

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS



**“SISTEMA INFORMATICO PARA LA
ADMINISTRACION ACADEMICA DE LA CASA DEL
JOVEN DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA”**

PRESENTADO POR:

ANA BEATRIZ CANJURA ASTORGA

DINA JAZMIN CHAVARRIA JIMENEZ

ANA PAULINA MONTANO ACEVEDO

PARA OPTAR AL TITULO DE:

INGENIERA DE SISTEMAS INFORMATICOS

CIUDAD UNIVERSITARIA, MARZO DEL 2008



Contenido

1	INTRODUCCIÓN	1
2	OBJETIVOS	3
2.1	OBJETIVO GENERAL.....	3
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3	ALCANCES	4
4	ANTECEDENTES	5
4.1	GENERALIDADES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA.....	5
4.2	GENERALIDADES DE LA CASA DEL JOVEN.....	6
5	IMPORTANCIA Y RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO	12
5.1	IMPORTANCIA.....	12
5.2	RESULTADOS ESPERADOS.....	13
6	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	15
7	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	17
7.1	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	17
7.2	DESCRIPCIÓN DE PROCESOS.....	19
7.3	ESTÁNDARES DE UML.....	24
7.4	MODELO DE PROCESOS (DIAGRAMA DE ACTIVIDADES).....	25
7.5	MODELO CONCEPTUAL.....	35
7.6	DIAGRAMA DE CLASES.....	38
7.7	DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	41
7.8	DIAGRAMA DE ESTADO.....	58
7.9	DIAGRAMA DE SECUENCIA.....	65
7.10	DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	74
7.10.1	ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS.....	74
7.10.2	REQUERIMIENTOS DE USUARIO.....	75
7.10.3	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.....	79
7.10.4	REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO.....	83
7.10.5	REQUERIMIENTOS LEGALES.....	88
8	DISEÑO DE LA SOLUCIÓN	89
8.1	TÉCNICA DE ESTANDARIZACIÓN.....	90
8.2	ESTANDARES DE DISEÑO.....	91
8.2.1	ESTÁNDAR PARA PANTALLAS DE ENTRADA DE DATOS.....	91
8.2.2	ESTÁNDAR PARA PANTALLAS DE SALIDA DE INFORMACIÓN.....	95



8.2.3	ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN	97
8.2.4	ESTÁNDAR PARA ASIGNACIÓN DE PREFIJOS DE TIPOS DE DATOS	97
8.2.5	ESTÁNDAR PARA ASIGNACIÓN DE NOMBRES DE TABLAS	98
8.2.6	ESTÁNDAR PARA ASIGNACIÓN DE NOMBRES DE CAMPOS	99
8.2.7	ESTÁNDAR PARA ASIGNACIÓN DE NOMBRES DE OBJETOS	99
8.2.8	ESTÁNDAR PARA ASIGNACIÓN DE NOMBRES DE VARIABLES	101
8.2.9	ESTÁNDAR PARA ASIGNACIÓN DE NOMBRES DE CONSTANTES	102
8.2.10	ESTÁNDARES DE DOCUMENTACIÓN	103
8.3	DISEÑO DE LA BASE DE DATOS	107
8.3.1	NORMALIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS	108
8.3.2	DIAGRAMA LÓGICO	110
8.3.3	DIAGRAMA FÍSICO	114
8.4	DISEÑO DEL SISTEMA	118
8.4.1	DIAGRAMA DE CLASES	118
8.4.2	DIAGRAMA DE PAQUETES	121
8.4.3	DISEÑO DE LA SEGURIDAD	125
8.4.4	DISEÑO DE ENTRADAS	130
8.4.5	DISEÑO DE PROCESOS	179
8.4.6	DISEÑO DE SALIDAS	219
8.4.7	MATRIZ DE VERIFICACION DE REQUERIMIENTOS	240
9	PRUEBAS DEL SISTEMA	248
9.1	DESARROLLO DE PRUEBAS DEL SISTEMA	248
9.1.1	PRUEBAS MODULARES	248
9.1.2	PRUEBAS INTEGRALES	296
	CONCLUSIONES DE LAS PRUEBAS DEL SISTEMA	299
10	DOCUMENTACIÓN	300
10.1	MANUAL DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA	300
10.1.1	INTRODUCCIÓN	301
10.1.2	INSTALACIÓN DE SYBASE SERVER	301
10.1.3	INSTALACIÓN DE POWER BUILDER	318
10.1.4	INSTALACIÓN DE GHOSTSCRIPT	326
10.1.5	INSTALACIÓN DE SIACAD	329
10.2	MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA	333
10.2.1	INTRODUCCIÓN	334
10.2.2	DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA	334
10.2.3	ACCESO AL SISTEMA	334
10.2.4	VENTANA PRINCIPAL DEL SISTEMA	337
10.2.5	ESTÁNDARES DEL SISTEMA	339
10.2.6	DESCRIPCION DETALLADA DEL SISTEMA	348
10.3	MANUAL TÉCNICO DEL SISTEMA	428
10.3.1	INTRODUCCIÓN	429
10.3.2	BASE DE DATOS	429
10.3.3	MODELO ENTIDAD RELACIÓN	431
10.3.4	MODELO FÍSICO	435
10.3.5	DICCIONARIO DE DATOS	439
10.3.6	GENERALES DEL SISTEMA	461
10.3.7	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA	464
10.4	MANUAL DE SEGURIDAD	516
10.4.1	INTRODUCCIÓN	517
10.4.2	SEGURIDAD DEL SISTEMA	517



11	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN.....	520
11.1	SEGURIDAD DEL SISTEMA.....	520
11.2	ROLES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.....	521
11.3	PERFILES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.....	522
11.4	PLAN DE COPIAS DE RESPALDO Y RECUPERACION DE DATOS.....	525
11.5	COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.....	526
11.6	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	528
11.7	DETALLE DE FASES Y ACTIVIDADES.....	529
12	CONCLUSIONES.....	537
13	BIBLIOGRAFÍA.....	539
14	ANEXOS.....	540
14.1	FACTIBILIDADES DEL PROYECTO.....	540
14.2	FORMULAS DE COSTOS PARA FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	572
14.3	FORMATO PARA RECOLECTAR DATOS DE ALUMNOS EN LAS INSCRIPCIONES.....	575
14.4	FORMATO DISEÑADO PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	576
14.5	NOTACIÓN DIAGRAMA LÓGICO Y ENTIDAD-RELACIÓN.....	577



1 INTRODUCCIÓN

Actualmente todas las instituciones -públicas y privadas- están invirtiendo tiempo y recursos para automatizar los procesos más frecuentes y así obtener una organización más eficiente.

La situación socio-económica ha generado mayores compromisos para las gestiones municipales, surgiendo actividades que brindan beneficios adicionales a los ciudadanos. De esta forma se desarrollan proyectos enfocados a las áreas educativas y recreativas mejorando la calidad de vida.

Con el objetivo de impulsar el desarrollo local, la Alcaldía Municipal de Nejapa se une a este esfuerzo creando la Casa del Joven, donde se imparten cursos tanto técnicos (computación, inglés, cosmetología, carpintería, etc.) como recreativos (fútbol, natación, danza, etc.), beneficiando aproximadamente a 628 alumnos en un total de 12 actividades, con un incremento considerable en la demanda de inscripciones anuales.

El propósito del trabajo de graduación **“Sistema informático para la administración académica de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa”** es crear un sistema de información que permita administrar el registro de los alumnos inscritos en los diversos talleres, capacitaciones y actividades recreativas que ofrece la Casa del Joven. Tomando en cuenta las etapas del proceso administrativo, que incluye: *planeación, organización, dirección, coordinación y control*, se han clasificado las principales necesidades de la Casa del Joven de acuerdo a cada una de ellas.

Esta herramienta facilitará la administración académica, teniendo como objetivos primordiales disminuir el número de tareas manuales del personal docente y administrativo, de esta manera el personal tendrá más tiempo libre para realizar otras actividades asignadas, así como centralizar la información para evitar inconsistencia y garantizar la disponibilidad de los reportes para la toma de decisiones.

Para lograr el adecuado desarrollo de la solución se debe hacer uso del ciclo de vida de sistemas por lo que es preciso determinar *qué* se necesita hacer, antes de decidir *cómo* debe hacerse, es por eso que es necesario realizar primero un análisis de requerimientos antes de diseñarse una solución al problema en estudio.

Lo más importante dentro del análisis de la situación actual, es comprender todos los procesos y procedimientos involucrados para determinar los requerimientos necesarios para la solución del problema, todo esto con el propósito de brindar apoyo a las actividades que forman parte de dichos procesos incrementando así las posibilidades de éxito que dicho sistema informático obtenga cuando esté en producción.

Con la intención de conocer la situación actual e identificar las necesidades de mayor prioridad, se hace uso de diferentes técnicas de investigación como: la observación directa, entrevistas semi-estructuradas, cuestionarios, entre otros.

Para la etapa del diseño lo más importante es tomar decisiones correctas acerca de la forma en que se resolverá el problema, cómo organizar el sistema en



subsistemas, asignar los subsistemas a los procesos y tareas, crear la base de datos y seleccionar la implementación de la seguridad del software.

Con el fin de facilitar la comprensión de la situación actual se presenta una descripción de los procesos actuales en el registro académico de la Casa del Joven en forma general, a partir del cual se hace el diagrama de actividades detallando para cada proceso el responsable de llevar a cabo dichas tareas, también se hace uso del modelo conceptual, que incluye todos los conceptos encontrados en los procesos con sus respectivas relaciones, los diagramas de clases que ayudan a visualizar de forma más detallada los conceptos asignando para cada uno las cualidades que hacen única a cada clase, los diagramas de casos de uso que sirven para documentar la manera en que se están haciendo los procesos desde el punto de vista del usuario, los diagramas de estados que muestran todas las etapas que atraviesa un objeto durante todo su ciclo de vida y los diagramas de secuencia que muestran la secuencia de los mensajes entre los objetos o componentes del sistema. Con todo lo anterior se tiene las bases suficientes para determinar los requerimientos necesarios para diseñar la solución de la problemática de la Casa del Joven.

Dentro del diseño se especifican los estándares para la construcción del sistema informático, se hace uso de los diagramas de paquetes para poder visualizar los módulos en que se dividirá el mismo, se elabora el diseño lógico y físico de la base de datos, se diseña la seguridad del sistema, además, de diseñar las pantallas de entrada de datos y salidas de información.

Para recopilar la información necesaria se utilizaron instrumentos como entrevistas y la observación directa, además de reuniones con los expertos de los procesos en la administración del registro académico, revisión de documentos y reportes existentes.

Después de diseño de la solución se procede a la construcción del sistema informático para la administración académica de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa (SIACAD), así como la elaboración del plan de implementación respectivo. Dentro de esta etapa se desarrollan las pruebas necesarias para garantizar que la información cumpla con los requerimientos establecidos en la segunda etapa de análisis y diseño, se verifica el funcionamiento integral del sistema informático, se ejecuta la codificación de la aplicación que automatizará los diferentes procesos de la administración académica en la Casa del Joven, se definen las actividades y sus respectivos tiempos para poner en funcionamiento el sistema informático, además de establecer los recursos necesarios para la instalación y uso del mismo.

En el presente documento se encuentra el proceso de desarrollo del **“Sistema informático para la administración académica de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa”**, siguiendo un enfoque orientado a objetos.

Dentro de este trabajo de graduación se encuentra el análisis de la situación actual, el diseño del sistema de información a desarrollar, las pruebas realizadas al sistema tanto independientes como integrales, la documentación del sistema y el plan de implementación del sistema dentro de la Casa del Joven.



2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema de información que ayude a la administración académica de las diferentes capacitaciones, talleres y actividades recreativas de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los procesos manuales y la situación actual de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa y así obtener los requerimientos necesarios para generar alternativas de solución.
- Diseñar la alternativa de solución que mejor se adapte a las necesidades de la administración académica de los alumnos inscritos en la Casa del Joven de la Alcaldía del Municipio de Nejapa.
- Construir en base al diseño de la alternativa seleccionada un sistema que ayude a administrar las capacitaciones, talleres y actividades recreativas de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa.
- Comprobar la eficiencia de la alternativa de solución construida mediante pruebas que permitan confirmar el buen funcionamiento del sistema y así poder obtener los resultados esperados.
- Elaborar el plan de implementación que presente los lineamientos necesarios para la puesta en marcha de la aplicación en la Casa del Joven de la Alcaldía del Municipio de Nejapa.



3 ALCANCES

Tomando como base la información recopilada sobre la situación actual, se realizará el análisis, diseño y construcción del sistema informático para la administración académica de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa, así como la elaboración del plan de Implementación.

El sistema de información será construido específicamente para resolver los problemas y necesidades identificadas en la administración de la información involucrada en los procesos del registro estudiantil, es decir, información personal y académica de los alumnos de la Casa del Joven.

El sistema informático tendrá los siguientes alcances:

- El sistema brindará un formulario para poder recopilar, procesar y almacenar la información general y académica de cada alumno inscrito.
- El sistema permitirá centralizar la información para poder obtener reportes más confiables y en menor tiempo
- El sistema garantizará la disponibilidad de la información histórica de los alumnos inscritos en la casa del joven
- El sistema tendrá una opción que permitirá visualizar los resultados académicos periódicamente de los alumnos inscritos vía Internet.
- El sistema permitirá un mejor control de la información académica mejorando el proceso de asignación de notas a los alumnos con mejores resultados.



4 ANTECEDENTES

4.1 GENERALIDADES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA¹

La municipalidad de Nejapa, en el Departamento de San Salvador, es una municipalidad tipo 4 según la tipología de PROMUDE/gtz ² 2002, con una población estimada de 34,000 habitantes y una extensión de 84.3 kms². Forma parte del Área Metropolitana de San Salvador. En los últimos años ha realizado diversos proyectos y programas destinados a favorecer a diferentes sectores de la sociedad nejapense, tanto en lo rural como urbano.

PROMUDE (Programa de Descentralización y Desarrollo Local) es un programa que nace como iniciativa del Gobierno de El Salvador, que cuenta con el asesoramiento de la Cooperación Técnica Alemana (GTZ) y está siendo ejecutado conjuntamente por la GTZ e instituciones nacionales. Las capacidades de gestión y los mecanismos de participación de los municipios de la Región son mejorados y las experiencias son consideradas en el diálogo político nacional. De esta manera, se contribuye al desarrollo local-regional y a la reducción de la pobreza.

4.1.1 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Un alto porcentaje de las municipalidades de El Salvador, tienen experiencias exitosas respecto al establecimiento de vínculos de cooperación económica, material, técnica, en ejecución de proyectos, entre otros, con diferentes agentes externos ya sean países, organismos internacionales o ayuntamientos.

El municipio de Nejapa no es la excepción, la cooperación internacional ha contribuido a generar y mantener proyectos que con el presupuesto normal asignado a una alcaldía, no hubiera sido posible realizar.

En el marco de la cooperación, la experiencia con la Comunidad Europea, el gobierno central de España y el País Vasco o Vitoria-Gasteiz (la parte norte de España) ha sido de las más importantes, permitiendo desarrollar proyectos permanentes que benefician a la comunidad en diferentes ámbitos, tales como:

- Saneamiento ambiental, que ha permitido introducir la red de tuberías de aguas negras a cinco barrios del Municipio mejorando la calidad de vida de aproximadamente 3,600 ciudadanos.
- Construcción de una de las mejores plantas de tratamiento de aguas residuales a nivel nacional.
- Reforestación del cerro de Nejapa y toda la ribera del Río San Antonio
- La Casa del Joven, para apoyar y proteger a la juventud del municipio.

¹ Fuente: Carpeta técnica de la Alcaldía de Nejapa

² Fuente: <http://www.promude.org.sv/>



- Escuela empresa, proyecto orientado a capacitar a los interesados en oficios varios con práctica y no con teoría.
- Entre otros.

Como resultado de las buenas relaciones con la Comunidad Europea, es fácil encontrar el nombre de Nejapa, en escuelas u otros sitios importantes en algunos ayuntamientos en Europa y de igual manera sucede en el pueblo nejapense, por ejemplo:

- Mercado Municipal “Plaza España”,
- Polideportivo “Vitoria Gasteiz”,
- Clínica Municipal “Tres Cantos”,
- Escuelas “Froilan Elespe” que incluye: Natación, Carpintería, Dibujo, Escultura, Fútbol.

La cooperación internacional ha sido determinante para el municipio de Nejapa, ya que el 75% de las obras realizadas han sido ejecutadas con el financiamiento de la Comunidad Europea.

4.2 GENERALIDADES DE LA CASA DEL JOVEN

La Casa del Joven surge en el año 2001, como una solicitud urgente durante un cabildo abierto. La solicitud se centraba en organizar actividades para poder mantener a la población infantil y juvenil lejos de la delincuencia y evitar la formación de maras dentro del municipio.

Inicialmente el proyecto se llamó escuela Froilan Elespe, a pocos meses de haber recibido la solicitud, y ya que se contaba con la infraestructura necesaria del polideportivo Vitoria-Gasteiz, que se había inaugurado a finales del año 1999, se organizaron diferentes actividades deportivas y artísticas.

La escuela Froilan Elespe inició en el año 2000 con 5 actividades y 225 alumnos inscritos, Un año más tarde este proyecto tenía 6 actividades y 290 alumnos por lo que se decide solicitar financiamiento permanente para poder formalizar el proyecto y se renombra como La Casa del Joven. En el año 2005 se inician las capacitaciones técnicas como inglés, computación, cosmetología, etc. Con el objetivo de brindar una herramienta adicional a los habitantes que lo deseen y así optar a mejores oportunidades de trabajo.



4.2.2 OBJETIVO DE LA CASA DEL JOVEN

Brindar a la población del municipio de Nejapa capacitaciones técnicas que permitan mejorar su nivel de vida y fomentar actividades recreativas para un sano esparcimiento en la niñez y juventud.

4.2.3 COMPOSICIÓN DE LA CASA DEL JOVEN

Se presenta la composición de la Casa del Joven respecto al nivel de gerencia y encargados por área.

Alcalde Municipal: Lic. René Canjura

Director de la Casa del Joven: Sr. René García

Encargado Administrativo: Sr. Wilfredo Rosales

Encargada Área recreativa: Srta. Rocío Orellana

Encargada Área técnica: Srta. Linda Vigil

Asistente Técnico: Sr. Alex Ortiz

Encargado de Informática: Br. David Abrego

4.2.4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La estructura organizativa es importante porque asigna autoridad y responsabilidades de desempeño en forma sistemática. Todas las instituciones necesitan estar agrupadas en unidades o departamentos.



ORGANIGRAMA DE LA CASA DEL JOVEN

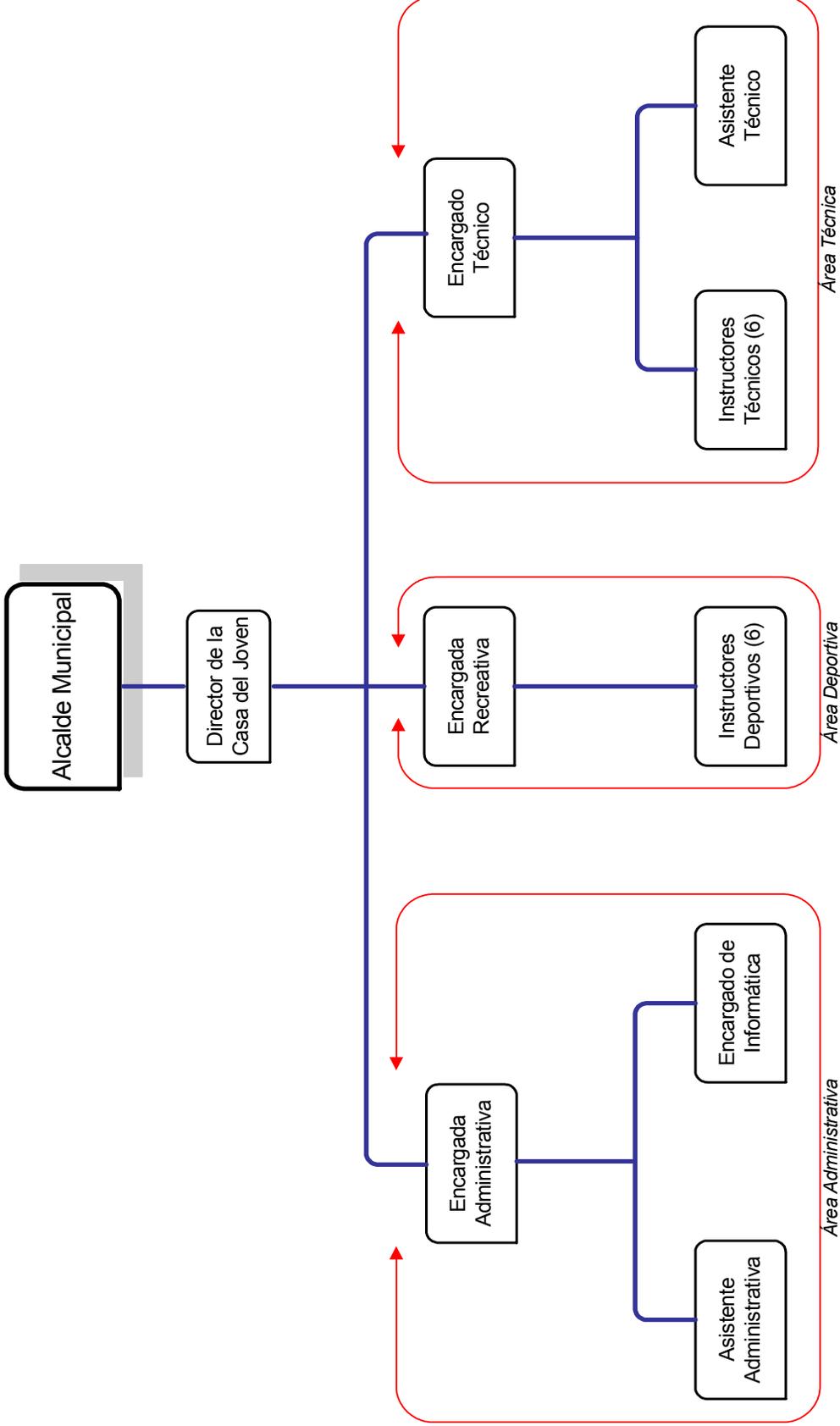


Figura 2: Organigrama de la casa del Joven



4.2.5 PRINCIPALES FUNCIONES DE LA CASA DEL JOVEN

La Casa del Joven es un proyecto que depende jerárquicamente de la Alcaldía Municipal de Nejapa. A continuación se detallan las principales actividades de cada uno de los puestos dentro de la Casa del Joven.

4.2.5.1 Director de la Casa del Joven

- ♦ Informar a la Alcaldía Municipal sobre el funcionamiento general de la Casa del Joven
- ♦ Administrar los fondos asignados para la Casa del Joven
- ♦ Gestionar financiamiento para la continuidad de la Casa del Joven, esta labor se realiza conjuntamente con la Alcaldía Municipal

4.2.5.2 Encargado Administrativo

- ♦ Administrar la Casa del Joven
- ♦ Contratación del personal
- ♦ Gestionar becas para los mejores promedios
- ♦ Gestionar becas con INSAFORP

4.2.5.3 Encargada del área recreativa

- ♦ Planificar los diferentes cursos recreativo-deportivos
- ♦ Supervisar a los instructores del área
- ♦ Actualizar registro académico sobre los alumnos inscritos en el área

4.2.5.4 Encargada del área técnica

- ♦ Planificar los diferentes cursos técnicos
- ♦ Supervisar a los instructores del área
- ♦ Actualizar registro académico sobre los alumnos inscritos en el área

4.2.5.5 Asistente administrativa

- ♦ Asistencia directa al Director de la Casa del Joven
- ♦ Colaborar con las tareas generales de la Casa del Joven



4.2.5.6 Encargado de informática

- ♦ Responsable del equipo informático de la Casa del Joven
- ♦ Responsable del mantenimiento del equipo

4.2.5.7 Instructores

- ♦ Impartir las clases asignadas
- ♦ Preparar informes del desarrollo de los alumnos
- ♦ Controlar la asistencia de los alumnos

4.2.5.8 Asistente técnico

- ♦ Encargado de coordinar actividades recreativas
- ♦ Calendarización de actividades deportivas y torneos entre equipos



5 IMPORTANCIA Y RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO

5.1 IMPORTANCIA

Dentro de la Alcaldía de Nejapa uno de los proyectos más exitosos ha sido la Casa del Joven, debido a que se atienden las necesidades de la niñez y juventud del municipio. Como parte de la administración, la Casa del Joven necesita documentar este éxito para poder gestionar la continuidad del financiamiento. Este es uno de los aspectos débiles observados ya que no cuentan con herramientas para poder centralizar la información de cada una de las disciplinas ni herramientas que facilite la generación de informes para las instituciones que controlan el uso de los recursos (Alcaldía Municipal y Comunidad Europea).

Los encargados de cada disciplina consideran que el principal objetivo es atender la mayor cantidad de alumnos posibles, considerando los siguientes inconvenientes en la elaboración de informes estadísticos:

- Gran inversión de tiempo laboral, por la falta de conocimientos sobre la elaboración de informes.
- Carga de trabajo adicional ya que no cuentan con las herramientas para automatizarlos.

Por tanto, se considera que los principales beneficios al desarrollar el sistema son:

- ♦ Registro académico actualizado.
- ♦ Centralización de la información académica y disponibilidad de los recursos dentro de la Casa del Joven.
- ♦ Generación oportuna de informes requeridos por los encargados de auditar los recursos asignados y el funcionamiento del proyecto.
- ♦ Agilizar la toma de decisiones, ya que se tendrá acceso a la información histórica y actual de cada disciplina.
- ♦ Disminuir la carga laboral, ya que se disminuirán las actividades manuales.
- ♦ Facilitar el control de la información académica a los encargados de cada área.
- ♦ Evitar la pérdida e inconsistencia de información.



5.2 RESULTADOS ESPERADOS

Con el desarrollo de este sistema de información, la Casa del Joven mejorará la administración del registro de los alumnos inscritos en las diversas capacitaciones técnicas y actividades recreativas que se ofrecen. Considerando que el proceso administrativo consta de cinco etapas, se han clasificado las principales necesidades de la Casa del Joven de acuerdo a cada una de ellas:

Planeación: Implementar un sistema que permita tener una visión real y exacta sobre la información para la toma de decisiones, respecto a los alumnos, recursos disponibles y actividades que se desarrollan dentro de la Casa del Joven.

Organización: Contar con un sistema que ayude a utilizar adecuadamente los recursos disponibles.

Dirección: Contar con formularios y procesos que faciliten la ejecución de las actividades planificadas.

Coordinación: Contar con una herramienta que permita al recurso humano trabajar ordenadamente y centralizar la información de las diferentes actividades.

Control: Generar reportes que permitan verificar los resultados obtenidos versus resultados esperados.

El sistema informático contara con las siguientes opciones para solucionar cada una de las necesidades mencionadas anteriormente,

1. Catálogos de información general del sistema
2. Proceso de registro de asistencias y calificaciones por alumno
3. Proceso de inscripción de cursos
4. Procesos de asignación de becas
5. Proceso de control de becas
6. Ficha general del alumno
7. Ficha general del empleado
8. Reporte de alumnos inscritos por cursos
9. Reporte histórico de alumnos inscritos por cursos
10. Reporte de cursos impartidos
11. Reporte histórico de cursos impartidos
12. Reporte de locales por curso
13. Reporte de horarios por curso
14. Reporte de cursos por módulos
15. Reporte de distribuciones por curso
16. Reporte de inscripciones realizadas



17. Reporte de alumnos becados
18. Reporte histórico de alumnos becados
19. Reporte de asistencias por curso
20. Reporte de calificaciones por curso
21. Reporte de evaluaciones económicas
22. Reportes de alumnos con mejores promedios
23. Reporte de becas por estados
24. Distribución de cursos por empleado
25. Reporte de alumnos que aplican a becas
26. Reporte estadísticos de inscripciones

Con la ayuda del Sistema Informático se espera administrar de forma eficiente los resultados de cada alumno, identificando los rendimientos más altos a los cuales se beneficiarán con becas para continuar sus estudios superiores o con ayuda para obtener financiamiento y así iniciar su microempresa, además administrará de manera más fácil todos los recursos con los que cuenta la Casa del Joven, brindara la opción de consultar reportes vía Internet, para los agentes de cooperación, sobre el manejo de los fondos que brindan a la Alcaldía Municipal de Nejapa, específicamente al proyecto de la Casa del Joven.

Con el desarrollo de este proyecto la Casa del Joven contará con una herramienta informática que facilite y agilice la administración académica.

En conclusión, los resultados que se obtendrán al implementar el sistema son:

- ♦ Mejor atención a los alumnos inscritos, ya que los trámites administrativos como inscripción, promedio de notas, entre otros se realizaran en menor tiempo.
- ♦ Disminuir considerablemente los procesos manuales y así disminuir la carga de trabajo del personal administrativo y docente.
- ♦ Aumentar el número de alumnos inscritos, ya que actualmente los instructores invierten un promedio de 2-3 horas semanales en base a la experiencia de los usuarios, recolectando información y redactando informes; con la implementación del sistema este tiempo puede invertirse en impartir clases a un grupo más en cada disciplina.
- ♦ Gestionar financiamiento adicionales a los actuales, ya que la mayoría de los organismos interesados en apoyar proyectos de esta naturaleza solicitan reportes que brinden información actualizada, es decir, número de alumnos beneficiados, número de alumnos por disciplina, crecimiento de la demanda de cada capacitación técnica o deportiva, estadísticas, etc.
- ♦ Mejorar el proceso de asignación de becas, se identificaran los mejores promedios de una forma más rápida y se otorgaran las becas en menor tiempo.
- ♦ Se establecerá una mejor planificación de recursos en la Casa del Joven ya sea de materiales a utilizar, salones y áreas en las que se imparten las actividades.



6 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La Alcaldía Municipal de Nejapa cuenta con ayuda financiera de la Comunidad Europea, con el fin de incrementar el nivel educativo y/o técnico de sus habitantes.

Como resultado de esta ayuda internacional, se ha puesto en marcha el proyecto de la Casa del Joven que tiene como objetivo primordial brindar herramientas adicionales a la población, para mejorar su calidad de vida.

A razón de las visitas a la Alcaldía Municipal de Nejapa y a la Casa del Joven del mismo municipio y de múltiples entrevistas realizadas a los colaboradores (de diferentes niveles) se puede exponer que los planes de acción emprendidos por la municipalidad históricamente se han encaminado a beneficiar tanto a la comunidad como a mejorar el interior de la misma organización.

Las iniciativas orientadas hacia la propia organización se han dirigido a implementar cambios para mejorar la eficiencia y eficacia de la gestión municipal. Las medidas han implicado modificar prácticas anteriores, que ya no corresponden al contexto actual de la sociedad de Nejapa a la cual la municipalidad busca servir.

La iniciativa de contar con un sistema que facilite la administración académica de la Casa del Joven esta en el orden de prestar un servicio que en definitiva tenga como objetivo mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos, a través de facilitar a los colaboradores las actividades diarias relacionadas con los beneficiarios de este proyecto.

Con la ayuda del sistema Informático se espera administrar de forma eficiente los resultados de cada alumno, identificando los rendimientos más altos a los cuales se beneficiarán con becas para continuar sus estudios superiores o con orientación para obtener financiamiento y así iniciar una microempresa. Además administrar de manera más fácil todos los recursos con los que cuenta la Casa del Joven, facilitar a los directores de proyecto la generación de reportes para poder brindar mejores y oportunos informes a las entidades controladoras (Alcaldía Municipal y representantes de la Comunidad Europea)

Actualmente en la Casa del Joven se ofrecen 12 actividades educativas y recreativas, tales como:

- Inglés,
- Cosmetología,
- Aeróbicos,
- Natación,
- Computación,
- Carpintería, entre otras.



Administrándose de forma manual e independiente, generándose en varias ocasiones inconsistencia en la información y falta de control en los registros.

La duración de cada actividad depende de la naturaleza de esta y se trabaja en base a módulos continuos.

Como resultado de una encuesta realizada en el municipio por la Casa del Joven, se está coordinando junto al INSAFORP implementar nuevas actividades técnicas y especializadas tales como:

- Estructuras metálicas,
- Elaboración de sorbete artesanal,
- Elaboración de jaleas y
- Mantenimiento de aire acondicionado.

Actualmente en el país no se cuenta con un software que ayude a solventar la problemática administrativa como la identificada en la Casa del Joven. En el mercado es posible encontrar sistemas hechos a la medida; esto contribuye a que el presente proyecto sea de gran utilidad a nivel administrativo y académico para la Casa del Joven, beneficiando directamente a la comunidad de Nejapa.



7 Análisis de la Situación Actual

7.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

Actualmente la Casa del Joven es el proyecto más importante dentro de la Alcaldía Municipal de Nejapa, anualmente crece la demanda de alumnos tanto en las capacitaciones deportivas como en las capacitaciones técnicas, identificando mayor incremento en los últimos meses del año debido a la clausura del año escolar. Según las estadísticas en los meses de noviembre y diciembre del 2006.

La demanda de los cursos impartidos no se pudo cubrir en su totalidad debido a que el personal ya estaba atendiendo el número máximo de grupos al día y cada grupo tenía el mayor número de alumnos. Otro factor importante es que hasta la fecha todos los procesos identificados en la administración del registro académico de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa se están realizando de forma manual, esto genera que los procesos sean lentos, muchas veces ineficientes y el personal administrativo invierta grandes cantidades de tiempo para cada proceso.

Ante esta experiencia, una de las medidas tomadas por el Alcalde Municipal, Director de la Casa del Joven, para el presupuesto del 2007 de esta institución fue:

- Incluir y solicitar autorización a los benefactores (Gobierno del País Vasco) un monto adicional para contratar personal temporal para los meses de noviembre y diciembre.
- Retomar el proyecto de la creación de un sistema informático que ayude a la administración académica de la Casa del Joven.
- Capacitar al personal administrativo para el manejo de herramientas que faciliten las tareas diarias.
- Capacitar al personal docente (instructores) para poder manejar grupos grandes de alumnos.
- Aumentar el número de capacitaciones que sean de interés para la comunidad nejapense y así lograr el objetivo de mantener alejada a la juventud de las maras y los vicios.

Como muestra del interés de los benefactores en apoyar al municipio de Nejapa, se autorizó la realización del sistema informático para mejorar el registro académico y también garantizar la disponibilidad de la información para supervisar el funcionamiento de la Casa del Joven.



Dentro de la administración del registro académico de la Casa del Joven se han identificado siete grandes procesos involucrados, los cuales se mencionan a continuación:

- Inscripción de cursos.
- Recolección de información.
- Asignación de becas.
- Evaluación económica para asignación de becas.
- Control de becas asignadas.
- Emisión de reportes para la administración del registro académico.
- Emisión de reportes gerenciales para los benefactores de la institución.



7.2 DESCRIPCIÓN DE PROCESOS

Como se mencionó anteriormente, el sistema informático para la administración del registro académico de la Casa del Joven está compuesto por siete grandes procesos, los cuales se describen detalladamente a continuación:

7.2.1 INSCRIPCIÓN DE CURSOS

El proceso de inscripción de cursos, consiste en controlar la información de cada alumno inscrito en las actividades impartidas dentro de la Casa del Joven. El proceso se realiza al inicio de cada curso o capacitación impartida. El personal involucrado es el encargado del área técnica y recreativa así como el encargado administrativo de la Casa del Joven.

Si las actividades son de tipo técnicas y recreativas. Los alumnos poseen tres alternativas para inscribirse en estos:

- En el Polideportivo: cuando son actividades recreativas y hay inscripciones abiertas dentro de la instalación.
- En las instituciones educativas: para atraer a los niños y jóvenes a que ingresen a actividades extra escolares abarcando una superación personal y deportiva.
- En la Casa del Joven: cuando se hacen aperturas de cursos a impartir se hacen públicas las llamadas a la población a participar en las ventajas que ofrece la Alcaldía Municipal de Nejava mediante la Casa del Joven.

Al tener la información en cualquiera de las tres instituciones, estas se recopilan en la Casa del Joven para unificar datos en los cuadros establecidos³ y luego se verifican las disponibilidades de cursos y locales solicitados por los estudiantes, de haber disponibilidad se procede a la inscripción del alumno en el curso solicitado.

7.2.2 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La información de alumnos se divide en dos clases: personal y académica. La información personal se refiere a los datos personales del alumno: nombre, fecha de nacimiento, dirección y teléfono que proporciona el alumno a la hora de la inscripción de cursos. La información académica se relaciona con el rendimiento del alumno, es decir, todo lo referente a sus notas, promedios y trayectoria dentro de la Casa del Joven.

³ Ver anexo 14.3: Cuadro de recopilación de datos



INFORMACION PERSONAL

La persona que desee tomar algún curso impartido por la Casa del Joven por primera vez tiene que hacer su respectiva inscripción, proporcionar los datos personales necesarios al encargado de registrar nuevos alumnos, esto con el fin de llevar el control del historial académico en forma detallada para cada alumno. Las actividades realizadas son las siguientes:

- La persona que desea inscribir algún curso por primera vez, debe proporcionar sus datos personales, tales como: nombre, dirección, teléfono, identificación, edad, entre otros.
- El encargado llena el formulario con la información personal del alumno nuevo.
- El encargado entrega el formulario al alumno para su verificación.
- El alumno nuevo corrige los datos del formulario en caso de estar incorrectos.
- Si están correctos el alumno entrega una fotografía al encargado.
- El encargado anexa la fotografía del alumno al formulario con sus datos personales.
- El alumno procede a inscribir los cursos deseados hasta un máximo de tres cursos inscritos.

INFORMACION ACADÉMICA

La información académica de los alumnos tiene que ver con sus notas, asistencias y promedios por cada curso en que esté inscrito. Las actividades relacionadas a este proceso son las siguientes:

- El encargado de cada curso (instructor) asigna en los reportes manuales el porcentaje de la nota final a cada evaluación a realizarse durante la vigencia del curso siempre que este dará inicio.
- El alumno debe presentar las evaluaciones en el tiempo correcto para poder tener derecho al porcentaje de la nota final.
- El instructor califica las evaluaciones presentadas por los alumnos.
- El instructor controla la asistencia de los alumnos por medio de listas. Es necesario señalar que las asistencias son tomadas en cada actividad realizada del curso, y dependen de los horarios que se hayan establecido para ese período.
- El instructor llena el colector de notas con las calificaciones obtenidas en la actividad anterior.
- El encargado del área técnica recolecta las notas de los diferentes cursos junto a las listas de asistencia.
- El encargado del área técnica agrupa los promedios y notas de los alumnos por cursos con el fin de facilitar el registro de las mismas.



- El encargado del área técnica registra las notas de los alumnos por cursos para poder obtener de cada disciplina los promedios más altos.
- El encargado del área técnica devuelve al maestro de cada curso sus colectores de notas.
- El instructor calcula la calificación final del curso.
- El instructor entrega al alumno un certificado de aprobación o reprobación del curso junto a su promedio obtenido.

7.2.3 ASIGNACIÓN DE BECAS

Este es de los procesos más importantes, ya que se asigna el porcentaje de ayuda económica según el promedio global de notas y asistencia del alumno de la Casa del Joven. Con esta actividad, el alumno al que se le asigna la beca puede realizar sus estudios técnicos a nivel nacional.

El proceso se realiza de la siguiente manera:

- Después de finalizar un curso dentro del área técnica, el instructor debe calcular el promedio del curso, en base a este promedio se calcula el promedio global.
- Identificar los promedios globales más altos.
- Verificar que se cumplan los tres requisitos para optar a una beca.
 - Verificar que los alumnos con mejor promedio tengan asistencia mayor del 80% del curso
 - Verificar la capacidad de pago de cada alumno por medio de la evaluación económica
 - Verificar el promedio global del alumno para evaluar el porcentaje de la beca.
- Asignación de becas según el promedio global de cada alumno, de acuerdo a la clasificación siguiente:

Promedio Global	Tipo de Beca
Mayor a 9.0	100%
Entre 8.5 y 9.0	75%
Entre 8.0 y 8.5	50%
Entre 7.50 y 8.0	25%

Tabla 1: Porcentajes de becas a asignar

- Asignación formal de las becas.



7.2.4 EVALUACIÓN ECONÓMICA PARA ASIGNACIÓN DE BECAS

En este proceso se verifica la capacidad económica del alumno que solicita una beca dentro de la Casa del Joven. El proceso se realiza de la siguiente manera:

- El alumno solicita una evaluación socioeconómica.
- El jefe del área de curso estima si es conveniente realizar evaluación económica.
- De ser necesaria, se procede a evaluar la situación mediante los criterios establecidos⁴ por la Casa del Joven, el tipo de beca se establece mediante las calificaciones del alumno así como el grado de evaluación que obtuvo en la visita.
- Si no es necesaria la evaluación, se hace llegar el reporte al Director de la Casa del Joven para que se anule el proceso de asignación de beca.

7.2.5 CONTROL DE BECAS ASIGNADAS

En este proceso se le da continuidad al historial académico de cada becario. El proceso se realiza de la siguiente manera:

- Después de asignar las becas, el alumno selecciona:
 - El tipo de capacitación que más le interesa
 - La institución en la que desea estudiar
- Se realiza el trámite para cancelar el porcentaje de la beca por parte de la Casa del Joven
- Si es alumno nuevo, debe completar un formulario sobre la asignación de la beca y luego se espera que finalice el curso para incluir la nota promedio en el historial de alumno dentro de la Casa del Joven.
- Si el alumno es antiguo se requiere la nota promedio para poder continuar con la beca, si no se presenta la documentación requerida se congela la beca
- Actualizar los reportes sobre los becarios:
 - Número de alumnos becados
 - Monto total de becas
 - Tipos de becas seleccionadas

⁴ Ver anexo 14.4: Formato diseñado para evaluación económica



7.2.6 EMISIÓN DE REPORTES PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL REGISTRO ACADÉMICO

En este proceso se elaboran los reportes necesarios para la administración del registro académico. Este proceso se lleva a cabo de la siguiente manera:

- Procesamiento de la información elaborada por cada instructor
- Recopilación y análisis de la información por parte del encargado de cada área
- Elaboración final de reportes de resultados para cada capacitación
- Presentación de los reportes al director de la Casa del Joven

7.2.7 EMISIÓN DE REPORTES GERENCIALES PARA LOS BENEFACTORES DE LA INSTITUCIÓN

Este proceso consiste en realizar un filtro de la información, es decir, se realiza un resumen general de los acontecimientos más importantes dentro de la Casa del Joven y se presenta a los benefactores para facilitar la toma de decisiones.

Dichos acontecimientos pueden ser controles sobre alumnos a los que se otorgan becas, estadísticas sobre historiales de alumnos así como otros que dependen de las necesidades que en ese momento tengan los Jefes de área, el Director de la Casa o las entidades benefactoras.



7.3 ESTÁNDARES DE UML⁵

En el análisis y diseño del sistema orientado a objetos, siempre es adecuado poseer estándares que ayuden a facilitar el desarrollo de la implementación de tal sistema. A continuación se presenta las reglas de UML que se aplicarán a lo largo del documento según las siguientes reglas de semántica.

- Nombres: Cómo llamar a los Elementos, relaciones y diagramas.
- Alcance: El contexto que da un significado específico a un nombre.
- Visibilidad. Cómo esos nombres pueden ser vistos y usados por otros.
- Integridad: Cómo los Elementos se relacionan adecuadamente y consistentemente con otros
- Ejecución: Qué significa correr y simular un modelo dinámico.

Es común que un desarrollador construya no sólo modelos que son bien formados, sino también modelos que sean:

- Omitidos (Elided): ciertos elementos son ocultos para simplificar Vista.
- Incompletos: Ciertos elementos pueden ser olvidados.
- Inconsistentes: La integridad de un modelo no es garantizada.

Las reglas de UML no fuerzan a direccionar los aspectos más importantes de análisis, diseño e implementación para que los modelos lleguen a ser bien formados con respecto al tiempo.

⁵ Fuente: Análisis y Diseño Orientado a Objetos con UML, Cap.3, pagina 45, Mc. Graw Hill



7.4 MODELO DE PROCESOS (DIAGRAMA DE ACTIVIDADES)

El modelo de procesos ayuda a analizar paso a paso y de forma detallada las actividades y tareas que integran la administración del registro académico de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa, además, ayuda a determinar quiénes son los responsables de llevar a cabo cada una de estas actividades.

Para modelar los procesos involucrados, se hace uso del **diagrama de actividades**⁶, debido a que a través de ellos se pueden mostrar los procesos de una forma sencilla y de fácil comprensión.

El diagrama de actividad representa paso a paso los flujos de trabajo operacionales de los componentes de un sistema, es decir, muestra el flujo de control general de un proceso determinado dentro de un sistema.

En la tabla siguiente se muestran las figuras utilizadas en los diagrama de actividades junto a su significado correspondiente:

Símbolo	Significado
	Inicio
	Fin
	Actividad
	Bifurcación y unión
	Control de flujo
	Dependencia
	Comentario
	Decisión

Tabla 2: Simbología a utilizar en el diagrama de actividades

⁶ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_actividades

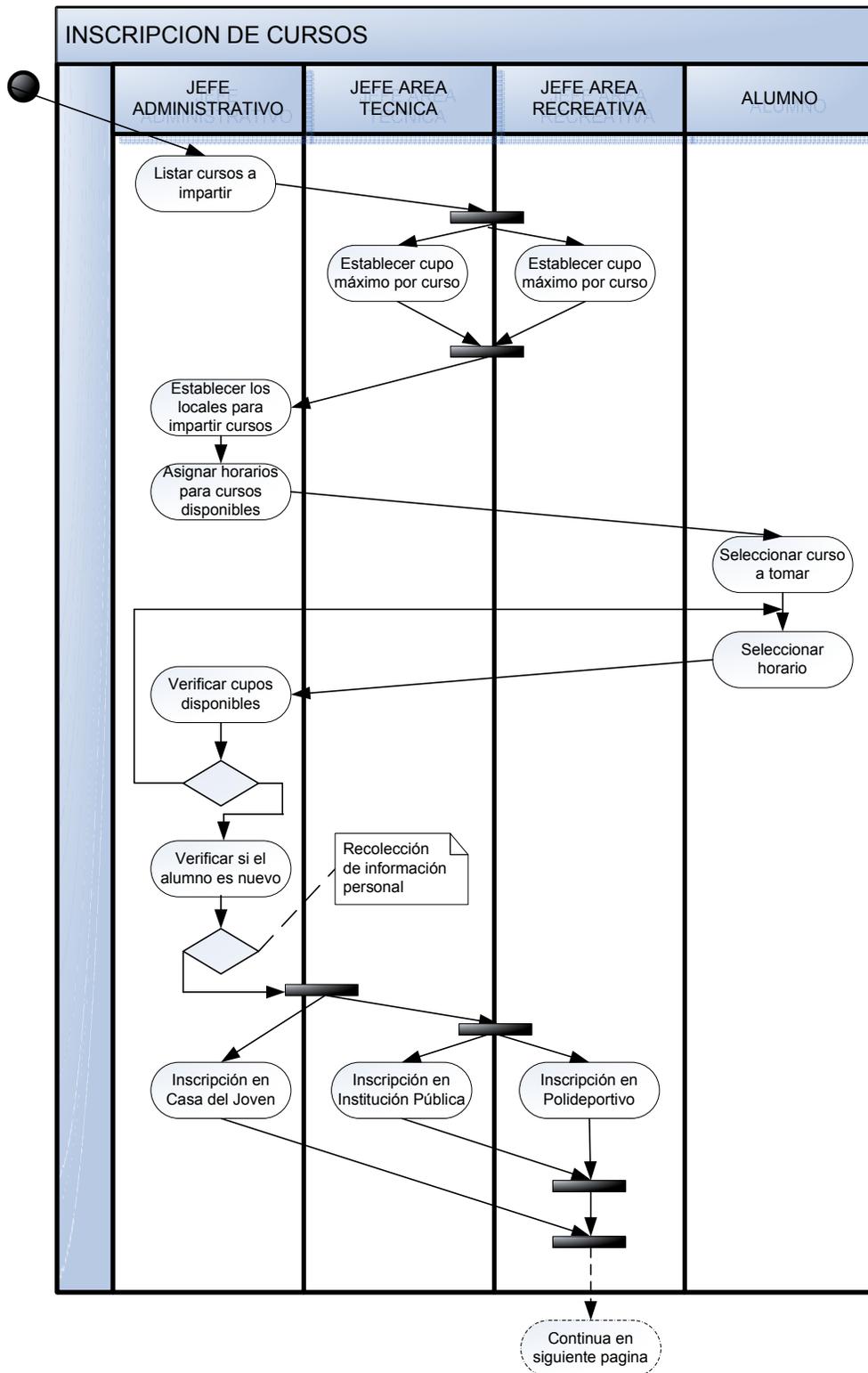


Figura 3: Diagrama de actividades Inscripción de cursos

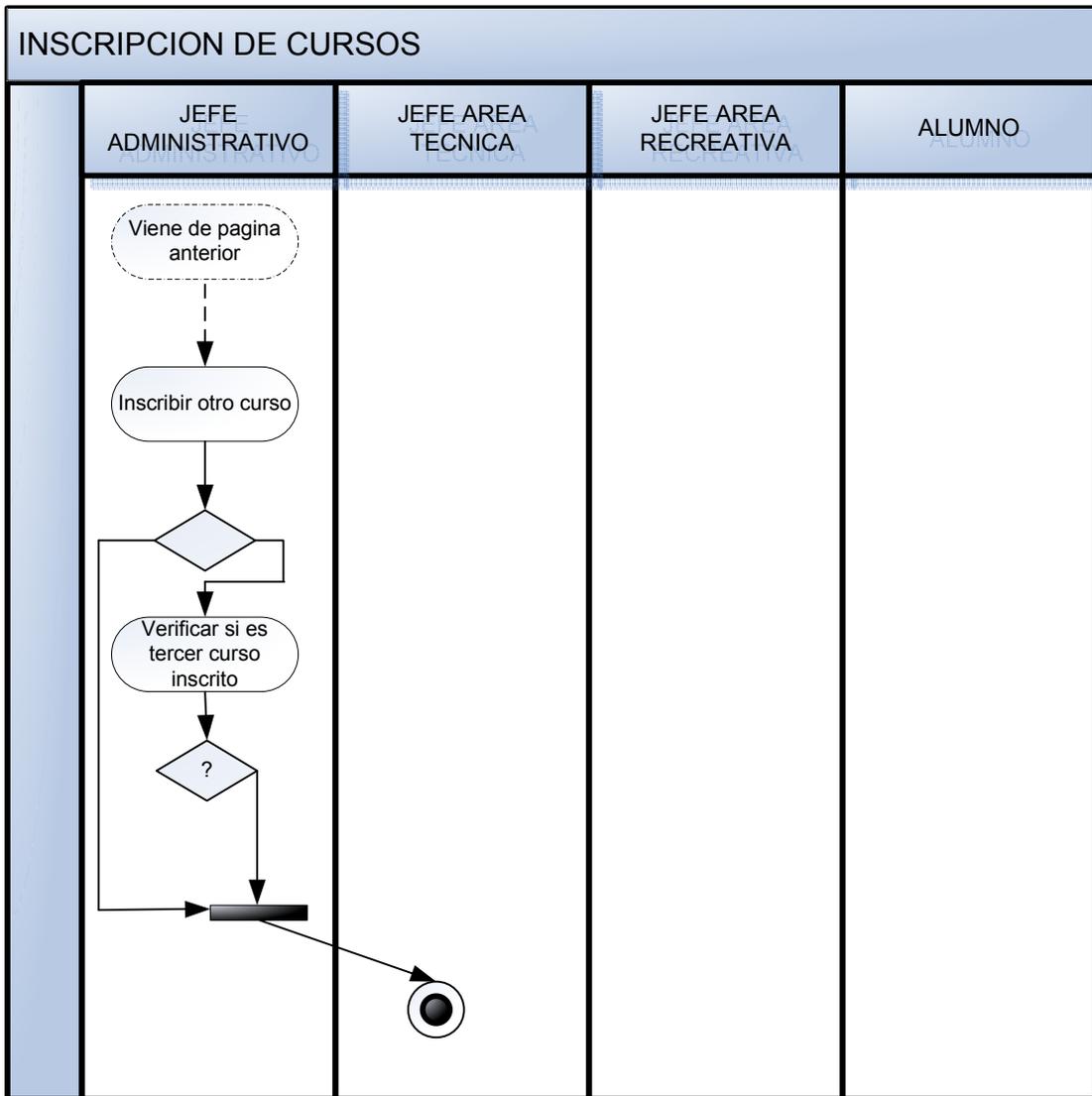


Figura 4: Diagrama de actividades Inscripción de cursos

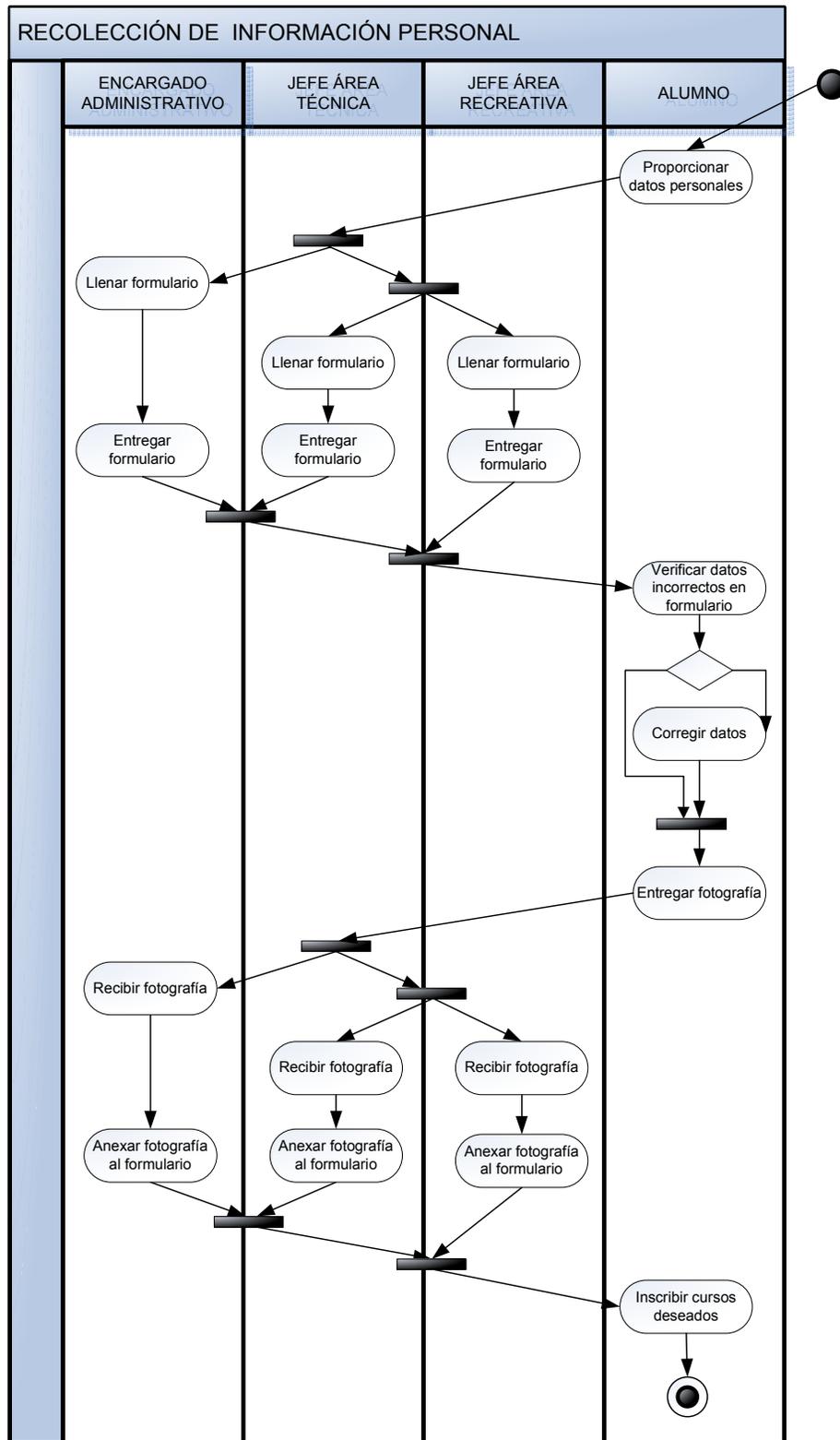


Figura 5: Diagrama de actividades Recolección de información personal

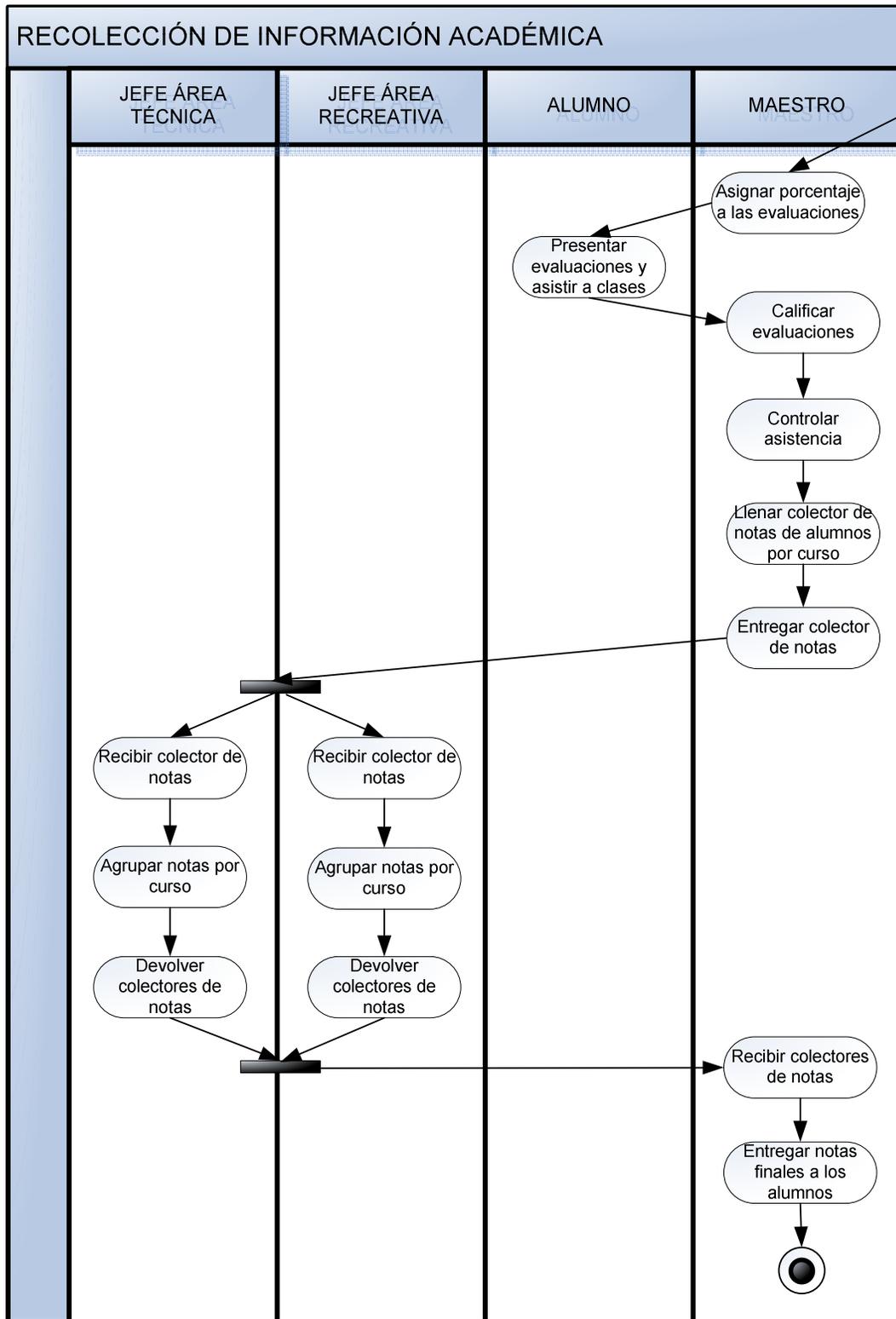


Figura 6: Diagrama de actividades Recolección de información académica

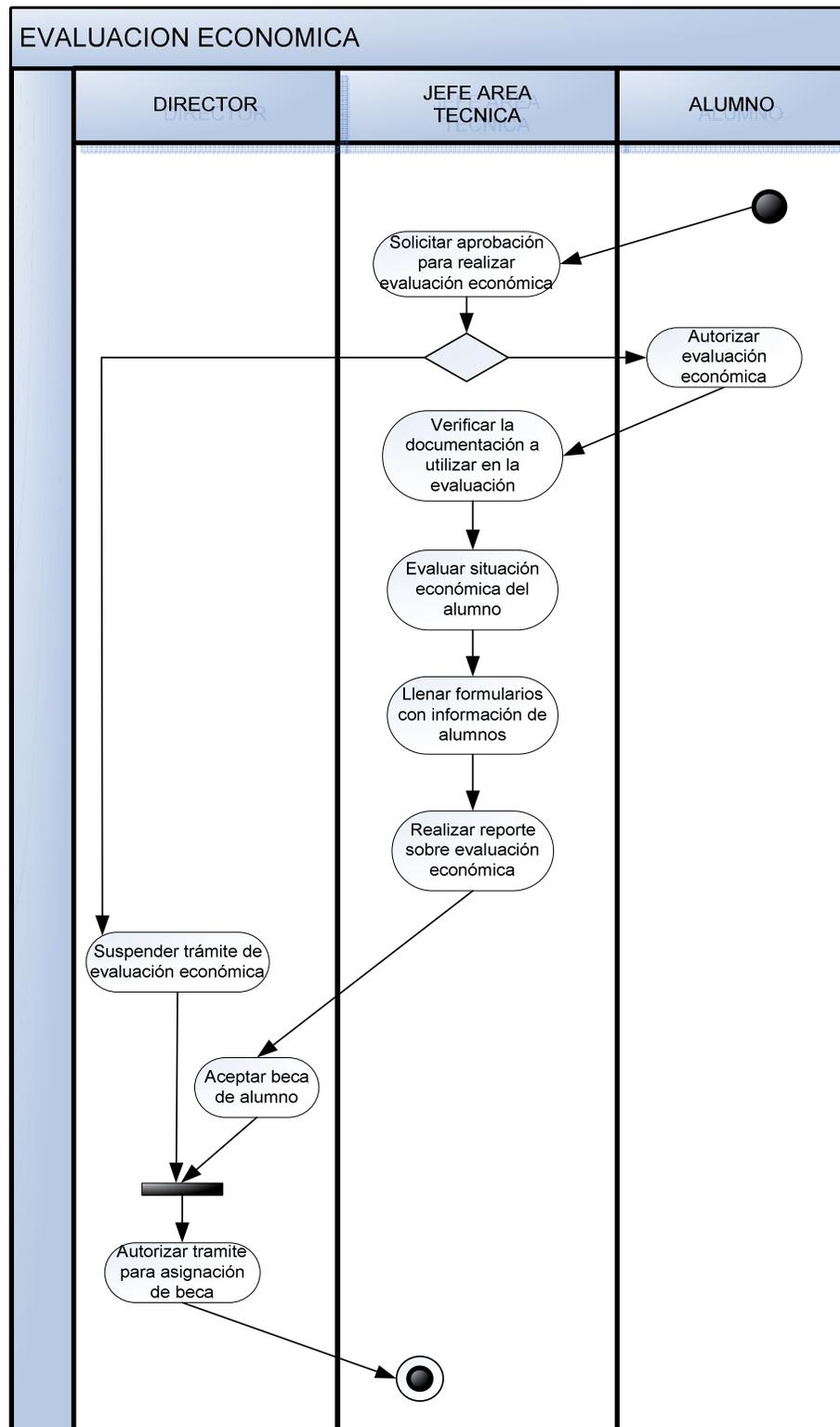


Figura 7: Diagrama de actividades Evaluación económica

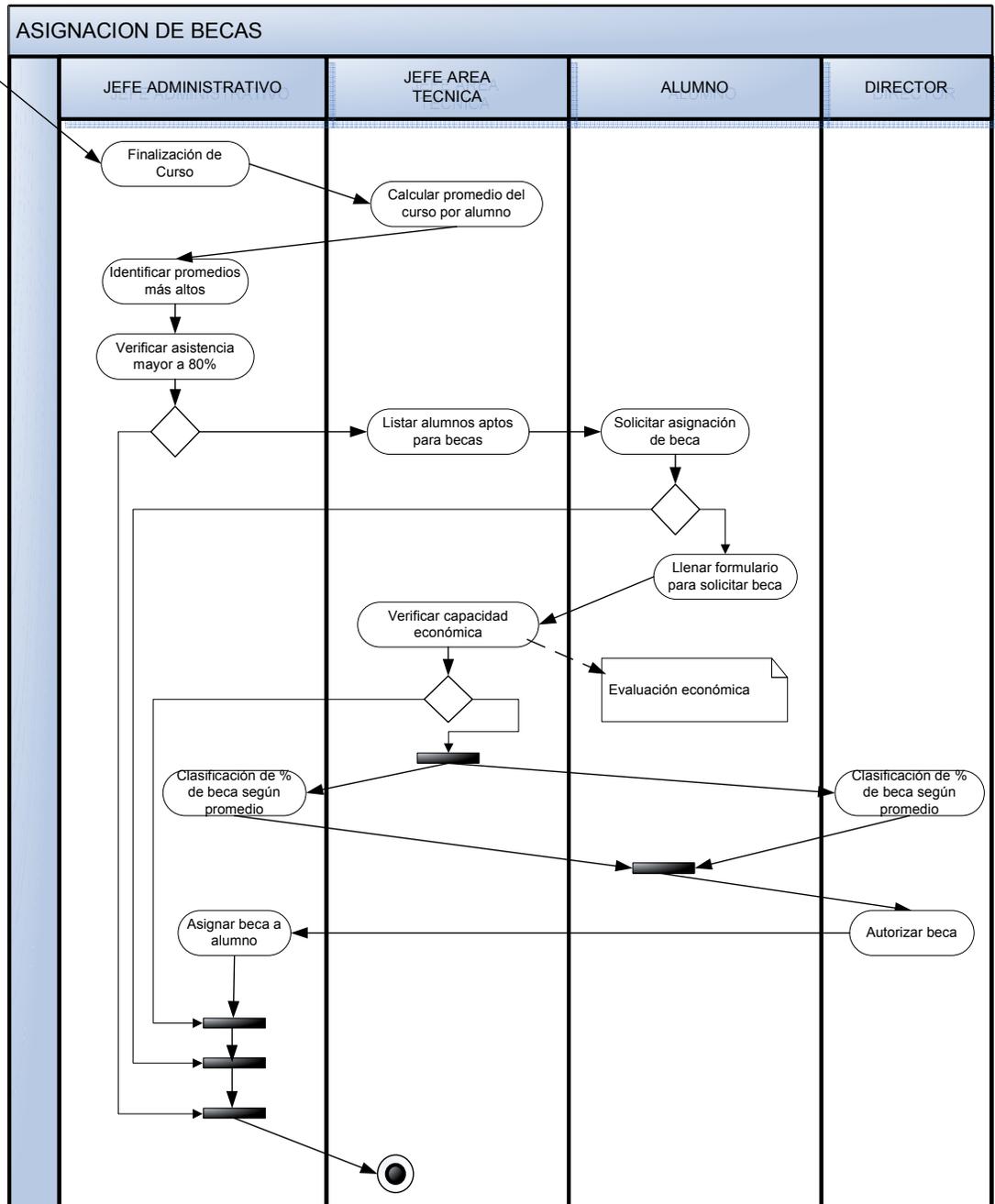


Figura 8: Diagrama de actividades Asignación de becas

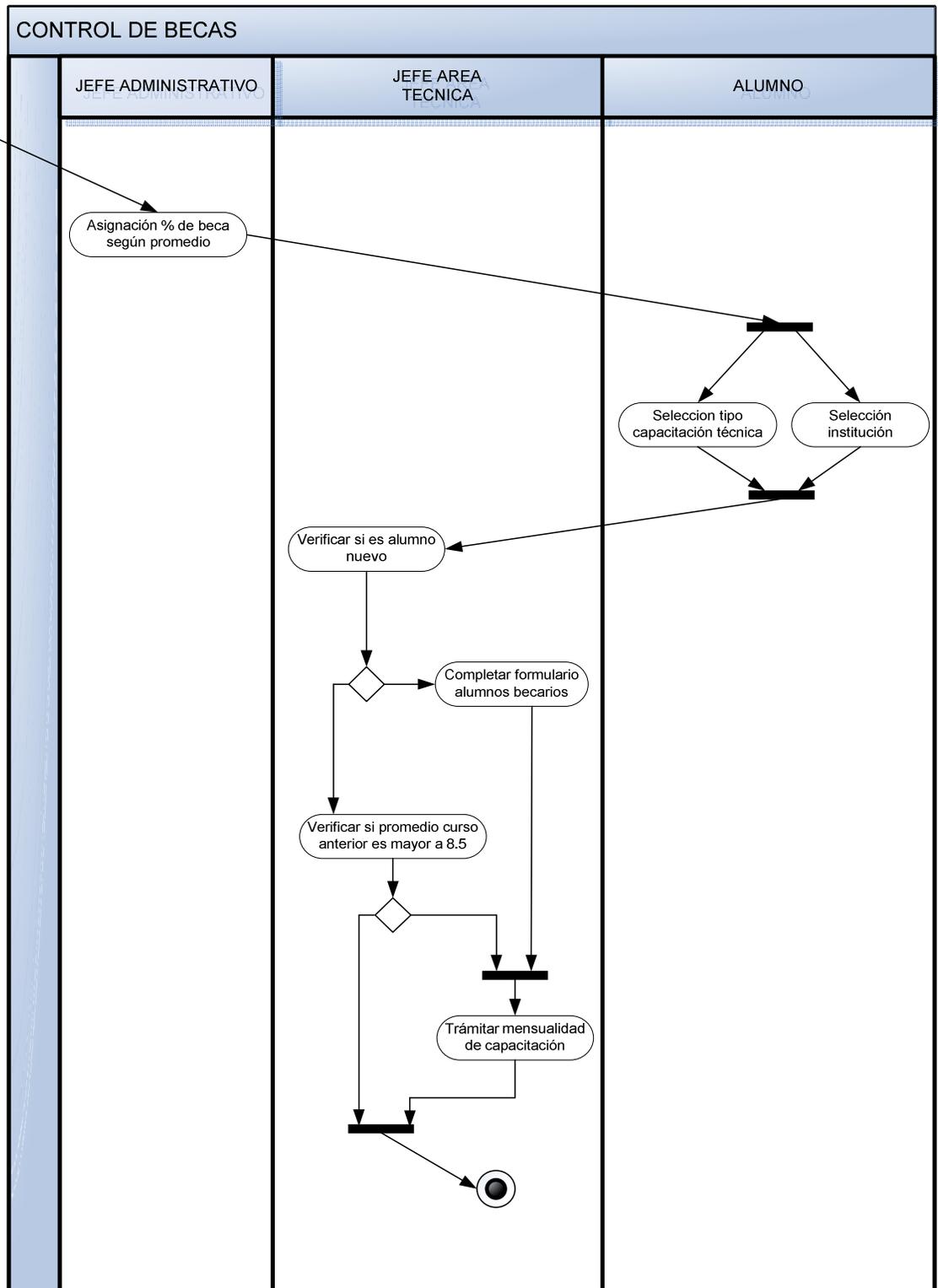


Figura 9: Diagrama de actividades Control de becas

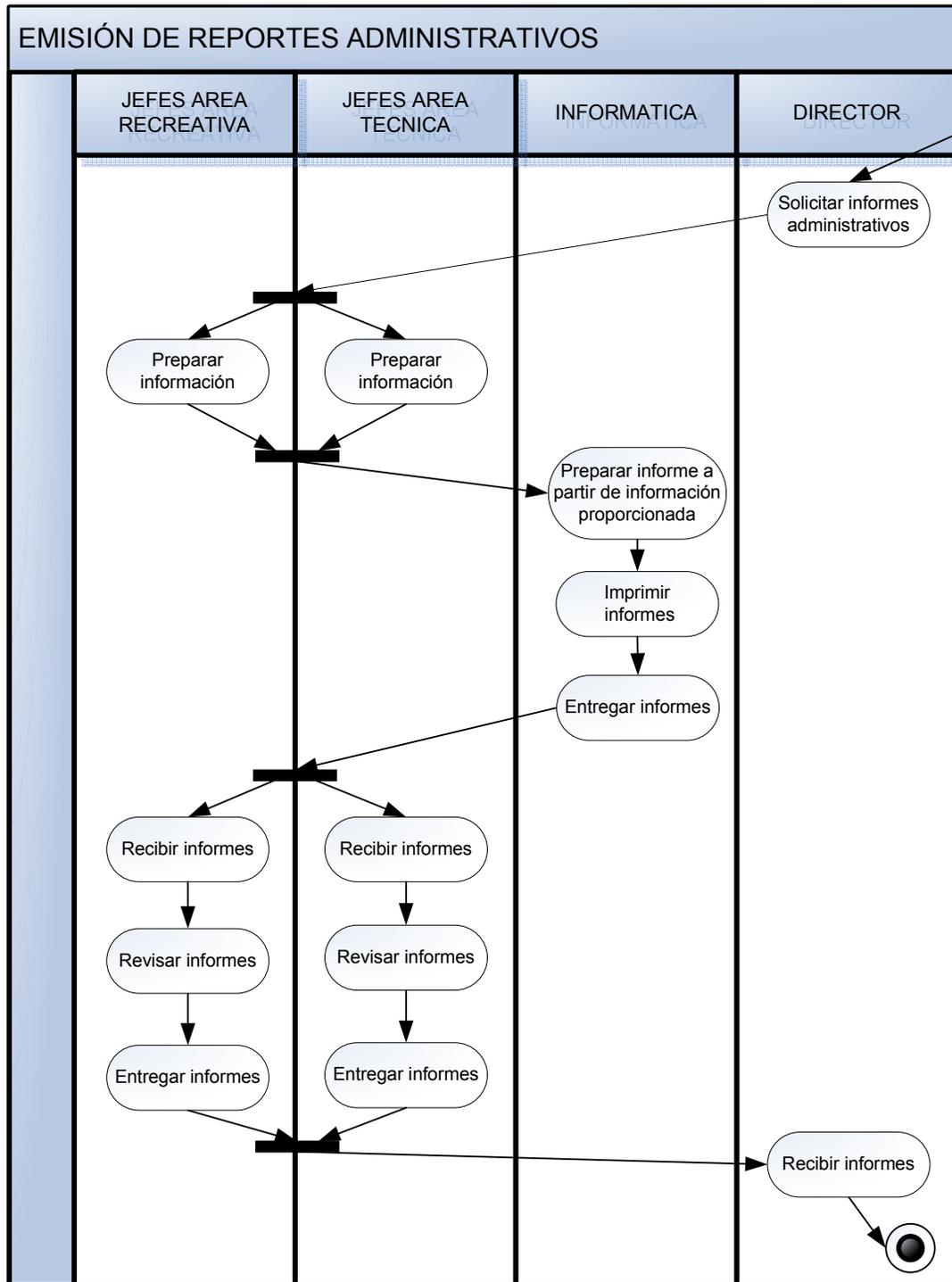


Figura 10: Diagrama de actividades Emisión de reportes administrativos

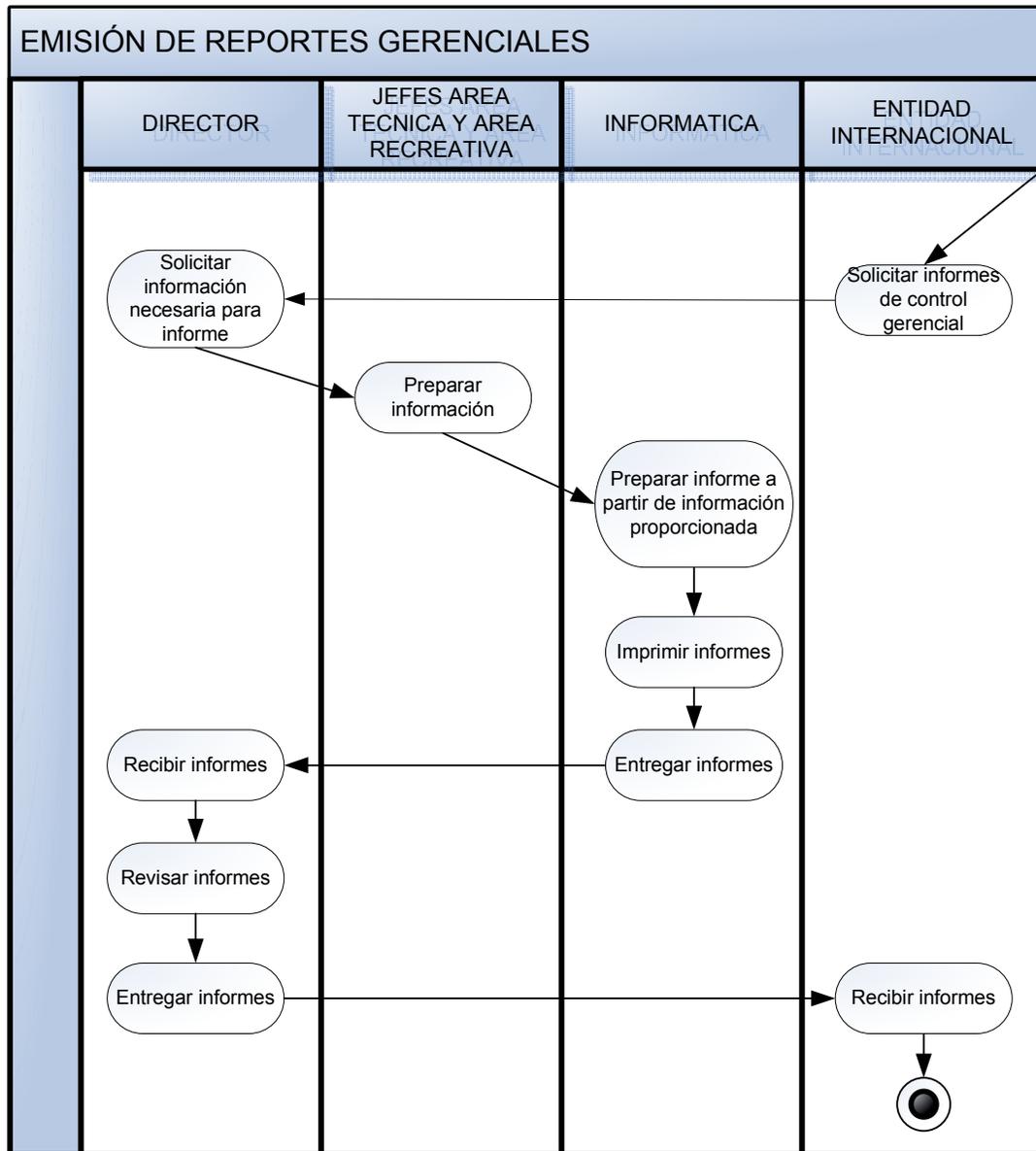


Figura 11: Diagrama de actividades Emisión de reportes gerenciales



7.5 MODELO CONCEPTUAL⁷

Este modelo se utiliza para construir un esquema conceptual general, que representa los objetos que forman parte de los procesos normales dentro del registro académico de la Casa del Joven, sus relaciones y colaboraciones existentes dentro del dominio designado.

El principal objetivo de realizar un modelo conceptual para el análisis de requerimientos, es crear una panorámica general de las posibles clases a construir para el sistema informático y las relaciones existentes entre ellas.

La simbología utilizada para representar el modelo conceptual es la que a continuación se muestra en la siguiente tabla:

Símbolo	Significado
	Concepto
<u>1</u> _____ <u>1</u>	Relación de uno a uno
<u>1</u> _____ <u>1..n</u>	Relación de uno a muchos
<u>1..n</u> _____ <u>1..n</u>	Relación de muchos a muchos

Tabla 3: Simbología a utilizar en el modelo conceptual

⁷ Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/OOHD>



MODELO CONCEPTUAL

09/07/2007

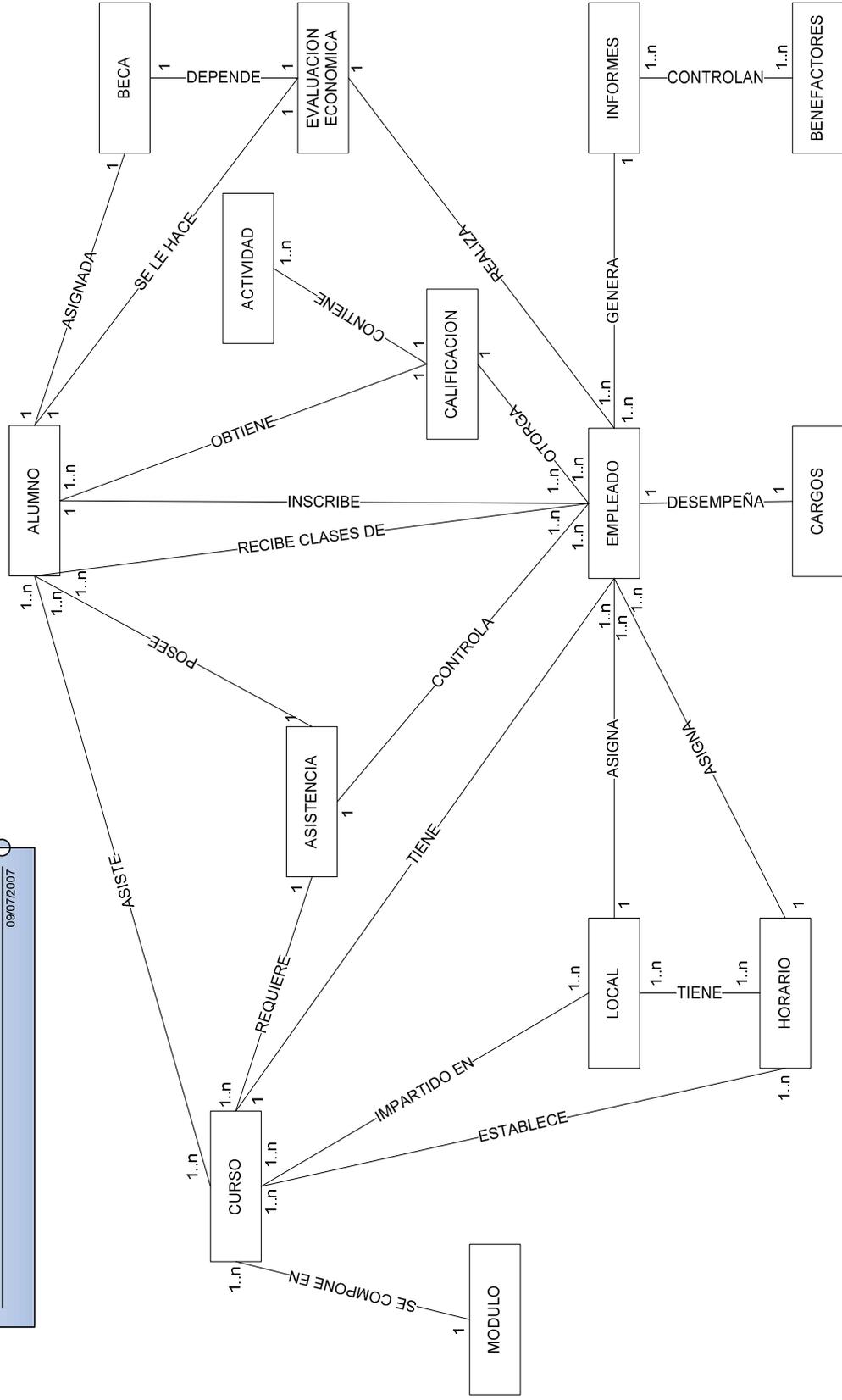


Figura 12: Diagrama del modelo conceptual general



CONCEPTO EMPLEADO

09/07/2007

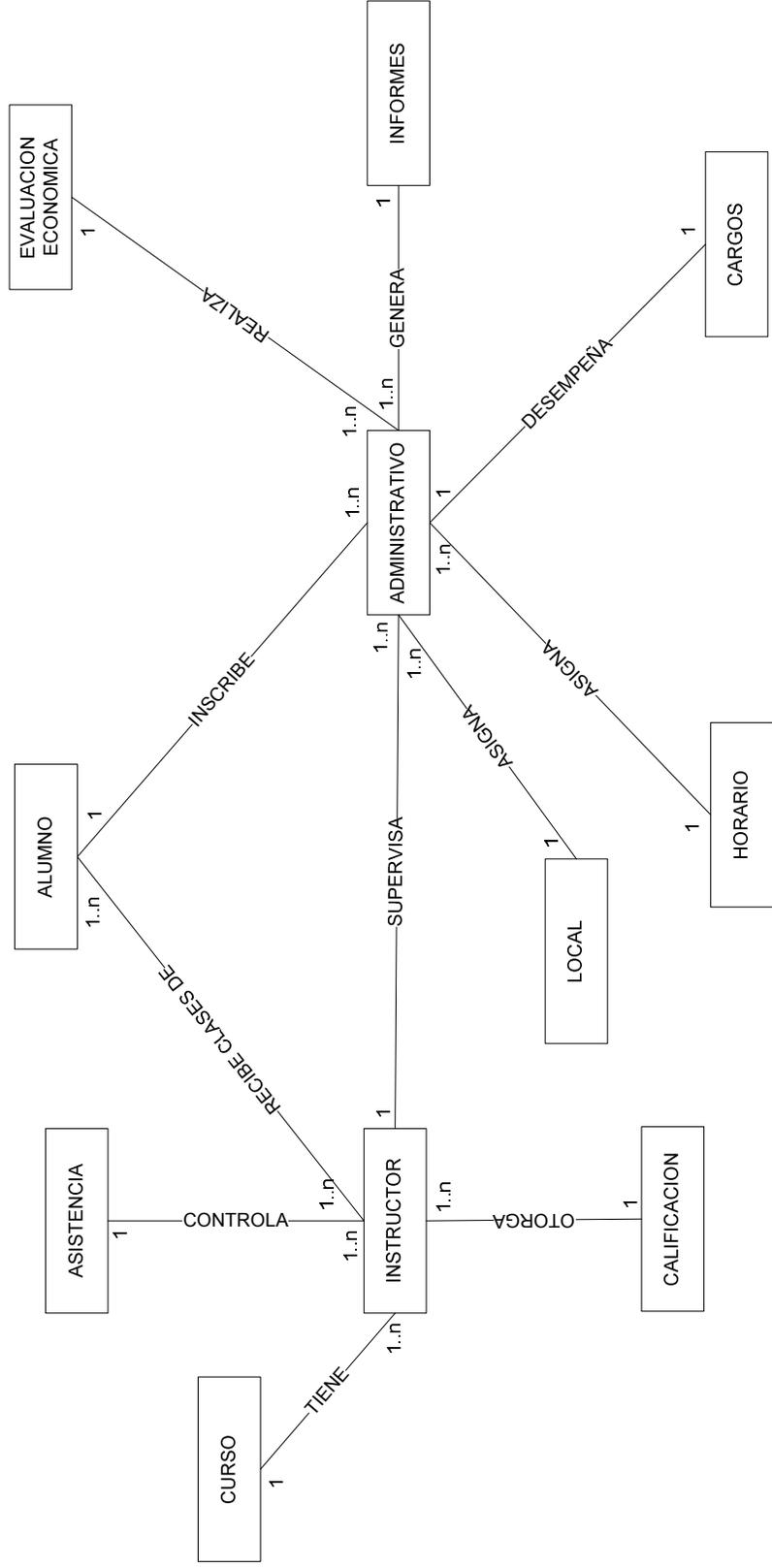


Figura 13: Diagrama de modelo conceptual para empleado



7.6 DIAGRAMA DE CLASES⁸

Los diagramas de clases son diagramas de estructura estática que muestran las clases del sistema y sus interrelaciones, incluyendo herencia, agregación, asociación, entre otros. Los diagramas de clase son el pilar básico del modelado con UML, siendo utilizados para mostrar lo que el sistema puede hacer (análisis).

El diagrama de clases de más alto nivel, será lógicamente un dibujo de los paquetes que componen el sistema. A su vez cada paquete tendrá un diagrama de clases que muestra las clases del paquete.

Las clases se documentan con una descripción de lo que hacen, sus métodos y sus atributos. Las relaciones entre clases se documentan con una descripción de su propósito, su cardinalidad, es decir, cuantos objetos intervienen en la relación y su opcionalidad, es decir, cuando un objeto es opcional el que intervenga en una relación. La descripción de clases complejas se puede documentar con diagramas de estados.

La simbología utilizada para representar el diagrama de clases es la que a continuación se muestra en la siguiente tabla:

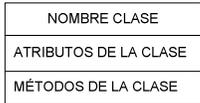
Símbolo	Significado
	Clase
	Relación de uno a uno
	Relación de uno a muchos
	Relación de muchos a muchos
	Generalización - especialización

Tabla 4: Simbología a utilizar en el diagrama de clases

⁸ Fuente: Utilización de UML en Ingeniería del Software con objetos y componentes, capítulo 5, Pág. 67, Editorial Addison Wesley

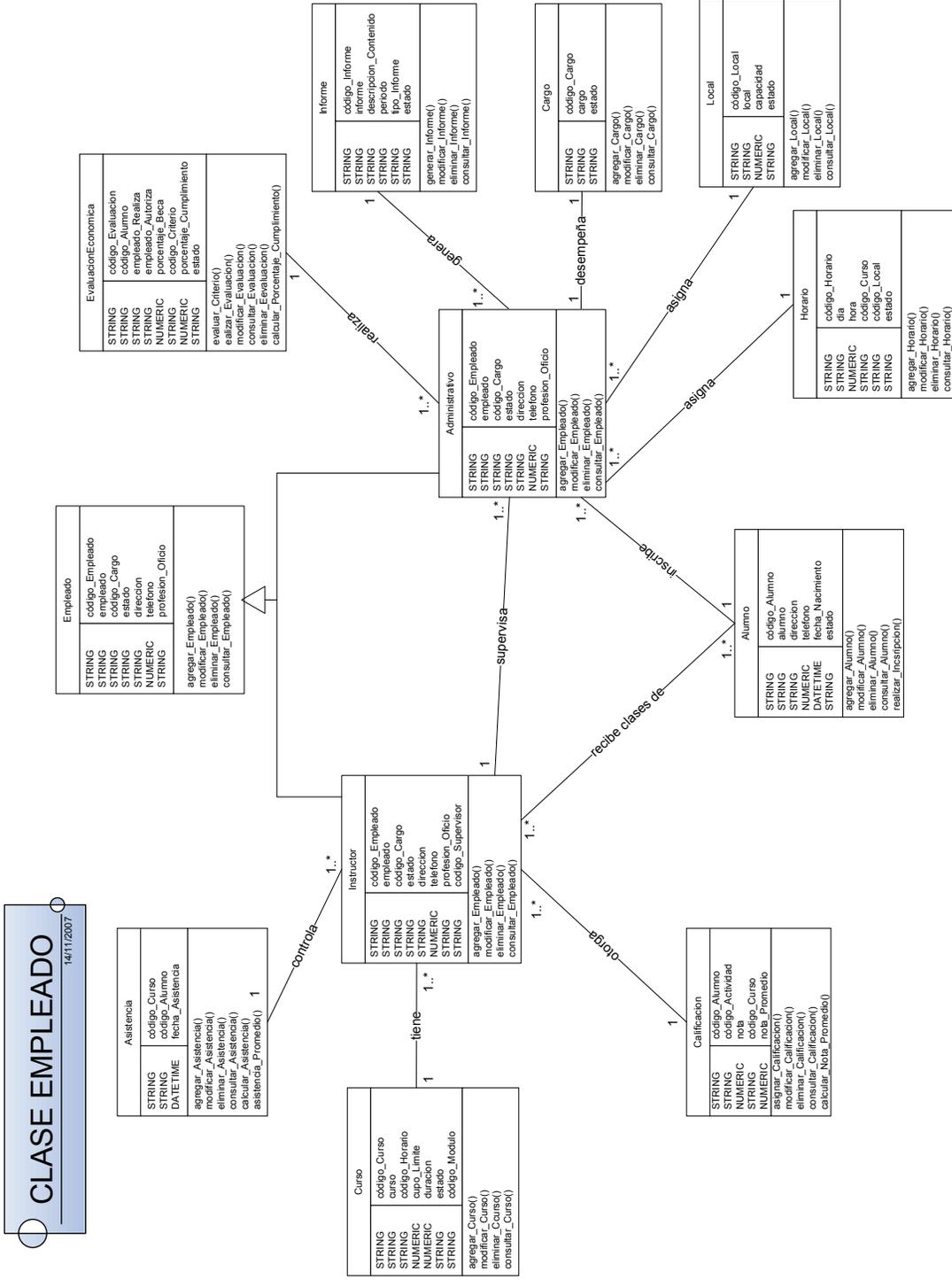


Figura 15: Diagrama de clase empleado

7.7 DIAGRAMA DE CASOS DE USO⁹

Un diagrama de casos de uso es una especie de diagrama de comportamiento, el cual se usa para representar casos de uso. UML no define estándares para que el formato escrito describa los casos de uso, y así muchos no entienden que esta representación gráfica define la naturaleza de un caso de uso; sin embargo ésta puede solo dar una vista general y simple de un caso de uso o un conjunto de casos de uso. Los diagramas de casos de uso son a menudo confundidos con los casos de uso. Mientras los dos conceptos están relacionados, los casos de uso son mucho más detallados que los diagramas de casos de uso.

Un caso de uso es una técnica para la captura de requisitos potenciales de un nuevo sistema. 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. Normalmente, en los casos de usos se evita el empleo de jergas técnicas, utilizando en su lugar un lenguaje más cercano al usuario final.

Un diagrama de casos de uso muestra, por tanto, los distintos requisitos funcionales que se esperan de una aplicación y cómo se relacionan éstos con su entorno (usuarios u otras aplicaciones).

La simbología utilizada para representar los diagramas de caso de uso es la que a continuación se muestra en la siguiente tabla:

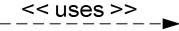
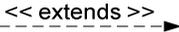
Símbolo	Significado
	Actividad o proceso
	Actor
	Relación comunica
	Relación usa
	Relación extiende

Tabla 5: Simbología a utilizar en el diagrama de caso de uso

⁹ Fuente: Utilización de UML en Ingeniería del Software con objetos y componentes, capítulo 7, Pág. 107, Editorial Addison Wesley

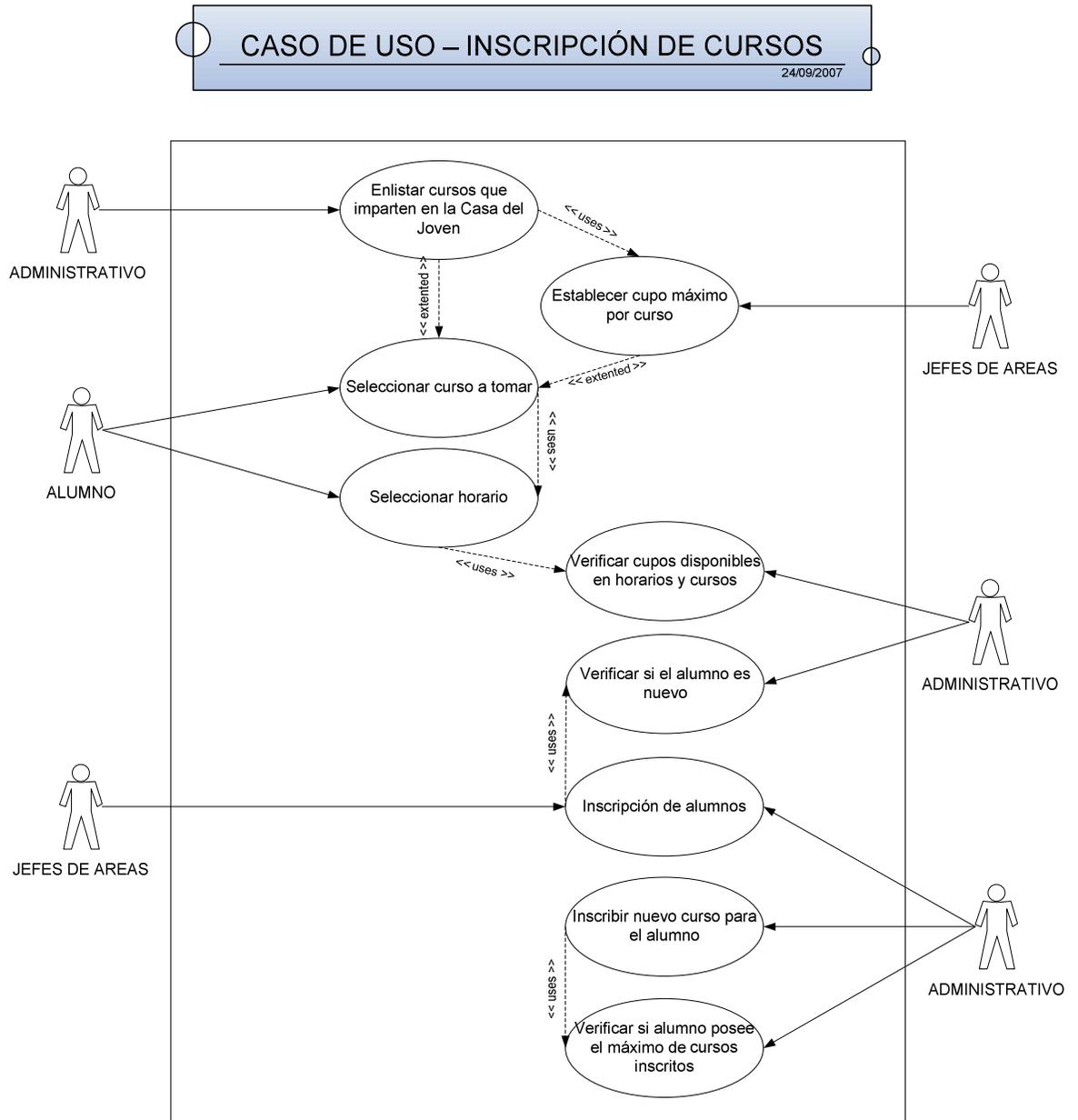


Figura 16: Caso de uso Inscripción de cursos



ID Caso de Uso:	CDU-01
Nombre Caso de Uso:	Inscripción de cursos
Fecha:	Julio 12, 2007
Actores:	Alumno, empleado administrativo y jefes de area.
Descripción:	Realizar las inscripciones de cursos correspondientes para el período y distribuir los alumnos de acuerdo a los horarios y locales disponibles.
Precondiciones:	1. Ninguna.
Postcondiciones:	1. Recolección de información personal. 2. Recolección de información académica.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El empleado administrativo enlista los cursos que la Casa del Joven impartirá en el período.2. Los jefes de area tecnica y recreativa establecen los cupos maximos de alumnos por cada salon.3. El alumno selecciona el curso a tomar.4. Habiendo seleccionado el curso, escoge el horario según su conveniencia.5. El empleado administrativo verifica la disponibilidad de cursos y hoarios disponibles y así proceder a la inscripcion del alumno.6. El empleado administrativo verifica si el alumno está en los registros de la Casa del Joven o si este es nuevo.7. Los jefes de areas y el empleado administrativo realizan la inscripción de los alumnos en los correspondientes lugares ya sean la Casa del Joven, el Polideportivo de Nejapa o en los institutos académicos.8. Al inscribir al alumno, se controla que éste posea menos de tres cursos tomados, si este es el cuarto curso se deniega la inscripción.
Flujo alternativo:	No existe un flujo alternativo.
Excepciones:	El proceso de inscripción no se realiza si el alumno posee en su expediente tres cursos inscritos, por orden de la Casa del Joven.
Frecuencia de uso:	Cada vez que se realice una inscripción de curso.
Requerimientos especiales:	Ninguno
Notas y cambios:	Si el alumno no es nuevo, el empleado administrativo lo inscribe de igual forma en el curso seleccionado de la Casa del Joven.

Tabla 6: Descripción del caso de uso Inscripción de cursos



CASO DE USO - RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PERSONAL

24/09/2007

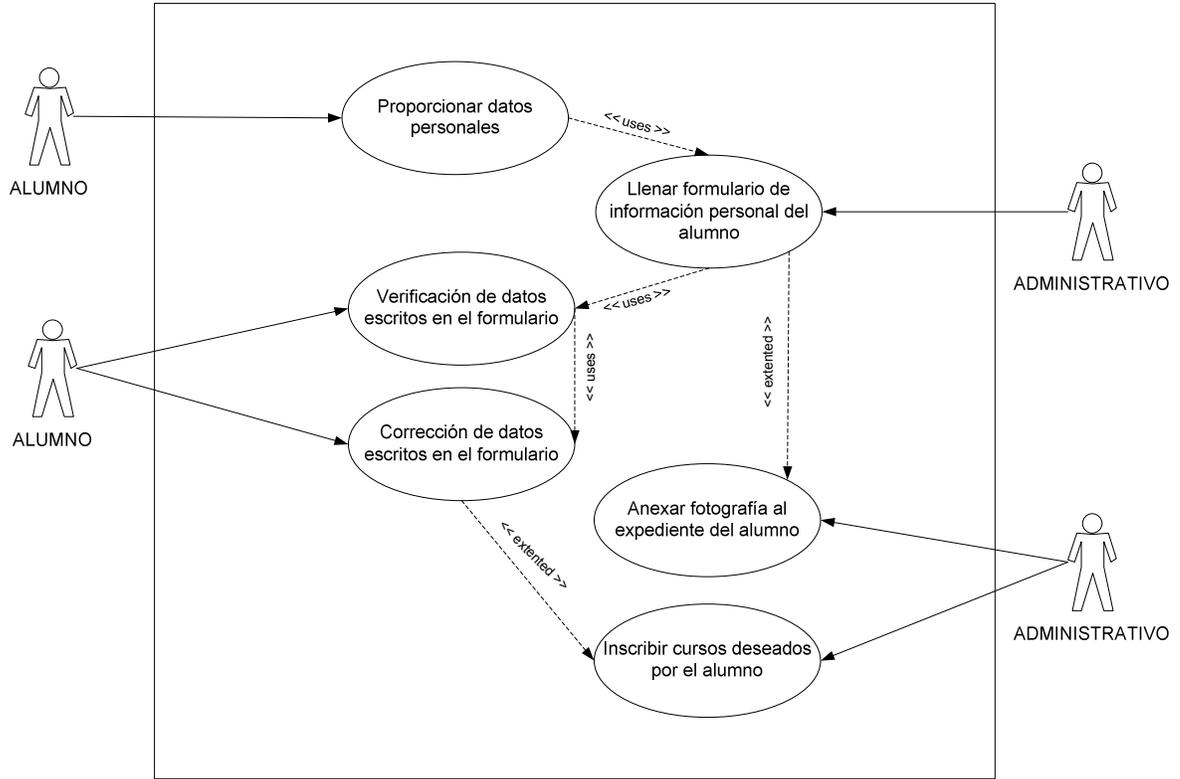


Figura 17: Caso de uso Recolección de información personal



ID Caso de Uso:	CDU-02
Nombre Caso de Uso:	Recolección de Información Personal
Fecha:	Julio 12, 2007
Actores:	Alumno y empleado administrativo.
Descripción:	Adquirir los datos generales de los alumnos para poder llevar registros académicos dentro de la Casa del Joven.
Precondiciones:	1. Inscripción de cursos
Postcondiciones:	1. Información académica.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El alumno proporciona los datos personales al empleado administrativo o a los jefes de áreas.2. El empleado administrativo o el jefe de área, llena el formulario con los datos que provee el alumno.3. El alumno revisa que la información brindada sea la escrita en el formulario.4. Si los datos están erróneos, se procede a la corrección de estos.5. El empleado administrativo anexa fotografías y demás datos del alumno a su expediente.6. El alumno está apto para poder realizar inscripción de cursos que desee.
Flujo alternativo:	No existe un flujo alternativo.
Excepciones:	No existen excepciones en el caso de uso.
Frecuencia de uso:	Cada vez que un alumno de nuevo ingreso desee recibir un curso de la Casa del Joven.
Requerimientos especiales:	El alumno debe ser de nuevo ingreso para poder inscribirlo, si ya está en los expedientes de la Casa del Joven, puede pasar a la inscripción de los cursos que necesite.
Notas y cambios:	Ninguno.

