



**Sistema evaluativo virtual
“scius”**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA “UNAD”
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ D.C.
2.003**

**SISTEMA EVALUATIVO VIRTUAL
“SCIUS”**

**ALBA LUZ ROMERO ORTIZ
CARLOS CÉSAR JIMÉNEZ APONTE
JOSE ARTURO ESCOBAR MONTAÑEZ**

Proyecto de Grado

Directores

**JANETH HERRERA
FRANCISCO GONZÁLEZ**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA “UNAD”
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ D.C.
2.003**

CONTENIDO

| | |
|--|-----|
| INTRODUCCIÓN..... | iii |
| 1. TEMA DE INVESTIGACIÓN..... | 1 |
| 2. DEFINICION DEL PROBLEMA..... | 1 |
| 2.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA..... | 1 |
| 2.2. ANALISIS DE VARIABLES..... | 1 |
| 2.2.1. MAPA DE VARIABLES..... | 1 |
| 2.2.2. ESQUEMA BÁSICO DEL SISTEMA..... | 4 |
| 2.2.3. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES..... | 5 |
| 2.3. DELIMITACION DEL PROYECTO..... | 9 |
| 3. OBJETIVOS..... | 9 |
| 3.1. OBJETIVO GENERAL..... | 9 |
| 4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN..... | 11 |
| 4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA..... | 11 |
| 4.2. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA..... | 11 |
| 4.3. JUSTIFICACIÓN PRACTICA..... | 12 |
| MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN..... | 13 |
| 5.1. MARCO TEORICO..... | 13 |
| 5.2. MARCO CONCEPTUAL..... | 15 |
| 6. HIPÓTESIS..... | 16 |
| 6.1. HIPÓTESIS GENERAL..... | 16 |
| 6.2. HIPÓTESIS DE TRABAJO..... | 16 |
| 7. INVESTIGACION PRELIMINAR..... | 17 |
| 7.1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN..... | 17 |
| 7.2. TIPO DE INVESTIGACION..... | 17 |
| 7.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN..... | 17 |
| 7.4. IDENTIFICACION DE NECESIDADES..... | 18 |
| 7.5. FUENTES DE LA INVESTIGACIÓN..... | 20 |
| 7.5.1. FUENTES PRIMARIAS..... | 20 |
| 7.5.2. FUENTES SECUNDARIAS..... | 24 |
| 7.6. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN..... | 24 |
| 7.7. ESTUDIO DE VIABILIDAD..... | 34 |
| 7.7.1. VIABILIDAD TÉCNICA..... | 34 |
| 7.7.2. VIABILIDAD OPERATIVA..... | 35 |
| 7.7.3. VIABILIDAD FINANCIERA..... | 36 |
| 7.5. ARQUITECTURA DEL SISTEMA ACTUAL..... | 38 |
| 7.12. ESPECIFICACIONES DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA..... | 39 |
| 8. ANALISIS DEL SISTEMA PROPUESTO..... | 40 |
| 8.1. ESPECIFICACION DE NECESIDADES PARA DESARROLLO..... | 40 |
| 8.2. DISEÑO LOGICO DEL SISTEMA..... | 42 |
| 8.2.1. MODELO ENTIDAD RELACION..... | 42 |
| 8.2.2. DICCIONARIO DE DATOS..... | 44 |
| 8.2.3. DIAGRAMA DE AGREGACIONES..... | 58 |
| 8.2.4. PROTOTIPOS DE PANTALLA..... | 59 |
| 8.2.5. ESTANDARES PARA EL DESARROLLO..... | 62 |

| | | |
|---------|---------------------------------------|----|
| 8.2.6. | DIAGRAMAS DE CASOS DE USO | 63 |
| 8.2.7. | DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES | 67 |
| 8.2.8. | DIAGRAMA DE COMPONENTES | 70 |
| 8.2.9. | DIAGRAMA DE ASOCIACIONES | 71 |
| 8.2.10. | SALIDAS DEL SISTEMA | 72 |
| 8.3. | AUDITORIA DEL SISTEMA | 73 |
| 8.3.1. | ETAPA DE DESARROLLO | 73 |
| 8.3.2. | MANUALES | 75 |
| 8.3.3. | CONFIGURACION DEL SISTEMA | 76 |
| 8.3.4. | SEGURIDAD LOGICA Y CONFIDENCIAL | 76 |
| 8.3.5. | SEGURIDAD FISICA | 77 |
| 8.3.6. | ADMINISTRACION DEL SISTEMA | 78 |
| 9. | CRONOGRAMA DE TRABAJO | 78 |
| | CONCLUSIONES | 81 |

INTRODUCCIÓN

En la actualidad para la mayoría de los países del mundo, las diferencias económicas limitan las posibilidades de desarrollo científico y técnico entre los distintos grupos humanos en el seno de la sociedad, al tiempo que se requiere un desarrollo técnico que posibilite una diversidad de caminos en la transferencia de información de aprendizaje.

Las nuevas tendencias en las comunicaciones hacen necesario que se utilicen herramientas tecnológicas destinadas a acortar distancias y disminuir costos, haciendo énfasis en la economía del tiempo, el espacio y el dinero.

Considerando la rapidez con que se solicita una información, se hace necesario optar por sistemas que, con agilidad y confiabilidad, emitan los resultados esperados en el menor tiempo posible.

1. TEMA DE INVESTIGACIÓN

El tema de investigación de este proyecto se basa en el estudio de los sistemas de evaluación del conocimiento en las diferentes empresas, con el fin de desarrollar un nuevo método de evaluación sistematizado y así contribuir al impulso tecnológico en los procesos de evaluación.

Es importante tener en cuenta que las empresas en la actualidad deben estar a la vanguardia del uso de las nuevas tecnologías, por lo cual, dentro de sus procesos, se deben tener nuevas tecnologías que apoyen la productividad y definan situaciones específicas.

Es así como dentro de los procesos internos de las empresas se encuentra la evaluación y selección del personal que desee incorporar y la evaluación de sus empleados actuales para determinar el grado de cumplimiento y de idoneidad para el cargo que desempeñan.

2. DEFINICION DEL PROBLEMA

2.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

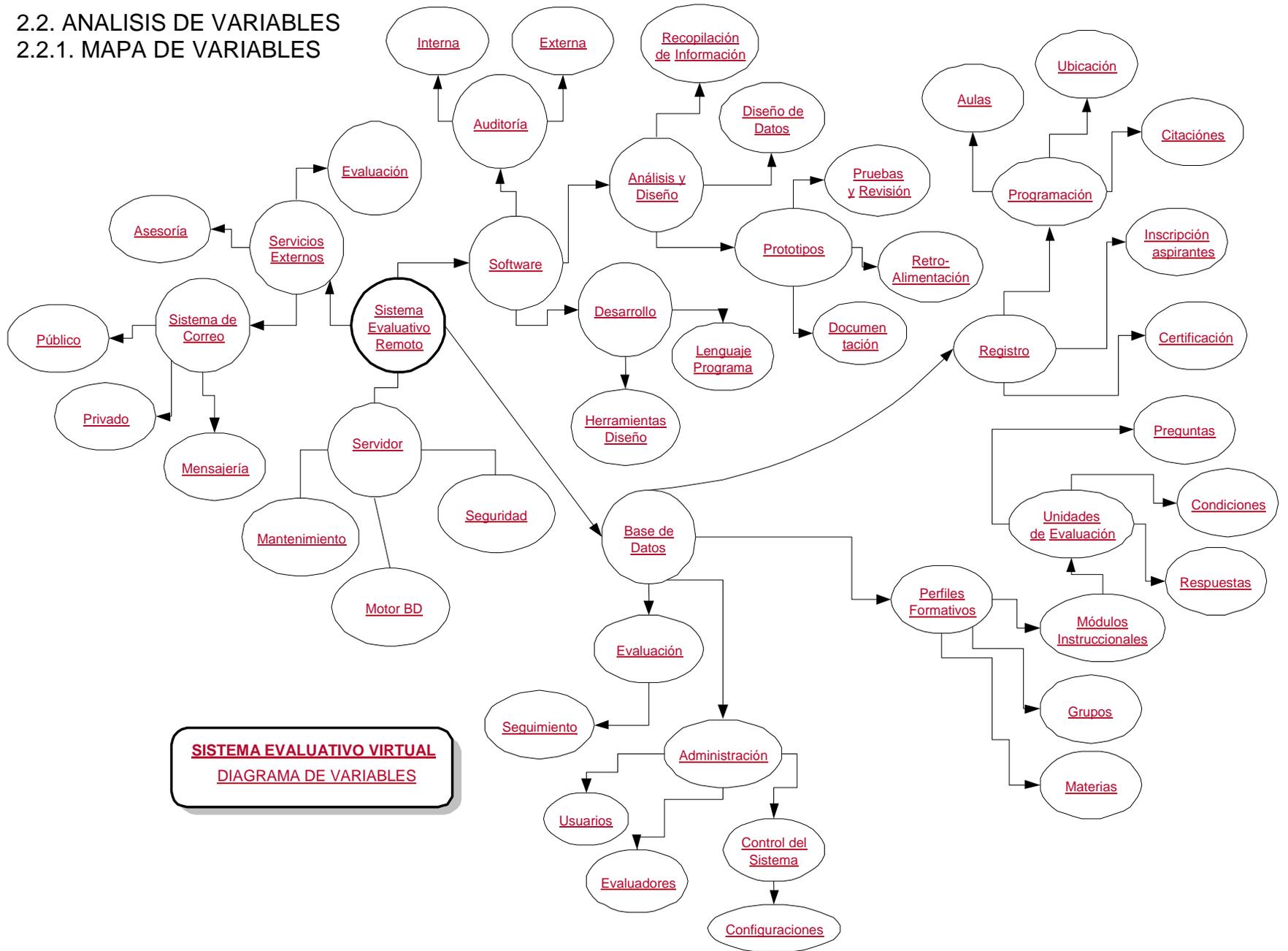
Una de las más importantes prioridades de una empresa, es quizás contar con personal idóneo para el desarrollo de sus labores, por eso debe asegurarse de contar con un eficiente y adecuado proceso de selección del personal que desea

vincular, así como realizar un continuo seguimiento para determinar el grado de compromiso de su personal.

Esta necesidad demanda de la empresa un conjunto de recursos humanos y técnicos que en la actualidad no han sido los más adecuadas, ya que han convertido esta labor en un proceso complejo y relativamente eficiente, volviéndose traumático y en algunas ocasiones poco confiable, debido que las metodologías aplicadas no brindan el alcance y la exactitud esperada.

Teniendo en cuenta lo expuesto y luego de algunas entrevistas con empresarios se llegó a la conclusión que es necesario que las empresas cuenten con un método sistematizado para evaluar al personal por su perfil específico, evitando costos y tiempos innecesarios.

