



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS,
GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA
ESCUELA DE SISTEMAS
CARRERA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA APLICADA

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE TECNÓLOGA EN INFORMÁTICA APLICADA

DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL
CONTROL DE LOS CURSOS DE CAPACITACIÓN DEL
“SECAP” – PROVINCIA BOLÍVAR – AÑO 2011

AUTORA:

ELSA MARGOTH GUAMBUGUETE QUINATO

DIRECTOR:

Lic. Edgar Rivadeneira

PARES ACADÉMICOS:

Ing. Mónica Bonilla

Ing. Danilo Barreno

Guaranda, Septiembre – 2013

I. DEDICATORIA

Es por ellos Dedico este trabajo de grado a Jehová Dios, por ser la luz que me ha guiado en mi camino cuidándome y dándome fortaleza para continuar al culminar los estudios universitarios, a mis padres, y mi esposo e hijo quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, haciendo posible la culminación de este trabajo que refleja el esfuerzo y sacrificio dedicado en cada momento con su infinito amor y cariño.

Elsa Margoth Guambuguete Quinatoa

II. AGRADECIMIENTO

Primeramente agradezco; Dios por darme la vida, el que está sobre todo y ante todo ya que nunca me desampara en ningún momento, también un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

En la vida hay momentos de cambios donde hay que tomar decisiones y emprender nuevos propósitos. Yo estoy en ese instante de cambio, evolución, aprendizaje y superación gracias a mis padres, mi esposo, ellos que me brindaron todo el apoyo y la paciencia necesaria para culminar mi carrera.

A mi Director: Lic. Edgar Rivadeneira y a mis pares académicos Ing. Mónica Bonilla e Ing. Danilo Barreno por su ayuda para llegar a ser profesional

A todos ellos mis infinitos agradecimientos.

Elsa Margoth Guambuquete Quinatoa

III. CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

CERTIFICO

Que el Trabajo de Graduación para optar por el título de Tecnóloga en Informática Aplicada cuyo título es: **“DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE LOS CURSOS DE CAPACITACIÓN DEL “SECAP” – PROVINCIA BOLÍVAR – AÑO 2011”**, elaborado por la Srta. Elsa Margoth Guambuete Quinatoa, ha sido debidamente revisado y está en condiciones de ser entregado para que se siga lo dispuesto por la Universidad Estatal de Bolívar, correspondientes a la sustentación y defensa de la misma.



Lic. Edgar Rivadeneira

Director

IV. AUTORÍA NOTARIADA

El presente trabajo de investigación: “**DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE LOS CURSOS DE CAPACITACIÓN DEL “SECAP” – PROVINCIA BOLÍVAR – AÑO 2011**”, es un trabajo original, realizado con mi esfuerzo y dedicación; yo Elsa Margoth Guambuete Quinatoa, con Cédula de Ciudadanía número, 0201792363; presento este trabajo de investigación que es original y de creación mía.



Elsa Margoth Guambuete Quinatoa

C.C. 0201792363



201320104D00258

De conformidad con la facultad que me confiere el artículo dieciocho numeral nueve de la Ley Notarial, DOY FE.- Que la señorita ELSA MARGOTH GUAMBUGUETE QUINATO A. Portadora de la cedula de identidad número cero dos cero uno siete nueve dos tres seis tres. Concurrió a mí y reconoció la firma y rubrica impuesta en el documento que antecede como ser las suyas propias y que la usa tanto en sus documentos públicos como privados, firmando en unidad de acto, conmigo el Notario, Guaranda a seis de septiembre del dos mil trece.-

Elsa Margoth Guambugete Quinatoa

C.C.0201792363



EL NOTARIO.-

V. TABLA DE CONTENIDOS

PORTADA	II
II. DEDICATORIA	II
III. AGRADECIMIENTO	III
IV. CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR	IV
V. AUTORÍA NOTARIADA	V
VI. TABLA DE CONTENIDOS	II
VII. LISTA DE GRÁFICOS	V
VIII. LISTA DE TABLAS	VI
IX. LISTA DE ANEXOS	VII
X. RESUMEN EJECUTIVO	VIII
XI. INTRODUCCIÓN	X
CAPÍTULO I	1
1.1. TEMA	1
1.2. ANTECEDENTES	1
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.4. JUSTIFICACIÓN	2
1.5. OBJETIVOS	3
1.6. MARCO TEÓRICO	4
1.6.1. MARCO REFERENCIAL	4
1.6.2. GEOREFERENCIAL	4
1.7. MARCO CONCEPTUAL	5
1.8. TEORÍA CIENTÍFICA	8
1.8.1. COMPONENTES DE UN SISTEMA DE BASE DE DATOS	8
1.8.2. EQUIPO HARDWARE	9
1.8.3. SEGURIDAD E INTEGRIDAD DE LOS DATOS	10
1.8.4. DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN	12
1.8.5. GENERALIZACIÓN, ESPECIALIZACIÓN Y AGREGACIÓN.	14
1.8.6. OBJETOS DE LA BASE DE DATOS	16
1.8.7. CONCEPTOS BÁSICOS DE UNA BASE DE DATOS	16

1.8.8. DISEÑO ENTIDAD RELACIÓN -----	17
1.8.9. MODELO ENTIDAD RELACIÓN -----	19
1.8.10. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS-----	20
1.8.11. NORMALIZACIÓN -----	21
1.8.12. DEPENDENCIAS FUNCIONALES -----	21
1.8.13. POSTGRESQL -----	23
1.3. HIPÓTESIS-----	24
1.4. VARIABLES -----	24
1.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES -----	25
1.6. METODOLOGÍA -----	27
1.6.1. MÉTODOS-----	27
1.6.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN -----	27
1.6.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS -----	28
1.6.4. UNIVERSO Y MUESTRA -----	28
1.6.5. PROCESAMIENTO DE DATOS-----	29
CAPITULO II-----	30
2.1. SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA Y PROCESO DE DESARROLLO-----	31
2.1.1. SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA -----	31
2.2. APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS -----	32
2.3. DIAGRAMAS -----	33
2.4. REQUISITOS ESPECÍFICOS -----	38
2.5. FACTIBILIDAD-----	40
2.5.1. FACTIBILIDAD TÉCNICA-----	40
2.5.2. FACTIBILIDAD ECONÓMICA -----	45
DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS DE FUNCIÓN -----	46
2.5.3. FACTIBILIDAD LEGAL -----	51
2.5.4. FACTIBILIDAD OPERATIVA -----	53
CAPITULO III-----	54
3.1. DISEÑO DE LA ARQUITECTURA-----	55
3.1.1. MODELO RELACIONAL-----	61
3.1.2. NORMALIZACIÓN-----	63

3.2. DISEÑO DE INTERFACES	65
3.3. RESULTADOS ESPERADOS	71
3.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	71
3.4.1. CONCLUSIONES	71
3.4.2. RECOMENDACIONES	72
BIBLIOGRAFIA	73
ANEXOS	76

VI. LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO N°. 1. MODELO RELACIÓN UNO A UNO -----	12
GRÁFICO N°. 2. MODELO DE RELACIÓN DE UNO A MUCHOS-----	13
GRÁFICO N°. 3. MODELO DE RELACIÓN DE MUCHOS A UNOS -----	13
GRÁFICO N°. 4. MODELO DE RELACION DE MUCHAS A MUCHAS -----	13
GRÁFICO N°. 5. Diagrama de flujo de datos, sistema Manual, Nivel 0 -----	34
GRÁFICO N°. 6. Diagrama de Flujo de Datos, Sistema Manual, Nivel 1.-----	35
GRÁFICO N°. 7. Diagrama de Caso de Uso, Sistema Manual. -----	36
GRÁFICO N°. 8. Diagrama Entidad-Relación, Preliminar-----	37
GRÁFICO N°. 9. Arquitectura del Sistema Control de Cursos de Capacitación. ---	56
GRÁFICO N°. 10. Diagrama de la Arquitectura de Red del Sistema Control de Cursos de Capacitación -----	57
GRÁFICO N°. 11. Diagrama de Flujo de Datos del Sistema de Control Cursos de Capacitación.-----	58
GRÁFICO N°. 12. Diagrama de Flujo de Datos del Sistema de Control de Cursos de Capacitación.-----	59
GRÁFICO N°. 13. Diagrama Entidad Relación Sistema de Control de Cursos de Capacitación -----	60
GRÁFICO N°. 14. Diagrama de Dependencia Funcional Sistema de Control de Cursos de Capacitación.-----	62
GRÁFICO N°. 15. Diseño del interfaz principal del sistema control de cursos de capacitación. -----	65
GRÁFICO N°. 16. Diseño del interfaz principal de ingresos del sistema control de cursos de capacitación.-----	66
GRÁFICO N°. 17. Diagrama de secuencia para el Loguin de usuario.-----	70

VII. LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Estimación de los puntos de función del sistema de Control de Cursos de capacitación “SECAP” -----	45
Tabla 2. Determinación de los Puntos de Función del Sistema de cursos de capacitación “SECAP” -----	46
Tabla 3. Características Generales del Sistema. -----	47

VIII. LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA APLICADA A LOS CURSANTES Y CAPACITADOS DEL “SECAP” PARA CONOCER SOBRE LA EXISTENCIA O NO DEL DISEÑO DEL SISTEMA INFORMÁTICO

ANEXO 2

FICHA DE ENTREVISTA APLICADA AL JEFE PROVINCIAL DEL SECAP

ANEXO 3

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

ANEXO 4

MAPA GEOREFERENCIADO DEL SECAP DE LA CIUDAD DE GUARANDA

ANEXO 5

ENCUESTAS TABULADAS

IX. RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo investigativo titulado **“DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE LOS CURSOS DE CAPACITACIÓN DEL “SECAP”**. Se sujeta a aspectos tales como: tema, antecedentes, justificación y objetivos de este último se determinó el general como principal objetivo realizar el diseño de un sistema informático para el control de los cursos de capacitación del “SECAP”-Bolívar.

En el aspecto metodológico, la presente propuesta contó con los métodos inductivos, deductivo; así como los tipos de investigación por el propósito, por el nivel de estudio, por el lugar y de campo para formular los resultados de forma lógica y analítica, los mismos que se establecieron sobre las actividades de observación directa, entrevistas y recolección de documentos.

Para la presentación del desarrollo del trabajo se especificó el esquema de base de datos del sistema informático concerniente al control de los curso de capacitación del Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional, Bolívar cantón Guaranda el que cuenta con el siguiente esquema: análisis estructurado, diagrama de flujo de datos, y procedimiento para acceder a la información.

Los resultados esperados de la investigación se detallan a continuación:

El diseño informático está basado en: datos del profesor, datos del curso y datos del alumno, matricula.

Con ello se logra:

- Utilización de la tecnología informática para desburocratizar procedimientos.
- Obtener y proporcionar información veraz y oportuna de cada uno de los cursantes (participantes).

- Ofrecer servicios de calidad en tiempo real.
- Optimizar recursos económicos y humanos.

Esta investigación se convierte en modelo; para que, otras instituciones apliquen la nueva tecnología y optimicen recursos; además, servirá de base para nuevas investigaciones.

X. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la ciencia y la tecnología a nivel mundial permitió el apareamiento de los sistemas informáticos que facilitan los procedimientos, reducen el tiempo y aminoran costos; ofreciendo bienes y servicios en tiempo real y sin necesidad de la presencia de los actores.

Desde su aparición los sistemas informáticos se han convertido en una herramienta valiosa, gracias a su fácil manejo, a su seguridad mediante su clave de acceso y por su gran capacidad de almacenamiento de datos.

La informática y sus sistemas ingresaron al país desde hace unos veinte años atrás; sin embargo su uso se ha generalizado en estos dos últimos años; por lo que es necesario aplicarlo tanto a nivel privado como público para obtener los beneficios antes mencionados.

En la actualidad, ante los problemas que tiene el Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional, Bolívar al no contar con un sistema informático se plantea establecer el diseño del mismo para su posterior implementación.

Lo que se quiere es almacenar información de los alumnos que ingresan, instructores y cursos que ofrece la institución en tiempo real que conlleve al mejoramiento del registro de información que permita la simplificación de procedimientos.

Su **misión** es formar, capacitar y perfeccionar al talento humano comprometido y solidario para el trabajo a fin de satisfacer las reales necesidades del mercado laboral, sectores productivos, de servicios y comunitarios mediante procesos pedagógicos profesionales logrando calidad, productividad y competitividad para el desarrollo y fortalecimiento de la población de nuestro país.

La **visión** del SECAP es ser para el 2012 la Institución oficial líder de la formación y capacitación profesional en el país, que desarrolla su gestión de manera tecnificada, solidaria, humanística y científica que ofrece servicios de calidad para el mejoramiento del nivel de vida de la población y el desarrollo de Ecuador.

Las actividades del SECAP se dirigen a la capacitación del personal en servicio o en aptitud de incorporarse al mismo y se orientan al desarrollo de habilidades y destrezas para el eficiente desempeño de trabajos concretos en los sectores anteriormente mencionados.

Funciones del SECAP:

- Formar aceleradamente mandos medios y mano de obra calificada para la industria. Capacitar profesionalmente a los trabajadores activos en las áreas de su competencia.
- Formar instructores que estén en capacidad de actuar en los diversos centros de capacitación que funcionen en el país.
- Colaborar con las empresas que actúan en el área de su competencia en el planeamiento y ejecución de cursos de capacitación profesional para los trabajadores.
- Reentrenar personal calificado a fin de actualizar sus conocimientos, de acuerdo con las necesidades de trabajo que se presenten en las áreas de su competencia.
- Cooperar activamente con los departamentos especializados de los ministerios y entidades públicas en todo lo relativo a trabajos estadísticos, investigaciones y política de empleo y de recursos humanos, así como en todo lo relacionado con capacitación profesional.

- Coordinar con el sector privado en trabajos estadísticos y de investigación relacionados con la capacitación profesional.

Este diseño informático es una herramienta de apoyo eficiente, que permite automatizar y obtener datos exactos, además es muy importante y trascendental, en el contexto socioeconómico y político, esto permite tener mayor facilidad para el manejo de la información.

CAPÍTULO I

1.1. TEMA

Diseño de un sistema informático para el control de los cursos de capacitación del “SECAP” – Provincia Bolívar – año 2011.

1.2. ANTECEDENTES

Desde la creación del Instituto Ecuatoriano de Capacitación Profesional “SECAP”, la Institución a lo largo y ancho del Ecuador, ha realizado una serie de capacitaciones con la ayuda del Gobierno de Alemania en sus primeros años.

Luego de mucho tiempo, sus actividades capacitadoras se han ido ampliando a muchas actividades, generando mano de obra calificada que hoy en día se encuentran laborando en diferentes empresas, microempresas o en sus propios negocios.

A pesar de la organización y disciplina institucional, les falta la implementación de un sistema informático que les permita almacenar la información especialmente relacionada a los cursos de capacitación.

El manejo de sus archivos son manuales y la información corre el riesgo de ser alterada, falsificada, retirada sus hojas o simplemente puede perderse los libros y el “SECAP” Bolívar quedaría sin archivos.

El mundo moderno de la informática permite almacenar la información de forma digital y con las seguridades respectivas; por lo tanto, es necesario actualizar y guardar la información de manera segura para que garantice su existencia.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El “SECAP” durante sus largos años de vida institucional ha registrado la información de los diferentes cursos de forma manual, hasta la actualidad, lo que ocasiona dificultades en la presentación de listas de capacitados por curso, informes, seguimiento de estudiantes, estadísticas; que permitan, tomar decisiones oportunas en la planificación de las capacitaciones anuales, que la institución realiza, ya que los mismos son comunicados a la ciudadanía en general a través de publicaciones (afiches, periódicos locales, radio).

Además la falta de cuidado a los libros en los que se registra la información ha provocado su pérdida, lo que impide tener un listado real de estudiantes capacitados, en los que ha venido sirviendo a la comunidad guarandeña; la formulación del problema se resume así:

¿La falta de un sistema informático dificulta el control de cursos de capacitación del “SECAP” – Bolívar?

1.4. JUSTIFICACIÓN

Las funciones de formación del Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional Bolívar, están dadas en diversas áreas para emprendedores y es necesario mantener un registro computarizado de alumnos por especialidad, registro de datos personales e institucionales si se desempeña profesionalmente y demás información necesaria para mantener actualizados los datos que son de suma importancia para la institución y para los beneficiarios.

Es de **relevancia social** porque incide en una gran población que se capacita y otros que tienen el deseo de hacerlo; tiene implicaciones prácticas porque se sabrá con certeza todo lo relacionado a capacitadores, cursos, especializaciones y capacitados.

Tiene **valor teórico** al cubrir una necesidad imperiosa de fortalecer el conocimiento y aportar con un nuevo concepto de informática aplicada.

Es **pertinente** porque es el momento adecuado de corregir los errores, un aporte directo a la institución y a sus beneficiarios; es también original por no existir trabajos iguales o parecidos

Por todas las explicaciones mencionadas, se considera más que justificada la realización del presente trabajo investigativo.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. General

Diseñar un sistema informático para el control de los cursos de capacitación del “SECAP” en la Provincia Bolívar.

1.5.2. Específicos

- Realizar un diagnóstico del proceso de registro de información de capacitación del “SECAP”.
- Elaborar un análisis minucioso de los requerimientos para diseñar un sistema informático que permita el Registro y Control de cursos.
- Diseñar el modelo lógico de la base de datos para el control de los cursos de capacitación.

1.6. MARCO TEÓRICO

1.6.1. MARCO REFERENCIAL

El presente estudio se la realizará en Parroquia Urbana Ángel Polibio Chávez, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, País Ecuador.

El Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional (SECAP) es persona jurídica de derecho público, con autonomía administrativa y financiera, con patrimonio y fondos propios, especializados y técnicos, adscrita al Ministerio de Trabajo y Bienestar Social.

Creado el 3 de octubre de 1966, por Decreto 1207, tiene como objetivo principal Formar, Capacitar, Perfeccionar, Certificar y Titular a la población económicamente activa del país o en capacidad de integrarse a la misma, para satisfacer con efectividad las expectativas y exigencias de formación profesional integral para el trabajo.

