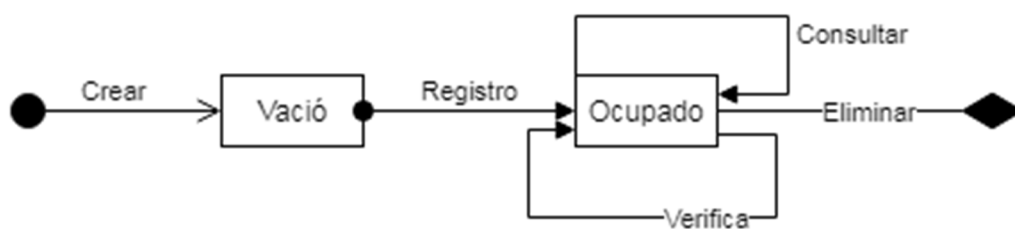


Gráfico 18. Diagrama de estado usuario

Diagrama de estado validar pregunta: este diagrama es la representación de cómo funciona la clase del grafico 15 en la página 38.



Gráfico 19. Diagrama de estado validar pregunta

Diagrama de estado respuestas: en este diagrama se muestra la manera en que funciona la clase que está en el grafico 16 en la página 36.

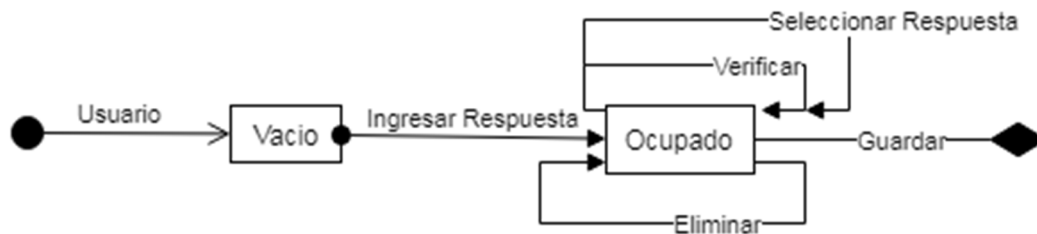


Gráfico 20. Diagrama de estado respuestas

Diagrama de estado administrador: en este diagrama se muestra la forma en como realiza los procesos la clase que se encuentra en el grafico 17 en la página 36.

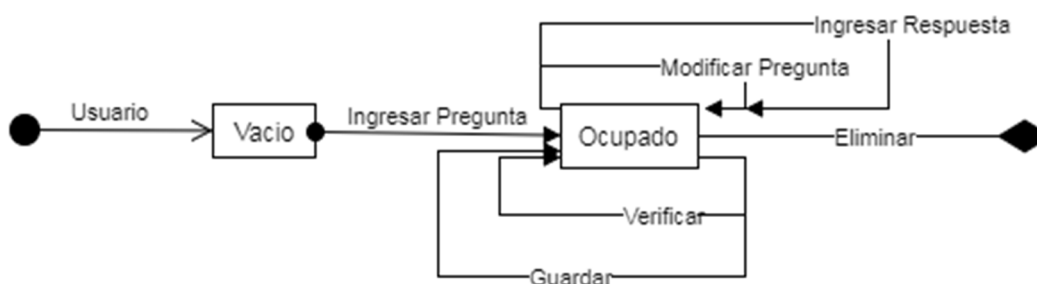


Gráfico 21. Diagrama de estado administrador

3.4 Diseño

El diseño del software se creara siguiendo parámetros de presentación de este similar a las pruebas tomadas por el SNNA (sistema nacional de nivelación y admisión), logrando que los Estudiantes que lo usen puedan interactuar y aprender a cabalidad como funciona esta prueba.

3.4.1 Base de datos

La base de datos será generada en la aplicación de postgresQL, esta nos permitirá crear tablas para cada una de las necesidades que se requieran para el funcionamiento del programa.

En la imagen se pueden ver cuatro tablas, que son, estudiantes, prueba, pregunta y administrador, las primeras tres están relacionadas entre sí para facilitar la obtención de datos en las consultas de cada estudiante y saber cuántas veces ha rendido las pruebas, y la tabla administrador, no se encuentra relacionada por la razón de que es una tabla independiente que se usara para ingresar y comprobar los administradores que tendrán acceso a este programa.

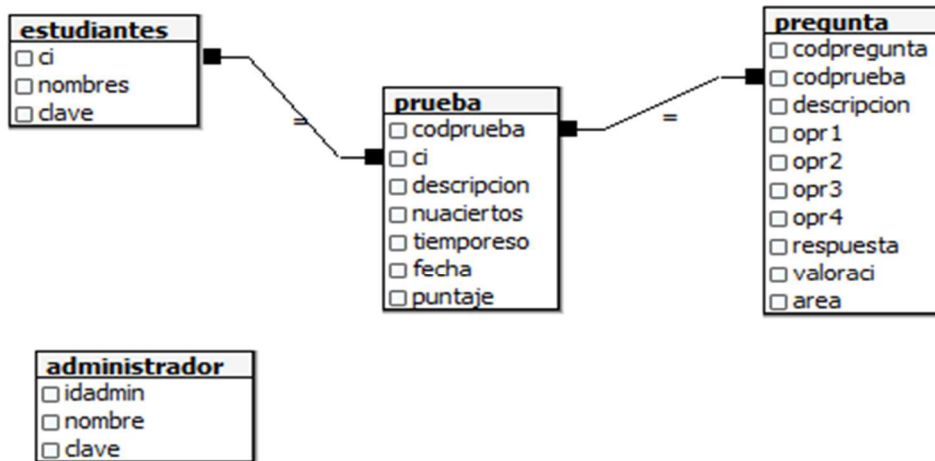


Gráfico 22. Tablas de base de datos

3.4.2 Interfaces

La aplicación se diseñara usando varias interfaces que servirán para que los estudiantes puedan usar de manera sencilla y correcta cada parte de este sistema.

a) Ingreso estudiante

La interfaz de ingreso esta creada para poder validar a los estudiantes que están en el sistema al momento de ingresar basándose en campos que son de uso propio de cada uno de ellos como es su número de cedula de identidad y una clave que les otorgara.