Tabla 7: Descripción del caso de uso Recolección de información personal



CASO DE USO - RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN ACADÉMICA

24/09/2007



Figura 18: Caso de uso Recolección de información académica

ID Caso de Uso:	CDU-03
Nombre Caso de Uso:	Información Académica
Fecha:	Julio 12, 2007



Actores:	Alumno, empleado administrativo, empleado instructor y jefes de area.
Descripción:	Crear los registros de calificaciones y asistencias de cada alumno y cada curso llevando un mejor control del desempeño estudiantil de la Casa del Joven.
Precondiciones:	<ol style="list-style-type: none">1. Recolección de información personal.2. Inscripción de cursos.
Postcondiciones:	<ol style="list-style-type: none">1. Evaluación de asistencias para asignación de becas a los mejores alumnos de cada curso.2. Evaluación de promedios para asignación de becas a los mejores alumnos de cada curso.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El empleado instructor asigna el porcentaje a las evaluaciones a realizar durante del curso.2. El alumno asiste a clases.3. El empleado instructor controla la asistencia de los alumnos a clases.4. El alumno presenta cada una de las evaluaciones al empleado instructor para ser calificada.5. El empleado instructor califica las evaluaciones presentadas por alumno de acuerdo al porcentaje asignado al principio del curso.6. El empleado instructor pasa las calificaciones de las evaluaciones y asistencias por alumno al colector de notas.7. El empleado instructor entrega el colector de notas al final del curso al empleado administrativo.8. El empleado administrativo recibe el colector de notas.9. El empleado administrativo agrupa las notas y asistencias por curso.10. El empleado administrativo devuelve el colector de notas al empleado instructor.11. El empleado instructor recibe los colectores de notas.12. El empleado instructor entrega las notas finales a los alumnos por curso.
Flujo alternativo:	No existe un flujo alternativo.
Excepciones:	No existen excepciones en el caso de uso.
Frecuencia de uso:	Depende del tipo de curso en que este inscrito el alumno, generalmente es utilizado semanalmente para llevar un control de las evaluaciones academicas que se realizan y de los controles practicos en las actividades recreativas y tecnicas.
Requerimientos especiales:	Ninguno
Notas y cambios:	Ninguno

Tabla 8: Descripción del caso de uso Recolección de información académica



CASO DE USO – EVALUACIÓN ECONOMICA

24/09/2007

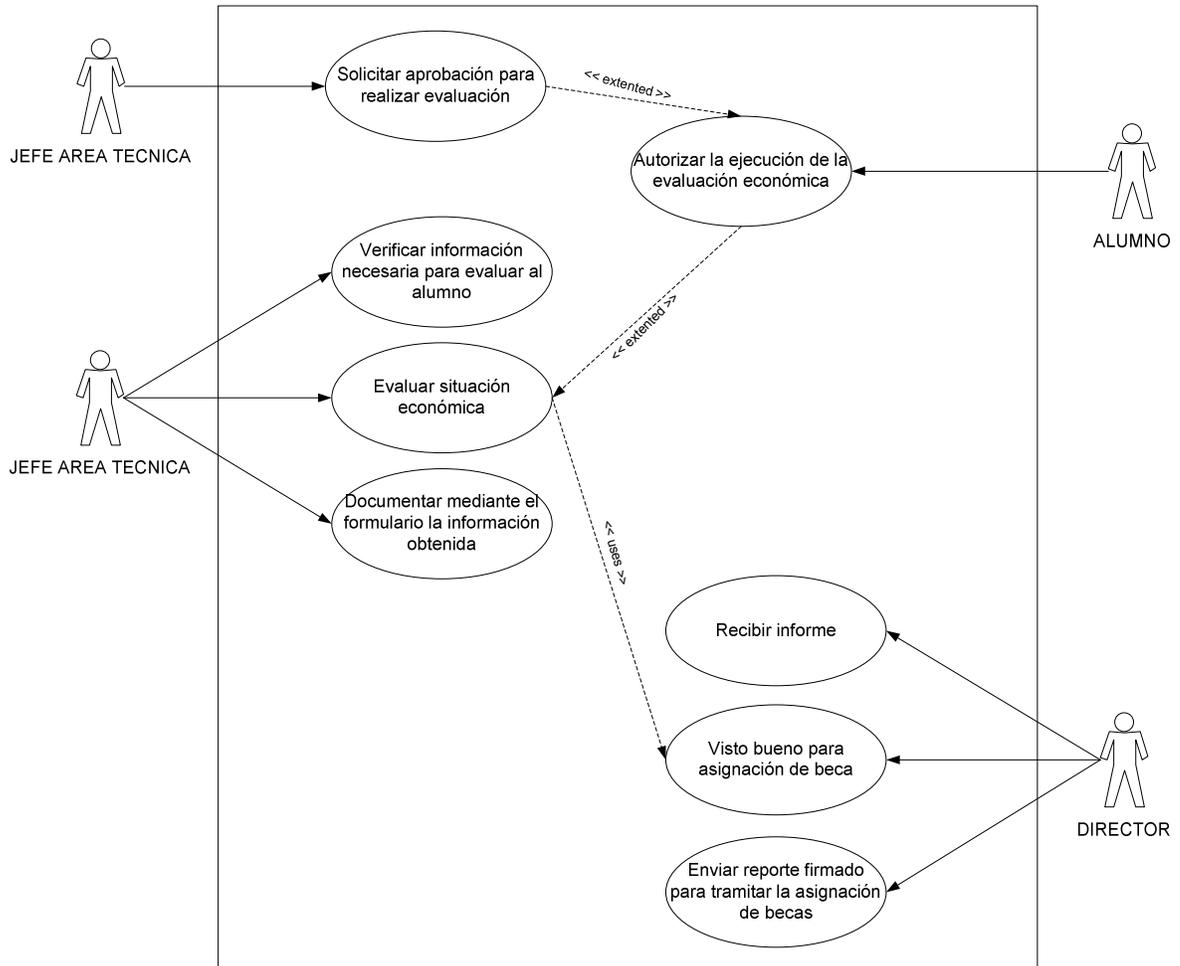


Figura 19: Caso de uso Evaluación económica



ID Caso de Uso:	CDU-04
Nombre Caso de Uso:	Evaluación económica
Fecha:	Julio 12, 2007
Actores:	Alumno, Jefes de area y Director de la Casa del Joven.
Descripción:	Crear los registros de calificaciones y asistencias de cada alumno y cada curso de la Casa del Joven.
Precondiciones:	<ol style="list-style-type: none">1. Inscripción de cursos.2. Información académica.
Postcondiciones:	<ol style="list-style-type: none">1. Evaluación de asistencias para asignación de becas a los mejores alumnos de cada curso.2. Evaluación de promedios para asignación de becas a los mejores alumnos de cada curso.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El jefe de area tecnica solicita la aprobación de la evaluación económica al alumno.2. El alumno autoriza la evaluación económica.3. El jefe de area tecnica verifica toda los datos a evaluar del alumno.4. Realiza la evaluación económica al alumno.5. Documenta mediante el formulario para evaluaciones los datos obtenidos en su visita al alumno.6. El Director recibe el informe de la evaluación económica y da el visto bueno para comenzar los tramites para la asignación de becas por alumno.
Flujo alternativo:	No existe un flujo alternativo.
Excepciones:	No existen excepciones en el caso de uso.
Frecuencia de uso:	Cuando un alumno solicite beca.
Requerimientos especiales:	El alumno debe cumplir los siguientes requisitos: <ol style="list-style-type: none">1. Tener un promedio de nota arriba de 7.02. Cumplir con el 80 % de la asistencia a los cursos.

Tabla 9: Descripción del caso de uso Evaluación económica

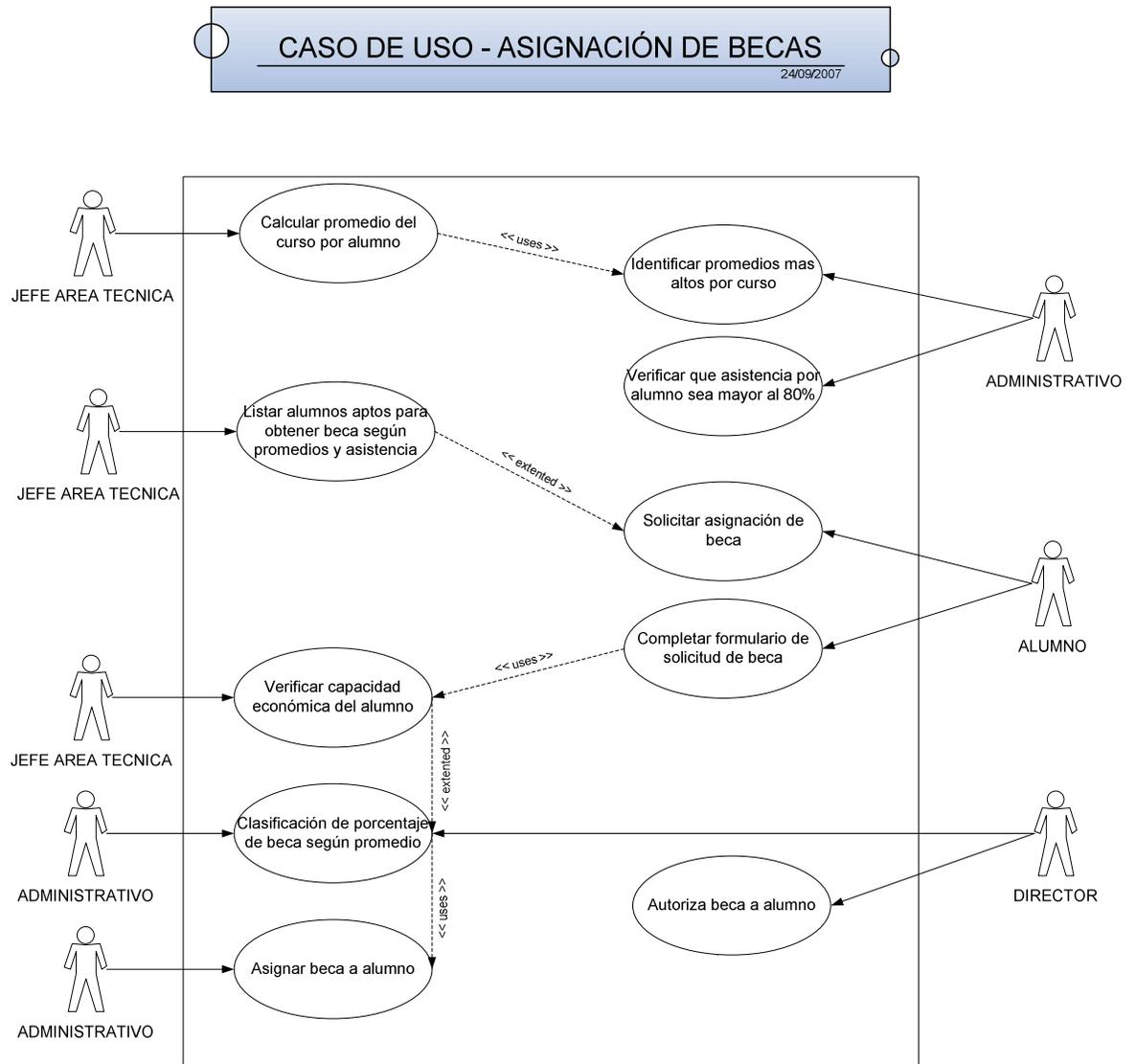


Figura 20: Caso de uso Asignación de becas



ID Caso de Uso:	CDU-05
Nombre Caso de Uso:	Asignación de becas
Fecha:	Julio 12, 2007
Actores:	Alumno, empleado administrativo y jefe de area tecnica
Descripción:	Asignar de la manera mas idonea las becas a los alumnos que cumplan las características definidas por la Casa del Joven.
Precondiciones:	1. Inscripción de cursos.
Postcondiciones:	1. Evaluación económica.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El jefe de area tecnica calcula el promedio que obtuvo el alumno en el curso que lleva en el período.2. El empleado administrativo selecciona los promedios mas altos de los que el jefe de area envio por curso.3. Habiendo seleccionado los promedios mas altos, el empleado administrativo verifica que la asistencia del alumno al curso sea mayor del 80%.4. El jefe de area procede a enlistar en base a los resultados de la selección del empleado administrativo, todos los alumnos aptos para poder solicitar una beca.5. El alumno si está clasificado, procede a la solicitud de la asignación de beca.6. Al solicitar la beca el alumno debe llenar el respectivo formulario de solicitud.7. El jefe de area tecnica verifica la capacidad económica del alumno, mediante el estudio socioeconómico.8. Una vez solicitada la beca el empleado administrativo en coordinación con el Director, clasifican el porcentaje de beca que se asignará a cada alumno evaluado.9. El Director procede a autorizar la beca.10. El empleado administrativo asigna la beca al alumno.
Flujo alternativo:	No existe un flujo alternativo.
Excepciones:	No existen excepciones en el caso de uso.
Frecuencia de uso:	Cada vez que el alumno solicite una beca
Requerimientos especiales:	Ninguno
Notas y cambios:	Ninguno

Tabla 10: Descripción del caso de uso Asignación de becas

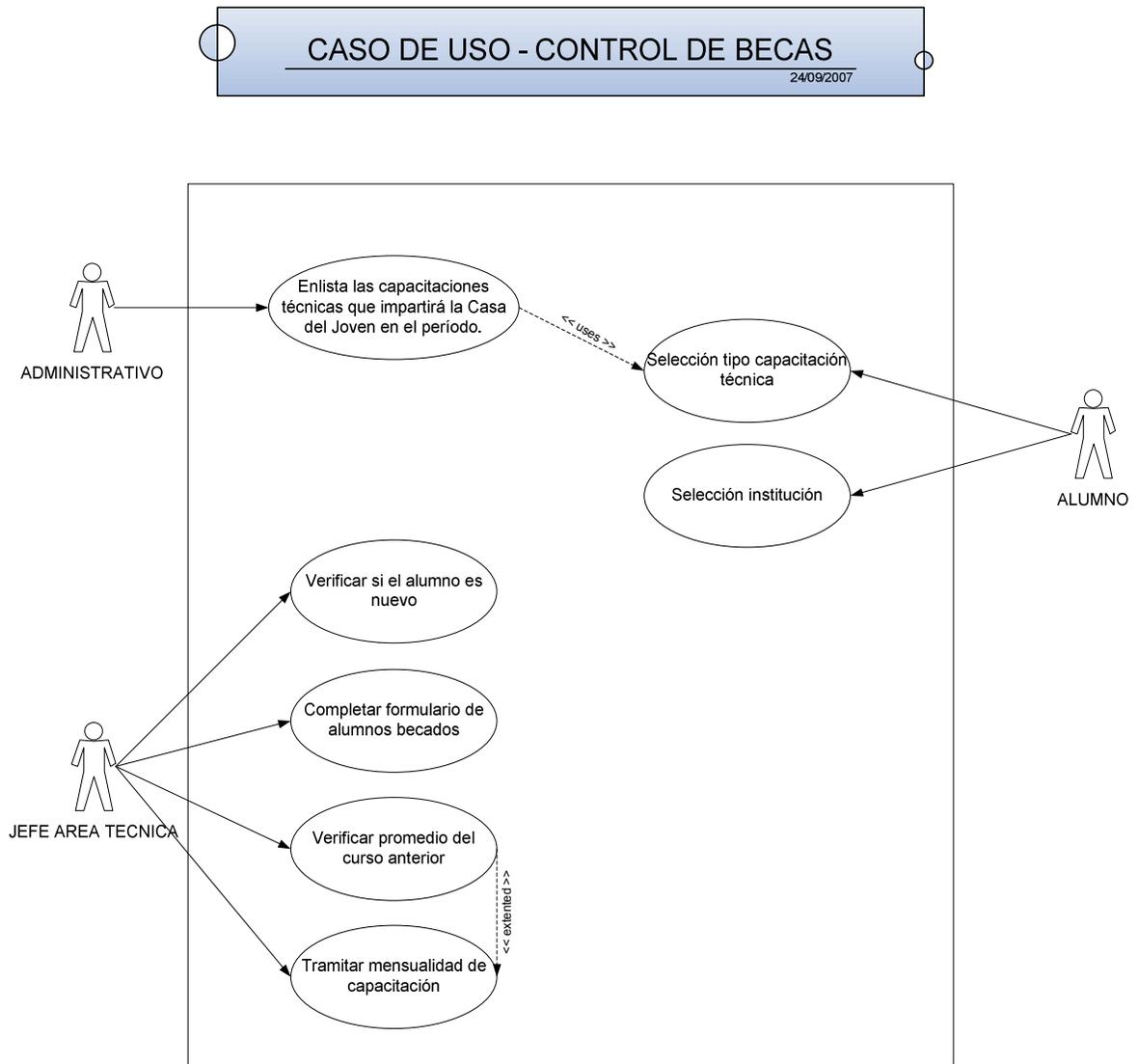


Figura 21: Caso de uso Control de becas



ID Caso de Uso:	CDU-06
Nombre Caso de Uso:	Control de becas
Fecha:	Julio 12, 2007
Actores:	Alumno, empleado administrativo y jefe de area tecnica.
Descripción:	Llevar un control detallado de las becas que se asignan y el proceso de cada alumno al ser solicitadas.
Precondiciones:	1. Evaluación económica.
Postcondiciones:	1. Según lo necesario en la emisión de reportes.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El empleado administrativo enlista los tipos de capacitaciones tecnicas que ofrecerán en la Casa del Joven para la beca exterior.2. El alumno selecciona el tipo de capacitación tecnica que desee.3. El alumno selecciona la institución donde desea ejecutar su beca.4. El jefe de area tecnica verifica si el alumno es nuevo ingreso en la asignación de becas.5. Si el alumno es nuevo, se procede a llenar el formulario de alumnos becados.6. El jefe de area tecnica verifica el promedio obtenido en el curso que le patrocina la Casa del Joven.7. El jefe de area tecnica tramita el pago de la mensualidad de la beca.
Flujo alternativo:	No existe un flujo alternativo.
Excepciones:	No existen excepciones en el caso de uso.
Frecuencia de uso:	Siempre que exista un alumno que posea beca.
Requerimientos especiales:	Si el alumno posee un promedio de nota bueno se procede a tramitar el pago de la mensualidad de la beca. En caso de no poseer notas con promedio aceptable por la Casa del Joven, la beca debe ser suspendida.
Notas y cambios:	Ya que la beca esta aplicada al alumno, de acuerdo al período y la institución la Casa del Joven tramita las cuotas según sea estipulada para el pago de los estudios del alumno becado.

Tabla 11: Descripción del caso de uso Control de becas



CASO DE USO – EMISIÓN DE REPORTES ADMINISTRATIVOS

24/09/2007

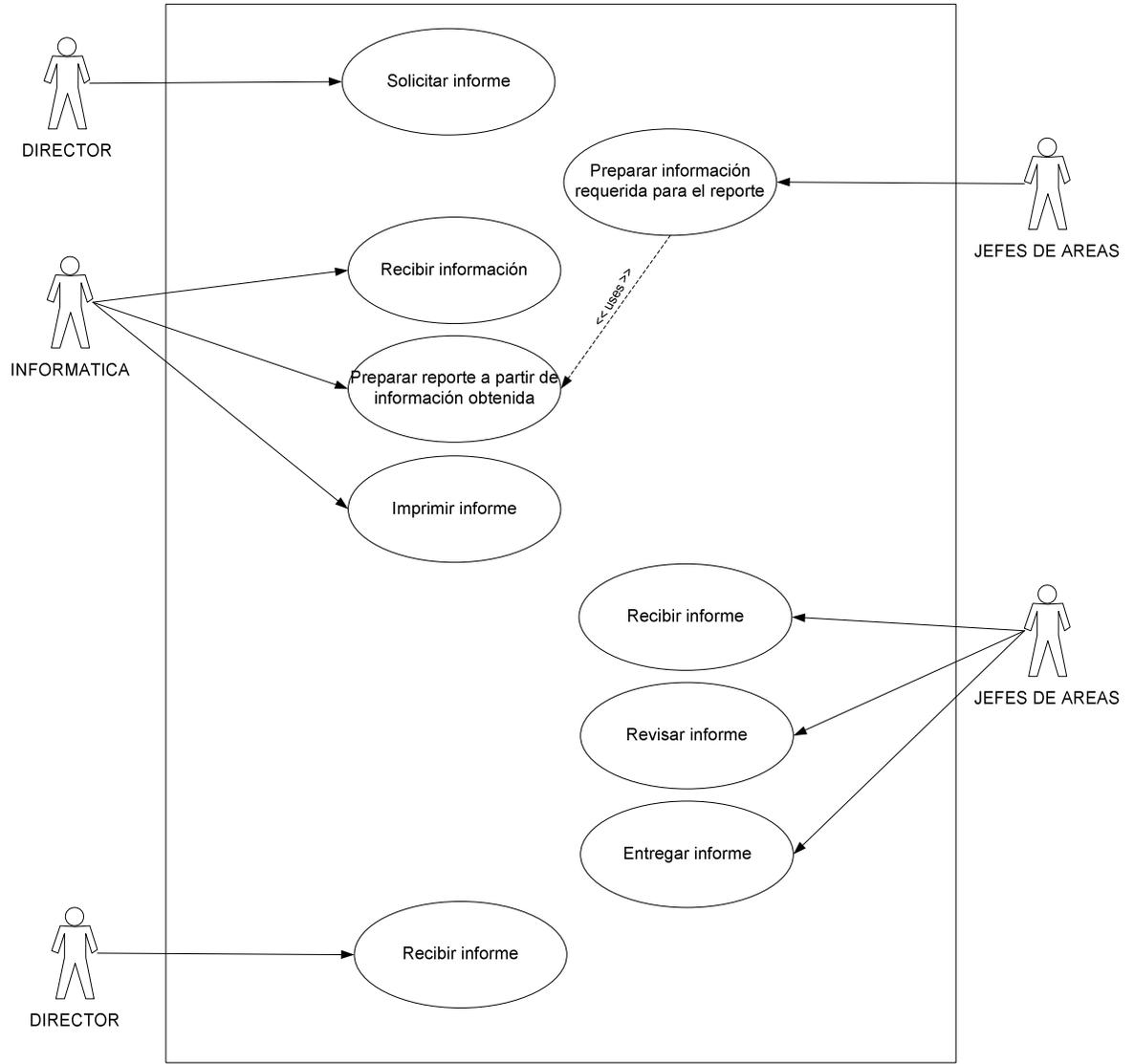


Figura 22: Caso de uso Emisión de reportes administrativos



ID Caso de Uso:	CDU-07
Nombre Caso de Uso:	Emisión de reportes administrativos.
Fecha:	Julio 12, 2007
Actores:	Director, Jefes de area, Informática.
Descripción:	Generar los reportes administrativos que sean convenientes a las necesidades de las autoridades de la Casa del Joven.
Precondiciones:	1. Todas las anteriores
Postcondiciones:	1. Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El director solicita el informe administrativo.2. El jefe de area prepara la información requerida por el director en el reporte.3. El empleado de informática recibe el requerimiento de información.4. Teniendo el listado de lo que necesita el director, se procede a la elaboración del reporte y se imprime para enviarlo al jefe de area que lo solicitó.5. El jefe de área recibe el informe y lo revisa para poder entregarlo al director debidamente aceptado y sellado haciendo constar que la información es fidedigna.
Flujo alternativo:	No existe un flujo alternativo.
Excepciones:	No existen excepciones en el caso de uso.
Frecuencia de uso:	Cada vez que se necesite generar un reporte de tipo administrativo.
Requerimientos especiales:	Ninguno.
Notas y cambios:	Ninguno.

Tabla 12: Descripción del caso de uso Emisión de reportes administrativos

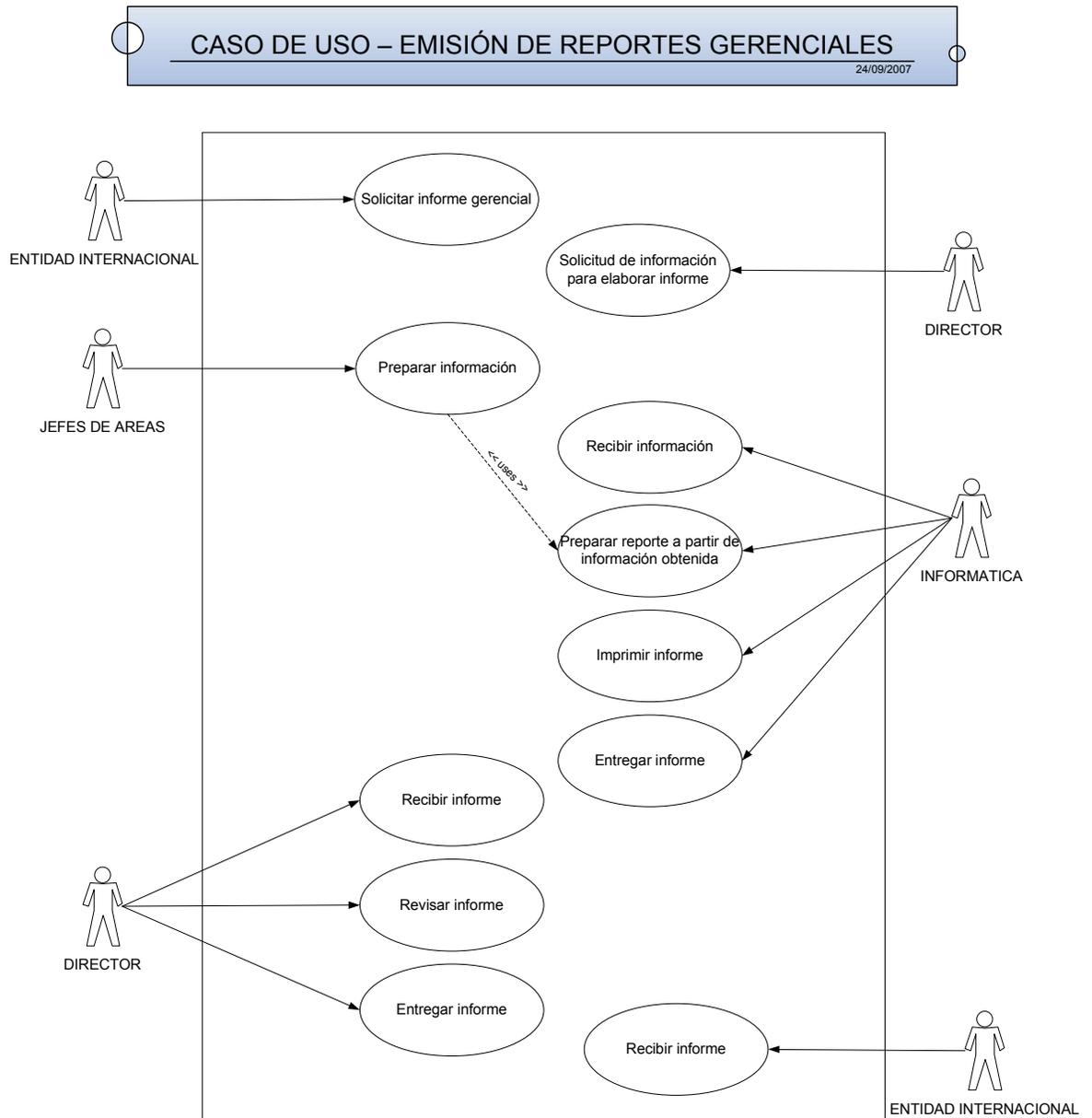


Figura 23: Caso de uso Emisión de reportes gerenciales



ID Caso de Uso:	CDU-08
Nombre Caso de Uso:	Emisión de reportes gerenciales
Fecha:	Julio 12, 2007
Actores:	Entidad internacional, director, jefes de area e informática.
Descripción:	Generar los reportes gerenciales que sean convenientes a las necesidades de las autoridades de la Casa del Joven.
Precondiciones:	1. Todas las anteriores
Postcondiciones:	1. Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. La entidad internacional solicita un informe de tipo gerencial.2. El director de la Casa del Joven, envia dicho requerimiento al jefe de area que pueda brindar la información.3. El jefe de area solicita a informática el reporte.4. El empleado de informática, prepara el reporte a partir de la información obtenida.5. El empleado de informática imprime y entrega el reporte generado al director de la Casa del Joven.6. El director de la Casa recibe y revisa el informe obtenido para hacer constar que el reporte es válido.7. La entidad internacional recibe el informe y lo utiliza para los fines que mejor estime.
Flujo alternativo:	No existe un flujo alternativo.
Excepciones:	No existen excepciones en el caso de uso.
Frecuencia de uso:	Cada vez que la entidad internacional o los superiores de la Casa del Joven lo ameriten necesario.
Requerimientos especiales:	Ninguno.
Notas y cambios:	Ninguno

Tabla 13: Descripción del caso de uso Emisión de reportes gerenciales



7.8 DIAGRAMA DE ESTADO¹⁰

Un estado es una condición durante la vida de un objeto, de forma que cuando dicha condición se satisface se lleva a cabo alguna acción o se espera un evento. El estado de un objeto se puede caracterizar por el valor de uno o varios de los atributos de su clase, además, el estado de un objeto también se puede caracterizar por la existencia de un enlace con otro objeto.

El diagrama de estados y transiciones engloba todos los mensajes que un objeto puede enviar o recibir. En un diagrama de estados, un escenario representa un camino dentro del diagrama. Dado que generalmente el intervalo entre dos envíos de mensajes representa un estado, se pueden utilizar los diagramas de secuencia para buscar los diferentes estados de un objeto.

En todo diagrama de estados existen por lo menos dos estados especiales: inicial y final. Cada diagrama debe tener uno y sólo un estado inicial para que el objeto se encuentre en estado consistente, por el contrario, un diagrama puede tener varios estados finales.

Una transición en un diagrama de estados puede tener asociada una acción y/o una guarda, además, una transición puede disparar un evento. La acción será el comportamiento que se obtiene cuando ocurre la transición, y el evento será el mensaje que se envía a otro objeto del sistema. La guarda es una expresión booleana sobre los valores de los atributos que hace que la transición sólo se produzca si la condición evalúa a TRUE. Tanto las acciones como las guardas son comportamientos del objeto y generalmente se traducen en operaciones de alguna clase.

Una transición entre estados representa un cambio de un estado origen a un estado sucesor destino que podría ser el mismo que el estado origen, dicho cambio de estado puede ir acompañado de alguna acción. Las acciones se asocian a las transiciones y se considera que ocurren de forma rápida y no interrumpible. Por el contrario, las actividades se asocian a los estados pudiendo consumir más tiempo, dicha actividad puede verse interrumpida por la ocurrencia de algún evento.

Existen dos formas de realizar la transición en un diagrama de estados: automáticamente y no automáticamente. Se produce una transición automática cuando se acaba la actividad del estado origen y no hay un evento asociado con la transición. Se produce una transición no automática cuando existe un evento que puede pertenecer a otro objeto o incluso estar fuera del sistema.

¹⁰ Fuente: Utilización de UML en Ingeniería del Software con objetos y componentes, capítulo 11, Pág. 156, Editorial Addison Wesley



La simbología utilizada para representar los diagramas de estados es la que a continuación se muestra en la siguiente tabla:

Símbolo	Significado
	Estado inicial
	Estado final
	Decisión
	Estado X
	Bifurcación y unión
	Control de flujo

Tabla 14: Simbología a utilizar en el diagrama de estados



DIAGRAMA DE ESTADOS - ALUMNO

26/08/2007

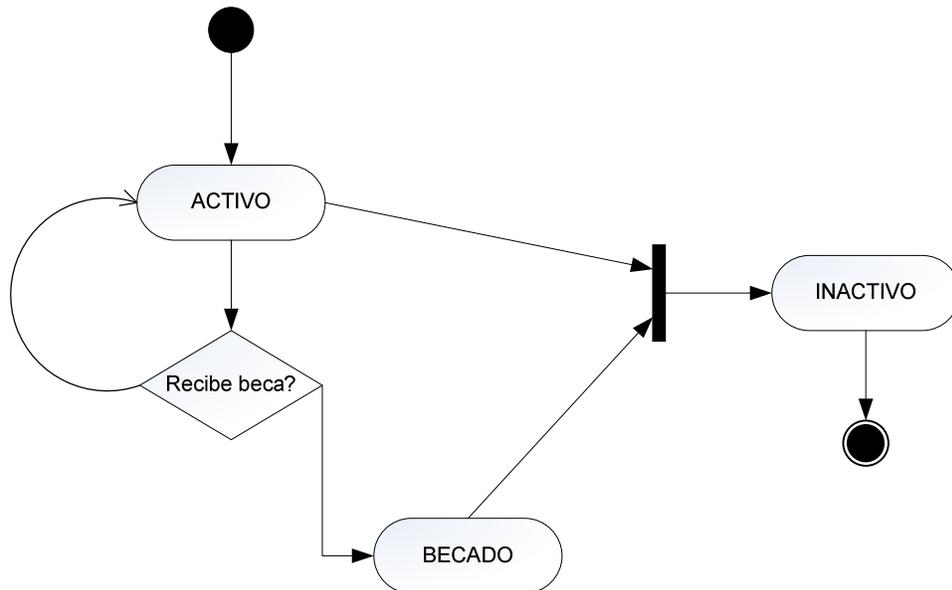


Figura 24: Diagrama de estado Alumno

DIAGRAMA DE ESTADOS – BENEFACTOR/ HORARIO/ EMPLEADO

26/08/2007

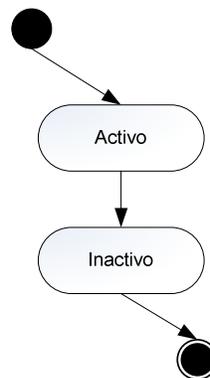


Figura 25: Diagrama de estado Benefactor / Horario / Empleado



DIAGRAMA DE ESTADOS – ASISTENCIA

26/08/2007

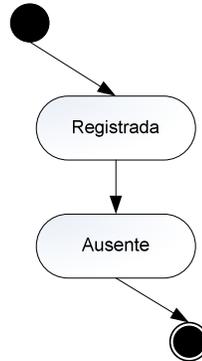


Figura 26: Diagrama de estado Asistencia

DIAGRAMA DE ESTADOS - ACTIVIDAD

26/08/2007

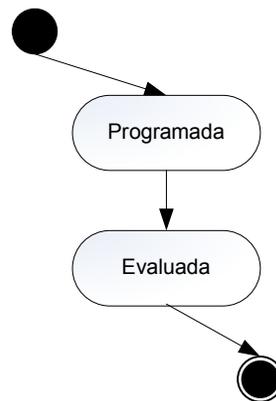


Figura 27: Diagrama de estado Actividad



DIAGRAMA DE ESTADOS – CURSO/MODULO

26/08/2007

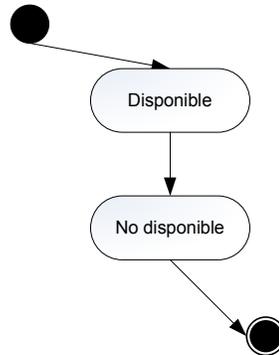


Figura 28: Diagrama de estado Curso / Modulo

DIAGRAMA DE ESTADOS - BECA

26/08/2007

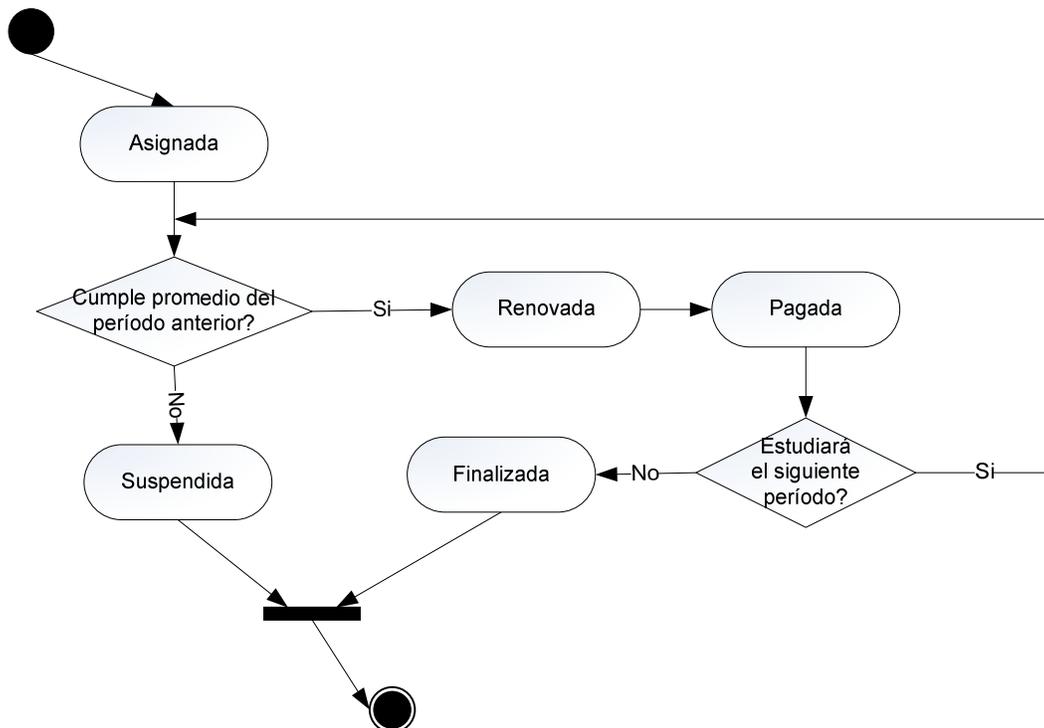


Figura 29: Diagrama de estado Beca



DIAGRAMA DE ESTADOS – EVALUACION ECONOMICA

26/08/2007

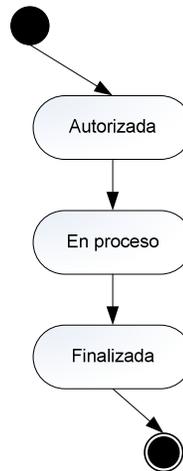


Figura 30: Diagrama de estado Evaluación económica

DIAGRAMA DE ESTADOS – CALIFICACION

26/08/2007

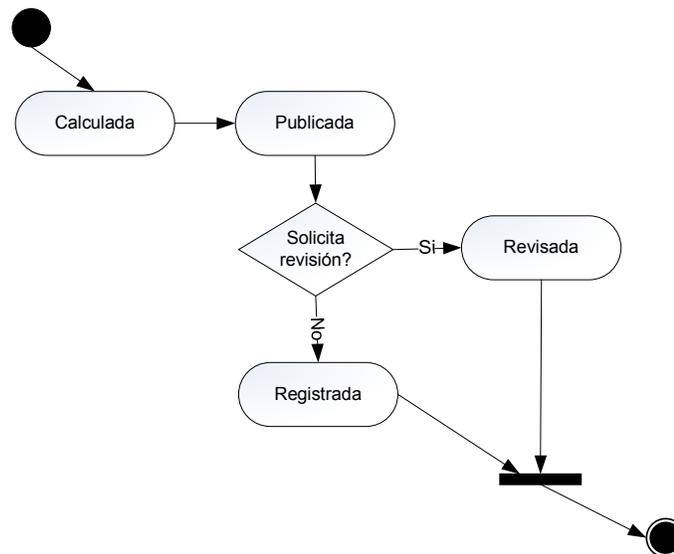


Figura 31: Diagrama de estado Calificación

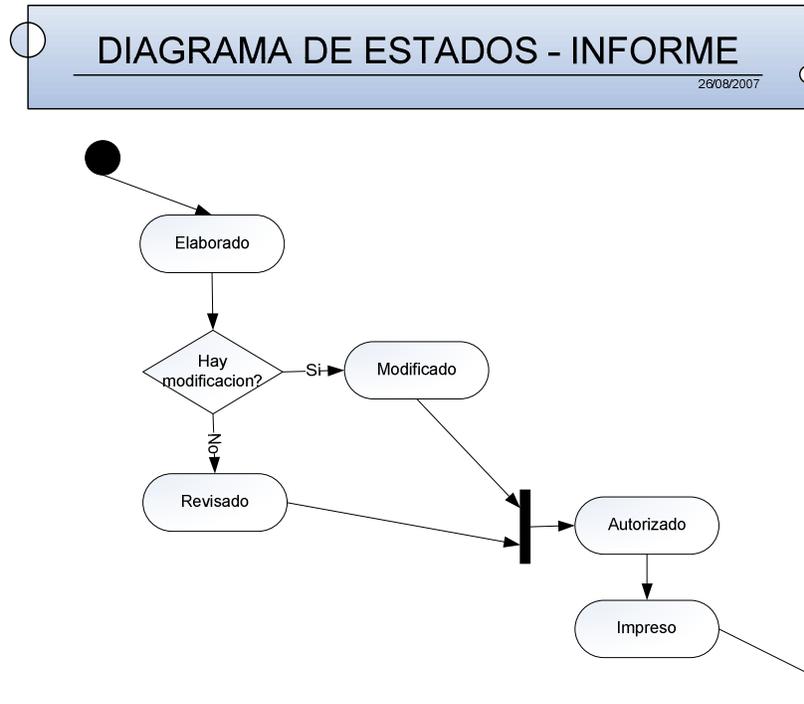


Figura 32: Diagrama de estado Informe

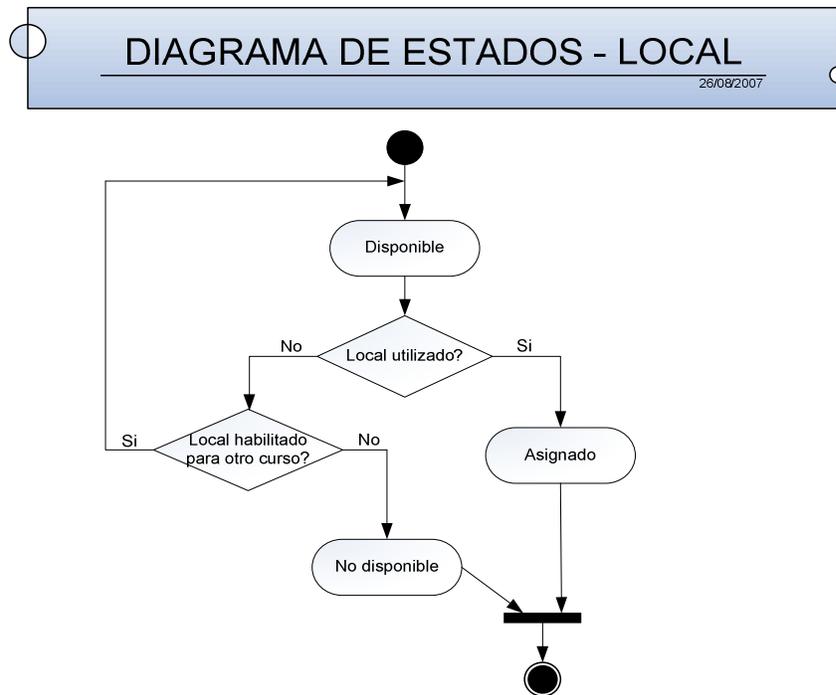


Figura 33: Diagrama de estado Local



7.9 DIAGRAMA DE SECUENCIA¹¹

El diagrama de secuencia es uno de los diagramas más efectivos para modelar interacciones entre objetos dentro de un sistema. Es decir, muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso.

Mientras que el diagrama de casos de uso permite el modelado de una vista *de negocios* del escenario, el diagrama de secuencia contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario, además de los mensajes pasados entre los objetos.

Un diagrama de secuencia muestra los objetos que intervienen en el escenario con líneas discontinuas verticales, y los mensajes pasados entre los objetos como vectores horizontales. Los mensajes se dibujan cronológicamente desde la parte superior del diagrama a la parte inferior; la distribución horizontal de los objetos es arbitraria.

Observando qué mensajes se envían a los objetos, componentes o casos de uso y viendo a groso modo cuanto tiempo consume el método invocado, los diagramas de secuencia ayudan a comprender los cuellos de botella potenciales dentro del negocio, para así poder eliminarlos.

La simbología utilizada para representar los diagramas de secuencia es la que a continuación se muestra en la siguiente tabla:

Símbolo	Significado
	Actor principal
	Objetos
	Envío de mensaje
	Respuesta a mensaje
	Ciclo

Tabla 15: Simbología a utilizar en el diagrama de secuencia

¹¹ Fuente: Utilización de UML en Ingeniería del Software con objetos y componentes, capítulo 9, Pág. 134, Editorial Addison Wesley



DIAGRAMA DE SECUENCIA – INSCRIPCIÓN DE CURSOS

22/07/2007

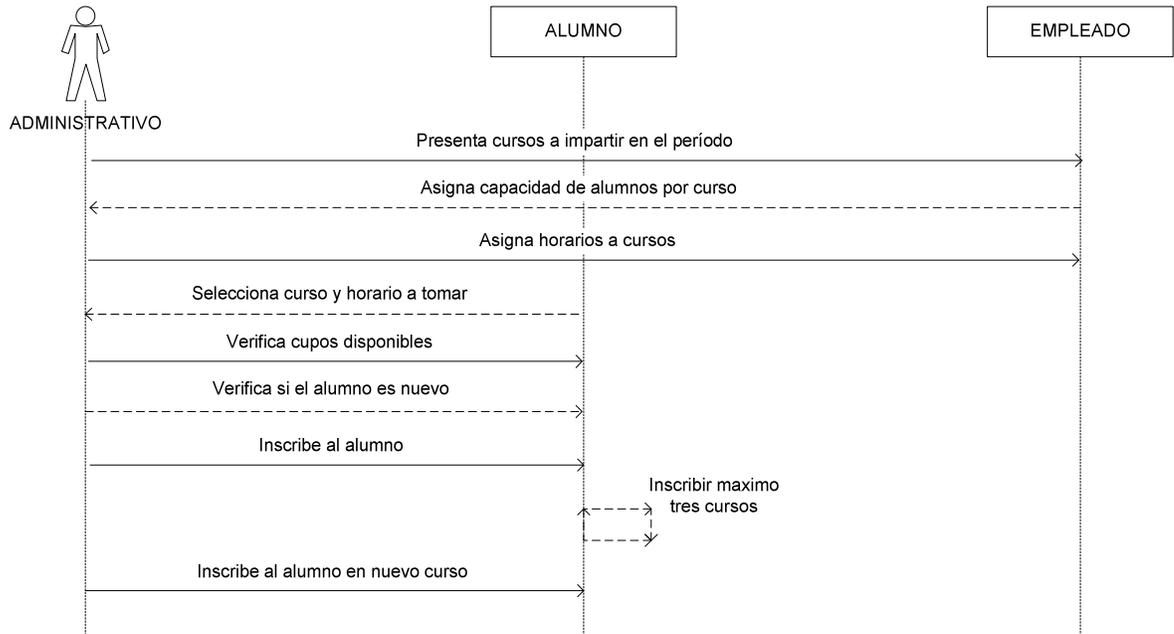


Figura 34: Diagrama de secuencia Inscripción de cursos



DIAGRAMA DE SECUENCIA - INFORMACIÓN PERSONAL

13/07/2007

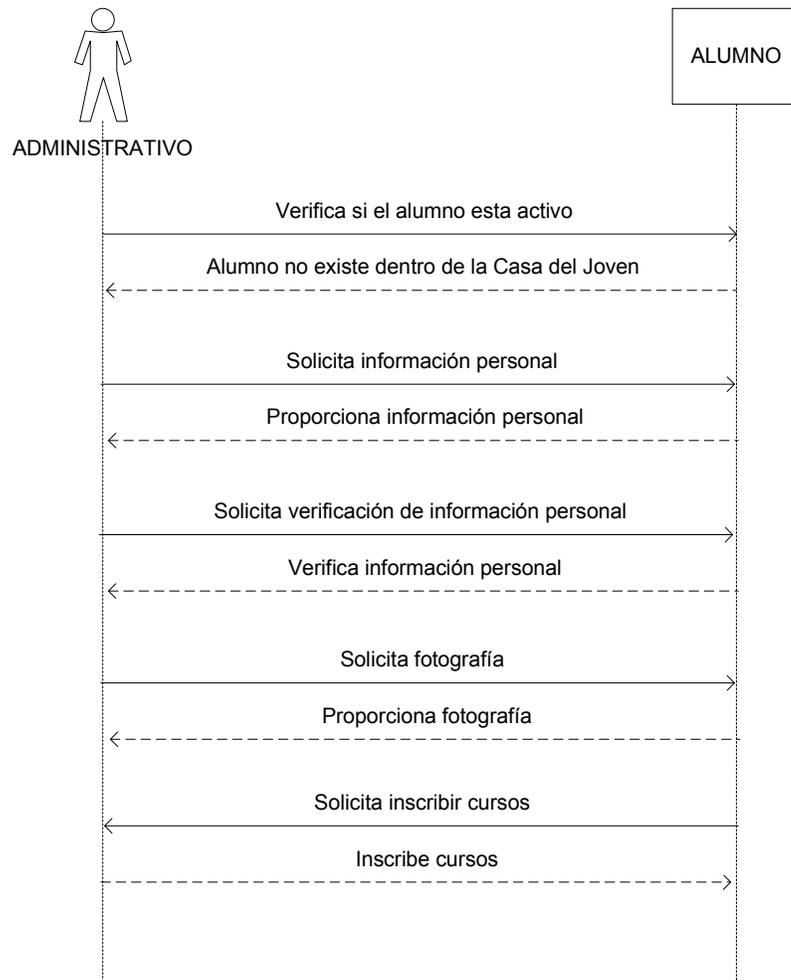


Figura 35: Diagrama de secuencia Recolección de información personal



DIAGRAMA DE SECUENCIA - RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN ACADEMICA

22/07/2007

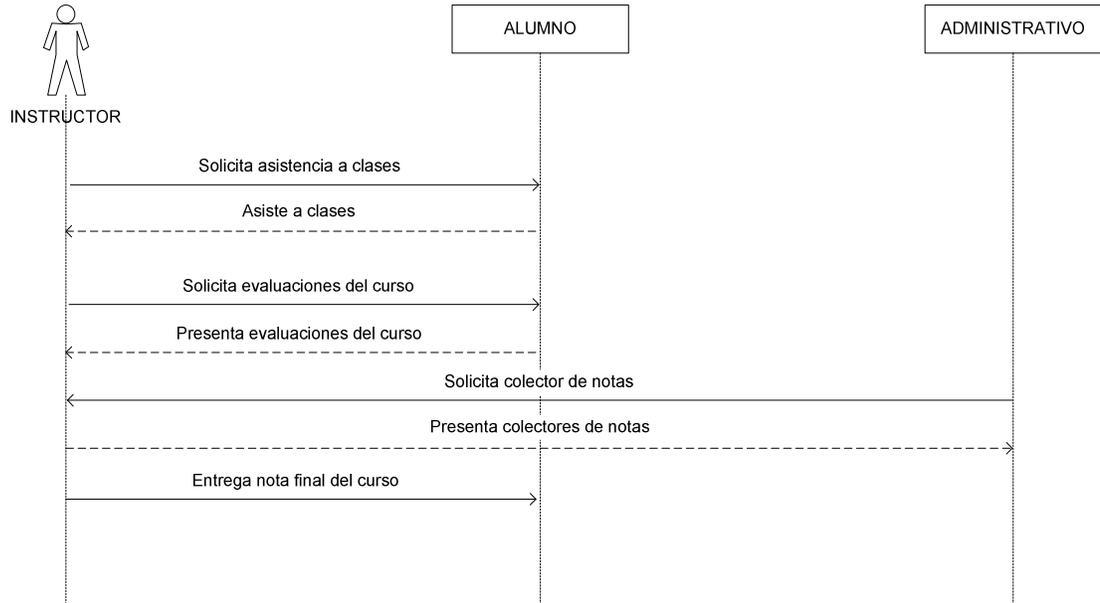


Figura 36: Diagrama de secuencia Recolección de información académica



DIAGRAMA DE SECUENCIA – EVALUACIÓN ECONÓMICA

23/08/2007

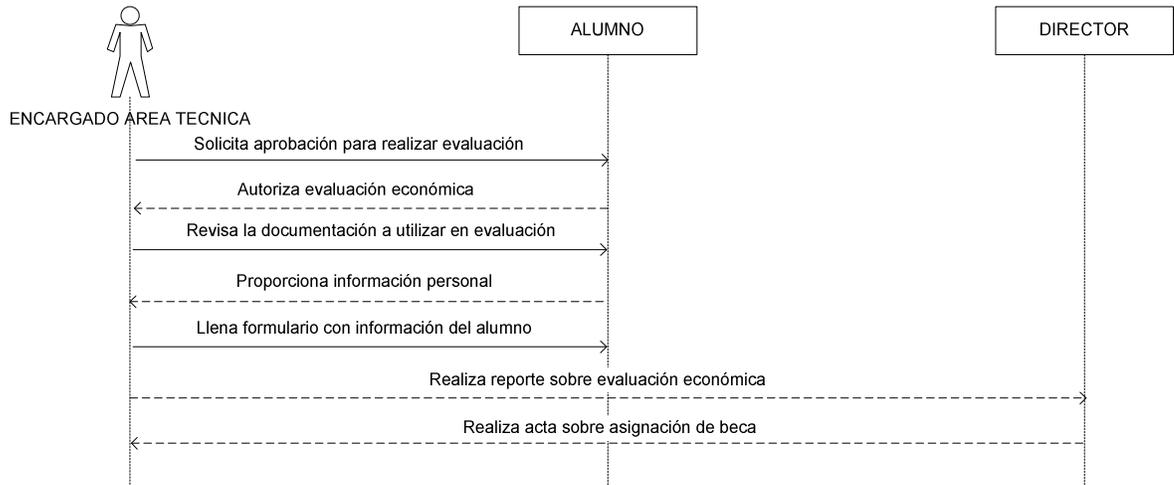


Figura 37: Diagrama de secuencia Evaluación económica



DIAGRAMA DE SECUENCIA - ASIGNACIÓN DE BECAS

23/08/2007

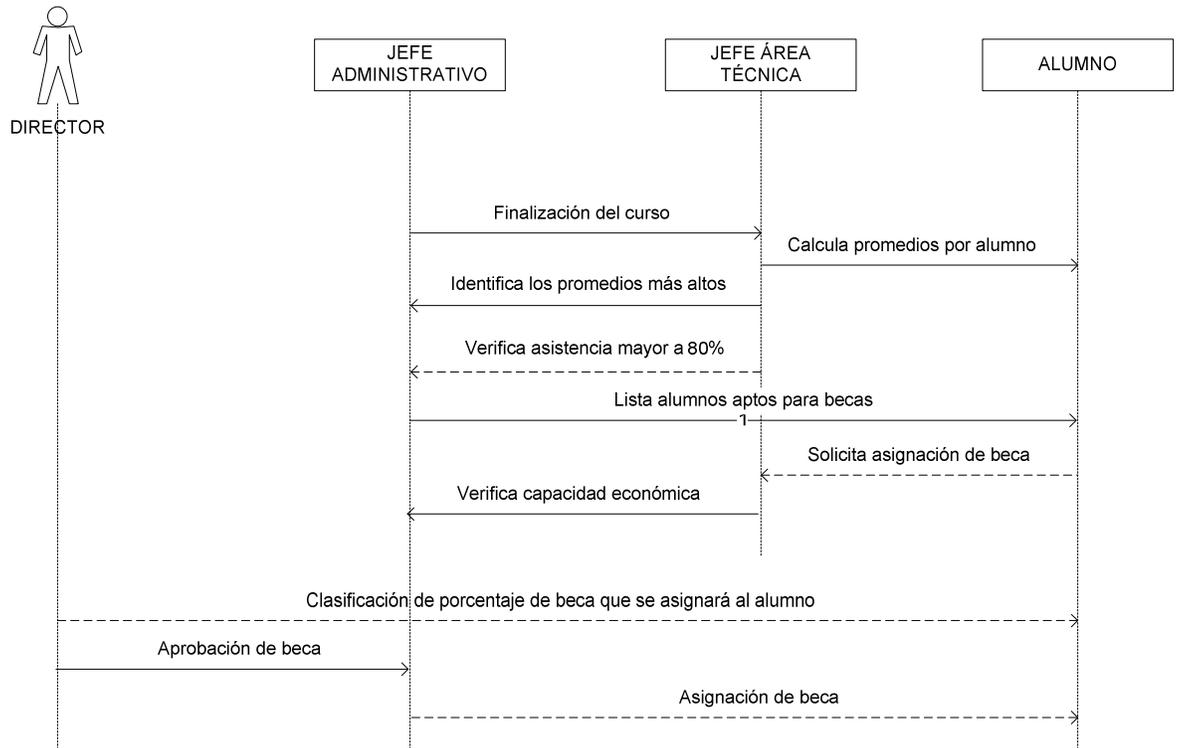


Figura 38: Diagrama de secuencia Asignación de becas



DIAGRAMA DE SECUENCIA - CONTROL DE BECAS

23/08/2007

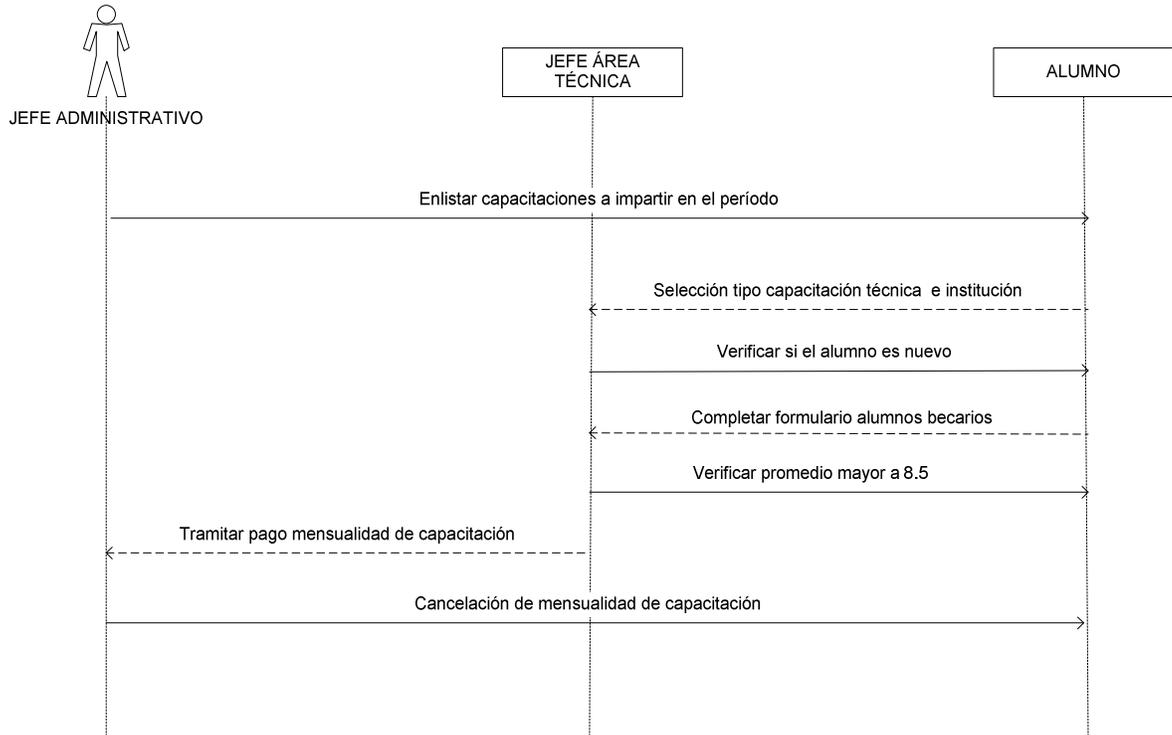


Figura 39: Diagrama de secuencia Control de becas



DIAGRAMA DE SECUENCIA - EMISIÓN DE REPORTE ADMINISTRATIVO

28/07/2007

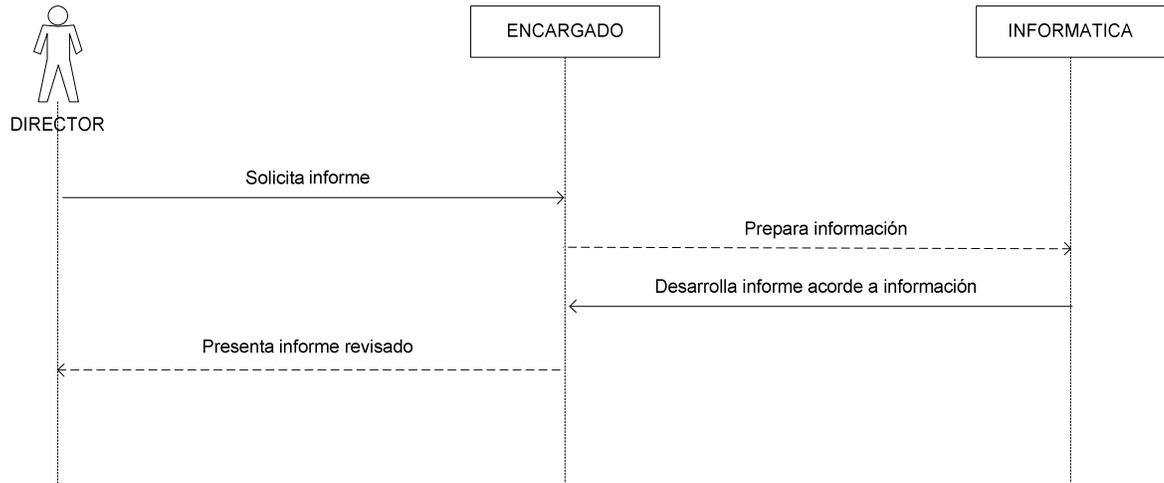


Figura 40: Diagrama de secuencia Emisión de reportes administrativos



DIAGRAMA DE SECUENCIA - EMISIÓN DE REPORTE GERENCIAL

28/07/2007

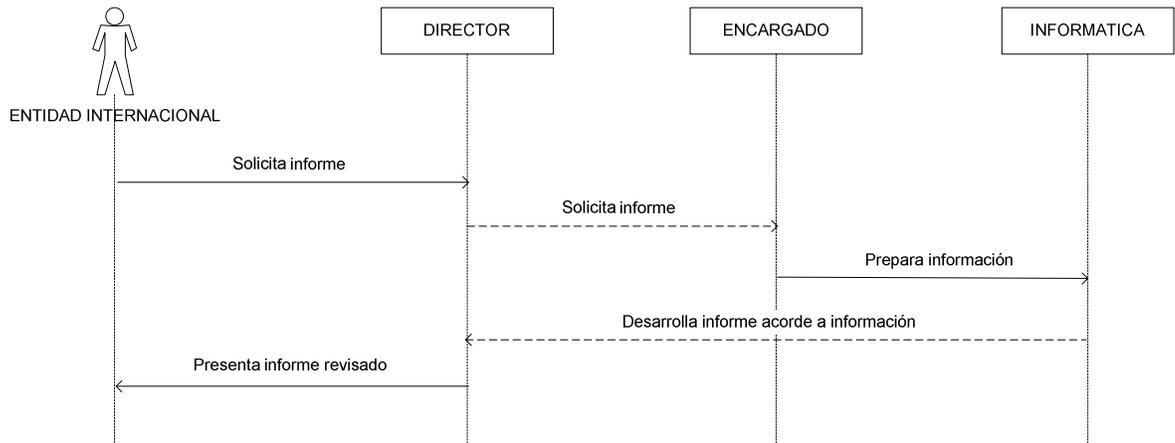


Figura 41: Diagrama de secuencia Emisión de reportes gerenciales



7.10 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS

7.10.1 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

El análisis de requerimientos¹² o análisis de la situación actual de la Casa del Joven, se realiza con el propósito de conocer cómo funcionan los procesos involucrados en el registro académico para determinar si son necesarios o posibles algunos ajustes a los mismos para optimizar el desempeño de sus funciones principales antes de mecanizarlos.

Dado que los analistas de sistemas no trabajan dentro de la Casa del Joven, no cuentan con los mismos conocimientos sobre los hechos y datos, que los usuarios que se desempeñan a diario en estas actividades; por lo tanto, un paso fundamental en la investigación es entender perfectamente las siguientes cuatro preguntas:

1. ¿Cuál es el proceso básico?
2. ¿Qué datos se utilizan o se producen durante este proceso?
3. ¿Cuáles son los límites impuestos por el tiempo y cantidad de trabajo?
4. ¿Qué controles de rendimientos se utilizan?

Además de comprender las cuatro preguntas anteriores se deben de conocer los datos involucrados en cada proceso y de la descripción del mismo, esto puede saberse a través de las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el propósito de esta actividad?
2. ¿Cuáles son los pasos que se realizan?
3. ¿Dónde se realizan?
4. ¿Quién los ejecuta?
5. ¿Cuánto tiempo consume?
6. ¿Conque frecuencia se realizan?
7. ¿Quién utiliza la información resultante?

Para la recolección de la información se utilizaron técnicas de investigación como entrevistas, observación directa, reuniones con los involucrados en cada uno de los procesos, revisión de documentos y reportes existentes.

¹² Fuente: <http://www.mailxmail.com/cursos/informatica/sistemasinformaticos/capitulo9.htm>



7.10.2 REQUERIMIENTOS DE USUARIO

Los requerimientos de usuario son las necesidades específicas que los usuarios esperan que el sistema satisfaga, de tal forma que ayude a optimizar sus labores cotidianas.

El sistema informático para la administración del registro académico de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa busca apoyar todos los procesos involucrados en el registro académico y brindar a los usuarios toda la funcionalidad necesaria para optimizar el desempeño de sus actividades diarias.

Los requerimientos de usuario se pueden clasificar, para un mejor orden, en funcionales y no funcionales.

REQUISITOS FUNCIONALES

Un requerimiento funcional¹³ define el comportamiento interno del software: cálculos, detalles técnicos, manipulación de datos y otras funcionalidades específicas que muestran cómo los casos de uso serán llevados a la práctica. Los requerimientos funcionales establecen el comportamiento del sistema.

Estos requerimientos se pueden clasificar en entrada de datos, procesos y salida de información.

ENTRADA DE DATOS

El sistema de información deberá ser capaz de permitir:

- Introducir la información personal de cada alumno de la Casa del Joven.
- Introducir la información personal de cada empleado de la Casa del Joven.
- Introducir la información pertinente a los módulos de la Casa del Joven.
- Introducir la información pertinente a los cursos impartidos por la Casa del Joven.
- Introducir la información pertinente a los locales y horarios disponibles para impartir los cursos de la Casa del Joven.
- Introducir la información relacionada a los benefactores de la Casa del Joven para poder proporcionarles vía correo electrónico los diferentes reportes gerenciales que ellos necesitan para comprobar el buen uso del patrocinio otorgado a la Alcaldía Municipal de Nejapa.
- Introducir la información relacionada a los cargos desempeñados por los empleados de la Casa del Joven.

¹³ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Requerimiento_funcional



- Introducir la información relacionada a las profesiones de los empleados de la Casa del Joven.
- Introducir la información de las instituciones educativas a las cuales los alumnos de la Casa del Joven pueden optar para realizar su beca.
- Introducir la información general de las carreras a las que pueden optar los alumnos becados dentro de cada institución educativa.

PROCESOS

El sistema de información deberá ser capaz de:

- Facilitar la asignación y distribución de los recursos disponibles tanto de locales, horarios y docentes o instructores para impartir los cursos dentro de la Casa del Joven.
- Facilitar y concentrar la inscripción de alumnos a los diferentes cursos de la Casa del Joven, con el objetivo de llevar un mejor control de los límites de cada curso y no sobre poblar los mismos.
- Controlar la asistencia de los alumnos por cada curso impartido dentro de la Casa del Joven.
- Llevar un control de las calificaciones obtenidas en cada curso por alumno dentro de la Casa del Joven.
- Asignar becas de acuerdo a la clasificación establecida por la Casa del Joven de acuerdo los resultados de los alumnos.
- Controlar las becas asignadas para poder renovarlas, cancelarlas o retirarlas según el desempeño de cada alumno durante el periodo anterior de estudios.
- Innovar la evaluación económica existente, permitiendo que esta sea más objetiva y menos subjetiva, otorgando de esta manera puntajes por cada aspecto definido dentro de la misma evaluación económica.



SALIDA DE DATOS

El sistema deberá ser capaz de proporcionar la información siguiente:

- Catálogos de información general del sistema
- Proceso de registro de asistencias y calificaciones por alumno
- Proceso de inscripción de cursos
- Procesos de asignación de becas
- Proceso de control de becas
- Ficha general del alumno
- Ficha general del empleado
- Reporte de alumnos inscritos por cursos
- Reporte histórico de alumnos inscritos por cursos
- Reporte de cursos impartidos
- Reporte histórico de cursos impartidos
- Reporte de locales por curso
- Reporte de horarios por curso
- Reporte de cursos por módulos
- Reporte de distribuciones por curso
- Reporte de inscripciones realizadas
- Reporte de alumnos becados
- Reporte histórico de alumnos becados
- Reporte de asistencias por curso
- Reporte de calificaciones por curso
- Reporte de evaluaciones económicas
- Reportes de alumnos con mejores promedios
- Reporte de becas por estados
- Distribución de cursos por empleado
- Reporte de alumnos que aplican a becas
- Reporte estadísticos de inscripciones

Todos los reportes deberán tener la opción de poderse guardar en otro formato, tal como Hojas de Excel, archivos de texto, PDF entre otros, con el objetivo de poder modificar el formato de ellos según los requerimientos del momento y así mismo poder enviarlos vía correo electrónico a los benefactores del proyecto de la Casa de Joven.



REQUISITOS NO FUNCIONALES

Un requerimiento no funcional¹⁴ es un requerimiento que especifica criterios que pueden usarse para juzgar la operación de un sistema en lugar de sus comportamientos específicos, ya que éstos corresponden a los requerimientos funcionales.

Los requerimientos no funcionales más habituales son la estabilidad, la portabilidad y la seguridad, aunque pueden existir otros.

Para el sistema informático del registro académico de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejava, los requerimientos no funcionales son:

- **Seguridad:** La información será protegida implementando medidas de seguridad para limitar el acceso al sistema y a la base de datos según el tipo de usuario.
- **Estándares:** Todas las entradas y salidas de información del sistema deberán tener formatos estandarizados para facilitar la aceptación del usuario.
- **Documentación interna:** El código fuente del sistema deberá estar bien documentado para que facilite las correcciones o modificaciones futuras.
- **Documentación externa:** El sistema deberá estar bien documentado, tanto para el usuario como para el personal técnico, con el objetivo de facilitar las correcciones o modificaciones futuras, y capacitaciones sobre el uso del sistema a personal nuevo.
- **Eficiencia:** El sistema de información deberá ayudar a incrementar la eficiencia del proceso del registro académico dentro de la Casa del Joven.
- **Ser extensible:** El sistema informático no debe ser cerrado, es decir, debe de ser lo más parametrizable posible para poder adaptarse a necesidades futuras de la Casa del Joven.
- **Aspectos legales:** Se deberá contar con las licencias adecuadas para poder implementar el sistema de información y deberá estar bajo las normas establecidas por la Casa del Joven.
- **Mantenimiento:** El sistema deberá ser parametrizable para que su mantenimiento sea lo más fácil posible.
- **Estabilidad:** El sistema deberá ser estable, es decir, libre de errores e inconsistencias de información.

¹⁴ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Requerimiento_no_funcional



7.10.3 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

7.10.3.1 Recurso humano

Es indispensable contar con el personal capacitado para poder operar el sistema informático dentro de la Casa del Joven. En la siguiente tabla se presenta el recurso humano que es necesario para el manejo del sistema:

Recurso Humano	Perfil
Técnico Programador Analista	Deberá tener los siguientes conocimientos que le permita desempeñar actividades de administración y mantenimiento para el sistema: <ul style="list-style-type: none">• Experiencia en la administración de sistemas• Experiencia en el análisis, diseño y desarrollo de sistemas• Conocimientos de técnicas de desarrollo de software• Conocimientos teóricos y prácticos sobre programación orientada a objetos• Conocimientos de Herramientas case para el desarrollo de sistemas• Conocimientos de arquitectura cliente/servidor• Conocimientos de mantenimiento de sistemas (Power Builder)• Conocimientos de administración de base de datos (Sybase)• Conocimientos de redacción técnica y creativo• Facilidad para interactuar en equipos de trabajo
Recurso Humano	Perfil
Operadores	Deberá tener conocimientos básicos de computación para poder hacer uso de la aplicación informática y conocimientos sobre el proceso de administración de registro académico: <ul style="list-style-type: none">• Generación de reportes• introducción de información• recopilación de información

Tabla 16: Recurso Humano para la implementación del sistema



7.10.3.2 Recursos tecnológicos

Para la implementación del sistema se debe disponer del siguiente recurso tecnológico:

Software

El recurso del software involucra la elección del lenguaje de programación con el cual se codificará la alternativa de solución propuesta, la selección del gestor de base de datos con el cual se manejarán y procesarán los datos e información del sistema; al mismo tiempo el software involucra la selección del sistema operativo para que el sistema informático propuesto pueda ejecutarse con normalidad tanto en el servidor como en las máquinas cliente.

A continuación se muestra el resumen de los requerimientos de software:

Tipo de software	Software requerido
Lenguaje de programación	Power Builder version 9.0 o superior
Gestor de base de datos	Sybase versión 12.5 o superior
Sistema operativo del servidor	Windows Server 2003
Sistema operativo del cliente	Debido a que el Sybase y el Power Builder soportan múltiples plataformas de sistema operativo para clientes, no se ponen restricciones en las máquinas clientes en cuanto al sistema operativo, es decir, se pueden tener diversidad de sistemas operativos sin tener complicaciones con la ejecución correcta del sistema.

Tabla 17: *Requerimientos del software para la implementación.*



Hardware

El hardware es parte indispensable para llevar a cabo el proyecto, a continuación se da a conocer las características y especificaciones de un servidor con las especificaciones mínimas para la implementación del sistema.

Cabe mencionar que actualmente la Casa del Joven no cuenta con un servidor que cumpla con las características mencionadas a continuación. El hardware de implementación debe ser:

Hardware de implementación	
Requerimientos del servidor del sistema	
Formato	Torre, convertible a formato rack de 5U de forma opcional
Procesador y Caché	Procesador Intel Pentium a 3.2GHz con 512KB de caché L2
Chipset	Intel E7210 con Front-Side Bus (FSB) a 800MHz (Pentium)
Memoria	1 Gb de SDRAM PC3200 DDR a 800 MHz, con capacidades de ECC avanzada sin búfer de serie, ampliable hasta 4 GB
Almacenamiento Interno	CD-ROM 48x ID. Discos con Tecnología ATA/100 a 7.200 rpm, discos U320 SCSI a 10.000 rpm, disco duro de 120 Gb.
Tarjetas de red	Tarjeta de red Broadcom 5705 PCI 10/100/1000 (LAN)

Tabla 18: *Requerimientos de Hardware del servidor para la implementación del sistema*

Hardware de implementación	
Requerimientos del servidor del sistema	
Slots de Expansión	5 slots en los modelos ATA (3 PCI-X 64 bits/66MHz y 2 PCI 32 bits/33MHz) y 4 slots en los modelos SCSI (2 PCI-X 64 bits/66MHz y 2 PCI 32 33 MHz).
Puertos	Paralelo: 1, Serie: 1, PS/2: 2 (Teclado/ratón), Gráficos: 1, USB: 8.
Gráficos	Tarjeta ATI RAGE XL integrada, con 8MB de memoria de vídeo
Sistemas operativos soportados	Microsoft Windows® 2000 Server Microsoft Windows Server 2003
Dimensiones	43 x 20 x 55 cm.
Peso	16.8 Kg.
Periféricos	monitor de 15", teclado y mouse óptico

Tabla 19: *Requerimientos de Hardware del servidor para la implementación del sistema*



El equipo servidor del sistema debe tener conexión a una red informática con acceso a Internet.

Hardware de implementación		
Requerimientos del equipo de los usuarios		
	Recomendado	Mínimo
Marca	Computadora personal de escritorio	Computadora personal de escritorio
Procesador	2.8 Ghz	1.8 Ghz
Disco Duro	40 Gb	20 Gb
Memoria	Memoria RAM de 512Mb	Memoria RAM de 512Mb
Pantalla	Monitor de 15"	Monitor de 15"

Tabla 20: Requerimientos de Hardware de equipo de usuarios para la implementación del sistema tanto mínimo como requerido.



7.10.4 REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO

En esta sección se especifican los requerimientos de recurso humano, recurso de software, recurso de hardware y seguridad tanto lógica como física y para el desarrollo del sistema informático para la administración del registro académico de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa.

7.10.4.1 Recurso humano

El sistema informático de la Casa del Joven, será desarrollado por tres estudiantes egresadas de la Universidad de El Salvador, las cuales harán los roles de analista de sistemas y programador para el proyecto, por lo tanto es necesario describir las aptitudes que deberán poseer para desarrollar el sistema antes mencionado.

Dichos perfiles se presentan a continuación:

Puesto	Perfil
Analistas/ Programadores	Experiencia en el análisis, diseño y desarrollo de sistemas Conocimientos de técnicas de desarrollo de software Conocimientos teóricos de bases de datos relacional Facilidad para interactuar en equipos de trabajo Conocimientos de Herramientas case para el desarrollo de sistemas Conocimientos básicos de redacción técnica Iniciativa Capacidad para investigar los hechos por las explicaciones del usuario. Capacidad para comprender el entorno en que se desenvuelve cada comunicante y sus expectativas personales en el contexto de las expectativas de sus superiores. Capacidad para hacer entender a los usuarios sus propuestas sin malentendidos. Conocimientos de programación Orientada a Objetos Conocimientos de arquitectura cliente/servidor Conocimientos de Power Builder como lenguaje de programación Conocimientos de Sybase como gestor de base de datos Acostumbrado a trabajar bajo presión, cumplir metas y vencer retos Capacidad de comunicación Capacidad de reorganización ante imprevistos y urgencias Conocimiento de auditoría de sistemas Conocimiento de seguridad informática

Tabla 21: Perfiles del recurso humano que desarrollará el sistema de información.



Puesto	Perfil
Técnico programador analista	Experiencia en la administración de sistemas Experiencia en el análisis, diseño y desarrollo de sistemas Conocimientos de técnicas de desarrollo de software Conocimientos teóricos y prácticos sobre programación orientada a objetos Conocimientos de Herramientas case para el desarrollo de sistemas Conocimientos de arquitectura cliente/servidor Conocimientos de mantenimiento de sistemas (Power Builder) Conocimientos de administración de base de datos (Sybase) Conocimientos básicos de redacción técnica Creativo Facilidad para interactuar en equipos de trabajo

Tabla 22: Perfiles del recurso humano que desarrollará el sistema de información.

7.10.4.2 Recurso de software

El recurso del software involucra la elección del lenguaje de programación con el cual se codificará la alternativa de solución propuesta, la selección del gestor de base de datos con el cual se manejarán y procesarán los datos e información del sistema; al mismo tiempo el software involucra la selección del sistema operativo para que el sistema informático propuesto pueda ejecutarse con normalidad tanto en el servidor como en las maquinas cliente.

A continuación se muestra el resumen de los requerimientos de software:

Tipo de software	Software requerido
Lenguaje de programación	Power Builder version 9.0 o superior
Gestor de base de datos	Sybase versión 12.5 o superior
Sistema operativo del servidor	Windows Server 2003
Sistema operativo del cliente	Debido a que el Sybase y el Power Builder soportan múltiples plataformas de sistema operativo para clientes, no se ponen restricciones en las maquinas clientes en cuanto al sistema operativo, es decir, se pueden tener diversidad de sistemas operativos sin tener complicaciones con la ejecución correcta del sistema.

Tabla 23: Requisitos de software para el desarrollo.



7.10.4.3 Recurso de hardware

El recurso de hardware para el desarrollo del sistema informático deberá de cumplir con las características mínimas requeridas por el sistema operativo, sistema gestor de base de datos y lenguaje de desarrollo que se utilizará para la creación del mismo. En base al software a utilizar en el desarrollo del sistema, el requerimiento de hardware para el desarrollo es el que a continuación se presenta:

Cantidad	Recurso	Características
2	PC tipo laptop	Velocidad de procesador: 2600 MHz. Memoria RAM: 512 MB Capacidad de Disco: 40 GB Tarjeta de red: 10/100 Mbps. Otros: CD-R/W 52x48x52x
1	PC tipo desktop	Velocidad de procesador: 2800 MHz. Memoria RAM: 512 MB Capacidad de Disco: 40 GB Tarjeta de red: 10/100 Mbps. Otros: CD-ROM 52x, teclado, mouse y monitor de 17"
1	Impresora	Tipo: Inyección color Velocidad: 20 páginas por minuto
3	UPS	Tripplite 500 VA
1	Switch	8 puertos RJ-45
1	Cable de red	Tipo: UTP Cantidad: 20 metros
16	Conectores de red	Tipo: RJ-45
1	Memoria Flash	Capacidad: 1Gb

Tabla 24: Requisitos de hardware para el desarrollo.



7.10.4.4 Seguridad lógica

La seguridad lógica del sistema de información se ha dividido en tres aspectos importantes, los cuales se detallan a continuación:

Respaldo de información

- Se deberán realizar en forma periódica copias de respaldo total de la base de datos tanto de datos como de estructura de la misma.
- Se deberán realizar en forma periódica copias de respaldo del código fuente del sistema que este en producción.

Autenticación

- El sistema debe tener la capacidad de identificar a los distintos usuarios que ingresen al sistema, a través de un nombre de usuario y contraseña.

Acceso

- El acceso a las opciones del sistema deberá ser validado de acuerdo a los roles definidos para cada usuario, además se deberá verificar que el usuario tenga una sesión abierta en el sistema.
- El sistema debe garantizar que cada usuario tendrá acceso únicamente a las opciones e información a las cuales tiene derecho de utilizar y conocer.
- El acceso al sistema básico de configuración BIOS (Basic Input/Output System), sistema operativo y base de datos del servidor, deberá ser protegido por medio de una contraseña distinta para cada uno de ellos.

7.10.4.5 Seguridad física

Para asegurar el buen y continuo funcionamiento del sistema, se deberán seguir normas de seguridad física que involucran aspectos como:

Respaldo de información

- Los dispositivos de almacenamiento en donde se encuentren los respaldos tanto de los códigos fuentes del sistema como los de la base de datos deberán ser ubicados en un lugar restringido, seguro y adecuado para su almacenamiento, este lugar deberá ser definitivamente un lugar diferente a donde se encuentre el servidor.

Protección eléctrica

- El equipo deberá tener una fuente de alimentación eléctrica suplementaria (UPS) para que en el caso de un corte de energía el usuario pueda salirse del sistema correctamente evitando así información incompleta.
- Todas las máquinas que se utilizarán para acceder al sistema deberán estar conectadas a una toma eléctrica polarizada.



Uso del equipo

- El acceso físico al equipo debe ser solo a personal autorizado para su uso.
- Se debe dar mantenimiento preventivo al equipo periódicamente de acuerdo al uso que se haga de este.

Medio ambiente

- El equipo debería ubicarse en una habitación con baja humedad ambiental y con poca acumulación de polvo para evitar daños en los componentes.
- La habitación deberá estar a una temperatura adecuada para la permanencia del equipo informático y de esta forma evitar posibles daños por sobre calentamiento.
- El equipo deberá ubicarse en muebles adecuados para el uso de dichos equipos.
- Los cables de conexión deben ser ubicados de forma que no puedan ser desconectados accidentalmente y así evitar error en la información del sistema.



7.10.5 REQUERIMIENTOS LEGALES

Para el buen desarrollo e implementación del sistema informático para la administración académica de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa, se debe de contar con las siguientes licencias del software, de lo contrario se deberán adquirir para evitar problemas futuros ante cualquier auditoria de sistemas.

Para el desarrollo del sistema de información se debe contar con las licencias de software de:

- Gestor de base de datos Sybase 12.5
- Power Builder 9.0
- Diseñador de diagramas MS Office Visio 2003.
- Administrador de proyectos MS Project 2003.
- Diseñador de base de datos Power Designer 9.5
- Sistema operativo Windows Server 2003.
- Paquete de ofimática MS Office 2003.

Para la implementación del sistema de información se debe contar con las licencias de software de:

- Gestor de base de datos Sybase 12.5
- Power Builder 9.0
- Sistema operativo Windows Server 2003.



8 DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

El diseño orientado a objetos¹⁵ se define como un diseño de sistemas que utiliza objetos auto-contenidos y clases de objetos. Las principales características del diseño orientado a objetos son las siguientes:

- La funcionalidad del sistema se expresa en términos de servicios de los objetos.
- Las áreas de datos compartidas son eliminadas. Los objetos se comunican mediante paso de parámetros.
- Los objetos pueden estar distribuidos y pueden ejecutarse en forma secuencial o en paralelo.

Algunas de las ventajas del diseño orientado a objetos son:

- Fácil de mantener, los objetos representan entidades auto-contenidas.
- Los objetos son componentes reutilizables.
- Para algunos sistemas, puede haber un mapeo obvio entre las entidades del mundo real y los objetos del sistema.

El análisis, diseño y programación orientada a objetos están relacionados pero cada una de estas fases son diferentes entre sí. El análisis orientado a objetos concierne al desarrollo del modelo de objetos del dominio de la aplicación, el diseño orientado a objetos trata del desarrollo del modelo del sistema orientado a objetos para implementar los requerimientos y la programación orientada a objetos trata de la realización del diseño utilizando algún lenguaje de programación orientada a objetos.

¹⁵ Fuente: Métodos Orientados a objetos: Conceptos Fundamentales, capítulo 30, Pág. 338, Primera edición, Editorial Prentice Hall



8.1 TÉCNICA DE ESTANDARIZACIÓN

Para la estandarización de nombres de objetos del sistema, se ha utilizado la técnica llamada Nemotécnica¹⁶, ya que permite asociar y codificar el desarrollo del sistema con la implementación y mantenimiento de este, facilitando el entendimiento y significado de dichos objetos. Al mismo tiempo en Orientación a objetos es un método común con el que se trabaja para las estandarizaciones.

Definiciones

- *Nemotecnia*: Mnemotecnia (Del griego mnéemee = memoria, y téchnee = arte). Es una serie de métodos con los que se pretende aumentar la capacidad para la retención de la memoria mediante ciertas combinaciones o artificios.
- La *nemotécnica* es una técnica que trata de fortalecer la memoria a través de la utilización de asociación de ideas, esquemas, ejercicios sistemáticos, repeticiones, etc.
- La nemotécnica consiste principalmente, en asociar los contenidos y estructuras que quieren retenerse con determinados emplazamientos físicos ordenados a conveniencia.

Reglas de la Nemotécnica

Se pueden agrupar en tres grandes grupos, los cuales se detallan a continuación:

- Nemotécnica Superficiales: son las que no se relacionan con el significado de la palabra que se quiere recordar.
- Nemotécnica Profundas: son las que se relacionan con el significado de la palabra que se quiere recordar.
- Asociación con la experiencia:
 - Se relaciona la nueva información con situaciones conocidas o con una forma de aprender.
 - Se usa este tipo de asociación cuando se quiere dar utilidad práctica a lo que se está aprendiendo.
 - Se recomienda usar una misma regla para una frase completa.
 - Garantizar que la regla que se utilice de un recuerdo exacto de lo que se quiere recordar.

Por ejemplo, en la ventana para el mantenimiento de los registros de alumnos, utilizando la técnica de nemotecnia se podría llamar w_reg_alumno, con lo cual por utilizar esta técnica se tiene rápidamente la idea de lo que dicha ventana realiza dentro del sistema.

¹⁶ Fuente: www.tdx.cesca.es/TESIS_UPC/AVAILABLE/TDX-0609104-120415//05Jctp5de20.pdf



8.2 ESTANDARES DE DISEÑO¹⁷

El diseño de sistemas tiene como finalidad la elaboración de un producto adecuado a las necesidades de los usuarios, implementando los requerimientos surgidos en el análisis del sistema, para que dicho producto sea flexible y produzca el mayor impacto, obteniendo el mejor aprovechamiento de los diferentes recursos. Por lo anterior existe la necesidad de crear estándares para que el usuario aproveche mejor su tiempo sin tratar de memorizar cada ventana la cual posea diferentes iconos, menús o botones, esto permite proporcionar un medio sencillo para la presentación de los diferentes datos a manera de facilitarle al usuario la ubicación de los mismos dentro de la aplicación.

Para el diseño orientado a objetos se tomarán diferentes estándares tanto para las entradas y salidas del sistema así como para la programación y documentación del mismo, los cuales facilitarán el desarrollo e implementación del sistema de información.

8.2.1 ESTÁNDAR PARA PANTALLAS DE ENTRADA DE DATOS

El estándar de las pantallas de entrada de datos posee los siguientes elementos:

- a) Un listado de registros situado en la parte superior de la ventana, el cual cuenta con los datos necesarios para identificar un registro específico, y en el caso de que el listado posea muchos registros servirá para realizar búsquedas de forma rápida y eficiente.
- b) Un área de trabajo situada en la parte inferior de la ventana, en la cual se podrá adicionar, modificar o eliminar el registro seleccionado en el listado de la pantalla de entrada de datos.

¹⁷ Fuente: Análisis y Diseño Orientado a Objetos con UML, Capítulo 17, página 385, McGraw Hill



El estándar de la pantalla de entrada de datos es tal como se presenta a continuación.

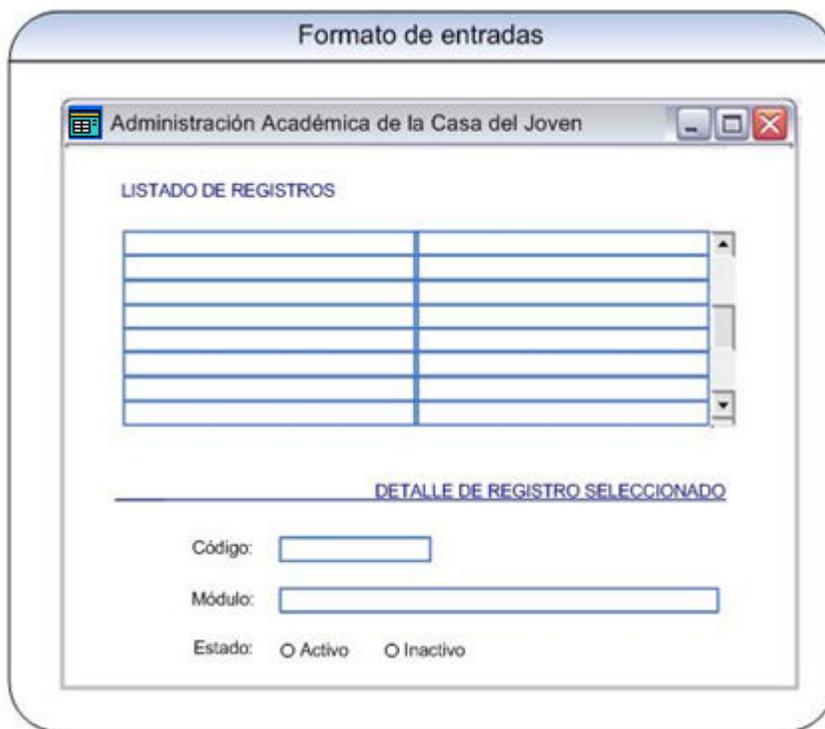


Figura 42: Estándar de pantallas de entradas de datos

Las pantallas de entrada de datos del sistema utilizan una barra de botones, con la cual se realizarán las funciones básicas de la pantalla tales como: adicionar, modificar, eliminar, buscar, entre otras.



Figura 43: Barra de botones de funciones básicas



Cada botón posee una función específica la cual se describe en la siguiente tabla:

BOTON	FUNCION
	Guardar los datos nuevos, modificaciones o eliminaciones hechas a los registros de la ventana.
	Modificar el registro previamente seleccionado del listado de la ventana.
	Agregar un nuevo registro en el mantenimiento.
	Borrar el registro previamente seleccionado del listado de la ventana.
	Cortar el texto de un campo como en cualquier editor de texto.
	Copiar el texto de un campo como en cualquier editor de texto.
	Pegar el texto de un campo como en cualquier editor de texto.
	Se ubica en el primer registro del listado general del mantenimiento.
	Se ubica en el registro anterior al actual del listado general del mantenimiento.
	Se ubica en el registro siguiente al actual del listado general del mantenimiento.
	Se ubica en el último registro del listado general del mantenimiento.
	Ordenar el listado de registros del mantenimiento.
	Filtrar el listado de registros del mantenimiento.
	Buscar y/o reemplazar la información del listado en el mantenimiento.
	Crear una consulta rápida de registros en el mantenimiento.
	Recuperar o refrescar los datos de la base, en el listado de registros de la ventana.
	Cerrar la ventana del mantenimiento.

Tabla 25: Funciones de botones – Pantalla de entrada de datos



Para la presentación de los datos dentro de cada ventana se cuentan con los siguientes estándares:

- a) Los datos que podrán ser introducidos al sistema se presentarán en un cuadro de texto color blanco.



Figura 44: Introducción de datos

- b) Los datos que son requeridos para cada una de las opciones del sistema se identificarán por tener un asterisco pequeño al lado derecho de color rojo, esto con el fin de identificar de forma rápida aquellos datos que son indispensables introducir al mismo.



Figura 45: Introducción de datos obligatoria

- c) Los datos que son generados de forma automática por el sistema se presentarán en un cuadro de texto color gris.

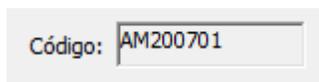


Figura 46: Información generada automáticamente

- d) Para buscar un registro de un catálogo del sistema, se hace a través de una ventana auxiliar de búsqueda, en la cual se puede seleccionar el registro deseado después de haber buscado por diferentes parámetros. Esta ventana auxiliar se activa por medio de un botón pequeño etiquetado con tres puntos "...", el cual se encontrará situado al lado derecho del dato que se requiera introducir al sistema por medio de una búsqueda previa, dicho botón es denominada "Botón de búsqueda".



Figura 47: Botón de búsqueda

- e) La letra utilizada de la pantalla de entrada de datos será de tipo Arial y tamaño 8.
- f) El tamaño de las pantallas de entrada dependerá de la complejidad del mantenimiento o proceso, el tamaño podrá variar desde 2486 x 1250 píxeles hasta 2490 x 1840 píxeles. Aunque las pantallas poseen botones de minimizado y maximizado y estos pueden ser utilizados por el usuario cuando sea necesario lo cual causaría que las medidas antes mencionadas no fueran las mismas.



8.2.2 ESTÁNDAR PARA PANTALLAS DE SALIDA DE INFORMACIÓN

El estándar para las pantallas de salida de información del sistema posee los siguientes elementos:

- Un área de parámetros de búsqueda, con la cual se podrá filtrar la consulta de acuerdo a las necesidades y requerimientos del momento, por tanto primero se deberán definir los parámetros de la consulta y después se mostrará la información en el reporte.
- Un área especial, en la cual se desplegará la información solicitada en forma de reporte.

El estándar de la pantalla de entrada de datos es tal como se presenta a continuación.

Formato salida de información

Filtro uno: [] [v] [...]

Filtro dos: [] [v] [...]

CASA DEL JOVEN
ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA

Fecha de impresión: dd/mm/yyyy

Nombre de informe

Impreso por: xxxxxxxxxxxxxxxx

Página # de #

Figura 48: Estándar de pantallas de salidas de datos

Las pantallas de salida de información del sistema utilizan una barra de botones, con la cual se realizarán las funciones básicas de la consulta tales como: imprimir, configurar página, entre otras.



Figura 49: Barra de botones de funciones básicas



Cada botón posee una función específica la cual se describe en la siguiente tabla:

BOTON	FUNCION
	Abrir la ventana de las propiedades de la impresora.
	Abrir la ventana de configuración de página.
	Abrir la ventana que define los porcentajes de aumento o disminución del reporte.
	Guardar el reporte en otro formato de archivo como Excel, texto, entre otros.
	Cerrar la ventana del reporte.

Tabla 26: Funciones de botones – Patrón consultas

Para la presentación de los datos dentro de cada ventana se cuentan con los siguientes estándares:

- a) El tamaño de la pantalla de salida de información será de 3250 x 2452 píxeles. Aunque las pantallas poseen botones de minimizado y maximizado y estos pueden ser utilizados por el usuario cuando sea necesario lo cual causaría que la medida antes mencionada no fuera la misma.
- b) Los reportes tendrán una orientación vertical, y en casos especiales se podrá utilizar una orientación horizontal.
- c) Los reportes deberán ser configurados para imprimirse en papel bond tamaño carta, y en casos especiales se podrá utilizar papel bond tamaño oficio.
- d) En la parte superior central del reporte se tendrá el logotipo de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa.
- e) Bajo el logotipo del reporte en la parte superior derecha se tendrá la fecha de impresión en el siguiente formato: “dd/mm/yyyy”.
- f) La letra utilizada para los títulos de los reportes será de tipo Arial y tamaño 12, el título deberá ir en negritas y centrado en el reporte.
- g) La letra utilizada para la información del reporte será de tipo Arial y tamaño 8.
- h) Todos los reportes en la parte inferior izquierda tendrán el código y nombre del empleado que imprimió dicho reporte.
- i) Todos los reportes en la parte inferior derecha tendrán el número de página en el siguiente formato: “Página n de m”.



8.2.3 ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN

La estandarización¹⁸ en la programación es la elaboración, aplicación y mejora de las normas que se aplican a las distintas actividades de la programación de un sistema informático, con el fin de garantizar el acoplamiento de elementos diseñados independientemente, para el beneficio del sistema y con la cooperación de todos los involucrados.

La estandarización persigue fundamentalmente tres objetivos:

- **Simplificación:** Se trata de reducir los modelos quedándose únicamente con los más necesarios.
- **Unificación:** Para permitir el intercambio a nivel internacional.
- **Especificación:** Se persigue evitar errores de identificación creando un lenguaje claro y preciso.

8.2.4 ESTÁNDAR PARA ASIGNACIÓN DE PREFIJOS DE TIPOS DE DATOS

El estándar a seguir para asignar prefijos a los tipos de datos, es el siguiente:

- Serán declarados con letras mayúsculas sin utilizar caracteres especiales ni números.
- Tendrán como longitud máxima 1 carácter.

Los tipos de datos que se utilizarán y que soporta la base de datos son los siguientes:

Prefijo	Tipo de dato	Almacena
B	Char	Descripciones hasta 255 caracteres no variables, almacena estados de los objetos.
F	Datetime	Fecha y hora
I	Image	Imágenes
E	Int	Números enteros
N	Numeric	Números decimales
S	Text	Descripciones en forma de texto, más de 255 caracteres

¹⁸ Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Normalizaci%C3%B3n>



Prefijo	Tipo de dato	Almacena
C	Varchar	Descripciones hasta 255 caracteres variables, almacena códigos de entidades.
D	Varchar	Descripciones hasta 255 caracteres variables, almacena descripciones y nombres de entidades.

Tabla 27: Tipos de datos a utilizar en la aplicación

8.2.5 ESTÁNDAR PARA ASIGNACIÓN DE NOMBRES DE TABLAS

El estándar a seguir para asignar los nombres de las tablas es el siguiente:

- Describirán en forma breve el propósito de la tabla.
- Serán declarados con letras mayúsculas sin utilizar caracteres especiales ni números.
- Si el nombre está compuesto por dos o más palabras, podrá utilizarse abreviaciones de cada una de las palabras significativas que la componen y separarlas usando el carácter especial guión bajo (_).
- Deberán estar escritos en plural.
- Tendrán como longitud máxima 18 caracteres y una mínima de 8 caracteres.

Por ejemplo:

Nombre de la tabla	Descripción de la tabla
ALUMNOS	Almacena el registro de la información personal de cada alumno de la Casa del Joven.
ASISTENCIAS	Almacena el control de las asistencias por alumno a cada curso de la Casa del Joven.
CURSOS	Almacena la información relacionada a cada curso impartido dentro de la Casa del Joven.

Tabla 28: Ejemplos de nombres de tablas dentro de la base de datos



8.2.6 ESTÁNDAR PARA ASIGNACIÓN DE NOMBRES DE CAMPOS

El estándar a seguir para asignar los nombres de los campos de las tablas es el siguiente:

- Describirán en forma breve el propósito del campo.
- Serán declarados con letras mayúsculas sin utilizar caracteres especiales ni números.
- Estarán compuestos de dos partes, la primera con el prefijo que denotara el tipo de dato del campo y la segunda que será el nombre del campo.
- Como el nombre estará compuesto por dos o más palabras, podrá utilizarse abreviaciones de cada una de las palabras significativas que la componen y separarlas usando el carácter especial guión bajo (_).
- Tendrán como longitud máxima 18 caracteres y una mínima de 5 caracteres.

Por ejemplo:

Nombre del campo	Tabla a la que pertenece	Descripción del campo
C_ALUMNO	ALUMNOS	Código del alumno
D_CURSO	CURSOS	Descripción o nombre del curso
B_ESTADO	ASISTENCIAS	Estado de la asistencia

Tabla 29: Ejemplos de nombres de campos dentro de la base de datos

8.2.7 ESTÁNDAR PARA ASIGNACIÓN DE NOMBRES DE OBJETOS

El estándar a seguir para asignar los nombres de los objetos dentro de la aplicación es el siguiente:

- Nombres de menús.

m_nombre_corto

Donde:

m: Prefijo que identifica que es un menú

nombre_corto: Identificará el tipo de menú o dominio



Ejemplos:

Nombre	Descripción
m_principal	Menú principal
m_mantto	Menú para mantenimientos

Tabla 30: Ejemplos de nombres de objetos menú dentro de la aplicación

- Nombres de ventanas.

w_nombre_corto

Donde:

w: Prefijo que identifica que es una ventana

nombre_corto: Identificará el tipo de proceso que realiza la ventana

Ejemplos:

Nombre	Descripción
w_reg_inf_alumno	Ventana para registrar de información de los alumnos.
w_inscripcion_alumno	Ventana para inscribir a los alumnos.

Tabla 31: Ejemplos de nombres de objetos ventana dentro de la aplicación

- Nombres de listas de datos.

dw_nombre_corto

Donde:

dw: Prefijo que identifica que es una lista de datos

nombre_corto: Identificará el tipo de información que contiene una lista



Ejemplos:

Nombre	Descripción
dw_alumno_curso	Listado de alumnos por curso.
dw_alumno_asistencia	Listado de asistencia de alumnos por curso.

Tabla 32: Ejemplos de nombres de objetos listados de datos dentro de la aplicación

8.2.8 ESTÁNDAR PARA ASIGNACIÓN DE NOMBRES DE VARIABLES

El estándar a seguir para asignar los nombres de las variables dentro de la codificación de la aplicación es el siguiente:

- Describirán nombres representativos del dato a guardar en ellas.
- Serán declarados con letras minúsculas sin utilizar caracteres especiales ni números.
- Estarán compuestos de dos partes, la primera con el prefijo que denotara el tipo de alcance y dato que posee la variable y la segunda que será el nombre nemotécnico de la misma.
 - En el prefijo el primer carácter denotará si la variable es de dominio local (l), de instancia (i) o global (g) y los demás, que podrán ser de uno a dos caracteres, indicarán el tipo de dato que almacena la variable.

Tipo de dato	Prefijo
Long	l
Double	d
Int	i
String	s
Any	a
Datetime	dt
Boolean	b
Datastore	ds
Datawindowchild	dddw

Tabla 33: Tipos de datos de variables dentro de la aplicación



- Como el nombre estará compuesto por dos o más palabras, podrá utilizarse abreviaciones de cada una de las palabras significativas que la componen y separarlas usando el carácter especial guión bajo (_).
- Tendrán como longitud máxima 18 caracteres y una mínima de 4 caracteres.

Por ejemplo:

Nombre variable	Descripción
gs_empresa	Variable de uso global, de tipo string que almacena la empresa con la cual se ingreso al sistema
idt_hoy	Variable de instancia, de tipo datetime que almacena la fecha del día del servidor
ls_nota	Variable local, de tipo long que almacena la nota de un alumno

Tabla 34: Ejemplos de variables dentro de la aplicación

8.2.9 ESTÁNDAR PARA ASIGNACIÓN DE NOMBRES DE CONSTANTES

El estándar a seguir para asignar los nombres de las constantes dentro de la codificación de la aplicación es el siguiente:

- Describirán nombres representativos del dato a guardar en ellas.
- Serán declarados con letras mayúsculas sin utilizar caracteres especiales ni números.
- En el caso de estar compuesto por dos o más palabras, podrá utilizarse abreviaciones de cada una de las palabras significativas que la componen y separarlas usando el carácter especial guión bajo (_).
- Tendrán como longitud máxima 10 caracteres y una mínima de 4 caracteres.