1.6.2. GEOREFERENCIAL

Se encuentra ubicada en el centro de la ciudad en la primera planta del edificio de la Gobernación junto al parque central del cantón Guaranda. Su territorio está situado a los 2500 msnm. Sus límites son: al norte la parroquia Guanujo, al sur el cantón Chillanes, al este San Miguel, al oeste las parroquias Balzapamba y Bilován. Cuenta con una superficie territorial de 131 Km² que corresponde al 22,98% del área cantonal de San Miguel. El clima es frío seco, con una temperatura promedio de 12 ° C.

Anexo 4 Mapa de ubicación del SECAP

1.7. MARCO CONCEPTUAL

1. **Análisis.-** Es el proceso de clasificación e interpretación de hechos, diagnóstico de problemas y empleo de la información para recomendar mejoras al sistema.
2. **Aplicación.-** Programa informático que lleva a cabo una función con el objeto de ayudar a un usuario a realizar una determinada actividad.
3. **Base de Datos.-** Es un fichero en el cual se almacena información de cualquier tipo.
4. **Base de datos relacionales.-** es una base de datos que cumple con el modelo relacional, el cual es el modelo más utilizado en la actualidad para implementar bases de datos ya planificadas. Permiten establecer interconexiones (relaciones) entre los datos (que están guardados en tablas), y a través de dichas conexiones relacionar los datos de ambas tablas, de ahí proviene su nombre: "Modelo Relacional"
5. **Buscador.-** Programas de software que te permiten localizar información dentro de la red.
6. **Curso.-** Es la forma administrativa en que se organiza a un conjunto de alumnos para tomar clase correspondiente a una asignatura y con un profesor específico.
7. **Diseño.-** Especifica las características del producto terminado.
8. **Internet.-** Internet es una gran red internacional de ordenadores. (Es, mejor dicho, una red de redes). Permite, como todas las redes, compartir recursos. Es decir: mediante el ordenador, establecer una comunicación inmediata
9. con cualquier parte del mundo para obtener información sobre un tema que nos interesa.
10. **Información.-** Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada.
11. **Lenguaje de programación.-** Los lenguajes de programación nos permiten crear aplicaciones para resolver problemas específicos de empresas o personas

a través de la computadora. Un lenguaje de programación está formado por un conjunto de palabras (Instrucciones) y una serie de reglas para escribir adecuadamente estas palabras (Sintaxis) con la finalidad de que sean entendibles por la computadora.

Recordando que un programa es un conjunto de instrucciones con consecuencia lógica para realizar una tarea específica en la computadora.

12. Localhost.- Se refiere en un ambiente de red a la computadora local donde la aplicación está corriendo. En otras palabras, es la dirección reservada para la computadora para hacerse referencia a sí mismo. Cuando una aplicación necesita ingresar a varios recursos en una red TCP/IP, este necesita saber la dirección de la computadora remota a la cual tiene que ingresar, sin embargo, si el archivo que necesita tener ingreso está en la misma computadora donde está corriendo la aplicación, no necesita averiguar su dirección, ya que este se denomina como un localhost y su dirección siempre es la misma. La dirección de ip del localhost en IPv4 es **127.0.0.1** y en IPv6 es **: 1**.

13. Modelo entidad relación.-

Permite representar...

Relaciones exclusivas entre sí.

Jerarquías de especialización / generalización

Agregación der entidades.

14. Modelo de Datos.- Un modelo de datos es un conjunto de conceptos que permiten estructurar los datos resultados de la observación de la realidad, de forma que queden ser representadas todas sus propiedades, tanto estáticas como dinámicas.

15. Php.- (PHP Hypertext Pre-processor) Lenguaje de programación usado generalmente en la creación de contenidos para sitios web. Es un lenguaje interpretado especialmente usado para crear contenido dinámico web y aplicaciones para servidores, aunque también es posible crear aplicaciones gráficas utilizando la biblioteca GTK+.

- 16. Procesamientos.-** Los pasos que definen el uso específico de cada elemento del sistema o el contexto procedimental en que reside el sistema.
- 17. Registro.-** Representa un objeto único de datos implícitamente estructurados en una tabla. En términos simples, una tabla de una base de datos puede imaginarse formada de filas y columnas o campos.
- 18. Seguridad.-** Especificación de elementos que protegerán al software de accesos, usos y sabotajes maliciosos, así como de modificaciones o destrucciones maliciosas o accidentales.
- 19. Sistema informático.-** Un sistema informático como todo sistema, es el conjunto de partes interrelacionadas, hardware, software y de recurso humano (humanware) que permite almacenar y procesar información.
- 20. Software libre.-** El software libre es una cuestión de los usuarios la libertad para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. Más precisamente, quiere decir que programa los usuarios tienen las cuatro libertades esenciales.

Libertad 0. La libertad de ejecutar el programa, con cualquier propósito.

Libertad 1. La libertad de estudiar cómo funciona el programa y cambiarlo para que haga lo que quieras. El acceso al código fuente es una precondition.

Libertad 2. La libertad de redistribuir copias para que pueda ayudar a tu vecino.

Libertad 3. La libertad de distribuir copias de tus versiones modificadas a otros. (Camps Pare, 2005)

- 21. Sistema de gestor de base de datos.-** Conjunto coordinado de programas, procedimientos, lenguajes, que suministran a los distintos tipos de usuario los medios necesarios para describir y manipular los datos almacenados en la base, garantizando su seguridad. (Davila Sguerra Manuel)

22. TIPOS DE GESTOR DE BASE DE DATOS.-

1. **Sistemas de gestión de bases de datos (SGBD)**, cuyo propósito es general y se basan, con frecuencia, en el modelo relacional. Su finalidad principal es la gestión de datos comerciales, administrativos y, en general, cualquier tipo de datos. Son propiamente sistemas de recuperación de datos.
2. **Sistemas de gestión documental (SGD)**, que se soportan comúnmente en un modelo textual. Están diseñados para gestionar datos textuales, no se estructuran necesariamente bien y, en general, incorporan controles terminológicos. Estos son sistemas para la recuperación de información.

1.8. TEORÍA CIENTÍFICA

1.8.1. COMPONENTES DE UN SISTEMA DE BASE DE DATOS

Un sistema de base de datos es algo más que simples datos o un conjunto de datos en combinación con unos programas de gestión. Un sistema de base de datos está formado por los siguientes componentes:

- **Datos:** Las características más importantes de la información en estos sistemas es que van a estar integrada y compartida.
- **Integrada:** La base de datos puede considerarse como una unificación de varios ficheros de datos, que son tratados como uno solo, y en el que se ha eliminado totalmente, o en partes la redundancia de datos.
- **Compartida:** Los datos pueden compartirse entre varios usuarios distintos. Es posible que varios de estos usuarios accedan al mismo

tiempo al mismo elemento de información (acceso ocurrente).
(CASTAÑO , 2000)

1.8.2. EQUIPO HARDWARE

Conjunto de dispositivos físicos utilizados para almacenar y procesar los datos de entre los cuales pueden referirse a:

- **Ordenadores:** utilizados para procesar los datos de la base de datos: pueden ser mainframe, ordenador personal. No obstante, actualmente, también pueden conectarse a una red cliente /servidor, garantizando el acceso de varios usuarios a una base de datos común almacenada en unidades de disco y controladas por un ordenador servidor. El servidor puede ser otro ordenador personal más potente.
- **Volúmenes de almacenamiento.** generalmente son unidades de disco que constituyen el mecanismo de almacenamiento principal para las bases de datos.
- **Otros dispositivos,** tenemos como unidades de cinta, terminales, impresoras, etc.

1.8.2.1. Programas (software)

Un sistema de base de datos incluye tipos de programas que se detalla a continuación:

- **El software de propósito general,** sirve para la gestión de la base de datos, comúnmente llamado Sistema Gestor de Base de Datos (S.G.B.D) maneja todas las solicitudes de acceso formuladas por los usuarios y los programas de aplicación.

- **Administrador de la base de datos (A.B.D).** son los encargados de diseñar la estructura de la base de datos y los responsables de que el sistema funcione correctamente.
- **Software de aplicación,** en cambio usa la facilidad del S.G.B.D para manipular la base de datos con el fin de llevar a cabo una función específica. (Karina. CARRAPANO, 2012)

1.8.3. SEGURIDAD E INTEGRIDAD DE LOS DATOS

Se trata de garantizar la coherencia de los datos, que solo los usuarios autorizados puedan efectuar las operaciones correctas sobre la base de datos. Esto se consigue mediante:

- a) Un control sobre los usuarios que acceden a la base de datos y tipos de operaciones que están autorizados a realizar. Este control se llama **gestión de autorizaciones**, y permiten crear o borrar usuarios y conceder o retirar derechos a efectuar determinados tipos de operaciones (por ejemplo: crear, modificar datos, etc.)
- b) La validación de las operaciones realizadas con los datos. Este control se hace mediante un conjunto de reglas llamadas **restricciones de integridad**. existen varios tipos de restricciones de integridad, como por ejemplo, las restricciones de integridad referencial, que imponen que la modificaciones realizadas sobre algunos datos, obliguen a realizar modificaciones de otros datos con los que están enlazados (por ejemplo, si modifica el código de un artículo, se debería modificar ese código en todos los periodos que soliciten el articulo).

1.8.3.1. Entidad

Una entidad es un objeto que existe y es distinguible de otros objetos, puede ser concreta tal como una persona o como un libro o puede ser abstracta como un día festivo

Las entidades se representan gráficamente mediante rectángulos y su nombre aparece en el interior. Un nombre de entidad solo puede aparecer una vez en el esquema conceptual.

Hay dos tipos de entidades fuertes y débiles. Una entidad débil es una entidad cuya existencia depende de la existencia de otra entidad. Una entidad fuerte es una entidad que no es débil.

1.8.3.2. Atributo

Es una característica de interés o un hecho sobre una entidad o sobre una relación.

Los atributos representan las propiedades básicas de las entidades y de las relaciones.

Gráficamente, se representan mediante bolitas que cuelgan de las entidades o relaciones a las que pertenecen.

Cada atributo tiene un conjunto de valores asociados denominados dominio, define todos los valores posibles que pueden tomar un atributo. Puede haber varios atributos definidos sobre un mismo dominio. (TREJO, 2012).

1.8.4. DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN

Es un modelo de red que describe con alto nivel de abstracción la distribución de datos almacenados en un sistema. El diagrama entidad-relación es una herramienta efectiva de modelado para comunicarse con el grupo de administración de base de datos.

Es una correspondencia o asociación entre dos o más entidades. Cada relación tiene un nombre que describe su función. Las relaciones se representan gráficamente rombos y su nombre aparece en el interior.

Las entidades que están involucradas en una determinada relación se denominan entidades participantes. (CHAVEZ, 2012)

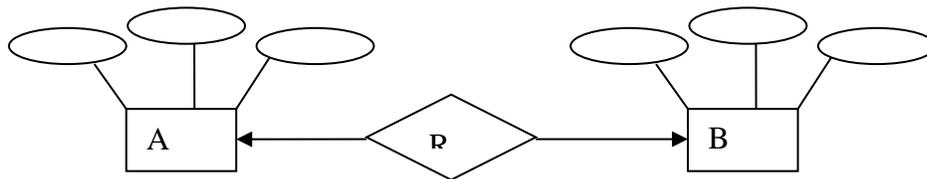


GRÁFICO N°. 1. MODELO RELACIÓN UNO A UNO

A: Representa a una entidad de cualquier tipo diferente a una entidad **B**.

R: en el diagrama representa a la relación que existe entre las entidades.

El extremo de la flecha que se encuentra punteando indica el uno de la relación, en este caso, una entidad A ligada a entidad B.

➤ Relación de Uno a Muchos

Significa que una entidad de tipo A puede relacionarse con cualquier cantidad de entidades del tipo B, y una entidad del tipo B solo puede estar relacionada con una entidad del tipo A.

Su representación gráfica es:

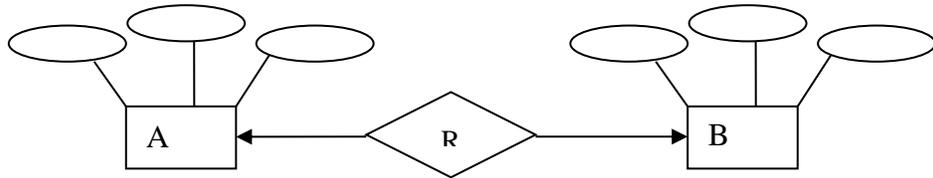


GRÁFICO N°. 2. MODELO DE RELACIÓN DE UNO A MUCHOS

➤ **Muchos a Unos.**

Indica que una entidad de tipo B puede relacionarse con cualquier cantidad de entidades del tipo A, mientras que cada entidad del tipo A solo puede relacionarse con solo una entidad del tipo B.

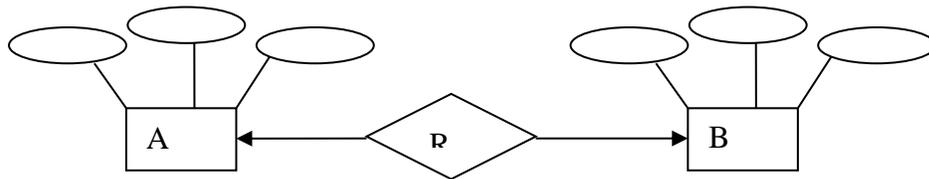


GRÁFICO N°. 3. MODELO DE RELACIÓN DE MUCHOS A UNOS

➤ **Muchas a Muchas.**

Establece que cualquier cantidad de entidades del tipo A pueden estar relacionados con cualquier cantidad de entidades del tipo B.

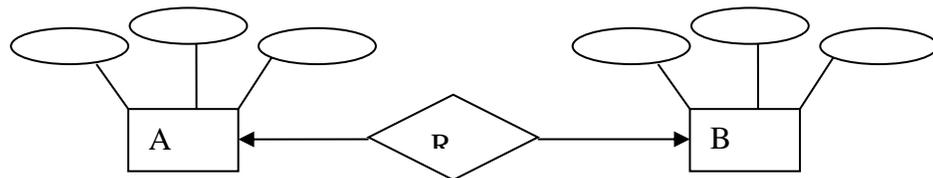


GRÁFICO N°. 4. MODELO DE RELACIÓN DE MUCHAS A MUCHAS

➤ **Llaves Primarias.**

La distinción de una entidad entre otra se debe a sus atributos, lo cual lo hacen único. Una llave primaria es aquel atributo el cual consideramos clave para la identificación de los demás atributos que describen a la entidad.

Claro que puede haber más de un atributo que pueda identificarse como llave primaria en este caso se selecciona la que consideramos más importante, los demás atributos son denominados llaves secundarias.

Una clave o llave primaria es indicada gráficamente en el modelo E-R con una línea debajo del nombre del atributo. (WIKIPEDIA, 2012).

1.8.5. GENERALIZACIÓN, ESPECIALIZACIÓN Y AGREGACIÓN.

1.8.5.1. Generalización.

La generalización es una relación de inclusión que existe entre un conjunto de entidades de nivel más bajo.

Es el resultado de la unión de 2 o más conjuntos de entidades (de bajo nivel) para producir un conjunto de entidades de más alto nivel. La generalización se usa para hacer resaltar los parecidos entre tipos de entidades de nivel más bajo y ocultar sus diferencias.

Además consiste en identificar todos aquellos atributos iguales de un conjunto de entidades para formar una entidad o entidades globales con dichos atributos semejantes, en conclusión; la generalización consiste en agrupar varias entidades que posean atributos comunes para formar una entidad de alto nivel.

1.8.5.2. Especialización

Es el resultado de un subconjunto de entidades de alto nivel para formar un conjunto de entidades de más bajo nivel. Es decir es dividir una entidad de alto nivel en varias entidades de bajo nivel, procurando especificar el grado de diferencias entre una y otra entidad de bajo nivel, resaltando sus atributos no comunes.

- En la generalización cada entidad de alto nivel debe ser también una entidad de bajo nivel. La especialización no tiene este limitante.
- Se representa por medio de un triángulo denominado con la etiqueta “ISA”, se distingue de la generalización por el grosor de las líneas que conectan al triángulo con la entidades.
- La especialización denota la diferencia entre los conjuntos de entidades de alto y bajo nivel.

1.8.5.3. Agregación.

La agregación surge de la limitación que existe en el modelo de E-R, al no permitir expresar las relaciones entre relaciones de un modelo E-R en el caso de que una relación x se quiera unir con una entidad cualquiera para formar otra relación.

La agregación es una abstracción a través de la cual las relaciones se tratan como entidades de nivel más alto.

1.8.6. OBJETOS DE LA BASE DE DATOS

- **Tablas:** unidad donde crearemos el conjunto de datos de nuestra base de datos. Estos datos estarán ordenados en columnas verticales. Aquí definiremos los **campos** y sus características.
- **Consultas:** aquí definiremos las preguntas que formularemos a la base de datos con el fin de extraer y presentar la información resultante de diferentes formas (pantalla, impresora....)
- **Formulario:** Elemento en forma de ficha que permite la gestión de los datos de una forma más cómoda y visiblemente más atractiva.
- **Informe:** Permite preparar los registros de la base de datos de forma personalizada para imprimirlos.
- **Macro:** Conjunto de instrucciones que se pueden almacenar para automatizar tareas repetitivas.
- **Modulo:** Programa o conjunto de instrucciones en lenguaje Visual Basic.

1.8.7. CONCEPTOS BÁSICOS DE UNA BASE DE DATOS

➤ **Campo**

Unidad básica de una base de datos .un campo puede ser, por ejemplo, el nombre de una persona. Los nombres de los campos, no pueden empezar con espacios en blanco y caracteres especiales. No pueden llevar puntos, ni signos de exclamación o corchetes. Si pueden tener espacios en blanco en el medio. La descripción de un campo, permite aclarar información referida a los nombres del campo. El tipo de campo, permite especificar el tipo de información que cargáramos en dicho campo, esta puede ser:

- **Texto:** para introducir cadenas de caracteres hasta un máximo de 255
- **Memo:** Para introducir un texto extenso. Hasta 65.535 caracteres
- **Numérico:** Para introducir números
- **Fecha/Hora:** Para introducir datos en formato fecha u hora
- **Moneda:** Para introducir datos en formato número y con el signo monetario
- **Auto Numérico:** en este tipo de campo, Access numera automáticamente el contenido
- **Si/No:** Campo lógico. Este tipo de campo es solo si queremos un contenido del tipo Si/No, Verdadero/Falso, etc.
- **Objeto OLE:** para introducir una foto, gráficos, hojas de cálculo, sonidos, etc.
- **Hipervínculos:** Podemos definir un enlace a una página web
- **Asistente para búsquedas:** crear un campo que permite elegir un valor de otra tabla o de una lista de valores mediante un cuadro de listas o un cuadro combinado.

