

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

**CARRERA DE SISTEMAS**

**GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO Y LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS.  
SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE PRUEBAS  
PSICOTÉCNICAS PARA EL  
ITSCO**

Autor: ARAGÓN Arias, Cristian Giovanni

Director de Trabajo de Graduación: Msc. **Patricia Garzón**

Quito, Noviembre de 2012

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

La persona responsable firmante del documento en la parte inferior de la hoja, declara que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Tecnólogo Analista de Sistemas, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

---

Cristian Giovanni Aragón Arias

CI. 171892197 – 4

### **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento especial va dirigido hacia el Instituto Tecnológico Superior Cordillera el mismo que durante la estancia ha brindado su apoyo y conocimientos para el progreso de la juventud ecuatoriana, y esta es una muestra.

Gracias

## **DEDICATORIA**

Este proyecto va dedicado a mis padres que han sido pilar fundamental durante el desarrollo del mismo.

Cristian Aragón.

	<b>Pág.</b>
<b>ÍNDICE</b>	
<b>CARATULA</b>	
<b>CARTA DE DIRECCIÓN DE ESCUELA</b>	
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL</b>	
<b>CARTA DE ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN</b>	
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	
<b>ÍNDICE DE CUADROS      ÍNDICE DE GRÁFICOS      RESUMEN</b>	
<b>INTRODUCCION</b>	
<b>CAPITULO I – EL PROLBEMA</b>	
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
Formulación del Problema	
<b>OBJETIVOS</b>	
Generales	<b>3</b>
Específicos	<b>3</b>
<b>JUSTIFICACION E IMPORTANCIA</b>	<b>4</b>
<b>CAPITULO II</b>	<b>6</b>
<b>MARCO TEORICO</b>	<b>6</b>
<b>ANTECEDENTES DEL ESTUDIO</b>	<b>6</b>
<b>FUNDAMENTACION CIENTIFICA</b>	<b>7</b>
<b>DEFINICIONES CONCEPTUALES</b>	<b>7</b>
<b>FUNDAMENTACIÓN LEGAL</b>	<b>16</b>
<b>VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>19</b>
Preguntas Directrices de la Investigación	<b>20</b>
 <b>CAPITULO III – METODOLOGIA</b>	
Tipo, métodos y Técnicas de la Investigación	<b>21</b>
Población y Muestra	<b>24</b>
Operacionalización de las Variables	<b>26</b>
Instrumento de Recolección de datos	<b>26</b>
 <b>CAPITULO IV.- PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS</b>	
Recolección y Procesamiento del trabajo de campo	<b>28</b>
Respuestas a las interrogantes de la investigación.	<b>38</b>
<b>CAPITULO V.</b>	

Conclusiones y Recomendaciones	40
<b>CAPITULO VI – DESARROLLO DE LA PROPUESTA</b>	<b>41</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>75</b>

## INDICE DE CUADROS

	Pág.
<b>CUADRO N° 1</b>	
Interpretación Formula de población y muestra	25
<b>CUADRO N° 2</b>	
Resolución fórmula de población y muestra	25
<b>CUADRO N° 3</b>	
Operacionalidad de Variables	26
<b>CUADRO N° 4</b>	
Software de la institución	45
<b>CUADRO N° 5</b>	
Comunicación tecnológica de la institución	45
<b>CUADRO N° 6</b>	
Recurso Humano de la institución	46
<b>CUADRO N° 7</b>	
Descripción de Alternativas	47
<b>CUADRO N° 8</b>	
Descripción de alternativas	50
<b>CUADRO N° 9</b>	
Alternativa Técnica	52
<b>CUADRO N° 10</b>	
Alternativa Económica	54
<b>CUADRO N° 11</b>	
Garantía y Soporte Técnico	55
<b>CUADRO N° 12</b>	
Factibilidad Técnica	56
<b>CUADRO N° 13</b>	
RUP	58
<b>CUADRO N° 14</b>	
Horario de Capacitación al usuario	73
<b>CUADRO N° 15</b>	
Horario de Capacitación al personal técnico	75

## INDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
<b>GRÁFICO N° 1</b>	
Tabulación de encuesta pregunta 1	32
<b>GRÁFICO N°2</b>	
Tabulación de encuesta pregunta 2	32
<b>GRÁFICO N° 3</b>	
Tabulación de encuesta pregunta 3	33
<b>GRÁFICO N°4</b>	
Tabulación de encuesta pregunta 4	34
<b>GRÁFICO N° 5</b>	
Tabulación de encuesta pregunta 5	34
<b>GRÁFICO N°6</b>	
Tabulación de encuesta pregunta 6	35
<b>GRÁFICO N° 7</b>	
Tabulación de encuesta pregunta 7	36
<b>GRÁFICO N°8</b>	
Tabulación de encuesta pregunta 8	37
<b>GRÁFICO N° 9</b>	
Tabulación de encuesta pregunta 9	37
<b>GRÁFICO N°10</b>	
Tabulación de encuesta pregunta 10	38
<b>GRÁFICO N° 11</b>	
Instalación Web	66
<b>GRÁFICO N°12</b>	
Instalación Web	66
<b>GRÁFICO N° 13</b>	
Instalación Web	67
<b>GRÁFICO N°14</b>	
Proceso de depuración final	71



# **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

## **GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO Y LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS. SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE PRUEBAS PSICOTÉCNICAS PARA EL ITSCO**

**Autor: Cristian Aragón**

**Director del Trabajo de Graduación: Msc. Patricia Garzón.**

### **RESUMEN**

El desarrollo del sistema de administración de pruebas, realizará una buena gestión del talento humano en cuanto a las pruebas psicotécnicas y de admisión mejorando de esta manera los diferentes procedimientos del departamento.

#### **✓ CAPÍTULO UNO**

El presente capítulo hace referencia al principal problema del departamento para poder obtener presente el objeto de estudio, realizando el respectivo planteamiento de objetivos generales y específicos, para según esto realizar una justificación e importancia de nuestro sistema.

#### **✓ CAPÍTULO DOS**

Describe en su totalidad los antecedentes del sistema a realizarse en cualquier otra institución, empresa, etc. También los fundamentos tanto teóricos como legales necesarios para poder realizar el proyecto, incluyendo en este capítulo las preguntas directrices.

#### **✓ CAPÍTULO TRES**

Se describe las principales tipos y metodologías que se utilizaron en el proyecto así como también las técnicas de recolección.

#### **✓ CAPÍTULO CUATRO**

Está enfocado al procesamiento y análisis de los datos obtenidos con las técnicas de recolección de datos como son la encuesta y la entrevista, obteniendo de esta manera también respuesta a las preguntas directrices.

#### **✓ CAPÍTULO CINCO**

Describe cuales son las conclusiones y recomendaciones del objeto de estudio.

#### **✓ CAPÍTULO SEIS.**

En este capítulo es en donde se realiza la descripción detallada del sistema informático que se realiza ya sean estos los lenguajes de programación que se utilizan, bases de datos, casos de uso, etc. Adjuntando también los anexos que son parte fundamental como constancia de los datos obtenidos, por supuesto consta también de conclusiones y recomendaciones propias de sistema.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas informáticos en la actualidad son muy importantes ya que gracias a ellos varias instituciones por no decir todas, manejan las Bases de Datos de una forma más cómoda y sencilla, sin mayor necesidad de archivar papeles o registros, lo que no permitía obtener una información rápida de registros diarios, mensuales o que se necesitan en su debido momento. Con los Sistemas Informáticos esta tarea resulta más fácil de manejar para los empleados. Institución escogida para aplicar este sistema informático es el Instituto Tecnológico Cordillera, Departamento de Desarrollo Humano y Bienestar, por el prestigio que tiene y por las facilidades que brindaron desde un principio para la obtención de datos y materiales de apoyo para la obtención de datos y materiales de apoyo para la culminación de este proyecto.

Este trabajo tuvo como meta final la realización de un Sistema De Administración De Pruebas Psicotécnicas Para El ItSCO. Creado en lenguaje de programación PHP, con base de datos MYSQL, ya que es muy fácil de manejar y cualquier persona capacitada podrá manejarlo.



## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la provincia de Pichincha, cantón Quito, Parroquia Chaupicruz se encuentra ubicado el INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA y cuenta con diversas carreras para la enseñanza de nivel superior, motivo por el cual el departamento de Desarrollo Humano y Bienestar Estudiantil desempeña un rol muy importante dentro de la institución ya que se encarga de seleccionar a los mejores profesionales para dirigir el proceso académico de los estudiantes en el ITSCO.

La premura que se vive en el Departamento de Desarrollo Humano y Bienestar Estudiantil provoca que no haya una buena gestión del talento humano, formando así una gran contrariedad en la administración de pruebas psicotécnicas, ya que estas buscan identificar destrezas, competencias, conocimientos e incluso rasgos específicos de los candidatos que se presentan a un sistema de selección. Es de vital importancia para el director del departamento interpretar los respectivos análisis de cada una de las pruebas para posteriormente realizar una buena toma de decisiones. Por otro lado tenemos el malgasto de recursos de entre ellos el más importante el tiempo, puesto que al rendir la evaluación no debería demorar mucho tiempo, lo cual no es así.

EL sistema que maneja actualmente el departamento de desarrollo humano y bienestar estudiantil, no es muy fiable, no por los resultados que este devuelve si no



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

más bien en el momento que el usuario contesta las preguntas, él mismo puede alterar sus propias respuestas, motivo por el cual se ha visto la necesidad de mejorar los procesos realizados actualmente de manera que el departamento, obtenga respuestas fiables y por ende una buena gestión del talento humano como por supuesto también una buena administración de pruebas.

### **1.2 Formulación Del Problema**

¿Con la implementación de un sistema de administración de pruebas psicotécnicas, mejorará la gestión del talento humano del Instituto Tecnológico Superior Cordillera?

## **2. OBJETIVOS**

### ***2.1 Objetivo General***

- ✓ Determinar la incidencia de los Sistemas Informáticos en la gestión del talento humano.

### ***2.2 Objetivos Específicos***

- ✓ Identificar los procesos realizados en el departamento para una mayor eficacia del sistema y posteriormente sistematizarlos.
- ✓ Evaluar el desarrollo de actividades del departamento.
- ✓ Optimizar las actividades en el departamento de Desarrollo Humano Y Bienestar estudiantil.
- ✓ Valorar la calidad de información adquirida en la institución, para el respectivo desarrollo.
- ✓ Establecer compromisos institucionales.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

✓ Desarrollar e implementar un sistema de administración de pruebas psicotécnicas para el departamento de desarrollo humano y bienestar estudiantil en el ITSCO.

### 3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

En la actualidad, el desarrollo y aplicación de las tecnologías son muy avanzadas, en particular las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs), han impactado sensiblemente en la forma de vida de la sociedad en general. La aplicación de las TICs va desde las actividades de entretenimiento hasta su uso en aplicaciones científicas, pasando por prácticamente todas las actividades del quehacer humano. La simplificación de las tareas mecánicas, la velocidad de procesamiento de la información y la gran capacidad de difusión de la misma son probablemente algunas de las razones por las cuales el uso de esta tecnología se ha convertido en una necesidad. Indudablemente, la Psicología no es ajena a esta tendencia. La investigación científica, en este campo del conocimiento, requiere de la captura y procesamiento de grandes cantidades de información.

Llevar a cabo el presente sistema permitirá optimizar los diferentes procesos realizados dentro de la gestión del talento humano, siendo algunos de estos, la administración de pruebas psicotécnicas y evaluación de las mismas, obtención de reportes, un buen almacenamiento de ellas y un menor índice de error humano en el momento de ser evaluado, por supuesto no se ha mencionado algunos de los procesos por realizar, sin embargo se ha tomado los más importantes. La información obtenida en el proceso de evaluación consentirá poder adquirir un conocimiento amplio, con respecto a los docentes como también de los estudiantes por consiguiente una mejor información hacia el departamento y en consecuencia minimizar el índice de error en las diferentes actividades.

Por tanto el sistema proporcionará un aporte satisfactorio al departamento ya que permitirá rendir una evaluación, de tal manera que los resultados obtenidos sean



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

precisos y efectivos, almacenando la información de forma permanente en una base de datos para luego de haber rendido la prueba realizar investigaciones, estudios comparativos y longitudinales, de acuerdo a lo que el departamento necesite. Además, los reportes obtenidos podrán ser observados en el mismo sistema, o si es de agrado del administrador podrá generar sus reportes en formato de Microsoft Excel o Pdf, contribuyendo a los conocimientos científicos y técnicos existentes en tan prestigiosa institución como es el ITSCO, siendo los principales beneficiarios, el departamento de Desarrollo Humano y Bienestar Estudiantil, como también los docentes y estudiantes que forman parte de la institución.



## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES DE ESTUDIO**

En el sistema realizado por los estudiantes: Alejandra Morales-Ramírez, Ma. Consuelo Escoto Ponce de León, Rodolfo Z. García- Lozano, Jesús E. Molinar-Solís, Cuauhtémoc Hidalgo-Cortés (2010) de la Universidad de Guanajuato México, se pudo apreciar que es un sistema web, el cual permite realizar una captura y edición de pruebas psicológicas, de opción múltiple y de esta manera las repuestas, las almacena de forma permanente en la base de datos, pudiendo luego importar mediante programas estadísticos a Excel, SPSS y Origin. También se menciona que el sistema como está orientado a la web esto permite manipular desde cualquier sitio, solo basta contar con una computadora e internet y se podrá administrar el sistema como tal, sin la necesidad de instalar ningún programa extra. Hubo las respectivas pruebas y depuraciones del sistema en donde se observó que el tiempo fue similar, tanto en el sistema como en lápiz y papel, y en casos de no haber respondido las preguntas el sistema enviaba sus respectivos mensajes de advertencia de los campos vacíos.

En el proyecto del Sr. Juan José Marín Hernández (2001) avalado por la Escuela de Historia de la Universidad de Costa Rica, obtuvo los resultados que se esperaban, en





cuanto a pruebas realizadas vía internet, esta necesidad surgió ya que estudiantes vieron la necesidad de rendir sus evaluaciones vía web. Se desarrollaron las pruebas tan solo como una versión de prueba y se pudo concluir con mucho éxito. El sistema realizado fue basado en realizar preguntas en la materia de historia, lo cual no está acorde a las necesidades que el D.H.B.E requiere. Sin embargo se lo ha tomado en cuenta en esta sección por motivos de antecedentes en cuanto a pruebas vía internet.

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

Los temas que se tomará en cuenta dentro de la investigación teórica, son las variables y los temas utilizados en el proyecto presente y estos son:

- ✓ Gestión del talento humano.
- ✓ Pruebas Psicotécnicas.
- ✓ Sistemas Informáticos.
- ✓ Pruebas de Admisión.
- ✓ Administración de Pruebas Psicotécnicas.

### **2.2.1. GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO**

La gestión del talento humano se define como el proceso que se desarrolla para incorporar nuevos integrantes a la fuerza laboral, que además desarrolla y retiene a un recurso humano existente, busca básicamente destacar aquellas personas con un alto potencial, entendido como talento, dentro de su puesto de trabajo.

El proceso de atraer y de retener a colaboradores productivos, se ha tornado cada vez más competitivo entre las empresas y tiene además importancia estratégica de la que muchos creen. Se ha llegado a convertir en una "guerra por el talento" y aún más en una etapa donde la competencia entre empresas es muy dura.

Para la gestión del talento humano se debe realizar un proceso en donde se evaluará a las personas que van a ingresar, para esto se dará a conocer las diferentes pruebas de una manera muy detallada.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Es de vital importancia conocer a breves rasgos con que pruebas se puede encontrar en ese momento, aunque las pruebas que se realizan suelen depender mucho de la empresa y el puesto al cargo al que el candidato aspira ingresar. Estas evaluaciones buscan valoraciones en los campos personal, inteligencia, competencias y desarrollo de habilidades. Las pruebas tienen un carácter científico y existen diferentes tipos de esquema según el perfil del puesto científico y poder aplicar a personal en todos los ámbitos laborales.

Las pruebas más utilizadas en la actualidad son las pruebas de personalidad, viniendo en segundo lugar las pruebas de inteligencia emocional y finalmente las pruebas de actitud.

Podremos apreciar a continuación las diferentes dimensiones de cada una de los test que se mencionó anteriormente:

**De personalidad:** Identifican y evalúan distintas dimensiones del individuo y destaca aquellas que tienen un papel relevante en el mundo del trabajo. Entre estas actitudes se destacan: el dinamismo, ajuste social, tolerancia, dominio de sí mismo, capacidad de trabajo en equipo, cooperación, cordialidad, perseverancia, estabilidad e inteligencia emocionales y valora las áreas emocional, social y laboral.

**De inteligencia en general:** Determinan la capacidad para resolver problemas laborales en determinadas tareas de un puesto de trabajo. Estas pruebas evalúan los siguientes elementos: resolver problemas, visualización de resultados, organización de la información, comprensión verbal y razonamiento abstracto

**Aptitudes específicas y conocimiento:** Buscan analizar la capacidad para aprender determinado trabajo y predicen el desempeño de un empleado. Evalúan conocimientos específicos del campo de acción de cada aspirante. Frecuentemente incluyen variables como razonamiento verbal, numérico, mecánico y lógico o abstracto; comprensión verbal, mecánica y de instrucciones escritas; resolución de problemas; análisis; creatividad; habilidades administrativas o comerciales; memoria y coordinación espacial.



### **2.2.1.2 DEFINICIÓN DE RECURSOS Y TALENTO HUMANO**

La organización, para lograr sus objetivos requiere de una serie de recursos, estos son elementos que, administrados correctamente, le permitirán o le facilitarán alcanzar sus objetivos. Existen tres tipos de recursos:

#### **RECURSOS MATERIALES**

Aquí quedan comprendidos el dinero, las instalaciones físicas, la maquinaria, los muebles, las materias primas, etc.

#### **RECURSOS TÉCNICOS**

Bajo este rubro se listan los sistemas, procedimientos, organigramas, instructivos, etc.

#### **TALENTO HUMANO**

No solo el esfuerzo o la actividad humana quedan comprendidos en este grupo, sino también otros factores que dan diversas modalidades a esa actividad: conocimientos, experiencias, motivación, intereses vocacionales, aptitudes, actitudes, habilidades, potencialidades, salud, etc.

### **2.2.1.3 IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DEL TALENTO HUMANO**

No hay duda de que muchos trabajadores por lo general están insatisfechos con el empleo actual o con el clima organizacional imperante en un momento determinado y eso se ha convertido en una preocupación para muchos gerentes. Tomando en consideración los cambios que ocurren en la fuerza de trabajo, estos problemas se volverán más importantes con el paso del tiempo. Todos los gerentes deben actuar como personas claves en el uso de técnicas y conceptos de administración de personal para mejorar la productividad y el desempeño en el trabajo. Pero aquí nos detenemos para hacernos una pregunta: ¿Pueden las técnicas de administración del talento humano impactar realmente en los resultados de una compañía? La respuesta es un SI definitivo. En el caso de una organización, la productividad es el problema al que se enfrenta y el personal



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

es una parte decisiva de la solución. Las técnicas de la administración de personal, aplicadas tanto por los departamentos de administración de personal como por los gerentes de línea, ya han tenido un gran impacto en la productividad y el desempeño.

### **2.2.1.4 IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR COMPETENCIAS**

Es una de las herramientas principales en el desarrollo del Capital Humano. La gestión por competencias hace la diferencia entre lo que es un curso de capacitación, con una estructura que encierre capacitación, entrenamiento y experiencia que son necesarios de definir para los requerimientos de un puesto o identificar las capacidades de un trabajador o de un profesional. Sería importante entonces, validar los conocimientos o experiencias más operativa menos mental por llamarle de algún modo, que es una forma de "llamar" a este movimiento a un mayor número de personas, y de hacerlo también más entendible y aceptable por todos los trabajadores de la empresa.

Un tema crítico al que atiende directamente el modelo es el impulsar la innovación para el liderazgo tecnológico ya que los trabajadores conocerán su propio perfil de competencia y el requerido por el puesto que ocupan o aspiran, identificando y actuando sobre las acciones necesarias para conseguir el perfil requerido. Se incentiva así el clima innovador desde la base, fundamentalmente a través del auto desarrollo.

### **2.2.2. SISTEMAS INFORMÁTICOS**

Un sistema informático puede ser definido como un sistema de información que basa la parte fundamental de su procesamiento, en el empleo de la computación, como cualquier sistema, es un conjunto de funciones interrelacionadas, hardware, software y de Recurso Humano. Un sistema informático normal emplea un sistema que usa dispositivos que se usan para programar y almacenar programas y datos.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Si además de la información, es capaz de almacenar y difundir los conocimientos que se generan sobre cierta temática, tanto dentro, como en el entorno de la entidad, entonces está en presencia de un sistema de gestión de información y conocimientos. Como utilizador final emplea esa información en dos actividades fundamentales: la toma de decisiones y el control.

Un sistema informático típico emplea una computadora que usa dispositivos programables para capturar, almacenar y procesar datos. La computadora, junto con la persona que lo maneja y los periféricos que los envuelven, resultan de por sí un ejemplo de un sistema informático.

Incluso la computadora más sencilla se clasifica como un sistema informático, porque al menos dos componentes (hardware y software) tienen que trabajar unidos. Pero el genuino significado de sistema informático viene mediante la interconexión. Muchos sistemas informáticos pueden interconectarse, esto es, unirse para convertirse un sistema mayor. La interconexión de sistemas informáticos puede tornarse difícil debido a incompatibilidades. A veces estas dificultades ocurren a nivel de hardware, mientras que en otras ocasiones se dan entre programas informáticos que no son compatibles entre sí.

Los S.I. pueden clasificarse en base a numerosos criterios. Por supuesto las clasificaciones no son estancas y es común encontrar sistemas híbridos que no encajen en una única categoría, sin embargo se mencionara algunas, las cuales serán de gran utilidad para el desarrollo.

Por su uso podemos encontrar a los S.I de uso general y de uso específico, en cuanto a los S.I. por tipo de ordenador utilizado tenemos lo siguiente:

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| ✓ Workstations      | ✓ También podemos        |
| ✓ Thinclients       | mencionar a otro tipo de |
| ✓ Microordenadores  | S.I el cuales por su     |
| ✓ Miniordenadores   | arquitectura             |
| ✓ Macroordenadores  | ✓ Sistema aislado        |
| ✓ Superordenadores. | ✓ Arquitectura cliente-  |
|                     | servidor                 |



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- ✓ Architectura de 3 capas
- ✓ Arquitectura de n capas
- ✓ Servidor de aplicaciones
- ✓ Monitor de teleproceso o servidor de transacciones

### 2.2.2.13 DIFERENCIA ENTRE SISTEMA INFORMÁTICO Y SISTEMA DE INFORMACIÓN

- ✓ En un sistema informático se utilizan computadoras para almacenar, procesar, y acceder a información.
- ✓ En un sistema de información se pueden utilizar computadoras, pero no es necesario ya que el acceso a la información puede ser físico (por ejemplo, una persona se encarga de buscar en un archivador).
- ✓ Tanto el sistema de información, incluyen a las personas que acceden o producen información dentro del sistema. Las personas tienen que capacitarse para entender el funcionamiento y procedimientos que soportan sistema.
- ✓ Ambos sistemas tienen un propósito. Por ejemplo, gestionar el acceso y distribución de libros en biblioteca, administrar la entrada/salida de mercadería, personal y otros recursos de un comercio, etc.

### 2.2.3 ADMINISTRACIÓN DE PRUEBAS PSICOTÉCNICAS.

La mayoría de las empresas incluyen a los Recursos Humanos como parte esencial, ya que de ellos depende gran parte de la productividad. Sin embargo, no todas las empresas tienen un departamento propio de Recursos Humanos, pero eso no significa que se desliguen del tema o no lo consideren importante. A la hora de tomar personal o crear nuevos puestos, se hace imprescindible realizar una prueba psicotécnica. Para esto puede acudir a consultoras laborales que realizan los test y nos entregan un informe con el perfil de cada aspirante.



### **2.2.3.1 FORMAS DE ADMINISTRACIÓN DE LAS PRUEBAS PSICOTÉCNICAS**

Si bien es cierto existen muchas variedades de exámenes psicotécnicos, la mayoría admiten una forma sencilla de administración y muchos de ellos pueden ser auto administrados o son aptos para ser tomados en grupos, ya sea en forma presencial o en la web. Cualquiera sea la forma que se adopte para administrar las pruebas psicotécnicas, es importante controlar las variables ambientales, como por ejemplo es esencial utilizar un lugar relajado y pedirle a la persona que sea lo más sincera posible al contestar, intentando evitar la sobre estimulación, y de cierta manera lo más importante pidiendo que el evaluado responda con la mayor honestidad posible.

### **2.2.4. PRUEBAS PSICOTÉCNICAS Y PRUEBAS DE ADMISIÓN.**

#### **2.2.4.1 PRUEBAS PSICOTÉCNICAS**

Trata de unos test diseñados para reflejar tanto el nivel de inteligencia, las aptitudes específicas y las capacidades de un candidato, como los rasgos de su personalidad, intereses, o valores personales, en fin muchas otras cosas más que se desea saber del evaluado de una manera objetiva, con un uso muy extendido por parte de las empresas y de las consultorías de selección. La composición de este conjunto de test está en función del tipo de características que se desean conocer. No todos miden lo mismo, la elección viene dada por el objetivo que se pretende conseguir. Así, dependiendo de su uso podemos dividirlos en tres grandes grupos:

- ✓ Test De Inteligencia En General
- ✓ Test De Aptitudes Específicas
- ✓ Test De Personalidad

**FUENTE** ([http://www.ugt.es/juventud/guia/cap1\\_6.htm](http://www.ugt.es/juventud/guia/cap1_6.htm))

#### **2.2.4.2 PRUEBAS DE INTELIGENCIA EMOCIONAL**

El término Inteligencia Emocional (IE) se refiere a la capacidad humana de sentir, entender, controlar y modificar estados emocionales en uno mismo y en los



demás. Inteligencia Emocional no significa ahogar las emociones, sino dirigir las y equilibrarlas hacia estados positivos. La IE es una herramienta que abarca todas las áreas de la vida. Tiene diversas funciones prácticas que son útiles para diferentes áreas fundamentales de nuestra vida:

- ✓ Es la base de nuestro bienestar psicológico, ayudando al desarrollo armónico y equilibrado de nuestra personalidad.
- ✓ Contribuye a nuestra buena salud física, disminuyendo o eliminando malestares psicosomáticos intrusivos y previniendo enfermedades producidas por desequilibrios emocionales permanentes como la ansiedad, tristeza, angustia, miedo, ira, irritabilidad, etc.
- ✓ Favorece nuestro entusiasmo y motivación a movernos o acercarnos hacia lo agradable y alejarnos de lo desagradable.
- ✓ Nos permite un mejor desarrollo de nuestras relaciones con las personas, tanto en el área afectiva-familiar, como en la social y laboral-profesional. En este último apartado, una alta IE es sinónimo de llevar a un nivel óptimo la relación entre las personas: determina qué tipo de relación mantendremos con nuestros subordinados (liderazgo), con nuestros superiores (adaptabilidad) o con nuestros compañeros (trabajo en equipo). Las emociones determinan cómo respondemos, nos comunicamos, nos comportamos y funcionamos en el trabajo.
- ✓ Un alta IE implica tener facilidad para tomar conciencia de nuestras emociones, comprender los sentimientos de los demás, tolerar las presiones y frustraciones que soportamos en el trabajo, acentuar nuestra capacidad de trabajar en equipo y adoptar una actitud empática y social, lo cual nos brindará más posibilidades de desarrollo personal.

Las personas que poseen una elevada IE suelen ser socialmente equilibradas, extravertidas, alegres, poco predispuestas a la timidez y a darle vueltas a sus preocupaciones. Demuestran estar dotadas de una notable capacidad para comprometerse con las causas y las personas, suelen adoptar responsabilidades, mantienen una visión ética de la vida, son afables y cariñosas en sus relaciones. Su vida emocional es rica y apropiada, se sienten a gusto consigo mismas, con sus





semejantes y con el entorno social en el que viven, además tienen visión positiva de ellas mismas y superan mucho antes y mejor los reveses de la vida.