8.2.10 ESTÁNDARES DE DOCUMENTACIÓN¹⁹

La documentación consiste en la elaboración de manuales que explican las características técnicas y operacionales de un sistema. Es esencial proporcionar la información necesaria de un sistema a quien lo vaya a operar, para mantenerlo, auditarlo y enseñar a los usuarios como interactuar con el sistema así como los procedimientos para hacerlo funcionar.

Existen dos tipos de documentación, detallados a continuación:

- **Documentación del programa o documentación interna:** que explica la lógica de un programa e incluye descripciones, diagramas de flujo, listados de programas y otros documentos.
- **Documentación para los usuarios o Externa:** consiste en describir en forma general la naturaleza y capacidades del sistema y además detallar el procedimiento para usarlo.

Importancia de la Documentación de Sistemas

El manual de instalación, técnico y de usuario, se realizan con el propósito de facilitar el mantenimiento y ampliaciones futuras del sistema.

La documentación adecuada y completa de una aplicación que se desea implantar, mantener y actualizar en forma satisfactoria, es esencial en cualquier Sistema de Información, sin embargo, frecuentemente es la parte a la cual se dedica el menor tiempo y se le presta menos atención.

La documentación debe contener los siguientes elementos:

- Manual de instalación
 - El cual brindará los pasos a seguir para la instalación del sistema en el servidor y en los equipos que requiera la Casa del Joven.
- Manual Técnico
 - Se especificarán los procedimientos para mantener el sistema de información administrativo, así como los componentes de las opciones con las que contará el sistema.
- Manual de Usuario
 - El cual mostrará los procedimientos para:
 - Instalar el sistema de información administrativo.
 - Operar el sistema de información administrativo.

¹⁹ Fuente: http://chileforge.cl/docman/view.php/74/73/estandar_de_documentacion.pdf



Estandarización de la Documentación

El uso de procedimientos y documentación estandarizada proporciona la base de una comunicación clara y rápida y genera grandes ventajas como: Reducción del costo de capacitación del personal de sistemas, permite que cualquier persona tenga la responsabilidad del mantenimiento del sistema, ayuda a los analistas y diseñadores en el trabajo de integración de sistemas, asegura que el sistema opere correctamente, entre otros.

Estándares Básicos De Documentación

Toda documentación de un sistema debe reunir los siguientes requisitos básicos:

- Debe ser rotulada con claridad y bien organizada, con secciones claramente indicadas, incluyendo un índice para el documento.
- Los diagramas deberán ser claros y la escritura deberá ser legible.
- La documentación deberá ser completa.
- La documentación se debe actualizar periódicamente.

El estilo de redacción de los manuales de documentación debe ser:

- Concreto.
- Preciso y definir los términos utilizados.
- Utilizar párrafos cortos.
- Utilizar títulos y subtítulos.
- Utilizar formas activas en lugar de pasivas.
- No emplear frases largas que presenten hechos distintos evitando así las ambigüedades en la redacción.

Manual de instalación

Describirá los pasos a seguir para la instalación del sistema en los equipos necesarios, de manera detallada y con la ayuda necesaria por si se presenta algún problema a la hora de la instalación.

Contiene los archivos que describen el proceso para alcanzar el buen funcionamiento del sistema debe ser lo suficientemente claro y fácil de entender, además debe asegurar que al finalizar el proceso de instalación la ejecución de la aplicación podrá llevarse a cabo.



Manual de usuario

Expone los procesos que el usuario puede realizar con el sistema informático que se está implantado. Para lograr esto, es necesario que se detallen todas y cada una de las características que tienen el sistema y la forma de acceder e introducir información. Permite a los usuarios conocer el detalle de las actividades que ellos deberán desarrollar para la consecución de los objetivos del sistema. Reúne la información, normas y documentación necesaria para que el usuario conozca y utilice adecuadamente la aplicación desarrollada.

Importancia del manual de usuario

El Manual de Usuario facilita el conocimiento de:

- Los documentos a los que se puede dar entrada por computadora.
- Los formatos de los documentos.
- Las operaciones que utiliza de entrada y salida de los datos.
- El orden del tratamiento de la computadora con los datos introducidos.
- El momento en que se debe solicitar una operación deseada.
- Los resultados de las operaciones realizadas a partir de los datos introducidos.

Al elaborar el Manual de Usuario hay que tener en cuenta a quién va dirigido, es decir, el manual debe redactarse en forma clara y sencilla para que lo entienda cualquier tipo de usuario.

Pasos a seguir para definir como desarrollar el manual de usuario.

- Identificar los usuarios del sistema: personal que se relacionará con el sistema.
- Definir los tipos de usuarios: se presentan los tipos de usuarios que usarían el sistema.
- Definir los módulos en que cada usuario participará: Se describen los módulos o procesos que se ejecutarán por cada usuario en forma breve y clara.



Contenido recomendado

- Diagrama jerárquico general del sistema

Muestra en forma condensada el flujo general de la información y de las actividades que se realizan en el sistema. Proporciona una visión general del mismo.
- Instalación Del Sistema

Este apartado proporciona detalles completos sobre la forma de instalar el sistema en un ambiente adecuado y recomendado.
- Inicio de sesión del sistema

En este punto se explica cómo iniciar sesión en el sistema y así poder utilizar las diferentes opciones del mismo.
- Uso del sistema

Muestra cómo utilizar el sistema de forma correcta para evitar el mal uso de las funciones del sistema. Describe con detalle las cualidades del sistema y su uso, los mensajes de validación generados y las probables situaciones en que surgen estas validaciones.

Manual Técnico

Permite describirle al usuario todos los componentes que el sistema posee y su fin, así como desglosar las funciones de los diagramas que se presentan en el desarrollo, jerarquizar los objetos con los que cuanta el sistema y describir cada una de las funciones de estos para facilitar el mantenimiento, eliminación y adición de nuevos requerimientos de los usuarios en un futuro.

Contenido recomendado

- Diagrama Físico.
- Diagrama Lógico.
- Diccionarios de objetos.
- Componentes de opciones.

Cada uno de los elementos del contenido deberán ser explicados de manera clara y concisa, describiendo las funciones que poseen, facilitando de esta manera, el mantenimiento del sistema así como la adición de futuros mejoras generados por los requerimientos de los usuarios.



8.3 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Una base de datos²⁰ o banco de datos es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto, almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos tienen formato electrónico, que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

En informática existen los sistemas gestores de bases de datos (SGBD), que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada.

Las aplicaciones más usuales son para la gestión de empresas e instituciones públicas. También son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental.

Las bases de datos se pueden clasificar de acuerdo a su modelo de administración de datos. Un modelo de datos es básicamente una "descripción" de algo conocido como *contenedor de datos* (algo en donde se guarda la información), así como de los métodos para almacenar y recuperar información de esos contenedores. Los modelos de datos no son cosas físicas: son abstracciones que permiten la implementación de un sistema eficiente de *base de datos*; por lo general se refieren a algoritmos, y conceptos matemáticos.

El modelo bases de datos utilizado para la construcción del sistema informático del registro académico de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa es el orientado a objetos, este modelo, bastante reciente, trata de almacenar en la base de datos los *objetos* completos (estado y comportamiento).

Una base de datos orientada a objetos es una base de datos que incorpora todos los conceptos importantes del paradigma de objetos:

- Encapsulación - Propiedad que permite ocultar la información al resto de los objetos, impidiendo así accesos incorrectos o conflictos.
- Herencia - Propiedad a través de la cual los objetos heredan comportamiento dentro de una jerarquía de clases.
- Polimorfismo - Propiedad de una operación mediante la cual puede ser aplicada a distintos tipos de objetos.

En bases de datos orientadas a objetos, los usuarios pueden definir operaciones sobre los datos como parte de la definición de la base de datos. Una operación (llamada función) se especifica en dos partes. La interfaz (o signatura) de una operación incluye el nombre de la operación y los tipos de datos de sus argumentos (o parámetros).

²⁰ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos#Bases_de_datos_orientadas_a_objetos



La implementación (o método) de la operación se especifica separadamente y puede modificarse sin afectar la interfaz. Los programas de aplicación de los usuarios pueden operar sobre los datos invocando a dichas operaciones a través de sus nombres y argumentos, sea cual sea la forma en la que se han implementado. Esto podría denominarse independencia entre programas y operaciones.

Así mismo la base de datos es relacional (RDB), ya que son una forma común de implementación y maneja relaciones entre tablas y objetos. Debido a su facilidad de entendimiento, en la actualidad esta es un complemento en el diseño de la base de datos orientada a objetos²¹.

En esta parte se diseña el modelo de la base de datos orientada a objetos que se utilizará para almacenar los datos del sistema informático del registro académico de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejava.

8.3.1 NORMALIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS

La normalización de la base de datos²² es el proceso de organizar datos en sistemas distintos y únicos y transformar datos complejos a un conjunto de datos más pequeños, más simples y más fáciles de entender.

Es importante mencionar que la normalización consta de una serie de reglas que ayudan a los diseñadores de bases de datos a desarrollar un mejor diagrama.

Los propósitos de la normalización son:

- Reducir o eliminar el almacenaje de datos duplicados
- Organizar los datos en una estructura eficiente y lógica
- Evitar problemas de actualización de los datos en las tablas.
- Proteger la integridad de los datos

El proceso de la normalización implica el determinarse de qué datos se deben almacenar en cada tabla de la base de datos.

Por la tradición, el proceso de la normalización implica el trabajar con los pasos bien definidos, llamados las *formas normales*.

²¹ Fuente: Métodos Orientados a objetos: Conceptos Fundamentales, capítulo 30, Pág. 340, Primera edición, Editorial Prentice Hall

²² Fuente: www.monografias.com/normalizacion_base_de_datos.shtml



Grados de normalización

Existen básicamente tres niveles de normalización: Primera Forma Normal (1NF), Segunda Forma Normal (2NF) y Tercera Forma Normal (3NF). En general, estas primeras tres formas normales son suficientes para cubrir las necesidades de la mayoría de las bases de datos. Cada una de estas formas tiene sus propias reglas.

Cuando una base de datos se conforma a un nivel, se considera normalizada a esa forma de normalización.

En la tabla siguiente se describe brevemente en qué consiste cada una de las reglas:

Regla	Descripción
Primera Forma Normal (1FN)	Incluye la eliminación de todos los campos repetidos.
Segunda Forma Normal (2FN)	Asegura que todos los campos que no son llave sean completamente dependientes de la llave primaria (pk).
Tercera Forma Normal (3FN)	Elimina cualquier dependencia transitiva.

Tabla 35: Características de los grados de normalización

Ventajas

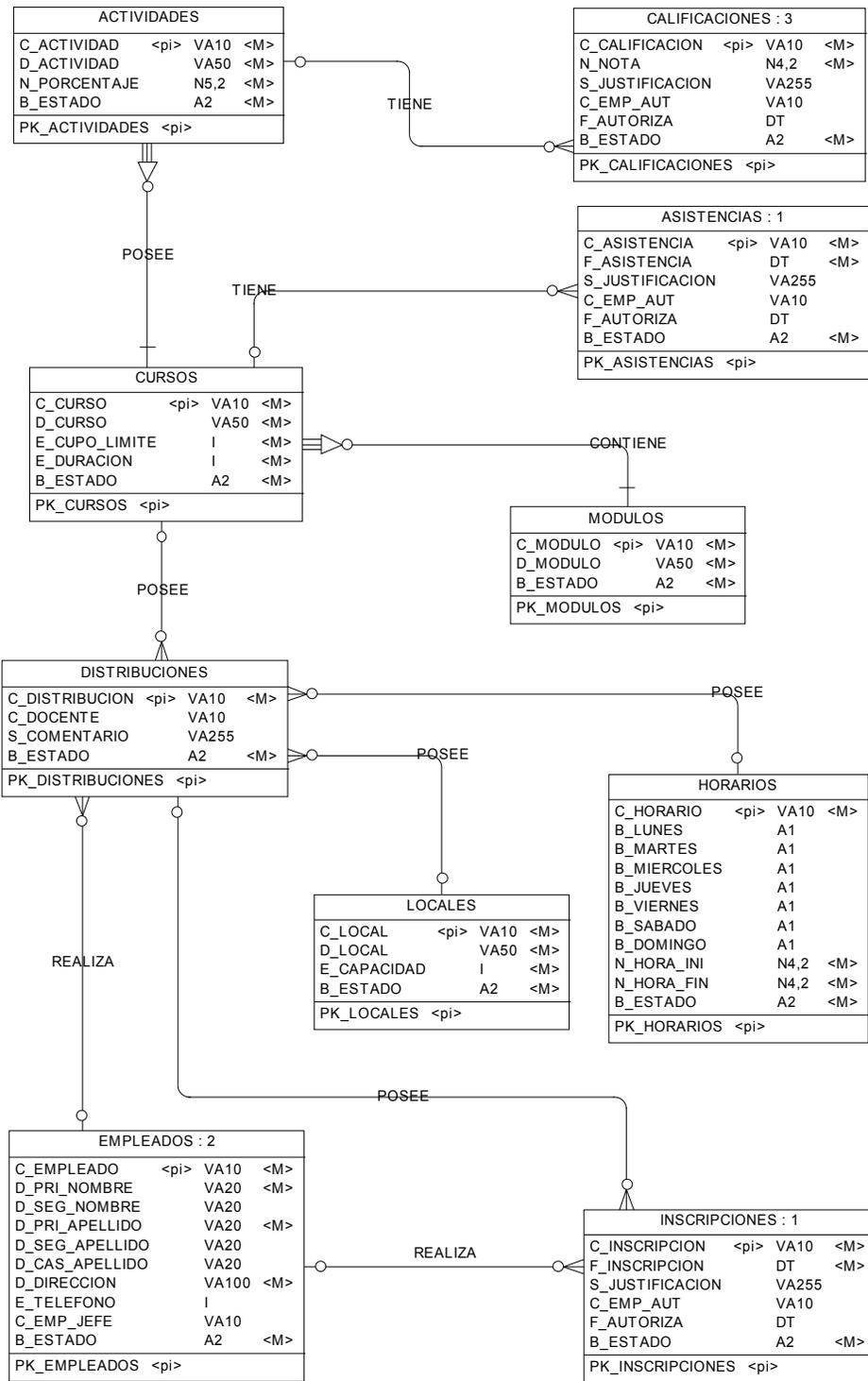
- Una base de datos normalizada utiliza menos espacio en disco que una no normalizada.
- Se minimizan los problemas de lógica en el momento de diseñar el esquema de la base de datos

Dependiendo de la naturaleza de la base de datos, se selecciona el nivel de normalización que sea necesario. Se aconseja determinar bien el grado de normalización ya que no siempre el más alto es el mejor debido al grado de complejidad, muchas veces es de mayor ayuda un nivel más bajo y con mejor entendimiento.

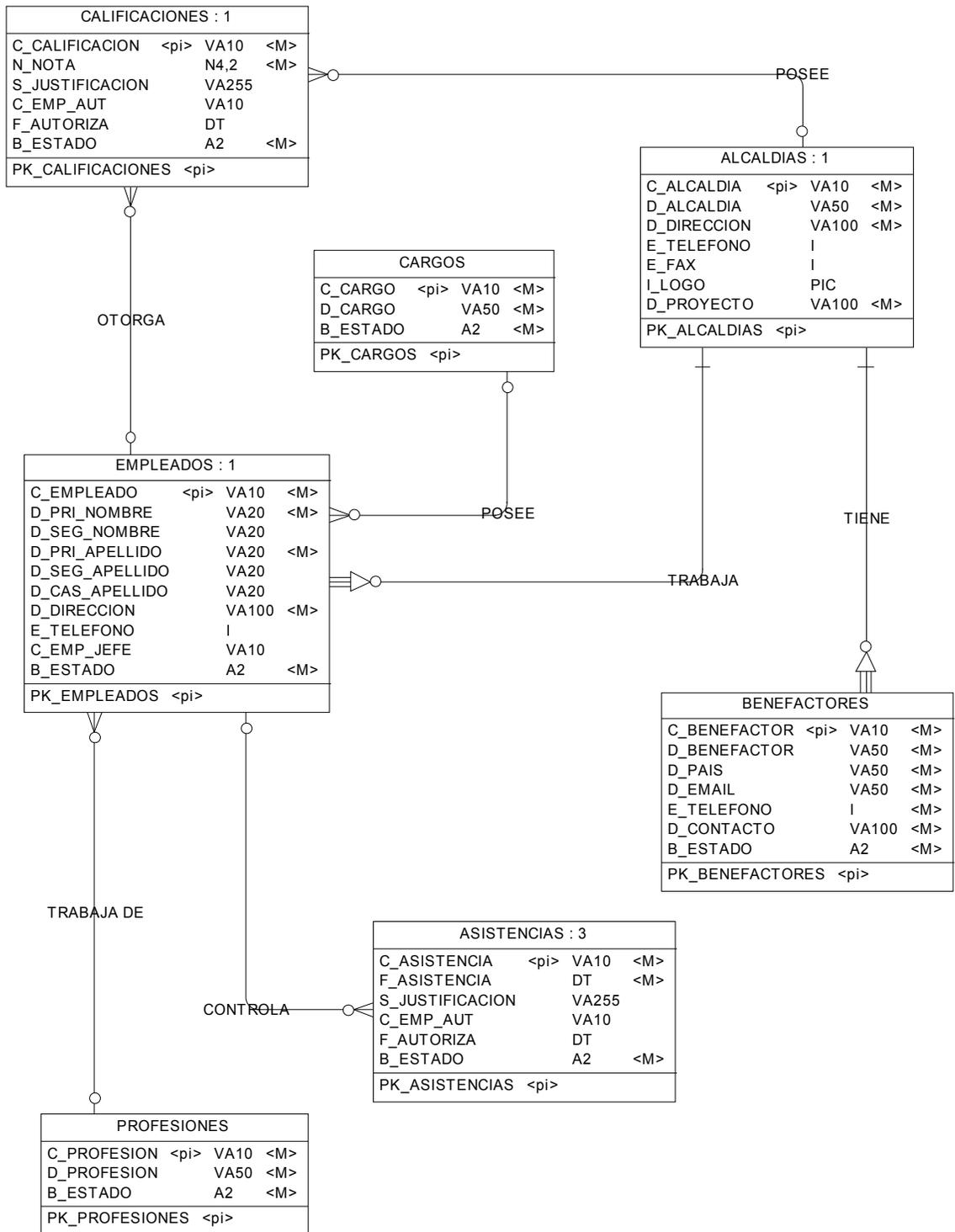
La base de datos del proyecto está diseñada a un grado de normalización 2, es decir cumple hasta la segunda forma normal (2FN), esto se debe a que la complejidad de la base de datos del sistema no exige mayor normalización.

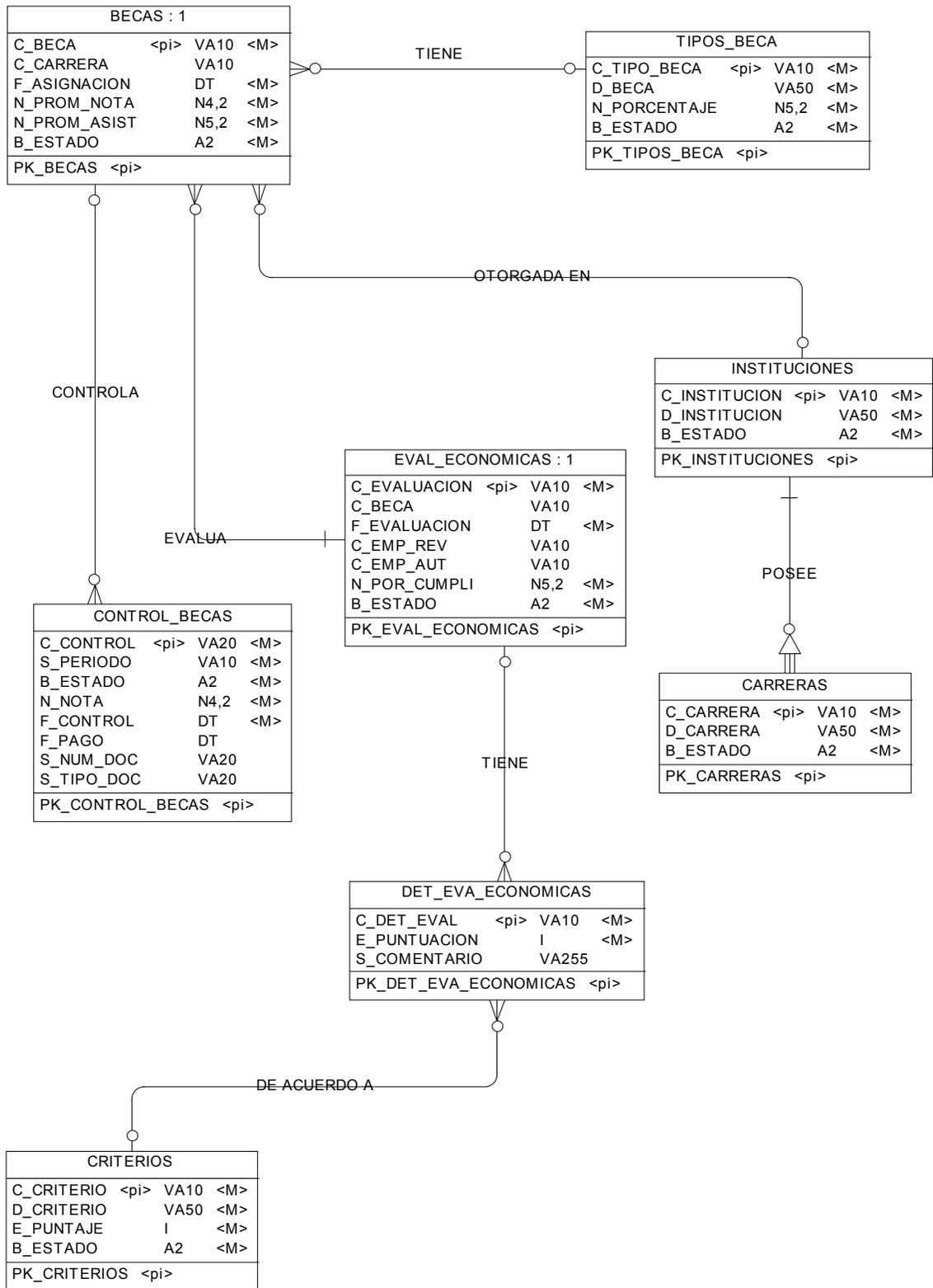


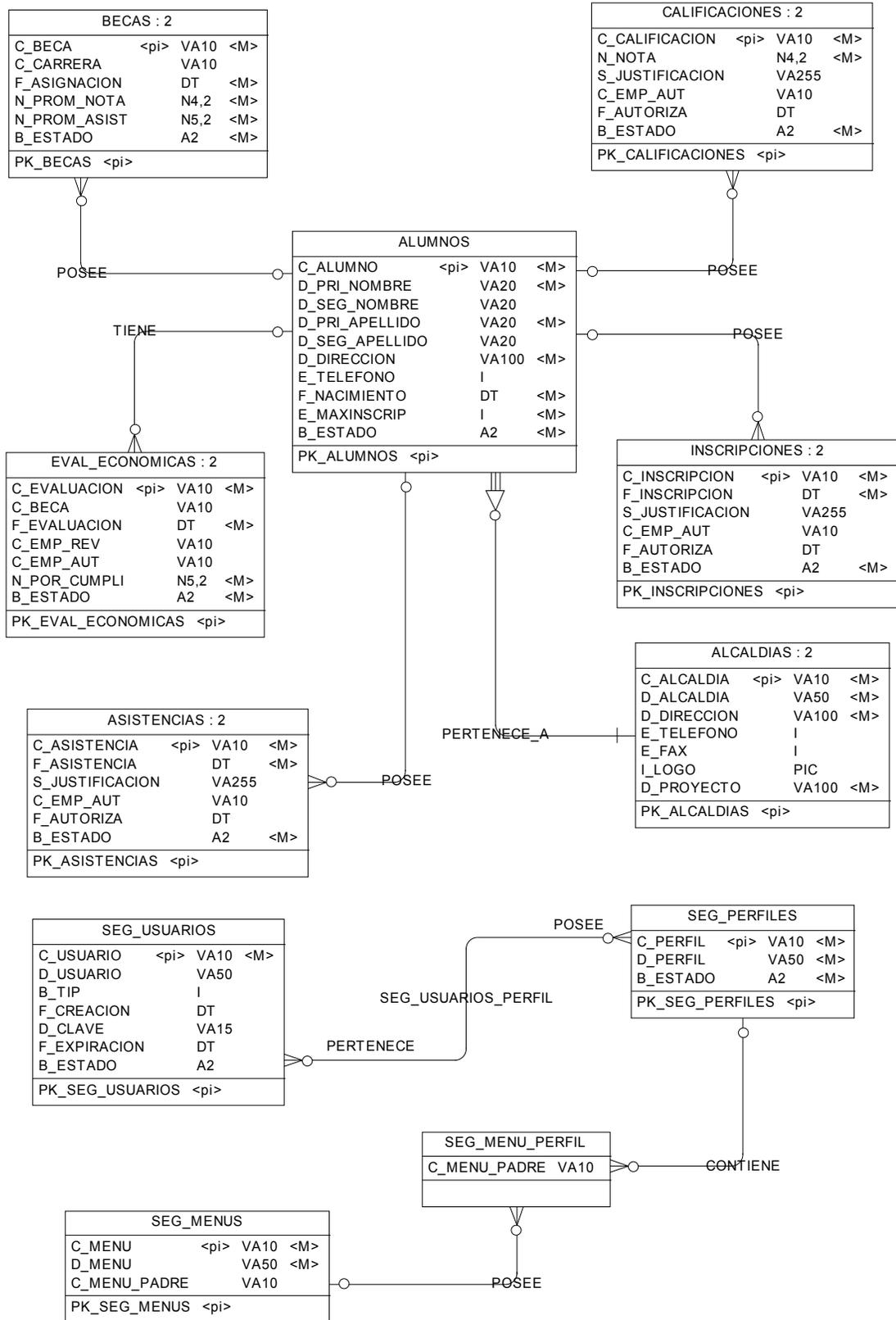
8.3.2 DIAGRAMA LÓGICO²³



²³ Ver Anexo 14.5

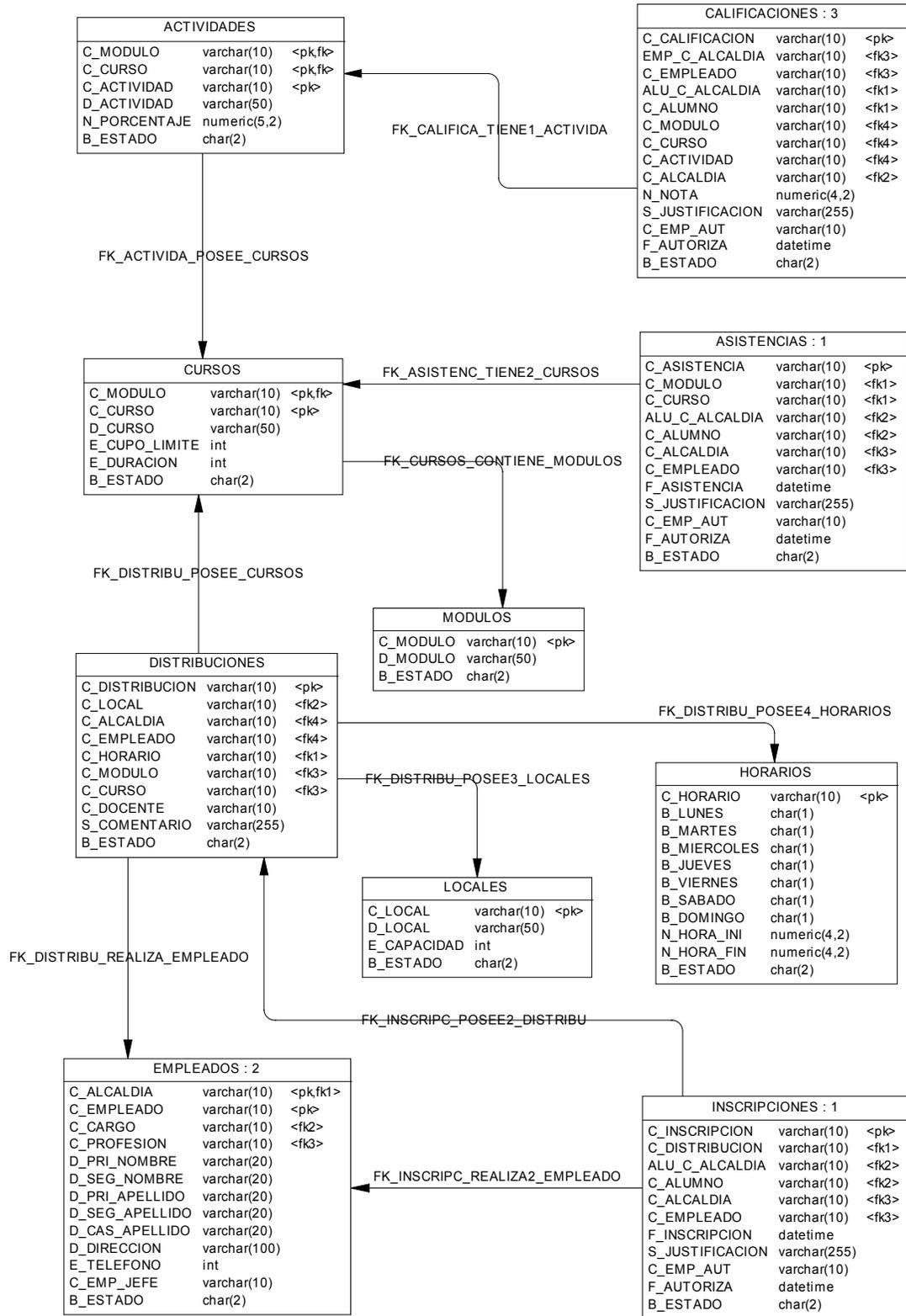


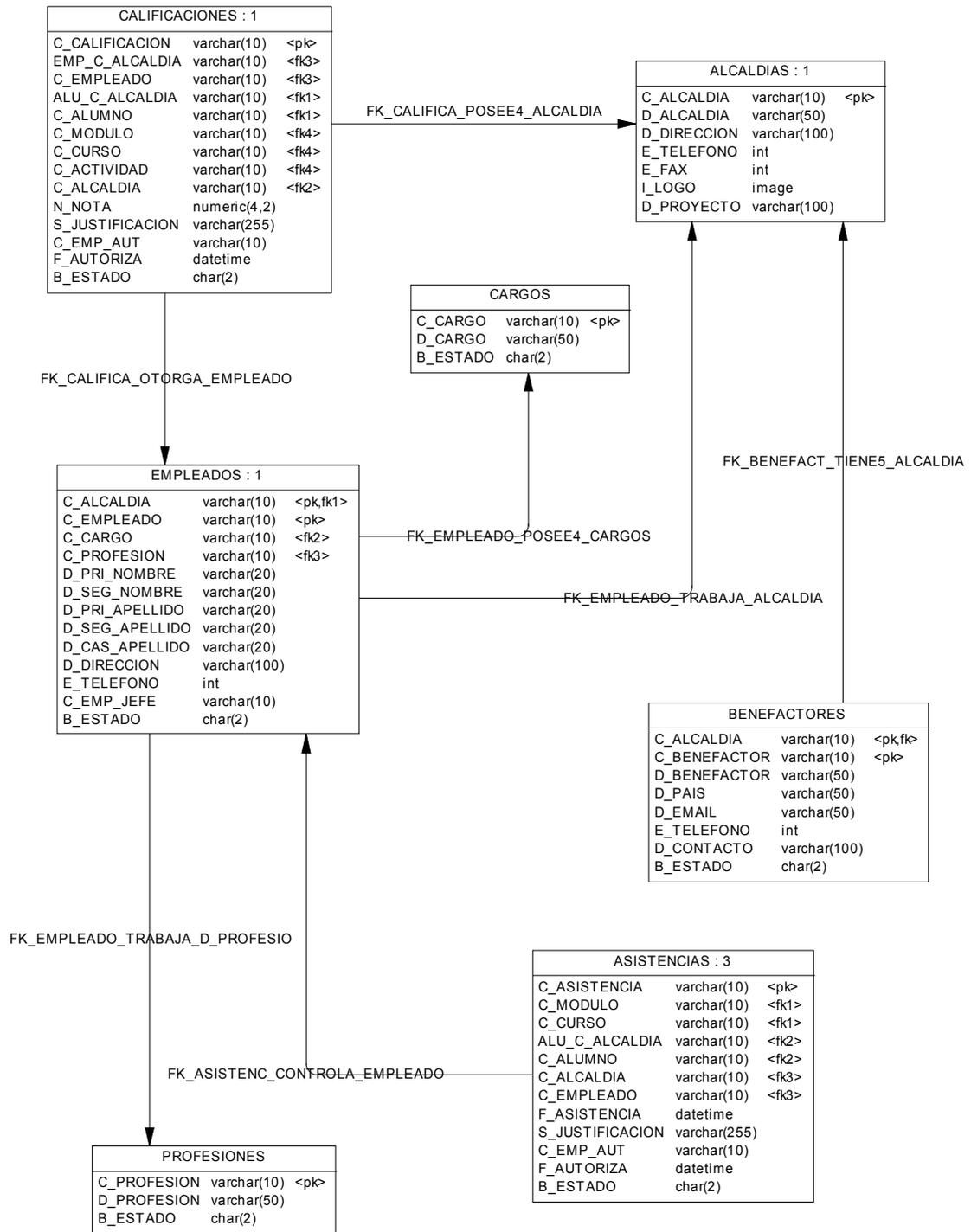


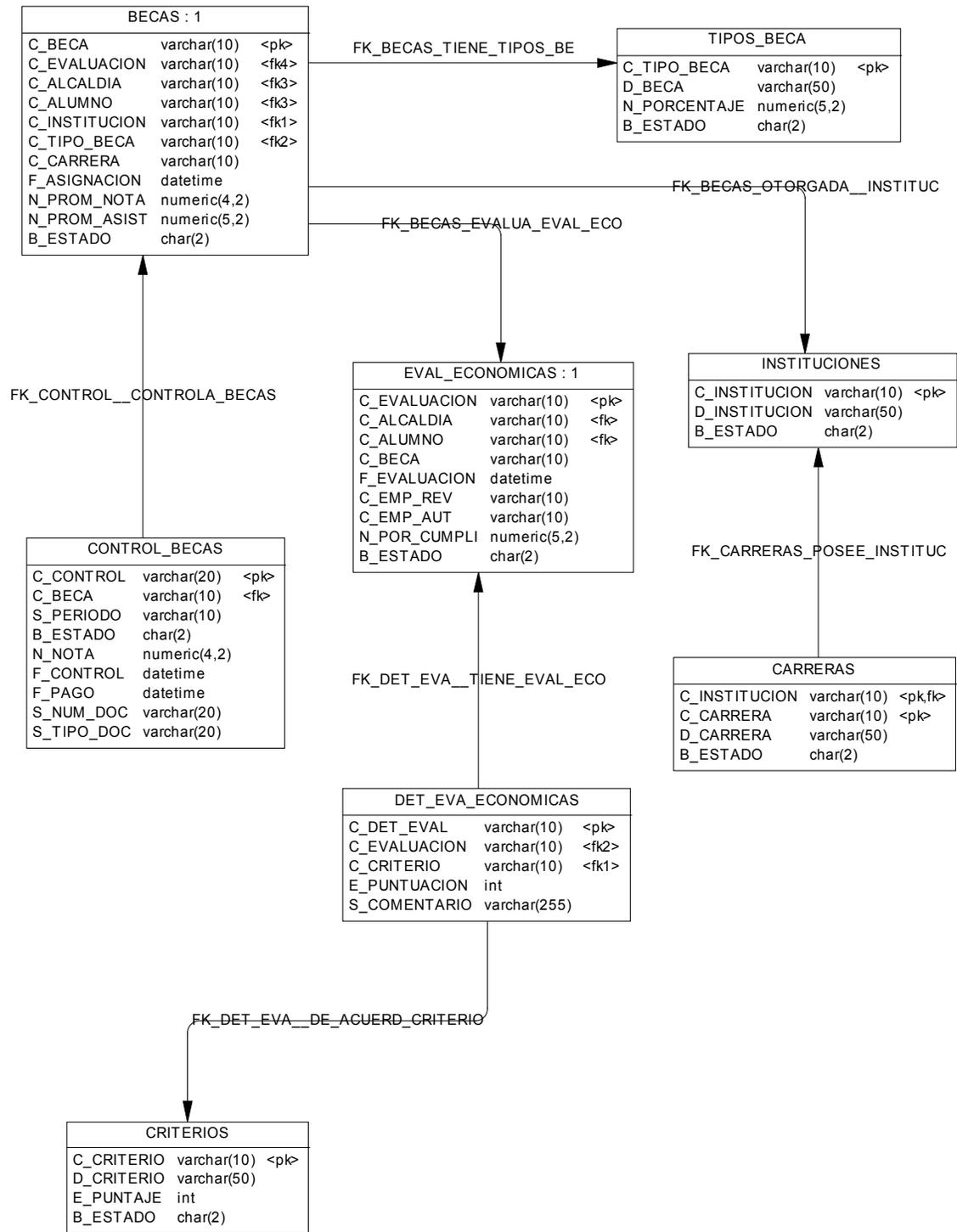


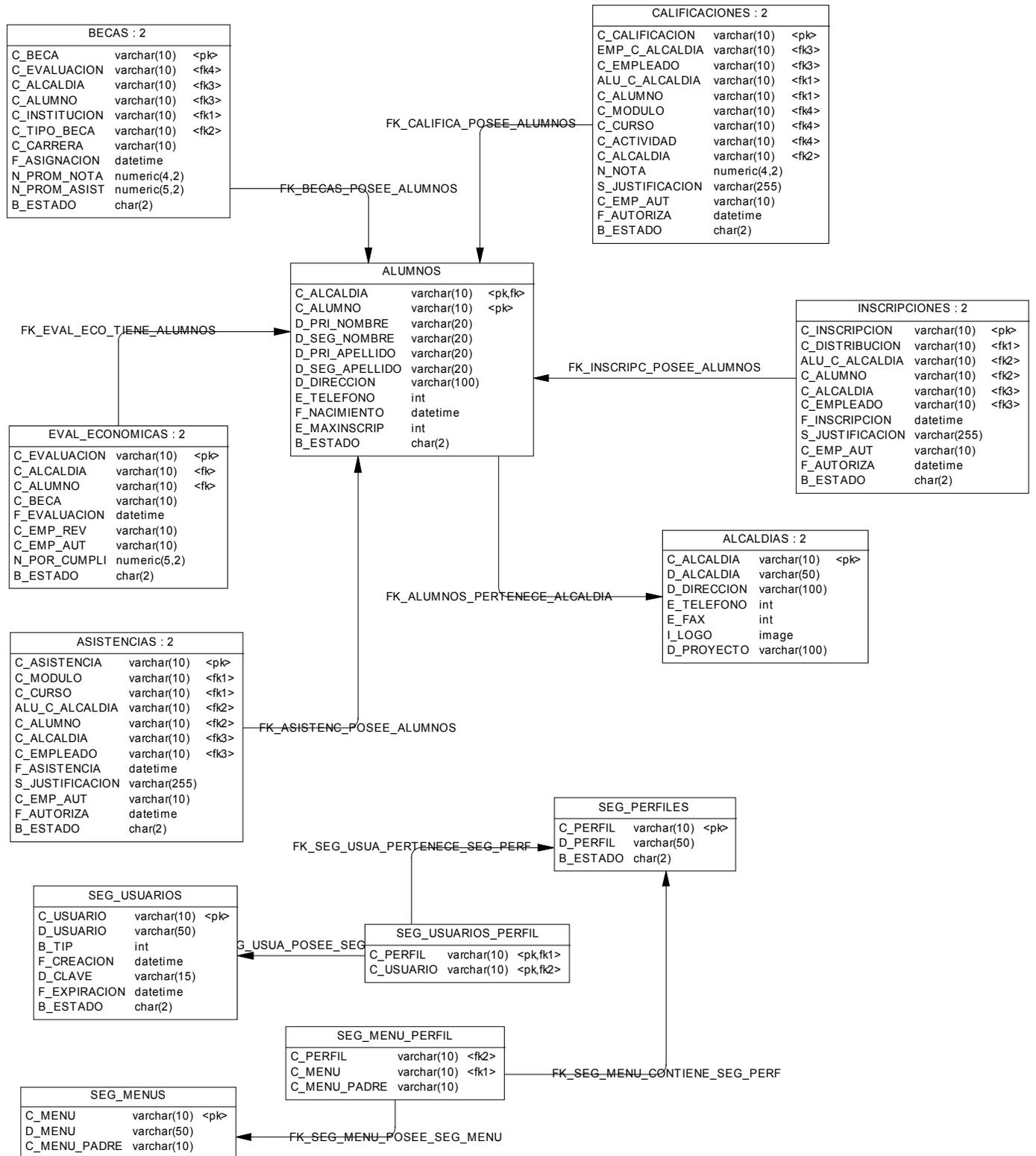


8.3.3 DIAGRAMA FÍSICO











8.4 DISEÑO DEL SISTEMA

El diseño de sistemas²⁴ se ocupa de desarrollar las directrices propuestas durante el análisis en términos de aquella configuración que tenga más posibilidades de satisfacer los objetivos planteados tanto desde el punto de vista funcional como del no funcional.

Dentro del proceso de diseño de sistemas hay que tener en cuenta los efectos que pueda producir la introducción del nuevo sistema sobre el entorno en el que deba funcionar, adecuando los criterios de diseño a las características del mismo. En este contexto está adquiriendo una importancia creciente la adaptación de todo sistema-producto a las capacidades de las personas que van a utilizarlo, de forma que su operación sea sencilla, cómoda, efectiva y eficiente, es decir, todo lo relacionado con la disposición de la información en pantalla, profundidad de menús, formato de iconos, nombres de comandos, control de cursores, tiempos de respuesta, manejo de errores, estructuras de datos, utilización de lenguaje natural, entre otros.

8.4.1 DIAGRAMA DE CLASES²⁵

La simbología utilizada para representar el diagrama de clases para el diseño orientado a objetos es la que a continuación se muestra:

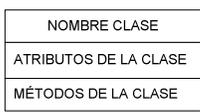
Símbolo	Significado
	Clase
	Relación de uno a uno
	Relación de uno a muchos
	Relación de muchos a muchos
	Generalización - especialización

Tabla 36: Simbología a utilizar en el diagrama de clases del diseño orientado a objetos

²⁴ Fuente: <http://www.daedalus.es/AreasISDiseno-E.php>

²⁵ Fuente: Utilización de UML en Ingeniería del Software con objetos y componentes, capítulo 5, Pág. 67, Editorial Addison Wesley

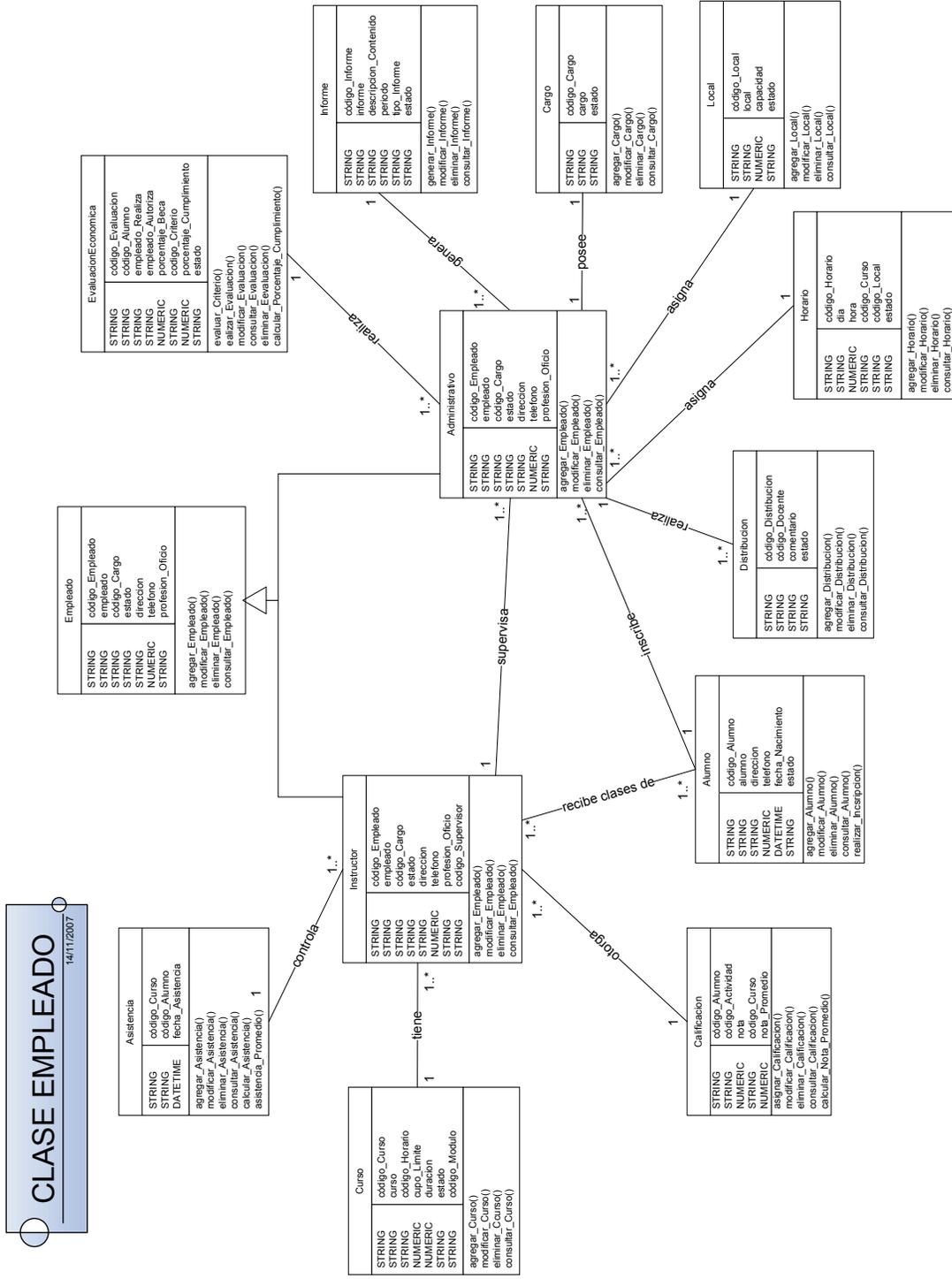


Figura 51: Diagrama de clase empleado

8.4.2 DIAGRAMA DE PAQUETES

El diagrama de paquetes muestra como un sistema está dividido en agrupaciones lógicas mostrando las dependencias entre esas agrupaciones.

Normalmente un paquete está pensado como un directorio, los diagramas de paquetes suministran una descomposición de la jerarquía lógica de un sistema. Es normal que un paquete sea constituido por clases, casos de uso y componentes, Se representan mediante un símbolo en forma de carpeta.

Dependencias

Indican que un elemento de un paquete requiere a otro de un paquete distinto. Se representan mediante una flecha discontinua con inicio en el paquete que depende de otro²⁶.

Los se organizan para determinar el seguimiento dentro del sistema. Cada paquete puede representa casos de uso de acuerdo a su relación entre cada uno, facilitando el entendimiento del uso del sistema.

Símbolo	Significado
	Paquetes
	Dependencia
	Secuencia

Tabla 37: Simbología para los diagramas de paquetes

En la siguiente figura se muestran los componentes que conforman al sistema, teniendo todas las clases se encuentran distribuidas dentro de alguno de estos componentes.

²⁶ Fuente: www.di.uniovi.es/~tuya/isis/descarga/desarrollo/complem/DiagramasPaquetes.pdf

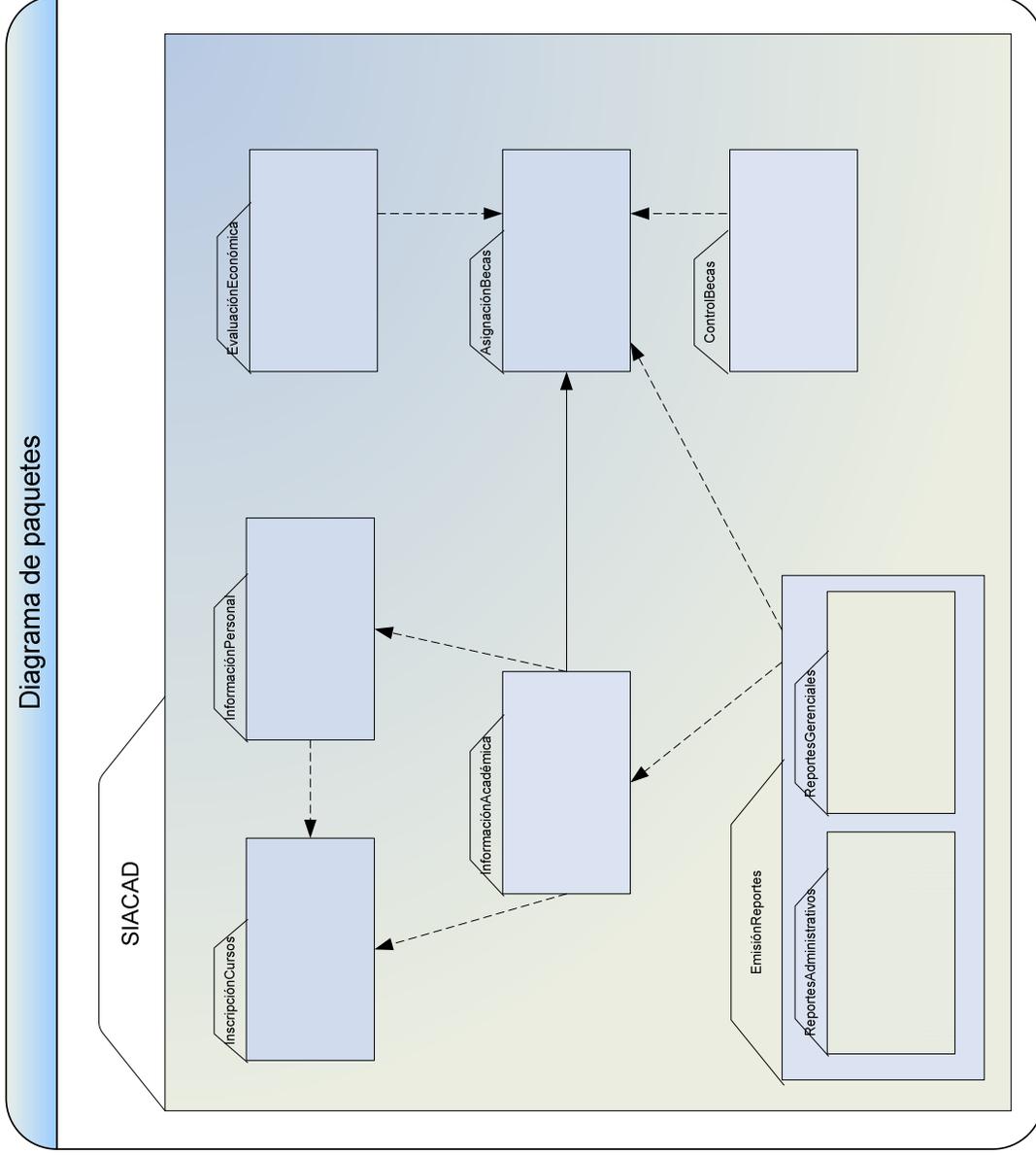


Figura 52: Diagrama de paquetes del Sistema de Información



8.4.2.1 Descripción de paquetes

Los paquetes que se generaron en el sistema informático son en base a agrupaciones por caso de uso, ya que es un método que ayuda a entender fácilmente la lógica del sistema. Cada paquete representa en general los diferentes objetos que lo componen.

A continuación se describen los paquetes identificados:

Paquete: Inscripción de cursos

Paquete que es utilizado para los diferentes procesos de la inscripción de cursos por parte de los alumnos y los empleados de la Casa del Joven, ya sea en los tres lugares autorizados. Este paquete agiliza todas las actividades involucradas en cada proceso.

Paquete: Información personal

Paquete que representa los procesos involucrados en la Recolección de los datos referente a cada alumno que se inscribe en cualquier curso de los que imparte la Casa del Joven.

Paquete: Información académica

Paquete que representa los procesos involucrados en la recolección de la información académica con la que cuenta cada alumno y que agiliza los procesos de evaluaciones económicas, asignaciones de becas o el control de estas.

Paquete: Evaluación económica

Paquete que representa el proceso de evaluar a un alumno que cumple con los requisitos estipulados por la Casa del Joven para acceder a una beca. Este paquete ayuda a realizar de manera estructurada el procedimiento a seguir al evaluar a un alumno y concluir con resultados más apegados a la realidad y no de manera subjetiva.

Paquete: Asignación de becas

Este paquete representa los procesos que se ejecutan al realizar asignaciones de becas a alumnos que han cumplido con los tres requisitos basados en la responsabilidad de asistencia, promedio de notas alto y cumplir con los criterios de evaluación económica que la Casa ha estipulado. Con este paquete la asignación de becas es mejor controlada y beneficia tanto a los usuario como a los alumnos a becar.



Paquete: Control de becas

El paquete de control de becas representa los procesos realizados por los usuarios a la hora de controlar las becas que se asignaron a los alumnos que cumplen con los requisitos estipulados. Mediante este paquete el control se hace de manera secuencial evitando al mismo tiempo la manipulación de la información y de los resultados de cada alumno en su desempeño académico.

Paquete: Emisión de reportes

El paquete de emisión de reportes se basa en dos tipos: reportes administrativos y reportes gerenciales. Estos reportes se generan en base a los requerimientos de información de los usuarios, permitiendo seguridad, control, rapidez y eficiencia de presentación o impresión de los reportes ayudando a una mejor toma de decisiones por parte del nivel estratégico (Director de la Casa del Joven y Alcalde del Municipio de Nejapa).



8.4.3 DISEÑO DE LA SEGURIDAD

Aunque todos los componentes de un sistema informático están expuestos a un ataque (hardware, software y datos) son los datos y la información los sujetos principales de protección de las técnicas de seguridad.

El propósito básico del diseño de la seguridad dentro de un sistema de información es minimizar las oportunidades de actos criminales y/o accidentales con la información de la institución, al mismo tiempo se dedica principalmente a proteger la *confidencialidad*, la *integridad* y *disponibilidad* de la información.

Algunos de los objetivos del diseño de la seguridad son:

- Controlar los accesos al sistema.
- Controlar los accesos a la base de datos.
- Respaldo la información de la base de datos.
- Respaldo los códigos fuentes del sistema de información.

La seguridad de un sistema es dividida en dos tipos:

- Seguridad Lógica
- Seguridad Física

8.4.3.1 Seguridad Lógica

Este tipo de seguridad consiste en la aplicación de barreras y/o procedimientos que resguarden el acceso a los datos y sólo puedan acceder a ellos las personas autorizadas.

Dicha seguridad cumplirá tres aspectos importantes:

- Respaldo de información
- Autenticación
- Acceso

Sus principales objetivos son:

1. Restringir el acceso a los archivos mediante niveles mencionados en esta sección.
2. Asegurar que los usuarios puedan hacer uso del sistema sin una supervisión minuciosa y no puedan modificar los archivos que no correspondan.
3. Asegurar que se estén utilizando los datos, archivos y programas correctos así como el procedimiento correcto.
4. Que se disponga de pasos alternativos de emergencia para la seguridad de la información.



Asimismo, es conveniente tener en cuenta otras consideraciones referidas a la seguridad lógica, como por ejemplo las relacionadas al procedimiento que se lleva a cabo para determinar si corresponde un permiso de acceso (solicitado por un usuario) a un determinado recurso.

Para el proyecto en estudio, se utilizarán los siguientes estándares de seguridad lógica:

Identificación y Autenticación

Permite prevenir el ingreso de personas no autorizadas. Es la base para la mayor parte de los controles de acceso y para el seguimiento de las actividades de los usuarios.

Se denomina identificación al momento en que el usuario se da a conocer en el sistema y autenticación a la verificación que realiza el sistema sobre esta identificación.

Desde el punto de vista de la eficiencia, es conveniente que los usuarios sean identificados y autenticados solamente una vez, pudiendo acceder a partir de allí, a todas las aplicaciones y datos a los que su perfil les permita. Esto se denomina "single login" o sincronización de passwords.

Contraseñas y Usuarios

Los usuarios serán definidos por el administrador del sistema y para este caso es el Encargado de Informática de la Casa del Joven.

Cada usuario llevará el siguiente estándar:

Usuario: primernombre.primerapellido

Contraseña: entre cinco y diez caracteres sin restricción alguna.

Niveles de Acceso

El sistema informático contendrá cuatro niveles de acceso, de acuerdo a la siguiente lista:

1. Nivel estratégico: Donde se posee el acceso a toda la información así como todos los reportes del sistema, tanto de administración como gerenciales.
2. Nivel táctico: Donde se posee el acceso a la información del sistema así como todos los reportes administrativos que posee.
3. Nivel operativo: Donde se posee el acceso a las opciones de introducción de datos y a los reportes básicos del sistema.
4. Nivel administrativo: Donde se posee el acceso a todo el sistema incluyendo la seguridad del mismo, este nivel es el que controla los usuarios del sistema informático.



Dependiendo del tipo de nivel en que se esté o el tipo de usuario que manejará el sistema en un proceso determinado, ya sea sobre los recursos y la información la modalidad de acceso será entre cualquiera de los siguientes tipos:

- Lectura: el usuario puede únicamente leer o visualizar la información pero no puede alterarla. Debe considerarse que la información puede ser copiada o impresa.
- Escritura: este tipo de acceso permite agregar datos, modificar o borrar información.
- Borrado: permite al usuario eliminar recursos del sistema (como campos de datos o archivos). El borrado es considerado una forma de modificación.
- Todas las anteriores.

Administración

Una vez establecidos los controles de acceso sobre el sistema, es necesario realizar una eficiente administración de estas medidas de seguridad lógica, lo que involucra la implementación, seguimientos, pruebas y modificaciones sobre los accesos de los usuarios de los sistemas.

Pero además de este compromiso debe existir una concientización por parte de la administración hacia el personal en donde se remarque la importancia de la información y las consecuencias posibles de su pérdida o apropiación de la misma por agentes extraños a la organización.

Administración del Personal y Usuarios

Este proceso lleva generalmente cuatro pasos:

- Definición de puestos: debe contemplarse la máxima separación de funciones posibles y el otorgamiento del mínimo permiso de acceso requerido por cada puesto para la ejecución de las tareas asignadas.
- Determinación de la sensibilidad del puesto: para esto es necesario determinar si la función requiere permisos riesgosos que le permitan alterar procesos, calificaciones o visualizar información confidencial.
- Elección de la persona para cada puesto: requiere considerar los requerimientos de experiencia y conocimientos técnicos necesarios para cada puesto.
- Entrenamiento inicial y continuo del empleado: cuando la persona seleccionada tiene la capacidad de ingresar al sistema. El usuario debe conocer las disposiciones organizacionales, su responsabilidad en cuanto a la seguridad informática y lo que se espera de él. Esta capacitación debe orientarse a incrementar la conciencia de la necesidad de proteger los recursos informáticos y a entrenar a los usuarios en la utilización de los sistemas y equipos para que ellos puedan llevar a cabo sus funciones en forma segura, minimizando la ocurrencia de errores (principal riesgo relativo a la tecnología informática).



Dentro de la seguridad de la información, se deberá generar respaldos cada semana y éstas serán almacenadas en un disco local (Partición del equipo informático) y en un dispositivo de almacenamiento que se resguarde ante posibles robos de información.

8.4.3.2 Seguridad Física

La Seguridad Física consiste en aplicar barreras físicas y procedimientos de control, como medidas de prevención y contramedidas ante amenazas a los recursos e información que manejará el sistema de la Casa del Joven. Se refiere a los controles y mecanismos de seguridad dentro y alrededor de cada unidad de cómputo así como los medios de acceso implementados para proteger el hardware y medios de almacenamiento de datos.

Para este tipo de seguridad es importante concientizar a los usuarios en cuanto a los siguientes aspectos:

Uso de la Computadora

- Se debe observar el uso adecuado de la computadora y su software que puede ser susceptible a usos ajenos de la Casa del Joven.
- Acceso directo o telefónico a la información del sistema o amenazas sobre la información.

Instalaciones

En donde debe verificarse:

- Flujo eléctrico
- Efectos del flujo eléctrico sobre el software y hardware
- Evaluar las conexiones con los sistemas eléctrico, telefónico, cable.
- Verificar si existen un diseño, especificación técnica, manual o algún tipo de documentación sobre las instalaciones y si no lo poseen elaborarlo para un mejor cuidado del equipo.



Personal

- Plan de emergencia (plan de evacuación, uso de recursos de emergencia como extintores.
- Números telefónicos de emergencia
- Definir las necesidades de sistemas de seguridad para:
 - Hardware y software
 - Flujo de energía
 - Cableados locales y externos
- Planificación de equipos de contingencia con carácter periódico
- Política de destrucción de basura copias, fotocopias, etc.

Actualmente, la seguridad física es uno de los aspectos más olvidados, pero debemos tener en cuenta que para cada unidad es necesario contar con un antivirus que ayude a contrarrestar los efectos de virus o troyanos que deseen afectar el sistema o el sistema operativo en sí.

Así mismo es necesario que las unidades estén protegidas contra los desastres siguientes:

- Desastres naturales, incendios accidentales tormentas e inundaciones.
- Amenazas ocasionadas por el hombre.
- Disturbios, sabotajes internos y externos deliberados.

También es importante tener en cuenta la manera de evitar acciones hostiles como:

- Robo
- Fraude
- Sabotaje

Control de Accesos

El control de acceso no sólo requiere la capacidad de identificación, sino también asociarla a la apertura o cerramiento de puertas, permitir o negar acceso basado en restricciones de tiempo, área o sector dentro de la Casa del Joven.

En conclusión la seguridad física tendrá como prioridades los siguientes puntos:

- Respaldo de la información
- Uso de los equipos
- Protección eléctrica
- Medio ambiente



8.4.4 DISEÑO DE ENTRADAS

Dentro de esta sección del documento, se encuentra el diseño de cada una de las ventanas que en el sistema de información servirán para alimentar los catálogos del mismo, es decir, a través de estas opciones el usuario podrá configurar el sistema de acuerdo a sus necesidades en el momento que lo desee.

8.4.4.1 Mantenimiento de cargos

Propósito:

En este mantenimiento se podrá insertar, modificar, eliminar y consultar los cargos desempeñados por los empleados dentro de la Casa del Joven.

Despliegue en pantalla:

The screenshot shows a window titled "Mantenimiento de Cargos" with a standard Windows-style title bar. The main content area is divided into two sections. The top section, titled "LISTADO DE REGISTROS", contains a table with approximately 8 rows and 2 columns. A mouse cursor is positioned over the second row. The bottom section, titled "DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO", contains three input fields: "Código:" with a small text box, "Nombre:" with a larger text box, and "Estado:" with two radio buttons labeled "Activo" (which is selected) and "Inactivo".

Figura 53: Diseño de entrada para Mantenimiento de cargos



Tablas incluidas:

- a) CARGOS

Validaciones:

Este mantenimiento debe de tener las siguientes validaciones:

- a) El código del cargo no puede ser repetido, debido a que es la llave primaria de la tabla en mantenimiento.
- b) El nombre o descripción del cargo no debe permitir nulos ni cadenas de espacios en blanco.
- c) El nombre del cargo no debe repetirse.
- d) El estado debe tomar los siguientes valores:
- i. AC = activo
 - ii. IN = inactivo
- e) Todos los campos de la tabla deben ser requeridos por el sistema.

Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código del cargo
- Descripción del cargo
- Estado del cargo

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código del cargo
- Descripción del cargo
- Estado del cargo

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código del cargo

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código del cargo
- Descripción del cargo
- Estado del cargo

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución



Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

8.4.4.2 Mantenimiento de profesiones

Propósito:

En este mantenimiento se podrá insertar, modificar, eliminar y consultar las profesiones de los empleados de la Casa del Joven.

Despliegue en pantalla:

LISTADO DE REGISTROS	

DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO

Código:

Nombre:

Estado: Activo Inactivo

Figura 54: Diseño de entrada para Mantenimiento de profesiones

Tablas incluidas:

- a) PROFESIONES



Validaciones:

Este mantenimiento debe de tener las siguientes validaciones:

- a) El código de la profesión no puede ser repetido, debido a que es la llave primaria de la tabla en mantenimiento.
- b) El nombre o descripción de la profesión no debe permitir nullos ni cadenas de espacios en blanco.
- c) El nombre de la profesión no debe repetirse.
- d) El estado debe tomar los siguientes valores:
 - i. AC = activo
 - ii. IN = inactivo
- e) Todos los campos de la tabla deben ser requeridos por el sistema.

Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código de la profesión
- Descripción de la profesión
- Estado de la profesión

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código de la profesión
- Descripción de la profesión
- Estado de la profesión

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código de la profesión

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código de la profesión
- Descripción de la profesión
- Estado de la profesión

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución



Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

8.4.4.3 Mantenimiento de alcaldías

Propósito:

En este mantenimiento se podrá insertar, modificar, eliminar y consultar las alcaldías que podrán utilizar el sistema informático a desarrollar.

Despliegue en pantalla:

The screenshot shows a web browser window with the title "Mantenimiento de Alcaldías". Inside the window, there is a section titled "LISTADO DE REGISTROS" which contains a table with several empty rows. Below the table is a section titled "DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO" which contains a form with the following fields: "Código:" with a small input box, "Nombre:" with a long input box, "Dirección:" with a large input box, "Teléfono:" with a small input box, "Fax:" with a small input box, and "Proyecto:" with a long input box. A mouse cursor is visible over the table area.

Figura 55: Diseño de entrada para Mantenimiento de alcaldías

Tablas incluidas:

- a) ALCALDÍAS



Validaciones:

Este mantenimiento debe de tener las siguientes validaciones:

- a) El código de la alcaldía no puede ser repetido, debido a que es la llave primaria de la tabla en mantenimiento.
- b) El nombre de la alcaldía no debe repetirse.
- c) Los siguientes campos deben ser requeridos por el sistema:
 - i. Nombre de la alcaldía
 - ii. Dirección
 - iii. Proyecto
- d) Los siguientes campos deben ser opcionales dentro del sistema:
 - i. Teléfono
 - ii. Fax

Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código de la alcaldía
- Nombre de la alcaldía
- Dirección de la alcaldía
- Teléfono de la alcaldía
- Fax de la alcaldía
- Proyecto de la alcaldía

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código de la alcaldía
- Nombre de la alcaldía
- Dirección de la alcaldía
- Teléfono de la alcaldía
- Fax de la alcaldía
- Proyecto de la alcaldía

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código de la alcaldía

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código de la alcaldía
- Nombre de la alcaldía
- Dirección de la alcaldía
- Teléfono de la alcaldía
- Fax de la alcaldía
- Proyecto de la alcaldía



Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

8.4.4.4 Mantenimiento de empleados

Propósito:

En este mantenimiento se podrá insertar, modificar, eliminar y consultar los empleados de la Casa del Joven.

Despliegue en pantalla:

Mantenimiento de Empleados

LISTADO DE REGISTROS

DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO

Código:

Nombres:
Primero: Segundo:

Apellidos:
Primero: Segundo: Casada:

Dirección:

Teléfono: Jefe Inmediato:

Cargo: Profesión:

Estado: Activo Inactivo ID de usuario:

Figura 56: Diseño de entrada para Mantenimiento de empleados



Tablas incluidas:

- a) EMPLEADOS
- b) ALCALDÍAS
- c) CARGOS
- d) PROFESIONES
- e) USUARIOS

Validaciones:

Este mantenimiento debe de tener las siguientes validaciones:

- a) El código del empleado no puede ser repetido por alcaldía, debido a que es la llave primaria de la tabla en mantenimiento.
- b) El nombre de la alcaldía no debe repetirse.
- c) Los siguientes campos deben ser requeridos por el sistema:
 - i. Primer nombre
 - ii. Primer apellido
 - iii. Dirección
 - iv. Estado
 - v. Cargo desempeñado
 - vi. Alcaldía a la que pertenece
- d) Los siguientes campos deben ser opcionales dentro del sistema:
 - i. Segundo nombre
 - ii. Segundo apellido
 - iii. Apellido de casada
 - iv. Teléfono
 - v. Profesión del empleado
 - vi. Jefe inmediato del empleado
 - vii. ID de usuario
- e) El estado debe tomar los siguientes valores:
 - i. AC = activo
 - ii. IN = inactivo
- f) Tanto los cargos, profesiones, usuarios, jefes inmediatos como la alcaldía a la que pertenece el empleado deben ser de las que se encuentran en los respectivos catálogos avalados por la Casa del Joven.



Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código del empleado
- Nombre del empleado
- Dirección del empleado
- Teléfono del empleado
- Cargo desempeñado
- Profesión del empleado
- Alcaldía a la que pertenece
- Jefe inmediato del empleado
- Estado del empleado
- ID de usuario

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código del empleado
- Nombre del empleado
- Dirección del empleado
- Teléfono del empleado
- Cargo desempeñado
- Profesión del empleado



- Estado del empleado
- Jefe inmediato del empleado
- Alcaldía a la que pertenece
- ID de usuario

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código del empleado
- Alcaldía a la que pertenece

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código del empleado
- Nombre del empleado
- Dirección del empleado
- Teléfono del empleado
- Cargo desempeñado
- Profesión del empleado
- Estado del empleado
- ID de usuario
- Jefe inmediato del empleado
- Alcaldía a la que pertenece



Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

8.4.4.5 Mantenimiento de alumnos

Propósito:

En este mantenimiento se podrá insertar, modificar, eliminar y consultar los alumnos de la Casa del Joven.

Despliegue en pantalla:

Mantenimiento de Alumnos

LISTADO DE REGISTROS

DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO

Código:

Nombres: Primero: Segundo:

Apellidos: Primero: Segundo:

Dirección:

Teléfono: Fecha Nacimiento:

Límite Inscripciones:

Estado: Activo Inactivo Becado

Figura 57: Diseño de entrada para Mantenimiento de alumnos



Tablas incluidas:

- a) ALUMNOS
- b) ALCALDÍAS

Validaciones:

Este mantenimiento debe de tener las siguientes validaciones:

- a) El código del alumno no puede ser repetido por alcaldía, debido a que es la llave primaria de la tabla en mantenimiento.
- b) Los siguientes campos deben ser requeridos por el sistema:
 - i. Primer nombre
 - ii. Primer apellido
 - iii. Dirección
 - iv. Fecha de nacimiento
 - v. Estado
 - vi. Alcaldía a la que pertenece
 - vii. Límite de inscripciones activas por alumno
- c) Los siguientes campos deben ser opcionales dentro del sistema:
 - i. Segundo nombre
 - ii. Segundo apellido
 - iii. Teléfono
- d) El estado debe tomar los siguientes valores:
 - i. AC = activo
 - ii. IN = inactivo
 - iii. BE = becado
- e) La alcaldía a la que pertenece el alumno debe ser de las que se encuentran en el catálogo avalado por la Casa del Joven.

Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:



a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código del alumno
- Nombre del alumno
- Dirección del alumno
- Teléfono del alumno
- Alcaldía a la que pertenece
- Estado del alumno
- Limite de inscripciones activas por alumno
- Fecha de nacimiento

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código del alumno
- Nombre del alumno
- Dirección del alumno
- Teléfono del alumno
- Estado del alumno
- Limite de inscripciones activas por alumno
- Fecha de nacimiento
- Alcaldía a la que pertenece

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución



Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código del alumno
- Alcaldía a la que pertenece

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código del alumno
- Nombre del alumno
- Dirección del alumno
- Teléfono del alumno
- Alcaldía a la que pertenece
- Estado del alumno
- Limite de inscripciones activas por alumno
- Fecha de nacimiento

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



8.4.4.6 Mantenimiento de módulos

Propósito:

En este mantenimiento se podrá insertar, modificar, eliminar y consultar los módulos de clases de la Casa del Joven.

Despliegue en pantalla:

Mantenimiento de Módulos

LISTADO DE REGISTROS

DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO

Código:

Nombre:

Estado: Disponible No disponible

Figura 58: Diseño de entrada para Mantenimiento de módulos

Tablas incluidas:

- a) MÓDULOS

Validaciones:

Este mantenimiento debe de tener las siguientes validaciones:

- a) El código del módulo no puede ser repetido, debido a que es la llave primaria de la tabla en mantenimiento.
- b) El nombre o descripción del módulo no debe permitir nulos ni cadenas de espacios en blanco.
- c) El nombre del módulo no debe repetirse.



- d) El estado debe tomar los siguientes valores:
 - i. DS = disponible
 - ii. ND = no disponible
- e) Todos los campos de la tabla deben ser requeridos por el sistema.

Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código del módulo
- Descripción del módulo
- Estado del módulo

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

- b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código del módulo
- Descripción del módulo
- Estado del módulo

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código del módulo

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código del módulo
- Descripción del módulo
- Estado del módulo

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

8.4.4.7 Mantenimiento de cursos

Propósito:

En este mantenimiento se podrá insertar, modificar, eliminar y consultar los cursos de clases de la Casa del Joven.



Despliegue en pantalla:

Mantenimiento de Cursos

LISTADO DE REGISTROS

DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO

Código:

Módulo:

Nombre:

Cupo Límite: Duración: (meses)

Estado: Disponible No disponible

Figura 59: Diseño de entrada para Mantenimiento de cursos

Tablas incluidas:

- a) CURSOS
- b) MÓDULOS

Validaciones:

Este mantenimiento debe de tener las siguientes validaciones:

- a) El código del curso no puede ser repetido por módulo, debido a que es la llave primaria de la tabla en mantenimiento.
- b) El nombre o descripción del curso no debe permitir nulos ni cadenas de espacios en blanco.
- c) El nombre del curso no debe repetirse.
- d) El estado debe tomar los siguientes valores:
 - i. DS = disponible
 - ii. ND = no disponible



- e) El cupo limite del curso debe ser numérico al igual que su duración o periodo de vigencia.
- f) Todos los campos de la tabla deben ser requeridos por el sistema.
- g) El módulo al que pertenece el curso debe ser de los que se encuentran en el catálogo avalado por la Casa del Joven.

Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código del curso
- Descripción del curso
- Estado del curso
- Cupo limite
- Duración
- Modulo al que pertenece

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

- b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código del curso
- Descripción del curso
- Estado del curso
- Cupo limite
- Duración
- Modulo al que pertenece



Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código del curso
- Modulo al que pertenece

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código del curso
- Descripción del curso
- Estado del curso
- Cupo limite
- Duración
- Modulo al que pertenece

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



8.4.4.8 Mantenimiento de benefactores

Propósito:

En este mantenimiento se podrá insertar, modificar, eliminar y consultar los benefactores que ayudan a sostener la Casa del Joven.

Despliegue en pantalla:

LISTADO DE REGISTROS	

DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO

Código:

Nombre:

País: E-mail:

Contacto:

Teléfono:

Estado: Activo Inactivo

Figura 60: Diseño de entrada para Mantenimiento de benefactores

Tablas incluidas:

- a) BENEFACTORES
- b) ALCALDÍAS

Validaciones:

Este mantenimiento debe de tener las siguientes validaciones:

- a) El código del benefactor no puede ser repetido, debido a que es la llave primaria de la tabla en mantenimiento.



- b) El nombre o descripción del benefactor no debe permitir nulos ni cadenas de espacios en blanco.
- c) El estado debe tomar los siguientes valores:
 - i. AC = activo
 - ii. IN = inactivo
- d) Todos los campos de la tabla deben ser requeridos por el sistema.
- e) La alcaldía a la que pertenece el benefactor debe ser de las que se encuentra en el catálogo avalado por la Casa del Joven.

Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código del benefactor
- Nombre del benefactor
- Estado del benefactor
- País
- Correo electrónico
- Teléfono
- Contacto
- Alcaldía a la que pertenece

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código del benefactor
- Nombre del benefactor
- Estado del benefactor
- País
- Correo electrónico
- Teléfono
- Contacto
- Alcaldía a la que pertenece

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código del benefactor

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código del benefactor
- Nombre del benefactor
- Estado del benefactor



- País
- Correo electrónico
- Teléfono
- Contacto

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

8.4.4.9 Mantenimiento de locales

Propósito:

En este mantenimiento se podrá insertar, modificar, eliminar y consultar los locales en los cuales brindan las clases a los alumnos de la Casa del Joven.

Despliegue en pantalla:

Mantenimiento de Locales

LISTADO DE REGISTROS

DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO

Código

Nombre

Capacidad

Estado Disponible No disponible Asignado

Figura 61: Diseño de entrada para Mantenimiento de locales



Tablas incluidas:

a) LOCALES

Validaciones:

Este mantenimiento debe de tener las siguientes validaciones:

- a) El código del local no puede ser repetido, debido a que es la llave primaria de la tabla en mantenimiento.
- b) El nombre o descripción del local no debe permitir nulos ni cadenas de espacios en blanco.
- c) El nombre del local no debe repetirse.
- d) La capacidad del local debe ser numérico.
- e) El estado debe tomar los siguientes valores:
 - i. DS = disponible
 - ii. ND = no disponible
 - iii. AS = asignado
- f) Todos los campos de la tabla deben ser requeridos por el sistema.

Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código del local
- Nombre del local
- Estado del local
- Capacidad

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código del local
- Nombre del local
- Estado del local
- Capacidad

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código del local

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código del local
- Nombre del local
- Estado del local
- Capacidad

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución



Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

8.4.4.10 Mantenimiento de horarios

Propósito:

En este mantenimiento se podrá insertar, modificar, eliminar y consultar los horarios en los cuales brindan las clases a los alumnos de la Casa del Joven.

Despliegue en pantalla:

Figura 62: Diseño de entrada para Mantenimiento de horarios

Tablas incluidas:

- a) HORARIOS



Validaciones:

Este mantenimiento debe de tener las siguientes validaciones:

- a) El código del horario no puede ser repetido, debido a que es la llave primaria de la tabla en mantenimiento.
- b) El horario no debe repetirse.
- c) El estado debe tomar los siguientes valores:
 - i. AC = activo
 - ii. IN = inactivo
- d) Todos los campos de la tabla deben ser requeridos por el sistema.

Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código del horario
- Días de la semana del horario
- Hora inicial del horario
- Hora final del horario
- Estado del horario

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

- b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código del horario
- Días de la semana del horario



- Hora inicial del horario
- Hora final del horario
- Estado del horario

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código del horario

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código del horario
- Días de la semana del horario
- Hora inicial del horario
- Hora final del horario
- Estado del horario

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución



Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

8.4.4.11 Mantenimiento de actividades

Propósito:

En este mantenimiento se podrá insertar, modificar, eliminar y consultar las actividades a evaluar en los diferentes cursos de la Casa del Joven.

Despliegue en pantalla:

The screenshot shows a window titled "Mantenimiento de Actividades". Inside, there is a section labeled "LISTADO DE REGISTROS" containing a table with several empty rows. Below the table is a section labeled "DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO" with the following fields: "Código:" (text input), "Módulo:" (dropdown menu), "Curso:" (dropdown menu), "Nombre:" (text input), "Porcentaje:" (text input), and "Estado:" (radio buttons for "Programada" and "Evaluada").

Figura 63: Diseño de entrada para Mantenimiento de actividades

Tablas incluidas:

- a) ACTIVIDADES
- b) CURSOS



Validaciones:

Este mantenimiento debe de tener las siguientes validaciones:

- a) El código de la actividad no puede ser repetido, debido a que es la llave primaria de la tabla en mantenimiento.
- b) El nombre o descripción de la actividad no debe permitir nulos ni cadenas de espacios en blanco.
- c) El nombre de la actividad no debe repetirse.
- d) El porcentaje de la actividad debe ser numérico y estar dentro del rango de cero a cien por ciento.
- e) La suma de los porcentajes de las actividades asociadas a un curso no debe ser mayor a cien ni menor o igual a cero.
- f) El porcentaje de la actividad no debe ser cero.
- g) El estado debe tomar los siguientes valores:
 - i. PR = programada
 - ii. EV = evaluada
- h) Todos los campos de la tabla deben ser requeridos por el sistema.
- i) El curso al que pertenece la actividad debe ser de los que se encuentran en el catálogo avalado por la Casa del Joven.

Cálculos especiales:

- a) Sumatoria de los porcentajes de las actividades.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código de la actividad
- Nombre de la actividad
- Estado de la actividad
- Porcentaje de la actividad
- Módulo al que pertenece
- Curso al que pertenece

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución



Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código de la actividad
- Nombre de la actividad
- Estado de la actividad
- Porcentaje de la actividad
- Módulo al que pertenece
- Curso al que pertenece

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código de la actividad
- Módulo al que pertenece
- Curso al que pertenece

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código de la actividad
- Nombre de la actividad
- Estado de la actividad
- Porcentaje de la actividad
- Módulo al que pertenece
- Curso al que pertenece

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



8.4.4.12 Mantenimiento de instituciones

Propósito:

En este mantenimiento se podrá insertar, modificar, eliminar y consultar las instituciones a las cuales los alumnos de la Casa del Joven podrán optar para estudiar su beca.

Despliegue en pantalla:

The screenshot shows a software window titled "Mantenimiento de Instituciones". Inside, there is a section labeled "LISTADO DE REGISTROS" containing a table with approximately 7 empty rows. Below this is a section labeled "DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO" with three input fields: "Código:" (a short text box), "Nombre:" (a longer text box), and "Estado:" (two radio buttons, "Activo" is selected and "Inactivo" is unselected).

Figura 64: Diseño de entrada para Mantenimiento de instituciones

Tablas incluidas:

- a) INSTITUCIONES

Validaciones:

Este mantenimiento debe de tener las siguientes validaciones:

- a) El código de la institución no puede ser repetido, debido a que es la llave primaria de la tabla en mantenimiento.
- b) El nombre o descripción de la institución no debe permitir nulos ni cadenas de espacios en blanco.
- c) El nombre de la institución no debe repetirse.



- d) El estado debe tomar los siguientes valores:
- i. AC = activo
 - ii. IN = inactivo
- e) Todos los campos de la tabla deben ser requeridos por el sistema.

Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código de la institución
- Nombre de la institución
- Estado de la institución

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

- b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código de la institución
- Nombre de la institución
- Estado de la institución

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código de la institución

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código de la institución
- Nombre de la institución
- Estado de la institución

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



8.4.4.13 Mantenimiento de carreras

Propósito:

En este mantenimiento se podrá insertar, modificar, eliminar y consultar las carreras a las cuales los alumnos de la Casa del Joven podrán optar para estudiar su beca.

Despliegue en pantalla:

LISTADO DE REGISTROS	

DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO

Código:

Institución:

Nombre:

Estado: Activo Inactivo

Figura 65: Diseño de entrada para Mantenimiento de carreras

Tablas incluidas:

- a) CARRERAS
- b) INSTITUCIONES



Validaciones:

Este mantenimiento debe de tener las siguientes validaciones:

- a) El código la carrera no puede ser repetido, debido a que es la llave primaria de la tabla en mantenimiento.
- b) El nombre o descripción la carrera no debe permitir nulos ni cadenas de espacios en blanco.
- c) El nombre de la carrera no debe repetirse.
- d) Cada una de las carreras ingresadas al sistema deberá estar asociada a una institución avalada por la Casa del Joven.
- e) El estado debe tomar los siguientes valores:
 - i. AC = activo
 - ii. IN = inactivo
- f) Todos los campos de la tabla deben ser requeridos por el sistema.

Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código de la carrera
- Nombre de la carrera
- Estado de la carrera
- Institución a la que pertenece

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código de la carrera
- Nombre de la carrera
- Estado de la carrera
- Institución a la que pertenece

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código de la carrera
- Institución a la que pertenece

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código de la carrera
- Nombre de la carrera
- Estado de la carrera
- Institución a la que pertenece

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución



Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

8.4.4.14 Mantenimiento de tipos de beca

Propósito:

En este mantenimiento se podrá insertar, modificar, eliminar y consultar los tipos de beca con los que se benefician a los alumnos de la Casa del Joven.

Despliegue en pantalla:

Mantenimiento de Tipos de Beca

LISTADO DE REGISTROS

DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO

Código:

Nombre:

Puntaje inicial: Puntaje final:

Asistencia inicial: Asistencia final:

Porcentaje: Evaluación Económica:

Estado: Activo Inactivo

Figura 66: Diseño de entrada para Mantenimiento de tipos de beca

Tablas incluidas:

- a) TIPOS_BECA



Validaciones:

Este mantenimiento debe de tener las siguientes validaciones:

- a) El código del tipo de beca no puede ser repetido, debido a que es la llave primaria de la tabla en mantenimiento.
- b) El nombre o descripción del tipo de beca no debe permitir nulos ni cadenas de espacios en blanco.
- c) El nombre del tipo de beca no debe repetirse.
- d) El porcentaje de beca asignado debe ser numérico y estar dentro del rango de cero a cien por ciento.
- e) El estado debe tomar los siguientes valores:
 - i. AC = activo
 - ii. IN = inactivo
- f) Todos los campos de la tabla deben ser requeridos por el sistema.

Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código del tipo de beca
- Nombre del tipo de beca
- Estado del tipo de beca
- Puntaje inicial
- Puntaje final
- Asistencia inicial
- Asistencia final
- Porcentaje del tipo de beca
- Porcentaje de la evaluación económica

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución



Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código del tipo de beca
- Nombre del tipo de beca
- Estado del tipo de beca
- Puntaje inicial
- Puntaje final
- Asistencia inicial
- Asistencia final
- Porcentaje del tipo de beca
- Porcentaje de la evaluación económica

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código del tipo de beca

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código del tipo de beca
- Nombre del tipo de beca
- Estado del tipo de beca
- Puntaje inicial
- Puntaje final
- Asistencia inicial
- Asistencia final
- Porcentaje del tipo de beca
- Porcentaje de la evaluación económica

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



8.4.4.15 Mantenimiento de criterios

Propósito:

En este mantenimiento se podrá insertar, modificar, eliminar y consultar los criterios con los que se realiza la evaluación económica a los alumnos de la Casa del Joven.

Despliegue en pantalla:

Mantenimiento de Criterios

LISTADO DE REGISTROS

DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO

Código:

Nombre:

Puntaje:

Estado: Activo Inactivo

Figura 67: Diseño de entrada para Mantenimiento de criterios

Tablas incluidas:

- a) CRITERIOS



Validaciones:

Este mantenimiento debe de tener las siguientes validaciones:

- a) El código del criterio no puede ser repetido, debido a que es la llave primaria de la tabla en mantenimiento.
- b) El nombre o descripción del criterio no debe permitir nulos ni cadenas de espacios en blanco.
- c) El nombre del criterio no debe repetirse.
- d) El puntaje del criterio asignado debe ser numérico y estar dentro del rango de cero a diez.
- e) El estado debe tomar los siguientes valores:
 - i. AC = activo
 - ii. IN = inactivo
- f) Todos los campos de la tabla deben ser requeridos por el sistema.

Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código del criterio
- Nombre del criterio
- Estado del criterio
- Puntaje del criterio

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

- b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código del criterio
- Nombre del criterio



- Estado del criterio
- Puntaje del criterio

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código del criterio

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código del criterio
- Nombre del criterio
- Estado del criterio
- Puntaje del criterio

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



8.4.5 DISEÑO DE PROCESOS

Dentro de esta sección del documento, se encuentra el diseño de cada uno de los procesos que el sistema de información realizará para administrar el registro académico de la Casa del Joven.

8.4.5.1 Distribución de horarios

Propósito:

Realizar las distribuciones de cursos, horarios, locales y docentes para poder impartir las clases dentro de la Casa del Joven.

Despliegue en pantalla:

The screenshot shows a software window titled "Distribuciones". Inside, there is a section labeled "LISTADO DE REGISTROS" which contains a table with several empty rows. A mouse cursor is pointing at the second row. Below the table is a section labeled "DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO" which contains several input fields: "Código:" with a text box; "Estado:" with radio buttons for "Activa" (selected) and "Inactiva"; "Módulo:" with a dropdown menu; "Curso:" with a dropdown menu; "Horario:" with a dropdown menu; "Local:" with a dropdown menu; "Docente:" with a dropdown menu; "Realizado por:" with a text box; and "Comentario:" with a larger text area.

Figura 68: Diseño de proceso para Distribuciones de horarios



Tablas incluidas:

- a) DISTRIBUCIONES
- b) HORARIOS
- c) LOCALES
- d) MODULOS
- e) CURSOS
- f) EMPLEADOS

Validaciones:

Dentro del proceso se deben de tener en cuenta las siguientes validaciones:

- a) El código de la distribución no debe repetirse y debe ser autogenerado, debido a que es la llave de la tabla principal en proceso.
- b) Tanto el empleado, el docente, el alumno, el horario, el módulo, el curso y el local deben estar activos y disponibles para la distribución.
- c) Se debe verificar que los docentes no tengan traslapes de horarios por cursos, es decir, que no tengan dos clases diferentes a la misma hora y en distinto lugar.
- d) Se debe verificar que los locales no tengan traslapes de clases, es decir, que no tengan dos clases diferentes en el mismo horario.
- e) Se debe verificar que el límite de alumnos del curso no sobrepase la capacidad física del local.
- f) El estado de la distribución debe tomar los siguientes valores:
 - i. AC = activa
 - ii. IN = inactiva

Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código de la distribución
- Código del módulo
- Código del curso
- Código del horario
- Código del local



- Código del docente
- Código del empleado que registro la distribución
- Comentario
- Estado de la distribución

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código de la distribución
- Código del módulo
- Código del curso
- Código del horario
- Código del local
- Código del docente
- Código del empleado que registro la distribución
- Comentario
- Estado de la distribución

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código de la distribución



Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código de la distribución
- Código del módulo
- Código del curso
- Código del horario
- Código del local
- Código del docente
- Código del empleado que registro la distribución
- Comentario
- Estado de la distribución

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



8.4.5.2 Inscripciones

Propósito:

Realizar las inscripciones de cursos por alumnos de acuerdo a las distribuciones vigentes en ese momento.

Despliegue en pantalla:

The screenshot shows a window titled "Inscripciones" with the following elements:

- Input fields: "Código:", "Fecha Inscripción:", "Alumno:", "Módulo:", "Curso:", "Inscrito por:".
- Buttons: "Ingresar Nuevo Alumno", "Inscribir", "Retirar", "Cerrar".
- Tables:
 - "Distribuciones disponibles": A table with multiple rows and columns, with a mouse cursor over one of the rows.
 - "Cursos Inscritos": A table with multiple rows and columns, with a mouse cursor over one of the rows.

Figura 69: Diseño de proceso para Inscripciones



Jefe Inmediato

Login:

Contraseña:

Justificación:

Aceptar Cancelar

Figura 70: Diseño de proceso para autorizar retiro de cursos inscritos

Tablas incluidas:

- a) INSCRIPCIONES
- b) MÓDULOS
- c) CURSOS
- d) DISTRIBUCIONES
- e) EMPLEADOS
- f) ALUMNOS

Validaciones:

Dentro del proceso se deben de tener en cuenta las siguientes validaciones:

- a) El código de la inscripción no debe repetirse y debe ser autogenerado, debido a que es la llave de la tabla principal en proceso.
- b) Tanto el módulo, el curso, el empleado, el alumno, y la distribución deben estar activos y disponibles para la inscripción.
- c) El estado de la inscripción debe tomar los siguientes valores:
 - i. VG = vigente
 - ii. RT= retirada
- d) Solamente se podrá retirar una inscripción con la autorización del jefe inmediato y si existe una solicitud por parte del alumno, para este caso se debe de solicitar una justificación para esta acción.
- e) El alumno podrá inscribir hasta un máximo de N cursos al mismo tiempo, es decir, un alumno no podrá cursar más de N materias a la vez. El límite de inscripción de cursos se le define a cada alumno en el mantenimiento de alumnos.
- f) No se podrán realizar más inscripciones si el curso ya llegó a su límite.



Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código de la inscripción
- Código de la distribución
- Código del módulo
- Código del curso
- Código del alumno
- Código del empleado que registro la inscripción
- Fecha de la inscripción
- Estado de la inscripción

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código de la inscripción
- Código de la distribución
- Código del módulo
- Código del curso
- Código del alumno
- Código del empleado que registro la inscripción
- Fecha de la inscripción
- Estado de la inscripción



Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código de la inscripción

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código de la inscripción
- Código de la distribución
- Código del módulo
- Código del curso
- Código del alumno
- Código del empleado que registro la inscripción
- Fecha de la inscripción
- Estado de la inscripción

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



e) of_autorizacion()

Parámetros de entrada:

- Código de la inscripción
- Código de la distribución
- Código del módulo
- Código del curso
- Código del alumno
- Código del empleado que registro la inscripción
- Código del empleado que autoriza
- Justificación del cambio
- Fecha del cambio

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y verifica que el empleado que autoriza el cambio sea su jefe inmediato, si es así entonces procede a actualizar el registro con el cambio solicitado.

En una variable se almacena el error o éxito de la ejecución de la función para que esta sea manejada por la ventana.



8.4.5.3 Registro de asistencias

Propósito:

Registrar en el sistema todas las asistencias de los alumnos a los cursos impartidos por la Casa del Joven, con el objetivo de obtener un promedio de asistencias al finalizar dicho curso o bien al término del módulo en estudio, para poder tener un criterio de asignación de becas a los alumnos que cumplan con el mínimo de asistencias requeridas.

Despliegue en pantalla:

INSCRITOS EN EL CURSO	
ALUMNOS	ASISTENCIA

Figura 71: Diseño de proceso para Registro de asistencias

Tablas incluidas:

- a) ASISTENCIAS
- b) EMPLEADOS
- c) MODULOS
- d) CURSOS
- e) ALUMNOS



Validaciones:

Dentro del proceso se deben de tener en cuenta las siguientes validaciones:

- a) El código de la asistencia no debe repetirse y debe ser autogenerado, debido a que es la llave de la tabla principal en proceso.
- b) La fecha y el curso de la asistencia deben corresponder a la inscripción vigente del alumno.
- c) El estado de la asistencia debe tomar los siguientes valores:
 - i. RE = registrada
 - ii. AU = ausente
- d) El módulo, curso, empleado y alumno deben estar dentro de los catálogos avalados por la Casa del Joven.
- e) El empleado que ingresa el control de las asistencias deberá ser el mismo que en la inscripción vigente de dicho curso este como docente encargado del curso.

Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código de la asistencia
- Código del módulo
- Código del curso
- Código del alumno
- Código del empleado
- Fecha de la asistencia
- Estado de la asistencia

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código de la asistencia
- Código del módulo
- Código del curso
- Código del alumno
- Código del empleado
- Fecha de la asistencia
- Estado de la asistencia

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código de la asistencia

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código de la asistencia
- Código del módulo
- Código del curso
- Código del alumno
- Código del empleado



- Fecha de la asistencia
- Estado de la asistencia

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

8.4.5.4 Cambio en asistencias

Propósito:

Registrar en el sistema todos los cambios en las asistencias de los alumnos a los cursos impartidos por la Casa del Joven, con el objetivo de obtener un promedio de asistencias al finalizar dicho curso o bien al término del módulo en estudio, para poder tener un criterio de asignación de becas a los alumnos que cumplan con el mínimo de asistencias requeridas.

Despliegue en pantalla:

Cambio en Asistencias

LISTADO DE REGISTROS

DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO

Código: Fecha asistencia:

Docente:

Módulo:

Curso:

Alumno:

Estado: ASISTENCIA AUSENCIA

Figura 72: Diseño de proceso para Cambio en Asistencias



Jefe Inmediato

Login:

Contraseña:

Justificación:

Aceptar Cancelar

Figura 73: Diseño de proceso para autorizar el cambio en asistencia

Tablas incluidas:

- a) ASISTENCIAS
- b) EMPLEADOS
- c) MODULOS
- d) CURSOS
- e) ALUMNOS

Validaciones:

Dentro del proceso se deben de tener en cuenta las siguientes validaciones:

- a) El código de la asistencia no debe repetirse y debe ser autogenerado, debido a que es la llave de la tabla principal en proceso.
- b) La fecha y el curso de la asistencia deben corresponder a la inscripción vigente del alumno.
- c) El estado de la asistencia debe tomar los siguientes valores:
 - i. RE = registrada
 - ii. AU = ausente
- d) El módulo, curso, empleado y alumno deben estar dentro de los catálogos avalados por la Casa del Joven.
- e) El empleado que ingresa el control de las asistencias deberá ser el mismo que en la inscripción vigente de dicho curso este como docente encargado del curso.
- f) Solamente se podrá cambiar una asistencia con la autorización del jefe inmediato, para este caso se debe de solicitar una justificación para esta acción.

Cálculos especiales:

No aplica.



Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código de la asistencia
- Código del módulo
- Código del curso
- Código del alumno
- Código del empleado
- Fecha de la asistencia
- Estado de la asistencia

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código de la asistencia
- Código del módulo
- Código del curso
- Código del alumno
- Código del empleado
- Fecha de la asistencia
- Estado de la asistencia

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código de la asistencia

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código de la asistencia
- Código del módulo
- Código del curso
- Código del alumno
- Código del empleado
- Fecha de la asistencia
- Estado de la asistencia

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

e) of_autorizacion()

Parámetros de entrada:

- Código de la asistencia
- Código del módulo
- Código del curso
- Código del alumno
- Código del empleado
- Código del empleado que autoriza



- Justificación del cambio
- Fecha del cambio

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y verifica el estado de la inscripción del alumno si es vigente procede a actualizar el registro con el cambio solicitado.

Si la inscripción no es vigente entonces verifica que el empleado que autoriza el cambio sea su jefe inmediato, si es así entonces procede a actualizar el registro con el cambio solicitado.

En una variable se almacena el error o éxito de la ejecución de la función para que esta sea manejada por la ventana.

8.4.5.5 Registro de calificaciones

Propósito:

Registrar en el sistema todas las calificaciones obtenidas por los alumnos en los cursos impartidos por la Casa del Joven, con el objetivo de obtener un promedio de notas al finalizar dicho curso o bien al término del módulo en estudio, para poder tener un criterio de asignación de becas a los alumnos que cumplan con la nota mínima requerida.

Despliegue en pantalla:

ALUMNOS	CALIFICACION

Figura 74: Diseño de proceso para Registro de calificaciones



Tablas incluidas:

- a) CALIFICACIONES
- b) ALUMNOS
- c) MODULOS
- d) CURSOS
- e) ACTIVIDADES
- f) EMPLEADOS

Validaciones:

Dentro del proceso se deben de tener en cuenta las siguientes validaciones:

- a) El código de la calificación no debe repetirse y debe ser autogenerado, debido a que es la llave de la tabla principal en proceso.
- b) La calificación debe ser numérica y estar dentro del rango de cero a diez.
- c) El estado de la calificación debe tomar los siguientes valores:
 - i. RE = registrada
 - ii. RV = revisada
- d) El módulo, curso, empleado y actividad deben estar dentro de los catálogos avalados por la Casa del Joven.
- e) El empleado que ingresa el registro de calificaciones deberá ser el mismo que en la inscripción vigente de dicho curso este como docente encargado del curso.

Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código de la calificación
- Código del empleado
- Código del alumno
- Código del módulo
- Código del curso
- Código de la actividad
- Calificación obtenida
- Estado de la calificación



Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código de la calificación
- Código del empleado
- Código del alumno
- Código del módulo
- Código del curso
- Código de la actividad
- Calificación obtenida
- Estado de la calificación

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código de la calificación

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución



Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código de la calificación
- Código del empleado
- Código del alumno
- Código del módulo
- Código del curso
- Código de la actividad
- Calificación obtenida
- Estado de la calificación

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



8.4.5.6 Cambio de calificaciones

Propósito:

Registrar en el sistema todos los cambios realizados a las calificaciones obtenidas por los alumnos en los cursos impartidos por la Casa del Joven, con el objetivo de obtener un promedio de notas al finalizar dicho curso o bien al término del módulo en estudio, para poder tener un criterio de asignación de becas a los alumnos que cumplan con la nota mínima requerida.

Despliegue en pantalla:

Cambio de Calificaciones

LISTADO DE REGISTROS

DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO

Código:

Docente:

Módulo:

Curso:

Actividad:

Alumno:

Nota:

Estado: REGISTRADA REVISADA

Figura 75: Diseño de proceso para Cambio de calificaciones



The image shows a web form for authorizing grade changes. At the top, it says 'Jefe Inmediato'. Below this, there are two input fields: 'Login:' and 'Contraseña:'. Underneath these is a large text area labeled 'Justificación:'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Aceptar' and 'Cancelar'.

Figura 76: Diseño de proceso para autorizar el cambio de calificaciones

Tablas incluidas:

- a) CALIFICACIONES
- b) ALUMNOS
- c) MODULOS
- d) CURSOS
- e) ACTIVIDADES
- f) EMPLEADOS

Validaciones:

Dentro del proceso se deben de tener en cuenta las siguientes validaciones:

- a) El código de la calificación no debe repetirse y debe ser autogenerado, debido a que es la llave de la tabla principal en proceso.
- b) La calificación debe ser numérica y estar dentro del rango de cero a diez.
- c) El estado de la calificación debe tomar los siguientes valores:
 - i. RE = registrada
 - ii. RV = revisada
- d) El módulo, curso, empleado y actividad deben estar dentro de los catálogos avalados por la Casa del Joven.
- e) El empleado que ingresa el cambio de calificaciones deberá ser el mismo que en la inscripción vigente de dicho curso este como docente encargado del curso.
- f) Solamente se podrá cambiar una calificación con la autorización del jefe inmediato y si existe una solicitud de revisión por parte del alumno, para este caso se debe de solicitar una justificación para esta acción.



Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Código de la calificación
- Código del empleado
- Código del alumno
- Código del módulo
- Código del curso
- Código de la actividad
- Calificación obtenida
- Estado de la calificación

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código de la calificación
- Código del empleado
- Código del alumno
- Código del módulo
- Código del curso
- Código de la actividad
- Calificación obtenida
- Estado de la calificación



Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_eliminar()

Parámetros de entrada:

- Código de la calificación

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de DELETE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código de la calificación
- Código del empleado
- Código del alumno
- Código del módulo
- Código del curso
- Código de la actividad
- Calificación obtenida
- Estado de la calificación

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución



Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

e) of_autorizacion()

Parámetros de entrada:

- Código de la calificación
- Código del empleado
- Código del alumno
- Código del módulo
- Código del curso
- Código de la actividad
- Calificación obtenida
- Estado de la calificación
- Código del empleado que autoriza
- Justificación del cambio
- Fecha del cambio

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y verifica que el empleado que autoriza el cambio sea su jefe inmediato, si es así entonces procede a actualizar el registro con el cambio solicitado.

En una variable se almacena el error o éxito de la ejecución de la función para que esta sea manejada por la ventana.



8.4.5.7 Selección de alumnos a becar

Propósito:

Realiza la selección de los alumnos que están aptos para ser becados, tiene como objetivo mostrar un listado de alumnos que cumplen los requisitos que la Casa del Joven estipula para poder optar a una beca, en dicho listado debe seleccionarse el o los alumnos que pasarán a la evaluación económica.

Despliegue en pantalla:



Figura 77: Diseño de proceso para Selección de alumnos a becar

Tablas incluidas:

- a) BECAS
- b) TIPOS_BECAS
- c) ASISTENCIAS
- d) CALIFICACIONES
- e) INSCRIPCIONES
- f) ALUMNOS

Validaciones:

Dentro del proceso se deben de tener en cuenta las siguientes validaciones:

- a) Solamente se mostraran en el primer listado los alumnos que cumplan con los requisitos de los tipos de beca definidos por la Casa del Joven.
- b) Solamente se realizara el cálculo de promedios para los cursos que ya se encuentren finalizados.



Cálculos especiales:

Promedio de nota por curso = sumatoria de (porcentaje de actividad * nota obtenida)

Promedio de asistencia por curso = suma de asistencias / total de asistencias

Promedio de nota por módulo = Promedio de nota por curso / total de cursos inscritos

Promedio de asistencia por módulo = Promedio de asistencia por curso / total de cursos inscritos

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

a) of_promediar ()

Parámetros de entrada:

- Código de alcaldía

Parámetros de salida:

- Listado de promedio de asistencias y calificaciones por alumno.

Proceso:

La función toma el parámetro de entrada y selecciona los módulos y cursos inscritos y finalizados a la fecha, luego selecciona los alumnos de cada curso buscando las asistencias y calificaciones para que por medio de formulas se obtenga el promedio de estos valores, tanto para el curso como para el modulo, enviando el listado con los promedios calculados.

b) of_seleccionar ()

Parámetros de entrada:

- Código de alcaldía

Parámetros de salida:

- Listado de alumnos con mejores promedios.