2.2. ANALISIS DE VARIABLES
2.2.1. MAPA DE VARIABLES

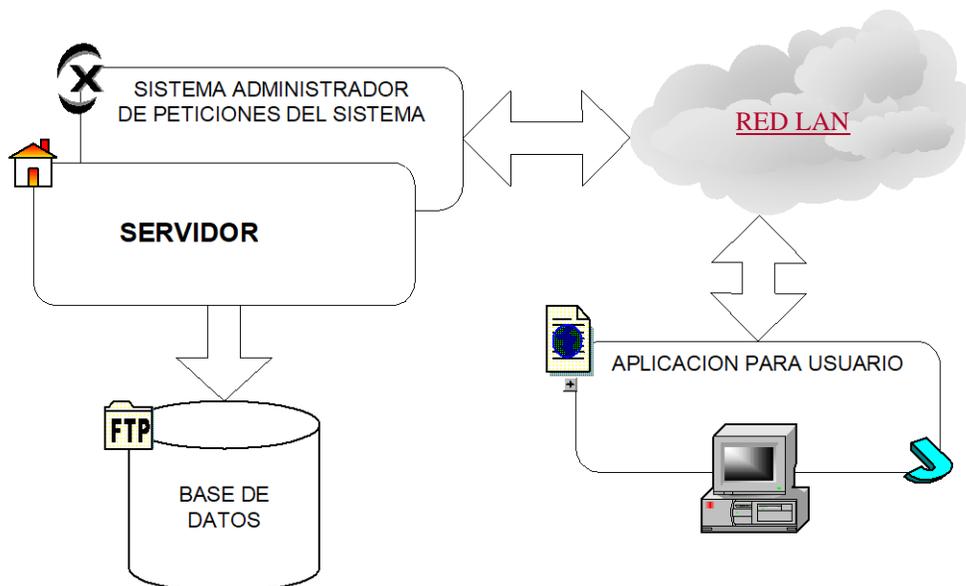


SISTEMA EVALUATIVO VIRTUAL
DIAGRAMA DE VARIABLES

2.2.2. ESQUEMA BÁSICO DEL SISTEMA

La estructura básica del sistema está diseñada de tal forma que sus componentes principales son:

- Una base de datos que provee la información necesaria conteniendo el conjunto de preguntas, respuestas, condiciones y elementos de control para el sitio Web.
- Un servidor Web que se encarga de la administración, seguridad y acceso, prestación de servicios y control en general.
- Una aplicación instalada en el servidor Web que se encargará del manejo de las necesidades de presentación de Interfase con el usuario.
- Un canal de comunicación con la nube aplicable dentro de redes LAN.
- Una aplicación cliente que se accede por medio de un explorador y que permitirá el acceso al sistema por medio de consulta y administración remota.



2.2.3. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

- Sistema Evaluativo Virtual

Sistema encargado de la prestación de servicios, almacenamiento de datos y uso de herramientas para realizar evaluaciones en forma remota utilizando un red LAN como canal de interacción.

- Software

Variable que determina los elementos necesarios para obtener un adecuado desarrollo y contar con las herramientas específicas para proveer un sistema altamente eficiente.

1. Análisis y diseño: esta etapa se basará en la normalización mediante la utilización de la herramienta de diseño el UML(Unified Modelling Lenguaje), que actualmente se define como estándar para el desarrollo de sistemas de información. Los pasos necesarios para lograr un buen análisis diseño involucrarán: recopilación de información, diseño de datos, elaboración de prototipos.

Después de desarrollados los prototipos, se debe tener bastante cuidado en la elaboración de pruebas y revisiones, así como brindar un adecuado soporte a la retroalimentación y a las necesidades de documentación.

2. Desarrollo: estará basado en dos elementos principales: el lenguaje de programación seleccionado es ASP. Se implementará una capa con XML pero el resto del sistema se mantendrá en HTML, esto se hace necesario por razones de compatibilidad ya que nuestro medio muchas instituciones como empresas no cuentan con equipos que soporten exploradores muy actualizados.

El otro elemento son las herramientas de diseño, debido a que la labor de diseño gráfico y estructuración de páginas Web requiere una visión distinta a la necesaria para realizar la aplicación, se solicitará apoyo a personas con experiencia suficiente en el diseño gráfico.

- Base de datos

Como motor de Base de Datos se utilizará Microsoft SQL Server 7.0, por ofrecer excelente compatibilidad con la plataforma ASP y garantizar los niveles de seguridad requeridos para el proyecto.

La estructuración de la base datos debe cumplir con los modelos de entidad relación que permitan garantizar consistencia en los datos. También se hace necesario la implementación de reglas de validación y de seguridad que administre por sí misma la base de datos y procedimientos almacenados que permitan controlar los procesos.

Los elementos principales contenidos en la base de datos se puede definir como:

Registro: contiene la información relacionada con inscripción de alumnos, Programación de evaluaciones (incluye definición de sitios, citación a evaluaciones)

Perfiles formativos: Define el esquema por medio del cual se construyen las evaluaciones, incluye información relacionada con Módulos Instruccionales, grupos de evaluación, materias. Dentro de los Módulos Instruccionales se incluyen las unidades de evaluación, estas unidades almacena la información correspondiente a preguntas, respuestas y condicionamientos necesarios para las preguntas.

- Servidor

Máquina de alta prestación de servicios configurada para cumplir con las necesidades del sistema, debe tener buena velocidad, excelente espacio de almacenamiento, estar activo permanentemente y garantizar un adecuado soporte para la generación de copias de seguridad.

1. Administración: contiene información relacionada directamente con el control del sistema y su configuración, involucra también la definición de los usuarios que han de administrar el sistema y las personas que se registrarían como evaluadores quienes tendrían la opción de crear el banco de preguntas y definir sus respuestas.
2. Evaluación: guarda el registro permanente de los resultados obtenidos al desarrollar un cuestionario, esta información sirve para construir las tablas de seguimiento que permiten proveer información relacionada con los resultados y adicionalmente construir información estadística.
3. Mantenimiento: en consideración a que un sitio Web recibe información permanentemente o debe adecuarse, modificar, instalar o retirar páginas, el proveedor de Hosting debe garantizar la existencia de un administrador (Webmaster) que se encargue de hacer revisiones periódicas al sistema para garantizar su óptimo funcionamiento.
4. Seguridad: teniendo cuenta que es un servidor que estará conectado a una red LAN, es normal que se vea expuesto a la problemática de personas que constantemente violan los sistemas de seguridad y destruyen información, por lo que se debe garantizar al máximo que las personas no autorizadas, no puedan tener acceso a modificar o alterar información dentro del sistema.

- Servicios externos

El sistema aparte de proveer los servicios normales de evaluación provee servicios adicionales denominados servicios externos, se denominan de esta forma, no por ser externos al sistema sino porque no forman parte del objetivo principal y a su vez son necesarios como valor agregado en la construcción de un sitio Web. Estos servicios están mas relacionados con la operatividad indirecta y con la expansión de posibilidades para el sitio en donde se aloja el sistema.

1. Sistema de correo: mecanismo por medio del cual se mantiene un canal de comunicación permanente con los usuarios del sitio, la información enviada y recibida está clasificada dentro de tres modelos: Público; provee información a nivel general y permite la inscripción de cuentas de correo para envío de correspondencia. Privado; comunicación entre los usuarios directos del sistema y la administración y desarrollo del mismo. Mensajería; sección encargada de administrar las comunicaciones entre las entidades o instituciones evaluadoras y sus alumnos registrados.
2. Chat: Mecanismo interactivo de comunicación con el servidor y con otros usuarios que se encuentren en línea con el sistema. Su objetivo es brindar las herramientas para ofrecer un rápido y eficiente medio de comunicación cuando sea necesario brindar soporte a los usuarios.
3. Sistema de administración: Herramienta adicional encargada del control general del sitio así como de la administración de peticiones no relacionadas on la operatividad del usuario sino con los requerimientos de procesos dentro del servidor Web.
4. Boletín: Espacio destinado a facilitar la comunicación entre usuarios mediante la creación de foros de discusión para plantear inquietudes, buscar asesoría o realizar trabajos en grupo.

5. Sugerencias: Mecanismo implementado para recoger las inquietudes, observaciones y reclamaciones de los usuarios con el objetivo de mejorar la prestación de servicios y las características del sitio.

2.3. DELIMITACION DEL PROYECTO

Este proyecto está diseñado para las empresas que hacen selección y evaluación de personal en lo concerniente a conocimientos evaluados de forma escrita.

Otra característica importante del proyecto es que tanto los menues como las ventanas y la ayuda estarán en español.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un portal en una intranet que provea los servicios de administración, construcción y seguimiento de cuestionarios de evaluación con el objetivo de realizar las labores de selección y evaluación de personal en las empresas.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recolectar toda la información correspondiente a cómo se realizan los procesos evaluativos en las empresas, qué estándares existen para realizar evaluaciones y que legalidad deben contener las evaluaciones que se realizan para selección de personal y evaluación periódica de empleados

- Realizar los análisis correspondientes a viabilidades, economía y situación actual del sistema.
- Hacer el diseño del programa de acuerdo a los estándares establecidos para esta fase del proyecto.
- Codificar de acuerdo al diseño efectuado y realizar las pruebas correspondientes para garantizar el cumplimiento de acuerdo al objetivo general.
- Instalar el programa en un servidor Web y comprobar su efectividad y seguridad.
- Asegurar que el sistema cumple con lo siguiente:
 - Un sistema para registro e inscripción de empresas(evaluadores), que les permita administrar independientemente un conjunto de cuestionarios con el propósito de aplicarlos en sus procesos de evaluación, según los criterios de selección y clasificación establecidos por cada empresa en particular.
 - Proveer a las entidades registradas un entorno preestablecido de opciones y servicios que les permita la construcción, estructuración de cuestionarios, registro de evaluados, citación a exámenes, ejecución de evaluaciones y recuperación de resultados.
 - Modernizar los medios existentes para la aplicación de evaluaciones de conocimiento general y/o específico mejorando el proceso y optimizando las metodologías aplicadas para la optimización de los recursos.
 - Contribuir con la generación de estándares para la empresa mediante la unificación de los criterios utilizados en la evaluación y selección de personal.

- Facilitar la implementación de un modelo comparativo y de seguimiento a los resultados de las evaluaciones mediante la conservación de información histórica y estadística.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

La investigación propuesta busca, mediante el desarrollo del software evaluador, solución a los continuos inconvenientes que produce la falta de un sistema de evaluación que se sirva de las nuevas tecnologías y contemple la posibilidad de “reunir”, (virtualmente), a todos los evaluados, sin tener que utilizar un salón determinado, resolviendo el gran inconveniente de accesibilidad.

