



## **CAÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Colegio Técnico Particular Visión Siglo XXI carece de un sistema que permita realizar los procesos que se llevan en el área de secretaria, como son los que se detalla a continuación : Inscripción, Matriculación, Control de Notas, Pensiones, Control de Docentes, estos procesos se llevan de manera manual.

Los datos almacenados o recopilados no tiene ningún tipo de seguridad ya que pueden ser vulnerados de manera muy sencilla.

La información ingresada puede ser alterada muy fácilmente sin ningún tipo de permiso, todo se lleva en hojas de cálculo de Excel lo cual no tiene orden, y la documentación no está clasificada, la cual no permite ayudar a realizar consultas de forma rápida.

Los procesos que se llevan tienen varios problemas ya que no son verificados al momento de ser ingresados.

Los págos que realizan cada mes los alumnos no son examinados para poder ingresar notas y entregar libretas de calificaciones, por lo cual es necesario implementar un sistema.



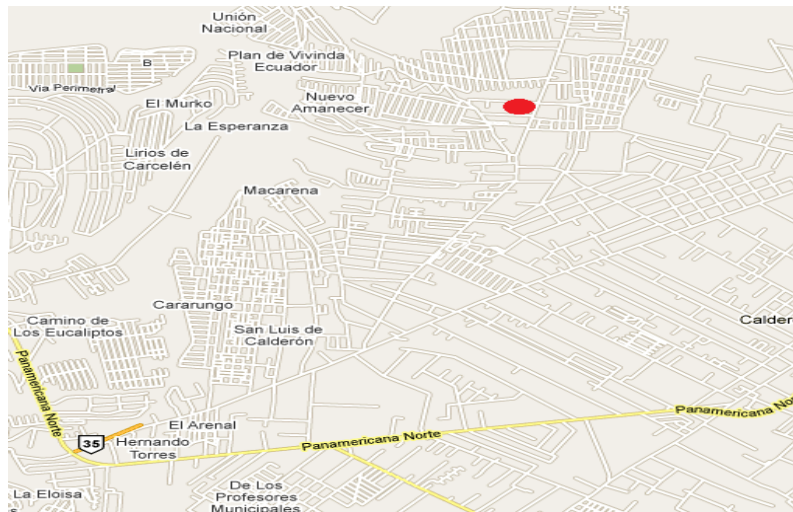
## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Con la implantación del Sistema se dará solución a las problemáticas en la gestión académica del Colegio Técnico Particular Visión Siglo “XXI”?

### 1.3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.

El Sistema ECOXXI se realizará en el sector de San Juan de Calderón en el Colegio Técnico Particular Visión Siglo “XXI” el cual se encuentra ubicado en la Calle Carlos Mantilla Ortega pasaje Tajamar. El cual tiene como finalidad ayudar a las áreas que se detalla a continuación: Secretaría, Rectorado, Vicerrectorado.



Ubicación Geográfica del Colegio Técnico Particular Siglo XXI.

Gráfica N°1.

Google Maps.

### 1.4. OBJETIVOS.

#### **1.4.1. Objetivo General.**

Diseñar e implementar el Sistema Escolástico ECOXXI en el Colegio Técnico Particular Siglo “XXI” para la Automatización de los procesos de Inscripción,



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

Matriculación, Control de Notas, Pensiones, Control de Docentes, optimizando tiempo y mejorando la atención al usuario.

### **1.4.2. Objetivos Específico.**

- Levantar requerimientos e información de los procesos.
- Diagramar los procesos que se automatizaran y plasmarlos en la base de Datos.
- Codificar el Sistema ECOXXI.
- Efectuar pruebas de Software.
- Capacitar al usuario de manera técnica y final.

### **1.5. Justificación e Importancia**

Con la creación del Sistema Escolástico “ECOXXI” se beneficiará, el Colegio Técnico Particular Visión Siglo XXI, podrá brindar un mejor servicio a los Docentes, Alumnos, Secretaria, que son usuarios de este sistema. Con la depuración de los procesos, se podrá automatizar de manera eficaz logrando tener un mejor desempeño, estructurando módulos, que examinan las funcionalidades de: Inscripciones, Matriculas, Control de docentes, Control de notas, Pensiones, Reportes, Mejorando el tiempo de respuesta; con un diseño orientado por menús, multiusuario y de fácil manejo, que consta con una medida de Seguridad que controla el acceso al sistema, y subsistemas garantizando la confidencialidad, integridad de los datos facilitando el trabajo al área de Secretaria.

### **1.6. Alcance:**

El sistema escolástico automatizará los siguientes módulos que se puntualizarán a continuación:

#### **1.6.1. Módulo de mantenimiento.**

- Cambio de notas previa autorización.
- Control de modalidad del año lectivo.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

- Cambio de Datos Personales.
- Ingreso de Datos.

### **1.6.2. Módulo de seguridad.**

- Tiempo de ingreso de notas. Esto se efectuara dependiendo el periodo en el cual se este trabajando en el que se establecerá la fechas de ingreso.
- Acceso al sistema por medio de clave y usuario.
- Manejo de opciones del sistema por privilegios.

### **1.6.3. Módulo transaccional.**

- Inscripciones.
- Matriculación.
- Control de Docentes.
- Notas de alumnos.
- Pensiones.
- Reportes.de
  - Promedios Globales.
  - Control de Materias
  - Control de Profesores
  - Listado de asistencia Alumnos.
  - Libreta de calificaciones
  - Lista de alumnos por curso

### **1.7. Módulo de mantenimiento.**

En el cual nos encargaremos de realizar los diferentes cambios que se ejecutaran en las distintas tablas la que proporcionara el admisión de información, Modificación de los datos ingresados y permitirá guardar las diferentes transformaciones que se realicen, El ingreso de notas se tratara con fechas de ingreso, lo cual para realizar cualquier tipo de



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

cambio en las notas fuera del tiempo establecido se deberá solicitar al administrador principal para su cambio.

### **1.8. Módulo de Seguridad.**

El cual tiene como finalidad controlar la seguridad del sistema lo que permitirá que la información no sea manipulada, ya que el ingreso solo se efectuara con claves establecidas y dependiendo el tipo de usuario se activara los diferentes privilegios.

### **1.9. Módulo Transaccional.**

En este módulo trabajaremos con todas las funciones del Sistema ya que es el principal en el cual se encargara de ingresar información, y controlar todos los procesos Inscripción, Matriculación, Control de Notas, Pensiones, Control de Docentes, Reportes, Por lo cual en este manejaremos toda la información con la que vamos a trabajar y nos permitirá realizar por medio de pantalla Visualizar la información requerida.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES.**

La Unidad Educativa Visión “Siglo XXI” fue creada en el año 2000 para brindar los servicios de Educación a la comunidad y así poder formar personas de bien que puedan ser útiles a la sociedad.

La Unidad Educativa Visión “Siglo XXI” desde su inicio a trabajado con diferentes problemas de acuerdo al trabajo que se efectúa por parte de la Secretaria es muy amplio y no se obtiene resultados de manera esperada, la información que es entregada por parte de los docentes a secretaria no es revisada por lo que causa inconvenientes al momento de realizar los reportes de notas de los estudiantes.

La información muchas veces es duplicada ya que no hay ningún control de ella de esta modo al momento de realizar la búsqueda de información requerida se lleva mucho tiempo.

El control de los Docentes no es llevado de forma correcta, las hojas de ingreso muchas veces son extraviadas por lo que no se efectúan los descuentos respectivos al momento de efectuar los pagos mensuales.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

Las notas no son entregadas en el tiempo correspondiente, no se ejerce ninguna presión al docente para que realice la entrega en el tiempo estimado y evitar los retrasos.

### **2.2. RESEÑA HISTÓRICA.**

La Unidad Educativa Visión “Siglo XXI” fue fundada en el año 2000 con el acuerdo ministerial N° 305 se encuentra ubicado en el pasaje Tajamar esquina calle Carlos Mantilla Ortega el cual se dedica a formar Bachilleres en las especialidades de Mecánica Industrial especialidad mecánica automotriz, Ciencias especiales especialidad Informática.

#### **2.2.1.Misión.-**

Proporcionar estudio, sabiduría y protección a todos los estudiantes. Para rechazar, neutralizar la delincuencia con la finalidad de mantener la tranquilidad y bienestar de las personas que estudian en nuestro establecimiento nuestros servicios van a ser dignos de sus Hijos.

#### **2.2.2.Visión.-**

Constituirnos en la mejor Unidad Educativa del país mediante la tecnología y procedimientos de calidad, garantizando nuestros servicios y responsabilidad para quienes confíen en el desempeño de nuestras capacidades, humanas.

### **2.3. MARCO REFERENCIAL.**

En el desarrollo de la siguiente tesis, se manejarán varios aspectos, tanto de Software, Hardware, así como también, recursos humanos.

Utilizando las técnicas e instrumentos de gestión de proyectos de software necesarias para la planificación, organización, supervisión y control en este proyecto, con la finalidad de obtener un producto de calidad que cubra las necesidades del usuario,



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

usando herramientas de análisis, diseño, generadores de código visual e instrumentos de prueba, apropiados que permitan construir el producto

SOFTWARE	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN
Punto Net	2008	Lenguaje de Programación.
Project	2007	Desarrollador de cronogramas.
Visio	2007	Desarrollador de planos.
Sql Server	2005	Motor de Base de Datos.
Microsoft Word	2007	Aplicación para la creación de documentos.
Toad Data Modeler	2.24	Es una aplicaciones para la construcción, diseño y modelado de base de datos.

Marco referencial.

Tabla Nº 1..

Elaborado por Jimmy Muñoz.

### 2.3.1.Lenguaje de Programación en C#.

C# (pronunciado si sharp en inglés) es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma .NET, que después fue aprobado como un estándar por la ECMA e ISO.

Su sintaxis básica deriva de C/C++ y utiliza el modelo de objetos de la plataforma.NET, similar al de Java aunque incluye mejoras derivadas de otros lenguajes (entre ellos Delphi).

### 2.3.2.Visual Studio 2008.

El nuevo framework (.Net 3.5) está diseñado para aprovechar las ventajas que ofrece el nuevo sistema operativo "Windows Vista" a través de sus subsistemas





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

"Windows Communication Foundation" (WCF) y "Windows Presentation Foundation" (WPF). El primero tiene como objetivo la construcción de aplicaciones orientadas a servicios mientras que el último apunta a la creación de interfaces de usuario más dinámicas que las conocidas hasta el momento.

A las mejoras de desempeño, escalabilidad y seguridad con respecto a la versión anterior, se agregan entre otras, las siguientes novedades.

➤ La mejora en las capacidades de Pruebas Unitarias permiten ejecutarlas más rápido independientemente de si lo hacen en el entorno IDE o desde la línea de comandos. Se incluye además un nuevo soporte para diagnosticar y optimizar el sistema a través de las herramientas de pruebas de Visual Studio. Con ellas se podrán ejecutar perfiles durante las pruebas para que ejecuten cargas, prueben procedimientos contra un sistema y registren su comportamiento; y utilizar herramientas integradas para depurar y optimizar.

➤ **Visual Studio Tools for Office (VSTO)** integrado con Visual Studio 2008 es posible desarrollar rápidamente aplicaciones de alta calidad basadas en la interfaz de usuario (UI) de Office que personalicen la experiencia del usuario y mejoren su productividad en el uso de Word, Excel, PowerPoint, Outlook, Visio, InfoPath y Project. Una completa compatibilidad para implementación con ClickOnce garantiza el entorno ideal para una fácil instalación y mantenimiento de las soluciones Office.

➤ **Visual Studio 2008** permite incorporar características del nuevo Windows Presentation Foundation sin dificultad tanto en los formularios de Windows existentes como en los nuevos. Ahora es posible actualizar el estilo visual de las aplicaciones al de Windows Vista debido a las mejoras en Microsoft Foundation



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Class Library (MFC) y Visual C++. Visual Studio 2008 permite mejorar la interoperabilidad entre código nativo y código manejado por .NET. Esta integración más profunda simplificará el trabajo de diseño y codificación.

➤ **LINQ** (Language Integrated Query) es un nuevo conjunto de herramientas diseñado para reducir la complejidad del acceso a Base de Datos, a través de extensiones para C++ y Visual Basic así como para Microsoft .NET Framework. Permite filtrar, enumerar, y crear proyecciones de muchos tipos y colecciones de datos utilizando todos la misma sintaxis, prescindiendo del uso de lenguajes especializados como SQL o XPath.

➤ **Visual Studio 2008** ahora permite la creación de soluciones multiplataforma adaptadas para funcionar con las diferentes versiones de .Net Framework: 2.0. (Incluido con Visual Studio 2005), 3.0 (incluido en Windows Vista) y 3.5 (incluido con Visual Studio 2008).

➤ **.NET 3.5** incluye biblioteca ASP.NET AJAX para desarrollar aplicaciones web más eficientes, interactivas y altamente personalizadas que funcionen para todos los navegadores más populares y utilicen las últimas tecnologías y herramientas Web, incluyendo Silverlight y Popfly.

### 2.3.3. MICROSOFT OFFICE.

Es una suite de oficina que abarca e interrelaciona aplicaciones de escritorio, servidores y servicios para los sistemas operativos Microsoft Windows y Mac OS X. Microsoft Office fue lanzado por Microsoft en 1989 para Apple Macintosh, más tarde seguido por una versión para Windows, en 1990. La primera versión de Office contenía Microsoft Word, Microsoft Excel y Microsoft PowerPoint.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

**Word** .- Es el procesador de textos de la suite. Word posee una posición dominante en el mercado de los procesadores de texto. Su formato propietario DOC es considerado un estándar de facto, aunque en su más reciente versión, Word 2007 utiliza un nuevo formato basado en XML llamado .DOCX, pero también tiene la capacidad de guardar y abrir documentos en el formato DOC. Word está también incluido en algunas versiones de Microsoft Works.

**Excel**.- Es un programa de hoja o planilla de cálculo. Al igual que Microsoft Word, posee actualmente un mercado dominante. Fue originalmente el más fuerte competidor del entonces popular Lotus 1-2-3, y en tercera posición estuvo Quattro Pro; pero eventualmente Excel se vendió más, se popularizó y se convirtió en el estándar de facto.

**PowerPoint**.- Es un muy popular programa para desarrollar y desplegar presentaciones visuales en entornos Windows y Mac. Es usado para crear diapositivas multimediales, es decir, compuesta por texto, imágenes, sonido y vídeos. Office Mobile para Windows Mobile 5.0 y versiones posteriores poseen una versión de PowerPoint llamada PowerPoint Mobile. Esta versión reducida permite incluso agregar vídeos y sonido a las diapositivas.

**Visio**.- Es un software de dibujo vectorial para Microsoft Windows. Visio comenzó a formar parte de los productos de Microsoft cuando fue adquirida la compañía Visio en el año 2000.

Las herramientas que lo componen permiten realizar diagramas de oficinas, diagramas de bases de datos, diagramas de flujo de programas, UML, y más, que permiten iniciar al usuario en los lenguajes de programación.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

El navegador Internet Explorer incluye un visor de diagramas Visio, cuya extensión es vsd, llamado Visio Viewer.

Aunque originalmente apuntaba a ser una aplicación para dibujo técnico para el campo de Ingeniería y Arquitectura; con añadidos para desarrollar diagramas de negocios, su adquisición por Microsoft implicó drásticos cambios de directrices de tal forma que a partir de la versión de Visio para Microsoft Office 2003 el desarrollo de diagramas para negocios pasó de añadido a ser el núcleo central de negocio, minimizando las funciones para desarrollo de planos de Ingeniería y Arquitectura que se habían mantenido como principales hasta antes de la compra. Una prueba de ello es la desaparición de la función "property line" tan útil para trabajos de agrimensura y localización de puntos por radiación, así como el suprimir la característica de *ghost shape* que facilitaba la ubicación de los objetos en dibujos técnicos. Al parecer Microsoft decidió que el futuro del programa residía en el mundo corporativo de los negocios y no en las *mesas de dibujo* de Arquitectos e Ingenieros compitiendo con productos como AutoCad, DesignCad, Microstation, etc.

### 2.3.4. SQL Server 2005.

Microsoft SQL Server es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL. Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle o Postgre SQL o MySQL.

SQL Server 2005 es una plataforma global de base de datos que ofrece administración de datos empresariales con herramientas integradas de inteligencia empresarial (BI). El motor de la base de datos SQL Server 2005 ofrece almacenamiento más seguro y confiable tanto para datos relacionales como



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

estructurados, lo que le permite crear y administrar aplicaciones de datos altamente disponibles y con mayor rendimiento para utilizar en su negocio.

El motor de datos SQL Server 2005 constituye el núcleo de esta solución de administración de datos empresariales. Asimismo, SQL Server 2005 combina lo mejor en análisis, información, integración y notificación. Esto permite que su negocio cree y despliegue soluciones de BI rentables que ayuden a su equipo a incorporar datos en cada rincón del negocio a través de tableros de comando, escritorios digitales, servicios Web y dispositivos móviles.

La integración directa con Microsoft Visual Studio, el Microsoft Office System y un conjunto de nuevas herramientas de desarrollo, incluido el Business Intelligence Development Studio, distingue al SQL Server 2005. Ya sea que usted se desempeñe como encargado de desarrollo, administrador de base de datos, trabajador de la industria de la información o dirija una empresa, SQL Server 2005 ofrece soluciones innovadoras que le ayudan a obtener más valor de sus datos.

### **2.3.5. Toad Data Modeler.**

Es una aplicación que no sólo permite diseñar esquemas de base de datos, sino también genera el código SQL necesario para producirlas. Con él puedes desarrollar diagramas para la mayor parte de sistemas gestores de bases de datos existentes: Access, Firebird, InterBase, MySQL, Oracle, Paradox, Postgre, Sybase y muchos más. La aplicación resulta muy útil a la hora de crear diagramas de entidad-relación, definir reglas de integridad referencial, generar scripts SQL que construyan la base de datos o detallados informes en HTML y RTF. Además, posee una herramienta denominada 'Model Explorer' que permite navegar por todos los atributos del modelo que estemos creando. Shareware. Toad DataModeler 2.25 2.25.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### Características y Facilidades.

**Diseño** – Crear estructuras de alta calidad, generarlas automáticamente, siguiendo los estándares de Buenas Prácticas y metodologías de Diseño más avanzadas.

**Documentar** – Generar reportes detallados para documentar fácilmente las Bases de datos existentes.

**Rediseñar** – Tomar una Base de Datos, rediseñar el modelo y generar el SQL del nuevo diseño.

**Migrar** – Trasladar en forma simple las estructuras de una Base de Datos a otra versión o plataforma a la hora de realizar migraciones.

**Sincronizar** – Comparar un modelo con una Base de Datos existente, y generara automáticamente los scripts de "ALTER" (solo en Oracle) necesarios para lograr la sincronización de dos Bases de Datos.

## 2.4. MARCO LEGAL.

### **2.4.1. Ley establecida por el ministerio de educación de acuerdo al artículo N° 305.**

Es un instrumento administrativo que contiene en forma detallada, ordenada y sistemática, información referente al directorio administrativo, antecedentes, legislación, atribuciones, políticas, estructuras, objetivos y funciones de las unidades administrativas que integran la organización, señalando los niveles jerárquicos, grados de autoridad y responsabilidad, canales de comunicación y coordinación, así mismo contiene los organigramas que describen en forma gráfica la estructura de la organización.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Toda Institución cuenta en forma implícita o explícita con cierto juego de jerarquías y atribuciones asignadas a los miembros o componentes de la misma. En consecuencia se puede establecer que la estructura organizativa de una Institución es el esquema de jerarquización y división de las funciones componentes de ella. Jerarquizar es establecer líneas de autoridad (de arriba hacia abajo) a través de los diversos niveles y delimitar la responsabilidad de cada empleado ante solo un superviso inmediato.

### **2.4.2. Ley de la Propiedad Intelectual Sección V, Disposiciones Especiales sobre**

#### **Ciertas Obras Parágrafo, Primero los Programas de Ordenador.**

**Art. 28.** Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa.

**Art. 29.** Es titular de un programa de ordenador, el productor, esto es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y responsabilidad de la realización de la obra. Se considerará titular, salvo prueba en contrario, a la persona cuyo nombre conste en la obra o sus copias de la forma usual.

Dicho titular está además legitimado para ejercer en nombre propio los derechos morales sobre la obra, incluyendo la facultad para decidir sobre su divulgación.

El productor tendrá el derecho exclusivo de realizar, autorizar o prohibir la realización de modificaciones o versiones sucesivas del programa, y de programas derivados del mismo.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Las disposiciones del presente artículo podrán ser modificadas mediante acuerdo entre los autores y el productor.

**Art. 30.** La adquisición de un ejemplar de un programa de ordenador que haya circulado lícitamente, autoriza a su propietario a realizar exclusivamente:

Una copia de la versión del programa legible por máquina (código objeto) con fines de seguridad o resguardo;

Fijar el programa en la memoria interna del aparato, ya sea que dicha fijación desaparezca o no al apagarlo, con el único fin y en la medida necesaria para utilizar el programa.

Salvo prohibición expresa, adaptar el programa para su exclusivo uso personal, siempre que se limite al uso normal previsto en la licencia. El adquirente no podrá transferir a ningún título el soporte que contenga el programa así adaptado, ni podrá utilizarlo de ninguna otra forma sin autorización expresa, según las reglas generales.

Se requerirá de autorización del titular de los derechos para cualquier otra utilización, inclusive la reproducción para fines de uso personal o el aprovechamiento del programa por varias personas, a través de redes u otros sistemas análogos, conocidos o por conocerse.

**Art. 31.** No se considerará que existe arrendamiento de un programa de ordenador cuando éste no sea el objeto esencial de dicho contrato. Se considerará que el programa es el objeto esencial cuando la funcionalidad del objeto materia del contrato, dependa directamente del programa de ordenador suministrado con





## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

dicho objeto; como cuando se arrienda un ordenador con programas de ordenador instalados previamente.

**Art. 32.** Las excepciones al derecho de autor establecidas en los artículos 30 y 31 son las únicas aplicables respecto a los programas de ordenador.

Las normas contenidas en el presente Parágrafo se interpretarán de manera que su aplicación no perjudique la normal explotación de la obra o los intereses legítimos del titular de los derechos.

### **2.4.3. Ley de Educación Superior.a**

#### **CAPÍTULO 2**

#### **DE LA GARANTÍA DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES**

**Art. 76.-** De la garantía.- Las instituciones del Sistema de Educación Superior adoptarán mecanismos y procedimientos para hacer efectivas las políticas de cuotas y de participación.

**Art. 77.-** Becas y ayudas económicas.- Las instituciones de educación superior establecerán programas de becas completas o su equivalente en ayudas económicas que apoyen en su escolaridad a por lo menos el 10% del número de estudiantes regulares.

Serán beneficiarios quienes no cuenten con recursos económicos suficientes, los estudiantes regulares con alto promedio y distinción académica, los deportistas de alto rendimiento que representen al país en eventos internacionales, a condición de que acrediten niveles de rendimiento académico regulados por cada institución y los discapacitados.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Art. 78.-** Definición de becas, créditos educativos y ayudas económicas.- El reglamento que emita la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, definirá lo que debe entenderse por becas, crédito educativo, ayudas económicas y otros mecanismos de integración y equidad social. En ningún caso se podrá devengar la beca o ayuda económica con trabajo.

**Art. 79.-** Becas.- El Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas o la institución correspondiente, podrá otorgar crédito educativo no reembolsable y becas en favor de los estudiantes, docentes e investigadores del sistema de educación superior, con cargo al financiamiento del crédito educativo.

**Art. 80.-** Gratuidad de la educación superior pública hasta el tercer nivel.- Se garantiza la gratuidad de la educación superior pública hasta el tercer nivel. La gratuidad observará el criterio de responsabilidad académica de los y las estudiantes, de acuerdo con los siguientes criterios:

- a) La gratuidad será para los y las estudiantes regulares que se matriculen en por lo menos el sesenta por ciento de todas las materias o créditos que permite su malla curricular en cada período, ciclo o nivel;
- b) La gratuidad será también para los y las estudiantes que se inscriban en el nivel preuniversitario, prepolitécnico o su equivalente, bajo los parámetros del Sistema de Nivelación y Admisión;
- c) La responsabilidad académica se cumplirá por los y las estudiantes regulares que aprueben las materias o créditos del período, ciclo o nivel, en el tiempo y



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

en las condiciones ordinarias establecidas. No se cubrirán las segundas ni terceras matrículas, tampoco las consideradas especiales o extraordinarias;

- d)** El Estado, por concepto de gratuidad, financiará una sola carrera o programa académico de tercer nivel por estudiante. Se exceptúan los casos de las y los estudiantes que cambien de carrera o programa, cuyas materias puedan ser revalidadas;
- e)** La gratuidad cubrirá exclusivamente los rubros relacionados con la primera matrícula y la escolaridad; es decir, los vinculados al conjunto de materias o créditos que un estudiante regular debe aprobar para acceder al título terminal de la respectiva carrera o programa académico; así como los derechos y otros rubros requeridos para la elaboración, calificación, y aprobación de tesis de grado;
- f)** Se prohíbe el cobro de rubros por utilización de laboratorios, bibliotecas, acceso a servicios informáticos e idiomas, utilización de bienes y otros, correspondientes a la escolaridad de los y las estudiantes universitarios y politécnicos;
- g)** Para garantizar un adecuado y permanente financiamiento del Sistema de Educación Superior y la gratuidad, la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación desarrollará un estudio de costos por carrera/programa académico por estudiante, el cual será actualizado periódicamente;
- h)** Se pierde de manera definitiva la gratuidad, si un estudiante regular reprueba, en términos acumulativos, el treinta por ciento de las materias o créditos de su malla curricular cursada;



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- i) La gratuidad cubrirá todos los cursos académicos obligatorios para la obtención del grado.

**Art. 81.-** Sistema de Nivelación y Admisión.- El ingreso a las instituciones de educación superior públicas estará regulado a través del Sistema de Nivelación y Admisión, al que se someterán todos los y las estudiantes aspirantes.

Para el diseño de este Sistema, la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación coordinará con el Ministerio de Educación lo relativo a la articulación entre el nivel bachiller o su equivalente y la educación superior pública, y consultará a los organismos establecidos por la Ley para el efecto.

El componente de nivelación del sistema se someterá a evaluaciones quinquenales con el objeto de determinar su pertinencia y/o necesidad de continuidad, en función de los logros obtenidos en el mejoramiento de la calidad de la educación bachiller o su equivalente.

**Art. 82.-** Requisito para el ingreso a las instituciones del Sistema de Educación Superior.- Para el ingreso a las instituciones de educación superior se requiere:

- a) Poseer título de bachiller o su equivalente, de conformidad con la Ley;
- b) En el caso de las instituciones de educación superior públicas, haber cumplido los requisitos normados por el Sistema de Nivelación y Admisión, el mismo que observará los principios de igualdad de oportunidades, mérito y capacidad.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Las instituciones del Sistema de Educación Superior aceptarán los títulos de bachilleres obtenidos en el extranjero, reconocidos o equiparados por el Ministerio de Educación.

Para el ingreso de las y los estudiantes a los conservatorios superiores e institutos de artes, se requiere además del título de bachiller, poseer un título de las instituciones de música o artes, que no correspondan al nivel superior. En el caso de bachilleres que no tengan título de alguna institución de música o artes, se establecerán exámenes libres de suficiencia, para el ingreso.

**Art. 83.-** Estudiantes regulares de las instituciones del Sistema de Educación Superior.- Son estudiantes regulares de las instituciones del Sistema de Educación Superior quienes previo el cumplimiento de los requisitos establecidos en esta ley, se encuentren legalmente matriculados.

**Art. 84.-** Requisitos para aprobación de cursos y carreras.- Los requisitos de carácter académico y disciplinario necesarios para la aprobación de cursos y carreras, constarán en el Reglamento de Régimen Académico, en los respectivos estatutos, reglamentos y demás normas que rigen al Sistema de Educación Superior. Solamente en casos establecidos excepcionalmente en el estatuto de cada institución, un estudiante podrá matricularse hasta por tercera ocasión en una misma materia o en el mismo ciclo, curso o nivel académico.

En la tercera matrícula de la materia, curso o nivel académico no existirá opción a examen de gracia o de mejoramiento.

**Art. 85.-** Sistema de Evaluación Estudiantil.- El Consejo de Educación Superior establecerá políticas generales y dictará disposiciones para garantizar transparencia, justicia y equidad en el Sistema de Evaluación Estudiantil y para



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

conceder incentivos a las y los estudiantes por el mérito académico, coordinando esta actividad con los organismos pertinentes.

**Art. 86.-** Unidad de bienestar estudiantil.- Las instituciones de educación superior mantendrán una unidad administrativa de Bienestar Estudiantil destinada a promover la orientación vocacional y profesional, facilitar la obtención de créditos, estímulos, ayudas económicas y becas, y ofrecer los servicios asistenciales que se determinen en las normativas de cada institución. Esta unidad, además, se encargará de promover un ambiente de respeto a los derechos y a la integridad física, psicológica y sexual de las y los estudiantes, en un ambiente libre de violencia, y brindará asistencia a quienes demanden por violaciones de estos derechos.

La Unidad de Bienestar Estudiantil de cada institución formulará e implementará políticas, programas y proyectos para la prevención y atención emergente a las víctimas de delitos sexuales, además de presentar, por intermedio de los representantes legales, la denuncia de dichos hechos a las instancias administrativas y judiciales según la Ley.

Se implementarán programas y proyectos de información y prevención integral del uso de drogas, bebidas alcohólicas, cigarrillos y derivados del tabaco, y coordinará con los organismos competentes para el tratamiento y rehabilitación de las adicciones en el marco del plan nacional sobre drogas.

**Art. 87.-** Requisitos previos a la obtención del título.- Como requisito previo a la obtención del título, los y las estudiantes deberán acreditar servicios a la comunidad mediante prácticas o pasantías preprofesionales, debidamente



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

monitoreadas, en los campos de su especialidad, de conformidad con los lineamientos generales definidos por el Consejo de Educación Superior.

Dichas actividades se realizarán en coordinación con organizaciones comunitarias, empresas e instituciones públicas y privadas relacionadas con la respectiva especialidad.

**Art. 88.-** Servicios a la comunidad.- Para cumplir con la obligatoriedad de los servicios a la comunidad se propenderá beneficiar a sectores rurales y marginados de la población, si la naturaleza de la carrera lo permite, o a prestar servicios en centros de atención gratuita.

**Art. 89.-** Los aranceles para los estudiantes en las instituciones de educación superior particulares.- Las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y conservatorios superiores de régimen particular tienen facultad para determinar, a través de su máximo órgano colegiado académico superior, los aranceles por costos de carrera, de acuerdo con su normativa interna. Estos recursos serán destinados a financiar su actividad sin perseguir fines de lucro.

Las instituciones de educación superior particulares establecerán los aranceles ajustándose a los parámetros generales que establecerá el Consejo de Educación Superior, que deberán necesariamente tomar en cuenta el nivel y la calidad de la enseñanza, el pago adecuado de los docentes, costos de investigación y extensión, costo de los servicios educativos, desarrollo de la infraestructura y otras inversiones de tipo académico.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

En caso de haber excedentes en sus estados financieros, éstos serán destinados a incrementar su patrimonio institucional.

**Art. 90.-** Cobros de aranceles diferenciados en las instituciones de educación superior particulares.- Para el cobro a los y las estudiantes de los aranceles por costos de carrera, las instituciones de educación superior particulares tratarán de establecer un sistema diferenciado de aranceles, que observará de manera principal, la realidad socioeconómica de cada estudiante.

**Art. 91.-** Selección y Ejercicio de docencia e investigación sin limitaciones.- Para la selección del personal académico, así como para el ejercicio de la docencia y la investigación en las instituciones del Sistema de Educación Superior, no se establecerán limitaciones que impliquen discriminaciones derivadas de su religión, etnia, edad, género, posición económica, política, orientación sexual, discapacidad o de cualquier otra índole, ni éstas podrán ser causa de remoción, sin perjuicio de que el profesor o la profesora e investigador o investigadora respete los valores y principios que inspiran a la institución, y lo previsto en la Constitución y esta Ley. Se aplicará medidas de acción afirmativa de manera que las mujeres y otros sectores históricamente discriminados participen en igualdad de oportunidades en los concursos de merecimientos y oposición.

**Art. 92.-** Garantía para las y los servidores y las y los trabajadores.- Para las y los servidores públicos y las y los trabajadores de las instituciones del Sistema de Educación Superior, se garantiza su designación o contratación y su ejercicio laboral sin discriminaciones de ningún tipo, conforme lo establecido en la Constitución y esta Ley





## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1. TIPOS DE INVESTIGACIÓN.

##### **3.1.1. Histórico.**

Se sanea los procesos generales del modelo de gestión académica, tomando en cuenta cuanto lleva a la secretaria el realizar las diferentes actividades de Inscripción, Matriculación, Control de Notas, Control de Docentes, Pago de Pensiones, Reportes.