Proceso:

La función toma el parámetro de entrada y selecciona los módulos y cursos inscritos y finalizados a la fecha, luego selecciona los alumnos de cada curso buscando las asistencias y calificaciones para que por medio de formulas se obtenga el promedio de estos valores, tanto para el curso como para el modulo. Después se verifica que los promedios obtenidos se encuentren dentro de los rangos de los tipos de beca definidos por la Casa de Joven para enviar el listado de alumnos con los mejores promedios.



8.4.5.8 Evaluación económica

Propósito:

Evaluar si el alumno seleccionado para la beca necesita realmente de ella, a través de un estudio de criterios como los servicios básicos entre otros.

Despliegue en pantalla:

LISTADO DE ALUMNOS SELECCIONADOS PARA BECAR

ENCABEZADO DE LA EVALUACION (FECHA, PORCENTAJE CUMPLIMIENTO), ESTADO

Código: Fecha:

Elaborado por:

Cumplimiento:

CRITERIOS A EVALUAR

Figura 78: Diseño de proceso para Evaluaciones económicas

Tablas incluidas:

- a) EVAL_ECONOMICAS
- b) DET_EVA_ECONOMICAS
- c) BECAS
- d) ALUMNOS
- e) CRITERIOS



Validaciones:

Dentro del proceso se deben de tener en cuenta las siguientes validaciones:

- a) El código no debe repetirse y debe ser autogenerado, debido a que es la llave de la tabla principal en proceso.
- b) Los empleados deben estar activos y disponibles para la evaluación económica.
- c) El porcentaje de cumplimiento debe ser numérico y estar entre el rango de cero a cien por ciento.

Cálculos especiales:

Promedio de cumplimiento = suma de puntajes otorgados / total de puntaje de criterios

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Campos de la tabla eval_economicas
- Campos de la tabla det_eva_economicas

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

- b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Campos de la tabla eval_economicas
- Campos de la tabla det_eva_economicas

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución



Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

c) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Campos de la tabla eval_economicas
- Campos de la tabla det_eva_economicas

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

d) of_prom_cumplimiento()

Parámetros de entrada:

- Campos de la tabla eval_economicas
- Campos de la tabla det_eva_economicas

Parámetros de salida:

- Promedio de calificaciones

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y suma todos los puntajes obtenidos en la evaluación económica para obtener el promedio de cumplimiento de ellas.



8.4.5.9 Revisión de evaluación económica

Propósito:

Realizar el registro de la revisión del jefe inmediato del evaluador socioeconómico y así verificar la integridad de la información que se ha generado en base a la evaluación anterior. En este proceso el jefe inmediato puede rechazar la evaluación si existe algún criterio que no cumpla con lo definido por la Casa del Joven.

Despliegue en pantalla:

LISTADO DE REGISTROS	

DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO

Código: Fecha evaluación:

Alumno:

Revisó:

Porcentaje Cumplimiento: %

Estado: REVISADA RECHAZADA

Figura 79: Diseño de proceso para Revisión de evaluación económica

Tablas incluidas:

- a) EVAL_ECONOMICAS

Validaciones:

No aplica

Cálculos especiales:

No aplica



Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

a) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código de la evaluación económica
- Estado de la evaluación económica

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

b) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código de la evaluación económica
- Estado de la evaluación económica

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



8.4.5.10 Autorización de evaluación económica

Propósito:

Registrar la autorización de becas por los encargados de la Casa del Joven para dar el aval que todo está de manera correcta y que cumple para poder serle asignada una beca al alumno que ha sido evaluado.

Despliegue en pantalla:

Autorización de evaluación

LISTADO DE REGISTROS

DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO

Código: Fecha evaluación:

Alumno:

Autorizó:

Porcentaje Cumplimiento: %

Estado: AUTORIZADA RECHAZADA

Figura 80: Diseño de proceso para Autorización de evaluación económica

Tablas incluidas:

- a) EVAL_ECONOMICAS

Validaciones:

No aplica

Cálculos especiales:

No aplica

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:



a) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código de la evaluación económica
- Estado de la evaluación económica

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

b) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código de la evaluación económica
- Estado de la evaluación económica

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



8.4.5.11 Asignación de becas

Propósito:

Realizar la asignación de becas a los alumnos inscritos en la Casa del Joven, de acuerdo al promedio de notas obtenido por módulo, al promedio de asistencias y al resultado de la evaluación económica. Con estos tres parámetros se decide qué porcentaje de beca se asignará al alumno.

Despliegue en pantalla:

Asignación de Becas

LISTADO DE REGISTROS

DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO

Código: Fecha asignación:

Alumno:

Institución:

Carrera:

Tipo Beca:

Nota: Asistencia:

Figura 81: Diseño de proceso para Asignación de becas

Tablas incluidas:

- a) BECAS
- b) TIPOS_BECAS
- c) INSTITUCIONES
- d) CARRERAS
- e) ALUMNOS



Validaciones:

Dentro del proceso se deben de tener en cuenta las siguientes validaciones:

- a) El código no debe repetirse y debe ser autogenerado, debido a que es la llave de la tabla principal en proceso.
- b) Tanto la institución como la carrera a estudiar en la beca deben estar activos y disponibles para la distribución.

Cálculos especiales:

No aplica

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Código de la beca
- Código del alumno
- Código de la institución
- Código de la carrera
- Estado de la beca

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

- b) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Código de la beca
- Código del alumno
- Código del tipo de beca
- Código de la institución
- Código de la carrera



- Promedio de calificaciones
- Promedio de asistencias
- Estado de la beca

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



8.4.5.12 Control de becas

Propósito:

Supervisar si el alumno becado cumple con los requerimientos establecidos para continuar becado por la Casa del Joven.

Despliegue en pantalla:

Control de Beca

Código:

Alumno:

LISTADO DE REGISTROS

DETALLE DE REGISTRO SELECCIONADO

Código: Código Beca:

Alumno:

Institución: Carrera:

Periodo: Nota Periodo:

Fecha control: Fecha Pago:

Tipo Documento: N° Documento:

Estado: RENOVAR TERMINAR ANULAR

Figura 82: Diseño de proceso para Control de becas

Tablas incluidas:

- a) CONTROL_BECAS
- b) BECAS



Validaciones:

Dentro del proceso se deben de tener en cuenta las siguientes validaciones:

- a) El código no debe repetirse y debe ser autogenerado, debido a que es la llave de la tabla principal en proceso.
- b) La beca seleccionada debe estar asignada para poder llevar el control de ella.
- c) La nota promedio debe ser numérica y estar entre el rango de cero a diez.
- d) El periodo debe estar conformado por el mes y el año.

Cálculos especiales:

No aplica.

Métodos:

Los métodos incluidos dentro de esta opción del sistema son:

- a) of_adicionar()

Parámetros de entrada:

- Campos de la tabla control_beca

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de INSERT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.

- b) of_modificar()

Parámetros de entrada:

- Campos de la tabla control_beca

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de UPDATE a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



c) of_consultar()

Parámetros de entrada:

- Campos de la tabla control_beca

Parámetros de salida:

- Bandera de estado de ejecución

Proceso:

La función toma los parámetros de entrada y ejecuta una instrucción de SELECT a la base de datos, en una variable se toma el valor de retorno de la ejecución de la instrucción de SQL y esa misma variable es la que la función devuelve para que el error o éxito de la ejecución de la instrucción sea manejada por la ventana.



8.4.6 DISEÑO DE SALIDAS

En esta sección, se presenta el diseño de cada uno de los reportes e informes que el sistema de información proporcionará al usuario de acuerdo a sus necesidades en el momento que lo desee.

Todos los reportes tendrán las siguientes opciones:

- Vista preliminar, para revisar la información o revisar si el reporte fue generado correctamente
- Impresión en papel
- Exportar la información a herramientas como hojas de calculo
- Envío de reportes por correo electrónico

Estas opciones facilitarán la revisión de la información o el afinamiento de los reportes antes de enviarlos al director o a los benefactores de la Casa del Joven.



8.4.6.1 Información personal de alumnos inscritos de la Casa del Joven

Propósito:

En este reporte se presentan los datos personales de los alumnos inscritos en la Casa del Joven

Despliegue en pantalla:

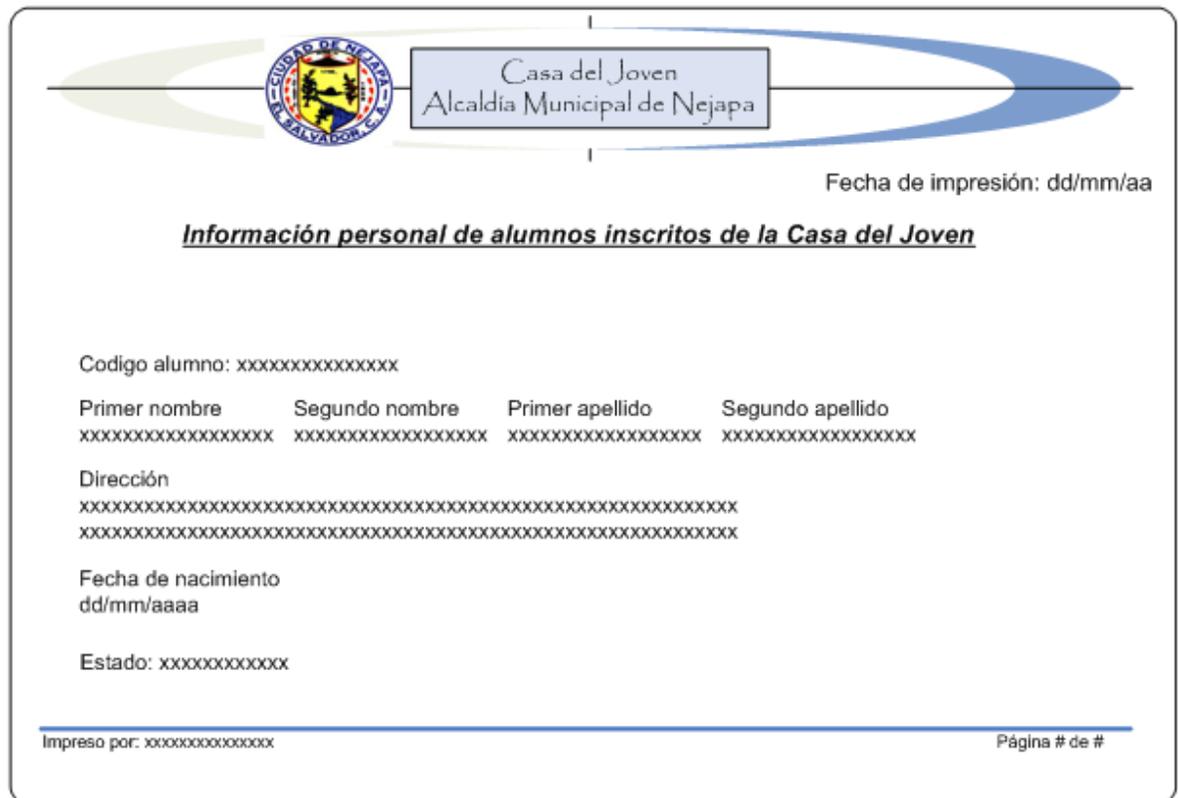


Figura 83: Diseño de salida para Información personal de alumnos inscritos

Filtros:

La información que contiene este reporte se puede filtrar a partir de diferentes criterios los cuales son:

- Código del alumno
- Primer nombre
- Segundo nombre
- Primer apellido
- Segundo apellido
- Estado



8.4.6.3 Reportes estadísticos de la Casa del Joven

Propósito:

En este reporte se presentan estadísticas de los resultados obtenidos que se generan dentro de la Casa del Joven por períodos, dichos resultados dependen de los requerimientos de información que posean los usuarios.

Despliegue en pantalla:

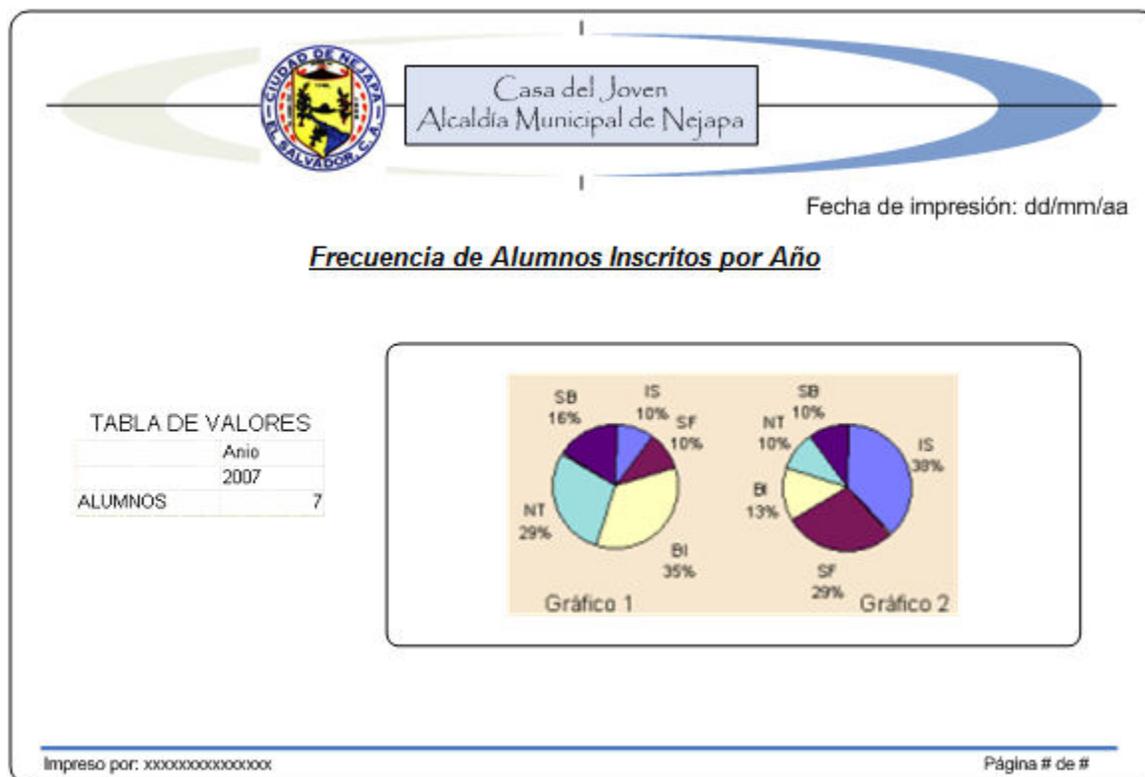


Figura 85: Diseño de salida para Reportes estadísticos

Filtros:

La información que contiene este reporte se puede filtrar a partir de diferentes criterios los cuales son:

- Periodo de años (año inicial y final)



8.4.6.10 Listado de las distribuciones por curso.

Propósito:

En este reporte se presenta un listado de las distribuciones para cada curso que se encuentra en estado activo que se imparte en la Casa del Joven

Despliegue en pantalla:

The screenshot shows a report header with the logo of the City of Nejapa and the text 'Casa del Joven Alcaldía Municipal de Nejapa'. Below the header, it displays 'Fecha de impresión: dd/mm/aa' and the title 'Listado de las distribuciones por curso'. The report content includes fields for 'Módulo', 'Curso', and 'Listado de distribuciones por curso'. A table with five columns (Código, Docente, Horario, Local, Comentario) contains three rows of placeholder data. At the bottom, it shows 'Impreso por: xxxxxxxxxxxxxxxx' and 'Página # de #'.

Figura 92: Diseño de salida para Listado de distribuciones por curso

Filtros:

Este reporte se puede filtrar en base a los siguientes criterios:

- Código del módulo
- Código del curso



8.4.6.12 Reporte histórico de alumnos becados por la Casa del Joven.

Propósito:

En este reporte se presenta un historial de todos los alumnos becados durante el funcionamiento de la Casa del Joven

Despliegue en pantalla:

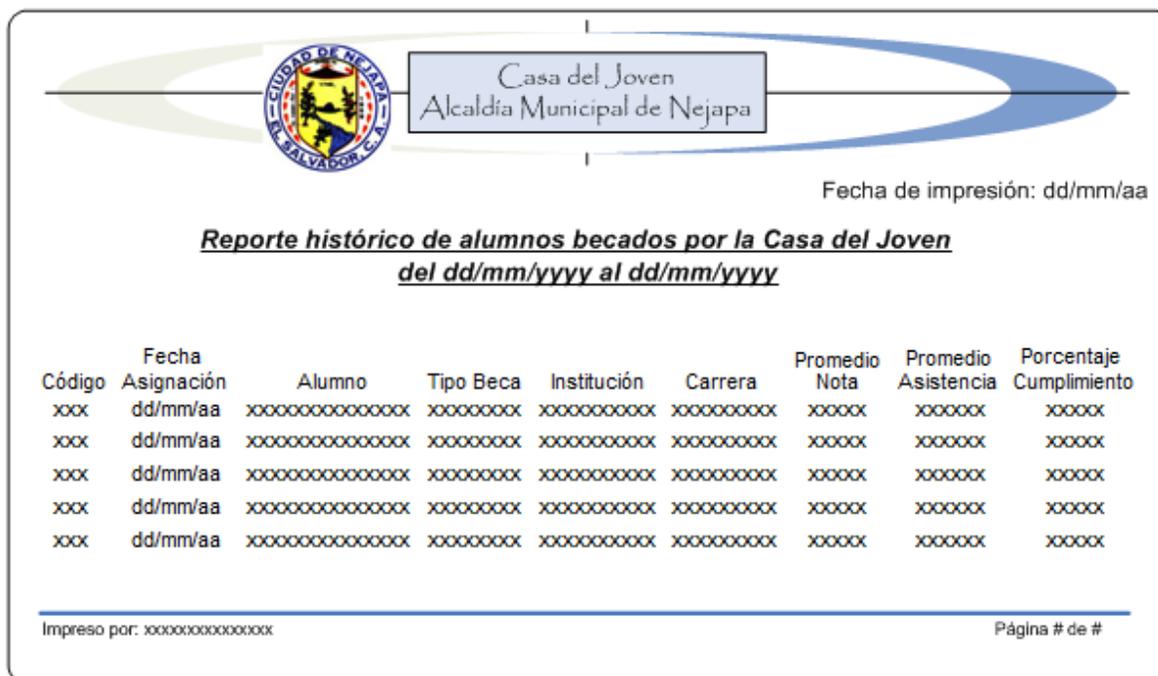


Figura 94: Diseño de salida para Reporte histórico de alumnos becados

Filtros:

Este reporte se puede filtrar en base a los siguientes criterios:

- Código del alumno
- Tipo de beca
- Periodo de fechas (inicial y final)



8.4.6.13 Reporte de alumnos becados por la Casa del Joven.

Propósito:

En este reporte se presenta un listado de alumnos becados en una fecha específica

Despliegue en pantalla:

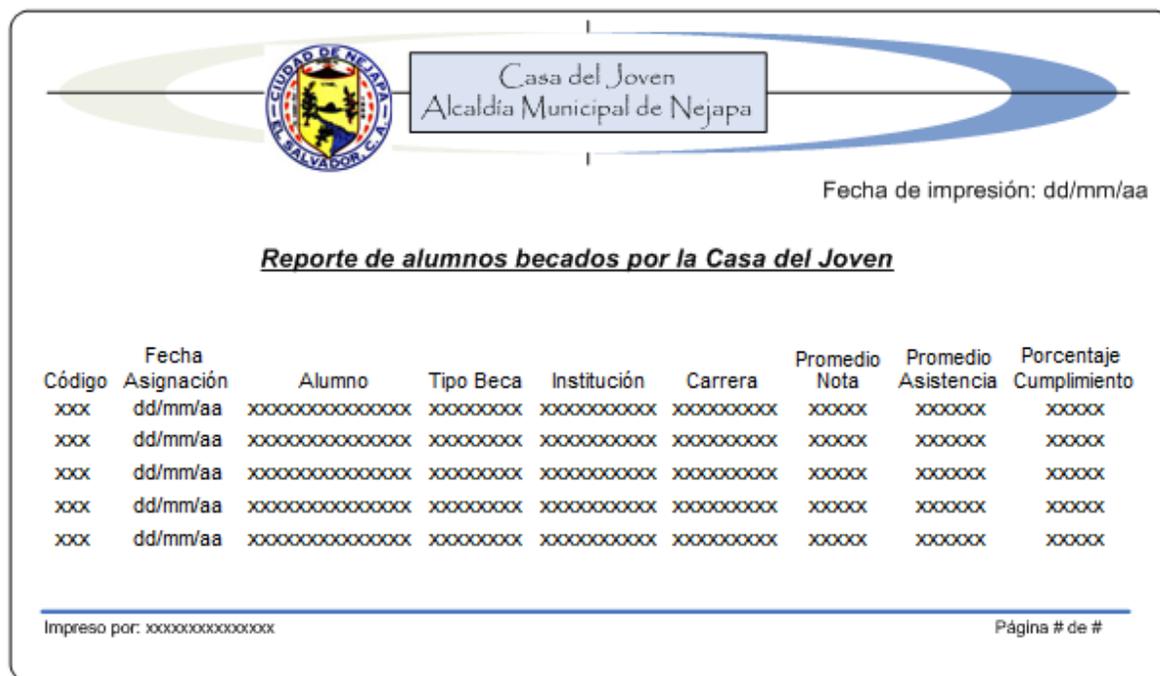


Figura 95: Diseño de salida para Reporte de alumnos becados

Filtros:

Este reporte se puede filtrar en base a los siguientes criterios:

- Código del alumno
- Tipo de beca



8.4.6.14 Reporte de alumnos con mejor promedio por curso.

Propósito:

En este reporte se presenta un listado de los alumnos con mejor promedio en cada curso que se imparte en la Casa del Joven

Despliegue en pantalla:

The screenshot shows a report header with the logo of the 'CASA DEL JOVEN ALCALDÍA MUNICIPAL DE NEJAVA' and the text 'Fecha de impresión: dd/mm/aa'. Below the header is the title 'Reporte de alumnos con mejor promedio por curso del dd/mm/yyyy al dd/mm/yyyy'. The main content is a table with four columns: 'Código', 'Descripción', 'Nota Promedio', and 'Porcentaje Asistencia'. The table contains placeholder text 'xxxxxxx' for the data. At the bottom, there is a footer with 'Impreso por: xxxxxxxxxxxxxxxx' and 'Página # de #'.

	Código	Descripción	Nota Promedio	Porcentaje Asistencia
Alumno:	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx
Módulo:	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx
Curso:	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx
	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx

Impreso por: xxxxxxxxxxxxxxxx Página # de #

Figura 96: Diseño de salida para Reporte de alumnos con mejor promedio por curso

Filtros:

Este reporte se puede filtrar en base a los siguientes criterios:

- Código del alumno
- Código del módulo
- Código del curso



8.4.6.17 Historial de evaluación económica.

Propósito:

En este reporte se presenta un listado de todas las evaluaciones económicas realizadas durante el funcionamiento de la Casa del Joven.

Despliegue en pantalla:

Fecha de impresión: dd/mm/aa

Historial de evaluación económica
del dd/mm/yyyy al dd/mm/yyyy

Alumno: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
 Evaluación: xxxxxxxxxx Fecha evaluación: dd/mm/aa Porcentaje Cumplimiento: ##.## Estado: xxxxxxxx

Código	Criterio	Puntuación	Comentario
xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	#####	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	#####	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	#####	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Impreso por: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx Página # de #

Figura 99: Diseño de salida para Historial de evaluación económica

Filtros:

Este reporte se puede filtrar en base a los siguientes criterios:

- Código del alumno
- Periodo de fechas (inicial y final)



8.4.6.20 Reporte de distribución de cursos por empleado.

Propósito:

Este reporte presenta un listado de las distribuciones de los cursos para cada uno de los empleados de la Casa del Joven.

Despliegue en pantalla:

The screenshot shows a report header with the logo of the City of Nejapa and the text 'Casa del Joven Alcaldía Municipal de Nejapa'. Below the header, it displays the print date 'Fecha de impresión: dd/mm/aa' and the report title 'Reporte de distribución de cursos por empleado'. The report content includes three lines of placeholder text for 'Docente', 'Módulo', and 'Curso'. Below this is a table with four columns: 'Código', 'Horario', 'Local', and 'Comentario', each containing three rows of placeholder text. At the bottom, there are fields for 'Impreso por: xxxxxxxxxxxxxxxx' and 'Página # de #'.

Figura 102: Diseño de salida para Reporte de distribución de cursos por empleado

Filtros:

Este reporte se puede filtrar en base a los siguientes criterios:

- Código del empleado (docente)
- Código del módulo
- Código del curso
-



8.4.7 MATRIZ DE VERIFICACION DE REQUERIMIENTOS

8.4.7.1 Entradas.

N°	REQUERIMIENTOS	MANTENIMIENTOS DEL SISTEMA						
		Cargos	Profesiones	Empleados	Alumnos	Módulos	Cursos	Benefactores
1	Introducir la información personal de cada alumno de la Casa del Joven.				X			
2	Introducir la información personal de cada empleado de la Casa del Joven.			X				
3	Introducir la información pertinente a los módulos de la Casa del Joven.					X		
4	Introducir la información pertinente a los cursos impartidos por la Casa del Joven.						X	
5	Introducir la información relacionada a los beneficiadores de la Casa del Joven.							X
6	Introducir la información relacionada a los cargos desempeñados por los empleados de la Casa del Joven.	X						
7	Introducir información relacionada a las profesiones de empleados de la Casa.		X					

Tabla 38: Tabla de requerimientos para mantenimientos del sistema



N°	REQUERIMIENTOS	MANTENIMIENTOS DEL SISTEMA						
		Locales	Horarios	Actividades	Instituciones	Carreras	Tipos de beca	Criterios
8	Introducir la información pertinente a los locales y horarios disponibles para impartir los cursos de la Casa del Joven.	X	X					
9	Introducir la información de las instituciones educativas a las cuales los alumnos de la Casa del Joven pueden optar para realizar su beca.				X			
10	Introducir la información general de las carreras a las que pueden optar los alumnos becados dentro de cada institución educativa.					X		
11	Introducir la información necesaria para tipificar las becas otorgadas a los alumnos de la Casa del Joven.						X	
12	Introducir la información general de las actividades a realizar para cada curso impartido por la Casa del Joven.			X				
13	Introducir la información general de los criterios sobre los cuales se realizará la evaluación económica a los alumnos a becar de la Casa del Joven.							X

Tabla 39: Tabla de requerimientos para mantenimientos del sistema



8.4.7.2 Procesos.

Nº	REQUERIMIENTOS	PROCESOS DEL SISTEMA							
		Control de asistencias	Control de calificaciones	Inscripciones de alumnos	Distribución de horarios	Asignación de becas	Evaluación económica	Control de becas	
1	Facilitar la asignación y distribución de los recursos disponibles tanto de locales, horarios y docentes o instructores para impartir los cursos dentro de la Casa del Joven.				X				
2	Facilitar y concentrar la inscripción de alumnos a los diferentes cursos de la Casa del Joven, con el objetivo de llevar un mejor control de los límites de cada curso y no sobre poblar los mismos.			X					
3	Controlar la asistencia de los alumnos por cada curso impartido dentro de la Casa del Joven.	X							
4	Llevar un control de las calificaciones obtenidas en cada curso por alumno dentro de la Casa del Joven.		X						
5	Asignar becas de acuerdo a clasificación establecida por la Casa del Joven de acuerdo los resultados de alumnos.					X			

Tabla 40: Tabla de requerimientos para procesos del sistema



N°	REQUERIMIENTOS	PROCESOS DEL SISTEMA						
		Control de asistencias	Control de calificaciones	Inscripciones de alumnos	Distribución de horarios	Asignación de becas	Evaluación económica	Control de becas
6	Controlar las becas asignadas para poder renovarlas, cancelarlas o retirarlas según el desempeño de cada alumno durante el periodo anterior de estudios							X
7	Innovar la evaluación económica existente, permitiendo que esta sea más objetiva y menos subjetiva, otorgando de esta manera puntajes por cada aspecto definido dentro de la misma evaluación económica.						X	

Tabla 41: Tabla de requerimientos para procesos del sistema



8.4.7.3 Salidas.

N°	REQUERIMIENTOS	REPORTES DEL SISTEMA						
		Información personal de alumnos inscritos de la Casa del Joven	Información personal de empleados de la Casa del Joven	Reportes estadísticos de la Casa del Joven	Reporte histórico de alumnos inscritos por curso.	Reporte de alumnos inscritos por curso.	Reporte histórico de los cursos impartidos en la Casa del Joven.	Reporte de los cursos impartidos en la Casa del Joven.
1	Información personal de alumnos inscritos de la Casa del Joven.	X						
2	Información personal de empleados de la Casa del Joven.		X					
3	Información estadística e índices de resultados del funcionamiento de la Casa del Joven.			X				
4	Reporte histórico de alumnos inscritos por curso.				X			
5	Reporte de alumnos inscritos por curso.					X		
6	Reporte histórico de los cursos impartidos en la Casa del Joven.						X	
7	Reporte de los cursos impartidos en la Casa del Joven.							X

Tabla 42: Tabla de requerimientos para salidas del sistema



N°	REQUERIMIENTOS	REPORTES DEL SISTEMA						
		Listado de horarios por curso de la Casa del Joven.	Listado de locales por curso de la Casa del Joven.	Listado de los cursos por módulos de la Casa del Joven.	Listado de las distribuciones por curso.	Reporte de inscripciones realizadas.	Reporte histórico de alumnos becados por la Casa del Joven.	Reporte de alumnos becados por la Casa del Joven.
8	Listado de horarios por curso de la Casa del Joven.	X						
9	Listado de locales por curso de la Casa del Joven.		X					
10	Listado de los cursos por módulo de la Casa del Joven.			X				
11	Listado de las distribuciones por curso.				X			
12	Reporte de inscripciones realizadas.					X		
13	Reporte histórico de alumnos becados por la Casa del Joven.						X	
14	Reporte de alumnos becados por la Casa del Joven.							X

Tabla 43: Tabla de requerimientos para salidas del sistema



		REPORTES DEL SISTEMA						
Nº	REQUERIMIENTOS	Historial académico de alumnos inscritos en la Casa del Joven.	Reporte de alumnos con mejor promedio por curso.	Reporte de asistencia por curso.	Reporte de notas de las evaluaciones por curso.	Listado de alumnos a realizar evaluación económica por curso.	Reporte histórico del control de las becas asignadas por alumno.	Reporte del control de las becas asignadas.
15	Historial académico de alumnos inscritos en la Casa del Joven.	X						
16	Reporte de alumnos con mejor promedio por curso.		X					
17	Reporte de asistencia por curso.			X				
18	Reporte de notas de las evaluaciones por curso.				X			
19	Listado de alumnos a realizar evaluación económica por curso.					X		
20	Reporte histórico del control de las becas asignadas.						X	
21	Reporte del control de las becas asignadas.							X

Tabla 44: Tabla de requerimientos para salidas del sistema



N°	REQUERIMIENTOS	REPORTES DEL SISTEMA					
		Reporte de notas obtenidas dentro la beca por periodo.	Reporte de becas por estados.	Historial de evaluación económica.			
22	Reporte de notas obtenidas dentro la beca por periodo.	X					
23	Reporte de becas suspendidas en el mes.		X				
24	Reporte de becas pagadas en el mes.			X			
25	Reporte de becas finalizadas en el mes.				X		
26	Reporte de becas asignadas en el mes.					X	
27	Historial de evaluaciones económicas.						X

Tabla 45: Tabla de requerimientos para salidas del sistema



9 Pruebas del sistema

En esta sección se expone el procedimiento y los criterios a seguir para garantizar el correcto funcionamiento del sistema informático. Existen dos aspectos importantes que se deben verificar que son: el funcionamiento de cada uno de los módulos del sistema y la integridad de la información generada por el sistema.

9.1 DESARROLLO DE PRUEBAS DEL SISTEMA

9.1.1 PRUEBAS MODULARES

9.1.1.1 Mantenimientos

En este apartado se detallan todas las opciones prueba de mantenimiento de catálogos y parámetros del sistema.

9.1.1.1.1 Cargos

Prueba:

- a) Se desea guardar el campo sin haber ingresado el nombre, nos aparece el siguiente cuadro:

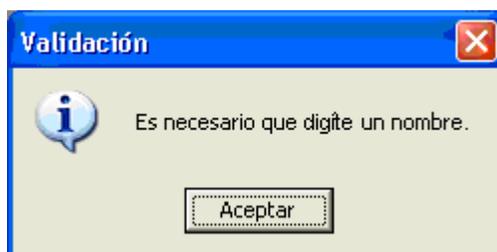


Figura 103: Validación – Cargos



- b) Al haber ingresado el cargo de docente se guarda el cambio en la base de datos. Se intenta ingresar el mismo cargo de docente en la aplicación y se genera el siguiente mensaje

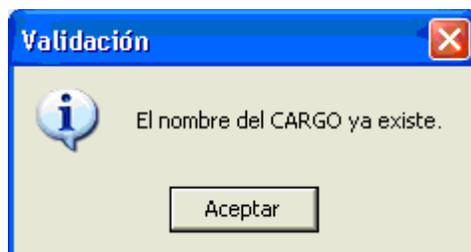


Figura 104: Validación – Cargos

- c) Al haber ingresado el cargo que se desea aparece en pantalla los cargos que se han introducido y los cargos existentes, como sigue:



Figura 105: Mantenimiento. Cargos



9.1.1.1.2 Profesiones

- a) Si se guarda el registro sin un nombre específico y sin un estado, aparece el mensaje siguiente:



Figura 106: Validación – Profesiones

- b) Se ha ingresado la profesión de Ingeniero de Sistemas Informáticos, el registro ha sido guardado. Se intenta agregar la misma profesión, para lo que el sistema genera el siguiente cuadro:

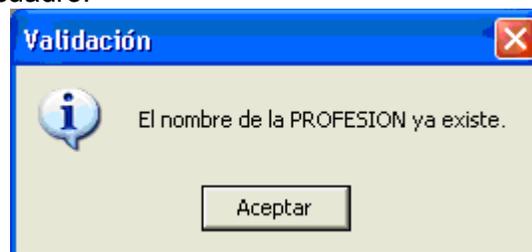


Figura 107: Validación – Profesiones

- c) Al haber ingresado la profesión de manera correcta, se despliegan las profesiones existentes mas la profesión recién ingresada, como sigue:

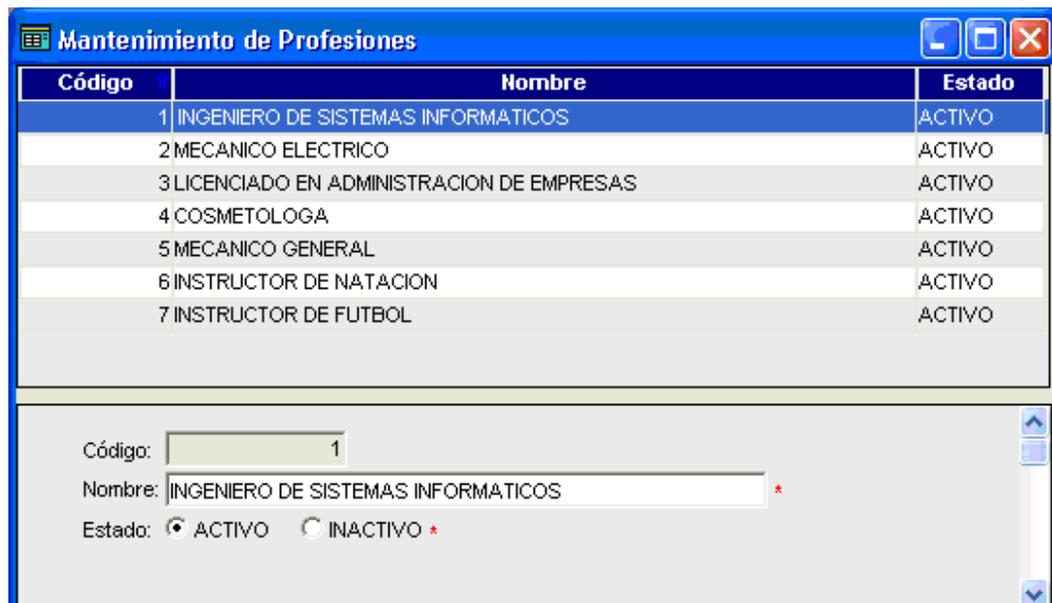


Figura 108: Mantenimiento Profesiones



9.1.1.1.3 ALCALDIAS

- a) Se desea guardar cambios en los registros sin haber ingresado algún dato, el sistema genera el siguiente mensaje:

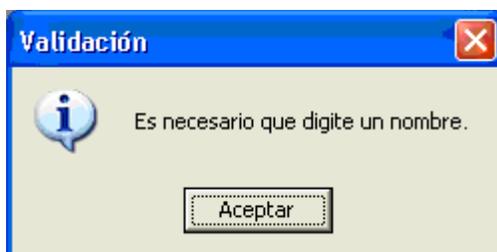


Figura 109: Validación – Alcaldía

- b) Si el nombre de la Alcaldía de Nejava ha sido guardado en la aplicación y se desea ingresar otro registro con el mismo nombre, se presenta la siguiente observación:

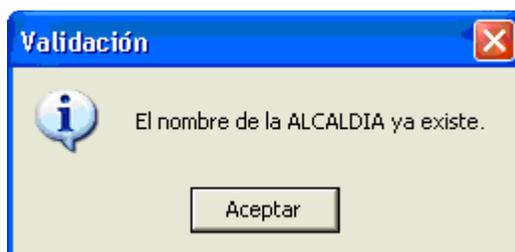


Figura 110: Validación – Alcaldía

- c) El campo de dirección es obligatorio, como prueba se intenta guardar cambios sin introducir dirección alguna, la validación que se presenta es la siguiente:

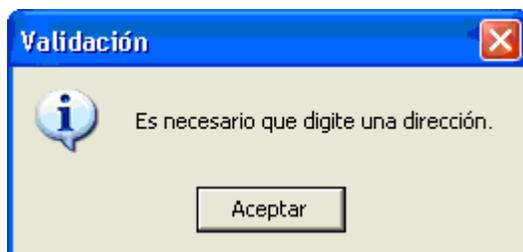


Figura 111: Validación – Alcaldía



- d) En el campo del proyecto es necesario ingresar un nombre, este se guardó vacío pero el sistema mostró lo siguiente:

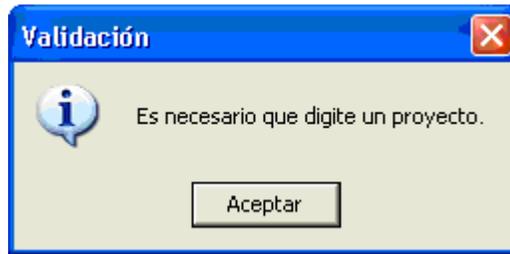


Figura 112: Validación – Alcaldía

- e) La pantalla de las Alcaldías con los campos obligatorios llenos queda de la siguiente manera:

Mantenimiento de Alcaldías

Código	Nombre	Dirección	Telefono	Fax	
1	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	NEJAPA			CASA DEL JOVEN
2	ALCALDIA DE SAN SALVADOR	SAN SALVADOR			PROYECTO X

Seleccionar Imagen

Código: 1

Nombre: ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA *

Dirección: NEJAPA *

Telefono: Fax:

Proyecto: CASA DEL JOVEN *

Figura 113: Mantenimiento Alcaldías



9.1.1.1.4 EMPLEADOS

- a) Si no se introduce el primer nombre del empleado y se desea guardar cambios, aparece una pantalla como la siguiente.

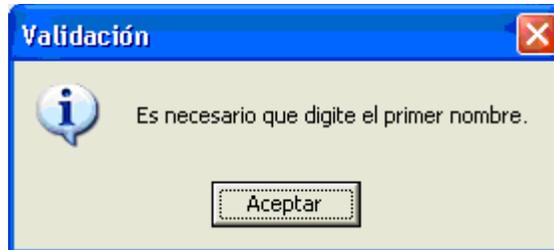


Figura 114: Validación – Empleados

- b) Si no se introduce el apellido del empleado, aparece una pantalla como la siguiente.

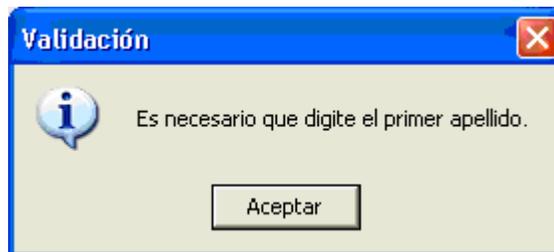


Figura 115: Validación – Empleados

- c) Si no se digita la dirección del empleado, aparece una pantalla como la siguiente.

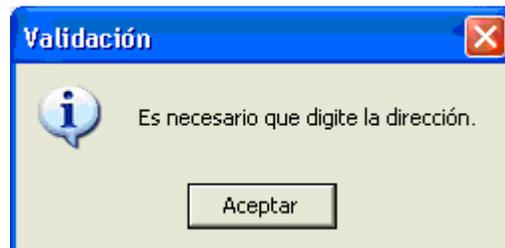


Figura 116: Validación – Empleados



- d) La pantalla con los datos ingresados de forma adecuada, queda de la siguiente forma:

Código	Alcaldía	Primer Nombre	Segundo Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido
1	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	ANA	MARGARITA	MARTINEZ	PARADA
2	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	CARLOS	JAVIER	OSORIO	MONTANO
3	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	VALERIA	ALESSANDRA	DE LA O	GUZMAN
4	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	ANGELA	MARIA	MELENDEZ	CASTELLANO

Código:

Nombres:

Primero: * Segundo:

Apellidos:

Primero: * Segundo: Casada:

Dirección: *

Teléfono: Jefe Inmediato:

Cargo: Profesión:

Estado: ACTIVO INACTIVO * Id. Usuario:

Figura 117: Mantenimiento Empleados

9.1.1.1.5 ALUMNOS

- a) Al guardar un campo vacío en el nombre del alumno, el sistema despliega el siguiente mensaje:

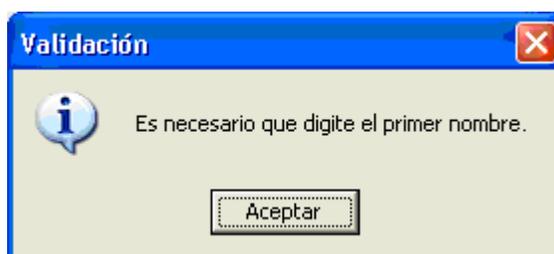


Figura 118: Validación – Alumnos



- b) Si no se introduce el apellido del alumno, aparece una pantalla como la siguiente.

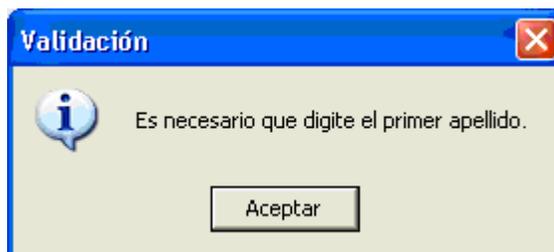


Figura 119: Validación – Alumnos

- c) Si no se digita la dirección del alumno, aparece una pantalla como la siguiente.

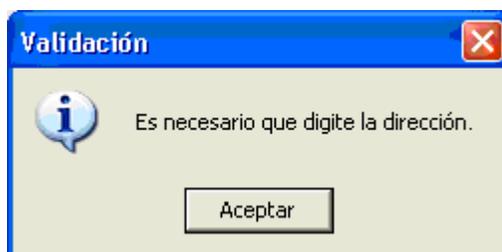


Figura 120: Validación – Alumnos

- d) Si no se digita la fecha de nacimiento del alumno, aparece una pantalla como la siguiente.

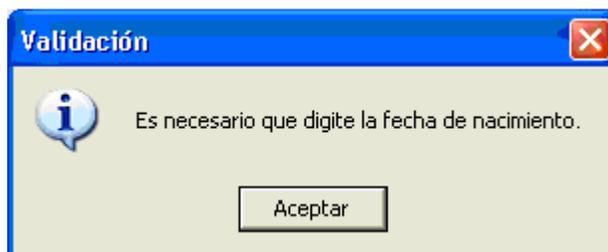


Figura 121: Validación – Alumnos

- e) Si no se digita el límite de inscripciones que tendrá el alumno al momento de ingresarlo al sistema, aparece una pantalla como la siguiente.

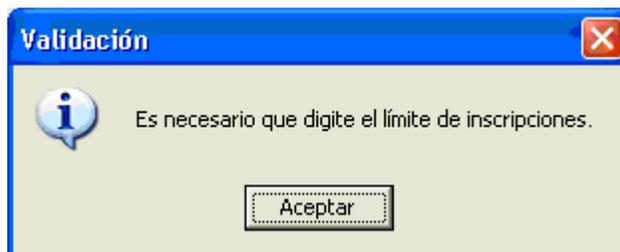


Figura 122: Validación – Alumnos



- f) Si al introducir el límite de inscripciones digitamos un valor negativo, aparece una pantalla como la siguiente.

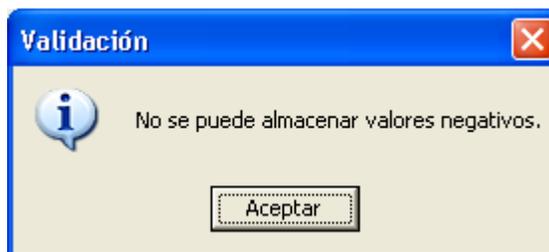


Figura 123: Validación – Alumnos

- g) Cuando los datos han sido ingresados correctamente, la pantalla de mantenimiento queda de la siguiente manera:

Mantenimiento de Alumnos

Código	Alcaldía	Primer Nombre	Segundo Nombre	Primer Apellido	Segundo
1	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	JONATHAN	EDUARDO	PORTILLO	ESTRADA
2	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	GABRIELA	MARIA	MARROQUIN	MEJIA
3	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	SANDRA	ELIZABETH	MARTINEZ	
4	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	JOSE	ANGEL	VALLECAMPO	DE LA O
5	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	AMARANTA		SARMIENTO	LOPEZ

Código: 1

Nombres:
Primero: JONATHAN * Segundo: EDUARDO

Apellidos:
Primero: PORTILLO * Segundo: ESTRADA

Dirección: NEJAPA *

Telefono: Fecha Nacimiento: 30/07/1976 *

Límite Inscripciones: 3 *

Estado: ACTIVO INACTIVO BECADO *

Figura 124: Mantenimiento Alumnos



9.1.1.1.6 MODULOS

- a) Guardamos la aplicación sin un nombre específico en el módulo, el sistema presenta el siguiente mensaje:

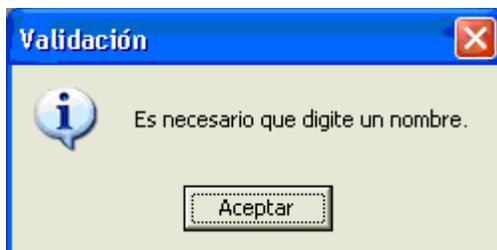


Figura 125: Validación – Módulos

- b) Si el nombre del módulo ha sido ingresado y guardado y desea agregarse otro módulo con el mismo nombre, aparece una pantalla como la siguiente.

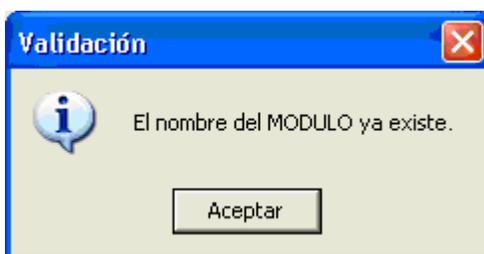


Figura 126: Validación – Módulos

- c) La pantalla con los datos ingresados en el sistema para los módulos a impartir quedan de la siguiente forma:



Figura 127: Mantenimiento Módulos



9.1.1.1.7 Cursos

- a) Debe seleccionarse un módulo de los que han sido ingresados anteriormente, si no se selecciona el módulo al que corresponderá el curso, aparece una pantalla como la siguiente.

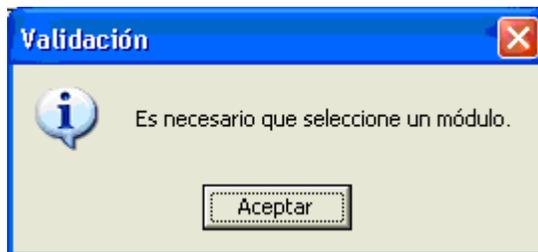


Figura 128: Validación – Cursos

- b) Si el nombre del curso no se digita, aparece una pantalla como la siguiente.

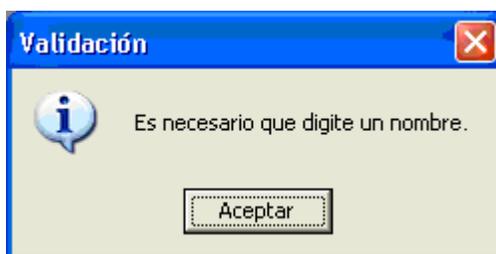


Figura 129: Validación – Cursos

- c) Si al ingresar un nuevo curso no se introduce el límite de alumnos que se tendrán, aparece una pantalla como la siguiente.

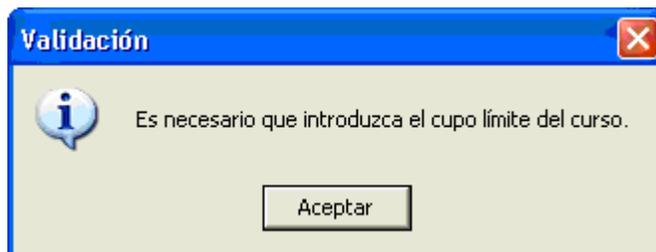


Figura 130: Validación – Cursos

- d) Si no se ingresa el número de días que durará el curso, aparece una pantalla como la siguiente.

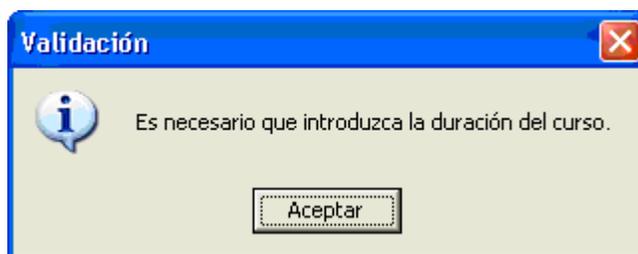


Figura 131: Validación – Cursos



- e) Si se agregó el curso y se agrega de nuevo dicho curso el sistema genera el siguiente mensaje.

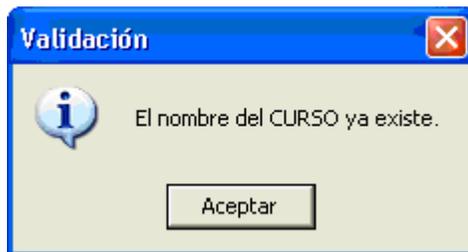


Figura 132: Validación – Cursos

- f) Cuando los datos en la pantalla han sido llenados de forma satisfactoria el mantenimiento queda como sigue:

Window titled "Mantenimiento de Cursos" with a table and a form below it.

Código	Módulo	Nombre	Cupo Limite	Duración	Estado
3	INFORMATICA	ACCES	2	45	DISPONIBLE
1	INFORMATICA	WORD 1	3	45	DISPONIBLE
2	INFORMATICA	EXCEL 1	15	45	DISPONIBLE
1	CIENCIAS	MATEMATICAS	15	45	DISPONIBLE
2	CIENCIAS	QUIMICA	15	45	DISPONIBLE
1	NATACION	NATACION BASICA	2	30	DISPONIBLE

Form fields:

Código:

Módulo: *

Nombre: *

Cupo Límite: * Duración: *

Estado: DISPONIBLE NO DISPONIBLE *

Figura 133: Mantenimiento Cursos



9.1.1.1.8 BENEFACTORES

- a) Si se guarda el registro sin el nombre del benefactor, aparece una pantalla como la siguiente.

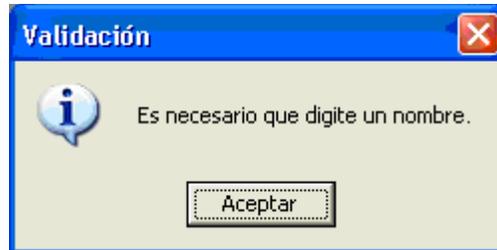


Figura 134: Validación – Benefactores

- b) Si se ingresa el nombre del benefactor y se guarda el registro y luego se agrega el mismo benefactor, aparece una pantalla como la siguiente.

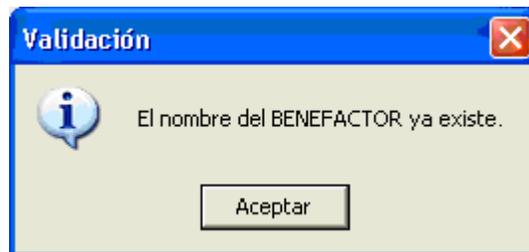


Figura 135: Validación – Benefactores

- c) Si se omite el país al que pertenece el benefactor y se requiere guardar los cambios, aparece una pantalla como la siguiente.

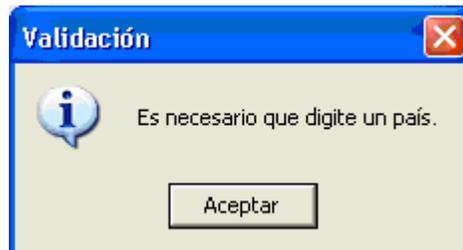


Figura 136: Validación – Benefactores

- d) Si se deja en blanco el campo del correo electrónico del benefactor, aparece una pantalla como la siguiente.

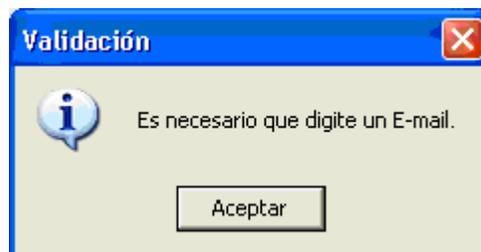


Figura 137: Validación – Benefactores



- e) Si se intenta guardar el benefactor sin el número telefónico, aparece una pantalla como la siguiente.

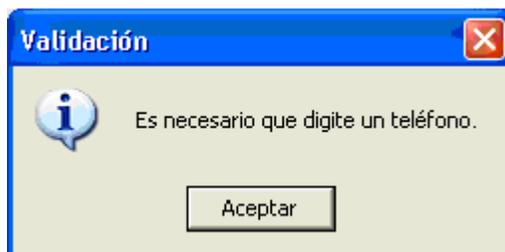


Figura 138: Validación – Benefactores

- f) Es necesario ingresar el nombre del contacto en la entidad benefactora, al querer guardar cambios sin hacer el ingreso del contacto, aparece una pantalla como la siguiente.

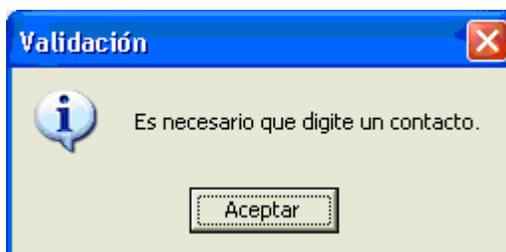


Figura 139: Validación – Benefactores

- g) Al llenar el formulario con los datos de forma correcta nos queda una pantalla como la siguiente:

The screenshot shows a window titled "Mantenimiento de Benefactores" with a table and a form below it. The table has columns for Código, Alcaldía, Nombre, País, and E-mail. The form contains fields for Código, Nombre, País, E-mail, Contacto, Teléfono, and Estado.

Código	Alcaldía	Nombre	País	E-mail
1	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	COMUNIDAD EUROPEA	ESPAÑA	comueuro@gmail.com

Código:

Nombre: *

País: * E-mail: *

Contacto: *

Teléfono: *

Estado: ACTIVO INACTIVO *

Figura 140: Mantenimiento Benefactores



9.1.1.1.9 LOCALES

- a) Si se omite el nombre del local y se desea hacer un cambio, aparece una pantalla como la siguiente.

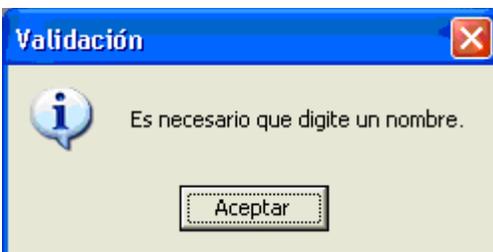


Figura 141: Validación – Locales

- b) Si el nombre del local se guarda y se desea ingresarlo de nuevo, aparece una pantalla como la siguiente.

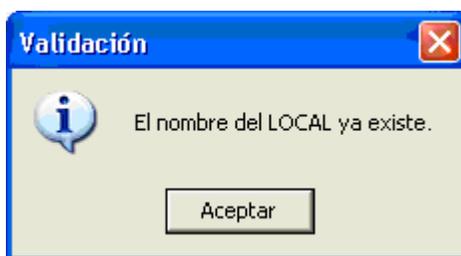


Figura 142: Validación – Locales

- c) Si al ingresar el local, no es digitado el cupo limite o su capacidad por ejemplo 30 cupos, aparece una pantalla como la siguiente.

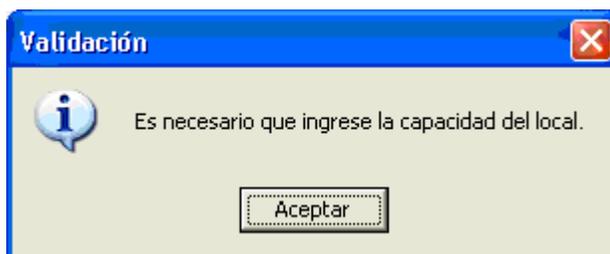


Figura 143: Validación – Locales



- d) Cuando se han ingresado todos los datos de forma correcta se muestra una pantalla como la que sigue:

Código	Nombre	Capacidad	Estado
1	EDIFICIO A	30	DISPONIBLE
2	EDIFICIO B	30	DISPONIBLE
3	EDIFICIO C	50	DISPONIBLE
4	PISCINA DEL POLIDEPORTIVO	25	DISPONIBLE

Código:

Nombre:

Capacidad:

Estado: DISPONIBLE NO DISPONIBLE ASIGNADO

Figura 144: Mantenimiento Locales

9.1.1.1.10 HORARIOS

- a) Si no se introduce la hora de inicio del curso específico, por ejemplo de curso que se impartirá, aparece una pantalla como la siguiente.

Validación

Es necesario que digite el horario inicial.

Aceptar

Figura 145: Validación – Horarios

- b) Si la hora de finalización del horario no se introduce en el sistema, aparecerá una pantalla como la siguiente.

Validación

Es necesario que digite el horario final.

Aceptar

Figura 146: Validación – Horarios



- c) El mantenimiento lleno con los horarios ya asignados por día y hora queda de la siguiente forma:

Código	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Hora Inicial
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Código:

Días: Lunes Jueves Sábado
 Martes Viernes Domingo
 Miércoles

Hora Inicial: Hora Final:

Estado: ACTIVO INACTIVO

Figura 147: Mantenimiento Horarios

9.1.1.1.11 INSTITUCIONES

- a) Si no se introduce el nombre de la institución donde se pueden aplicar las becas que se asignen a alumnos y se desea guardar algún cambio, aparece una pantalla como la siguiente.

Validación

i Es necesario que digite un nombre.

Aceptar

Figura 148: Validación – Instituciones



- b) Si el nombre de la institución está repetido, aparece una pantalla como la siguiente.

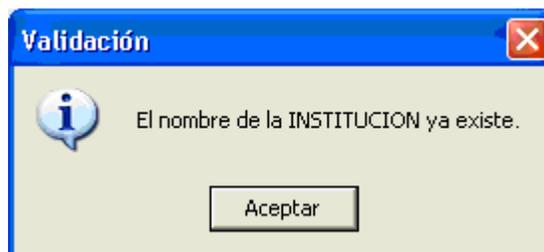


Figura 149: Validación – Instituciones

- c) Cuando se han ingresado las instituciones a las que se pueden aplicar para que los alumnos utilicen sus becas, esta queda de la siguiente manera:

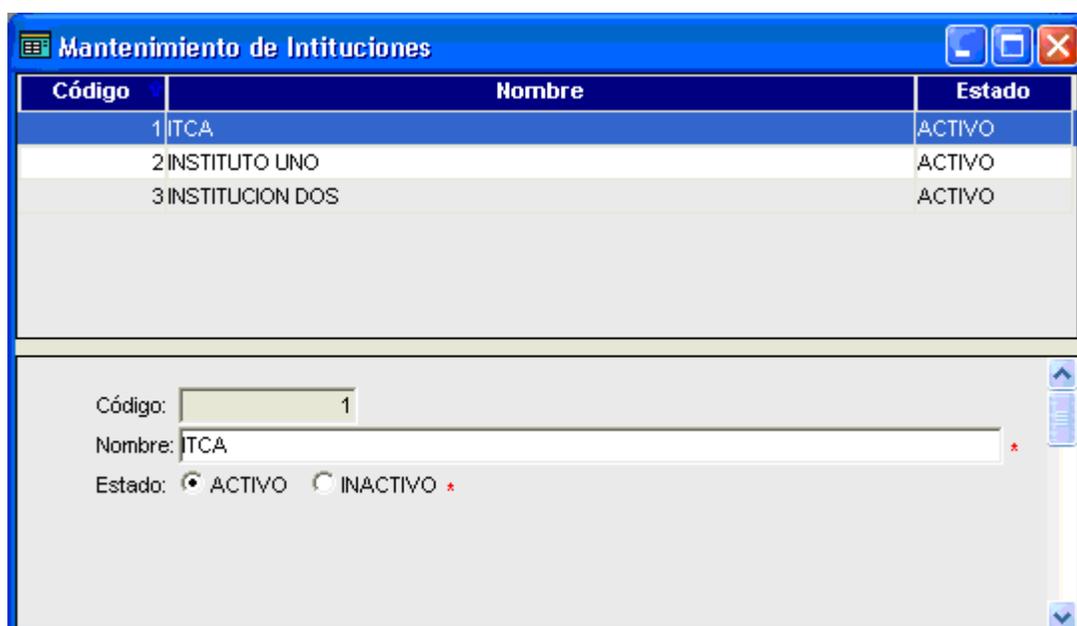


Figura 150: Mantenimiento Instituciones



9.1.1.1.12 CARRERAS

- a) Si no se introduce el nombre de la carrera en el campo y se desea guardar algún cambio, aparece una pantalla como la siguiente.

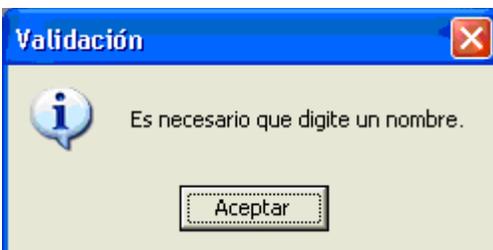


Figura 151: Validación – Carreras

- Si el nombre de la carrera se guarda y se desea ingresarlo de nuevo, aparece una pantalla como la siguiente.

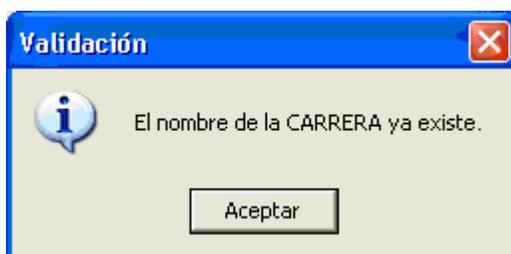


Figura 152: Validación – Carreras

- b) Cuando no se selecciona alguna de las instituciones que imparte dicha carrera, aparece una pantalla como la siguiente.

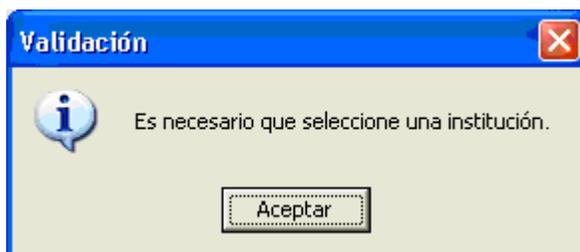


Figura 153: Validación – Carreras



- c) La pantalla con los datos del mantenimiento completos y sin ningún inconveniente se presentan en una ventana como la siguiente:

Código	Institución	Nombre	Estado
1	ITCA	TECNICO PROGRAMADOR ANALISTA	ACTIVO
2	ITCA	TECNICO EN MANTENIMIENTO DE COMPUTADORAS	ACTIVO
3	ITCA	TECNICO 1	ACTIVO
4	ITCA	MECANICO ELECTRICO	ACTIVO

Código:

Institución: *

Nombre: *

Estado: ACTIVO INACTIVO *

Figura 154: Mantenimiento Carreras

9.1.1.1.13 TIPOS DE BECAS

- a) Si el nombre del tipo de beca no se digita y se desean guardar cambios en el mantenimiento, aparece una pantalla como la siguiente.

Validación

i Es necesario que digite un nombre.

Aceptar

Figura 155: Validación – Tipo de beca

- b) Si el nombre del tipo de beca se ha guardado y se desea ingresar de nuevo el mismo nombre, aparece una pantalla como la siguiente.

Validación

i El nombre del TIPO DE BECA ya existe.

Aceptar

Figura 156: Validación – Tipo de beca



- c) Si no se ingresa el porcentaje de beca que le ha sido asignada al alumno becado, aparecerá una pantalla como la siguiente.



Figura 157: Validación – Tipos de beca

- d) Cuando los datos del mantenimiento del tipo de beca ha sido llenado de forma correcta, se despliega una ventana como la siguiente:

Mantenimiento de Tipos de Becas

Código	Nombre	Puntaje Inicial	Puntaje Final	Asistencia Inicial	Asist
1	BECA COMPLETA	9.00	10.00	80.00	
2	MEDIA BECA	8.00	9.00	80.00	

Código: 1

Nombre: BECA COMPLETA *

Puntaje Inicial: 9.00 * Puntaje Final: 10.00 *

Asistencia Inicial: 80.00 * Asistencia Final: 100.00 *

Porcentaje: 100.00 * Porcentaje Evaluación Económica: 51.00 *

Estado: ACTIVO INACTIVO

Figura 158: Mantenimiento Tipos de becas



9.1.1.1.14 CRITERIOS

- a) Si el criterio no es introducido para una evaluación económica y desea guardar el registro, aparece una pantalla como la siguiente.

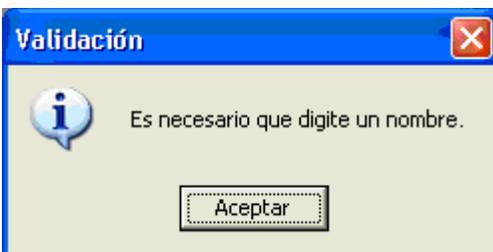


Figura 159: Validación – Criterios

- b) Si el nombre del criterio ha sido ingresado y quiere introducirse el mismo nombre, aparece una pantalla como la siguiente.

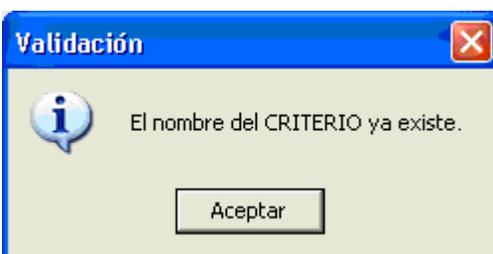


Figura 160: Validación – Criterios

- c) Si no se ingresa el porcentaje al criterio de evaluación, aparece una pantalla como la siguiente.

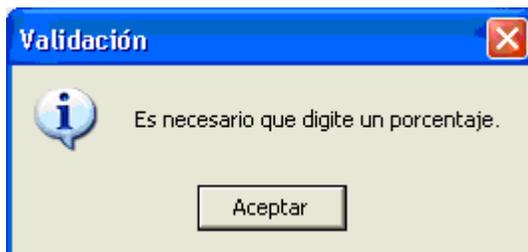


Figura 161: Validación – Criterios



- d) El mantenimiento de los criterios para la evaluación económica en esta prueba queda como sigue:

The screenshot shows a window titled "Mantenimiento de Criterios" with a table and a form below it.

Código	Nombre	Puntaje	Estado
1	AGUA POTABLE	7	ACTIVO
2	TELEFONO FIJO EN CASA	8	ACTIVO

Form fields:

Código:

Nombre: *

Puntaje: *

Estado: ACTIVO INACTIVO *

Figura 162: Mantenimiento Criterios



9.1.1.2 Procesos

En este apartado se detallan las pruebas de los procesos del sistema, las cuales son necesarias para administrar los procesos involucrados en la administración académica de la Casa del Joven.

9.1.1.2.1 Distribución de horarios

- a) Si se selecciona un local que posea un horario para un curso y este ya está ocupado por otro, se despliega la siguiente pantalla:

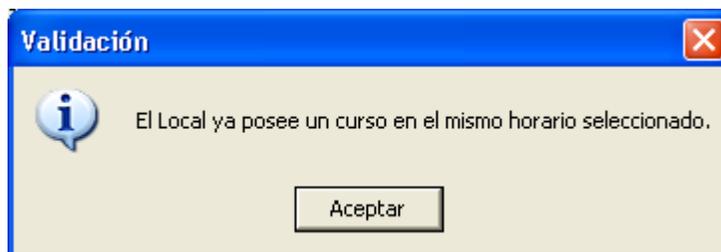


Figura 163: Validación – Distribución de Horarios

- b) Si se asigna un docente y este ya posee un curso con un horario específico asignado y es seleccionado de nuevo, se muestra el siguiente cuadro:

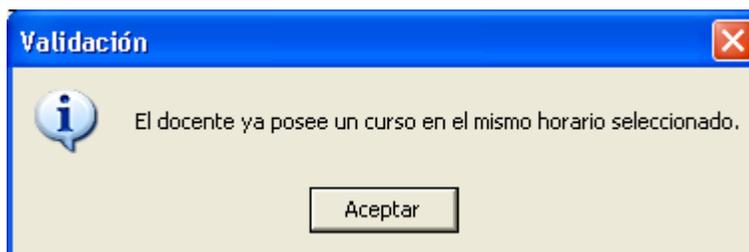


Figura 164: Validación – Distribución de Horarios

- c) Al haber ingresado al proceso de distribución de horarios y se selecciona la opción de guardar los cambios sin haber seleccionado un módulo, se presenta la pantalla siguiente:

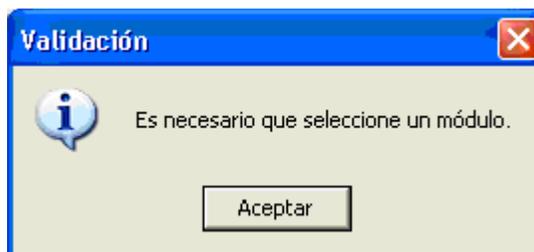


Figura 165: Validación – Distribución de Horarios



- d) Al haber ingresado al proceso de distribución de horarios y se selecciona la opción de guardar los cambios sin haber seleccionado el curso, se presenta la pantalla siguiente:

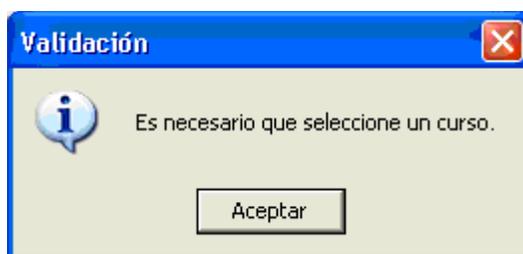


Figura 166: Validación – Distribución de Horarios

- e) Al haber ingresado al proceso de distribución de horarios y se selecciona la opción de guardar los cambios sin haber seleccionado un horario para el módulo, se presenta la pantalla siguiente:

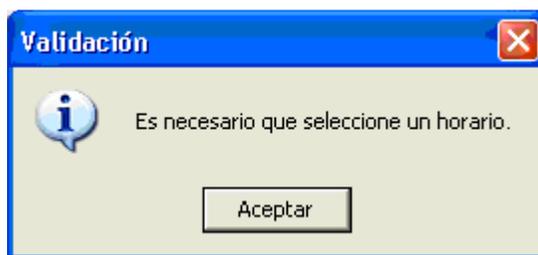


Figura 167: Validación – Distribución de Horarios

- f) Al haber ingresado al proceso de distribución de horarios y se selecciona la opción de guardar los cambios sin haber seleccionado un local para el horario, se presenta la pantalla siguiente:

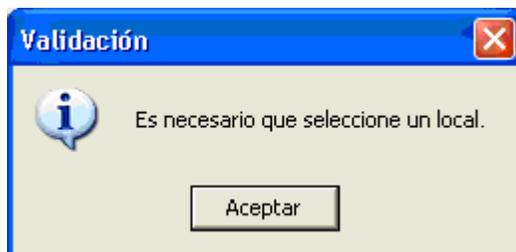


Figura 168: Validación – Distribución de Horarios



- g) Al haber ingresado al proceso de distribución de horarios y se selecciona la opción de guardar los cambios sin haber seleccionado el docente que impartirá dicho curso, se presenta la pantalla siguiente:

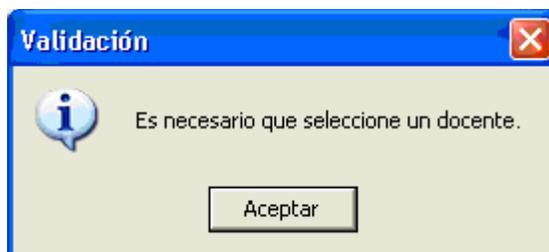


Figura 169: Validación – Distribución de Horarios

- h) Si se realiza una asignación de horarios y se sobrepasa el cupo limite de alumnos estipulado por la Casa del Joven, aparece el siguiente cuadro:

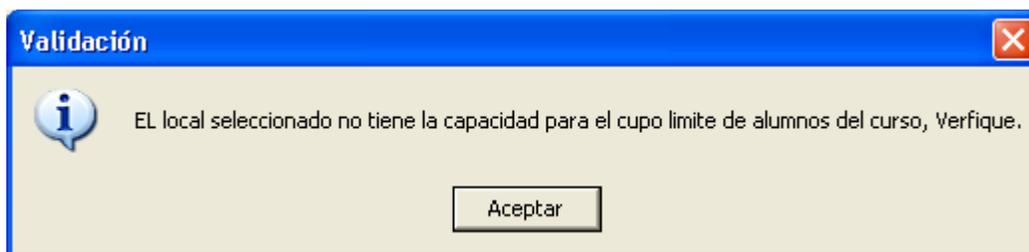


Figura 170: Validación – Distribución de Horarios

- i) Al haber realizado el proceso de distribución de horarios sin ningún inconveniente, el sistema genera el siguiente cuadro de diálogo:

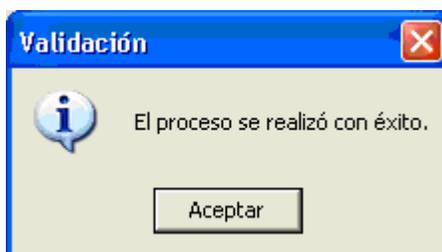


Figura 171: Validación – Distribución de Horarios



- j) Ya que el proceso de distribución de horarios se ha generado sin ningún inconveniente, se muestra una ventana como la siguiente:

Código	Código Módulo	Módulo	Código Curso	Curso	Horario
4	1	INFORMATICA	1	WORD 1	SABADO - DE 2.00 A 6.00
5	1	INFORMATICA	1	WORD 1	MARTES - JUEVES - DE 8.00 A 10.00
3	1	INFORMATICA	1	WORD 1	SABADO - DE 2.00 A 6.00
1	1	INFORMATICA	1	WORD 1	LUNES - MIERCOLES - VIERNES - DE 8.00 A 9.00
6	1	INFORMATICA	2	EXCEL 1	LUNES - MIERCOLES - VIERNES - DE 8.00 A 9.00
2	1	INFORMATICA	2	EXCEL 1	DOMINGO- DE 8.00 A 12.00
7	1	INFORMATICA	3	ACCES	LUNES - MIERCOLES - VIERNES - DE 8.00 A 9.00
8	1	INFORMATICA	3	ACCES	MARTES - JUEVES - DE 8.00 A 10.00

Código: Estado: ACTIVA INACTIVA

Módulo: INFORMATICA

Curso: WORD 1

Horario:

Local:

Docente: CARLOS JAVIER OSORIO MONTANO

Reliazado por: GABRIELA EUNICE OSORIO VALLECAMPO DE MARTINEZ

Comentario:

Figura 172: Proceso – Distribución de Horarios

9.1.1.2.2 INSCRIPCIONES DE ALUMNOS

- a) Cuando se ha inscrito a un alumno o una alumna en un curso y este desea hacerlo de nuevo, se presenta el siguiente mensaje:

Validación

El curso de la distribución seleccionada ya se encuentra inscrito en otro horario, verifique.

Aceptar

Figura 173: Validación – Inscripciones de Alumnos



- b) Si un alumno o una alumna desea inscribir un curso en el mismo horario del curso inscrito anteriormente, se presenta el siguiente mensaje:

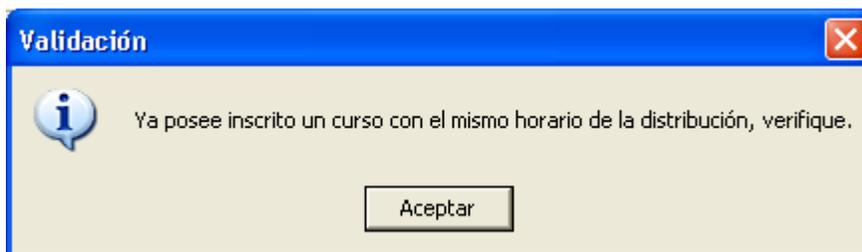


Figura 174: Validación – Inscripciones de Alumnos

- c) Si se realiza el proceso de inscripción sin seleccionar un alumno o una alumna de la base de datos y se trata de guardar cambios, se muestra la siguiente pantalla:

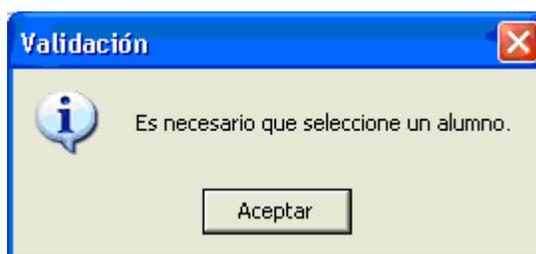


Figura 175: Validación – Inscripciones de Alumnos

- d) Cuando se intenta guardar cambios sin haber seleccionado un módulo para inscribir al alumno o la alumna, se presenta la siguiente pantalla:

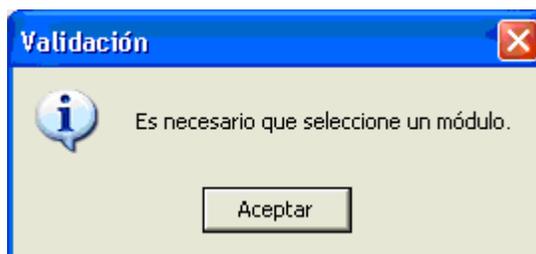


Figura 176: Validación – Inscripciones de Alumnos

- e) Al realizar la prueba de guardar otra inscripción sin haber seleccionado un curso para efectos de prueba de validación, se presenta la siguiente pantalla:

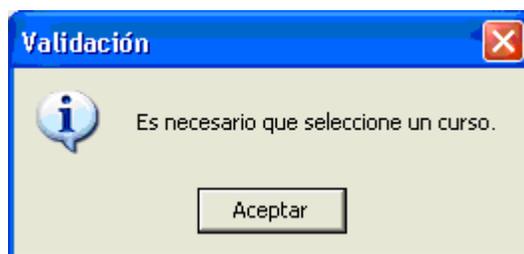


Figura 177: Validación – Inscripciones de Alumnos



- f) Si un alumno o una alumna desea inscribir un módulo que no tiene asignado un horario, se muestra la siguiente pantalla:



Figura 178: Validación – Inscripciones de Alumnos

- g) Si un alumno o una alumna desea inscribir un curso en un horario ya inscrito, aparece la siguiente pantalla:



Figura 179: Validación – Inscripciones de Alumnos

- h) Cuando un alumno o una alumna trata de inscribir más cursos de los que tiene asignados, aparece la siguiente pantalla:

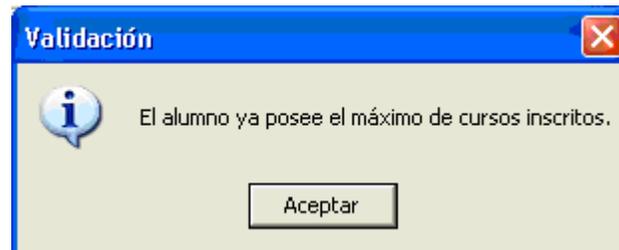


Figura 180: Validación – Inscripciones de Alumnos

- i) Al tratar de inscribir un alumno o una alumna y el curso ya alcanzó el límite del cupo, se muestra la siguiente pantalla:

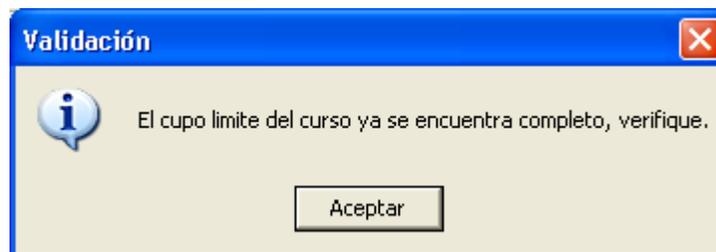


Figura 181: Validación – Inscripciones de Alumnos



- j) Al haber realizado la inscripción de un alumno o una alumna sin ningún inconveniente, se presenta la siguiente pantalla:

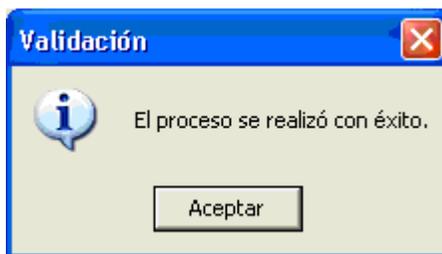


Figura 182: Validación – Inscripciones de Alumnos

- k) Se presenta la pantalla con los datos del alumno o alumna inscrita a continuación:

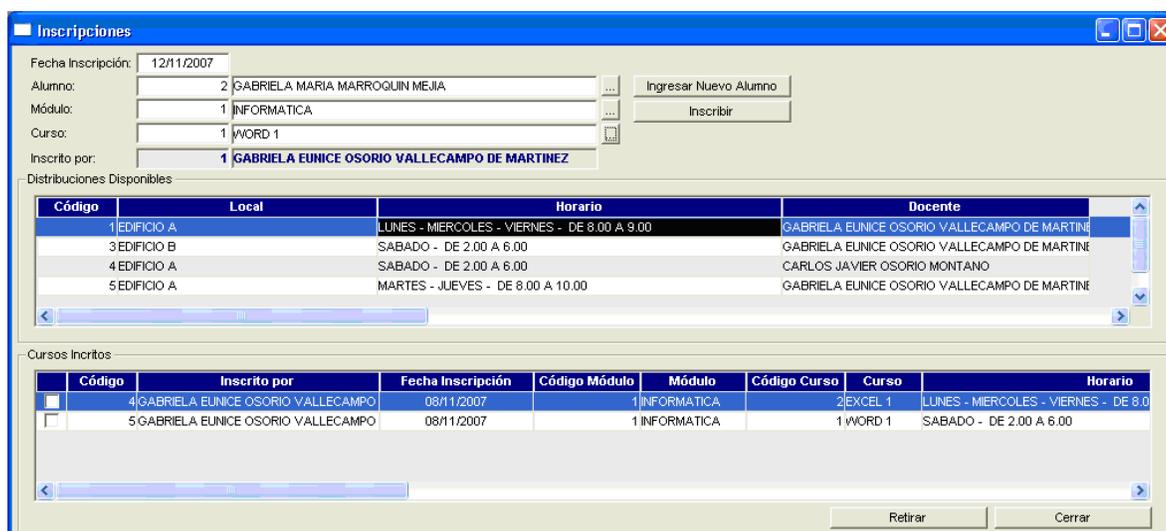


Figura 183: Proceso – Inscripciones de Alumnos

9.1.1.2.3 REGISTRO DE ASISTENCIAS DE ALUMNOS

- a) Si el docente desea agregar asistencias sin haber seleccionado un módulo en específico, se presenta la siguiente pantalla:

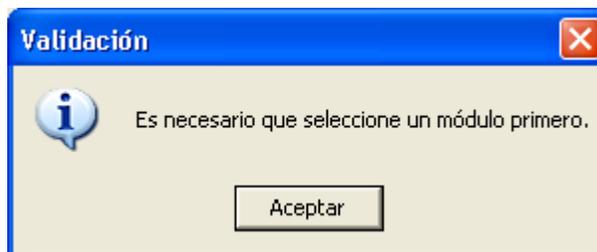


Figura 184: Validación – Registro de Asistencia de Alumnos.



- b) Si se necesita agregar asistencias sin haber seleccionado un curso antes, se muestra el siguiente mensaje:

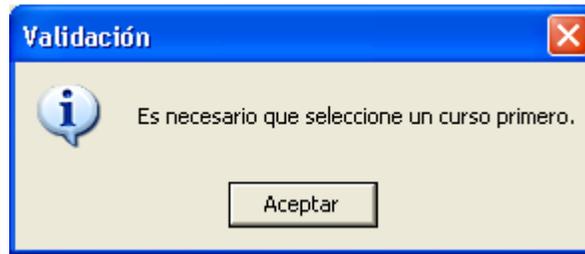


Figura 185: Validación – Registro de Asistencia de Alumnos.

- c) Si el proceso de registro de asistencias para los alumnos de un curso, se realiza sin ningún inconveniente, se presenta el siguiente cuadro confirmando lo introducido:

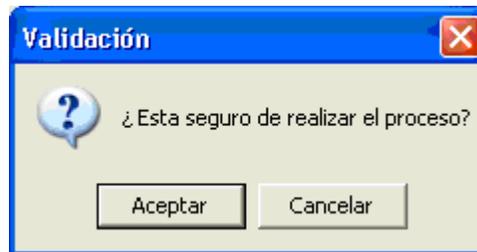


Figura 186: Validación – Registro de Asistencia de Alumnos.

- d) Al terminar el proceso de registro de asistencias para un curso sin ningún inconveniente, el usuario lo confirma cuando le aparece la siguiente pantalla:

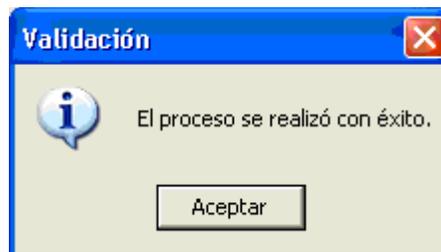


Figura 187: Validación – Registro de Asistencia de Alumnos.



- e) La pantalla con los registros de asistencias para el curso, se detalla a continuación:

	Código	Nombre	Estado
<input checked="" type="checkbox"/>	5	ANA SARMIENTO	<input checked="" type="radio"/> ASISTENCIA <input type="radio"/> AUSENCIA
<input checked="" type="checkbox"/>	6	PATRICIA ESTRADA	<input checked="" type="radio"/> ASISTENCIA <input type="radio"/> AUSENCIA
<input checked="" type="checkbox"/>	3	SANDRA ELIZABETH MARTINEZ	<input type="radio"/> ASISTENCIA <input checked="" type="radio"/> AUSENCIA
<input checked="" type="checkbox"/>	4	JOSE ANGEL VALLECAMPO DE LA O	<input type="radio"/> ASISTENCIA <input checked="" type="radio"/> AUSENCIA
<input checked="" type="checkbox"/>	2	GABRIELA MARIA MARROQUIN MEJIA	<input checked="" type="radio"/> ASISTENCIA <input type="radio"/> AUSENCIA

Figura 188: Proceso – Registro de Asistencia de Alumnos.

9.1.1.2.4 CAMBIOS EN ASISTENCIAS DE ALUMNOS

- a) Al realizar la prueba de modificación de asistencias, para un curso seleccionado de la lista de cursos que se imparten en la Casa del Joven, de lo contrario aparece la siguiente pantalla:

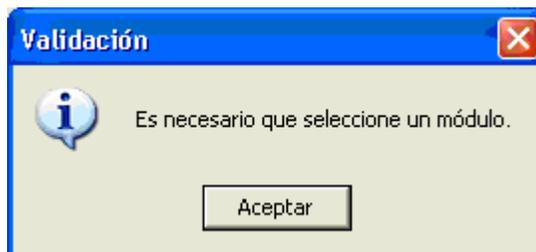


Figura 189: Validación – Cambios en Asistencias de Alumnos.

- b) Al modificar las asistencias de los alumnos se tiene que seleccionar un curso en la prueba, al no realizarlo, aparece la siguiente pantalla:

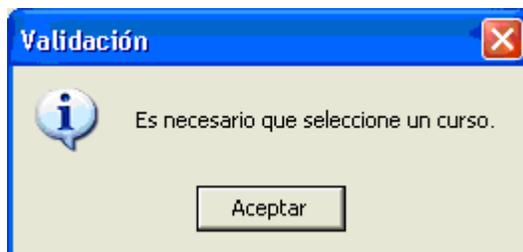


Figura 190: Validación –Cambios en Asistencias de Alumnos.



- c) Si la sesión abierta no posee el permiso para modificar las asistencias, se solicita el permiso del nivel superior llenando el cuadro siguiente con el usuario y la contraseña del jefe inmediato:

Jefe Inmediato

Login:

Contraseña:

Justificación:

Figura 191: Proceso – Cambios en Asistencias de Alumnos.

- d) Habiendo obtenido el permiso para hacer las modificaciones, se guardan los cambios y aparece la siguiente pantalla:

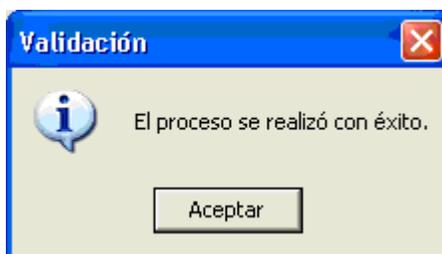


Figura 192: Validación – Cambios en Asistencias de Alumnos.



e) Se presenta el cuadro donde se han realizado las modificaciones:

Código	Código Módulo	Módulo	Código Curso
10	1	INFORMATICA	1 WORD
2	1	INFORMATICA	1 WORD
4	1	INFORMATICA	1 WORD
5	1	INFORMATICA	1 WORD
6	1	INFORMATICA	1 WORD
7	1	INFORMATICA	1 WORD
8	1	INFORMATICA	1 WORD

Código: Fecha Asistencia: *

Empleado:

Módulo: ... *

Curso: ... *

Alumno: ... *

Estado: ASISTENCIA AUSENCIA *

Figura 193: Proceso –Cambios en Asistencias de Alumnos.

9.1.1.2.5 REGISTROS DE CALIFICACIONES DE ALUMNOS

a) Al realizar el ingreso de las notas de los alumnos y alumnas de un curso, se debe seleccionar la actividad que se evaluará, al no seleccionarla se muestra la siguiente pantalla:

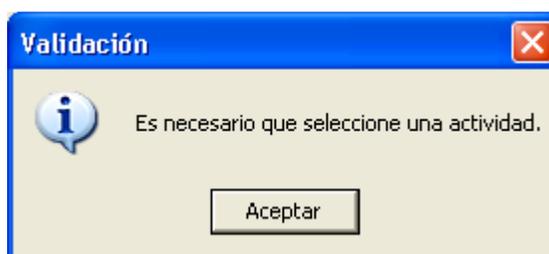


Figura 194: Validación –Registros de Calificaciones de Alumnos.

- b) Para realizar el ingreso de las notas de los alumnos y alumnas de un curso, se tiene que seleccionar antes el módulo, de lo contrario presenta la siguiente pantalla:

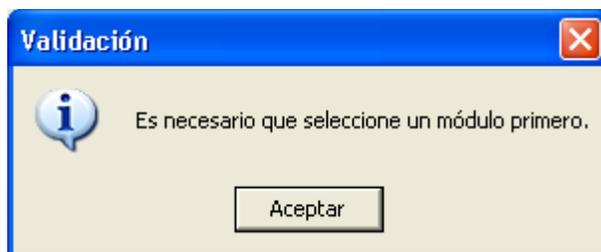


Figura 195: Validación –Registros de Calificaciones de Alumnos.

- c) Para realizar el ingreso de las notas de los alumnos y alumnas se debe seleccionar el curso, de lo contrario presenta la siguiente pantalla:

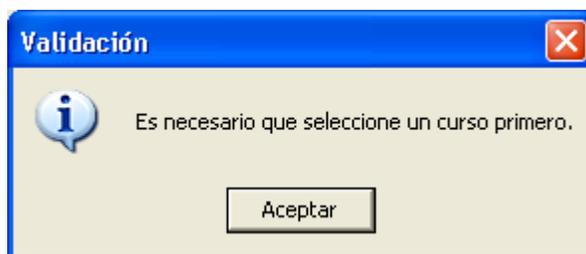


Figura 196: Validación –Registros de Calificaciones de Alumnos.

- d) Si ya se han ingresado las calificaciones para las evaluaciones hechas en un determinado curso, debe confirmarse mediante el siguiente cuadro:

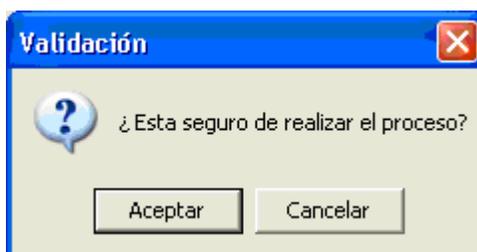


Figura 197: Validación –Registros de Calificaciones de Alumnos.

- e) Para confirmar que el ingreso de las notas a la base de datos ha sido aceptada sin ningún inconveniente, se presenta la siguiente pantalla:

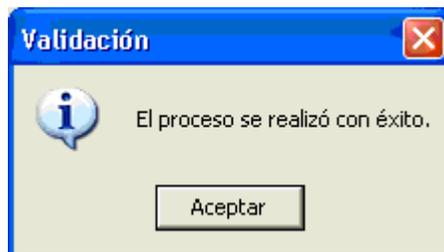


Figura 198: Validación –Registros de Calificaciones de Alumnos.



- f) La pantalla con los campos donde se ingresan de forma manual los datos se presenta a continuación:

	Código	Nombre	Nota
<input checked="" type="checkbox"/>	3	SANDRA ELIZABETH MARTINEZ	7.50
<input checked="" type="checkbox"/>	4	JOSE ANGEL VALLECAMPO DE LA O	8.98
<input checked="" type="checkbox"/>	2	GABRIELA MARIA MARROQUIN MEJIA	5.76

Figura 199: Proceso –Registros de Calificaciones de Alumnos.

9.1.1.2.6 CAMBIOS EN CALIFICACIONES

- a) Si se desea modificar un registro es necesario seleccionar un módulo para la prueba, de lo contrario aparece la siguiente pantalla:

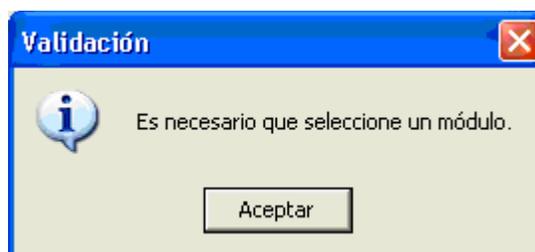


Figura 200: Validación –Cambios en Calificaciones.

- b) Para poder realizar un cambio de nota a los alumnos y alumnas que han hecho las evaluaciones, es necesario seleccionar el curso, caso contrario, aparece la siguiente pantalla:

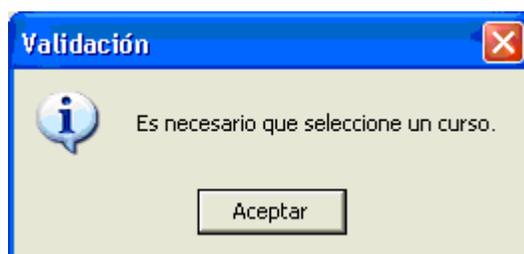


Figura 201: Validación –Cambios en Calificaciones.

- c) Para realizar el cambio de nota de una evaluación, es necesario seleccionarla, si no aparece la siguiente ventana:

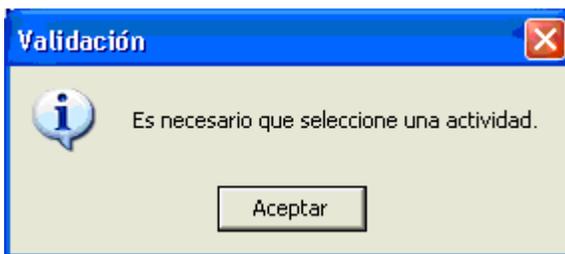


Figura 202: Validación –Cambios en Calificaciones.

- d) Si no se selecciona un alumno al cual modificar la nota, aparece la siguiente ventana:

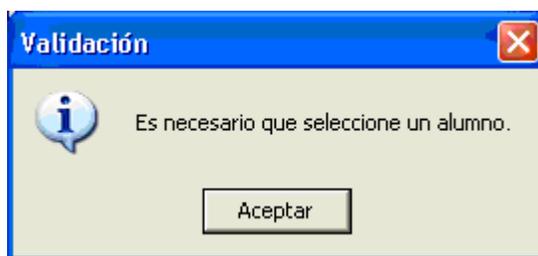


Figura 203: Validación –Cambios en Calificaciones.

- e) Al haber hecho el cambio de nota en el campo de forma manual, si el usuario no posee el permiso para realizar el cambio, este procede a pedir una autorización siendo ésta la del jefe superior, como muestra la pantalla siguiente:

Figura 204: Proceso –Cambios en Calificaciones.



- f) Al haber realizado el cambio de notas de un alumno, el sistema procede a confirmar que no ha habido algún problema para efectuarlo, con el siguiente mensaje:

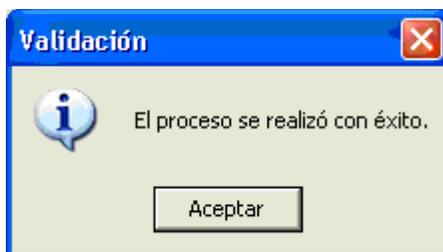


Figura 205: Validación –Cambios en Calificaciones.

- g) La pantalla donde se han realizado los cambios en esta prueba es la siguiente:

Código	Código Módulo	Módulo	Código Curso
1	1	INFORMATICA	1 WORD 1
25	1	INFORMATICA	1 WORD 1
26	1	INFORMATICA	1 WORD 1
27	1	INFORMATICA	1 WORD 1
5	1	INFORMATICA	1 WORD 1
9	1	INFORMATICA	1 WORD 1
10	1	INFORMATICA	1 WORD 1

Código:	<input type="text" value="1"/>
Docente:	<input type="text" value="1 GABRIELA EUNICE OSORIO VALLECAMPO DE MARTINEZ"/>
Módulo:	<input type="text" value="1 INFORMATICA"/> ... *
Curso:	<input type="text" value="1 WORD 1"/> ... *
Actividad:	<input type="text" value="1 PARCIAL 1"/> ... *
Alumno:	<input type="text" value="5 ANA SARMIENTO"/> ... *
Nota:	<input type="text" value="7.00"/> *
Estado:	<input checked="" type="radio"/> REGISTRADA <input type="radio"/> REVISADA *

Figura 206: Proceso –Cambios en Calificaciones.

9.1.1.2.7 SELECCIÓN DE ALUMNOS A BECAR

- a) Ya que no se ha seleccionado ningún alumno para realizar la evaluación económica, se presenta la siguiente pantalla:



Figura 207: Validación –Selección de Alumnos a Becar.

- b) Cuando ha sido seleccionado un alumno a becar, se presenta un mensaje de seguridad para confirmar las acciones que se están llevando a cabo, como sigue:

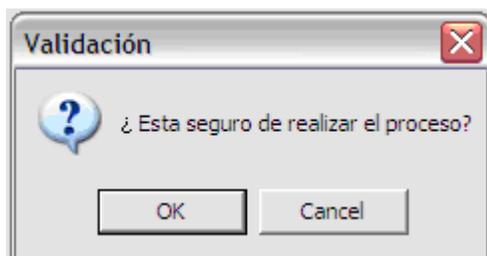


Figura 208: Validación –Selección de Alumnos a Becar.

- c) Al haber confirmado dicho alumno a becar se desea enviar a la evaluación económica, se presenta la siguiente pantalla:

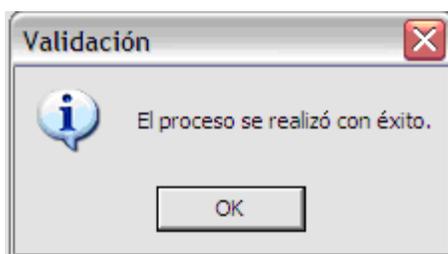


Figura 209: Validación –Selección de Alumnos a Becar.



d) La pantalla de la selección del alumno a becar es la siguiente:

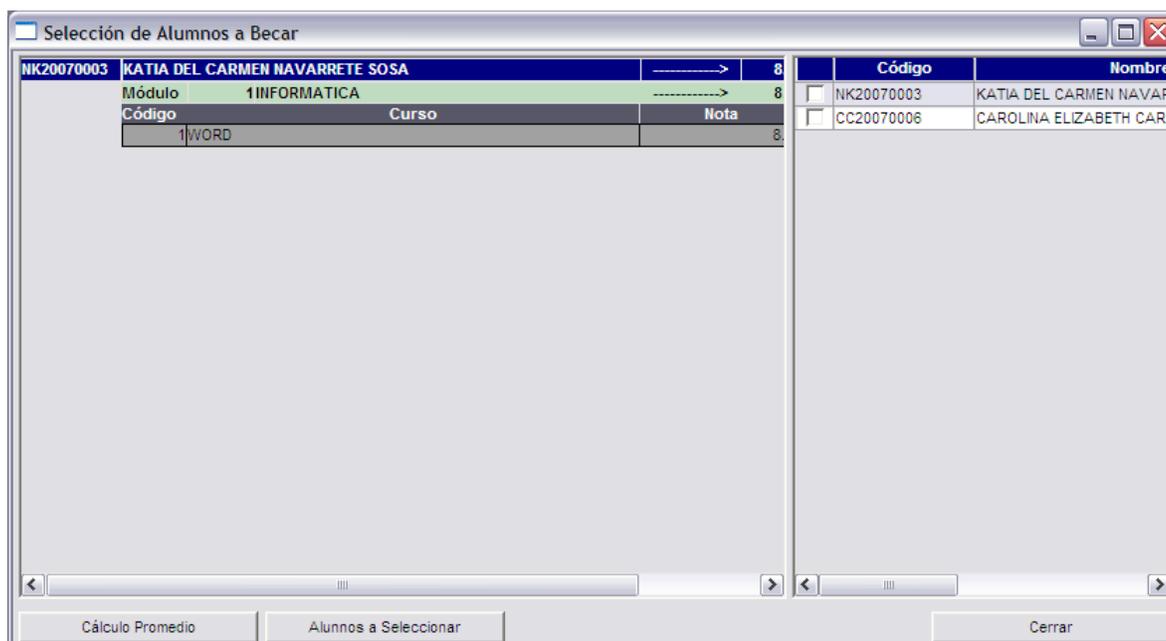


Figura 210: Proceso –Selección de Alumnos a Becar.

	Código	Nombre Alumno	Nota Promedio	Asistencia Promedio
<input type="checkbox"/>	NK20070003	KATIA DEL CARMEN NAVARRETE SOSA	8.90	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	CC20070006	CAROLINA ELIZABETH CARRANZA LEMUS	8.52	0.00

Figura 211: Proceso –Selección de Alumnos a Becar.