FUENTE ([http://www.psicoactiva.com/tests/inteligencia\\_emocional.htm](http://www.psicoactiva.com/tests/inteligencia_emocional.htm))

#### 2.2.4.3 PRUEBAS DE ADMISIÓN

La Prueba de Admisión, es una prueba de selección múltiple que presentan los aspirantes a las carreras de pregrado, siendo el único criterio de selección del proceso de admisión. El examen no evalúa las aptitudes de un aspirante frente a la carrera deseada, si no que más bien intenta medir los conocimientos obtenidos durante el bachillerato.

Esa concepción es la que exige a los aspirantes el obtener un puntaje bueno para ingresar a cualquier institución de nivel superior. Este proceder implica que sin importar la disciplina profesional, se espera que el estudiante ingrese con una formación académica sólida en varios aspectos del conocimiento.

FUENTE (<https://sites.google.com/site/chrihern/project-definition>)

### 2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

#### LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO Y FIRMAS DIGITALES

- ✓ Según el artículo 1 de la ley de comercio electrónico y firmas digitales.

**Objeto de la Ley.-** Esta Ley regula los mensajes de datos, la firma electrónica, los servicios de certificación, la contratación electrónica y telemática, la prestación de servicios electrónicos, a través de redes de información, incluido el comercio electrónico y la protección a los usuarios de estos sistemas.

- ✓ Según el artículo 2 de la ley de comercio electrónico y firmas digitales.

**Reconocimiento jurídico de los mensajes de datos.-** Los mensajes de datos tendrán igual valor jurídico que los documentos escritos. Su eficacia, valoración y efectos se someterá al cumplimiento de lo establecido en esta Ley y su reglamento.

- ✓ Según el artículo 4 de la ley de comercio electrónico y firmas digitales.



**Propiedad Intelectual.-** Los mensajes de datos estarán sometidos a las leyes, reglamentos y acuerdos internacionales relativos a la propiedad intelectual.

- ✓ Según el artículo 5 de la ley de comercio electrónico y firmas digitales.

**Confidencialidad y reserva.-** Se establecen los principios de confidencialidad y reserva para los mensajes de datos, cualquiera sea su forma, medio o intención. Toda violación a estos principios, principalmente aquellas referidas a la intrusión electrónica, transferencia ilegal de mensajes de datos o violación del secreto profesional, será sancionada conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás normas que rigen la materia.

## **LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL**

### **SECCIÓN V**

#### **DISPOSICIONES ESPECIALES SOBRE CIERTAS OBRAS**

##### **PÁRRAFO PRIMERO**

##### **DE LOS PROGRAMAS DE ORDENADOR**

- ✓ Según el artículo 28 de la ley de propiedad intelectual.

**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.

- ✓ Según el artículo 30 de la ley de propiedad intelectual.



**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; y,

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.

## **2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS O GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**Sistema Web.-** Un sistema web es el conjunto de tecnologías de la información y las comunicaciones que sirven de soporte a la utilización de Internet.

**Spss.-** Es un programa estadístico informático muy usado en las ciencias sociales y las empresas de investigación de mercado.

**Organigramas.-** Un organigrama es la representación gráfica de la estructura de una empresa u organización. Representa las estructuras departamentales y, en



algunos casos, las personas que las dirigen, hacen un esquema sobre las relaciones jerárquicas y competenciales de vigor en la organización.

**Hardware.-** Hardware son los dispositivos físicos como la placa base, la CPU o el monitor.

**Software.-** Software es todo el conjunto intangible de datos y programas de la computadora.

**S.I. -** Siglas de Sistema Informático.

**Workstations. -** Estaciones de trabajo

**Thinclients.-** Ligeros clientes un tipo de sistema informático.

**Microordenadores.-** Por ejemplo ordenadores personales

**Miniordenadores.-** Servidores pequeños

**Macroordenadores.-** Servidores de gran capacidad

## 2.4 CARACTERIZACIÓN DE LAS VARIABLES

### *Variable Independiente*

**GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO.-** La gestión del talento se refiere al proceso que desarrolla e incorpora nuevos integrantes a la fuerza laboral, y que además desarrolla y retiene a un recurso humano existente.

La gestión del talento en este contexto, no refiere a la gestión del espectáculo. La Gestión del Talento busca básicamente destacar a aquellas personas con un alto potencial, entendido como talento, dentro de su puesto de trabajo.

### *Variable Dependiente*

**Los Sistemas Informáticos.-** Un sistema informático como todo sistema, es el conjunto de partes interrelacionadas, hardware, software y de recurso humano(humanware) que permite almacenar y procesar información. El hardware incluye computadoras o cualquier tipo de dispositivo electrónico inteligente, que



consisten en procesadores, memoria, sistemas de almacenamiento externo, etc. El software incluye al sistema operativo, firmware y aplicaciones, siendo especialmente importante los sistemas de gestión de bases de datos. Por último el soporte humano incluye al personal técnico que crean y mantienen el sistema (analistas, programadores, operarios, etc.) y a los usuarios que lo utilizan.

## **2.6 PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACIÓN**

- ✓ ¿Los procesos más importantes fueron tomados en cuenta para su automatización?
- ✓ ¿Una buena gestión del talento humano permite obtener una buena toma de decisiones?
- ✓ ¿Se utiliza algún sistema de evaluación de pruebas psicotécnicas dentro del departamento de bienestar estudiantil?
- ✓ ¿Implementando un sistema informático en el departamento se administrará de mejor manera las pruebas?
- ✓ ¿Con la implementación de este sistema, quienes serían los beneficiados?



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1 INVESTIGACIÓN APLICADA**

En su gran mayoría el proyecto utiliza este tipo de investigación debido a que tiene por finalidad la búsqueda y consolidación del saber, para así poder tener una estructura muy eficiente para el sistema.

Al realizar el sistema se requiere mucha información con respecto a las pruebas, tanto a las de admisión como a las psicotécnicas, ya sean estas: tipos de pruebas que se van a utilizar, modos de evaluación, tipos de respuestas, maneras de calificación, maneras de interpretación, buen manejo y funcionamiento de la mismas, comparaciones con sistemas similares para poder tomar breves rasgos de lo interesado e implementarlo, también recurrir con el usuario para poder investigar los procesos que utiliza y tener una idea más clara de lo que se está realizando. Siendo así se ha realizado la investigación tanto en las pruebas psicotécnicas, como en las de admisión para poder realizar las respectivas preguntas, investigando en diferentes instituciones, sus metodologías y su manera de evaluación obteniendo así información para poder proceder con el trabajo, elaborando las respectivas pruebas de autoría del ITSCO.



De esta manera se aplicó los conocimientos adquiridos en el enriquecimiento de nuestro proyecto tanto cultural como científico y de cierta manera se realiza una producción de tecnología al servicio del desarrollo.

### **3.1.2 DESCRIPTIVA**

Se utilizará este tipo de investigación para poder identificar todos los procesos o situaciones que realiza el departamento de talento humano, a través de una descripción eficaz de todas sus actividades, ya que para poder realizar el proyecto se debe tener muy en claro todos y cada uno de los procesos que se realizan en el mismo. La investigación descriptiva no se centraliza en recolectar datos, sino que identifica la relación que puede haber entre las variables siendo estas, Gestión del talento humano y los sistemas informáticos y así describir de una manera muy coherente y precisa los posibles resultados que se podrán implementar para contribuir en la solución del problema.

Para poder realizar la investigación se ha ingresado en el ambiente de trabajo del departamento para apreciar más de cerca todas las actividades que se realiza, de esta manera se comprendió de mejor manera los procesos también llamados técnicamente como Lógica del Negocio, implementando esta información al sistema.

### **3.1.3 EXPLICATIVA**

Nos permite descubrir, establecer y explicar las relaciones que existen entre las variables estudiadas y que sirve para explicar el cómo, cuándo, dónde y porqué ocurre el problema. Así se explicará los datos obtenidos, y se enfocará en determinar las razones por las cuales deberá implementar una solución en el Dpto. de Desarrollo Humano y Bienestar Estudiantil para poder desarrollar este proyecto.

Siendo así en el lapso de estudio, el cual se realizó dentro del departamento se explicó de mejor manera los aspectos referentes al tema, los cuales fueron que en el departamento se maneja una hoja de Excel en donde se realiza las pruebas, y previamente a esto, se logra imprimir el físico de tal evaluación, de modo que se



almacenan los procesos que se siguen dieron a comprensión muchos procesos, para poder realizar las debidas restricciones en el sistema actual.

### **3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.2.1 INDUCTIVO**

Este tipo de método nos permitirá ir de lo particular a la general y por supuesto de una parte a un todo, de manera que se pueda ir en la investigación más allá de lo evidente. En nuestro proyecto es de gran utilidad ya que con una pequeña información podemos abarcar diferentes aspectos que nos serán muy útiles, como por ejemplo el sistema no solamente se lo puede realizar para un tipo de evaluación, si no que en el mismo sistema se puede realizar otro tipo de evaluación, siendo por citar un ejemplo encuestas para poder saber el rendimiento académico en el ITSCO, evaluaciones de esta magnitud, de tal manera que se generalice los eventos y que estos sirvan de estructura para otros procesos de manera generalizada.

#### **3.2.2 DEDUCTIVO**

En este método se realiza la observación del problema motivo de estudio obteniendo de esto resultados previos para poder explicar de una manera mas detallada y comparándolos con la experiencia que incurre dentro de la institución, así de esta manera se ha realizado la respectiva investigación, siendo parte del personal del Dpto. de Desarrollo Humano y Bienestar Estudiantil, obteniendo así una observación de gran magnitud en cuanto a la realidad que se vive dentro y combinarla con la reflexión racional propia realizando una investigación de manera práctica y científica, para poder realizar una deducción factible a lo problemas que se viven y poder mejorarlos.

#### **3.2.3 ANALÍTICO – SINTÉTICO**

Con este método se podrá realizar la descomposición del problema en partes para poder analizar de una mejor manera cada una de ellas, una vez analizada cada una de las partes se realizará en cambio la sintonización de los mismos para





obtener una mejor manera de conocer el problema y obtener así las mejores soluciones.

En el presente proyecto se realizó las debidas observaciones pudiendo citar los procesos que se realizan, de este modo se pudo realizar la descomposición por partes del problema y realizar el análisis respectivo de cada uno utilizando los casos de uso, para luego a esto poder obtener el respectivo análisis y brindar mejores soluciones al problema motivo de estudio.

### **3.3 LA POBLACIÓN Y MUESTRA**

**Población.-** Si bien es cierto población es un término definido desde la Demografía (tamaño, distribución y composición), y señala la cantidad de personas que viven en un determinado lugar en un momento en particular, entonces en proyecto que se está realizando se trabajaría con dos tipos de población, la primera son las personas que realizan la prueba psicológica para ingresar a la institución aquí tenemos a todos lo decentes.

El segundo tipo de población tenemos a los estudiantes que son aquellos que ingresaron a los primeros niveles del I.T.S.C.O en todas las especialidades pertinentes.

**Muestra.-** La muestra es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico. Para llevar a cavo este proyecto se ha tomado una muestra de los individuos tomados de la población, los cuales son los docentes. En personal docente se ha obtenido una muestra de **133** personas.

El cálculo de la muestra se realizará con la siguiente fórmula.

---



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Dónde:

VARIABLE	SIGNIFICADO
<b>N</b>	Población
<b>n</b>	Tamaño de Muestra
<b>E</b>	Error de muestreo (0.05)

**Tabla Nro. 1 – Interpretación Fórmula de población y muestra.**

**Fuente. La investigación Científica, Msc. Alegría y Dr. Altamirano**

Calculo de la muestra en docentes:

<hr/>	
<b>Total</b>	<b>100</b>

**Tabla Nro. 2 – Resolución fórmula de población y muestra.**

**Fuente. Dpto. Desarrollo Humano Y Bienestar.**



### 3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Identificadores</b>
<b>Gestión del Talento Humano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definición de recursos y talento humano.</li> <li>➤ Importancia de la administración del talento humano.</li> <li>➤ Importancia del desarrollo de la gestión por competencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recursos materiales</li> <li>➤ Recursos técnicos</li> <li>➤ Talento humano</li> <li>➤ Pruebas psicotécnicas</li> <li>➤ Importancia de la administración del talento humano.</li> </ul>
<b>Los Sistemas Informáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistemas informáticos.</li> <li>➤ Diferencia entre sistema informático y sistema de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistemas informáticos utilizados para la creación de pruebas psicotécnicas.</li> </ul>

Tabla Nro. 3 – Operacionalidad de Variables. Fuente. Web gráfica.

### 3.5 INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.4.1 ENTREVISTA

La entrevista se la utiliza para adquirir información de la persona que está encargada del área para de esta manera poder obtener un mejor enfoque del problema. Siendo una de las ventajas poder conversar con el Director del



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Departamento de Desarrollo Humano y Bienestar obteniendo así una información favorable del problema a resolverse, como también borrando cualquier inquietud y poder así obtener una buena y óptima conclusión.

La manera de como se desarrolló este tipo de herramienta de investigación fue basado en un listado fijo de preguntas cuyo orden y redacción permaneció invariable siendo de esta manera una entrevista muy productiva, a continuación se podrá apreciar el formato de entrevista utilizado.

**El modelo de encuesta se lo puede apreciar en al anexo 2.**

### **3.3.3 ENCUESTA**

Con este instrumento de investigación se recolectó información, por medio de un cuestionario. Se pudo obtener opiniones, actitudes y otros datos de la población a estudio que en este caso fueron los decentes, tratando el tema de interés. A continuación se podrá apreciar de manera clara el formato de encuesta utilizado.

**El modelo de encuesta se lo puede apreciar en al anexo 3.**



## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

#### 4.1 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

El objetivo general de este punto es analizar los datos tanto de la encuesta como de la entrevista, en el caso de la encuesta se realizará un análisis descriptivo en donde la observación es más detenida en el comportamiento de la muestra en estudio, a través de tablas, gráficos, etc.

De esta manera la información recolectada a los docentes del Instituto Tecnológico Superior Cordillera, sirve para la implementación de las pruebas de inteligencia emocional en la institución. Como también conocer la opinión de los mismos con respecto a las pruebas psicotécnicas.

##### 4.1.2 ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA REALIZADA AL D.H.B.E

**1.- ¿Indique que tipos de pruebas se aplican a los docentes que ingresan al ITSCO?**

**Respuesta:** A todos los docentes que ingresan a la institución se les hace rendir una evaluación la cual es la prueba psicotécnica 16pf, en donde se mide la personalidad de cada una de ellas y en un futuro no muy lejano se desea implementar las pruebas de inteligencia emocional, para aplicárselas no solo a las personas que ingresan a la institución sino a todo el personal docente.



**Análisis:** Se puede apreciar que todos los docentes que van a ingresar a trabajar en la institución deben pasar por una prueba de personalidad antes de ingresar como docente a la institución, pero se menciona también que se realizará pruebas de inteligencia emocional, he aquí en donde ingresa el trabajo de grado, ya que el proyecto será específicamente en realizar las pruebas de inteligencia emocional.

**2.- Mencione los tipos de dificultades que se presentan al momento de aplicar las pruebas.**

**Respuesta:** La falta de comprensión en ciertas instrucciones en el momento de rendir la prueba de personalidad.

**Análisis:** La explicación para rendir la prueba no es muy clara, motivo por el cual se tomará en cuenta para el sistema que se está realizando, haciendo que las instrucciones sean de una buena comprensión para el evaluado y no tenga mayor dificultad.

**3.- ¿Existen otras áreas que manejen esta información?**

**Respuesta:** El área que maneja esta información es el Departamento de Desarrollo Humano y Bienestar Estudiantil ningún otro departamento lo maneja.

**Análisis:** De acuerdo a las especificaciones que el usuario ha mencionado la seguridad que el sistema maneja serán solo para uso y manejo del mismo departamento, para que de esta manera se proteja la información de los demás usuarios.

**4.- Se ha podido apreciar que existe un sistema de pruebas psicotécnicas ¿Podría decirme como trabaja?**

**Respuesta:** El sistema con el que trabaja el departamento, es uno realizado en Excel en donde se toma las evaluaciones y se generan reportes en este mismo lugar, las pruebas que se puede realizar en este sistema son las 16pf, Cps, y las de inteligencia emocional.



**Análisis:** De este modo se puede apreciar, y por supuesto obtener las reglas del negocio en donde conociendo todas estas expectativas, se podrá trabajar de una manera en el sistema, siendo así el sistema constará de un módulo en donde se podrán ingresar las pruebas, pero inicialmente al sistema se ingresará la prueba de inteligencia emocional..

**5.- ¿Quién es la persona encargada de manejar el sistema?**

**Respuesta:** La persona encargada de manejar el sistema y por supuesto la información es el Director del departamento y sus pasantes cuando él los autoriza.

**Análisis:** Como se puede apreciar los únicos que manejan este sistema son personas específicas más no cualquier persona, motivo por el cual la seguridad, no puede ser un factor de riesgo para que no haya ninguna infiltración y previo a esto una pérdida de información.

**6.- ¿Cuáles son los procesos que realiza el sistema existente?**

**Respuesta:** Los procesos que realiza el sistema son bastante sencillos, recoge los datos de la persona evaluada, da unas breves instrucciones y luego se empieza a rendir la evaluación, para posterior a esto que el administrador obtenga un reporte.

**Análisis:** Los procesos mencionados se tomaran en cuenta para realizarlos en el nuevo sistema por implementarse, estos son tomados como las reglas del negocio del usuario, para de acuerdo a esto, poder automatizar los procesos pertinentes.

**7.- ¿Podría detallar de manera clara los procesos mencionados?**

**Respuesta:** Ingresar los datos informativos, leer las instrucciones, rendir la prueba, el administrador coloca una clave y obtiene el reporte.

**Análisis:** Los procesos se tomarán muy en cuenta para cumplir con lo que el departamento demanda, siendo de esta manera, se indagará un poco más a fondo inmiscuyéndose dentro del departamento, para poder de esta manera presenciar de manera física, como son los procesos y obtener una mejor recepción de los mismos.



**8.- ¿El sistema actual cumple con necesidades del departamento?**

**Respuesta:** Por el momento está cumpliendo casi con todas las necesidades del departamento, pero sin embargo se desea implementar una prueba más para los docentes, la cuál es la de Inteligencia Emocional.

**Análisis:** Se puede apreciar la necesidad de implementar un nuevo tipo de prueba, y en esto se basará la propuesta, como es la prueba psicotécnica de tipo Inteligencia Emocional, pero sin embargo se dejará con la opción para que se pueda ingresar más pruebas.

**9.- ¿Diría usted que el sistema actual tiene aspectos que mejorar? ¿Cuáles?**

**Respuesta:** El aspecto más importante que se desearía mejorar es que los reportes se generen de manera en que las interpretaciones sea muy completos y sobre todo sencillos de interpretar.

**Análisis:** El sistema debe contener un módulo de reportes gráficos en donde se podrá observar de una manera clara muy sencilla los resultados obtenidos en la prueba de Inteligencia Emocional.

**10.- ¿Qué aspectos le gustaría que se tome en cuenta para el nuevo sistema?**

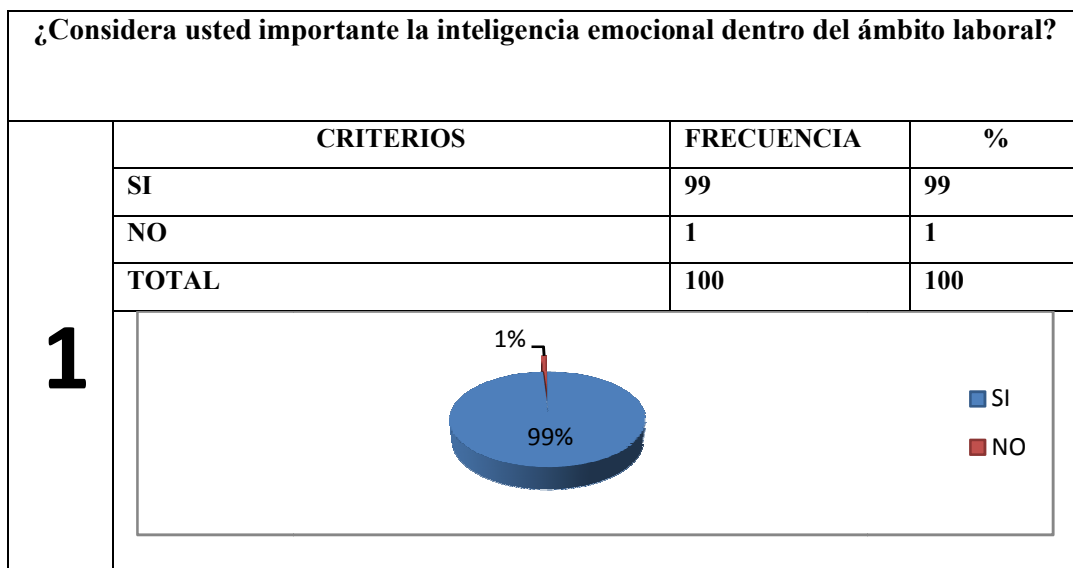
**Respuesta:** Primero que las respuestas sean verídicas, y no den ningún inconveniente, luego que cumpla con las necesidades del departamento la cual es que se genere los reportes de manera que su lectura sea de fácil comprensión para el Director del departamento que en este caso es la persona que va a interpretar estos resultados.

**Análisis:** Se tomará en cuenta como lógica del negocio para poder desarrollar el software y cumplir con las necesidades del usuario mismo, como tal.

**4.1.3 ANÁLISIS DE PREGUNTAS DE LA ENCUESTA**

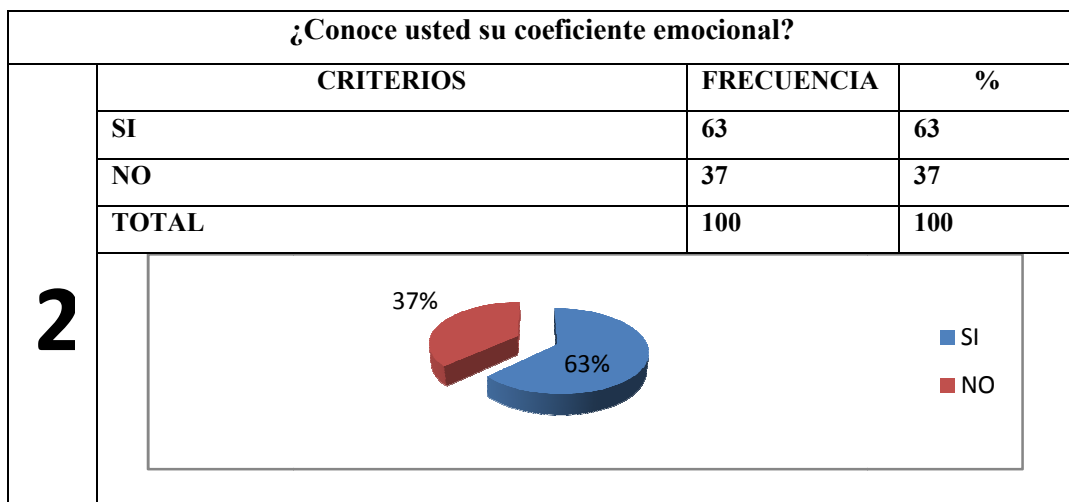
Se analizará cada una de las preguntas realizadas para poder de esta manera determinar las opiniones de los encuestados. Para de esta manera poder obtener una solución más óptima al problema planteado.





**Gráfico Nro. 1 – Tabulación de encuesta. Fuente. Docentes del ITSCO.  
Autor: Cristian Aragón**

Como se puede apreciar en la tabla anterior existe el 1% de docentes del ITSCO que no considera importante la inteligencia emocional dentro de su ámbito laboral, mientras que el 99% de los mismos, trata que es importante la inteligencia emocional, siendo así el 99% de docentes dan el aporte en su mayoría afirmativo en esta pregunta.

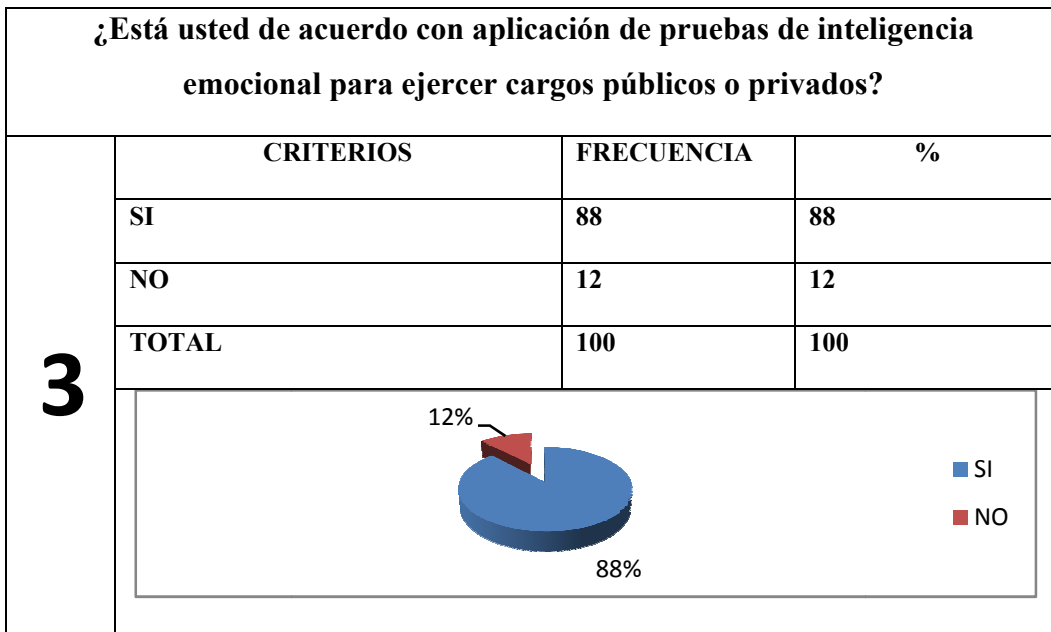


**Gráfico Nro. 2 – Tabulación de encuesta. Fuente. Docentes del ITSCO.  
Autor: Cristian Aragón**

docentes en la institución no conoce su índice de coeficiente emocional,

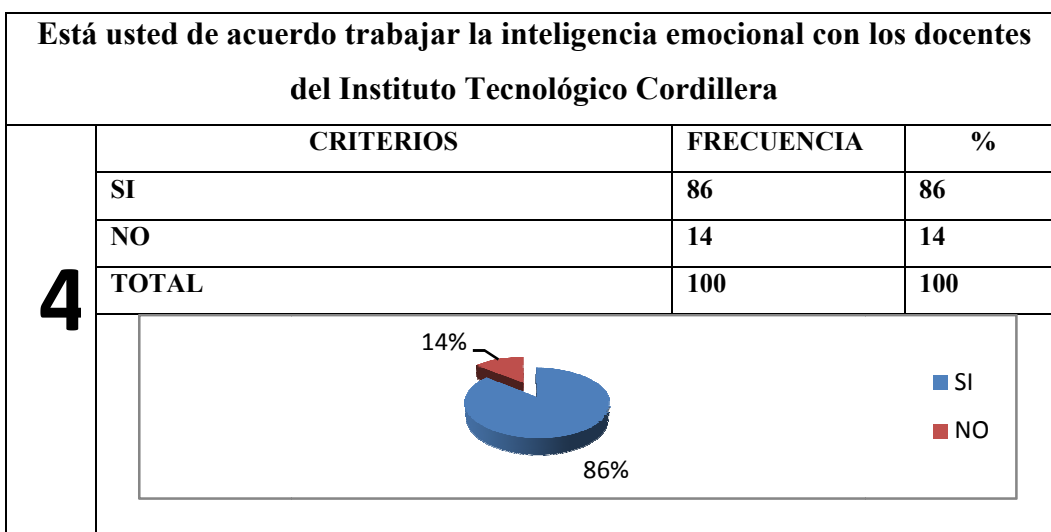


mientras que el otro 63% de docentes tienen actual conocimiento de su coeficiente.