Depurada la información de años anteriores, se realiza la automatización, de cada uno de los diferentes procesos contemplando las diversas funcionalidades que prestará al usuario dentro del contexto que implica el uso del Sistema Automatizado Educativo (ECOXXI), para lo cual se determina como se debe trabajar con cada uno de los procesos dentro del sistema.

##### **3.1.2.Documental.**

De acuerdo a la información que lleva el Colegio Técnico Particular Siglo XXI en Excel, libros, Carpetas, en los diferentes años nos a permitido estudiar como se produce cada uno de los procesos, con la finalidad de tener conocimiento del administración de la información, para poder manipularla con la finalidad de automatizar de manera correcta cada una de las áreas de estudio.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### 3.1.3. Explicativa.

Mediante la reunión con el personal encargado de las Inscripciones, Matriculas, Control De Notas, Pensiones y Control de Personal, se entenderá cuales son los factores que influyen directamente en el sistema "ECOXXI" y así poder medir el impacto que se presentara.

Los fenómenos se presentan por no determinar como se debe llevar cada uno de los procesos establecidos de acuerdo a la información requerida, Los datos que se obtienen por parte de los docente a la secretaria no son verificados por optimizar tiempo.

## 3.2. METODOS DE INVESTIGACIÓN.

### 3.2.1. Deductivo.

Tomando en consideración casos particulares, se buscará la forma de obtener detalles específicos para atacar cada uno de los problemas implícitos en el proceso.

Cada uno de los procesos tienen sub procesos los cuales se manejan dentro de una misma acción, la entrega de documentos por parte de los alumnos crean el manejo de las Inscripciones lo que permite crear un nuevo proceso llamado Matriculación el cual constan los alumnos que cumplen con los documentos requeridos. El manejo del control de notas se lo obtiene de la información entregada por el docente el que califica de la siguiente manera exámenes, actuaciones en clase, pruebas, deberes, cuadernos. El control de docentes se lo maneja con una hoja la cual firman al momento de ingresar a la institución. Lo cual genera procesos de manera muy particular y para poder atacar cada uno de estos problemas se creara un modulo donde se pueda manipular toda esta información de una manera mas eficaz.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Cada una de los procesos y subprocesos encontrados nos ha llevado al manejo óptimo de cada una de las actividades involucradas con la cual determinamos una solución crear un módulo el cual abarque las necesidades de cada problema involucrado en la automatización del sistema ECOXXI para el Colegio Técnico Particular Siglo XXI.

### **3.2.2. Inductivo.**

Se consideran los casos particulares, para en base a eso, establecer términos generales es decir, analizar el tiempo de la secretaria emplea en los diferentes procesos, sea este ingreso o búsqueda, y establecer una mejor visión para los principales impactos generados con la aplicación del proyecto.

## **3.3. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.**

### **3.3.1. Observación.**

Es una técnica la cual se la utilizo para determinar el fenómeno, de acuerdo a lo observado se estipulo cada posible error. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella nos apoyamos para obtener el mayor numero de datos informativos. La mayor parte de la información requerida se a obtenido mediante la observación la que nos a ayudado a determinar los diferentes procesos los cuales se van a trabajar de manera cuidadosa, con preparación previa.

### **3.3.2. Entrevista.**

Práctica la cual se maneja para obtener información que consiste en un diálogo entre dos personas y un grupo de personas con la finalidad de determinar las acciones, que acogida tendrá la creación del sistema ECOXXI. De hecho en esta entrevista se aprovecho para determinar mucha información la cual seria útil para el desarrollo de la investigación.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### 3.3.3. Entrevista Estructurada.

Determinar que tipo de preguntas se deben preparar para determinar información necesaria respecto al tema de estudio de manera técnica.

#### Anexo N° 1

➤ Modelo de Entrevista.

#### 3.3.3.1. Entrevista Realizada.

Descripción	Rango	Inicio	A	Final
Bajo	Entre	0%	A	49%
Medio	Entre	50%	A	79%
Alto	Entre	80%	A	100%

Impactos.

Tabla N° 2.

Elaborado por Jimmy Muñoz.

#### 1.- ¿Con la creación del sistema se facilitara el trabajo de la secretaria?

De acuerdo al estudio realizado se optimizara el tiempo que la secretaria tarda en realizar cada proceso el cual podrá ser utilizado en otras áreas que se encuentren con falencias.

CARGO	PERSONAS ENTREVISTADAS	PORCENTAJE	IMPACTO
Secretaria, Rector , Vicerrector	3	80%	Alto
Alumnos	5	70%	Medio
Docentes	2	70%	Medio

Datos obtenidos Entrevista pregunta N°1.

Tabla N° 3.

Elaborado por Jimmy Muñoz.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### 2.- ¿Se mejorara la atención a los padres de familia?

Con la finalidad de prestar un mejor servicio no solo a los padres de familia sino a los docentes y alumnos quienes son parte de la institución se creara el sistema de gestión académica.

CARGO	PERSONAS ENTREVISTADAS	PORCENTAJE	IMPACTO
Secretaria , Rector	2	100%	Alto
Alumnos	15	80%	Alto
Padres de Familia	20	75%	Medio
Docentes	4	50%	Medio

Datos obtenidos Entrevista pregunta N°2.

Tabla N° 4.

Elaborado por Jimmy Muñoz.

### 3.-¿La información será manejada por las personas autorizadas?

La información solo podrá ser manejada por las personas autorizadas por lo cual los docentes no podrán realizar cambio de notas sin la autorización respectiva y los alumnos no tendrán acceso al sistema.

CARGO	PERSONAS ENTREVISTADAS	PORCENTAJE	IMPACTO
Secretaria , Rector, Vicerrector	3	100%	Alto
Alumnos	10	95%	Alto
Padres de Familia	3	85%	Alto
Docentes	7	40%	Bajo

Datos obtenidos Entrevista pregunta N°3.

Tabla N° 5.

Elaborado por Jimmy Muñoz.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### 4.-¿El alcance satisface las necesidades del usuario?

El alcance está creado de acuerdo a las necesidades básicas del sistema de gestión académica el cual cumple con las necesidades del usuario y cada uno de los procesos establecidos.

CARGO	PERSONAS ENTREVISTADAS	PORCENTAJE	IMPACTO
Secretaria , Rector, Vicerrector	3	75%	Alto
Alumnos	30	70%	Alto
Padres de Familia	10	85%	Alto
Docentes	4	50%	Medio

Datos obtenidos Entrevista pregunta N°4.

Tabla N° 6.

Elaborado por Jimmy Muñoz.

### 5.-¿La secretaria podrá manejar el sistema de manera optima?

El diseño del sistema será de manera agradable el cual permitirá que la persona encargada del manejo del software realice sus funciones de manera sencilla.

CARGO	PERSONAS ENTREVISTADAS	PORCENTAJE	IMPACTO
Secretaria , Rector, Vicerrector	3	100%	Alto
Alumnos	5	65%	Medio
Padres de Familia	20	75%	Medio
Docentes	9	80%	Alto

Datos obtenidos Entrevista pregunta N°5.

Tabla N° 7.

Elaborado por Jimmy Muñoz.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### 6.-¿Que costo tendrá el sistema para la Institución ?

No tendrá ningún costo ya que el sistema será desarrollado con la finalidad de demostrar lo aprendido durante los anteriores semestres.

CARGO	PERSONAS ENTREVISTADAS	PORCENTAJE	IMPACTO
Secretaria , Rector, Vicerrector	3	100%	Alto
Alumnos	10	75%	Medio
Padres de Familia	10	85%	Alto
Docentes	5	70%	Medio

Datos obtenidos Entrevista pregunta N°6.

Tabla N° 8.

Elaborado por Jimmy Muñoz.

### 7.-¿La secretaria se sentirá a gusto de trabajar con este sistema?

La ayuda que le prestara el sistema a la secretaria será muy importante ya que disminuirá el trabajo que realiza y ahorrara tiempo el cual podrá emplear en diferentes actividades.

CARGO	PERSONAS ENTREVISTADAS	PORCENTAJE	IMPACTO
Secretaria , Rector, Vicerrector	3	100%	Alto
Alumnos	10	100%	Alto
Padres de Familia	8	85%	Alto
Docentes	2	70%	Medio

Datos obtenidos Entrevista pregunta N°7.

Tabla N° 9.

Elaborado por Jimmy Muñoz.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

**8.-¿Cree que la unidad educativa necesita un sistema de gestión académica?**

La aceptación de la creación de un sistema de gestión académica es muy buena ya que prestara varias bondades a la institución.

CARGO	PERSONAS ENTREVISTADAS	PORCENTAJE	IMPACTO
Secretaria , Rector, Vicerrector	3	100%	Alto
Alumnos	50	85%	Alto
Padres de Familia	20	85%	Alto
Docentes	7	100%	Alto

Datos obtenidos Entrevista pregunta N°8.

Tabla N° 10.

Elaborado por Jimmy Muñoz.

### 3.3.3.2. Análisis de la información

De acuerdo a las tablas se determina el mayor número de datos de carácter General de cada grupo de estudio.

Personal Administrativo: porcentaje producido 755 equivalente al 94.37%, impacto alto.

Alumnos: porcentaje producido 640 equivalente al 80%, porcentaje alto.

Docentes: porcentaje producido 530 equivalente al 66.25%, impacto medio.

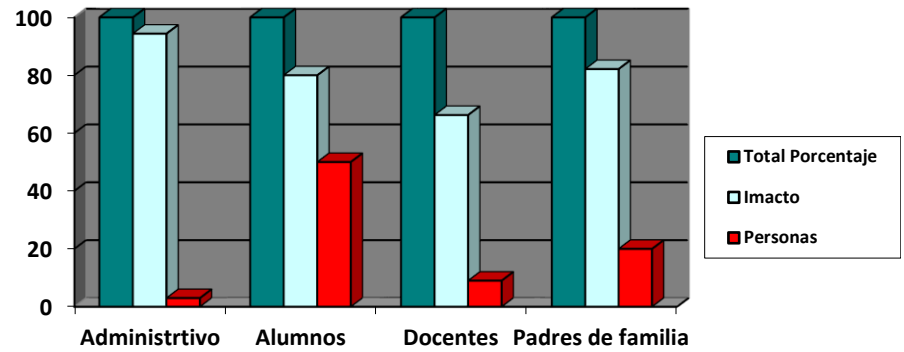
Padres de Familia: porcentaje producido 575 equivalente al 82.14%, impacto alto.

Datos Generales: 82





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA



Análisis de Encuesta Entrevista

Grafica N°2.

Microsoft Excel

Elaborado por Jimmy Muñoz.



## **CAPITULO IV**

### **DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

#### **4.1. DIAGNOSTICO SITUACIONAL.**

El Colegio Técnico particular Siglo XXI no consta de un sistema de gestión académica que le permita realizar de manera adecuada el manejo de la información en la parte de la matriculación y control de notas, el cual no hace uso adecuado de la tecnología, en lo que la secretaria lleva mucho tiempo al momento de ejecutar reportes, ingresar datos y buscar información.

#### **4.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.**

##### **4.2.1. ORGANICO ESTRUCTURAL.**

Es un instrumento el cual nos permite tener en forma detallada, ordenada y sistemática, información referente al directorio administrativo, de la estructura organizacional de la Institución, señalando los niveles jerárquicos, grados de autoridad y responsabilidad.

Toda Institución cuenta en forma implícita o explícita con cierto juego de jerarquías y atribuciones asignadas a los miembros o componentes de la misma. En consecuencia se puede establecer que la estructura organizativa de la Institución consta de Consejo directivo, Rectorado, Vicerrectorado, Inspección General, Secretaría, Directora Escuela, Consejería, Consejo de profesores y Consejo



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

estudiantil este esquema de jerarquización y división de las funciones delimita la responsabilidad de cada empleado ante solo un supervisor inmediato.

### Anexo N°2

- Estructura Orgánico Estructural.

#### 4.2.2.ORGÁNICO POSICIONAL.

Es el esquema de jerarquización y división de las funciones componentes de una organización dadas al personal o área, en la Institución educativa Colegio Técnico Particular Siglo XXI se encuentra estructurada de la siguiente manera.

##### 4.2.2.1. Estructura por área.

###### Consejo directivo:

- Rector.
- Vicerrector.
- 1ºVocal Principal.
- 2ºVocal Principal.
- 3ºVocal Principal.
- Secretario.
- 1ºVocal Suplente.
- 2ºVocal Suplente.
- 3ºVocal Suplente.

###### Inspección General:

- Inspector de Disciplina.
- Guías de Curso.
- Inspector General.

###### Secretaría General:

- Secretaria.

###### Rectorado:

- Vicerrector.
- Inspector General.
- Coordinador Básica.

###### Vicerrectorado:

- Consejo de Profesores.
- Consejo Estudiantil.

###### Conserjería:

- Empleados de limpieza



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- Colecturía.

### **Consejo de Profesores:**

- Presidente.
- Vicepresidente.
- Secretario.
- Tesorero.
- 1ºVocal Principal.
- 2ºVocal Principal.
- 1ºVocal Suplente.
- 2ºVocal Suplente.

### **Consejo Estudiantil:**

- Presidente.
- Vicepresidente.
- Secretario.
- Tesorero.
- 1ºVocal Principal.
- 2ºVocal Principal.
- 1ºVocal Suplente.
- 2ºVocal Suplente.

### **Directora Escuela:**

- Coordinadora Básica.

### **Anexo N°3**

- Estructura orgánico posicional.

#### **4.2.3.ORGÁNICO FUNCIONAL.**

La organización por funciones reúne, en un departamento, a todos los que se dedican a una actividad o a varias relacionadas, que se llaman funciones.

La estructura funcional del Colegio Técnico Particular Siglo XXI se encuentra Distribuida por las siguientes funciones como se detalla a continuación de manera muy breve.

**Consejo Directivo.-** Se encarga de analizar todas las funciones, actividades, decisiones, cronogramas y controla que lo establecido se lleve de forma correcta.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

**Rector.-** Persona delegada de controlar que todas las acciones de la Unidad Educativa estén funcionando de manera perfecta.

**Vicerrector.-** Autorizado de controlar las diferentes áreas que están a su cargo y rendir informes al rector.

**Inspector General.-** Encargado de controlar a los docentes que estén efectuando sus respectivas actividades, inspeccionar que los Alumnos se encuentren debidamente uniformados y cumplan con las reglas de la institución, para no tener ningún problema dentro de la misma.

**Coordinadora Básica.-** Ente quien se encarga del manejo de todas las funciones de la escuela capacitado para controlar a los profesores y Alumnos.

**Secretario(a) General.-** Elemento administrador del manejo de Información de todos los alumnos, quien comprueba que el trabajo de los secretarios(as) estén realizados de manera correcta, también es la persona quien se encarga de todo los tramites correspondientes que necesite realizar la institución.

**Secretario(a).-** Delegado que ayuda al secretario(a) general en cumplir sus funciones, la cual desempeña varias funciones como atender a los Alumnos, Profesores y Padres de familia de manera permanente, es quien recibe toda la información para clasificarla y entregarla a la persona correspondiente.

**Colectora.-** Es la persona quien se encarga de recoger el dinero de pensiones Matriculas, Uniformes, Derecho de exámenes etc. Para luego rendirle cuenta al contador de que se ha recolectado el dinero para que el contador lleve las cuentas.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### Anexo N°4

- Estructura orgánico funcional.

#### 4.3. INFRESTRUCTURA INFORMÁTICA.

El Colegio Técnico Particular Visión Siglo XXI cuenta con computadoras que cumplen con las características requeridas para el uso del sistema de gestión académica con lo cual no habrá que realizar ningún cambio en sus partes para el perfecto funcionamiento.

##### 4.3.1. HARDWARE.

Nº	Área	Detalle del Hardware
1	Rectorado	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mainboard Biostar</li><li>➤ Disco Duro 200Gb</li><li>➤ Procesador 2.8Ghz</li><li>➤ Memoria RAM PC 400 de 512MB</li><li>➤ DVD-RW Samsung</li><li>➤ Monitor</li></ul>
2	Vicerrectorado	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mainboard Biostar</li><li>➤ Disco Duro 160Gb</li><li>➤ Procesador 2.8Ghz</li><li>➤ Memoria RAM PC 400 de 512MB</li><li>➤ Memoria RAM PC 400 de 512MB</li><li>➤ DVD-RW Samsung</li><li>➤ Impresora Hp</li><li>➤ Monitor</li></ul>
3	Inspector General	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mainboard Biostar</li><li>➤ Disco Duro 80Gb</li><li>➤ Procesador 2.8Ghz</li></ul>



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

		<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Memoria RAM PC 400 de 512MB</li><li>➤ DVD-RW Samsung</li><li>➤ Impresora Hp</li><li>➤ Monitor</li></ul>
4	Secretario(a) General	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mainboard Biostar</li><li>➤ Disco Duro 300Gb</li><li>➤ Procesador 2.8Ghz</li><li>➤ Memoria RAM PC 400 de 1GB</li><li>➤ Memoria RAM PC 400 de 1GB</li><li>➤ DVD-RW Samsung</li><li>➤ Impresora Hp</li><li>➤ Monitor</li></ul>
5	Secretario(a)	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mainboard Biostar</li><li>➤ Disco Duro 300Gb</li><li>➤ Procesador 2.8Ghz</li><li>➤ Memoria RAM PC 600 de 1GB</li><li>➤ Memoria RAM PC 600 de 1GB</li><li>➤ DVD-RW Samsung</li><li>➤ Impresora Hp</li><li>➤ Monitor</li></ul>
6	Contador	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mainboard Biostar</li><li>➤ Disco Duro 300Gb</li><li>➤ Procesador 2.8Ghz</li><li>➤ Memoria RAM PC 600 de 1GB</li><li>➤ Memoria RAM PC 600 de 1GB</li><li>➤ DVD-RW Samsung</li><li>➤ Impresora Hp</li><li>➤ Monitor</li></ul>



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

7	Colectora	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mainboard Biostar</li><li>➤ Disco Duro 300Gb</li><li>➤ Procesador 2.8Ghz</li><li>➤ Memoria RAM PC 600 de 1GB</li><li>➤ Memoria RAM PC 600 de 1GB</li><li>➤ DVD-RW Samsung</li><li>➤ Impresora Hp</li><li>➤ Monitor</li></ul>
8	Sistemas	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mainboard Biostar</li><li>➤ Disco Duro 500Gb</li><li>➤ Procesador 2.8Ghz Core Dos Duo</li><li>➤ Memoria RAM PC 600 de 2GB</li><li>➤ Memoria RAM PC 600 de 2GB</li><li>➤ DVD-RW Samsung</li><li>➤ Monitor</li></ul>
9	Coordinadora Básica	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mainboard Biostar</li><li>➤ Disco Duro 300Gb</li><li>➤ Procesador 2.8Ghz</li><li>➤ Memoria RAM PC 600 de 1GB</li><li>➤ DVD-RW Samsung</li><li>➤ Impresora Hp</li><li>➤ Monitor</li></ul>

Hardware.

Tabla N° 11.

Elaborado por Jimmy Muñoz.





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### 4.3.2.SOFTWARE.

Nº	Área	Software	Versión	Licencia
1	Rectorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Microsoft Windows XP</li> <li>➤ Microsoft Office</li> <li>➤ NOD 32</li> </ul>	Serví pack 2 2007 2.5	Si No No
2	Vicerrectorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Microsoft Windows XP</li> <li>➤ Microsoft Office</li> <li>➤ NOD 32</li> </ul>	Serví pack 2 2007 2.5	No No No
3	Inspector General	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Microsoft Windows XP</li> <li>➤ Microsoft Office</li> <li>➤ NOD 32</li> </ul>	Serví pack 2 2007 2.5	No No No
4	Secretario(a) General	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Microsoft Windows XP</li> <li>➤ Microsoft Office</li> <li>➤ NOD 32</li> </ul>	Serví pack 2 2007 2.5	No No No
5	Secretario(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Microsoft Windows XP</li> <li>➤ Microsoft Office</li> <li>➤ NOD 32</li> </ul>	Serví pack 2 2007 2.5	No No No
6	Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Microsoft Windows 7</li> <li>➤ Microsoft Office</li> <li>➤ NOD 32</li> </ul>	32 Bits 2010 2.5	No Si Si
7	Contador	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Microsoft Windows 7</li> <li>➤ Microsoft Office</li> <li>➤ NOD 32</li> </ul>	32 Bits 2010 2.5	No Si Si
8	Colectora	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Microsoft Windows 7</li> <li>➤ Microsoft Office</li> <li>➤ NOD 32</li> </ul>	32 Bits 2010 2.5	No Si Si



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

9	Coordinadora Básica	➤ Microsoft Windows 7	32 Bits	No
		➤ Microsoft Office	2010	Si
		➤ NOD 32	2.5	Si

Software.

Tabla Nº 12.

Elaborado por Jimmy Muñoz.

### 4.3.3.COMUNICACIONES.

El Colegio Técnico Particular Siglo XXI consta de una red LAN de tipo estrella conformada de 9 computadores y un switch de 24 puertos interconectados por cable UTP categoría 5.

#### Anexo Nº5

- Topología de Red de la Institución.

#### Anexo Nº6

- Diagrama de Red.

### 4.3.4.RECURSO HUMANO TÉCNICO.

Son todas aquellas personas que trabajan en el desarrollo descrito en todo este documento del nuevo sistema ECOXXI, los cuales están capacitados para resolver cualquier inquietud que pudiera suscitarse tanto en la parte técnica, como operativa con la finalidad de obtener un producto de calidad, a continuación se detalla el personal técnico Involucrado en la investigación.

#### **Coordinador del Proyecto del Colegio Técnico Particular Siglo XXI**

Dr. Ángel Centeno Vargas "Rector de la Institución"

#### **Coordinador Auxiliar del Colegio Técnico Particular Siglo XXI**

Marco Casillas "Jefe de área de sistemas"



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

**Jefe de Soporte del Colegio**

Marco Casillas

### **4.4. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS.**

#### **4.4.1. Alternativa N°1: Sistema Escuela.**

Diseñado para el manejo de Inscripciones, Matriculación y administración de documentación de los Colegios de manera sencilla el cual presta servicio no solo a una unidad educativa sino a varias con la misma funcionalidad, este sistema es entregado por el ministerio de educación a distintas Unidades Educativas para tener un formato estándar de los registros que llevan los distintos Colegios para facilitar el trabajo que desempeña la secretaria general, el objetivo general de el sistema es llevar estándares de las matriculas lo que permite que esta información pueda ser manejada en el ministerio de educación de forma mucho mas rápida ya que consta de varios formatos del manejo de la información que se entrega, lo que se libera a las secretarías de clasificar Documentación específica.

#### **Ventajas.**

- El sistema es fácil de manipular.
- Tiene un perfecto funcionamiento con Información.
- Genera reportes de matricula específicos.
- Maneja las Inscripciones de circunstancia Particular.
- Diagrama cuadros estadísticos de Matriculas.
- Crea diagrama estadísticos de Inscripciones.
- Ordena información Necesaria.
- Realiza reporte de Alumnos solo Matriculados.
- Imprime Formularios de Matriculas.
- Efectúa reportes de horarios de Clase para cada Aula.
- Asigna a los estudiantes Cursos.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

- Establece reportes de Libretas de Calificaciones.

### **Desventajas**

- No tiene ningún tipo de Seguridad.
- Trabaja sin base de datos.
- El sistema no tiene opción de incrementar otro modulo.
- No ejecuta consultas en tiempo real.
- Mantenimiento de datos restringidos.
- Sin funcionalidad con un modulo de notas.
- Multiplataforma delimitada.
- Los procesos llevan mucho tiempo en realizarse.
- La información no es ingresada en tiempo real.
- Crea archivos que solo pueden abrirse en un programa específico.

#### **4.4.2. Alternativa N°2: Sistema Gestión Académica S.I.G.A.**

Cabe destacar que con la utilización y aplicación del sistema S.I.G.A se dará solución a la administración de Gestión académica, ayudara a la optimización de tiempo de cada proceso definido, puede ser utilizado de manera útil para la institución.

El sistema S.I.G.A tiene como finalidad, la manipulación de información de los Alumnos, Matriculas, Inscripciones, modificación de notas en las diferentes materias, así como de la emisión de reportes y consulta. En Pensiones y Rol de Pagos de acuerdo al número de horas dictadas por el profesor respectivo.

### **Ventajas.**

- Acceso con clave de Seguridad al Sistema.
- Paso directo al modulo reporte de notas.
- Elaboración de reportes.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- Cambio de datos a tiempo real.
- Genera Roles de pago de cada Docente.
- Trabaja de modo multitarea.
- El sistema puede ser modificado para crear otro modulo.
- Suministra el trabajo administrativo.
- Tiene un modulo administrativo.
- Ejecuta Consultas en tiempo real.

### **Desventajas.**

- La administración del sistema es compleja.
- El sistema es muy pesado.
- Exige muchos requerimientos de Hardware.
- Funcionamiento no óptimo.
- No tiene una interfaz amigable.
- Las notas pueden ser modificadas en cualquier momento.
- El sistema solo trabaja con un mismo periodo de año lectivo.
- Los reportes que genera no pueden ser impresos.
- Necesita un software aparte para imprimir los reportes.
- Solo se ejecuta de manera de administrador.

### **4.4.3.Alternativa N°3: Sistema SRM.**

El SRM (Student Relationship Management) es un software de Gestión Académica cuyo objetivo es apoyar a la institución educativa en la ejecución de tareas administrativas tales como: Procesos de admisión y matriculación, Procesos de captación y promoción, Conocer las necesidades formativas y los cursos más demandados, Fidelización de los alumnos, Feedback entre alumnado e institución. Dando así un mejor resultado de la interacción de los alumnos con la institución.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### **Ventajas.**

- **Facilidad de uso:** El objetivo de nuestro SRM es facilitar las tareas administrativas que lleva consigo cualquier institución educativa, por lo que está cuidadosamente pensado y desarrollado para que su uso resulte comprensible e intuitivo.
- **Flexibilidad y adaptabilidad:** Cada centro de formación tiene una filosofía de trabajo propia y unas necesidades diferentes, a las que el SRM de Generazion se adapta por medio de la versatilidad de sus componentes.
- **Segmentación del mercado:** Posibilidad de generar varios tipos de informes que le permitirán, por medio de datos cruzados, obtener mayor conocimiento del mercado.
- **Integración:** El SRM se integra con Moodle, por lo que ambas plataformas se complementan formando una herramienta unificada de aprendizaje y gestión. El SRM, al igual que Moodle, no necesita infraestructura física ya que se trata de una aplicación on line para la que le proporcionaremos todos los servicios tecnológicos y el soporte.
- **Breve plazo de implementación:** Desarrollado al mismo tiempo que la plataforma educativa, en un breve espacio de tiempo podrá tener en marcha una solución de aprendizaje integral.

### **Desventajas.**

- Interface no amigable.
- Su Costo es muy Elevado.
- Trabaja con un solo modelo de año lectivo.
- Necesita un software aparte para la impresión de registros.
- No permite la incrementación de un nuevo modulo.
- Restricción de libretas de calificación.
- Base de datos es limitada.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- Administración del sistema compleja.

### 4.4.4. Alternativa N°4: Sistema ECOXXI.

Con el sistema se perfeccionarán los procesos que se llevaban de manera manual ya que estarán automatizados, se optimizará los tiempos de respuesta, esto proporcionará un mejor manejo de la información.

El beneficio del procedimiento será muy grande por las necesidades que se presentan en la institución, por lo que se tendrá la información de forma más rápida y precisa.

#### **Ventajas.**

- Es de fácil manejo.
- Da solución al problema planteado.
- Crea reportes a tiempo real.
- El sistema es multitarea.
- Realiza el mantenimiento de datos en tiempo real.
- Permite ampliar otros módulos.
- Sin costo a la Institución.
- No necesita de un software alterno para la impresión de datos.
- Módulo de seguridad confiable.
- Las notas solo pueden ser ingresadas en el tiempo establecido.

#### **Desventajas.**

- No genera control de horarios.
- Módulo administrativo no determinado.
- Limitación en la plataforma de trabajo.
- No genera roles de pagos.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- Los reportes de horas dictadas por profesor no definidos.
- Factura de pago de pensiones no precisadas.
- Requerimientos de hardware específicos.
- Al momento de crear un módulo adicional necesitara licencia.
- El sistema no genera Certificados.

### 4.5. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS.

Para la selección de la mejor alternativa se utilizará una tabla de evaluación con las virtudes de cada una de ellas, para calificarla con un método matemático para que nos ayude a determinar cual es la mejor desde los puntos de vista técnico, operativa y económica.

Descripción	Rango	Rango
Deficiente	0	1.4
Regular	1.5	2.4
Bueno	2.5	3.4
Muy bueno	3.5	4.4
Sobresaliente	4.5	5

Rango de Calificación.

Tabla N° 13.

Elaborado por Jimmy Muñoz.

#### 4.5.1. Evaluación Técnica.

En este parámetro se van a evaluar los aspectos del software, hardware y comunicaciones de las diferentes alternativas, tomando como cuantificaciones el siguiente marco de evaluación: definido en la Tabla N°12, donde se encuentra definida la información.





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

	Adquirir Software en el mercado	Adquirir Software en el mercado	Adquirir Software en el mercado	Desarrollo del Sistema
Parámetro de Evaluación	Alternativa1	Alternativa2	Alternativa3	Alternativa
Requerimientos Hardware	1.5	1.5	2	3
Sistema Operativo	2	1.5	1	3.5
Actualización de Aplicaciones	1	2	1	5
Infraestructura de Red	3.5	4.5	2	2.5
Código Fuente	1.5	1.5	3	3.5
Ejecutable del Software	2.5	3	1	4
Lenguaje de Programación	2	2	1	4
Fiabilidad Técnica	1	1	5	2.5
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>28</b>

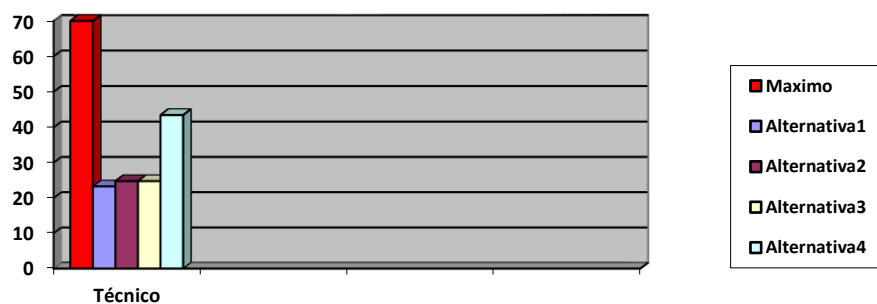
Criterio Técnico.

Tabla N° 14.

Elaborado por Jimmy Muñoz.

La evaluación Técnica se la determinó de acuerdo al siguiente puntaje siendo 70% el equivalente máximo.

Donde 70% Equivale a 45% en relación de la tabla de evaluación en el parámetro Técnico para lo cual se determina para cada una de las Alternativas.



Criterio Técnico.

Grafica N°3.

Elaborado por Jimmy Muñoz.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### Análisis:

De acuerdo a los datos obtenidos en la Tabla N°13, 14 y Gráfico N°2 se puede determinar que el mayor puntaje asido obtenido por el desarrollo del sistema con el que se dará solución a la parte de gestión académica en el ámbito técnico.

### 4.5.2. Evaluación Operativa.

En este criterio se va a evaluar los tiempos de respuesta de los procesos y su factibilidad.

	Adquirir Software en el mercado	Adquirir Software en el mercado	Adquirir Software en el mercado	Desarrollo del Sistema
Parámetro de Evaluación	Alternativa	Alternativa2	Alternativa3	Alternativa4
Interfaces Amigables	2.5	2.5	1.5	3.5
Capacitación del Usuario	2	1.5	1.5	3.5
Manual Operativo	1.5	2	1.5	3
Manual Técnico	1.5	2	1.5	3
Ayudas	4	1	3	3
Reportes	1.5	3	3	4
Presentación	2	2	2	2.5
Historial del Equipo	4	4	4	2.5
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>25</b>

### Criterio Operativo.

Tabla N° 15.

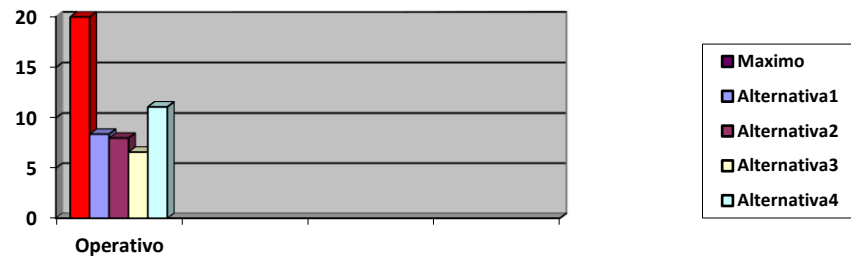
Elaborado por Jimmy Muñoz.