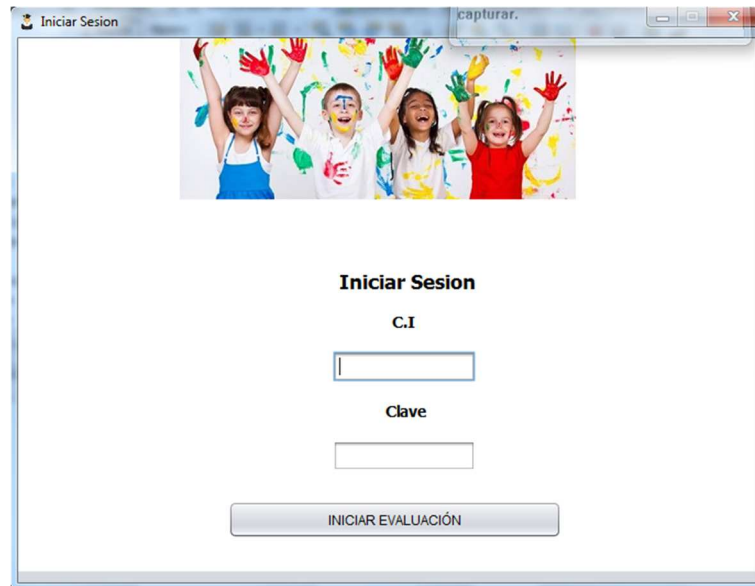


Gráfico 23 Interfaz ingreso de estudiante

b) Prueba

Esta interfaz está diseñada para que el estudiante pueda mostrar sin problema alguno el conocimiento adquirido, contiene campos que le darán la pregunta y 4 opciones de respuesta los cuales podrá seleccionar uno de ellos y avanzar o ir atrás dependiendo de cómo crea necesario, está controlada por un medidor de tiempo que al cumplirse hace terminar su prueba, esta demuestra la función del UML del grafico 6 en la página 32.

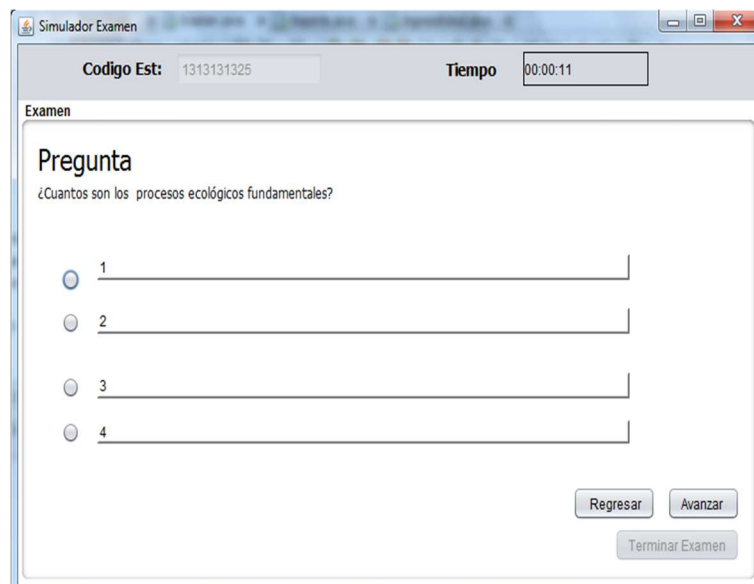


Gráfico 24. Interfaz prueba

c) Administrador

Esta interfaz es diseñada para que el o los administradores del sistema puedan ingresar, modificar, eliminar preguntas que están almacenadas en la base de

datos del sistema, esto con el fin de hacer que la prueba tenga todos los valores, datos y preguntas necesaria para evaluar a los estudiantes que la usaran, desde aquí ellos también pueden generar los reportes de cada estudiante para que ellos puedan saber cómo avanzan sus conocimientos en este tema. Esta imagen demuestra las funciones que describen los gráficos 7, 8 y 9 en las páginas 33, 34 y 35.

Ventana de Profesor

Opciones Edit

Codigo

Preguntas

Ingreso preguntas

Descripcion	<input type="text"/>	Respuesta 4	<input type="text"/>
Respuesta 1	<input type="text"/>	Respuesta	<input type="text"/>
Respuesta2	<input type="text"/>	Valor Respuesta	<input type="text"/>
Respuesta 3	<input type="text"/>	Area	Matematicas

Acciones

Consulta

Por Codigo

Gráfico 25. Interfaz administrador

d) Ingreso profesor

El ingreso de profesores es la interfaz que permite al administrador del sistema o a los profesores poder acceder a las diferentes partes del control de las pruebas que se toman, ingresando un usuario y una clave.