De otra parte, siendo la elaboración de las pruebas el otro problema a resolver, al poner a disposición del usuario, tanto la empresa como el empleado evaluado, unas herramientas de fácil comprensión, ya que sin tener que ser diseñadas o resueltas por un especialista en sistemas, les ofrecería varias posibilidades en cuanto al diseño, sin ocasionar confusión al responderlas.

Tanto el diseño del sitio web, como el software evaluador, conlleva la utilización de herramientas que permiten desarrollar las cualidades y aptitudes de sus desarrolladores, pudiendo aplicar todos sus conocimientos

4.2. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Para lograr el cumplimiento del objetivo en estudio, se acude al empleo de entrevistas, encuestas, sondeos, que ayuden a la definición de los requerimientos de los usuarios, para así entregarles las herramientas para el logro de los

objetivos específicos en cada evaluación. Aunque los objetivos del proyecto están plenamente definidos, el propósito del sistema es llegar de una forma efectiva al usuario, para que al momento de la aplicación, encuentre plena satisfacción a sus necesidades.

Para llegar a la concreción del sistema planteado, se deben tener en cuenta dos posiciones bien determinadas. De una parte, los objetivos del evaluador como diseñador de sus cuestionarios y de otra, el empleado o aspirante a empleado, como evaluado,

La metodología de la investigación, nos lleva a definir las herramientas a utilizar y la manera efectiva de llegar al usuario, con un producto práctico y ajustado a los requerimientos particulares del usuario evaluador.

De acuerdo a lo anterior, la forma mas objetiva de realizar la investigación, demanda del conocimiento adquirido mediante el uso de los resultados de las encuestas efectuadas, tanto al evaluador como al evaluado, y la manera hábil de reconocer sus exigencias.

Una vez determinadas las distintas formas de examinar que desea el evaluador, se procede a presentarlas en prueba al usuario evaluado para así obtener la manera mas práctica de llegar a los objetivos planteados por el usuario evaluador.

4.3. JUSTIFICACIÓN PRACTICA

La evaluación y selección de personal a distancia rompe con mayor eficacia los obstáculos de tiempo y espacio por cuanto se recurre a metodologías, técnicas y recursos diversos que hacen mucho más productivo y flexible el proceso complejo de evaluación y selección de personal.

La utilización de nuevas tecnologías como los sistemas de información y el software interactivo constituyen nuevas muestras o modalidades para realizar la calificación de personal, cuando es un inconveniente el tiempo y el espacio.

La evaluación a distancia, al igual que la educación a distancia, se considera una novedosa estrategia educativa que se sustenta en el uso racional de nuevas tecnologías, estructuras operativas flexibles y métodos pedagógicos que resultan altamente eficientes en estos procesos y que permiten simultáneamente que los factores de tiempo, espacio, ocupación y edad de los evaluados no se conviertan en elementos limitantes o condicionales de la introducción, retención y utilización del conocimiento que propicie nuevos roles, tanto para los aspirantes como para el personal calificador y, también, de manera necesaria, de nuevas actitudes y enfoques metodológicos.

MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. MARCO TEORICO

Para construir este marco teórico haremos uso de los conceptos presentados por:

1. Guillermo Briones en "Preparación y Evaluación de Proyectos 1", Editado por el convenio Andrés Bello.1995.
2. José Guadalupe Escamilla De Los santos en "Selección y Uso De tecnología Educativa", Editado por Trillas, 1998.

Se describe como proceso continuo de reflexión sobre la enseñanza y debe considerársele como parte integral de ella. Sin la evaluación es imposible la comprensión y la realización de mejoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Desde el punto de vista constructivista la evaluación parte de tres

coordinadas básicas: la Dimensión Psicopedagógica, las prácticas de Evaluación y la Normativa.

Al hablar de evaluación lo asociamos a medir. Sin duda la evaluación incluye actividades de estimación cualitativa o cuantitativa, pero involucra otros factores que va ella en que lo define.

Existen varios tipos de evaluación como son:

- *Pruebas de conocimientos adquiridos:* Se emplean por lo general para estimar el nivel que tiene un alumno en una materia académica concreta, por lo que se aplican como indicador del aprendizaje previo y como índice para predecir éxitos académicos futuros.

- *Pruebas de aptitudes:* Predicen la ejecución futura en un área en la que el individuo aún no ha sido formado. Si alguien puntúa en las diferentes aptitudes (es decir, tiene un determinado 'perfil'), como los profesionales de un campo concreto, se puede suponer que será apropiado para ocupar un determinado puesto de trabajo.

- *Pruebas de inteligencia:* A diferencia de los tests de habilidades y capacidades específicas, los de inteligencia miden la capacidad global de un individuo para relacionarse con su entorno.

- *Pruebas de actitudes e intereses:* Utilizados en orientación vocacional, pueden predecir los índices de satisfacción futura en una determinada actividad. Los cuestionarios de autoaplicación son realizados por el propio individuo, que indica sus preferencias entre una serie de actividades profesionales. Estos tests no pretenden predecir el éxito en una profesión concreta, pero sí ofrecer un marco que reduzca el abanico de posibilidades para el estudiante.

5.2. MARCO CONCEPTUAL

Se considera que la sistematización es una herramienta útil para crear nuevos métodos de conocimiento y de evaluación, por lo cual se desea realizar el software evaluativo.

La sistematización, abarca tres niveles (lo abstracto, la Práctica y Nuevos Conocimientos) donde se contempla, en cada uno de ellos, el proceso de Descripción, Reflexión y Organización de ideas, criterios requeridos en un proceso de sistematización, de acuerdo a lo expuesto por Medina Soraya [1994) quien establece "La sistematización es un proceso que registra, describe, reflexiona, analiza, ordena y comunica el desarrollo de una experiencia o proyecto, donde cada uno de los pasos esta relacionados entre sí."

Se utiliza la sistematización, dado que aceptaba un proceso de reflexión<->acción sobre la evaluación, que tendría como base conocimientos preexistentes, a los cuales denominaremos "lo abstracto", que proporcionan las herramientas conceptuales para identificar problemas en " la Práctica" y buscar sus interrelaciones, a través de un análisis dentro de la totalidad, que conduce conocer el nivel de aprendizaje sobre algún tema.

Los niveles que se consideran debe poseer todo proceso de sistematización y que fueron seguidos para esta investigación son:

Primer nivel "Lo abstracto": Es donde se sitúan las categorías que permiten ubicar las problemáticas en determinados niveles de análisis para poder pensarlas concretamente.

El Segundo Nivel "La Práctica": En este nivel se sitúa lo vivencial, pero interrelacionado dialécticamente con el primero, se parte del hecho de "la acción

en el terreno" donde el crean algunos prototipos y se prueban para conocer la reacción de algunos usuarios.

Tercer Nivel "Nuevos Conocimientos": Se origina producto de las pruebas realizadas, donde se realizan mejoras al sistema y se corrigen fallas presentes.

6. HIPÓTESIS

6.1. HIPÓTESIS GENERAL

Se considera a la sistematización como una herramienta útil para crear nuevos mecanismos de evaluación y permitir la aplicación de cuestionarios simultáneamente a varias personas obteniendo una adecuada recopilación de resultados, información de retorno a tiempo y la posibilidad de mantener una adecuada información histórica.

6.2. HIPÓTESIS DE TRABAJO

- Debido al atraso tecnológico que se tiene en Colombia respecto a la utilización y aplicación de herramientas informáticas destinadas a medir los conocimientos de las personas, en muchas entidades el proceso de evaluación y selección de personal se hace de manera manual haciéndolo complicado.
- Las metodologías utilizadas frecuentemente no hacen extensiva la utilización de las tecnologías que se adoptan en la sociedad moderna, manteniendo los procesos evaluativos dentro de un marco convencional que normalmente no es eficiente.
- La falta de una respuesta adecuada a las necesidades de información por parte del personal dentro involucrado en los procesos de medición, no permite contar con el tiempo suficiente para enfocar adecuadamente sus necesidades para ser evaluados.

- La aplicación de técnicas de clasificación que se ajusten a los perfiles planteados, solo se pueden dar cuando se cuenta con metodologías estructuradas, que sirvan de soporte para atender grandes niveles de información y nos provean elementos de juicio óptimos de retroalimentación.
- Los indicadores del rendimiento del personal en las empresas proporcionan, a los responsables de la educación, unos datos que puede servir de base para la reflexión sobre la eficacia y la eficiencia de sus trabajos.

7. INVESTIGACION PRELIMINAR

7.1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Este proyecto se desarrollará basándose en la línea de investigación de Ingeniería de Software, Modelos Relaciones de Bases de Datos.

7.2. TIPO DE INVESTIGACION

Se puede considerar este estudio como exploratorio, porque no se cuenta con antecedentes suficientes en la formulación de este tipo de procesos y se busca plantear un modelo que, con el mejoramiento continuo, pueda llegar a ser un estándar que permita la optimización de los procesos evaluativos de forma tal que se aplique y provea información que sirva de elemento de juicio, confrontar metodologías o aplicación de conocimientos.

7.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

El método de investigación es la observación directa del entorno y análisis de cómo se desenvuelve el proceso evaluativo en las diferentes entidades que lo utilizan.

Mediante la aplicación de los conceptos utilizados en las diversas metodologías de evaluación de tipo cognoscitivo en la ejecución de procesos automatizados, utilizándolo como una herramienta que permita una correcta interpretación de la información obtenida mediante estas evaluaciones.

Se investigarán los diversos métodos de evaluación, que han sido avalados por entidades especializadas en este tipo de procesos y de la misma manera se aplicaran los conocimientos, que en este aspecto, serán facilitados por los asesores externos, con experiencia en selección y calificación de empleados y aspirantes a empleos.

Se sugiere que la investigación haga énfasis, en primera instancia, en los sistemas de evaluación y luego, a los diseños de la presentación de los cuestionarios, ya que, así como la primera parte influye en la organización temática, la segunda corresponde al diseño y presentación de la aplicación.

7.4. IDENTIFICACION DE NECESIDADES

La implantación de cualquier sistema de información genera alteraciones y cambios en las estructuras, por tanto es conveniente tener en cuenta:

Desde el punto de vista operativo:

- Aportar elementos de modernización a los métodos de evaluación existentes en vista de la creciente demanda de recursos informáticos que utilicen nuevas tecnologías
- Fortalecer la aplicación de procesos de evaluación en forma automatizada mediante el uso de herramientas de computación de alta calidad y confiabilidad.
- Mejorar la construcción de cuestionarios haciendo mas eficiente su manejo, clasificación y adecuación a las necesidades del evaluador.

- Ofrecer una herramienta de fácil acceso a los usuarios para la solución de cuestionarios académicos.
- Se obtienen resultados de forma inmediata y a la vez identificar su nivel de conocimientos adquiridos con fines de Autoevaluación.
- Facilita el registro y control de evaluaciones, para su aprovechamiento en futuras clasificaciones.