La evaluación Operativa se la determino de acuerdo al siguiente puntaje siendo 20% el equivalente máximo.

Donde 20% Equivale a 45% en relación de la tabla de evaluación en el parámetro Operativo para lo cual se determino para cada una de las Alternativas.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA



Criterio Operativo.

Grafica N°4.

Elaborado por Jimmy Muñoz.

### Análisis:

De acuerdo a los datos obtenidos en la Tabla N°14 y Grafico N°2 se puede determinar que el mayor puntaje asido obtenido por el desarrollo del sistema con el que se dará solución a la parte de gestión académica en el ámbito Operativo.

### 4.5.3.Evaluación Económica.

En este criterio evaluaremos la valoración económica de los parámetros evaluados anteriormente.

	Adquirir Software en el mercado	Adquirir Software en el mercado	Adquirir Software en el mercado	Desarrollo del Sistema
Criterio de Evaluación	Alternativa1	Alternativa2	Alternativa3	Alternativa
Costo de Sistema.	1.5	2	3	3
Sistema Operativo	1.5	2	4	3
Actualización de Aplicaciones	1.5	1.5	1.5	3.5
Creación de nuevos módulos	2.5	2.5	3	3
Licencia de sistema	1.5	1.5	1	3.5
Capacitación Personal	3.5	2	1.5	2.5
Soporte Técnico	2.5	2	1.5	3.5
Ayudas	4	4	4	3
Presentación	1.5	1.5	1.5	3
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>28</b>



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

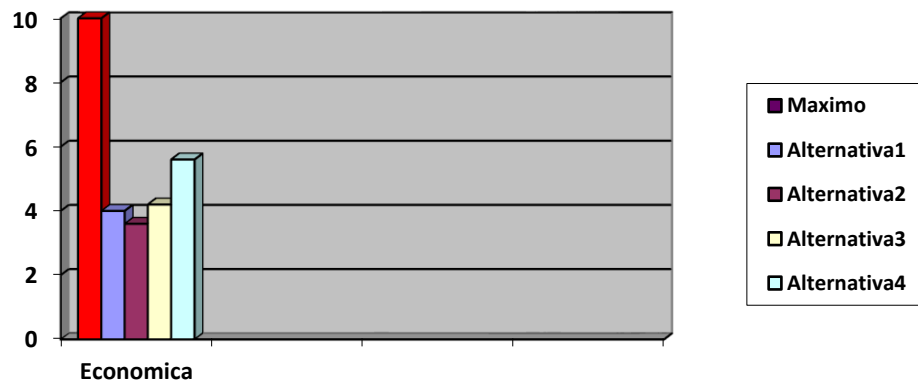
Parámetro Económico.

Tabla N° 16.

Elaborado por Jimmy Muñoz.

La evaluación Económica se la determino de acuerdo al siguiente puntaje siendo 10% el equivalente máximo.

Donde 10% Equivale a 50% en relación de la tabla de evaluación en el parámetro Operativo para lo cual se determino para cada una de las Alternativas.



Criterio Económico.

Grafica N°5.

Microsoft Excel.

Elaborado por Jimmy Muñoz.

### Análisis:

De acuerdo a los datos obtenidos en la Tabla N°15 y Grafico N°3 se puede determinar que el mayor puntaje asido obtenido por el desarrollo del sistema con el que se dará solución a la parte de gestión académica en el ámbito económico.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### 4.6. FACTIBILIDAD TÉCNICA.

De acuerdo al estudio realizado en cada una de las alternativas descritas, especificando las ventajas y desventajas de cada una de ellas, para seleccionar la mejor alternativa para el Colegio Técnico Particular Siglo XXI se ha determinado que la alternativa factible es la creación del sistema ya que esto implica que la institución se ahorraría dinero de adquisición del software y dará solución a diversas áreas.

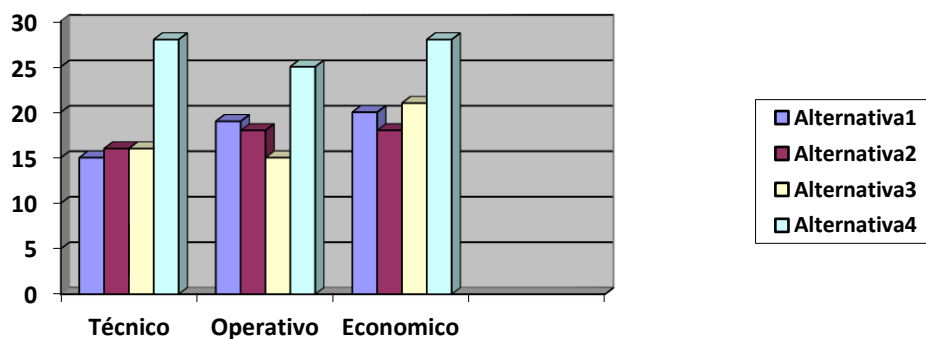
En la Tabla N°16 y Gráfico N°4 se muestra los resultados finales para seleccionar la mejor alternativa que cumpla con las necesidades y requerimientos de la empresa.

	Adquirir Software en el mercado	Adquirir Software en el mercado	Adquirir Software en el mercado	Desarrollo del Sistema
Parámetro	Alternativa1	Alternativa2	Alternativa3	Alternativa4
Técnico	15	16	16	28
Operativo	19	18	15	25
Económico	20	18	21	28
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>81</b>

Factibilidad Técnica.

Tabla N° 17.

Elaborado por Jimmy Muñoz.



Factibilidad Técnica.

Gráfica N° 6.

Microsoft Excel



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Elaborado por Jimmy Muñoz.

### **Análisis:**

De acuerdo a los datos obtenidos en la Tabla N°16 y Gráfico N°4 se puede determinar que el mayor puntaje asido obtenido por el desarrollo del sistema con el que se dará solución a la parte de gestión académica siendo así la mejor alternativa de solución.

### **4.7. DESCRPCIÓN DE PROCESOS.**

#### **4.7.1. Proceso de Inscripción.**

En este proceso el alumno solicita información para poder matricularse en la cual la secretaria entrega los requisitos necesarios y solicita datos personales básicos para la inscripción, puesto que para matricularse necesita estar inscrito, luego de recibir los datos realiza el cobro pertinente y recepta el comprobante de pago y emite la factura.

#### **Anexo N°7**

➤ D.F.I Inscripción.

#### **4.7.2. Proceso de Matriculación.**

La secretaria solicita al alumno la factura de inscripción con la finalidad de actualizar la información, y recepta la documentación faltante necesaria del nuevo alumno.

#### **Anexo N°8**

➤ D.F.I Matriculación.

#### **4.7.3. Proceso de Notas Alumno.**

El profesor solicita a la secretaria el registro de notas, donde se ingresara la información de cada estudiante, con sus respectivas notas, las que son verificadas



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

por parte del docente y alumno, luego de realizar el respectivo procedimiento el registro de notas es entregado a la secretaria.

### **Anexo N°9**

- D.F.I Notas.

#### **4.7.4. Proceso Control de Docentes.**

La secretaria genera una hoja de control para que los respectivos profesores al momento de ingresar a la unidad educativa entreguen sus datos a la secretaria y firmen, para poder tener un control de cada docente al momento de ingreso y salida con la finalidad de realizar los pagos de cada mes.

### **Anexo N°10**

- D.F.I Control Docentes.

#### **4.7.5. Proceso de Pensiones.**

El alumno realiza el pago de pensión y se acerca a secretaria a entregar el respectivo comprobante de pago el cual es verificado a que mes es correspondiente, luego la secretaria realiza la factura correspondiente al pago de pensión de su respectivo mes.

### **Anexo N°11**

- D.F.I Pago Pensiones.

#### **4.8. DESCRIPCIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO.**

La metodología a utilizar es Lineal secuencial o cascada en la que nos permite trabajar en un entorno 2 capas, es una arquitectura cliente servidor definida como “cliente



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

pesado”, la cual nos permite trabajar en las siguientes etapas: análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento.

### **4.8.1. Análisis**

En esta etapa efectuaremos el levantamiento de la información del problema para esto trabajaremos en conjunto con la presencia del cliente para establecer los posibles procedimientos que se pueden presentar, en la cual se definen los objetivos del sistema, ejecutando una descripción general del problema, que se analizará, la que nos ayude a determinar cuál es la mejor manera de dar solución al problema planteado.

La presencia del cliente en esta etapa es muy crucial ya que definirá los requerimientos del nuevo sistema, modelo del negocio (refinamiento, con lo cual se guiará la etapa de diseño para realizar su respectivo análisis, orientado a la creación de la arquitectura).

#### **Anexo N°12**

- Requerimientos determinados en la etapa de análisis.

### **4.8.1. Diseño**

Estructuraremos los datos obtenidos en la etapa de análisis, para definir la construcción del software en la cual realizaremos el diseño arquitectónico de la arquitectura seleccionada para determinar en cuántas partes se desarrollará el sistema, con la que comenzaremos a realizar las diferentes interfaces del usuario utilizando los requerimientos levantados.

#### **Anexo N°13**

- Diseño de la arquitectura.





## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

### **4.8.2. Generación del código**

La etapa en la cual traduciremos el diseño para que sea comprensible por la máquina. Esta etapa va a depender estrechamente de lo detallado del diseño, para la elaboración del software, el cual se transcribirá de acuerdo a las necesidades del usuario.

### **4.8.3. Plan de Pruebas**

En la etapa de pruebas pretendemos garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega a la comunidad de usuarios.

Esta etapa nos centraremos en los procesos lógicos internos del software, asegurando que todas las sentencias se han comprobado, y en la detección de errores.

Se considerara para el proyecto varios tipos de pruebas ya sean estas de Unidad o de Sistema definiendo el tipo de prioridad.

Un buen caso de prueba es aquel que tiene una alta probabilidad de mostrar un error no descubierto hasta entonces.

Una prueba tiene éxito si descubre un error no detectado.

### **Anexo N°14**

➤ Pruebas utilizadas.

### **4.8.4. Mantenimiento.**

Debido a que el programa puede tener errores, y no logra ser del completo agrado del cliente o necesita eventualmente acoplarse a los cambios en su entorno.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

Esto quiere decir que no se rehace el programa, sino que sobre la base ya existente se realizan los cambios requeridos.

### **4.9. MODELO CONCEPTUAL.**

En esta representaremos la distribución lógica total de una base de datos Independiente de cualquier estructura de almacenamiento del software o de datos; Se utiliza en el modelamiento tradicional de la Entidad-Relación (E/R).

El modelo conceptual cumple con los siguientes roles:

- Representa la organización de datos en un formato grafico.
- Verifica la validez del diseño de los datos y genera un modelo físico de los datos o un modelado orientado a objetos.

#### **Anexo N°15**

- Modelo Conceptual de la Base de datos.

### **4.10. MODELO FÍSICO.**

Es una herramienta de diseño de datos usada para definir la puesta en practica de las estructuras físicas de la base de datos, Incluyendo consideraciones de la estructura del almacenaje del software del DBMS y de datos.

Usando el modelo físico, el diseñador especifica las tablas de la base de datos, las referencias, los índices, los disparadores, y los procedimientos almacenados.

#### **Anexo N°16**

- Modelo Físico de la Base de Datos.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### 4.11. DICCIONARIO DE DATOS.

En el siguiente diccionario de datos se incorporaran todos los elementos que hemos utilizado en la elaboración de la base de datos del sistema de gestión académica  
Nombre Tablas, Entidades, Relaciones, PK, Fk, PFK.

#### Anexo N°17

➤ Diccionario de Datos.

### 4.12. ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN.

Al igual que se declara estándares para la elaboración del diseño, es necesario crear estándares para el desarrollo del nuevo sistema, y de esta forma facilitar la integración o incremento de diversos módulos.

Los estándares se crearán para nominar objetos, eventos, variables, funciones, módulo, reportes, etc.

#### 4.12.1. Identificación de Objetos.

Los nombres de los objetos no se utilizarán caracteres especiales, espacios y tildes, se escribirán en minúsculas los tres primeros caracteres para poder identificar claramente entre sus componentes; seguidamente serán acompañados por el nombre del campo al que pertenecen escrita con la primera letra en mayúscula: Ejemplo.

CONTROL	PREFIJO	ACCIÓN/CAMPO	EJEMPLO
CommandButton	cmd	Nuevo	cmdNuevo
TextBox	txt	Teléfono	txtTeléfono
Label	lbl	Nombre	lblNombre
CheckBox	cbx	Estado	cbxEstado



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

ComboBox	cbx	Cliente	cboCliente
DateTimePicker	ntp	Fecha	ntpFecha
DataGridView	dgv	Detalle	dgvDetalle

Identificación de Objetos.

Tabla N° 18.

Estructuración de comandos básicos de programación Alfredo acosta

Elaborado por Jimmy Muñoz.

### 4.12.2. Parámetro de Variables.

Las variables llevarán un prefijo del tipo de dato que contiene, seguido por el nombre.

Variable	Tipo	Descripción
Strnombre	String	Nombre en
Intvalor	Integer	Valor entero
Blnencontrado	Boolean	Encontrado
Curingreso	Currency	Ingresos
Dtminicio	date time	Fecha inicio

Parámetros de Variables.

Tabla N° 19.

Estructuración de comandos básicos de programación Alfredo acosta

Elaborado por Jimmy Muñoz..

### 4.12.3. Parámetro de Reportes.

Los nombres de reporte, iniciaran con “rpt”, seguido por abreviación con 4 letras del nombre de la actividad que va a realizar mantenimiento “mante” y el proceso que realiza en la tabla “nota” por ejemplo: rptmantenota.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

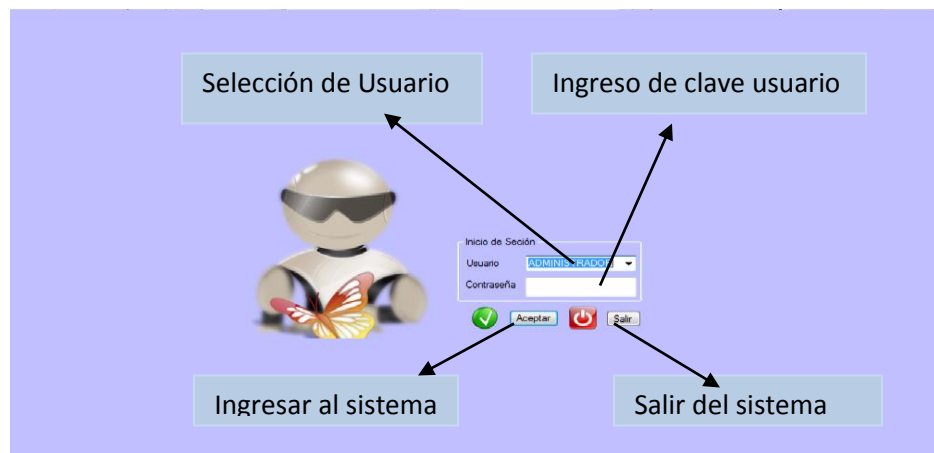
### 4.12.4. Parámetros de Formulario.

Los nombres para los formularios no serán escritos con espacios en blanco, o caracteres especiales, tildes y tendrán el nombre correspondiente al contenido del mismo escrita la primera letra en mayúscula.

## 4.13. PANTALLAS Y REPORTE

### 4.13.1. Pantalla de Acceso o login.

Es una pantalla en la cual se debe seleccionar el nombre de usuario al que pertenece e ingresar un password los cuales se encontraran registrados en la Base de Datos.



Ingreso Sistema Login.

Grafica N° 7.

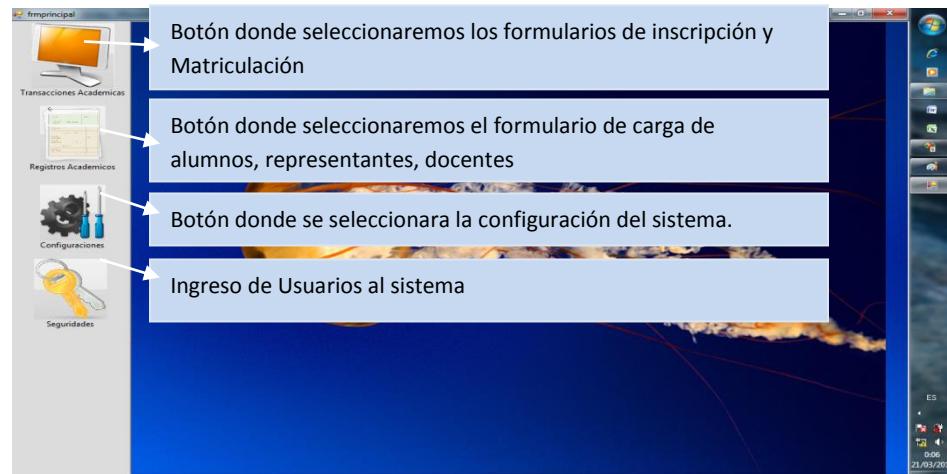
Elaborado por Jimmy Muñoz.

### 4.13.2. Pantalla Principal del Sistema.

La aplicación contará con una pantalla General en donde se encuentre una barra de menú de llamada a los demás formularios, consultas, reportes o componentes que contiene al resto de pantallas y objetos de la aplicación.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA



**Pantalla Principal.**

**Grafica N° 8..**

**Jimmy Muñoz.**

### 4.13.3. Pantalla de Reportes.

En esta Pantalla se desplegará los resultados de las consultas realizadas a la base de datos en los datagridviw.

frmCursoMateria

Profesor:  Curso:

Periodo:  Paralelo:

Jornada:  Materia:

Especialidad:

1 of 1 Find | Next

**COLEGIO TÉCNICO PARTICULAR "VISIÓN SIGLO XXI"**

**Lista de Materias**

Docente : juam morales  
Curso : tercero

Código	Materia
1	Sociles
2	Mecanica
1	Sociles



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Pantalla de Reportes.

Grafica N° 9.

Elaborado por Jimmy Muñoz.

Pantalla de Reportes.

Grafica N° 10.

Elaborado por Jimmy Muñoz.

### 4.14. PRUEBAS Y DEPURACIÓN.

De acuerdo a las pruebas realizadas en el P.P se determinó que se debería realizar cambios en diferentes aspectos ya que se detectó una serie de errores, cuales se a depurado, luego de realizar la depuración se realiza nuevamente el P.P para determinar si se encuentra nuevas fallas o no se a corregido los problemas anteriores adecuadamente.

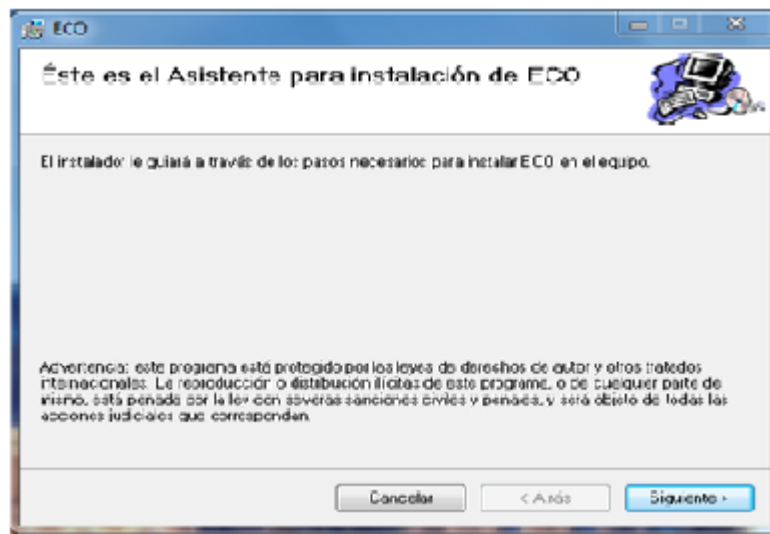
### 4.15. INSTALACIÓN DEL SISTEMA.

Para la instalación del sistema deberemos seguir los siguientes pasos:

- Dar doble click en el icono de setup.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

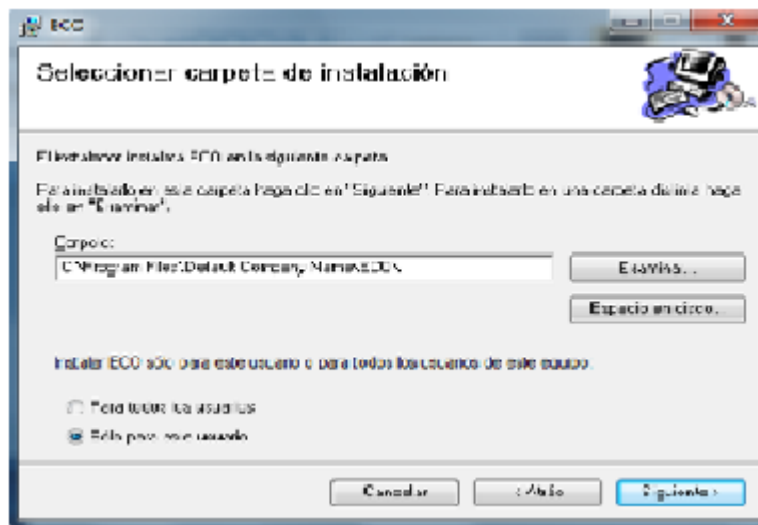


Pantalla de Instalación 1.

Grafica Nº 11.

Jimmy Muñoz.

➤ En la ventana de Bienvenida de la instalación hacer clic en siguiente.



Pantalla de Instalación 2.

Grafica Nº 12.

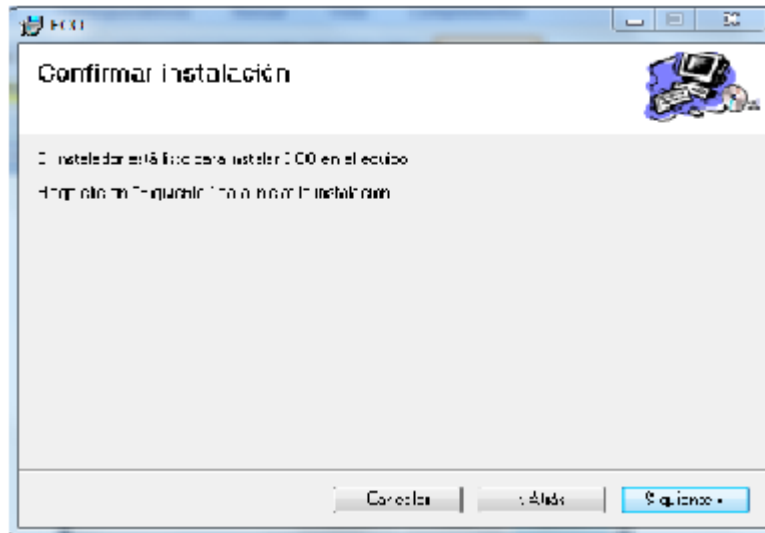
Elaborada por Jimmy Muñoz.





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- En la ventana de selección de la instalación escoger la dirección de la instalación y hacer click en siguiente.

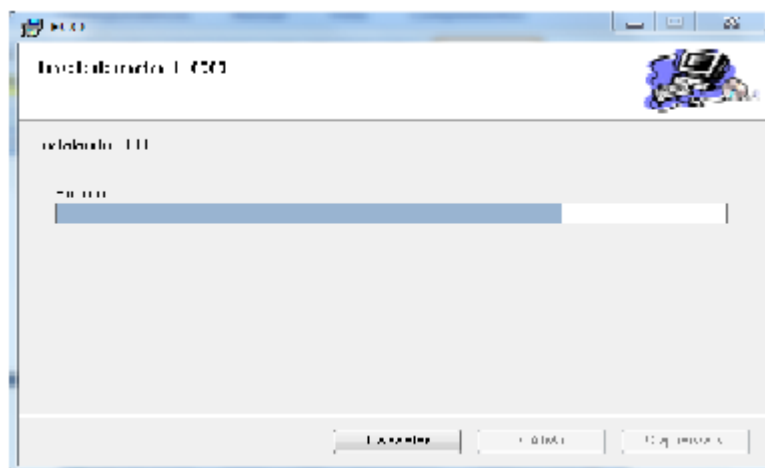


Pantalla de Instalación 3.

Grafica N° 13.

Elaborada por Jimmy Muñoz.

- En la ventana de confirmar instalación hacer click en siguiente y esperar mientras se instala.





## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Pantalla de Instalación 4.**

**Grafica N° 14.**

**Elaborada por Jimmy Muñoz.**

- En la venta de confirmación de la instalación hacer clic en cerrar.

### **4.16. RECOPIACION Y CARGA DE DATOS.**

Para la carga de información en la base de datos se realizara los siguientes pasos.

- Ingresar al Sistema.
- Logearse en el Sistema con el Password y Funcion Correspondiente.
- La clave y password se la entregara al usuario que se encargara del manejo del sistema esta clave vendrá por default la cual puede ser cambiada.
- Ingresar al modulo de Inscripción y cargar los datos de los estudiantes.

La recopilación y carga de datos se realizara por parte de la secretaria la cual realizara el paso de información de las listas de alumnos pertenecientes a la institución.

### **4.17. PRUEBA Y DEPURACIÓN FINAL EN FUCIONAMIENTO.**

Realizadas las respectivas pruebas y depuraciones en el sistema se a procedido al ingreso del mismo el cual será manipulado con datos reales para determinar el funcionamiento correcto en cada una de las diferentes pantallas con la finalidad que cada una de las diferentes opciones se estecen ejecutando de manera satisfactoria, quedando así listo para el manejo del usuario final.

### **4.18. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA.**

Realizada la instalación del sistema se procede a una prueba con la persona encargada del software en la institución, con la que se ingresara información para determinar el perfecto funcionamiento, así satisfaciendo las necesidades del usuario.

**Anexo N°18**



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

- Carta de conformidad del Usuario Final.

### **4.19. CAPACITACIÓN FINAL AL USUARIO.**

La capacitación al personal del Colegio Técnico Particular Siglo XXI se lo realiza en el laboratorio de la institución en la que se utilizará un infocus para la presentación del sistema, en el que enseñara el manejo adecuado del software desde el ingreso de datos, modificación de datos y guardado de datos en cada uno de los formularios y que datos deben ser ingresados antes del funcionamiento del sistema para su uso correcto.

#### **Anexo N° 19.**

- Manual de Usuario.

### **4.20. CAPACITACIÓN AL PERSONAL TÉCNICO.**

La capacitación al personal Técnico se lo realizará en los laboratorios de la institución en donde se utilizara un infocus para la presentación de la instalación del sistema, requerimiento adicional del software para el funcionamiento optimo, instalación del motor de base de datos en el cual trabajara nuestro software, instalación del net framework 3.5 el cual nos permitira instalar las librerias nesarias para el funcionamiento de software, donde se debe copiar la base de datos luego de su instalación.

#### **Anexo N°20.**

- Manual Técnico.



## **CAPÍTULO V**

### **PRINCIPALES IMPACTOS**

#### **5.1 CIENTÍFICO.**

Los profesionales que se beneficiaran en la creación del proyecto serán aquellos que forman el grupo de desarrollo del sistema ya que por medio de este se realizara un estudio en el cual aprenderemos el manejo de la parte administrativa en la gestión académica.

En la parte de Desarrollo de proyectos se utilizara la metodología mas apropiada la cual se estudiara el manejo de la misma para la utilización en el proyecto de manera adecuada.

#### **5.2 EDUCATIVO.**

Aprenderemos a crear la documentación de desarrollo de proyectos, cada uno de los puntos en los cuales trabajaremos son de vital importancia ya que en estos se detallara la información necesaria de cada una de las etapas de Creación del sistema a implantar.

#### **5.3 TÉCNICO.**

Este Proyecto es factible por ser un Proyecto Educativo, el ECOXXI puede crecer con facilidad, esta desarrollado con una herramienta visual como es Microsoft Visual 2008.

Los Datos estarán manejados por un Motor de Base de Datos como es Microsoft SQL Server 2005



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Este análisis se encuentra especificado considerando principios técnicos de desarrollo, manejo y manipulación de información. Además se dispone de la suficiente tecnología para implementar el ECOXXI.

### **5.4 TECNOLÓGICO.**

La creación del Sistema se lo realizó de acuerdo a las herramientas aprendidas durante el paso de los anteriores años, los cuales hemos puesto en práctica en el desarrollo del proyecto.

### **5.5 EMPRESARIAL.**

Respetando cada uno de los pasos establecidos para el desarrollo del sistema, creación del documento y determinando los objetivos y alcance del proyecto según la necesidad del usuario.

### **5.6 SOCIAL.**

Las personas que se beneficiarán con el desarrollo del proyecto es el Colegio Técnico Particular Siglo XXI obteniendo los beneficios que prestará el ECOXXI no solo a la parte de gestión académica, si no al entorno social al cual presta servicios dando así una mejor atención.

### **5.7 ECONÓMICO.**

Los Beneficios que prestará el sistema de gestión académica a la institución es muy amplio ya que por medio de este se recuperará el tiempo que la secretaria tarda en registrar a cada uno de los estudiantes y así se dará una mejor atención a las personas que utilizan los servicios de la instrucción.



### **5.8. CONCLUSIONES.**

Concluido el levantamiento de información, depuración, diseño, Codificación determinamos la mejor arquitectura para el desarrollo, la cual nos a permitido desarrollar de mejor manera los diferentes modulos que emos definido en el alcance.

Se dará seguridad al ECOXXI para que controle el acceso al sistema, módulos, subsistemas, reportes y funciones específicas. Garantiza confiabilidad e integridad de los datos acumulados.

Se realizara la gestión y aplicación de entrada y mantenimiento de datos a tiempo real: facilitando la codificación y clasificación de los datos mediante el uso de ventanas, ya que no se capacita a los usuarios periódicamente, y estos podrían inducir a errores en el ECOXXI.

### **5.9. RECOMENDACIONES.**

Los datos y características del proyecto aquí considerados no son definitivos. Estas podrán variar de acuerdo al funcionamiento de datos o características adicionales que se identifican a futuro o que se deseen evaluar.

Las módulos no son definitivos, sino son dinámicos, podrán ir variando con el tiempo, ya sean con los datos o características identificadas o con nuevos componentes que se irán incorporandos.

Es recomendable también seguir todos los pasos y etapas que indica la ingeniería del software en la gestión de un proyecto, ya que al no tomar en cuenta alguna de estas etapas, no se cumplirán con los objetivos establecidos al inicio del proyecto.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

Para que la implementación del ECOXXI sea 100% efectiva, es recomendable que se maneje con Seguridad y reducir la cantidad de operarios que utilicen el ECOXXI para que no existan confusiones.

El área de Sistemas deberá poner en funcionamiento el ECOXXI lo antes posible, para cumplir con sus aspiraciones y así obtener una buena administración y desempeño en sus actividades la Institución.



## **ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

### **6.1. FACTIBILIDAD ECONÓMICA.**

Detallaremos una estimación de cuanto se necesitara para realizar este proyecto.

<b>Recurso</b>	<b>Utilización</b>	<b>Precio</b>
Paquete hojas papel bond A4	Impresión de la tesis	3.50
Humano	Computadora	35
Software de desarrollo	Programación	0
Internet	Consultas	50
Computadora	Desarrollo del sistema	1000
Impresiones	Entrega de Capítulos	100
Tutoría	Capacitación	200
Pasajes	Transporte	100
Capacitación	Manejo Software	40
	<b>Total</b>	<b>1428.50</b>

**Factibilidad Económica.**

**Tabla Nº 20.**

**Elaborado por Jimmy Muñoz.**





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### 6.2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

En este se detallara cada una de las actividades realizadas determinando sus fechas durante el transcurso del desarrollo del proyecto de grado.

#### Anexo N°20

- Cronograma de actividades

### 6.3. GLOSARIO DE TERMINOS.

- PS: proyecto software.
- SI: sistema de información.
- SSOO: sistemas operativos.
- PGPS: Plan de gestión de proyecto software.
- SRS: Especificación de requerimientos software.
- SDD: Descripción de diseño software.
- SW: Software.
- RUP: Proceso Unificado de Desarrollo de Software
- HD: Hardware
- RF: Requerimientos Funcionales.
- NRF: Requerimientos no Funcionales.
- U.M.L: Lenguaje de modelado unificado.
- Entidad: Se le denomina entidad a la creación de una tabla.
- Relación: Unión de la tabla por relación.
- Software: Componentes lógicos que ayudan al funcionamiento del Hardware, realizan procesos lógicos.
- Hardware: Componentes físico que realiza procesos lógicos en su funcionalidad de acuerdo a su procedencia.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### 6.4. BIBLIOGRAFÍA Y WEB GRAFÍA.