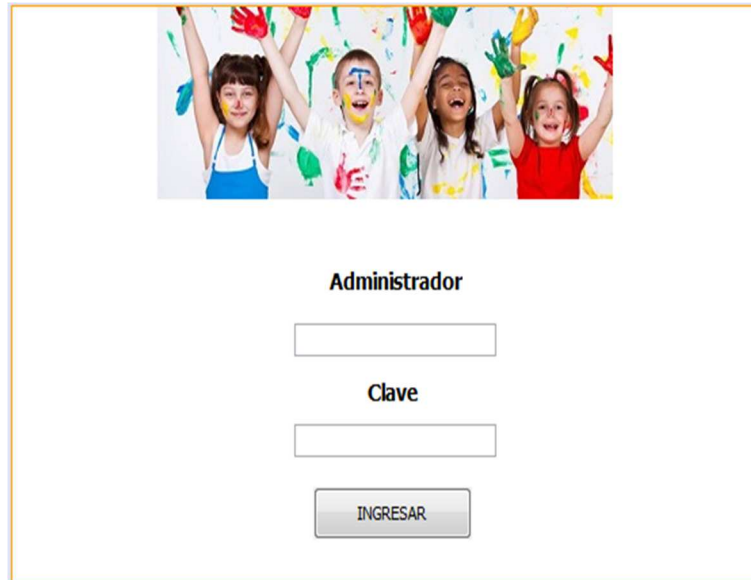


Gráfico 26. Interfaz ingreso de profesor

e) Inicio

La interfaz de inicio es básicamente la bienvenida a el sistema, en esta se puede seleccionar si eres un estudiante y realizaras tu prueba, o si eres un profesor que generara un reporte, siendo así una interfaz amigable con cualquier usuario.

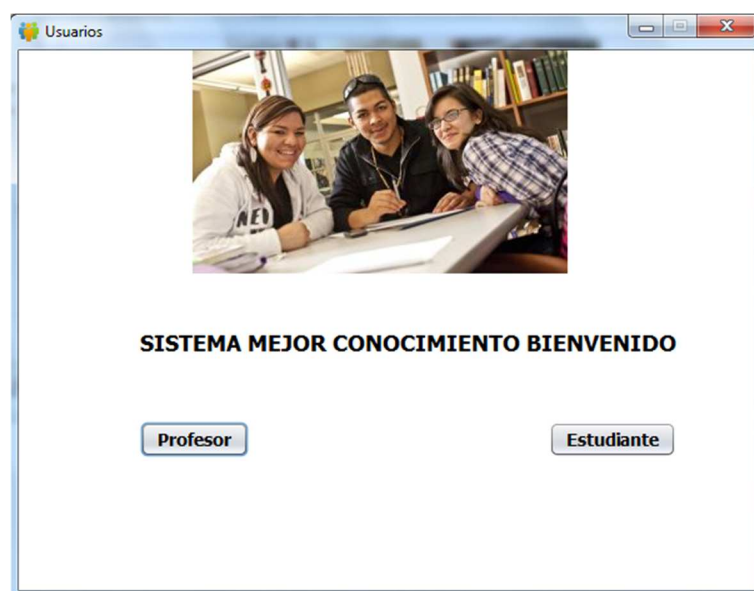


Gráfico 27. Interfaz inicio

f) Generar reporte

Desde esta interfaz el administrador o el docente puede ver cuántos alumnos han dado la prueba en el sistema, sus aciertos y su puntaje, para después seleccionar el de su elección y generar un reporte de sus notas.



Gráfico 28. Interfaz generar reporte

g) Profesores

Esta interfaz es diseñada para que al ingresar el docente seleccione una opción del botón desplegable ubicado en la esquina superior izquierda de la acción que quiera realizar.

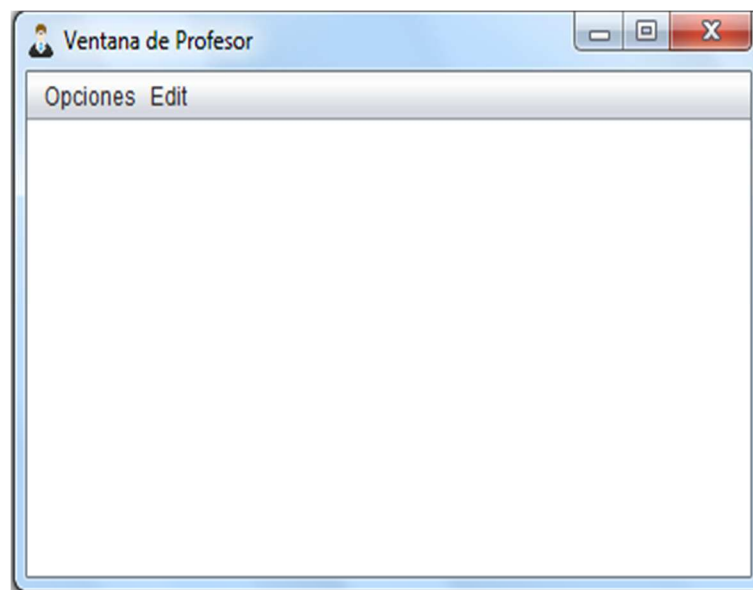


Gráfico 29. Interfaz profesores

3.4.3 Conexión

La conexión al sistema **Mejor Conocimiento** está realizada mediante el software de PostgreSQL en su versión 9.5, usando el driver o conector para PostgreSQL, postgresql-9.4.1209 podemos unir la base de datos a el Sistema, la interfaz de este está realizada en Neatbeans ide en su versión 8.2, en el cual se puede generar el código mediante de lenguaje de programación Java, de esta forma se ha logrado tener un funcionamiento correcto y eficiente de nuestro sistema.