1.8.8. DISEÑO ENTIDAD RELACIÓN

El Modelo Entidad-Relación, también conocido como DER (diagrama entidad-relación)

Es una herramienta de modelado para bases de datos, propuesto por Peter Chen en 1976, mediante el cual se pretende visualizar los objetos que pertenecen a la

Base de Datos como entidades (se corresponde al concepto de clase, cada tupla representaría un objeto, de la Programación Orientada a Objetos) las cuales tienen unos atributos y se vinculan mediante relaciones.

Es una representación conceptual de la información. Mediante una serie de procedimientos se puede pasar del modelo E-R a otros, como por ejemplo el modelo relacional.

El modelo entidad-relación es una técnica para el modelado de datos utilizando diagramas entidad relación. No es la única técnica pero si la más utilizada. Brevemente consiste en los siguientes pasos:

- Se parte de una descripción textual del problema o sistema de información a automatizar (los requisitos).
- Se hace una lista de sustantivos y verbos que aparecen.
- Los sustantivos son posibles entidades o atributos.
- Los verbos son posibles relaciones.
- Analizando las frases se determinan la cardinalidad de las relaciones y otros detalles.
- Se elabora el diagrama (o diagramas) entidad-relación.
- Se completa el modelo con listas de atributos y una descripción de otras restricciones que no se pueden reflejar en el diagrama.

1.8.9. MODELO ENTIDAD RELACIÓN

El modelo relacional para la gestión de una base de datos es un modelo de datos basado en la lógica de predicados y en la teoría de conjuntos. Es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Tras ser postuladas sus bases en 1970 por Edgar Frank Codd, de los laboratorios IBM EN San José (California), no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos.

Su idea fundamental es el uso de relaciones. Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados tuplas. Pese a que esta es la teoría de la base de datos relacionales creadas por Edgar Frank Codd, la mayoría de las veces se conceptualiza de una manera más fácil de imaginar, esto es pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por registros (cada fila de la tabla sería un registro o tupla), y columnas (también llamadas campos).

En ingeniería del software, un caso de uso es una técnica para la captura de registros potenciales de un nuevo sistema o una actualización de software. Cada caso de uso proporciona uno o más escenarios que indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico. (SOMMERVILLE, 2005)

Normalmente, en los casos de usos se evita el empleo de jergas técnicas, prefiriendo en su lugar un lenguaje más cercano al usuario final. En ocasiones se utiliza a usuarios sin experiencia junto a los analistas para el desarrollo de caso de uso.

En otras palabras, un caso de uso es una secuencia de interacciones que se desarrollaran entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema. Los diagramas de casos de uso sirven

para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas. O lo que es igual, un diagrama muestra la relación entre actores y los casos de uso en un sistema. Una relación es una conexión entre los elementos del modelo, por ejemplo la especialización y la generalización son relaciones. Los diagramas de casos de uso se utilizan para ilustrar los requerimientos del sistema al mostrar cómo reacciona a eventos que se producen en su ámbito o en el mismo. (wikipedia, 2012)

1.8.10. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

Un diagrama de datos (DFD por sus siglas en español e inglés) es una representación gráfica del “flujo” de datos a través de un sistema de información. Un diagrama de flujo de datos también se puede utilizar para la visualización de procesamiento de datos (diseño estructurado). Es una práctica común para un diseñador dibujar un contexto a nivel de DFD que primero muestra la interacción entre el sistema y las entidades externas. Este contexto a nivel de DFD se “exploto” para mostrar más detalles del sistema que se está modelando.

Los diagramas de flujo de datos fueron inventados por Larry Constantine, el desarrollador original del diseño estructurado, basado en el modelo de computación de Martin y Estrin: “flujo grafico de datos”. Los diagramas de flujo de datos (DFD) son una de las tres perspectivas esenciales de Análisis de Sistema Estructurados y Diseño por Método SSADM. El patrocinador de un proyecto y los usuarios finales tendrán que ser informados y consultados en todas las etapas de una evolución del sistema. Con diagrama de flujo de datos, los usuarios van a poder visualizar la forma en que el sistema funcione, lo que el sistema va a lograr, y como el sistema se pondrá en práctica. El antiguo sistema de diagramas de flujo de datos puede ser elaborado y se comparó con el nuevo sistema de diagramas de flujo para establecer diferencias y mejoras a aplicar para desarrollar un sistema más eficiente. Los diagrama de flujo de datos pueden ser para proporcionar al usuario final una idea física de como resultaran los datos a última

instancia, y como tiene un efecto sobre la estructura de todo el sistema. La manera en que cualquier sistema es desarrollado puede determinarse a través de un diagrama de flujo de datos. El desarrollo de un DFD ayuda en la identificación de los datos de la transacción en el modelo de datos.

1.8.11. NORMALIZACIÓN

La normalización o estandarización es la redacción y aprobación de normas que se establecen para garantizar el acoplamiento de elementos contruidos independientemente, así como garantizar el repuesto en caso de ser necesario, garantizar la calidad de los elementos fabricados y la seguridad de funcionamiento y para trabajar con responsabilidad social.

La normalización es el proceso de elaboración, aplicación y mejora de la normas que se aplican a distintas actividades científicas, industriales o económicas con el fin de ordenarlas y mejorarlas, la asociación Estadounidense para pruebas de materiales (ASTM), define la normalización como el proceso de formular y aplicar reglas para una aproximación ordenada a una actividad específica para el beneficio y con la cooperación de todos los involucrados.

Según la ISO (International Organization for Standarization) la normalización es la actividad que tiene por objeto establecer, ante problemas reales o potenciales, disposiciones destinadas a usos comunes y repetidos, con el fin de obtener un nivel de ordenamiento optimo en un contexto dado, que puede ser tecnológico político o económico. (WIKIPEDIA, www.Wikipedia.org, 2012)

1.8.12. DEPENDENCIAS FUNCIONALES

Una dependencia funcional, denota por $X \rightarrow Y$, entre dos conjuntos de atributos X y Y que son subconjuntos de R($R = \{A_1, A_2, \dots, A_3\}$) especifica una restricción sobre las posibles tuplas que podrían formar un ejemplar de relación r

de R. La restricción dice que, para cualesquier dos tuplas t_1 y t_2 de r tales que $t_1[X] = t_2[X]$, debemos tener también $t_1[Y] = t_2[Y]$. Esto significa que los valores componentes de Y de una tupla de r dependen de los valores del componente X de una tupla determinar de manera única (o funcionalmente) los valores del componente Y . también decimos que hay una dependencia funcional de X a Y o que Y depende funcionalmente de X . sean a y b atributos de una misma tabla o relación T . se dice que b es funcionalmente dependientemente de a y se denota $T. a \rightarrow b$ o bien simplemente $a \rightarrow b$ si todo posible valor de a tiene asociado un único valor b , o lo que es lo mismo, en todas las tuplas de T en las que el atributo a toma el mismo valor v_1 , el atributo b toma también un mismo valor v_2 . Claramente $a \rightarrow b$ no implica $b \rightarrow a$ puede repetirse los valores del atributo b para distintos valores de a . Un mismo atributo puede determinar funcionalmente a varios atributos lo cual se denota $a \rightarrow (b_1, b_2, \dots)$ puede darse una dependencia funcional mutua: $a \rightarrow b$ y $b \rightarrow a$ o lo que es lo mismo $a \leftrightarrow b$. El concepto de dependencia funcional no depende de la extensión concreta (contenido) que en un momento determinado tenga la tabla sino de cualquier posible extensión que pudiera tener.

Los atributos a y b pueden ser simples o compuestos (formados por la agregación de varios atributos). Los atributos funcionalmente dependientes pueden o no formar parte de la clave primaria de la tabla, de una clave alternativa o de una clave ajena de otra tabla.

El atributo b es funcionalmente dependiente de forma completa de a si $a \rightarrow b$ y b no depende funcionalmente de ningún subconjunto de atributos de a . si a es un atributo simple y $a \rightarrow b$ entonces la dependencia funcional es con seguridad completa.

1.8.13. POSTGRESQL

PostgreSQL es un avanzado sistema de bases de datos relacionales basado en Open Source. Esto quiere decir que el código fuente del programa está disponible a cualquier persona libre de cargos directos, permitiendo a cualquiera colaborar con el desarrollo del proyecto o modificar el sistema para ajustarlo a sus necesidades. PostgreSQL está bajo licencia BSD.

Un sistema de base de datos relacionales es un sistema que permite la manipulación de acuerdo con las reglas del álgebra relacional. Los datos se almacenan en tablas de columnas y renglones. Con el uso de llaves, esas tablas se pueden relacionar unas con otras.

Ventajas de PostgreSQL

PostgreSQL se caracteriza por ser un sistema estable, de alto rendimiento, gran flexibilidad ya que funciona la mayoría de los sistemas Unix, además tiene características que permiten extender fácilmente el sistema. PostgreSQL puede ser integrada al ambiente Windows permitiendo de esta manera a los desarrolladores, generar nuevas aplicaciones o mantener las ya existentes. Permite desarrollar o migrar aplicaciones desde Access, Visual Basic, Foxpro, Visual Foxpro, C/C++ Visual C/C++, Delphi, etc., para que utilicen a PostgreSQL como servidor de BD; Por lo expuesto PostgreSQL se convierte en una gran alternativa al momento de decidirse por un sistema de bases de datos.

1.3. HIPÓTESIS

El diseño de un sistema informático mejorara el control de los cursos de capacitación del “SECAP” en la Provincia Bolívar.

1.4. VARIABLES

INDEPENDIENTE

Sistema informático

DEPENDIENTE

Control de cursos de capacitación

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA/ ÍTEMS	INSTRUMENTO
Independiente Sistema informático	Conjunto de partes interrelacionadas entre el software y el hardware, y los recursos humanos, que permiten almacenar y proporcionar información en tiempo real.	Clasificar información	Académica Administrativa Costo	¿Recibe usted información académica de cada curso? Sí _____ No _____ ¿Recibe información administrativa actualizada? Sí _____ No _____ ¿Obtiene información del costo del curso en forma inmediata? Digital _____ Módulos _____	Encuesta
		Ordenar	Archivos clasificados	¿Considera usted que el SECAP tiene la información computarizada? Sí _____ No _____	
		Transmitir	Académica Personal	¿En qué formato recibe el material del curso? Sí _____ No _____ ¿Conoce usted si el SECAP guarda información de sus participantes? Sí _____ No _____	
		Recibir y/o enviar -información	Internet Celular Certificados	¿Qué medio de comunicación utiliza el SECAP para brindar información? Email _____ celular _____ telefonía fija _____ ninguno _____ ¿Los certificados de aprobación de los cursos se los entrega? Al final del curso _____ A la semana _____ A los 15 días _____	

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA/ ÍTEMS	INSTRUMENTO
Dependiente Control de cursos de capacitación	Proceso de verificación técnica de los cursos de capacitación realizados por el "SECAP"	- Inventario	- Comprobación	¿Se revisan periódicamente los registros del SECAP? Si () No ()	Guía de entrevista
		- Registro	- Inscritos	¿Existe un libro de registro de cursantes? Si () No ()	
			- Graduados	¿Existe un libro de control de graduados? Si () No ()	
			- Capacitados	¿Mantienen registro de capacitados? Si () No ()	
		- Constatación	- Observación	¿La observación de los cursos es continua? Si () No ()	
- Supervisión	- Inspección	¿Cuentan con un inspector o asesor pedagógico? Si () No ()			

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuete Quinatoa

1.5. METODOLOGÍA

1.5.1. MÉTODOS

Los **métodos** aplicados a esta investigación son: el **científico** basado en la relación de causa-efecto.

El **inductivo** que va de lo particular a lo general que permite analizar el problema que actualmente tiene el SECAP de Bolívar al no poseer un registro de cursos de capacitación, con esto se puede sacar conclusiones y recomendaciones.

El **deductivo** que va de lo general a lo particular, de lo abstracto a lo concreto buscando las causas y consecuencias del problema para dar soluciones concretas como es el sistema automatizado para el control de los cursos de capacitación del “SECAP”.

1.5.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Por el propósito es una investigación **aplicada** porque sirve para resolver el problema de la falta de un sistema automatizado de control de cursos de capacitación del SECAP-Bolívar.

Por el nivel de estudio es investigación **descriptiva** ya que ayuda a describir científicamente lo que se va a investigar permitiendo descubrir las relaciones entre variables.

Por el lugar es una investigación **documental bibliográfica** que tiene el propósito de conocer, comparar, ampliar, profundizar y deducir los diferentes enfoques y teorías que diversos autores han escrito sobre el tema; es también una **investigación de Campo** que permite generar la información necesaria para generar el diseño del sistema informático.

1.5.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS

Las técnicas e instrumentos investigativos utilizados son:

Encuesta.-Que es un cuestionario para conocer los criterios de algunos de los beneficiarios capacitados que fueron definidos con la aplicación de la fórmula del muestreo.

Se aplicó también la guía de **entrevista** dirigida al Delegado Provincial, instructores y secretaria del “SECAP” en Bolívar.

La **Guía de Observación**: que se realizó en forma personal en el “SECAP”, con la finalidad de comprobar la inexistencia del Sistema Informático.

1.5.4. UNIVERSO Y MUESTRA

Universo

El universo de la investigación es de 3000 en total; de los cuales se reparte de la siguiente manera:

- 3.000 Alumnos
- 1 Director
- 25 instructores
- 1 secretaria

Muestra

De los 3000 alumnos, mediante la aplicación de la fórmula del muestreo se encuestará a 353 como consta a continuación:

$$n = \frac{n}{\epsilon^2(N-1)+1}$$

Donde

$$n = \frac{3000}{(0,05)^2(3000-1)+1}$$

n = tamaño de la muestra

N = Población

e = margen de error (0.05)

$$n = \frac{3000}{(0.0025)(2999)+1}$$

$$n = \frac{3000}{(7.4975)+1}$$

$$n = \frac{3000}{8.4975}$$

$$n = 353$$

1.5.5. PROCESAMIENTO DE DATOS

Esta parte del proyecto de investigación consiste en procesar los datos, obtenidos de la población objeto de estudio durante el trabajo de campo y tiene como fin generar resultados; a partir de los cuales se realiza el análisis según los objetivos o preguntas de investigación realizadas.

CAPITULO II

ANÁLISIS

2.1. SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA Y PROCESO DE DESARROLLO

2.1.1. Selección de la Metodología

El sistema se lo desarrollará de acuerdo con los lineamientos de la metodología estructurada, de esta manera se plantea como objetivo desarrollar una aplicación que permitirá gestionar la información y mejorara los procesos que se llevan a cabo en el SECAP; soportando interacciones con usuarios los mismos que tendrán acceso al sistema desde la intranet o vía web, debiendo ser una aplicación escalable y fácilmente mantenible, fomentando la reutilización de sus componentes y permitiendo acoplar nuevos módulos.

2.1.2. Selección del Proceso de Desarrollo de Software

La metodología utilizada en el presente proyecto es el Desarrollo Rápido de Aplicaciones (RAD) que se ajusta a las características para el desarrollo del presente sistema pudiendo ser evolutivo, rápido y formal.

2.2. APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La aplicación de las herramientas de recolección de datos se detalla a continuación:

FICHA DE LA ENTREVISTA
INSTANCIA: Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional (SECAP)
NOMBRE Y APELLIDO: Ing. Manuel Mariño
CARGO: Coordinador Bolívar
ENTREVISTADOR: Elsa Guambuguete
<ol style="list-style-type: none">1. ¿Se revisan periódicamente los registros del SECAP?2. ¿Existe un libro de registro de cursantes?3. ¿Existe un libro de control de graduados?4. ¿Mantienen registro y seguimiento de capacitados?5. ¿La observación de los cursos es continua?6. ¿Cuentan con un inspector o asesor pedagógico?
CONCLUSIONES <ul style="list-style-type: none">➤ Se determinó el flujo de información.➤ Las instancias y personal que manejan los datos e información de los diferentes cursos de capacitación desde su presentación hasta cumplir con todo lo estipulado por el reglamento➤ permitió determinar la interacción personal entre estudiantes-instancias en espera de información y resultados acerca del estado en el que se encuentra los cursos de capacitación.

2.3. DIAGRAMAS

Para visualizar mejor el funcionamiento del sistema manual que se lleva hoy en día se utilizó varios diagramas contemplados en la metodología RAD.

**DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
DIAGRAMA DE CONTEXTO NIVEL 0 ó LÓGICO**

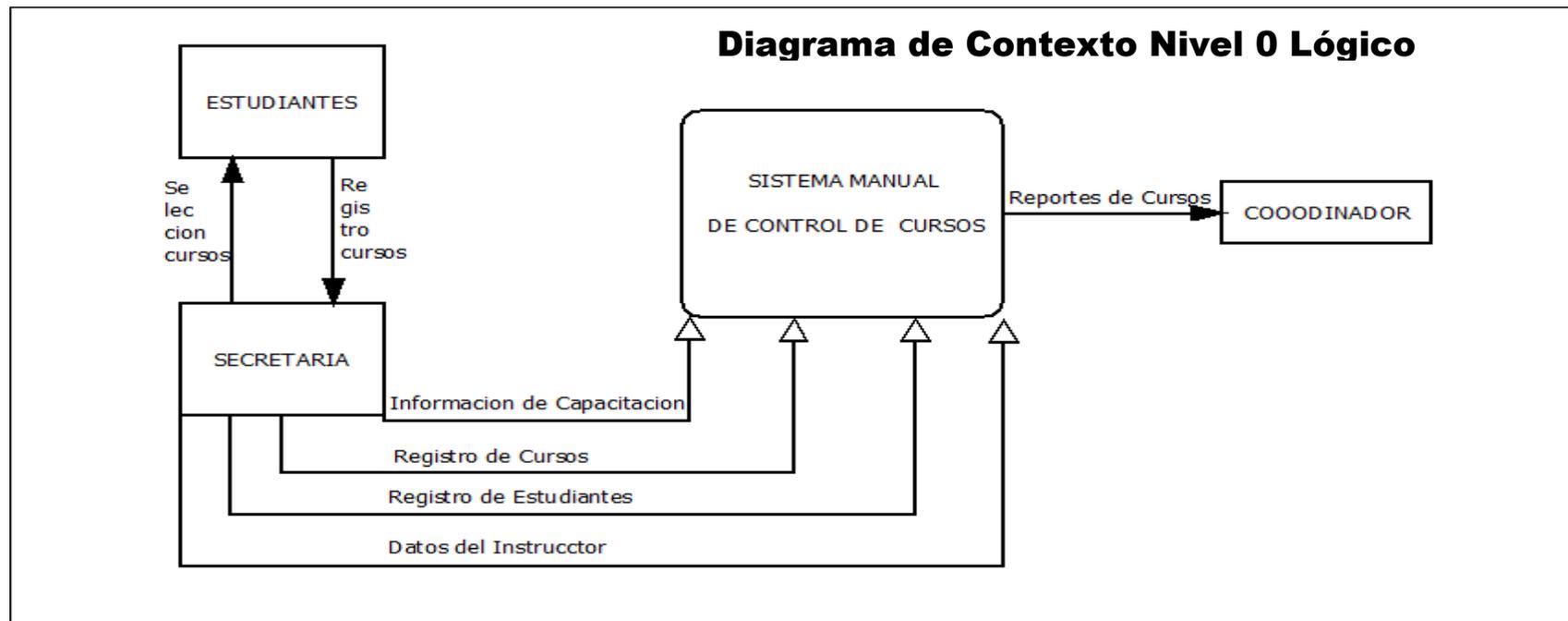


GRÁFICO N°. 5. Diagrama de flujo de datos, sistema Manual, Nivel 0

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuete Quinatoa

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS NIVEL1

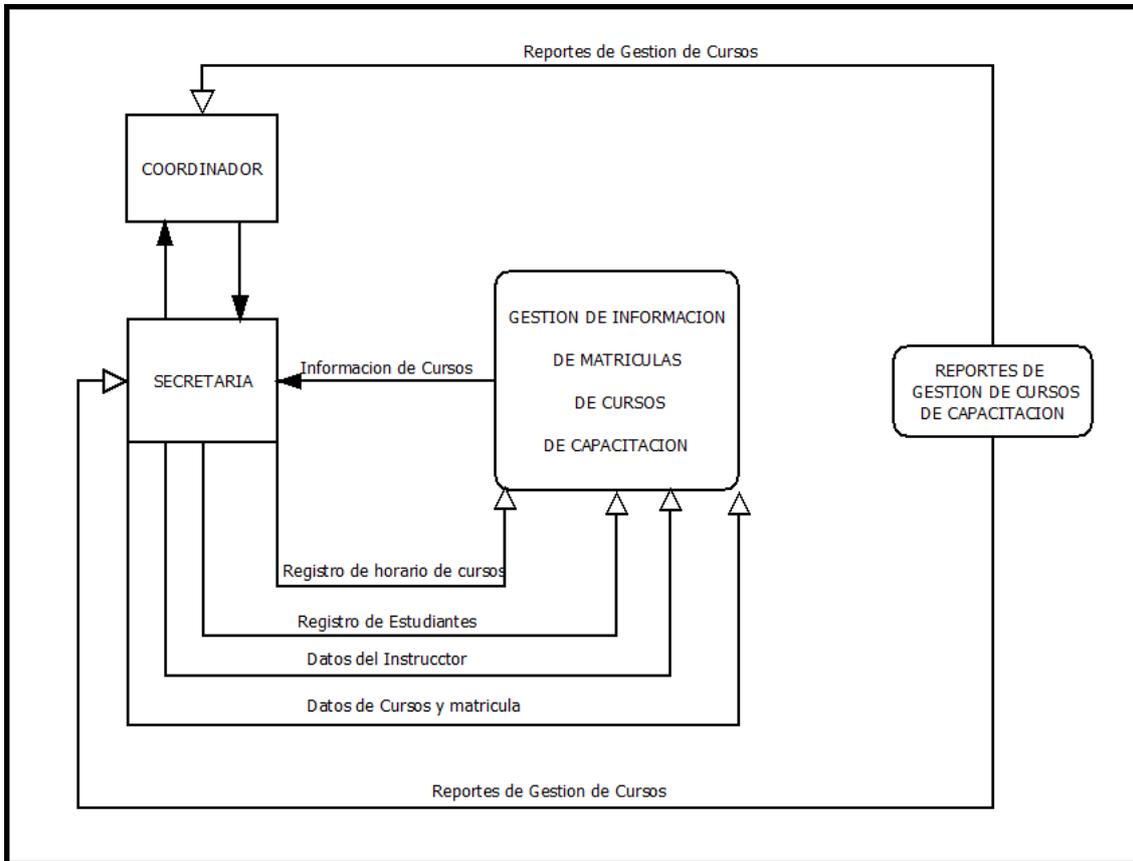


GRÁFICO N°. 6. Diagrama de Flujo de Datos, Sistema Manual, Nivel 1.

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuete Quinatoa

DIAGRAMA DE CASO DE USO

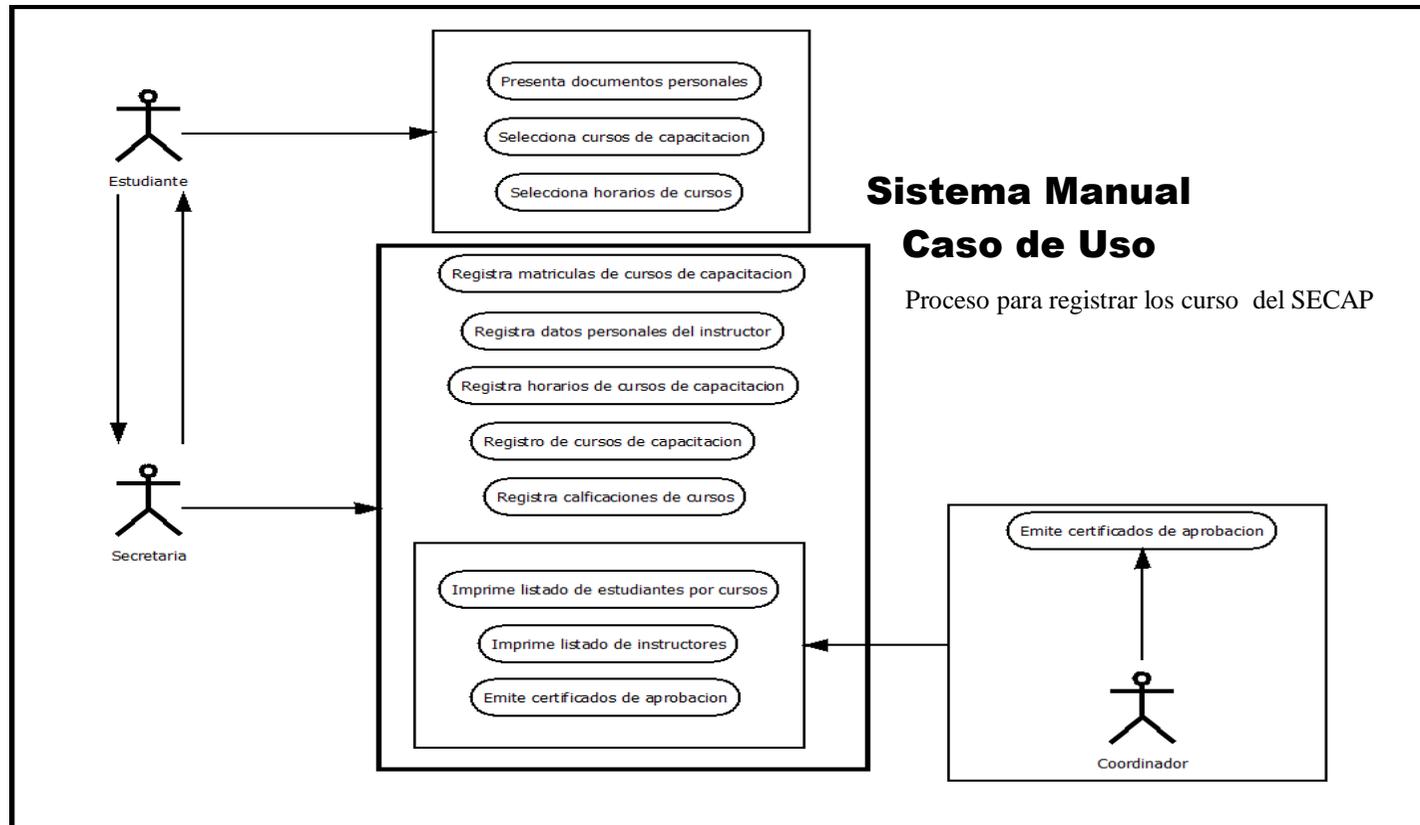


GRÁFICO N°. 7. Diagrama de Caso de Uso, Sistema Manual.

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuete Quinatoa

DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN PRELIMINAR

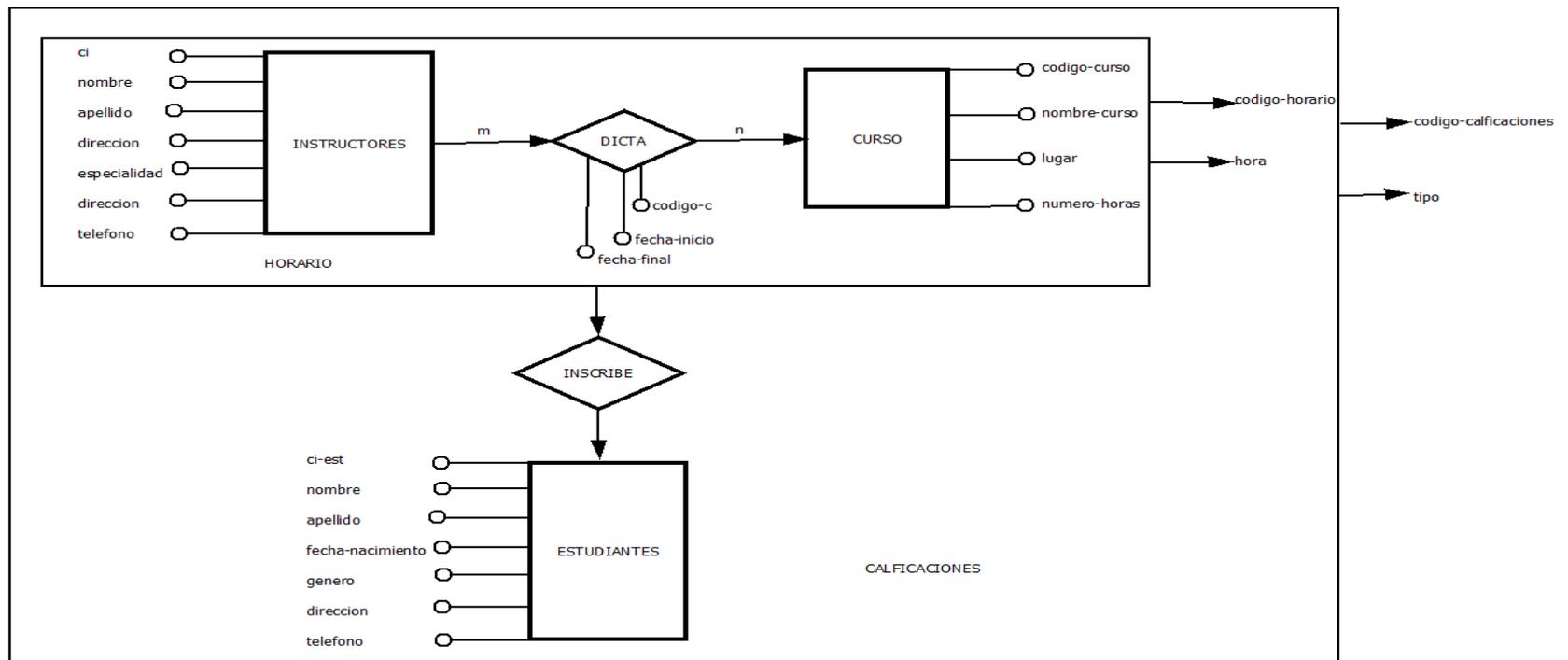


GRÁFICO N°. 8. Diagrama Entidad-Relación, Preliminar

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Elsa Margoth Guambugete Quinatoa

2.4. REQUISITOS ESPECÍFICOS

En este apartado se representan los requisitos funcionales que deberán ser satisfechos por el sistema. Todos los requisitos aquí expuestos son esenciales, es decir no sería aceptable un sistema que no satisfaga alguno de los requisitos aquí presentados. Estos requisitos se han especificado teniendo en cuenta, las sugerencias de las autoridades, los asesores del presente trabajo de grado y las políticas de la Institución.

Requisitos Funcionales

Gestión de Proyectos

Registro de Usuarios el Coordinador y secretaria Usuario, password

Req(01) Registro de cursos de capacitación

Código de curso, nombre del curso, lugar, número de horas

Req. (02) Registro de instructores

Cedula de identidad, nombre, apellido, especialidad, dirección, teléfono, área de especialidad.

Req. (03) Registro de horarios

Código-horario, hora

Req. (04) Registro de datos personales del estudiante

Cedula de identidad, nombre, apellido, fecha de nacimiento, dirección, genero, teléfono.

Req. (05) Matricula de cursos de capacitación

Código -matricula, fecha inicio, fecha final.

Req.(06) registro calificaciones

Código-calificaciones, tipo

Req. (07) Impresión de listado de estudiantes por curso

Nombre-curso, descripción, duración, fecha inicio, fecha final, nombre -instructor.

Req. (08) Impresión de listado curso

Nombre-curso, nombre-instructor, numero-estudiantes.

Interfaces de usuario

La interface del usuario estará orientada en ventanas muy fáciles de usar y de un ambiente óptico intuitivo sobre todo muy amigable, el manejo del sistema de Control

de Cursos de capacitación se realizara a través del teclado y del mouse, se considerara también generar impresiones.

Interfaces hardware

Son necesarios dos tipos de interfaces de entrada y de salida.

Los cuales son:

- Teclado
- Mouse
- Monitor
- Impresora
- Conexión a la red

Interfaces Software

El sistema no requiere de interfaces externas con otros sistemas.

Interfaces de Comunicación

La comunicación a la red se establecerá por medio de una conexión directa a la intranet de la institución donde se encontrara el servidor con nuestro sistema.

Requisitos de Rendimiento

El valor que indica el tiempo máximo que de esperar un proceso entre petición y petición es $KepAliveTimeout = 15$ s.

Requisitos Tecnológicos

Los sitios remotos deben tener el navegador Mozilla Firefox, en la PCs a utilizarse se conectarán al servidor de la aplicación, situada en la oficina de redes del Servicio Ecuatoriana de Capacitación Profesional Bolívar, donde residirá la base de datos.

Seguridad

Cuando un usuario intente conectarse al sistema deberá introducir su identificación (login) y clave de acceso, y el sistema deberá comparar si se trata de un usuario autorizado o no. Si el identificador introducido no corresponde a un usuario autorizado o la clave no coincide con la almacenada, se dará un mensaje de error.

El sistema de información tendrá dos tipos de usuario se les permitirá únicamente el acceso a la funciones correspondientes. (CHARIGUAMAN Guido, 2013)

Usuarios y Funciones Designados

INSTANCIA	CARGO	ACCESO
COORDINACIÓN	Coordinador	Genera reportes del sistema
SECRETARÍA	Secretaria	Puede gestionar todas las funciones del sistema

2.5. FACTIBILIDAD

Después de definir la problemática presente y establecer las causas que ameritan de un nuevo sistema, es pertinente realizar un estudio de factibilidad para determinar la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica que implica la implantación del sistema en cuestión, así como los costos, beneficios y el grado de aceptación que la propuesta genera en la institución.

Este análisis permitió determinar las posibilidades de diseñar el sistema propuesto, los aspectos tomados en cuenta para este estudio fueron clasificados en cuatro áreas, las cuales se describen a continuación.

2.5.1. FACTIBILIDAD TÉCNICA

La factibilidad técnica consistió en realizar una evaluación de la tecnología existente en la organización, este estudio estuvo destinado a recolectar información sobre los componentes técnicos que posee la institución y la posibilidad de hacer uso de los mismos en el desarrollo del sistema propuesto y de ser necesario, los requerimientos tecnológicos que deben ser adquiridos para la puesta en marcha del sistema en cuestión.

De acuerdo a la tecnología necesaria para el sistema de control de cursos del Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional, se evaluó bajo tres enfoques:

Hardware, Infraestructura de red y Software.

2.5.1.1. Hardware.

➤ Servidor

Evaluando el software existente y tomando en cuenta la configuración mínima necesaria, es indispensable la adquisición de un servidor, con las características necesarias para garantizar el perfecto funcionamiento de la aplicación cuando esta se la implemente, no necesita repotenciar o actualizar los equipos existentes, ya que los mismos satisfacen los requerimientos establecidos para la puesta en funcionamiento del sistema propuesto.

El hardware específicamente el servidor para la propuesta en marcha del sistema debe cubrir con los siguientes requerimientos mínimos.