Joanhy Surk, presentación numero 15, subida en el año 200, Metodologías de desarrollo, disponible en: <http://ingenieriadesoftware-desarrollometologias-alta-rendimiento.com.es>

Philips morrris, editorial caprell, elaborado en 2003, Metodologías de desarrollo secuenciales, disponible en: <http://ingenieriadesoftware-desarrollo.com.es>

Oracle, oracle/toaddata\_deler, subida en el 2005, manejo de toad data modeler, disponible en, [http://alta-tecnologia.com/oracle/toad\\_data\\_modeler.php](http://alta-tecnologia.com/oracle/toad_data_modeler.php)

MicrosoftProject, Microsoft, subida en 2005, Metodologías de desarrollo, disponible en, <http://microsoftproject-data.shtml>.

Jzavar, Ultima actualización: 14 de enero del 2001 01:45 CST, Metodologías lineales, disponible en, [http://www. Monografías. com./trabajos/ingsoftware/.shtml](http://www.Monografías.com./trabajos/ingsoftware/.shtml).

Winston Royce, SiteBuilder, 14 de abril del 2000 14:35:46, secuencial linea, disponible en, <http://www. Monografías. com./trabajos/ingsoftware/.shtml>.

Zelkovitz, pipeline, 49 de febrero de 1998 14:20:59, Metodología\_desarrollo\_software, disponible en, <http://www.conocimientosotware.net/>

McGraw Hill Higher, sexta edición, Lineal Secuencial "Cascada ", disponible en ;<http://www.scribd.com./2906082>.

Addison Wesley, sexta edición ivansolf, Lineal Secuencial, disponible en : [http://www.scribd.com./2906082/tutorial./guia\\_de\\_enseñanza](http://www.scribd.com./2906082/tutorial./guia_de_enseñanza).



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Ferk matius, pipeline, Segunda edición, Lineal Secuencial, disponible en,  
<http://www.warianos.org/foros/showthread.php>

Tom Roshelt Vetergel , primera edición, Metodología de desarrollo, disponible en,  
<http://www.scribd.com./2906082>.

### 6.5. ANEXOS



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo N° 1**



## **Modelo de Entrevista**

### **Modelo a Entrevistador**

- Cuando se considera necesario que exista interacción y diálogo entre el entrevistador y entrevistado. ( Cuando se necesita tratar información sobre el tema de estudio)
- Determinar que actitud se puede tomar con el entrevistado. (Cuando la población o universo es pequeño y manejable).
- Debe demostrar seguridad en si mismo.
- Debe ponerse a nivel del entrevistado; esto puede conseguirse con una buena preparación previa del entrevistado en el tema que va a tratar con el entrevistado.
- Debe ser sensible para captar los problemas que pudieren suscitarse.
- Comprender los intereses del entrevistado.
- Debe despojarse de prejuicios y, en los posible de cualquier influencia empática.



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

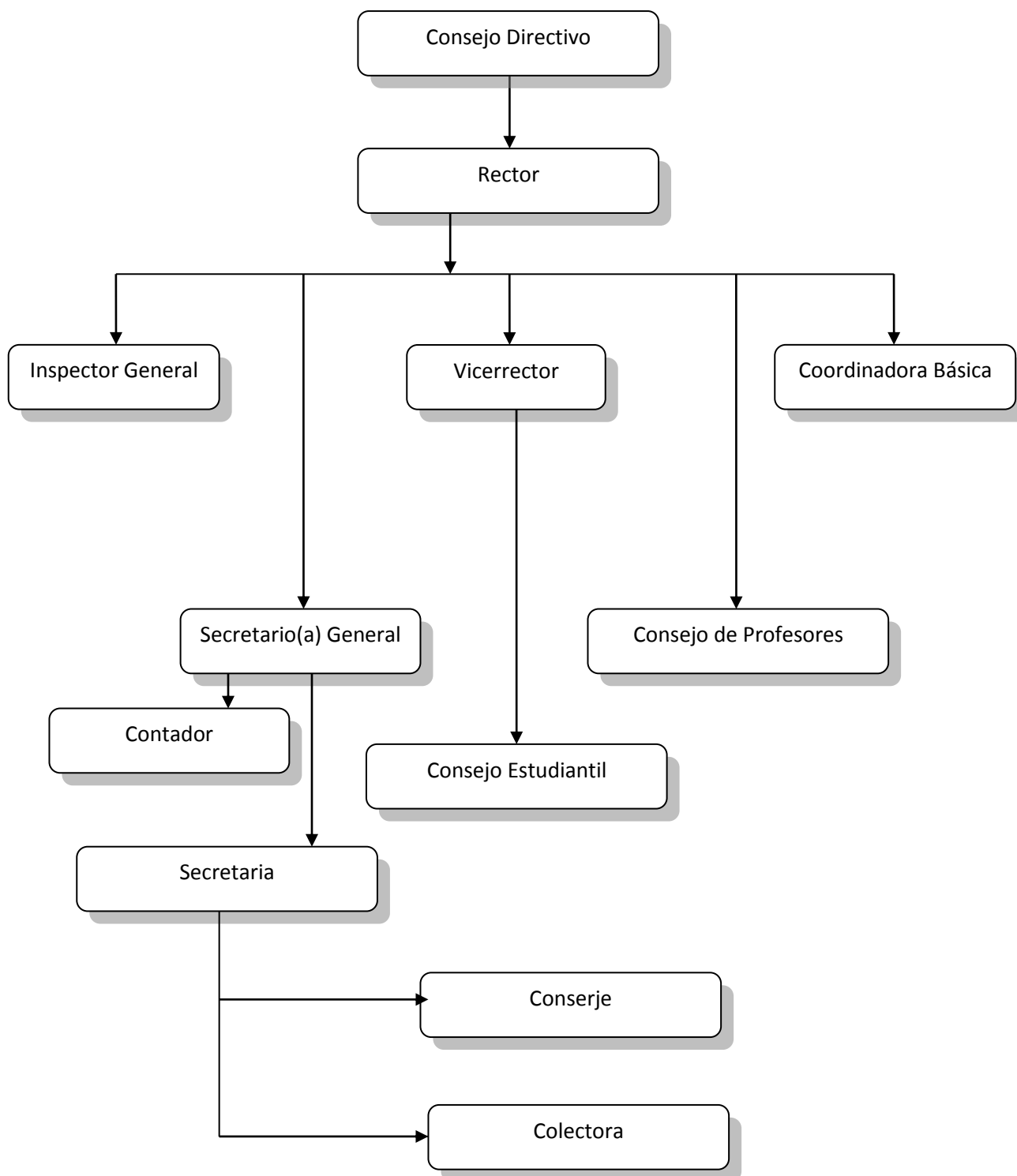
**Anexo N°2**

**Estructura Orgánico Estructural.**



# INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

## ESTRUCTURA ORGANICA ESTRUCTURAL





**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo N°3**

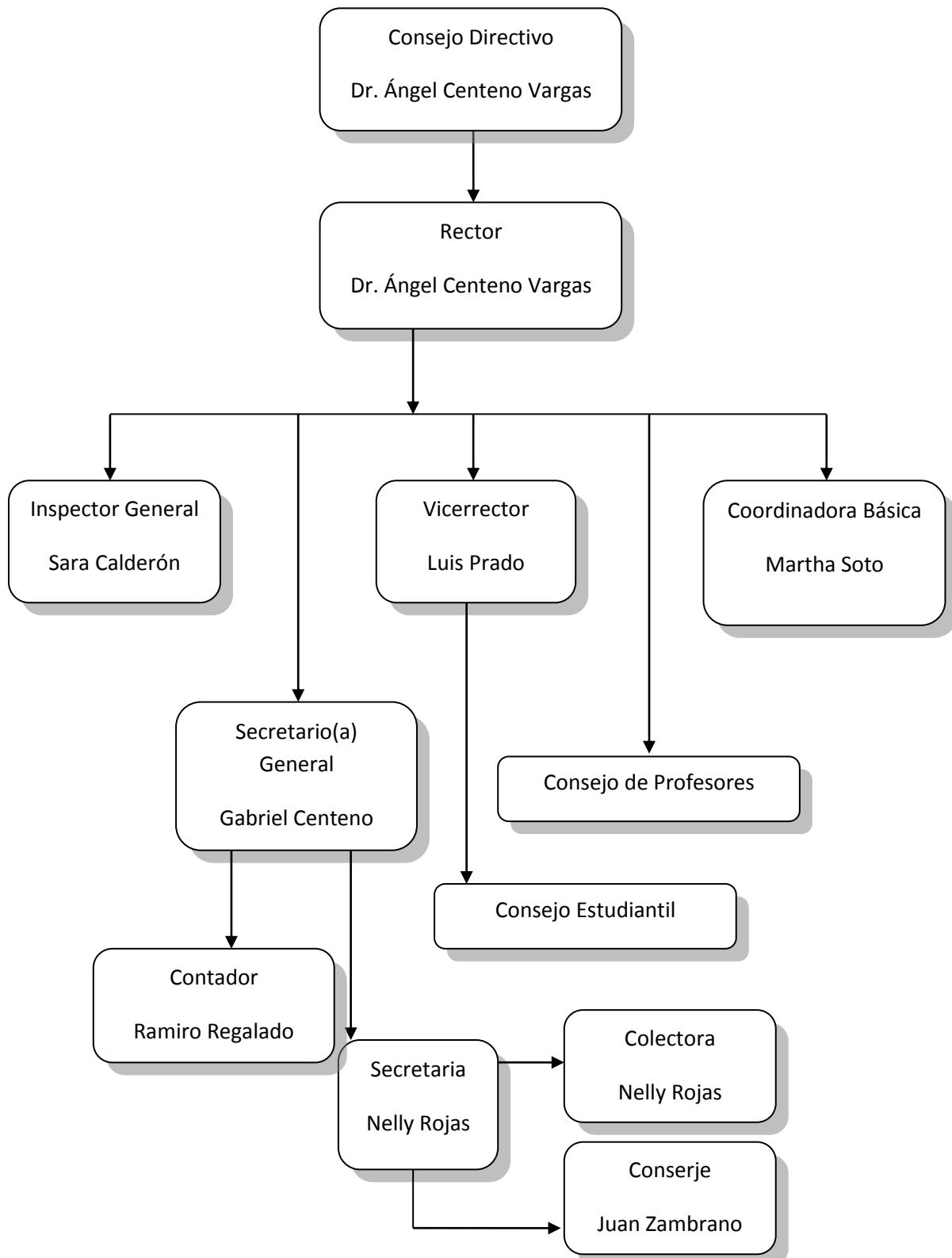
**Estructura Orgánico Posicional.**





# INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

## ESTRUCTURA ORGANICO POSICIONAL





**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo Nº4**

**Estructura Orgánico Funcional.**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### ORGÁNICO FUNCIONAL

La organización por funciones reúne, en un departamento, a todos los que se dedican a una actividad o a varias relacionadas, que se llaman funciones. La estructura funcional del Colegio Técnico Particular Siglo XXI se encuentra Distribuida por las siguientes funciones como se detalla a continuación de manera muy breve.

**Consejo Directivo.-** Se encarga de analizar todas las funciones, actividades, decisiones, cronogramas y controlar que lo establecido se lleve de manera correcta.

**Rector.-** Es la persona encargada de controlar que todas las funciones de la Unidad Educativa estén funcionando de manera perfecta.

**Vicerrector.-** Se encarga de controlar las diferentes áreas que están a su cargo y rendir informes al rector.

**Inspector General.-** Se encarga de controlar a los docentes que estén cumpliendo sus respectivas actividades y controlar que los Alumnos se encuentren debidamente uniformados y cumplan con las reglas de la institución para no tener ningún problema dentro de la misma.

**Coordinadora Básica.-** Es la persona quien se encarga del manejo de todas las funciones de la escuela quien se encarga de controlar a los profesores y Alumnos.

**Secretario(a) General.-** Se encarga del manejo de Información de todos los alumnos, verifica que el trabajo de los secretarios(as) estén realizados de manera correcta, también es la persona quien se encarga de todo los tramites correspondientes que necesite realizar la institución.

**Secretario(a).-** es la persona quien ayuda al secretario(a) general en cumplir sus funciones, la cual cumple varias funciones como atender a los Alumnos, Profesores y Padres de familia de manera permanente es quien recibe toda la información para clasificarla y entregarla a la persona correspondiente.

**Colectora.-** Es la persona quien se encarga de recoger el dinero de pensiones Matriculas, Uniformes, Derecho de exámenes etc. Para luego rendirle cuenta al contador de que se a recolectado el dinero para que el contador lleve las cuentas



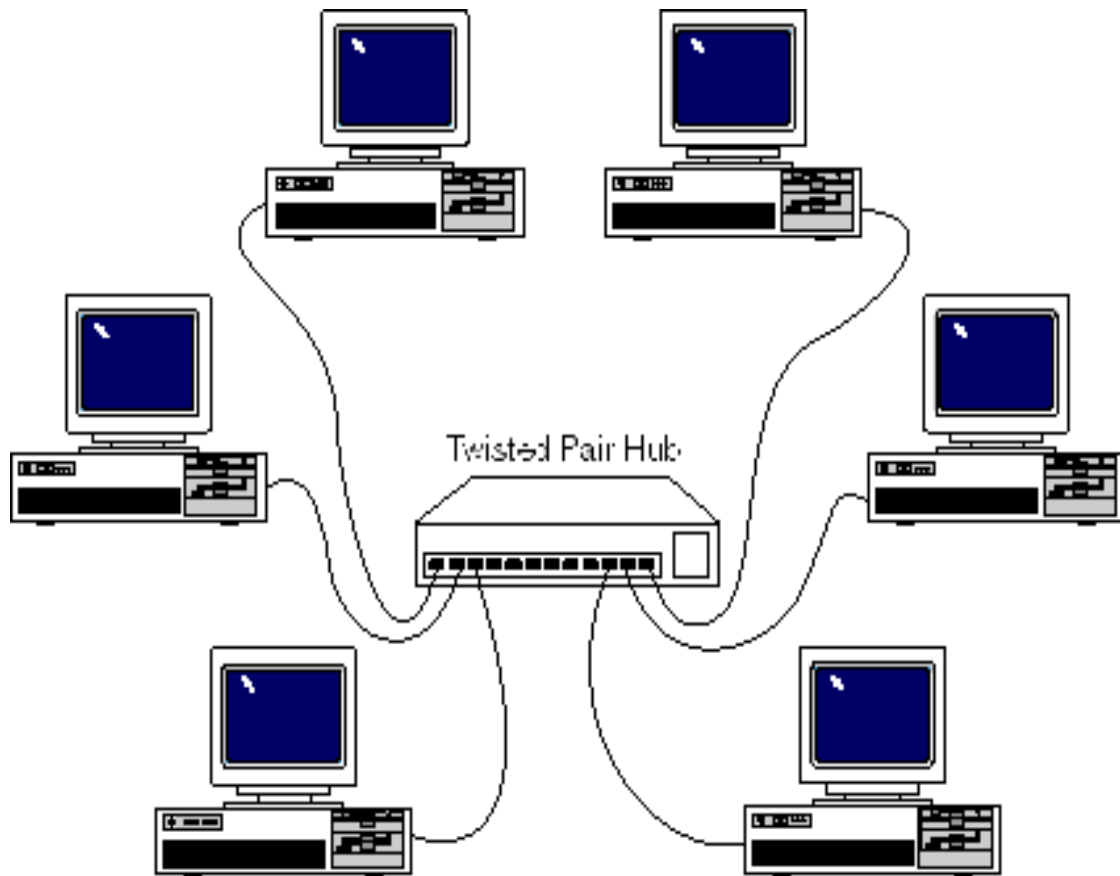
**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

## **Anexo N°5**

**Topología de Red de la Institución.**



## Topología de Red Tipo Estrella





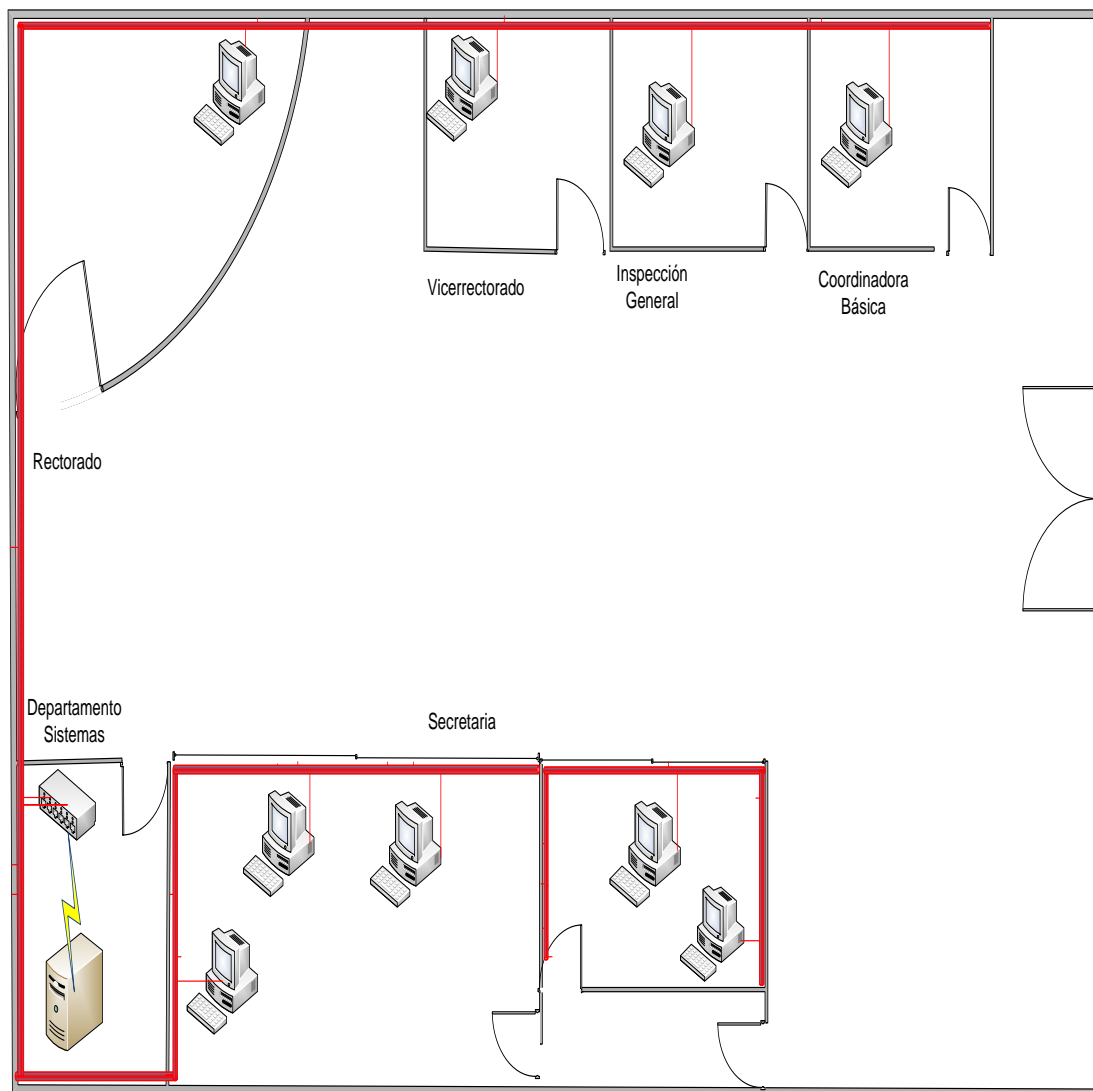
**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo N°6**

**Diagrama de Red.**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA





**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

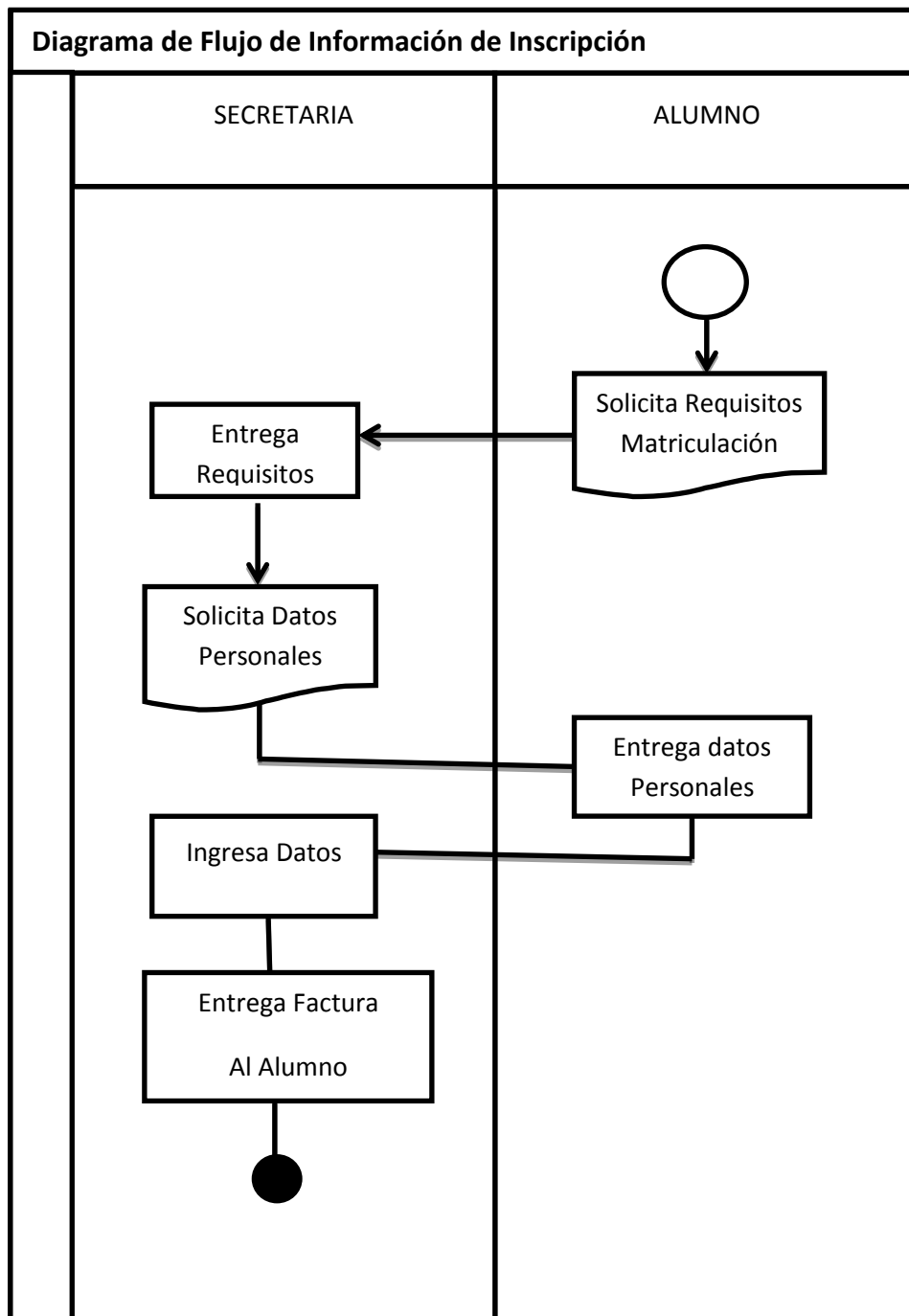
**Anexo N°7**

**D.F.I Inscripción.**





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA





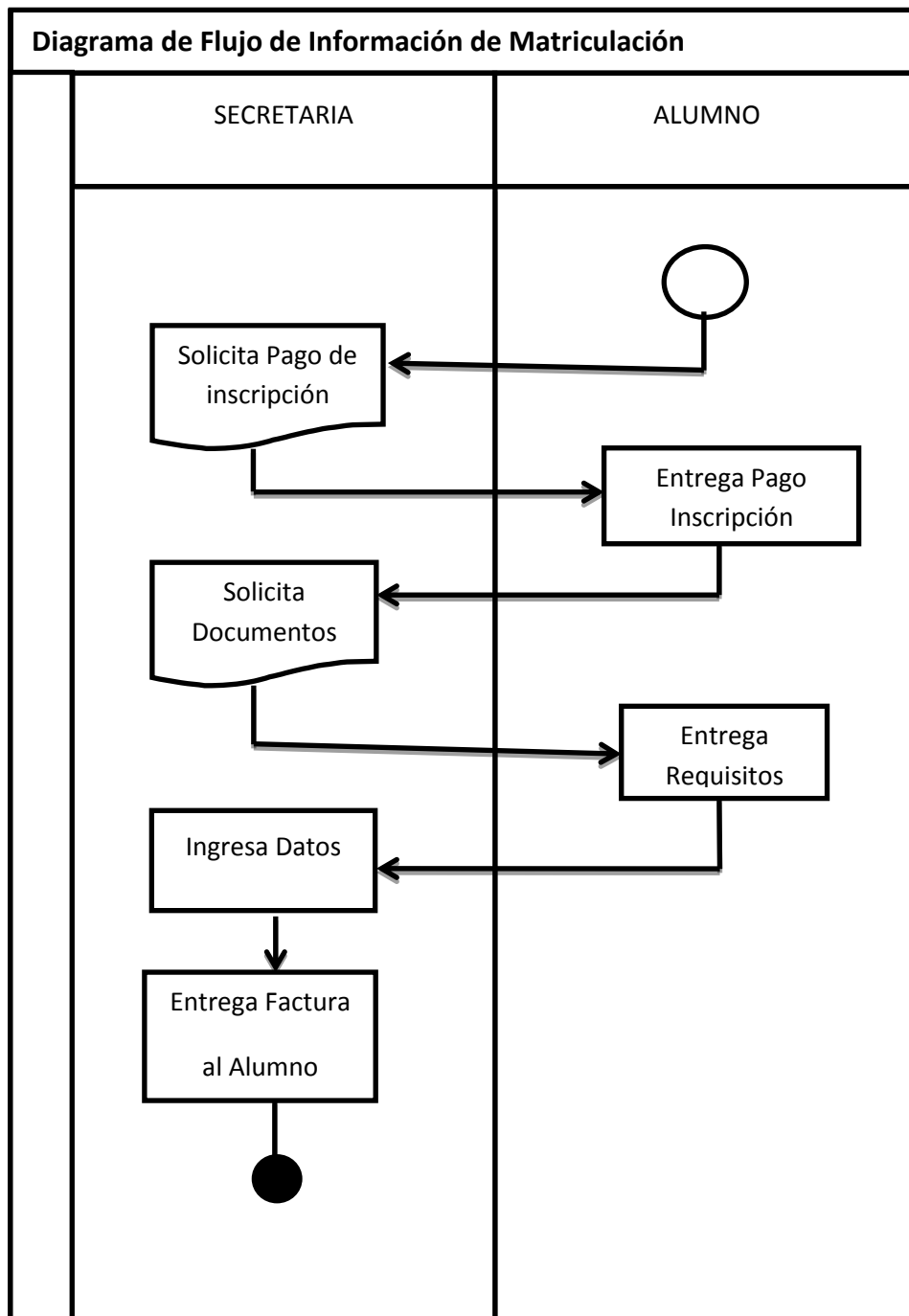
**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo N°8**

**D.F.I Matriculación.**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA





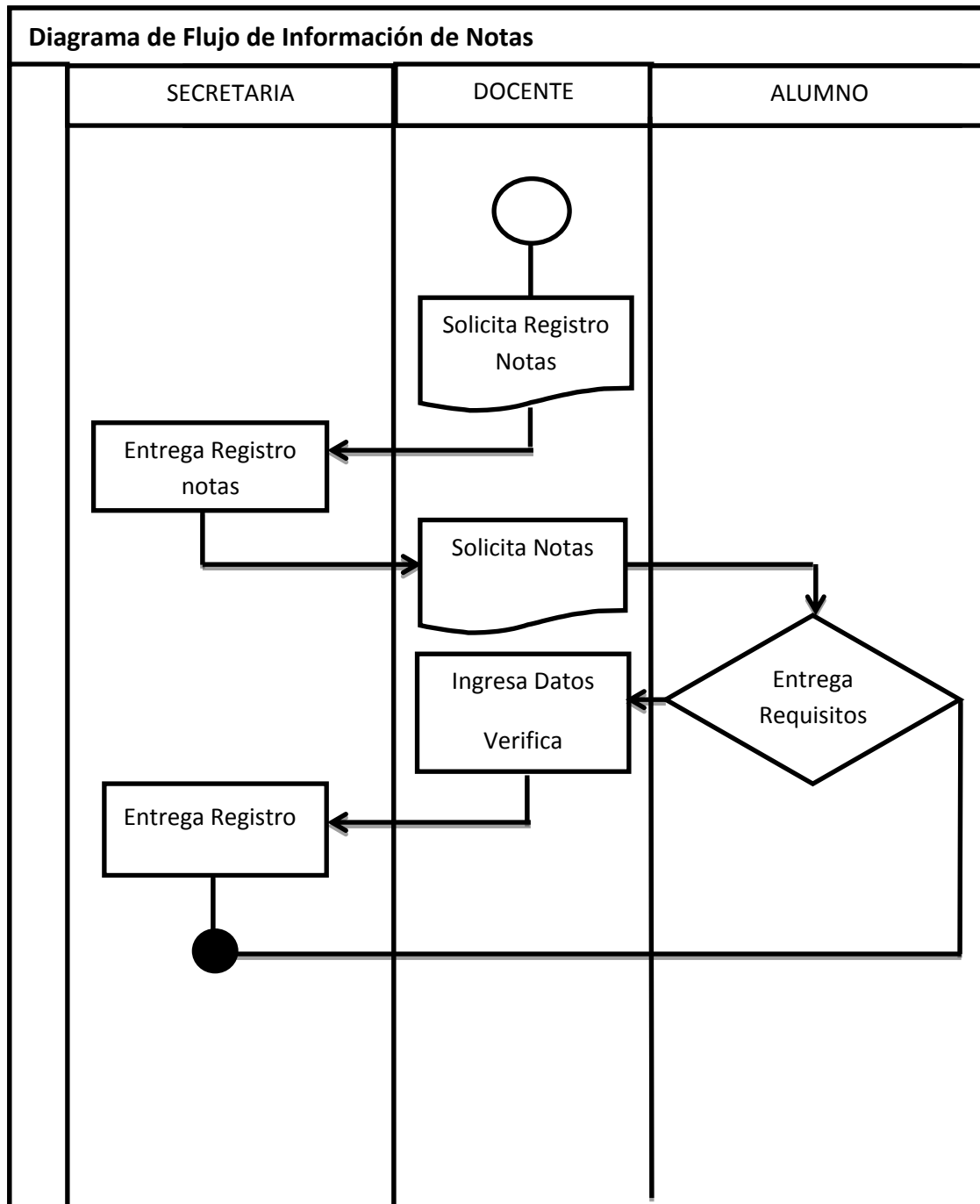
**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo Nº 9**

**D.F.I Notas.**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA





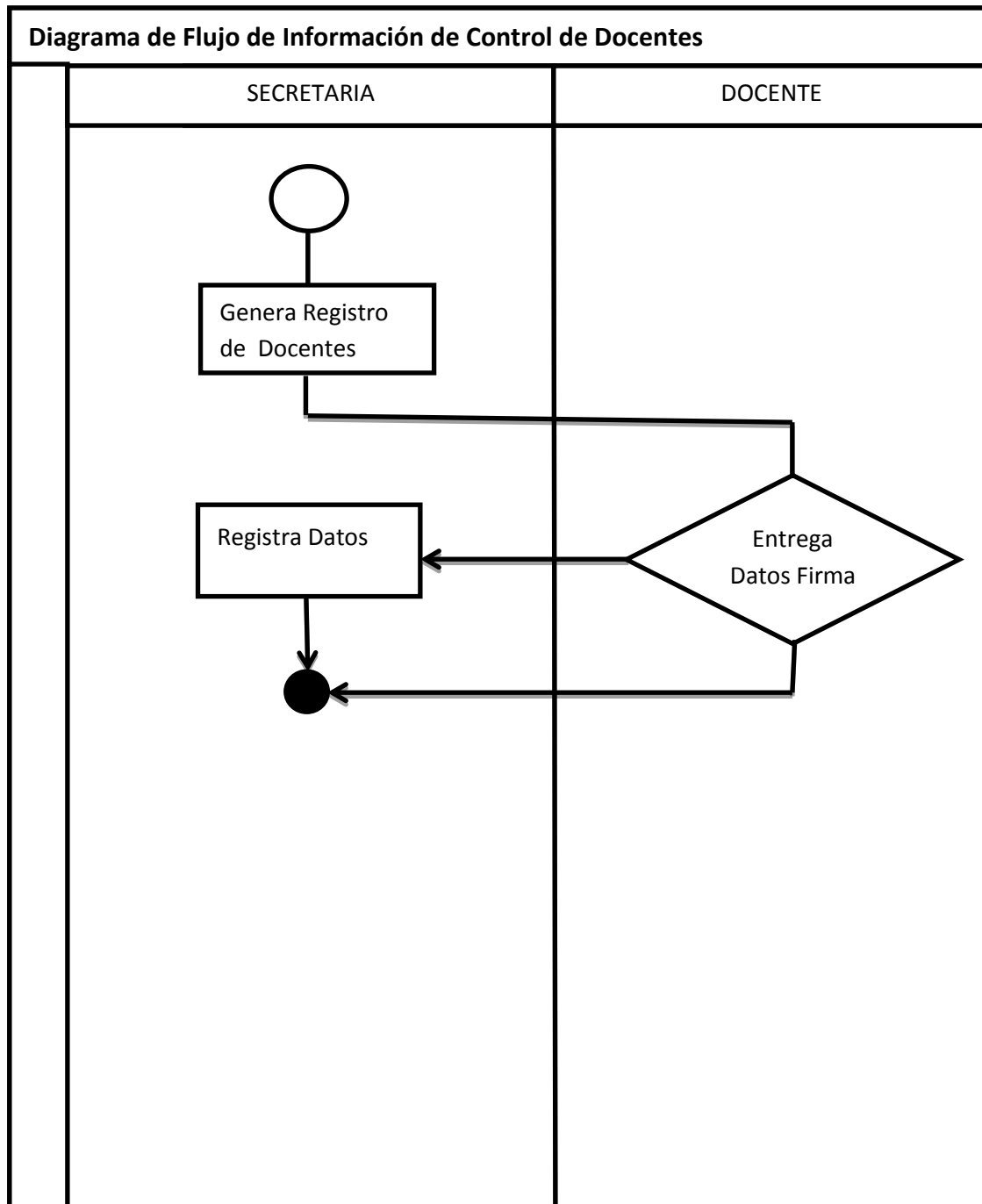
**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo N°10**