9.1.1.2.8 EVALUACIÓN ECONÓMICA

a) Al realizar la evaluación económica se escoge del listado los criterios que van a evaluarse al alumno, al mismo tiempo se ingresa el porcentaje de cada criterio. Al omitir los porcentajes aparece una pantalla como la siguiente:

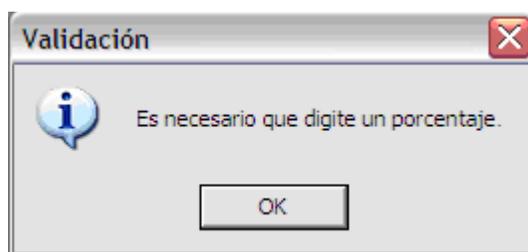


Figura 212: Validación –Evaluación Económica.



b) La evaluación realizada se muestra a continuación:

Evaluación Económica

Código	Nombre Alumno
CC20070006	CAROLINA ELIZABETH CARRANZA LEMUS
OC20070001	CARLOS JAVIER ORELLANA MARTINEZ

Código	Fecha Evaluación	Porcentaje Cumplimiento	Estado
1	26/10/2007	73.33	<input checked="" type="radio"/> ELABORADA <input type="radio"/> REVISADA <input type="radio"/> AUTORIZADA <input type="radio"/> RECHAZADA

Código	Criterio	Puntuación	Comentario
1	AGUA POTABLE	9.00	
2	ENERGIA ELECTRICA	8.00	
3	RED DE AGUAS NEGRAS	10.00	
4	SERVICIO SANITARIO	2.00	
5	TELEFONO EN CASA	10.00	
6	TECHO	5.00	

Figura 213: Proceso –Evaluación Económica.



9.1.1.2.9 REVISIÓN DE EVALUACIÓN ECONÓMICA

- a) La evaluación económica se debe registrar como revisada o rechazada de lo contrario el sistema omite la revisión de la evaluación.
- b) El ejemplo de la evaluación revisada para el alumno que fue seleccionado para la beca es la siguiente:

Código	Código Alumno	Nombre Alumno	Fecha Evaluación	Porcentaje Cumplimiento	Estado
1	CC20070006	CAROLINA ELIZABETH CARRANZA LEMUS	26/10/2007	73.33	REVISADA

Código: Fecha Evaluación:

Alumno:

Revisó:

Porcentaje de cumplimiento:

Estado: ELABORADA REVISADA RECHAZADA

Figura 214: Proceso –Revisión de Evaluación Económica.



9.1.1.2.10 AUTORIZACIÓN DE EVALUACIÓN ECONÓMICA

- a) Este proceso de autorización de evaluación económica tiene dos estados: aceptar la evaluación o rechazar la evaluación, dependiendo de este resultado se realiza la asignación de beca.
- b) La pantalla de Autorización de la Evaluación económica es como sigue:

Código	Código Alumno	Nombre Alumno	Fecha Evaluación	Código Empleado	Porcentaje Cumplimiento	Estado
1	CC20070006	CAROLINA ELIZABETH CARRANZA LEMUS	26/10/2007	MC20070003	73.33	REVISADA

Código: Fecha Evaluación:

Alumno:

Revisó:

Porcentaje de cumplimiento:

Estado: REVISADA AUTORIZADA RECHAZADA

Figura 215: Proceso –Autorización de Evaluación Económica.

9.1.1.2.11 ASIGNACIÓN DE BECAS

- a) Si el alumno o alumna no cumple con los promedios de nota y el promedio de asistencia, no es posible asignarle un porcentaje de beca, y se presenta la siguiente pantalla:

Validación

El promedio de notas y el promedio de asistencia no se encuentra en ningún rango del tipo de becas, No se puede realizar el cálculo.

Figura 216: Validación –Asignación de Becas.



- b) Si ya ha generado un cálculo del porcentaje de beca que se asignará al alumno y desea guardar cambios sin haber seleccionado la institución donde ejercerá sus estudios, se muestra la siguiente pantalla:

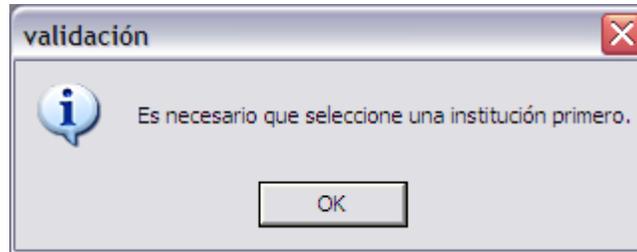


Figura 217: Validación –Asignación de Becas.

- c) Si desea guardar cambios sin haber realizado ninguna selección, se muestra la siguiente pantalla:

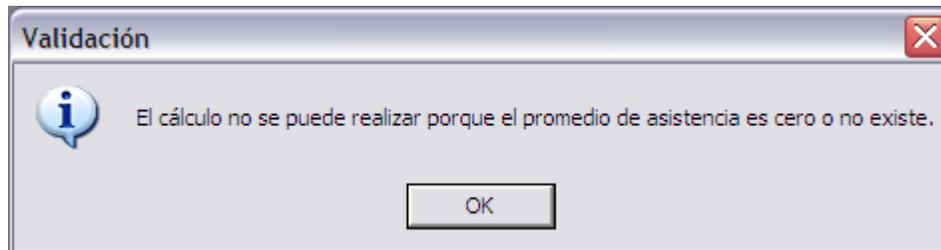


Figura 218: Validación –Asignación de Becas.



- d) La pantalla para la asignación de los porcentajes para las becas de los alumnos es la siguiente:

Código	Tipo Beca	Código Alumno	Nombre Alumno
1		OC20070001	CARLOS JAVIER ORELLANA MARTINEZ
2		CC20070006	CAROLINA ELIZABETH CARRANZA LEMUS

Código: Fecha Asignación:

Alumno:

Institución:

Carrera:

Tipo Beca:

Promedio Nota: Promedio Asistencia:

Estado: SELECCIONADO ASIGNADA

Figura 219: Proceso –Asignación de Becas.

9.1.1.2.12 CONTROL DE BECAS

- a) Al buscar una beca que se ha asignado a un alumno y no se ha introducido su código, se genera el siguiente mensaje:

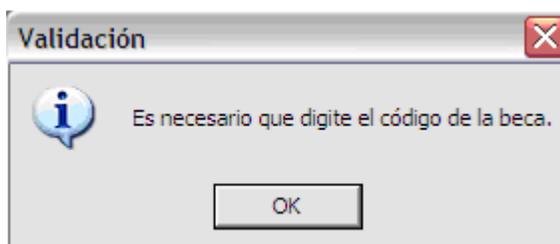


Figura 220: Validación –Control de Becas.



- b) Al seleccionar una beca, es necesario seleccionar un alumno de la lista mostrada, si esto no se escoge, se presenta la siguiente pantalla:

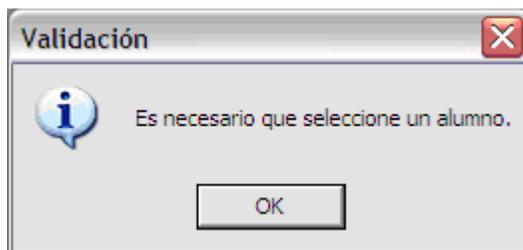


Figura 221: Validación –Control de Becas.

- c) Al haber seleccionado al alumno que posee la beca, se debe introducir el recibo que corresponde al pago de la mensualidad que se da para este alumno, al no ingresarlo se presenta la siguiente validación:

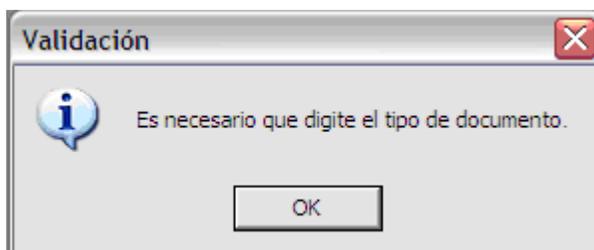


Figura 222: Validación –Control de Becas.

- d) Si no es ingresado el número de documento, se presenta la siguiente ventana:

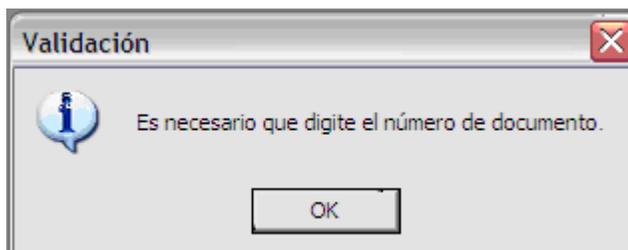


Figura 223: Validación –Control de Becas.



e) La pantalla de control de beca para el alumno es como sigue:

Código	Código Alumno	Alumno	Código Institución
	CC20070006		

Código:	<input type="text"/>	Código Beca:	<input type="text"/>
Alumno:	<input type="text"/>		
Institución:	<input type="text"/>	Carrera:	<input type="text"/>
Periodo:	SEPT-07	Nota Periodo:	9.00
Fecha Control:	20/11/2007	Fecha Pago:	19/11/2007
Tipo Documento:	<input type="text"/>	Nº Documento:	<input type="text"/>

Estado: RENOVAR TERMINAR ANULAR

Figura 224: Proceso –Control de Becas.



9.1.1.3 Reportes

Se muestra la prueba para un reporte en específico, para los demás reportes es la misma metodología, como sigue:

Código	Horarios
1	LUNES - MIERCOLES - VIERNES - DE 8.00 A 9.00
2	MARTES - JUEVES - DE 8.00 A 10.00
4	DOMINGO - DE 8.00 A 12.00
5	SABADO - DE 2.00 A 6.00
5	SABADO - DE 2.00 A 6.00
1	LUNES - MIERCOLES - VIERNES - DE 8.00 A 9.00
4	DOMINGO - DE 8.00 A 12.00
2	MARTES - JUEVES - DE 8.00 A 10.00
6	LUNES - MIERCOLES - VIERNES - DE 8.00 A 9.00

Figura 225: Proceso –Reportes.

En este ejemplo, el Listado de horarios inscritos por curso, es generado de la siguiente forma:

- Se puede seleccionar desde el listado del modulo, al chequear el cuadro Aplica del módulo.
- Seleccionando el curso de la misma forma que el módulo.
- Eliminando las selecciones de los cheques en el cuadro Aplica y dando clic en Consultar, de esta manera los reportes son mostrados al usuario.
- Si no se utiliza esta forma, el sistema pide seleccionar el modulo o curso para este caso y así generar dicho reporte.



9.1.2 PRUEBAS INTEGRALES

Las pruebas integrales, para este sistema son las que dependen de otra prueba, es decir que no pueden llevarse a cabo si no se ha realizado un proceso anterior.

Las pruebas consisten en revisar si los catálogos necesarios se tenían disponibles para ingresar la información de cada mantenimiento y proceso, estas pruebas se realizan con la siguiente secuencia:

9.1.2.1 INGRESO DE EMPLEADOS

Necesita información de:

- a) Cargos
- b) Profesiones
- c) Alcaldías
- d) Usuarios

9.1.2.2 INGRESO DE CURSOS

Necesita información de:

- a) Módulos

9.1.2.3 INGRESO DE CARRERAS

Necesita información de:

- a) Instituciones

9.1.2.4 DISTRIBUCION DE HORARIOS

Necesita información de:

- a) Módulos
- b) Cursos
- c) Horarios
- d) Locales
- e) Empleados (docentes)

9.1.2.5 INSCRIPCIONES

Necesita información de:

- a) Distribución de horarios
- b) Alumnos
- c) Módulos
- d) Cursos



9.1.2.6 REGISTRO DE ASISTENCIAS

Necesita información de:

- a) Módulos
- b) Cursos
- c) Alumnos
- d) Inscripciones

9.1.2.7 CAMBIOS EN ASISTENCIAS

Necesita información de:

- a) Módulos
- b) Cursos
- c) Alumnos
- d) Registro de asistencias

9.1.2.8 REGISTRO DE CALIFICACIONES

Necesita información de:

- a) Módulos
- b) Cursos
- c) Alumnos
- d) Inscripciones
- e) Actividades

9.1.2.9 CAMBIOS EN CALIFICACIONES

Necesita información de:

- a) Módulos
- b) Cursos
- c) Alumnos
- d) Actividades
- e) Registro de calificaciones

9.1.2.10 SELECCIÓN DE ALUMNOS A BECAR

Necesita información de:

- a) Alumnos
- b) Registro de Asistencias
- c) Registro de Calificaciones



9.1.2.11 EVALUACION ECONOMICA

Necesita información de:

- a) Selección de alumnos a becar
- b) Criterios

9.1.2.12 REVISION DE EVALUACION ECONOMICA

Necesita información de:

- a) Evaluación económica

9.1.2.13 AUTORIZACION DE EVALUACION ECONOMICA

Necesita información de:

- a) Revisión de evaluación económica

9.1.2.14 ASIGNACIÓN DE BECAS

Necesita información de:

- a) Autorización de evaluación económica
- b) Instituciones
- c) Carreras
- d) Tipos de becas

9.1.2.15 CONTROL DE BECAS

Necesita información de:

- a) Asignación de becas



Adicional a las pruebas anteriores, se pueden realizar pruebas de secuencia de procesos, los cuales se describen a continuación.

- **PARA BECAR ALUMNOS**

Necesita que los procesos se realicen en la siguiente secuencia:

- a) Inscripciones
- b) Registro de asistencias
- c) Registro de calificaciones
- d) Cambio en asistencias (opcional)
- e) Cambio de calificaciones (opcional)
- f) Selección de alumnos a becar
- g) Evaluación económica
- h) Revisión evaluación económica
- i) Autorización evaluación económica
- j) Asignación de becas

- **PARA GENERAR UN PERFIL DE USUARIO EN LA SEGURIDAD DEL SISTEMA**

Necesita que los procesos se realicen en la siguiente secuencia:

- a) Cargar el menú
- b) Usuarios
- c) Perfiles

CONCLUSIONES DE LAS PRUEBAS DEL SISTEMA

Las pruebas del sistema, ayudan a observar que el sistema está apto para utilizarse en la Casa del Joven, al mismo tiempo, las validaciones son correctas y eficientes ya que no permite el ingreso desordenado de datos y presenta la información de forma concreta y veraz de acuerdo a los datos introducidos al sistema.



10 Documentación

10.1 MANUAL DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA



**MANUAL DE INSTALACIÓN
DEL SISTEMA INFORMÁTICO
PARA LA ADMINISTRACIÓN
ACADÉMICA DE LA CASA DEL
JOVEN DE LA ALCALDÍA
MUNICIPAL DE NEJAPA
(SIACAD)**



10.1.1 INTRODUCCIÓN

En este documento se presenta una guía rápida y fácil que ayudará a la instalación del software necesario para ejecutar el sistema del registro académico de la Casa del Joven, independientemente si es un cliente o un servidor. Dicho software es el gestor de base de datos Sybase, el lenguaje de programación Power Builder y el programa generador de archivos PDF Ghostscript.

10.1.2 INSTALACIÓN DE SYBASE SERVER

La instalación del gestor de base de datos Sybase server es la misma para todos los sistemas operativos de versiones anteriores a Windows XP, ya que para que Sybase funcione correctamente bajo este último sistema operativo se hace necesario instalar una actualización del gestor de base de datos antes de proceder a la configuración del mismo.

El procedimiento a seguir para la instalación de Sybase server en cualquier versión de sistema operativo hasta Windows XP, es la que a continuación se describe.

1. Antes de insertar el CD de instalación se deben agregar las variables de entorno necesarias, tal como se muestra en los siguientes literales.
 - a. En el icono de Mi PC que se encuentra en el escritorio, se debe de hacer clic derecho sobre él y seleccionar la opción de Propiedades.



Figura 226: Lista de opciones de Mi PC

- b. Al hacer clic sobre la opción de Propiedades aparecerá una ventana como la siguiente.

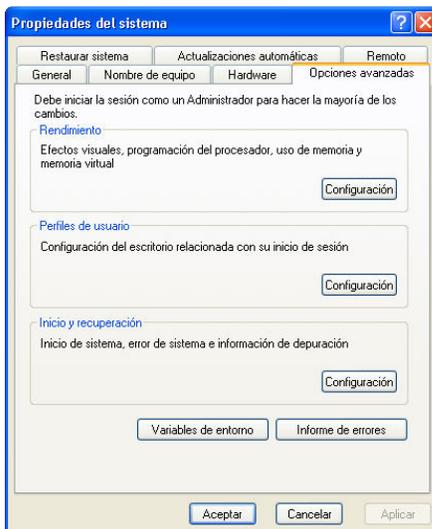


Figura 227: Propiedades del Sistema

- c. De la ventana anterior, se debe seleccionar la pestaña o viñeta llamada "Opciones Avanzadas", y hacer clic en el botón etiquetado con el nombre de "Variables de Entorno", y aparecerá una ventana como la siguiente.

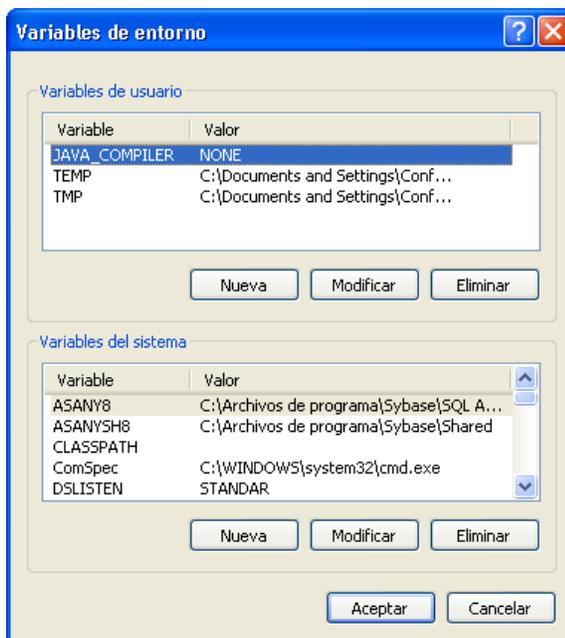


Figura 228: Variables de Entorno

- d. Se debe adicionar una variable de usuario, haciendo clic en el primer botón etiquetado con el nombre de “Nueva”, que se encuentra ubicado en la parte superior de la ventana de variables de entorno, con lo siguientes valores.

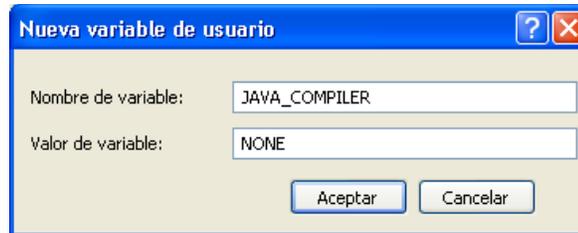


Figura 229: Variables de Usuario

- e. Se debe adicionar una variable del sistema, haciendo clic en el segundo botón etiquetado con el nombre de “Nueva”, que se encuentra ubicado en la parte inferior de la ventana de variables de entorno, con los siguientes valores.

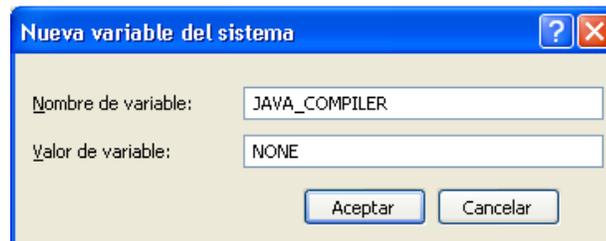


Figura 230: Variables del Sistema

- f. Después de adicionar la variable de usuario y del sistema se debe de hacer clic en el botón “Aceptar”, tanto en la ventana de Variables de Entorno como en la de Propiedades, para almacenar los cambios realizados en el sistema.

2. Instalar el servidor de base de datos.

- a. Al insertar el CD de instalación aparecerá una pantalla como la siguiente, en la cual no se hará nada, más que esperar a que aparezca la pantalla de selección del tipo de instalación del servidor.

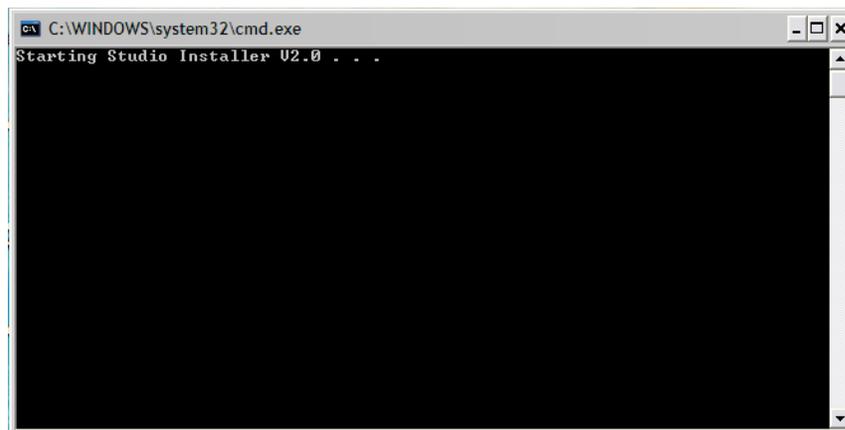


Figura 231: Inicio de instalación

- b. Después de esto aparece la pantalla de selección del tipo de instalación deseada, por defecto aparece seleccionada la opción de instalación estándar (standard install), aunque es recomendable utilizar la instalación completa (Full install). Después de seleccionar el tipo de instalación se debe de hacer clic en "Next" para continuar con el proceso, tal como lo muestra la imagen a continuación.

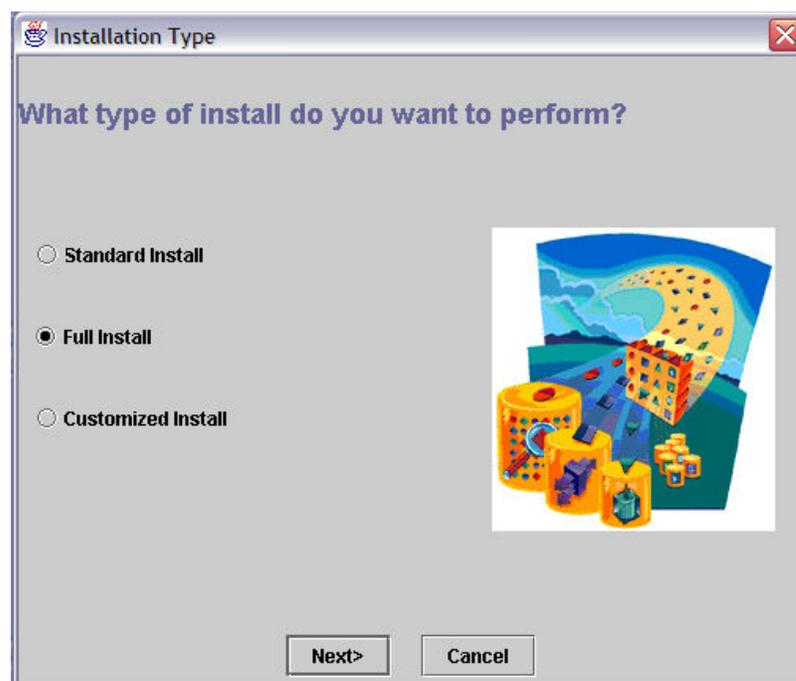


Figura 232: Selección del tipo de instalación



- c. Se debe introducir el directorio de instalación del gestor de base de datos. Después de introducirlo se debe hacer clic en “Next” para continuar con el proceso, tal como lo muestra la pantalla a continuación.

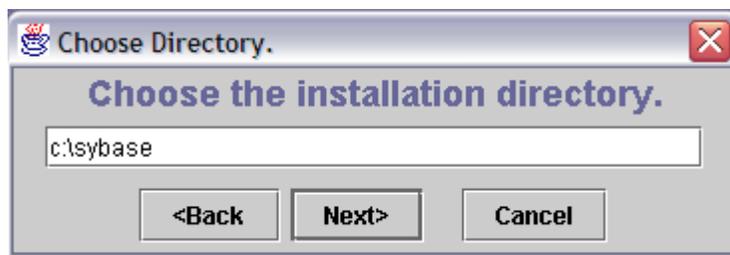


Figura 233: Introducción del directorio de instalación

- d. Muestra una lista de los componentes a instalar con opción de guardar dicha lista para futuras instalaciones de otros componentes. En esta pantalla solo se debe dar clic en “Next” para continuar con el proceso de instalación.

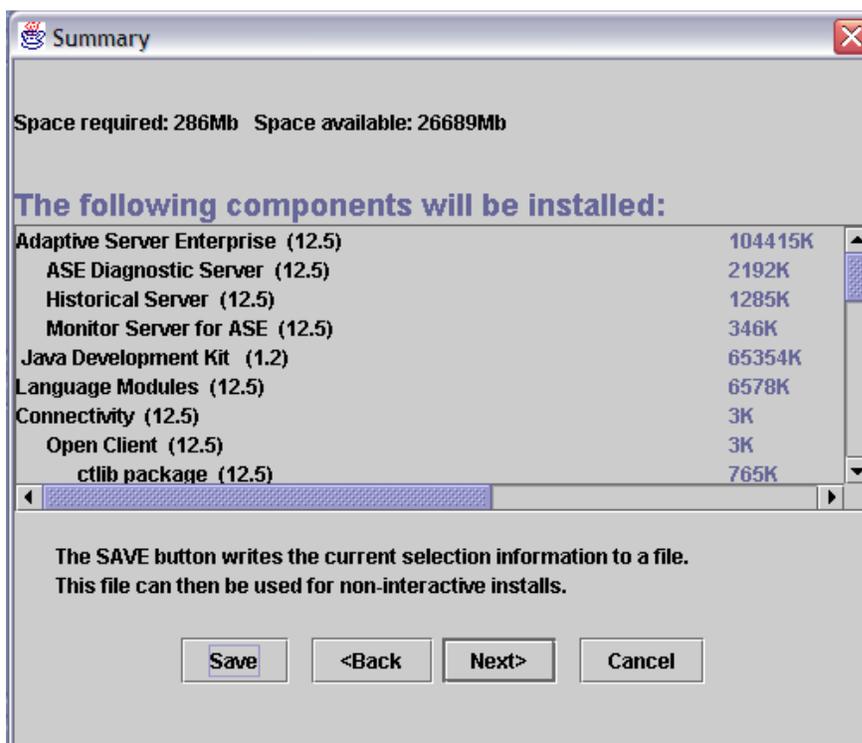


Figura 234: Componentes a instalar

- e. Se debe dar clic en “Yes” para aceptar la creación del directorio de instalación.

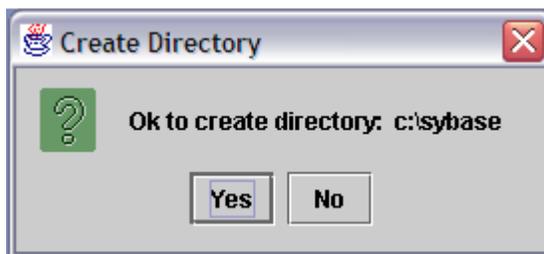


Figura 235: Creación del directorio

- f. Inmediatamente después de la pantalla anterior, aparece la pantalla de avance de instalación, aquí se debe esperar unos minutos a que la instalación este en un 100%.

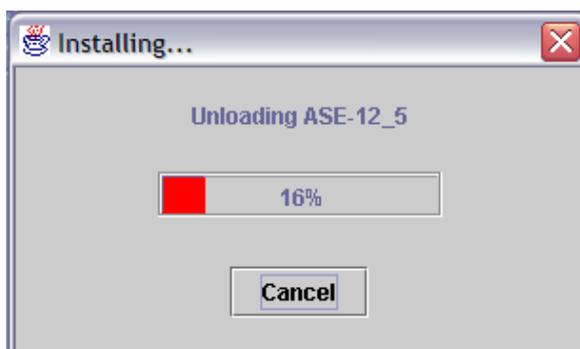


Figura 236: Avance de instalación

- g. Automáticamente después de la pantalla anterior, aparecerá la pantalla de licenciamiento del software instalado, aquí se debe hacer clic en “Yes” para continuar con el proceso de instalación.

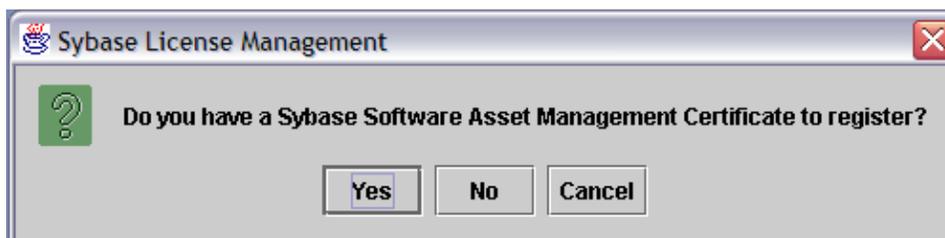


Figura 237: Licenciamiento de software instalado



- h. Se debe introducir el host y puerto principal de la licencia del software y dar clic en “Ok” para continuar con el proceso de instalación.



Figura 238: Licenciamiento de software instalado

- i. El servidor después de instalar el gestor de base de datos se debe de reiniciar para que los componentes instalados puedan trabajar adecuadamente, por lo que se debe hacer clic en “Yes” para realizar esta acción.



Figura 239: Confirmación de reinicio del servidor

- j. Una vez el servidor haya reiniciado aparecerá el siguiente mensaje, al cual se le debe dar clic en “Yes”, para finalizar la instalación del gestor de base de datos.

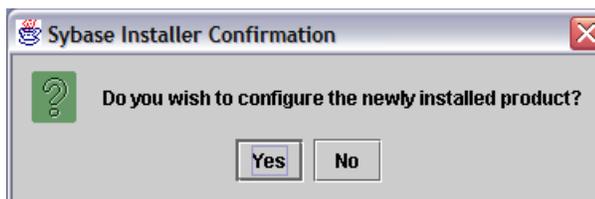


Figura 240: Confirmación de configuración del servidor

3. En el caso que la instalación del gestor de base de datos se esté haciendo en un computador con Windows XP como sistema operativo, se debe de realizar una actualización del mismo, esto es necesario para que el gestor funcione correctamente bajo dicho sistema operativo.
 - a. Insertar el CD de actualización llamado Sybase EBF y copiar todos los archivos que se encuentran en la carpeta llamada SERVER, dentro de la carpeta SYBASE_EBF_11449_1250.3_ESD#4, tal como lo muestra la siguiente pantalla.

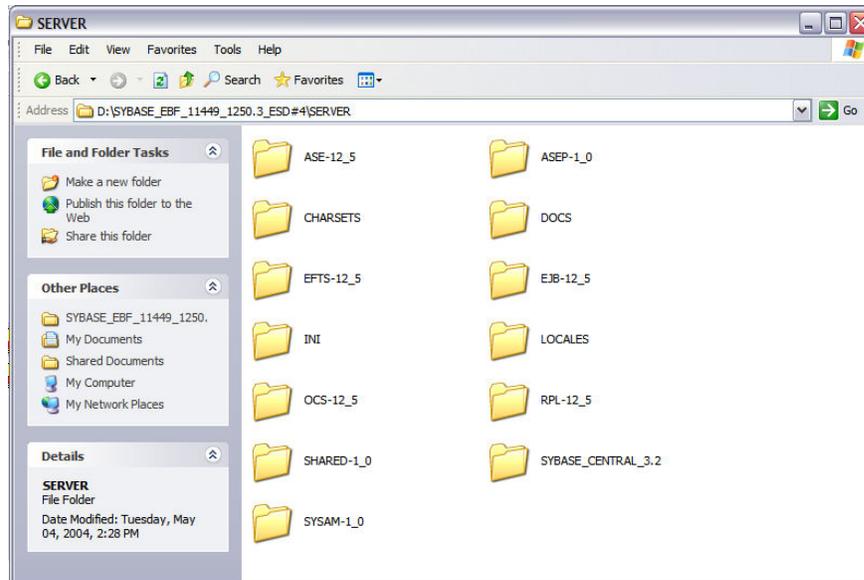


Figura 241: Contenido del disco de actualización de Sybase EBF

b. Ubicar el lugar donde se instaló Sybase server.

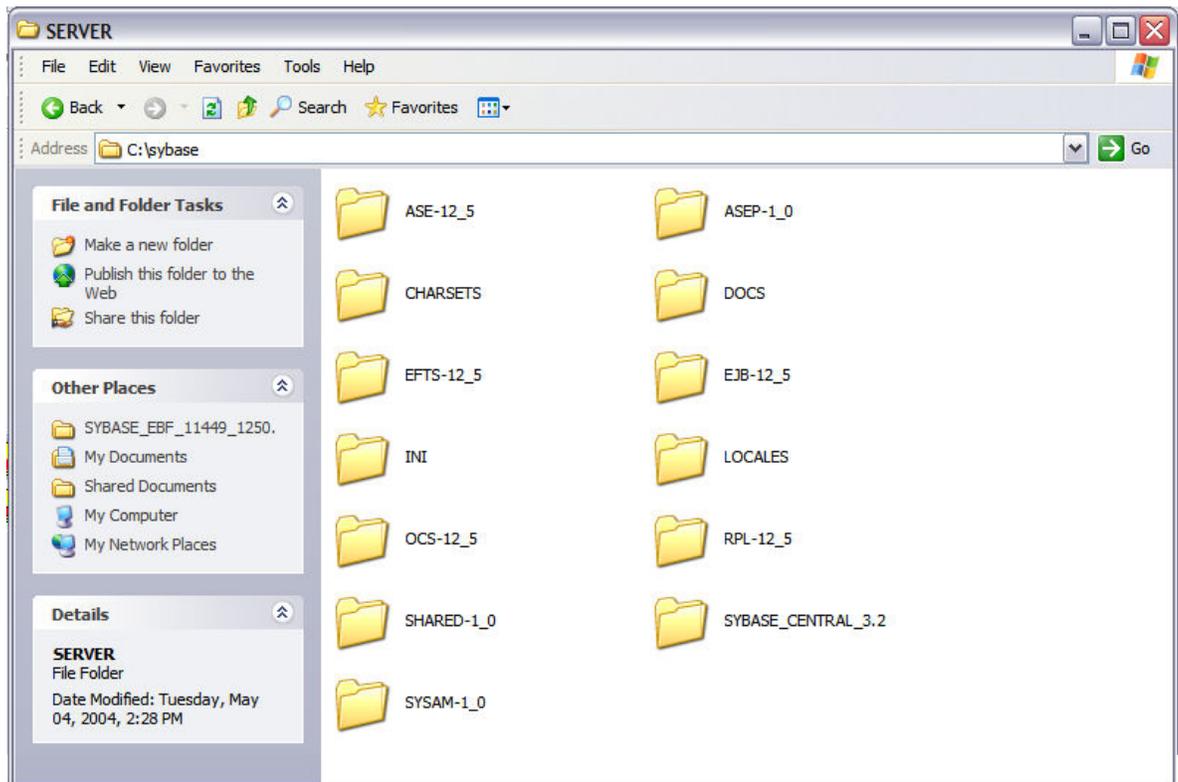


Figura 242: Carpeta de instalación de Sybase server

c. Pegar los archivos copiados en la carpeta donde se instaló Sybase server, dar clic en “Yes to All” para actualizar los archivos ya instalados del gestor de base de datos.

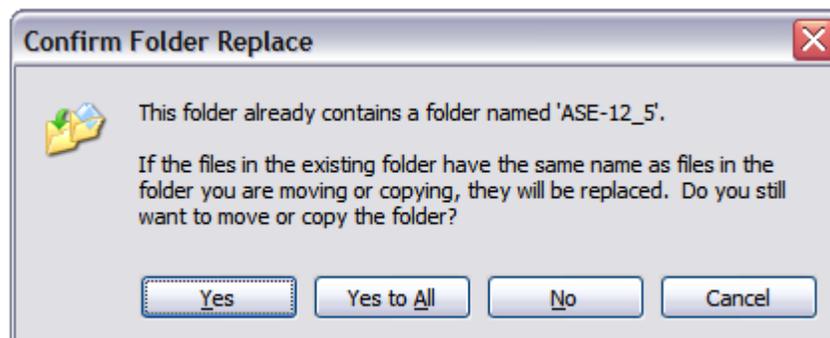


Figura 243: Confirmación de reemplazo de archivos

4. Configuración del servidor de la base de datos.
 - a. Ejecutar la aplicación de Server Config que se encuentra en la siguiente ruta.

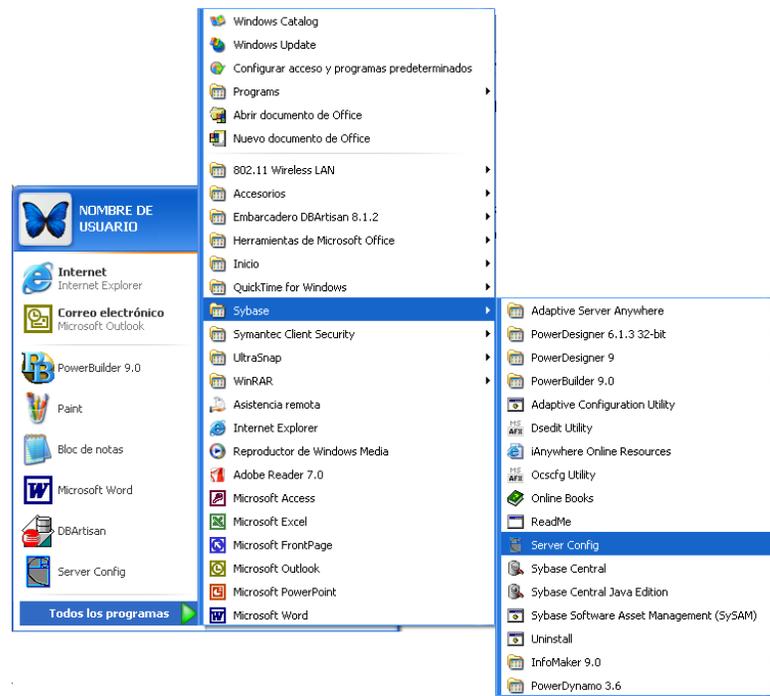


Figura 244: Ruta de Server Config

- b. Se debe hacer clic en “Create Adaptive Server...” para crear un servidor de base de datos.

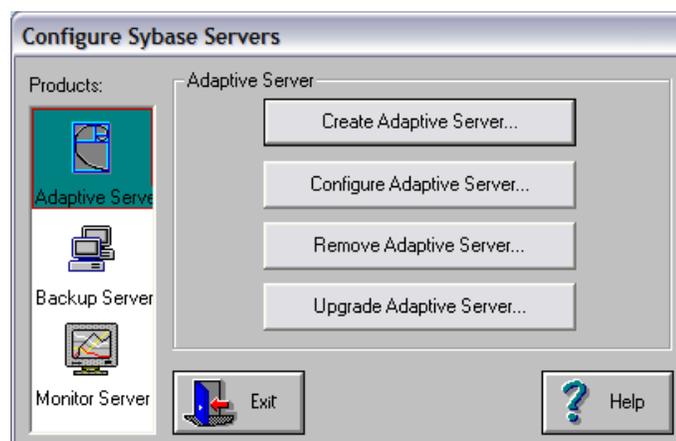


Figura 245: Inicio de configuración del servidor



- c. Se debe introducir el nombre que se le dará al servidor de base de datos y dar clic en “Continue”.

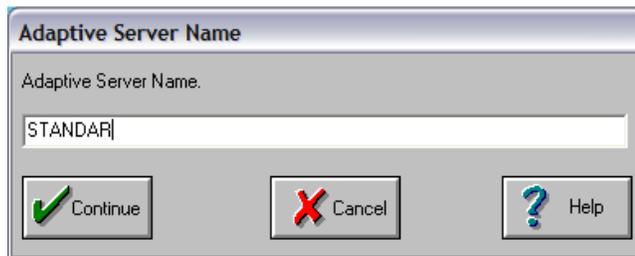


Figura 246: Introducción del nombre de la base de datos

- d. Se debe seleccionar el tamaño de paginación del servidor, por defecto aparece 2k pero es recomendable dejar de 4k en adelante, y dar clic en “Continue”.

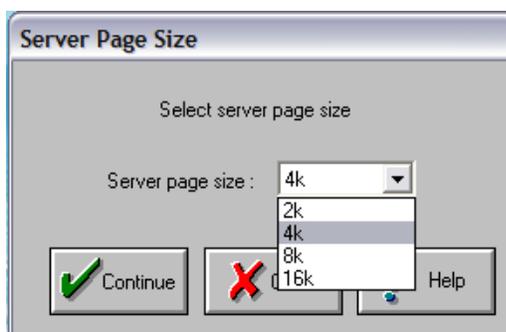


Figura 247: Tamaño de paginación del servidor

- e. Se debe introducir la dirección y el tamaño del archivo principal del servidor de la base de datos, por defecto aparece 16 MB de tamaño aunque se recomienda cambiar este tamaño a 200 MB, y dar clic en “Continue”.

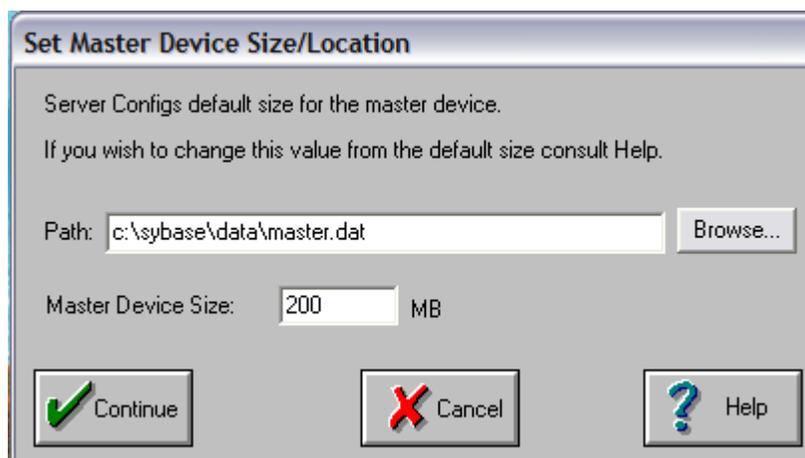


Figura 248: Parámetros del archivo principal del servidor

- f. Se debe introducir la dirección y el tamaño del archivo de procesos del servidor de la base de datos, por defecto aparece 16 MB de tamaño aunque se recomienda cambiar este tamaño a 200 MB, y dar clic en “Continue”.



Figura 249: Parámetros del archivo de procesos del servidor

- g. Se debe hacer clic en “Network Addresses”, para configurar las direcciones del servidor de base de datos.

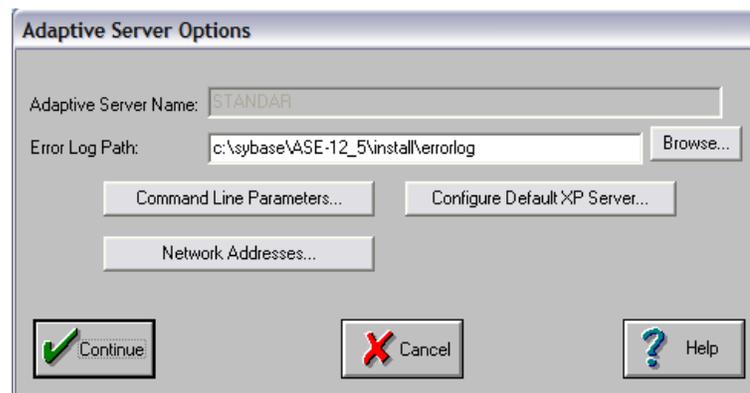


Figura 250: Configuración de las direcciones

- h. Se debe hacer clic en “Add” para agregar una dirección.

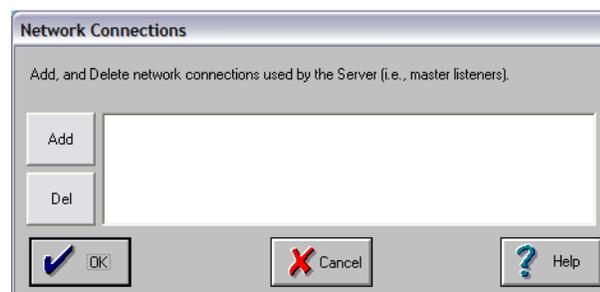


Figura 251: Direcciones del servidor de datos



- i. Se debe introducir la dirección IP y el puerto de comunicación del servidor de base de datos, y dar clic en “OK” para continuar con el proceso.

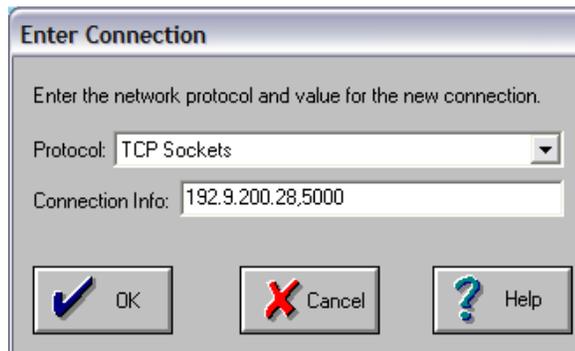


Figura 252: Direcciones del servidor de datos

- j. Se debe hacer clic en “Ok” para aceptar la dirección y puerto introducidos en la pantalla anterior.

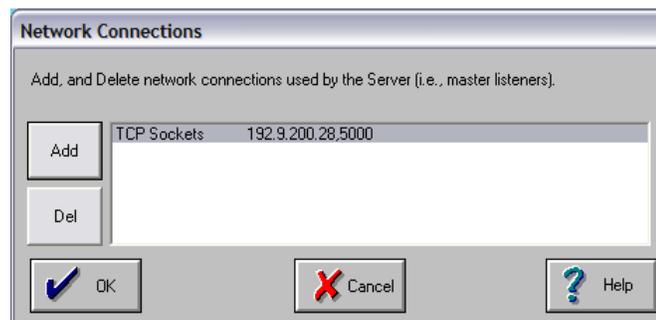


Figura 253: Direcciones del servidor

- k. Se debe hacer clic en “Configure Default XP Server...”, para configurar el servidor de XP.

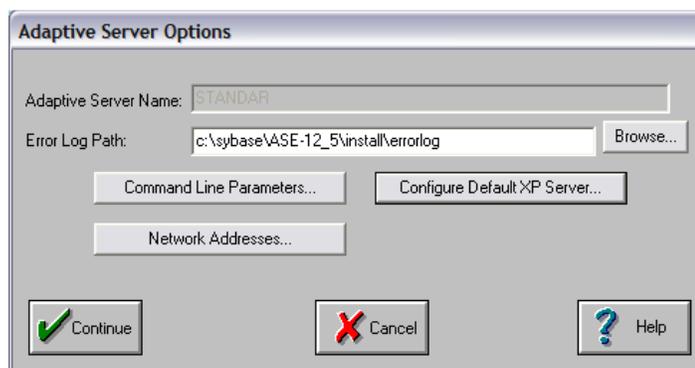


Figura 254: Direcciones del servidor

- I. Se debe hacer clic en “Network Addresses”.



Figura 255: Direcciones del servidor XP

- m. Se debe hacer clic en “Add”, para agregar una dirección al servidor XP.

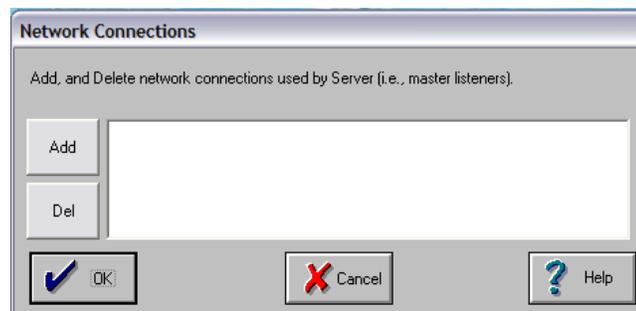


Figura 256: Direcciones del servidor XP



- n. Se debe introducir una dirección y puerto de comunicación para el servidor XP.

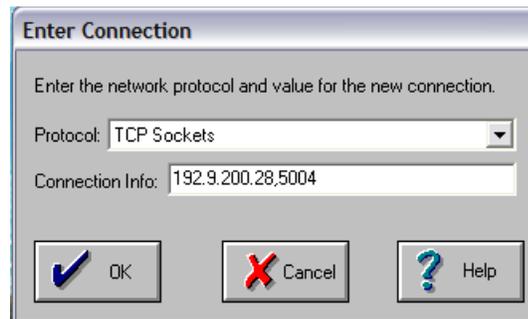


Figura 257: Direcciones del servidor

- o. Se debe hacer clic en “Ok” para continuar con el proceso de configuración.

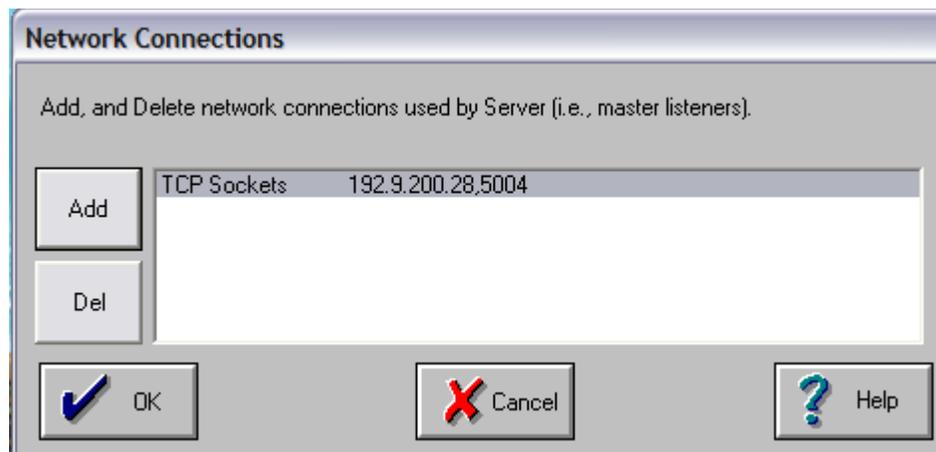


Figura 258: Direcciones del servidor XP

- p. Se debe hacer clic en “Ok” para aceptar las direcciones introducidas en las pantallas anteriores.



Figura 259: Direcciones del servidor XP

- q. Se debe hacer clic en “Continue” para continuar con el proceso de configuración del servidor.

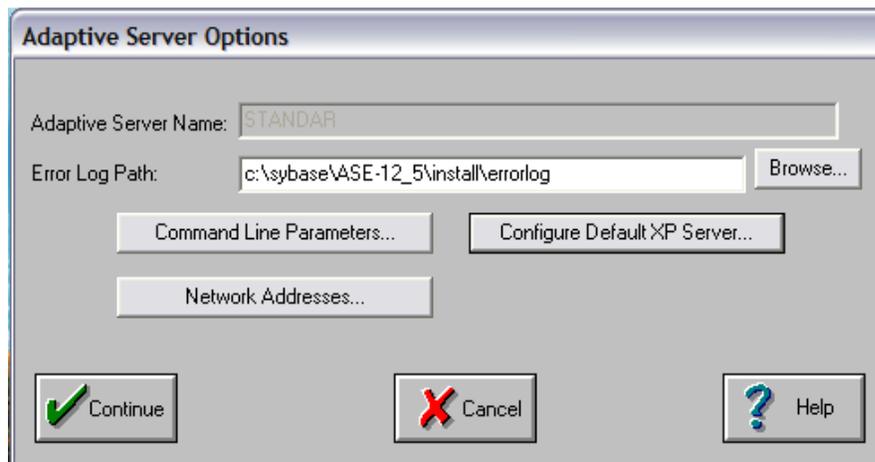


Figura 260: Direcciones del servidor de base de datos



- r. Se debe esperar unos minutos hasta que el servidor se haya configurado.



Figura 261: Avance de configuración

- s. Se debe dar clic en “Continue” para terminar y aceptar la configuración del servidor de base de datos.



Figura 262: Finalización de la configuración del servidor

10.1.3 INSTALACIÓN DE POWER BUILDER

La instalación del lenguaje de programación Power Builder en cualquier sistema operativo, se hace siguiendo el procedimiento que a continuación se describe.

1. Al insertar el CD de instalación se despliegan las siguientes pantallas.

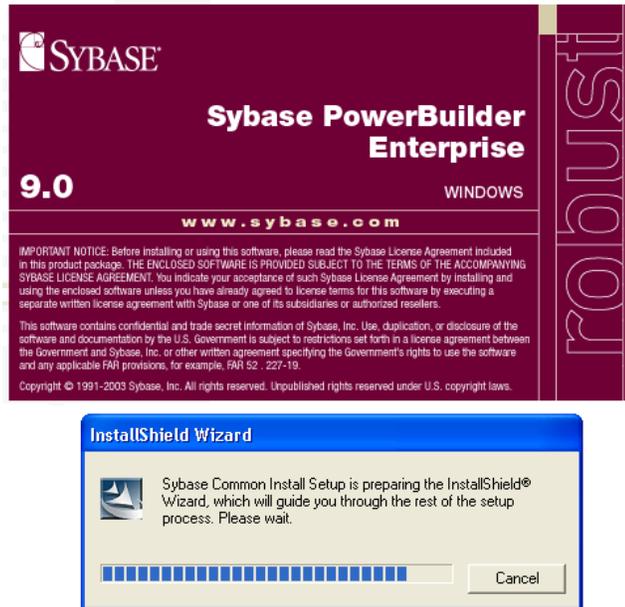


Figura 263: Inicio de instalación

2. Se debe dar clic en “Next” para iniciar el proceso de instalación.

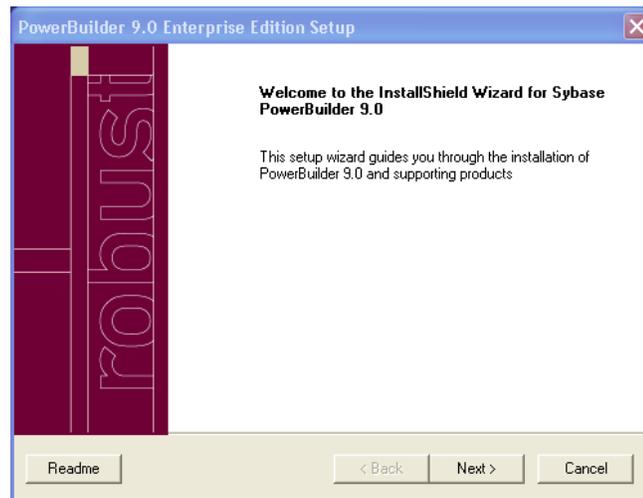


Figura 264: Inicio de instalación

3. Se debe hacer clic en “Yes” para aceptar los términos de la licencia.



Figura 265: Términos de licencia

4. Se debe introducir el nombre del usuario y de la compañía en la que está instalando el software.

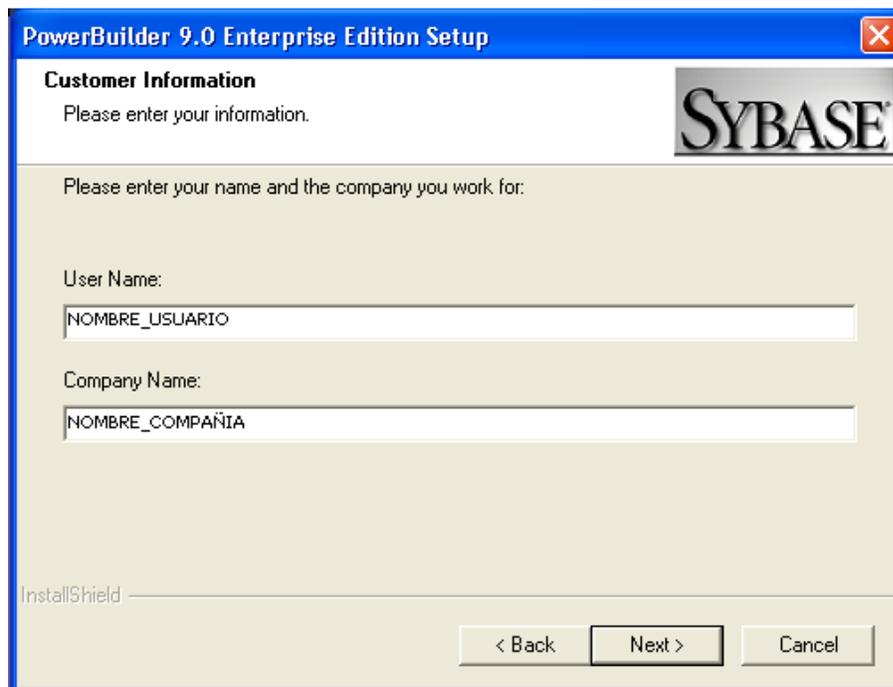


Figura 266: Nombre de usuario y compañía

5. Se debe hacer clic en “Next” para aceptar el fólder destino de la instalación.



Figura 267: Dirección de fólder destino de la instalación

6. Se debe hacer clic en “Next” para aceptar el fólder de los archivos comunes del sistema.



Figura 268: Dirección de fólder destino de archivos comunes



7. Se debe seleccionar el componente que se desea instalar, en este caso se selecciona Power Builder, y se da clic en “Next” para continuar con la instalación.

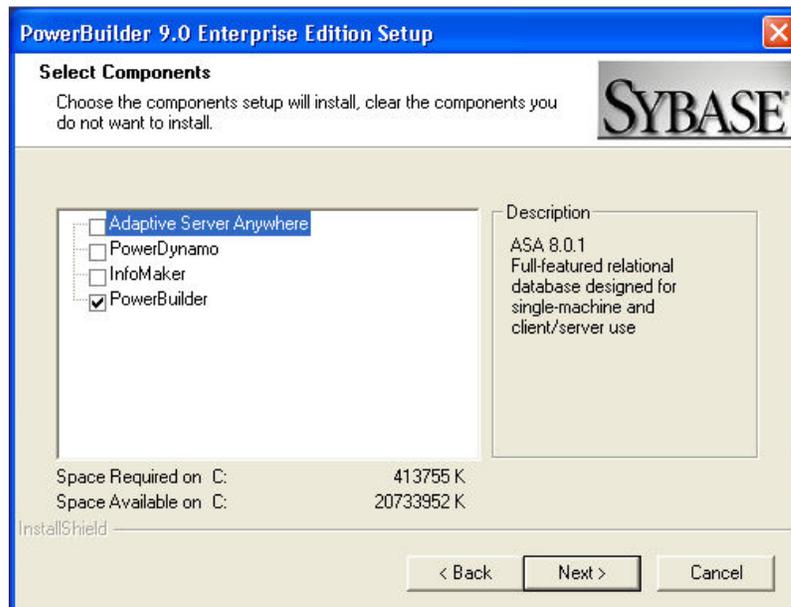


Figura 269: Selección del componente a instalar

8. Se debe dar clic en “Next” para aceptar el fólдер destino del componente seleccionado.



Figura 270: Fólдер destino del componente seleccionado

9. Se debe seleccionar el fólder destino de los archivos compartidos del componente a instalar y dar clic en “Next” para continuar con el proceso de instalación.

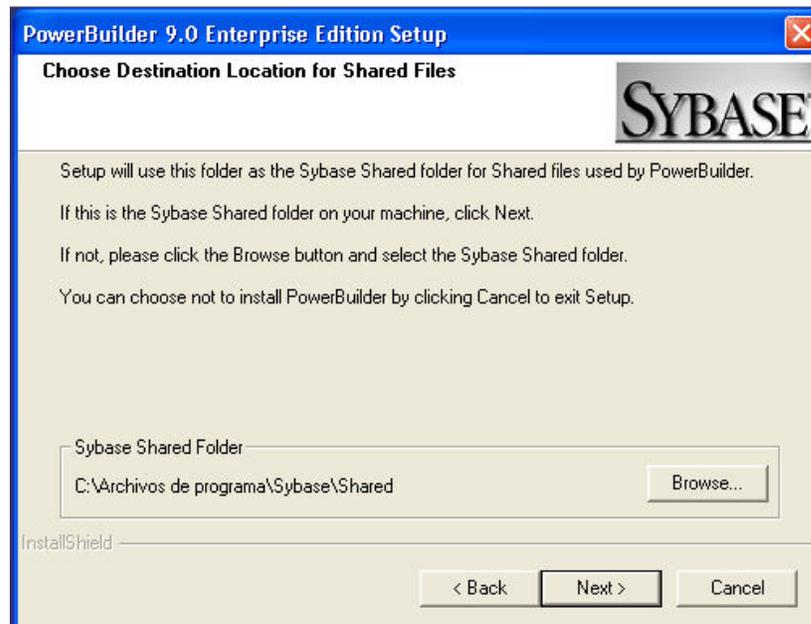


Figura 271: Fólder de los archivos compartidos del componente a instalar

10. Se debe seleccionar el tipo de instalación deseada, y luego dar clic en “Next” para continuar con el proceso.

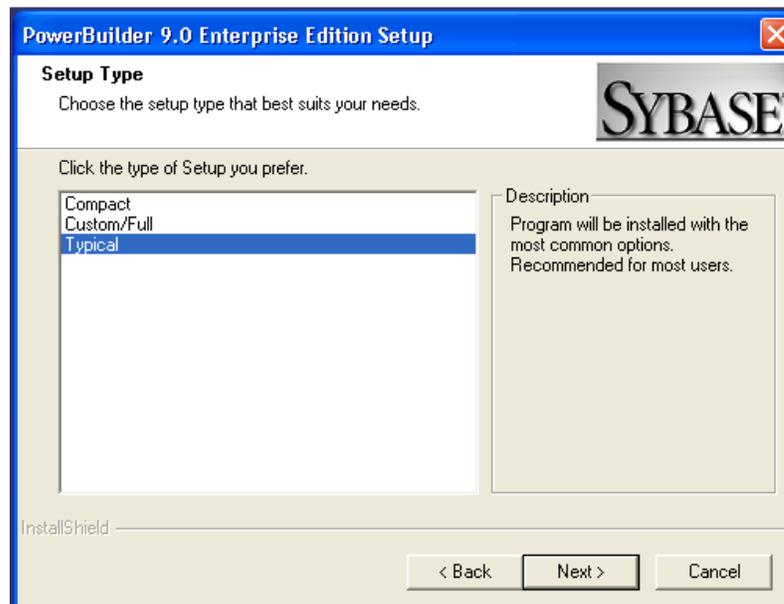


Figura 272: Tipo de instalación a realizar



11. Se debe seleccionar el fólder del programa y dar clic en “Next” para continuar con la instalación del mismo.



Figura 273: Fólder del programa

12. Se debe dar clic en “Next” para iniciar con la copia de archivos al sistema.

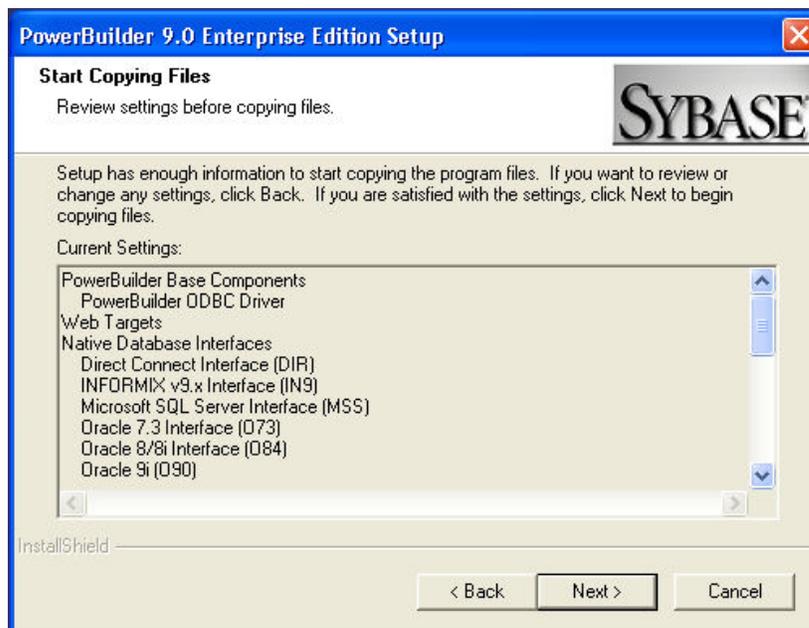


Figura 274: Copia de archivos



13. Se debe esperar unos minutos a que el avance de instalación se encuentre al 100%.

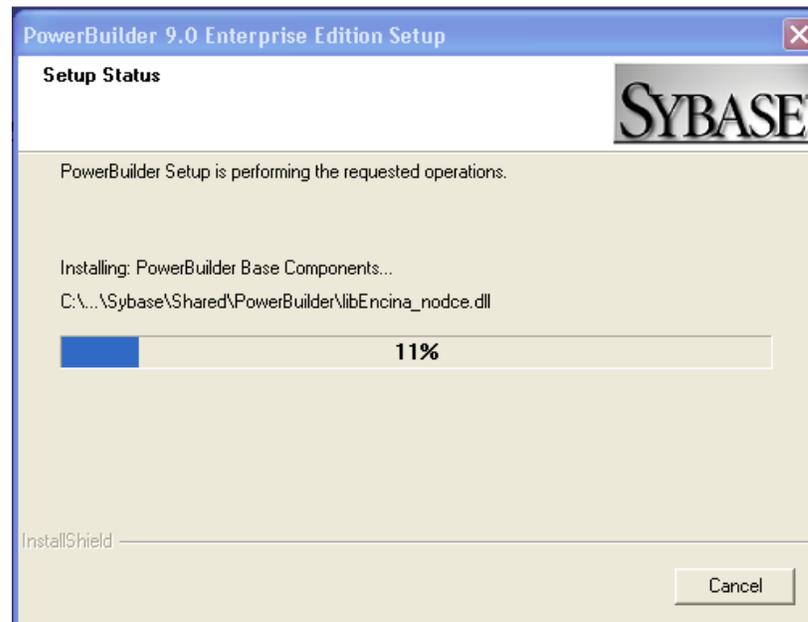


Figura 275: Avance de instalación

14. Se debe hacer clic en “Finish” para finalizar la instalación.

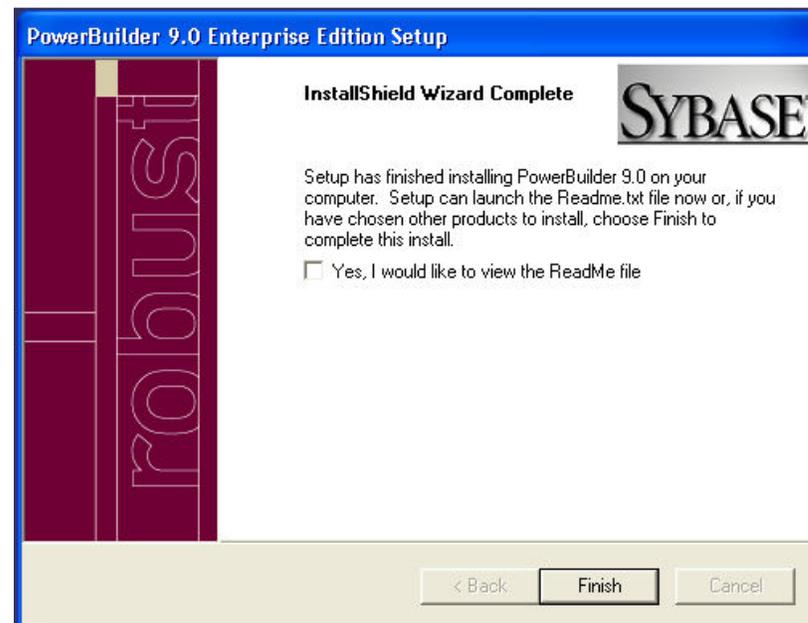


Figura 276: Finalización de la instalación



15. Se debe hacer clic en “Finish” para finalizar la instalación.



Figura 277: Finalización de la instalación

16. Para que la instalación este completa y el programa funcione correctamente, se debe reiniciar la computadora donde se está instalando, para ello se debe seleccionar “Yes, I want to restart my computer now” y dar clic en “Finish”.

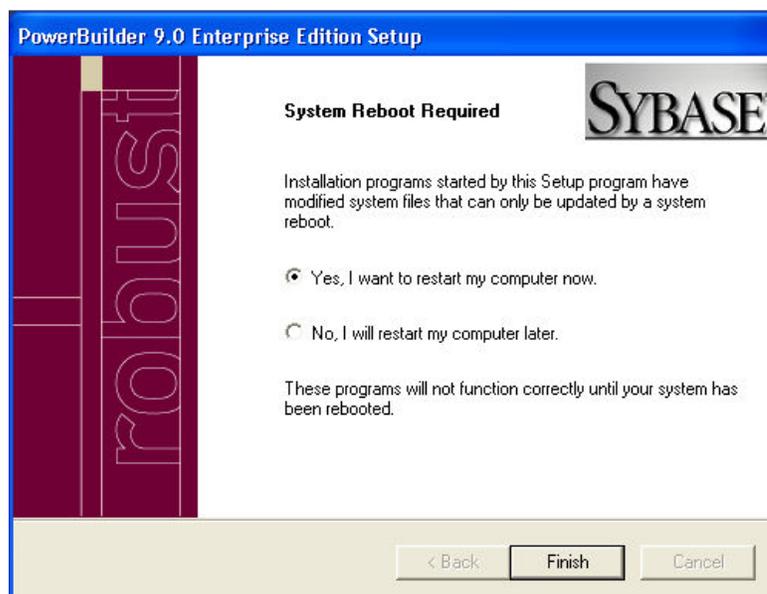


Figura 278: Reinicio de la computadora

10.1.4 INSTALACIÓN DE GHOSTSCRIPT

Ghostscript es el programa que ayudará a que el sistema del registro académico SIACAD, pueda guardar los reportes en formato PDF, este programa se deberá instalar en cada máquina cliente en el cual se instale el sistema.

El procedimiento a seguir para la instalación de Ghostscript en cualquier versión de sistema operativo, es la que a continuación se describe.

1. Se debe dar doble clic al icono del programa, para que este inicie la instalación.



Figura 279: Icono del programa

2. Se debe dar clic en "Setup" para continuar con la instalación del programa.

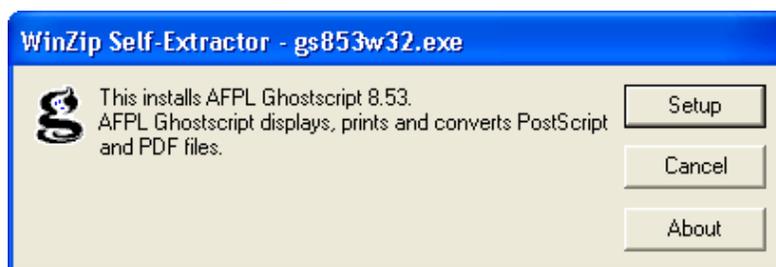


Figura 280: Setup del programa

3. Se debe esperar unos minutos para que los componentes del programa estén listos para la instalación.



Figura 281: Inicio de los componentes del sistema



4. Se debe introducir el directorio a donde se desea instalar el programa y el nombre del acceso directo al mismo, y dar clic en "Install" para continuar con la instalación.



Figura 282: Selección del directorio del programa

5. Se debe esperar unos minutos para que el programa se instale completamente en la maquina.

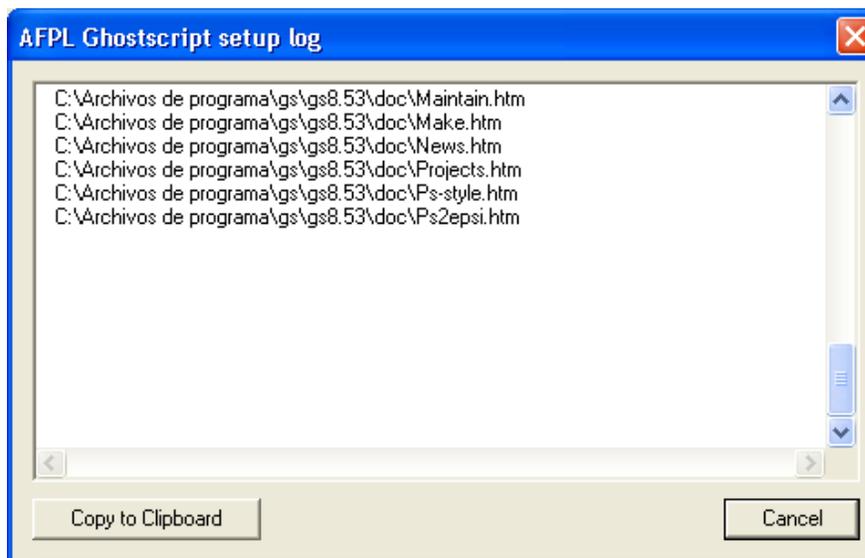


Figura 283: Avance de instalación del programa



6. Inmediatamente después de la pantalla anterior, se despliega la siguiente pantalla, con la cual se finaliza la instalación del programa.

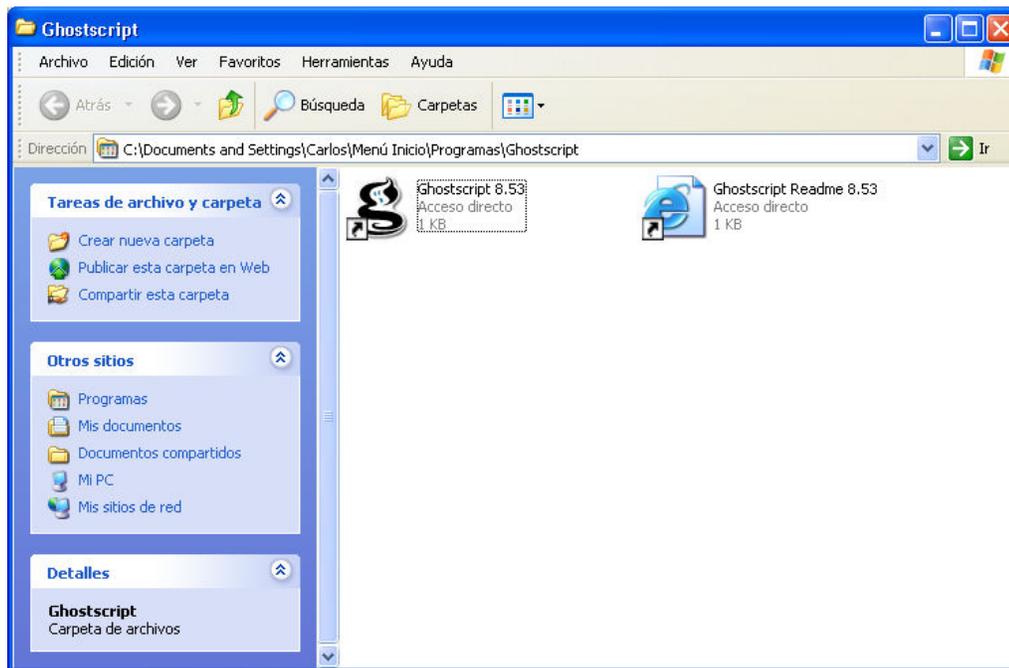


Figura 284: Finalización de la instalación del programa



10.1.5 INSTALACIÓN DE SIACAD

SIACAD es el sistema desarrollado para la Casa del Joven, que ayudará al registro académico de la institución.

El procedimiento a seguir para la instalación de SIACAD en cualquier versión de sistema operativo, es la que a continuación se describe.

1. Se debe dar doble clic al icono del programa, para que este inicie la instalación.



Figura 285: Icono del programa

2. Se debe hacer clic en “Siguiente” para iniciar la instalación del sistema.

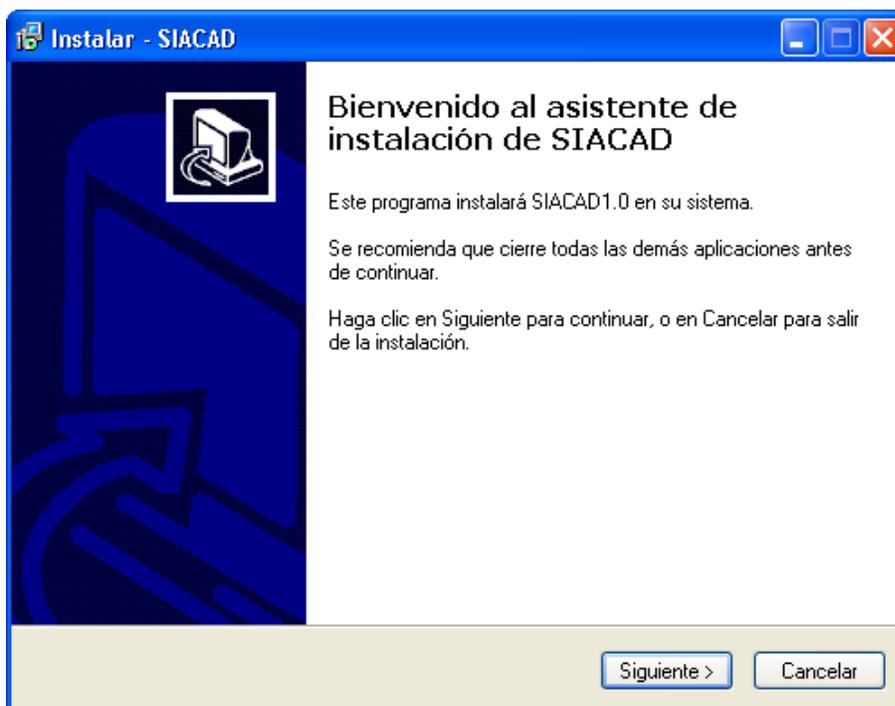


Figura 286: Inicio de instalación



3. Se debe seleccionar la carpeta destino de la instalación, y dar clic en “Siguiente” para continuar con el proceso.

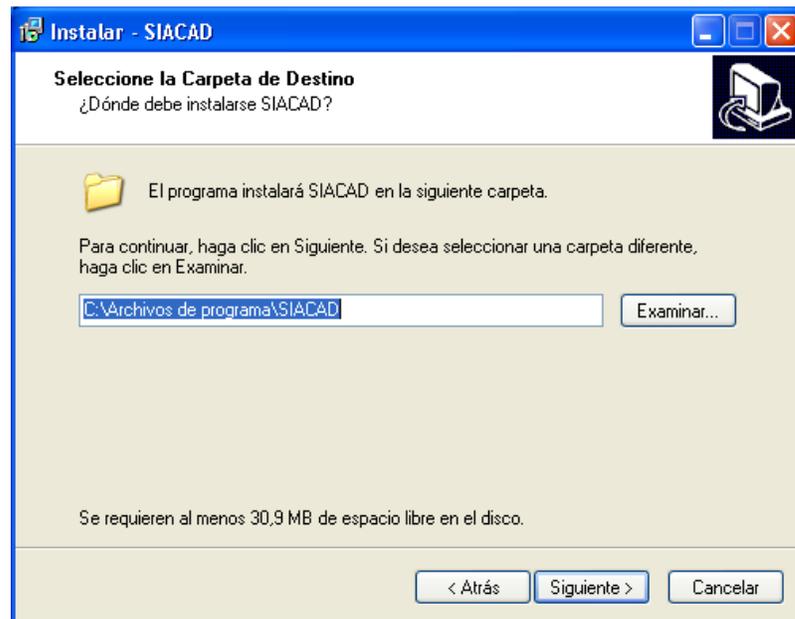


Figura 287: Selección de la carpeta destino

4. Se debe seleccionar el nombre de la carpeta del menú de inicio, y dar clic en “Siguiente” para continuar con el proceso.

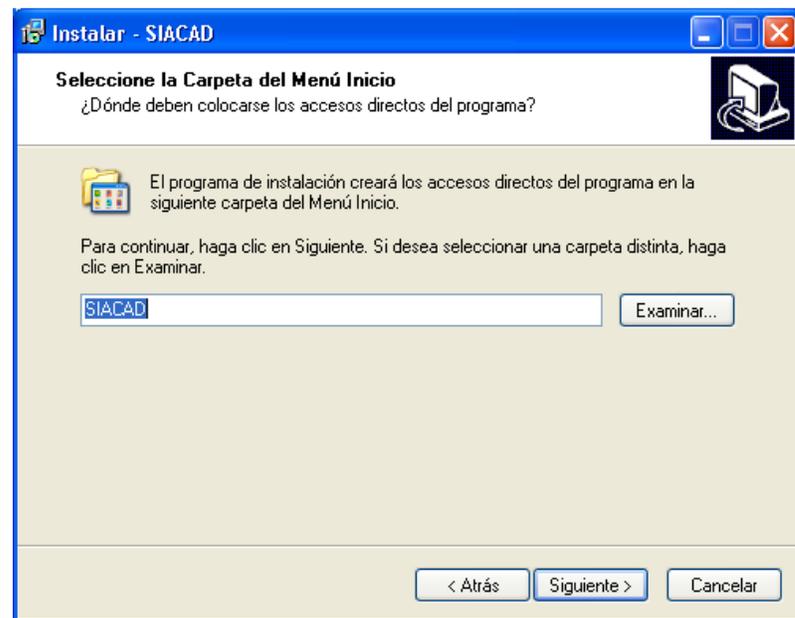


Figura 288: Selección del nombre de la carpeta del menú de inicio



5. Se debe seleccionar si se desea un acceso directo del sistema en el escritorio, y dar clic en “Siguiente” para continuar con el proceso.

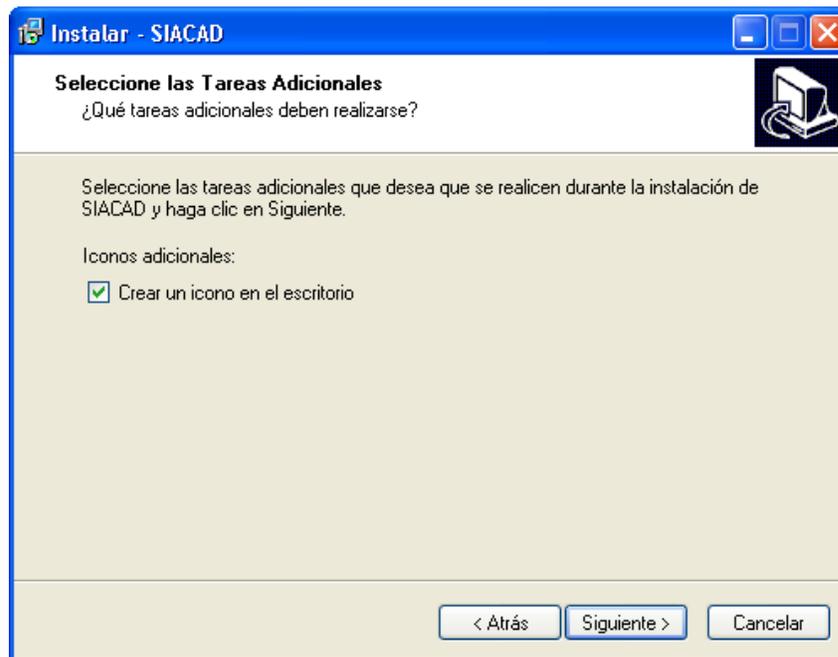


Figura 289: Crear icono en el escritorio

6. Se debe dar clic en “Instalar” para iniciar la instalación del sistema.

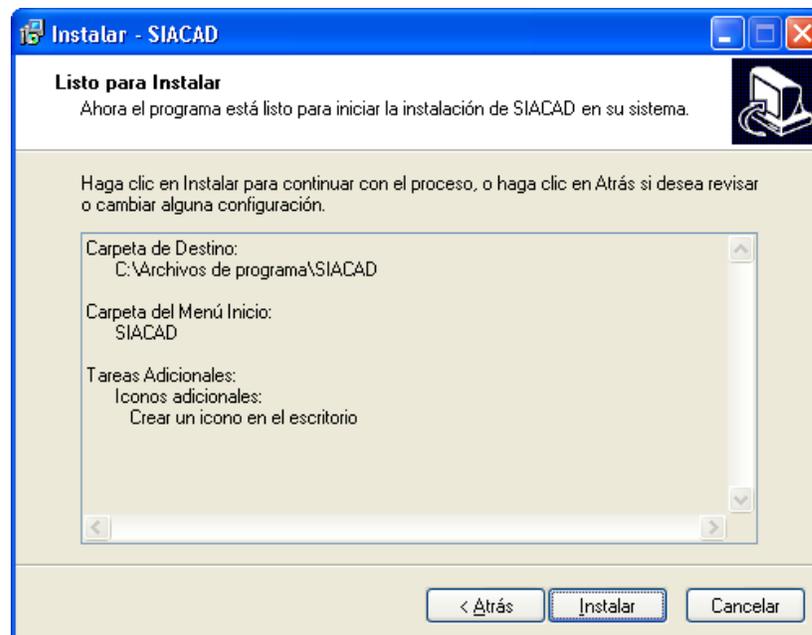


Figura 290: Inicio de la instalación

7. Se debe esperar unos minutos a que la instalación del sistema este completa.

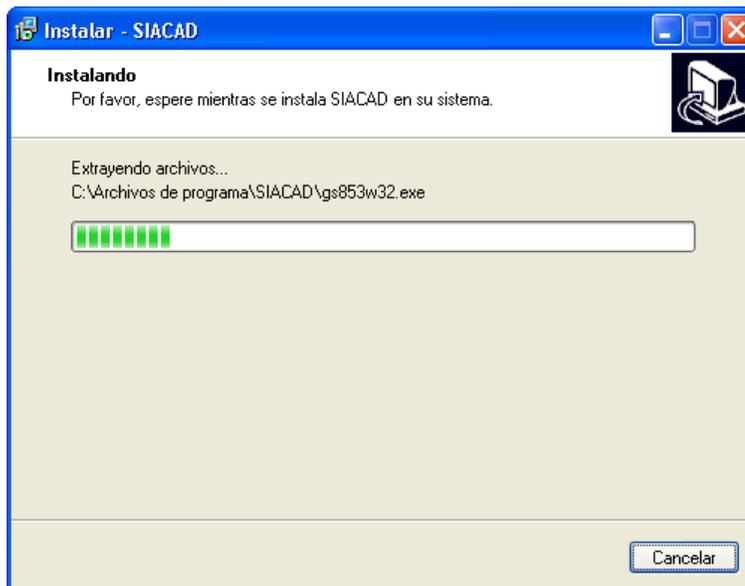


Figura 291: Avance de instalación

8. Automáticamente después de la pantalla anterior, aparece la siguiente pantalla, en la cual se debe seleccionar si se desea entrar al sistema en ese momento o no, y dar clic en “Finalizar” para terminar con la instalación del sistema.

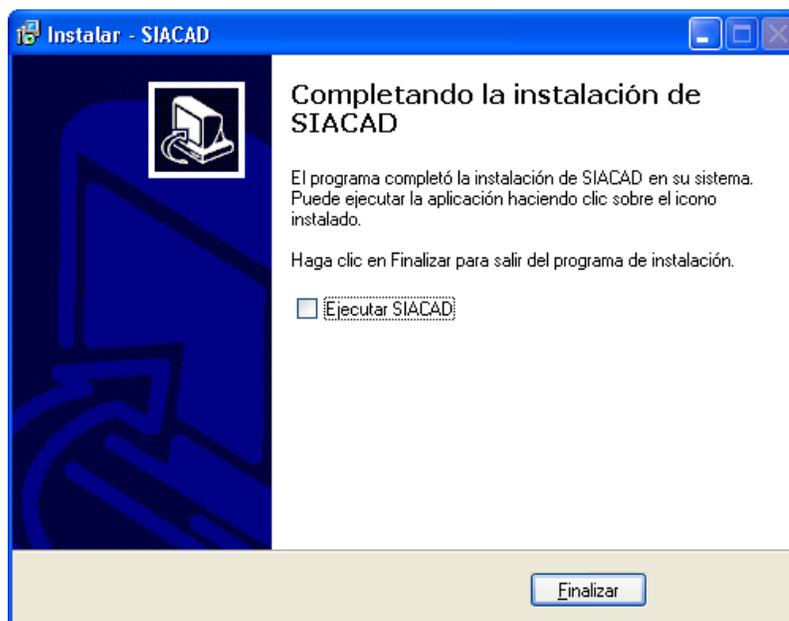


Figura 292: Finalización de la instalación



10.2 MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA



MANUAL DE USUARIO

**SISTEMA INFORMÁTICO
PARA LA ADMINISTRACIÓN
ACADÉMICA DE LA CASA DEL
JOVEN DE LA ALCALDÍA
MUNICIPAL DE NEJAPA
(SIACAD)**



10.2.1 INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de sistemas informáticos se debe de tomar en cuenta varios aspectos, uno de ellos y el más importante es que en éste debe considerarse que el aprendizaje en el uso del nuevo sistema sea rápido y lo más intuitivo posible para el usuario, con el fin que sus actividades diarias se realicen de forma ágil y eficiente; esto se logra a través del manejo de estándares tanto en el diseño como en la programación del sistema.

En el presente documento se encuentra una guía práctica de ayuda al usuario, con el objetivo de que él pueda utilizar el sistema de registro académico con mayor facilidad, ahorrando tiempo en el manejo del mismo, describiendo en forma detallada cada una de las opciones del menú del sistema, dichas opciones de menú se encuentran divididas en tres grandes secciones, las cuales son: mantenimientos, procesos y reportes.

10.2.2 DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA

En el Sistema de Administración Académica de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa (SIACAD) se ha considerado utilizar una presentación estándar para las opciones y funcionalidades similares en cada una de las opciones que lo conforman, por ejemplo en la forma de ingreso del usuario, la búsqueda de información, la creación de nuevos registros o su modificación, entre otros, las cuales se describirán más adelante.

10.2.3 ACCESO AL SISTEMA

En los escritorios de las computadoras que accedan al sistema se encontrará un icono, el cual servirá como única entrada al mismo; tanto los datos del usuario como la clave del mismo serán validados con los roles, perfiles o permisos definidos en el sistema y la información que se encuentre en la base de datos; denominándose a éste proceso inicio de sesión.

Al dar clic sobre el icono del sistema aparecerán las siguientes pantallas.



Figura 293: Presentación Inicial



Figura 294: Ingreso al Sistema (Inicio de sesión)

En esta pantalla deberán introducirse los siguientes datos:

- Usuario: identificador individual asignado a la persona responsable del uso del sistema, también se conoce con el nombre de login ó username. Si no introduce un usuario entonces saldrá una ventana pidiendo la introducción de dicho parámetro, tal como la que a continuación se muestra.

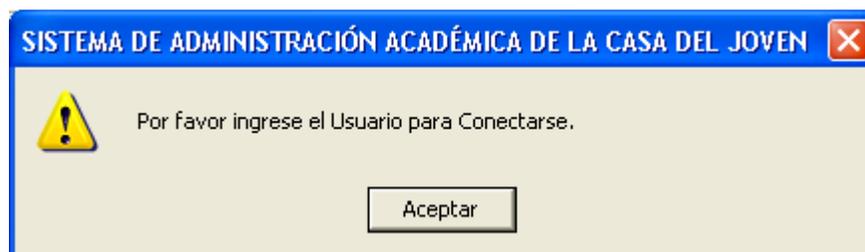


Figura 295: Validación de ingreso de usuario



- Contraseña: clave confidencial conocida únicamente por el usuario, con la cual podrá tener acceso al sistema.
- Alcaldía: nombre que identifica a cada una de las alcaldías definidas en el sistema, escogiendo en el que se requiere trabajar, sino selecciona ninguna alcaldía entonces saldrá una ventana pidiendo la introducción de dicho parámetro, tal como la que a continuación se muestra.

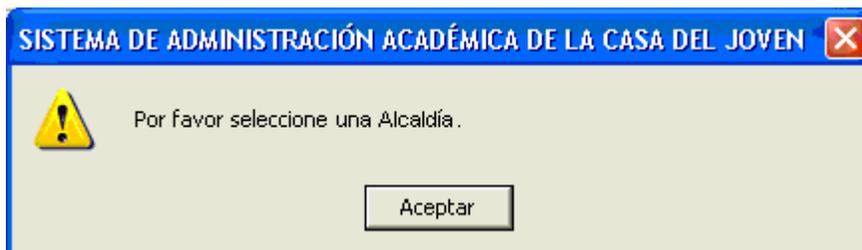


Figura 296: Validación de ingreso de alcaldía

En la pantalla también se encuentran los siguientes botones:

- Aceptar: al presionar valida que el usuario y la contraseña estén dentro de la base de datos del sistema, y que pertenezcan a un usuario activo del mismo, si la validación es correcta entra al sistema activando las opciones que el perfil del usuario tiene asociadas, en caso contrario, sale una ventana de validación de usuario, tal como se muestra a continuación.

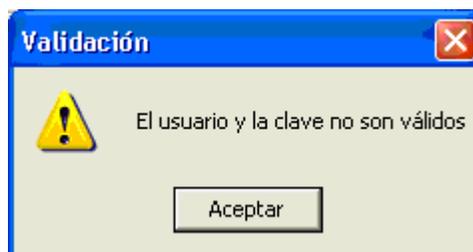


Figura 297: Validación de usuario y clave

- Cancelar: al presionar se sale de la ventana de inicio de sesión sin entrar al sistema.



10.2.4 VENTANA PRINCIPAL DEL SISTEMA

Posterior a la ventana de acceso al sistema y al comprobarse que el usuario y clave son correctos, se habrá iniciado una sesión de trabajo dentro del sistema y aparecerá una pantalla principal o área de trabajo con el menú estándar para todas las opciones, tal como se muestra en la siguiente imagen.

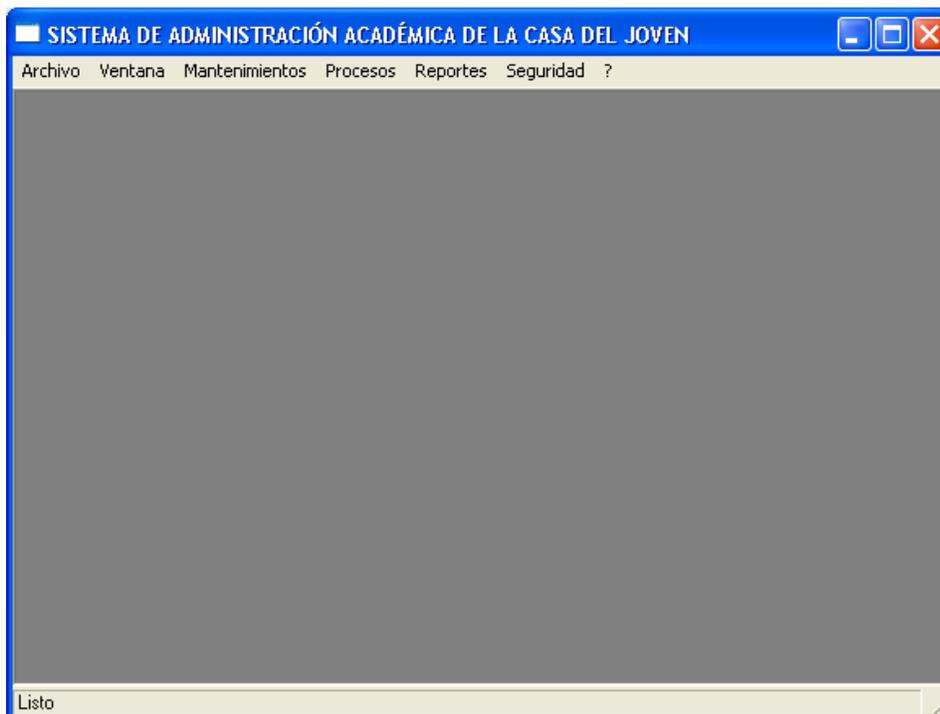


Figura 298: Pantalla principal del sistema

A continuación se describen las opciones principales del sistema:

a) Archivo.

Contiene las opciones genéricas para la aplicación las cuales dependerán de la ventana que se esté mostrando. Por ejemplo, en una ventana de mantenimiento, podría mostrar “Guardar” y “Guardar como”; pero en una ventana de consulta o reporte podría mostrar “Envío a Impresión” y “Configuración de Página”.

b) Ventana.

Muestra los diferentes tipos de ordenamiento que se les puede dar a las ventanas que se encuentran abiertas en el área de trabajo.



c) Mantenimientos.

Engloba todas las opciones que permitirán mantener actualizados los catálogos y parámetros del sistema para su adecuado funcionamiento; por lo general suelen definirse una única vez y no cambian tanto a lo largo del tiempo.

d) Procesos.

Contiene todas las opciones de operatividad del sistema, siendo necesarias para procesar adecuadamente la información.

e) Reportes

Agrupar todos los reportes que necesitan los usuarios para administrar los diferentes procesos; dichos reportes cuentan con la facilidad de imprimirse, visualizarse en pantalla ó almacenar la información en otro formato de archivo como Excel, texto, entre otros.

f) Seguridad.

Engloba las opciones de configuración y asignación de roles o perfiles del sistema, para los diferentes usuarios.

g) Ayuda.

Contiene una referencia rápida al manual de usuario, el cual podrá ser consultado en el momento que se requiera.



10.2.5 ESTÁNDARES DEL SISTEMA

En el desarrollo de sistemas existe la necesidad de crear un estándar, conocido también como patrón, para que el usuario aproveche mejor su tiempo sin que deba memorizar cada ventana la cual posea diferentes iconos, menús o botones; además de facilitar la presentación e identificación de los diferentes datos que se utilizan en el sistema.

A continuación se detallan los estándares o patrones utilizados en el sistema:

10.2.5.1 Referente a datos

- g) Los datos que podrán ser introducidos al sistema se presentarán en un cuadro de texto color blanco.



Figura 299: Introducción de datos

- h) Los datos que son requeridos (obligatorios) para cada una de las opciones del sistema se identificarán con un asterisco pequeño al lado derecho de color rojo, esto con el fin de identificar de forma rápida aquellos datos que son indispensables introducir al sistema.



Figura 300: Introducción de datos obligatoria

- i) Los datos que son generados de forma automática por el sistema se presentarán en un cuadro de texto color gris.



Figura 301: Información generada automáticamente

- j) Para realizar búsquedas de un registro del sistema, se hace por medio de un botón pequeño etiquetado con tres puntos "...", el cual se encontrará situado al lado derecho del dato que se requiera introducir. Dicho botón se denomina "Botón de búsqueda".



Figura 302: Botón de búsqueda



- k) La ventana de búsqueda de registros del sistema, que se activa con el botón antes mencionado, permite buscar de forma más fácil y rápida la información requerida del sistema. Dicha ventana se denomina “Ventana de búsqueda”.



Figura 303: Ventana de búsqueda

De la imagen anterior, cada botón posee una función específica la cual se describe en la siguiente tabla:

BOTON	FUNCION
	Ayuda a definir los parámetros de búsqueda deseada en la ventana.
	Ejecuta la consulta con los parámetros deseados en la búsqueda de registros.
Aceptar	Acepta el registro encontrado.
Cancelar	Cancela la búsqueda de registros y cierra la ventana.

Tabla 46: Botones de la ventana de búsqueda

- l) Para filtrar un reporte por un parámetro específico se deberá chequear el cuadro con la viñeta “Aplica” correspondiente a la columna por la cual desea filtrar el reporte, esta está ubicada al lado derecho del campo de parámetro y en el caso de que no está chequeado el cuadro entonces se traerán todos los datos de la base disponibles para ese reporte.

Módulo:	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Aplica
Curso:	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Aplica

Figura 304: Parámetros de reporte

10.2.5.2 Referente a mantenimientos

Un mantenimiento del sistema se verá tal como lo muestra la siguiente imagen.

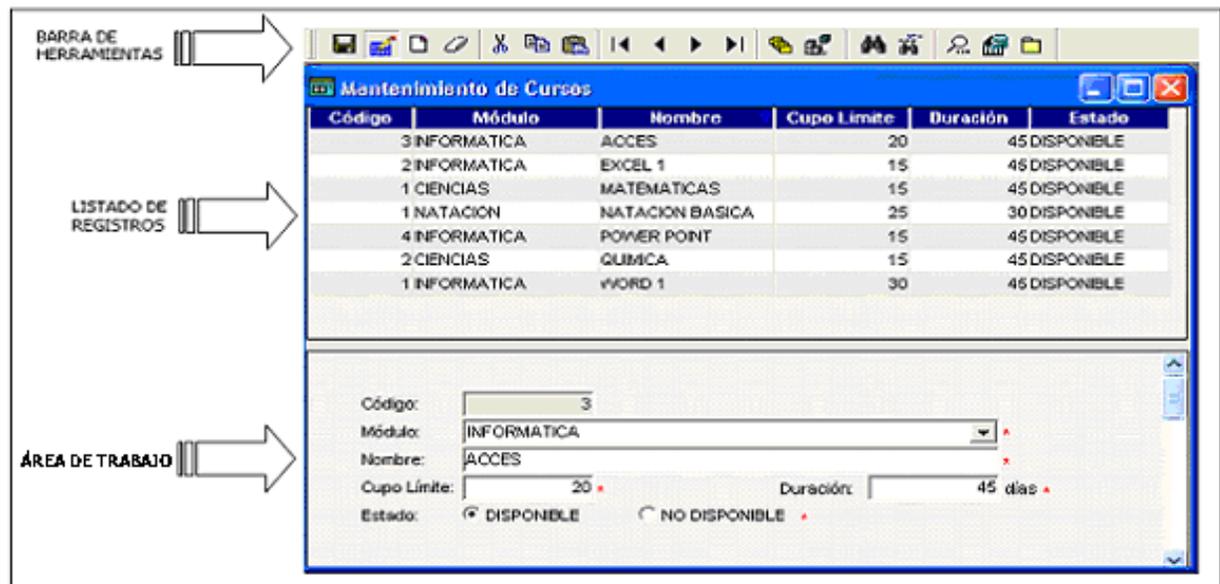


Figura 305: Estándar o patrón de mantenimientos

A continuación se explican los diferentes elementos de la imagen anterior:

- c) Barra de herramientas, con la cual se realizarán las funciones básicas del mantenimiento tales como: adicionar, modificar, eliminar, buscar, entre otras.



Figura 306: Barra de herramientas de funciones básicas



Cada botón posee una función específica la cual se describe en la siguiente tabla:

BOTON	FUNCION
	Guardar los datos nuevos, modificaciones o eliminaciones hechas a los registros de la ventana.
	Modificar el registro previamente seleccionado del listado de la ventana.
	Agregar un nuevo registro en el mantenimiento.
	Borrar el registro previamente seleccionado del listado de la ventana.
	Cortar el texto de un campo como en cualquier editor de texto.
	Copiar el texto de un campo como en cualquier editor de texto.
	Pegar el texto de un campo como en cualquier editor de texto.
	Se ubica en el primer registro del listado general del mantenimiento.
	Se ubica en el registro anterior al actual del listado general del mantenimiento.
	Se ubica en el registro siguiente al actual del listado general del mantenimiento.
	Se ubica en el último registro del listado general del mantenimiento.
	Ordenar el listado de registros del mantenimiento.
	Filtrar el listado de registros del mantenimiento.



BOTON	FUNCION
	Buscar y/o reemplazar la información del listado en el mantenimiento.
	Crear una consulta rápido de registros en el mantenimiento.
	Recuperar o refrescar los datos de la base, en el listado de registros de la ventana.
	Cerrar la ventana del mantenimiento.

Tabla 47: Funciones de botones – Pantalla de entrada de datos

- d) Un listado de registros, situado en la parte superior de la ventana, el cual cuenta con los datos necesarios para identificar un registro específico, y en el caso de que el listado tenga muchos registros servirá para realizar búsquedas de forma rápida auxiliándose de la barra de botones empleando sus funciones de búsqueda de registros.
- e) Un área de trabajo situada en la parte inferior de la ventana, en la cual se podrá adicionar, modificar o eliminar el registro seleccionado en el listado del mantenimiento.

10.2.5.3 Funciones básicas de los mantenimientos

Las funciones básicas de los mantenimientos son las que a continuación se describen:



GUARDAR UN REGISTRO

Una vez finalizada cualquier modificación dentro de un mantenimiento, se debe hacer clic en el botón “Guardar” para actualizar los registros en la Base de Datos. Cuando los datos presenten problemas para ser almacenados entonces aparecerán los mensajes de validación propios de cada ventana.



MODIFICAR UN REGISTRO

Para modificar un registro en un mantenimiento se debe hacer clic en el botón “Modificar”, y seleccionar una fila en el listado de registros, para tener la información del mismo en el área de trabajo, y así poder editar los campos que se deseen actualizar y posteriormente hacer clic en el botón “Guardar” con el fin de almacenar las modificaciones realizadas en la Base de Datos.

ADICIONAR UN REGISTRO

Para adicionar un registro en el mantenimiento lo primero que se debe de hacer es un clic en el botón “Modificar”, con el objetivo que el botón “Agregar” se active y se pueda hacer clic sobre él, apareciendo con esto, al final del listado de registros una fila en blanco, la cual provocará que en el área de trabajo cada uno de los campos a introducir se limpien, haciendo posible la digitación de los mismos. Una vez finalizada la introducción de todos estos, se debe hacer clic en el botón “Guardar” para adicionar el registro en la Base de Datos.