	<p>Serie de servidores HP Proliant DL 160 G6 Quad Core E5504 2.0 GHZ HOT PLUG</p>
<p>ESPECIFICACIONES</p>	
<p>PROCESADOR SISTEMA OPERATIVO Y MEMORIA</p>	
<p>TIPOS DE PROCESADOR</p>	<p>Procesador Intel xeon R PROCESADOR AE 5504 (2.00 GHz, 4 MB L 3 cache, 80 W, DDR3-800)</p>

<p>VELOCIDAD DEL PROCESADOR</p>	<p>2.0GHz</p>
<p>Numero de procesadores</p>	<p>1 procesador</p>
<p>Ampliación de procesador</p>	<p>Ampliable a dos procesadores</p>
<p>Nucleo de procesador disponible</p>	<p>Quad</p>
<p>Memoria cache interna</p>	<p>4 MB de cache de nivel 3</p>
<p>Chiptes</p>	<p>Chipset Intel R 3200</p>

Tipo de memoria	DDR3 unbuffered (UDIMM)
Memoria de serie	4 GB (2x2 GB) de memoria estándar
Bus frontal del procesador	800 Mhz Front side bus
Memoria máxima	24 GB (12 GBx2)para configuraciones de memoria unbuffered
Ranura de memoria	12 ranuras DIMM
UNIDADES INTERNAS	
Unidades internas	Ninguna unidad de disco duro interna en configuración estándar
Velocidad de la unidad de disco duro	7.200 rpm
Controlador de almacenamiento	Hot plug 3.5-inch SAS; Hot plug 3.5-inch SATA Non-hot plug 3.5-inch SATA
Ranura de expansion	Hasta dos ranuras PCI express 2.0: slot1:full-length/full-height PCI- express 2.0x16 o slot 1:half-length/full PCI- express 2.0x16 o slot 2: de bajo perfil interno solo PCI express 2.0x8, Hot plug Modelos: una disponibles ranuras PCI-Express:ranura 1: half-length/full-heinght PCI- Express 2.0x16;slot 2 de bajo perfil interno solo PCI-Epress 2.0x8-ranura pobladas por el SAS / SATA de controladora de almacenamiento
COMPONENTES ADICIONALES	
Unidad óptica	HP Slim 12.7 mm SATA DVD-ROM Optical Kit
Discos duros	1 unidades SATA 3,5" Y 20GB
COSTO DE EQUIPO	USD 1654,21 INCLUIDO IVA
Garantía 1 año en piezas	

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuete Quinatoa

2.5.1.2. Infraestructura de Red

Las instalaciones disponen de tecnología de punta como aulas con pizarras multimedia y un moderno laboratorio de computación. Además, cuentan con banda ancha, telefonía IP, cámaras de seguridad y control de acceso biométrico.

La infraestructura de red en el campus institucional está estructurada por nodos, en las cuales la institución tiene su propio rango de ips, evitando de este modo saturaciones en la red. El servicio ecuatoriano de capacitación profesional cuenta con v LAN 10.10.22.48.

Esta configuración permitirá que los equipos instalados en las oficinas, logren interactuar con el sistema de control de cursos de capacitación una vez que sea implementado.

2.5.1.3. Software.

➤ Software Servidor

En cuanto al software, el presente trabajo se debe desarrollar bajo plataformas libres (Free Software) para su funcionamiento la institución, no tendrá que realizar inversión alguna para la adquisición de licencias de los mismos.

El servidor puede funcionar con diferentes Sistemas Operativos, para este sistema se utilizaran Centos Server 5.4, además requiere de las siguientes aplicaciones:

- ✓ Apache
- ✓ Postgresql
- ✓ Php
- ✓ Webmin
- ✓ pgAdmin III

2.5.1.4. SOFTWARE USUARIOS

Para el uso general del sistema en las diferentes estaciones, para realizar las actividades establecidas en este trabajo se debe poseer específicamente el Navegador FIREFOX.

➤ LENGUAJE

Para el desarrollo del presente sistema se ha empleado una serie de lenguajes de programación y combinación entre estos.

- ✓ Php
- ✓ Html
- ✓ JavaScript
- ✓ Css

Esto debido a que son los lenguajes más empleados en el desarrollo de aplicaciones web.

Como resultado de este estudio técnico se determinó que en los actuales momentos, la institución posee la infraestructura tecnológica (hardware y software) necesaria para el desarrollo y puesta en funcionamiento del actual sistema.

2.5.2. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Puntos de función

Tabla 1: Estimación de los puntos de función del sistema de Control de Cursos de capacitación “SECAP”

Requisitos	Archivo lógico interno	Funciones			Eif			Ei			Eo			Eq			Complejidad			
		If																		
		Det	Ret	Complejidad	Det	Ret	Complejidad	Det	Ret	Complejidad	Det	Ret	Complejidad	EI				EO		
														Det	Ret	Complejidad		Det	Ret	Complejidad
REQ 1	Curso	4	1	B															B	
REQ 2	Instructores	7	1	B															B	
REQ 3	Estudiante	6	1	B															B	
REQ 4	Matriculas	4	1	B								5	3	B					B	
REQ 5	Estudiantes Nombre curso. Descripción. Duración. Fecha inicio. Fecha final. Nombre instructor.											10	6	B					B	
REQ 6	Curso Curso profesor Estudiantes											3	3	M					M	

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuete Quinatoa

Tabla 2. Determinación de los Puntos de Función del Sistema de cursos de capacitación “SECAP”

DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS DE FUNCIÓN

PARAMETRO	COMPLEJIDAD	NUMERO	PESO	TOTAL
ILF	Alta	0	15	0
	Media		10	0
	Baja	4	7	28
EIF	Alta		10	0
	Media		7	0
	Baja		5	0
EI	Alta		6	0
	Media		4	0
	Baja		3	24
EO	Alta		7	0
	Media		5	0
	Baja		4	0
EQ	Alta	0	6	0
	Media	1	4	4
	Baja	2	3	6
No. Ptos. Func.				62

LINEAS DE CODIGO SIN A JUSTAR 15840

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuete Quinatoa

Tabla 3. Características Generales del Sistema.

Análisis de las características generales del sistema				
No.	Preguntas	Respuesta	Valor	Justificación
1	Comunicación de datos.	Aplicación puramente <i>batch</i> o funciona en una computadora aislada	0	Porque favorece el acceso a la formación.
2	Funciones distribuidas.	La aplicación no contribuye en la transferencia de datos o funciones entre los procesadores de la empresa.	0	Porque no utilizamos este tipo de función.
3	Rendimiento.	No existen requisitos específicos de rendimiento.	0	Porque no cuentan con un tiempo determinado de respuestas.
4	Configuraciones fuertemente utilizadas.	Son necesarias especificaciones especiales de procesador para un módulo específico de la aplicación	3	Porque se requiere de configuraciones necesarias.
5	Frecuencia de transacciones.	Se prevén picos diariamente.	3	Porque se registran datos a diario.
6	Entrada on-line de datos.	Todas las transacciones son procesadas en modo <i>batch</i>	0	Porque genera las transacciones producidas.
7	Diseño para la eficiencia del usuario final.	Más de cinco de los ítems descritos, no hay requerimientos específicos del usuario en cuanto a amigabilidad del sistema	3	Porque no se necesita diseñar un interfaz estricta.
8	Actualización on-line.	Ninguna	0	Porque no utilizamos este tipo de actualizaciones
9	Procesos complejos.	Dos de los ítems descritos	2	Porque
10	Utilización en otros sistemas.	10% o más de la aplicación fue proyectada previendo la utilización posterior del código por otra aplicación	3	Porque la documentación y la programación del sistema
11	Facilidad de instalación.	Ninguna consideración especial fue establecida por el usuario, más procedimientos especiales son requeridos en la	1	Porque no se requiere

		implementación		
12	Facilidad de operación.	Fueron desarrollados procedimientos de inicialización y respaldo, siendo necesaria la intervención del operador	1	Porque la facilidad de operación es una característica del sistema.
13	Instalación de Múltiples sitios.	No existen requisitos del usuario para considerar la necesidad de más de un usuario ó lugar de instalación.	0	Porque el sistema es estándar.
14	Facilidad de cambio.	Facilidad para realizar consultas o informes de complejidad media tales como la utilización de operadores lógicos AND/OR sobre más de un Fichero Lógico Interno.	2	Porque se realizan Varios inner join.
Total			18	

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Elsa Guambuguete

AJUSTE DE LOS PUNTOS DE FUNCIÓN.

$$\mathbf{FP} = 62$$

$$\mathbf{TDI} = 18$$

$$\mathbf{AF} = (\mathbf{TDI} * 0.01) + 0.65$$

$$\mathbf{AF} = (18 * 0.01) + 0.65$$

$$\mathbf{AF} = 0.83$$

$$\mathbf{FPA} = \mathbf{FP} * \mathbf{AF}$$

$$\mathbf{FPA} = 62 * 0.83$$

$$\mathbf{FPA} = 51,46 \text{ AJUSTADO}$$

$$\mathbf{KDSI} = (\mathbf{FPA} * \mathbf{CL}) / 1000$$

$$\mathbf{KDSI} = (51,46 * 90) / 1000$$

$$\mathbf{KDSI} = 4,6314 \text{ miles de líneas Donde:}$$

FP = Puntos de Función sin ajustar de la aplicación.

TDI = Grado de Influencia Total (del inglés Total Degree of Influence).

AF = Factor de Ajuste de la aplicación

FPA = Puntos de Función ajustados de la aplicación.

KDSI = Número de Instrucciones de Código en Miles.

Estimación mediante COCOMO.

Se ha utilizado el nivel básico, y por cuanto el entorno en el cuál se desarrollará es un entorno cooperativo y con predisposición a cambio se ha considerado como más apropiado el modo orgánico.

✓ **Esfuerzo de desarrollo (Hombres -Mes).**

$$MM = 2.4 (KDSI)^{1.05}$$

$$MM = 2.4 * (4,6314)^{1.05}$$

$$MM = 12,00077097 (H/m)$$

Dónde:

MM = El Esfuerzo del desarrollo

H/m = hombres/mes.

✓ Tiempo de desarrollo (mes).

$$TDEV = 2.5 * (MM)^{0.38}$$

$$TDEV = 2.5 * (12,00077097)^{0.38}$$

$$TDEV = 6,427461512 \text{ meses}$$

Dónde:

TDEV = Duración en Meses.

✓ Cantidad de Hombres (CH).

$$CH = \frac{MM}{TDEV}$$

$$CH = \frac{12,00077097}{6,427461512}$$

CH – 1,8671 Hombres ~ 1 Hombres Donde:

CH = Cantidad de hombres.

Estimación del tiempo con el número de desarrolladores del sistema

$$\mathbf{TDEVA} = \frac{MM}{NP}$$

$$\mathbf{TDEVA} = \frac{12,00077097}{1}$$

$$\mathbf{TDEV A} = 12,00077097 \text{ meses}$$

Dónde:

TDEVA = Duración en Meses Ajustados para el Proyecto.

NP = Número de Personas de los Desarrolladores.

Estimación de Costos del Proyecto

$$\mathbf{ECP} = \mathbf{TDEV A} * \mathbf{CMO} * \mathbf{NP}$$

$$\mathbf{ECP} = 6,61153401 * 250 * 1$$

$$\mathbf{ECP} = 3000,19 \text{ Dólares}$$

Dónde:

ECP = Estimación del Costo del Proyecto.

CMO = Costo de la Mano de Obra.

Costo de Materiales (Cmat)

Cmat = Papel + Internet + Cds + tinta

$$\mathbf{Cmat} = 50 + 70 + 20 + 60$$

$$\mathbf{Cmat} = 200 \text{ dólares}$$

Total de costos directos (Cdir)

$$\mathbf{Cdir} = \mathbf{ECP} + \mathbf{Cmat}$$

$$\mathbf{Cdir} = 3000,19 + 200$$

$$\mathbf{Cdir} = 3200.19 \text{ dólares}$$

Costos indirectos (Cind)

$$\mathbf{Cind} = \mathbf{Cdir} * 5\%$$

$$\mathbf{Cind} = 3200.19 * 5\%$$

$$\mathbf{Cind} = 160,00 \text{ dólares}$$

Costo total del proyecto (CTP)

$$\mathbf{CTP} = \mathbf{Cdir} + \mathbf{Cind}$$

$$\mathbf{CTP} = 160,00 + 3200.19$$

$$\mathbf{CTP} = 3360,19 \text{ dólares}$$

2.5.3. FACTIBILIDAD LEGAL

El presente proyecto se basa en todos los estatutos, reglamentos y demás documentos legales, vigente en el servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional de Bolívar, y de las diferentes instancias inmersas en el desarrollo del mismo.

El Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional de Bolívar, como capacitadora ha promovido siempre la utilización de plataformas libres

Se utilizó software open source según los siguientes decretos legales:

2.5.3.1. Decreto de ejecución N° 1014:

- **Artículo 1.-** establecer como política pública para las entidades de la administración pública central la utilización de software libre en sus sistemas y equipamiento informático.
- **Artículo 3.-** las entidades de la administración pública central previa a la instalación del software libre en sus equipos, deberán verificar la existencia de capacidad técnica que brinde el soporte necesario para el uso de este tipo de software.
- **Artículo 6.-** la subsecretaría de informática como órgano regulador y ejecutor de las políticas y proyectos informáticos en las entidades del gobierno central deberá realizar el control y seguimientos de este decreto.

Para todas las evaluaciones constantes en este decreto la subsecretaría de informática establecerá los parámetros y metodologías obligatorias.

Dado en el palacio Nacional en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, el 10 de abril del 2008”.

2.5.3.2. Licencia publica GNU (GPL)

“la licencia publica general de GNU pretende garantizarle la libertad de compartir y modificar software libre, para asegurar que el software es libre para todos sus usuarios.

Esta Licencia Publica General se aplica a la mayor parte del software de la free software foundation y a cualquier otro programa si sus autores se comprometen a utilizarla (existe otro software de la free software fundación que está cubierto por la Licencia Publica General de GNU para bibliotecas). Si quiere, también puede aplicarla a sus propios programas.

Cuando hablamos de software libre, estamos refiriéndonos a libertad, no a precio.

Nuestras licencias publicas Generales están diseñadas para asegurarnos de que tenga la libertad de distribuir copias de software libre (y cobrar por ese servicio si quiere), de que reciba el código fuente o que pueda conseguir si lo quiere, de que sepa que puede hacer todas estas cosas.

Para proteger sus derechos necesitamos algunas restricciones que prohíban a cualquiera negarle a usted estos derechos o pedirle que renuncie a ellos. Estas restricciones se traducen en ciertas obligaciones que le afectan si distribuye copias del software, o si lo modifica.

2.5.4. FACTIBILIDAD OPERATIVA

Cuando se ponga en marcha el sistema propuesto se aprovechara de los beneficios que ofrece, a todos los usuarios involucrados con el mismo.

Por otra parte, el correcto funcionamiento del sistema en cuestión, siempre estará sujeto a la capacidad de sus usuarios, encargados de las diferentes tareas.

La necesidad y deseo de un cambio en el sistema actual, expresada por los usuarios y el personal involucrado con el mismo, llevo a la aceptación de un nuevo sistema, que de una manera más sencilla y amigable, cubra sus requerimientos, expectativas y proporciona la información en forma oportuna y confiable. Basándose en las entrevistas y conversaciones sostenidas con el personal involucrado se demostró que estos no representan ninguna oposición al cambio, por lo que el sistema es factible operacionalmente.

Es factible realizarse porque existe la colaboración del personal administrativo al facilitar la información y proveer de los recursos necesarios para la realización del sistema planteado.

CAPITULO III
DISEÑO DEL SISTEMA

3.1. DISEÑO DE LA ARQUITECTURA

El diseño del sistema seguirá la:

- ✓ Arquitectura web
- ✓ Metodología estructurada.
- ✓ Modelo de desarrollo rápido de aplicación.
- ✓ Para la autenticación de acceso al sistema se utilizarán nombres de usuarios único y clave.

Consideramos alcanzar la efectividad del diseño, para la consecución de los requisitos fijados. Con esto lograr desarrollar una aplicación que cumpla con todos los estándares establecidos en la ingeniería del software.

- ✓ Considerar las alternativas arquitectónicas en una etapa en la cual hacer cambios en el diseño es relativamente fácil.
- ✓ Reducir los riesgos asociados al momento de desarrollar el software.
- ✓ Facilitar la comunicación entre todas las partes interesadas en el desarrollo de un sistema basado en computadoras.

Arquitectura del Sistema

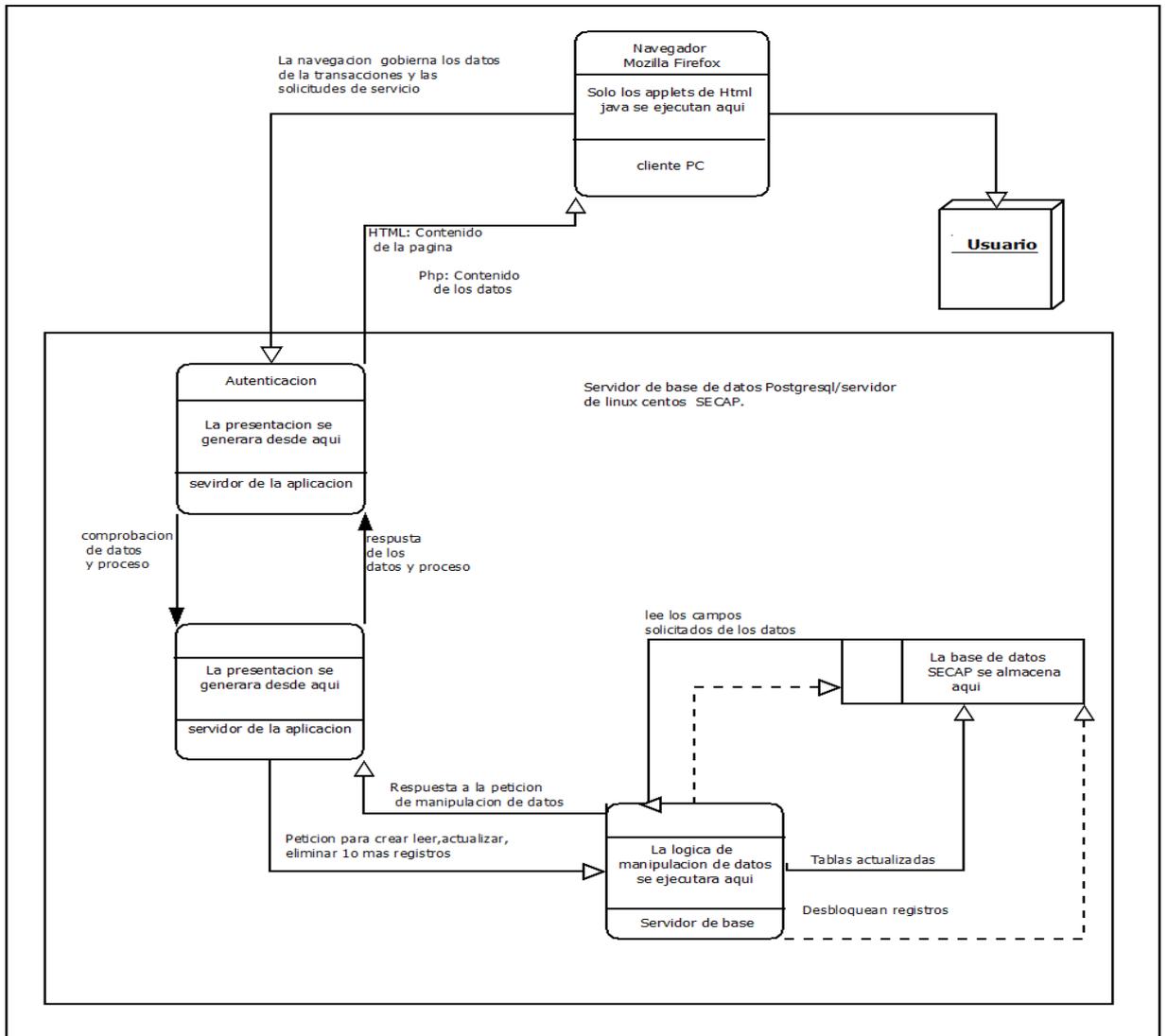


GRÁFICO N°. 9. Arquitectura del Sistema Control de Cursos de Capacitación.