**D.F.I Control Docentes.**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA





**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

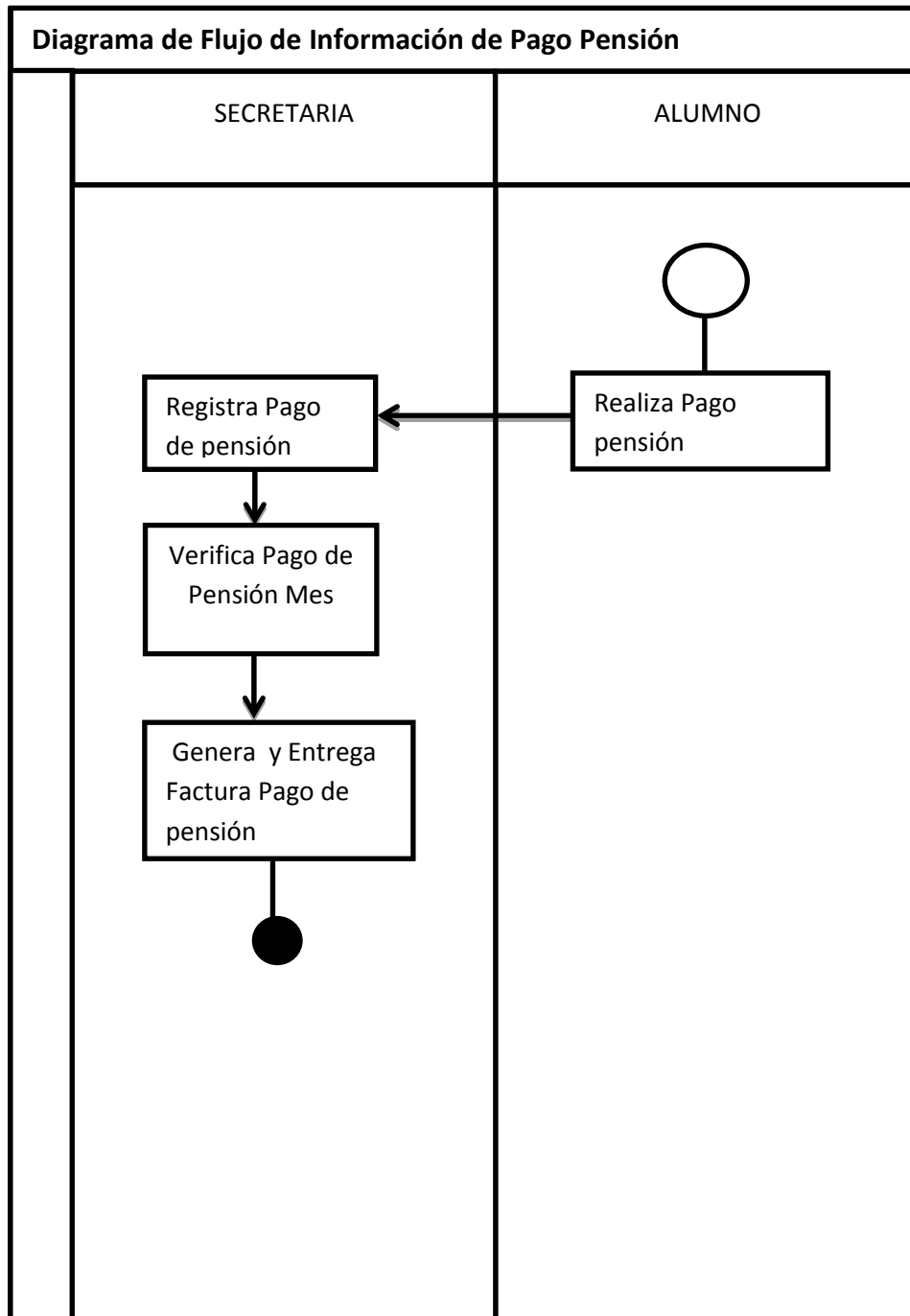
**Anexo N°11**

**D.F.I Pago Pensiones.**





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA





**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

## **Anexo N°12**

**Requerimientos determinados en la etapa de análisis.**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### 1. REQUERIMIENTOS.

#### **1.1. Lista de requerimientos.**

Para el ECOXXI, se han identificado requerimientos descritos a continuación:

##### **Logearse en el Sistema.**

Permite ingresar al sistema ECOXXI, para manejar las opciones disponibles que tenga el usuario.

##### **Ingresar Password.**

Esta opción es indispensable para ingresar en ECOXXI.

##### **Ingresar al Sistema.**

Permite ingresar a ECOXXI para ejecutar todos los procedimientos que este dispone.

##### **Recepción de documentos.**

Permite registrar en ECOXXI los documentos necesarios para la inscripción y matrícula de los estudiantes

##### **Ingresar Datos.**

En esta opción se permite Ingresar los datos de los estudiantes.

##### **Reporte de inscripción.**

Esta opción permite ingresar a la parte de reportes de ECOXXI para generar los reportes en caso de que así se lo requiera.

##### **Recuperar datos de Inscripciones.**

Esta opción es indispensable para actualizar los datos en el formulario de las matrículas.

##### **Actualizar obligatoriedad de documentos.**

Esta opción permite actualizar los datos de los documentos en el formulario de las matrículas.

##### **Ingresar Especialización.**

Permite ingresar la especialización a la que el estudiante se va a matricular

##### **Ingresar Curso.**

Permite ingresar el curso al que el estudiante se va a matricular

##### **Ingresar Materia.**

Permite ingresar la materia a la que el estudiante se va a matricular

##### **Desplegar matrículas obtenidas por el estudiante.**



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

Permite emitir reporte de inscripciones y matrículas de los alumnos de acuerdo al período y sección.

### **Ingreso de Notas de Alumnos.**

Permite realizar el ingreso de las calificaciones del alumno, entregado por el profesor de cada materia.

### **Modificación de Notas de Alumnos.**

Permite realizar actualizaciones de las notas si estas tuvieran algún error sea de digitación o modificación de las calificaciones del alumno, corregido por el profesor de cada materia o de registro por parte del profesor.

### **Desplegar Notas.**

Permite realizar consultas y desplegar las notas individuales del alumno

### **Seleccionar el mes a pagar.**

Permite escoger el mes que se va a cancelar.

### **Registrar el mes a cancelar.**

Permite agregarse a la lista el mes que se ha cancelado y el alumno que ha realizado dicho pago

### **Comprobación de Alumnos.**

Permite verificar la existencia de alumnos matriculados.

### **Modificar datos de pago del Estudiante.**

Permite hacer un mantenimiento (Agregar, eliminar,) de la información concerniente al pago de pensiones.

### **Comprobación de Profesores.**

Permite verificar la existencia de profesores registrados.

## **1.2. Entes que utilizarán el sistema.**

### **SECRETARIA.**

Actor encargado de realizar el ingreso de datos personales del alumno o estudiante, así como también el encargado de la recepción de documentos pertinentes para la legalización de la matrícula. Además, este actor es el encargado de realizar el ingreso, modificación y



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

eliminación de notas, así como el encargado de recibir de un actor llamado Profesor, las notas de los Estudiantes para el registro en el sistema. Este actor debe dar mantenimiento a toda la información sobre el pago de pensiones de estudiantes y el rol de pagos a los profesores. Este Actor debe emitir las facturas de pagos de pensiones así como los roles de pagos a los profesores.

### **ESTUDIANTE**

Actor que ingresará su número de cédula y consultará su histórico es decir las inscripciones y matrículas obtenidas de acuerdo a su periodo y sección. Este actor también consultará sus notas parciales, generales a través de una Terminal de Computadora establecida para este efecto.

### **PROFESOR**

Los profesores requieren registrar en el horario respectivo el número de horas dictadas en la materia asignada.

### **ADMINISTRADOR**

Actor que mantendrá y apoyará al sistema, para verificar si esta existiendo una coherencia entre los datos ingresados con los calculados por el módulo de notas.

## **2. TIPOS DE REQUERIMIENTOS.**

### **2.1. Requerimientos funcionales.**

El ECOXXI dispondrá de los siguientes requerimientos funcionales, estos están ligados completamente a los listados de requerimientos especificados en este documento:

**RF1.-** El ECOXXI, entregará listados de estudiantes inscritos y matriculados

**RF2.-** El ECOXXI, proporcionará información del módulo de matrículas para establecer a que nivel o curso el estudiante puede matricularse para el siguiente periodo.

**RF3.-** El ECOXXI, permitirá consultar las matrículas obtenidas por el estudiante de la institución.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- RF4.-** El ECOXXI, permitirá ingresar información de los alumnos por, especialización, curso y periodo
- RF5.-** El ECOXXI, permitirá tener un acceso a la información por un tipo de usuario.
- RF6.-** El ECOXXI permitirá al usuario ingresar un password para ejecutar acciones en el mismo.
- RF7.-** El ECOXXI permitirá al usuario ingresar a este y realizar todas sus acciones disponibles.
- RF8.-** El ECOXXI dispone de una opción en la cual se despliega información de las inscripciones de los estudiantes.
- RF9.-** El ECOXXI permite ingresar la especialidad a la que los estudiantes se van a matricular.
- RF10.-** El ECOXXI permitirá ingresar el curso al que los estudiantes se van a matricular.
- RF11.-** Permitirá ingresar la materias.
- RF12.-** Permitirá ingresar la cédula de los estudiantes para averiguar su histórico con respecto a sus inscripciones y matrículas obtenidas
- RF13.-** Desplegará matrículas obtenidas por los estudiantes.
- RF14.-** El ECOXXI, permitirá escoger especialidad a la que pertenece un alumno.
- RF15.-** El ECOXXI, permitirá escoger el Curso al que pertenece un alumno.
- RF16.-** El ECOXXI, permitirá escoger la Materia asignada a un curso que pertenece un alumno
- RF17.-** El ECOXXI, permitirá ingresar notas de un alumno.
- RF18.-** El ECOXXI, permitirá modificar o actualizar notas de un alumno que solicita corrección.
- RF19.-** El ECOXXI, permitirá escoger la Materia asignada a un curso que pertenece un alumno, y podrá emitir un reporte de Notas.
- RF20.-** El ECOXXI, permitirá escoger el Curso al que pertenece un alumno y proveerá información para el Ministerio de Educación de Alumnos aprobados, reprobados y retirados según sea el caso, además proveerá información al modulo de matriculas para establecer a que nivel o curso el estudiante puede matricularse para el siguiente periodo.
- RF21.-** El ECOXXI, permitirá consultar las notas individuales de un alumno matriculado en la institución
- RF22.-** El ECOXXI, .registrará el pago de pensión correspondiente al mes seleccionado y el alumno que realiza el pago
- RF23.-** El ECOXXI, .comprobará la existencia de alumnos matriculados caso contrario indicará que no existe el alumno y sugerirá la matriculación del mismo
- RF24.-** El ECOXXI, .permitirá la modificación de valores concerniente al pago de pensiones.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**RF25.-** El ECOXXI, .permitirá la modificación de datos concerniente al alumno.

**RF26.-** El ECOXXI, .comprobará la existencia de profesores registrados.

**RF27.-** El ECOXXI, .permitirá la modificación de datos concerniente al profesor que ha dictado un número de horas determinado.

### **2.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES**

Entre los requerimientos no funcionales tendremos:

**NRF1.-** El ECOXXI, no requiere de programas adicionales para la emisión de certificados

**NRF2.-** El ECOXXI, no entregará pensum de estudios o malla curricular

**NRF3.-** El ECOXXI, no entregará horario de materias con respecto al curso

**NRF4.-** El ECOXXI, presentará la información en una interfaz visual y de fácil manejo al usuario ya que presenta pantallas basada en formas y colorido usado en el ambiente Windows.

**NRF5.-** El ECOXXI, registrará y mostrará la descripción de la pensión pagada por mes y alumno determinado en forma confiable aún cuando se produzcan fallas de energía o del equipo.

### **2.3. REQUERIMIENTOS SOFTWARE**

- Requerimientos mínimos
- Microsoft Windows XP Home
- Microsoft SQL Standard Edition 2005
- Requerimientos óptimos
- Framework 2.1
- Microsoft SQL Server 2005
- 

### **2.4. REQUERIMIENTOS HARDWARE**

- Requerimientos mínimos
- Computador Pentium IV de 2.4 Ghz, 512MB Memoria RAM, Monitor 15", Unidad lectora y grabadora de CD, tarjeta de red, puertos USB, teclado y Mouse.
- Requerimientos óptimos
- Computador Pentium IV de 3.4 Ghz, 1GB Memoria RAM, Monitor de 17", Unidad lectora y grabadora de DVD, tarjeta de red, puertos USB, teclado y Mouse.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

### **2.5. REQUERIMIENTOS DE LICENCIA**

Solicitará al usuario final del ECOXXI, que disponga de software y licencias originales, en todos los equipos donde se instale este módulo, como puede ser los descritos a continuación:

- Microsoft Windows 2003 Server
- Microsoft Windows XP
- Microsoft SQL Server 2005
- Microsoft Visual 2008

### **3. RESTRICCIONES**

El sistema de requerimientos y el modelamiento del ECOXXI se utilizarán los diagramas de UML, lenguaje que cuenta con reglas para combinar elementos gráficos, este modelo describirá lo que el sistema es capaz de hacer. Para dicho modelamiento se empleará la herramienta de software visual Rational Rose, el cual nos provee tanto herramientas como información para poder generar los Casos de Uso del Sistema de Notas.

El uso de herramientas para el desarrollo del ECOXXI, con que se cuenta es Microsoft Visual 2008, el cual no permite que este sistema sea multiplataforma, restringe el uso a plataformas Windows, la arquitectura utilizada será de tipo multiusuario llamada Cliente Servidor. ECOXXI incorpora un software desarrollado para el manejo de Instituciones.





**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo N°13**

**Diseño de la arquitectura.**



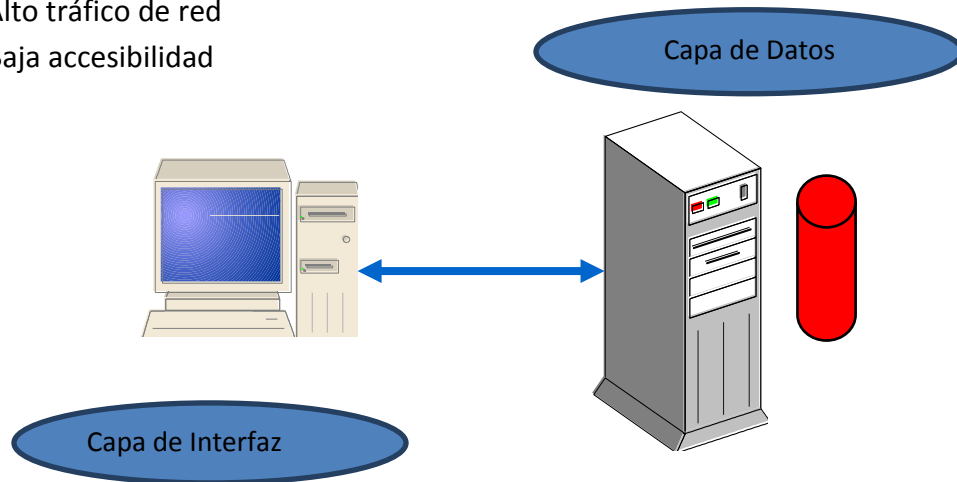
## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### 1. Diseño Arquitectónico

#### 1.1. Arquitectura Física

Arquitectura Cliente-Servidor

- Clientes pesados, no estándar
- Conexiones dedicadas a BD
- Protocolos pesados
- Ejecución remota de SQL
- Alta administración
- Bajo rendimiento
- Alto tráfico de red
- Baja accesibilidad



En el primer diagrama se pueden apreciar los actores principales involucrados en el funcionamiento del sistema, y que se describen a continuación.

#### **Capa Interface**

Es la que ve el usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso. También es conocida como interfaz grafica y tiene características de ser “amigable” (entendible y fácil de usar) para el usuario.

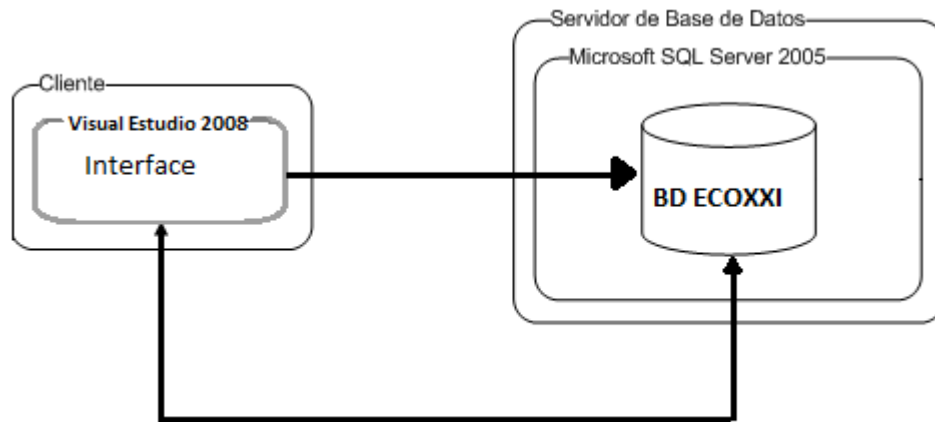
#### **Capa de Datos**

Es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Esta formada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de la capa de Interface.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### Esquema específico del sistema



## 2. INTERFASES

### 2.1. INTERFASE DE USUARIO

#### LOGEARSE EN EL SISTEMA

El Usuario podrá ingresar ECOXXI con un nombre de usuario y un password para realizar sus funciones determinadas es decir con sus debidas restricciones.

#### INSCRIPCIONES

El Usuario podrá ingresar a la Pantalla de inscripciones para poder ingresar los datos del estudiante y realizar su inscripción, con todos los datos requeridos de información del estudiante.

#### MATRÍCULAS.

El usuario tendrá acceso al formulario de Matrículas en el cual podrá actualizar los datos provenientes de las inscripciones, escoger el período al cual va ha ingresar.

#### REPORTES.

El usuario tendrá acceso al formulario de Reportes con el fin de entregar esta información al estudiante en caso de que así lo requiera.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

### **MENÚ PRINCIPAL**

El Usuario podrá escoger entre las opciones habilitadas, los procesos o formularios que necesita para ejecutar.

### **INGRESO DE NOTAS**

El Usuario, dentro del formulario escogerá primeramente la especialidad, seguido del nombre, el curso y por último la materia, que se va a ingresar la nota.

El usuario podrá ingresar todas las notas, de todas las materias y almacenará en la base de datos, automáticamente.

### **MODIFICACIÓN DE NOTAS**

El Usuario, dentro del formulario escogerá primeramente la especialidad, seguido del nombre, el curso y por último la materia, que se va a modificar las notas.

Todo este proceso precedido de la debida solicitud para el arreglo de notas asentadas por los Docentes.

### **CONSULTA DE NOTAS POR CURSO**

El Usuario, dentro del formulario escogerá la especialidad, seguido del curso, para emitir reporte de notas para los Docentes, así como para el registro físico de las materias.

### **CONSULTA DE NOTAS POR ALUMNO**

El Usuario, dentro del formulario ingresará su número de cédula y podrá consultar sus notas, después del despliegue, se podrá emitir un reporte del alumno.

### **PAGO DE PENSIONES**

El Usuario podrá seleccionar el estudiante que va a realizar el pago, así como también el mes que va a cancelar.



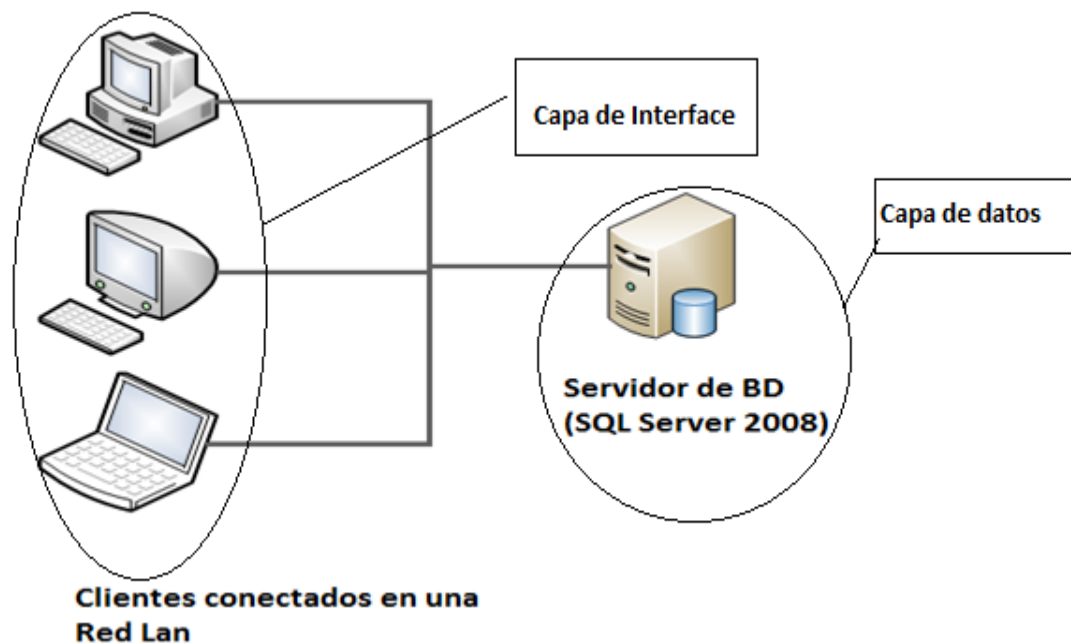
## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### 2.2. INTERFASE DE SOFTWARE

El Sistema Automático de Gestión Académica, dispone de una interface con el Sistema de Control de Notas, como complemento para el ECOXXI, el cual está enfocado en Instituciones Educativas de Secundaria.

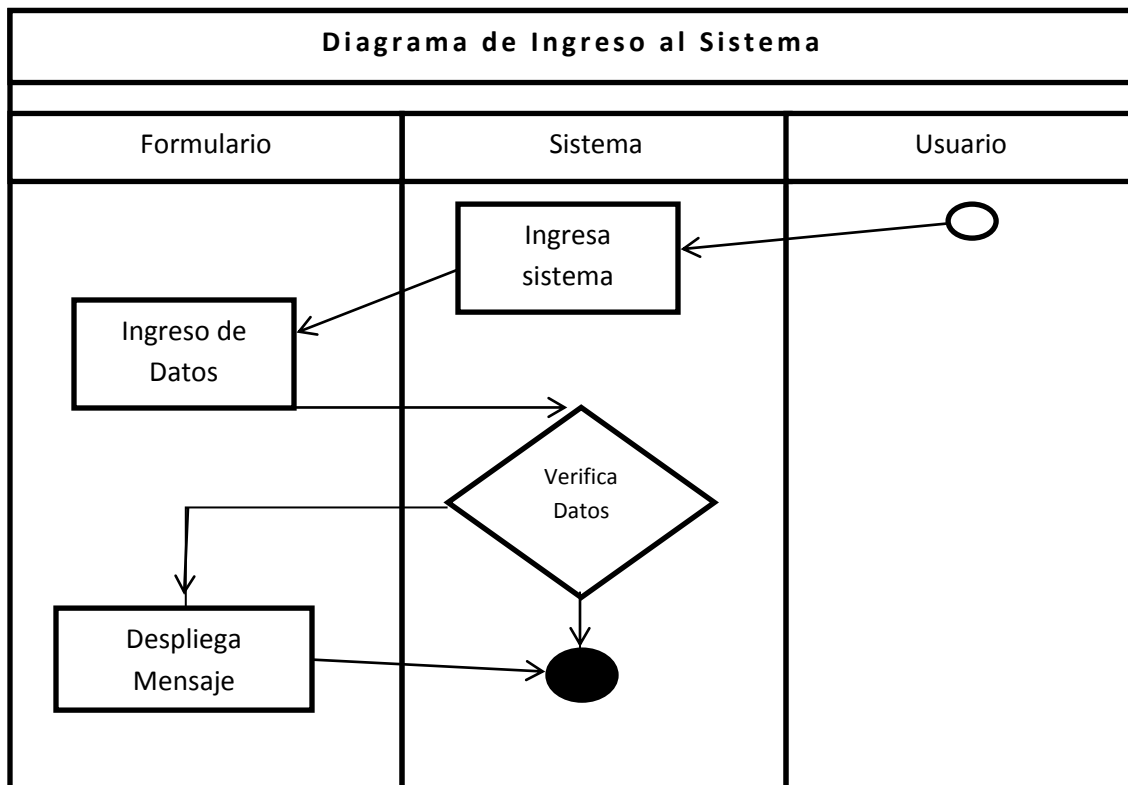
### 2.3. INTERFASE DE COMUNICACIÓN

El sistema ECOXXI estará diseñado en ambiente cliente servidor por lo tanto requiere de una red de área local en la que se utilizará una máquina que realizará la función de servidor y es en esta donde se instalará el sistema con la respectiva base de datos para que desde los demás computadores se acceda a la información.