**Gráfico Nro. 3 – Tabulación de encuesta. Fuente. Docentes del ITSCO.  
Autor: Cristian Aragón**

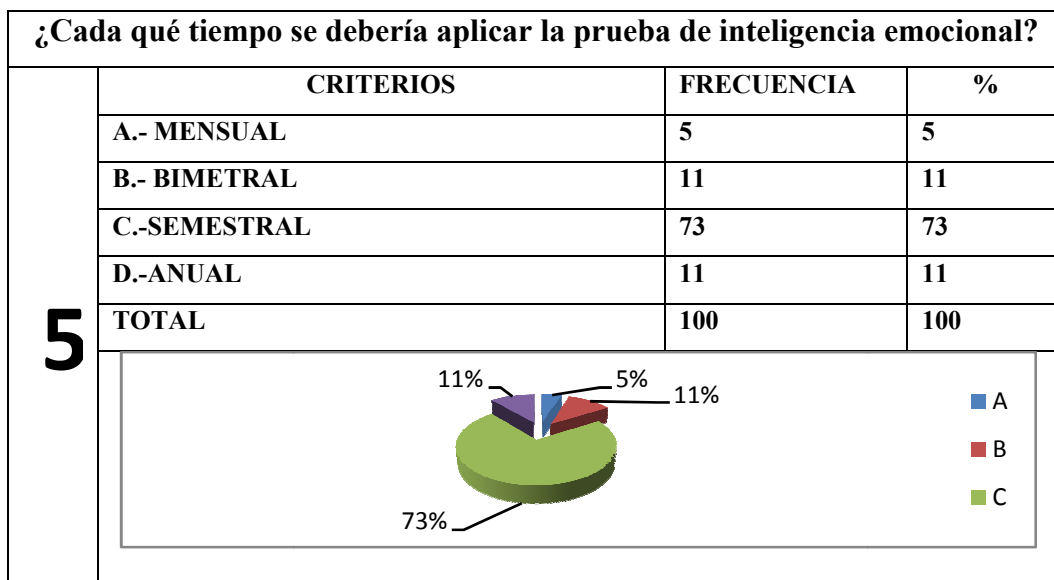
Podemos apreciar que el 67% de los encuestados están totalmente de acuerdo en que este tipo de evaluaciones se las tome en el momento de aplicar a cualquiera que sea la institución sea esta pública o privada y el cargo al que es te aplicando, mientras que el 37% restante no esta de acuerdo que se tome este tipo de evaluaciones.



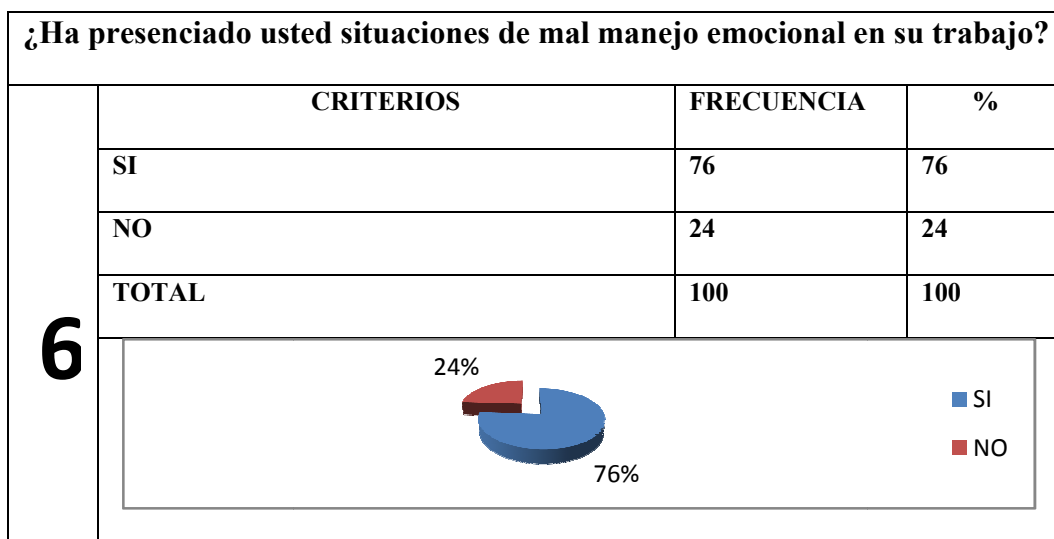
**Gráfico Nro. 4 – Tabulación de encuesta. Fuente. Docentes del ITSCO.  
Autor: Cristian Aragón**



En un 86% de los docentes de la institución están de acuerdo con este tipo de evaluación y no mostraron resistencia a someterse a esta prueba, emitieron criterios favorables ante este tipo de evaluación, y el 14% no estuvieron de acuerdo en que se evalúe a los docentes, en este ámbito emocional.

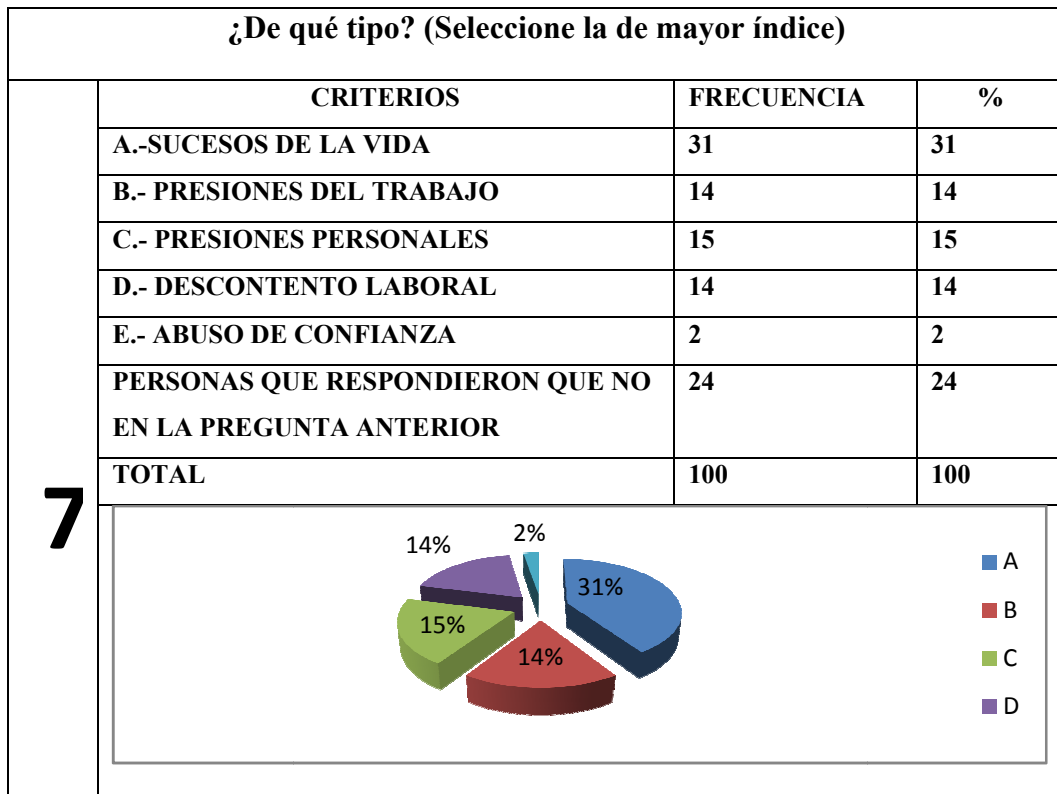


Gran parte de los encuestados para ser exactos el 73% resaltaron que se debería realizar las pruebas de una manera semestral mientras que los demás estaban con criterios divididos, con un 5% que sean mensuales, un 11% que las pruebas sean cada dos meses y otro 11% que las pruebas sean anuales.



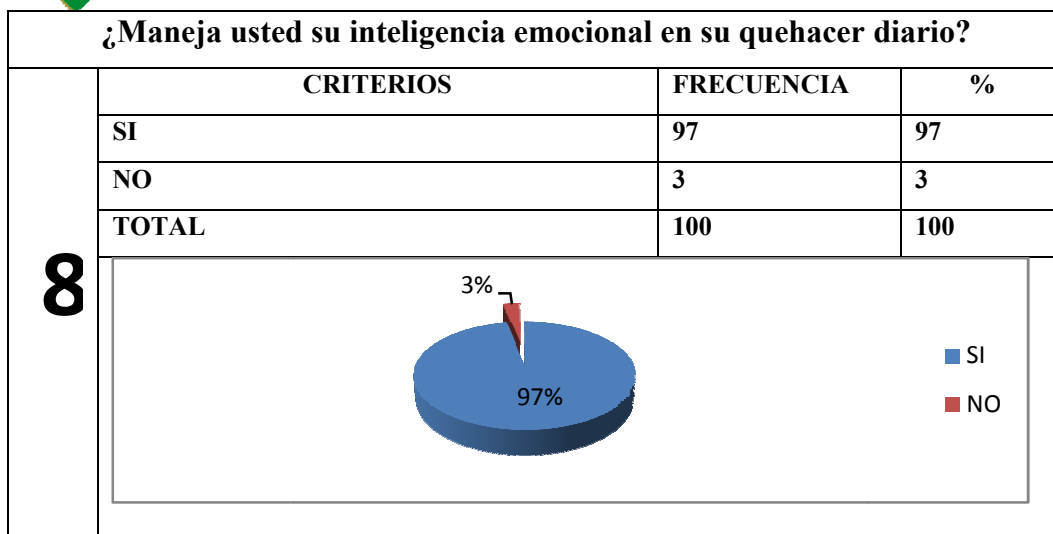


En esta pregunta se puede apreciar que el 76% de los docentes ha presenciado situaciones de mal manejo en su trabajo y el otro 24% en cambio no ha receptado nada en cuanto a situaciones de este tipo en su ambiente laboral. En esta pregunta las personas que respondían de una manera positiva debían responder la pregunta 7 caso contrario, pasan directamente a la pregunta 8.



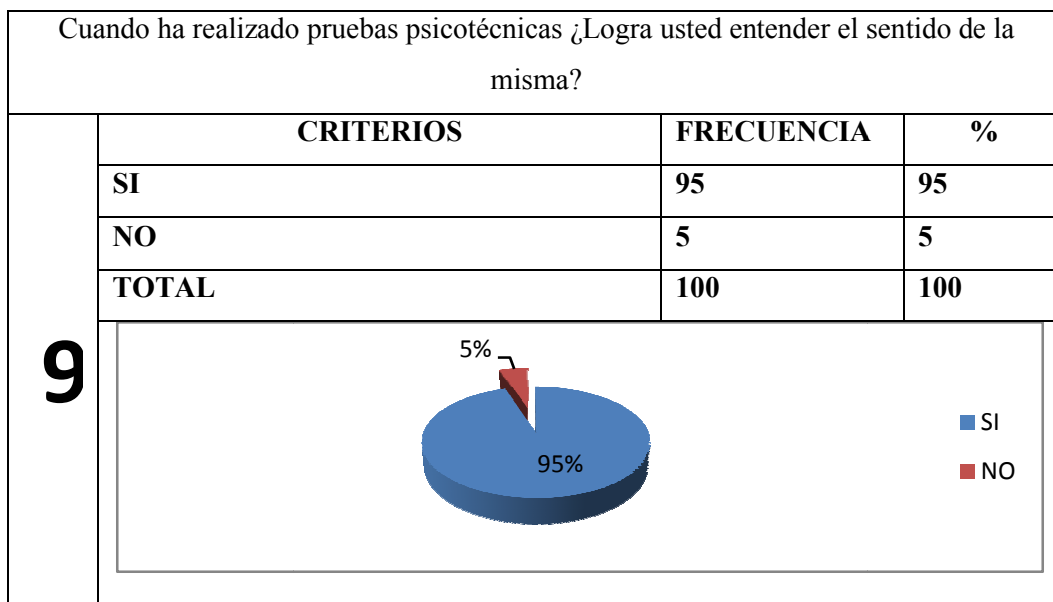
**Gráfico Nro. 7 – Tabulación de encuesta. Fuente. Docentes del ITSCO.  
Autor: Cristian Aragón**

Recalcando que esta pregunta solo la respondían las personas que respondían positivamente la anterior es así que el gráfico solo consta con un 76% de total ya que el otro 24% respondieron que no. Siendo así un 31% de las personas han tenido problemas en los sucesos de la vida, un 14% en presiones del trabajo, un 15% en presiones personales, 14% con un descontento laboral y un 2% ha tenido problemas con un abuso de confianza.



**Gráfico Nro. 8 – Tabulación de encuesta. Fuente. Docentes del ITSCO.  
Autor: Cristian Aragón**

En esta pregunta la gran mayoría de personas utilizan su inteligencia emocional en sus quehaceres diarios como podemos apreciar es un 97% de los encuestados, pero en cambio un 3% de los mismos no hacen uso de la misma en sus actividades diarias.

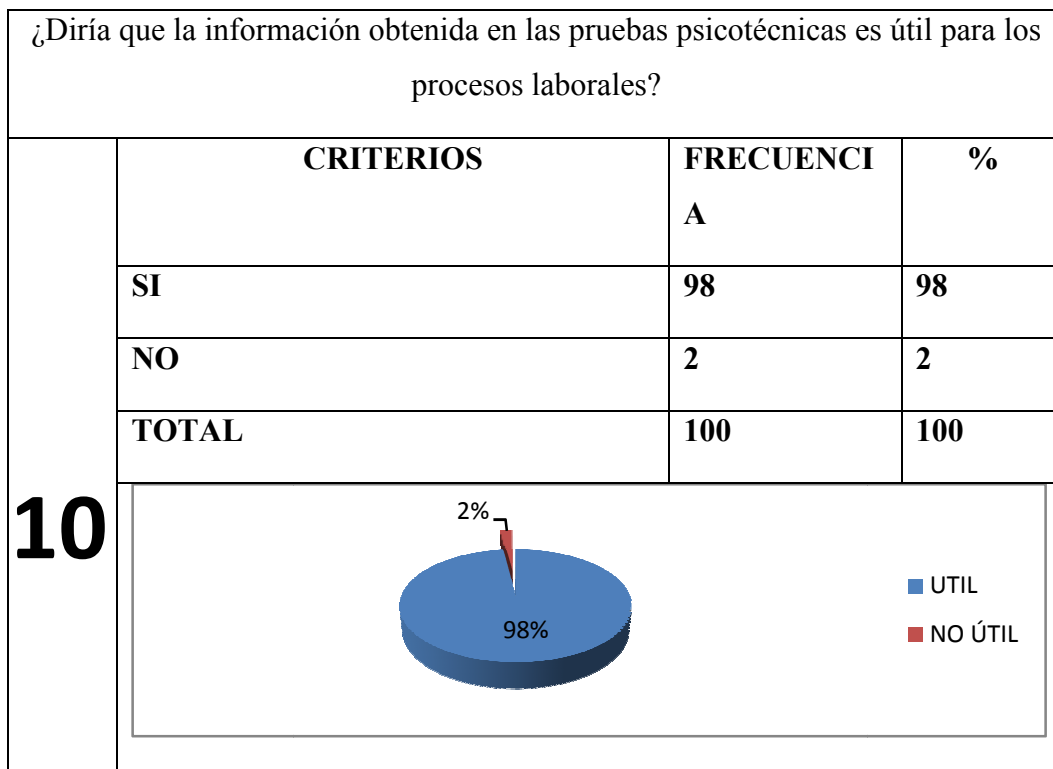


**Gráfico Nro. 9 – Tabulación de encuesta. Fuente. Docentes del ITSCO.  
Autor: Cristian Aragón**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Todo el personal encuestado ha dado por lo menos una vez una prueba psicotécnica, por eso las respuestas fueron las siguientes. Un 95% de los mismos respondieron que si comprendían las preguntas pero en 5% no las sabían



**Gráfico Nro. 10 – Tabulación de encuesta. Fuente. Docentes del ITSCO.  
Autor: Cristian Aragón**

Un 98% de los docentes encuestados coincidieron en que toda la información recatada de las pruebas psicotécnicas eran de gran utilidad para todo lo que son los procesos laborales a excepción de 2% de ellos que no compartió con esa opinión.

### 4.2 RESPUESTAS A LAS INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN

#### ✓ ¿Los procesos más importantes fueron tomados en cuenta para su automatización?

Efectivamente los procesos más relevantes fueron tomados en cuenta ya que se pudo apreciar desde cerca los mismos, para poder así tener una mejor comprensión y así también una mejor aplicación de ellos en la automatización.



- ✓ **¿Una buena gestión del talento humano permite obtener una buena toma de decisiones?**

Sí, se ha podido apreciar cuando se estaba realizando la recopilación de información que con una buena gestión del talento humano se obtiene una buena y mejor toma de decisiones.

- ✓ **¿Se utiliza algún sistema de evaluación de pruebas psicotécnicas dentro del departamento de bienestar estudiantil?**

Actualmente dentro del departamento se utiliza un sistema realizado en Excel, en donde se puede realizar las pruebas psicotécnicas. Para posteriormente poder interpretar sus respectivos resultados

- ✓ **¿Implementando un sistema informático en el departamento se administrará de mejor manera las pruebas?**

Pues de seguro que si ya que de esta manera las pruebas ya realizadas se las podrá administrar de mejor manera, para que luego no haya una pérdida de las mismas.

- ✓ **¿Con la implementación de este sistema, quienes serían los beneficiados?**

Beneficiados serían los docentes, y principalmente el Director de desarrollo humano ya que el podrá administrar mucho mejor y más rápido las pruebas psicotécnicas, dentro del departamento.



## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

##### *Conclusiones*

De acuerdo a la información obtenida se ha podido llegar a la conclusión de:

- ✓ Se ha identificado los procesos en el departamento, para poder realizar el sistema, evaluando el desarrollo de actividades del mismo, y de esta manera poder optimizar los procesos respectivos, valorando toda la información que maneja este departamento.
- ✓ Se ha podido identificar un sistema funcional realizado en Excel, en donde se realiza las pruebas 16pf, por lo cual el sistema a realizarse será específicamente de Inteligencia Emocional, mismas que serán realizadas a los docentes del Instituto Tecnológico Superior Cordillera
- ✓ El desarrollo de actividades del departamento es muy importante para el Bienestar de los estudiantes y con un sistema informático que apoye esta moción el departamento trabaja de una manera más sólida y mucho más eficiente.





***Recomendaciones***

- ✓ Poder controlar los procesos, manteniendo actualizados los datos para de esta manera tener una información confiable y segura.
- ✓ Realizar las evaluaciones de Inteligencia Emocional a todos los docentes del Itsco acorde a las encuestas realizadas, la cual proclama a un lapso semestral.



## CAPÍTULO VI

### DESARROLLO DE LA PROPUESTA

#### *6.1 Alcance y Limitaciones*

El proyecto realizado consta con una serie de módulos en donde los encargados serán, los respectivos usuarios de acuerdo a las funciones que desempeñen siendo estos:

- ✓ Administrador
- ✓ Invitado
- ✓ Docente a ingresar
- ✓ Estudiante

Para cada uno de los usuarios se asignado módulos diferentes, los mismos que serán detallados a continuación.

- ✓ **Administrador**

**Módulo de Seguridad.** En este módulo se controla el ingreso de todos los usuarios que deseen administrar el sistema, en donde de acuerdo a su nivel de autoridad tendrán ingreso a su interfaz respectivo.

**Módulo Control de Sujetos.** En este módulo se lleva el control de los datos personales de todos los evaluados que se han registrado y que han contestado



alguna prueba. La búsqueda de los datos de cada participante para su edición se realiza por medio del código asignado (Id) por el propio sistema.

**Módulo Administradores.** En este módulo, el administrador principal puede registrar, editar o eliminar a las personas autorizadas para hacer uso del sistema. Además, asigna el tipo de acceso para cada uno éste puede ser de tipo total o parcial. El administrador total puede hacer uso de todo el sistema, es decir, puede crear y editar pruebas, ver y editar la información personal de cada participante, y consultar y exportar las pruebas contenidas en la base de datos. El administrador parcial solo podrá ver y exportar la información de la base de datos.

**Módulo exportar bases de datos.** En este último módulo se pueden exportar los datos almacenados sobre las respuestas de cada reactivo y el resultado obtenido en las sub escalas de cada prueba en formato .xls (el cual puede ser visualizado con Microsoft Excel). Esto se puede llevar a cabo de tres formas diferentes: la primera es seleccionar de una lista solo la prueba específica que se desea exportar, la segunda permite exportar la información de todas las pruebas que se han aplicado, y la tercera exporta todas las pruebas junto con los datos personales de cada participante.

✓ **Invitado**

De igual manera el usuario invitado consta con los módulos parecidos a los del administrador, con la diferencia que solo podrá observar la información más no podrá editar ni eliminar la información.

✓ **Docente a ingresar**

**Módulo Usuarios.** En este módulo, los participantes leen y aceptan el consentimiento informado, ingresan sus datos personales y contestan las pruebas asignadas por el investigador o por la persona responsable. El formato de las pruebas es de opción múltiple igual a las versiones lápiz-papel. Las respuestas son seleccionadas a través del cursor y el dispositivo mouse.



**Módulo de Pruebas Psicotécnicas.-** En este módulo primero deberá registrarse antes de rendir la evaluación.

✓ **Estudiante**

**Módulo Usuarios.** En este módulo, los participantes leen y aceptan el consentimiento informado, ingresan su número de cédula, para luego realizar la prueba asignada por el investigador o por la persona responsable. El formato de las pruebas es de opción múltiple igual a las versiones lápiz-papel. Las respuestas son seleccionadas a través del cursor y el dispositivo mouse.

### ***6.2 Estructura Organizacional***

Se puede apreciar en el siguiente organigrama de una manera clara y detallada como está conformada la institución en una manera general. El área en la que el sistema funcionará es la Dirección de Desarrollo Humano y Bienestar, en el campo de Bienestar Estudiantil.

El ITSCO cuenta con una estructura orgánica, en donde la autoridad máxima es el Consejo Gubernativo, seguido de la Junta Promotora, el siguiente al mando es el Rector con el Consejo Directivo y el Consejo Consultivo. Previo a esto se divide en el Vicerrectorado Tecnológico, el Vicerrectorado Académico, Contraloría, Secretaría Legal, Dirección Planificación y evaluación Interna y acreditación Institucional y en la Dirección de Desarrollo Humano y Bienestar precisamente Bienestar estudiantil es a donde va dirigido nuestro proyecto.

De esta manera se describe de una manera general el organigrama institucional haciendo un incapié en el departamento que se implementará el sistema.

**El modelo de la estructura organizacional se lo puede apreciar en el anexo 1.**

### ***6.3 Infraestructura Informática***

#### ***6.3.1 Hardware***

Los recursos de hardware que la institución dispone son cuatro servidores de marcas Dell y Hp que son utilizadas en las diferentes actividades de la Institución,



siendo así de gran utilidad conocerlas para poder luego realizar una buena implementación del sistema. A continuación se presenta una tabla en donde se describe de una mejor manera el hardware del ITSCO.

DETALLE	UBICACIÓN	PROCESO
DELL - POWER EDGE T310 - Quad core 2.4 Ghz X3430 - 8 GB -1 TB	<b>DATA CENTER</b>	APLICACIONES Punto Net 2008 Sql Server 2008 R2 Office Sirmesc (Aplicación Académica Anterior)
HP - ProLiant ML350 - intel(1.60) Xeon(1.60)ghZ - RAM 1.97 GB - SISTEMA 30 GB - 2 PORT 10 K DE 36 GB TOTAL 72 GB	<b>DATA CENTER</b>	Servicios Servidor DNS Correo Electrónico Servidor Web
HP (Rack) - Proliant DL 360 G7 - E5640 2,67 GHZ 4 (core) 8 logicos - RAM 10 GB - 270 GB	<b>DATA CENTER</b>	Office Oracle Nicolas (Aplicación Académica ACTUAL) Pruebas
HP (Rack) - Proliant DL 360 G7 - E5640 2,67 GHZ 4 (core) 8 logicos - RAM 10 GB - 270 GB	<b>DATA CENTER</b>	Pruebas

**Tabla Nro. 4 – Hardware de la institución. Fuente. Vicerrectorado Tecnológico.**



### 6.3.2 Software

Detallado brevemente se ha realizado una revisión de los sistemas que se encuentran instalados en los equipos y en los respectivos servidores. A continuación de detalla de una manera breve y clara.

DETALLE	UBICACIÓN	LICENCIAMIENTO
WINDOWS SERVER 2008 R2 ENTERPRISE	<b>SERVERS - DATA CENTER</b>	SI
CENTOS 5.1	<b>SERVERS - DATA CENTER</b>	LIBRE
SQL SERVER	<b>DATA CENTER</b>	SI

**Tabla Nro. – Software de la institución. Fuente. Vicerrectorado Tecnológico.**

Los sistemas con que la institución se maneja son dos: tanto el sistema operativo como la base de datos y los dos ya mencionados con sus respectivas licencias, y también cuentan con un servidor Linux (Centos 5.1) el cual funciona de una manera gratuita.

### 6.3.3 Comunicaciones

DETALLE	UBICACIÓN	PROCESO
FIREWALL	<b>REDES</b>	protections Frontera
SWITCH 3 CAPAS	<b>DATA CENTER</b>	Seguridad Datos

**Tabla Nro. 5 – Comunicación tecnológica de la institución. Fuente. Vicerrectorado Tecnológico.**

La red de comunicaciones con la que cuenta y para una mayor seguridad de los datos se utiliza un switch a tres capas y por supuesto con una seguridad frontera, también conocida como firewall.



**6.3.4 Recurso Humano Técnico**

NOMBRES	CARGO	RESPONSABILIDAD	AÑOS DE EXPERIENCIA
Octavio Córdor	<b>Soporte Comunicación</b>	Planificar – controlar Comunicación	14
Pablo Caiza	<b>Desarrollo</b>	Desarrollar y mantener En funcionamiento El sistema del ITSCO	1
Jorge Tatayo	<b>Desarrollo</b>	Desarrollar y mantener En funcionamiento El sistema del ITSCO	7
Cristian Aragón	<b>Programador</b>	Responsable de desarrollar el sistema para el Dpto. D.H.B.E	3

**Tabla Nro. 6 – Recurso Humano de la institución. Fuente. Vicerrectorado Tecnológico.**

El recurso humano técnico con el que se contó para la realización del proyecto está conformado por cuatro personas, en soporte y comunicación: Octavio Córdor y en desarrollo: Pablo Caiza, Jorge Tatayo y la persona que realiza va a realizar el sistema de administración de pruebas psicotécnicas, para el departamento de Desarrollo Humano y Bienestar Estudiantil, Cristian Aragón

**6.4 Descripción De Alternativas**

Se ha realizado una moción de diferentes alternativas, antes de proponer el proyecto se ha enviado la diversas especificaciones técnicas que el sistema deberá tener, para cumplir con todos los requerimientos que el usuario demanda.



ESPECIFICACIONES	DESCRIPCIÓN	PESOS
Arquitecturas	<b>Distribuida 3 capas</b>	<b>6</b>
Ambiente de Desarrollo	<b>WEB</b>	<b>7</b>
Plataforma	<b>WINDOWS</b>	<b>5</b>
Arquitectura de Servidores	<b>RISC</b>	<b>6</b>
Webservices	<b>APACHE</b>	<b>7</b>
Metodología	<b>RUP</b>	<b>5</b>
Diseño	<b>UML</b> <b>MODELO LOGICO- FISICO</b> <b>SCRIPT B.D</b>	<b>5</b>
Estándares	<b>DISEÑO</b> <b>B.D</b> <b>PROGRAMACIÓN</b>	<b>7</b>
Back End	<b>MYSQL</b>	<b>6</b>
Front End	<b>PHP</b>	<b>5</b>
Pruebas	<b>VALIDACIÓN</b>	<b>6</b>
Manuales	<b>TÉCNICO</b> <b>USUARIO</b>	<b>5</b>
Capacitación	<b>USUARIOS FINALES</b> <b>TÉCNICOS</b>	<b>7</b>
Costo	<b>\$ 720</b>	<b>6</b>
Tiempo	<b>6 MESES</b>	<b>5</b>
Garantía Técnica	<b>1 AÑO</b>	<b>7</b>
Soporte Técnico	<b>MINIMO 1 AÑO</b>	<b>5</b>
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

**Tabla Nro. 7 – Descripción de Alternativas. Fuente. Persona encargada de realizar el proyecto.**

Como se puede apreciar en la tabla, mantiene un peso por cada una de las especificaciones técnicas que se proponen, los pesos que se utilizan son de 5 a 7, siendo 5 el peso más bajo en la escala, 6 un peso intermedio y el peso más importante adquiere el valor de 7.