ELIMINAR UN REGISTRO

Para eliminar un registro en el mantenimiento lo primero que se debe de hacer es un clic en el botón “Modificar”, con el objetivo que el botón “Eliminar” se active. Se debe seleccionar primero una fila en el listado de registros, para luego hacer clic en el botón “Eliminar”, con lo cual aparecerá un mensaje de confirmación para borrar el registro del listado del mantenimiento, tal como lo muestra la imagen siguiente.

Una vez confirmada la eliminación, se debe hacer clic en el botón “Guardar” para eliminar el registro en la Base de Datos.

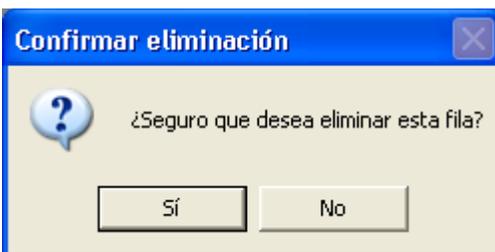


Figura 307: Mensaje de confirmación de eliminación de registros

Dentro de la ventana de mensaje anterior, se podrán realizar una de las siguientes acciones:

- Hacer clic en “Sí”, para eliminar el registro del listado del mantenimiento.
- Hacer clic en “No”, para cancelar la eliminación del registro.
- Cabe mencionar que al salir de un mantenimiento, si existiesen cambios o modificaciones pendientes de guardar, aparecerá el siguiente mensaje de confirmación.

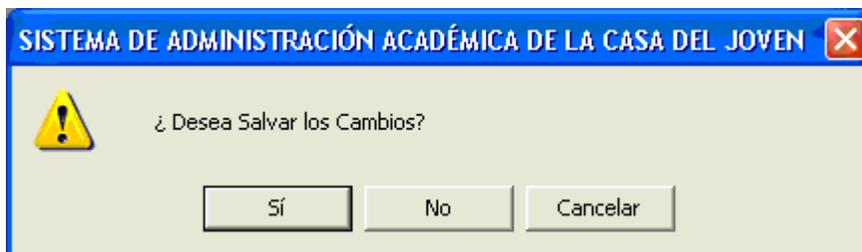


Figura 308: Mensaje de confirmación



Dentro de la ventana de mensaje anterior, se podrán realizar una de las siguientes acciones:

- Hacer clic en “Si”, guardará las últimas modificaciones en los registros antes de salir del mantenimiento.
- Hacer clic en “No”, saldrá de la ventana sin guardar las últimas modificaciones a los registros.
- Hacer clic en “Cancelar”, no realizará ninguna acción.

10.2.5.4 Referente a reportes

El estándar ó patrón de los reportes del sistema considera los siguientes elementos que se muestran en la figura:



Figura 309: Estándar o patrón de reportes

A continuación se explican los diferentes elementos de la imagen anterior:

- Barra de herramientas, con la cual se realizarán las funciones básicas del reporte, tales como: imprimir, configurar página, generar reporte, entre otras.



Figura 310: Barra de herramientas de funciones básicas



Cada botón posee una función específica la cual se describe en la siguiente tabla:

BOTON	FUNCION
	Abrir la ventana de las propiedades de la impresora.
	Abrir la ventana de configuración de página.
	Guardar el reporte en formato PDF.
	Abrir la ventana que define los porcentajes de aumento o disminución del reporte.
	Guardar el reporte en otro formato de archivo como Excel, texto, entre otros.
	Cerrar la ventana del reporte.

Tabla 48: Funciones de botones – Patrón consultas

- d) Un área de parámetros de búsqueda, en la cual se podrá filtrar la información del reporte de acuerdo a las necesidades del usuario, por lo cual primero se deberán definir los parámetros ó filtros y después se mostrará la información en el reporte.



- e) Un área de reporte, en la cual se desplegará la información solicitada en forma de reporte. El formato de los reportes dentro de esta área, es como la que se muestra en la siguiente imagen.

LOGOTIPO DE LA INSTITUCION

Ciudad de Nejapa
Alcaldía Municipal de Nejapa

Fecha de Impresión: 25/11/2007

Reporte de alumnos inscritos por Módulo y Curso

Módulo: 1 INFORMATICA
Curso: 1 WORD 1
Alumnos Inscritos

Fecha Inscripción	Alumno
08/11/2007	1 JONATHAN STEVENS HUEZO ESTRADA
08/11/2007	2 GABRIELA MARIA MARROQUIN MEJIA
08/11/2007	3 SANDRA ELIZABETH MARTINEZ

Impreso por: sa Página 1 de 1

USUARIO QUE IMPRIMIO EL REPORTE NUMERO DE PAGINA

FECHA DE IMPRESION
TITULO DEL REPORTE
INFORMACION DEL REPORTE

Figura 311: Formato de los reportes



10.2.6 DESCRIPCION DETALLADA DEL SISTEMA

Cada una de las opciones de menú será ampliamente descritas, con el fin de facilitar al usuario el uso del sistema.

10.2.6.1 Mantenimientos

En este apartado se detallan todas las opciones de mantenimiento de catálogos y parámetros del sistema, que ayudan al adecuado funcionamiento de la aplicación.

10.2.6.1.1 CARGOS

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información concerniente a los cargos que desempeñan los empleados en la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa.

Pantalla:

The screenshot shows a window titled "Mantenimiento de Cargos" with a table and a form below it.

Código	Nombre	Estado
1	DOCENTE	ACTIVO
2	ADMINISTRATIVO	ACTIVO
3	INSTRUCTOR	ACTIVO

Below the table, there is a form with the following fields:

- Código:
- Nombre: *
- Estado: ACTIVO INACTIVO *

Figura 312: Mantenimiento. Cargos



Validaciones:

- a) Si no se introduce el nombre del cargo, aparecerá una pantalla como la siguiente.

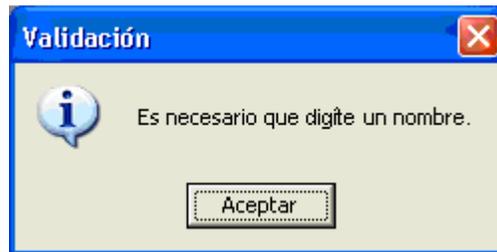


Figura 313: Validación – Cargos

- b) Si el nombre del cargo está repetido, aparecerá una pantalla como la siguiente.

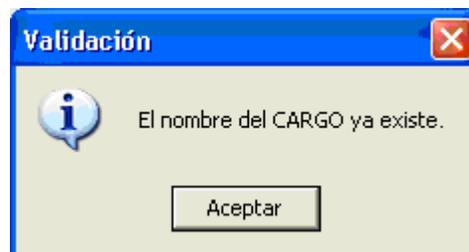


Figura 314: Validación – Cargos



10.2.6.1.2 PROFESIONES

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información relacionada a las profesiones que posee cada empleado en la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejava.

Pantalla:

Código	Nombre	Estado
1	INGENIERO DE SISTEMAS INFORMATICOS	ACTIVO
2	MECANICO ELECTRICO	ACTIVO
3	LICENCIADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS	ACTIVO
4	COSMETOLOGA	ACTIVO
5	MECANICO GENERAL	ACTIVO
6	INSTRUCTOR DE NATACION	ACTIVO
7	INSTRUCTOR DE FUTBOL	ACTIVO

Código:

Nombre: *

Estado: ACTIVO INACTIVO *

Figura 315: Mantenimiento Profesiones

Validaciones:

- Si no se introduce el nombre de la profesión, aparecerá una pantalla como la siguiente.

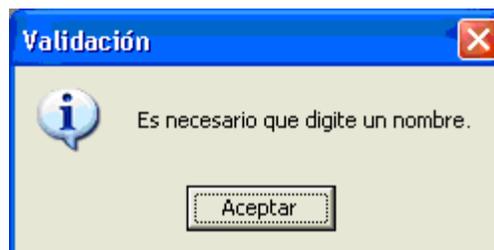


Figura 316: Validación – Profesiones



b) Si el nombre del cargo está repetido, aparecerá una pantalla como la siguiente.



Figura 317: Validación – Profesiones

10.2.6.1.3 ALCALDIAS

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información relacionada con las alcaldías en las que se aplicará el sistema, actualmente se destina para la Alcaldía Municipal de Nejapa.

Pantalla:



Figura 318: Mantenimiento Alcaldías

Validaciones:

- a) Si no se introduce el nombre de la alcaldía, aparecerá una pantalla como la siguiente.

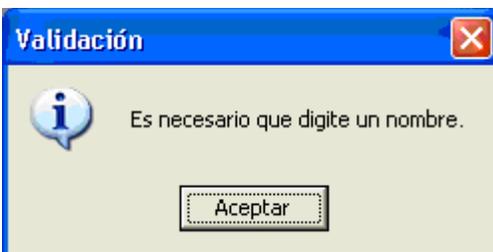


Figura 319: Validación – Alcaldía

- b) Si no digita la dirección de la alcaldía, aparecerá una pantalla como la siguiente.

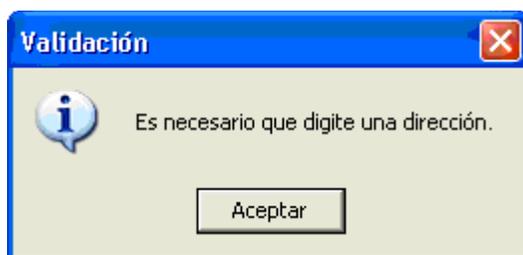


Figura 320: Validación – Alcaldía

- c) Si no digita un proyecto en específico de la alcaldía seleccionada, aparecerá una pantalla como la siguiente.

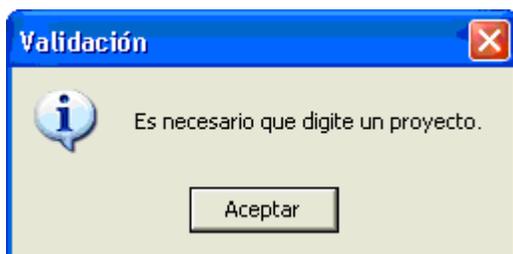


Figura 321: Validación – Alcaldía

- d) Si digita el nombre de la alcaldía y esta ya existe, aparecerá una pantalla como la siguiente.

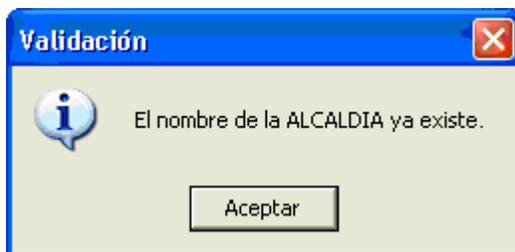


Figura 322: Validación – Alcaldía



10.2.6.1.4 EMPLEADOS

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información personal de cada empleado en la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa.

Pantalla:

Código	Alcaldía	Primer Nombre	Segundo Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido
1	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	ANA	MARGARITA	MARTINEZ	PARADA
2	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	CARLOS	JAVIER	OSORIO	MONTANO
3	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	VALERIA	ALESSANDRA	DE LA O	GUZMAN
4	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	ANGELA	MARIA	MELENDEZ	CASTELLANO

Código:

Nombres:
Primero: * Segundo:

Apellidos:
Primero: * Segundo: Casada:

Dirección:

Teléfono: Jefe Inmediato:

Cargo: Profesión:

Estado: ACTIVO INACTIVO * Id. Usuario:

Figura 323: Mantenimiento Empleados

Validaciones:

- a) Si no se introduce el primer nombre del empleado, aparecerá una pantalla como la siguiente.

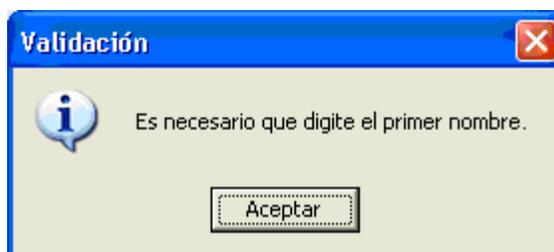


Figura 324: Validación – Empleados



- b) Si no se introduce el apellido del empleado, aparecerá una pantalla como la siguiente.

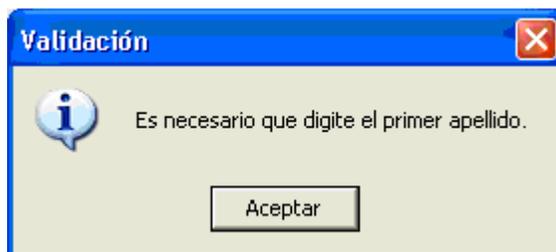


Figura 325: Validación – Empleados

- c) Si no se digita la dirección del empleado, aparecerá una pantalla como la siguiente.

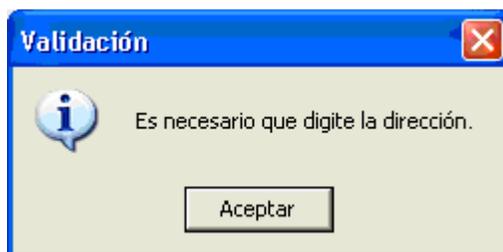


Figura 326: Validación – Empleados



10.2.6.1.5 ALUMNOS

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información personal de los alumnos de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa.

Pantalla:

Código	Alcaldía	Primer Nombre	Segundo Nombre	Primer Apellido	Segundo
1	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	JONATHAN	EDUARDO	PORTILLO	ESTRADA
2	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	GABRIELA	MARIA	MARROQUIN	MEJIA
3	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	SANDRA	ELIZABETH	MARTINEZ	
4	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	JOSE	ANGEL	VALLECAMPO	DE LA O
5	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	AMARANTA		SARMIENTO	LOPEZ

Código:

Nombres:
Primero: * Segundo:

Apellidos
Primero: * Segundo:

Dirección: *

Telefono: Fecha Nacimiento: *

Limite Inscripciones: *

Estado: ACTIVO INACTIVO BECADO *

Figura 327: Mantenimiento Alumnos

Validaciones:

- a) Si no se introduce el primer nombre del alumno, aparecerá una pantalla como la siguiente.

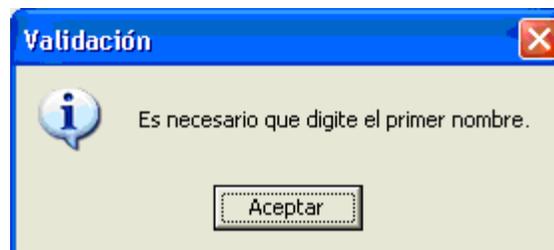


Figura 328: Validación – Alumnos



- b) Si no se introduce el apellido del alumno, aparecerá una pantalla como la siguiente.

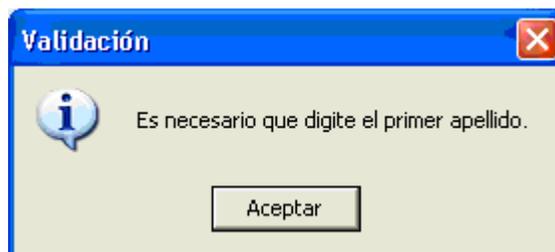


Figura 329: Validación – Alumnos

- c) Si no se digita la dirección del alumno, aparecerá una pantalla como la siguiente.

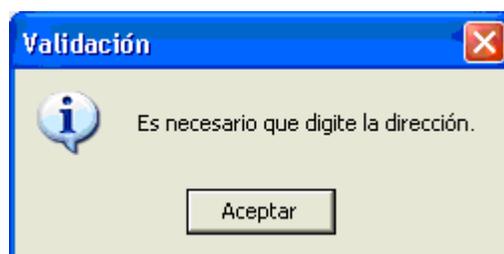


Figura 330: Validación – Alumnos

- d) Si no se digita la fecha de nacimiento del alumno, aparecerá una pantalla como la siguiente.

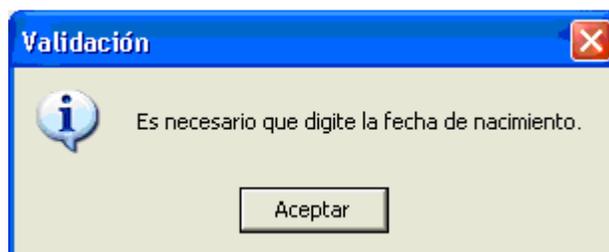


Figura 331: Validación – Alumnos

- e) Si no se digita el límite de inscripciones que tendrá el alumno al momento de ingresarlo al sistema, aparecerá una pantalla como la siguiente.

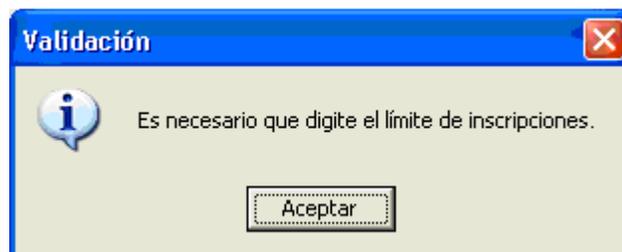


Figura 332: Validación – Alumnos



- f) Si al introducir el límite de inscripciones digitamos un valor negativo, aparecerá una pantalla como la siguiente.

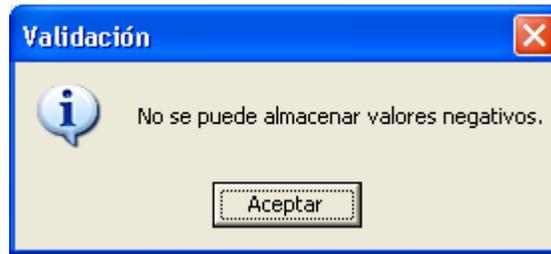


Figura 333: Validación – Alumnos

10.2.6.1.6 MODULOS

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información de los módulos que impartirá la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejava.

Pantalla:



Figura 334: Mantenimiento Módulos



Validaciones:

- a) Si no se introduce el nombre del módulo, aparecerá una pantalla como la siguiente.



Figura 335: Validación – Módulos

- b) Si el nombre del módulo está repetido, aparecerá una pantalla como la siguiente.

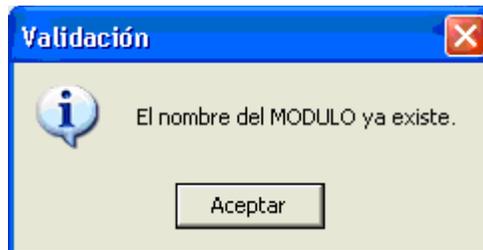


Figura 336: Validación – Profesiones



10.2.6.1.7 CURSOS

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar los datos generales para cada curso que se imparte en la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejava.

Pantalla:

Código	Módulo	Nombre	Cupo Limite	Duración	Estado
3	INFORMATICA	ACCES	2	45	DISPONIBLE
1	INFORMATICA	WORD 1	3	45	DISPONIBLE
2	INFORMATICA	EXCEL 1	15	45	DISPONIBLE
1	CIENCIAS	MATEMATICAS	15	45	DISPONIBLE
2	CIENCIAS	QUIMICA	15	45	DISPONIBLE
1	NATACION	NATACION BASICA	2	30	DISPONIBLE

Código:

Módulo: *

Nombre: *

Cupo Límite: * Duración: *

Estado: DISPONIBLE NO DISPONIBLE *

Figura 337: Mantenimiento Cursos

Validaciones:

- a) Si no se selecciona el módulo al que corresponderá el curso, aparecerá una pantalla como la siguiente.

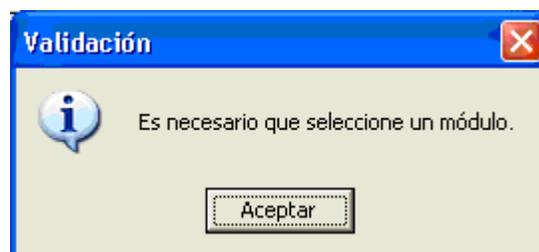


Figura 338: Validación – Cursos



- b) Si el nombre del curso no se digita, aparecerá una pantalla como la siguiente.

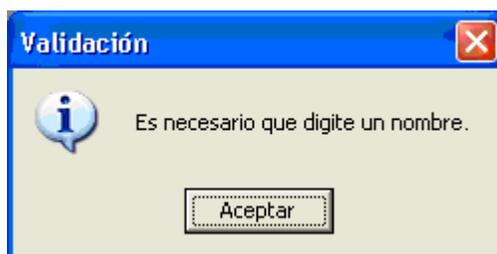


Figura 339: Validación – Cursos

- c) Si al ingresar un nuevo curso no se introduce el límite de alumnos que se tendrán, aparecerá una pantalla como la siguiente.

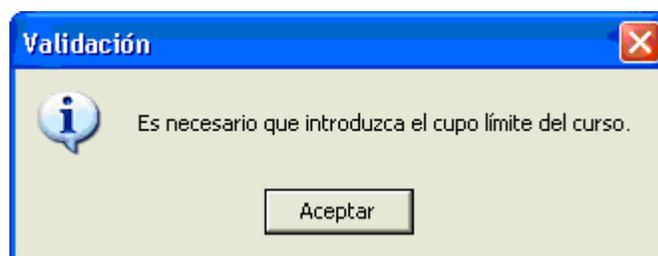


Figura 340: Validación – Cursos

- d) Si el usuario no ingresa el número de días que durará el curso, aparecerá una pantalla como la siguiente.

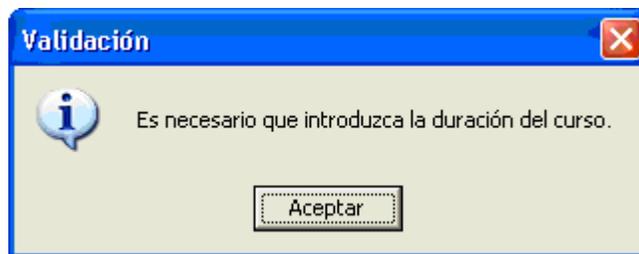


Figura 341: Validación – Cursos



- e) Si el usuario ingresa el nombre del curso de manera repetida, aparecerá una pantalla como la siguiente.

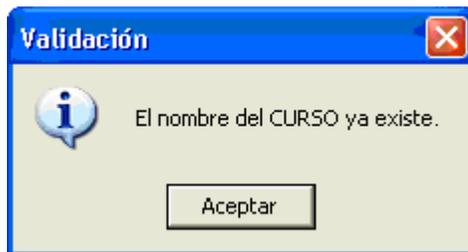


Figura 342: Validación – Cursos

10.2.6.1.8 BENEFACTORES

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información relacionada con las entidades benefactoras de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejava.

Pantalla:

The screenshot shows a window titled "Mantenimiento de Benefactores". At the top, there is a table with the following data:

Código	Alcaldía	Nombre	País	E-
1	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	COMUNIDAD EUROPEA	ESPAÑA	comueuro@gmail.com

Below the table is a horizontal scrollbar. Underneath is a form with the following fields:

- Código: 1
- Nombre: COMUNIDAD EUROPEA *
- País: ESPAÑA * E-mail: comueuro@gmail.com *
- Contacto: JOSE ANGEL CANALES PEREZ *
- Teléfono: 789098789 *
- Estado: ACTIVO INACTIVO *

Figura 343: Mantenimiento Benefactores



Validaciones:

- a) Si no se introduce el nombre del benefactor, aparecerá una pantalla como la siguiente.

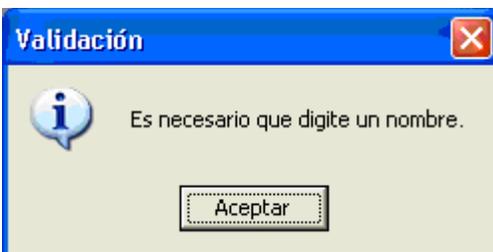


Figura 344: Validación – Benefactores

- b) Si se ingresa el nombre del Benefactor y este ya ha sido registrado, aparecerá una pantalla como la siguiente.

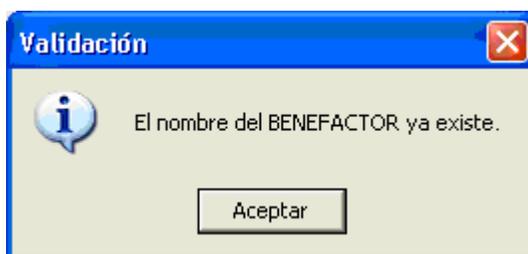


Figura 345: Validación – Benefactores

- c) Si el usuario no digita el nombre del país al que pertenece el benefactor, aparecerá una pantalla como la siguiente.



Figura 346: Validación – Benefactores

- d) Si el usuario no digita el correo electrónico del benefactor, aparecerá una pantalla como la siguiente.

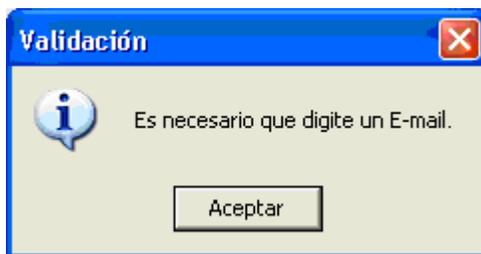


Figura 347: Validación – Benefactores



- e) Si el usuario no digita el teléfono del benefactor, aparecerá una pantalla como la siguiente.

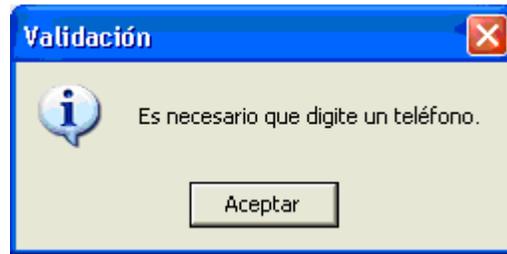


Figura 348: Validación – Benefactores

- f) Si no es ingresado el nombre del contacto de la entidad benefactora, aparecerá una pantalla como la siguiente.

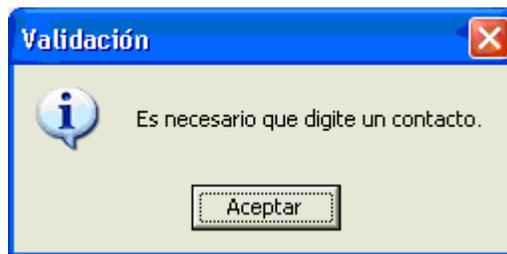


Figura 349: Validación – Benefactores



10.2.6.1.9 LOCALES

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información de los locales con los que se cuenta para impartir los cursos en la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa.

Pantalla:

Código	Nombre	Capacidad	Estado
1	EDIFICIO A	30	DISPONIBLE
2	EDIFICIO B	30	DISPONIBLE
3	EDIFICIO C	50	DISPONIBLE
4	PISCINA DEL POLIDEPORTIVO	25	DISPONIBLE

Código:

Nombre: *

Capacidad: *

Estado: DISPONIBLE NO DISPONIBLE ASIGNADO *

Figura 350: Mantenimiento Locales

Validaciones:

- a) Si el nombre del local no es introducido al momento de registrar dichos locales, aparecerá una pantalla como la siguiente.



Figura 351: Validación – Locales



- b) Si el nombre del local está repetido, aparecerá una pantalla como la siguiente.

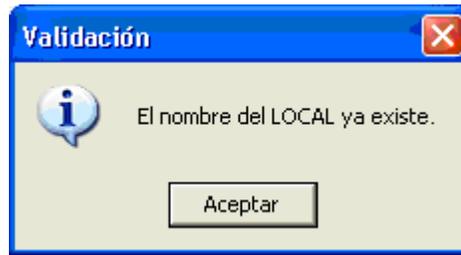


Figura 352: Validación – Locales

- c) Si al ingresar un local, no es digitado el cupo limite o su capacidad, aparecerá una pantalla como la siguiente.

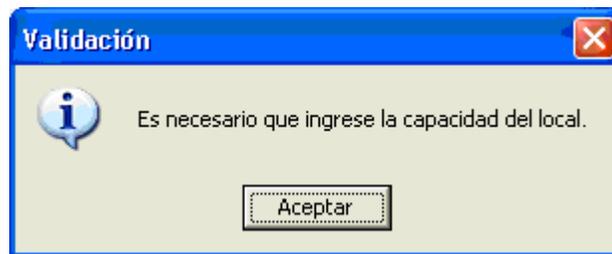


Figura 353: Validación – Locales



10.2.6.1.10 HORARIOS

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar los horarios en los que se impartirán los cursos de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejava.

Pantalla:

Código	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Hora Inicial
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Código:

Días: Lunes Jueves Sábado
 Martes Viernes Domingo
 Miércoles

Hora Inicial: * Hora Final: *

Estado: ACTIVO INACTIVO *

Figura 354: Mantenimiento Horarios

Validaciones:

- a) Si no se introduce la hora de inicio del curso que se impartirá, aparecerá una pantalla como la siguiente.



Figura 355: Validación – Horarios



- b) Si la hora de finalización del curso no se introduce en el sistema, aparecerá una pantalla como la siguiente.

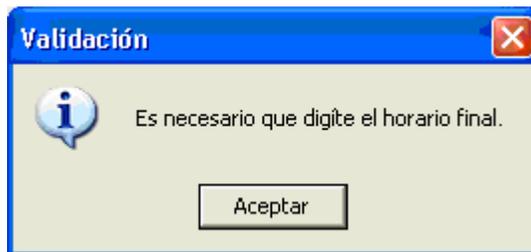


Figura 356: Validación – Horarios

10.2.6.1.11 ACTIVIDADES

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar las actividades a evaluar en los diferentes cursos impartidos en la Casa el Joven.

Pantalla:



Figura 357: Mantenimiento. Actividades



Validaciones:

- a) Si no se introduce la hora de inicio del curso que se impartirá, aparecerá una pantalla como la siguiente.

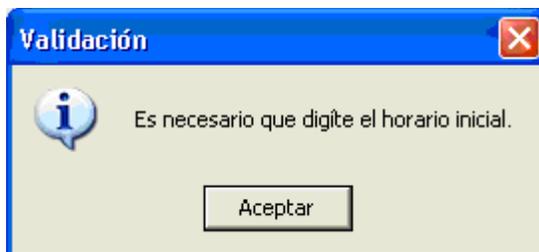


Figura 358: Validación – Horarios

- b) Si la hora de finalización del curso no se introduce en el sistema, aparecerá una pantalla como la siguiente.

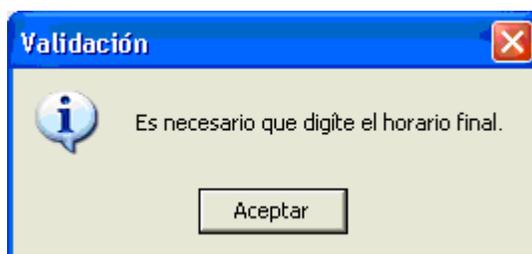


Figura 359: Validación – Horarios



10.2.6.1.12 INSTITUCIONES

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar los datos de las instituciones donde los alumnos becados puedan realizar sus estudios con el financiamiento de la Alcaldía Municipal de Nejava.

Pantalla:

Código	Nombre	Estado
1	ITCA	ACTIVO
2	INSTITUTO UNO	ACTIVO
3	INSTITUCION DOS	ACTIVO

Código:

Nombre: *

Estado: ACTIVO INACTIVO *

Figura 360: Mantenimiento Instituciones

Validaciones:

- a) Si no se introduce el nombre de la institución, aparecerá una pantalla como la siguiente.



Figura 361: Validación – Instituciones



- b) Si el nombre de la institución está repetido, aparecerá una pantalla como la siguiente.

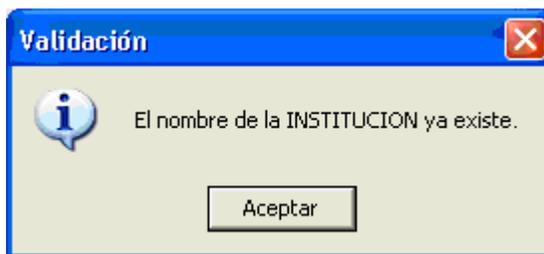


Figura 362: Validación – Instituciones

10.2.6.1.13 CARRERAS

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información relacionada con las carreras a las que pueden optar los alumnos becados en la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa.

Pantalla:



Figura 363: Mantenimiento Carreras

Validaciones:

- a) Si no se introduce el nombre de la carrera, aparecerá una pantalla como la siguiente.

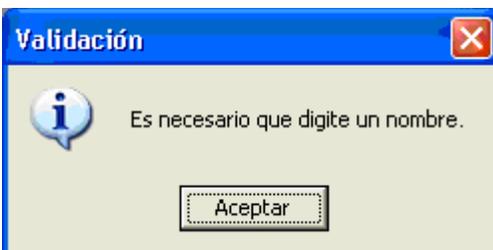


Figura 364: Validación – Carreras

- b) Si el nombre de la carrera está repetido, aparecerá una pantalla como la siguiente.

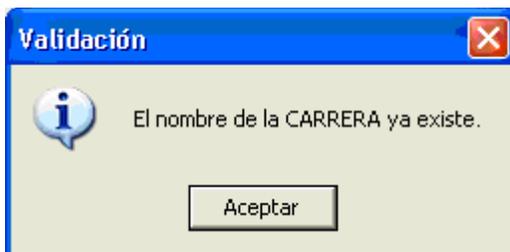


Figura 365: Validación – Carreras

- c) Si el usuario no selecciona una de las instituciones que imparte el curso tomado por el alumno, aparecerá una pantalla como la siguiente.

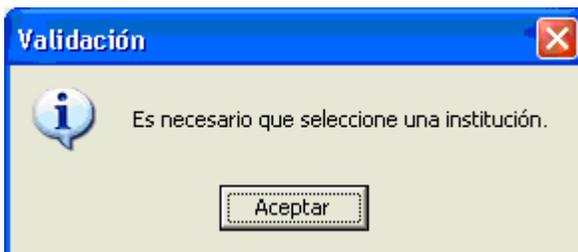


Figura 366: Validación – Carreras



10.2.6.1.14 TIPOS DE BECAS

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar los datos relacionados con los tipos de becas a las que pueden optar los alumnos que cumplen con los requisitos impuestos por la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa.

Pantalla:

The screenshot shows a window titled "Mantenimiento de Tipos de Becas". It contains a table with the following data:

Código	Nombre	Puntaje Inicial	Puntaje Final	Asistencia Inicial	Asist
1	BECA COMPLETA	9.00	10.00	80.00	
2	MEDIA BECA	8.00	9.00	80.00	

Below the table is a form with the following fields and values:

- Código: 1
- Nombre: BECA COMPLETA *
- Puntaje Inicial: 9.00 *
- Puntaje Final: 10.00 *
- Asistencia Inicial: 80.00 *
- Asistencia Final: 100.00 *
- Porcentaje: 100.00 *
- Porcentaje Evaluación Económica: 51.00 *
- Estado: ACTIVO INACTIVO

Figura 367: Mantenimiento Tipos de becas

Validaciones:

- a) Si no se introduce el nombre del tipo de beca, aparecerá una pantalla como la siguiente.

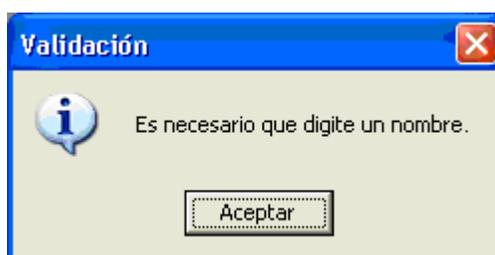


Figura 368: Validación – Tipo de beca



- b) Si el nombre del tipo de beca está repetido, aparecerá una pantalla como la siguiente.



Figura 369: Validación – Tipo de beca

- c) Si el usuario no ingresa el porcentaje de beca que le ha sido asignada al alumno becado, aparecerá una pantalla como la siguiente.



Figura 370: Validación – Tipos de beca



10.2.6.1.15 CRITERIOS

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar los diferentes tipos de criterios que se evaluarán para la asignación de las becas a los alumnos de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejava.

Pantalla:

The screenshot shows a window titled "Mantenimiento de Criterios". It contains a table with the following data:

Código	Nombre	Puntaje	Estado
1	AGUA POTABLE	7	ACTIVO
2	TELEFONO FIJO EN CASA	8	ACTIVO

Below the table is a form with the following fields:

- Código:
- Nombre: *
- Puntaje: *
- Estado: ACTIVO INACTIVO *

Figura 371: Mantenimiento Criterios

Validaciones:

- Si no se introduce el criterio para la evaluación económica, aparecerá una pantalla como la siguiente.

The screenshot shows a dialog box titled "Validación" with a blue header and a red close button. It contains an information icon and the text: "Es necesario que digite un nombre." Below the text is a button labeled "Aceptar".

Figura 372: Validación – Criterios



- b) Si el nombre del criterio está repetido, aparecerá una pantalla como la siguiente.

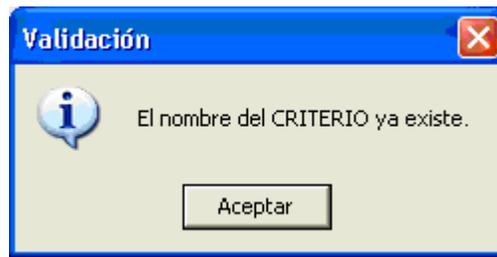


Figura 373: Validación – Criterios

- c) Si el usuario no ingresa el porcentaje a cada criterio de evaluación, aparecerá una pantalla como la siguiente.



Figura 374: Validación – Criterios



10.2.6.2 Procesos

En este apartado se detallan todos los procesos que contienen las opciones de operatividad del sistema, las cuales son necesarias para administrar los procesos involucrados en la administración académica de la Casa del Joven.

10.2.6.2.1 DISTRIBUCION DE HORARIOS

Descripción:

Este proceso es utilizado para distribuir los horarios en cada módulo existente. Debe ingresarse el módulo, curso en que desea reservar y escoger un horario del listado que se genera en la pantalla.

Al mismo tiempo se selecciona el local donde se impartirá el curso y el docente que se ha asignado a dicho módulo.

Pantalla:

Código	Código Módulo	Módulo	Código Curso	Curso	Horario
4	1	INFORMATICA	1	WORD 1	SABADO - DE 2.00 A 6.00
5	1	INFORMATICA	1	WORD 1	MARTES - JUEVES - DE 8.00 A 10.00
3	1	INFORMATICA	1	WORD 1	SABADO - DE 2.00 A 6.00
1	1	INFORMATICA	1	WORD 1	LUNES - MIERCOLES - VIERNES - DE 8.00 A 9.00
6	1	INFORMATICA	2	EXCEL 1	LUNES - MIERCOLES - VIERNES - DE 8.00 A 9.00
2	1	INFORMATICA	2	EXCEL 1	DOMINGO- DE 8.00 A 12.00
7	1	INFORMATICA	3	ACCES	LUNES - MIERCOLES - VIERNES - DE 8.00 A 9.00
8	1	INFORMATICA	3	ACCES	MARTES - JUEVES - DE 8.00 A 10.00

Código:	<input type="text" value="4"/>	Estado:	<input checked="" type="radio"/> ACTIVA <input type="radio"/> INACTIVA
Módulo:	<input type="text" value="1"/> INFORMATICA		...
Curso:	<input type="text" value="1"/> WORD 1		...
Horario:	<input type="text" value="SABADO - DE 2.00 A 6.00"/>		...
Local:	<input type="text" value="EDIFICIO A"/>		...
Docente:	<input type="text" value="2"/> CARLOS JAVIER OSORIO MONTANO		...
Reliazado por:	<input type="text" value="1"/> GABRIELA EUNICE OSORIO VALLECAMPO DE MARTINEZ		
Comentario:	<input type="text"/>		

Figura 375: Proceso –Distribución de Horarios.



Validaciones:

- a) Si se selecciona un local que posea un horario que ya es ocupado por otro curso, se despliega la siguiente pantalla:

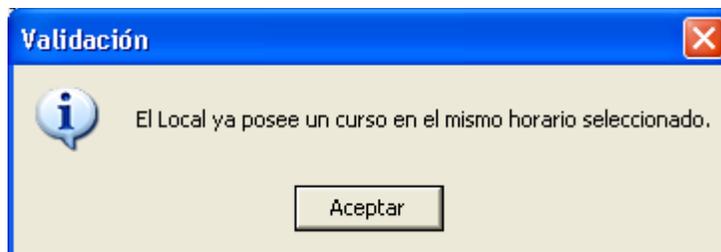


Figura 376: Validación –Distribución de Horarios.

- b) Si asignamos un docente que ya posee un curso con un horario específico y este se selecciona de nuevo, nos muestra el siguiente cuadro:

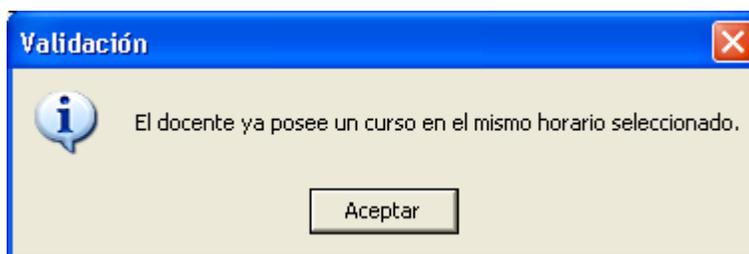


Figura 377: Validación –Distribución de Horarios.

- c) Al haber ingresado al proceso de distribución de horarios y se selecciona la opción de guardar los cambios sin haber seleccionado un módulo, se presenta la pantalla siguiente:

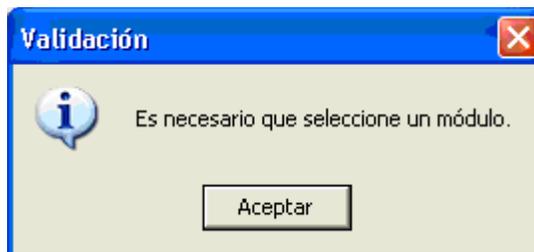


Figura 378: Validación –Distribución de Horarios.

- d) Al haber ingresado al proceso de distribución de horarios y se selecciona la opción de guardar los cambios sin haber seleccionado el curso, se presenta la pantalla siguiente:

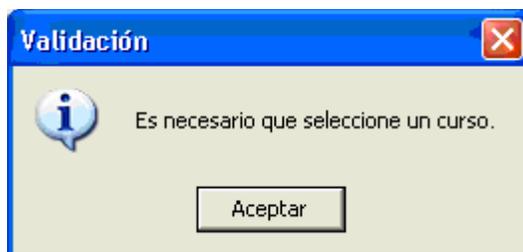


Figura 379: Validación –Distribución de Horarios.

- e) Al haber ingresado al proceso de distribución de horarios y se selecciona la opción de guardar los cambios sin haber seleccionado un horario para el módulo, se presenta la pantalla siguiente:

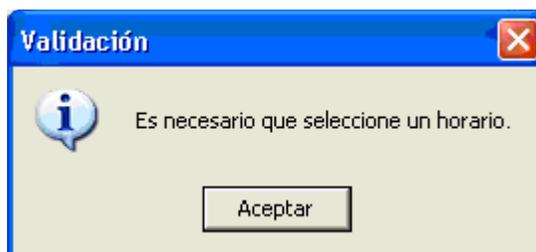


Figura 380: Validación –Distribución de Horarios.

- f) Al haber ingresado al proceso de distribución de horarios y se selecciona la opción de guardar los cambios sin haber seleccionado un local para el horario, se presenta la pantalla siguiente:

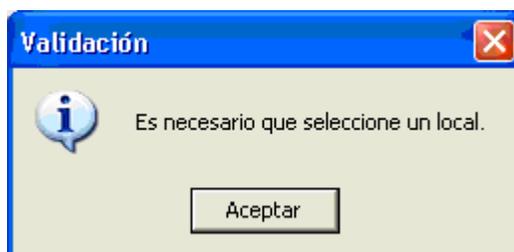


Figura 381: Validación –Distribución de Horarios.



- g) Al haber ingresado al proceso de distribución de horarios y se selecciona la opción de guardar los cambios sin haber seleccionado el docente que impartirá el curso, se presenta la pantalla siguiente:

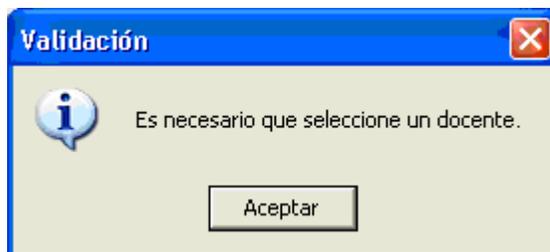


Figura 382: Validación –Distribución de Horarios.

- h) Si se realiza una asignación de horarios y el cupo limite de los empleados sobrepasa lo estipulado por la Casa del Joven, aparece el siguiente cuadro:

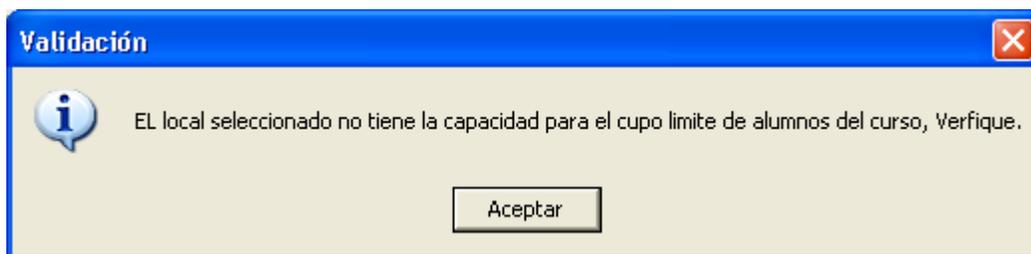


Figura 383: Validación –Distribución de Horarios.

- i) Al haber realizado el proceso de distribución de horarios sin ningún inconveniente, el sistema genera el siguiente cuadro de diálogo:

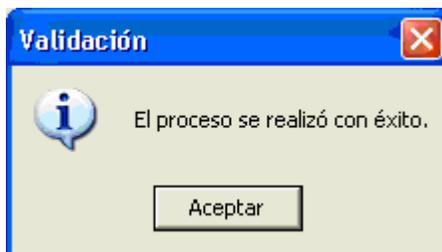


Figura 384: Validación –Distribución de Horarios.



Consideraciones:

- a) Todos los campos de la ventana de la distribución de horarios que poseen un asterisco en color rojo en el lado derecho deben ser llenados o seleccionar una de las opciones posibles para evitar las validaciones antes mencionadas.

10.2.6.2.2 INSCRIPCIONES DE ALUMNOS

Descripción:

Este proceso tiene como objetivo el inscribir por cada alumno el módulo que desea, seleccionando de los cupos disponibles para la impartición de éste. Debe seleccionarse un alumno desde la base de datos de los alumnos que se han ingresado con sus datos generales. Estos módulos deben tener cupo disponible para la inscripción y el alumno debe poseer acceso a la inscripción de otros cursos sin que este se sobrepase del cupo máximo que se le ha sido asignado.

Pantalla:

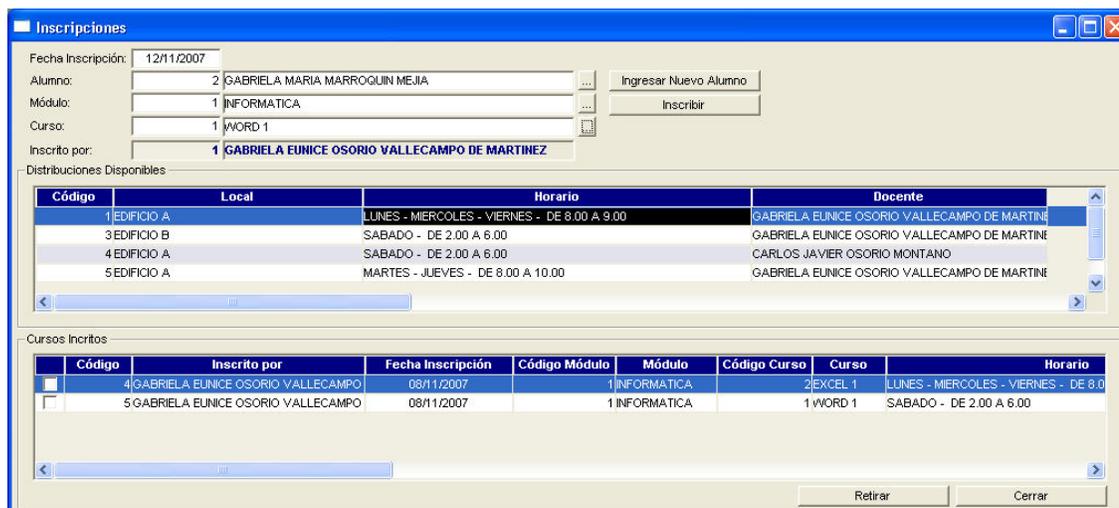


Figura 385: Proceso –Inscripciones de Alumnos.



Validaciones:

- a) Cuando un alumno desea inscribir un curso que ha sido inscrito anteriormente, se presenta el siguiente mensaje:



Figura 386: Validación –Inscripciones de Alumnos.

- b) Si el alumno desea inscribir un curso en el mismo horario en el que fue inscrito otro curso, se presenta el siguiente mensaje:

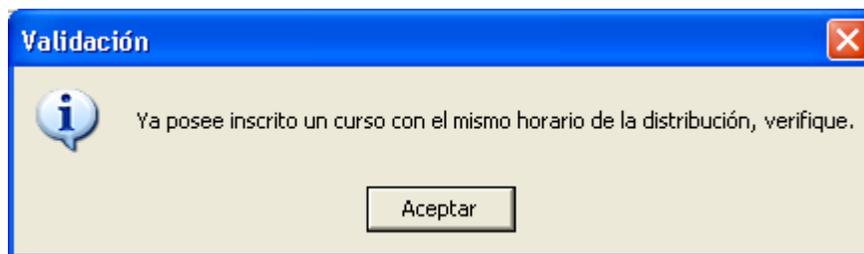


Figura 387: Validación –Inscripciones de Alumnos.

- c) Si se ingresa al proceso de inscripción de un alumno y desea guardar cambios sin haber seleccionado a un alumno de la base de datos, se muestra la siguiente pantalla:

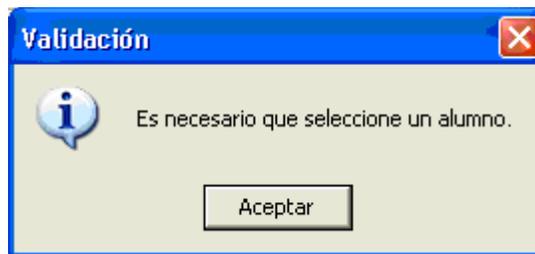


Figura 388: Validación –Inscripciones de Alumnos.

- d) Cuando se guardan cambios sin haber seleccionado el módulo en que se inscribirá el alumno, se presenta la siguiente pantalla:

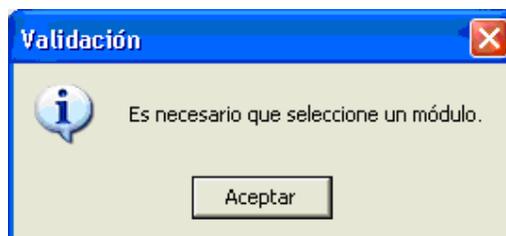


Figura 389: Validación –Inscripciones de Alumnos.

- e) Cuando se guardan cambios sin haber seleccionado el curso en que se inscribirá el alumno, se presenta la siguiente pantalla:

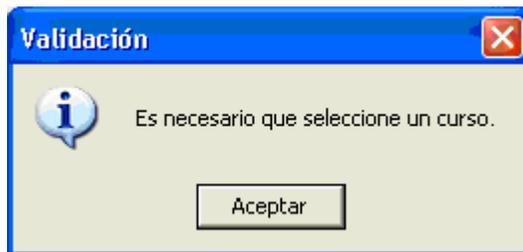


Figura 390: Validación –Inscripciones de Alumnos.

- f) Si el alumno desea inscribir y no hay un módulo con alguna distribución de horario en la que pueda hacer dicho trámite, se muestra la siguiente pantalla:

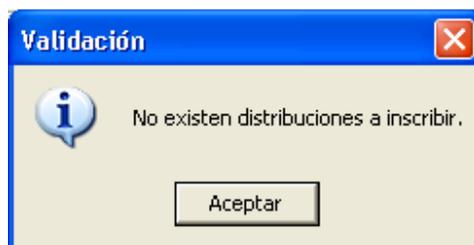


Figura 391: Validación –Inscripciones de Alumnos.

- g) Si el alumno desea inscribir en una distribución de horario ya existente, aparece la siguiente pantalla:

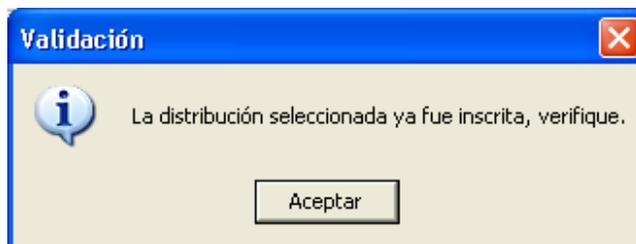


Figura 392: Validación –Inscripciones de Alumnos.

- h) Cuando el alumno desea inscribir mas cursos de los que le son permitidos, aparece la siguiente pantalla:

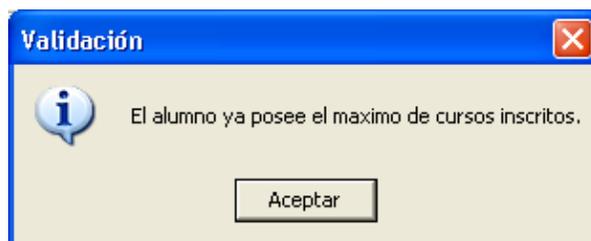


Figura 393: Validación –Inscripciones de Alumnos.

- i) Al realizar una inscripción de cursos en un alumno y el cupo limite por curso ya se encuentra lleno, se muestra la siguiente pantalla:



Figura 394: Validación –Inscripciones de Alumnos.

- j) Si es necesario aumentar el cupo máximo de los alumnos de un curso se llena un cuadro como el siguiente:

Figura 395: Proceso –Inscripciones de Alumnos.

Donde debe digitarse el usuario con la contraseña adecuada para poder realizar los cambios, de lo contrario aparece lo siguiente:

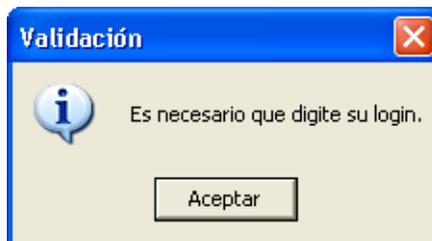


Figura 396: Validación –Inscripciones de Alumnos.

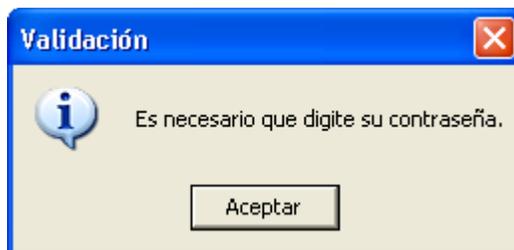


Figura 397: Validación–Inscripciones de Alumnos.



- k) Al haber realizado la inscripción sin ningún inconveniente, se presenta la siguiente pantalla:

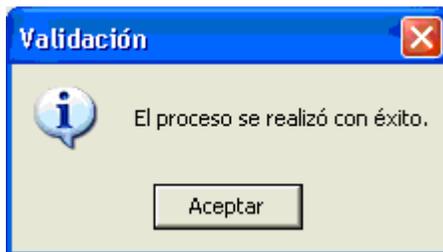


Figura 398: Validación –Inscripciones de Alumnos.

Consideraciones:

- a) Es necesario el introducir los campos de alumno, módulo, curso y distribución de horario para poder realizar con éxito la inscripción de alumnos. También es importante el poder asignar cupos de módulos llenos a alumnos que lo necesiten por medio de una autorización del jefe superior en la Casa del Joven.



10.2.6.2.3 REGISTRO DE ASISTENCIAS DE ALUMNOS

Descripción:

Esta función, se utiliza para el registro de las asistencias de alumnos a los cursos impartidos por la Casa del Joven. El proceso de registro de cursos puede ser manejado con la fecha del día o se puede registrar en fechas diferentes.

Pantalla:

	Código	Nombre	Estado
<input checked="" type="checkbox"/>	5	ANA SARMIENTO	<input checked="" type="radio"/> ASISTENCIA <input type="radio"/> AUSENCIA
<input checked="" type="checkbox"/>	6	PATRICIA ESTRADA	<input checked="" type="radio"/> ASISTENCIA <input type="radio"/> AUSENCIA
<input checked="" type="checkbox"/>	3	SANDRA ELIZABETH MARTINEZ	<input type="radio"/> ASISTENCIA <input checked="" type="radio"/> AUSENCIA
<input checked="" type="checkbox"/>	4	JOSE ANGEL VALLECAMPO DE LA O	<input type="radio"/> ASISTENCIA <input checked="" type="radio"/> AUSENCIA
<input checked="" type="checkbox"/>	2	GABRIELA MARIA MARROQUIN MEJIA	<input checked="" type="radio"/> ASISTENCIA <input type="radio"/> AUSENCIA

Figura 399: Proceso –Registro de Asistencia de Alumnos

Validaciones:

- Si el docente desea agregar asistencias sin haber seleccionado un módulo en específico, se presenta la siguiente pantalla:

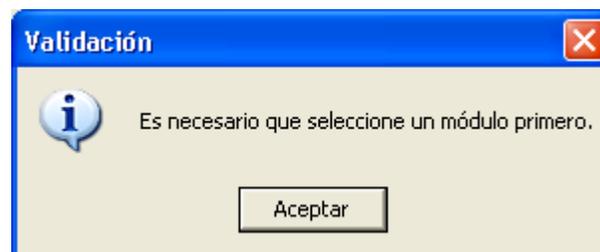


Figura 400: Validación –Registro de Asistencia de Alumnos.

- b) Si el usuario necesita agregar asistencias sin haber seleccionado un curso antes, se muestra el siguiente mensaje:



Figura 401: Validación –Registro de Asistencia de Alumnos.

- c) Si el proceso de registro de asistencias para los alumnos se realiza sin ningún inconveniente, se presenta el siguiente cuadro confirmando lo introducido:

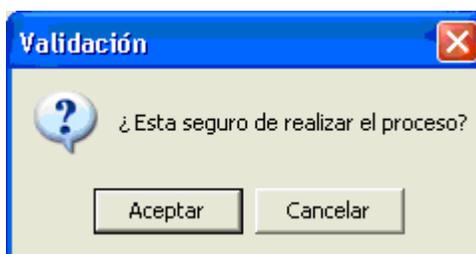


Figura 402: Validación –Registro de Asistencia de Alumnos.

- d) Al terminar el proceso de registro de asistencias sin ningún inconveniente, el usuario lo confirma cuando le aparece la siguiente pantalla:

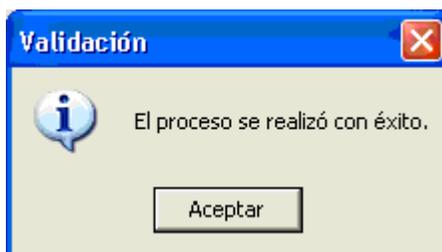


Figura 403: Validación –Registro de Asistencia de Alumnos.

Consideraciones:

- a) Deben seleccionarse el curso y módulo en el que se desea registrar las asistencias.
b) La fecha de la asistencia puede ser la actual o ingresar la que desee agregar.



10.2.6.2.4 CAMBIOS EN ASISTENCIAS DE ALUMNOS

Descripción:

Esta ventana sirve para realizar cambios en las asistencias de alumnos o para agregar alguna que se omitió en el proceso anterior. Al mismo tiempo pueden corregirse en caso de errores en el control diario de cada alumno.

Pantalla:

Código	Código Módulo	Módulo	Código Curso
10	1	INFORMATICA	1 WORD
2	1	INFORMATICA	1 WORD
4	1	INFORMATICA	1 WORD
5	1	INFORMATICA	1 WORD
6	1	INFORMATICA	1 WORD
7	1	INFORMATICA	1 WORD
8	1	INFORMATICA	1 WORD

Código:	<input type="text" value="10"/>	Fecha Asistencia:	<input type="text" value="19/11/2007"/>
Docente:	1 GABRIELA EUNICE OSORIO VALLECAMPO DE MARTINEZ		
Módulo:	1 INFORMATICA	...	*
Curso:	1 WORD 1	...	*
Alumno:	2 GABRIELA MARIA MARROQUIN MEJIA	...	*
Estado:	<input checked="" type="radio"/> ASISTENCIA <input type="radio"/> AUSENCIA *		

Figura 404: Proceso –Cambios en Asistencias de Alumnos.

Validaciones:

- Quando se modifique las asistencias es necesario seleccionar el módulo en el que se trabaje, de lo contrario aparece la siguiente pantalla:

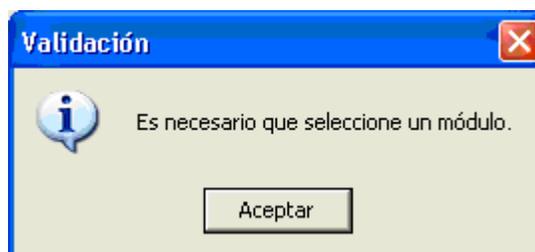


Figura 405: Validación –Cambios en Asistencias de Alumnos.



- b) Al modificar las asistencias de los alumnos también es necesario seleccionar el curso si se desea trabajar sin haberlo hecho, se presenta la siguiente pantalla:

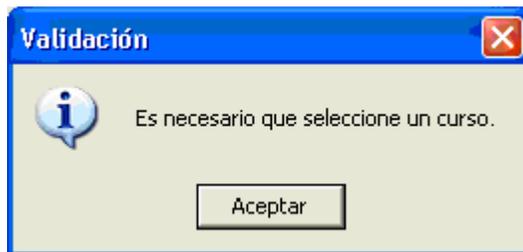


Figura 406: Validación –Cambios en Asistencias de Alumnos.

- c) Al realizar los cambios de asistencias, es importante seleccionar el alumno al que se harán las modificaciones, de lo contrario aparece la siguiente pantalla:

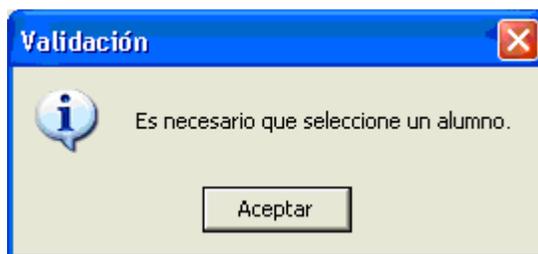


Figura 407: Validación –Cambios en Asistencias de Alumnos.

- d) Para poder realizar el cambio en las asistencias, se debe ingresar el usuario y contraseña del jefe inmediato además de la justificación del cambio, llenando el cuadro siguiente:

Jefe Inmediato	
Login:	<input type="text"/>
Contraseña:	<input type="password"/>
Justificación:	
<input type="text"/>	

Figura 408: Proceso –Cambios en Asistencias de Alumnos.



- e) Para realizar los cambios es necesario ingresar el nombre de usuario, si no se digita aparece la pantalla siguiente:

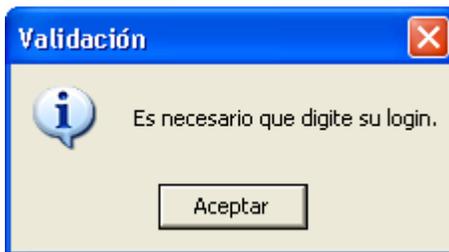


Figura 409: Validación –Cambios en Asistencias de Alumnos.

- f) Debe ingresar la contraseña correspondiente al usuario que digitó, si no la ingresa aparece la siguiente pantalla:

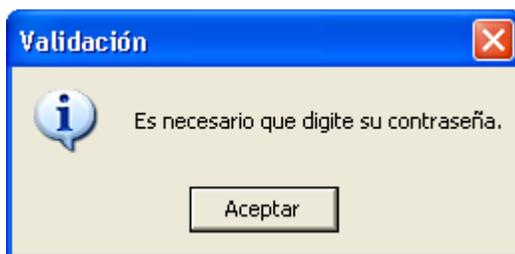


Figura 410: Validación –Cambios en Asistencias de Alumnos.

- g) Cuando el proceso de cambios en las asistencias de los alumnos es finalizada de manera correcta, el sistema lo confirma con el siguiente mensaje:

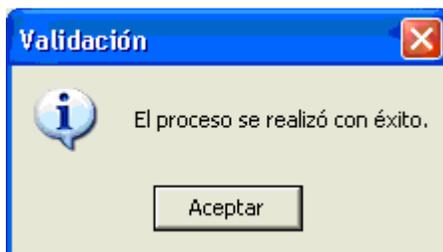


Figura 411: Validación –Cambios en Asistencias de Alumnos.

Consideraciones:

- a) Si el usuario que realiza los cambios de asistencia no posee el nivel de permiso debe ser avalado por el jefe inmediato.



10.2.6.2.5 REGISTROS DE CALIFICACIONES DE ALUMNOS

Descripción:

Esta función es utilizada para ingresar las calificaciones de los alumnos en un módulo específico, las notas se digitan manualmente a la lista que aparece desplegada en la parte inferior de la pantalla.

Pantalla:

	Código	Nombre	Nota
<input checked="" type="checkbox"/>	3	SANDRA ELIZABETH MARTINEZ	7.50
<input checked="" type="checkbox"/>	4	JOSE ANGEL VALLECAMPO DE LA O	8.98
<input checked="" type="checkbox"/>	2	GABRIELA MARIA MARROQUIN MEJIA	5.76

Figura 412: Proceso –Registro de Calificaciones de Alumnos.

Validaciones:

- Para realizar el ingreso de las notas a los alumnos debe seleccionarse la actividad a la que pertenecen, de lo contrario presenta la siguiente pantalla:

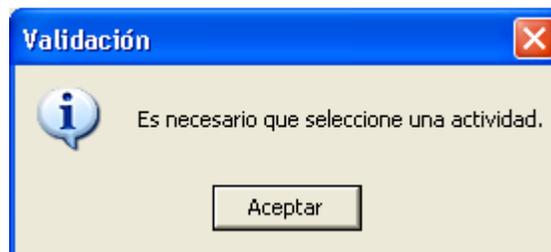


Figura 413: Validación –Registro de Calificaciones de Alumnos.

- b) Para realizar el ingreso de las notas a los alumnos debe seleccionarse el módulo al que pertenecen, de lo contrario presenta la siguiente pantalla:



Figura 414: Validación –Registro de Calificaciones de Alumnos.

- c) Para realizar el ingreso de las notas a los alumnos debe seleccionarse el curso al que pertenecen, de lo contrario presenta la siguiente pantalla:

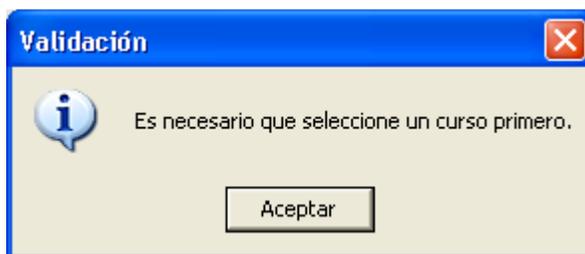


Figura 415: Validación –Registro de Calificaciones de Alumnos.

- d) Si ya se han ingresado las calificaciones necesarias para las evaluaciones hechas, debe confirmarse mediante el siguiente cuadro:

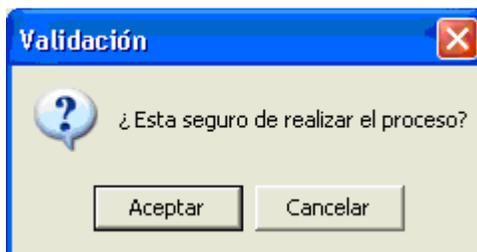


Figura 416: Validación –Registro de Calificaciones de Alumnos.

- e) Para confirmar que el ingreso de las notas a la base de datos ha sido aceptada sin ningún inconveniente, se presenta la siguiente pantalla:

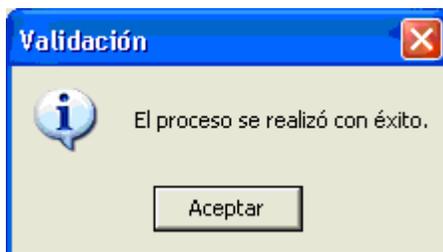


Figura 417: Validación –Registro de Calificaciones de Alumnos.



Consideraciones:

- a) Deben seleccionarse la actividad, curso y módulo para poder ver el cuadro de alumnos inscritos y realizar la asignación de calificaciones.

10.2.6.2.6 CAMBIOS EN CALIFICACIONES

Descripción:

Este proceso es utilizado para realizar modificaciones en las notas de alumnos sobre evaluaciones ya pasadas. Al seleccionar el módulo, curso y nombre del alumno al que se cambiará la nota, debe digitarse el nuevo valor para dicha evaluación.}

Pantalla:

Código	Código Módulo	Módulo	Código Curso
1	1	INFORMATICA	1 WORD 1
25	1	INFORMATICA	1 WORD 1
26	1	INFORMATICA	1 WORD 1
27	1	INFORMATICA	1 WORD 1
5	1	INFORMATICA	1 WORD 1
9	1	INFORMATICA	1 WORD 1
10	1	INFORMATICA	1 WORD 1

Código:	<input type="text" value="1"/>
Docente:	<input type="text" value="1 GABRIELA EUNICE OSORIO VALLECAMPO DE MARTINEZ"/>
Módulo:	<input type="text" value="1 INFORMATICA"/>
Curso:	<input type="text" value="1 WORD 1"/>
Actividad:	<input type="text" value="1 PARCIAL 1"/>
Alumno:	<input type="text" value="5 ANA SARMIENTO"/>
Nota:	<input type="text" value="7.00"/>
Estado:	<input checked="" type="radio"/> REGISTRADA <input type="radio"/> REVISADA

Figura 418: Proceso –Cambios en Calificaciones.



Validaciones:

- a) Si el usuario busca un registro de notas que quiera modificar es necesario seleccionar un módulo, de lo contrario aparece la siguiente pantalla:

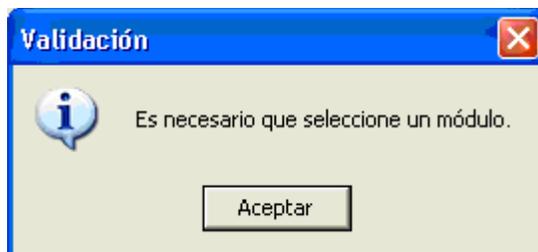


Figura 419: Validación –Cambios en Calificaciones.

- b) Para poder realizar un cambio de nota a los alumnos que han hecho sus evaluaciones, es necesario seleccionar el curso en el que inscribieron, si este no se escoge, aparece la siguiente pantalla:

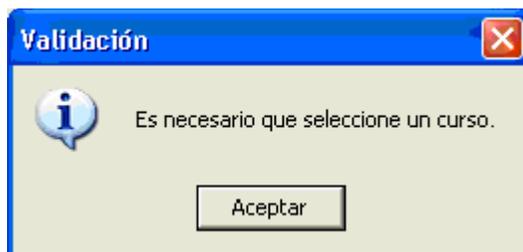


Figura 420: Validación –Cambios en Calificaciones.

- c) Para realizar el cambio de nota de una evaluación, es necesario seleccionar la actividad que ha efectuado el alumno, si no es seleccionada aparece la siguiente ventana:

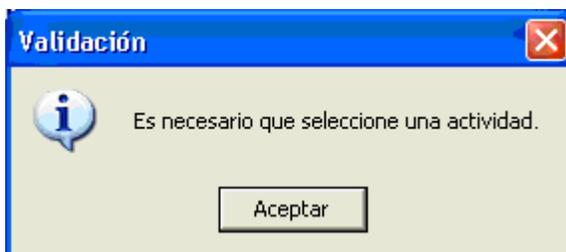


Figura 421: Validación –Cambios en Calificaciones.

- d) Si el usuario no selecciona un alumno al cual modificar la nota, aparece la siguiente ventana:

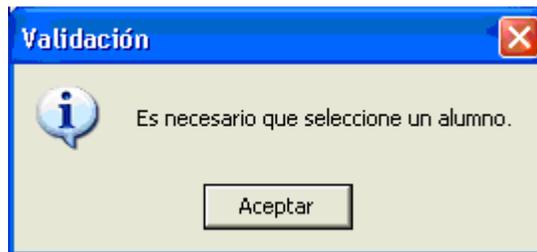


Figura 422: Validación –Cambios en Calificaciones.

- e) Al haber hecho el cambio de nota en el campo de forma manual, si el usuario no posee el permiso para realizar el cambio, este procede a pedir una autorización siendo ésta la del jefe superior, como muestra la pantalla siguiente:

Figura 423: Proceso –Cambios en Calificaciones.

- f) Es necesario que en el cuadro anterior se escriba el nombre del usuario del jefe inmediato para poder hacer los cambios, de lo contrario se muestra la siguiente pantalla:

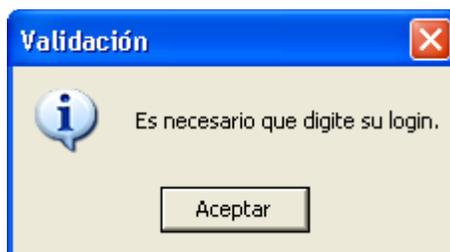


Figura 424: Validación –Cambios en Calificaciones.

- g) El usuario debe introducir la contraseña para el sistema, ya que sin esta no es posible realizar el cambio de calificación, si no se digita, aparece el siguiente mensaje:

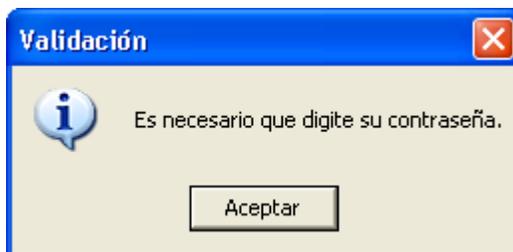


Figura 425: Validación –Cambios en Calificaciones.

- h) Al haber realizado el cambio de notas de un alumno, el sistema procede a confirmar que no ha habido algún problema para efectuarlo, con el siguiente mensaje:

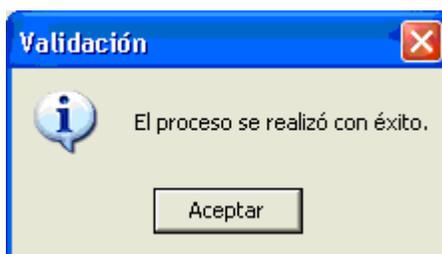


Figura 426: Validación –Cambios en Calificaciones.

Consideraciones:

- a) Si el usuario que desea modificar la nota no posee el permiso para hacerlo, debe apoyarse del jefe inmediato para poder elaborar cualquier cambio de notas.



10.2.6.2.7 SELECCIÓN DE ALUMNOS A BECAR

Descripción:

El proceso de seleccionar a los alumnos que están aptos para ser becados, tiene como objetivo mostrar un listado de alumnos que cumplen los requisitos que la Casa del Joven estipula para poder optar a una beca, en dicho listado debe seleccionarse el o los alumnos que pasarán a la evaluación económica.

Pantalla:

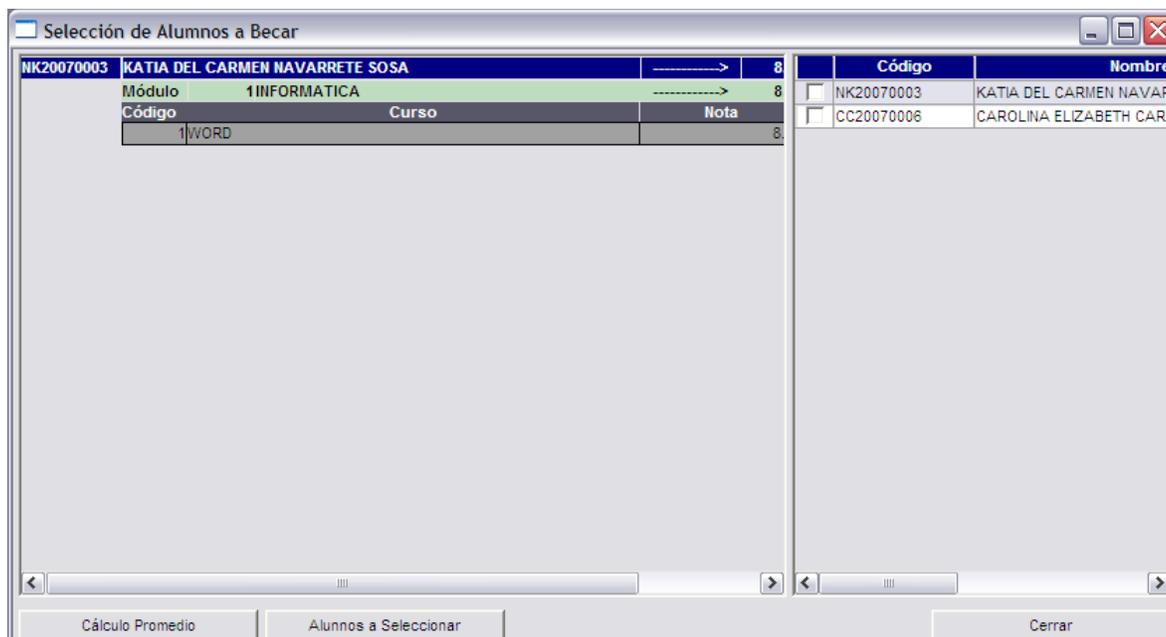


Figura 427: Proceso –Selección de Alumnos a Becar.

	Código	Nombre Alumno	Nota Promedio	Asistencia Promedio
<input type="checkbox"/>	NK20070003	KATIA DEL CARMEN NAVARRETE SOSA	8.90	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	CC20070006	CAROLINA ELIZABETH CARRANZA LEMUS	8.52	0.00

Figura 428: Proceso –Selección de Alumnos a Becar.

Validaciones:

- Si no se selecciona ningún alumno para realizar la evaluación económica, se presenta la siguiente pantalla:

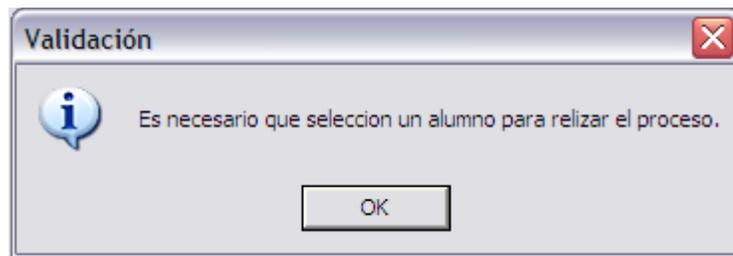


Figura 429: Validación –Selección de Alumnos a Becar.

- b) Cuando se selecciona un alumno para procesarlo en la evaluación económica el sistema presenta un mensaje de seguridad para confirmar las acciones que se están llevando a cabo, para eso se presenta un mensaje como el siguiente:

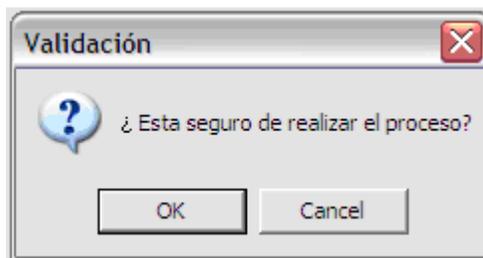


Figura 430: Validación –Selección de Alumnos de Becar.

- c) Al haber confirmado el alumno que se desea enviar a la evaluación económica, se presenta la siguiente pantalla:

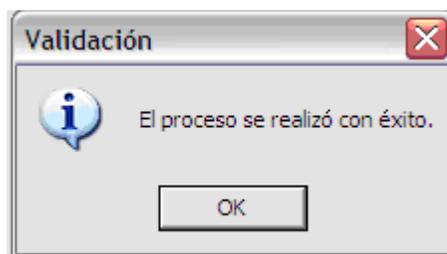


Figura 431: Validación –Selección de Alumnos a Becar.



10.2.6.2.8 EVALUACIÓN ECONÓMICA

Descripción:

El proceso de evaluación económica consiste en generar el listado de criterios que se evaluarán para cada alumno que haya cumplido con los requisitos para poder optar a una evaluación. En esta ventana es importante seleccionar e introducir el valor entre 1 y 10 dependiendo de la evaluación que el encargado estime para el alumno en cada criterio. Al haber asignado el porcentaje de cada evaluación, se procede a calcular el promedio del cumplimiento de la evaluación económica, donde puede asignarse también el estado de dicha evaluación.

Pantalla:

Código	Nombre Alumno
CC20070006	CAROLINA ELIZABETH CARRANZA LEMUS
OC20070001	CARLOS JAVIER ORELLANA MARTINEZ

Código	Fecha Evaluación	Porcentaje Cumplimiento	Estado
1	26/10/2007	73.33	<input checked="" type="radio"/> ELABORADA <input type="radio"/> REVISADA <input type="radio"/> AUTORIZADA <input type="radio"/> RECHAZADA

Código	Criterio	Puntuación	Comentario
1	AGUA POTABLE	9.00	
2	ENERGIA ELECTRICA	8.00	
3	RED DE AGUAS NEGRAS	10.00	
4	SERVICIO SANITARIO	2.00	
5	TELEFONO EN CASA	10.00	
6	TECHO	5.00	

Figura 432: Proceso –Evaluación Económica.



Validaciones:

- a) Si se desea guardar una evaluación económica y no se ha escrito un porcentaje sobre dicha evaluación y necesita guardarla, aparece el siguiente mensaje:

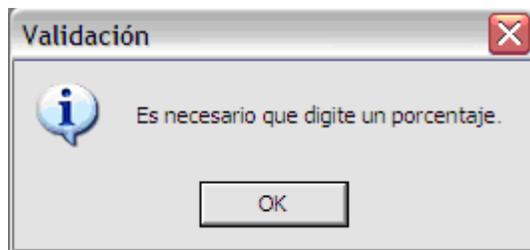


Figura 433: Validación –Evaluación Económica.

10.2.6.2.9 REVISIÓN DE EVALUACIÓN ECONÓMICA

Descripción:

Cuando se ha realizado una evaluación económica, ésta debe ser revisada por el jefe inmediato del evaluador socioeconómico y así verificar la integridad de la información que se ha generado en base a la evaluación anterior. En este proceso el jefe inmediato puede rechazar la evaluación si existe algún criterio que no cumpla con lo definido por la Casa del Joven.

Pantalla:



Figura 434: Proceso –Revisión de Evaluación Económica.

Validaciones:

- a) La evaluación debe seleccionarse como revisada o rechazada.



10.2.6.2.10 AUTORIZACIÓN DE EVALUACIÓN ECONÓMICA

Descripción:

El proceso de autorización de becas es utilizado por los encargados de la Casa del Joven para dar el aval que todo está de manera correcta y que cumple para poder serle asignada una beca al alumno que ha sido evaluado.

Pantalla:

Código	Código Alumno	Nombre Alumno	Fecha Evaluación	Código Empleado	Porcentaje Cumplimiento	Estado
1	CC20070006	CAROLINA ELIZABETH CARRANZA LEMUS	26/10/2007	MC20070003	73.33	REVISADA

Código:	<input type="text" value="1"/>	Fecha Evaluación:	<input type="text" value="26/10/2007"/>
Alumno:	<input type="text" value="CC20070006 CAROLINA ELIZABETH CARRANZA LEMUS"/>		
Autorizó:	<input type="text" value="MC20070003 CARLOS ALBERTO MARTINEZ PORTILLO"/>		
Porcentaje de Cumplimiento:	<input type="text" value="73.33"/>		
Estado:	<input type="radio"/> ELABORADA <input checked="" type="radio"/> AUTORIZADA <input type="radio"/> RECHAZADA		

Figura 435: Proceso –Autorización de Evaluación Económica.

Validaciones:

- La autorización debe aceptar la evaluación o rechazarla, de lo contrario no será posible la asignación de beca para el alumno evaluado.



10.2.6.2.11 ASIGNACIÓN DE BECAS

Descripción:

Esta función es utilizada para generar el porcentaje de beca que será dado a un alumno para que pueda continuar estudios técnicos en el centro educativo que desea. Para generarlo se calcula el porcentaje y luego se deben seleccionar la institución donde va a estudiar y la carrera que el alumno tomará.

Pantalla:

Código	Tipo Beca	Código Alumno	Nombre Alumno
1		OC20070001	CARLOS JAVIER ORELLANA MARTINEZ
2		CC20070006	CAROLINA ELIZABETH CARRANZA LEMUS

Código: Fecha Asignación:

Alumno:

Institución:

Carrera:

Tipo Beca:

Promedio Nota: Promedio Asistencia:

Estado: SELECCIONADO ASIGNADA

Figura 436: Proceso –Asignación de Becas.

Validaciones:

- Si no hay un porcentaje que cumpla lo requerido ya sea en el promedio de notas como en el promedio de asistencias, se presentará el siguiente mensaje.

Validación

El promedio de notas y el promedio de asistencia no se encuentra en ningún rango del tipo de becas, No se puede realizar el cálculo.

Figura 437: Validación –Asignación de Becas.



- b) Si ya ha generado un cálculo del porcentaje de beca que se asignará al alumno y desea guardar cambios sin haber seleccionado una institución.

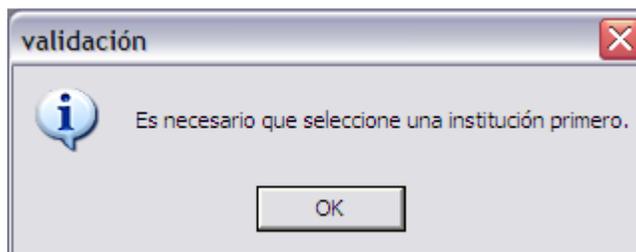


Figura 438: Validación –Asignación de Becas.

- c) Si desea guardar cambios sin haber realizado ninguna selección, se muestra la siguiente pantalla:

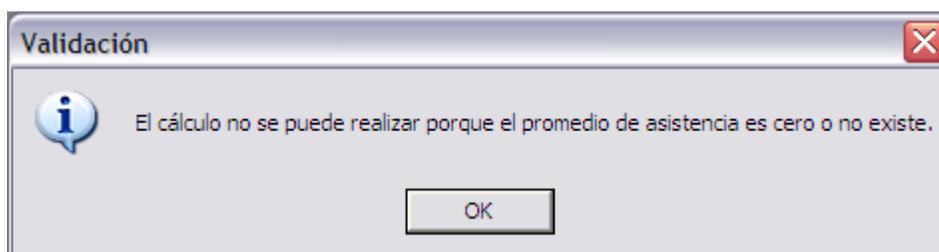


Figura 439: Validación –Asignación de Becas.



10.2.6.2.12 CONTROL DE BECAS

Descripción:

El control de becas sirve para llevar un listado de los alumnos a los que se han asignado becas e ingresar los promedios de las materias o módulos que cursan, al mismo tiempo se debe introducir la fecha en que corresponde el pago de la beca y la institución a la que pertenece. En este proceso es posible el anular o suspender la beca que se ha asignado.

Pantalla:

Código	Código Alumno	Alumno	Código Institución
	CC20070006		

Código: Código Beca:
Alumno:
Institución: Carrera:
Período: Nota Período:
Fecha Control: Fecha Pago:
Tipo Documento: Nº Documento:
Estado: RENOVAR TERMINAR ANULAR

Figura 440: Proceso –Control de Becas.

Validaciones:

- a) Si se desea buscar una beca que se ha asignado a un alumno y no se ha introducido su código, se genera el siguiente mensaje:

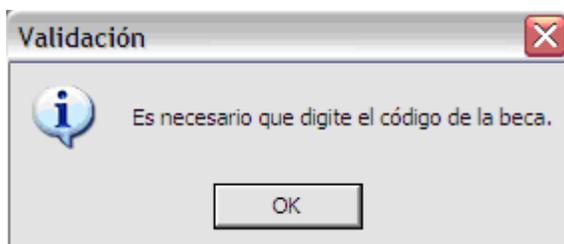


Figura 441: Validación –Control de Becas.

- b) Al seleccionar una beca, es necesario seleccionar un alumno de los mostrados, si esto no se escoge, se presenta la siguiente pantalla:

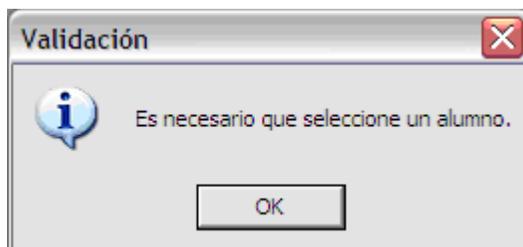


Figura 442: Validación –Control de Becas.

- c) Al haber seleccionado el alumno que posee la beca, se debe introducir el recibo que corresponde al pago de la mensualidad que se da para este alumno, al no ingresarlo se presenta la siguiente validación:

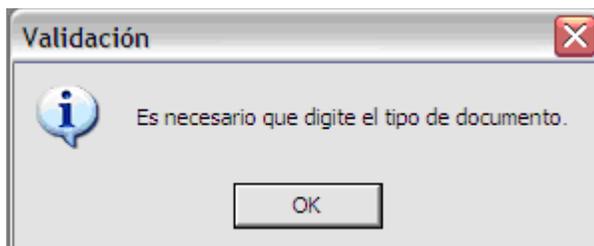


Figura 443: Validación –Control de Becas.

- d) Si no es ingresado el número de documento, se presenta la siguiente ventana:

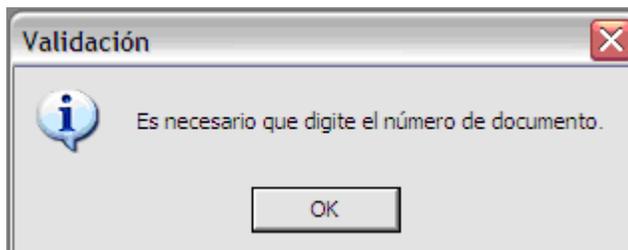


Figura 444: Validación –Control de Becas.



10.2.6.3 Reportes

En este apartado se detallan todas las opciones de consultas que necesitan los usuarios para administrar los diferentes procesos del sistema, dichas consultas cuentan con la facilidad de imprimirse como reporte y de guardarse en otro tipo de archivo como Excel, texto, entre otros.

10.2.6.3.1 DATOS PERSONALES DE ALUMNOS INSCRITOS

Descripción:

Este reporte permite realizar consultas rápidas para cada uno de los alumnos inscritos en la Casa del Joven. Presenta los datos generales del alumno que se está consultando

Pantalla:

The screenshot shows a software window titled "Reporte de Alumnos". At the top, there are search fields for "Alumno:", "Primer Nombre:", "Segundo Nombre:", "Primer Apellido:", and "Segundo Apellido:", along with a "Consultar" button. Below these fields, there are radio buttons for "Estado" with options "ACTIVO" (selected) and "INACTIVO".

The main content area features the logo of the "MUNICIPIO DE NEJAPA" and the text "Casa del Joven Alcaldía Municipal de Nejapa". To the right, it says "Fecha de Impresión: 11/28/2007". Below this is the heading "Información personal de los alumnos inscritos de la Casa del Joven".

The personal information displayed is as follows:

Código alumno:	BH20070005		
Primer nombre	Segundo nombre	Primer apellido	Segundo apellido
HILDA	DEL TRANSITO	BONILLA	MARTINEZ
Dirección:	NEJAPA		
Fecha de nacimiento:	04/06/2000		
Estado	<input checked="" type="radio"/> ACTIVO <input type="radio"/> INACTIVO <input type="radio"/> BECADO		

Figura 445: Proceso –Datos personales de alumnos inscritos.



Filtrado: (Debe seleccionar de las opciones qué tipo de búsqueda se realizará, es decir chequear el tipo de filtro con el que se presentará la información deseada.)

- a) Código del alumno.
- b) Primer nombre del alumno.
- c) Segundo nombre del alumno.
- d) Primer apellido del alumno.
- e) Segundo apellido del alumno.
- f) Estado del alumno.

Agrupación:

No aplica

Ordenamiento:

- a) Código del alumno.

10.2.6.3.2 REPORTE DE ALUMNOS INSCRITOS POR MODULO Y CURSO

Descripción:

Este reporte permite realizar consultas sobre los alumnos inscritos en un modulo y curso determinado dentro de la Casa del Joven.

Pantalla:

Fecha Inscripción	Alumno
08/11/2007	1 JONATHAN STEVENS HUEZO ESTRADA
08/11/2007	2 GABRIELA MARIA MARROQUIN MEJIA
08/11/2007	3 SANDRA ELIZABETH MARTINEZ
08/11/2007	4 JOSE ANGEL VALLECAMPO DE LA O

Figura 446: Proceso –Reporte de alumnos inscritos por módulo y curso.

Filtrado:

- a) Módulo.



b) Curso.

Agrupación:

a) Módulo.

b) Curso.

Ordenamiento:

a) Módulo.

b) Curso.

c) Fecha de inscripción.

d) Código del alumno.

10.2.6.3.3 REPORTE HISTÓRICO DE ALUMNOS INSCRITOS POR MODULO Y CURSO

Descripción:

Este reporte permite realizar consultas históricas sobre los alumnos inscritos en un modulo y curso determinado dentro de la Casa del Joven.

Pantalla:



Figura 447: Proceso –Reporte histórico de alumnos inscrito por módulo y curso.

Filtrado:

a) Módulo.

b) Curso.

c) Periodo de inscripción (fecha inicial y final)



Agrupación:

- a) Módulo
- b) Curso

Ordenamiento:

- a) Módulo
- b) Curso
- c) Fecha inscripción
- d) Código del alumno.

10.2.6.3.4 REPORTE HISTÓRICO DE MÓDULOS Y CURSOS IMPARTIDOS

Descripción:

Este reporte permite realizar consultas históricas sobre los módulos y cursos impartidos por la Casa del Joven.

Pantalla:

Código	Curso
1	WORD 1
2	EXCEL 1
3	ACCES

Figura 448: Proceso –Reporte histórico de módulos y cursos impartidos.

Filtrado:

- a) Módulo.
- b) Curso.
- c) Periodo de inscripción (fecha inicial y final)



Agrupación:

- a) Módulo
- b) Curso

Ordenamiento:

- a) Módulo
- b) Curso

10.2.6.3.5 REPORTE DE MÓDULOS Y CURSOS IMPARTIDOS

Descripción:

Este reporte permite realizar consultas sobre los módulos y cursos impartidos por la Casa del Joven en el momento que se realiza la consulta.

Pantalla:



Figura 449: Proceso –Reporte de módulos y cursos impartidos.

Filtrado:

- a) Módulo.
- b) Curso.

Agrupación:

- a) Módulo
- b) Curso

Ordenamiento:

- a) Módulo
- b) Curso



10.2.6.3.6 LISTADO DE HORARIOS POR CURSO

Descripción:

Este reporte presenta un listado de los horarios disponibles para cada curso que se está impartiendo en el momento que se realiza la consulta en la casa del joven.

Pantalla:

Código	Horarios
1	LUNES - MIERCOLES - VIERNES - DE 8.00 A 9.00
2	MARTES - JUEVES - DE 8.00 A 10.00
4	DOMINGO - DE 8.00 A 12.00
5	SABADO - DE 2.00 A 6.00
5	SABADO - DE 2.00 A 6.00
1	LUNES - MIERCOLES - VIERNES - DE 8.00 A 9.00
4	DOMINGO - DE 8.00 A 12.00
2	MARTES - JUEVES - DE 8.00 A 10.00
6	LUNES - MIERCOLES - VIERNES - DE 8.00 A 9.00

Figura 450: Proceso – Listado de horarios por curso.

Filtrado:

- a) Módulo.
- b) Curso.

Agrupación:

- a) Módulo
- b) Curso

Ordenamiento:

- a) Módulo
- b) Curso
- c) Código del horario.



10.2.6.3.7 LISTADO DE LOCALES POR CURSO

Descripción:

Este reporte presenta un listado de los locales para cada curso que se está impartiendo en el momento que se realiza la consulta en la casa del joven.

Pantalla:



Figura 451: Proceso –Listado de locales por curso.

Filtrado:

- a) Módulo.
- b) Curso.

Agrupación:

- a) Módulo
- b) Curso

Ordenamiento:

- a) Módulo
- b) Curso
- c) Código de la distribución



10.2.6.3.8 ASISTENCIA POR MÓDULO Y CURSO.

Descripción:

Este reporte presenta un listado de la asistencia histórica para cada curso que se está impartiendo en la casa del joven.

Pantalla:

Alumno: Aplica
Módulo: Aplica
Curso: Aplica

Reporte de asistencia por Módulo y Curso

Módulo: 1 INFORMATICA
Curso: 1 WORD 1

Fecha Asistencia:

Alumno	Estado
1 JONATHAN STEVENS HUEZO ESTRADA	ASISTENCIA

Fecha Asistencia:

Alumno	Estado
1 JONATHAN STEVENS HUEZO ESTRADA	AUSENCIA

Fecha Asistencia:

Figura 452: Proceso –Asistencia por módulo y curso

Filtrado:

- a) Alumno.
- b) Módulo.
- c) Curso.

Agrupación:

- a) Módulo
- b) Curso
- c) Fecha de asistencia



Ordenamiento:

- a) Módulo
- b) Curso
- c) Fecha de asistencia
- d) Código del alumno

10.2.6.3.9 REPORTE DE NOTAS DE LAS EVALUACIONES POR CURSO

Descripción:

Este reporte presenta un listado de las notas obtenidas en cada evaluación de un curso determinado, por cada alumno inscrito.

Pantalla:

Código	Actividad	Nota	Estado
1	PRIMER EXAMEN	8.00	REGISTRADA
2	SEGUNDO EXAMEN	9.00	REGISTRADA
3	TERCER EXAMEN	10.00	REGISTRADA
4	EXPOSICION	9.00	REGISTRADA
5	LABORATORIOS EVALUADOS	8.00	REGISTRADA
NOTA PROMEDIO POR CURSO:		8.80	

Figura 453: Proceso –Reporte de notas de las evaluaciones por curso.



Filtrado:

- a) Alumno.
- b) Módulo.
- c) Curso.

Agrupación:

- a) Módulo
- b) Curso
- c) Código del alumno

Ordenamiento:

- a) Módulo
- b) Curso
- c) Código del alumno
- d) Código de la actividad evaluada

10.2.6.3.10 LISTADO DE LAS DISTRIBUCIONES POR CURSO

Descripción:

Este reporte presenta un listado de las distribuciones para cada curso impartido en el momento que se realiza la consulta.

Pantalla:

Módulo: Aplica
Curso: Aplica

 Casa del Joven
Alcaldía Municipal de Nejapa

Fecha de Impresión: 11/28/2007

Listado de las distribuciones por curso

Módulo: 1 INFORMATICA
Curso: 1 WORD

Código	Docentes	Horario	Local	Comentarios
1	CARLOS ALBERTO MARTINEZ PORTILLO	MARTES - JUEVES - SABADO - DE 8.00 A 9.00	SALON 2 - BIBLIOTECA	

Módulo: 2 INGLES
Curso: 3 AVANZADO

Código	Docentes	Horario	Local	Comentarios
2	CARLOS ALBERTO MARTINEZ PORTILLO	SABADO - DE 8.00 A 12.00	SALON 2 - BIBLIOTECA	

Figura 454: Proceso –Listado de las distribuciones por curso.



Filtrado:

- a) Módulo.
- b) Curso.

Agrupación:

- a) Módulo
- b) Curso

Ordenamiento:

- a) Módulo
- b) Curso
- c) Código de la distribución

10.2.6.3.11 REPORTE HISTÓRICO DE ALUMNOS BECADOS

Descripción:

Este reporte presenta un listado histórico de los alumnos becados en la Casa del Joven

Pantalla:

Código	Fecha Asignación	Alumno	Tipo Beca	Institución	Carrera	Promedio Nota	Promedio Asistencia
2	27/11/2007	CAROLINA ELIZABETH CARRANZA LEMUS				8.52	0
1	27/11/2007	CARLOS JAVIER ORELLANA MARTINEZ				8.25	10.00

Figura 455: Proceso –Reporte histórico de alumnos becados.



Filtrado:

- a) Alumno.
- b) Tipo de beca.
- c) Periodo de inscripción (fecha inicial y final)

Agrupación:

- a) Estado
- b) Código de beca

Ordenamiento:

- a) Estado
- b) Código de beca
- c) Código del alumno

10.2.6.3.12 LISTADO DE ALUMNOS QUE APLICAN A BECA

Descripción:

Este reporte presenta un listado de los alumnos que cumplen con los requisitos para optar a una beca en la Casa del Joven

Pantalla:

Código	Descripción	Asistencia	Nota
Alumno: NK20070003	KATIA DEL CARMEN NAVARRETE SOSA	8.90	0
Módulo: 1	INFORMATICA	8.90	0
Cursos: 1	WORD	8.90	0
Alumno: CC20070006	CAROLINA ELIZABETH CARRANZA LEMUS	8.52	10.00
Módulo: 2	INGLES	8.52	10.00
Cursos: 3	AVANZADO	8.25	10.00

Figura 456: Proceso –Listado de alumnos que aplican a beca.



Filtrado:

- a) Alumno.
- b) Módulo
- c) Curso

Agrupación:

- a) Alumno
- b) Módulo
- c) Curso

Ordenamiento:

- a) Alumno
- b) Módulo
- c) Curso



10.2.6.3.13 HISTORIAL DE EVALUACIONES ECONÓMICAS

Descripción:

Este reporte presenta un listado histórico de todas las evaluaciones económicas realizadas en la Casa del Joven

Pantalla:

Código	Criterio	Puntuación	Comentario
1	AGUA POTABLE	9	
2	ENERGIA ELECTRICA	8	
3	RED DE AGUAS NEGRAS	10	
4	SERVICIO SANITARIO	2	
5	TELEFONO EN CASA	10	
6	TECHO	5	

Figura 457: Proceso –Historial de Evaluaciones Económicas.

Filtrado:

- a) Alumno.
- b) Periodo de inscripción (fecha inicial y final)

Agrupación:

- a) Alumno
- b) Evaluación económica



Ordenamiento:

- a) Alumno
- b) Evaluación económica
- c) Código del criterio evaluado

10.2.6.3.14 REPORTE DE BECAS POR ESTADO

Descripción:

Este reporte presenta un listado de becas por estado, es decir, todas las becas desde su selección hasta su asignación.

Pantalla:

Alumno: Aplica
Estado: SELECCIONADO ASIGNADA Aplica

 Casa del Joven
Alcaldía Municipal de Nejapa

Fecha de Impresión: 11/28/2007

Becas por Estado

Alumno: CC20070006 CAROLINA ELIZABETH CARRANZA LEMUS
Estado: SELECCIONADO

Código	Fecha Asignación	Tipo Beca	Institución	Carrera	Prom. Nota	Prom. Asistencia
2	27/11/2007				8.52	0

Alumno: OC20070001 CARLOS JAVIER ORELLANA MARTINEZ
Estado: SELECCIONADO

Código	Fecha Asignación	Tipo Beca	Institución	Carrera	Prom. Nota	Prom. Asistencia
1	27/11/2007				8.25	10.00

Figura 458: Proceso –Reporte de becas por estado.

Filtrado:

- a) Alumno.
- b) Estado de la beca

Agrupación:

- a) Alumno
- b) Estado de la beca



Ordenamiento:

- a) Alumno
- b) Estado de la beca
- c) Código de la beca

10.2.6.3.15 REPORTE DE INSCRIPCIONES REALIZADAS

Descripción:

Este reporte presenta un listado de inscripciones realizadas en un periodo específico.

Pantalla:

Alumno	CC20070006	CAROLINA ELIZABETH CARRANZA LEMUS			
Inscripción	Fecha Inscripción	Módulo	Curso	Local	Horario
4	27/11/2007	1 INFORMATICA	1 WORD	4 SALON 2 - BIBLIOTECA MUN	2 MARTES - JUEVES - SABADO - DE 8.00 A 9.00
2	27/11/2007	2 INGLES	3 AVANZADO	4 SALON 2 - BIBLIOTECA MUN	3 SABADO - DE 8.00 A 12.00

Alumno	NK20070003	KATIA DEL CARMEN NAVARRETE SOSA			
Inscripción	Fecha Inscripción	Módulo	Curso	Local	Horario
3	27/11/2007	1 INFORMATICA	1 WORD	4 SALON 2 - BIBLIOTECA MUN	2 MARTES - JUEVES - SABADO - DE 8.00 A 9.00

Alumno	OC20070001	CARLOS JAVIER ORELLANA MARTINEZ			
Inscripción	Fecha Inscripción	Módulo	Curso	Local	Horario
1	27/11/2007	2 INGLES	3 AVANZADO	4 SALON 2 - BIBLIOTECA MUN	3 SABADO - DE 8.00 A 12.00

Figura 459: Proceso –Reporte de inscripciones realizadas.