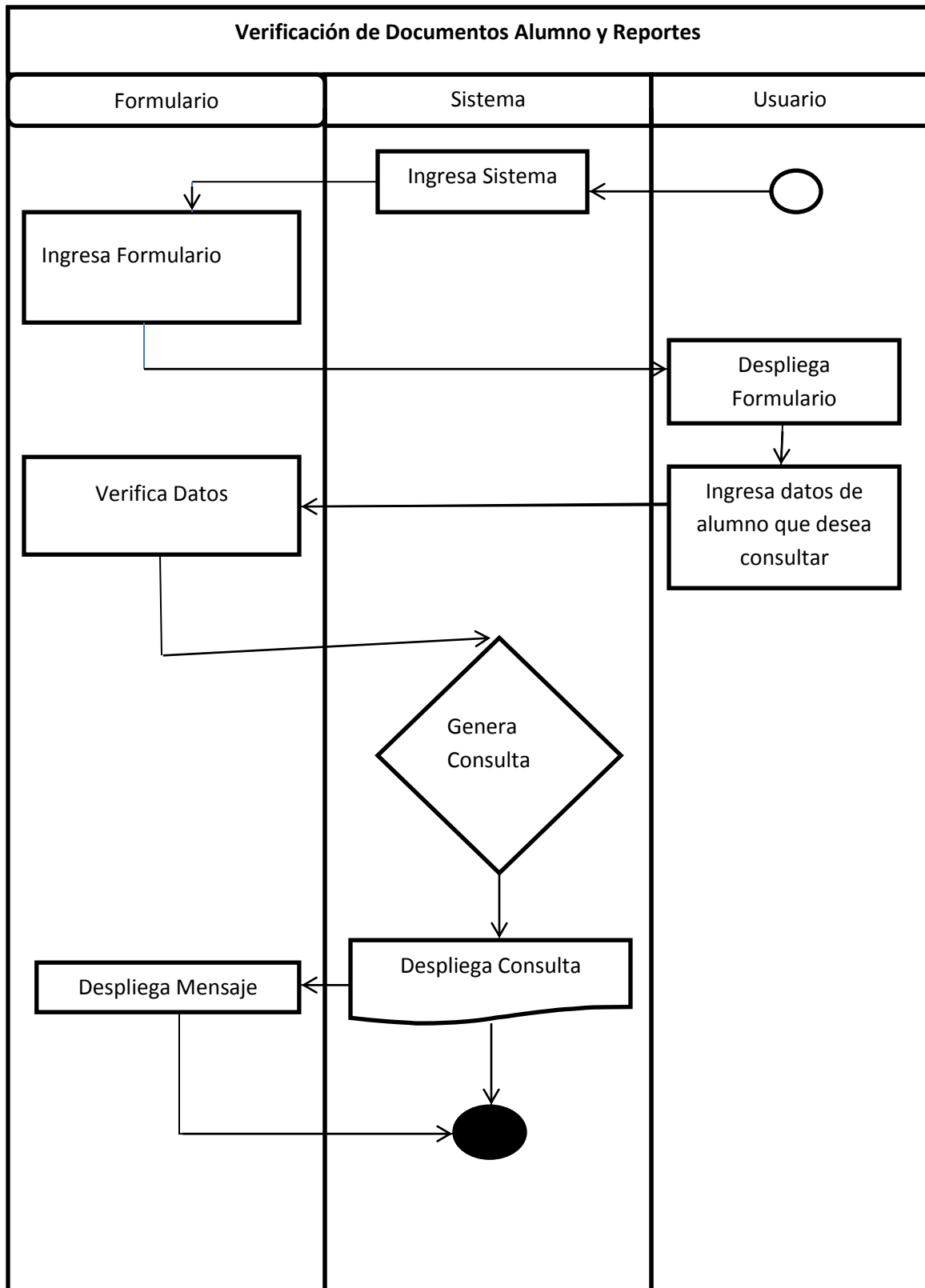


3. DIAGRAMAS DE FLUJO DE INFORMACIÓN (D F I)



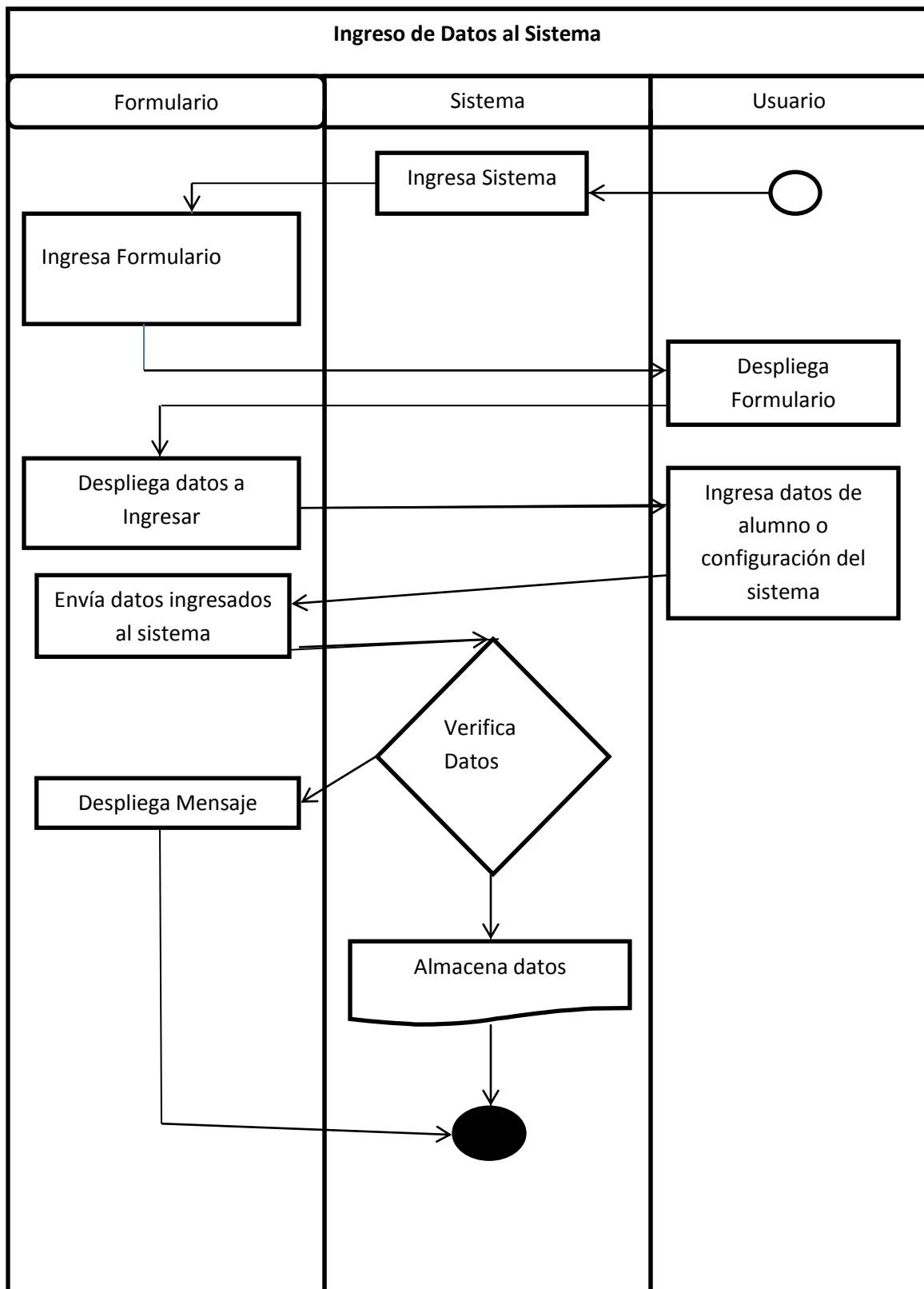


## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA





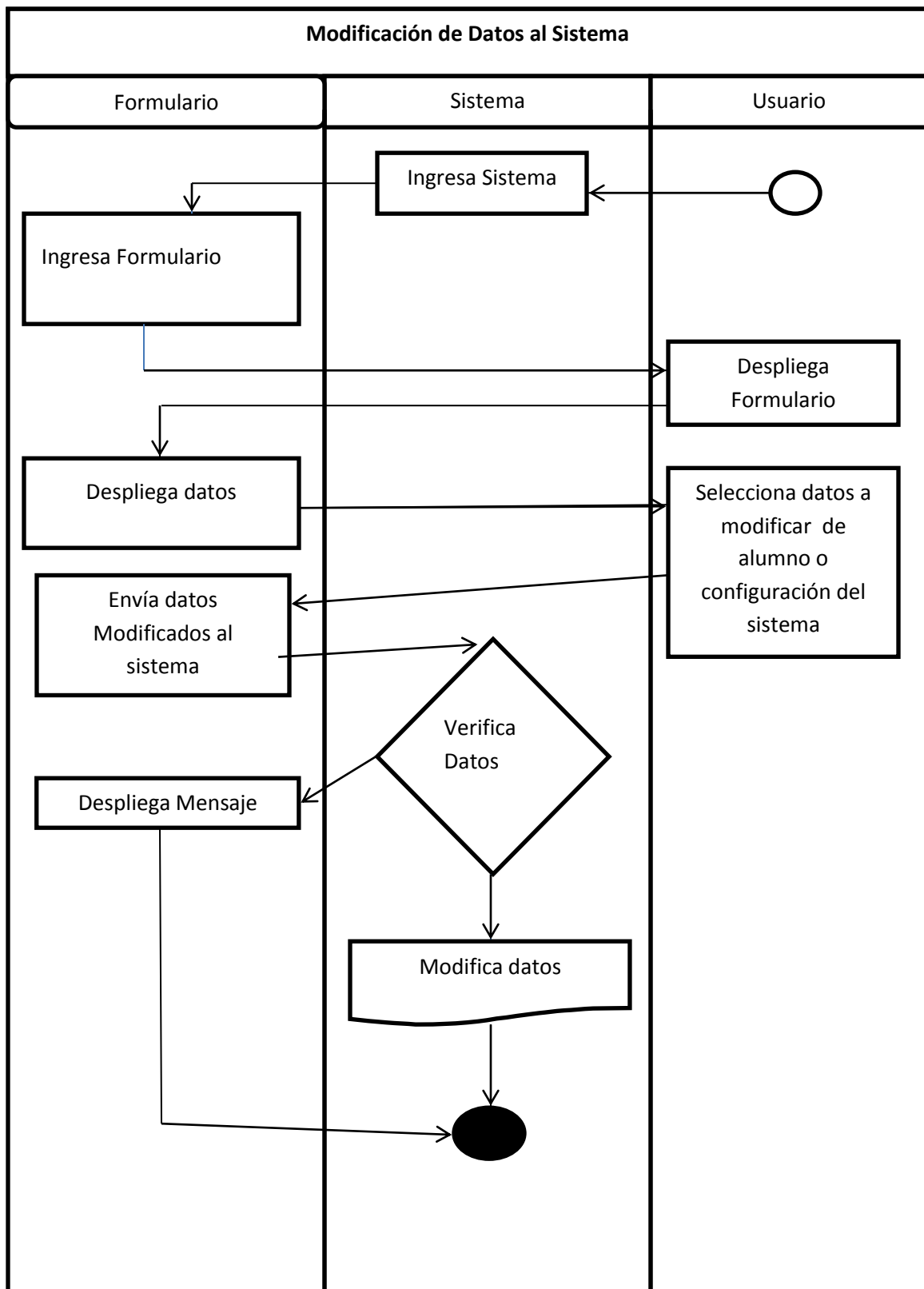
## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

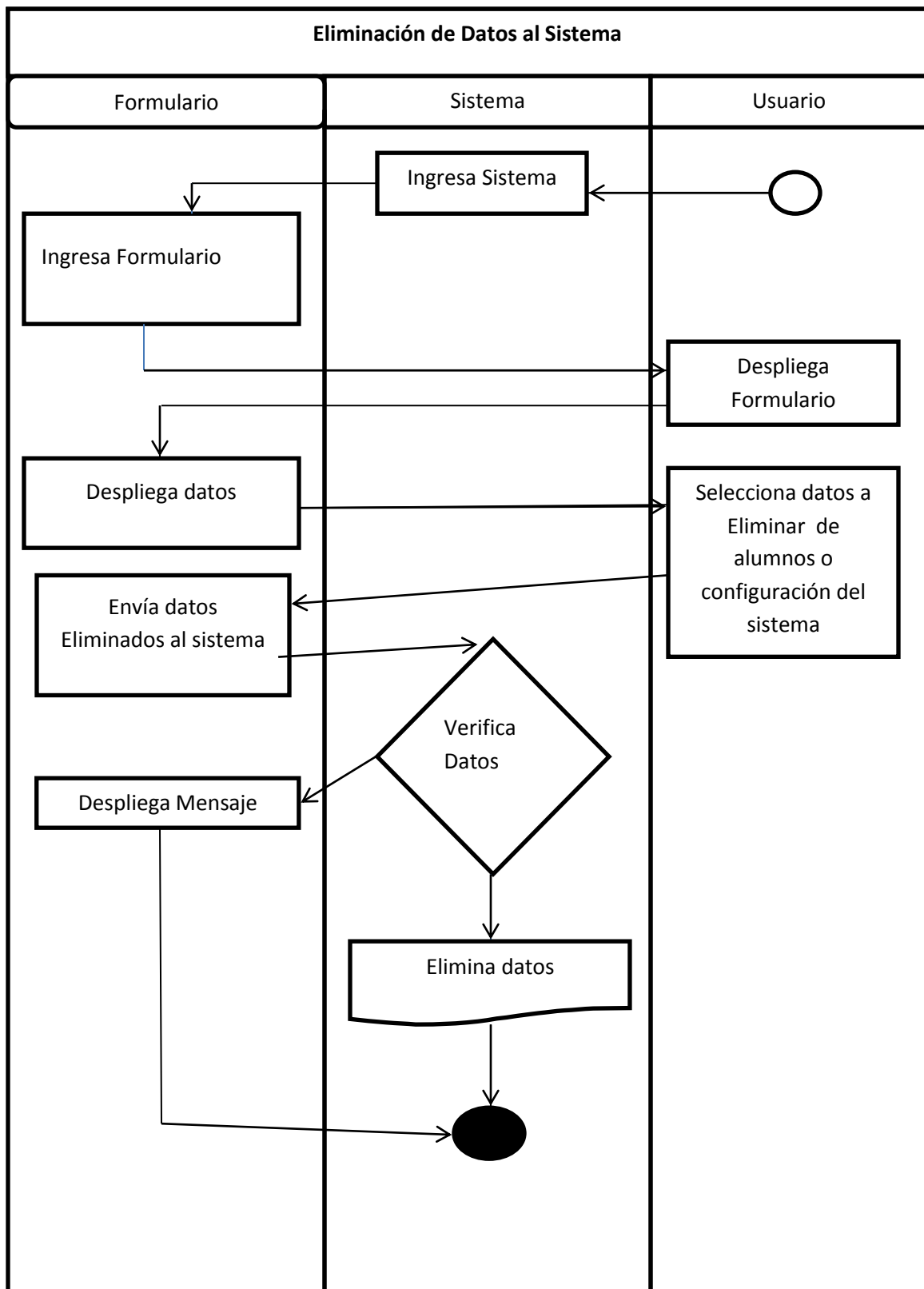






## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA







**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo N°14**

**Documento de plan de Pruebas.**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### Pruebas Utilizadas

#### 1. Propósito

Este documento describe el plan para probar las funcionalidades y características del sistema. Este documento está basado sobre los siguientes objetivos:

- Identificar que la información existente del proyecto y los componentes de software sean probados.
- Listar los requerimientos recomendados de prueba (de alto nivel).
- Recomendar y describir las estrategias a ser empleadas.
- Identificar los recursos requeridos y estimar los esfuerzos de las pruebas.
- Listar los elementos a entregar de las actividades de pruebas.

#### 2. Alcances

Este plan de pruebas aplica para la integración y las pruebas de sistema que serán conducidos en el lanzamiento de la versión del sistema

#### 3. Requerimientos de pruebas

La lista que prosigue este párrafo identifica aquellos elementos (requerimientos funcionales, no funcionales) que han sido identificados como objetivos de las pruebas. Esta lista representa el **qué** será probado. Los detalles de cada prueba serán determinados posteriormente mientras los casos de prueba sean identificados y los scripts sean desarrollados.

#### 4. Pruebas de integridad de datos y BD

- Verificar el acceso a la BD de Datos.
- Verificar el acceso simultáneo en la lectura de registro de las distintas tablas.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

- Verificar el bloqueo realizado durante actualizaciones de registros de las tablas.
- Verificar la correcta obtención de data actualizada.

### **5. Pruebas del sistema**

- Verificar los Casos de Uso

### **6. Pruebas de la interfaz de usuario**

- Verificar la facilidad de navegación mediante un ejemplo de pantallazos de las funcionalidades.
- Verificar que los pantallazos de ejemplo cumplan estándares de GUI.

### **7. Pruebas de desempeño**

- Verificar el tiempo de respuesta para acceder al sistemas
- Verificar el tiempo de respuesta para ingresar información al sistema
- Verificar el tiempo de respuesta para registrar la salida de información
- Verificar el tiempo de respuesta para generar una orden

### **8. Pruebas de carga**

- Verificar la respuesta del sistema cuando tiene varios usuarios accediendo al sistema.

### **9. Pruebas de volumen**

- Verificar el tiempo de respuesta cuando se ingrese a la base de datos.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

### **10. Estrategia de pruebas**

La estrategia de pruebas presenta el alcance recomendado para la prueba de aplicaciones de software. La sección previa a los requerimientos de pruebas describen qué será probado; ésta describirá cómo será probado.

### **11. Tipos de pruebas**

Las consideraciones principales para la estrategia de pruebas son las técnicas a usarse y los criterios para determinar si la prueba fue completada.

Además de las consideraciones provistas para cada prueba mencionada, las pruebas deberían ser únicamente ejecutadas usando bases de datos conocidas y controladas en entornos seguros.

La siguiente estrategia de pruebas es genérica en su naturaleza y está dirigida a aplicarse sobre los requerimientos listados en la sección 3 de este documento.

### **12. Pruebas de integridad de datos y BD**

La base de datos y los procesos de bases de datos deberían ser probadas en sistemas separados. Estos sistemas deberían ser probados sin la aplicación (como interface a la data). Revisión exhaustiva sobre el gestor de base de datos a usarse necesita ser realizada para identificar las herramientas y técnicas que puedan existir para soportar las pruebas a realizarse.

#### **12.1. Objetivo**

Asegurar que los métodos de acceso y los procesos funcionen apropiadamente y sin corrupción de datos

#### **12.2. Técnicas**

Invocar cada método de acceso a la BD, intentando con datos válidos e inválidos.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

Inspeccionar la base de datos para asegurar que la data ha sido poblada como se esperaba, que todos los eventos ocurran apropiadamente, o revisar la data retornada para asegurar que la data correcta fue obtenida (por las razones correctas).

### **12.3. Criterio de cumplimiento**

Todos los métodos de acceso a la base de datos y procesos funcionan como fueron diseñados y sin corrupción de datos.

## **13. Pruebas del sistema**

Las pruebas sobre la aplicación deberían enfocarse en requerimientos que puedan ser asociados directamente a casos de uso (o funciones de negocio), y reglas del negocio. Las metas de estas pruebas son verificar la aceptación, el procesamiento y obtención de data apropiada, así como la apropiada implementación de reglas del negocio. Este tipo de pruebas está basado en las técnicas de caja negra, utilizando para ello la GUI y analizando los resultados.

### **13.1. Objetivo**

Asegurar la navegación apropiada en la aplicación; el correcto ingreso de datos, procesamiento y obtención.

### **13.2. Técnicas**

Ejecutar cada CU, cada flujo de CU o función, usando data válida e inválida, para verificar: a) que los resultados ocurran cuando la data sea válida.; b) que se muestren apropiados mensajes de error o alerta cuando data inválida sea empleada.

Cada regla de negocio es apropiadamente aplicada.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

### **13.3. Criterio de cumplimiento**

Todas las pruebas planificadas fueron ejecutadas

Todos los defectos de pruebas han sido manejados.

### **14. Pruebas de la interfaz de usuario (IU)**

Verifica la interacción del usuario con el software. La meta de las pruebas de IU es asegurar que la interfaz de usuario provea al usuario el acceso apropiado para acceder y navegar por las funciones de la aplicación. Además, las pruebas IU asegura que los objetivos dentro de la IU funcionen como se esperaba y conforme a los estándares de la compañía.

#### **14.1. Objetivo**

Verificar: a) la navegación por la aplicación refleje propiamente las funciones y requerimientos de negocio; b) los objetos de ventanas y sus características, como menús medidas posición, estado y foco sea conforme a los estándares.

#### **14.2. Técnicas**

Crear modificar las pruebas para cada ventana para verificar apropiadamente la navegación y los estados de los objetos para cada ventana y objeto de la aplicación.

#### **14.3. Criterio de cumplimiento**

Cada ventana fue verificada exitosamente para comparar si se sigue el estándar o no.

### **15. Pruebas de desempeño**

Realizar las pruebas que miden los tiempos de respuesta, las tasas de transacción y otros requerimientos sensibles al tiempo. La meta de las pruebas de





## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

desempeño es verificar y validar que los requerimientos de desempeño han sido alcanzados. Este tipo de pruebas es ejecutado muchas veces, y cada ejecución emplea una carga subrepticia (background load) en el sistema.

### **15.1. Objetivo**

Validar el tiempo de respuesta para transacciones diseñadas o funciones de negocio bajo las siguientes condiciones: a) volumen normal anticipado, b) volumen de caso mal anticipado.

### **15.2. Técnicas**

Usar scripts de prueba desarrollados por pruebas de modelo de negocio (pruebas de sistema).

Modificar archivos de datos (para incrementar el número de transacciones) o modificar los scripts para incrementar el número de iteraciones en que cada transacción ocurre.

Lo scripts deben correr en una sola máquina (en el mejor de los casos simular un usuario único, una única transacción) y ser repetido en múltiples clientes (virtuales o actuales).

### **15.3. Criterio de cumplimiento**

Una transacción / un único usuario. El cumplimiento exitoso de estas pruebas, es cuando no se encuentran fallas en los tiempos esperados o requerido (en cada transacción).

Múltiples transacciones / múltiples usuarios. El cumplimiento exitoso de estas pruebas, es cuando no se encuentran fallas en los tiempos aceptables.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

### **16. Pruebas de carga**

Las pruebas de carga miden las situaciones en las que el sistema se somete a variaciones en su carga de trabajo para evaluar la habilidad del sistema para continuar funcionando adecuadamente, más allá de la carga de trabajo esperada. Adicionalmente, las pruebas evalúan las características de desempeño (tiempos de respuestas, tasas de transacción y otros problemas sensibles a tiempos).

#### **16.1. Objetivo**

Verificar el tiempo de respuesta del sistema para transacciones diseñada o casos de negocio bajo condiciones de carga de trabajo variada.

#### **16.2. Técnicas**

Pruebas de uso desarrolladas para ciclos de prueba de negocio.

Modificar archivos de datos (incrementando el número de transacciones) o las pruebas para incrementar el número de veces en que una transacción ocurre.

#### **16.3. Criterio de cumplimiento**

Múltiples transacciones / múltiples usuarios. El cumplimiento exitoso de estas pruebas, es cuando no se encuentran fallas en los tiempos aceptables.

### **17. Pruebas de stress**

Las pruebas de stress intentan encontrar errores debido a bajos recursos o competencia por recursos. La baja memoria o espacio del disco pueden revelar defectos en el software que no aparecen bajo condiciones normales.

#### **17.1. Objetivo**

Verificar que el sistema y el software funciona apropiadamente y sin errores bajo las siguientes condiciones de stress:

Poca o sin memoria disponible en el servidor.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

Máximo (actual o físicamente capaz) número de clientes conectados o simulados.

Múltiples usuarios realizando las mismas transacciones contra los mismos datos o cuentas.

### **17.2. Técnicas**

Pruebas de uso desarrolladas para las pruebas de desempeño.

### **17.3. Criterio de cumplimiento**

Probar recursos limitados, las pruebas debería correr sobre una sola maquina, y la memoria RAM en el servidor debería ser la mínima (o limitada).

El espacio en el disco duro usado por el sistema debería ser temporalmente reducido para restringir el espacio disponible para que la base d datos crezca.

## **18. Pruebas de volumen**

Determina si el sistema puede trabajar con grandes cantidades de datos, indicando cuando los límites son alcanzados lo que causaría que el software falle. las pruebas de volumen además identifican las cargas continuas de carga o el volumen que el sistema puede manejar por un tiempo dado.

### **18.1. Objetivo**

Verificar que la aplicación funcione exitosamente bajo los siguientes escenarios de gran volumen:

Máximo número de clientes conectados, todos realizando la misma funcionalidad de negocio con el peor caso (de desempeño) por un periodo largo de tiempo.

Tamaño máximo de la BD ha sido alcanzado y múltiples transacciones de consultas y reportes son ejecutados simultáneamente.



**18.2. Técnicas**

Las pruebas de uso desarrolladas para las pruebas de desempeño.

Múltiples clientes deberían ser usados, bien corriendo las mismas pruebas o pruebas complementarias para producir la transacción del peor caso de volumen por un periodo extendido.

Máximo tamaño de la base de datos es creado y múltiples clientes lo usan para ejecutar consultas y reportes simultáneamente por un periodo extendido.

**18.3. Criterio de cumplimiento**

Todas las pruebas han sido ejecutadas y los límites del sistema son alcanzados/excedidos sin que el software falle.

**19. Recursos**

En la Tabla N° 21 se determina los instrumentos utilizados para la determinación de cada una de las pruebas.

Recursos
Interface de usuario
Administrador BD
BD
Pruebas que se Realizaran



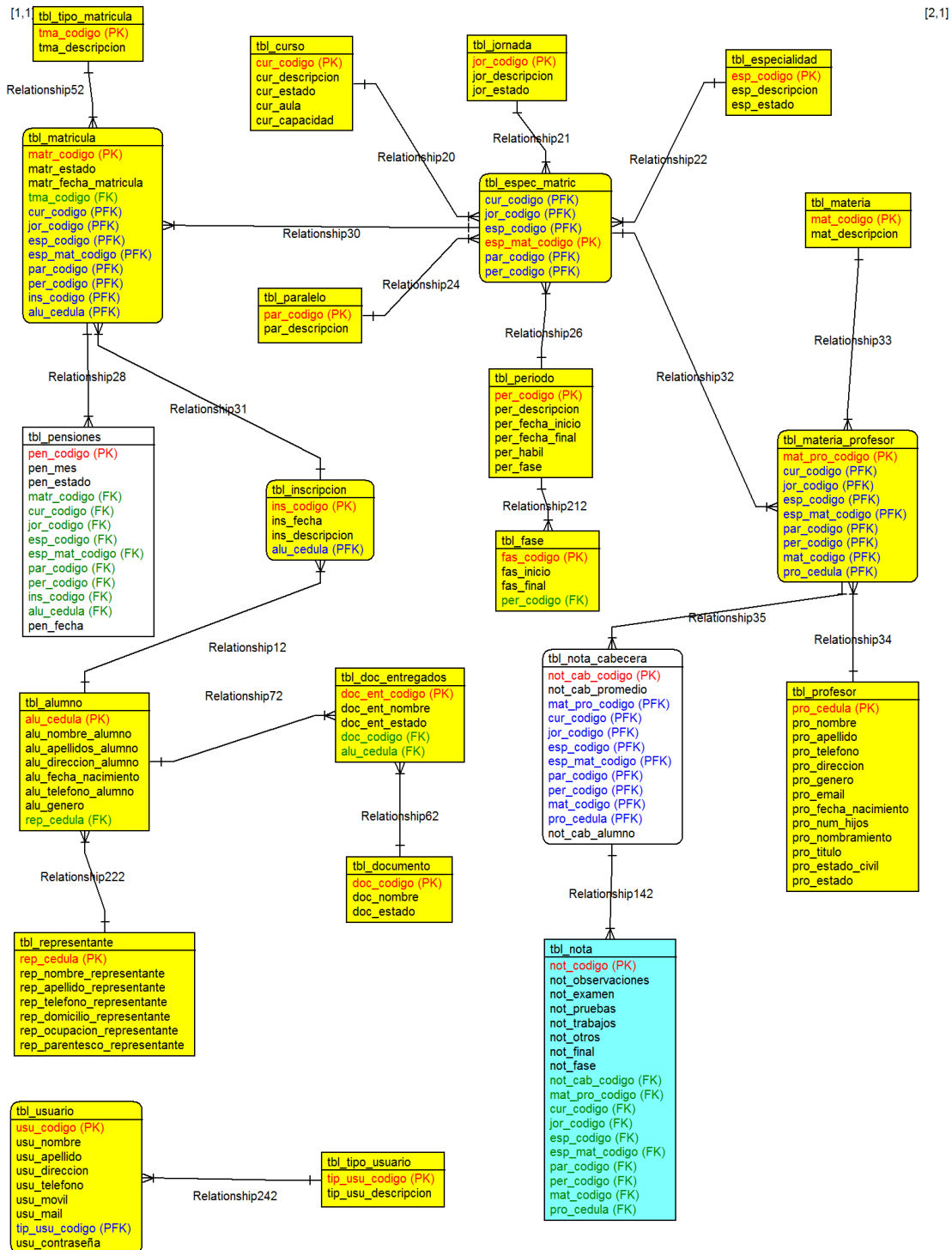
**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo N°15**

**Modelo Conceptual de la Base de datos.**



# INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA





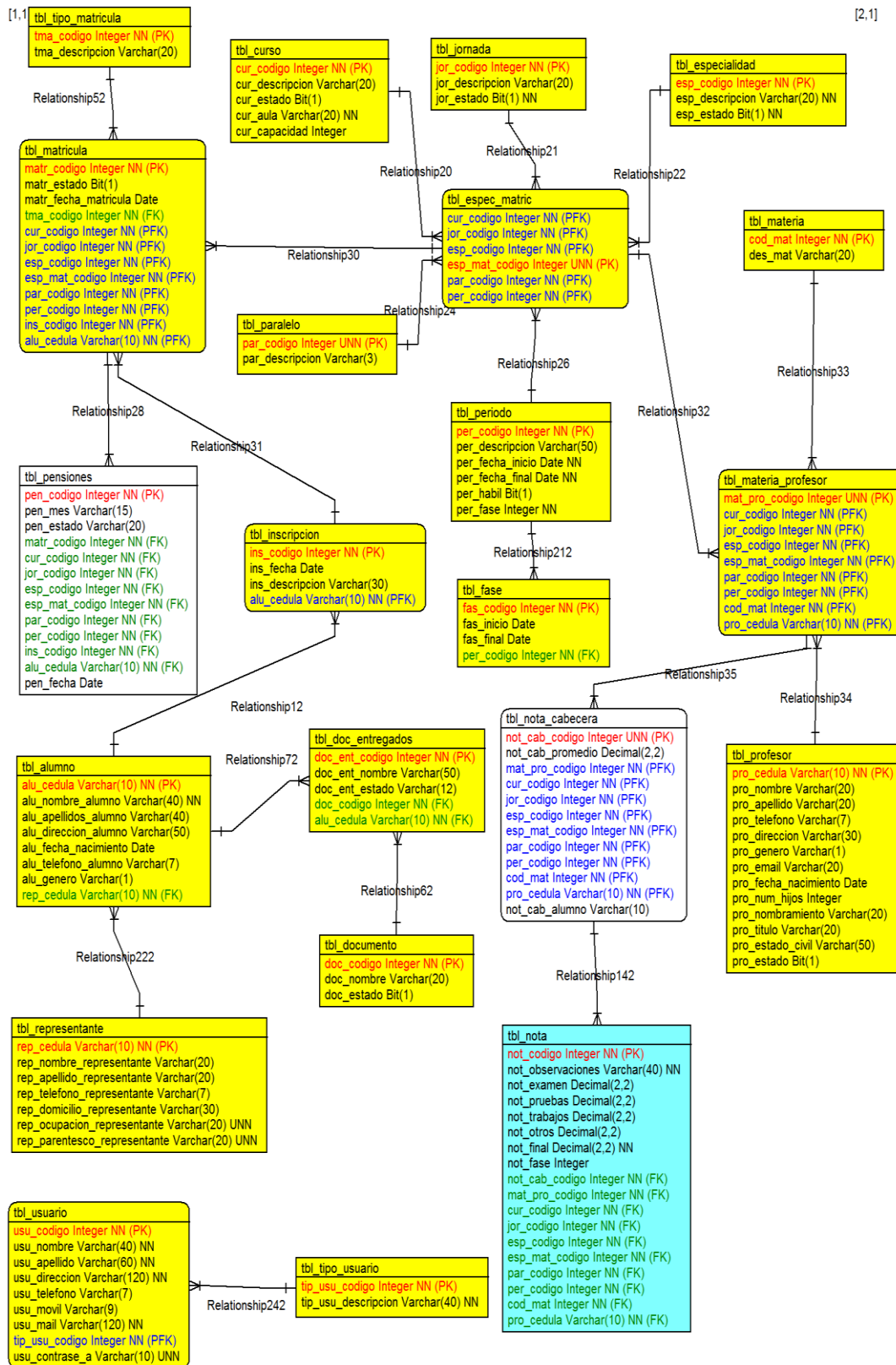
**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo N°16**

**Modelo Físico de la Base de Datos.**



# INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA







**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo N°17**

**Diccionario de Datos.**



## **1. Diccionario de Datos**

### **1.1. Lista de Tablas**

- tabletbl\_alumno
- tabletbl\_profesor
- tabletbl\_jornada
- tabletbl\_tipo\_matricula
- tabletbl\_inscripcion
- table tbl\_matricula
- table tbl\_periodo
- table tbl\_documento
- tabletbl\_doc\_entregados
- tabletbl\_especialidad
- table tbl\_curso
- table tbl\_materia
- tabletbl\_nota\_cabecera
- tabletbl\_nota
- table tbl\_fase
- table tbl\_representante
- table tbl\_pensiones
- table tbl\_usuario
- tabletbl\_tipo\_usuario

### **1.2. Lista de Nombres Columnas**

- alu\_cedula
- alu\_nombre\_alumno
- alu\_apellidos\_alumno
- alu\_direccion\_alumno
- alu\_fecha\_nacimiento
- alu\_telefono\_alumno
- alu\_genero
- alu\_estado
- pro\_cedula
- pro\_nombre
- pro\_apellido
- pro\_telefono
- pro\_direccion
- pro\_genero



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- pro\_email
- pro\_fecha\_nacimiento
- pro\_num\_hijos
- pro\_nombramiento
- pro\_titulo
- pro\_estado\_civil
- pro\_estado
- jor\_codigo
- jor\_descripcion
- jor\_estado
- tma\_codigo
- tma\_descripcion
- ins\_codigo
- ins\_fecha
- ins\_descripcion
- alu\_cedula
- per\_codigo
- jor\_codigo
- esp\_codigo
- matr\_codigo
- matr\_estado
- matr\_fecha\_matricula
- ins\_codigo
- alu\_cedula
- per\_codigo
- jor\_codigo
- tma\_codigo
- esp\_codigo
- cur\_codigo
- per\_codigo
- per\_habil
- per\_fase
- doc\_codigo
- doc\_nombre
- doc\_estado
- doc\_ent\_codigo



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- doc\_ent\_nombre
- doc\_ent\_estado
- doc\_codigo
- alu\_cedula
- esp\_codigo
- esp\_descripcion
- esp\_estado
- cur\_codigo
- cur\_descripcion
- cur\_estado
- cur\_aula
- cur\_capacidad
- cod\_mat
- des\_mat
- esp\_codigo
- pro\_cedula
- not\_cab\_codigo
- not\_cab\_promedio
- cod\_mat
- esp\_codigo
- alu\_cedula
- per\_codigo
- not\_codigo
- not\_observaciones
- not\_examen
- not\_pruebas
- not\_trabajos
- not\_otros
- not\_final
- not\_fase
- not\_cab\_codigo
- fas\_codigo
- fas\_inicio
- fas\_final
- per\_codigo
- rep\_cedula



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- rep\_nombre\_representante
- rep\_apellido\_representante
- rep\_telefono\_representante
- dom\_alu
- rep\_ocupacion\_representante
- rep\_parentesco\_representante
- pen\_codigo
- pen\_mes
- pen\_estado
- alu\_cedula
- usu\_codigo
- usu\_nombre
- usu\_apellido
- usu\_direccion
- usu\_telefono
- usu\_movil
- usu\_mail
- tip\_usu\_codigo
- tip\_usu\_codigo
- tip\_usu\_descripcion

### 1.3. Lista de Identificadores

- alu\_cedula
- pro\_cedula
- jor\_codigo
- tma\_codigo
- ins\_codigo
- matr\_codigo
- per\_codigo
- doc\_codigo
- doc\_ent\_codigo
- esp\_codigo
- cur\_codigo
- cod\_mat
- not\_cab\_codigo
- not\_codigo
- fas\_codigo



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- rep\_cedula
- pen\_codigo
- usu\_codigo
- tip\_usu\_codigo

### 1.4. Lista de Referencias

- tbl\_inscripcionaddForeign Key (alu\_cedula) referencestbl\_alumno (alu\_cedula) ;
- tbl\_doc\_entregadosaddForeign Key (alu\_cedula) referencestbl\_alumno (alu\_cedula) ;
- tbl\_nota\_cabeceraaddForeign Key (alu\_cedula) referencestbl\_alumno (alu\_cedula) ;
- tbl\_pensiones add Foreign Key (alu\_cedula) references tbl\_alumno (alu\_cedula) ;
- tbl\_materia add Foreign Key (pro\_cedula) references tbl\_profesor (pro\_cedula) ;
- tbl\_inscripcionaddForeign Key (jor\_codigo) referencestbl\_jornada (jor\_codigo) ;
- tbl\_matriculaaddForeign Key (tma\_codigo) referencestbl\_tipo\_matricula (tma\_codigo) ;
- tbl\_matriculaaddForeign Key (ins\_codigo,alu\_cedula,per\_codigo,jor\_codigo,esp\_codigo) referencestbl\_inscripcion (ins\_codigo,alu\_cedula,per\_codigo,jor\_codigo,esp\_codigo) ;
- tbl\_inscripcionaddForeign Key (per\_codigo) referencestbl\_periodo (per\_codigo) ;
- tbl\_nota\_cabeceraaddForeign Key (per\_codigo) referencestbl\_periodo (per\_codigo) ;
- tbl\_faseaddForeign Key (per\_codigo) referencestbl\_periodo (per\_codigo) ;
- tbl\_doc\_entregadosaddForeign Key (doc\_codigo) referencestbl\_documento (doc\_codigo) ;
- tbl\_inscripcionaddForeign Key (esp\_codigo) referencestbl\_especialidad (esp\_codigo) ;
- tbl\_materiaaddForeign Key (esp\_codigo) referencestbl\_especialidad (esp\_codigo);
- tbl\_matriculaaddForeign Key (cur\_codigo) referencestbl\_curso (cur\_codigo) ;



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- `tbl_nota_cabecera` add Foreign Key (`cod_mat`, `esp_codigo`)  
reference `tbl_materia` (`cod_mat`, `esp_codigo`) ;
- `tbl_nota` add Foreign Key (`not_cab_codigo`) reference `tbl_nota_cabecera`  
(`not_cab_codigo`) ;
- `tbl_alumno` add Foreign Key (`rep_cedula`) reference `tbl_representante`  
(`rep_cedula`) ;
- `tbl_usuario` add Foreign Key (`tip_usu_codigo`) reference `tbl_tipo_usuario`  
(`tip_usu_codigo`) ;



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo N°18**

**Carta de conformidad del Usuario Final.**





**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo N° 19**

**Manual de Usuario**



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

### **Manual de Usuario**

#### **1. CAPACITACIÓN**

La capacitación o entrenamiento a los usuarios tiene como objetivo que el sistema se maneje sin ninguna dificultad. Y que los usuarios puedan identificar los problemas de uso y saberlos solucionar en el momento indicado.