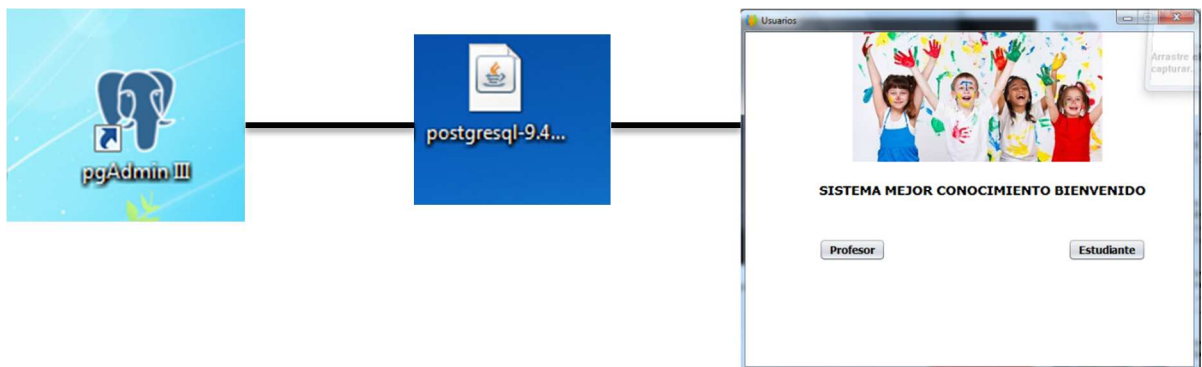


Gráfico 30. Gráfico conexión

3.5 Implementación

3.5.1 Clases

Las clases son diseñadas para facilitar el desarrollo del sistema, ellas crean objetos que se pueden llamar en cualquier parte del programa resolviendo problemas y estructurando el programa.

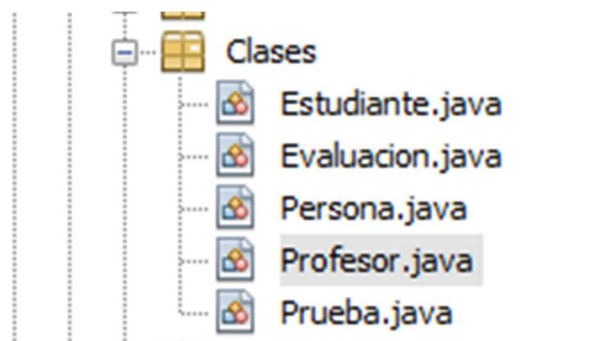


Gráfico 31. Clases

3.5.1.1 Clase estudiante

Esta clase cumple la función de crear accesos a la tabla de y ayuda al ingreso de estudiantes.

3.5.1.2 Clase evaluación

Esta plantilla permite conectar de manera rápida a las funciones que se tienen para la prueba a tomar.

3.5.1.3 Clase persona

Esta clase cumple la función de simplificar la llamada para los administradores o profesores que ingresen al sistema

3.5.1.4 Clase profesor

Esta plantilla sirve para validar el ingreso de los datos al simplificar la programación.

3.5.1.5 Clase prueba

Esta plantilla crea los datos necesarios que se necesitan para crear la función de la prueba en la programación.

3.5.2 Formularios

Estos formularios están descritos en el punto 3.4.2 para su conocer mejor su uso y diseño.

- a) Inicio
- b) IngresoEstudiante
- c) Examen
- d) IngresoProfesor
- e) InterfazProfesor
- f) Preguntas
- g) Generar_Reporte

3.6 Verificación & Validación

Se efectuará la validación de los objetos dentro de las interfaces creadas, para dar a conocer como está diseñada cada una de estas.

3.6.1 Prueba de datos en frio

a) Formulario inicio

Objeto	Tipo de Objeto	Observación
Jlabel1	Etiqueta	Contiene imagen de inicio
Jlabel2	Etiqueta	Contiene mensaje de bienvenida
Profesor	Botón	Funciona con datos del sistema
Estudiante	Botón	Funciona con datos del sistema

Tabla 6. Formulario inicio

b) Formulario ingreso estudiante

Objeto	Tipo de Objeto	Observación
txt_ci	Caja de texto	Permite solo texto
txt_passwords	Caja de texto para claves	Permite solo texto
Iniciar Evaluación	Botón	Funciona para ingresar al sistema

Tabla 7. Formulario ingreso estudiantes

c) Formulario examen

Objeto	Tipo de Objeto	Observación
Lbl_time	Caja de texto	Muestra el contador del reloj
Pregunta	Caja de texto	Muestra preguntas

Lbl_1	Caja de texto	Muestra primera opción de respuesta
Lbl_2	Caja de texto	Muestra segunda opción de respuesta
Lbl_3	Caja de texto	Muestra tercera opción de respuesta
Lbl_4	Caja de texto	Muestra cuarta opción de respuesta
Opc1	Botón de selección	Selecciona una opción para respuesta
Opc2	Botón de selección	Selecciona una opción para respuesta
Opc3	Botón de selección	Selecciona una opción para respuesta
Opc4	Botón de selección	Selecciona una opción para respuesta
Regresar	Botón	Para retroceder su selección
Avanzar	Botón	Para avanzar en el examen
Terminar examen	Botón	Se activa al final de la prueba

Tabla 8. Formulario examen

d) Formulario ingreso profesor

Objeto	Tipo de Objeto	Observación
txt_adm	Caja de texto	Permite solo texto
txt_pass	Caja de texto para claves	Permite solo texto
Ingresar	Botón	Funciona con el sistema

Tabla 9. Formulario Ingreso profesor

e) Formulario interfaz profesor

Objeto	Tipo de Objeto	Observación

Opciones	Barra de menú	Permite seleccionar opciones
----------	---------------	------------------------------