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuquete Quinatoa

ARQUITECTURA DE RED DEL SISTEMA DE CONTROL DE CURSOS DE CAPACITACIÓN “SECAP”

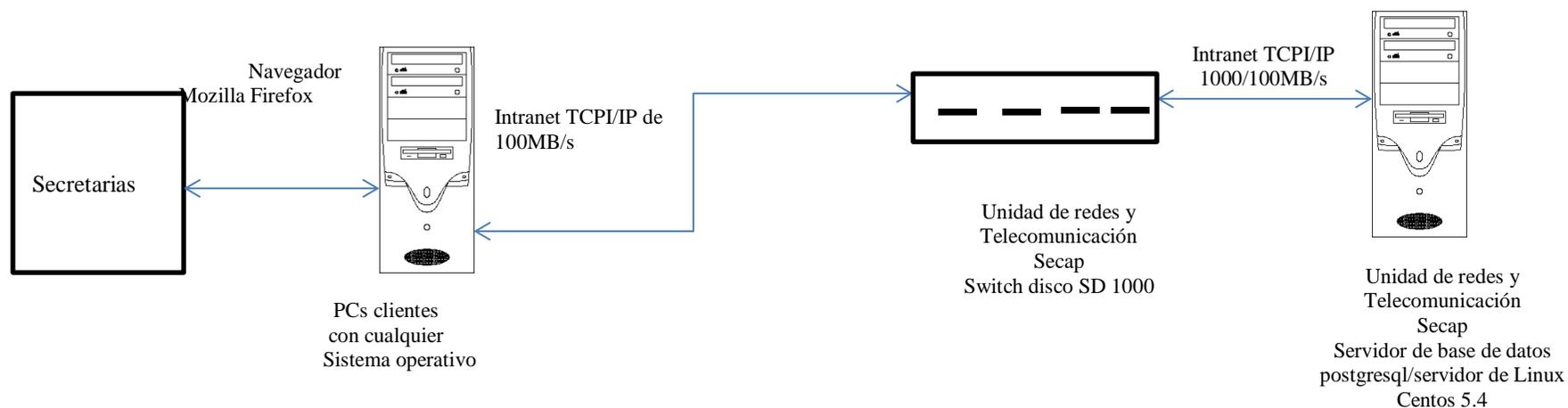


GRÁFICO N°. 10. Diagrama de la Arquitectura de Red del Sistema Control de Cursos de Capacitación

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuete Quinatoa

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

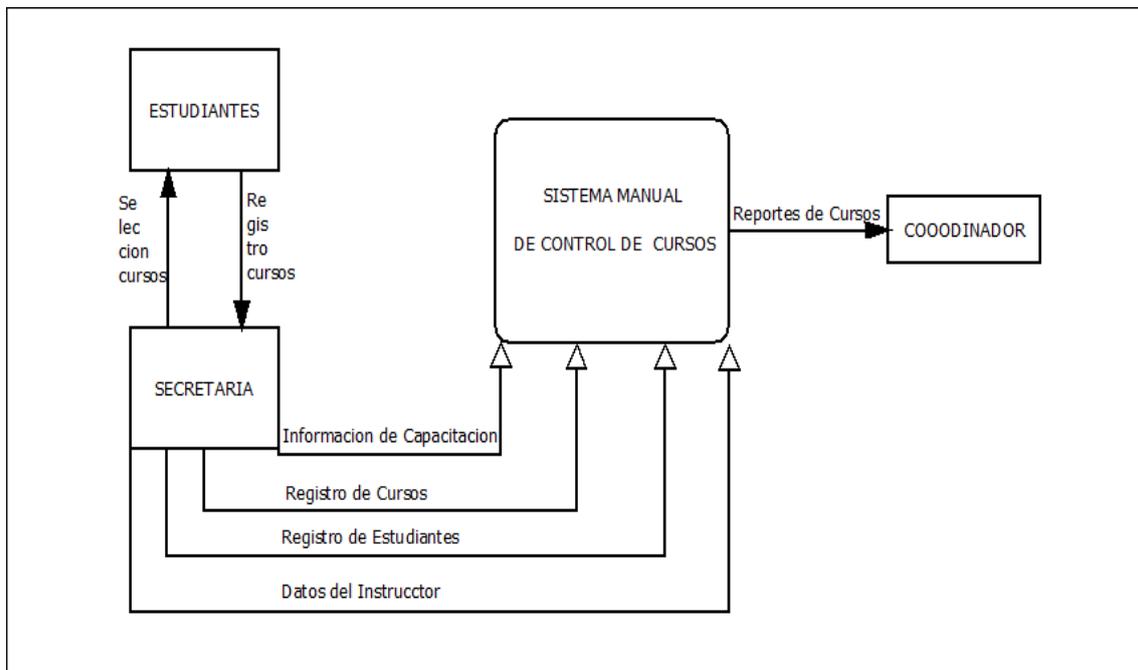


GRÁFICO N°. 11. Diagrama de Flujo de Datos del Sistema de Control Cursos de Capacitación.

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuquete Quinatoa

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS FÍSICO NIVEL 1

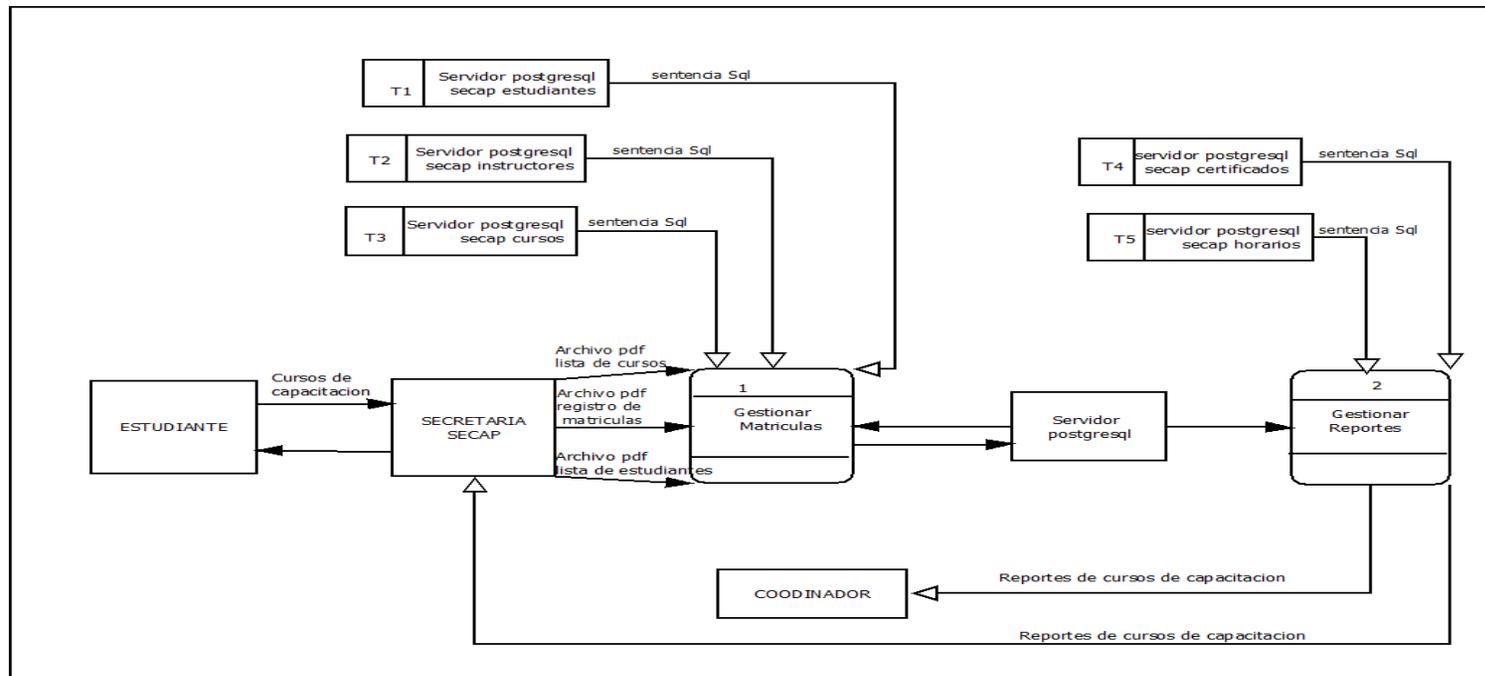


GRÁFICO N°. 12. Diagrama de Flujo de Datos del Sistema de Control de Cursos de Capacitación.

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuete Quinatoa

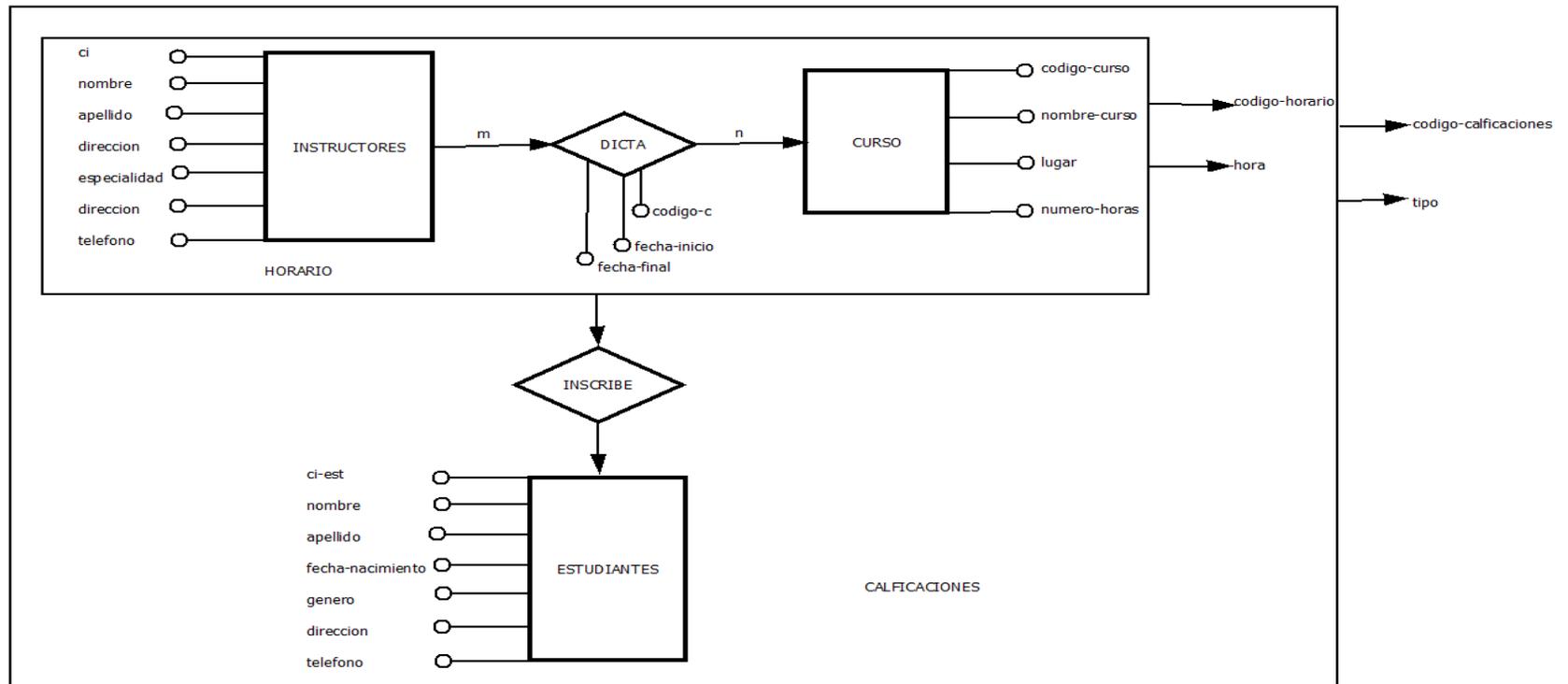


GRÁFICO N°. 13. Diagrama Entidad Relación Sistema de Control de Cursos de Capacitación

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuguete Quinatoa

3.1.1. MODELO RELACIONAL

INSTRUCTOR (ci_inst, nom_inst, apell_inst, espc_inst, dir_inst, tel_inst)

DICTA (cod_c_dict, fi_dict, ff_dict)

CURSO (cod_c, tit_c, dur_c, lug_c)

ESTUDIANTES (ci_est, nom_est, apell_est, fn_est, g_est, dir_est, tel_est,)

Segundo paso. Tablas agregadas

HORARIO (cog_horario, hora)

CALIFICACIONES (cod-calf, tipo)

Tercer paso. Tablas generalizadas.

Cuarto paso. Relación de n a m

INSTRUCTOR (ci_inst, nom_inst, apell_inst, esp-inst, dir_inst, tel_inst)

CURSO (cod_c, tit_c, dur_c, lug-c)

HORARIO (cod_horario, hora, ci_prof, cod-c)

ESTUDIANTES (ci_est, nom_est, apell_est, f n-est, g_est, dir_est, tel_est)

INSTRUCTOR_CURSO (ci-Inst, cod-c, fi, ff)

HORARIO –EST (cod_horario, ci-est, f mat, calf)

DEPENDENCIA FUNCIONAL

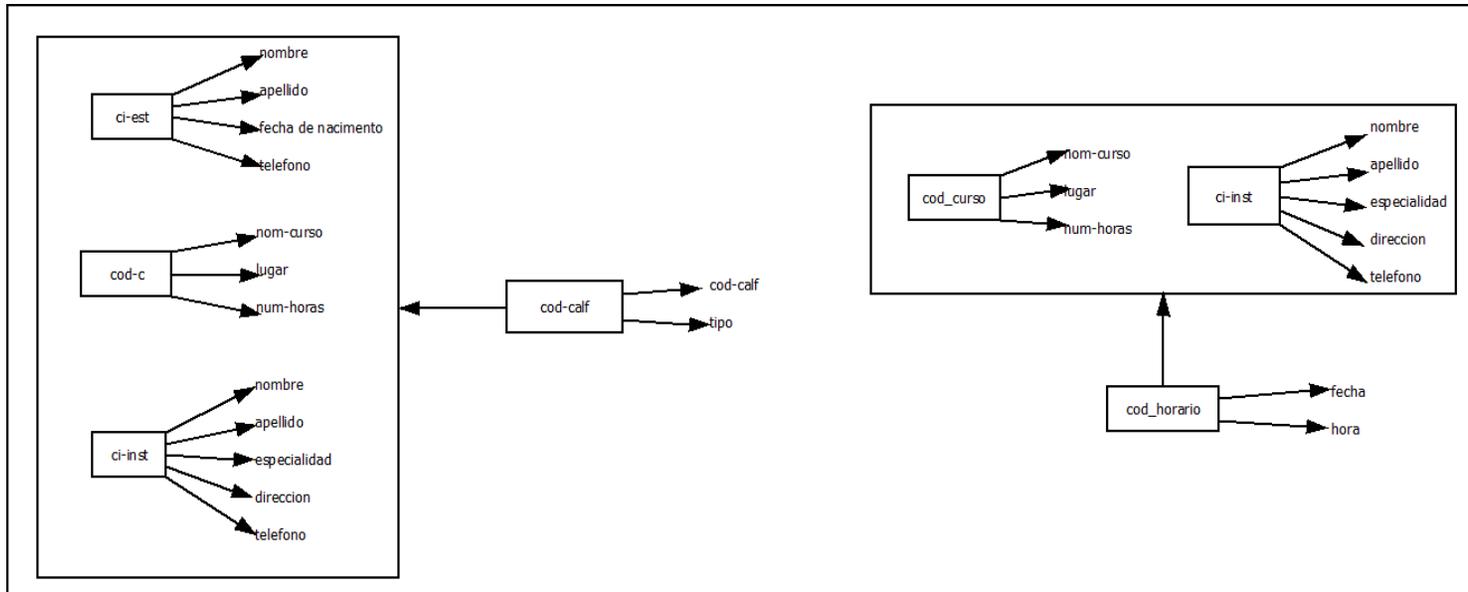


GRÁFICO N°. 14. Diagrama de Dependencia Funcional Sistema de Control de Cursos de Capacitación.