Desde el punto de vista de la infraestructura física:

- Se hace necesaria la modernización de los equipos existentes así como la adquisición de nuevos modelos que cuenten con las ventajas tecnológicas actuales.
- Se debe tener en cuenta la actualización del software existente para que cumpla con los requerimientos técnicos del nuevo sistema.

Desde el punto de vista de información:

- Lista completa de todas las preguntas necesarias con respuestas y condiciones esperadas de calificación para cada pregunta.
- Lista de los módulos institucionales y de los perfiles formativos, así como la secuencia en que deben ser ejecutadas las preguntas.
- Relación detallada del tipo de informes que deben ser generados por el sistema y su clasificación de acuerdo al tipo de usuario que ha de consultarlo.

Definición de los objetivos tanto específicos como generales que son necesarios para el sistema y descripción de los prerrequisitos que debe aplicarse a cada uno de los cuestionarios.

7.5. FUENTES DE LA INVESTIGACIÓN

7.5.1. FUENTES PRIMARIAS

Se recopila un conjunto detallado de cuestionarios, entrevistas, encuestas y observación directa que se realiza donde se efectúan procesos evaluativos (Ver Figura 1), además, se recurre a las asesorías externas de profesionales vinculados estos procesos de evaluación y otros especializados con el área de informática.

Objetivos de las encuestas: Conocer las necesidades de evaluación en las empresas en la parte administrativa, como las de los evaluados, confeccionar cuadros estadísticos, graficar e interpretar los datos obtenidos y lograr habilidades en la diagramación de encuestas

- 1) Confeccionar una encuesta para conocer cuales son las necesidades de un software evaluativo.
- 2) Seleccionar una muestra significativa de la población activa y proceder a realizar la encuesta planificada.
- 3) Diagramar una planilla de cálculo y volcar los datos obtenidos en el relevamiento
- 4) Finalmente. Clasificar a los encuestados según sus respuestas, graficar los datos obtenidos y elaborar una conclusión que permita relacionar motivaciones y grado de satisfacción de las necesidades de los trabajadores en estos días.

EMPRESA: _____, FECHA: _____

En este cuestionario se pretende conocer sus necesidades al realizar evaluaciones en su empresa

1. Cuenta con un método sistematizado para realizar sus procesos de evaluación?
SI____ NO____ NS / NR____
2. Al analizar los métodos de calificación y evaluación convencionales, cree que los medios de comunicación son recomendables alternativas orientadas a mejorar estos procesos
SI____ NO____ NS / NR____
3. Incurre en costos de materiales al realizar el reclutamiento y la selección de personal para el ingreso a su empresa
SI____ NO____ NS / NR____
4. Aparecen sobrecostos por adecuación de los sitios para la ubicación de los aspirantes o empleados de las evaluaciones
SI____ NO____ NS / NR____
5. Considera que hay riesgo de elevación de costos por el manejo manual de la información de sus evaluaciones
SI____ NO____ NS / NR____
6. Controla las actividades y procesos de evaluación y de información de resultados en una forma segura con un óptimo aprovechamiento de los recursos
SI____ NO____ NS / NR____
7. Le gustaría que pudieran ser realizadas manteniendo el control y la confidencialidad y bajo su estricta supervisión
SI____ NO____ NS / NR____
8. Le gustaría que existieran estructuras y modelos de organización de preguntas visualizando alternativas informáticas que agilicen su aplicación
SI____ NO____ NS / NR____
9. Los resultados y el análisis estadísticas oportunos son fundamentales para la tomar las decisiones respecto al personal evaluado
SI____ NO____ NS / NR____
10. Cree que las diferentes metodologías de diseño de cuestionarios hacen mas efectiva una evaluación
SI____ NO____ NS / NR____
11. Cuantas evaluaciones desempeño laboral practica al año?
a. 1 b. 2 c. 3 d. 4 o más
12. Con cuántos Computadores cuenta su empresa?
a. Ninguno b. Menos de 10. c. Entre 10 y 20 d. Más de 20
13. Cuantos están conectados en Red?
a. Ninguno b. Menos de 10. c. Entre 10 y 20 d. Más de 20

Figura 1

14. Qué tipos de preguntas utilizan frecuentemente para evaluar?
- a. SI/NO
 - b. Completar
 - c. Comprensión y análisis
 - d. Selección sencilla
 - e. Selección múltiple
 - f. Otros _____
15. Le gustaría contar con un método sistematizado que le permitiera hacer las evaluaciones, según su necesidad y evaluar al personal donde se encuentre dentro o fuera de la empresa?
- SI____ NO____ NS / NR____

Figura 1 (continuación)

EMPRESA: _____, FECHA: _____

En este cuestionario se pretende conocer sus necesidades al ser evaluado evaluaciones por una empresa

1. Le gustaría contar con un método sistematizado para ser evaluación?

SI____ NO____ NS / NR____

2. Al analizar los métodos de evaluación convencionales, cree que los medios de comunicación le ayudarían a resolver su evaluación

SI____ NO____ NS / NR____

3. Incurre en costos de materiales al asistir al reclutamiento y la selección de personal para el ingreso a una empresa

SI____ NO____ NS / NR____

4. Considera que hay riesgo de elevación de costos por el manejo manual de la información de sus evaluaciones

SI____ NO____ NS / NR____

5. Le gustaría que existieran estructuras y modelos de organización de preguntas visualizando alternativas informáticas que agilicen sus respuestas

SI____ NO____ NS / NR____

6. Cree que las diferentes metodologías de diseño de cuestionarios hacen mas efectiva las respuestas a su evaluación

SI____ NO____ NS / NR____

7. Cuantas evaluaciones desempeño laboral le realizan al año?

1.
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4 o más

8. Qué tipos de preguntas utilizan frecuentemente para evaluar?

- a. SI/NO
- b. Completar
- c. Comprensión y análisis
- d. Selección sencilla
- e. Selección múltiple
- f. Otros _____

9. Le gustaría contar con un método sistematizado que le permitiera realizar sus evaluaciones, según su necesidad siendo evaluado donde se encuentre dentro o fuera de la empresa?

SI____ NO____ NS / NR____

Figura 1 (continuación)

7.5.2. FUENTES SECUNDARIAS

Se ha recurrido a información bibliográfica pertinente en lo referente a procesos utilizados en la actualidad para realizar evaluaciones, así como las técnicas aplicadas para ejecutar los procesos evaluativos.

De igual manera se recopilan algunos formularios de evaluaciones existentes, como también formatos y plantillas de calificación que corresponden a pruebas utilizadas para la selección y calificación de algunos perfiles de empleo, sirviendo de herramienta de práctica y de apoyo para la puesta a punto del sistema.

7.6. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Una vez finalizado todo el proceso de recolección de datos, se procede a la tabulación de la misma, extractando de todo lo anterior, lo que realmente interesa y afecta directamente al cumplimiento de los objetivos propuestos.

Esta depuración se hace en forma rigurosa sin perder un solo detalle que pueda ser importante, pero sin llegar a la carga de información voluminosa que daría un desarrollo pesado y complicado de los objetivos planteados, guardando los parámetros de la delimitación de los objetivos.

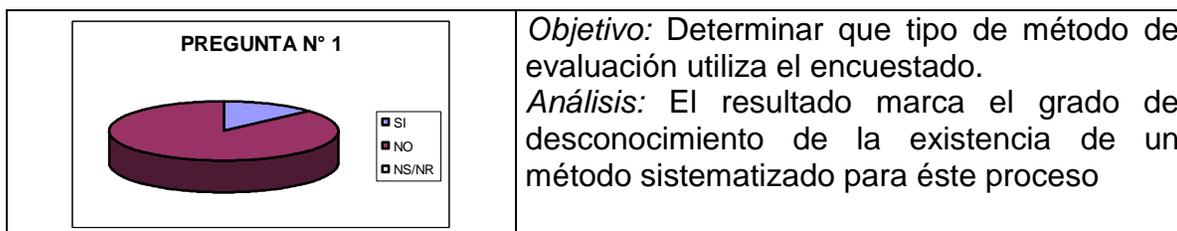
TABULACION DE LAS ENCUESTAS

En esta encuesta se pretende sondear las opiniones sobre las diferentes temáticas que determinan el diseño y la metodología de las evaluaciones, para lo cual se ha tomado una muestra de 15 evaluadores, 15 empresas y 15 evaluados.

CUESTIONARIO PARA EMPRESARIOS

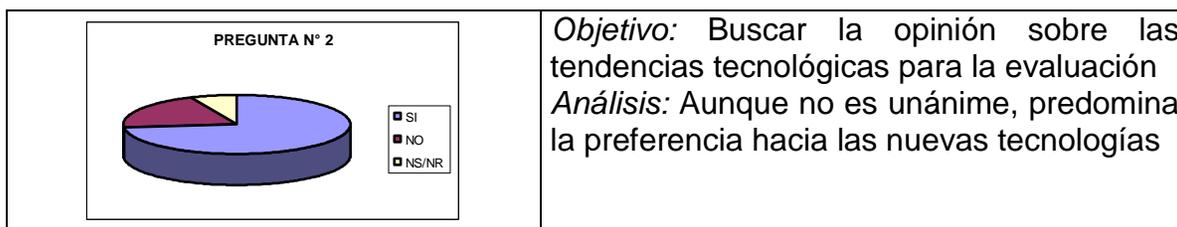
1. ¿Cuenta con un método sistematizado para realizar sus procesos de evaluación?

SI 2 NO 13 NS/ RS 0 .



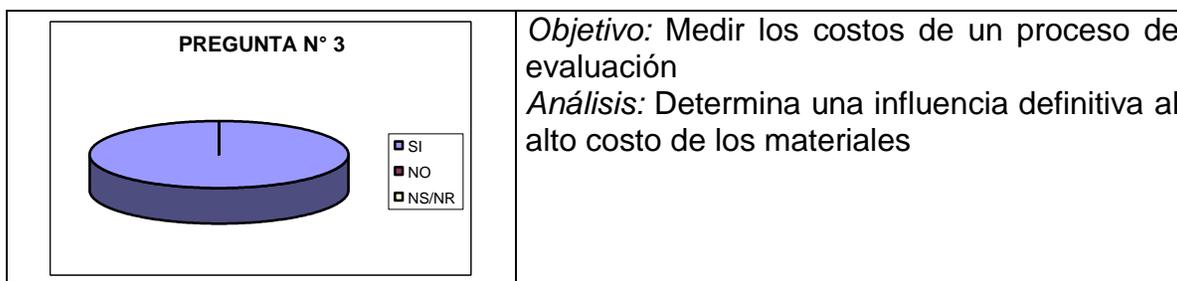
2. Al analizar los métodos de calificación y evaluación convencionales, ¿cree que los medios de comunicación son alternativas recomendables orientadas a mejorar estos procesos?