Tabla 10. Formulario interfaz profesor

f) Formulario preguntas

Objeto	Tipo de Objeto	Observación
txt_codigo	Caja de texto	Muestra texto
txt_descripción	Caja de texto	Permite solo texto
txt_pg1	Caja de texto	Permite solo texto
txt_pg2	Caja de texto	Permite solo texto
txt_pg3	Caja de texto	Permite solo texto
txt_pg4	Caja de texto	Permite solo texto
txt_respuesta	Caja de texto	Permite solo texto
txt_valor_respuesta	Caja de texto	Permite solo texto
txt_area	Caja de texto	Permite solo texto
Agregar	Botón	Funciona con el sistema
Consultar	Botón	Funciona con el sistema
Modificar	Botón	Funciona con el sistema
Eliminar	Botón	Funciona con el sistema
txt_parametro	Caja de texto	Permite solo texto
rdn_codigo	Botón de selección	Permite escoger función

Consulta	Botón	Funciona correctamente
Jtable1	Tabla de datos	Muestra datos completos

Tabla 11. Formulario preguntas

g) Interfaz generar reporte

Objeto	Tipo de Objeto	Observación
Jtable2	Tabla de datos	Muestra datos completos
Generar reporte	Botón	Muestra datos completos

Tabla 12. Formulario generar reporte

3.6.2 Prueba de datos reales

a) Formulario inicio

Objeto	Observación
Botón Profesor	Funciona correctamente
Botón Estudiante	Acción sin problema

Tabla 13. Prueba de datos reales formulario inicio

b) Formulario ingreso estudiante

Objeto	Observación
Botón Iniciar Evaluación	Funciona correctamente
Caja de texto txt_ci	No genera problema
Caja de texto txt_password	No da ningún problema

Tabla 14. Prueba de datos reales ingreso estudiantes

c) Formulario examen

Objeto	Observación
Lbl_time etiqueta	No genera conflictos
Opc1 botón de selección	Funciona correctamente
Opc2 botón de selección	Cumple lo deseado
Opc3 botón de selección	Realiza la acción normal
Opc4 botón de selección	No tiene falla al usar
Botón Regresar	No genera errores
Botón Avanzar	No da problemas
Botón Terminar examen	Funciona correctamente
Caja de texto lbl_1	Cumple a cabalidad
Caja de texto lbl_2	Cumple funcionamiento
Caja de texto lbl_3	Funciona correctamente
Caja de texto lbl_4	Función sin problemas

Tabla 15. Prueba de datos reales exámen

d) Formulario ingreso profesor

Objeto	Observación
Botón Ingresar	Funciona correctamente
Caja de Texto txt_adm	Sin problemas de escritura
Caja de texto txt_pass	Cumple su función

Tabla 16. Prueba de datos reales ingreso profesor

e) Interfaz profesor

Objeto	Observación
Barra de Menú Opciones	Funciona correctamente

Tabla 17. Prueba de datos reales profesor

f) Formulario preguntas

Objeto	Observación
Caja de texto txt_codigo	No tiene problemas
Botón Agregar	Funciona sin molestias
Botón consultar	Su función no tiene problemas
Botón Modificar	Funciona correctamente
Botón Eliminar	Cumple su propósito
Caja de texto txt_pg1	cumple de manera correcta
Caja de texto txt_pg2	Sin problemas
Caja de texto txt_pg3	No hay inconvenientes
Caja de texto txt_pg4	Realiza su función
Caja de texto txt_descripción	Cumple su función
Caja de texto txt_area	No genera inconvenientes
Caja de texto txt_valor_respuesta	No da problemas

Caja de texto txt_respuesta	Funciona sin problemas
Botón de selección rdn_codigo	No tiene inconvenientes
Caja de texto txt_parametro	Funciona de manera adecuada
Botón Consulta	Funciona de acuerdo a su uso
Tabla jTable1	Muestra correctamente

Tabla 18. Prueba de datos reales preguntas

g) Formulario generar reporte

Objeto	Observación
Botón Generar reporte	Cumple su función
Tabla Jtable2	Muestra correctamente

Tabla 19. Prueba de datos reales generar reporte

3.7 Implementación

Esta es básicamente las necesidades que debe cumplir un computador para poder usar el sistema.

3.7.1 Requisitos de instalación

- 32 Mb de memoria Ram como mínimo.
- Máximo hasta 2 GB de Ram.
- Procesador dual core, core i3, core i5, core i7.
- Espacio de disco duro mínimo 700 Mb.
- Tener Instalado java runtime

3.7.2 Manual de Instalación

El punto principal de arranque de instalación de este software es tener el java runtime o Java Development kit para poder instalar todos los demás componentes.



Gráfico 32. Java SE

Este lo puedes descargar en la página (www.oracle.com)

Copiamos el instalador del sistema en el escritorio.



Gráfico 33. Paso de instalación 1

Se da doble clic sobre el para iniciar el proceso de instalación y se selecciona el idioma.

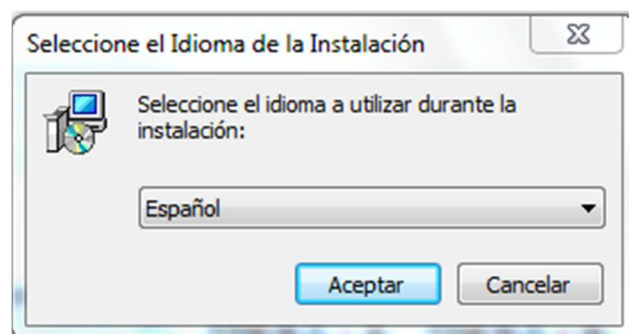


Gráfico 34. Paso de instalación 2

Se selecciona la carpeta en la que se instalara, se deja por defecto y hacemos clic en siguiente