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuquete Quinatoa

3.1.2. NORMALIZACIÓN

Primera forma normal

INSTRUCTOR (ci_inst, nom_inst, apell_inst, espc_inst, dir_inst, tel_inst)

DICTA (cod_c_dict, fi_dict, ff_dict)

CURSO (cod_c, tit_c, dur_c, lug_c)

ESTUDIANTES (ci_est, nom_est, apell_est, fn_est, g_est, dir_est, tel_est,)

HORARIO (cog_horario, hora)

CALIFICACIONES (cod-calf, tipo)

INSTRUCTOR (ci_inst, nom_inst, apell_inst, esp-inst, dir_inst, tel_inst)

CURSO (cod_c, tit_c, dur_c, lug-c)

HORARIO (cod_horario,hora, ci_prof, cod-c)

ESTUDIANTES (ci_est, nom_est, apell_est, f n-est, g_est, dir_est, tel_est)

INSTRUCTOR_CURSO (ci-Inst, cod-c, fi, ff)

HORARIO -EST(cod_horario, ci-est, f mat, calf)

Segunda forma normal

INSTRUCTOR (ci_inst, nom_inst, apell_inst, espc_inst, dir_inst, tel_inst)

DICTA (cod_c_dict, fi_dict, ff_dict)

CURSO (cod_c, tit_c, dur_c, lug_c)

ESTUDIANTES (ci_est, nom_est, apell_est, fn_est, g_est, dir_est, tel_est,)

HORARIO (cog_horario, hora)

CALIFICACIONES (cod-calf, tipo)

INSTRUCTOR (ci_inst, nom_inst, apell_inst, esp-inst, dir_inst, tel_inst)

CURSO (cod_c, tit_c, dur_c, lug-c)

HORARIO (cod_horario,hora, ci_prof, cod-c)

ESTUDIANTES (ci_est, nom_est, apell_est, f n-est, g_est, dir_est, tel_est)

INSTRUCTOR_CURSO (ci-Inst, cod-c, fi, ff)

HORARIO -EST(cod_horario, ci-est, f mat, calf)

Tercera forma normal

INSTRUCTOR (ci_inst, nom_inst, apell_inst, espc_inst, dir_inst, tel_inst)

ICTA (cod_c_ dict, fi_dict, ff_dict)

CURSO (cod_c, tit_c, dur_c, lug_c)

ESTUDIANTES (ci_est, nom_est, apell_est, fn_est, g_est, dir_est, tel_est,)

HORARIO (cog_horario, hora)

CALIFICACIONES(cod-calf, tipo)

INSTRUCTOR(ci_inst, nom_inst, apell_inst, esp-inst, dir_inst, tel_inst)

CURSO (cod_c, tit_c, dur_c, lug-c)

HORARIO (cod_horario,hora, ci_prof, cod-c)

ESTUDIANTES (ci_est, nom_est, apell_est, f n-est, g_est, dir_est, tel_est)

INSTRUCTOR_CURSO (ci-Inst, cod-c, fi, ff)

HORARIO -EST(cod_horario, ci-est, f mat, calf)

3.2. DISEÑO DE INTERFACES

A continuación se detalla la estructura básica de la interfaz principal, con hipervínculos, mensajes e imágenes que permitan interactuar a los usuarios con el sistema, de una forma fiable y amigable.

Presentamos el patrón de diseño que se mantienen en todo el sistema, asignando las funciones pertinentes para cada perfil de ingreso, buscando de esta manera lograr enviar y recibir la información de una manera más eficiente.

3.2.1. Diseño De Interfaz Principal Del Sistema

Digitamos el nombre del usuario y la contraseña

SECAP
Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional

Sistema de Cursos

BIENVENIDOS AL SISTEMA DE CURSOS DE CAPACITACIÓN SECAP BOLÍVAR

Para ingresar al sistema ingrese el usuario y el password otorgados por el administrador.

* Usuario:

* Password:

MISIÓN: Desarrollar competencias, conocimientos, habilidades y destrezas en las y los trabajadores ecuatorianos a través de procesos de capacitación y formación profesional que respondan a la demanda de los sectores productivo y social, propendiendo al uso del enfoque de competencias laborales en los procesos formativos.

VISIÓN: Ser la Institución oficial, líder de la Formación Profesional para el Trabajo, que desarrolla su gestión acorde a los cambios económico-sociales y tecnológicos, en relación directa con el plan de desarrollo y políticas de empleo nacionales.

Este sitio está bajo una Licencia Creative Commons.

GRÁFICO N°. 15. Diseño del interfaz principal del sistema control de cursos de capacitación.

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuete Quinatoa

Desplegada la siguiente pantalla escogemos la opción correspondiente (estudiantes)
Digitamos los datos correspondientes de cada estudiante.



GRÁFICO N°. 16. Diseño del interfaz principal de ingresos del sistema control de cursos de capacitación.

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuete Quinatoa

Hacer clic en el botón guardar donde sale el mensaje de que se ha guardado exitosamente.



En caso de no registrarse los datos aparece un mensaje de error que no permite continuar; por lo tanto se debe corregir dichos errores.



Damos clic en la opción nuevo para el ingreso de un estudiante a ingresar a los cursos y seguimos el mismo proceso anterior.

The screenshot shows the 'Ingreso de datos del Estudiante' form. It includes the following fields:

- Cédula:
- Apellidos:
- Nombres:
- Fecha de Nacimiento: Seleccione...
- Dirección:
- Teléfono:

A 'Guardar' button is located at the bottom of the form.

Para obtener el listado de los estudiantes damos clic en listar.

The screenshot shows the 'Estudiantes' list view. It includes a table with the following data:

Cédula	Apellidos y Nombres	Teléfono
0201792363	Escobar Jarrin Sulma Raquel	091788102
020179236-6	Yanez Gavilan Erika Belen	2984-643

Buttons for 'Nuevo', 'Listar', and 'Actualizar' are visible. An orange arrow points to the 'Listar' button.

The screenshot shows the 'Actualizar datos del Estudiante' form. It includes the following fields:

- Cédula: 0201792363
- Apellidos: ESCOBAR JARRIN
- Nombres: SULMA RAQUEL
- Fecha de Nacimiento: 10/07/1979
- Dirección: GUARANDA
- Teléfono: 091788102

A 'Guardar' button is located at the bottom of the form.

En el caso de que se requiera actualizar los datos de los estudiantes, damos clic en la opción actualizar y realizamos el procedimiento.



El sistema también permite eliminar del sistema a cualquier estudiante, por alguna causa, haciendo clic en eliminar, donde aparecen las opciones de aceptar o cancelar y escogemos la correcta.

Está seguro de eliminar al estudiante Escobar Jarrin Sulma Raquel..

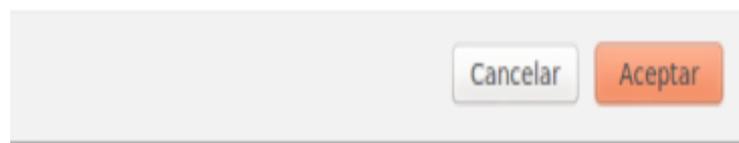


DIAGRAMA DE CASO DE USO

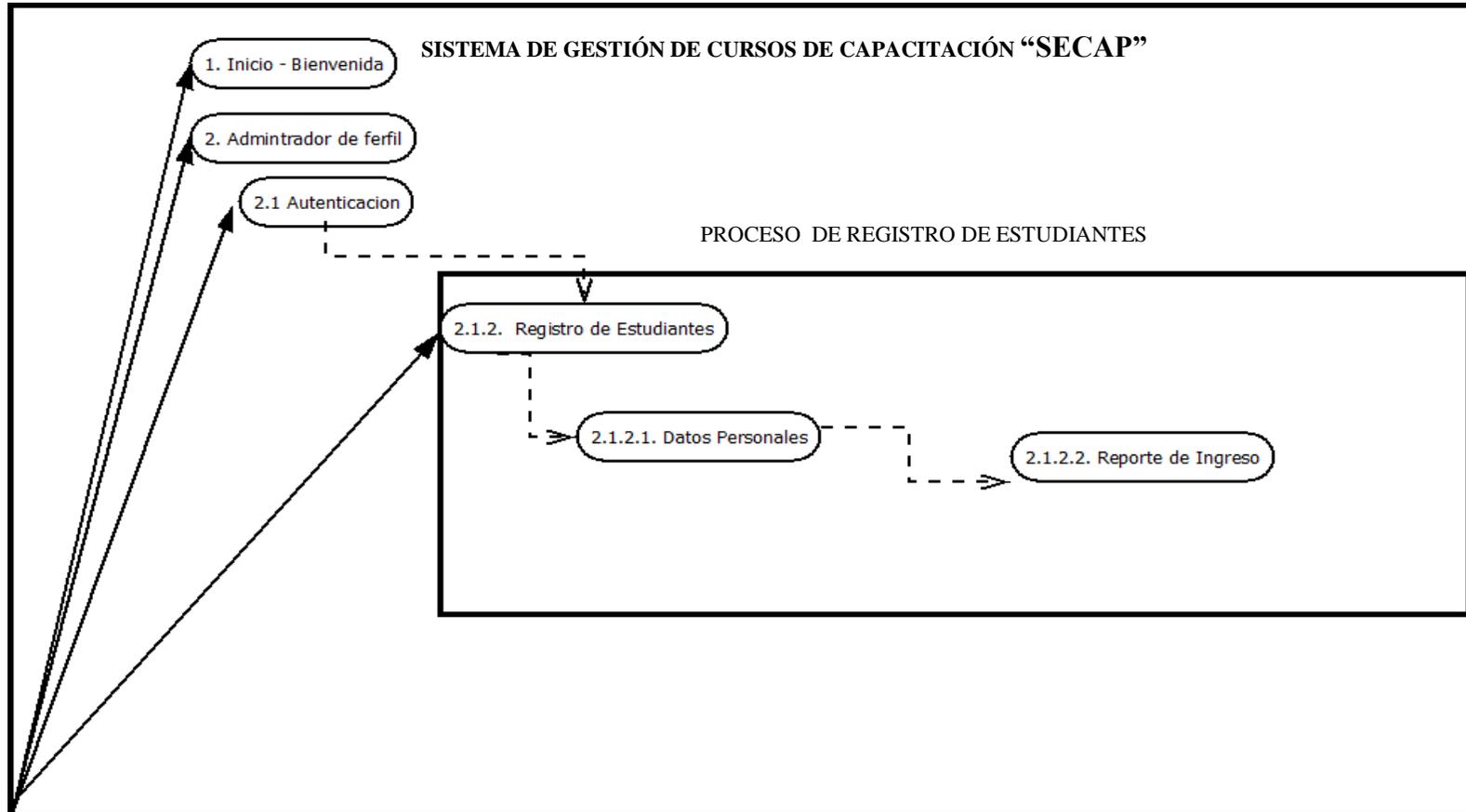


Grafico N° diagrama de caso de uso Sistema de control de cursos de capacitación.

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuquete Quinatoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA

Pre requisito: se selecciona la opción Administrar. Ver grafico

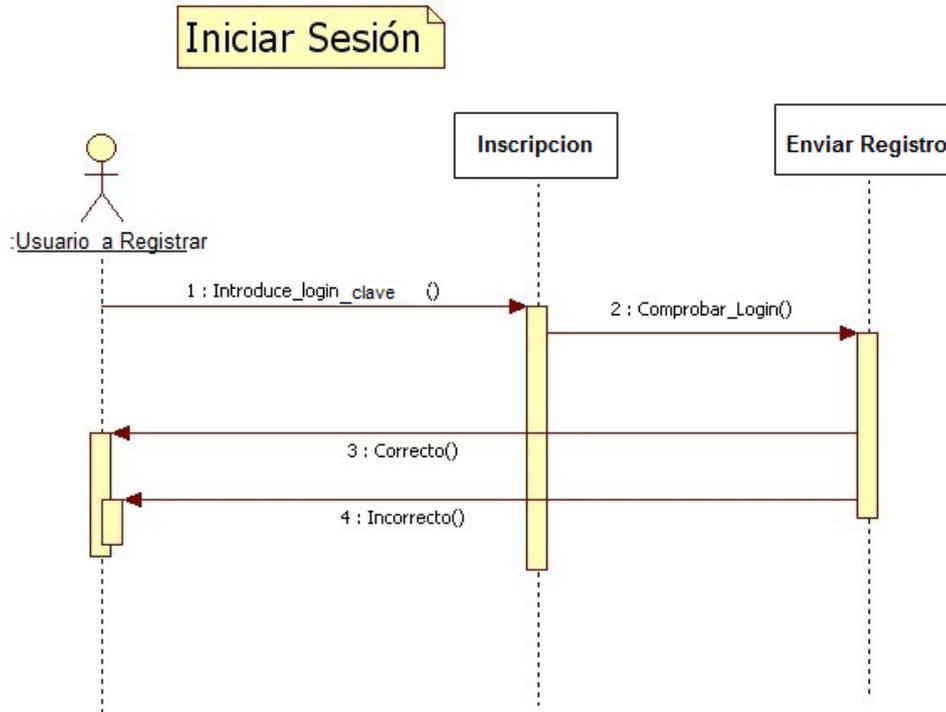


GRÁFICO N°. 17. Diagrama de secuencia para el Loguin de usuario.

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuete Quinatoa

Post Requisito: se presenta la interfaz para registrar la información que le corresponde.

3.3. RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados luego de la implementación del sistema de control de cursos de capacitación serán:

- Utilización de tecnología de punta.
- La información requerida se obtendrá en tiempo real.
- La información se encontrará actualizada de todos los cursos dictados.
- Optimización de recursos humanos y económicos.
- Un aporte a la imagen institucional.

De esta manera se obtendrá la información que se requiera de cada alumno (participante); haciendo más veraz la información y sencillo en procedimiento para obtener información de SECAP

3.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.4.1. CONCLUSIONES

- Actualmente la información de los cursantes se registra en libros.
- Los trámites para tener información en el “SECAP”- Bolívar son engorrosos y demorados.
- Muchas veces la información es alterada o se pierde.
- En el “SECAP”- Bolívar, no existe un sistema informático que garantice: seguridad en el ingreso de datos y agilidad en proporcionar información a los cursantes (participantes)

- Este trabajo presenta un análisis y diseño del sistema para el control de cursos de capacitación Bolívar que permitirá la implementación del mismo de forma técnica y eficiente.

3.4.2. RECOMENDACIONES

Una vez implementado el sistema se podrá:

- La información se guardará en formato digital pudiendo registrarse el historial de los participantes en estos cursos de capacitación.
- Los trámites para la matriculación de cursos serán rápidos y eficientes.
- Una vez implementado el sistema informático garantizará seguridad en los datos e información, siempre y cuando se apliquen políticas de recuperación y respaldo de datos adecuados.
- En base al presente trabajo se deberá realizar la implementación e implantación del sistema para el control de los cursos de capacitación.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

Sommerville, Ian. Ingeniería del software séptima edición .Madrid: pearson educación s.a, 2005.

Bernal ,Cesar Augusto .Metodología de la Investigación segunda edición . Mexico :pearson educacion ,s.a2006.

Adoracion .Miguel Castaño .Diseño de base de datos relacionales primera edición. España alfa omega, s.a2000.

Camps Pare, Rafael .casillas Santillan ,Luis Albertho .Costal Costa,Dolors. Ginesta, Marcgirbert.. Escofet, Camen Martin . Perez Mora , Oscar. Software libre. Base de datos ,2 74-75.2005.

Implementación de una base de datos para la gestión de la información, en el centro de investigación especializadas de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar durante el año 2009, Guido Fabián Chariguamán Mullo, Jairo Lizandro Ramos Gaibor. Análisis y, diseño del sistema.Guaranda, julio 2010

PAGINAS WEB

PEREZ, Damián. ¿Qué son las base de datos?(en línea) consultando 20 de junio del 2012. Disponible en <http://www.maestrosdelweb.com/principiantes/%C2%BFque-son-las-base-de-datos/>.

DAVILA SGUERRA MANUEL, GNU/LINUX y el Software Libre y sus Múltiples Aplicaciones.

SALDIVAR, Guillermo. Diseño de base de datos (en línea). Consultando 20 de junio del 2012. Disponible en [http:// www.monografias.com/trabajos30/base-datos/base-datos.shtml](http://www.monografias.com/trabajos30/base-datos/base-datos.shtml)

ALEGSA. Componentes de base de datos (en línea).consultando 20 de junio del 2012.

Disponible en:

<http://www.alegsa.com.ar/Dic/dise%C3%B1o%20bases%20de%20datos.php>

BURRATTO. Karina. CARRAPANO, Laura, LADORDE, Andrea. MURELLI, Alejandra. Breve historia de informática (en línea).consultando 20 de junio 2012.

Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos10/recped.shtml>.

TREJO, Janhil. Base de datos (en línea). Consultando 20 de junio del 2012. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos11/basda/basda.shtml>

WIKIPEDIA. Base de datos (en línea).consultado el 20 de mayo del 2012.disponible en http://www.es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos

WIKIPEDIA. Normalización (en línea).consultando el 20 de mayo del 2012. Disponible en <http://es.Wikipedia.org/Wiki/Normalizaci%C3%B3n>

MANRIQUE, Joel. Lenguaje de programación PHP (en línea). Consultado 20 de junio del 2012. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos38/programacion-php/programacion-php2.shtml>

VEGA, Edgar. Los sistemas de información y su importancia para las organizaciones y en las empresas (en línea). Consultado 20 de junio del 2012. Disponible en <http://gestiopolis.com/Canales4/mkt/simparalas.html>

WIKIPEDIA. Software (en línea). Consultado 20 de mayo del 2012. <http://es.wikipedia.org/wiki/software>

WIKIPEDIA. Software libre (en línea). Consultado 20 de mayo del 2012. http://es.wikipedia.org/wiki/software_libre.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Registro_%28base_de_datos%29 localhost](http://es.wikipedia.org/wiki/Registro_%28base_de_datos%29_localhost)
<http://www.dgtallika.com/2010/06/definicion-de-hoy-localhost>.

POSTGRESQL http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql

ALEGSA. PHP (en línea). Consultado 20 de mayo del 2012. disponible en <http://www.alegsa.com.ar/Dic/php.php>

Modelado De Diseño Para Aplicaciones Web
<http://elchrboy.blogspot.com/2010/03/modelado-de-diseno-para-aplicaciones.html>

ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDAD ESTADAL D E BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA

ESCUELA DE SISTEMAS

Encuesta aplicada a los cursantes y capacitados del “SECAP” para conocer sobre la existencia o no de un sistema informático para el control de los cursos de capacitación que ofrezca información confiable y rápida.

CUESTIONARIO

1. ¿Recibe usted información académica de cada curso?
Sí _____ No _____
2. ¿Recibe información administrativa actualizada?
Sí _____ No _____
3. ¿Obtiene información del costo del curso en forma inmediata?
Digital _____ Módulos _____
4. ¿Considera usted que el SECAP tiene la información computarizada?
Sí _____ No _____
5. ¿En qué formato recibe el material del curso?
Sí _____ No _____
6. ¿conoce usted si el SECAP guarda información de sus participantes?
Sí _____ No _____

7. ¿Qué medio de comunicación utiliza el SECAP para brindar información?