Filtrado:

- a) Alumno.
- b) Módulo
- c) Curso
- d) Periodo de inscripción (fecha inicial y final)

Agrupación:

- a) Alumno



Ordenamiento:

- a) Alumno
- b) Fecha de inscripción
- c) Módulo
- d) Curso

10.2.6.3.16 REPORTE DE EMPLEADOS

Descripción:

Este reporte presenta un listado de empleados activos e inactivos de la Casa del Joven,

Pantalla:

Empleado:

Primer Nombre: Segundo Nombre:

Primer Apellido: Segundo Apellido: Consultar

Estado: ACTIVO INACTIVO

CASA DEL JOVEN
Alcaldía Municipal de Nejapa

Fecha de Impresión: 11/28/2007

Información personal de empleados de la Casa del Joven

Código alumno: HJ20070002

Primer nombre	Segundo nombre	Primer apellido	Segundo apellido
JONATHAN	STEVENS	HUEZO	ESTRADA

Dirección:
NEJAPA

Profesión:
ANALISTA DE SISTEMAS

Estado ACTIVO INACTIVO

Figura 460: Proceso –Reporte de empleados.



Filtrado:

- a) Código del empleado.
- b) Primer nombre
- c) Segundo nombre
- d) Primer apellido
- e) Segundo apellido
- f) Estado del empleado

Agrupación:

- a) Código del empleado

Ordenamiento:

- a) Código del empleado

10.2.6.3.17 REPORTE DE DISTRIBUCIÓN DE CURSOS POR EMPLEADO

Descripción:

Este reporte presenta un listado de las distribuciones de los cursos para cada uno de los empleados de la Casa del Joven.

Pantalla:

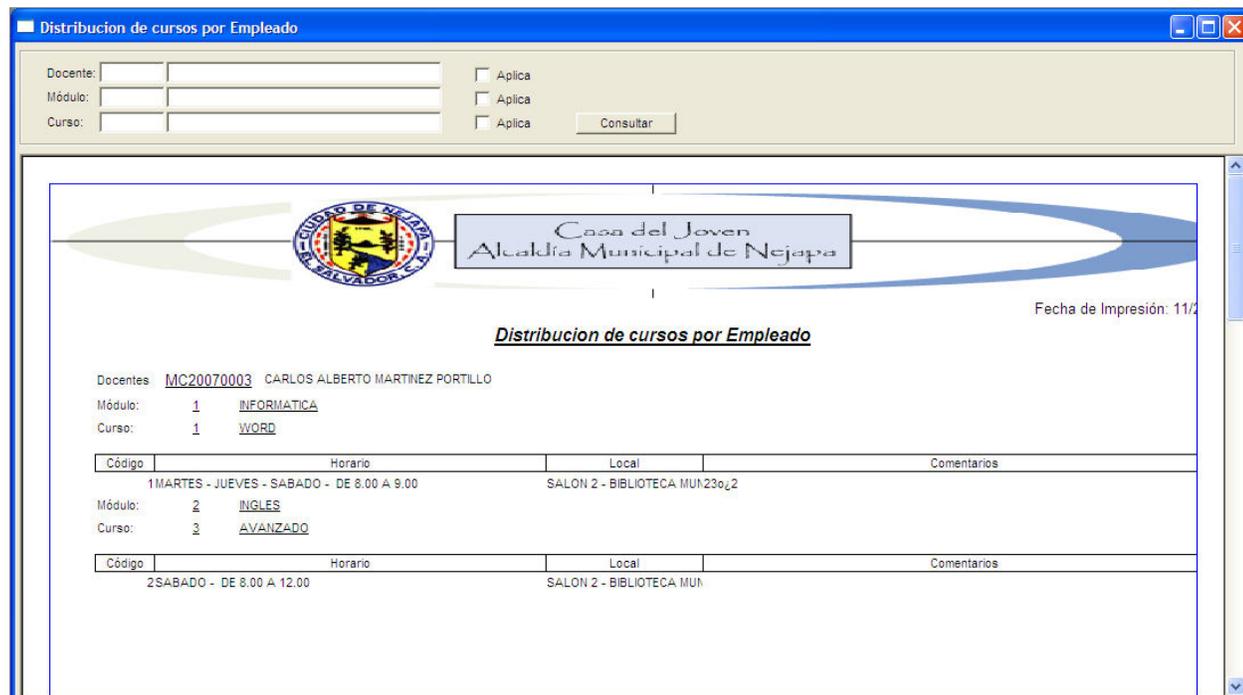


Figura 461: Proceso –Reporte de distribución de cursos por profesores o docentes.



Filtrado:

- a) Código del empleado (docente).
- b) Módulo
- c) Curso

Agrupación:

- a) Código del empleado (docente)
- b) Módulo
- c) Curso

Ordenamiento:

- a) Código del empleado (docente)
- b) Módulo
- c) Curso
- d) Código del horario



10.2.6.3.18 REPORTE DE ALUMNOS CON MEJOR PROMEDIO POR CURSO.

Descripción:

Este reporte presenta un listado de los alumnos que obtienen el mejor promedio en cada curso impartido en la Casa del Joven.

Pantalla:

Código	Descripción	Nota Promedio	Porcentaje Asistencia
Alumno: AC20080002	CARLOS ALBERTO ARTIAGA	8.6000	90.0000
Módulo: 1	INFORMATICA	7.9000	80.0000
Cursos: 1	WORD	7.9000	80.0000
Alumno: AM20080005	MARIA FERNANDA ABARCA	9.3000	100.0000
Módulo: 1	INFORMATICA	9.3000	100.0000
Cursos: 1	WORD	9.3000	100.0000

Figura 462: Proceso –Reporte de alumnos con mejor promedio por curso.

Filtrado:

- a) Alumno
- b) Módulo
- c) Curso

Agrupación:

- a) Alumno
- b) Módulo
- c) Curso



Ordenamiento:

- a) Alumno
- b) Módulo
- c) Curso
- d) Código del horario

10.2.6.3.19 REPORTE HISTÓRICO DE ALUMNOS BECADOS

Descripción:

Este reporte presenta un listado histórico de los alumnos becados en la Casa del Joven.

Pantalla:

Código	Fecha Asignación	Alumno	Tipo Beca	Institución	Carrera	Promedio Nota	Promedio Asistencia	Porcentaje Cumplimiento
Estado: ASIGNADA								
1	26/01/2008	MOISES AARON MEJIA PRIETO	BECA COMPLETA	INSTITUCION TRES		9.20	100.00	87.50
2	26/01/2008	KARLA VANESSA ORTIZ PALACIOS	BECA DEL 25 %	INSTITUCION TRES		6.90	80.00	97.50

Figura 463: Proceso –Reporte histórico de alumnos becados.



Filtrado:

- a) Alumno
- b) Tipo de beca
- c) Periodo de inscripción (fecha inicial y final)

Agrupación:

- a) Estado de la beca

Ordenamiento:

- a) Estado de la beca
- b) Código de la beca

10.2.6.3.20 REPORTE DE ALUMNOS QUE APLICAN A BECA

Descripción:

Este reporte presenta un listado de los alumnos que aplican para ser beneficiado con beca en la Casa del Joven.

Pantalla:



Figura 464: Proceso –Reporte de alumnos que aplican beca.

Filtrado:

- a) Alumno
- b) Módulo
- c) Curso

Agrupación:

- a) Alumno
- b) Módulo



Ordenamiento:

- a) Alumno
- b) Módulo
- c) Curso

10.2.6.3.21 REPORTE DE FRECUENCIA DE ALUMNOS INSCRITOS POR AÑO

Descripción:

Este reporte presenta un grafico que muestra la frecuencia de los alumnos que se han inscrito en la Casa del Joven.

Pantalla:

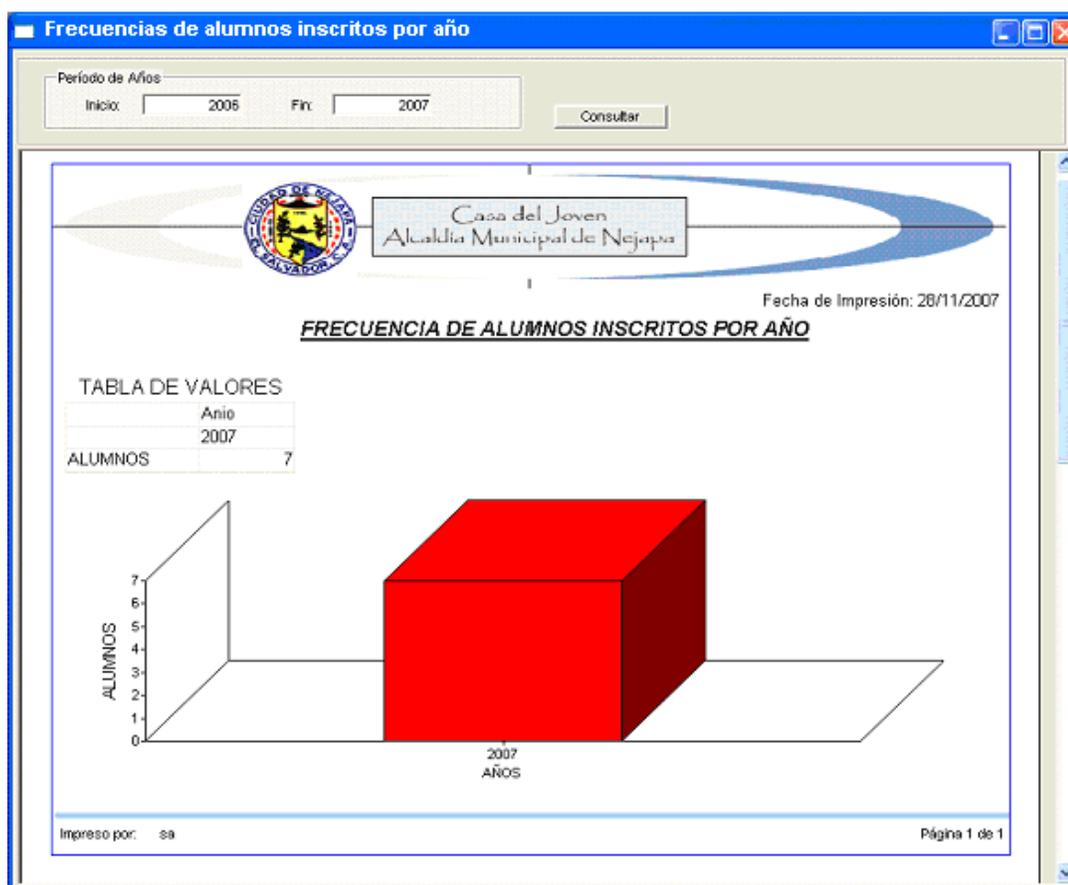


Figura 465: Proceso –Reporte de frecuencia de alumnos inscritos por año.

Filtrado:

Periodo de años (año inicial y final)

Agrupación:

No aplica.

Ordenamiento:

No aplica.



10.3 MANUAL TÉCNICO DEL SISTEMA



**MANUAL TÉCNICO
DEL SISTEMA INFORMÁTICO
PARA LA ADMINISTRACIÓN
ACADÉMICA DE LA CASA DEL
JOVEN DE LA ALCALDÍA
MUNICIPAL DE NEJAPA
(SIACAD)**



10.3.1 INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de sistemas informáticos se debe de tomar en cuenta varios aspectos, uno de ellos es la elaboración de manuales que faciliten el soporte técnico del sistema desarrollado cuando éste se encuentre implementado.

En el presente documento se encuentra una guía práctica de ayuda a los administradores del sistema, con el objetivo de que éste facilite el soporte y mantenimiento del sistema SIACAD, además de ayudar a implementar soluciones a nuevos requerimientos de los usuarios del sistema.

10.3.2 BASE DE DATOS

Una base de datos²⁷ es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto, almacenados sistemáticamente para su posterior utilización. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos tienen formato electrónico, que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

En informática existen los sistemas gestores de bases de datos (SGBD), que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada.

Las bases de datos se pueden clasificar de acuerdo a su modelo de administración de datos. Un modelo de datos es básicamente una "descripción" de algo conocido como *contenedor de datos* (algo en donde se guarda la información), así como de los métodos para almacenar y recuperar información de esos contenedores. Los modelos de datos no son cosas físicas: son abstracciones que permiten la implementación de un sistema eficiente de *base de datos*; por lo general se refieren a algoritmos, y conceptos matemáticos.

El modelo de bases de datos utilizado para la construcción del sistema SIACAD es el orientado a objetos, este modelo, bastante reciente, trata de almacenar en la base de datos los *objetos* completos (estado y comportamiento).

²⁷ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos#Bases_de_datos_orientadas_a_objetos



Una base de datos orientada a objetos es una base de datos que incorpora todos los conceptos importantes del paradigma de objetos:

- Encapsulación - Propiedad que permite ocultar la información al resto de los objetos, impidiendo así accesos incorrectos o no autorizados.
- Herencia - Propiedad a través de la cual los objetos heredan comportamiento dentro de una jerarquía de clases.
- Polimorfismo - Propiedad de una operación mediante la cual puede ser aplicada a distintos tipos de objetos.

En bases de datos orientadas a objetos, los usuarios pueden definir operaciones sobre los datos como parte de la definición de la base de datos. Una operación, llamada función, se especifica en dos partes. La interfaz o signatura de una operación incluye el nombre de la operación y los tipos de datos de sus argumentos o parámetros. La implementación o método de la operación se especifica separadamente y puede modificarse sin afectar la interfaz. Los programas de aplicación de los usuarios pueden operar sobre los datos invocando a dichas operaciones a través de sus nombres y argumentos, sea cual sea la forma en la que se han implementado. Esto podría denominarse independencia entre programas y operaciones.

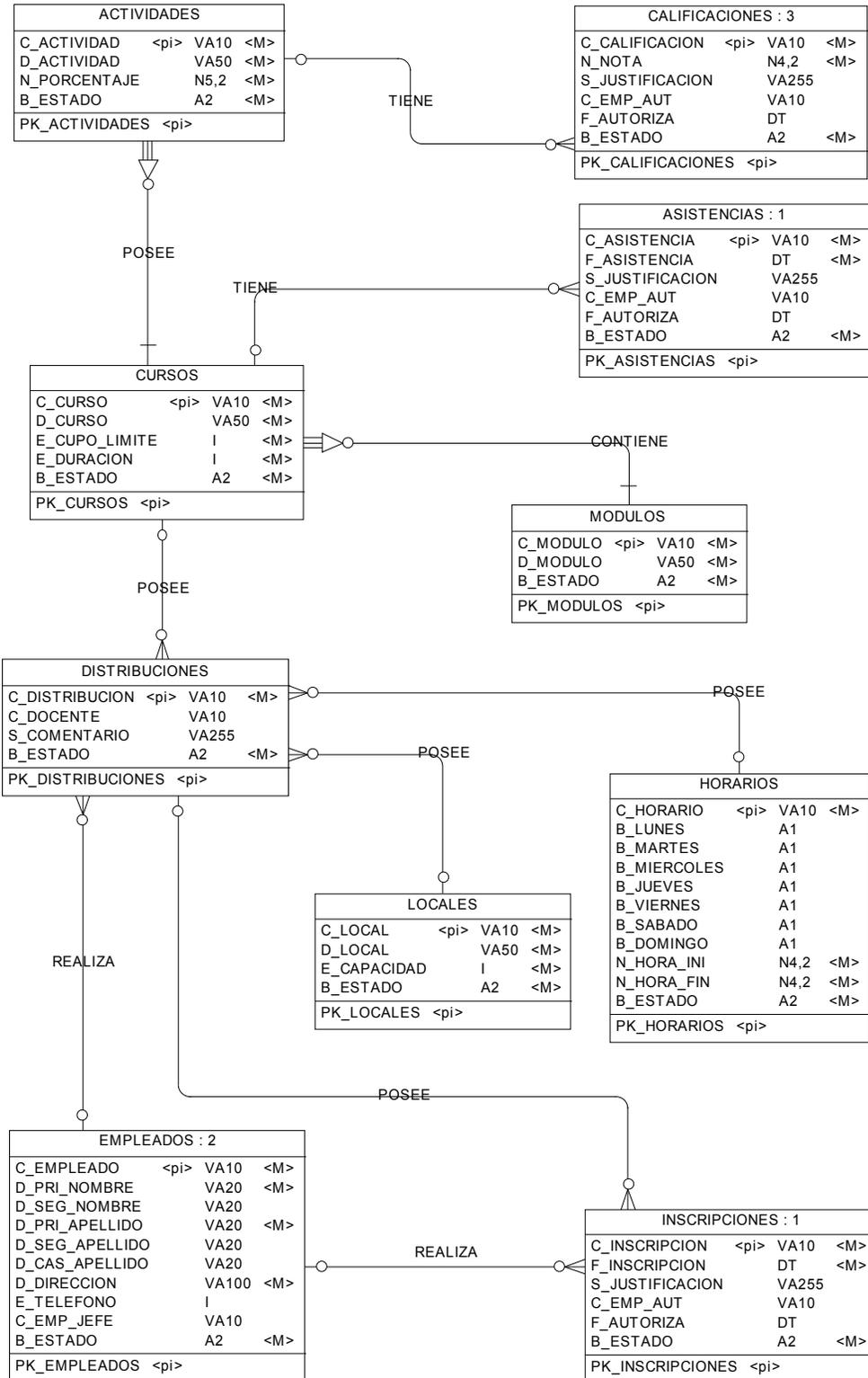
Así mismo la base de datos es relacional (RDB), ya que son una forma común de implementación y maneja relaciones entre tablas y objetos. Debido a su facilidad de entendimiento, en la actualidad esta es un complemento en el diseño de la base de datos orientada a objetos²⁸.

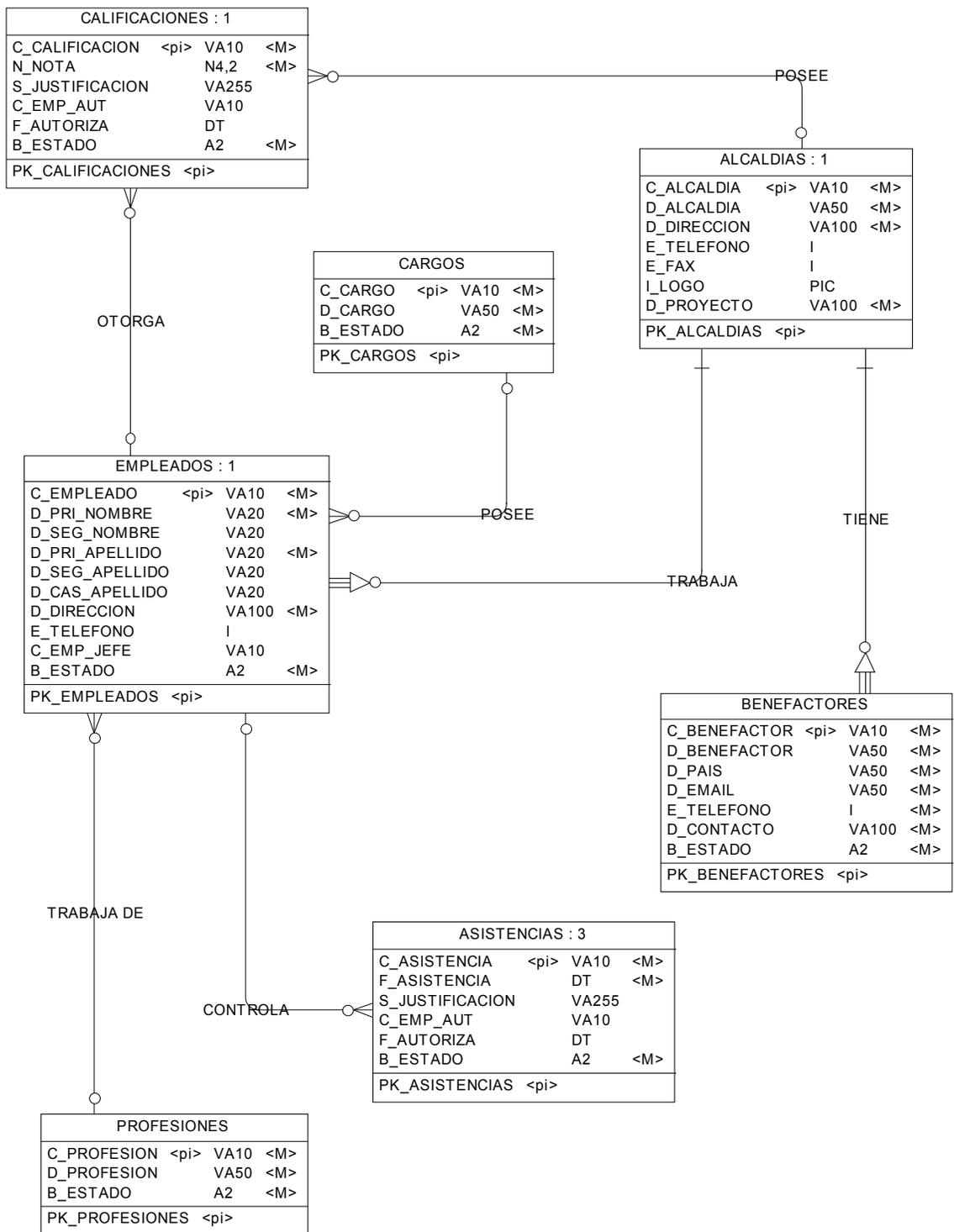
A continuación se muestran la base de datos del sistema SIACAD, tanto en forma conceptual como física, junto a su respectivo diccionario de datos.

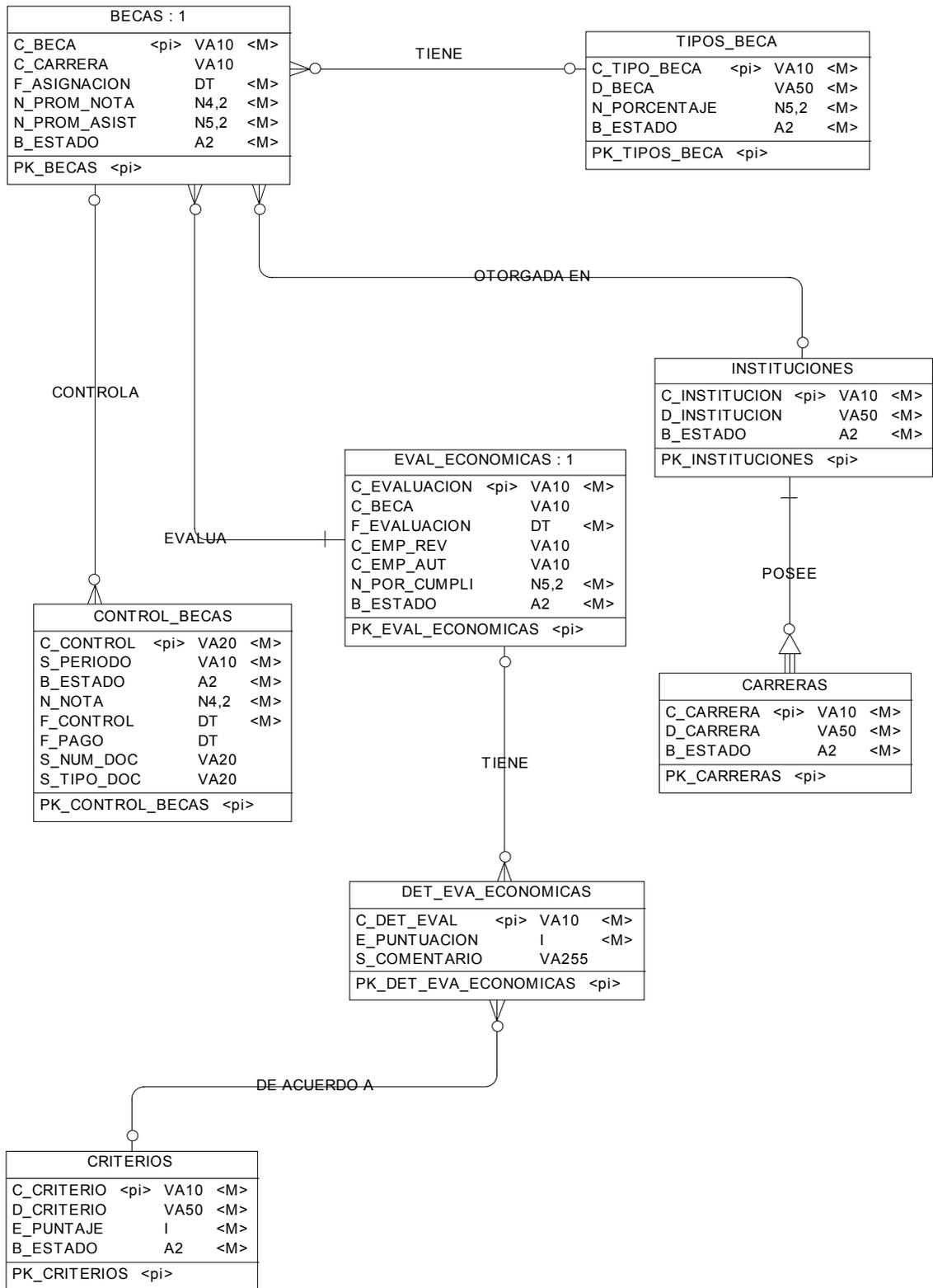
²⁸ Fuente: Métodos Orientados a objetos: Conceptos Fundamentales, capítulo 30, Pág. 340, Primera edición, Editorial Prentice Hall



10.3.3 MODELO ENTIDAD RELACIÓN

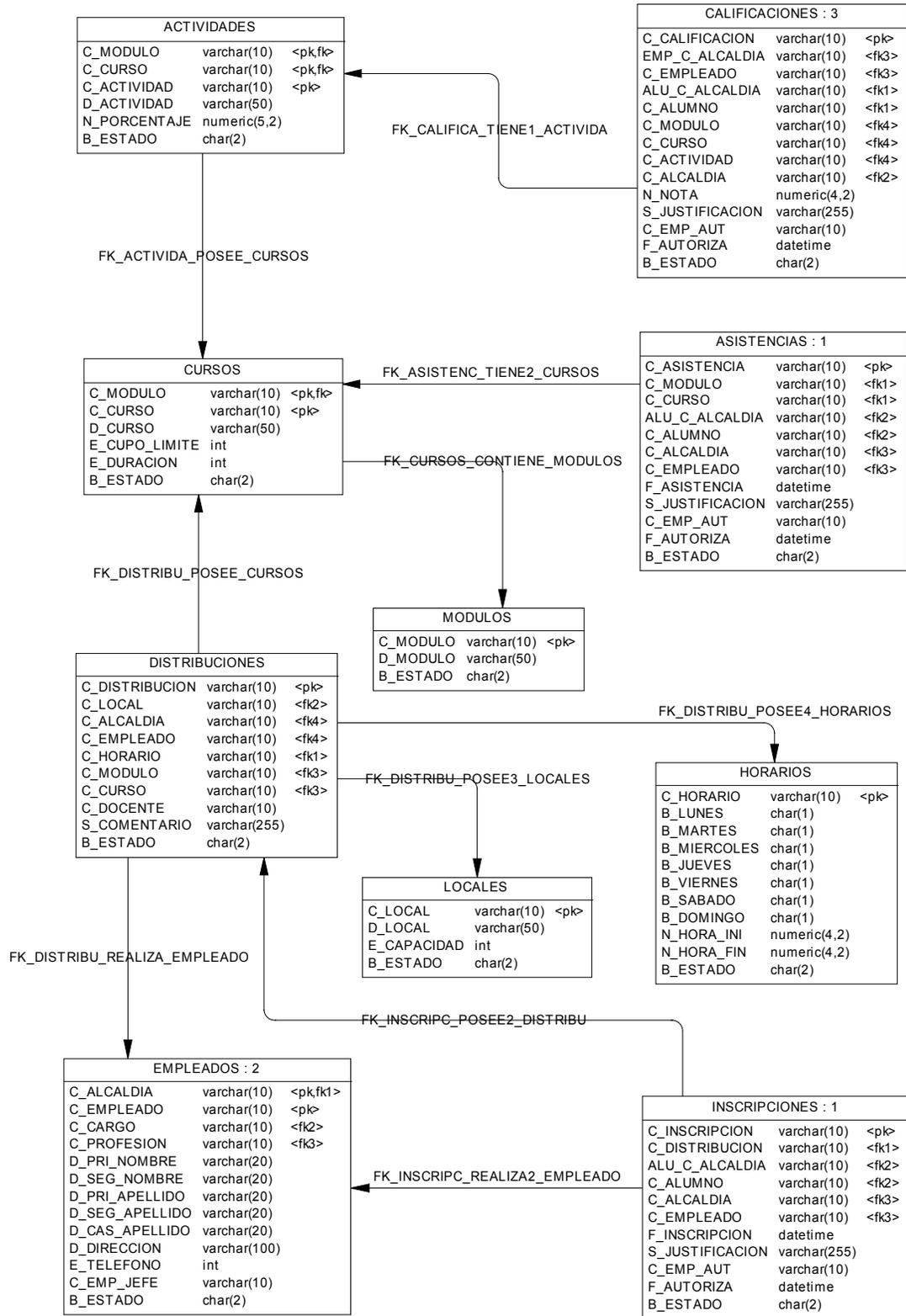


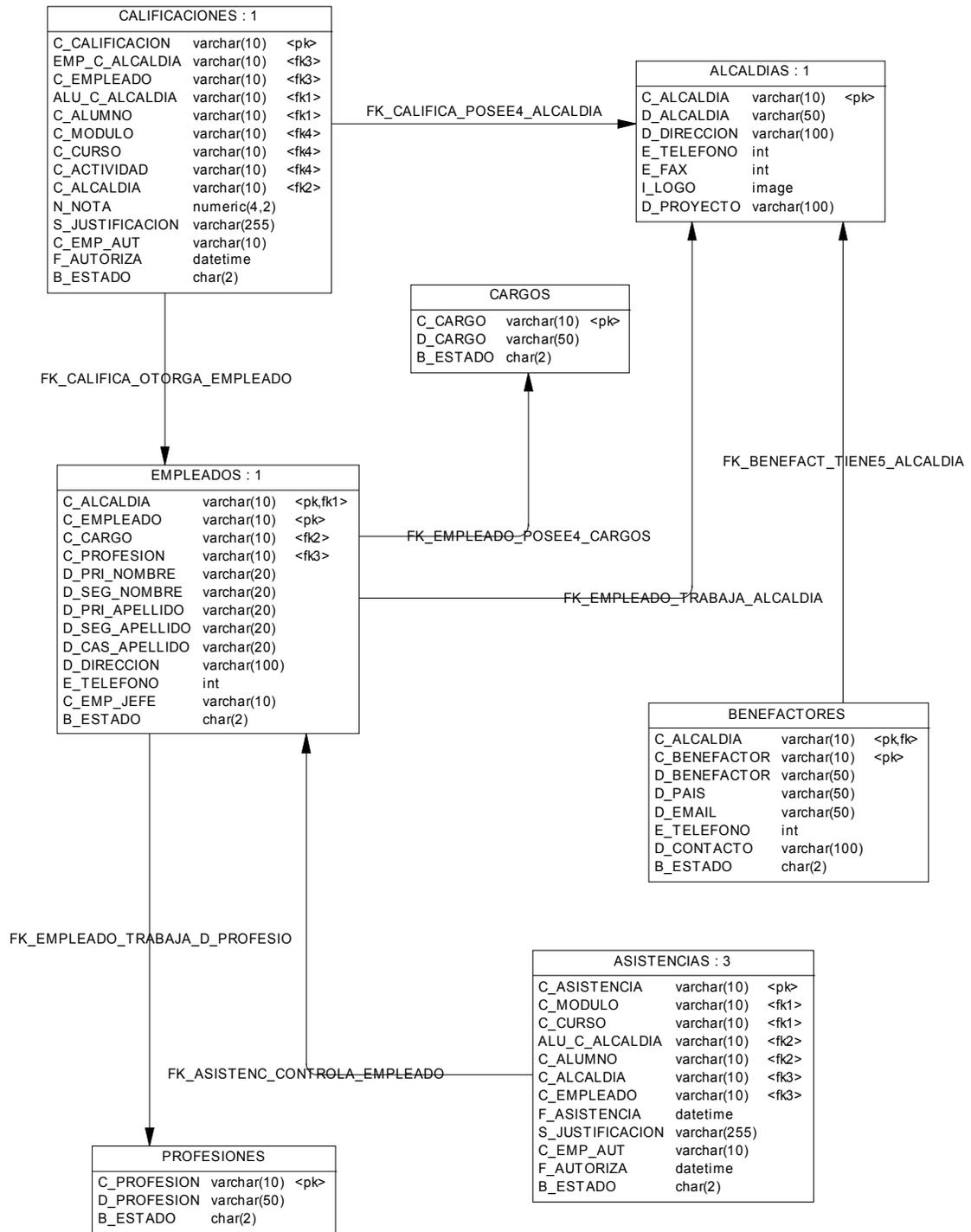


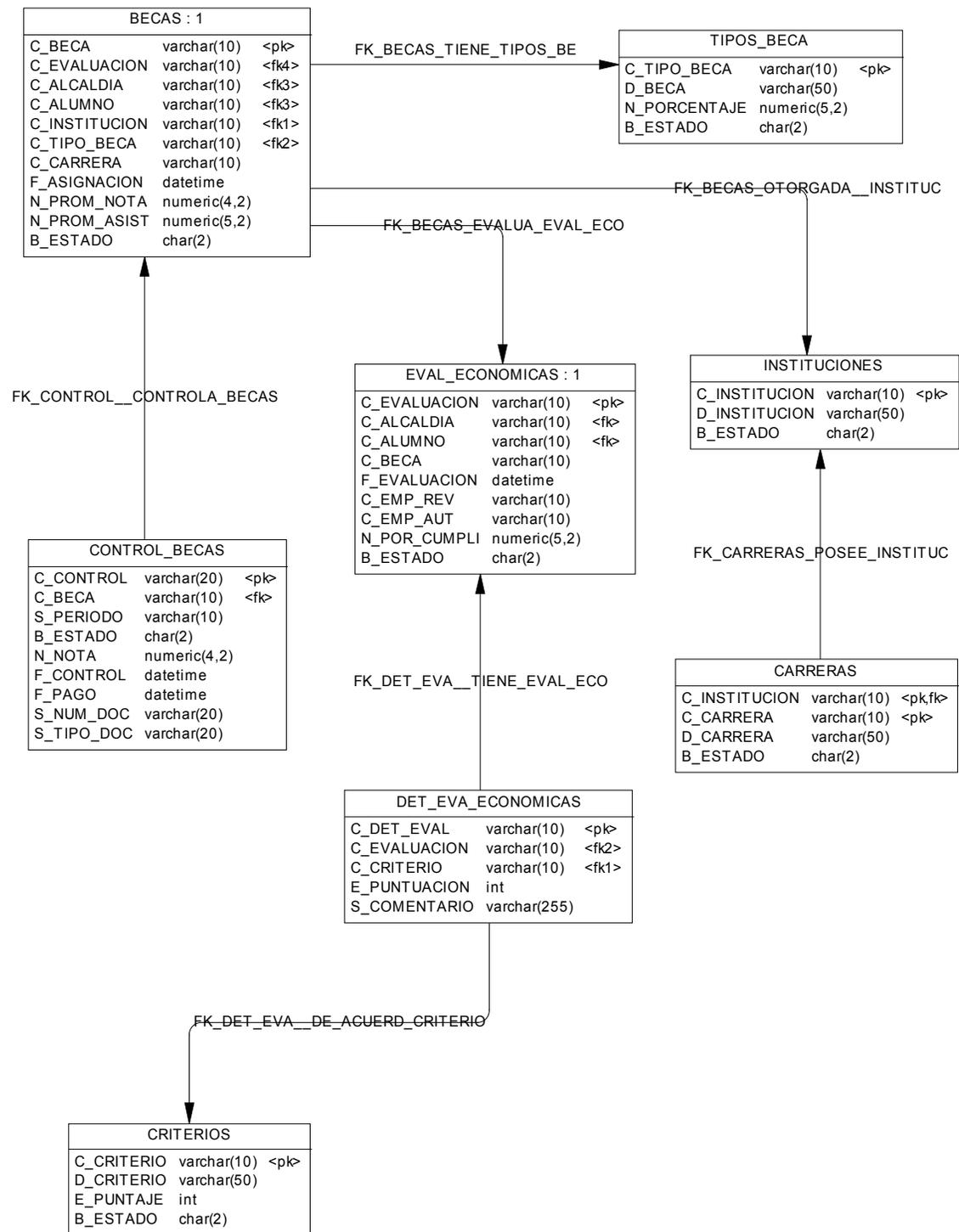


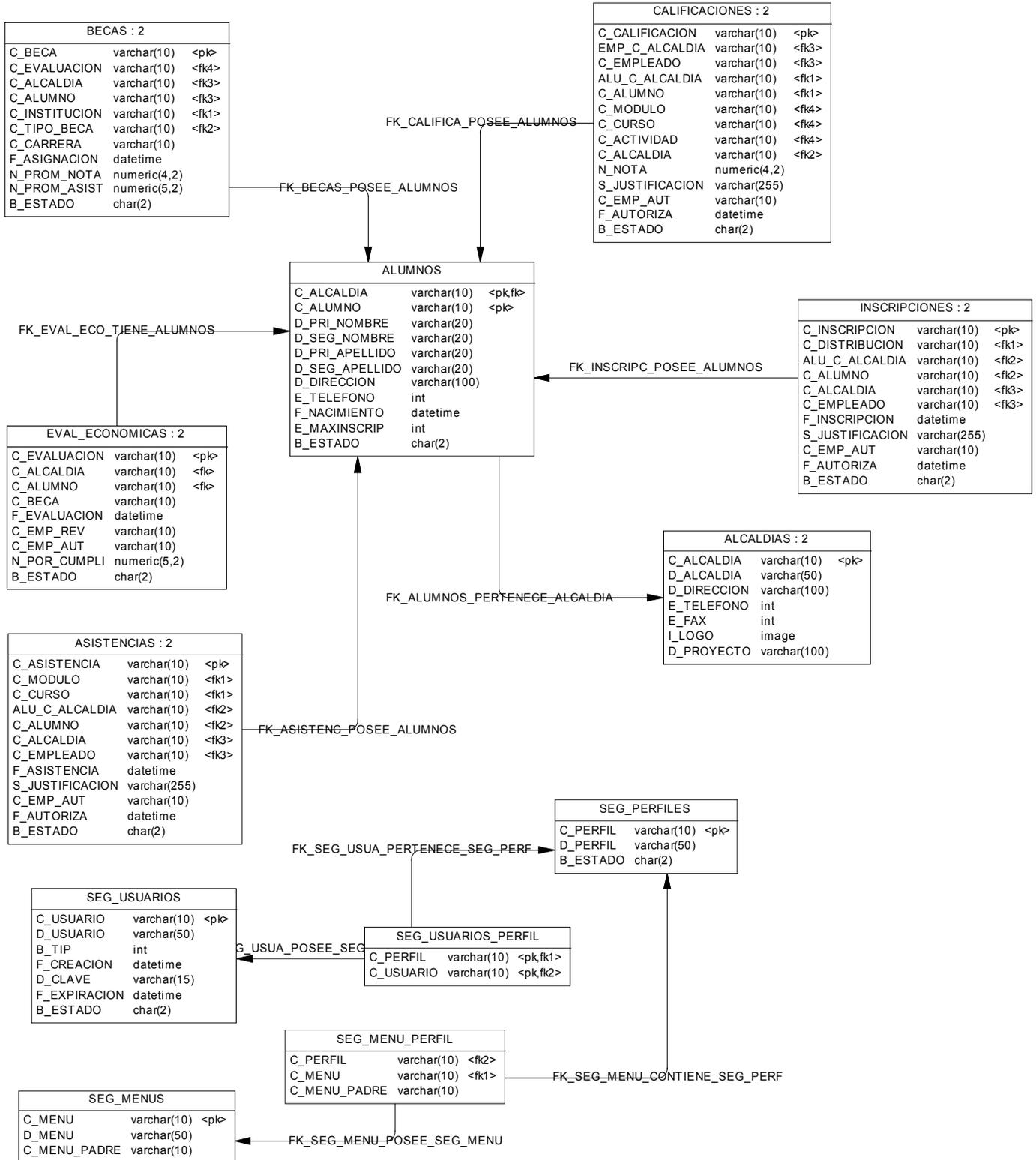


10.3.4 MODELO FÍSICO











10.3.5 DICCIONARIO DE DATOS

En esta sección del documento se pretende describir el uso que cada campo de la base de datos tiene dentro del sistema informático del registro académico.

Dentro del modelo de base de datos se cuenta con 30 tablas, las cuales se describen a continuación.

TABLA: ACTIVIDADES			
Son las actividades por curso y módulo con las cuales se evalúa el desempeño de los alumnos.			
NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_ACTIVIDAD	Varchar(10)	Si	Código de la actividad.
C_MODULO	Varchar(10)	Si	Código del módulo asociado a la actividad.
C_CURSO	Varchar(10)	Si	Código del curso asociado a la actividad.
D_ACTIVIDAD	Varchar(50)	No	Descripción de la actividad.
N_PORCENTAJE	Numeric(5,2)	No	Porcentaje de la nota final asociado a la actividad.
B_ESTADO	Char(1)	No	Estado de la actividad. P = Programada E = Evaluada

Tabla 49: Actividades

TABLA: ALCALDIAS			
Son las alcaldías que pueden utilizar el sistema de registro académico.			
NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_ALCALDIA	Varchar(10)	Si	Código de la alcaldía.
D_ALCALDIA	Varchar(50)	No	Nombre de la alcaldía.
D_DIRECCION	Varchar(100)	No	Dirección de la alcaldía.
E_TELEFONO	Int	No	Teléfono de la alcaldía.
E_FAX	Int	No	Fax de la alcaldía.
I_LOGO	Image	No	Logotipo de la alcaldía.
D_PROYECTO	Varchar(100)	No	Proyecto de la alcaldía que utiliza el sistema de información.

Tabla 50: Alcaldías

**TABLA: ALUMNOS**

Son los alumnos que forman parte de la Casa del Joven.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_ALUMNO	Varchar(10)	Si	Código del alumno.
C_ALCALDIA	Varchar(10)	Si	Código de la alcaldía asociada al alumno.
D_PRI_NOMBRE	Varchar(20)	No	Primer nombre del alumno.
D_SEG_NOMBRE	Varchar(20)	No	Segundo nombre del alumno.
D_PRI_APELLIDO	Varchar(20)	No	Primer apellido del alumno.
D_SEG_APELLIDO	Varchar(20)	No	Segundo apellido del alumno.
D_DIRECCION	Varchar(100)	No	Dirección del alumno.
E_TELEFONO	Int	No	Teléfono del alumno.
F_NACIMIENTO	Datetime	No	Fecha de nacimiento del alumno.
E_MAXINSCRIP	Int	No	Número máximo de inscripciones permitidas al alumno.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado del alumno. BE = Becado AC = Activo IN = Inactivo
B_APLICA	Char(1)	No	Bandera que indica si el alumno aplica o no a una beca. 1 = Aplica 0 = No aplica

Tabla 51: Alumnos

**TABLA: ALUMNOS_BECAS**

Son los alumnos que cumplen con el promedio mínimo de calificaciones y asistencias para optar a una beca, a los cuales se les realizará una evaluación económica.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_ALCALDIA	Varchar(10)	Si	Código de la alcaldía asociada al alumno a becar.
C_ALUMNO	Varchar(10)	Si	Código del alumno a becar.
C_MODULO	Varchar(10)	Si	Código del modulo asociado al alumno a becar.
C_CURSO	Varchar(10)	Si	Código del curso asociado al alumno a becar.
N_NOTA	Numeric(4,2)	No	Nota final del curso
N_NOTA_ALUM	Numeric(4,2)	No	Nota promedio del alumno
N_NOTA_MOD	Numeric(4,2)	No	Nota promedio del modulo
N_ASISTENCIA	Numeric(4,2)	No	Asistencia final del curso
N_ASISTENCIA_ALUM	Numeric(4,2)	No	Asistencia promedio del alumno
N_ASISTENCIA_MOD	Numeric(4,2)	No	Asistencia promedio del modulo.

Tabla 52: Alumnos_becas

**TABLA: ASISTENCIAS**

Son las asistencias a clases de los alumnos por curso y modulo.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_ASISTENCIA	Varchar(10)	Si	Código de la asistencia.
C_ALCALDIA	Varchar(10)	No	Código de la alcaldía asociada al alumno a registrar la asistencia.
C_ALUMNO	Varchar(10)	No	Código del alumno a registrar la asistencia.
C_MODULO	Varchar(10)	No	Código del modulo asociado al alumno a registrar la asistencia.
C_CURSO	Varchar(10)	No	Código del curso asociado al alumno a registrar la asistencia.
C_EMPLEADO	Varchar(10)	No	Código del empleado que registra la asistencia del alumno.
F_ASISTENCIA	Datetime	No	Fecha de la asistencia.
S_JUSTIFICACION	Varchar(100)	No	Justificación por la cual se modifica una asistencia almacenada.
C_EMP_AUT	Varchar(10)	No	Código del empleado que autoriza la modificación de la asistencia.
F_AUTORIZA	Datetime	No	Fecha que autoriza la modificación de la asistencia.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado de la asistencia. RE = Registrada AU = Ausente

Tabla 53: Asistencias

**TABLA: BECAS**

Son las becas otorgadas a los alumnos con mejores calificaciones y asistencias, que no cuentan con medios suficientes para costearse sus estudios superiores.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_BECA	Varchar(10)	Si	Código la beca.
C_TIPO_BECA	Varchar(10)	No	Código del tipo de beca.
C_ALCALDIA	Varchar(10)	No	Código de la alcaldía asociada al alumno con beca.
C_ALUMNO	Varchar(10)	No	Código del alumno con beca.
C_CARRERA	Varchar(10)	No	Código de la carrera que estudia el alumno con beca.
C_INSTITUCION	Varchar(10)	No	Código de la institución donde estudia el alumno con beca.
C_EVALUACION	Varchar(10)	No	Código de la evaluación económica del alumno con beca.
F_ASIGNACION	Datetime	No	Fecha de asignación de beca.
N_PROM_NOTA	Numeric(4,2)	No	Nota promedio obtenida por el alumno con beca.
N_PROM_ASIST	Numeric(5,2)	No	Asistencia promedio obtenida por el alumno con beca.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado de la beca. SE = Seleccionado AS = Asignada TE = Terminada AN = Anulada

Tabla 54: Becas



TABLA: BENEFACTORES

Son las personas que patrocinan el proyecto de la Casa del Joven, y a quienes se les debe rendir cuentas de la inversión de las donaciones realizadas.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_BENEFACTOR	Varchar(10)	Si	Código del benefactor.
C_ALCALDIA	Varchar(10)	Si	Código de la alcaldía asociada al benefactor.
D_BENEFACTOR	Varchar(50)	No	Nombre del benefactor.
D_PAIS	Varchar(50)	No	País donde reside el benefactor.
D_EMAIL	Varchar(25)	No	Correo electrónico para contactar al benefactor.
E_TELEFONO	Int	No	Teléfono para contactar al benefactor.
D_CONTACTO	Varchar(50)	No	Nombre de la persona que sirve de contacto entre los benefactores y la Casa del Joven.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado del benefactor. AC = Activo IN = Inactivo

Tabla 55: Benefactores

**TABLA: CALIFICACIONES**

Son las calificaciones obtenidas por los alumnos para cada actividad asociada a un curso y modulo.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_CALIFICACION	Varchar(10)	Si	Código de la calificación del alumno.
C_ALCALDIA	Varchar(10)	No	Código de la alcaldía asociada al alumno que obtiene la calificación.
C_EMPLEADO	Varchar(10)	No	Código del empleado que registra la calificación.
C_ALUMNO	Varchar(10)	No	Código del alumno que obtiene la calificación.
C_MODULO	Varchar(10)	No	Código del modulo asociado al alumno que obtiene la calificación.
C_CURSO	Varchar(10)	No	Código del curso asociado al alumno que obtiene la calificación.
C_ACTIVIDAD	Varchar(10)	No	Código de la actividad asociada al alumno que obtiene la calificación.
N_NOTA	Numeric(4,2)	No	Calificación obtenida por el alumno.
S_JUSTIFICACION	Varchar(100)	No	Justificación por modificaciones a calificaciones almacenadas.
C_EMP_AUT	Varchar(10)	No	Código del empleado que autoriza la realización de las modificaciones en las calificaciones.
F_AUTORIZA	Datetime	No	Fecha de autorización a modificación
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado de la calificación. RE = Registrada RV = Revisada

Tabla 56: Calificaciones



TABLA: CARGOS

Son los cargos o puestos de trabajo que pueden tener los empleados de la Casa del Joven.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_CARGO	Varchar(10)	Si	Código del cargo del empleado.
D_CARGO	Varchar(50)	No	Descripción del cargo del empleado.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado del cargo del empleado. AC = Activo IN = Inactivo

Tabla 57: Cargos

TABLA: CARRERAS

Son las carreras que pueden estudiar los alumnos de la Casa del Joven cuando se les asigna una beca.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_CARRERA	Varchar(10)	Si	Código de la carrera.
C_INSTITUCION	Varchar(10)	Si	Código de la institución donde se imparte la carrera.
D_CARRERA	Varchar(50)	No	Nombre de la carrera.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado de la carrera. AC = Activo IN = Inactivo

Tabla 58: Carreras

**TABLA: CONTROL_BECAS**

Son los controles de los pagos realizados a los alumnos que se les ha asignado una beca para continuar sus estudios superiores.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_CONTROL	Varchar(10)	Si	Código del control de beca.
C_BECA	Varchar(10)	No	Código de la beca asociada al control.
S_PERIODO	Varchar(10)	No	Periodo de estudio de la beca.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado del control de beca. TE = Terminada AN = Anulada RE = Renovada
N_NOTA	Numeric(4,2)	No	Nota obtenida en el periodo de estudio.
F_CONTROL	Datetime	No	Fecha del control de beca.
F_PAGO	Datetime	No	Fecha de pago de la beca.
S_NUM_DOC	Varchar(10)	No	Numero de documento que soporta el pago de la beca.
S_TIPO_DOC	Varchar(20)	No	Tipo de documento que soporta el pago de la beca.

Tabla 59: Control_becas

**TABLA: CRITERIOS**

Son los criterios mediante los cuales se realiza la evaluación económica a los alumnos seleccionados a becar.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_CRITERIO	Varchar(10)	Si	Código del criterio a evaluar.
D_CRITERIO	Varchar(50)	No	Descripción del criterio a evaluar.
E_PUNTAJE	Int	No	Puntaje máximo del criterio a evaluar.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado del criterio a evaluar. AC = Activo IN = Inactivo

Tabla 60: Criterios

TABLA: CURSOS

Son los cursos impartidos en la Casa del Joven.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_CURSO	Varchar(10)	Si	Código del curso.
C_MODULO	Varchar(10)	Si	Código del modulo asociado al curso.
D_CURSO	Varchar(50)	No	Nombre del curso.
E_CUPO_LIMITE	Int	No	Cupo límite del curso.
E_DURACION	Int	No	Duración en días del curso.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado del curso. DS = Disponible ND = No disponible

Tabla 61: Cursos



TABLA: DET_EVA_ECONOMICAS			
Son los detalles de las evaluaciones económicas realizadas a los alumnos a becar.			
NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_EVALUACION	Varchar(10)	Si	Código del encabezado de la evaluación.
C_DET_EVAL	Varchar(10)	Si	Código del detalle de la evaluación.
C_CRITERIO	Varchar(10)	No	Código del criterio asociado al detalle de la evaluación.
C_EVALUACION	Varchar(10)	No	Código del encabezado de la evaluación
E_PUNTUACION	Int	No	Puntaje obtenido de la evaluación.
S_COMENTARIO	Varchar(255)	No	Comentario u observación del detalle de la evaluación.

Tabla 62: Det_eva_economicas

**TABLA: DISTRIBUCIONES**

Son las distribuciones de cursos, horarios, locales y docentes que sirven de base para las inscripciones de los alumnos.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_DISTRIBUCION	Varchar(10)	Si	Código de la distribución.
C_ALCALDIA	Varchar(10)	No	Código de la alcaldía asociada a la distribución.
C_LOCAL	Varchar(10)	No	Código del local asociado a la distribución.
C_HORARIO	Varchar(10)	No	Código del horario asociado a la distribución.
C_EMPLEADO	Varchar(10)	No	Código el empleado que realiza la distribución.
C_MODULO	Varchar(10)	No	Código del modulo asociado a la distribución.
C_CURSO	Varchar(10)	No	Código del curso asociado a la distribución.
C_DOCENTE	Varchar(10)	No	Código del docente asociado a la distribución.
S_COMENTARIO	Varchar(255)	No	Comentario u observación asociado a la distribución.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado de la distribución AC = Activa IN = Inactiva

Tabla 63: Distribuciones

**TABLA: EMPLEADOS**

Son los empleados que trabajan en la Casa del Joven.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_EMPLEADO	Varchar(10)	Si	Código del empleado.
C_ALCALDIA	Varchar(10)	Si	Código de la alcaldía asociada al empleado.
C_PROFESION	Varchar(10)	No	Código de la profesión asociada al empleado.
C_CARGO	Varchar(10)	No	Código del cargo desempeñado por el empleado.
D_PRI_NOMBRE	Varchar(20)	No	Primer nombre del empleado.
D_SEG_NOMBRE	Varchar(20)	No	Segundo nombre del empleado.
D_PRI_APELLIDO	Varchar(20)	No	Primer apellido del empleado.
D_SEG_APELLIDO	Varchar(20)	No	Segundo apellido del empleado.
D_CAS_APELLIDO	Varchar(20)	No	Apellido de casada del empleado.
D_DIRECCION	Varchar(100)	No	Dirección del empleado.
E_TELEFONO	Int	No	Teléfono del empleado.
C_EMP_JEFE	Varchar(10)	No	Código del jefe del empleado.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado del empleado. AC = Activo IN = Inactivo
C_USUARIO	Varchar(10)	No	Código del usuario del empleado con el que entrará al sistema.

Tabla 64: Empleados



TABLA: EVAL_ECONOMICAS			
Son los encabezados de las evaluaciones económicas realizadas a los alumnos a becar.			
NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_EVALUACION	Varchar(10)	Si	Código del encabezado de la evaluación.
C_ALCALDIA	Varchar(10)	No	Código de la alcaldía asociada al alumno a becar.
C_ALUMNO	Varchar(10)	No	Código del alumno a becar.
F_EVALUACION	Datetime	No	Fecha en que se realizó la evaluación.
C_EMP_REV	Varchar(10)	No	Código del empleado que reviso la evaluación.
C_EMP_AUT	Varchar(10)	No	Código del empleado que autorizó la evaluación.
N_POR_CUMPLI	Numeric(5,2)	No	Porcentaje de cumplimiento de la evaluación.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado de la evaluación. EL = Elaborada RV = Revisada RC = Rechazada AU = Autorizada

Tabla 65: Eval_economicas



TABLA: HORARIOS

Son los horarios de los cursos impartidos en la Casa del Joven.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_HORARIO	Varchar(10)	Si	Código del horario.
B_LUNES	Char(1)	No	Día de la semana en el que se imparte el curso 1 = Si hay clase 0 = No hay clase
B_MARTES	Char(1)	No	Día de la semana en el que se imparte el curso 1 = Si hay clase 0 = No hay clase
B_MIERCOLES	Char(1)	No	Día de la semana en el que se imparte el curso 1 = Si hay clase 0 = No hay clase
B_JUEVES	Char(1)	No	Día de la semana en el que se imparte el curso 1 = Si hay clase 0 = No hay clase
B_VIERNES	Char(1)	No	Día de la semana en el que se imparte el curso 1 = Si hay clase 0 = No hay clase
B_SABADO	Char(1)	No	Día de la semana en el que se imparte el curso 1 = Si hay clase 0 = No hay clase

**TABLA: HORARIOS**

Son los horarios de los cursos impartidos en la Casa del Joven.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
B_DOMINGO	Char(1)	No	Día de la semana en el que se imparte el curso 1 = Si hay clase 0 = No hay clase
N_HORA_INI	Numeric(4,2)	No	Hora inicial de la clase.
N_HORA_FIN	Numeric(4,2)	No	Hora final de la clase.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado del horario. AC = Activo IN = Inactivo

*Tabla 66: Horarios***TABLA: INSCRIPCIONES**

Son las inscripciones realizadas por los empleados de la Casa del Joven.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_INSCRIPCION	Varchar(10)	Si	Código de la inscripción.
C_ALCALDIA	Varchar(10)	No	Código de la alcaldía asociada al alumno a inscribir.
C_ALUMNO	Varchar(10)	No	Código del alumno a inscribir.
C_EMPLEADO	Varchar(10)	No	Código del empleado que inscribe.
C_DISTRIBUCION	Varchar(10)	No	Código de la distribución a inscribir.



TABLA: INSCRIPCIONES			
Son las inscripciones realizadas por los empleados de la Casa del Joven.			
NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
F_INSCRIPCION	Datetime	No	Fecha de la inscripción.
S_JUSTIFICACION	Varchar(100)	No	Justificación por modificaciones a inscripciones almacenadas.
C_EMP_AUT	Varchar(10)	No	Código del empleado que autoriza las modificaciones.
F_AUTORIZA	Datetime	No	Fecha de autorización de modificaciones.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado de la inscripción. VG = Vigente RE = Retirada

Tabla 67: Inscripciones

TABLA: INSTITUCIONES			
Son las instituciones donde puede estudiar un alumno becado por la Casa del Joven.			
NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_INSTITUCION	Varchar(10)	Si	Código de la institución.
D_INSTITUCION	Varchar(50)	No	Nombre de la institución.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado de la institución AC = Activo IN = Inactivo

Tabla 68: Instituciones



TABLA: LOCALES

Son los locales con los que cuenta la Casa del Joven para impartir los cursos.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_LOCAL	Varchar(10)	Si	Código del local.
D_LOCAL	Varchar(50)	No	Nombre del local.
E_CAPACIDAD	Int	No	Capacidad máxima que tiene el local
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado del local DS = Disponible ND = No disponible AS = Asignado

Tabla 69: Locales

TABLA: MODULOS

Son los módulos que engloban los diferentes cursos que imparte la Casa del Joven.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_MODULO	Varchar(10)	Si	Código del modulo.
D_MODULO	Varchar(50)	No	Nombre del modulo.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado del modulo AC = Activo IN = Inactivo

Tabla 70: Módulos



TABLA: PROFESIONES			
Son las diferentes profesiones que puede tener un empleado de la Casa del Joven.			
NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_PROFESION	Varchar(10)	Si	Código de la profesión.
D_PROFESION	Varchar(50)	No	Nombre de la profesión.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado de la profesión AC = Activo IN = Inactivo

Tabla 71: Profesiones

TABLA: SEG_MENU_PERFIL			
Son las opciones de menú que tiene asociadas un perfil dentro del sistema.			
NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_MENU	Varchar(10)	No	Código de la opción de menú.
C_PERFIL	Varchar(10)	No	Código del perfil.
C_MENU_PADRE	Varchar(10)	No	Código de la opción de menú padre.

Tabla 72: Seg_menu_perfil



TABLA: SEG_MENU			
Son las opciones de menú del sistema.			
NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_MENU	Varchar(10)	Si	Código de la opción de menú.
D_MENU	Varchar(50)	No	Nombre de la opción de menú.
C_MENU_PADRE	Varchar(10)	No	Código de la opción de menú padre.

Tabla 73: Seg_menus

TABLA: SEG_PERFILES			
Son los perfiles que se utilizan en el sistema para mostrar las opciones de menú a los diferentes usuarios.			
NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_PERFIL	Varchar(10)	Si	Código del perfil.
D_PERFIL	Varchar(50)	No	Nombre del perfil.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado del perfil. AC = Activo IN = Inactivo

Tabla 74: Seg_perfiles



TABLA: SEG_USUARIOS			
Son los usuarios del sistema.			
NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_USUARIO	Varchar(10)	Si	Código del usuario.
D_USUARIO	Varchar(50)	No	Nombre del usuario
F_CREACION	Datetime	No	Fecha de creación del usuario.
D_CLAVE	Varchar(15)	No	Clave de acceso del usuario
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado del usuario AC = Activo IN = Inactivo
B_ENCRIPTO	Char(1)	No	Bandera que identifica si la clave de acceso del usuario se encuentra encriptada o no.

Tabla 75: Seg_usuarios

TABLA: SEG_USUARIOS_PERFIL			
Son las asociaciones entre los perfiles y los usuarios del sistema.			
NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_PERFIL	Varchar(10)	Si	Código del perfil.
C_USUARIO	Varchar(10)	Si	Código del usuario del sistema.

Tabla 76: Seg_usuarios_perfil

**TABLA: TIPOS_BECA**

Son los diferentes tipos de beca que la Casa del Joven otorga a sus alumnos.

NOMBRE	TIPO	LLAVE	DESCRIPCION
C_TIPO_BECA	Varchar(10)	Si	Código del tipo de beca.
D_BECA	Varchar(50)	No	Nombre del tipo de beca.
N_PORCENTAJE	Numeric(5,2)	No	Porcentaje del tipo de beca.
B_ESTADO	Char(2)	No	Estado del tipo de beca. AC = Activo IN = Inactivo
N_PUNTO_INI	Numeric(4,2)	No	Calificación mínima para obtener la beca.
N_PUNTO_FIN	Numeric(4,2)	No	Calificación máxima para obtener la beca.
N_ASIST_INI	Numeric(4,2)	No	Asistencia mínima para obtener la beca.
N_ASIS_FIN	Numeric(4,2)	No	Asistencia máxima para obtener la beca.
N_PORC_EVA_ECO	Numeric(4,2)	No	Porcentaje mínimo de cumplimiento de la evaluación económica para obtener la beca.

Tabla 77: Tipos_beca



10.3.6 GENERALES DEL SISTEMA

En el Sistema de Administración Académica de la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa (SIACAD) se ha considerado para facilitar la configuración de la conexión a la base de datos, que se esté utilizando en cualquier momento, una opción especial que se encuentra oculta en la ventana de inicio de sesión, la cual se activa con una combinación de teclas especiales para que los usuarios finales no tengan acceso a esta configuración y evitar así cambios de conexión no necesarios.

La pantalla de inicio de sesión que se muestra al usuario es la siguiente.



Figura 466: Ingreso al Sistema (Inicio de sesión)

Al estar dentro de esta pantalla y al presionar simultáneamente las teclas “CTRL” y “F12” aparecerá en ella un botoncito etiquetado con el signo de “+”, el cual dará acceso a la ventana de configuración de conexión a la base de datos oculta, tal como lo muestra la siguiente imagen.



Figura 467: Ingreso al Sistema (Inicio de sesión)

En la pantalla anterior se encuentran los siguientes botones:

- Aceptar: al presionar valida que el usuario y la contraseña estén dentro de la base de datos del sistema, y que pertenezcan a un usuario activo del mismo, si la validación es correcta entra al sistema activando las opciones que el perfil del usuario tiene asociadas, en caso contrario, sale una ventana de validación de usuario, tal como se muestra a continuación.

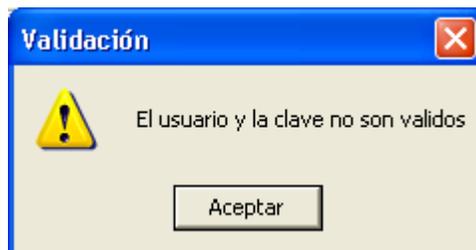


Figura 468: Validación de usuario y clave

- Cancelar: al presionar se sale de la ventana de inicio de sesión sin entrar al sistema.
- "+": al presionar muestra una ventana oculta, en la cual se podrá configurar la conexión a la base de datos, cuando sea requerido. La ventana de conexión a la base es como la que se muestra a continuación.

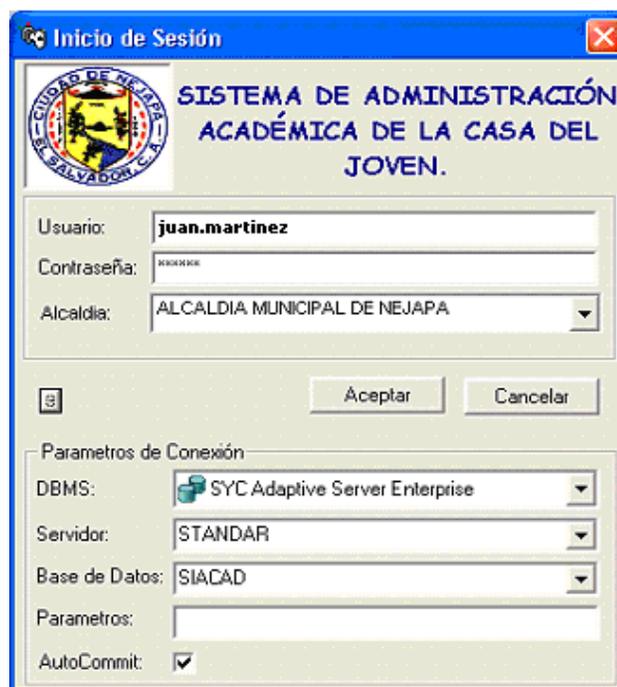


Figura 469: Ventana oculta de conexión a la base de datos



En esta ventana se deben seleccionar los siguientes datos:

- DBMS: es el gestor que maneja la base de datos del sistema.

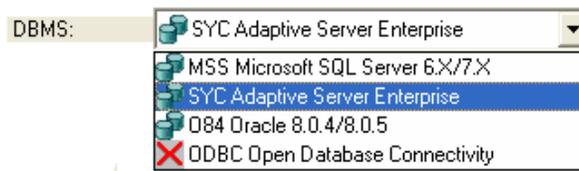


Figura 470: Gestores de base de datos permitidos

- Servidor: es el servidor a donde se encuentra la base de datos del sistema.

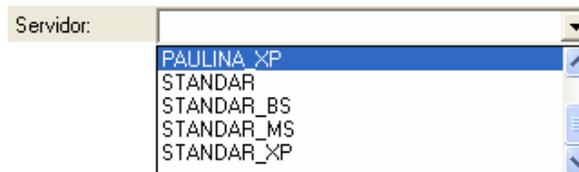


Figura 471: Servidores de base de datos

- Base de datos: es el nombre de la base de datos a la cual se conectará el sistema.



Figura 472: Base de datos existentes en el servidor seleccionado

- Parámetros: son los parámetros que se necesitan para conectarse a la base de datos.
- Autocommit: siempre tiene que chequearse, ya que esto ayuda a ejecutar las instrucciones del sistema en la base de datos.



10.3.7 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA

Cada una de las opciones de menú serán ampliamente descritas, con el fin de facilitar el soporte técnico del sistema.

10.3.7.1 Mantenimientos

En este apartado se detallan todas las opciones de mantenimiento de catálogos y parámetros del sistema, que ayudan al adecuado funcionamiento de la aplicación.

10.3.7.1.1 Cargos

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información concerniente a los cargos que desempeñan los empleados en la Casa del Joven.

Pantalla:



Figura 473: Mantenimiento. Cargos

Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_mant_cargos	Ventana del mantenimiento, utilizada para agregar, modificar y eliminar los registros de la base de datos.
dw_mant_cargos_list	Listado de registros, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.
dw_mant_cargos_det	Detalle del registro, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.

Tabla 78: Componentes Cargos



10.3.7.1.2 Profesiones

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información relacionada a las profesiones que posee cada empleado en la Casa del Joven.

Pantalla:

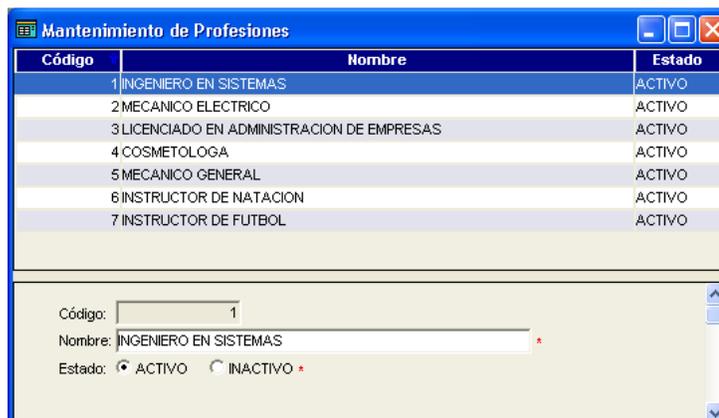


Figura 474: Mantenimiento. Profesiones

Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_mant_profesiones	Ventana del mantenimiento, utilizada para agregar, modificar y eliminar los registros de la base de datos.
dw_mant_profesiones_list	Listado de registros, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.
dw_mant_profesiones_det	Detalle del registro, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.

Tabla 79: Componentes Profesiones



10.3.7.1.3 Alcaldías

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información general relacionada con las alcaldías en las que se implementará el sistema.

Pantalla:



Figura 475: Mantenimiento. Alcaldías

Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_mant_alcaldias	Ventana del mantenimiento, utilizada para agregar, modificar y eliminar los registros de la base de datos.
dw_mant_alcaldias_list	Listado de registros, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.
dw_mant_alcaldias_det	Detalle del registro, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.

Tabla 80: Componentes Alcaldías



10.3.7.1.4 Empleados

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información personal de cada empleado dentro de la Casa del Joven.

Pantalla:

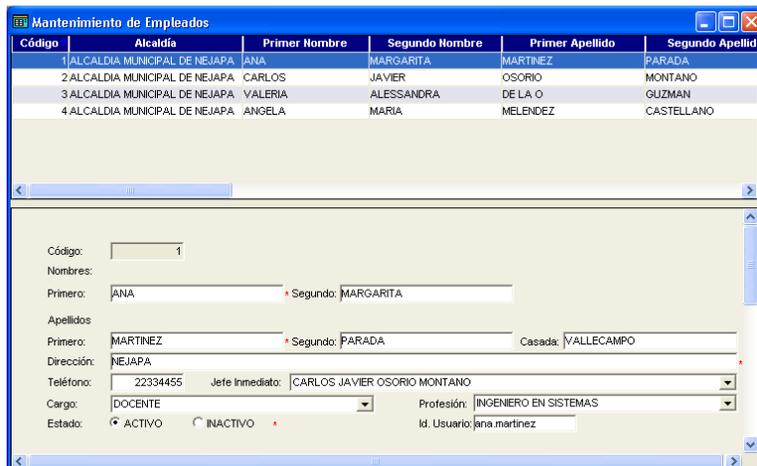


Figura 476: Mantenimiento. Empleados

Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_mant_empleados	Ventana del mantenimiento, utilizada para agregar, modificar y eliminar los registros de la base de datos.
dw_mant_empleados_list	Listado de registros, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.
dw_mant_empleados_det	Detalle del registro, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.

Tabla 81: Componentes Empleados



10.3.7.1.5 Alumnos

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información personal de los alumnos de la Casa del Joven.

Pantalla:

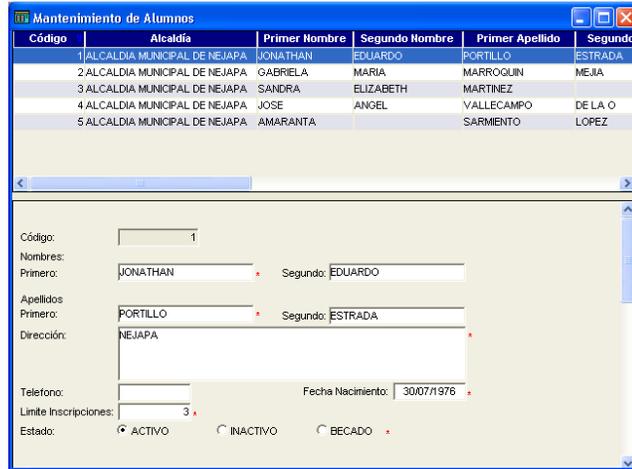


Figura 477: Mantenimiento. Alumnos

Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_mant_alumnos	Ventana del mantenimiento, utilizada para agregar, modificar y eliminar los registros de la base de datos.
dw_mant_alumnos_list	Listado de registros, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.
dw_mant_alumnos_det	Detalle del registro, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.

Tabla 82: Componentes Alumnos



10.3.7.1.6 Módulos

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información de los módulos que impartirá la Casa del Joven.

Pantalla:



Figura 478: Mantenimiento. Módulos

Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_mant_modulos	Ventana del mantenimiento, utilizada para agregar, modificar y eliminar los registros de la base de datos.
dw_mant_modulos_list	Listado de registros, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.
dw_mant_modulos_det	Detalle del registro, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.

Tabla 83: Componentes Módulos



10.3.7.1.7 Cursos

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar los datos generales para cada curso que se imparte en la Casa del Joven.

Pantalla:

Código	Módulo	Nombre	Cupo Límite	Duración	Estado
3	INFORMATICA	ACCES	2	45	DISPONIBLE
1	INFORMATICA	WORD 1	3	45	DISPONIBLE
2	INFORMATICA	EXCEL 1	15	45	DISPONIBLE
1	CIENCIAS	MATEMATICAS	15	45	DISPONIBLE
2	CIENCIAS	QUIMICA	15	45	DISPONIBLE
1	NATACION	NATACION BASICA	2	30	DISPONIBLE

Código:	<input type="text" value="3"/>
Módulo:	<input type="text" value="INFORMATICA"/>
Nombre:	<input type="text" value="ACCES"/>
Cupo Límite:	<input type="text" value="2"/>
Duración:	<input type="text" value="45"/>
Estado:	<input checked="" type="radio"/> DISPONIBLE <input type="radio"/> NO DISPONIBLE

Figura 479: Mantenimiento. Cursos

Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_mant_cursos	Ventana del mantenimiento, utilizada para agregar, modificar y eliminar los registros de la base de datos.
dw_mant_cursos_list	Listado de registros, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.
dw_mant_cursos_det	Detalle del registro, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.

Tabla 84: Componentes Cursos



10.3.7.1.8 Benefactores

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información relacionada con las entidades benefactoras de la Casa del Joven.

Pantalla:

The screenshot shows a window titled "Mantenimiento de Benefactores". At the top, there is a table with the following data:

Código	Alcaldía	Nombre	País	E-mail
1	ALCALDIA MUNICIPAL DE NEJAPA	COMUNIDAD EUROPEA	ESPAÑA	comueuro@gmail.com

Below the table is a form with the following fields:

- Código: 1
- Nombre: COMUNIDAD EUROPEA *
- País: ESPAÑA * E-mail: comueuro@gmail.com *
- Contacto: JOSE ANGEL CANALES PEREZ *
- Teléfono: 789098789 *
- Estado: ACTIVO INACTIVO *

Figura 480: Mantenimiento. Benefactores

Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_mant_benefactores	Ventana del mantenimiento, utilizada para agregar, modificar y eliminar los registros de la base de datos.
dw_mant_benefactores_list	Listado de registros, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.
dw_mant_benefactores_det	Detalle del registro, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.

Tabla 85: Componentes Benefactores



10.3.7.1.9 Horarios

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar los horarios en los que se impartirán los cursos de la Casa del Joven.

Pantalla:

Código	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Hora Ini
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Código:
Días: Lunes Jueves Sábado
 Martes Viernes Domingo
 Miércoles
Hora Inicial: Hora Final:
Estado: ACTIVO INACTIVO

Figura 481: Mantenimiento. Horarios

Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_mant_horarios	Ventana del mantenimiento, utilizada para agregar, modificar y eliminar los registros de la base de datos.
dw_mant_horarios_list	Listado de registros, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.
dw_mant_horarios_det	Detalle del registro, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.

Tabla 86: Componentes Horarios



10.3.7.1.10 Locales

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información de los locales con los que se cuenta para impartir los cursos en la Casa del Joven.

Pantalla:

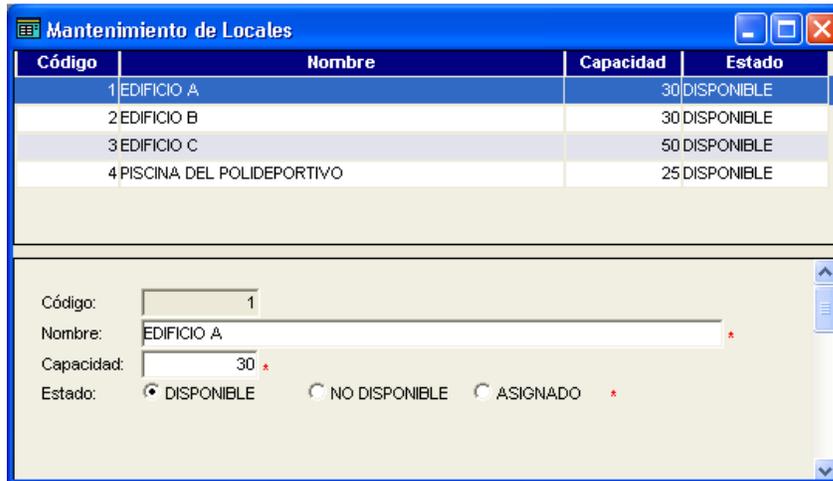


Figura 482: Mantenimiento. Locales

Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_mant_locales	Ventana del mantenimiento, utilizada para agregar, modificar y eliminar los registros de la base de datos.
dw_mant_locales_list	Listado de registros, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.
dw_mant_locales_det	Detalle del registro, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.

Tabla 87: Componentes Locales



10.3.7.1.11 Actividades

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar las actividades a evaluar en los diferentes cursos impartidos en la Casa el Joven.

Pantalla:



Figura 483: Mantenimiento. Actividades

Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_mant_actividades	Ventana del mantenimiento, utilizada para agregar, modificar y eliminar los registros de la base de datos.
dw_mant_actividades_list	Listado de registros, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.
dw_mant_actividades_det	Detalle del registro, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.

Tabla 88: Componentes Actividades



10.3.7.1.12 Instituciones

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar los datos de las instituciones donde los alumnos becados puedan realizar sus estudios con el financiamiento de la Alcaldía Municipal de Nejapa.

Pantalla:



Figura 484: Mantenimiento. Instituciones

Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_mant_instituciones	Ventana del mantenimiento, utilizada para agregar, modificar y eliminar los registros de la base de datos.
dw_mant_instituciones_list	Listado de registros, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.
dw_mant_instituciones_det	Detalle del registro, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.

Tabla 89: Componentes Instituciones



10.3.7.1.13 Carreras

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar la información relacionada con las carreras a las que pueden optar los alumnos becados en la Casa del Joven.

Pantalla:



Figura 485: Mantenimiento. Carreras

Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_mant_carreras	Ventana del mantenimiento, utilizada para agregar, modificar y eliminar los registros de la base de datos.
dw_mant_carreras_list	Listado de registros, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.
dw_mant_carreras_det	Detalle del registro, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.

Tabla 90: Componentes Carreras



10.3.7.1.14 Tipos de beca

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar los datos relacionados con los tipos de becas a las que pueden optar los alumnos que cumplen con los requisitos impuestos por la Casa del Joven.

Pantalla:

Código	Nombre	Puntaje Inicial	Puntaje Final	Asistencia Inicial	Asist
1	BECA COMPLETA	9.00	10.00	80.00	
2	MEDIA BECA	8.00	9.00	80.00	

Código:	<input type="text" value="1"/>
Nombre:	<input type="text" value="BECA COMPLETA"/>
Puntaje Inicial:	<input type="text" value="9.00"/>
Puntaje Final:	<input type="text" value="10.00"/>
Asistencia Inicial:	<input type="text" value="80.00"/>
Asistencia Final:	<input type="text" value="100.00"/>
Porcentaje:	<input type="text" value="100.00"/>
Porcentaje Eval. Económica:	<input type="text" value="51.00"/>
Estado:	<input checked="" type="radio"/> ACTIVO <input type="radio"/> INACTIVO

Figura 486: Mantenimiento. Tipos de becas.

Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_mant_tipos_becas	Ventana del mantenimiento, utilizada para agregar, modificar y eliminar los registros de la base de datos.
dw_mant_tipos_becas_list	Listado de registros, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.
dw_mant_tipos_becas_det	Detalle del registro, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.

Tabla 91: Componentes Tipos de becas



10.3.7.1.15 Criterios

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar los diferentes criterios que se tomaran en cuenta para la realización de las evaluaciones económicas a los alumnos de la Casa del Joven.

Pantalla:

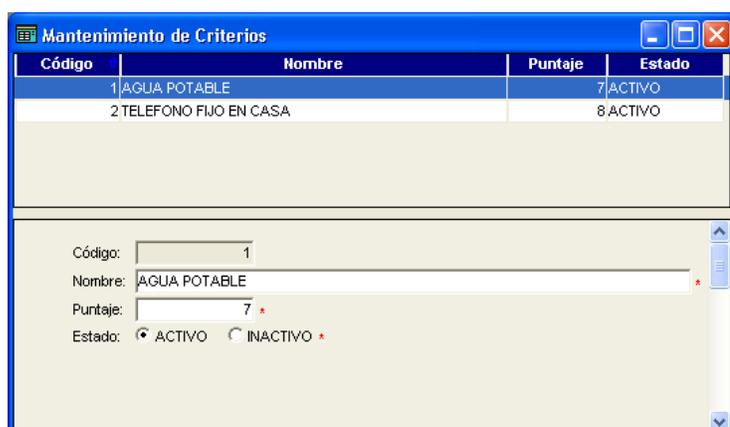


Figura 487: Mantenimiento. Criterios.

Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_mant_criterios	Ventana del mantenimiento, utilizada para agregar, modificar y eliminar los registros de la base de datos.
dw_mant_criterios_list	Listado de registros, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.
dw_mant_criterios_det	Detalle del registro, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.

Tabla 92: Componentes Criterios



10.3.7.2 Procesos

En este apartado se detallan todos los procesos que contienen las opciones de operatividad del sistema, las cuales son necesarias para administrar los procesos involucrados en la administración académica de la Casa del Joven.

10.3.7.2.1 Distribución de horarios

Descripción:

Este proceso se encarga de realizar las distribuciones de horarios, locales, cursos y docentes, los cuales son la base principal para las inscripciones de alumnos.

Pantalla:

Código	Código Módulo	Módulo	Código Curso	Curso	Horario
1	1	INFORMATICA	1	WORD 1	LUNES - MIERCOLES - VIERNES -
2	1	INFORMATICA	2	EXCEL 1	DOMINGO- DE 8.00 A 12.00
3	1	INFORMATICA	1	WORD 1	SABADO - DE 2.00 A 6.00
4	1	INFORMATICA	1	WORD 1	SABADO - DE 2.00 A 6.00
5	1	INFORMATICA	1	WORD 1	MARTES - JUEVES - DE 8.00 A 10
6	1	INFORMATICA	2	EXCEL 1	LUNES - MIERCOLES - VIERNES - I
7	1	INFORMATICA	3	ACCES	LUNES - MIERCOLES - VIERNES - I

Código:	<input type="text" value="1"/>	Estado:	<input checked="" type="radio"/> ACTIVA <input type="radio"/> INACTIVA
Módulo:	<input type="text" value="1 INFORMATICA"/>		
Curso:	<input type="text" value="1 WORD 1"/>		
Horario:	<input type="text" value="LUNES - MIERCOLES - VIERNES - DE 8.00 A 9.00"/>		
Local:	<input type="text" value="EDIFICIO A"/>		
Docente:	<input type="text" value="1 GABRIELA EUNICE OSORIO VALLECAMPO DE MARTINEZ"/>		
Realizado por:	<input type="text" value="1 GABRIELA EUNICE OSORIO VALLECAMPO DE MARTINEZ"/>		
Comentario:	<input type="text"/>		

Figura 488: Proceso. Distribución de horarios



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_proc_distribuciones	Ventana del proceso, utilizada para distribuir los horarios, locales, cursos y docentes.
dw_proc_distribucion_list	Listado de registros, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.
dw_proc_distribucion_det	Detalle del registro, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.

Tabla 93: Componentes Distribución de horarios.

10.3.7.2.2 Inscripciones de alumnos

Descripción:

Este proceso se encarga de realizar las inscripciones de los alumnos de la Casa del Joven.

Pantalla:

Figura 489: Proceso. Inscripciones de alumnos



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_proc_inscripcion	Ventana del proceso, utilizada para inscribir a los alumnos.
dw_proc_distribucion_inscrip	Listado de distribuciones disponibles.
dw_proc_inscripcion_list	Listado de inscripciones realizadas por alumno.
dw_proc_inscripcion_det	Selección de parámetros para inscribir.

Tabla 94: Componentes Inscripción de alumnos

10.3.7.2.3 Registro de asistencia

Descripción:

Este proceso se encarga de registrar la asistencia de los alumnos a los cursos inscritos.

Pantalla:



Figura 490: Proceso. Registro de asistencia



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_proc_asistencia_masiva	Ventana del proceso que registra la asistencia de los alumnos.
dw_proc_asistencia_lote	Selección de parámetros para registrar asistencia.
dw_proc_alumnos_asistencias_mas	Listado de alumnos para registrar asistencia.

Tabla 95: Componentes Registro de asistencia

10.3.7.2.4 Cambios en asistencias

Descripción:

Este proceso se encarga de registrar los cambios en las asistencias de los alumnos.

Pantalla:

Código	Código Módulo	Módulo	Código Curso	Curso	Código Alumno
10	1	INFORMATICA	1	WORD 1	2
11	1	INFORMATICA	1	WORD 1	5
12	1	INFORMATICA	1	WORD 1	5
13	1	INFORMATICA	1	WORD 1	6
14	1	INFORMATICA	1	WORD 1	3
15	1	INFORMATICA	1	WORD 1	4
16	1	INFORMATICA	1	WORD 1	2

Código: 10 Fecha Asistencia: 19/11/2007 *

Empleado: 1 GABRIELA EUNICE OSORIO VALLECAMPO DE MARTINEZ

Módulo: 1 INFORMATICA *

Curso: 1 WORD 1 *

Alumno: 2 GABRIELA MARIA MARROQUIN MEJIA *

Estado: ASISTENCIA AUSENCIA *

Figura 491: Proceso. Cambios en asistencias



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_proc_asistencias	Ventana del proceso que registra los cambios en la asistencia de los alumnos.
dw_proc_asistencia_list	Listado de registros de asistencias de los alumnos.
dw_proc_asistencia_det	Detalle de registro de asistencias de los alumnos.

Tabla 96: Componentes Cambios en asistencias

10.3.7.2.5 Registro de calificaciones

Descripción:

Este proceso se encarga de registrar las calificaciones obtenidas por los alumnos en las actividades asignadas en los cursos inscritos.

Pantalla:

	Código	Nombre	Nota
<input checked="" type="checkbox"/>	5	ANA SARMIENTO	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	6	PATRICIA ESTRADA	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	3	SANDRA ELIZABETH MARTINEZ	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	4	JOSE ANGEL VALLECAMPO DE LA O	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	2	GABRIELA MARIA MARROQUIN MEJIA	0.00

Figura 492: Proceso. Registro de calificaciones



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_proc_calificacion_masiva	Ventana del proceso que registra las calificaciones de los alumnos.
dw_proc_calificacion_lote	Selección de parámetros para registrar las calificaciones.
dw_proc_alumnos_calif_mas	Listado de alumnos para registrar las calificaciones.

Tabla 97: Componentes Registro de calificaciones

10.3.7.2.6 Cambios en calificaciones

Descripción:

Este proceso se encarga de modificar las calificaciones obtenidas por los alumnos en las actividades asignadas en los cursos inscritos.

Pantalla:



Figura 493: Componentes. Cambios en calificaciones



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_proc_calificaciones	Ventana del proceso que registra los cambios en las calificaciones de los alumnos.
dw_proc_calificacion_list	Listado de registros de calificaciones de los alumnos.
dw_proc_calificacion_det	Detalle de registro de calificaciones de los alumnos.

Tabla 98: Componentes Cambios en calificaciones

10.3.7.2.7 Selección de alumnos a becar

Descripción:

Este proceso se encarga de seleccionar a los alumnos a becar, tomando en cuenta los rangos de calificaciones y asistencias mínimos de la tabla de tipos de beca.

Pantalla:

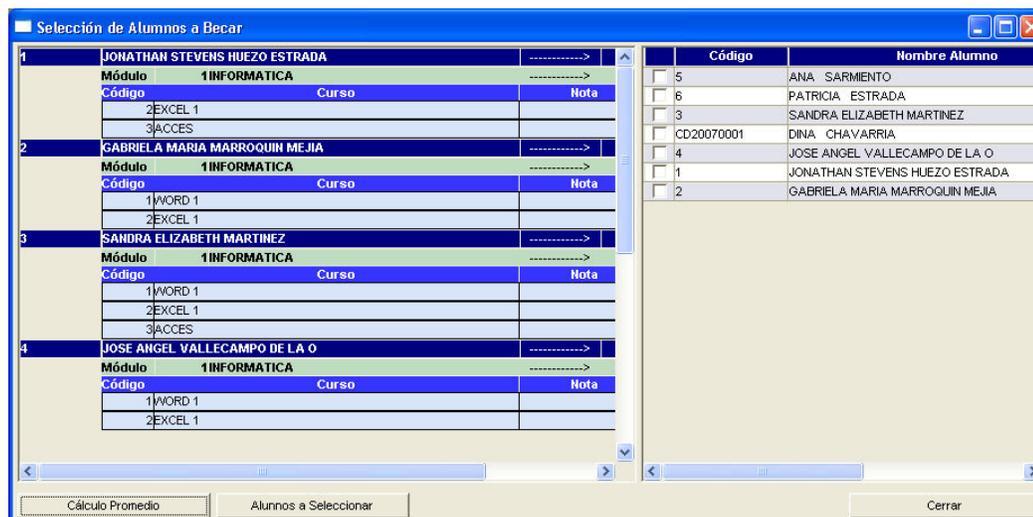


Figura 494: Proceso. Selección de alumnos a becar



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_proc_alumno_calc_beca	Ventana de proceso que selecciona los alumnos a becar.
dw_proc_alumnos_asig_beca_view	Listado de alumnos con promedio de nota y asistencia por curso.
dw_proc_alumnos_asig_beca	Listado de alumnos con promedio de nota y asistencia más altos.

Tabla 99: Componentes Selección de alumnos a becar

10.3.7.2.8 Evaluación económica

Descripción:

Este proceso se encarga de registrar las evaluaciones económicas realizadas a los alumnos que aplicaron a una beca.

Pantalla:

Código	Nombre Alumno
2	GABRIELA MARIA MARROQUIN MEJIA
3	SANDRA ELIZABETH MARTINEZ
4	JOSE ANGEL VALLECAMPO DE LA O

Código	Fecha Evaluación	Porcentaje Cumplimiento	Estado
1	27/11/2007	86.67	<input type="radio"/> ELABORADA <input type="radio"/> REVISADA <input checked="" type="radio"/> AUTORIZADA <input type="radio"/> RECHAZADA

Código	Criterio	Puntuación	Comentario
1	TELEFONO FIJO EN CASA	8.00	NINGUNA
2	AGUA POTABLE	5.00	NINGUNA

Figura 495: Proceso. Evaluación económica



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_proc_evaluacion_economica	Ventana de proceso que registra las evaluaciones económicas de los alumnos a becar.
dw_proc_alumnos_eval_eco	Listado de alumnos con mejores promedios de calificaciones y asistencias.
dw_proc_enca_eval	Encabezado de la evaluación económica.
dw_proc_deta_eval	Detalle de la evaluación económica.

Tabla 100: Componentes Evaluación económica

10.3.7.2.9 Revisión de evaluación

Descripción:

Este proceso se encarga de registrar el resultado de la revisión a las evaluaciones económicas realizadas a los alumnos a becar.

Pantalla:



Figura 496: Proceso. Revisión evaluación



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_proc_revisa_eval_eco	Ventana de proceso que registra la revisión de la evaluación económica.
dw_proc_eval_revisa_list	Listado de registros de evaluaciones a revisar.
dw_proc_eval_revisa_det	Detalle de registro de evaluaciones a revisar.

Tabla 101: Componentes Revisión evaluación

10.3.7.2.10 Autorización de evaluación

Descripción:

Este proceso se encarga de registrar el resultado de la autorización de las evaluaciones económicas realizadas a los alumnos a becar.

Pantalla:

Código	Código Alumno	Nombre Alumno	Fecha Evaluación
1	2	GABRIELA MARIA MARROQUIN MEJIA	27/11/2007

Código: Fecha Evaluación:
Alumno: GABRIELA MARIA MARROQUIN MEJIA
Autorizó: GABRIELA EUNICE OSORIO VALLECAMPO DE MARTINEZ
Por. Cumplimiento:
Estado: AUTORIZADA RECHAZADA

Figura 497: Proceso. Autorización evaluación



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_proc_autoriza_eval_eco	Ventana de proceso que registra las autorizaciones a las evaluaciones.
dw_proc_eval_autoriza_list	Listado de registros de evaluaciones a autorizar.
dw_proc_eval_autoriza_det	Detalle de registro de evaluaciones a autorizar.

Tabla 102: Componentes Autorización evaluación

10.3.7.2.11 Asignación de becas

Descripción:

Este proceso se encarga de registrar las asignaciones de becas a los alumnos que cumplen con los requisitos de la Casa del Joven.

Pantalla:

Código	Tipo Beca	Código Alumno	Nombre Alumno
1		3	SANDRA ELIZABETH MARTINEZ
2		4	JOSE ANGEL VALLECAMPO DE LA O
3		2	GABRIELA MARIA MARROQUIN MEJIA

Código: Fecha Asignación:
Alumno:
Institución: ...
Carrera: ...
Tipo Beca:
Prom. Nota: Prom. Asistencia:

Figura 498: Proceso. Asignación de becas



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_proc_asigna_beca	Ventana de proceso que registra las asignaciones de becas a los alumnos.
dw_proc_asig_beca_list	Listado de registros de las asignaciones de becas a los alumnos.
dw_proc_asig_beca_det	Detalle de registro de las asignaciones de becas a los alumnos.

Tabla 103: Componentes Asignación de becas

10.3.7.2.12 Control de becas

Descripción:

Este proceso se encarga de registrar los pagos efectuados de las becas asignadas a los alumnos.

Pantalla:

The screenshot shows a window titled "Control de Becas". At the top, there are input fields for "Beca:" and "Alumno:" with a "Consultar" button. Below this is a table with columns: "Código", "Código Alumno", "Alumno", and "Código Institución". The table contains one row with the following data: "1", "MG20070001", "SANDRA ELIZABETH MARROQUIN GUZMAN", and "1". Below the table, there are several input fields for control details: "Código:" (1), "Código Beca:" (1), "Alumno:" (SANDRA ELIZABETH MARROQUIN GUZMAN), "Institución:" (ITCA), "Carrera:" (PROGRAMADOR), "Período:" (ENERO / 2007), "Nota Período:" (8.6), "Fecha Control:" (23/01/2007), "Fecha Pago:" (22/01/2007), "Tipo Doc.:" (FACTURA), and "N° Doc.:" (1232). At the bottom, there are radio buttons for "Estado:" with options "RENOVAR", "TERMINAR", and "ANULAR".

Figura 499: Proceso. Control de becas



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_proc_control_becas	Ventana de proceso que registra los pagos efectuados de las becas asignadas.
dw_proc_control_beca_list	Listado de registros de los pagos efectuados.
dw_proc_control_beca_det	Detalle de registro de los pagos efectuados.
dw_proc_control_beca_param	Selección de parámetros para controlar las becas.

Tabla 104: Componentes Control de becas



10.3.7.3 Reportes

En este apartado se detallan todas las opciones de consultas que necesitan los usuarios para administrar los diferentes procesos del sistema, dichas consultas cuentan con la facilidad de imprimirse como reporte y de guardarse en otro tipo de archivo como Excel, texto, entre otros.

10.3.7.3.1 Frecuencia de alumnos inscritos por año

Descripción:

Este reporte muestra la frecuencia de los alumnos inscritos por año en la Casa del Joven.

Pantalla:

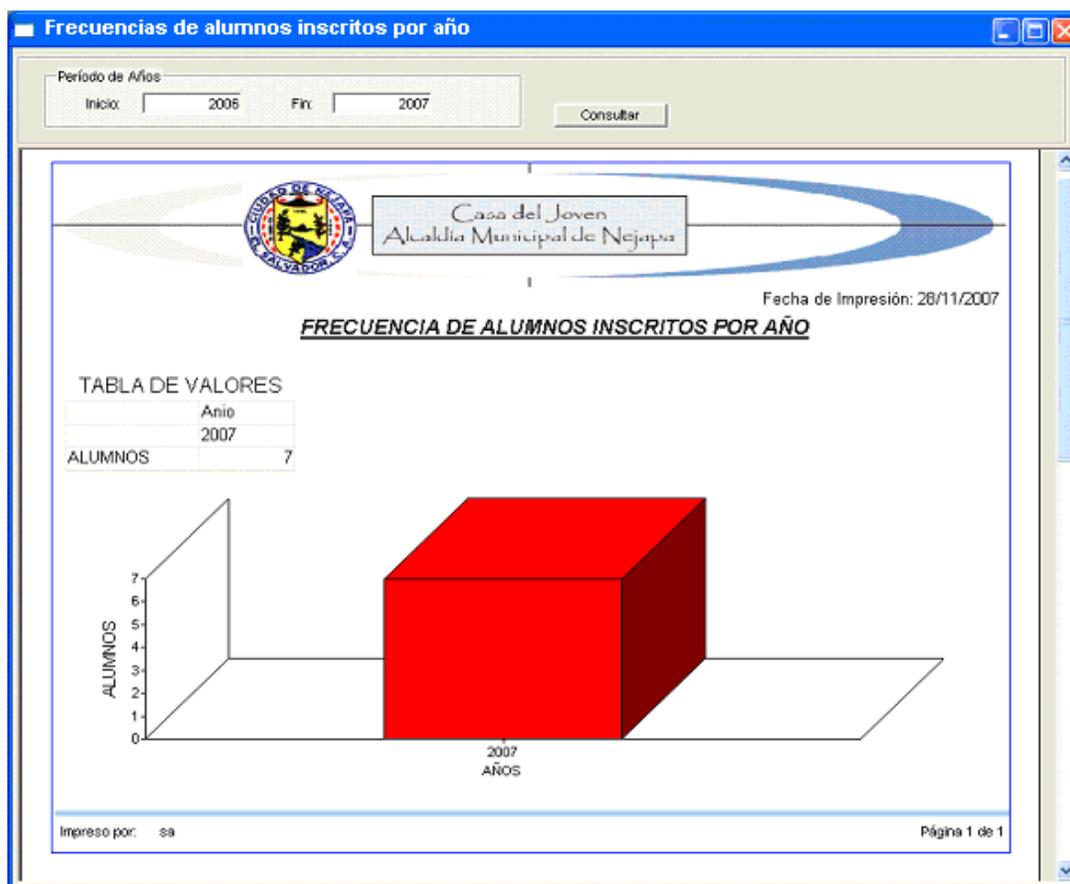


Figura 500: Reporte. Frecuencia de alumnos inscritos por año



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_estadistico	Ventana del reporte que muestra las frecuencias de alumnos inscritos por año.
dw_rpt_estadistico_alumn_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_estadisticos	Información del reporte.

Tabla 105: Componentes Frecuencia de alumnos inscritos por año

10.3.7.3.2 Alumnos

a) Información personal de alumnos inscritos

Descripción:

Este reporte muestra la información personal de alumnos inscritos en la Casa del Joven.

Pantalla:



Figura 501: Reporte. Información personal de alumnos inscritos



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_alumnos	Ventana del reporte que muestra la información personal de los alumnos
dw_rpt_alumnos_inscritos_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_alumnos_inscritos	Información del reporte.

Tabla 106: Componentes Información personal de alumnos inscritos

b) Alumnos inscritos por curso

Descripción:

Este reporte muestra la información de alumnos inscritos por curso.

Pantalla:

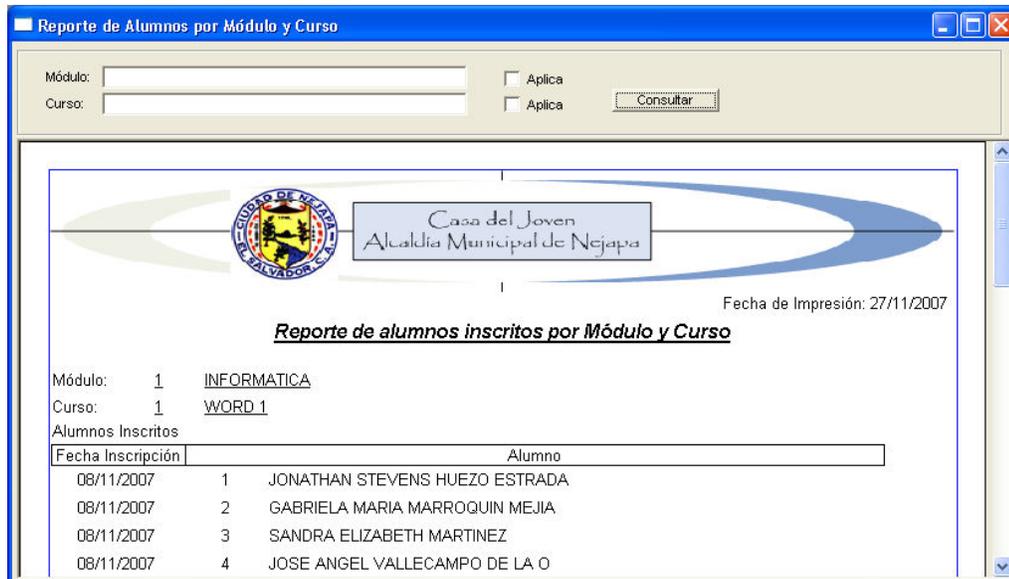


Figura 502: Reporte. Alumnos inscritos por curso



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_alumnos_x_modulocur	Ventana del reporte que muestra los alumnos inscritos por curso.
dw_rpt_alum_modcur_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_alumno_pormodulo	Información del reporte.

Tabla 107: Componentes Alumnos inscritos por curso

c) Histórico de alumnos inscritos por curso

Descripción:

Este reporte muestra la información de alumnos inscritos por curso de periodos anteriores.

Pantalla:



Figura 503: Reporte. Histórico de alumnos inscritos por curso



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_hist_alumnos_x_modulocur	Ventana del reporte que muestra los alumnos inscritos por curso de periodos anteriores.
dw_rpt_hist_alum_modcur_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_hist_alumno_pormodulo	Información del reporte.

Tabla 108: Componentes Histórico de alumnos inscritos por curso

10.3.7.3.3 Cursos

a) Histórico de los cursos impartidos

Descripción:

Este reporte muestra la información de los cursos impartidos en la Casa del Joven en periodos anteriores.

Pantalla:



Figura 504: Componentes. Histórico de cursos impartidos



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_hist_modulocur	Ventana del reporte que muestra los cursos impartidos en periodos anteriores.
dw_rpt_hist_alum_modcur_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_hist_pormodulo	Información del reporte.

Tabla 109: Componentes Histórico de cursos impartidos

b) Cursos impartidos

Descripción:

Este reporte genera información de los cursos impartidos por la Casa del Joven actualmente.

Pantalla:



Figura 505: Reporte. Cursos impartidos



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_modulocur	Ventana del reporte que muestra los cursos impartidos actualmente.
dw_rpt_alum_modcur_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_pormodulo	Información del reporte.

Tabla 110: Componentes Cursos impartidos

c) Listado de horarios por curso

Descripción:

Este reporte muestra un listado de los horarios disponibles por curso.

Pantalla:



Figura 506: Reporte. Horarios por curso



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_lista_horariocurso	Ventana del reporte que muestra un listado de los horarios existentes por curso.
dw_rpt_alum_modcur_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_listado_horariocurso	Información del reporte.

Tabla 111: Componentes Horarios por curso

d) Listado de locales por curso

Descripción:

Este reporte muestra un listado de los locales disponibles por curso.

Pantalla:



Figura 507: Reporte. Locales por curso



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_lista_localcurso	Ventana del reporte que muestra los locales disponibles por curso.
dw_rpt_alum_modcur_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_listado_localescurso	Información del reporte.

Tabla 112: Componentes Locales por curso.

e) Asistencia por curso

Descripción:

Este reporte muestra las asistencias de los alumnos por curso.