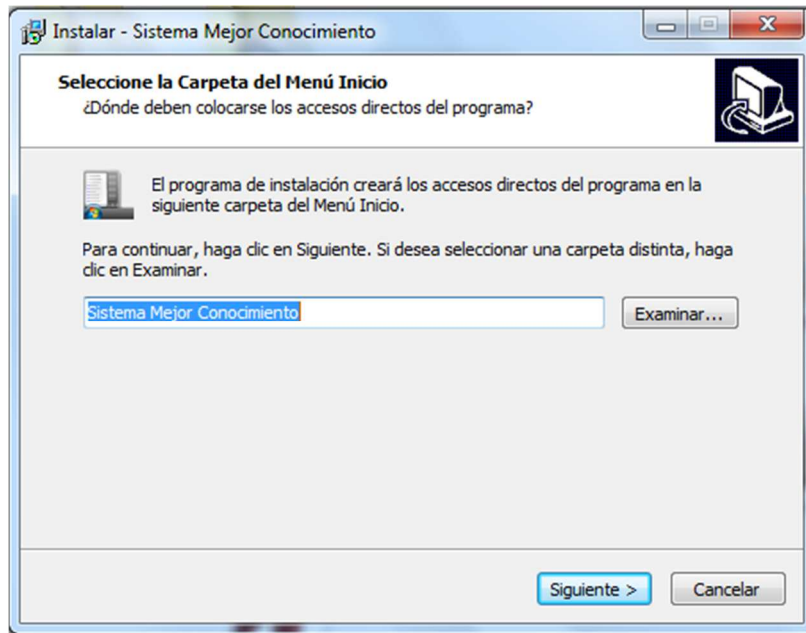


Gráfico 35. Paso de instalación 3

Aparece la pantalla de selección de tareas adicionales, se debe seleccionar la opción crear icono en el escritorio y se da clic en siguiente.

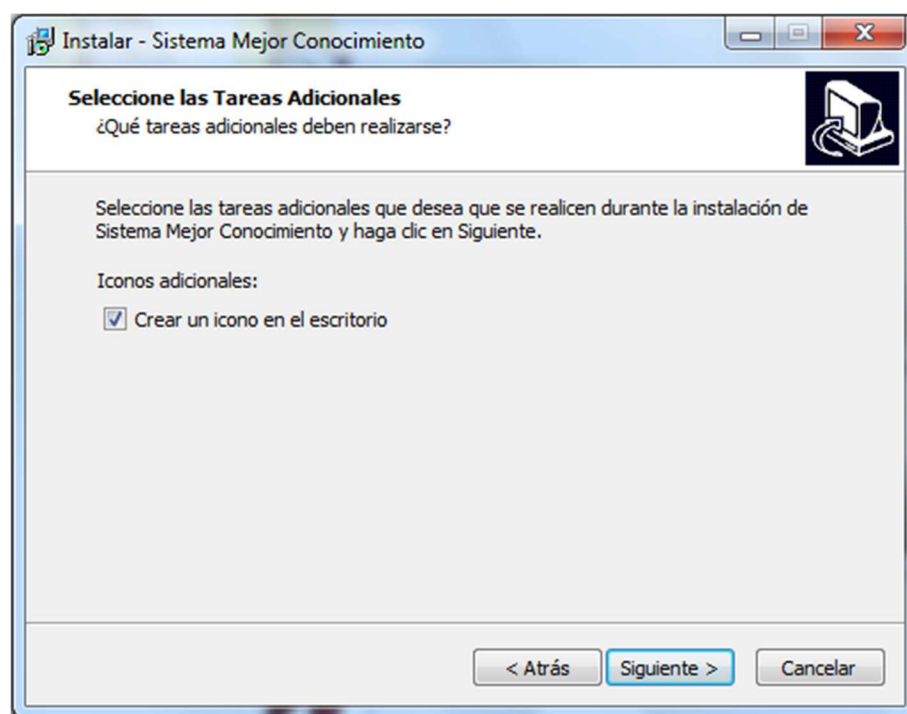


Gráfico 36. Paso de instalación 4

Luego se hace clic en la opción instalar y el programa empezara su instalación.

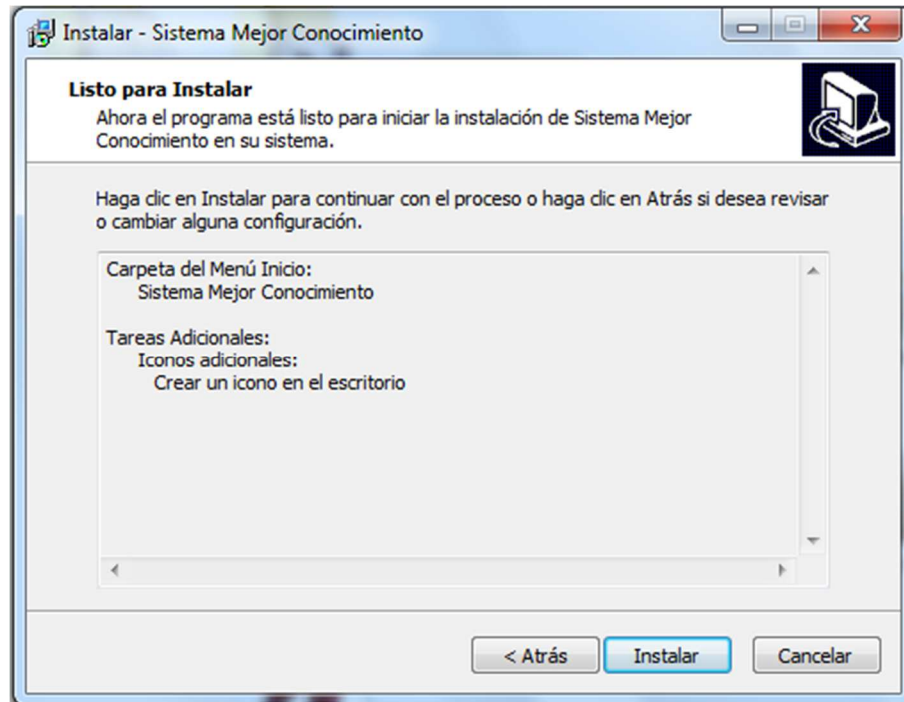


Gráfico 37. Paso de instalación 5

Al final se da clic en el botón Finalizar para terminar la instalación de la aplicación.