SI 11 NO 3 NS/ RS 1 .



3. Incurre en altos costos de materiales al realizar el reclutamiento y la selección de personal para el ingreso a su empresa.

SI 15 NO 0 NS/ RS 0 .



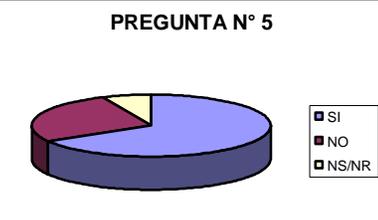
4. Aparecen sobrecostos por adecuación de los sitios para la ubicación de los aspirantes o empleados de las evaluaciones

SI 12 NO 2 NS/ RS 1 .

| | |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">PREGUNTA N° 4</p>  <p style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NS/NR </p> | <p><i>Objetivo:</i> Determinar el grado de sobre costos que ocasiona la consecución del lugar de la evaluación.</p> <p><i>Análisis:</i> Predomina la situación crítica en el manejo del presupuesto, debido a los gastos extraordinarios.</p> |
|--|---|

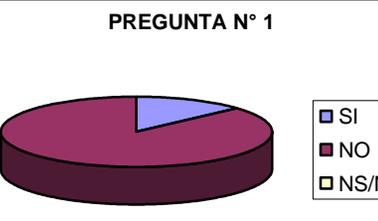
5. Considera que hay riesgo de elevación de costos por el manejo manual de la información de sus evaluaciones

SI 10 NO 4 NS/ RS 1.

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">PREGUNTA N° 5</p>  <p style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NS/NR </p> | <p><i>Objetivo:</i> Valorar los riesgos del manejo manual de las pruebas.</p> <p><i>Análisis:</i> Hay una marcada tendencia a la desconfianza en el manejo manual, lo cual induce a subir costos por pagos extraordinarios para proteger de las pruebas.</p> |
|--|--|

6. Controla las actividades y procesos de evaluación y de información de los resultados en una forma segura con un óptimo aprovechamiento de los recursos?

SI 2 NO 13 NS/ RS 0.

| | |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">PREGUNTA N° 1</p>  <p style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NS/NR </p> | <p><i>Objetivo:</i> Conocer cuántas empresas que realizan procesos evaluativos guardan la información para tener un histórico</p> <p><i>Análisis:</i> Hay un total compromiso entre los resultados y la toma de decisiones, ya que este es el objetivo de las pruebas</p> |
|--|---|

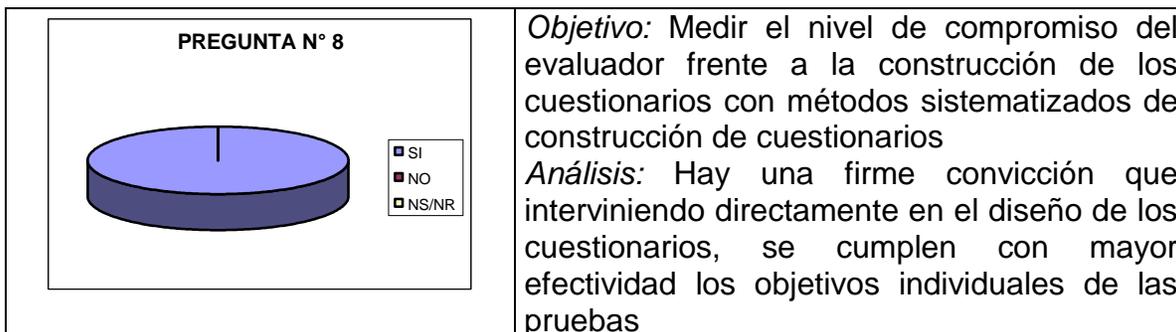
7. ¿Le gustaría que pudieran ser realizadas manteniendo el control y la confidencialidad bajo su estricta supervisión?

SI 15 NO 0 NS/ RS 0.

| | |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">PREGUNTA N° 7</p>  <p style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NS/NR </p> | <p><i>Objetivo:</i> Determinar el grado de compromiso frente a la supervisión del proceso de evaluación</p> <p><i>Análisis:</i> La preferencia total a supervisar cuidadosamente cada uno de los pasos del proceso de evaluación.</p> |
|--|---|

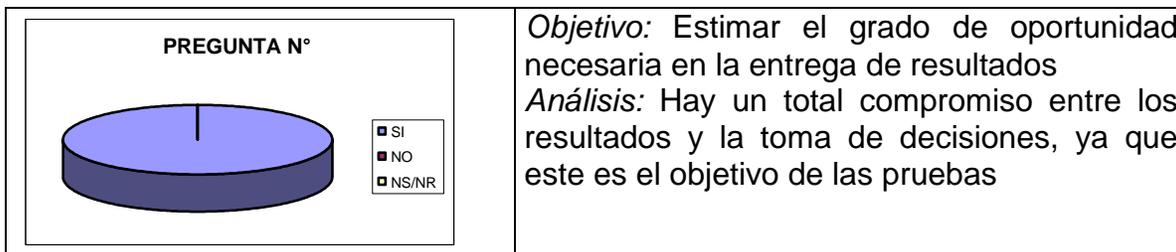
8. ¿Le gustaría que existieran estructuras y modelos de organización de preguntas visualizando alternativas informáticas que agilicen su aplicación?

SI 15 NO 0 NS/RS 0



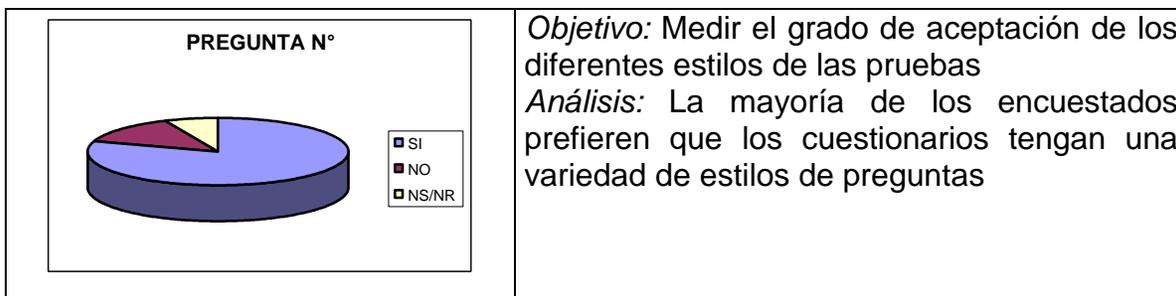
9. Los resultados y el análisis estadísticas oportunos son fundamentales para la tomar las decisiones respecto al personal evaluado

SI 15 NO 0 NS/RS 0



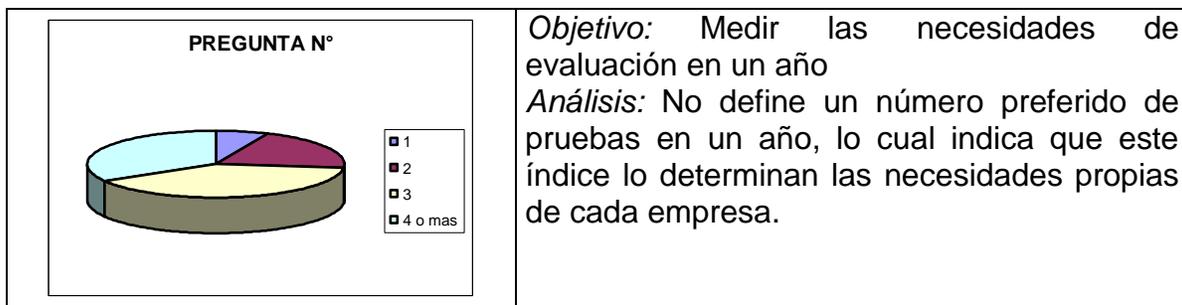
10. ¿Cree que las diferentes metodologías de diseño de cuestionarios hacen mas efectiva una evaluación?

SI 12 NO 2 NS/RS 1



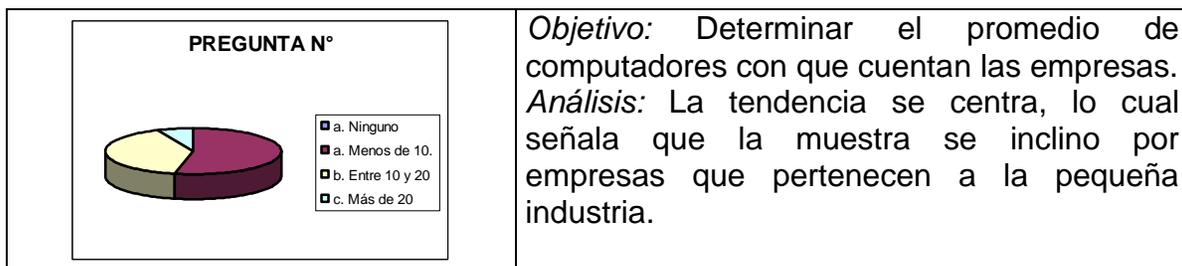
11. ¿Cuántas evaluaciones desempeño laboral practica al año?

| | |
|---------|---|
| 1 | 1 |
| 2 | 3 |
| 3 | 6 |
| 4 o mas | 5 |



12. ¿Con cuántos Computadores cuenta su empresa?

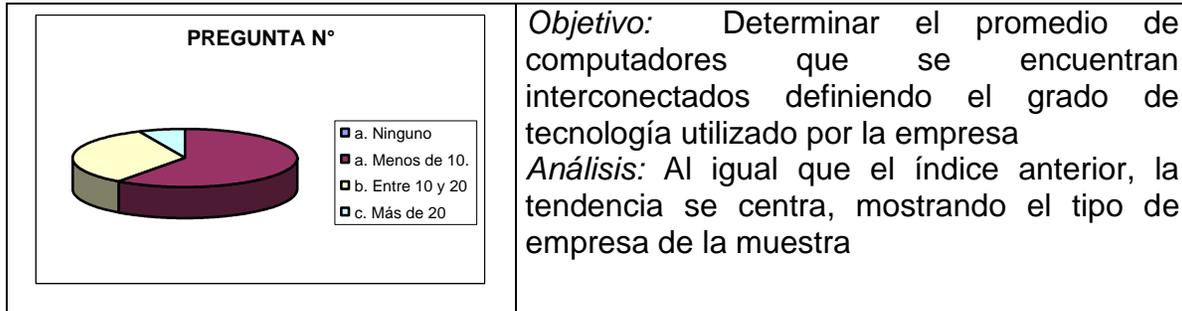
| | |
|------------------|---|
| a. Ninguno | 0 |
| b. Menos de 10. | 8 |
| c. Entre 10 y 20 | 6 |
| d. Más de 20 | 1 |



13. ¿Cuántos están conectados en Red?