Email_____ celular_____ telefonía fija_____ ninguno_____

8. ¿Los certificados de aprobación de los cursos se los entrega?

Al final del curso_____ A la semana _____ A los 15 días _____

Fecha:..... Encuestador.....

ANEXO N° 2
FICHA DE ENTREVISTA APLICADA AL JEFE PROVINCIAL DEL
SECAP

FICHA DE LA ENTREVISTA
INSTANCIA: Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional (SECAP)
NOMBRE Y APELLIDO: Ing. Manuel Mariño
CARGO: Coordinador Bolívar
ENTREVISTADOR: Elsa Guambuete
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Se revisan periódicamente los registros del SECAP? 2. ¿Existe un libro de registro de cursantes? 3. ¿Existe un libro de control de graduados? 4. ¿Mantienen registro y seguimiento de capacitados? 5. ¿La observación de los cursos es continua? 6. ¿Cuentan con un inspector o asesor pedagógico?
<p>CONCLUSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se Determinó el flujo de información. ➤ Las instancias y personal que manejan los datos e información de los diferentes cursos de capacitación desde su presentación hasta cumplir con todo lo estipulado por el reglamento ➤ permitió determinar la interacción personal entre estudiantes-instancias en espera de información y resultados acerca del estado en el que se encuentra los cursos de capacitación.

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuete Quinatoa

ANEXO 4

MAPA GEOREFERENCIADO DEL SECAP DE LA CIUDAD DE GUARANDA



ANEXO 5
RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES

PREGUNTA N° 1

¿Recibe usted información académica de cada curso?

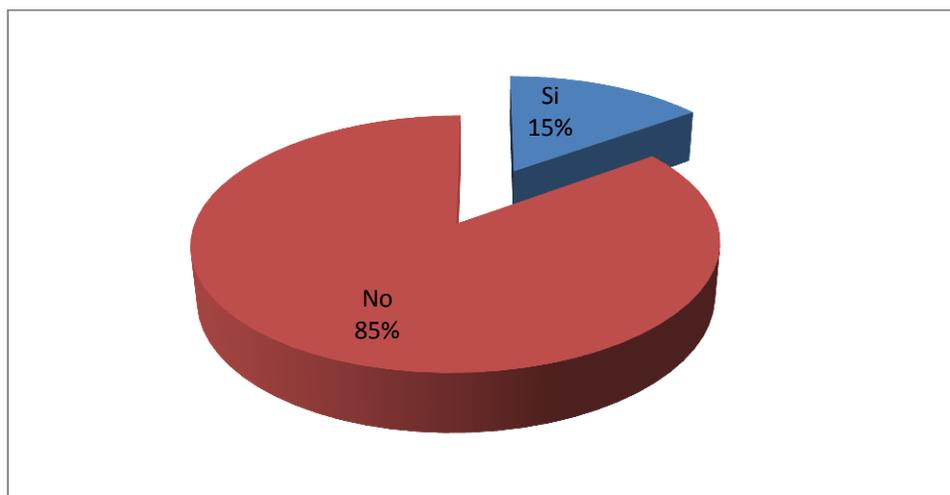
CUADRO N° 1

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	53	15
No	300	85
TOTAL	353	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuete Quinatoa

GRÁFICO N° 1



ANÁLISIS:

EL 85% de encuestados manifiesta que no reciben información académica de los cursos dictados por parte del SECAP – Bolívar en el momento de la matriculación.

PREGUNTA N° 2

¿Recibe información administrativa actualizada?

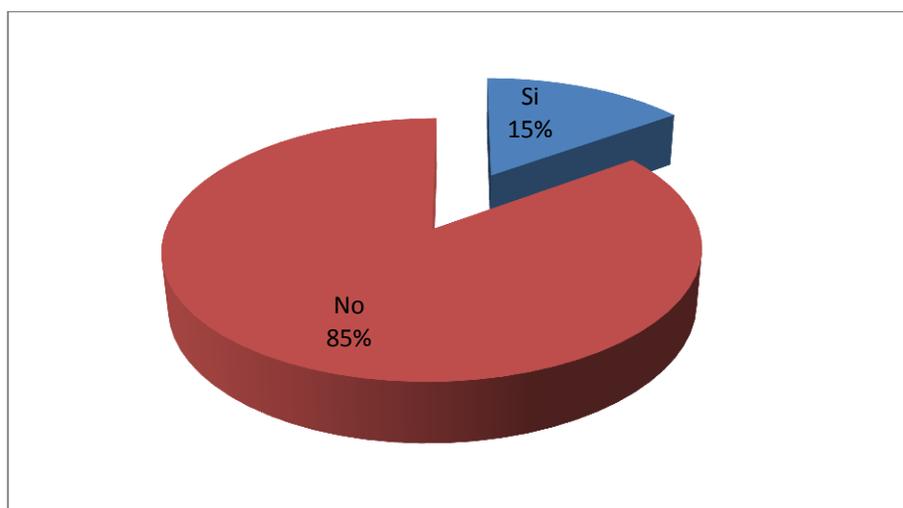
CUADRO N° 2

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	53	15
No	300	85
TOTAL	353	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuete Quinatoa

GRÁFICO N° 2



ANÁLISIS:

EL 85% de encuestados, dicen que no reciben información administrativa actualizada por parte del SECAP – Bolívar; mientras que, muy pocos dicen que si reciben.

Este inconveniente es fruto de lo mencionado anteriormente; es decir, que no existen los archivos en orden e informatizados para que fluyan los resultados.

PREGUNTA N° 3

¿Obtiene información del costo del curso en forma inmediata?

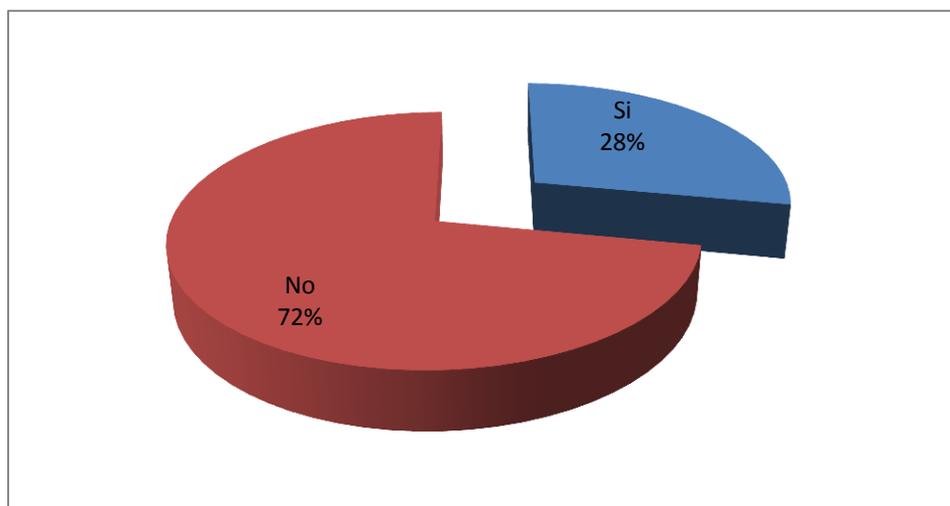
CUADRO N° 3

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	100	28
No	253	72
TOTAL	353	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Elsa Margoth Guambugete Quinatoa

GRÁFICO N° 3



ANÁLISIS:

EL 72% de encuestados manifiesta que no reciben información de costos por parte del SECAP- Bolívar, en forma inmediata; mientras que, muy pocos dicen que si lo reciben.

La causa de esta demora se debe a lo mencionado en las dos anteriores preguntas; es decir, no existe información actualizada, ordenada e informatizada para que los resultados sean inmediatos.

PREGUNTA N° 4

¿Considera usted que el SECAP tiene la información computarizada?

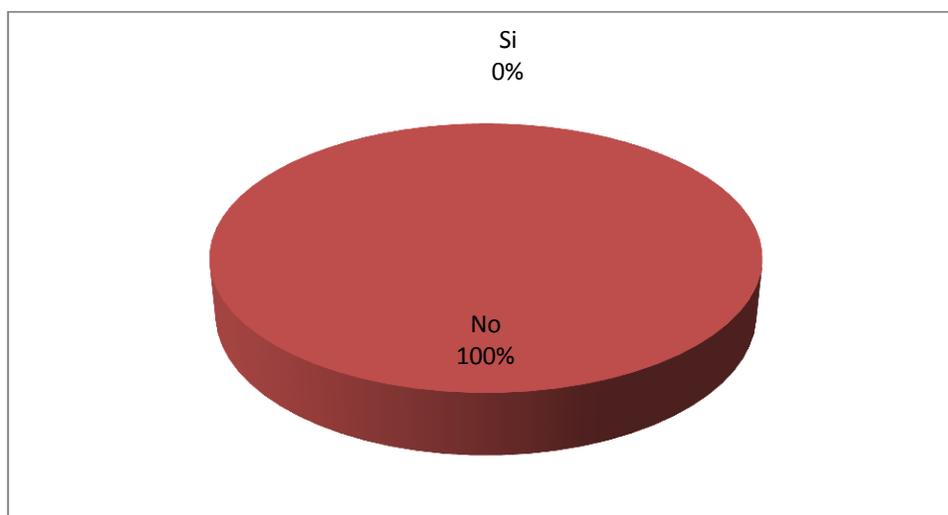
CUADRO N° 4

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0
No	353	100
TOTAL	353	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuquete Quinatoa

GRÁFICO N° 4



ANÁLISIS:

EL 100% de encuestados, expresan que el SECAP – Bolívar no tiene información computarizada.

Confirman lo mencionado anteriormente y consideran que ese es precisamente el problema de no tener información actualizada.

PREGUNTA N° 5

¿En qué formato recibe el material del curso?

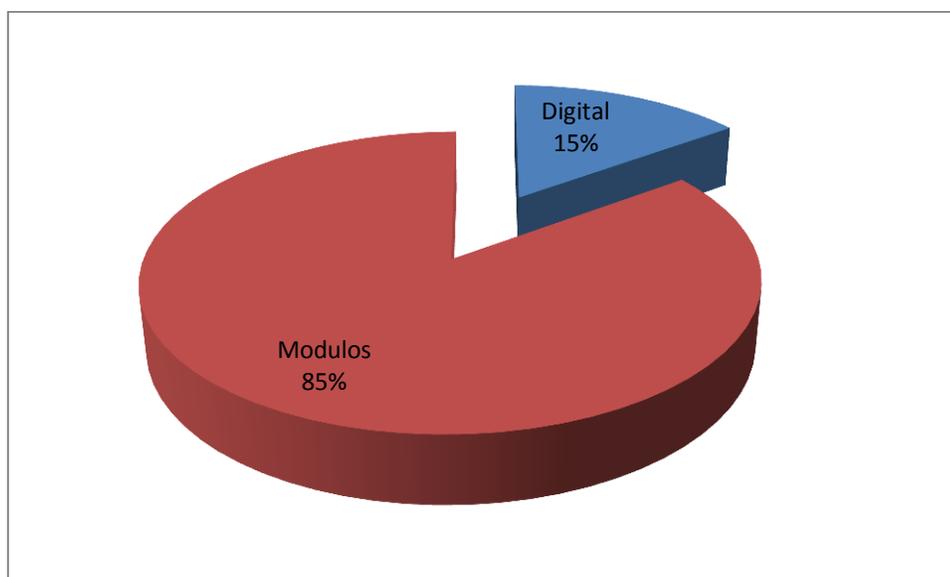
CUADRO N° 5

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Digital	53	15
Módulos	300	85
TOTAL	353	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuete Quinatoa

GRÁFICO N° 5



ANÁLISIS:

EL 85% de encuestados expresa que recibe la información académica por parte del SECAP – Bolívar, en módulos y en menor cantidad dice que recibe en digital.

PREGUNTA N° 6

¿Conoce usted si el SECAP guarda información de sus participantes?

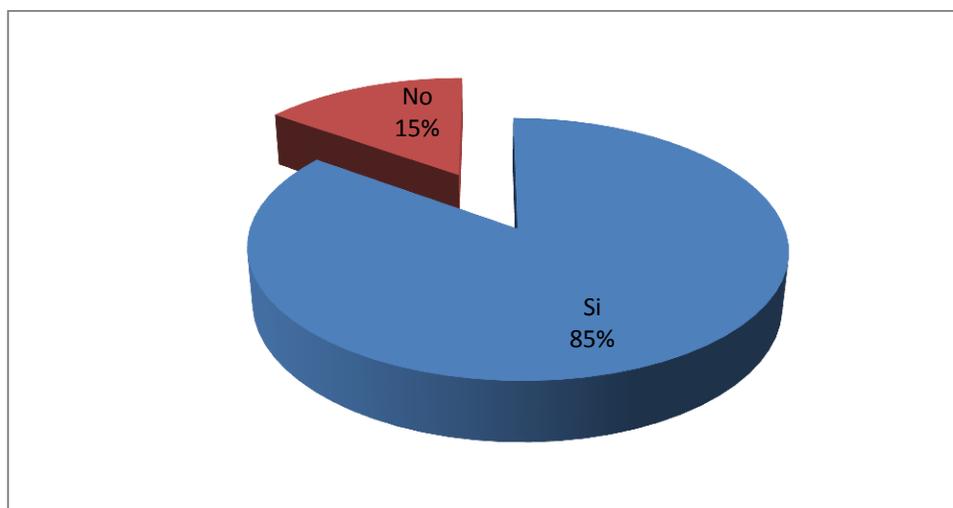
CUADRO N° 6

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	300	85
No	53	15
TOTAL	353	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuquete Quinatoa

GRÁFICO N° 6



ANÁLISIS:

EL 85% de encuestados manifiesta que la información se guarda por parte del SECAP – Bolívar, muy pocos dicen que la información no se guarda.

PREGUNTA N° 7

¿Qué medio de comunicación utiliza El SECAP para brindar información?

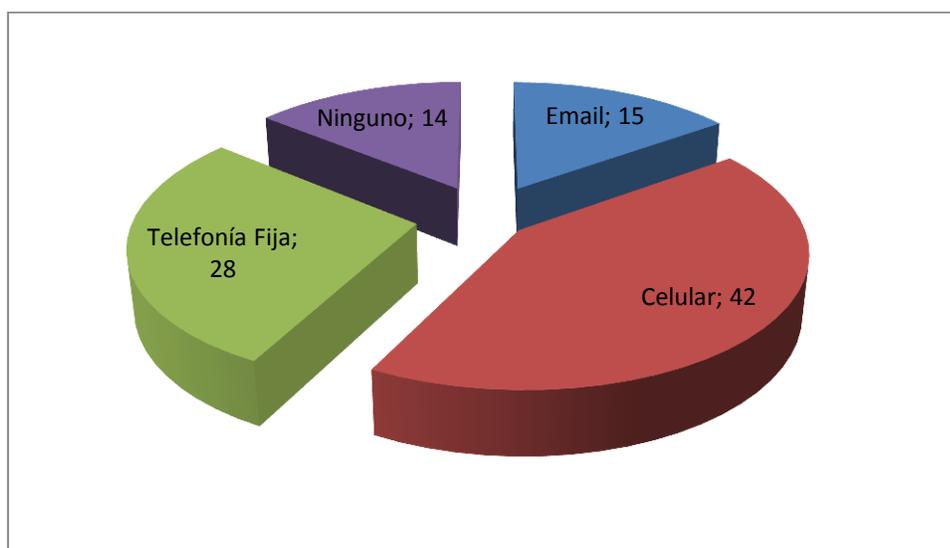
CUADRO N° 7

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Email	53	15
Celular	150	42
Telefonía Fija	100	28
Ninguno	50	14
TOTAL	353	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Elsa Margoth Guambugete Quinatoa

GRÁFICO N° 7



ANÁLISIS:

Del total de encuestados el 15% manifiestan que el SECAP – Bolívar, utiliza el internet para brindar información vía Email, el 42% lo realiza vía celular, el 28% por teléfono fijo y muy pocos dicen que ninguno.

PREGUNTA N° 8

¿Los certificados de aprobación de los cursos se los entrega?

CUADRO N° 8

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Al final del curso	353	100
A la semana	0	0
A los 15 días	0	0
TOTAL	353	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Elsa Margoth Guambuguete Quinatoa

GRÁFICO N° 8



ANÁLISIS:

Del total de encuestados todos dicen que al finalizar el curso reciben la certificación.

**ANÁLISIS DE ENTREVISTA REALIZADA AL JEFE PROVINCIAL DEL SECAP
(Ing. Manuel Mariño)**

PREGUNTA N° 1

¿Se revisan periódicamente los registros del SECAP?

ANÁLISIS:

No se revisan periódicamente los Registros del SECAP – Bolívar, lo que ocasiona errores en el registro de la información.

PREGUNTA N° 2

¿Existe un libro de registro de cursantes?

ANÁLISIS:

No existe un libro actualizado de registro de cursantes del SECAP – Bolívar.

Al no existir un Registro actualizado de datos de los cursantes, la información es lenta y adolece de veracidad.

PREGUNTA N° 3

¿Existe un libro de control de graduados?

ANÁLISIS:

No existe un libro actualizado de control de graduados del SECAP – Bolívar.

Al no existir el libro actualizado de control de graduados, no se sabe exactamente el número de graduados hasta la actualidad; tampoco, se conoce dónde y que actividades están realizando.

PREGUNTA N° 4

¿Mantienen registro y seguimiento de capacitados?

ANÁLISIS:

No mantienen ningún registro ni seguimiento de capacitados en el SECAP – Bolívar.
Esto impide saber dónde están y que actividades realizan los graduados.

PREGUNTA N° 5

¿La observación de los cursos es continua?

ANÁLISIS:

El control de los cursos que dicta el SECAP – Bolívar no es continuo.
Esto dificulta saber la calidad y el cumplimiento de la tarea de capacitación de la Institución.

PREGUNTA N° 6

¿Cuentan con un inspector o asesor pedagógico?

ANÁLISIS:

No cuenta el SECAP – Bolívar con inspector ni asesor pedagógico.
Esto, produce una resistencia para asistir a los cursos que dicta la institución por parte de quienes están interesados.