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### Alternativa 1

#### 6.4.1 Kliksoft

ESPECIFICACIONES	DESCRIPCIÓN	PESOS	CUMPLE	NO CUMPLE
Arquitecturas	Distribuida 3 capas	6	X	
Ambiente de Desarrollo	WEB	7	X	
Plataforma	WINDOWS	5	X	
Arquitectura de Servidores	RISC	6	X	
Webservices	APACHE	7		X
Metodología	RUP	5	X	
Diseño	UML MODELO LOGICO- FISICO SCRIPT B.D	5	X	
Estándares	DISEÑO B.D PROGRAMACIÓN	7	X	
Back End	MYSQL	6	X	
Front End	PHP	5		X
Pruebas	VALIDACIÓN	6	X	
Manuales	TÉCNICO USUARIO	5		X
Capacitación	USUARIOS FINALES TÉCNICOS	7	X	
Costo	\$ 520	6		
Tiempo	6 MESES	5	4 meses	
Garantía Técnica	1 AÑO	7	1 año	
Soporte Técnico	MINIMO 1 AÑO	5	5 por año	
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>83</b>	<b>17</b>

**Tabla Nro. 8 – Primera descripción de Alternativas. Fuente. Kliksoft.**

La empresa a la cual se envió las especificaciones técnicas correspondientes no cumple con algunos aspectos importantes, de todos modos se la tomará en cuenta para el proceso.

#### **Ventajas:**

- ✓ Ofrece terminar el sistema en 4 meses
- ✓ Su garantía y soporte técnico brinda una extensión muy grande.

#### **Desventajas:**

- ✓ La plataforma en la que se realiza no es la especificada
- ✓ No proveen un manual técnico y tampoco de usuarios



**Alternativa 2**

**6.4.2 Globaltech**

ESPECIFICACIONES	Descripción	PESOS	CUMPLE	NO CUMPLE
Arquitecturas	Distribuida 3 capas	6	X	
Ambiente de Desarrollo	WEB	7		X
Plataforma	WINDOWS	5	X	
Arquitectura de Servidores	RISC	6	X	
Webservices	APACHE	7	X	
Metodología	RUP	5	X	
Diseño	UML MODELO LOGICO- FISICO SCRIPT B.D	5		X
Estándares	DISEÑO B.D PROGRAMACIÓN	7	X	
Back End	MYSQL	6		X
Front End	PHP	5	X	
Pruebas	VALIDACIÓN	6		X
Manuales	TÉCNICO USUARIO	5		X
Capacitación	USUARIOS FINALES TÉCNICOS	7	X	
Costo	\$ 520	6		
Tiempo	6 MESES	5		7 meses
Garantía Técnica	1 AÑO	7	2 años	
Soporte Técnico	MINIMO 1 AÑO	5	2 por año	
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	66	34

**Tabla Nro. 9 – Segunda descripción de Alternativas. Fuente. Globaltech**

No cumple con algunas especificaciones técnicas muy importantes, como se puede apreciar no trabaja con la base de datos solicitada de las cuales no es de mucha conveniencia ya principalmente no es un sistema con un ambiente web por este motivo no se tomará en cuenta para el respectivo proceso.

**Ventajas:**

- ✓ Las capacitaciones sobre el sistema son favorables para los usuarios.
- ✓ Brindar soporte técnico



**Desventajas:**

- ✓ El tiempo de entrega es muy extenso
- ✓ Utilizan otras bases de datos (no MYSQL server)
- ✓ No trabaja en un ambiente web.

**Alternativa 3**

**6.4.3 Propuesta De Grado**

Se podrá apreciar de una mejor manera el cuadro de propuesta el cual es propia de la persona que va a realizar el proyecto ya que cumple con la mayor parte de requerimientos los cuales fueron expuestos acorde a las necesidades que el usuario crea conveniente.

ESPECIFICACIONES	Descripción	PESOS	CUMPLE	NO CUMPLE
Arquitecturas	Distribuida 3 capas	6	X	
Ambiente de Desarrollo	WEB	7	X	
Plataforma	WINDOWS	5	X	
Arquitectura de Servidores	RISC	6	X	
Webservices	APACHE	7	X	
Metodología	RUP	5	X	
Diseño	UML MODELO LOGICO- FISICO SCRIPT B.D	5	X	
Estándares	DISEÑO B.D PROGRAMACIÓN	7	X	
Back End	MYSQL	6	X	
Front End	PHP	5	X	
Pruebas	VALIDACIÓN	6	X	
Manuales	TÉCNICO USUARIO	5	X	
Capacitación	USUARIOS FINALES TÉCNICOS	7	X	
Costo	\$ 520	6		
Tiempo	6 MESES	5	6 MESES	
Garantía Técnica	1 AÑO	7	6 MESES	
Soporte Técnico	MINIMO 1 AÑO	5		2 VECES POR AÑO
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	95	

**Tabla Nro. 9 – Tercera descripción. Fuente. Propuesta De Grado**

Cumple con la gran mayoría de las especificaciones técnicas, tales como el trabajar en php, con una base de datos gratuita como es MYSQL como también



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

costos, tiempos, garantías de este modo es una muy buena opción y por supuesto la más conveniente.

### Ventajas:

- ✓ Ofrece terminar el sistema en el tiempo especificado
- ✓ La mayor parte de las especificaciones son cumplidas.
- ✓ Brindar soporte técnico

### Desventaja:

- ✓ El soporte técnico no es muy amplio.

## 6.5 Evaluación Y Selección De Alternativas

### 6.5.1 Técnico

CRITERIO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Distribuida 3 capas	6	6	6
WEB	7	0	7
WINDOWS	5	5	5
RISC	6	6	6
APACHE	0	7	7
RUP	5	5	5
UML MODELO LOGICO- FISICO SCRIPT B.D	5	0	5
DISEÑO B.D PROGRAMACIÓN	7	7	7
SQL SERVER	6	0	6
ASP.NET	0	5	5
VALIDACIÓN	6	0	6
TÉCNICO USUARIO	0	0	5
TOTAL	53	41	70

**Tabla Nro. 10 – Alternativa Técnica. Fuente. Descripción de Alternativas**

EL MAYOR PUNTAJE A TOMARSE EN CUENTA ES DE 70 PUNTOS

La calificación más alta en la tabla anterior del 70 puntos en donde como podemos apreciar se encuentran las tres alternativas y de acuerdo a sus respuestas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

se podrá evaluar y escoger la mejor opción. En la alternativa número 1 tenemos un total de 53 pts, lo que quiere decir que la empresa cumple casi a cabalidad todas las especificaciones técnicas enviadas. Por otro lado la Alternativa 2 no cumple con algunos puntos técnicos, quedando así la Alternativa 3, (Propuesta de Grado), con una gran ventaja, en cuanto a las especificaciones técnicas y económicas.

### 6.5.2 Económico

ALTERNATIVA	COSTO	PUNTAJE
CLIKSOFT	\$520,00	16
GLOBALTECH	\$680,00	15
PROPUESTA DE GRADO	\$0,00	20

**Tabla Nro. – Alternativa Económica. Fuente. Descripción de Alternativas**

**EL MAYOR PUNTAJE A TOMARSE EN CUENTA ES DE 20 PUNTOS**

Como podemos apreciar los datos de la tabla nos muestran la cantidad en dólares del costo final del sistema, siendo así se ha asignado como el puntaje más elevado y el más conveniente el valor de 20pts. Como primer ente está, CLIKSOFT quién se lo denominará con un puntaje de 14, de segundo plano tenemos a GLOBALTECH, evaluado con 10 pts, y para finalizar con el mayor puntaje es la propuesta con un total de 20 pts.

### 6.5.1 Garantía Y Soporte Técnico

ALTERNATIVA	PUNTAJE
PROPUESTA DE GRADO	5
CLIKSOFT	5
GLOBALTECH	7
<b>EL MAYOR PUNTAJE A TOMARSE EN CUENTA ES DE 10 PUNTOS</b>	

**Tabla Nro. 11 – Garantía y Soporte Técnico. Fuente. Descripción de Alternativas**

Se puede apreciar que todas las empresas de desarrollo están en un nivel satisfactorio en cuanto a lo que es garantía y soporte técnico ya que todos cumplen



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

con este servicio, de manera que si se responsabilizan por sus sistemas en cuanto a dar soporte se trata.

**TÉCNICO + ECONÓMICO + GARANTÍA Y SOPORTE TÉCNICO = 100 Puntos**

Como podemos apreciar la suma de los tres aspectos ya mencionados dan un total de 100 puntos, de esta manera se define la propuesta que llena las expectativas del usuario.

### **6.6 Factibilidad Técnica**

De acuerdo al análisis realizado se puede determinar rápidamente que es factible la realización del proyecto “GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO Y LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS. SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE PRUEBAS PSICOTÉCNICAS PARA EL ITSCO” ya que el mismo cumple con todas las normas establecidas para el desarrollo de un proyecto informático lo que implica cumplir con las especificaciones técnicas elaboradas a fin de que las casas oferentes puedan omitir su propuesta; cabe recalcar que también cumple con la revisión y estructuración del aspecto económico, garantía y soporte técnico, por lo que se desprende que es factible realizar el proyecto en el aspecto técnico, económico y soporte del mismo, para la cual el estudio y análisis previamente realizado, arrojó el siguiente orden de prelación de las empresas.

ALTERNATIVA	POSICIÓN	PUNTAJE
PROPUESTA DE GRADO	1	95
CLIKSOFT	2	74
GLOBALTECH	3	63
EL MAYOR PUNTAJE A TOMARSE EN CUENTA ES DE 100 PUNTOS		

**Tabla Nro. 12 –Factibilidad Técnica. Fuente. Descripción de Alternativas**

Por ende se concluye que el presente proyecto denominado Gestión de Talento Humano y Los Sistemas Informáticos. Sistema de pruebas Psicotécnicas para el ITSCO. Será realizado por “Cristian Aragón”, designado para la elaboración del software, en la propuesta de grado.



### **6.7 Descripción De Procesos.**

Los procesos realizados para la evaluación de docentes y también de estudiantes se detallarán a continuación:

#### **Docente**

La persona interesada por ingresar al ITSCO, se acerca al departamento de Desarrollo Humano y Bienestar dejando su hoja de vida, el Director del departamento examina la hoja de vida y si éstas cumplen con las expectativas se lo llama a una entrevista en donde se realiza la prueba psicotécnicas para determinar diferentes aptitudes de la persona, entre estas se encuentra la prueba de inteligencia emocional, de esta manera con los resultados obtenidos el director del departamento puede obtener sus respectivas conclusiones, para poder contratar o no al docente.

#### **Estudiante**

En caso del estudiante es muy diferente ya primero se acercan al instituto para realizar las respectivas preguntas, para poder ingresar al ITSCO, luego recurren al banco en donde depositan la cantidad correspondiente a la inscripción, y a partir de esto regresan a las instalaciones del Instituto en donde se realiza el ingreso de datos del estudiante y poder obtener datos previos para el día de la matrícula. Luego de haberse inscrito el estudiante, sus datos quedarán registrados para luego poder rendir la prueba de admisión, e ingresar a tan prestigiosa institución como es el Instituto Tecnológico Superior Cordillera.

**El modelo de casos de uso se lo puede apreciar en el documento SRS situado en el anexo 4.**



## 6.8 Descripción De Metodología De Desarrollo

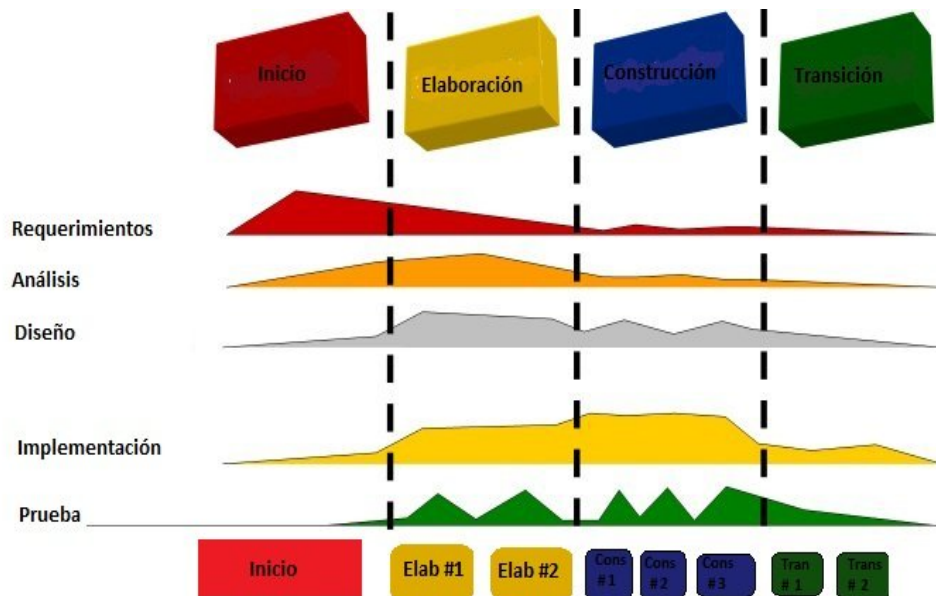


Tabla Nro. 13 – Rup. Fuente. *Web grafia*

La metodología de desarrollo que se utiliza en el presente sistema es RUP (Proceso Unificado de Desarrollo), ya que para empezar el proyecto presente se indaga en el departamento de Desarrollo Humano y Bienestar Estudiantil cuales eran sus necesidades, previo a esto se realizó un respectivo análisis de todas las posibles soluciones, para cumplir con lo demandado por el Director del departamento, a partir de estas observaciones es en donde se empezó a realizar el diseño de los diagramas de casos de uso, modelo lógico, modelo físico para luego diseñar ya el sistema sin ninguna dificultad, por último cuando ya estaba por terminar el sistema se sometió a los procesos de prueba en donde se observaría la factibilidad del proyecto. Se detallará de mejor manera cada una de las fases a continuación.

### 6.8.1 Fase De Inicio

**Requerimientos.**-El proyecto en el que actualmente se está trabajando nos permite realizar las pruebas psicotécnicas en este caso las de inteligencia emocional a los docentes de una manera presencial y las pruebas de admisión que se las realizará vía online a las personas inscritas en el ITSCO.





**Análisis.-** Se puede observar que actualmente el departamento tiene un sistema para poder evaluar pero no ha cumplido con las expectativas, y por este motivo han decidido aceptar la presente propuesta.

**Diseño.-** Constará con principales funciones, tales como para el administrador que será el único capaz de poder ingresar al sistema para que la persona evaluada de la prueba psicotécnica efectúe las preguntas y también poder administrar absolutamente todo el sistema como tal (mantenimiento de usuarios, obtener reportes, ingresar nuevas pruebas), en fin podrá organizar su trabajo de una manera adecuada. La arquitectura utilizada para el presente proyecto es la arquitectura a 3 capas en donde su principal objetivo es la separación de la capa de datos, la capa de presentación y la capa de la lógica del negocio esto se lo realiza para una mayor seguridad y una mayor facilidad en cuanto a la programación debido a que está distribuido por niveles y en caso de que sobrevenga algún cambio inesperado se lo puede realizar.

**Implementación.-** Se puede realizar las diferentes investigaciones para poder implementar de una manera adecuada, y no tener ningún inconveniente, lo mismo que esta en procesos iniciales.

**Prueba.-** Se investiga las maneras de como poder realizar las pruebas, en donde no hay interrupciones y así las cosas se realicen para poder sacar a producción.

#### ***6.8.2 Fase De Elaboración***

**Requerimientos.-** De acuerdo a la lógica de negocio obtenida en la institución se ha podido llegar a la conclusión de que para empezar a realizar el sistema se debe tomar en cuenta ciertos aspectos, los cuales nos permitirán satisfacer las necesidades del departamento.

**Análisis.-** Se ha podido realizar las diferentes observaciones del caso para poder previamente realizar los casos de uso, en donde se denotan todos los procesos.

**Diseño.-** En este módulo se pueden apreciar los casos de uso de los procesos realizados, para poder continuar con la elaboración del proyecto en donde los principales actores son el administrador, los evaluados en cuanto a las pruebas



psicotécnicas y los estudiantes con las pruebas de admisión, desde luego también los pasantes del departamento, se explica de una manera clara y concisa como y que debería realizar el sistema.

**Implementación.-** El proceso de implementación va en pasos firmes ya que el desarrollo que se esta realizando va de viento en popa, llenando las expectativas, del usuario, en donde se sabrá se esta bien o descartar algunas novedades.

**Prueba.-** Las fases de prueba son de constante, avance ya que se van depurando los errores que el sistema mismo da, en el momento del desarrollo.

### ***6.8.3 Fase De Construcción***

**Requerimientos.-** Los requerimientos necesarios, en su gran mayoría están de manera clara y concisa, por tal motivo se avanza a pasos agigantados.

**Análisis.-** El proyecto se lo esta avanzando de una manera eficiente, ya que el tiempo transcurrido es de una gran amplitud, siendo así se ha ido realizando el sistema de acuerdo a las especificaciones que el usuario había mencionado, absolutamente todo se lo ha realizado con estos parámetros, llegando así a una versión theta del sistema, pero siempre se deberá realizar las pruebas respectivas, en la fase de transición.

**Diseño.-** Se toma mucho en cuenta como va dando forma el diseño de acuerdo a todo lo que el usuario va necesitando, y como se lo va implementando para ser mejor.

**Implementación.-** En gran parte se avanza de manera segura en lo que es el sistema ya que muy pronto se realizara las pruebas respectivas de una manera verídica y confiable.

**Prueba.-** Las fases de prueba son de constante, avance ya que se van depurando los errores que el sistema mismo da, en el momento del desarrollo.

### ***6.8.4 Fase De Transición***

**Requerimientos.-** Son muy claros ya, por este motivo se logro realizar el proyecto conciso.



**Análisis.-** La versión beta se la ha realizado para que puedan apreciar el sistema.

**Diseño.-** Se toma mucho en cuenta como va dando forma el diseño de acuerdo a todo lo que el usuario va necesitando, y como se lo va implementando para ser mejor.

**Implementación.-** Se la entregará a usuarios con experiencia para que realicen las pruebas respectivas y den su punto de vista, tanto en errores, o en cualquier falla o depuración que haya que realizar.

**Prueba.-** Se realiza las pruebas respectivas para poder depurar ciertas cosas y de ahí realizar muy detalladamente los debidos arreglos.

#### ***6.10 PRUEBAS Y DEPURACION***

Las pruebas como tal se pueden realizar varias ya que en el medio podemos encontrar para probar al sistema de diferentes maneras entre las más importantes tenemos:

##### **Pruebas de Integración**

Las pruebas que se realizarán al sistema incluso antes de darlo por terminado y de esta manera poder controlar el número creciente de pruebas psicotécnicas o de Inteligencia Emocional para finalmente probar el sistema como conjunto, planteando desde este punto de vista al sistema estructural o funcional.

##### **1.- Pruebas de Unidad**

Se concentra en la verificación de la unidad más pequeña del diseño del componente o módulo software.

La verificación en el diseño se realizó determinando que exista las relaciones entre cada una de las tablas, poniendo especial énfasis en las que contienen la información que almacena los datos de las pruebas, así como también la información de control de la información obtenida de los decentes.



Este tipo de prueba se la realizó y el sistema mantiene su lógica, se consideró además que se mantenga la integridad de la información y sus datos, poniendo especial énfasis en las relaciones claves primarias y foráneas del modelo lógico del negocio.

## **2.- Pruebas de Integración**

Esta prueba la realice individualmente verificando que todo funciona bien individualmente, por lo tanto las relaciones existentes en el modelo establecido se verificaron la consistencia del modelo indicando las claves primarias y foráneas establecidas, a fin de poder controlar el ingreso de los usuarios.

La prueba de integración es una técnica sistemática para construir la arquitectura del software, mientras, al mismo tiempo, se aplican las pruebas para descubrir errores asociados con la interfaz. La integración de los datos en la tabla de los clientes, determina la robustez del modelo colocando especial énfasis en las asociaciones de las tablas que tienen relación con la información.

**Pruebas del Sistema.-** Al final del desarrollo el software se incorpora a otros elementos del sistema (hardware, personas, información) y se realiza una serie de pruebas de integración del sistema y de validación.

La carga de datos que se realiza son las respectivas pruebas que se ingresaron al sistema para poder luego evaluar.

Sin embargo, los pasos dados durante el diseño y la prueba del software mejorarán en gran medida la probabilidad de tener éxito en la integración del software del sistema mayor. La integración de los datos y las relaciones entre cada uno de las tablas se verifico la consistencia de los datos y la integridad de los mismos.

## **Prueba de seguridad**



La interrupción abarca un amplio rango de actividades: Se colocó interrupciones en la ejecución de los programas para comprobar que su ejecución sea idónea, igualmente se colocó en el código interrupciones para verificar sus errores, en la ubicación de los puntos de referencia, también como se están integrando los datos.

### **Pruebas del Sistema**

#### **Prueba de resistencia y consistencia**

Se verificó que exista la relación y consistencia entre el sistema de información geográfica y la base de datos lo que significa que la integración con la base de datos cumplan con su requerimiento de integración de las dos plataformas y lógicamente se deba integrar a las tramas emitidas.

#### **Pruebas de Aceptación**

De tal manera estas pruebas son realizadas propiamente con el cliente, ya que estas pruebas son funcionales, para verificar el sistema completo para poder obtener información para saber si todos los procesos se han implantado en el sistema. De esta manera el cliente busca una cobertura de la especificación de requisitos y del manual del usuario como tal. Este tipo de pruebas se las realizara una vez que el sistema este terminado pues sería impresentable a la cara del cliente.

#### **Depuración (debugging)**

Los depuradores pueden usarse para realizar inspecciones rigurosas sobre el comportamiento dinámico del sistema. La práctica demuestra, no obstante, que su uso es tedioso y que sólo es eficaz si se persigue un objetivo muy claro. El objetivo habitual es utilizarlo como consecuencia de la detección de un error. Si el programa se comporta mal en un cierto punto, hay que averiguar la causa precisa



para poder repararlo. La causa a veces es inmediata (por ejemplo, un operador booleano equivocado); pero a veces depende del valor concreto de los datos en un cierto punto y hay que buscar la causa en otra zona del sistema.

En general es mala idea "correr al depurador", tanto por el tiempo que se pierde buceando sin una meta clara, como por el riesgo de corregir defectos intermedios sin llegar a la raíz del problema. Antes de entrar en el depurador hay que delimitar el error y sus posibles causas. Ante una prueba que falla, hay que identificar el dominio del fallo, averiguar las características de los datos que provoca el fallo (y comprobar experimentalmente que todos los datos con esas características provocan ese fallo, y los que no las tienen no lo provocan).

Sabiendo de esta manera que se puede mejorar en el sistema para poder así entregar al usuario el sistema completo como tal y sin errores para el usuario.

### ***6.11 Instalación Del Sistema***

Para la instalación previa del sistema debes existir ciertas especificaciones técnicas, más conocidas como pre requisitos técnicos tanto en software como en hardware

#### **Especificaciones técnicas**

Se podrá apreciar tanto el hardware como el software con el que cuenta la institución para poder implementar el sistema que se esta realizando.



Requisito	Enterprise Architect
Procesador	PC con procesador de tipo Pentium core2Duo, Se recomienda: tipo core I3.
RAM	Windows 2000 Professional: 96 MB; Windows 2000 Server: 192 MB; Windows XP Home: 96 MB; Windows XP Professional y Windows Server 2003: 192 MB <i>Se recomienda:</i> 128 MB para 2000 Professional, 256 MB para 2000 Server, 160 MB para XP Home y 256 MB para XP Professional y Server 2003, para Windows Seven Ultimate
Espacio disponible en el disco duro	900 MB en la unidad del sistema y 1gb en la unidad de instalación
Sistema operativo	Windows® 2000, Windows XP, Windows Server 2003 o Windows Seven Profesional, Ultimate
Unidad de CD-ROM o DVD-ROM	Requerida
Vídeo	1366 x 768, 256 colores <i>Se recomienda:</i> color de alta densidad, 64 bits
Mouse (ratón)	Microsoft Mouse o dispositivo señalador compatible

**Tabla Nro. 14 – Especificaciones Técnicas. Fuente. Web grafia**

#### **6.11.1 Instalación Del MySQL**

Luego debemos instalar el ejecutable que acabamos de descargar y seguir los pasos de la instalación, en un momento la instalación nos pedirá que definamos nuestro navegador por defecto, debemos buscar el archivo en nuestro disco (ej. *C:\Archivos de Programas\Mozilla Firefox\firefox.exe*, o el navegador que se utilice).

También nos pedirá que configuremos los datos de nuestro servidor SMTP, en caso de tener, ingresamos los datos, en caso contrario dejamos los datos que vienen por defecto y le damos a “*Next>*”.

Una vez el programa esté instalado en nuestra PC, lo ejecutamos y para ponerlo en español, nos vamos con clic derecho sobre el iconito que generó en la barra de tareas (al lado del reloj), y definimos *language>spanish*.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Ahora, comencemos a utilizarlo... Lo primero es encender el servidor, para ello hacemos clic (normal) sobre el ícono en nuestra barra de tareas, y le damos clic a “Encender” (ver img1). Y luego clic a “Iniciar los servicios” (ver img2).



Gráfico Nro. 11 – Instalación Web. Fuente. *Web grafía*



Gráfico Nro. 12 – Instalación Web. Fuente. *Web grafía*

Enhorabuena, aquí ya tenemos montado nuestro servidor local! Para probarlo, accederemos a nuestro localhost, para ello, abrimos nuestro navegador favorito y tecleamos la siguiente url: <http://localhost/>

Nos debería abrir una página como la siguiente:



Gráfico Nro. 13 – Instalación Web. Fuente. *Web grafía*





En esa página inicial de tu localhost, tienes los links para acceder a los dos manejadores de base de datos (phpmyadmin y sqlite manager).

Ahora solo resta que sepas que para probar tus scripts en tu servidor debes guardarlos en la carpeta /www dentro del directorio donde instalaste el wamp (por defecto: C:\wamp\www), y para acceder a tus proyectos simplemente lo harás a través de la siguiente url:

[http://localhost/\\_ruta\\_proyecto\\_/archivo.php](http://localhost/_ruta_proyecto_/archivo.php) (sustituyendo *\_ruta\_proyecto\_* y *archivo.php* por tu ruta y archivos...).

### **6.12 Recopilación Y Carga De Datos**

ETL son las siglas en inglés de Extraer, Transformar y Cargar (Extract, Transform and Load). Es el proceso que permitirá mover datos desde múltiples fuentes, reformatearlos y limpiarlos, y de esta manera poder cargarlos en otra base, data maart o data warehouse para analizar, o en otro sistema operacional para apoyar un proceso de negocio.

Los procesos ETL también se pueden utilizar para la integración con sistemas heredados.