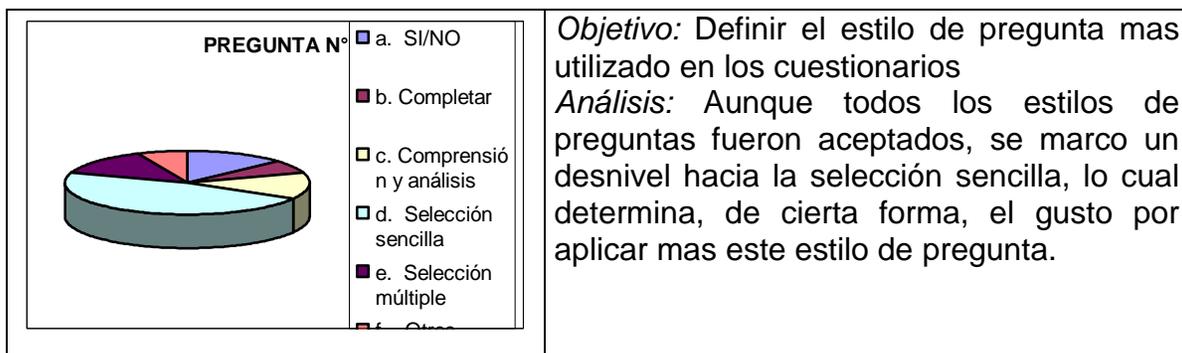
| | |
|-----------------|---|
| a. Ninguno | 0 |
| a. Menos de 10. | 9 |

| | |
|------------------|---|
| b. Entre 10 y 20 | 5 |
| c. Más de 20 | 1 |



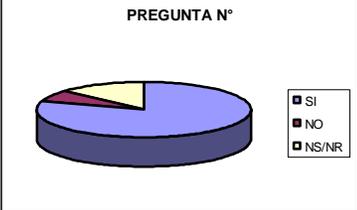
14. ¿Qué tipos de preguntas utilizan frecuentemente para evaluar?

| | |
|---------------------------|---|
| a. SI/NO | 2 |
| b. Completar | 1 |
| c. Comprensión y análisis | 2 |
| d. Selección sencilla | 7 |
| e. Selección múltiple | 2 |
| f. Otros | 1 |



15. ¿Le gustaría contar con un método sistematizado que le permitiera hacer las evaluaciones, según su necesidad y evaluar al personal donde se encuentre dentro o fuera de la empresa?

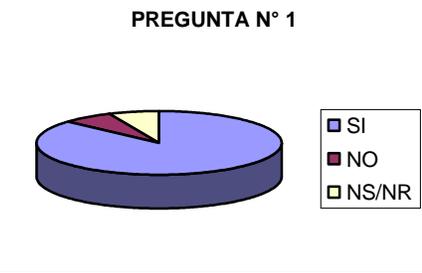
SI 12 NO 1 NS/ RS 2.

| | |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">PREGUNTA N°</p>  <p style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NS/NR </p> | <p><i>Objetivo:</i> Determinar el grado de aceptación de las innovaciones tecnológicas y del sitio en que se realiza la evaluación.</p> <p><i>Análisis:</i> Existe una marcada tendencia a la aceptación de las innovaciones tecnológicas y al sitio de realización de la prueba, ya que la mayoría se inclinó por esta opción</p> |
|---|--|

CUESTIONARIO PARA EMPLEADOS

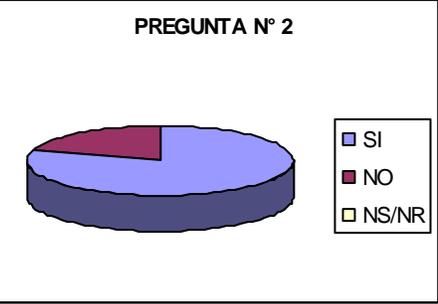
1. ¿Le gustaría contar con un método sistematizado para realizar sus evaluaciones?

SI 13 NO 1 NS/ RS 1

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">PREGUNTA N° 1</p>  <p style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NS/NR </p> | <p><i>Objetivo:</i> Determinar el grado de aceptación de las innovaciones tecnológicas frente a los evaluados</p> <p><i>Análisis:</i> Existe una marcada tendencia a la aceptación de las innovaciones tecnológicas, ya que, la mayoría coincidió con esta opción.</p> |
|--|--|

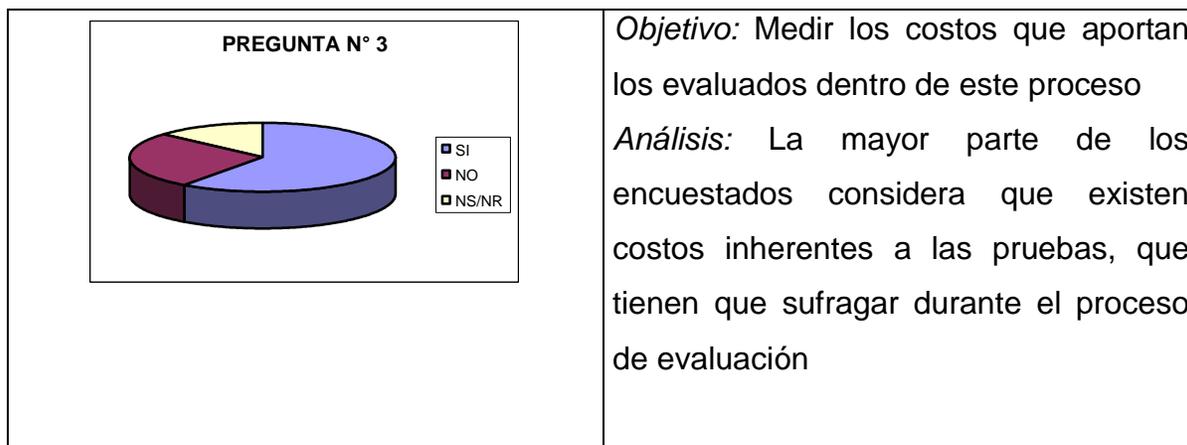
2. Al analizar los métodos de calificación y evaluación convencionales, ¿cree que los medios tecnológicos y de comunicación ayudan a resolver adecuadamente las evaluaciones?

SI 12 NO 3 NS/ RS 0

| | |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">PREGUNTA N° 2</p>  <p style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NS/NR </p> | <p><i>Objetivo:</i> Definir el grado de aceptación que tiene el evaluado por las innovaciones tecnológicas</p> <p><i>Análisis:</i> La aceptación de las innovaciones tecnológicas, revalúa la puntual importancia que debe tener la sistematización de estos procesos.</p> |
|---|--|

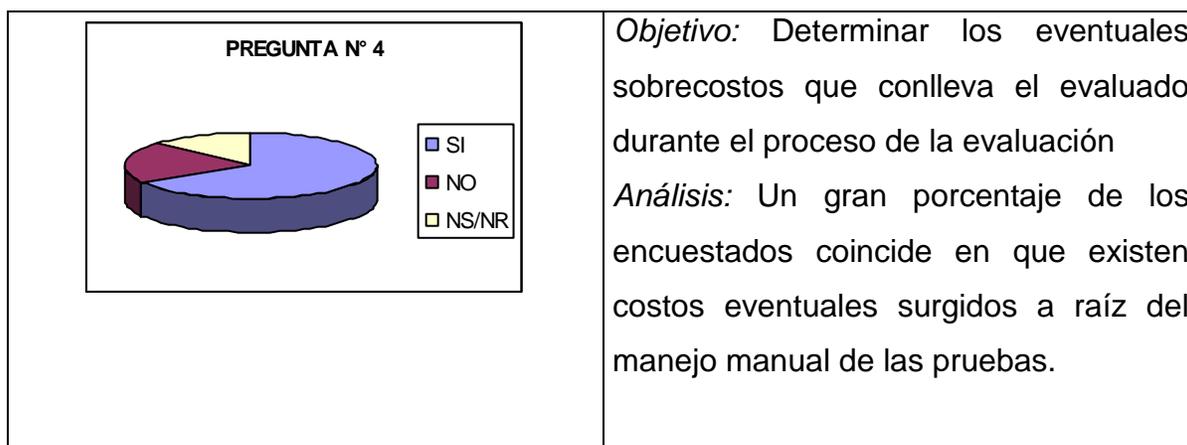
3. Incurre en costos de materiales al asistir a las evaluaciones para el ingreso a una empresa

SI 9 NO 4 NS/ RS 2 .



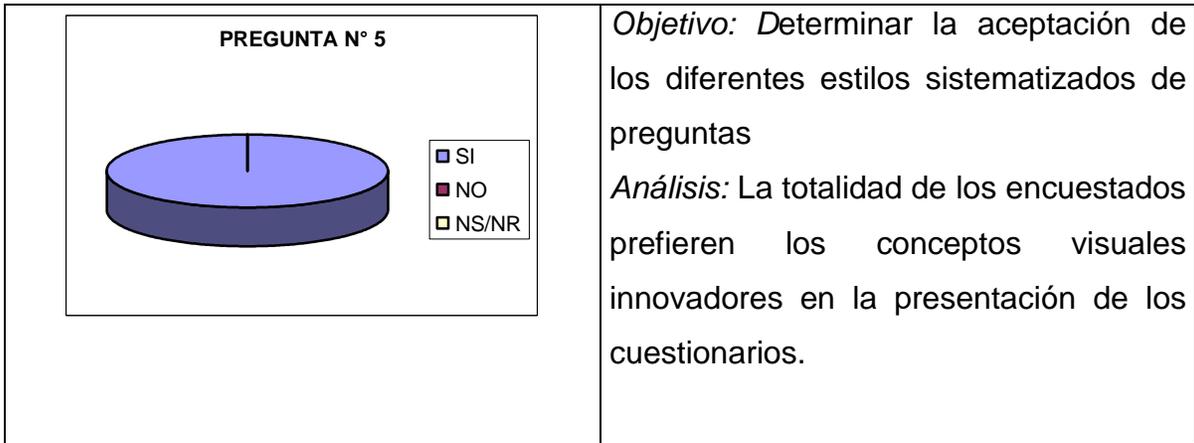
4. Considera que hay riesgo de elevación de sus gastos por el manejo manual de sus evaluaciones

SI 10 NO 3 NS/ RS 4 .