##### **1.1. CONTENIDOS DE CAPACITACIÓN**

- Introducción al AES7, se realizará con una charla de 20 minutos.
- Estudio de las actividades de ejecución diaria, ingreso de datos necesarios como nombres, fechas, valores, se realizará con una charla de 20 minutos.
- Realización de reportes periódicos, con fines de impresión se realizará con una charla de 20 minutos. Todo esto como introducción e información general del AES7, una vez terminado esto, se capacitará de forma específica a los demás usuarios.
- El técnico encargado de la capacitación tiene la responsabilidad de instruir directamente a los operarios del Sistema, esta capacitación se realizará con una charla de 3 horas.
- Se capacitará a un técnico si la institución dispone de un departamento de Sistemas, esta se realizará con una charla técnica de cómo está estructurado el Sistema, así como la Lógica del Negocio. Se establece una charla de capacitación de 4 horas.
- Todo el proceso de Capacitación estará supervisado, por el Jefe de Proyecto para que el usuario cree una destreza en el manejo de todo el software
- La capacitación del software que se dará a los usuarios anteriormente descritos y no tiene ningún costo, el cual está incluido en el precio del Proyecto



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

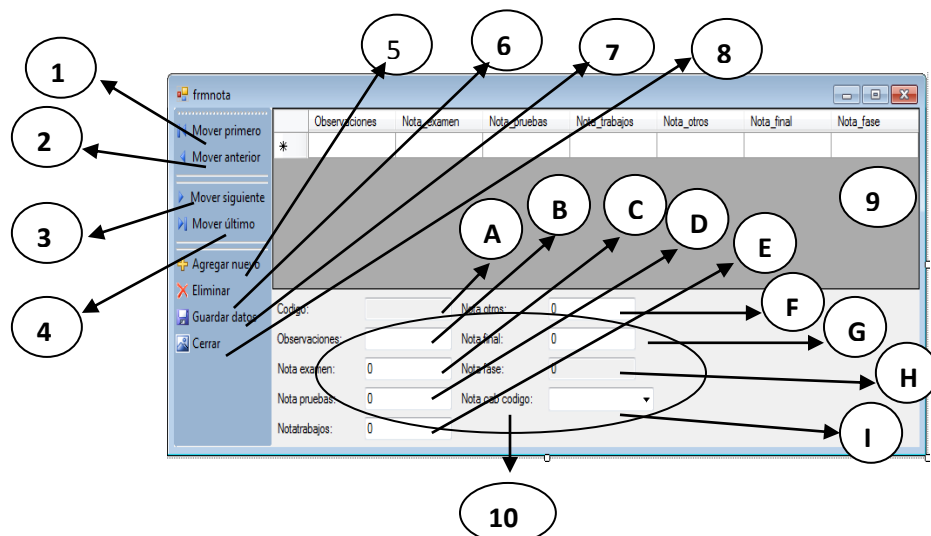
### 1.2. USUARIOS DE CAPACITACIÓN

- El usuario recibirá la capacitación de parte de un experto y profesional del área de Sistemas, miembro del grupo de Trabajo
- Los participantes apreciarán la importancia de compartir información es un proyecto colaborativo e identificar las necesidades del sistema.
- El usuario deberá poner todo el empeño por aprender todas las herramientas del software para su buen manejo.
- Conceptos de procesamiento de datos, controles y procedimientos
- Ejemplos de reportes
- Dudas y sugerencias.

## 2. MANUAL DE USUARIO

En este detallaremos el manejo de cada uno de las diferentes opciones de cada una de las opciones de los siguientes formularios.

### 2.1. Pantalla Notas



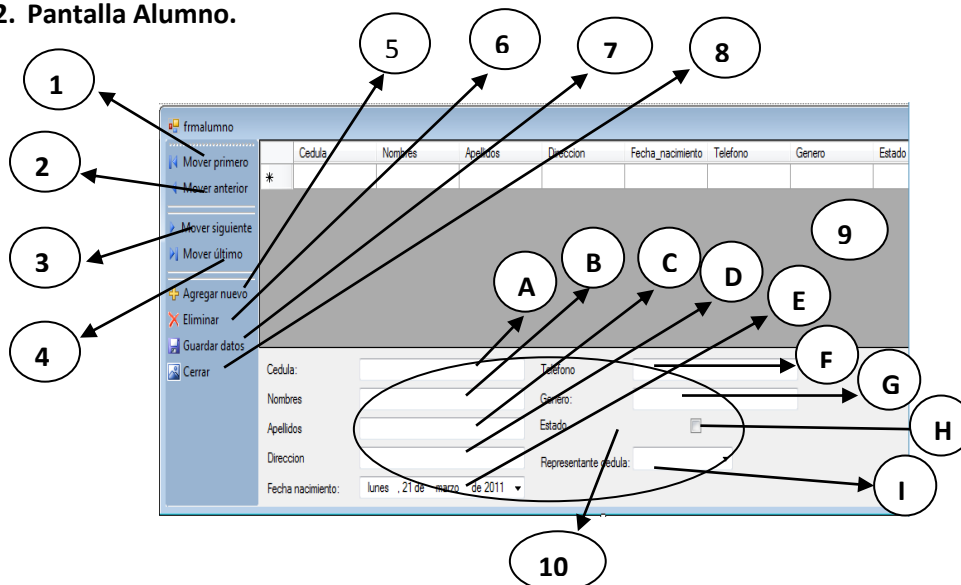
- **A.** Ingreso de código este se generara automáticamente.
- **B.** En este se dará un pequeño detalle de las notas.
- **C.** Ingreso de la nota de examen solo números.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- **D.** Ingreso de la nota de prueba solo números.
- **E.** Ingreso de la nota de trabajos solo números.
- **F.** Ingreso de la nota de otros solo números.
- **G.** Ingreso de la nota de Final solo números.
- **H.** Este se generara de manera automática.
- **I.** Aquí se seleccionara el nombre del alumno.

### 2.2. Pantalla Alumno.

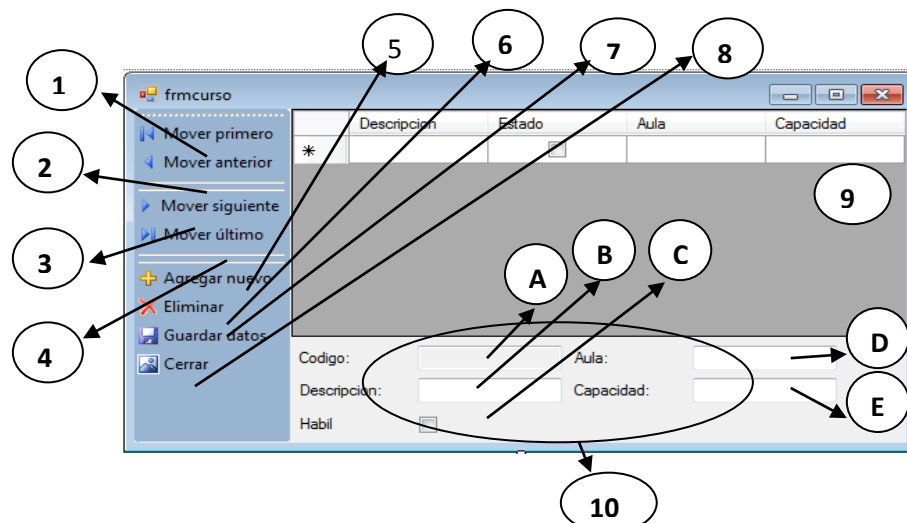


- **A.** En este campo se ingresara el # de cedula del alumno solo números.
- **B.** En este campo se ingresaran los nombres del alumno.
- **C.** En este campo se ingresaran los apellidos del alumno.
- **D.** En este campo se ingresara la dirección del alumno.
- **E.** Aquí se seleccionara la fecha de nacimiento y no podrá ser mayor a la fecha actual ni menor a doce años.
- **F.** En este campo se ingresara el teléfono del alumno solo números.
- **G.** En este se seleccionara el género del alumno.
- **H.** En este campo se seleccionara si el alumno sigue activo.
- **I.** En este campo se seleccionara el nombre del representante.



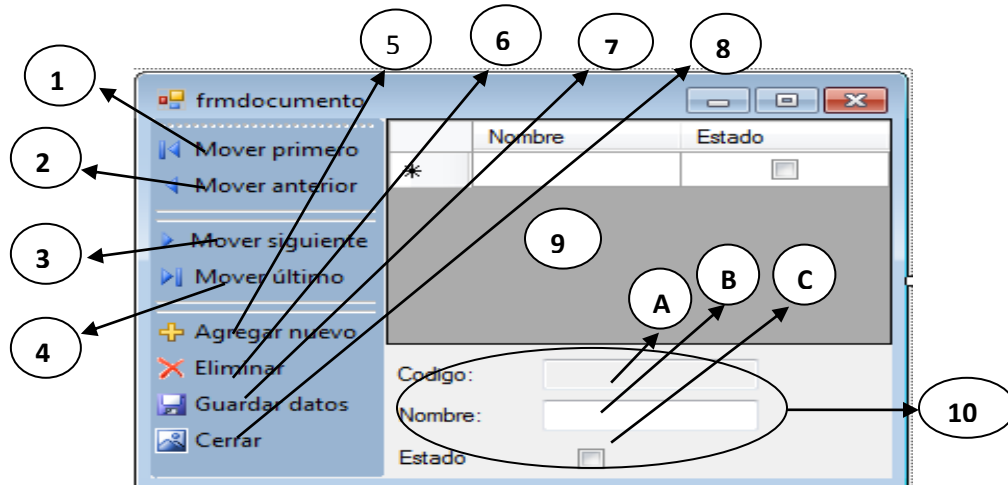
## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### 2.3. Pantalla curso



- A. Este campo se generara automáticamente.
- B. En este campo se ingresara la descripción del aula.
- C. Aquí se seleccionara si el curso se encuentra en funcionamiento o no.
- D. En este campo se ingresara el numero de aula.
- E. En este campo se ingresara la capacidad del aula solo números.

### 2.4. Pantalla documentos

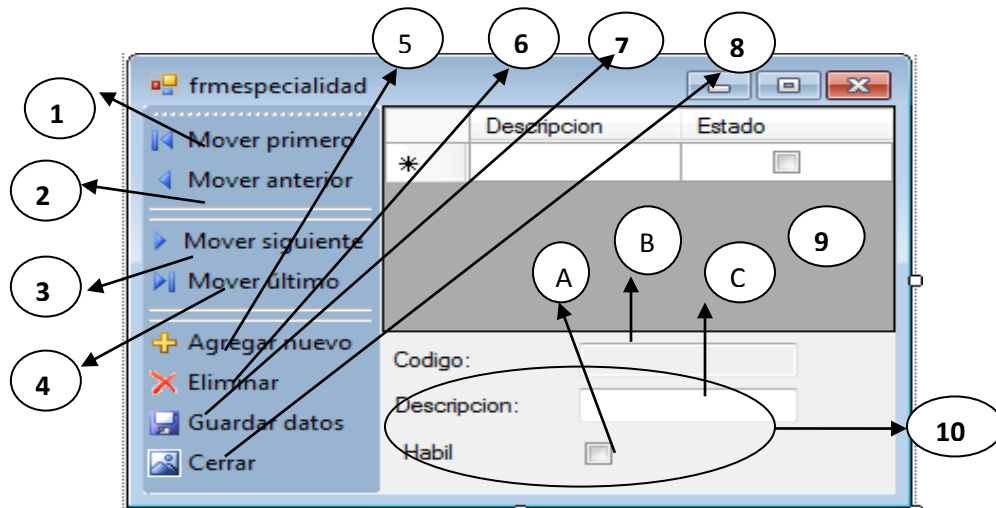




## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

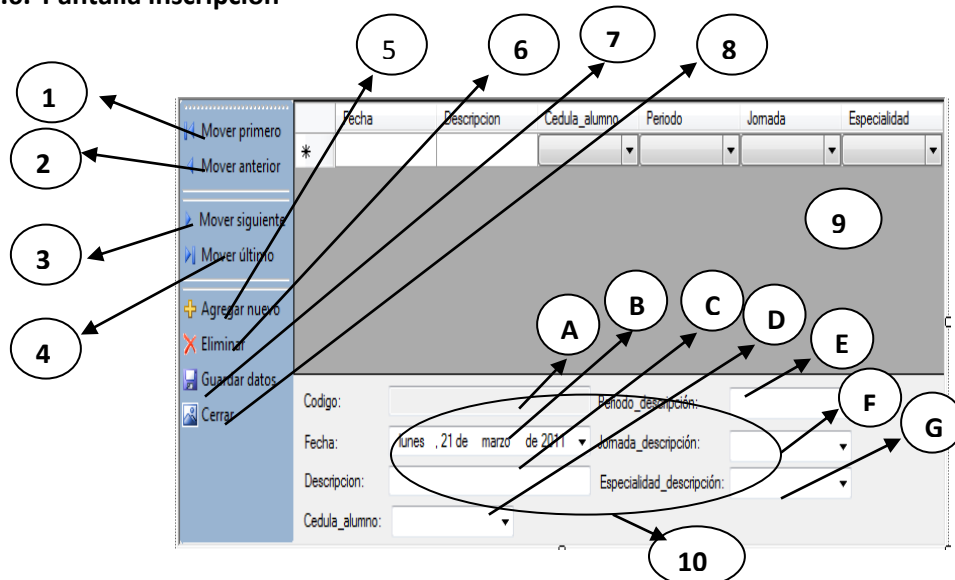
- A. Este campo se genera automáticamente.
- B. Este campo se detallara el nombre de los documentos requeridos.
- C. En este campo se seleccionara si el documento esta activo o no.

### 2.5. Pantalla especialidad



- A. En este campo seleccionaremos si la especialidad esta activa o no.
- B. Este campo se generara automáticamente.
- C. En este campo se escribirá el nombre de la especialidad.

### 2.6. Pantalla inscripción

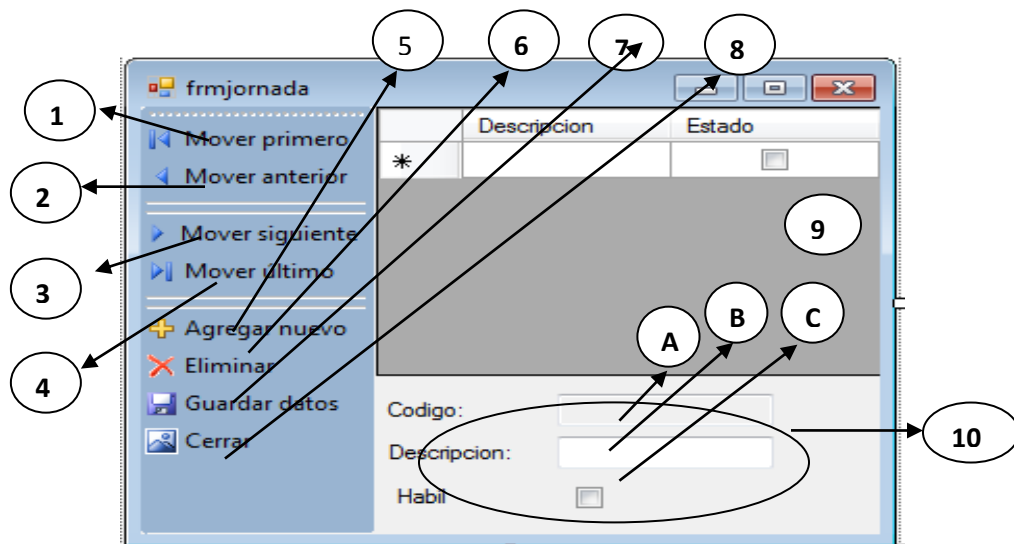




## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- A. Este campo se generara automáticamente.
- B. En este campo se seleccionara la fecha de la inscripción esta no podrá ser menor a la fecha actual.
- C. En este campo se ingresara el número de folio de la inscripción.
- D. En este campo seleccionaremos el nombre del alumno.
- E. En este campo se cargara el periodo activo.
- F. En este campo se seleccionara a que jornada se inscribirá.
- G. En este campo se seleccionara a que especialidad se inscribirá.

### 2.7. Pantalla jornada



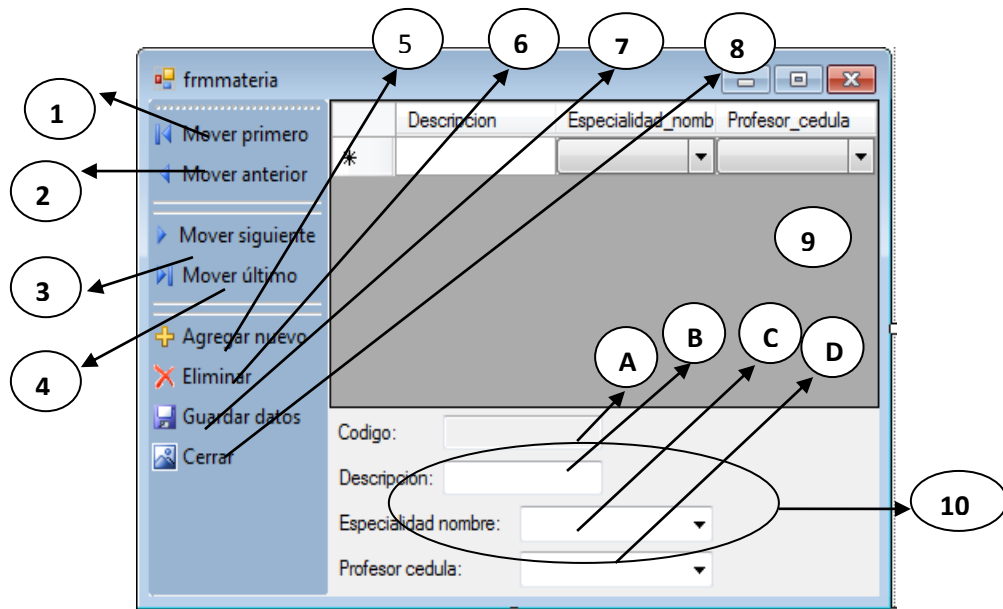
- A. Este campo se generara automáticamente.
- B. En este campo se ingresara el nombre de la jornada.
- C. En este campo se seleccionara si la jornada este activa o no.

### 2.8. Pantalla materia



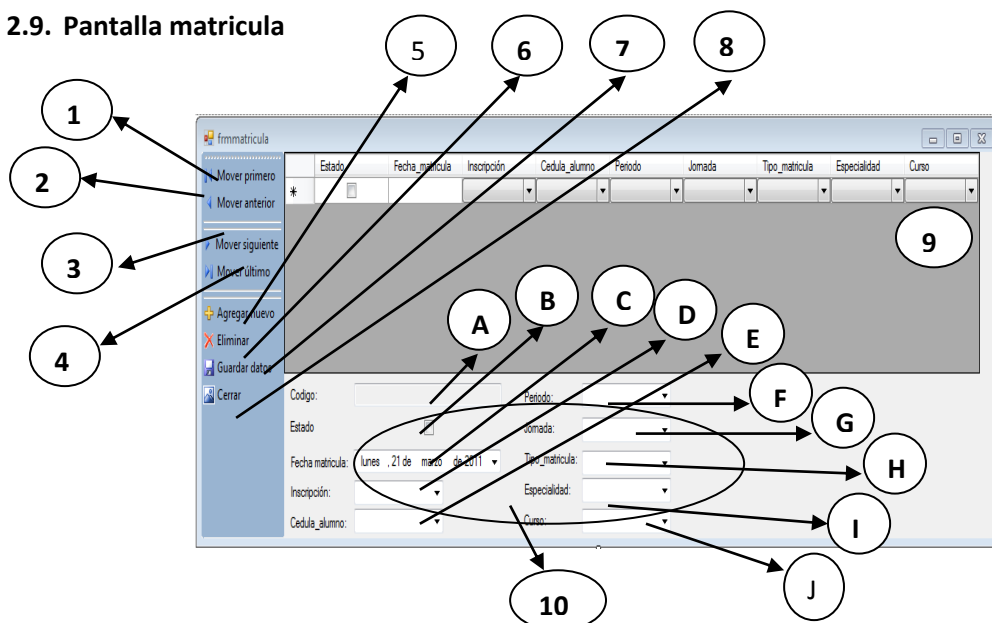


## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA



- **A.** Este campo se genera automáticamente.
- **B.** En este campo se ingresara el nombre de la materia.
- **C.** En este campo se seleccionara el nombre de la especialidad de la materia.
- **D.** En este campo se seleccionara la cedula del profesor que dictara la materia.

### 2.9. Pantalla matricula

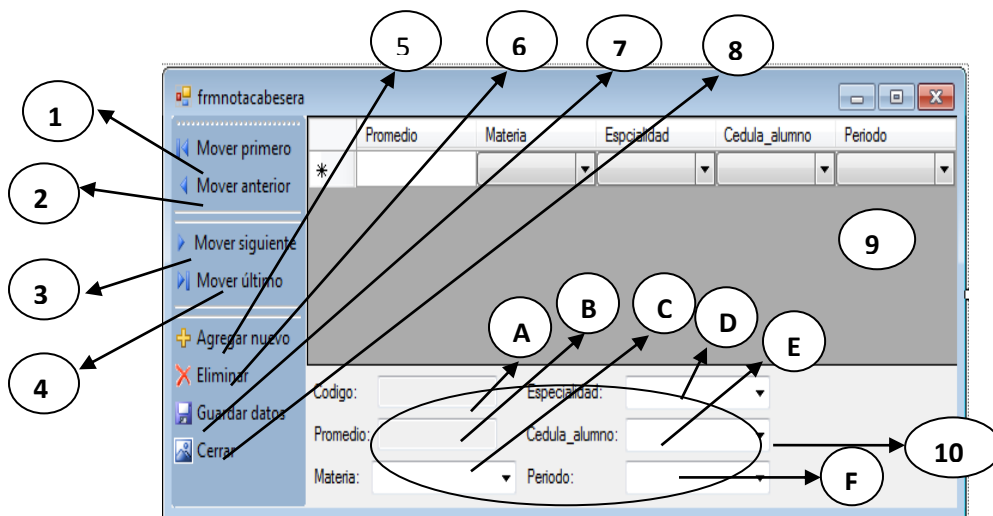




## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- A. Este campo se genera automáticamente.
- B. Este campo se detallara si la matricula esta activa.
- C. Aquí se seleccionara la fecha de la matricula.
- D. En este campo se seleccionara el numero de folio de la inscripción.
- E. Este campo se cargara automáticamente dependiendo el folio de inscripción.
- F. Este campo se cargara automáticamente dependiendo la inscripción.
- G. Este campo se cargara automáticamente dependiendo la inscripción.
- H. Aquí se seleccionara el tipo de matricula del alumno.
- I. En este campo seleccionaremos la especialidad.
- J. En este campo seleccionaremos en el curso que se matriculara.

### 2.10. Pantalla nota cabecera



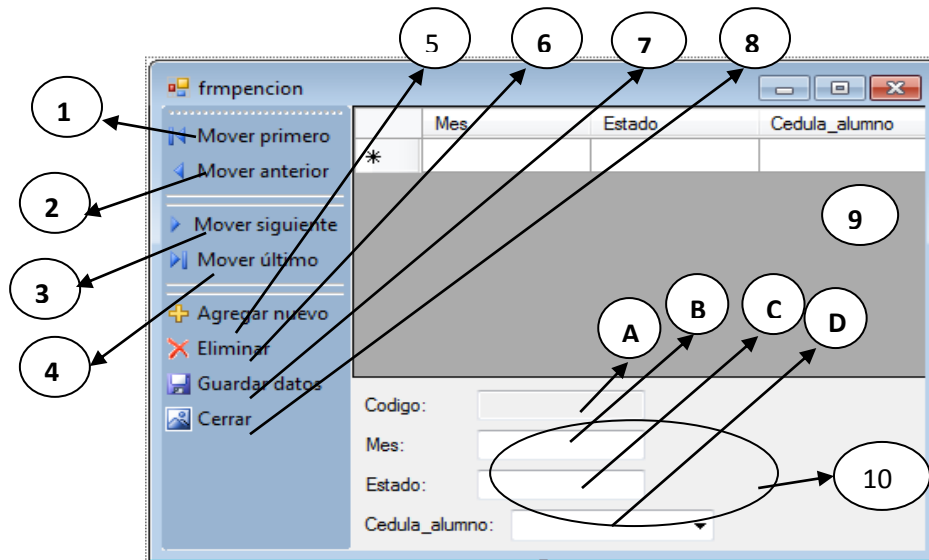
- A. Este campo se genera automáticamente.
- B. Este campo se actualiza automáticamente realizando un actualizar.
- C. En este campo se selecciona la materia que se va a ingresar la nota.
- D. En este campo seleccionaremos la especialidad.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- E. Aquí seleccionaremos la cedula del alumno.
- F. Este campo se cargara automáticamente.

### 2.11. Pantalla pensión

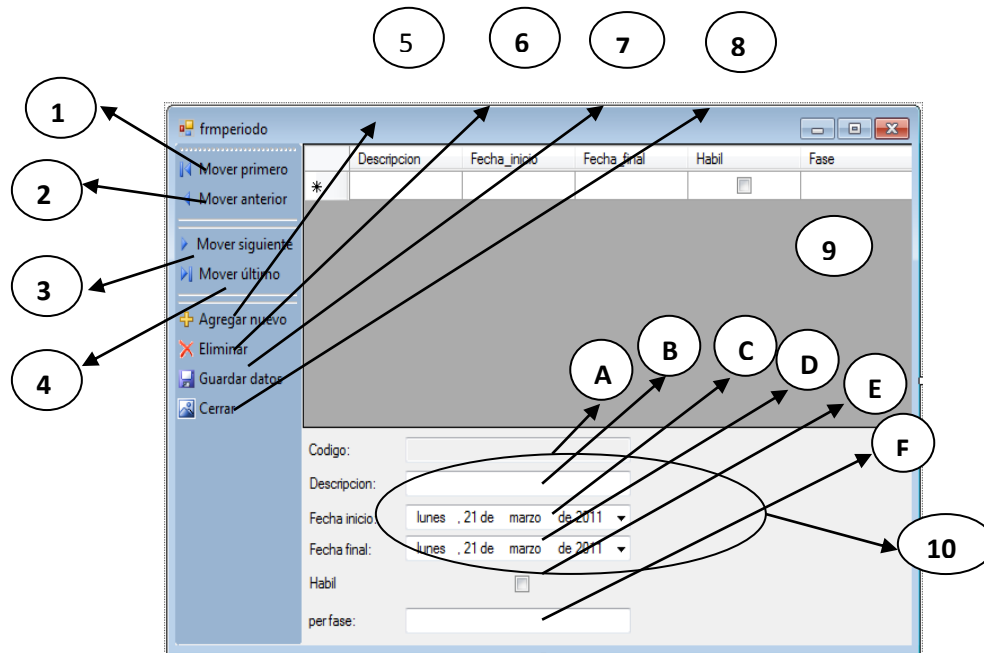


- A. Este campo se genera automáticamente.
- B. Aquí se seleccionara el mes de pago.
- C. Aquí se seleccionara el estado de la pensión.
- D. Aquí se seleccionara la cedula del alumno.

### 2.12. Pantalla periodo



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA



- A. Este campo se generara automáticamente.
- B. En este campo detallaremos el año del comienzo y del fin del periodo.
- C. Aquí seleccionaremos la fecha de inicio del periodo.
- D. Aquí seleccionaremos el fin del periodo.
- E. Aquí seleccionamos en el periodo en el que trabajaremos.
- F. Aquí ingresaremos el número de fases con las que trabajaremos.

### 2.13. Pantalla profesor



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

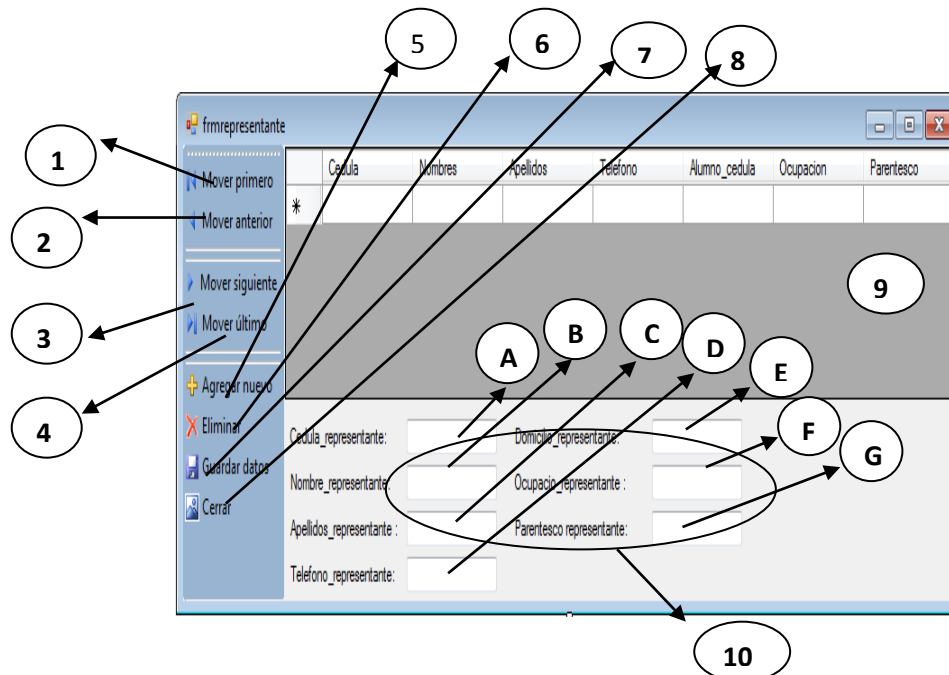
Diagram illustrating the form structure and data entry points for the 'frmprofesor' application. The form includes a menu on the left and a main data entry area. The menu options are: Mover primero, Mover anterior, Mover siguiente, Mover último, Agregar nuevo, Eliminar, Guardar datos, and Cerrar. The main area contains a table with columns: Cedula, Nombre, Apellido, Telefono, Direccion, Genero, Fecha\_nacimiento, Nombramiento, Titulo, and Estado\_civil. Below the table are input fields for each column, labeled 'pro cedula:', 'pro nombre:', 'pro apellido:', 'pro telefono:', 'pro direccion:', 'pro genero:', 'pro email:', 'pro fecha nacimiento:', 'pro estado civil:', 'pro estado:', 'pro num hijos:', 'pro nombramiento:', 'pro titulo:', and 'pro estado:'. The form is annotated with callouts: 1 points to the menu, 2 to 'Mover anterior', 3 to 'Mover siguiente', 4 to 'Agregar nuevo', 5 to 'Cedula', 6 to 'Nombre', 7 to 'Apellido', 8 to 'Telefono', 9 to the table area, A to 'pro cedula:', B to 'pro nombre:', C to 'pro apellido:', D to 'pro telefono:', E to 'pro direccion:', F to 'pro genero:', G to 'pro email:', H to 'pro fecha nacimiento:', I to 'pro estado civil:', J to 'pro estado:', K to 'pro num hijos:', L to 'pro nombramiento:', M to 'pro titulo:', and N to 'pro estado:'.