Gráfico 38. Paso de instalación 6

Aparecerá el icono en el escritorio del ejecutable del sistema.



Gráfico 39. Paso de instalación 7

CONCLUSIONES

El sistema mejor conocimiento, genera una oportunidad a los estudiantes que están en su último año de bachillerato de afianzar, ampliar y mejorar sus conocimientos prácticos para su examen de graduación final, siendo este generado a manera de un simulador de las pruebas Ser Bachiller.

El banco de preguntas se asemeja al de la prueba Ser Bachiller, que permite que el estudiante identifique sus falencias y pueda prepararse previamente para asegurar que la mayoría pueda ingresar sin miedos a dar esta prueba y obtengan resultados positivos.

Este sistema ayudará a reducir la cantidad de alumnos que reprueban u obtienen calificaciones bajas, dando mayores oportunidades para muchos estudiantes al ingreso de la Educación Superior.

RECOMENDACIONES

Los estudiantes que se presten a utilizar el sistema, es necesario que cuenten con conocimientos básicos de computación para facilitar el uso dentro de este; además al usar el sistema tendrán que tener en cuenta el tiempo dado dentro de este para así llevar de manera óptima la realización de la Prueba y controlar la manera de resolución.

El administrador y profesor puede aumentar las preguntas ingresándolas mediante el sistema, esto de acuerdo a los temas que se abarcan en los programas de educación de la unidad educativa.

El administrador debe leer el manual de usuario para saber la forma en como el sistema funciona, para poder así realizar capacitación a los estudiantes y que ellos puedan conocer el correcto uso de este sistema.

El administrador debe ingresar los datos de los estudiantes al sistema antes de que ellos lo usen, para que puedan ingresar y realizar la practica dentro de este sin tener algún inconveniente.

El administrador del sistema puede promover y facilitar el programa a otras unidades educativas, para que estas también se beneficien de él usándolo en sus estudiantes que están en tercero de bachillerato.

BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón, V. F. (2006). *Desarrollo de Sistemas de Información una metodología basada en modelado*. Barcelona: UPC, Sl.
- Angel Arias, A. D. (2014). *Curso de Programación y Analisis de software segunda edición*. Mexico D:F: IT campus.
- Arias, A. (2016). *Ingenieria y Arquitectura del Software*. Mexico D:F: IT Campus.
- Burgués, J. E. (2016). *Aprende a modelar aplicaciones con UML 2da edición*. Mexico D.F: It Campus.
- Calderon, J. J. (2005). *Educación Ambiental una cuestión de valores*. Bogota: Grafitec Solutions.
- Calzada, H. (2002). *Ciencias Naturales 6*. Mexico: Progreso S.A.
- Camazón, J. N. (2011). *Sistemas Operativos Monopunto*. Madrid: Editex.
- Cobo, P. M. (1997). *Sistemas Operativos Teoria y Practica*. Madrid: Díaz de Santos.
- Cosío, C. G. (2011). *Casos Practicos de UML*. Madrid: Complutense.
- Duran, F. (2007). *Programación Orientada a Objetos con Java*. Madrid: paraninfo S.A.
- Durango, A. (2015). *Diseño de Software Segunda Edición*. Mexico D.F: IT Campus.
- Etralgo, P. L. (1993). *La Corona de las Ciencias Naturales*. Madrid: CSIC.
- Gonzales, A. C. (2010). *Educación Ambiental y Manejo de Ecosistemas en Mexico*. Mexico D.F: Recursos.
- Larman, C. (2003). *UML y Patrones Una introducción al Análisis y diseño Orientado a Objetos y Procesos unificados*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Lopez, E. T. (2003). *Diseño de Sistemas Software en UML*. Barcelona: UPC.

- Lorca, J. G. (2008). *Sistemas Workflow: Funcionamiento y Metodología de la Implantación*. Madrid: Trea.
- Marcos, E. (2005). *Diseño de base de datos Objeto-Relaciones con UML*. Madrid: Servicio de Publicaciones.
- Martín, J. M. (2008). *Arquitectura de Equipos y Sistemas informaticos*. RA-MA: Madrid.
- Melina Furman, A. Z. (2008). *CIENCIAS NATURALES: Aprender a Investigar en la Escuela*. Mexico: Novedades Educativas.
- Morales, R. C. (2004). *Introducción al Análisis de Sitemas y la Ingeniería de Software*. Mexico D.F: Unersidad Estatal a Distancia.
- Moya, J. M. (2006). *Administración de Sistemas Informatcos Redes de Area Local*. Madrid: Thompson.
- Navarro, J. L. (2016). *Ciencias Naturales 7 EGB*. Quito: Don Bosco.
- Pablos, C. d. (2004). *Informatica y Comunicaciones en la Empresa*. Madrid: Esic.
- Pablos, C. d. (2004). *Informatica y Comunicaciones en la Empresa*. Madrid: Esic.
- Perez, M. (2014). *Programación Orientada a Objetos y Programación Estructurada*. Madrid: Createspace.
- Rafael Lapiedra Alcami, C. D. (2011). *Introduccion a la Gestion de Sistemas de Informacion en la Empresa*. Madrid: Publicacions de la universitat Jauma I.
- Ramoz, D. (2017). *Curso de Ingenieria de Software segunda Edición*. Mexico D.F: IT Campus.
- Rodríguez, H. D. (2006). *Ciencias Naturales 5*. Santiago de Chile: Andres Bello.
- Rodríguez, H. D. (2008). *Ciencias Naturales 5* . Santiago de Chile: Andrés Bello.