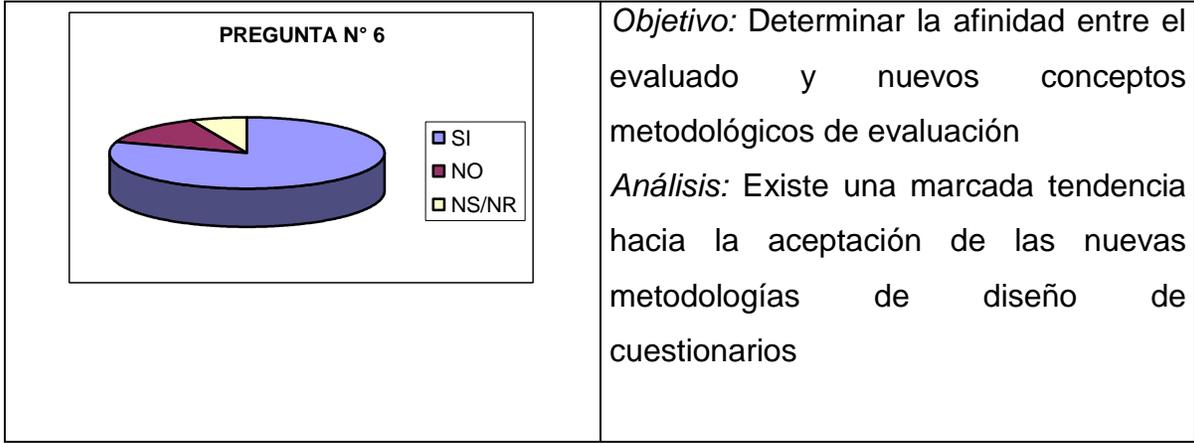
5. ¿Le gustaría que existieran estructuras y modelos de organización de preguntas que suministren alternativas informáticas para agilizar las respuestas?

SI 15 NO 0 NS/ RS 0 .



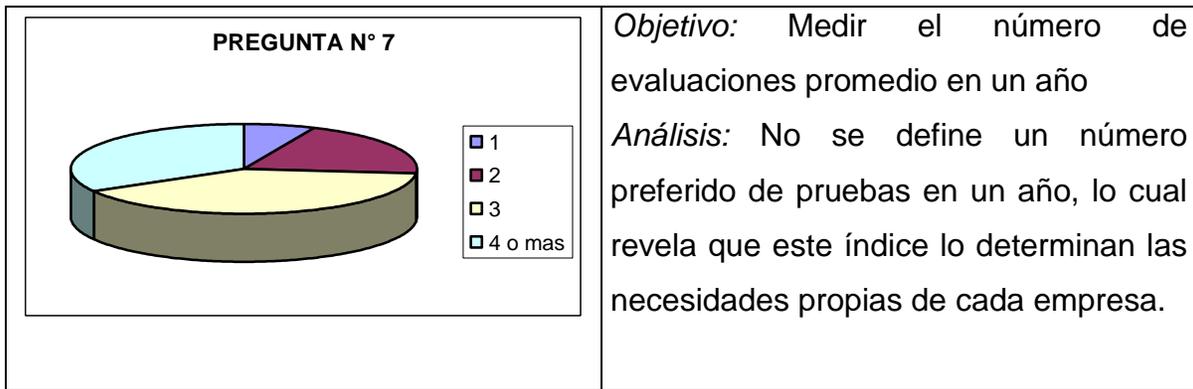
6. ¿Cree que las nuevas metodologías de diseño de cuestionarios hacen mas efectiva las respuestas a su evaluación?

SI 12 NO 2 NS/ RS 1.



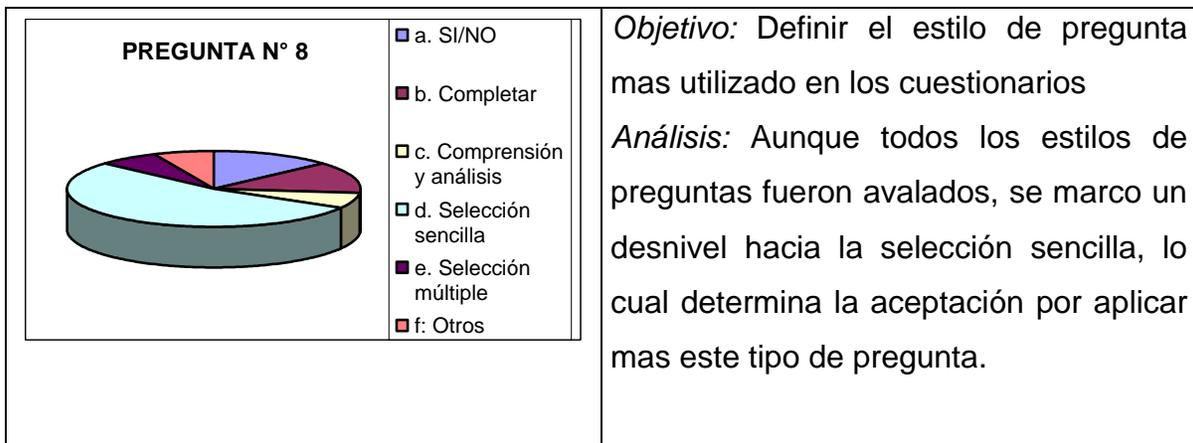
¿Cuántas evaluaciones desempeño laboral le realizan al año?

| | |
|---------|---|
| 1 | 1 |
| 2 | 3 |
| 3 | 6 |
| 4 o mas | 5 |



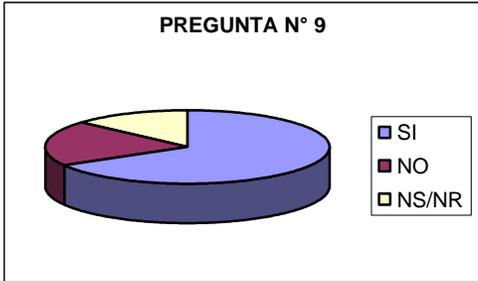
8. ¿Que tipos de preguntas le plantean con mas frecuentemente?

| | |
|---------------------------|---|
| a. SI/NO | 2 |
| b. Completar | 2 |
| c. Comprensión y análisis | 1 |
| d. Selección sencilla | 8 |
| e. Selección múltiple | 1 |
| f: Otros | 1 |



9. ¿Le gustaría contar con un método sistematizado que le permitiera realizar sus evaluaciones según su necesidad, siendo evaluado donde se encuentre dentro o fuera de la empresa?

SI 10 NO 3 NS/ RS 2

| | |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">PREGUNTA N° 9</p>  | <p><i>Objetivo:</i> Definir el grado de aceptación por sistema, lo mismo que por el sitio de realización de las evaluaciones</p> <p><i>Análisis:</i> Se marca la preferencia hacia la comodidad que representa una evaluación realizada con un método sistematizado y el beneficio que constituye el sitio de su realización.</p> |
|---|---|

7.7. ESTUDIO DE VIABILIDAD

Se considera que el proyecto es viable analizando los siguientes aspectos:

7.7.1. VIABILIDAD TÉCNICA

Los siguientes elementos son indispensables para la realización de este proyecto:

- Un (1) servidor Pentium Xeon con las siguiente características (también utilizado para el desarrollo):
 - Unidad de CD-ROM 32x o superior SCSI-II
 - 2 discos duros de 20 GB SCSI
 - 384 en memoria RAM o superior
 - Adaptador de video VGA AGP 800x600 (16MB en ram)
 - Teclado, mouse (con conectores USB)
 - 2 Tarjetas de Red Fast Ethernet 10/100 Autosense
 - Puertos: 2 seriales, 1 paralelo, 2 usb
 - 2 fuentes de poder redundantes.
 - Sistema Operativo Windows 2000 Server
 - Exchange Server 2000
 - Motor de Base de Datos SQL Server 7.0
 - Visual Basic 6.0
 - Herramientas de implementación para páginas Web:
 - Dreamweaver 4
 - FrontPage 2000
 - Visual Interdev 6.0
 - Intérprete Html:
 - Application server P

- JavaScript
- Diseñadores Gráficos
 - PhotoShop 6.0
 - XaraWebStyle 3
 - Flash 5
- Un (1) computador (cliente) con las siguientes características:
 - Procesador Pentium III de 500mhz
 - Unidad de CD-ROM 32x o superior IDE
 - Disco duro de 10 GB IDE
 - 64 en memoria RAM
 - Video VGA AGP 640x480 (4MB en ram)
 - Teclado, mouse (con conectores Minidin)
 - Tarjeta de Red Fast Ethernet 10/100 Autosense
 - Puertos: 2 seriales, 1 paralelo, 2 usb
 - Sistema Operativo Windows 98
 - Microsoft Office 2000
- Una (1) Impresora Hewlett Packard 4500.
- Un (1) switch de 10 puertos con conectores RJ-45 10/10 Autosense.
- Un (1) Enrutador Cisco 3600 con un conector AUI, 2 conectores seriales, 2 conectores RJ-45 100.

7.7.2. VIABILIDAD OPERATIVA

El sistema posee características que facilita su interacción con el usuario, proporcionando un ambiente amigable y fácil de usar, asociado a la flexibilidad de su manejo.

Debido a que será una aplicación extensiva de tecnologías modernas mediante la utilización de herramientas de software reconocidas por su estabilidad, confiabilidad, seguridad, garantía post-venta, se implantará en sistemas operativos de amplia difusión garantizando la compatibilidad con los estándares de desarrollo actuales.

Se ofrece mayor flexibilidad para la obtención de información, mediante un mayor control sobre los resultados y una adecuada respuesta ante la gerencia para la toma eficiente de decisiones.

En general se garantiza una mejor respuesta en la operación y aplicación de los procesos de selección y evaluación.

Su instalación es rápida y la capacitación necesaria es mínima debido a que se utilizan los últimos estándares de desarrollo de sistemas. Debido a la alta especialización que el software de desarrollo ha alcanzado se puede garantizar la estabilidad de funcionamiento y operación.

Teniendo en cuenta lo anterior, se espera que este sistema sea utilizado por cualquier institución que desee mejorar y optimizar sus procesos de evaluación y selección de personal a nivel institucional.