- **A.** Aquí ingresaremos la cedula del profesor solo números solo números.
- **B.** En este campo ingresaremos los nombres del profesor.
- **C.** En este campo ingresaremos los apellidos del profesor.
- **D.** En este campo ingresaremos el teléfono del profesor solo números.
- **E.** En este campo ingresaremos la dirección del profesor.
- **F.** Aquí seleccionaremos el genero del profesor
- **G.** Aquí ingresaremos el correo electrónico del profesor.
- **H.** Aquí seleccionaremos la fecha de nacimiento del profesor que no podrá se mayor al fecha actual.
- **I.** En este campo ingresaremos el número de hijos del profesor.
- **J.** Aquí ingresaremos el cargo que ocupara el profesor.
- **K.** En este campo ingresaremos que materia dictara el profesor.
- **L.** Aquí seleccionaremos el estado civil del profesor.
- **M.** Aquí seleccionaremos el estado del profesor



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### 2.14. Pantalla representante

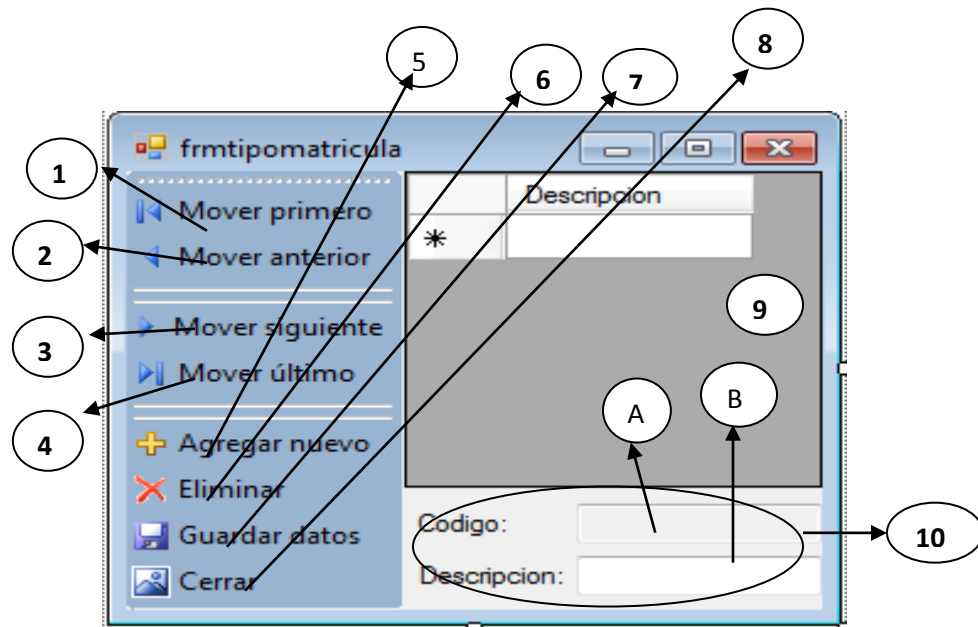


- **A.** Aquí ingresaremos la cedula del representante solo números.
- **B.** En este campo ingresaremos el nombre del representante.
- **C.** En este campo ingresaremos los apellidos del profesor.
- **D.** En este campo ingresaremos el teléfono del profesor solo números.
- **E.** Aquí ingresaremos la dirección del profesor.
- **F.** En este campo ingresaremos la ocupación del profesor.
- **G.** En este campo ingresaremos el parentesco con el alumno por parte del representante.

### 2.15. Pantalla tipomatricula

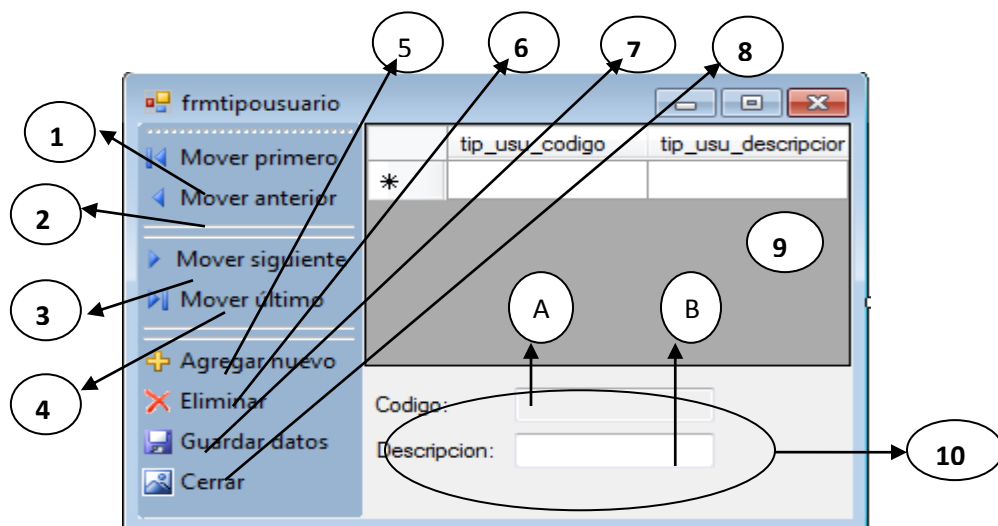


## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA



- A. Este campo se genera automáticamente.
- B. En este campo ingresaremos el tipo de matricula que tendrá el alumno.

### 2.16. Pantalla tipousuario

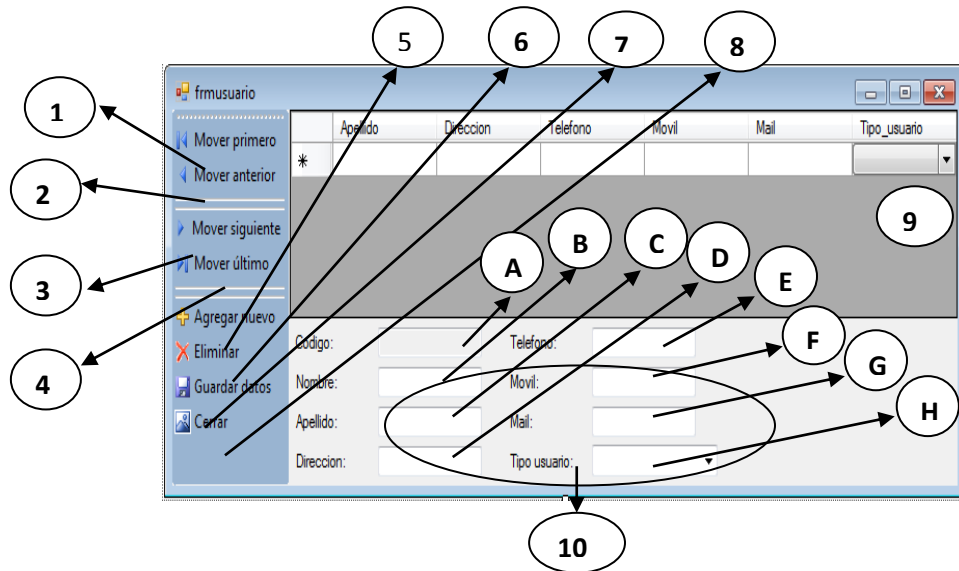




## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- A. Este campo se generara automáticamente.
- B. En este campo ingresaremos el tipo de usuario.

### 2.17. Pantalla usuario



- A. Este campo se generara automáticamente.
- B. En este campo ingresaremos el nombre del usuario.
- C. En este campo ingresaremos el apellido del usuario.
- D. En este campo ingresaremos la dirección del usuario.
- E. En este campo ingresaremos el teléfono del usuario solo números.
- F. Aquí ingresaremos el celular del usuario.
- G. Aquí ingresaremos el mail del usuario.
- H. Aquí seleccionaremos el tipo de usuario que será.

### 2.18. Detalle de lo los registros.

- 1.- Selecciona el primer registro.
- 2.-Mueve de uno en uno a los registros en forma ascendente.





## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

- 3.-Mueve de uno en uno a los registros en forma descendente.
- 4.-Selecciona el ultimo registro.
- 5.-Agrega un nuevo registro.
- 6.-Elimina el registro seleccionado.
- 7.-Guarda los datos del registro nuevo.
- 7.-Modifica los datos del registro seleccionado.
- 8.- Sierra al Formulario.
- 9.-Muestra los registros existentes.
- 10.- Ingreso de datos al registro.



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo N° 20:**  
**Manual Técnico**



## MANUAL TÉCNICO

### 1. Generar Promedio.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace ECOXXI.LogicaNegocio
{
    public class calpromedio
    {
        protected ECOXXI.AccesoDatos.DtcEcoXXIDataContextinsEco = new
        ECOXXI.AccesoDatos.DtcEcoXXIDataContext();

        public Single promediofase(Single nota1, Single nota2, Single nota3, Single nota4, Single
        nota5)
        {
            Single promedio;
            promedio= ((nota1+nota2+nota3+nota4+nota5)/5);
            return promedio;
        }
        public int fase()
        {
            var periodo = insEco.tbl_periodo.Single(pr=>pr.per_habil == true);
            var fases = insEco.tbl_fase.Single(fs =>fs.per_codigo == periodo.per_codigo&&
            (System.DateTime.Today>= fs.fas_inicio&&System.DateTime.Today<= fs.fas_final));
            return Convert.ToInt32(fases.fas_numero);
        }
        public bool activarNew(int _not)
        {
            DateTime fecha;
            //var actual = insEco.tbl_tipo_usuario.Single(ar =>ar.tip_usu_codigo.ToString() ==
            System.Threading.Thread.CurrentPrincipal.Identity.Name);
        }
    }
}
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
varcontper = insEco.tbl_nota.Count(nt=>nt.not_cab_codigo == _not);
varperiodo = insEco.tbl_periodo.Single(pr =>pr.per_habil == true);

    /*if (actual.tip_usu_descripcion == "Administrador" )
    {
    if (contper<periodo.per_fase)
    return true;
    else
    return false;
    }
    else*/
    {
varfases = insEco.tbl_fase.Single(fs =>fs.per_codigo == periodo.per_codigo&&
(System.DateTime.Today>= fs.fas_inicio&&System.DateTime.Today<= fs.fas_final));

fecha = fases.fas_inicio.Value.AddDays(10);

if (System.DateTime.Today>= fases.fas_inicio&&System.DateTime.Today<= fecha)
    {
    if (contper<periodo.per_fase)
    return true;
    else
    return false;
    }
    else
    {
    return false;
    }
    }
}

public void calproGlobal(int _not)
{
var nota= insEco.tbl_nota.Where(nt=>nt.not_cab_codigo == _not).Sum(n=>n.not_fase);
varperiodo = insEco.tbl_periodo.Single(pr =>pr.per_habil == true);
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
AccesoDatos.tbl_nota_cabeceraNotCab = insEco.tbl_nota_cabecera.Single(nc  
=>nc.not_cab_codigo == _not);  
notCab.not_cab_promedio = nota / periodo.per_fase;  
  
insEco.SubmitChanges();  
    }  
    }  
}
```

### 2. Generar Fases.

```
using System;  
using System.Collections.Generic;  
using System.Linq;  
using System.Text;  
  
namespace ECOXXI.LogicaNegocio  
{  
    public class LogPeriodo  
    {  
        protected ECOXXI.AccesoDatos.DtcEcoXXIDataContext insEco = new  
        ECOXXI.AccesoDatos.DtcEcoXXIDataContext();  
        private AccesoDatos.tbl_periodo periodo;  
        public void actestado()  
        {  
            try  
            {  
                periodo = insEco.tbl_periodo.Single(per => per.per_habil == true);  
  
                periodo.per_habil = false;  
                insEco.SubmitChanges();  
            }  
            catch (Exception)  
            {  
            }  
        }  
    }  
}
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
    }  
    public void crearfase(string _periodo)  
    {  
        intautoincrement=0;  
        intdia,diaaux;  
  
        var per = insEco.tbl_periodo.Single(p =>p.per_codigo.ToString() == _periodo);  
  
        try  
        {  
            autoincrement= insEco.tbl_fase.Max(f=>f.fas_codigo);  
        }  
        catch (Exception)  
        {  
        }  
  
        dia = ((per.per_fecha_final - per.per_fecha_inicio).Days)/per.per_fase;  
  
        for (int i = 1; i <= per.per_fase; i++)  
        {  
            autoincrement++;  
            AccesoDatos.tbl_fase fas = new ECOXXI.AccesoDatos.tbl_fase();  
            fas.per_codigo = per.per_codigo;  
            fas.fas_codigo = autoincrement;  
            fas.fas_numero = i;  
            if (i == 1)  
            {  
                fas.fas_inicio = per.per_fecha_inicio;  
            }  
            else  
            {  
                fas.fas_inicio = per.per_fecha_inicio.AddDays(dia * (i-1));  
            }  
            fas.fas_final = per.per_fecha_inicio.AddDays(dia * i);  
            insEco.tbl_fase.InsertOnSubmit(fas);  
            insEco.SubmitChanges();  
        }  
    }  
}
```



```
    }  
}  
}  
}
```

### 3. Generar periodo.

```
using System;  
using System.Collections.Generic;  
using System.ComponentModel;  
using System.Data;  
using System.Drawing;  
using System.Linq;  
using System.Text;  
using System.Windows.Forms;  
  
namespace ECOXXI.Interfaz  
{  
    public partial class frmperiodo : Form  
    {  
        protected ECOXXI.AccesoDatos.DtcEcoXXIDataContextinsEco = new  
        ECOXXI.AccesoDatos.DtcEcoXXIDataContext();  
        private ECOXXI.LogicaNegocio.ValidacionesinsVal = new  
        ECOXXI.LogicaNegocio.Validaciones();  
        private ECOXXI.LogicaNegocio.LogPeriodoinsPer = new  
        ECOXXI.LogicaNegocio.LogPeriodo();  
        int autoincrement = 0, verificar = 0, eliminar = 0;  
        bool inicio = false;  
        public frmperiodo()  
        {  
            InitializeComponent();  
        }  
  
        private void tbl_periodoBindingNavigatorSaveItem_Click(object sender, EventArgs e)  
        {
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
controlsave();  
boolverif = true;
```

```
        /* if (verif == true)  
        {  
verif = fecinico();  
        }*/
```

```
if (verif == true)  
    {  
verif = fecfin();  
    }
```

```
if (verif==true)  
    {  
this.Validate();  
this.tbl_periodoBindingSource.EndEdit();  
this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.baseEcoDataSet);  
bindingNavigatorAddNewItem.Enabled = true;  
        comboBox1.Enabled = false;  
per_fecha_inicioDateTimePicker.Enabled = false;  
per_fecha_finalDateTimePicker.Enabled = false;  
btnfases.Enabled = true;  
verificar = 0;  
insPer.crearfase(per_codigoTextBox.Text);  
    }  
  
}
```

```
private void frmperiodo_Load(object sender, EventArgs e)  
{  
    // TODO: esta línea de código carga datos en la tabla 'baseEcoDataSet.tbl_periodo'  
    Puede moverla o quitarla según sea necesario.  
    this.tbl_periodoTableAdapter.Fill(this.baseEcoDataSet.tbl_periodo);
```





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
inicio = true;
try
{
    autoincrement = insEco.tbl_periodo.Max(per=>per.per_codigo);
}
catch (Exception)
{

    autoincrement = 0;
}

}
private void controlsave()
{
    intdia;
    intmes;
    intaño;

    DateTime fec;
    fec = per_fecha_inicioDateTimePicker.Value;
    dia = per_fecha_inicioDateTimePicker.Value.Day;
    mes = per_fecha_inicioDateTimePicker.Value.Month;
    año = per_fecha_inicioDateTimePicker.Value.Year;

    if (per_codigoTextBox.Text=="")
    {
        autoincrement++;
        per_habilCheckBox.Checked = false;
        per_codigoTextBox.Text = autoincrement.ToString();
        try
        {
            per_fecha_inicioDateTimePicker.Value = Convert.ToDateTime(Convert.ToString(dia + 1) +
            "/" + Convert.ToString(mes) + "/" + Convert.ToString(año));
        }
        catch (Exception)
        {

```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
per_fecha_inicioDateTimePicker.Value = Convert.ToDateTime(Convert.ToString(dia - 1) +
"/" + Convert.ToString(mes) + "/" + Convert.ToString(año));
    }
per_fecha_inicioDateTimePicker.Value = fec;
    }
}

private void per_habilCheckBox_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    verificar = 1;
}

private void bindingNavigatorAddNewItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    bindingNavigatorAddNewItem.Enabled = false;
    btnfases.Enabled = false;
    comboBox1.Enabled = true;
    comboBox1.Text = "2";
    per_fecha_inicioDateTimePicker.Enabled = true;
    per_fecha_finalDateTimePicker.Enabled = true;
}

private void per_fecha_inicioDateTimePicker_Validated(object sender, EventArgs e)
{
    // per_fecha_inicioDateTimePicker.Value = System.DateTime.Today;
}

private void bindingNavigatorDeleteItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        var per = insEco.tbl_periodo.Single(p => p.per_codigo == eliminar);
        if (per.per_habil == true)
        {
            MessageBox.Show("No se puede eliminar un período activo.....");
        }
    }
}
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
else
    {
this.Validate();
this.tbl_periodoBindingSource.EndEdit();
this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.baseEcoDataSet);
bindingNavigatorAddNewItem.Enabled = true;
verificar = 0;
    }
}
catch (Exception)
{

MessageBox.Show("El periodo esta utilizado.....");
    }
    this.tbl_periodoTableAdapter.Fill(this.baseEcoDataSet.tbl_periodo);
}

private void btncerrar_Click(object sender, EventArgs e)
{
this.Close();
}

private void btnActivar_Click(object sender, EventArgs e)
{
per_habilCheckBox.Checked = true;
insPer.actestado();
this.Validate();
this.tbl_periodoBindingSource.EndEdit();
this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.baseEcoDataSet);
this.tbl_periodoTableAdapter.Fill(this.baseEcoDataSet.tbl_periodo);
}
private bool fecinicio()
{
int dia, mes, año, dia1, mes1, año1;

dia1 = per_fecha_inicioDateTimePicker.Value.Day;
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
mes1 = per_fecha_inicioDateTimePicker.Value.Month;
año1 = per_fecha_inicioDateTimePicker.Value.Year;

dia = System.DateTime.Today.Day;
mes = System.DateTime.Today.Month;
año = System.DateTime.Today.Year;

if (año1 < año)
{
    MessageBox.Show("La fecha fin no puede ser menor a la fecha actual");
    try
    {
        per_fecha_inicioDateTimePicker.Value = Convert.ToDateTime(Convert.ToString(dia + 1) +
        "/" + Convert.ToString(mes) + "/" + Convert.ToString(año));
    }
    catch (Exception)
    {
        per_fecha_inicioDateTimePicker.Value = Convert.ToDateTime(Convert.ToString(dia - 1) +
        "/" + Convert.ToString(mes) + "/" + Convert.ToString(año));
    }

    per_fecha_inicioDateTimePicker.Value = System.DateTime.Today;
    return false;
}
else
{
    if (año1 > año)
    {
        return true;
    }
    else
    {
        if (mes1 < mes)
        {
            MessageBox.Show("La fecha fin no puede ser menor a la fecha actual");
            try
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
        {
per_fecha_inicioDateTimePicker.Value = Convert.ToDateTime(Convert.ToString(dia + 1) +
"/" + Convert.ToString(mes) + "/" + Convert.ToString(año));
        }
catch (Exception)
        {
per_fecha_inicioDateTimePicker.Value = Convert.ToDateTime(Convert.ToString(dia - 1) +
"/" + Convert.ToString(mes) + "/" + Convert.ToString(año));
        }

per_fecha_inicioDateTimePicker.Value = System.DateTime.Today;
return false;
    }
else
    {
if (mes1 > mes)
    {
return true;
    }
else
    {
if (dia1 < dia)
    {
MessageBox.Show("La fecha fin no puede ser menor a la fecha actual");
try
        {
per_fecha_inicioDateTimePicker.Value = Convert.ToDateTime(Convert.ToString(dia + 1) +
"/" + Convert.ToString(mes) + "/" + Convert.ToString(año));
        }
catch (Exception)
        {
per_fecha_inicioDateTimePicker.Value = Convert.ToDateTime(Convert.ToString(dia - 1) +
"/" + Convert.ToString(mes) + "/" + Convert.ToString(año));
        }
per_fecha_inicioDateTimePicker.Value = System.DateTime.Today;
return false;
    }
    }
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
        }
    else
        {
            return true;
        }
    }
    }
    }
    }

private bool fecfin()
{
    int dia, mes, año, dia1, mes1, año1;

    dia1 = per_fecha_finalDateTimePicker.Value.Day;
    mes1 = per_fecha_finalDateTimePicker.Value.Month;
    año1 = per_fecha_finalDateTimePicker.Value.Year;

    dia = per_fecha_inicioDateTimePicker.Value.Day;
    mes = per_fecha_inicioDateTimePicker.Value.Month;
    año = per_fecha_inicioDateTimePicker.Value.Year;

    if (año1 < año)
    {
        MessageBox.Show("La fecha fin no puede ser menor a la fecha inicio");
        try
        {
            per_fecha_finalDateTimePicker.Value = Convert.ToDateTime(Convert.ToString(dia + 1) +
                "/" + Convert.ToString(mes) + "/" + Convert.ToString(año));
        }
        catch (Exception)
        {
            per_fecha_finalDateTimePicker.Value = Convert.ToDateTime(Convert.ToString(dia - 1) +
                "/" + Convert.ToString(mes) + "/" + Convert.ToString(año));
        }
    }
}
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
per_fecha_finalDateTimePicker.Value = per_fecha_inicioDateTimePicker.Value;
return false;
    }
else
    {
if (año1 >año)
    {
return true;
    }
else
    {
if (mes1 <mes)
{
MessageBox.Show("La fecha fin no puede ser menor a la fecha inicio");
try
    {
per_fecha_finalDateTimePicker.Value = Convert.ToDateTime(Convert.ToString(dia + 1) +
"/" + Convert.ToString(mes) + "/" + Convert.ToString(año));
    }
catch (Exception)
    {
per_fecha_finalDateTimePicker.Value = Convert.ToDateTime(Convert.ToString(dia - 1) +
"/" + Convert.ToString(mes) + "/" + Convert.ToString(año));
    }

per_fecha_finalDateTimePicker.Value = per_fecha_inicioDateTimePicker.Value;
return false;
    }
else
    {
if (mes1 >mes)
    {
return true;
    }
else
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
        {
    if (dia1 < dia)
    {
        MessageBox.Show("La fecha fin no puede ser menor a la fecha inicio");
        try
        {
            per_fecha_finalDateTimePicker.Value = Convert.ToDateTime(Convert.ToString(dia + 1) +
            "/" + Convert.ToString(mes) + "/" + Convert.ToString(año));
        }
        catch (Exception)
        {
            per_fecha_finalDateTimePicker.Value = Convert.ToDateTime(Convert.ToString(dia - 1) +
            "/" + Convert.ToString(mes) + "/" + Convert.ToString(año));
        }
        per_fecha_finalDateTimePicker.Value = per_fecha_inicioDateTimePicker.Value;
        return false;
    }
    else
    {
        return true;
    }
}

private void per_fecha_inicioDateTimePicker_ValueChanged(object sender, EventArgs e)
{
    boolverif;

    verif = fecinicio();
}

private void per_fecha_finalDateTimePicker_ValueChanged(object sender, EventArgs e)
{

```





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
boolverif;

if(inicio == true)
verif = fecfin();
    }

private void btnfases_Click(object sender, EventArgs e)
    {
    frmfasefas = new frmfase(per_codigoTextBox.Text);
    fas.Show();
    }

private void tbl_periodoDataGridView_RowEnter(object sender,
DataGridViewCellEventArgs e)
    {
    }

private void tbl_periodoDataGridView_ControlRemoved(object sender, ControlEventArgs
e)
    {
    }

private void bindingNavigatorDeleteItem_MouseEnter(object sender, EventArgs e)
    {
    try
        {
        eliminar = Convert.ToInt32(per_codigoTextBox.Text);
        }
    catch (Exception)
        {
        }

    }
}
```



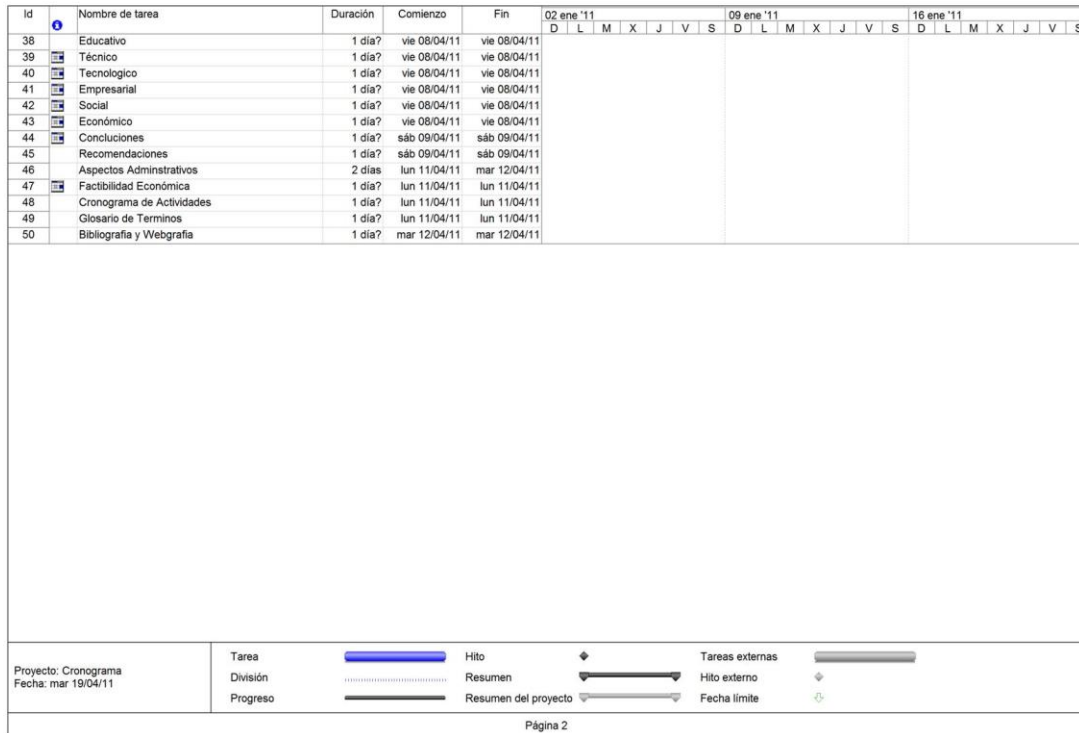
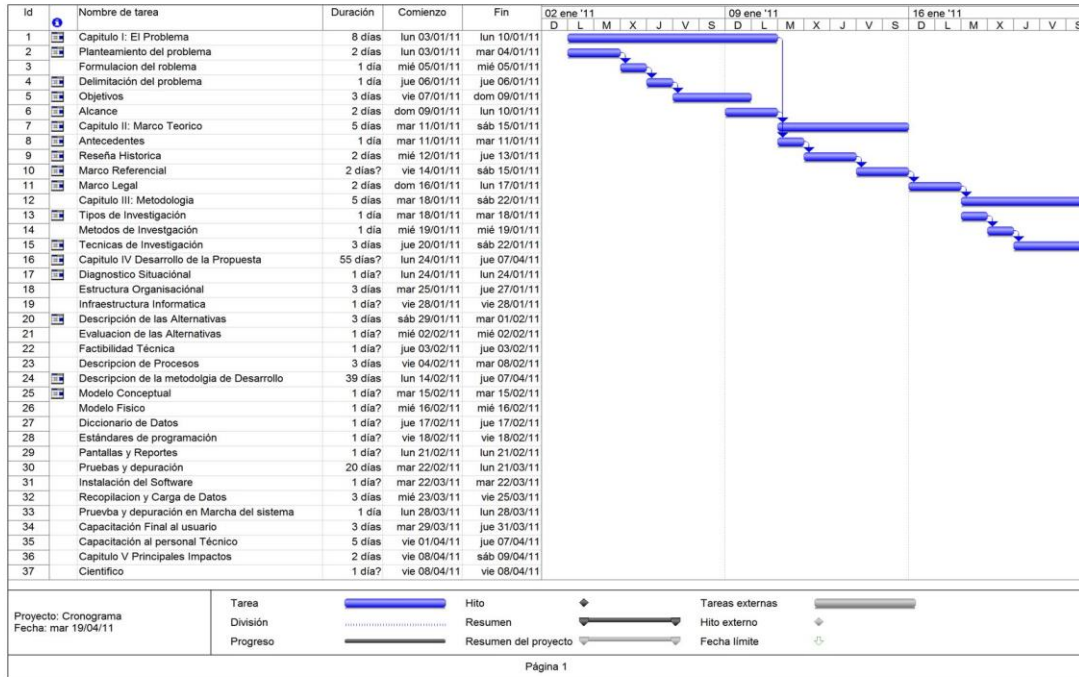
**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

## **Anexo N°21**

### **Cronograma de actividades**

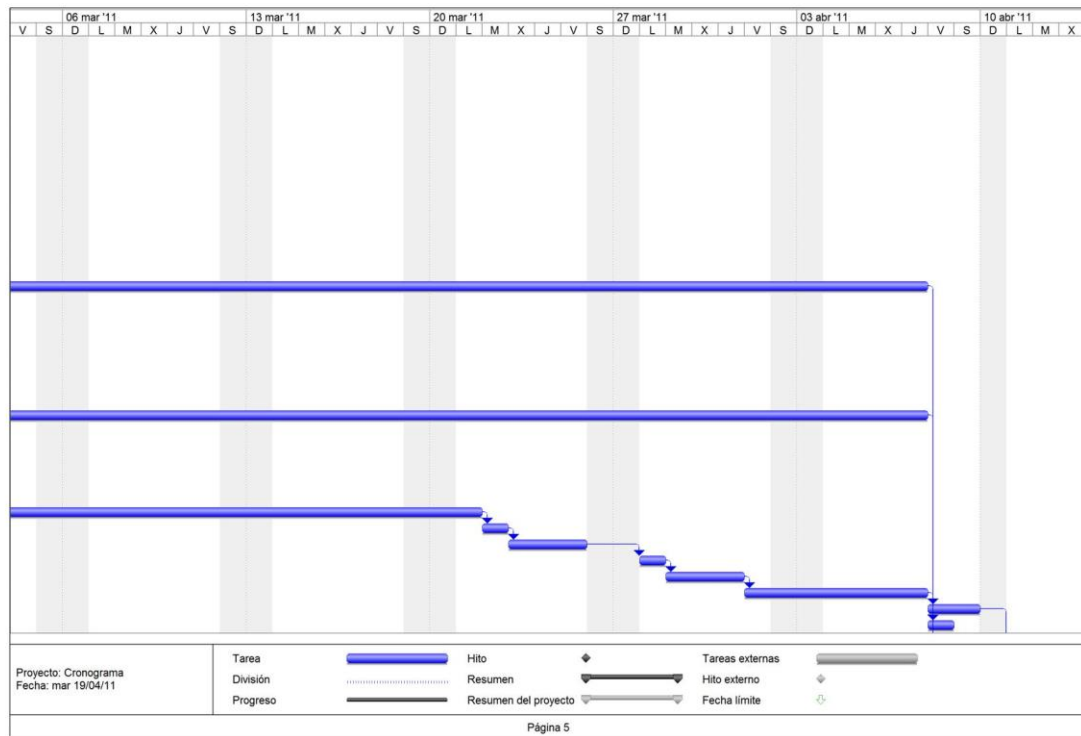
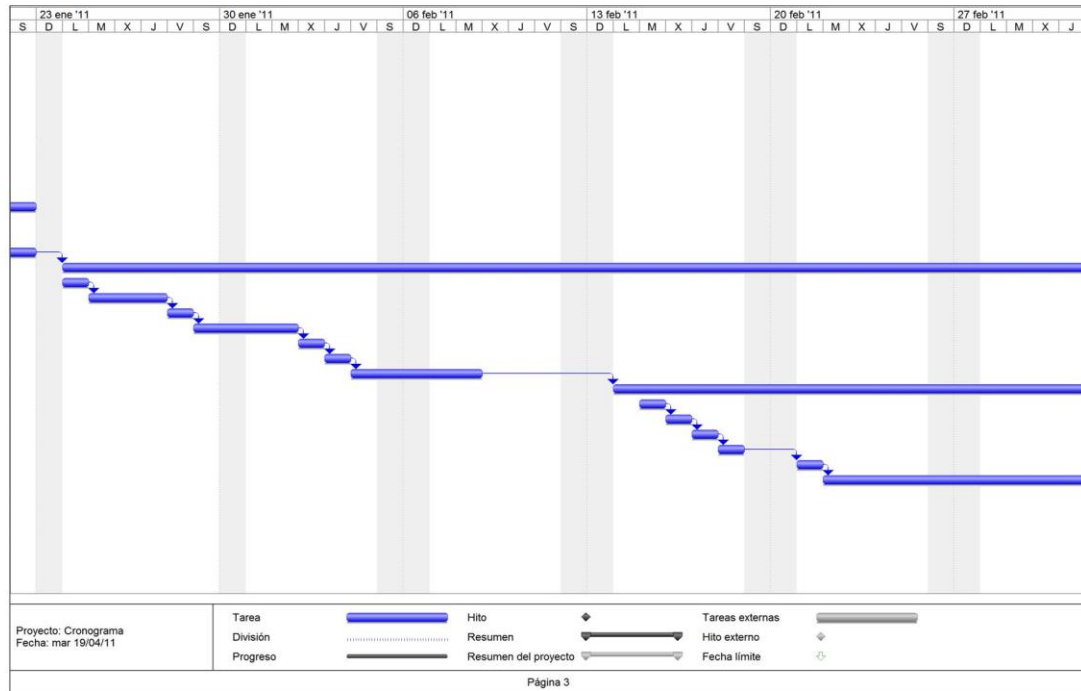


## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