#### **Extraer**

La primera parte del proceso ETL consiste en extraer los datos desde los sistemas de origen. La mayoría de los proyectos de almacenamiento de datos fusionan datos provenientes de diferentes sistemas de origen. Cada sistema separado puede usar una organización diferente de los datos o formatos distintos. Los formatos de las fuentes normalmente se encuentran en base de datos relacionales o ficheros planos, pero pueden incluir base de datos no relacionales u otras estructuras diferentes. La extracción convierte los datos a un formato preparado para iniciar el proceso de transformación. Una parte intrínseca del proceso de extracción es la de analizar los datos extraídos, de lo que resulta un chequeo que verifica si los datos cumplen la pauta o estructura que se esperaba. De no ser así los datos son rechazados.



Un requerimiento importante que se debe exigir a la tarea de extracción es que ésta cause un impacto mínimo en el sistema origen. Si los datos a extraer son muchos, el sistema de origen se podría ralentizar e incluso colapsar, provocando que éste no pueda utilizarse con normalidad para su uso cotidiano. Por esta razón, en sistemas grandes las operaciones de extracción suelen programarse en horarios o días donde este impacto sea nulo o mínimo.

### **Transformar**

La fase de transformación aplica una serie de reglas de negocios o funciones sobre los datos extraídos para convertirlos en datos que serán cargados. Algunas fuentes de datos requerirán alguna pequeña manipulación de los datos. No obstante en otros casos pueden ser necesarias aplicar algunas de las siguientes

Transformaciones:

- Seleccionar sólo ciertas columnas para su carga (por ejemplo, que las columnas con valores nulos no se carguen).
- Traducir códigos (por ejemplo, si la fuente almacena una “H” para Hombre y “M” para Mujer pero el destino tiene que guardar “1” para Hombre y “2” para Mujer).
- Codificar valores libres (por ejemplo, convertir “Hombre” en “H” o “Sr” en “1”).
- Obtener nuevos valores calculados (por ejemplo,  $\text{total\_venta} = \text{cantidad} * \text{precio}$ ).
- Unir datos de múltiples fuentes (por ejemplo, búsquedas, combinaciones, etc.).
- Calcular totales de múltiples filas de datos (por ejemplo, ventas totales de cada región).
- Generación de campos clave en el destino.
- Transponer o pivotar (girando múltiples columnas en filas o viceversa).



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- Dividir una columna en varias (por ejemplo, columna “Nombre: García, Miguel”; pasar a dos columnas “Nombre: Miguel” y “Apellido: García”).

### **Carga**

La fase de carga es el momento en el cual los datos de la fase anterior (transformación) son cargados en el sistema de destino. Dependiendo de los requerimientos de la organización, este proceso puede abarcar una amplia variedad de acciones diferentes. En algunas bases de datos se sobrescribe la información antigua con nuevos datos. Los datawarehouse mantienen un historial de los registros de manera que se pueda hacer una auditoría de los mismos y disponer de un rastro de toda la historia de un valor a lo largo del tiempo. Existen dos formas básicas de desarrollar el proceso de carga:

- **Acumulación simple:** La acumulación simple es la más sencilla y común, y consiste en realizar un resumen de todas las transacciones comprendidas en el período de tiempo seleccionado y transportar el resultado como una única transacción hacia el data warehouse, almacenando un valor calculado que consistirá típicamente en un sumatorio o un promedio de la magnitud considerada.
- **Rolling:** El proceso de Rolling por su parte, se aplica en los casos en que se opta por mantener varios niveles de granularidad. Para ello se almacena información resumida a distintos niveles, correspondientes a distintas agrupaciones de la unidad de tiempo o diferentes niveles jerárquicos en alguna o varias de las dimensiones de la magnitud almacenada (por ejemplo, totales diarios, totales semanales, totales mensuales, etc.).

### **Procesamiento**

Un desarrollo reciente en el software ETL es la aplicación de procesamiento paralelo. Esto ha permitido desarrollar una serie de métodos para mejorar el rendimiento general de los procesos ETL cuando se trata de grandes volúmenes de datos. Hay 3 tipos principales de paralelismos que se pueden implementar en las aplicaciones ETL:



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- De datos: Consiste en dividir un único archivo secuencial en pequeños archivos de datos para proporcionar acceso paralelo.
- De segmentación: Permitir el funcionamiento simultáneo de varios componentes en el mismo flujo de datos. Un ejemplo de ello sería buscar un valor en el registro número 1 a la vez que se suman dos campos en el registro número 2.
- De componente: Consiste en el funcionamiento simultáneo de múltiples procesos en diferentes flujos de datos en el mismo puesto de trabajo.

Se puede realizar algunas pruebas en cuanto a la carga de datos con diferentes herramientas de trabajo como por ejemplo: Ab Initio, Benetl, BITool – ETL Software, CloverETL, CognosDecisionstream (IBM).

### ***6.13 Pruebas Y Depuración Final En Funcionamiento***

Para poder realizar las respectivas pruebas, se deberá realizar un enfoque estratégico para las pruebas del sw, de modo que:

- Las pruebas comienzan a nivel de modulo y trabajan hacia fuera.
- Según el momento son apropiadas diferentes técnicas de prueba.
- La prueba la lleva acabo el responsable del desarrollo del SW.
- La prueba y la depuración son actividades diferentes, pero la depuración se debe incluir en cualquier estrategia de prueba.

Luego de esto también verificación y validación (v &v), del sistema en sí.

- La verificación se refiere al conjunto de actividades que asegura que el software implementa adecuadamente una función específica.
- La validación se refiere a un conjunto diferente de actividades que aseguran que el software construido se ajusta a lo requerimientos del cliente.

Bohem, lo define de otra forma:

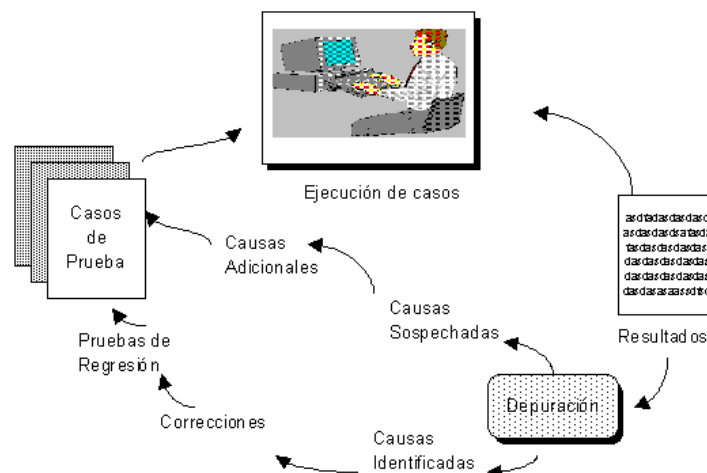
- Verificación “¿Estamos construyendo el producto correctamente?”
- Validación “¿Estamos construyendo el producto correcto?”

Se debe realizar una organización para las pruebas del sw:

**No es correcto:**

- El responsable del desarrollo no debería entrar en la prueba.
- El SW debe ser puesto a salvo de personas que puedan probarlo de forma despiadada.
- Los encargados de la prueba solo aparecen cuando comienzan las etapas de la prueba.

Podemos observar mediante un gráfico el proceso de depuración final.



**Gráfico Nro. 14 – Proceso de depuración final. Fuente. Web grafia**

#### **6.14 Puesta En Marcha Del Sistema**

Para todos los sistemas se realizara una puesta en marcha específica, en general podemos señalar los siguientes puntos:

- ✓ Integración de Modulo a Sistema General.

Se podrá efectuar la implementación del sistema en las instalaciones del sistema en donde, se podrá observar y realizar las debidas depuraciones, para que en el sistema no haya inconvenientes. Luego a esto de realizará ciertos pasos que no se los puede despreciar del todo.

- ✓ Para el Primer sistema se Implementa: Parámetros Generales y Control Usuarios.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- ✓ Indicar los alcances que tiene el sistema.
- ✓ Definir en conjunto la estructura de Códigos.
- ✓ Definir las tablas básicas para trabajar con el sistema.
- ✓ Crear formatos de Comprobantes y Formularios.
- ✓ Registro reales de Movimientos.
- ✓ Validación de Información
- ✓ Revisar y emitir todos los informes que entrega el sistema.
- ✓ Señalar la relación del Modulo con otros sistemas.
- ✓ Observar y realizar las respectiva pruebas para saber si existe una buena estabilidad eléctrica
- ✓ Si se mantiene una buena factibilidad para la amenaza de virus
- ✓ Seguridad perimetral en donde se debe apreciar, la zona militarizada y la zona desmilitarizada

Pudiendo de esta manera realizar una buena puesta en marcha del sistema, por ende en este proceso

### ***6.15 Capacitación Al Usuario Final***

Se realizará la capacitación al usuario final de tal manera que este satisfecho con la implementación y su funcionamiento para que en su momento pueda llegar a utilizar. Las capacitaciones serán de una manera presencial en donde se entregará material de trabajo el cual constará de un manual de usuario, que se utilizará en toda la semana de trabajo impartida, para mejor conocimiento del usuario. A continuación se detallará de una mejor manera las actividades a realizarse.

#### **Lugar**

La capacitación que respecta al sistema por implementarse tendrá un lugar específico, el cual será el mismo departamento en donde labora ya que será la única máquina que controlará este ámbito.

#### **Tiempo**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Se sobre estima que el tiempo de duración para el personal es de 5 horas, y así haya un entendimiento a su totalidad.

### Contenido

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
12:00 a 13:00	1 y 2	3 y 4	5 y 6	7 y 8	9

Tabla. 14 – Horario de Capacitación al usuario. Fuente. *Encargado del sistema*

**La numeración expuesta en la tabla mantiene un tema el cual se detalla a continuación.**

### Temas para la capacitación

1. Módulos de Seguridad
2. Módulos de mantenimiento
3. Ingreso de Pruebas
4. Obtención de reportes
5. Iniciar una nueva evaluación
6. Obtención de reportes pasados
7. Para poder ingresar nuevas evaluaciones psicotécnicas
8. Para ingresar a rendir la evaluación de admisión
9. Ejemplos reales del sistema.

### Material a entregarse

Se proporcionará un manual al usuario en donde se especificará todo con respecto al sistema el usuario debe conocer, para cubrir cualquier duda que se presente, también podrán observar de manera clara cómo está el funcionamiento del mismo, cubriendo de este modo sus inquietudes.



### **Infraestructura**

- ✓ Salón o laboratorio
- ✓ Proyector
- ✓ Computador
- ✓ Internet
- ✓ Pizarra
- ✓ Borrador
- ✓ Marcador

### **Modalidad**

La modalidad a utilizarse en el transcurso de la semana será de una manera presencial en donde cualquier duda o comentario lo podrán realizar en ese instante.

### **Evaluación**

De toda la información adquirida por el persona en el transcurso de la semana, se puede realizar ejemplos prácticos con ejemplos reales y de este modo se podrá evaluar al usuario especificado

#### ***6.16 Capacitación Al Personal Técnico***

Se realizará la capacitación al personal técnico de talmanera que este satisfecho con la implementación y en su momento pueda llegar a utilizar y en el mayor de los casos modificarlo. En el cual se entregará a cada una de las personas del persona técnico un manual técnico en donde constarán todas las inquietudes profesionales acorde a las preguntas del sistema conciernen. La capacitación se la realizará de una manera presencial, procurando que las clases sean muy amenas y no causen ningún nivel de aburrimiento para el personal. A continuación se detallarán las especificaciones para el proceso respectivo.





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

**Lugar.-**La capacitación que respecta al sistema por implementarse tendrá un lugar específico, el cual será uno de los laboratorios de la misma institución, por motivo y especificaciones técnicas propias del sistema.

**Tiempo.-** Se sobre estima que el tiempo de duración para el personal es de 5 horas, y así haya un entendimiento a su totalidad.

### Contenido

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
13:00					
A	1	2	3	4	5
14:00					

**Tabla. 15 – Horario de Capacitación al personal técnico. Fuente. *Encargado del sistema***

**La numeración expuesta en la tabla mantiene un tema el cual se detalla a continuación.**

### Temas para la capacitación

1. Conocer los procesos realizados
2. Estructura de Base de Datos
3. Lógica de la presentación
4. Código Fuente
5. Pruebas casos reales y evaluación.

### Material a entregarse

Se proporcionará un manual en donde se especificará todo con respecto al sistema para cubrir cualquier duda que se presente sean estas modificar, actualizar si fuese necesario, también podrán observar de manera clara cómo está estructurado, las bases de datos. De este modo el programador podrá obtener una idea clara de como manipular el sistema.



### **Infraestructura**

- ✓ Salón o laboratorio
- ✓ Proyector
- ✓ Computador
- ✓ Internet
- ✓ Pizarra
- ✓ Borrador
- ✓ Marcador

### **Modalidad**

La modalidad a utilizarse en el transcurso de la semana será de una manera presencial en donde cualquier duda o comentario lo podrán realizar en ese instante.

**Evaluación.-** De toda la información adquirida por el persona en el transcurso de la semana, se puede realizar ejemplos prácticos con ejemplos reales y de este modo se podrá evaluar a todo el personal

### ***6.17 Conclusiones y Recomendaciones***

#### **Conclusiones**

Se ha podido concluir con presente proyecto que la incidencia de los Sistemas Informáticos son de vital importancia en la gestión del talento humano, ya que puede realizar una mejor administración y control mediante el apoyo, para de esta manera minimizar tiempos de ejecución en cuanto a pruebas se refiere, dando una mejor proporción de datos para el departamento de Desarrollo Humano y Bienestar Estudiantil, obteniendo una constancia y un mejor respaldodel personal que ingresa a la institución, para de esta de esta manera promover que la enseñanza de los estudiantes, sea eficiente y segura.

Concluyendo se ha podido desarrollar e implementar un sistema de administración de pruebas psicotécnicas para el departamento de Desarrollo Humano y Bienestar Estudiantil en el ITSCO.



## **RECOMENDACIONES**

Estimular el uso de este tipo de sistema, en todo el departamento ya que muy pocos hacen uso del mismo, para poder controlar a los docentes que vayan a ingresar a tan prestigiosa institución como es el Instituto Tecnológico Superior Cordillera.

Mantener actualizados los datos en la base para tener una información confiable y segura de la información que se maneja, tanto de los docentes, como de los docentes que van a ingresar a la institución, este proceso se lo tiene que realizar y de esta manera agilizar el ingreso de esta información a las bases de datos.

## **Bibliografía**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

<http://www.uic.es/es/pruebas-admision>

[http://www.epn.edu.ec/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=147&limit=5&limitstart=0&order=hits&dir=ASC&Itemid=376](http://www.epn.edu.ec/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=147&limit=5&limitstart=0&order=hits&dir=ASC&Itemid=376)

<http://www.sosunlar.com.ar/Descargas/Vocacion/Bibliografia.pdf>

<http://www.pdainternational.net/es/pruebaspsicotecnicas.asp>

<http://www.psicoactiva.com/psicotecnicos.htm>

<http://fgualambo.blogspot.com/2011/09/validar-campo-de-texto-solo-letras.html>

<http://www.php.net/manual/es/index.php>

[http://www.gxtechnical.com/gxdsp/pub/genexus/internet/technicalpapers/web\\_services.htm](http://www.gxtechnical.com/gxdsp/pub/genexus/internet/technicalpapers/web_services.htm)

<http://www.taringa.net/posts/info/14504652.R/Solucion-al-Rational-Rose-Enterprise-v7-en-Windows-7.html>

<http://www.mentesenblanco-razonamientoabstracto.com/razonamiento.html>

<http://www.mentesenblanco-razonamientoabstracto.com/test6.html>

<http://micodigobeta.com.ar/?p=134>

[http://foro.elhacker.net/php/validacion\\_de\\_campos\\_en\\_una\\_bd\\_con\\_php-t276045.0.html](http://foro.elhacker.net/php/validacion_de_campos_en_una_bd_con_php-t276045.0.html)

[http://www.ecualug.org/?q=2006/05/17/forums/como\\_validar\\_el\\_ruc\\_ecuatoriano\\_y\\_pasaporte#comment-8664](http://www.ecualug.org/?q=2006/05/17/forums/como_validar_el_ruc_ecuatoriano_y_pasaporte#comment-8664)



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

# ANEXOS



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

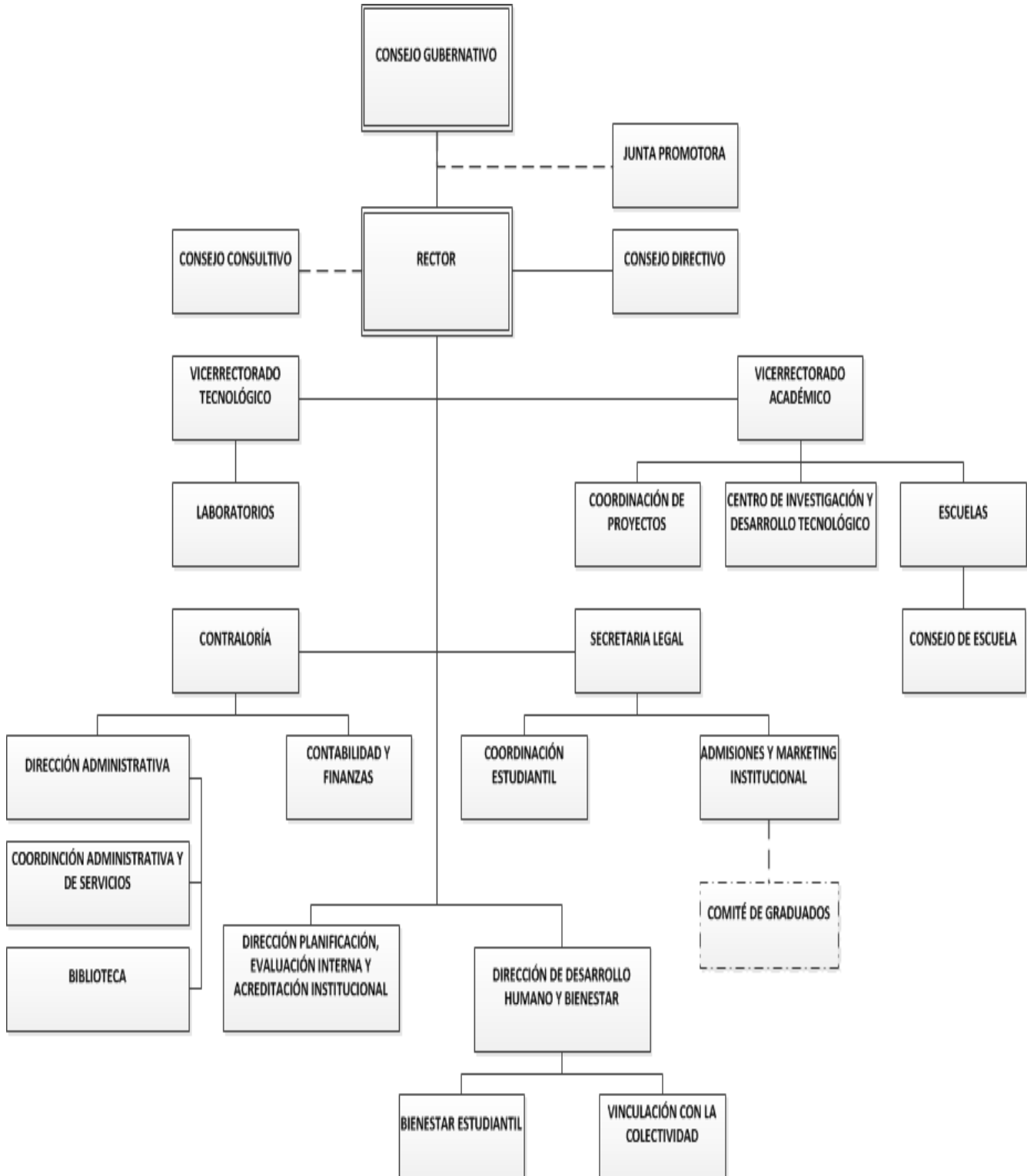
# ANEXOS 1

## ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL





## ANEXOS 2

# ENTREVISTA





INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA  
**ENTREVISTA AL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
HUMANO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL**

1.- ¿Indique que tipos de pruebas son las que se evalúan a las personas que asisten al departamento?

.....

2.- Mencione los tipos de dificultades que usualmente ocurren en su trabajo.

.....

3.- ¿Existen otras áreas que manejen esta información?

.....

4.- Se ha podido apreciar que existe un sistema de pruebas psicotécnicas ¿Podría decirme como trabaja?

.....

5.- ¿Quién es el la persona encargada de manejar el sistema?

.....

6.- ¿Cuáles son los procesos que realiza el sistema existente?

.....

7.- ¿Podría detallar de manera clara los procesos mencionados?

.....

8.- Dicen que el sistema actual cumple con necesidades del departamento ¿Qué opina usted de eso?

.....

9.- ¿Diría usted que el sistema actual tiene ciertos aspectos que mejorar?

.....

10.- ¿Considera usted que con la implementación de este servicio haya un mejor control de las pruebas?

.....



## ANEXOS 3

# ENCUESTA



**ENCUESTA REFERENTE A PRUEBAS PSICOTÉCNICAS A LOS DOCENTES  
DEL ITSCO**

**(Inteligencia Emocional)**

1.- ¿Considera usted importante la inteligencia emocional dentro del ámbito laboral?

SI

NO

2.- ¿Conoce usted su coeficiente emocional?

SI

NO

3. ¿Está usted de acuerdo con aplicación de pruebas de inteligencia emocional para ejercer cargos públicos o privados?

SI

NO

4. ¿Está usted de acuerdo trabajar la inteligencia emocional con los docentes del Instituto Tecnológico Cordillera?

SI

NO

5. ¿Cada qué tiempo se debería aplicar la prueba de inteligencia emocional?

a) Mensualmente

c) Semestralmente

b) Bimestralmente

d) Anualmente

6. ¿Ha presenciado usted situaciones de mal manejo emocional en su trabajo?

SI

NO

7. ¿De qué tipo? (Seleccione la de mayor índice):

a) Sucesos de la vida

d) Descontento laboral

b) Presiones del trabajo

e) Abuso de confianza

c) Presiones personales

8. ¿Maneja usted su inteligencia emocional en su quehacer diario?

SI

NO

9. Cuando ha realizado pruebas psicotécnicas ¿Logra usted entender el sentido de la misma?

SI

NO

10. ¿Diría que la información obtenida en las pruebas psicotécnicas es útil para los procesos laborales?

( \_ ) Es útil

( \_ ) No es útil



## ANEXOS 4

# SRS



### ***1.- Introducción***

El documento esta creado para realizar las pruebas de inteligencia emocional en el caso de los docentes y las pruebas de admisión en el caso de los estudiantes.

La manipulación de información depende exclusivamente del departamento de desarrollo humano y bienestar estudiantil, así como el ingreso de las hoja de vida, la respectiva evaluación al docente por ingresar, y también el encargado de realizar las pruebas de admisión a los estudiantes por ingresar al ITSCO, observando de esta manera un correcto desempeño en obligaciones de catedras o de servicio.



## ***2.- Casos De Uso Y Actores***

### ***2.1 Lista De Casos De Uso***

Para el sistema realizado, se han identificado los casos de uso descritos a continuación:

#### **U.C.1.- Ingresar Aplicación**

El administrador para poder ingresar primero deberá ser registrado y por ende asignado un usuario y una contraseña para poder obtener todos los atributos de este usuario.

#### **U.C.2 Administrar Sistema**

Una vez ingresado al sistema el administrador podrá obtener los respectivos resultados de las evaluaciones realizadas, tanto de los docentes como de los estudiantes, ya sea obteniendo informes o generando listado de persona aprobadas.

#### **U.C.3.- Administrar Usuarios**

El administrador será el encargado de crear nuevos usuarios para administrar el sistema, llevando de esta manera un control de los mismos por supuesto cada usuario creado deberá otorgársele los permisos respectivos.

#### **U.C.4.- Generar Informes**

Todos los informes que el administrador genere en el sistema tendrá la capacidad de poder exportar a Excel o Pdf si fuese el caso para luego poder llevar un control de las evaluaciones.

#### **U.C.5.- Administrar Bases de Datos**

El administrador con podrá migrar los datos si fuese necesario, únicamente con el consentimiento del mismo para fines comunes al departamento.

#### **U.C.6.- Ingresar Pruebas**



Habrará una opción dentro del mismo sistema en el cual el administrador podrá ingresar nuevas pruebas, y luego efectuar la evaluación de las mismas. Esta opción será de mucha ayuda al departamento ya que se puede ingresar las pruebas que se considere necesarias.

## ***2.2.- Lista De Actores***

Los actores descritos a continuación son aquellos que por su importancia en los módulos, tienen una mayor consecuencia en la información y por este motivo los principales serán:

### **Administrador.**

Actor encargado de realizar recepción de hojas de vida del docente que esta aplicando, así como también el encargado de ordenar la misma. Además, este actor es el encargado de realizar el ingreso de datos y manipulación del contenido. Este actor puede dar mantenimiento a toda la información sobre el trabajo realizado por el personal y su correcto desempeño.

### **Estudiante**

Actor que una vez inscrito en el ITSCO deberá presentar a rendir la evaluación de admisión para el ingreso a tan prestigiosa institución.

### **Docente**

El personal docente debe tener un contacto permanente con el actor administrador ya que es el que mantiene el control de su hoja de vida para que en caso que requiera, pueda rendir la evaluación.



### ***3.- Requerimientos***

#### ***3.1.- Requerimientos Funcionales***

El sistema dispondrá de los siguientes requerimientos funcionales, estos están ligados completamente a los casos de uso especificados en este documento, así tenemos:

**RF1.-** Realizará la evaluación de Inteligencia Emocional a los docentes.

**RF2.-** Realizará las pruebas de admisión a los estudiantes.

**RF3.-** Permitirá obtener reportes del personal que haya rendido la evaluación.

**RF4.-** Permitirá observar cierta información de los alumnos y del personal.

**RF5.-** Permitirá ingresar datos para ejecutar acciones en el mismo.

**RF6.-** Permitirá al usuario ingresar a este y realizar todas sus acciones disponibles.

**RF7.-** Dispone de opciones para registrar, actualizar información.

**RF8.-** Permitirá ingresar la información de los estudiantes de todas las escuelas.

**RF9.-** Las evaluaciones tendrán un lapso determinado de tiempo

**RF10.-** Dispondrá de una opción en donde los resultados de los pueda exportar a Excel.

#### **3.2.- REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES**

Entre los requerimientos no funcionales tendremos:





**NRF1.-** No requiere de programas adicionales para la respectiva evaluación tanto de los alumnos como del personal docente.

**NRF3.-** Presentará la información en una interfaz visual y de fácil manejo al usuario ya que presenta pantallas basadas en formas usado en el ambiente Windows.

**NRF4.-** Registrará y mostrará la descripción de la evaluación rendida por alumnos y personal docente, en forma confiable.

#### ***REQUERIMIENTOS SOFTWARE***

- Requerimientos mínimos  
Microsoft Windows XP Home  
  
MY SQL5.01
- Requerimientos óptimos  
Microsoft Windows Server 2003  
  
MY SQL 5.01

#### ***REQUERIMIENTOS HARDWARE***

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



#### ***4.- Documentación De Usuario***

La información de uso la cuál se encontrará en un Manual de Usuario, así como en un Manual Técnico, el cual será específico y concreto para las opciones detalladas, resolverán cualquier inquietud que tenga el operario del sistema., esta información será entregada en dos formas, físicas:

Manual de Usuario	Impreso
Manual de Usuario	magnético (CD)

#### ***5.- Restricciones***

El sistema utilizará 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.

El uso de herramientas para el desarrollo del sistema, con que se cuenta es Microsoft Visual Studio 2010, el cual permite que este sistema sea multiplataforma en un ambiente web, no restringe el uso a plataformas Windows, la arquitectura utilizada será de tipo tres capas.

#### ***6.- Componentes Comprados***

Entre los componentes que necesita el Módulo de Digitalización de Documentos, se define que se debe comprar licencias del siguiente software según la necesidad:

- Lenguaje Visual Microsoft Visual Studio 2010 para su desarrollo como mantenimiento futuro
- Alojamiento para el Sistema en un computador con sistema operativo Microsoft Windows XP o superior, en el caso de ser Monousuario o Microsoft Windows 2003 Server para ser Multiusuario.