- Salavert, I. R. (2000). *Ingeniería de Software y base de datos. Tendencias actuales*. Cuenca : Ediciones de la universidad de Castilla.
- Sales, I. C. (2006). *Ciencias Naturales 4*. Guatemala: Cholsamaj.
- Salman, T. (2003). *Guia para la formulación y ejecución de proyectos de investigación*. La Paz: PIEB.
- Sánchez, M. C. (2004). *Guia para la formulación de proyectos de investigación*. Bogotá: Alma Mater .
- Sanchez, O. (2007). *Perspectiva Sobre Coinservación de Ecosistemas Acuaticos en Mexico*. Mexico D.F: Recursos.
- Scach, S. R. (2005). *Análisis y Diseño Orientado a Objetos con UML y el Proceso Unificado*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Schmuller, J. (2014). *Aprendiendo UML*. Madrid: Prentice Hall.
- Simon Bennett, s. M. (2007). *Análisis y Diseño Orientado a Objetos de Distemas Usando UML*. Madrid: McGraw-Hill.
- Somerville, I. (2011). *Ingenieria de software 9na Edición*. Mexico D.F: Pearson Educación S.A.
- Stevens, P. (2007). *Utilización de UML en ingeniería de software con objetos y componenetes*. Madrid: Pearson Education.
- Tamayo, M. T. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Mexico: Limusa.
- Tapia, J. A. (2000). *Ciencias Naturales y Experimentales volumen II*. Madrid: Centro de Publicaciones MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA.
- Torres, C. A. (2006). *Metodología de la Investigación*. Mexico: Perason Educación.
- Transley, A. (1935). *The new Psychology and this relation to life*. Reino Unido.

Tricario, H. R. (2007). *Didactica de las Ciencias Naturales*. Buenos Aires: Bonum.

Utalán, G. (2014). *Ciencias Naturales 8*. Ciudad de Guatemala: Iger.

Valdez, T. V. (2005). *Ecología Y medio ambiente primera edición* . Mexico: Pearson Educación.

Valdivia Miranda , C. (2014). *Sistemas Informaticos y Redes Locales*. Madrid: Parainfo S.A.

Weitzenfeld, A. (2005). *Ingeniería de software orientada a Objetos con UML Java e internet*. Mexico: Thomson Editores S.A.

Wild, L. (2005). *Ecologia al Rojo Vivo*. Quito: Libresa.

Wright, B. J. (2008). *Ciencias Ambientales Ecología y Desarrollo Sostenible*. Ciudad de Mexico: Pearson Educación.

ANEXOS

Anexos 1. Encuesta estudiantes

Universidad Laica Eloy Alfaro



Encuesta estudiantil para realización de proyecto de tesis.

No se necesitan sus datos personales, solo se necesita que lea bien las preguntas y conteste con la verdad, marcando una respuesta.

Sexo M F

Encuesta

1. ¿Tienen información de temas de prueba?
Sí No Medio
2. ¿El profesor(a) sabe enseñar la Materia?
Sí No
3. ¿Cuenta con material necesario para el estudio de la Materia, libros, etc.?
Sí No
4. ¿Conoce cómo será la prueba?
Sí No poco
5. ¿Sabe cuántas preguntas de la materia de Ciencias Naturales les tomaran?
Sí No
6. ¿sabe cuánto es el valor del puntaje en esta materia?
Sí No
7. ¿utiliza el correo electrónico de manera seguida?
Sí No
8. ¿Tiene correo electrónico?
Sí No
9. ¿Utiliza medios informáticos para mejorar el conocimiento en clase?
Sí No A veces
10. ¿cree usted conocer la forma como tomara la prueba?
Sí No poco

Anexos 2. Entrevista a docente



Universidad Laica Eloy Alfaro

Entrevista al docente de la Materia de Ciencias Naturales

Sexo M F

Entrevista Realizada a, la Lcda. Rosa Franco para conocer cuáles son los aspectos Educativos que se toman en cuenta, con las siguientes preguntas:

Yo: ¿Tienen información de temas de prueba, que se tomaran a los estudiantes?

Lcda.: dice conocer solo lo que está estipulado en el pensum de estudio para los alumnos de la Unidad Educativa Fanny de Baird, mas no de lo que se toma en las pruebas Ser Bachiller.

Yo: ¿sabe o conoce Como es la Prueba Ser Bachiller y su funcionamiento?

Lcda.: nos dice que no conoce en general como se toma y desconoce cómo es el tipo del sistema.

Yo: ¿Ha recibido capacitación para enseñanza de temas sobre prueba ser bachiller?

Lcda.: nos dice que no ha sido capacitada hasta el día de la entrevista acerca de este tema, aunque ella trata de revisar la página del Ministerio de Educación para tener conocimiento.

Yo: ¿tiene dominio de la Materia de ciencias Naturales y su enseñanza?

Lcda.: nos dice que si conoce y no tiene problemas de enseñanza.

Anexos 3. Pruebas del software a estudiantes 1



Anexos 4. Pruebas del software a estudiantes 2



Anexos 5. Pruebas del software a estudiantes 3



Anexos 6. Pruebas del software a estudiantes 4