Pantalla:

Alumno: Aplica
Módulo: Aplica
Curso: Aplica

 Casa del Joven
Alcaldía Municipal de Nejapa

Fecha de Impresión: 28/11/2007

Reporte de asistencia por Módulo y Curso

Módulo: 1 INFORMATICA
Curso: 1 WORD_1

Fecha Asistencia:

Alumno	Estado
1 JONATHAN STEVENS HUEZO ESTRADA	ASISTENCIA

Fecha Asistencia:

Alumno	Estado
1 JONATHAN STEVENS HUEZO ESTRADA	AUSENCIA

Fecha Asistencia:

Figura 508: Reporte. Asistencias por curso



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_asist_modcur	Ventana del reporte que muestra las asistencias de los alumnos por curso.
dw_rpt_alumnos_apli_beca_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_asistencia_alumnos	Información del reporte.

Tabla 113: Componentes Asistencias por curso

f) Notas de evaluaciones por curso

Descripción:

Este reporte muestra las notas, obtenidas por los alumnos, de las evaluaciones por curso.

Pantalla:

Código	Actividad	Nota	Estado
1	PRIMER EXAMEN	8.00	REGISTRADA
2	SEGUNDO EXAMEN	9.00	REGISTRADA
3	TERCER EXAMEN	10.00	REGISTRADA
4	EXPOSICION	9.00	REGISTRADA
5	LABORATORIOS EVALUADOS	8.00	REGISTRADA
NOTA PROMEDIO POR CURSO:		8.80	

Figura 509: Reporte. Notas de evaluaciones por curso



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_notas_modcur	Ventana del reporte que muestra las notas de los alumnos por actividad y curso.
dw_rpt_alumnos_apli_beca_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_notas_modcur	Información del reporte.

Tabla 114: Componentes Notas de evaluaciones por curso

g) Listado de las distribuciones por curso

Descripción:

Este reporte muestra un listado de las distribuciones realizadas para cada curso.

Pantalla:

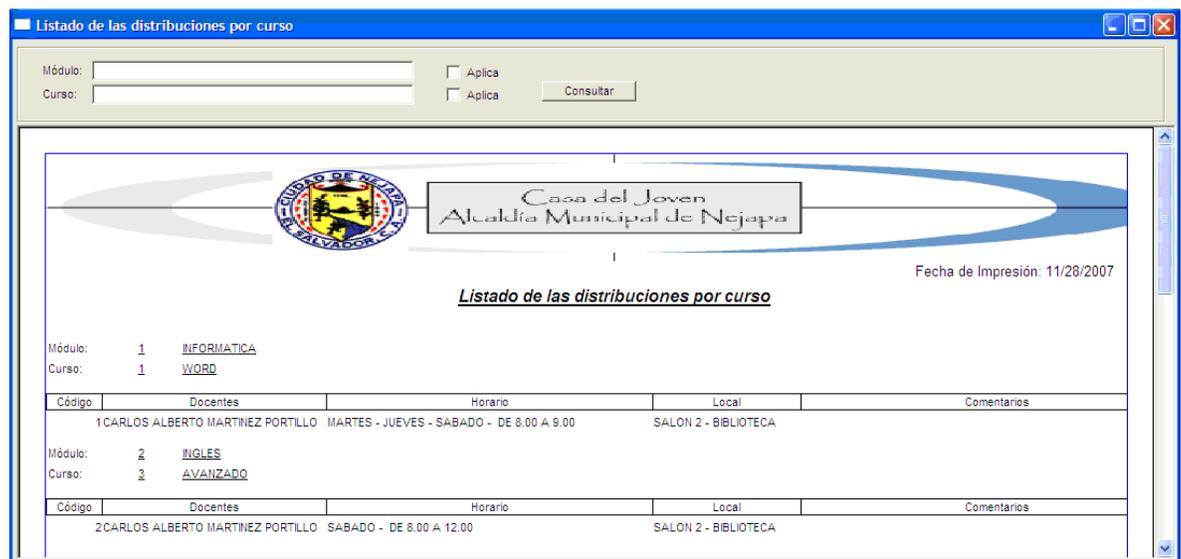


Figura 510: Reporte. Distribuciones por curso



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_lista_districurso	Ventana del reporte que muestra las distribuciones realizadas por cada curso.
dw_rpt_alum_modcur_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_listado_localescurso	Información del reporte.

Tabla 115: Componentes Distribuciones por curso

10.3.7.3.4 Becas

a) Alumnos con mejor promedio por curso

Descripción:

Este reporte muestra un listado de los alumnos con mejor promedio por curso.

Pantalla:

Alumnos con mejor promedio por curso

Alumno: Todos
Módulo: Todos
Curso: Todos

Fecha de Impresión: 05/03/2008

Alumnos con mejor promedio por curso

Código	Descripción	Nota Promedio	Porcentaje Asistencia
Alumno: AC20080002	CARLOS ALBERTO ARTIAGA	8.6000	90.0000
Módulo: 1	INFORMATICA	7.9000	80.0000
Cursos:			
1	WORD	7.9000	80.0000
Alumno: AM20080005	MARIA FERNANDA ABARCA	9.3000	100.0000
Módulo: 1	INFORMATICA	9.3000	100.0000
Cursos:			
1	WORD	9.3000	100.0000

Figura 511: Reporte. Alumnos con mejores promedios por curso



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_alum_mejor_prom	Ventana del reporte que muestra los alumnos con mejores promedios.
dw_rpt_alumnos_apli_beca_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_alum_mejor_prom_nota	Información del reporte.

Tabla 116: Componentes Alumnos con mejores promedios por curso

b) Histórico de alumnos becados

Descripción:

Este reporte muestra un listado de los alumnos becados en periodos anteriores.

Pantalla:

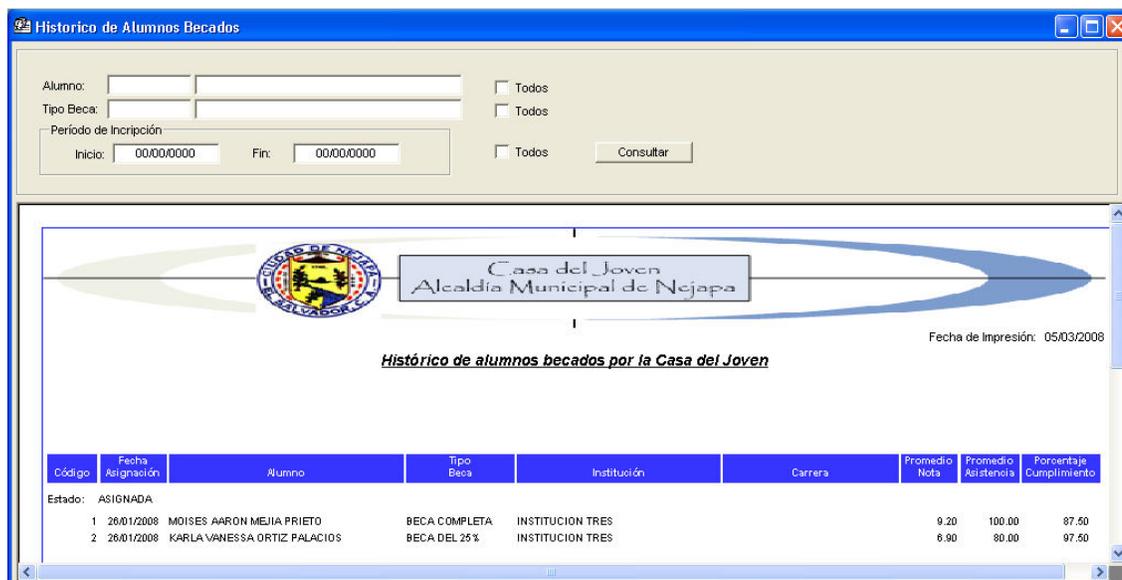


Figura 512: Reporte. Histórico de alumnos becados



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_hist_alum_becados	Ventana del reporte que muestra los alumnos becados en periodos anteriores.
dw_rpt_hist_alum_beca_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_hist_alumnos_becados	Información del reporte.

Tabla 117: Componentes Histórico de alumnos becados

c) Listado de alumnos que aplican a beca

Descripción:

Este reporte muestra un listado de alumnos que aplican para ser beneficiados con una beca.

Pantalla:

Código	Descripción	Asistencia	Nota
Alumno: NK20070003	KATIA DEL CARMEN NAVARRETE SOSA	8.90	0
Módulo: 1	INFORMATICA	8.90	0
Cursos: 1	WORD	8.90	0
Alumno: CC20070006	CAROLINA ELIZABETH CARRANZA LEMUS	8.52	10.00
Módulo: 2	INGLES	8.52	10.00
Cursos: 3	AVANZADO	8.25	10.00

Figura 513: Reporte. Alumnos que aplican a beca



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_alumnos_apli_beca	Ventana del reporte que muestra los alumnos que aplican a beca.
dw_rpt_alumnos_apli_beca_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_alumno_apli_beca	Información del reporte.

Tabla 118: Componentes Alumnos que aplican a beca

d) Historial de evaluación económica

Descripción:

Este reporte muestra la información relacionada a las evaluaciones económicas realizadas a los alumnos de la Casa del Joven que aplican para una beca.

Pantalla:

Código	Criterio	Puntuación	Comentario
1	AGUA POTABLE	9	
2	ENERGIA ELECTRICA	8	
3	RED DE AGUAS NEGRAS	10	
4	SERVICIO SANITARIO	2	
5	TELEFONO EN CASA	10	
6	TECHO	5	

Figura 514: Reporte. Historial de evaluación económica



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_hist_eval_econo	Ventana del reporte que muestra las evaluaciones económicas realizadas.
dw_rpt_hist_eval_econo_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_hist_eval_econo	Información del reporte.

Tabla 119: Componentes Historial de evaluación económica

e) Control de las becas asignadas por alumno

Descripción:

Este reporte muestra la información relacionada a los controles de becas asignadas por alumno.

Pantalla:

Código	Período	Nota Período	Fecha Control	Fecha Pago	Tipo Documento	Número Documento
1	ENERO / 2007	8.60	23/01/2007	22/01/2007	FACTURA	2342343

Figura 515: Reporte. Control de beca asignadas por alumno



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_control_becas_alum	Ventana del reporte que muestra los controles de las becas asignadas
dw_rpt_control_beca_alum_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_control_becas_alum	Información del reporte.

Tabla 120: Componentes Control de beca asignadas por alumno

f) Notas obtenidas dentro de la beca por periodo

Descripción:

Este reporte muestra las notas obtenidas dentro de la beca por periodo.

Pantalla:

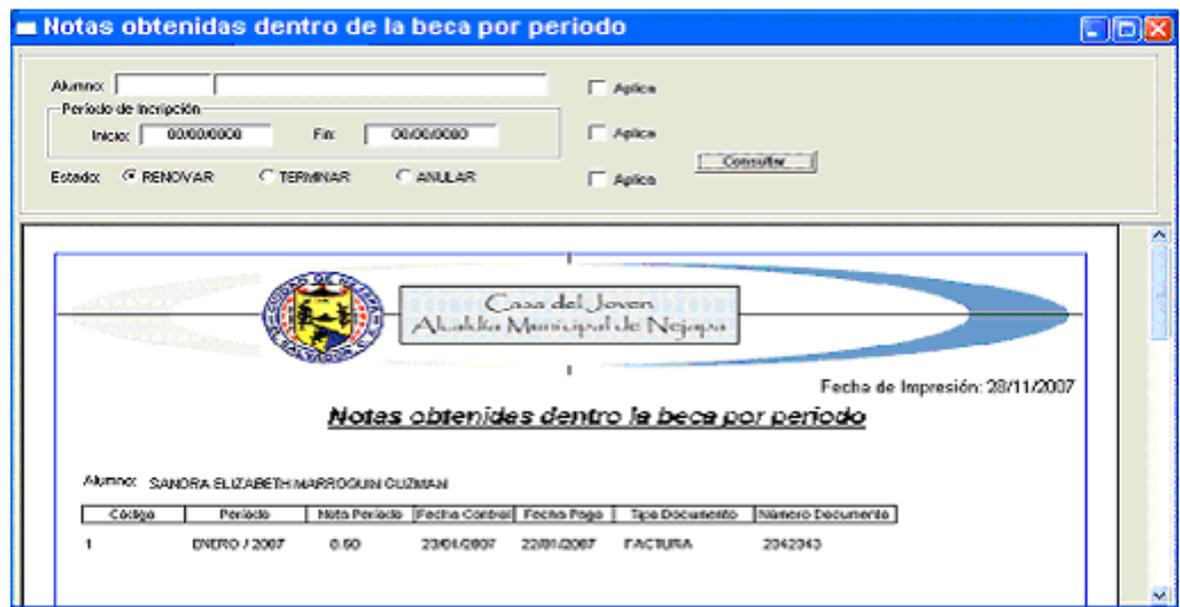


Figura 516: Reporte. Nota obtenida dentro de la beca por periodo



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_notas_periodo_beca	Ventana del reporte que muestra las notas obtenidas dentro de la beca por periodo.
dw_rpt_notas_periodo_beca_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_notas_periodo_beca	Información del reporte.

Tabla 121: Componentes Nota obtenida dentro de la beca por periodo

g) Becas por estado

Descripción:

Este reporte muestra las becas registradas en el sistema por estados.

Pantalla:

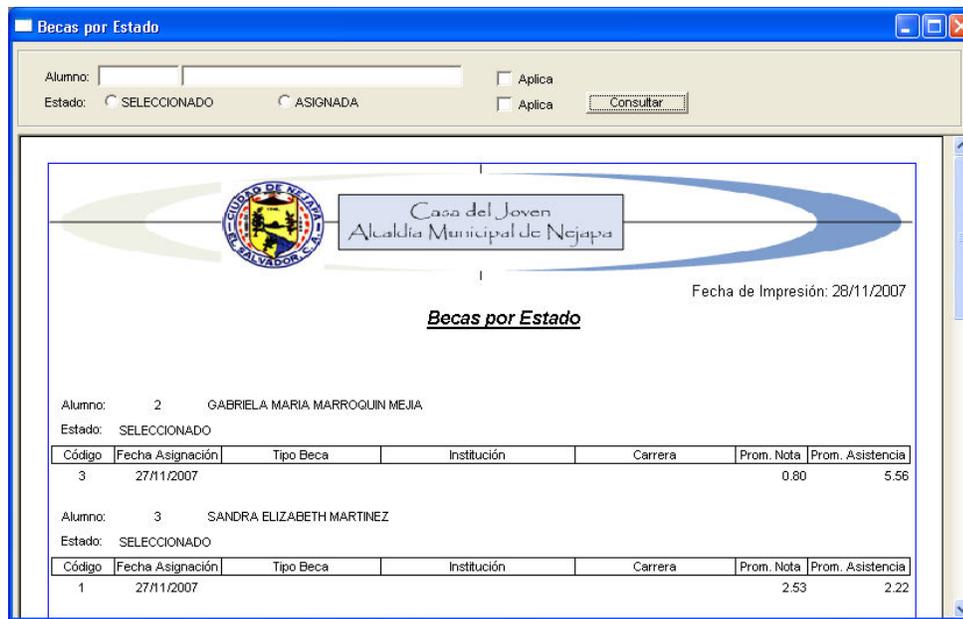


Figura 517: Reporte. Becas por estado



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_becas_estado	Ventana del reporte que muestra las becas registradas en el sistema por estados.
dw_rpt_beca_esatdo_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_becas_estado	Información del reporte.

Tabla 122: Componentes Becas por estado

10.3.7.3.5 Inscripciones

a) Inscripciones realizadas

Descripción:

Este reporte muestra las inscripciones realizadas en el sistema.

Pantalla:

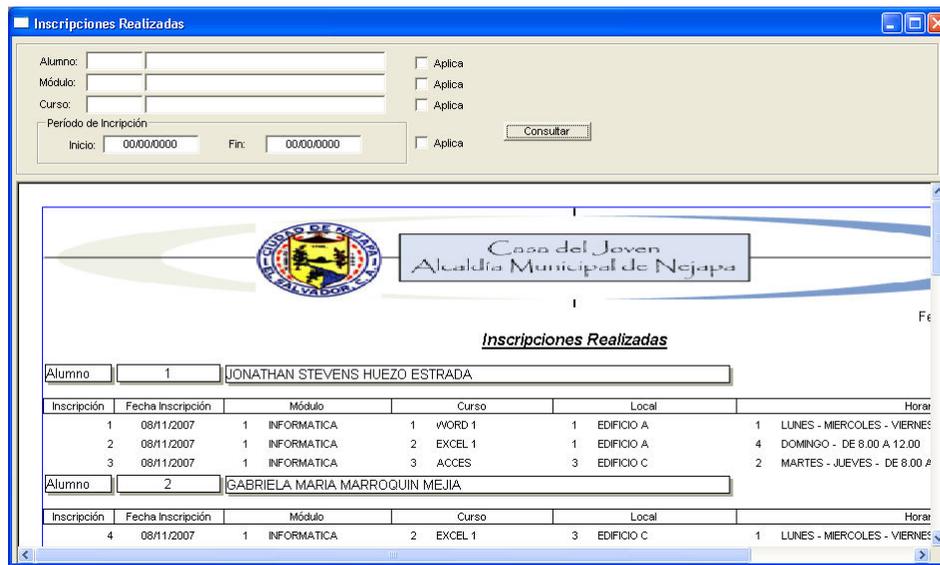


Figura 518: Reporte. Inscripciones realizadas



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_estadistico	Ventana del reporte que muestra las inscripciones realizadas en el sistema.
dw_rpt_estadistico_alumn_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_estadisticos	Información del reporte.

Tabla 123: Componentes Inscripciones realizadas

10.3.7.3.6 Empleados

a) Información personal de empleados

Descripción:

Este reporte muestra la información personal de los empleados de la Casa del Joven.

Pantalla:



Figura 519: Reporte. Información personal de empleados



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_empleados	Ventana del reporte que muestra la información personal de los empleados.
dw_rpt_alumnos_inscritos_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_empleados	Información del reporte.

Tabla 124: Componentes Información personal de empleados

b) Distribución de cursos por empleado

Descripción:

Este reporte muestra la distribución de los cursos por empleado.

Pantalla:

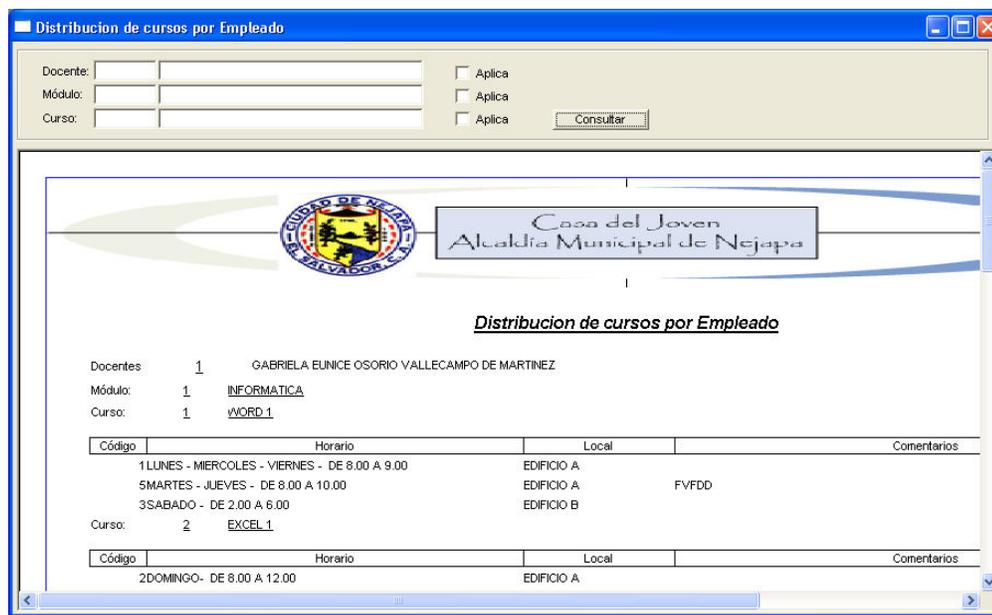


Figura 520: Reporte. Distribución de cursos por empleado



Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_rpt_distribucion_emp	Ventana del reporte que muestra las distribuciones de cursos por empleado.
dw_rpt_distribucion_emp_param	Parámetros del reporte.
dw_rpt_distribucion_emp	Información del reporte.

Tabla 125: Componentes Distribución de cursos por empleado



10.3.7.4 Seguridad

10.3.7.4.1 Usuarios

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar a los usuarios que tendrán acceso al sistema.

Pantalla:



Figura 521: Mantenimiento. Usuarios

Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_mant_usuarios	Ventana del mantenimiento, utilizada para agregar, modificar y eliminar los registros de la base de datos.
dw_mant_usuarios_list	Listado de registros, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.
dw_mant_usuarios_det	Detalle del registro, utilizado por la ventana para realizar sus funciones básicas.

Tabla 126: Componentes Usuarios



10.3.7.4.2 Perfiles

Descripción:

Este mantenimiento se encarga de registrar los perfiles de los usuarios y asociar las opciones de menú a las que pueden tener acceso los mismos.

Pantalla:

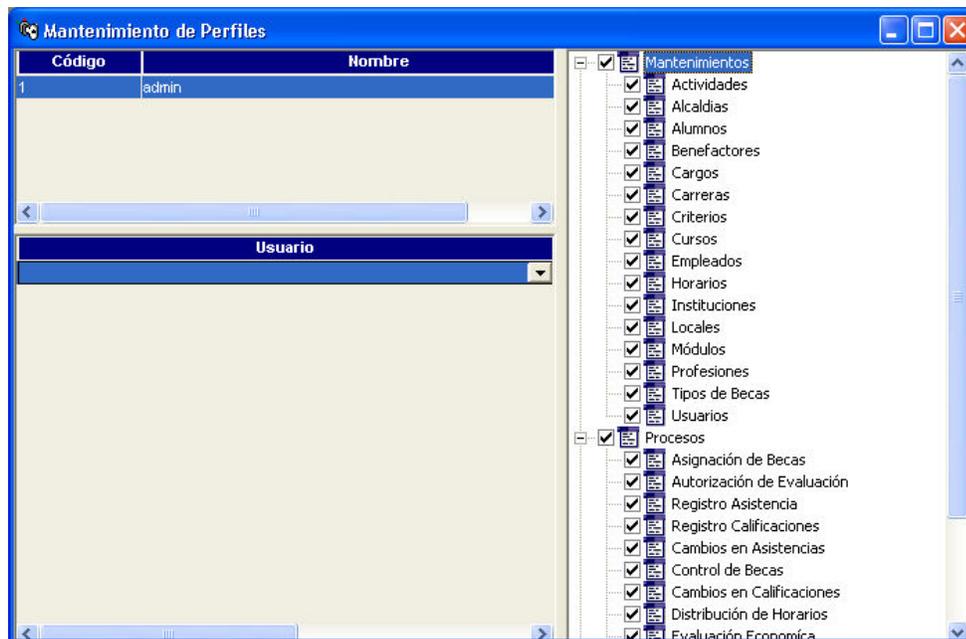


Figura 522: Mantenimiento. Perfiles

Componentes:

A continuación se muestra una lista de los componentes asociados a la opción indicando la utilidad de cada uno de ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
w_security_profiles	Ventana del mantenimiento, utilizada para agregar, modificar y eliminar los registros de la base de datos.
dw_perfiles	Listado de perfiles del sistema.
dw_usuario_perfil	Listado de usuarios asociados al perfil.

Tabla 127: Componentes Perfiles



10.4 MANUAL DE SEGURIDAD



**MANUAL DE SEGURIDAD
DEL SISTEMA INFORMÁTICO
PARA LA ADMINISTRACIÓN
ACADÉMICA DE LA CASA DEL
JOVEN DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL
DE NEJAPA
(SIACAD)**



10.4.1 INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de sistemas informáticos se debe de tomar en cuenta varios aspectos, uno de ellos es la elaboración de manuales que faciliten la utilización del sistema desarrollado cuando este se encuentre implementado.

En el presente documento se encuentra una guía práctica de ayuda a los administradores del sistema, con el objetivo de que este facilite el soporte y mantenimiento de la configuración de la seguridad del sistema SIACAD.

10.4.2 SEGURIDAD DEL SISTEMA

Para cada sistema de información, la seguridad es muy importante debido a que por medio de esta se puede administrar el acceso de cada uno de los usuarios del sistema a las opciones del menú que se encuentran disponibles.

Para configurar la seguridad del sistema lo primero que se debe hacer es ingresar los usuarios del sistema, luego se deben ingresar los perfiles y a estos se les asociarán los usuarios y las opciones de menú disponibles dentro del sistema.

10.4.2.1 Usuarios

Este mantenimiento se encarga de registrar a los usuarios que podrán ingresar al sistema, definiendo para cada uno de ellos un identificador o ID, un nombre y una clave que ayudarán a determinar que usuario está iniciando sesión dentro del sistema y de esta manera permitirle ver las opciones de menú a las cuales tiene permiso o acceso.

Pantalla:

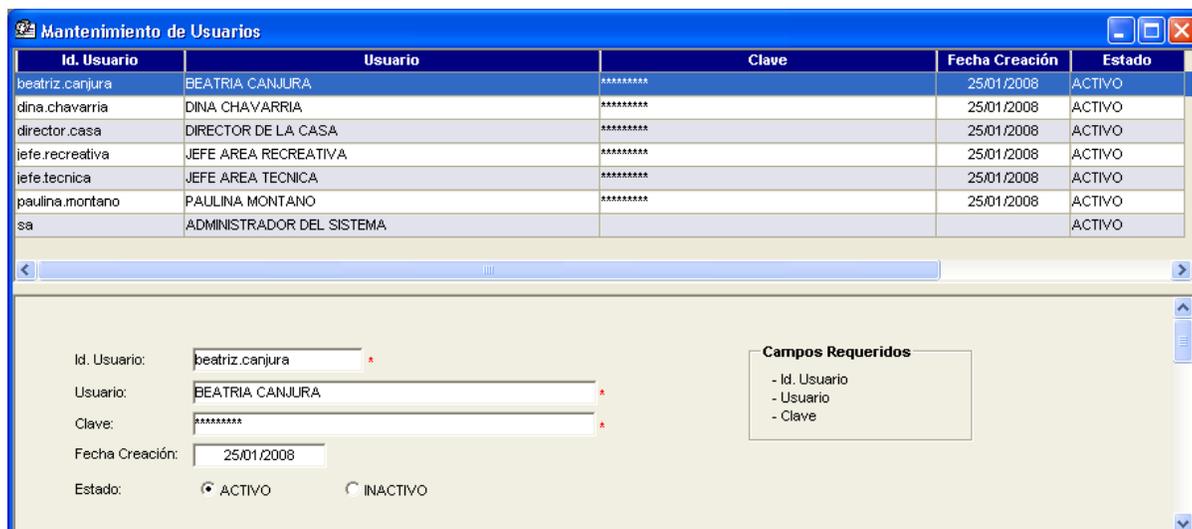


Figura 523: Mantenimiento. Usuarios



10.4.2.2 Perfiles

Este mantenimiento se encarga de registrar los perfiles del sistema además de asociarles tanto los usuarios como las opciones de menú a las que pueden tener acceso los mismos.

En la parte superior izquierda de la pantalla se ingresan los perfiles del sistema, luego en la parte inferior izquierda se asocian los usuarios que estarán bajo el perfil ingresado, para después asociarles las opciones de menú a las cuales tendrán acceso los usuarios seleccionados, estas opciones de menú se encuentran en la parte derecha de la pantalla.

Cabe mencionar que un usuario del sistema puede estar bajo uno o varios perfiles al mismo tiempo, lo que ocasiona que tenga acceso a la suma de todas las opciones permitidas dentro de cada perfil.

Dentro de este mantenimiento se puede permitir o denegar el acceso a una determinada opción de menú, a un grupo de usuarios que se encuentren bajo uno o varios perfiles, es decir, este mantenimiento constituye la seguridad principal del sistema.

Para que este mantenimiento funcione correctamente es necesario que previamente se cargue el menú y se ingresen los usuarios del sistema.

Pantalla:

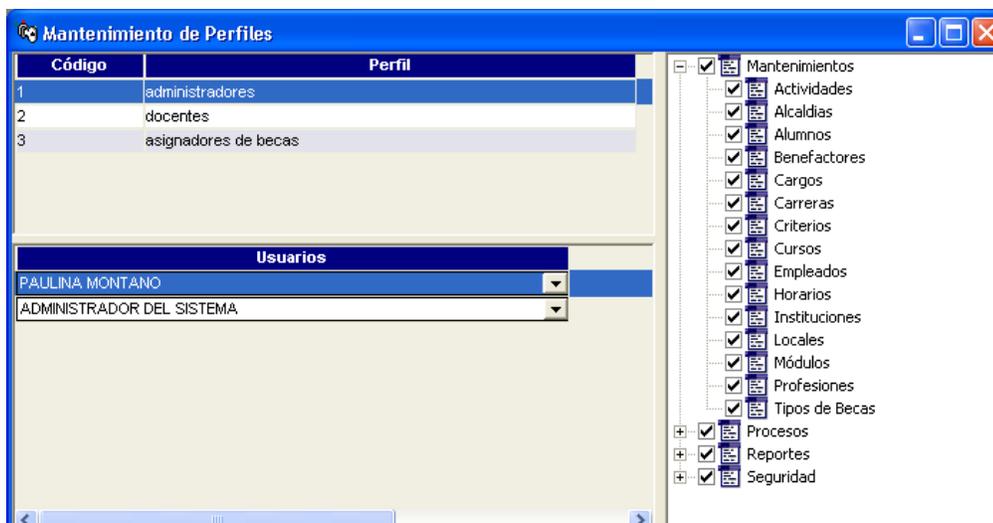


Figura 524: Mantenimiento. Perfiles

10.4.2.3 Cargar menú

Esta opción detecta los cambios efectuados en el menú del sistema, es decir, que si se habilitó o deshabilitó una opción de menú toma el cambio para ser reflejado en el árbol de opciones del mantenimiento de perfiles, con el objetivo que esta pueda ser asignada al usuario correspondiente.

Cabe mencionar que si esta carga de menú se realiza en cualquier momento, no afecta los perfiles ya definidos.

Pantalla:

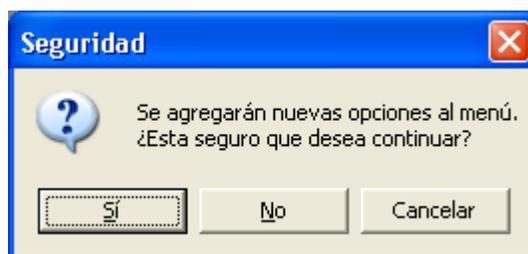


Figura 525: Mantenimiento. Cargar Menú

Si se presiona el botón 'SI' aparecerá el siguiente mensaje, mostrando que los cambios detectados en el menú fueron cargados correctamente en el sistema.



Figura 526: Mensaje. Cargar Menú

Si se presiona el botón 'NO' o 'CANCELAR' aparecerá el siguiente mensaje, mostrando que no se realizó ningún cambio en el sistema.



Figura 527: Mensaje. Cargar Menú



11 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

El plan de implementación consiste en establecer los aspectos más importantes sobre la puesta en marcha del sistema, los tiempos para llevar a cabo cada una de las actividades y los recursos necesarios.

11.1 SEGURIDAD DEL SISTEMA

La seguridad es un conjunto de técnicas asociadas con el objetivo de disminuir el nivel de riesgo. La seguridad informática se dedica principalmente a proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

- Confidencialidad, se refiere a que la información solo puede ser vista por los usuarios autorizados.
- Integridad, se refiere a la seguridad de que la información no ha sido modificada, borrada y/o copiada.
- Disponibilidad, se refiere a que la información puede ser recuperada en el momento que se necesite.

Para cada tipo de usuario se definen los módulos a los que puede acceder, según las actividades que se desarrollan dentro de la Casa del Joven.

Como parte de la seguridad del sistema se definen tres tipos de usuarios:

- *Administración*, tiene acceso a todos los mantenimientos, procesos y reportes del sistema informático.
- *Administración de personal y usuarios*, tienen acceso a todos los mantenimientos, procesos y reportes que se relacionen con las actividades administrativas de la Casa del Joven así como los mantenimientos, procesos y reportes que se relacionan con el desempeño de los alumnos inscritos.



11.2 ROLES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

Es necesario establecer los diferentes roles para la implementación del sistema. Es importante mencionar que un rol puede ser ejecutado por más de una persona.

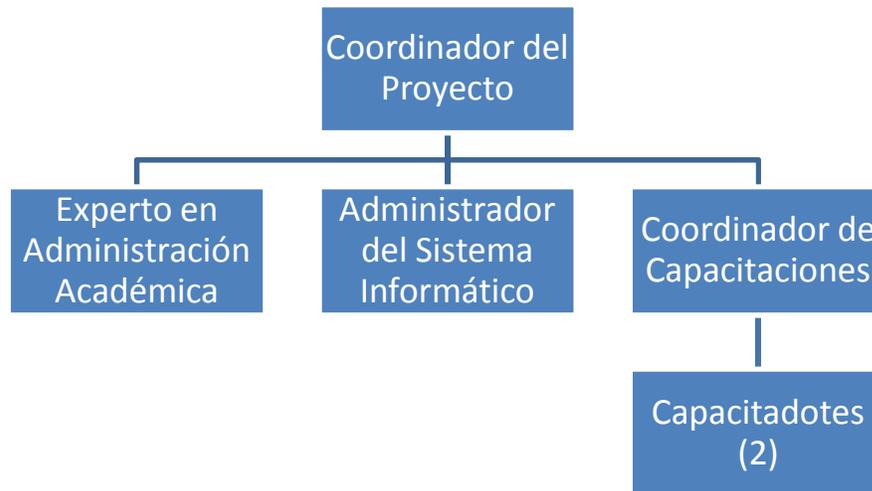


Figura 528: Roles de la implementación del sistema



11.3 PERFILES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

En esta sección se describe el perfil del recurso humano que será necesario para la implementación del sistema informático:

ROL	PERFIL
<i>Coordinador del Proyecto</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Graduado de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos o Licenciatura en Computación▪ Experiencia en la planificación de la implementación de sistemas informáticos▪ Conocimientos de Bases de Datos relacionales▪ Conocimientos de arquitectura cliente - servidor▪ Facilidad para trabajar en equipo
FUNCIONES	
Coordinar y supervisar que las actividades de las diferentes fases de la implementación se desarrollen según lo programado	

Tabla 128: Coordinador del proyecto

ROL	PERFIL
<i>Capacitadores</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Graduado de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos o Licenciatura en Computación▪ Experiencia en la planificación de la implementación de sistemas informáticos▪ Conocimientos de Bases de Datos relacionales▪ Conocimientos de arquitectura cliente - servidor▪ Facilidad para trabajar en equipo▪ Habilidad de expresión oral y escrita
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none">▪ Impartir las capacitaciones a los diferentes tipos de usuarios▪ Realizar evaluaciones periódicas sobre los temas estudiados durante la capacitación▪ Informar los resultados obtenidos en las evaluaciones a las autoridades correspondientes	

Tabla 129: Capacitadores



ROL	PERFIL
<i>Experto en Administración Académica</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Conocer ampliamente o profundamente los procesos involucrados en la administración académica▪ Habilidad para manejo de personal▪ Habilidad de expresión oral y escrita
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none">▪ Supervisar que los procesos sobre la administración académica se desarrollen de manera correcta	

Tabla 130: Experto en Administración académica

ROL	PERFIL
<i>Administrador del sistema informático</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Graduado de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos o Licenciatura en Computación▪ Experiencia como administrador de sistemas informáticos▪ Experiencia en el análisis, diseño y desarrollo de sistemas informáticos▪ Conocimientos en programación orientada a objetos▪ Conocimientos de Bases de Datos relacionales▪ Conocimientos de arquitectura cliente - servidor▪ Facilidad para trabajar en equipo
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none">▪ Responsable de la instalación y funcionamiento del sistema informático▪ Encargado de Software y Hardware necesario para el funcionamiento del sistema informático▪ Responsable de asistir a los usuarios ante cualquier inconveniente del sistema informático	

Tabla 131: Administrador del sistema informático



ROL	PERFIL
<i>Coordinador de Capacitaciones</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Graduado de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos o Licenciatura en Computación▪ Experiencia como docente y/o capacitador▪ Facilidad para trabajar en equipo y manejo de personal▪ Habilidad de expresión oral y escrita
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none">▪ Responsable de coordinar e impartir (y ofrecer) las capacitaciones para los diferentes usuarios.▪ Responsable de asistir a los usuarios ante cualquier interrogante del sistema informático.	

Tabla 132: Coordinador de capacitaciones



11.4 PLAN DE COPIAS DE RESPALDO Y RECUPERACION DE DATOS

11.4.1 COPIAS DE RESPALDO

Las copias de respaldo o de seguridad es uno de los elementos más importantes dentro de la seguridad de un sistema informático. El objetivo es la recuperación de la información al estado inmediatamente anterior al momento de realización de la copia.

La realización de las copias de respaldo o seguridad se basará en un análisis previo, en el que se definirán las medidas técnicas que puedan condicionar la realización de las copias de seguridad, entre los que se encuentran: El volumen de información y el tipo de respaldo

11.4.1.1 TIPOS DE COPIAS DE RESPALDO

Las copias de respaldo son duplicados de la información que se guardaran en dispositivos de alta capacidad. Existen tres tipos de respaldo que se utilizan comúnmente:

Respaldo Completo: recomendable, si el soporte, tiempo de copia y frecuencia lo permiten, Incluye una copia de datos y programas, restaurando el sistema al momento anterior a la copia.

Respaldo de Incremento: solamente se almacenan las modificaciones realizadas desde la última copia de seguridad, con lo que es necesario mantener la copia original sobre la que se restauran el resto de copias. Utilizan un mínimo espacio de almacenamiento y minimizan el tipo de desarrollo, a costa de una recuperación más complicada.

Respaldo Diferencial: como la incremental, pero en vez de solamente modificaciones, se almacenan los ficheros completos que han sido modificados. También necesita la copia original.

Se recomienda que se utilice el Respaldo Completo, para garantizar la actualización y funcionamiento de todos los archivos, pero se deja a criterio del administrador del sistema informático el tipo de respaldo que implemente.

11.4.1.2 PERIODO DE REALIZACION

El tiempo disponible para efectuar la copia de seguridad es un aspecto muy importante, ya que el tipo de dispositivo de grabación y volumen de datos a almacenar, puede hacer que el proceso de grabación dure varias horas.

Inicialmente el volumen de datos del sistema informático será pequeño pero se espera que incremente considerablemente, entonces será importante evaluar el momento más adecuado para hacer las copias de respaldo o seguridad.

Se recomienda que las copias se realicen diariamente para garantizar que la información incluya cualquier modificación.



11.4.1.3 RESPONSABLE DEL PROCESO

Es importante asignar a una persona la responsabilidad de supervisar el proceso de copias de respaldo y almacenamiento de las copias.

Se recomienda que el responsable sea el administrador del sistema informático, también se recomienda guardar las copias de seguridad en un lugar alejado, por ejemplo, una caja de seguridad o cualquier sitio fuera de la casa del joven, para que, en caso de que se produzca algún desastre, los datos se encuentren protegidos.

11.4.1.4 MECANISMOS DE COMPROBACION

Se deben definir mecanismos de comprobación de las copias de seguridad. Es conveniente considerar dentro de las tareas de la persona encargada de la seguridad, la restauración de una parte del respaldo o el respaldo completo periódicamente como mecanismo de prueba y garantía que estas funcionaran ante una emergencia.

11.5 COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

CONCEPTO	COSTO (\$/DIA)
Coordinador de Capacitaciones	\$25.00 ²⁹
Capacitadores	\$25.00

Tabla 133: Costos de recurso humano

Se considera necesario contratar al personal capacitado:

Una persona para coordinar y dos personas para realizar las capacitaciones al personal en un periodo de 20 días hábiles, teniendo un costo total de \$1,500.00

11.5.1 RECURSOS MATERIALES

a) Hardware

HARDWARE	COSTO ³⁰ TOTAL
1 Servidor Proliant ml350 g4p Xeon 3.1 Gb 3x72 u320 dat usb 5u	\$2,250.00
3 Maquinas tipo clon, procesador de 2.8 Ghz, disco duro de 40 GB, CDROM, Memoria RAM de 512 MB	\$750.00
1 Monitor de 15"	\$75.00
Periférico	\$25.00
TOTAL HARDWARE	\$3,100.00

Tabla 134: Costos de Hardware

²⁹ Fuente: Administración de Centros de Cómputo, Informatik, Ing. Carlos García, 2004, Capitulo 1

³⁰ Fuente: Etapa Análisis y diseño de SIACAD, 2007



b) Papelería

GASTOS VARIOS	COSTO³¹ TOTAL
Papelería (2 resmas)	\$ 9.00
Fotocopias e impresiones	\$15.00
Libretas tamaño carta	\$20.00
Lapiceros	\$12.00
TOTAL GASTOS VARIOS	\$56.00

Tabla 135: Costos de papelería

c) Total

CONCEPTO	COSTO
Recurso Humano	\$ 1,500.00
Hardware	\$ 3,100.00
Software	\$ 5,835.00
Papelería	\$ 24.00
TOTAL GASTOS	\$ 10,459.00

Tabla 136: Costos totales de implementación

³¹ Fuente: Etapa Análisis y diseño de SIACAD, 2007



11.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

No.	ACTIVIDAD	DURACION
1	Solicitar a la EISI autorización para entregar el Software	10 días
2	Entrega del software a la Casa del Joven	1 día
3	Preparación para la instalación del sistema informático	6 días
3.1.	Preparación de los requisitos de instalación	2 días
3.2.	Instalación del sistema informático	1 día
3.3.	Diagnostico de la instalación	1 día
3.4.	Cambios al sistema informático	2 días
4	Pruebas del sistema informático	5 días
4.1.	Ejecución de pruebas para verificar el funcionamiento de cada modulo	2 días
4.2.	Ejecución de pruebas para verificar la integridad de la información	3 días
5	Capacitación de los usuarios	20 días
5.1.	Preparación del recurso a utilizar	2 días
5.2.	Revisión de la metodología a utilizar	1 día
5.3.	Preparación de temarios	1 día
5.4.	Establecimiento de horarios de capacitación	1 día
5.5.	Ejecución de capacitación	15 días
6	Puesta en marcha del sistema informático	10 días
6.1.	Ingreso de datos	7 días
6.2.	Diagnostico de datos	3 días
7	Imprevistos (10% tiempo total)	4 días
TIEMPO TOTAL		97 DIAS

Tabla 137: Tiempos del cronograma de actividades



11.7 DETALLE DE FASES Y ACTIVIDADES

A continuación se presenta un resumen de los aspectos más importantes de las principales actividades dentro de la implementación:

11.7.1 FASE I: SOLICITUD PARA AUTORIZAR EL USO DEL SISTEMA INFORMATICO

Nombre:	Solicitud de entrega del Sistema Informático
Responsables:	Junta directiva de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Descripción:	Se solicita a las autoridades correspondientes de la EISI la entrega del sistema informático a la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa
Duración en días:	10 Días
Tareas:	Entrega oficial del sistema informático a la persona encargada de coordinar el proyecto dentro de la Casa del Joven

Tabla 138: Fase I de implementación

11.7.2 FASE II: ENTREGA OFICIAL DEL SISTEMA INFORMATICO

Nombre:	Entrega del Sistema Informático
Responsables:	Autoridades correspondientes de la EISI
Descripción:	Se entrega formalmente a las autoridades de la Alcaldía Municipal de Nejapa y de la Casa del Joven la versión final del Sistema Informático
Duración en días:	1 Día
Tareas:	Entrega oficial del sistema informático a la persona encargada de coordinar el proyecto dentro de la Casa del Joven

Tabla 139: Fase II de implementación



11.7.3 FASE III: PREPARACIÓN PARA LA INSTALACION DEL SISTEMA INFORMATICO

Nombre:	Preparación de los requisitos para la instalación del Sistema Informático
Responsables:	Coordinador del Proyecto Administrador del sistema informático
Descripción:	Preparar todos los requisitos para instalar el sistema Informático
Duración en días:	2 Días
Tareas:	Verificar la disponibilidad de los requisitos necesarios para la instalación Coordinación de la instalación de sistema informático Instalación y configuración del servidor Instalación y configuración del gestor de BD Instalación y configuración de los clientes para ejecutar la aplicación

Tabla 140: Fase II de implementación

Nombre:	Instalación del Sistema Informático
Responsables:	Coordinador del Proyecto Administrador del sistema informático
Descripción:	Instalación del sistema Informático
Duración en días:	1 día
Tareas:	Instalación del sistema informático

Tabla 141: Fase II de implementación



Nombre:	Diagnóstico de la instalación del Sistema Informático
Responsables:	Coordinador del Proyecto Administrador del sistema informático Experto en Administración académica
Descripción:	Presenta un resumen sobre la instalación del sistema Informático
Duración en días:	1 día
Tareas:	Verificar la instalación correcta del sistema informático

Tabla 142: Fase II de implementación

Nombre:	Cambios del Sistema Informático
Responsables:	Coordinador del Proyecto Administrador del sistema informático Experto en Administración académica
Descripción:	En base a los resultados del diagnóstico de la instalación del sistema informático, se realizan los cambios al sistema Informático
Duración en días:	2 días
Tareas:	Realizar posibles cambios en el código fuente y la Base de Datos.

Tabla 143: Fase II de implementación



11.7.4 FASE IV: PRUEBAS DEL SISTEMA INFORMATICO

Nombre:	Ejecución de pruebas para verificar el funcionamiento de cada modulo
Responsables:	Coordinador del Proyecto Administrador del sistema informático
Descripción:	Verificar el funcionamiento de los módulos del sistema Informático
Duración en días:	2 Días
Tareas:	Coordinar pruebas que garanticen la funcionalidad del sistema informático Ejecución de pruebas del sistema informático Revisión de los resultados obtenidos

Tabla 144: Fase III de implementación

Nombre:	Ejecución de pruebas para verificar la integridad de los datos
Responsables:	Coordinador del Proyecto Administrador del sistema informático
Descripción:	Verificar la integridad de la información que se genera a través del sistema Informático
Duración en días:	3 Días
Tareas:	Coordinar pruebas para verificar la integridad de la información generada por el sistema informático Ejecución de pruebas del sistema informático Revisión de los resultados obtenidos

Tabla 145: Fase III de implementación



11.7.5 FASE IV: CAPACITACION DE LOS USUARIOS

Nombre:	Preparación de los recursos a utilizar
Responsables:	Coordinador del Proyecto Coordinador de Capacitaciones
Descripción:	Verificar la disponibilidad de los recursos para impartir las capacitaciones
Duración en días:	2 Días
Tareas:	Coordinación general de las capacitaciones

Tabla 146: Fase IV de implementación

Nombre:	Metodología a utilizar
Responsables:	Coordinador del Proyecto Coordinador de Capacitaciones
Descripción:	Establecimiento de la metodología para impartir las capacitaciones
Duración en días:	1 día
Tareas:	Revisar la metodología a utilizar en las capacitaciones

Tabla 147: Fase IV de implementación



Se implementará como metodología de capacitación sesiones prácticas para que los usuarios se familiaricen con el sistema.

Nombre:	Preparación de Temarios
Responsables:	Coordinador del Proyecto Coordinador de Capacitaciones
Descripción:	Durante la capacitación se estudiara: <ul style="list-style-type: none">• Las generalidades como es la barra de herramientas que tiene diferentes opciones: Guardar, eliminar, crear un registro nuevo, ampliar la vista, etc.• Cada una de las opciones, es decir, los mantenimientos, procesos, reportes y seguridad del sistema.
Duración en días:	1 Día
Tareas:	Establecer los temarios para cada sesión de capacitación Establecer los diferentes grupos de usuarios

Tabla 148: Fase IV de implementación

Se preparará un temario para cada tipo de usuario y se desarrollan ejemplos prácticos para que conozcan cada uno de los procesos con los que se relacionan.

Nombre:	Establecimiento de Horarios
Responsables:	Coordinador del Proyecto Coordinador de Capacitaciones
Descripción:	Definir los horarios para impartir las capacitaciones
Duración en días:	1 Día
Tareas:	Establecer los horarios para cada sesión de capacitación Acoplar los horarios al tiempo disponible de los usuarios

Tabla 149: Fase IV de implementación



Los horarios se acomodaran al tiempo disponible de los usuarios. La duración de cada capacitación dependerá del tipo de usuario.

Nombre:	Ejecución de las capacitaciones
Responsables:	Coordinador del Proyecto Coordinador de Capacitaciones
Descripción:	Impartir las capacitaciones para los usuarios del sistema informático
Duración en días:	15 Días
Tareas:	Impartir sesiones de 2 horas para los diferentes grupos de usuario Realizar evaluaciones a los usuarios

Tabla 150: Fase IV de implementación

Se utilizarán diferentes casos prácticos para cada tipo de usuario, para garantizar la comprensión de cada uno de los procesos. También se les facilitará una copia de cada uno de los manuales como documentos de consulta.

Las evaluaciones se realizarán al terminar de estudiar cada proceso.



11.7.6 FASE VI: PUESTA EN MARCHA

Nombre:	Ingreso de Datos
Responsables:	Coordinador del Proyecto Administrador de Sistema Experto en la administración académica
Descripción:	Migración de datos para el funcionamiento del sistema informático
Duración en días:	7 Días
Tareas:	Ingreso de datos al sistema informático

Tabla 151: Fase V de implementación

Nombre:	Diagnóstico de Datos
Responsables:	Coordinador del Proyecto Administrador de Sistema Experto en la administración académica
Descripción:	Revisión de los datos ingresados para verificar que estén correcto
Duración en días:	3 días
Tareas:	Revisión de los datos Ingresados

Tabla 152: Fase V de implementación



12 Conclusiones

La Casa del Joven es uno de los proyectos más exitosos de la gestión municipal de la Alcaldía de Nejapa, aunque inicialmente contaba con un presupuesto modesto para cubrir los salarios de los instructores y los implementos necesarios para impartir las capacitaciones o talleres; hoy en día, debido a la creciente demanda de alumnos inscritos y a la ayuda que recibe de entidades extranjeras, el proyecto tiene la capacidad de poder invertir en un sistema de información que le ayude en las tareas diarias de la Casa del Joven.

El sistema de información desarrollado ha automatizado los principales procesos de la administración general y académica, permitiendo así optimizar el tiempo que el personal invierte en cada actividad y los recursos con los que se cuenta. La implementación del sistema para la administración académica permitirá generar oportunamente los reportes solicitados por los entes de financiamiento, controlar el rendimiento de los alumnos con mayor facilidad para poder asignar becas de estudios, centralizar la información evitando información no confiable, mejorar tiempos en la recolección de información por alumnos y por cursos.

Como conclusiones técnicas se tienen las siguientes:

- Para el diseño de la solución se debe de tomar como base los requerimientos tanto funcionales como no funcionales surgidos en el análisis del problema, con el propósito de que la solución diseñada cumpla con las expectativas de los usuarios finales.
- El uso de estándares para el diseño, programación y documentación de sistemas es importante debido a que de esta manera se garantiza el acoplamiento de los elementos diseñados, programados y documentados de forma independiente dejando como resultado un sistema equilibrado para los usuarios finales, lo cual les ayudará a utilizar el sistema de forma fácil.
- El uso de estándares para el diseño de la base de datos ayuda a la fácil comprensión de los datos guardados dentro de los campos y tablas de la misma, esto con la finalidad de que los mantenimientos futuros del sistema no sean difíciles.
- Analizando los resultados obtenidos en el desarrollo de las pruebas se puede concluir que el sistema cubre las necesidades expuestas por los usuarios tanto en forma modular como integral; y les proporciona información correcta y precisa de los datos ingresados y procesados.



- El manual de usuario es una herramienta fundamental para los usuarios del sistema, ya que facilita el desarrollo de las actividades diarias a través del buen uso del sistema.
- El manual de instalación, seguridad y técnico son de suma importancia para los futuros administradores del sistema, ya que en estos se especifican los requerimientos técnicos que el sistema demanda para su funcionamiento en cuanto al software y componentes del mismo. Además de facilitar las posibles modificaciones por nuevos requerimientos al sistema informático.
- El plan de implementación es una guía para garantizar que el sistema sea utilizado con conocimiento previo de las actividades necesarias para poder integrar a todos los actores que se ven involucrados en el proceso del registro académico y cómo estos deberán interactuar con el sistema informático desarrollado.



13 Bibliografía

- Martin J., Métodos orientados a objetos: Conceptos fundamentales, Prentice Hall, 1ª. Edición, México, 1997.
- Pooley, R, Utilización de UML, Pearson Education Limited, 3ª edición, Estados Unidos, 2003.
- Diccionario Wikipedia, <http://es.wikipedia.org>
- Diccionario Monografías, <http://www.monografias.com>
- García, Carlos Ernesto, Gerencia Informática, 1ª. Edición, Informatik, El Salvador, 2005.
- Sommerville I, Ingeniería de software, Pearson Education, 6º Edición, México, 2002.
- Análisis y Diseño orientado a objetos con UML y el proceso unificado, McGraw Hill/ Interamericana de México, México, 2006.
- Tesis "Sistema de información para la administración de proyectos e integración de herramientas de comunicación para el Consejo de Investigaciones Científicas de la Universidad de El Salvador", EISI, El Salvador, 2006.



14 Anexos

14.1 FACTIBILIDADES DEL PROYECTO

La determinación de factibilidad en general considera aspectos técnicos, económicos y operacionales de la alternativa de solución propuesta, para determinar si es posible que este proyecto sea desarrollado e implementado exitosamente en la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa.

14.1.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA³²

En el análisis de factibilidad técnica es necesario evaluar para el sistema propuesto, si se cuenta con los recursos técnicos necesarios para su realización y puesta en marcha. Entre los recursos considerados se tiene el software, hardware, recurso humano e interfaces entre sistemas.

El software involucra la selección del lenguaje de programación con el cual se codificará la alternativa de solución propuesta, la selección del gestor de base de datos con el cual se manejarán y procesarán los datos e información del sistema; al mismo tiempo el software involucra la selección del sistema operativo para que el sistema informático propuesto pueda ejecutarse con normalidad tanto en el servidor como en las máquinas cliente. Dependiendo de los requerimientos mínimos del software seleccionado, se hace el estudio del hardware a utilizar.

Dentro del recurso humano se considera si el personal de la Casa del Joven cuenta con la experiencia técnica requerida para implementar, operar y mantener el sistema propuesto. Si el personal no cuenta con dicha experiencia, se le puede capacitar o se puede emplear nuevo personal, también existe la posibilidad de contratar consultores externos que cuenten con la experiencia necesaria para poner en marcha la implementación del sistema.

Sin embargo, la falta de experiencia técnica del personal dentro de la institución puede llevar al rechazo de la alternativa de solución.

El estudio de la factibilidad técnica también considera las interfaces entre los sistemas ya implementados y el sugerido a implementar, con el objetivo de determinar si es posible una comunicación entre ellos, pero en el caso de la Casa del Joven, no puede realizarse el estudio de interfaces debido a que no existe ningún sistema informático implementado a la fecha.

³² Fuente: <http://www.geocities.com/SiliconValley/Pines/7894/sistemas/factibilidad.html>



14.1.1.1 Software³³

Para el buen desarrollo de la alternativa de solución se necesita contar con software que permita la implementación de un sistema estructurado y distribuido en tres capas según el modelo de cliente de capa delgado³⁴, especificando para cada una de ellas que software es necesario.

Se ha optado por el uso de este modelo debido a las siguientes razones:

- Permite llevar un control en tiempo real del proceso, gracias a que toda la información está disponible en un servidor centralizado (capa de datos), y las personas pueden hacer accesos en línea para monitorear el progreso de los actores involucrados en las diferentes actividades del proceso.
- Permite separar el funcionamiento del sistema (capa de negocios) de la presentación del mismo (capa de presentación), en este sentido se pueden utilizar clientes independientemente de la zona geográfica y del sistema operativo que el cliente desee utilizar.
- Al utilizar un cliente delgado, donde el almacenamiento de información y procesamiento de los datos ocurre en el servidor, se facilita el mantenimiento centralizado de la aplicación y evita realizar cambios o instalaciones en los clientes al realizar cambios en la manera de almacenar o procesar la información, dichos cambios solo se realizan en el servidor.
- Debido a que el cliente solo realiza procesamiento de la capa de presentación los costos de mantenimiento e instalación se reducen considerablemente al no tener que realizar cambios en cada uno de los diferentes clientes.

14.1.1.1.1 Capa de Datos

Los Sistemas de gestión de base de datos son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta. En los textos que tratan este tema, o temas relacionados, se mencionan los términos SGBD y DBMS, siendo ambos equivalentes, y acrónimos, respectivamente, de Sistema Gestor de Bases de Datos y DataBase Management System, su expresión inglesa.

Existen varias alternativas para el desarrollo del proyecto que permiten administrar los datos del sistema, el software que se seleccionará deberá permitir el almacenamiento seguro y manejo correcto de un gran volumen de transacciones, además de permitir el acceso de los usuarios de forma concurrentemente a la

³³ Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Software>

³⁴ Fuente: Ingeniería de software 6a edición, Ian Sommerville, sección 11.2 Arquitecturas cliente-servidor



base de datos, es por esto que el gestor de base de datos a seleccionar debe de reunir como mínimo las siguientes características:

- Seguridad
- Integridad
- Portabilidad
- Escalabilidad
- Bajo costo de adquisición
- Bajo consumo de recursos del servidor.

Algunos de los gestores de base de datos que se encuentran actualmente en el mercado y que cumplen con la mayoría de las características antes mencionados para el desarrollo del sistema de la Casa del Joven se presentan en el siguiente cuadro comparativo.

	Sybase³⁵	Oracle³⁶	SQLServer³⁷
Versión	Sybase IQ 12.7	Oracle Database 10g	SQLServer 2005
Licencia	Comercial	Comercial	Comercial
Plataformas	GNU/Linux, Unix, Windows NT/2000/ME/XP, HP-UX, AIX, Sun Solaris.	Linux, SGI Irix, Solaris, HP/UX, DG-UX, IBM AIX, Windows 98/NT/2000 XP/2003, Macintosh	Windows NT/2000/XP/2003

³⁵ Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Sybase>

³⁶ Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Oracle>

³⁷ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/SQL_Server



	Sybase³⁸	Oracle³⁹	SQLServer⁴⁰
Velocidad	Alta	Alta	Media
Estabilidad y seguridad	Alta	Alta	Media
Concurrencia	Alta	Alta	Media
Soporte Vistas	Si	Si	Si
Procedimientos almacenados	Si	Si	Si
Disparadores	Si	Si	Si (After)
Integridad Referencial	Si	Si	Si
Interfaces de conexión / programación	ODBC, JDBC, SQL Server, COBOL, PASCAL o BASIC	ODBC, JDBC, C/C++, JSP, OLEDB, PHP	ODBC, JDBC, .NET, JSP, PHP
Transacciones y claves foráneas	Si	Si	Si
Backups en caliente	Si	Si	Si

Tabla 153: Cuadro comparativo entre sistemas gestores de base de datos

³⁸ Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Sybase>

³⁹ Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Oracle>

⁴⁰ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/SQL_Server



En base a las características y ventajas de cada uno de los sistemas gestores de Base de Datos, se puede concluir lo siguiente:

SqlServer

SQL Server 2005 es un paquete completo de base de datos y análisis de datos que abre las puertas al rápido desarrollo de una nueva generación de aplicaciones comerciales de nivel empresarial, que pueden proporcionar a cualquier empresa una ventaja competitiva crítica.

Ventajas

- Totalmente habilitado para Web
- Acceso fácil a los datos a través de Web
- Análisis basado en Web eficaz y flexible.
- Alta escalabilidad y confiabilidad
- Escalado de ampliación.
- Escalado de distribución.
- Disponibilidad.
- Mayor anticipación al mercado
- Servicios de análisis integrados y extensibles.
- Rápido desarrollo, depuración y transformación de los datos.
- Administración y optimización simplificadas.

Desventajas

- Aunque soporta disparadores, solo soporta disparadores después de efectuada la transacción, lo cual limita su uso al no incorporar el disparador antes de ejecutar la transacción.
- Solo puede instalarse en sistemas operativos basados en Windows, y dependiendo de la versión, solo en servidores Windows. Al ser compatible solo con este sistema se limita su seguridad a la del mismo, no se puede utilizar en ambientes más seguros como Linux o Unix.



Sybase

Sybase es la solución para el análisis de información y generación de informes en tiempo real, a partir de grandes volúmenes de datos, con menor costo de almacenamiento y administración. Su arquitectura permite procesar grandes volúmenes de datos con eficiencia, para facilitar a los usuarios la obtención de datos concretos y correctos en el momento preciso.

De esta forma, cualquier empresa puede conseguir que los datos se transformen en información útil para el negocio de manera sencilla, rápida y económica.

Ventajas

- Velocidad: ofrece los datos requeridos en el momento, con un rendimiento de 100 veces más rápido que las tradicionales bases de datos relacionales.
- Compresión de datos almacenados: utiliza algoritmos de compresión muy sofisticados, que reducen el volumen de datos almacenados hasta un 70%.
- Facilidad de Manejo: es más fácil de mantener que las bases de datos tradicionales, ya que no requiere de una adaptación continua de los recursos para proporcionar un buen rendimiento.
- Los administradores que están familiarizados con la tecnología RDBMS ⁴¹ y no tienen ningún problema para manejarla.
- Mayor escalabilidad: tiene capacidad para soportar a miles de usuarios y muchos terabytes de datos. Además posee una arquitectura de clúster 100% escalable, característica muy necesaria sobre todo en grandes entornos y en aquellos en que la escalabilidad SMP ⁴² es limitada.

Oracle

Oracle es una potente herramienta cliente/servidor para la gestión de Bases de Datos, es el motor de base de datos relacional más usado a nivel mundial. Puede ejecutarse en todas las plataformas desde una computadora personal hasta un supercomputador.

Ventajas

- Soporta todos los tipos de plataforma
- La capacidad de escalar una aplicación sin necesidades de modificaciones
- Mejores utilidades de administración (backup, recuperación de errores, etc.).
- Soporta más usuarios con contenidos Web dinámicos, personalizados y bien provistos, todo sin agregar más servidores de base de datos o aplicaciones

⁴¹ Relational Data Base Management System (Sistema Administrador de Bases de Datos Relacionales)

⁴² Symmetric Multi-Processing (Multiproceso Simétrico)



Desventajas

- Consume gran cantidad de recursos
- Alto costo de adquisición

Selección del gestor de base de datos

Al hacer una comparación por cada uno de los criterios de selección establecidos para los gestores de base de datos antes mencionados, a través de los criterios de calificación establecidos, se obtiene lo siguiente:

CRITERIO DE SELECCIÓN	SYBASE	ORACLE	SQL SERVER
Seguridad	BUENO	BUENO	MEDIA
Integridad	BUENO	BUENO	MEDIA
Portabilidad	BUENO	BUENO	MALO
Escalabilidad	BUENO	BUENO	MEDIA
Bajo costo de adquisición	MEDIA	MALO	BUENO
Bajo consumo de recursos del servidor	MEDIA	MALO	BUENO

Tabla 154: Criterio de Selección del Sistema Gestor de Base de Datos

Al analizar el cuadro anterior se puede ver que el Sistema Gestor de Base de Datos que ofrece más ventajas es Sybase, debido a que su seguridad, integridad, portabilidad y escalabilidad son mejores que las que ofrece SQLServer; además el consumo de recursos del servidor y el costo del software es mejor que los ofrecidos por Oracle; por lo cual Sybase es el software seleccionado a utilizar en el desarrollo del proyecto propuesto.



14.1.1.1.2 Capa de Negocios

El lenguaje de programación ⁴³ a ser utilizado deberá ser basado en objetos para permitir la creación de bibliotecas de controles y código reutilizable; lo que constituye la principal ventaja de la metodología aplicada al desarrollo del sistema propuesto, debe soportar programación Web para unas de las opciones que se construirán en el sistema, también debe poder utilizarse bajo diferentes plataformas, además debe soportar la comunicación con el gestor de base de datos y debe de ser de bajo costo. En resumen, el lenguaje de programación deberá contener como mínimo las siguientes características:

- Programación basada en objetos
- Programación para ambiente Web
- Utilización para diferentes plataformas
- Comunicación con el gestor de base de datos
- Bajo costo de adquisición

A continuación se presenta un cuadro comparativo sobre los aspectos técnicos de los lenguajes de programación que se tienen como opciones para realizar el Sistema informático para la administración académica de la Casa del Joven.

	Power Builder 10.0⁴⁴	J Developer 10.g⁴⁵	VisualStudio .NET 2003⁴⁶
Marca	PowerSoft/Sybase	Oracle	Microsoft
Categoría	Multiplataforma	Multiplataforma	Low-End Client
Medio de Distribución	CD-ROM	CD-ROM	CD-ROM
Plataformas de Implantación Soportadas	Windows 3.x, NT, Me, 2000, XP, OS/2, Macintosh, UNIX	Windows 2000/NT/XP, Linux, Mac OS X, Macintosh	Windows XP
Utilerías Extra Incluidas	Power Enterprise, Team/PDMS, Desktop y Library for Lotus Notes. Muy completa gama de herramientas	JSP Basic Web Development	ODBC, controles mejorados y ejemplo. Visual Design Guide y la Microsoft Knowledge Base. Gran cantidad, pobre calidad.

⁴³ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programacion

⁴⁴ Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/PowerBuilder>

⁴⁵ Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/JDeveloper>

⁴⁶ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/MS_Visual_Studio_.NET#Visual_Studio_.NET_2003



Reporteador	InfoMaker	Jasper Reports	Crystal Reports for VB.
Ventajas	<p>Es la herramienta profesional más popular del mercado.</p> <p>Cuenta con objetos llamados Datawindows que facilitan el manejo de los datos para leer, modificar, insertar y eliminar registros en la Base de Datos.</p> <p>Cuenta con funcionalidad para aplicaciones Web</p>	<p>Incluye características de fácil uso para construir aplicaciones SOA basadas en la riqueza de su funcionalidad para servicios WEB, flujos de procesos BPEL, UML y portales. Oracle JDeveloper está disponible sin costo en Internet.</p>	<p>Producto pionero y líder en programación general en Windows. Requiere pocos recursos, es rápido y fácil de aprender y usar. Cantidad ilimitada de Add-Ons</p>
Desventajas	<p>Ambiente de programación jerárquico, un poco diferente al normal.</p>	<p>Entorno de desarrollo netamente para Java</p>	<p>Servidor. Muy limitado en su diseño y ha quedado obsoleto con el tiempo. Código-P de bajo desempeño.</p>

Tabla 155: Cuadro comparativo sobre lenguajes de programación



En base a las características y ventajas de cada uno de los lenguajes de programación, se puede concluir lo siguiente:

Power Builder

Es el primer entorno de desarrollo visual que proporciona la capacidad que se necesita para construir y desplegar aplicaciones Web y distribuidas, con la misma facilidad de los desarrolladores cliente/servidor. La última versión ofrece la tecnología clave del producto, así como mejoras en las herramientas de desarrollo de aplicaciones.

Ventajas

- Soporte Double Byte Character Ser
- Soporte extendido para bases de datos
- Mejora de las capacidades AutoScript
- Excepciones de AutoScript cuando existen errores de sistema
- Librerías altamente ejecutables personalizables
- Desarrollo Web en modo compatible 4GL
- Gestión de archivos HTML, imágenes y otros activos del sitio Web
- Desarrollo de páginas eficientes basado en arquitectura de eventos
- Integración mejorada con EAServer

Visual Studio.Net

Es una completa herramienta para crear aplicaciones de próxima generación para Microsoft Windows® y el Web. Gracias a la rapidez de diseño, a la programación e implementación de servicios Web XML, a las soluciones de alto rendimiento controladas por datos y a los diseñadores visuales de servidor, Visual Studio .NET ofrece una funcionalidad superior para optimizar procesos empresariales, abriendo así las puertas a nuevas oportunidades para las empresas.

Ventajas

- Mejora la productividad del programador, permitiendo generar soluciones para una amplísima gama de clientes.
- Posee aplicaciones para el Web, Windows y dispositivos de cliente ligero.
- Creación de aplicaciones eficaces y con rapidez debido al entorno IDE único compartido de Visual Studio .NET y una serie de lenguajes de programación, como Microsoft Visual Basic®, Microsoft Visual C++® y Microsoft Visual C#™.
- Completo entorno de programación Web y aplicaciones de base de datos de alto rendimiento con XML.



J Developer

Fue introducido en 1998 para desarrollar aplicaciones en Java.

Ventajas

- Tiene muchas ayudas para evitar que el programador tenga que escribir mucho código de bajo nivel.
- El código de Java es más flexible para el concepto de Internet pero desafortunadamente, es menos productivo que el concepto tradicional de 4ta. Generación como Formas. Actualmente se están haciendo esfuerzos para mejorarlo ya que tiene la ventaja de programación orientada a objetos.

Selección del lenguaje de programación

Al hacer una comparación por cada uno de los criterios de selección establecidos para los lenguajes de programación antes mencionados, a través de los criterios de calificación establecidos, se obtiene lo siguiente:

CRITERIO DE SELECCIÓN	Power Builder	J Developer	VisualStudio .NET
Programación basada en objetos	BUENO	BUENO	BUENO
Programación para ambiente Web	BUENO	BUENO	BUENO
Utilización para diferentes plataformas	BUENO	BUENO	MALO
Comunicación con Sybase	BUENO	MALO	MEDIA
Bajo costo de adquisición	MEDIA	BUENO	MEDIA

Tabla 156: Criterio de selección del lenguaje de programación

Al analizar el cuadro anterior se puede ver que el lenguaje de programación que ofrece más ventajas es Power Builder, debido a que tiene una comunicación directa con el gestor de base de datos por ser de la misma familia de productos comparado con JDeveloper; además se puede utilizar bajo diferentes plataformas comparado con VisualStudio.NET que solo funciona para Windows; a pesar que el costo del software es alto comparado con que los ofrecidos por los otros lenguajes de programación se selecciona Power Builder como lenguaje de programación a utilizar en el desarrollo del proyecto propuesto por cumplir con un alto porcentaje de los criterios de selección empleados en el análisis.



14.1.1.1.3 Capa de Presentación

Esta es la capa que los usuarios utilizarán para comunicarse con el sistema, debido a que el gestor de base de datos y el lenguaje de programación seleccionados soportan múltiples plataformas no se ponen restricciones dentro de esta capa, es decir, que en las máquinas clientes se pueden tener diversidad de sistemas operativos sin tener complicaciones con la ejecución adecuada del sistema.

Sistema Operativo ⁴⁷

Un sistema operativo es un conjunto de programas destinados a permitir la comunicación del usuario con un computador y gestionar sus recursos de una forma eficaz. Comienza a trabajar cuando se enciende el computador, y gestiona el hardware de la máquina desde los niveles más básicos.

El sistema operativo a ser utilizado para desarrollar e implementar la alternativa de solución propuesta, deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Políticas de seguridad
- Servidor de aplicaciones cliente/servidor
- Servidor de aplicaciones Web
- Soporte de instalación de Sybase y Power Builder

En base al software seleccionado para cada capa, se pueden utilizar los siguientes sistemas operativos para el desarrollo del proyecto.

Windows 2000 Server ⁴⁸

Es una versión del Sistema Operativo de Microsoft, Windows 2000, anteriormente llamado Windows NT 5.0, también es un sistema operativo de red, creado especialmente para actuar como un servidor de red, para gestionar redes, crear cuentas de usuarios, asignar recursos, etc. al igual que poderlo usar en las estaciones de trabajo.

Dicho sistema operativo es muy eficiente y su principal punto fuerte es el Active Directory (Directorio Activo), herramienta desde la cual se puede administrar toda la infraestructura de una organización.

Es un sistema operativo orientado a los negocios, está diseñado para trabajar, incluso con una sola unidad de proceso sencilla así como, procesadores múltiples de 32 bits Intel x86. Este es parte de la línea de sistemas operativos Microsoft Windows NT y fue sacado a la venta el 17 de febrero de 2000.

⁴⁷ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_Operativo

⁴⁸ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Windows_2000_Server



Este fue remplazado por Windows XP en octubre de 2001 y por Windows Server 2003 en abril de 2003. Windows 2000 Server está clasificado como un sistema operativo de kernel híbrido, y su arquitectura está dividida en dos modos: Modo usuario y modo kernel. El modo kernel provee acceso sin restricciones a los recursos del sistema y facilita el modo usuario, el cual es estrictamente restrictivo y diseñado para la mayoría de las aplicaciones.

Windows Server 2003 ⁴⁹

Es la versión de Windows para servidores lanzada por Microsoft en el año 2003. Está basada en el núcleo de Windows XP, al que se le han añadido una serie de servicios, y se le han bloqueado algunas características (para mejorar el rendimiento, o simplemente porque no serán usadas). En términos generales, Windows Server 2003 es un Windows XP simplificado, no con menos funciones, sino que estas están deshabilitadas por defecto para obtener un mejor rendimiento y para centrar el uso de procesador en las características de servidor.

Sus características más importantes son:

- Sistema de archivos NTFS
- Gestión de almacenamiento (backups), que incluye gestión jerárquica del almacenamiento, consiste en utilizar un algoritmo de caché para pasar los datos menos usados de discos duros a medios ópticos o similares más lentos, y volverlos a leer a disco duro cuando se necesitan.
- Windows Driver Model: Implementación básica de los dispositivos más utilizados, de esa manera los fabricantes de dispositivos sólo han de programar ciertas especificaciones de su hardware.
- ActiveDirectory Directorio de organización basado en LDAP, permite gestionar de forma centralizada la seguridad de una red corporativa a nivel local.
- Autenticación Kerberos5
- DNS con registro de IP's dinámicamente
- Políticas de seguridad

Los servidores que maneja Windows 2003 son:

- Servidor de archivos
- Servidor de impresiones
- Servidor de aplicaciones y aplicaciones Web
- Servidor de correo (SMTP/POP)
- Servidor de Terminal
- Servidor de redes privadas virtuales (VPN) (o acceso remoto al servidor)
- Controlador de Dominios (mediante Active Directory)

⁴⁹ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Windows_Server_2003



- Servidor DNS
- Servidor DHCP
- Servidor de Streaming de Video
- Servidor WINS

Selección del sistema operativo

Al hacer una comparación por cada uno de los criterios de selección establecidos para los sistemas operativos antes mencionados, a través de los criterios de calificación establecidos, se obtiene lo siguiente:

CRITERIO DE SELECCIÓN	Windows 2000 Server	Windows Server 2003
Políticas de seguridad	BUENO	BUENO
Servidor de aplicaciones cliente/servidor	BUENO	BUENO
Servidor de aplicaciones Web	BUENO	BUENO
Soporte de instalación de Sybase y Power Builder	BUENO	BUENO

Tabla 157: Criterio de selección del Sistema Operativo

Al analizar el cuadro anterior se puede ver que cualquiera de los sistemas operativos propuestos es aceptable ya que cumple con los criterios de selección preestablecidos, además de tener la capacidad de trabajar en redes sin ningún inconveniente, y son sistemas operativos multiusuario; pero el seleccionado de las dos opciones propuestas es Windows Server 2003, por presentar mejoras en la utilización de recursos del servidor y por las mejoras que trae consigo una nueva versión del sistema operativo. Por lo tanto Windows Server 2003 será el sistema operativo a utilizar en el desarrollo del proyecto propuesto.

Como se mencionó en la capa de presentación y debido a que el gestor de base de datos y el lenguaje de programación seleccionados soportan múltiples plataformas no se ponen restricciones en las maquinas clientes en cuanto al sistema operativo, es decir, se pueden tener diversidad de sistemas operativos sin tener complicaciones con la ejecución correcta del sistema.



14.1.1.2 Hardware⁵⁰

El hardware se refiere a todos los componentes físicos de la computadora: discos, unidades de disco, monitor, teclado, ratón (mouse), impresora, placas, chips y demás periféricos.

El hardware a evaluar corresponde a dos tipos:

- Hardware de desarrollo
- Hardware de implementación

14.1.1.2.1 Hardware de desarrollo

En esta sección se determinará si el recurso de hardware para el desarrollo del proyecto informático cumple con las características mínimas requeridas por el sistema operativo, sistema gestor de base de datos y lenguaje de desarrollo que se utilizará para la creación del sistema. En base al software a utilizar en el desarrollo del sistema, se concluyó que el requerimiento de hardware es el que a continuación se presenta:

Cantidad	Recurso	Características
2	PC tipo laptop	Velocidad de procesador: 2600 MHz. Memoria RAM: 512 MB Capacidad de Disco: 40 GB Tarjeta de red: 10/100 Mbps. Otros: CD-R/W 52x48x52x
1	PC tipo desktop	Velocidad de procesador: 2800 MHz. Memoria RAM: 512 MB Capacidad de Disco: 40 GB Tarjeta de red: 10/100 Mbps. Otros: CD-ROM 52x, teclado, mouse y monitor de 17"
1	Impresora	Tipo: Inyección color Velocidad: 20 páginas por minuto
3	UPS	Tripplite 500 VA
1	Switch	8 puertos RJ-45
1	Cable de red	Tipo: UTP Cantidad: 20 metros
16	Conectores de red	Tipo: RJ-45
1	Memoria Flash	Capacidad: 1Gb

Tabla 158: Requisitos de hardware para el desarrollo.

⁵⁰ Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Hardware>



14.1.1.2.2 Hardware de implementación

El hardware es parte indispensable para llevar a cabo el proyecto, a continuación se da a conocer las características y especificaciones de un servidor promedio aceptable para la implementación del sistema.

Cabe mencionar que actualmente la Casa del Joven no cuenta con un servidor que cumpla con las características mencionadas a continuación:

Formato	Torre, convertible a formato rack de 5U de forma opcional
Procesador y Caché	Procesador Intel Celeron a 2.6GHz con 128KB de caché L2
Chipset	Intel E7210 con Front-Side Bus (FSB) a 400MHz (Celeron) o 800MHz (Pentium)
Memoria	512 MB de SDRAM PC3200 DDR a 400 MHz, con capacidades de ECC avanzada sin búfer de serie, ampliable hasta 5 GB
Almacenamiento Interno	Disquetera de 1.44 MB, CD-ROM 48x ID. Discos con Tecnología ATA/100 a 7.200 rpm, discos U320 SCSI a 10.000 rpm ó discos SATA hot-plug (según modelo). Hasta 480 GB (3 x 160 GB) de capacidad ATA, hasta 588 GB (4 x 146 GB) de capacidad SCSI ó bien hasta 1 TB (4 x 250 GB) de capacidad SATA
Tarjetas de red	Tarjeta de red Broadcom 5705 PCI 10/100/1000 (Wake On LAN)
Slots de Expansión	5 slots en los modelos ATA (3 PCI-X 64 bits/66MHz y 2 PCI 32 bits/33MHz) y 4 slots en los modelos SCSI (2 PCI-X 64 bits/66MHz y 2 PCI 32 33 MHz).
Puertos	Paralelo: 1, Serie: 1, PS/2: 2 (Teclado/ratón), Gráficos: 1, USB: 2, RJ-45: 1
Gráficos	Tarjeta ATI RAGE XL integrada, con 8MB de memoria de vídeo
Sistemas operativos soportados	Microsoft Windows® 2000 Server Microsoft Windows Server 2003
Dimensiones	43 x 20 x 55 cm.
Peso	16.8 Kg.

Tabla 159: Requerimientos para un servidor estándar.



14.1.1.3 Recurso Humano ⁵¹

El sistema informático de la Casa del Joven, será desarrollado por estudiantes egresadas de la Universidad de El Salvador, las cuales harán los roles de analista de sistemas y programador para el proyecto.

Así como en el hardware, es necesario describir las aptitudes del recurso humano en el desarrollo e implementación del sistema, estas se presentan en los siguientes cuadros:

Perfil del recurso humano necesario para el desarrollo del proyecto.

Puesto	Perfil
Analistas/ Programadores	Experiencia en el análisis, diseño y desarrollo de sistemas Conocimientos de técnicas de desarrollo de software Conocimientos teóricos de bases de datos relacional Facilidad para interactuar en equipos de trabajo Conocimientos de Herramientas case para el desarrollo de sistemas Conocimientos básicos de redacción técnica Iniciativa Capacidad para investigar los hechos por las explicaciones del usuario. Capacidad para comprender el entorno en que se desenvuelve cada comunicante y sus expectativas personales en el contexto de las expectativas de sus superiores. Capacidad para hacer entender a los usuarios sus propuestas sin malentendidos. Conocimientos de programación Orientada a Objetos Conocimientos de arquitectura cliente/servidor Conocimientos de Power Builder como lenguaje de programación Conocimientos de Sybase como gestor de base de datos Acostumbrado a trabajar bajo presión, cumplir metas y vencer retos Capacidad de comunicación Capacidad de reorganización ante imprevistos y urgencias Conocimiento de auditoría de sistemas Conocimiento de seguridad informática

Tabla 160: Perfiles del recurso humanos a utilizar en el desarrollo del proyecto

⁵¹ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_Administraci%C3%B3n_de_Recursos_Humanos#Gesti.C3.B3n_de_recursos_humanos



Perfil del recurso humano necesario para la implementación del proyecto.

Puesto	Perfil
Técnico programador analista	Experiencia en la administración de sistemas Experiencia en el análisis, diseño y desarrollo de sistemas Conocimientos de técnicas de desarrollo de software Conocimientos teóricos y prácticos sobre programación orientada a objetos Conocimientos de Herramientas case para el desarrollo de sistemas Conocimientos de arquitectura cliente/servidor Conocimientos de mantenimiento de sistemas (Power Builder) Conocimientos de administración de base de datos (Sybase) Conocimientos básicos de redacción técnica Creativo Facilidad para interactuar en equipos de trabajo

Tabla 161: Perfiles del recurso humanos a utilizar en la implementación del proyecto.

14.1.1.4 Conclusión de la factibilidad técnica

Se puede concluir que el proyecto cuenta con los requisitos necesarios para desarrollarse e implementarse dentro de la Casa del Joven, debido a que cuenta con la disponibilidad de adquirir el Software y Hardware necesario, además de contar con el apoyo de recurso humano experimentado y calificado para llevar a cabo el mismo de la manera más adecuada posible en beneficio de la Casa del Joven, aplicando tecnologías de vanguardia para un mejor rendimiento del sistema informático para la administración académica.



14.1.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA⁵²

La factibilidad económica determina los costos de procesos actuales y costos del desarrollo e implementación del proyecto y determina si el nuevo proyecto a implementar posee una diferencia menor al actual. Cabe mencionar que la determinación tanto del costo sobre proceso actual y sistema propuesto está basada para un período de 6 meses.

A continuación se presenta el detalle de los elementos a cubrir dentro de esta factibilidad:

14.1.2.1 Determinación del costo del proceso actual

Para los procesos manuales se involucra la cantidad de personal siguiente:

Tipo de personal	Director	Administrativo	Área recreativa	Área técnica	Informática
Cantidad por tipo	1	2	6	4	1

Tabla 162: Cantidad de personal involucrado en el proceso actual

⁵² Fuente: <http://www.geocities.com/SiliconValley/Pines/7894/sistemas/factibilidad.html>



En la tabla 11 se resume el tiempo que cada tipo de personal involucrado invierte en cada actividad del proceso:

Actividad realizada	Director	Administrativo	Área recreativa	Área técnica	Informática
Recopilación de información sobre alumnos (horas)	5	12	45	53	23
Elaboración de resúmenes y reportes sobre alumnos (horas)	-	14	58	33	27
Registro académico (horas)	-	89	61	52	-
Asignación de becas y recursos para invertir en actividades de la Casa del Joven (horas)	55	32	40	38	-
Elaboración de reportes administrativos para toma de decisiones e informes periódicos sobre desempeño de alumnos (horas)	-	35	20	19	11

Tabla 163: Cantidad total en horas, que cada tipo de personal dedica al proceso actual⁵³

En la siguiente tabla se detalla el costo por hora promedio según tipo de recurso humano:

Actor involucrado	Director	Administrativo	Área recreativa	Área técnica	Informática
Salario promedio / hora	\$ 10.00	\$ 8.00	\$ 6.50	7.25	\$ 8.00

Tabla 164: Salario promedio por hora para cada tipo de personal⁵⁴

⁵³ Cantidad de horas calculadas al mes en base a la experiencia del personal de la Casa del Joven

⁵⁴ Carpeta técnica de la Alcaldía de Nejapa, rango de salarios por áreas



De acuerdo a la tabla 10 y 11 el costo total según tipo de personal y actividad realizada, calculado en base al tiempo se detalla en la siguiente página:

Actividad realizada (Hrs)	Director	Administrativo	Área recreativa	Área técnica	Informática
Recopilación de información sobre alumnos	\$50.00	\$192.00	\$1755.00	\$1537.00	\$184.00
Elaboración de resúmenes y reportes sobre alumnos	-	\$224.00	\$2262.00	\$957.00	\$216.00
Registro académico	-	\$1424.00	\$2379.00	\$1508.00	-
Asignación de becas y recursos para invertir en actividades de la Casa del Joven	\$550.00	\$512.00	\$1560.00	\$1102.00	-
Elaboración de reportes administrativos para toma de decisiones e informes periódicos sobre desempeño de alumnos	-	\$560.00	\$780.00	\$551.00	\$88.00

Tabla 165: Costo de cada actividad por tipo de personal⁵⁵

⁵⁵ Ver anexo 14.2.1



En la siguiente tabla se detalla el costo total de las actividades del proceso actual calculado en base a la tabla 13:

Actividad realizada	Costo
Recopilación de información sobre alumnos (horas)	\$3,718.00
Elaboración de resúmenes y reportes sobre alumnos (horas)	\$3,659.00
Registro académico (horas)	\$5,311.00
Asignación de becas y recursos para invertir en actividades de la Casa del Joven (horas)	\$3,724.00
Elaboración de reportes administrativos para toma de decisiones e informes periódicos sobre desempeño de alumnos (horas)	\$1,979.00
Total Costo	\$16,412.00

Tabla 166: Costo total de cada actividad del proceso actual⁵⁶

⁵⁶ Ver anexo 14.2.2



En la siguiente tabla se detalla el costo de recursos utilizados en el desarrollo del proceso actual:

Nombre del recurso	Cantidad (Número)	Costo
Papelería	16 (Papel en resmas)	\$72.00
Fotocopias e impresiones	1,500	\$30.00
Cartuchos de tinta (tóner ⁵⁷)	30	\$390.00
Fólder y anillados	35	\$61.25
Diskettes	12	\$5.04
CD's	25	\$8.75
Teléfono	3	\$68.58
Director ⁵⁸	1	\$1,600.00
Personal administrativo (Jefe, secretaria, informática) ⁵⁹	3	\$3,840.00
Personal área recreativa ⁶⁰	6	\$ 6,240.00
Personal área técnica ⁶¹	4	\$ 4,640.00
Capacitaciones	2	\$ 700.00
Viáticos ⁶²	32	\$ 1,600.00
Imprevistos	1	\$ 800.00
Total Costo		\$20,055.62

Tabla 167: Costo total de personal y material involucrado en el proceso actual

Total costo de proceso actual = total recurso humano + total recurso material

Total costo de proceso actual = \$16,412.00 + \$20,055.62

Total costo de proceso actual = \$36,467.62

⁵⁷ Cartuchos de tinta para impresora de inyección 4 tipos de color y tóner negro para copiadora

⁵⁸ Salario promedio mensual para el director de la Casa del Joven, según la carpeta técnica de la Alcaldía de Nejapa

⁵⁹ Salario promedio mensual para el personal administrativo de la Casa del Joven, según la carpeta técnica de la Alcaldía de Nejapa

⁶⁰ Salario promedio mensual para el personal de área recreativa de la Casa del Joven, según la carpeta técnica de la Alcaldía de Nejapa

⁶¹ Salario promedio mensual para el personal de área técnica de la Casa del Joven, según la carpeta técnica de la Alcaldía de Nejapa

⁶² Otorgados cada mes por persona con un valor promedio que incluye comida, recesos y otros.



14.1.2.2 Determinación del costo del proceso de ADMINISTRACION académica con el sistema propuesto.

Costo de desarrollo = \$40,922.75

Determinación del costo de implementación del sistema propuesto

En la siguiente tabla se detalla el costo del hardware para la implementación del proyecto:

Hardware	Precio unitario	Precio / productos
1 Servidor Proliant ml350 g4p Xeon 3.1Gb 3x72 u320 dat usb 5 u	\$2,250.00	\$2,250.00
3 Maquinas tipo clon, procesador de 2.8 Ghz, disco duro de 40 GB, CD-ROM, Memoria RAM de 512Mb ⁶³	\$ 250.00	\$ 750.00
1 monitor de 15"	\$75.00	\$75.00
Periféricos	\$25.00	\$25.00
Instalación de cableado (25 mts lineales) ⁶⁴	\$ 5.00	\$ 125.00
Total		\$3,225.00

Tabla 168: Costo total del hardware para la implementación del proyecto

⁶³ Se considera equipo con depreciación ya que existen y no necesitan incurrir en nuevas compras

⁶⁴ Fuente: Precios actuales del mercado por metro instalado



Costos de actividades del proceso actual y recursos utilizados corrigiendo el ahorro por cada actividad apoyada con el sistema propuesto:

Actividad realizada	Costo
Recopilación de información sobre alumnos (horas)	\$404.00
Elaboración de resúmenes y reportes sobre alumnos (horas)	\$275.00
Registro académico (horas)	\$634.00
Asignación de becas y recursos para invertir en actividades de la Casa del Joven (horas)	\$933.00
Elaboración de reportes administrativos para toma de decisiones e informes periódicos sobre desempeño de alumnos (horas)	\$355.00
Total Costo	\$2,601.00

Tabla 169: Costo total de cada actividad para el sistema propuesto



En la siguiente tabla se detalla el costo de recursos utilizados en el desarrollo del proceso utilizando el sistema propuesto, presentado en cantidad numérica y costo:

Nombre del recurso	Cantidad (Número)	Costo
Papelería	8 (Papel en resmas)	\$36.00
Fotocopias e impresiones	1200	\$24.00
Cartuchos de tinta o tóner	15	\$195.00
Fólder y anillados	15	\$26.25
Diskettes	6	\$2.52
CD's	40	\$14.00
Teléfono	3	\$68.58
Director ⁶⁵	1	\$1,600.00
Personal administrativo (Jefe, secretaria, informática) ⁶⁶	3	\$3,840.00
Personal área recreativa ⁶⁷	3	\$ 3,120.00
Personal área técnica ⁶⁸	2	\$ 2,320.00
Capacitaciones	4	\$ 1400.00
Viáticos ⁶⁹	8	\$ 400.00
Total Costo		\$13,046.35

Tabla 170: Costo total de personal y recurso involucrado en el sistema propuesto

En la siguiente tabla se detalla los costos necesarios para la Inversión inicial en el desarrollo del sistema propuesto:

Concepto	Costo
Costo de desarrollo	\$40,922.75
Total costo de HW de implementación	\$3,225.00
Total Costo	\$44,147.75

Tabla 171: Inversión inicial para el sistema propuesto

⁶⁵ Salario promedio mensual para el director de la Casa del Joven, según la carpeta técnica de la Alcaldía de Nejapa

⁶⁶ Salario promedio mensual para el personal administrativo de la Casa del Joven, según la carpeta técnica de la Alcaldía de Nejapa

⁶⁷ Salario promedio mensual para el área recreativa de la Casa del Joven, según la carpeta técnica de la Alcaldía de Nejapa

⁶⁸ Salario promedio mensual para el área técnica de la Casa del Joven, según la carpeta técnica de la Alcaldía de Nejapa

⁶⁹ Viáticos disminuyen a razón de tiempos invertidos en actividades.



A continuación se detalla el costo total con el sistema propuesto:

Concepto	Costo
Total de costos corregidos de actividades	\$2,601.00
Total costos corregidos de recurso material	\$13,046.35
Sueldo técnico programador analista (10 meses) ⁷⁰	\$6,820.00
Mantenimiento de equipo (10% sobre costo de equipo)	\$322.50
Total	\$22,789.85

Tabla 172: Total de costo implementación del sistema propuesto

14.1.2.3 Evaluación costo beneficio de las alternativas

Por la naturaleza del proyecto el método de análisis que mejor se adapta es Costo Beneficio ya que su objetivo fundamental proporcionar una medida de la rentabilidad de un proyecto, mediante la comparación de los costos previstos con los beneficios esperados en la realización del mismo.

Esta técnica se debe utilizar al comparar proyectos para la toma de decisiones. Para la evaluación de la alternativa más favorable para la Casa del Joven, se evaluarán los costos y beneficios sobre procesos actuales y propuestos a continuación.

Procesos actuales

Tipo de costo	Valor económico
Costo por actividades realizadas mensualmente	\$ 16,412.00
Costo total de personal y material involucrado en el proceso actual	\$ 20,055.62
Gastos de auditorías y viáticos ⁷¹	\$ 26,400.00
Total costos procesos actuales	\$ 62,867.62

Tabla 173: Total costos para los procesos actuales

⁷⁰ Salario promedio mensual de un programador analista. Gerencia Informática, MSC. Ing. Carlos Ernesto García

⁷¹ Incluyen transporte, boletos aéreos, alojamiento y otros durante 3 semanas para 2 auditores en 4 visitas a la Casa del Joven



Tipo de beneficios	Valor económico
Ahorro en realización de capacitaciones ⁷²	\$ 1400.00
Ahorro en adquisición de mantenimientos de equipos	\$ 1260.00
Ahorro en mantenimiento y alojamiento del Sitio Web	\$ 420.00
Total beneficios procesos actuales	\$ 3,080.00

Tabla 174: Total beneficios para los procesos actuales

Sistema Propuesto

Tipo de costo	Valor económico
Costo por actividades realizadas mensualmente ⁷³	\$ 2,601.00
Costo total de personal y material involucrado en el proceso actual ⁷⁴	\$ 13,046.35
Gastos de auditorías y viáticos ⁷⁵	\$ 13,200.00
Mantenimiento de equipo de hardware mensual	\$ 105.00
Mantenimiento del sitio Web (Aplicación para informes internacionales)	\$ 35.00
Total costos sistema propuesto	\$ 28,987.35

Tabla 175: Total costos para el sistema propuesto

⁷² Calculo basado en 4 capacitaciones de tipo informáticas y de oficina para los usuarios

⁷³ Ver Costo de actividades con el sistema propuesto

⁷⁴ Ver Costo de materiales y recurso humano con el sistema propuesto

⁷⁵ Incluyen transporte, boletos aéreos, alojamiento y otros durante 3 semanas para 2 auditores en 2 visitas a la Casa del Joven



Tipo de beneficio	Valor económico
Ahorro en auditorías externas (viáticos, transporte, alojamiento y boletos aéreos) ⁷⁶	\$ 13,200.00
Ahorro de insumos dentro de la Casa del Joven ⁷⁷	\$ 150.00
Monitoreos de reportes Vía Internet ⁷⁸	\$ 95.00
Ahorro en tiempos utilizados en las actividades desarrolladas para la administración académica de la Casa del Joven	\$ 13,811.00
Ahorro de recursos utilizados en los procesos de administración	\$ 7,009.27
Total beneficios de sistema propuesto	\$ 34,265.27

Tabla 176: Total de beneficios para el sistema propuesto

Teniendo los costos y beneficios para las dos alternativas, se procede a evaluarlas mediante la siguiente fórmula⁷⁹:

Análisis Costo-Beneficio alternativa actual = BENEFICIOS/ COSTOS

Oportunidad	Beneficio	Costo	Relación Costo/Beneficio	¿Deseable?	
				Si	No
Proceso Actual	\$ 3,080.00	\$ 62,867.62	0.04		✓
Sistema Propuesto	\$ 34,265.27	\$ 28,987.35	1.18	✓	

Tabla 177: Relación Costo-Beneficio de las alternativas

Analizando las evaluaciones tenemos que el sistema propuesto hace que la Casa del Joven gane 18 centavos por dólar invertido en su implementación y desarrollo, por lo que la alternativa es rentable para llevarla a cabo.

Para determinar en qué mes se recuperará la inversión hecha en el sistema propuesto utilizamos la siguiente fórmula:

⁷⁶ Disminuye de 4 a 2 auditorías por año

⁷⁷ Insumos consumidos para un auditorías españolas realizadas a la Casa del Joven

⁷⁸ Dato basado en el envío individual de encomienda directa a España

⁷⁹ Fuente: www.gestionescolar.cl/doc/financieros/articulos-101189_recurso_1.pdf



Punto de equilibrio sistema propuesto = (Total Costo de inversión)/ (Total de ingresos y ahorros acumulados) x 12 meses

Punto de equilibrio sistema propuesto = \$44,147.75 / \$ 411,183.24 x 12 meses

Punto de equilibrio = 1.29

Por lo tanto la recuperación de la inversión se recupera en el segundo mes de haber implementado el sistema propuesto, ya que la mayor parte de costos se disminuye al automatizar casi todos los procesos que ejecuta la Casa del Joven en la administración académica.

14.1.2.4 Conclusión factibilidad económica

De acuerdo a los costos anteriores, se concluye que el sistema propuesto genera un beneficio durante el primer período ejecutado, por lo que es altamente adecuado tanto para optimizar recursos así como aumentar los ahorros respecto a los procesos actuales, al mismo tiempo brinda beneficios a la población de Nejapa por tener un sistema a la medida que contribuya a la superación personal y económica propia.



14.1.3 FACTIBILIDAD OPERATIVA⁸⁰

Esta factibilidad comprende una determinación de la probabilidad de que un nuevo sistema se use como se espera.

Deben considerarse los aspectos de la factibilidad operacional:

- Un nuevo sistema puede ser demasiado complejo para los usuarios de la organización o los operadores del sistema. Si lo es, los usuarios pueden ignorar el sistema o bien usarlo en tal forma que cause errores o fallas en el mismo.
- Un sistema puede hacer que los usuarios se resistan a él como consecuencia de una técnica de trabajo, miedo a ser desplazados, intereses en el sistema antiguo u otras razones. Para cada alternativa debe explorarse con cuidado la posibilidad de resistirse al cambio al nuevo sistema.
- Un nuevo sistema puede introducir cambios demasiado rápido para permitir al personal adaptarse a él y aceptarlo. Un cambio repentino que se ha anunciado, explicado y “vendido” a los usuarios con anterioridad puede crear resistencia. Sin importar qué tan atractivo pueda ser un sistema en su aspecto económico si la factibilidad operacional indica que tal vez los usuarios no aceptarán el sistema o que su uso resultará en muchos errores o en una baja en la moral, el sistema no debe implantarse.

14.1.3.1 Conclusión factibilidad operativa

Se puede determinar que el sistema a desarrollar será de gran ayuda para la automatización de procesos en la administración académica, además generará grandes beneficios al implementarse permitiendo llevar un mejor control sobre los alumnos inscritos, razón que ayuda con beneficios para los usuarios en cuanto a minimizar esfuerzos en cada proceso realizado.

El nuevo sistema informático mediante una capacitación completa permitirá ser accesible para los usuarios evitando la resistencia al cambio o que éste pueda utilizarse de manera inadecuada.

Los usuarios comprenderán que dicho sistema no es con el fin de sustituir personal sino facilitar los procedimientos manuales que retrasan los resultados a corto plazo.

Operacionalmente, el sistema informático para la administración académica es factible, ya que la Casa del Joven de la Alcaldía Municipal de Nejapa contará con la herramienta ideal para las diversas áreas y actividades que se realicen en ella.

Cada operación se realizará con menor tiempo al destinado actualmente y los registros estudiantiles se verán en gran medida controlados, situación que en lo actual no se lleva a cabo.

⁸⁰ Fuente: <http://html.rincondelvago.com/desarrollo-de-sistemas.html>



14.1.4 CONCLUSIÓN DE LA DETERMINACIÓN DE FACTIBILIDADES

Al realizar el estudio de factibilidades, se observa que la Casa del Joven cuenta con los recursos necesarios de tipo hardware, software y humano para la implementación del proyecto.

Existe la disposición de los usuarios así como de recursos económicos para el desarrollo y puesta en marcha del sistema propuesto, ya que será de gran beneficio no solo para los alumnos de la Casa del Joven sino que disminuirá esfuerzos humanos a la hora de ejecutar la administración académica de ésta. Se obtendrá una herramienta esencial en la que los procesos serán estandarizados, sin dejar a un lado el objetivo de la Alcaldía Municipal de Nejapa, que es modernizar y mejorar el nivel de desarrollo de la Casa del Joven así como de la población en general, con esto se considera que el proyecto es **Factible**.



14.2 FORMULAS DE COSTOS PARA FACTIBILIDAD ECONÓMICA

14.2.1 TABLA DE COSTOS DE ACTIVIDAD POR TIPO DE PERSONAL

Para el cálculo de los costos, se utiliza la siguiente fórmula:

Costo por actividad = (Cantidad de personal involucrado) x (Horas dedicada por actividad)

X (Salario por tipo de personal)

Así, para la actividad Recopilación de información por alumnos realizada por el personal administrativo, tenemos:

Costo por actividad = 2 personas x 35 horas x \$ 8.00 salario/hora = **\$ 560.00**

14.2.2 CÁLCULO DEL COSTO TOTAL DE ACTIVIDAD DEL PROCESO ACTUAL

Para realizar la sumatoria de costos por actividad, se ejemplifica con lo siguiente:

Actividad realizada	Director	Administrativo	Área recreativa	Área técnica	Informática
Recopilación de información sobre alumnos (horas)	\$50.00	\$192.00	\$1755.00	\$1537.00	\$184.00

Tabla 178: Costos por actividades

Costo por actividad = \$ 50.00 + \$ 192.00 + \$ 1755.00 + \$ 1537.00 + \$ 184.00

Costo por actividad = **\$ 3,718.00**



14.2.3 CALCULO DE COSTOS POR PERSONAL PARA EL PROCESO ACTUAL

Para el cálculo de los costos de personal para el proceso actual se debe basar en la siguiente ecuación:

Costo total por tipo de personal en proceso actual = (Sumatoria de total de horas invertidas por tipo de personal) x (Salario promedio por tipo de personal)

Por ejemplo, para el director en todo el proceso para el período asignado de 6 meses invierte:

- 5 horas para recolección de información
- 55 horas en la asignación de becas

Haciendo un total de 60 horas, si el salario promedio del director es de \$10.00 por hora, se calcula:

Costo total por tipo de personal en proceso actual = (60 hrs) x (\$10.00/hora)

Costo total por tipo de personal en proceso actual = **\$ 600.00**

14.2.4 COSTO TOTAL PARA ACTIVIDADES PARA EL SISTEMA PROPUESTO

De acuerdo a la siguiente tabla, se estima la cantidad de tiempo a utilizar en cada actividad, por área dentro de la Casa del Joven.

Actividad realizada	Director	Administrativo	Área recreativa	Área técnica	Informática
Recopilación de información sobre alumnos (horas)	1	1.5	6	4	2.5
Elaboración de resúmenes y reportes sobre alumnos (horas)	-	1	4	3	2
Registro académico (horas)	-	5	9	7	-
Asignación de becas y recursos para invertir en actividades de la Casa del Joven (horas)	20	10	8	9	-
Elaboración de reportes administrativos para toma de decisiones e informes periódicos sobre desempeño de alumnos (horas)	-	6	4	3	2

Tabla 179: Tiempo por actividad con el sistema propuesto



Dichas cantidades se brindan en horas, las cuales se multiplicarán por el costo que poseen según el personal que se involucre en ellas, por ejemplo:

Costo total por personal =

(Cantidad de horas utilizadas en la actividad) x (Costo por hora del personal que labora)

Costo total por personal para el director para la recolección de información

$$= (1) \times (\$10.0)$$

Luego, al obtener los totales por tipo de personal, se realiza la sumatoria de estas por cada tipo de actividad.

Costo por actividad de recolección de información =

$$\$ 10.00 + \$ 24.00 + \$ 234.00 + \$ 116.00 + \$ 20.00$$

Costo por actividad de recolección de información = **\$ 404.00**



14.3 FORMATO PARA RECOLECTAR DATOS DE ALUMNOS EN LAS INSCRIPCIONES

Formato de inscripción de alumnos



**INSCRIPCIONES DE CURSOS
CASA DEL JOVEN**

Fecha inscripción: _____

Módulo: _____
Curso: _____
Hora: _____
Local: _____
Instructor: _____

Alumnos:

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	

_____ Elaborado por _____ Autorizado por _____

Figura 529: Formato físico para inscripción de alumnos



14.5 NOMENCLATURA DIAGRAMA LOGICO Y ENTIDAD-RELACIÓN

La simbología utilizada para representar los diagramas lógico y físico del proyecto se muestra en la siguiente tabla:

Símbolo	Significado
	Entidad
	Campo mandatorio y con llave
	Campo llave
	Campo mandatorio
	Campo no mandatorio

Tabla 180: Simbología a utilizar en diagramas lógico y físico.