## 7.- Interfaces

### 7.1 Menú Principal

Como página principal consta con los diferentes módulos los cuales son Login, Pruebas de Admisión, Información y un enlace de interés que está vinculado a la página del ITSCO.



Para ingresar al sistema se tendrá que ingresar mediante otro interfaz de usuario, el cual nos permitirá obtener acceso al resto de módulos.

### 7.2 Modulo De Seguridad

#### 7.2.1 Ingreso Al Sistema



El ingreso para el administrador será por medio de una interfaz en la cual tendrá uso por completo del sistema como tal.

## 7.2.2 Modulo De Evaluación De Pruebas Psicotécnicas

Una vez ingresado al sistema el usuario podrá obtener acceso a las diversas actividades propias del sistema, tales como los reportes. Antes de empezar la prueba se realiza un pequeño consentimiento de los datos otorgados a la institución. En donde se aclara que los datos no serán entregados a ningún ente fuera de la institución.

Hra.	Instrucciones: Ponga en el año pasado, en la lista siguiente indique cuánto afectó le suceso cada uno de los sucesos de trabajo y personales que se enlistan.	Mucha	Moderada
1	1. Muerte de un familiar o amigo		

## 7.2.3 Modulo De Administradores Nuevo

En esta sección el administrador podrá agregar a un usuario nuevo para que de igual manera pueda utilizar el sistema.

## USUARIO NUEVO



El administrador podrá ingresar a nuevos usuarios para poder manipular al sistema

## **MODULO PARA EL CONTROL DE REPORTES**

En este modulo el administrador podrá obtener lo que son los reportes de las respectivas pruebas psicotécnicas evaluadas.

### ***7.2.- Interface De Hardware***

El Módulo de evaluación, necesita de una interface de hardware como es un mouse para poder escoger la opción necesaria en el monitor.

### **7.3.- Interface De Software**

El sistema no necesita de ninguna interface de Software.

### **7.4.- Interface De Comunicación**

El sistema está diseñado para funcionar en ambiente tres capas por lo tanto requiere de una red de área local en la que se utilizará una máquina con un sistema operativo de red y es en esta donde se instalará el sistema con la respectiva base de datos para que desde el computador se acceda a la información que reside en el servidor.

## **8.- Requerimientos De Licencia**

El estudiante responsable del Instituto Superior Cordillera, responsable de realizar el proyecto como tal, consiente del código de ética de la Ingeniería de Software y sus principios para obtener una profesión respetada y benéfica.

Solicitará al usuario final del sistema, que disponga de software y licencias originales, en todos los equipos donde se instale este módulo, lo cual es descrito a continuación:



- Microsoft Windows 2003 Server
- Microsoft Windows XP
- Microsoft Visual Basic 6.0
- Microsoft Windows Seven.

## ***9.- Derechos De Copia***

Este software se encuentra protegido por todas las leyes de protección de derechos de autor así como leyes internacionales de distribución, explotación y uso indebido del software entregado en este documento, para lo cual citamos lo siguiente.

### **Ley de la Propiedad Intelectual**

#### **Sección V**

#### **Disposiciones Especiales sobre ciertas Obras**

##### **Párrafo Primero**

##### **De 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.

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; y,

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 exista 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 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.

### ***10.- Estándares Aplicables***

Se realizara un detalle de todos los estándares considerados para la estructuración del nuevo sistema tales como: estándares de diseño, estándares de programación, estándares de bases de datos.

#### ***10.1 Estándares De Base De Datos***

##### **Nomenclatura**

Para empezar el nombre de la tabla se antepondrá el prefijo “tbl” separar por “\_” underscore y continuar con el nombre de la misma.

El nombre de los objetos de base de datos no deberá exceder los 35 caracteres y no deberá terminar en “\_”. En el caso que el nombre esté compuesto por más de una palabra, las mismas tendrán que separarse por el signo “\_” underscore.

Los nombres de objetos de base de datos deberán estar escritos en español, ser auto-descriptivos (nombres completos). El Área de involucramiento técnico asignará el nombre del proyecto, nombre de esquema y el prefijo de la aplicación a utilizarse en la nomenclatura de los objetos de base de datos, a fin de dar identidad al proceso de seguimiento y rastreo vehicular.





### ***Documentación***

Todos los objetos de base de datos y scripts deberán estar debidamente documentados en Power Designer, en las siguientes propiedades:

- Comentario: descripción clara del uso o funcionalidad del objeto. Cabe notar que esta documentación se verá reflejada en la base de datos.
- Descripción: este campo es opcional si el objeto tiene el campo comentarios y contendrá aclaraciones o ejemplos. Caso contrario es obligatorio y debe contener la descripción detallada del uso o funcionalidad del objeto.
- Es importante que la documentación permita entender claramente el propósito del objeto y no que sea una simple repetición del nombre.

### ***Tipos de Datos***

<b>Tipo de Dato</b>	<b>Cuando se debe utilizar</b>
VARCHAR2	Para campos de texto de tamaño variable de hasta 5000 caracteres. Siempre se utilizará VACHAR2 en lugar de VARCHAR.
CHAR	Para campos de texto de tamaño fijo, por ejemplo para el uso de estados (SI/NO), (ACT/INA).
NUMBER	Para campos numéricos. Siempre se especificará la precisión, por ejemplo para un número de 5 cifras enteras y 2 decimales será: NUMBER (7,2).
DATE	Para campos de fecha y de fecha y hora.
CLOB	Para campos de texto de más de 5000 caracteres.
BLOB	Para almacenamiento de archivos binarios, por ejemplo imágenes, archivos pdf, Word, etc.
DATETIME	El tipo <b>DATETIME</b> se usa cuando necesita valores que contienen información de fecha y hora.



### ***Roles***

Nombre:	<p>[Prefijo de la aplicación] “_” [Nombre auto-descriptivo]</p> <p>Para roles de Discoverer:</p> <p>[Prefijo de la aplicación] “_DIS_” [Nombre auto-descriptivo]</p>
Documentación	<p>Comments: incluirá el perfil del usuario que utilizará el rol y de manera general la funcionalidad a la que tendrá acceso, por ejemplo:</p> <p>Para el rol RIG_AIR_GESTION:</p> <p>Rol utilizado por usuarios que realizan gestión sobre la presentación del anexo de otras retenciones.</p> <p>Permite la consulta de presentaciones de anexos realizadas por los contribuyentes.</p>
Consideracion:	<p>Toda aplicación deberá tener el rol:</p> <p>[Prefijo de la aplicación]_MANTENIMIENTO con permisos de select a todas las tablas del esquema de la aplicación.</p>

### **Tablas**

Nombre:	<p>[Prefijo de la aplicación] “_” [Nombre auto-descriptivo en “singular”]</p> <p>De manera general el nombre auto-descriptivo de una tabla de rompimiento se conformará con la unión del nombre de las dos tablas padres.</p>
Alias:	<p>Se utilizará el alias generado por Designer. Si ya se encuentra en uso el prefijo asignado, se añadirá al final un número secuencial de 1 a 9.</p>
Consideraciones:	<p>Toda tabla tendrá una “clave primaria numérica de un solo campo” salvo mejor criterio de Diseño.</p>



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### *Clave Primaria (Primary Key)*

Nombre Campo:	“CODIGO_” [Nombre de la tabla en singular, sin prefijo de la aplicación, hasta donde alcance]
Nombre PK:	Utilizar el nombre asignado por Designer ([alias de la tabla] “_PK”)
Consideraciones:	<p>La clave primaria debe ser numérica y de un solo campo, salvo mejor criterio de Diseño.</p> <p>Como caso de excepción se permitirá la creación de claves primarias compuestas, en el caso en que la mejor representación a nivel de entidades en un diagrama de clases sea una relación de muchos a muchos y:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ No se requiere registrar información adicional en la tabla de rompimiento</li><li>➤ No se requiere relacionar la tabla de rompimiento con ninguna otra tabla.</li></ul>
Documentación:	<p>Se requiere únicamente la documentación del campo en la tabla (no se requiere documentar el primarykey).</p> <p>En el caso de utilizar una secuencia, se colocará la referencia a la misma utilizando la sección SEQUENCE de Designer.</p>

### *Campos*

Nombre:	<p>El nombre de un campo deberá ser auto-descriptivo y estar en singular.</p> <p>Únicamente la clave primaria y los campos que provienen de un foreignkey pueden comenzar con la palabra CODIGO.</p> <p>El nombre no debe incluir valores permitidos, por</p>
---------	---




	ejemplo: ESTADO_ACTIVO_INACTIVO, lo correcto sería: ESTADO.
Tipo de Dato:	Revisar las consideraciones del punto “□□ simple repetición del nombre.  Tipos de Datos”
Consideraciones:	<p>Todo campo con un conjunto de valores limitados que:</p> <p>a) Varían en el tiempo, harán referencia a la tabla o replica de la tabla correspondiente. Por ejemplo ID_VEHICULO debe tener un foreignkey hacia EVENTO, etc.</p> <p>Diseño analizará los casos de excepción en los que no es posible crear foreignkeys, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablas no replicadas.</li> <li>• Tablas replicadas con tipo COMPLETE</li> <li>• En tablas de log.</li> </ul> <p>b) Son fijos, tendrán obligatoriamente allowablevalues registrados en Designer de la siguiente manera:</p> <p>Value: tres letras representativas de cada palabra, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para ACTIVO, INACTIVO, serían ACT e INA.</li> <li>• Para ACEPTADO_MANUALMENTE y ACEPTADO_AUTOMATICAMENTE serían ACE_MAN y ACE_AUT.</li> <li>• Para valores con menos de tres letras se colocará el nombre completo, por</li> </ul>





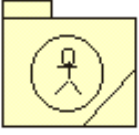


	<p>ejemplo: SI, NO, 0+.</p> <p>Meaning: nombre completo del valor permitido, por ejemplo ACTIVO, INACTIVO, etc.</p> <p>Caso de Excepción para MDA: en el caso de aplicaciones que cuenten con un modelo UML los allowablevalues deberán ser diseñados en UML a través de Enumeraciones y se cargarán en Designer como checkconstraints en lugar de allowablevalues. La documentación del meaning deberá ser incluida en el comment del checkconstraint, ejemplo: “ACT = Activo, INA = Inactivo”</p>
Documentación:	<p>Comentario: se debe incluir la utilidad del campo y los casos de uso, por ejemplo:</p> <p>Código de la Agencia principal del SRI, en la cual se reciben los trámites que llegan de otras oficinas</p> <p>Descripción: este campo es opcional y debe incluir aclaraciones y ejemplos respecto al contenido del campo.</p> <p>En el caso de utilizar una secuencia, se colocará la referencia a la misma utilizando la sección SEQUENCE de Designer.</p>

### 10.1 Estándares De Diseño

Icono	Nombre	Definición UML
	Actor del negocio	Alguien o algo, fuera del negocio que interactúa con el negocio.



	Trabajador del negocio	Rol o conjunto de roles dentro del negocio. Un trabajador del negocio interactúa con otros trabajadores del negocio y manipula las entidades del negocio.
	Entidad del negocio	Una “cosa” mantenida o usada por los trabajadores del negocio.
	Caso de Uso del negocio	Una secuencia de acciones que un negocio lleva a cabo y que produce un resultado observable de valor para un actor de negocio particular
	Realización de caso de uso del negocio	Una colección de diagramas que muestran como los elementos de la organización son desarrollados para soportar un proceso del negocio
	Unidad Organizacional	Una colección de trabajadores del negocio, entidades del negocio, relaciones, realizaciones de caso de uso del negocio, y otras unidades organizacionales.

UML provee diferentes diagramas. Cada diagrama a su vez, provee una diferente perspectiva acerca del negocio:

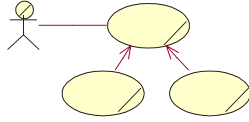
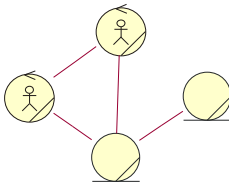
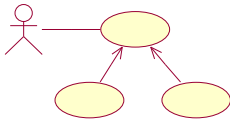
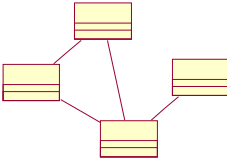
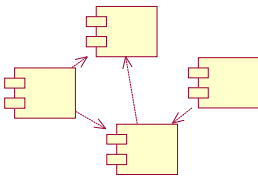

- *Diagramas de caso de uso*, describen el contexto del negocio
- *Diagramas de Actividad*, describen los comportamientos en el negocio, o flujos de trabajo del negocio.
- *Diagramas de Clase*, describen la estructura estática en el negocio.
- *Diagramas de Interacción* (diagramas de secuencia y colaboración) describen las interacciones dinámicas entre empleados y cosas que ellos manipulan. Así, ellos indican cómo son realizados los comportamientos descritos en los diagramas de actividad.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Los varios diagramas del negocio se agrupan en dos modelos del negocio, uno mirando al negocio desde una perspectiva externa, el otro mirándolo desde dentro:

1. Un modelo de caso de uso del negocio (*Figura 2.3*) el cual mira al negocio desde una perspectiva externa, en donde se muestran los actores y los casos de uso que dichos actores utilizan (diagramas actividad nivel alto).
2. Un modelo de objetos del negocio el cual detalla como los procesos del

			
Modelo de Casos de Uso del Negocio	Modelo de Objetos del Negocio		
			
Modelo de Casos de Uso	Modelo de Diseño	Modelo de Implementación	Modelo de Prueba

negocio son implementados internamente, en donde se encuentran los trabajadores, entidades del negocio y unidades de trabajo, que juntos realizan los casos de uso del negocio. Aquí intervienen las reglas del negocio y otras normas impuestas (diagramas de actividad detallados, diagramas de clase, diagramas de interacción).



### **2.1.5.2 Artefactos**

#### ***2.1.5.2.1 Modelo de Casos de Uso***

El objetivo de este modelo es llegar a un consenso de los requerimientos del sistema entre los desarrolladores y el cliente (condiciones y posibilidades que debe cumplir el sistema)

Contiene: actores, casos de uso y sus relaciones.

Puede que el modelo sea muy complejo y difícil de entender, es preferible agrupar casos de uso y/o actores en paquetes.

#### ***2.1.5.2.2 Actor***

Los actores representan a cada tipo de usuario del sistema o a sistemas externos, con los cuales el sistema interactúa.

La base para la identificación de los actores del modelo de caso de uso, son los actores del negocio en el modelo del negocio.

Cada instancia de un actor representa a un usuario del sistema.

#### ***2.1.5.2.3 Caso de Uso***

Representa una secuencia de acciones que el sistema llevará a cabo al interactuar con los actores. Es un fragmento de funcionalidad que el sistema ofrece para obtener un resultado de valor para el actor.

Especifica el comportamiento de cosas dinámicas

De acuerdo a UML un caso de uso es un clasificador, es decir posee atributos y operaciones, esto involucra que pueda incluir, diagramas de estado, diagramas de actividad, colaboraciones y diagramas de secuencia. Los atributos de cada instancia de un caso de uso son manejados y manipulados por la misma, durante la ejecución de un caso de uso.

Los diagramas de estados especifican el ciclo de vida de las instancias de los casos de uso, en términos de estados y transiciones entre los estados. Cada transición es una secuencia de acciones.





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Los diagramas de actividad son más detallados que los diagramas de estados, porque describen la secuencia temporal de acciones que tiene lugar dentro de cada transición. Los diagramas de colaboración y de secuencia se emplean para describir las interacciones entre una instancia típica de un actor y una instancia típica de un caso de uso.

Una instancia de un caso de uso es la realización o ejecución de un caso de uso.

Las instancias de los casos de uso solamente interactúan con instancias de actores, para simplificar la abstracción del sistema y facilitar el entendimiento del sistema por parte del cliente. Las interacciones entre casos de uso serán analizadas en las etapas de análisis y diseño a través de las realizaciones de casos de uso.

### 2.1.5.2.3.1 Flujo de Sucesos

Es la descripción de la secuencia de acciones que se llevan a cabo dentro de un caso de uso

### 2.1.5.2.3.2 Requisitos Especiales

Es una descripción de los requisitos no funcionales propios de cada caso de uso.

### ***2.1.5.2.4 Descripción de la Arquitectura***

Es una vista de los casos de uso significativos para la arquitectura. Se utiliza como entrada cuando se priorizan los casos de uso para su desarrollo.

### ***2.1.5.2.5 Glosario***

Se utiliza un glosario para definir términos comunes a todas las personas involucradas en el desarrollo y de esta manera evitar confusiones. No es recomendable tomar como entrada para el glosario el modelo del negocio o de dominio, porque este no estaría centrado en el sistema sino en su contexto.

### ***2.1.5.2.6 Prototipo de Interfaz de usuario***

Estos prototipos no solo ayudan para desarrollar mejores interfaces de usuario, sino también a comprender mejor las interacciones entre los usuarios y el sistema, así como los casos de uso en su esencia.



### **2.1.5.3 Trabajadores**

#### ***2.1.5.3.1 Analista de Sistemas***

Tiene como responsabilidad el modelado de los casos de uso, requisitos funcionales y no funcionales. Delimita el sistema encontrando los actores y casos de uso y define el glosario para dar consistencia al modelo. Dirige el modelado y coordina la captura de requisitos.

#### ***2.1.5.3.2 Especificador de Casos de Uso***

Es responsable de detallar cada caso de uso a través del establecimiento del flujo de sucesos.

#### ***2.1.5.3.3 Diseñador de Interfaz de Usuario***

Realizan una interfaz visual por cada actor del sistema, entendiéndose por diseño de una interfaz de usuario a la implementación visual de las interfaces, la implementación real la realizan los desarrolladores.

#### ***2.1.5.3.4 Arquitecto***

Describe la vista de la arquitectura del modelo de casos de uso, esta es una entrada que sirve para priorizarlos casos de uso a ser realizados en la etapa de desarrollo.

## **10.1 Estándares De Programación**

### **Inicialización de variables**

La inicialización de variables locales se debe realizar al declarar la variable. Ejemplo:

```
Private GMPPlanoGMPP = New GMPPlan();
```

### **Alcance de las variables**

Las variables a nivel de clase se declaran como “private”, mientras que las variables dentro de los procedimientos y funciones se declaran de acuerdo a su tipo. Ejemplo:

```
Private GMPPlanoGMPP = New GMPPrograma();
```

```
IntiCantidad = 0;
```



## **Declaración de Clases**

Se debe realizar una declaración por línea, debido a que esto permite la documentación. El nombre debe comenzar con el prefijo “o” seguido del nombre de la clase de manera abreviado. Ejemplo:

```
PrivateGMPPlanoGMPP = New GMPPlan()
```

## **Sentencias**

### **Sentencias simples**

Cada línea debe contener solo una sentencia.

### **Asignación de Nombres**

#### **Nombres de variables**

#### **Variables generales**

No deben contener underline ni espacios en blanco.

Deben tener un prefijo que indique el tipo de dato, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tipo de dato	Prefijo
Boolean	Bln
Byte	Byt
Currency	Cur
Double	Dbl
Decimal	Dec
Date	Dtm
Float/Single	Sng
Integer	Int
Long	Lng
Object	Obj
String	Str
Variant	Vnt

#### **Variables de propiedades**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Los nombres de las variables que almacenan la información de propiedad de las clases deben ser en minúscula y tener el prefijo “p\_”, de preferencia con el mismo nombre de la propiedad de la clase Objeto de Dominio de la que forma parte. Ejemplo:

```
private int p_itareapreventiva ;
```

```
private String p_ndescripcion ;
```

### Variables de contadores

Se debe utilizar i, j, k, l, m, n para los nombres para las variables de contadores utilizados. Ejemplo:

```
private int i;
```

### Variables especiales

Existen algunas variables especiales que siempre deben nombrarse de la misma manera, de acuerdo a la siguiente tabla:

Nombre	Clase	Descripción
Ex	Exception	Manejador de errores de C#.NET
Sex	SqlException	Manejador de errores de SQL
Cex	Controlador Excepciones	Manejador propio de errores
Dial	Dialogos	Muestra mensajes de tipo dialogo
Itm	ListItem	Item de un control dropdownlist
oConexion	SqlConnection	Conexión a Base de datos
oDataAdapter	SqlDataAdapter	Adaptador de datos
oDataSet	DataSet	Contenedor de datos
oDataTable	DataTable	Tabla de datos
oComando	SqlCommand	Comando de datos
oCon	ConexionBD	Procesa las solicitudes a la base de datos



doS	DomainObject	Referencia a objetos de tipo DomainObject
oS	Entity	Referencia clases Entidad
Value	Cualquier tipo de dato	Parámetros del método Set las propiedades de los DomainObject.
resDial	DialogResult	Resultado devuelto por un cuadro de dialogo

### **Nombre de Botones**

Los nombres de los botones deben tener la primera letra en mayúscula. Ejemplo:

Nuevo

Guardar

Siguiente

### **Nombre de Etiquetas**

#### **Ingreso de datos**

Los nombres de las etiquetas para el caso de ingreso de datos deben tener la primera letra en mayúscula, en caso que los nombres estén separados por la palabra “de” estas deben ir en minúscula y la primera letra de los siguientes nombres deben empezar con mayúscula. Ejemplo:

Tipo de Objeto

#### **Fecha de Inicio**

#### **Columnas de Listado**

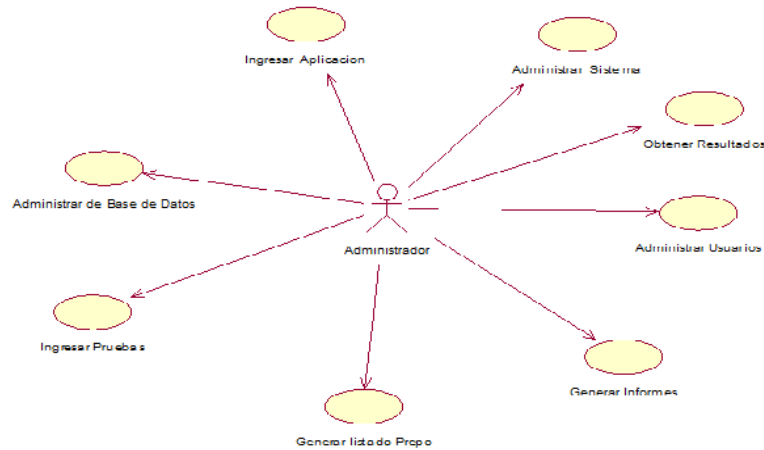
Los nombres de las etiquetas para el caso columnas de listado deben tener subrayado y la primera letra en mayúscula.



## DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

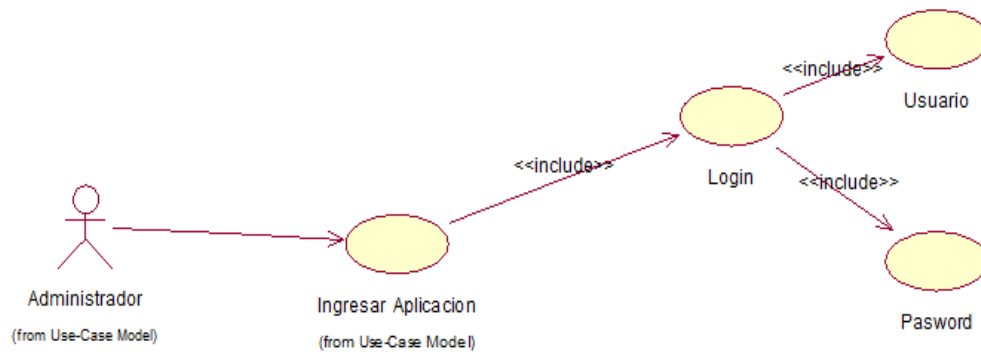
### MODELO DE CASOS DE USO DEL ADMINISTRADOR EN FORMA

#### GENERAL

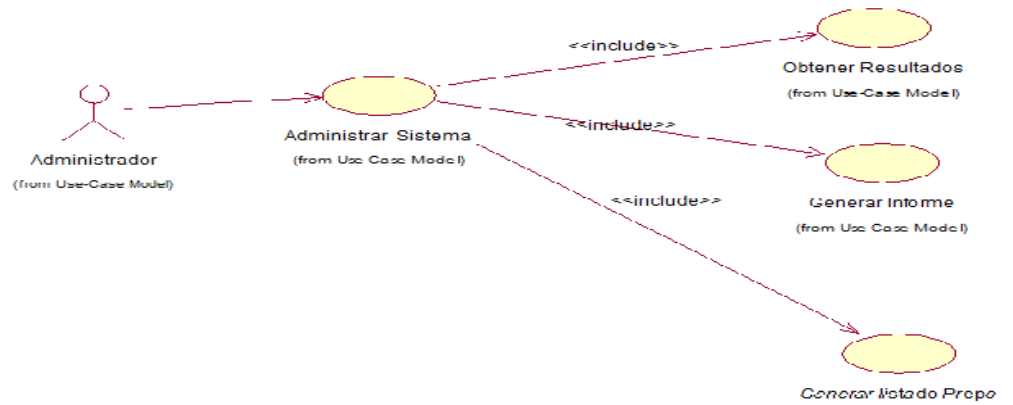


### MODELO DE CASOS DE USO DE UNA MANERA DETALLADA

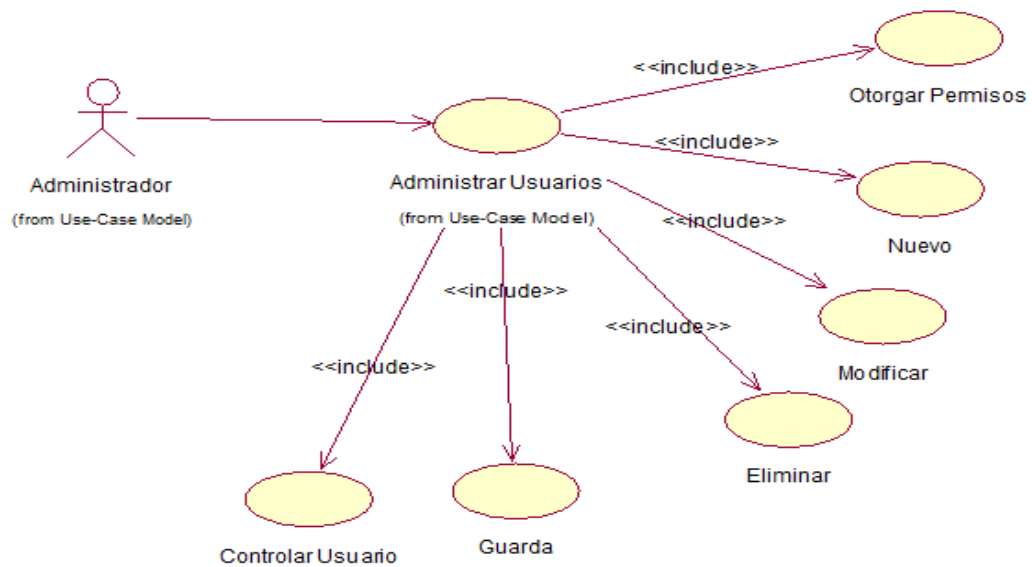
#### Ingresar Aplicación



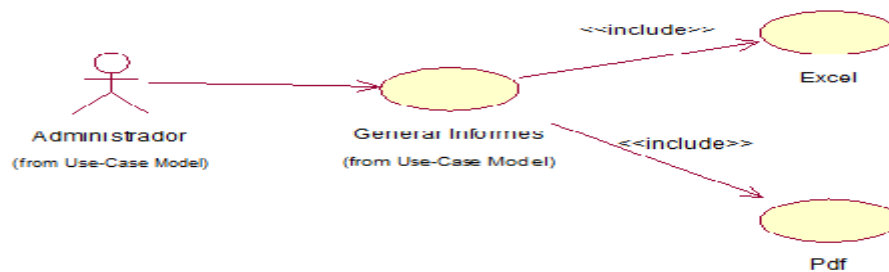
#### Administrar Sistema



### Administrar Usuarios



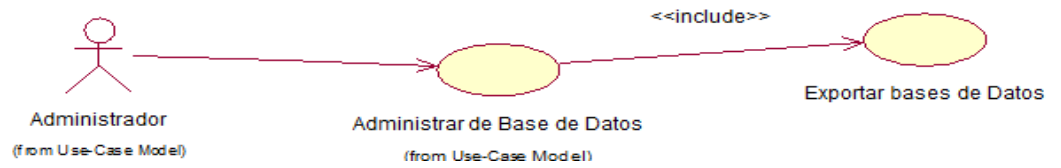
### Generar Informes



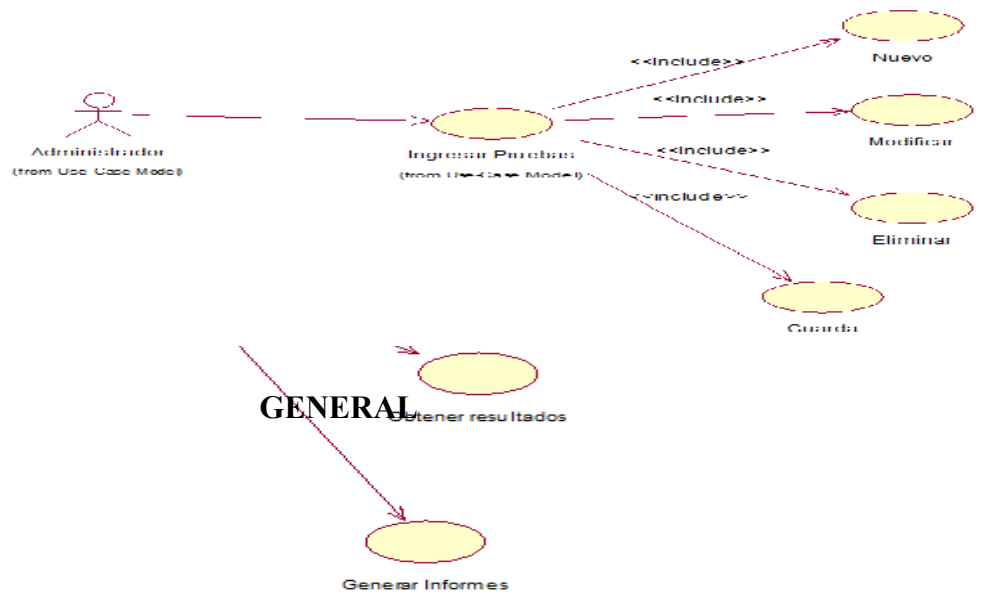


## Administrar Bases de Datos

### Ingresar Pruebas



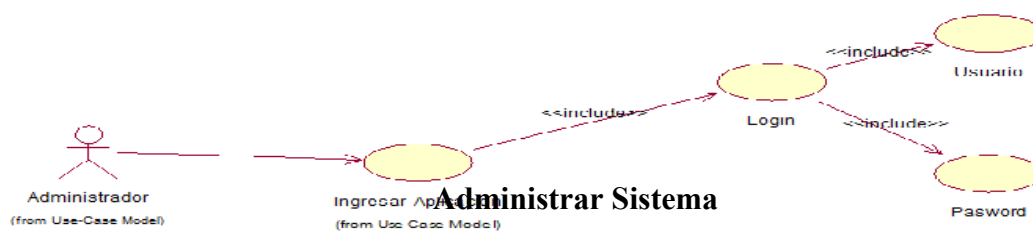
### MODELO DE CASOS DE USO DE LOS PASANTES EN FORMA



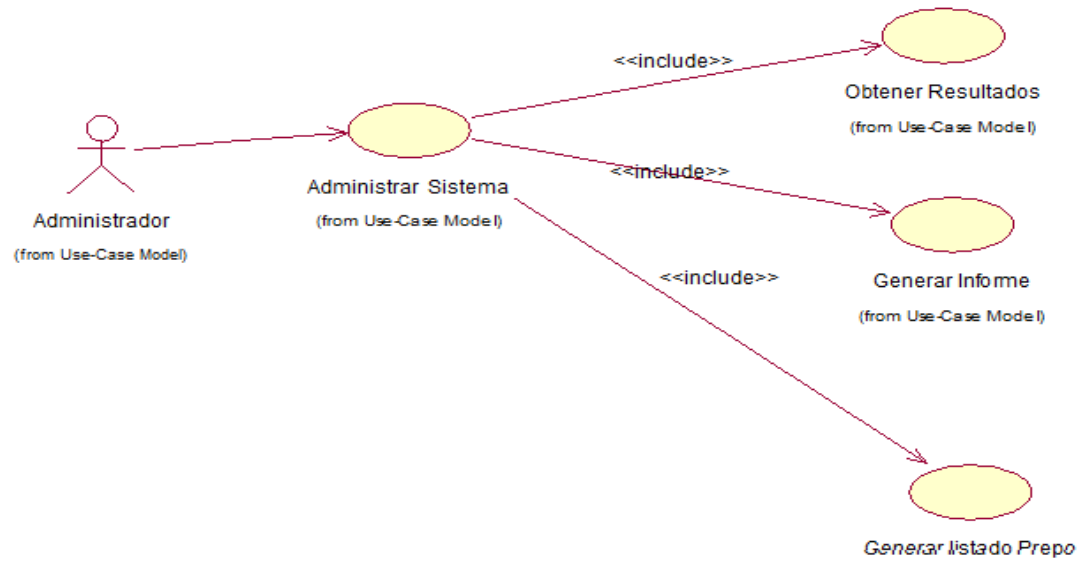
### GENERAL

## MODELO DE CASOS DE USO DE UNA MANERA DETALLADA

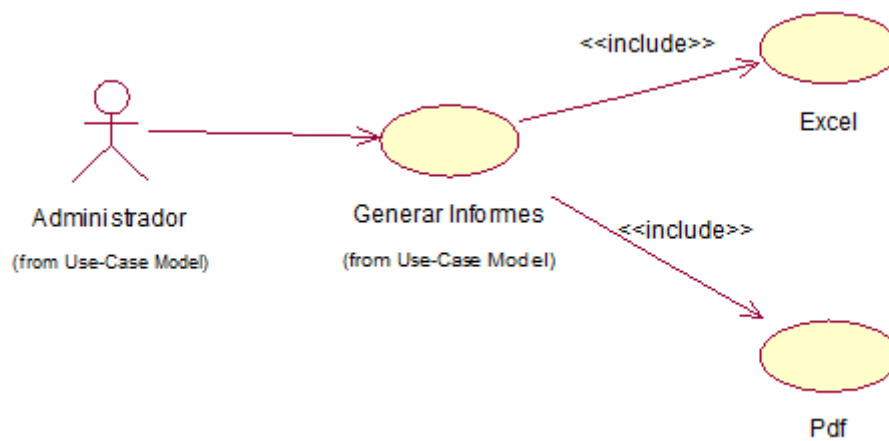
### Ingresar Aplicación



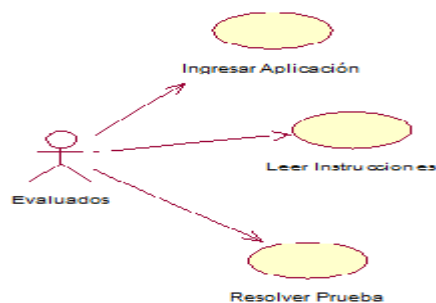




### Generar Informes



### MODELO DE CASOS DE USO DEL EVALUADO EN FORMA GENERAL

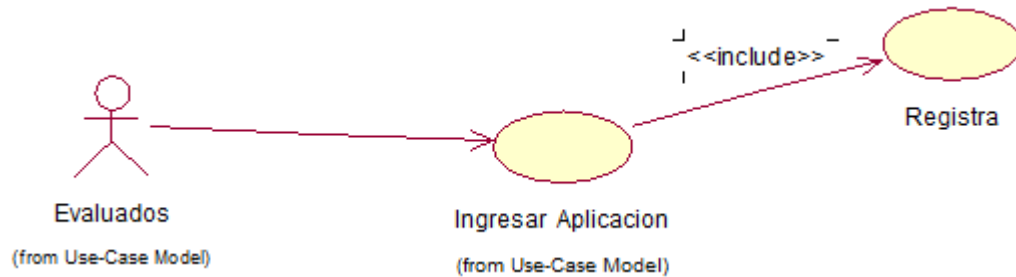




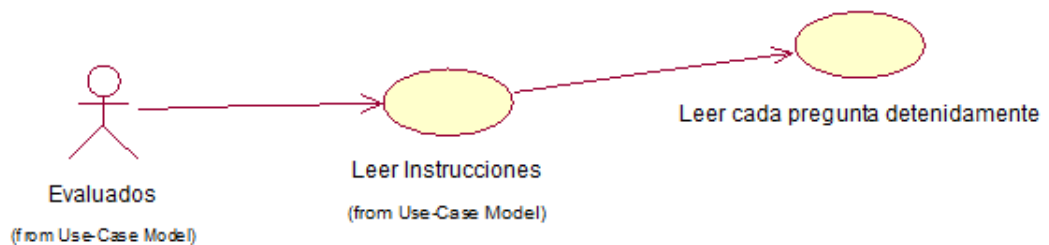
## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### MODELO DE CASOS DE USO DE UNA MANERA DETALLADA

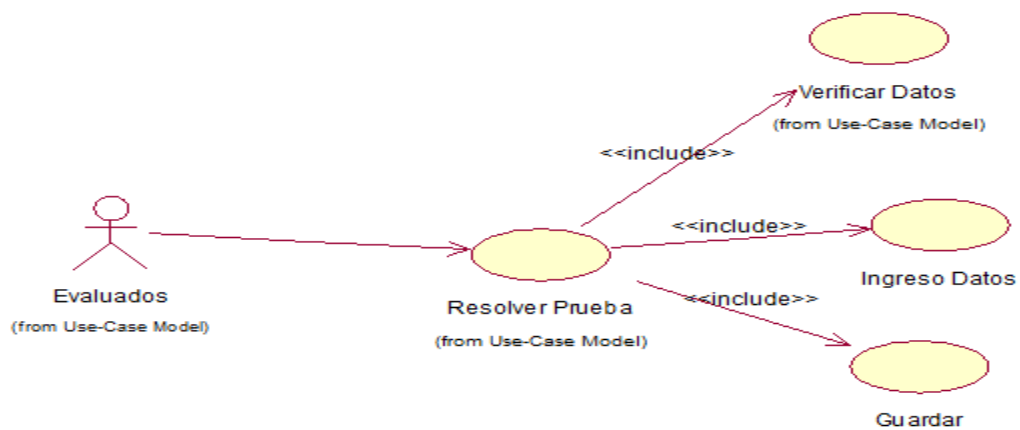
#### Ingresar Aplicación



#### Leer Instrucciones



#### Resolver Prueba



#### *Especificación De Casos De Uso*

Las especificaciones, están desarrolladas según el estándar IEEE 830, el cual indica que está realizado por un Ingeniero de Requerimientos y por un Arquitecto



CASO DE USO: Ingresar Aplicación
ID: UC1
Actores: Administrador
Precondiciones:
1.- Usuario Registrado en el Sistema
Flujo de Eventos  1.- El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa en el sistema  2.2.- El caso de uso termina
Flujos Alternativos  1.- El usuario en cualquier momento puede salir del sistema.  1.2.- El caso de uso termina

CASO DE USO: Administrar Sistema
ID: UC2
Actores: Administrador
Precondiciones:
1.- Usuario Operativo en el Sistema
Flujo de Eventos  1.- El caso de uso inicia debe ingresar su contraseña o password para interactuar en el sistema.  2. Podrá generar reportes, obtener resultados.



3.- El caso de uso termina

Flujos Alternativos

1.- El usuario en cualquier momento puede salir del sistema

2.- El caso de uso termina

CASO DE USO: Administrar Usuarios

ID: UC3

Actores: Administrador

Precondiciones:

1.- Ingreso al sistema

Flujo de Eventos

1.- El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa al sistema

2.- Podrá otorgar permisos a los diferentes usuarios que vayan a ingresar al sistema.

3.- El caso de uso termina

Flujos Alternativos

1.- El usuario en cualquier momento puede salir del sistema.

2.- El caso de uso termina

CASO DE USO: Generar Informes

ID: UC4

Actores: Administrador



Precondiciones:
1.- Ingreso al sistema
<p>Flujo de Eventos</p> <p>1.- El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa al sistema</p> <p>2. Podrá generar los informes gráficos para luego poderlo exportar a Excel.</p> <p>3.- El caso de uso termina</p>
<p>Flujos Alternativos</p> <p>1.- El usuario en cualquier momento puede salir del sistema.</p> <p>2.- El caso de uso termina</p>

CASO DE USO: Administrar Bases de Datos
ID: UC5
Actores: Administrador
Precondiciones:
1.- Ingreso al sistema
<p>Flujo de Eventos</p> <p>1.- El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa al sistema</p> <p>2. Podrá exportar a Pdf o Excel.</p> <p>3.- El caso de uso termina</p>
<p>Flujos Alternativos</p> <p>1.- El usuario en cualquier momento puede salir del sistema.</p> <p>2.- El caso de uso termina</p>



CASO DE USO: Ingresar Pruebas
ID: UC6
Actores: Administrador
Precondiciones:
1.- Ingreso al sistema
<p>Flujo de Eventos</p> <p>1.- El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa al sistema</p> <p>2. Podrá ingresar, modificar, eliminar las pruebas del sistema.</p> <p>3.- El caso de uso termina</p>
<p>Flujos Alternativos</p> <p>1.- El usuario en cualquier momento puede salir del sistema.</p> <p>2.- El caso de uso termina</p>



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

## ANEXOS 5

# SDS



## ***1 Introducción***

El presente documento, provee información detallada del desarrollo de diseño del sistema que se entregará al departamento de Desarrollo Humano, se consideran estos aspectos muy importantes, con respecto al Diseño de Base Datos, diseño clases, diagramas de secuencia y colaboración entre otros.

## **PROPÓSITO**

El documento guiará al Técnico a visualizar los componentes respectivos de las especificaciones de diseño del sistema para determinar la organización y distribución de los diferentes modelos lógicos y físicos que dispone el sistema.

## **REFERENCIAS**

- Documento de Estándares para el desarrollo de sistemas para una Institución Superior.
- Documento de Requerimientos de Software (SRS)
- Documento de Requisitos del Usuario
- Registro de Alumnos, personal docente
- Rational Rose

## ***2.- DISEÑO ARQUITECTÓNICO***

### ***2.1.- ARQUITECTURA FÍSICA***

La Arquitectura utilizada es atres capas, en la que el objetivo primordial es la separación de la lógica de negocios de la lógica de diseño, de esta manera





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

sedetallará la plataforma de trabajo en la que está realizada en Visual Basic y el manejo de datos se encuentra en MYSQL.

### **2.1.1.- USUARIOS**

Los usuarios que interactúan con el sistema de control están ligados interna y externamente de acuerdo a siguiente detalle:

**Alumnos.-** Podrá realizar la evaluación que se encuentra en el sistema, solo ingresando su número de cédula.

**Administrador.-** Puede realizar lo informes como también ingresar nuevas pruebas al sistema.

**Docente.-** Ingresa al sistema el administrador y luego el docente puede rendir la evaluación.

### **2.2.- Arquitectura Lógica**

#### **2.2.1.- Capa De Interface**

Es la que ve el usuario, comunica y captura la información del usuario en un mínimo proceso, se realiza filtrados para comprobar que no hay errores de formato.

#### **2.2.2.- Capa De Componentes De Negocio**

Es donde se encuentran los procesos que se ejecutan, reciben las peticiones del usuario y envían las respuestas tras ser ejecutado.

Es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación (interface), para recibir las solicitudes y



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

presentar los resultados, con la capa de datos, para solicitar al Motor de base de datos para almacenar o recuperar datos desde está.

### ***2.2.3.- Capa De Base De Datos***

Está formada por el motor de bases de datos MYSQL, el cual realiza todo el almacenamiento de datos de la institución, recibiendo solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

La capa de base de datos está compuesta de un modelo de clases el cual contiene el modelo conceptual y modelo físico del sistema de Suministros con su Script de generación de Base de datos, diccionario de datos, relaciones, claves primarias y foráneas y los índices respectivos.

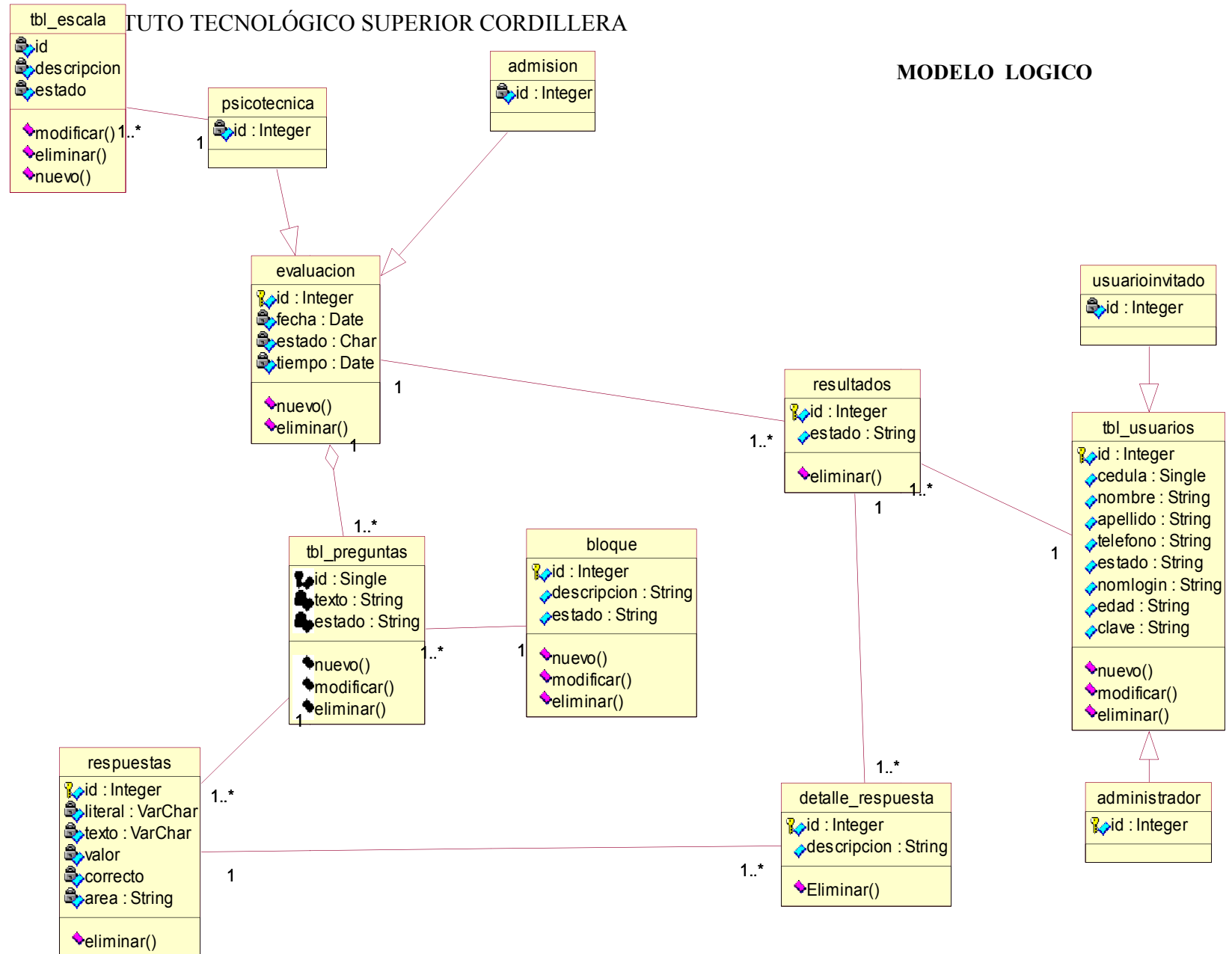
El Diccionario de Datos nos ayudará con la descripción de cada uno de los campos en cada tabla de la Base de Datos.

### ***3.- Diagramas De Clases***

En esta sección se colocará los dos diagramas de la base de datos sean estos, el diagrama físico y también el lógico.



## MODELO LOGICO







### 3.1 MODELO DE CLASES

Se definirá el modelo de clases para el modulo de pruebas, en lo que se refiere a procesos de calculo de promedio, así como también de búsqueda.

### 3.2 DICCIONARIO DE DATOS

tbl_bloque		
Columna	Tipo	Nulo
<u>blo_id</u>	int(11)	No
blo_des	varchar(20)	No
blo_est	char(1)	No
te_id	int(11)	No
tbl_clase_evaluacion		
Columna	Tipo	Nulo
<u>te_id</u>	int(11)	No
te_descripcion	varchar(30)	No
te_est	char(1)	No
tbl_detalle_resultado		
Columna	Tipo	Nulo
<u>dr_id</u>	int(11)	No
dr_est	char(1)	No
resp_id	int(11)	No
res_id	int(11)	No



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

tbl_escala		
Columna	Tipo	Nulo
<u>esc_id</u>	int(11)	No
esc_des	varchar(30)	No
esc_est	char(1)	No
te_id	int(11)	No
tbl_evaluacion		
Columna	Tipo	Nulo
<u>eval_id</u>	int(11)	No
eval_fecha	datetime	No
eval_est	char(1)	No
eval_tiempo	varchar(5)	No
te_id	int(11)	No
tbl_preguntas		
Columna	Tipo	Nulo
<u>pre_id</u>	int(11)	No
pre_texto	varchar(100)	No
pre_estado	char(20)	No
eval_id	int(11)	No
tbl_respuestas		



# INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

<b>Columna</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>
<u>resp_id</u>	int(11)	No
resp_literal	varchar(5)	No
resp_texto	varchar(300)	No
resp_valor	varchar(2)	No
resp_correcto	varchar(2)	No
resp_est	char(1)	No
pre_id	int(11)	No
<b>tbl_resultado</b>		
<b>Columna</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>
<u>res_id</u>	int(11)	No
res_est	char(1)	No
te_id	int(11)	No
usu_id	int(11)	No
<b>tbl_roles</b>		
<b>Columna</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>
<u>tusu_id</u>	int(11)	No
tusu_descripcion	varchar(30)	No
tusu_est	char(1)	No
<b>tbl_usuarios</b>		
<b>Columna</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>

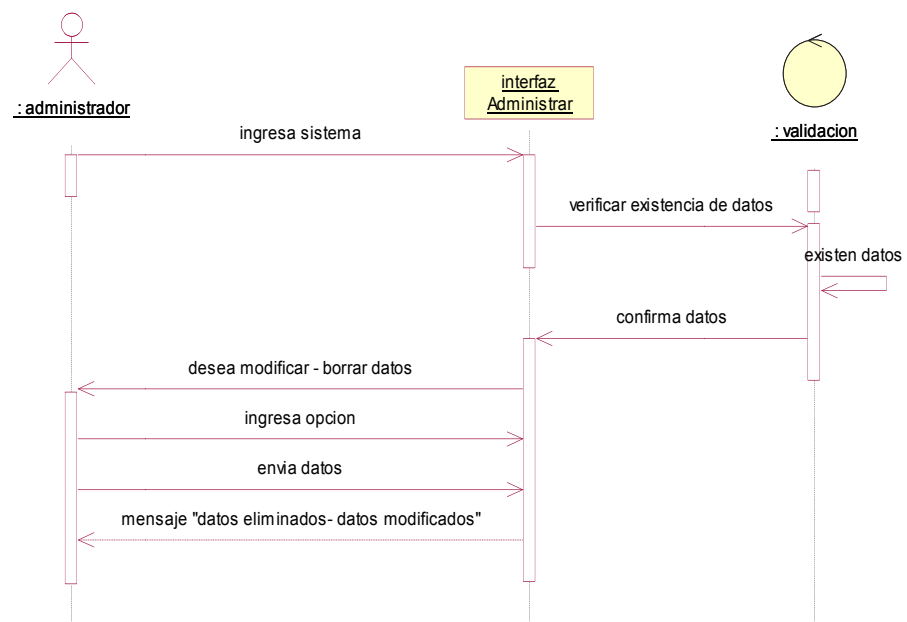


## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

<u>usu_id</u>	int(11)	No
usu_nombre	varchar(30)	No
usu_apellido	varchar(30)	No
usu_cedula	varchar(10)	No
usu_edad	date	No
usu_sex	char(1)	No
usu_telefono	varchar(30)	No
usu_nomlogin	varchar(12)	No
usu_clave	varchar(8)	No
usu_estado	char(1)	No
tusu_cod	varchar(3)	No

### 4. DIAGRAMAS DE ITERACIÓN

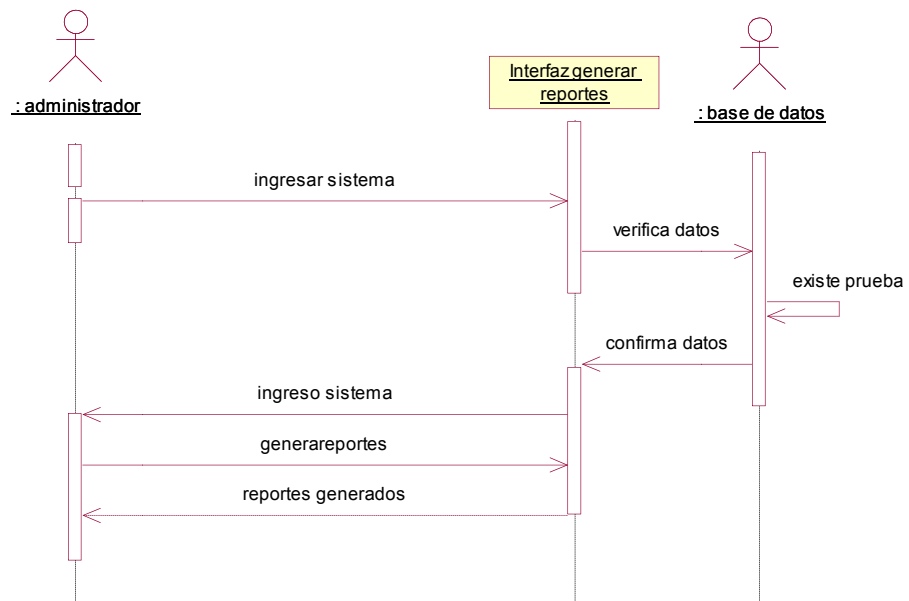
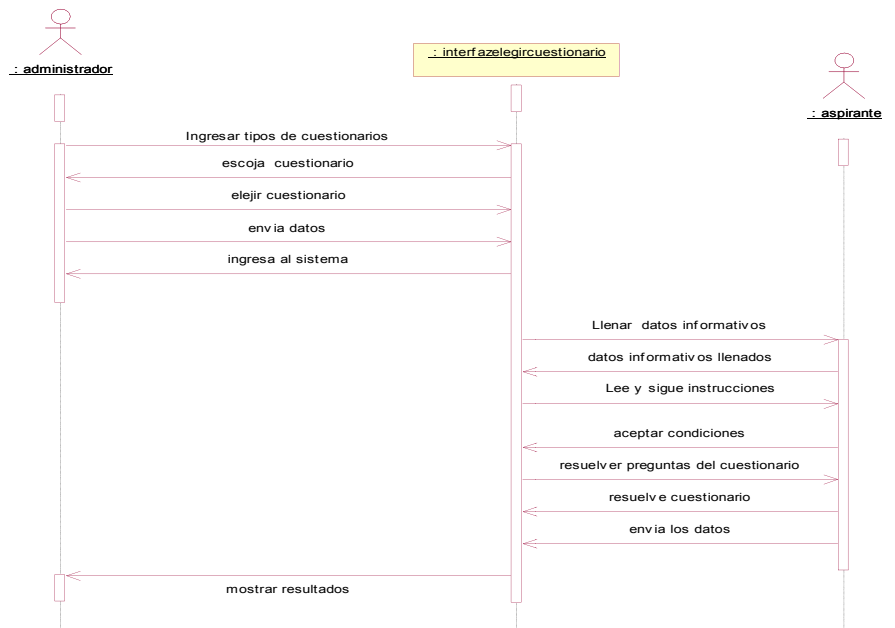
#### 4.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA





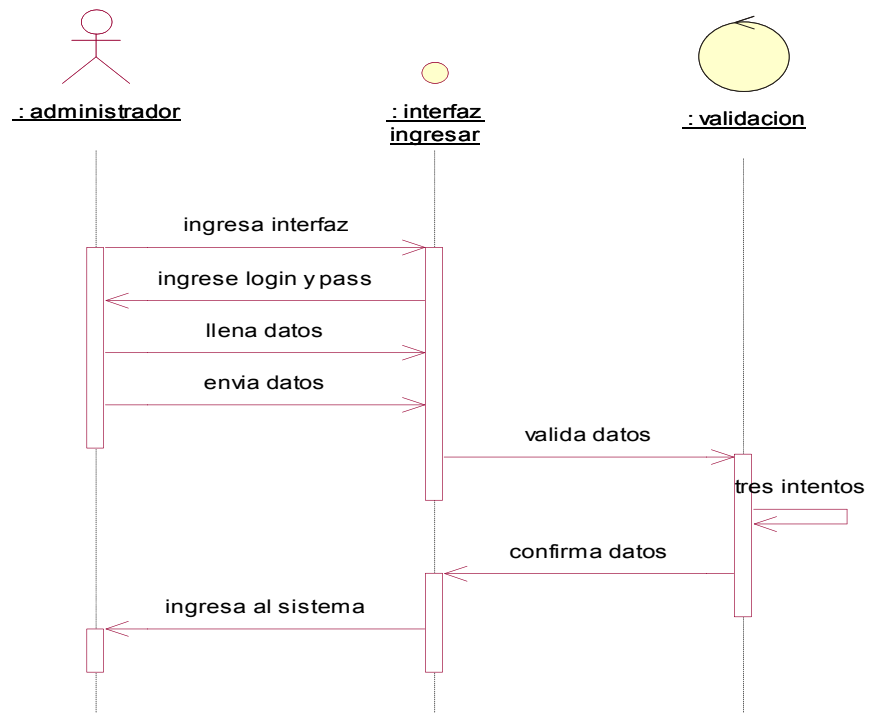
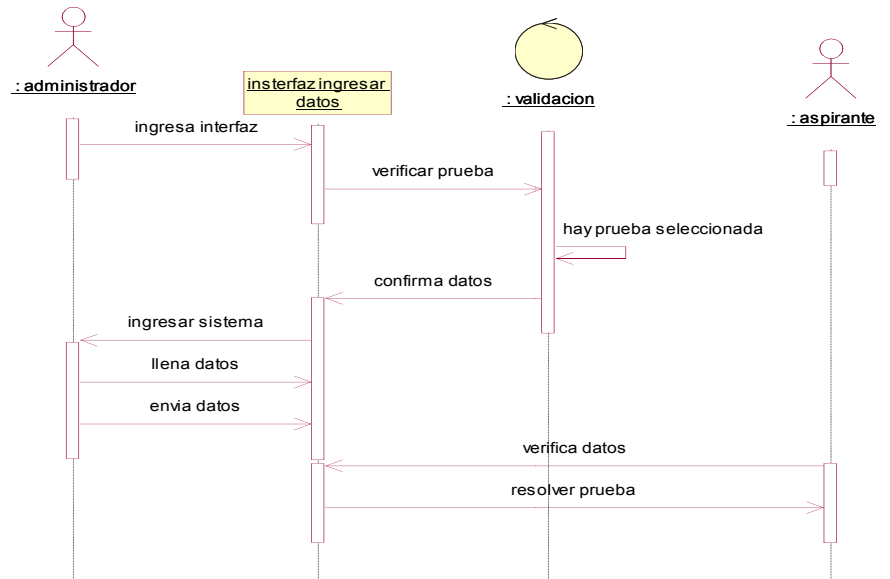


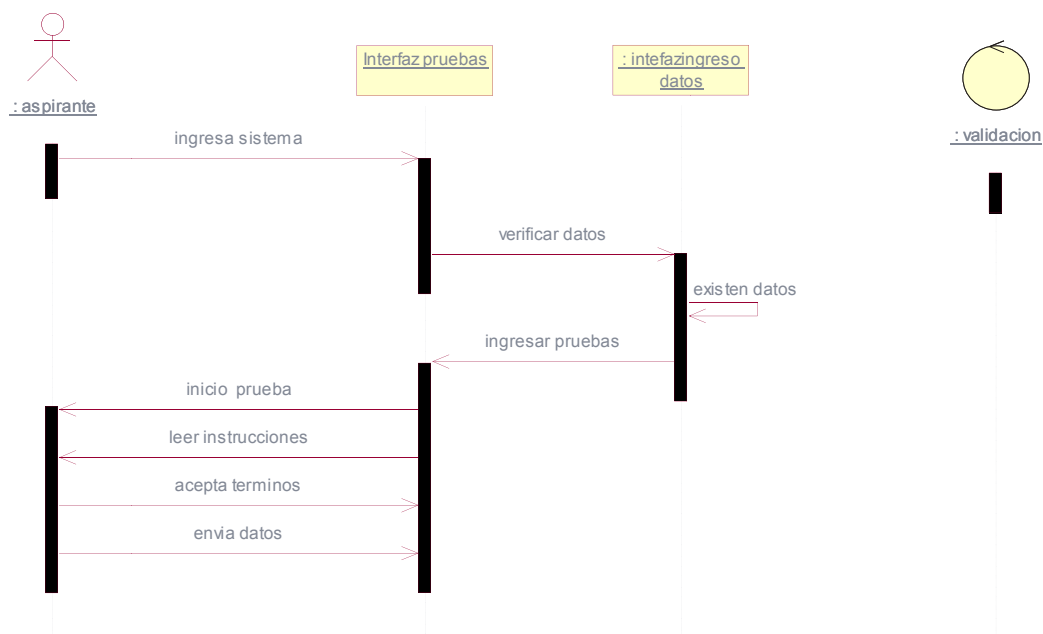
## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA



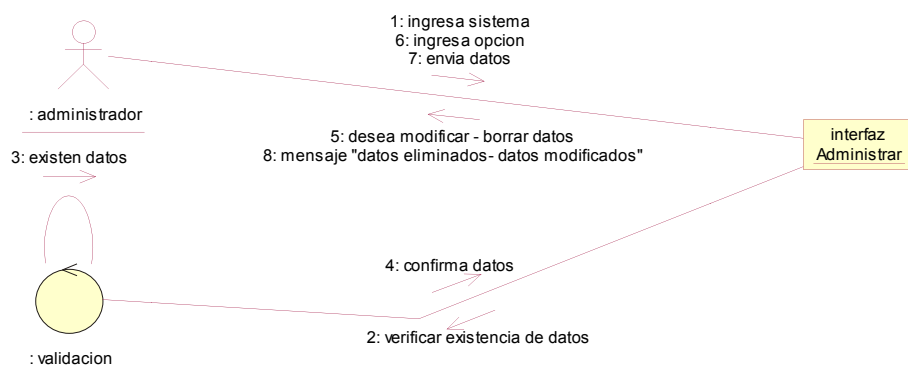


## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA



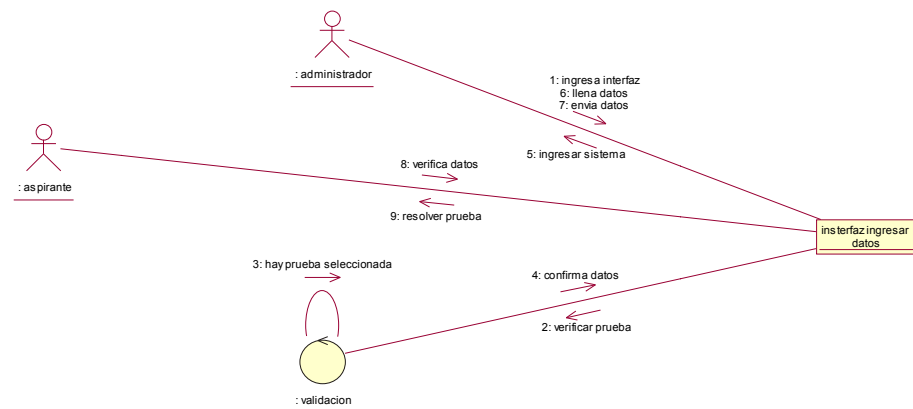
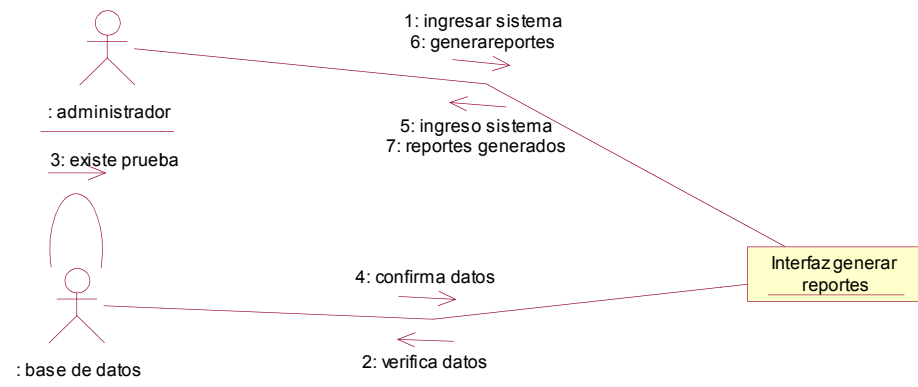
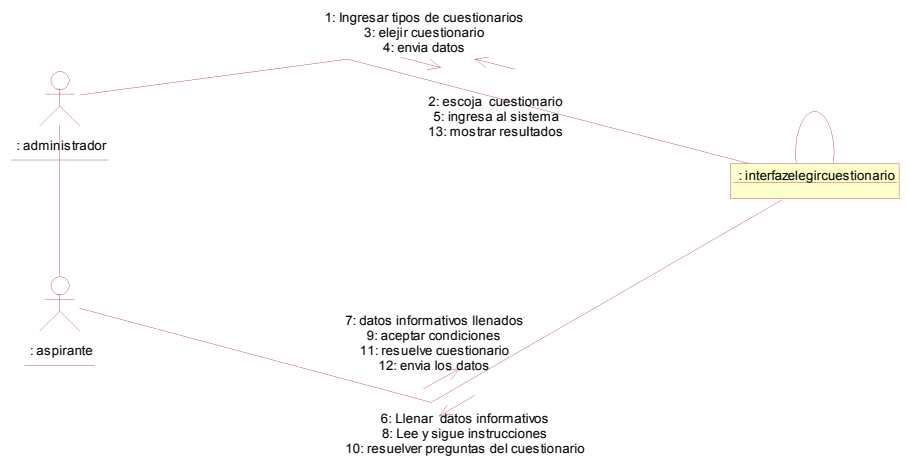


## 4.2.- DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN



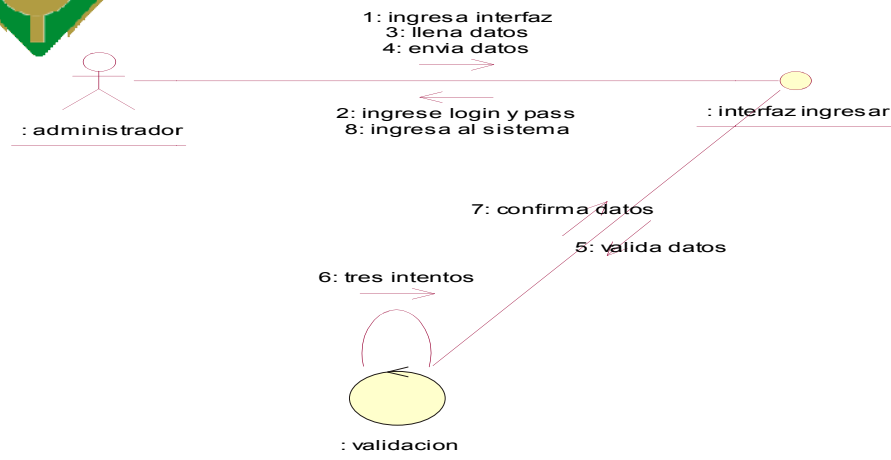


## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

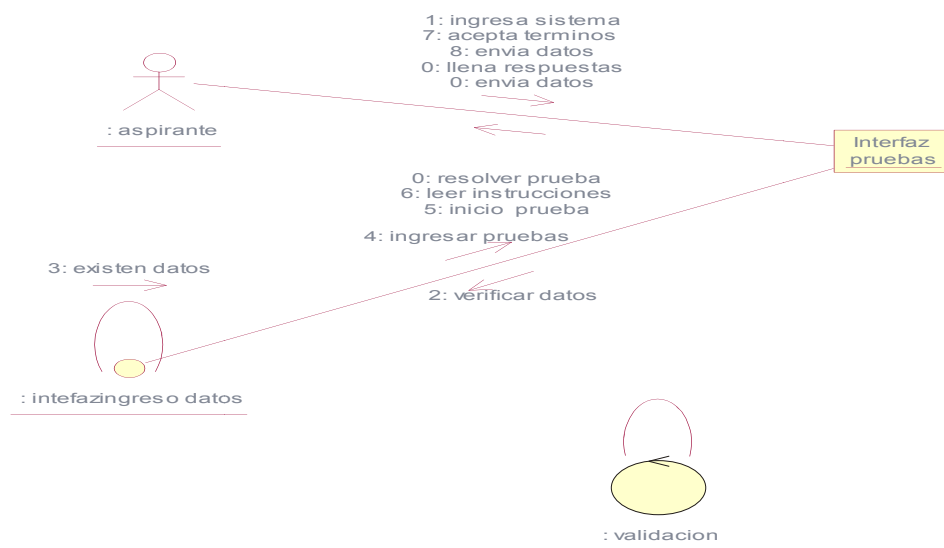




## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA



### 5.- INTERFASES



Como página principal consta con los diferentes módulos los cuales son Login, Pruebas de Admisión, Información y un enlace de interés que está vinculado a la página del ITSCO.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA



Para ingresar al sistema se tendrá que ingresar mediante otro interfaz de usuario, el cual nos permitirá obtener acceso al resto de módulos.

### 6.13.1 MODULO DE SEGURIDAD

#### 6.13.1.1 INGRESO AL SISTEMA

El ingreso para el administrador será por medio de una interfaz en la cual tendrá uso por completo del sistema como tal.

#### 6.13.1.2 MODULO DE EVALUACION DE PRUEBAS PSICOTÉCNICAS



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Una vez ingresado al sistema el usuario podrá obtener acceso a las diversas actividades propias del sistema, tales como los reportes. Antes de empezar la prueba se realiza un pequeño consentimiento de los datos otorgados a la institución. En donde se aclara que los datos no serán entregados a ningún ente fuera de la institución.

**CORDILLERA**  
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR

INICIO MODULOS PRUEBAS REPORTES

Pruebas de Admisión

Instituto: Tecnológico Superior Cordillera:  
Tiempo: 45 minutos:  
Tiempo transcurrido: 0:00 min. [Terminar Examen](#)

**SECCIÓN I AMBIENTE GENERAL**  
**ESCALA TEST DE NOTAS DE LA VIDA**

Nro.	Instrucciones: Píntese en el año pasado, en la lista siguiente indique cuanta atención le causa cada uno de los sucesos de trabajo y personales que se señalan.	Mucha	Nada
1	Importancia o importancia en su vida		

### 6.13.1.2 MODULO DE ADMINISTRADORES NUEVO

En esta sección el administrador podrá agregar a un usuario nuevo para que de igual manera pueda utilizar el sistema.

**CORDILLERA**  
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR

INICIO MODULOS PRUEBAS REPORTES

**MODULOS**

**AGREGAR USUARIO**

Nombre:   
Apellido:   
Correo:   
Contraseña:   
Confirmar:   
Activar: ☐  
Activado: ☐  
Activado: ☐  
Activado: ☐  
Activado: ☐  
Activado: ☐



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### USUARIO NUEVO

El administrador podrá ingresar a nuevos usuarios para poder manipular el sistema



### MODULO PARA EL CONTROL DE REPORTES

En este modulo el administrador podrá obtener lo que son los reportes de las respectivas pruebas psicotécnicas evaluadas.

### *GLOSARIO DE TÉRMINOS*

#### ACCIÓN

Conducta que acompaña a un evento de transición. Una acción es considerada a tiempo cero cuando no puede ser interrumpida.

#### ACTOR

Algo o alguien externo al sistema en desarrollo pero que interactúa con el.

#### ARQUITECTURA

Estructura lógica y física de un sistema empleado para diseñar todas las estrategias y tácticas aplicadas durante el desarrollo.

#### ATRIBUTO





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Definición de dato simple o compuesto perteneciente a un objeto de clase

### **CLASE**

Descripción de un grupo de objetos con atributos, conducta y relaciones comunes.

### **CASO DE USO**

Representación de un proceso del negocio. Representa el modelo de diálogo entre un actor y el sistema

### **DIAGRAMA DE CASOS DE USO**

Representación gráfica que representa algunos o todos los actores, casos de uso y sus interacciones en el Sistema.

### **DIAGRAMA DE CLASES**

Representación Gráfica que permite visualizar algunas o todas las clases de un modelo

### **DIAGRAMA DE SECUENCIAS**

Representación Gráfica que describe interacciones de secuencia de objetos.

### **DIAGRAMA DE ITERACION**

Representación Gráfica

### **ESTANDARES ISO 9001**

Es un método de trabajo, que se considera tan bueno, Que es el mejor para mejorar la calidad y satisfacción de cara al consumidor. La versión actual, es del año 2000 ISO 9001:2000, que ha sido adoptada como modelo a seguir para obtener la certificación de calidad. Y es a lo que tiende, y debe de aspirar toda



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

empresa competitiva, que quiera permanecer y sobrevivir en el exigente mercado actual.

Estos principios básicos de la gestión de la calidad, son reglas de carácter social encaminadas a mejorar la marcha y funcionamiento de una organización mediante la mejora de sus relaciones internas. Estas normas, han de combinarse con los principios técnicos para conseguir una mejora de la satisfacción del consumidor.

### IEEE

Corresponde a las siglas de The Institute of Electrical and Electronics Engineers, el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, una asociación técnico-profesional mundial dedicada a la estandarización, entre otras cosas. Es la mayor asociación internacional sin fines de lucro formada por profesionales de las nuevas tecnologías, como ingenieros eléctricos, ingenieros en electrónica, ingenieros en sistemas e ingenieros en telecomunicación.

### IEEE.830

Estándar del IEEE *Recommended Practice for Software Requirements Specification ANSI/IEEE 830 1998*, documento de Especificación de Requisitos de Software.

### IEEE. 1058

Estándar IEEE 1058, recomendada para la elaboración de Proyectos Software

### PRUEBA

Verificación completa del sistema

### SDS



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Documento de Especificación de Diseño, para proyectos

## **SRS**

Documento de Especificación de Requerimientos, para proyectos

## **UML (LENGUAJE DE MODELAMIENTO UNIFICADO)**

Lenguaje usado para especificar, visualizar y documentar un sistema en desarrollo orientado a objetos



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

## ANEXOS 6

# PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### PRESUPUESTO

#### INGRESOS

Aporte personal.....	\$300
Aporte Familiar	\$700
Total	\$1000

#### EGRESOS

#### VALOR

Material de escritorio.....	200
Copias.....	100
Gastos administrativos.....	240
Transporte.....	60
Imprevistos.....	30
<b>Total</b>	<b>\$630</b>



# INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

## Cronograma de actividades

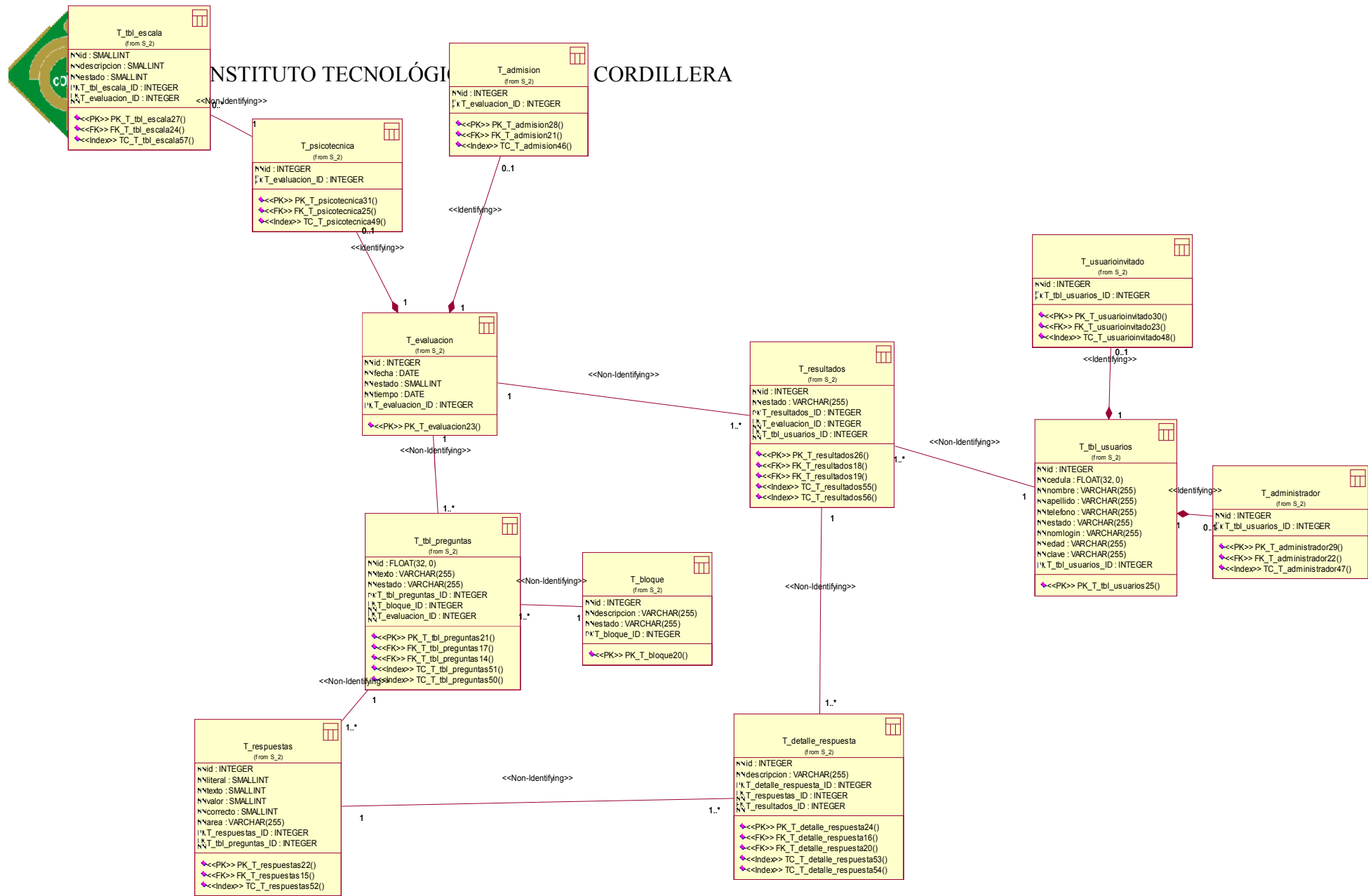
TIEMPO ACTIVIDADES	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Aprobación del Plan	*																							
Revisión de la Fundamentación Teórica		*	*	*																				
Elaboración de los Instrumentos					*																			
Validación de los Instrumentos						*	*	*	*	*														
Prueba Piloto												*												
Confiabilidad												*												
Aplicación de los Instrumentos													*	*	*	*								
Tabulación de Resultados																*								
Presentación y Análisis de Resultados																	*							
Conclusiones y Recomendaciones																		*						
Elaboración de la Propuesta																			*	*				
Elaboración del Informe																						*	*	



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

## ANEXOS 7

# DIAGRAMA FISICO







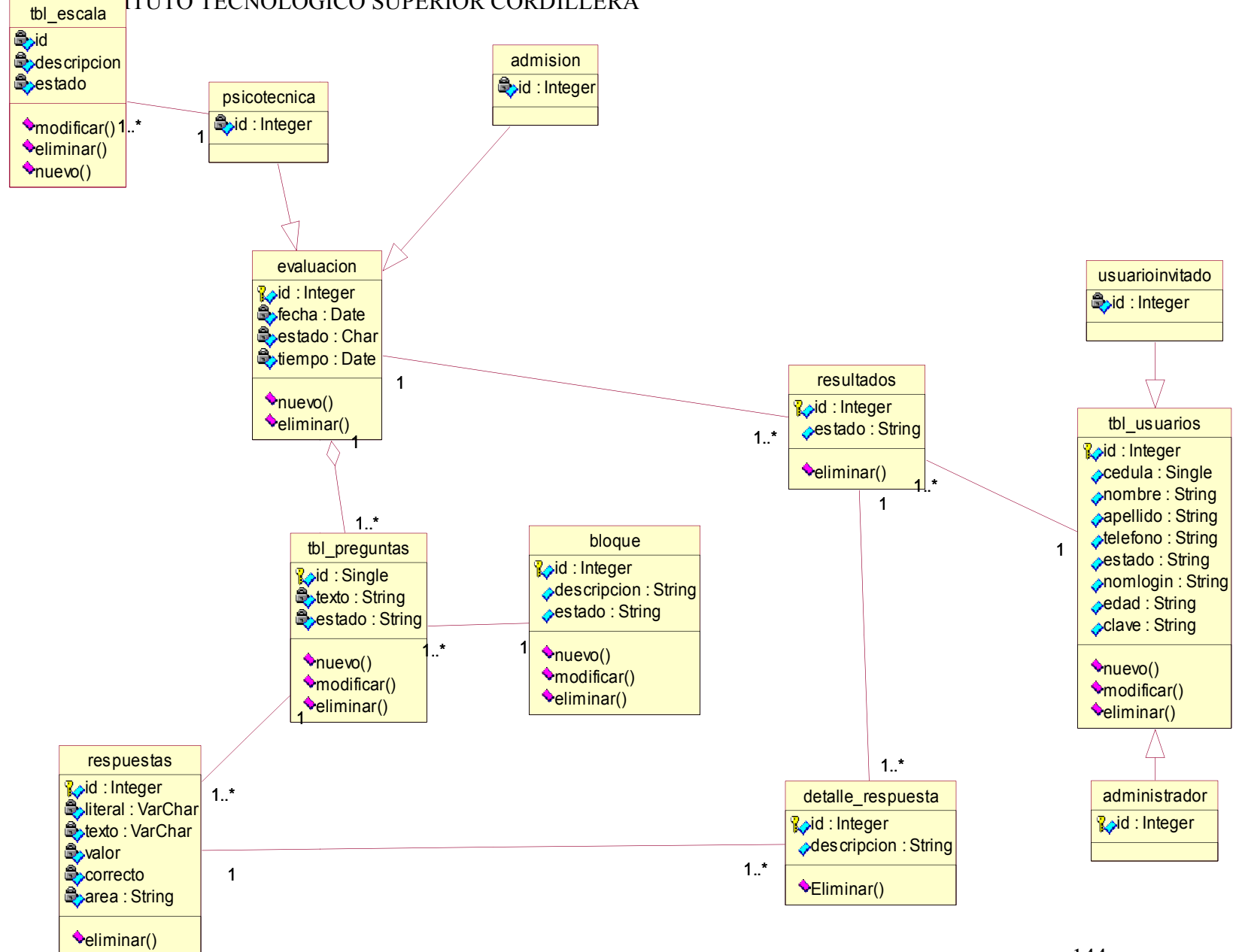
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

## ANEXOS 8

# DIAGRAMA FISICO



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA





INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

## ANEXOS 8

# AUSPICIO Y CERTIFICADO DEL ITSCO