7.7.3. VIABILIDAD FINANCIERA

El desarrollo de este proyecto, requiere del siguiente presupuesto:

| Descripción | Valor Unitario | Valor Total Capítulo |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| ASESORIA E INVESTIGACION | | 5,700,000 |
| Talento Humano | 2,000,000 | |
| Gastos de encuestas | 200,000 | |
| Internet y correo electrónico | 1,000,000 | |
| Material de estudio teórico | 2,500,000 | |
| INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO | | 30,666,000 |
| <i>Hardware</i> | 20,466,000 | |
| <i>Software</i> | 10,200,000 | |
| GASTOS GENERALES | | 250,000 |
| Fotocopias | 50,000 | |
| Disquetes y CDs | 50,000 | |
| Papelería | 50,000 | |
| Transporte y varios | 100,000 | |
| INFRAESTRUCTURA OPERATIVA | | 7,500,000 |
| <i>Talento Humano</i> | 2,000,000 | |
| <i>Hardware</i> | 2,500,000 | |
| <i>Software</i> | 3,000,000 | |
| TOTAL APROXIMADO | | 44,116,000 |

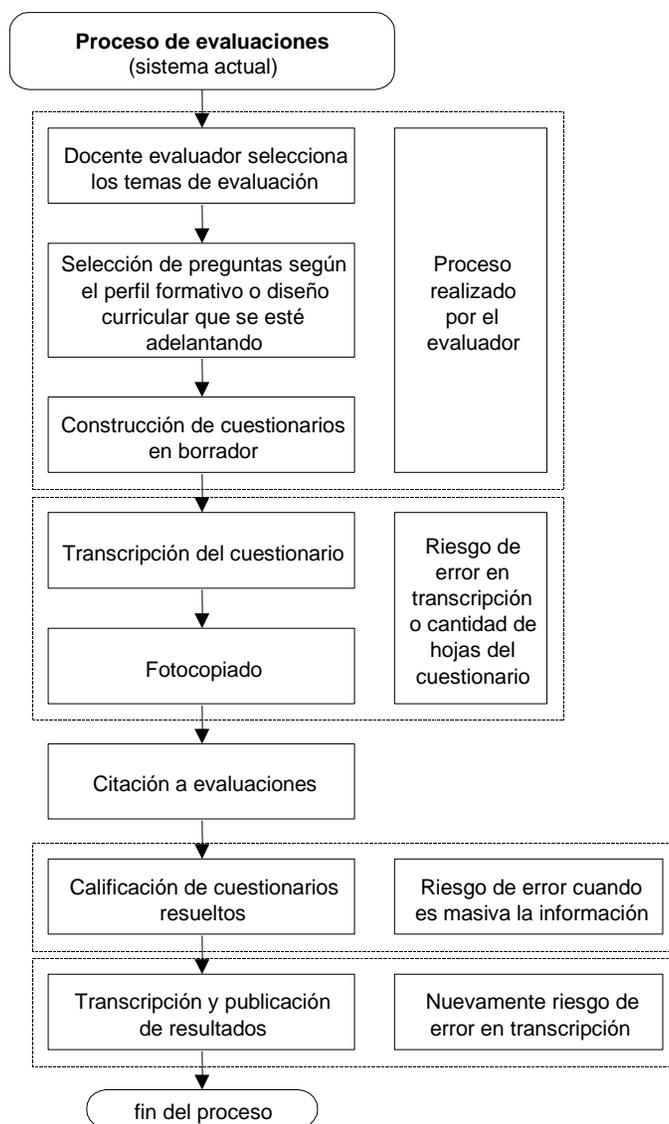
Este presupuesto se cubrirá con recursos propios.

7.7.4. VIABILIDAD LEGAL

El proyecto busca beneficiar a la empresa mediante la aplicación de estándares aceptados de evaluación, sin infringir la normatividad establecida para los procesos actuales, las disposiciones educativas vigentes o las metodologías creadas por los especialistas en procesos de evaluación.

Se cuenta con las respectivas licencias académicas del software utilizado y se utilizan algunos programas de Código Abierto.

7.5. ARQUITECTURA DEL SISTEMA ACTUAL



El sistema utilizado en la actualidad se realiza generalmente de forma manual y no se basa en un histórico del cual se puedan tomar preguntas que durante todo el tiempo son iguales como es el caso de los ejercicios para matemáticas o definiciones básicas.

7.12. ESPECIFICACIONES DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

La arquitectura del sistema utilizado actualmente esta fundamentada en la utilización de métodos manuales no estandarizados y realizados según los criterios particulares de cada institución educativa aplicando modelos establecidos por la formación pedagógica de cada evaluador.

Los pasos utilizados con mas frecuencia son:

- Planteamiento de un diseño curricular o una necesidad de conocimiento específico.
- Quien necesita realizar una evaluación selecciona los temas que considera necesarios de acuerdo a sus necesidades de conocimiento específico.
- Una vez determinadas las necesidades de conocimiento se procede a seleccionar las preguntas con base en el diseño de las mismas o la selección de algún archivo o bibliografía.
- Creación de borradores de los cuestionarios con las preguntas seleccionadas.
- Transcripción de los cuestionarios.
- Duplicación de los borradores.
- Cita a evaluaciones.
- Se realiza la calificación de los cuestionarios utilizando medios automatizados (para el caso de selección).
- Se realiza la tabulación de los resultados para publicar los resultados.

Durante este proceso los cuestionarios se ven expuestos a riesgos de transcripción, interpretación o ausencia de información. En la etapa posterior a la publicación de resultados no se realiza ningún tipo de análisis estadístico que permita medir elementos asociados a la formación, metodología, etc.

8. ANALISIS DEL SISTEMA PROPUESTO

8.1. ESPECIFICACION DE NECESIDADES PARA DESARROLLO

8.1.1. REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

- Servidor
 - Sistema Operativo: Windows 2000 Server, debido a que posee una plataforma multiproceso y multiusuario y el conjunto de componentes necesarios para prestación de servicios Web.
 - Bases de Datos: Microsoft SQL Server 7.0, ya que es un motor de base de datos potente, robusto y permite consultar, actualizar y manejar bases de datos relacionales fácilmente.
 - Lenguaje de secuencia de comandos: Active Server Pages (ASP). Ofrece un entorno interpretativo compatible con visual basic tanto para la parte del servidor como para la parte del cliente.
 - Herramienta de Implementación: Dewamweaver 4. Por ser uno de los programas de software más difundidos y utilizados para desarrollo y diseño de páginas web. Provee un adecuado conjunto de herramientas y facilita el uso de opciones de lenguajes como ASP y HTML.
 - Administrador del Sitio: Microsoft Visual Basic 6.0. Utilizado por compatibilidad con la plataforma que se está implementando, provee herramientas básicas para el administrador del sitio, facilitando las tareas administrativas sin necesidad de recurrir a ejecución de comandos complicados.
- Equipos Clientes
 - Sistema Operativo Windows 98
 - Microsoft Office 2000

8.1.2. REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

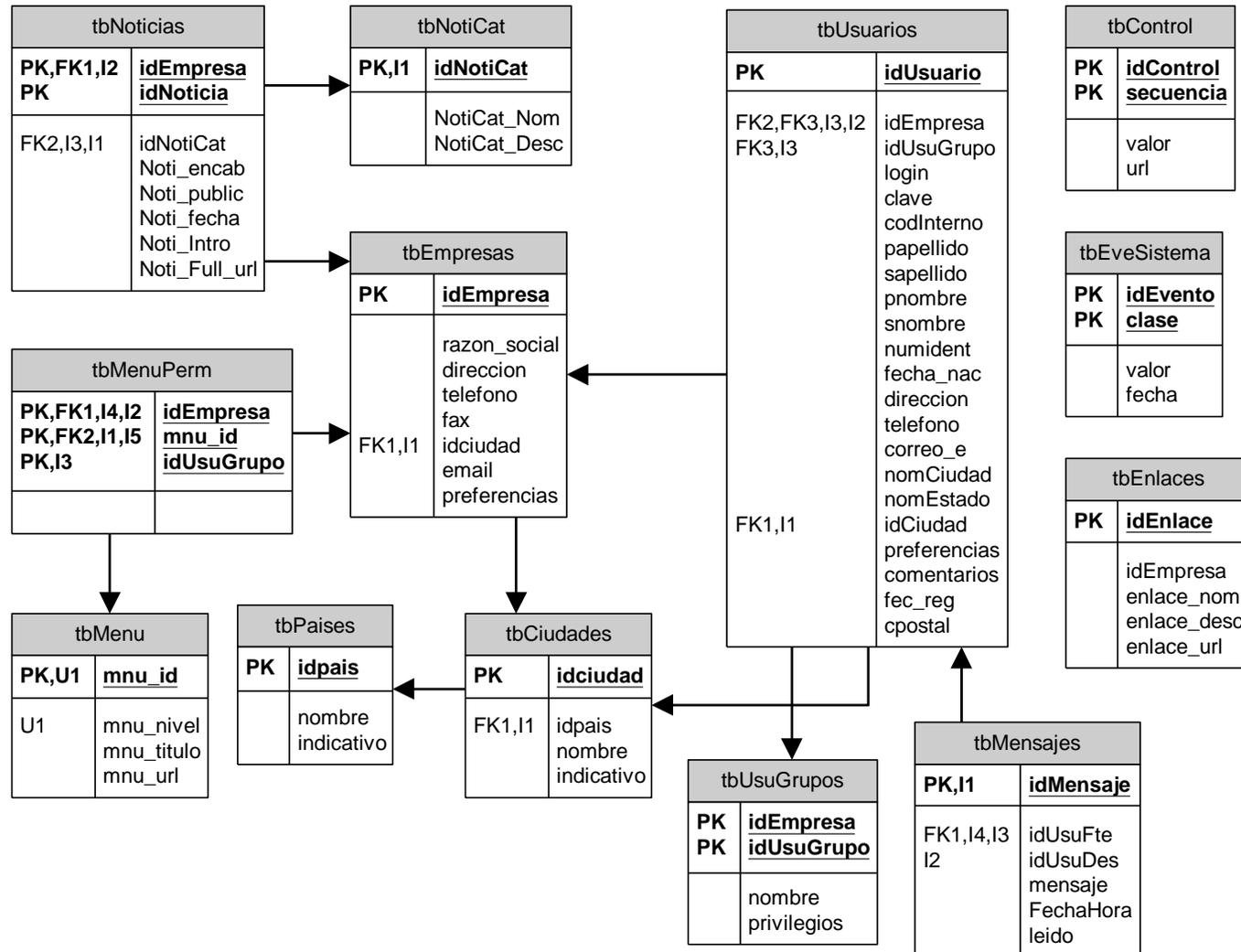
- Un (1) servidor Pentium Xeon de 1.8Ghz con las siguientes características:
 - Unidad de CD-ROM 52x o superior SCSI-II
 - Uno (1) o dos (2) duros de 40 GB SCSI o superior
 - 512 en memoria RAM o superior
 - Adaptador de video VGA AGP 800x600 (16MB en ram)
 - Teclado, mouse (con conectores USB)
 - 2 Tarjetas de Red Fast Ethernet 10/100 Autosense

- Puertos: 2 seriales, 1 paralelo, 2 usb
- 2 fuentes de poder redundantes.
- Los equipos utilizados como clientes deben tener las siguientes características:
 - Procesador Pentium III de 1Ghz
 - Unidad de CD-ROM 52x o superior IDE
 - Disco duro de 40 GB IDE
 - 128 en memoria RAM
 - Video VGA AGP 800x600 (32MB en ram)
 - Teclado, mouse (con conectores Minidin)
 - Tarjeta de Red Fast Ethernet 10/100 Autosense
 - Puertos: 2 seriales, 1 paralelo, 2 usb
 - Un (1) switch de 10 puertos con conectores RJ-45 10/100 Autosense.
 - Un (1) Enrutador Cisco 3600 con un conector AUI, 2 conectores seriales, 2 conectores RJ-45 100.

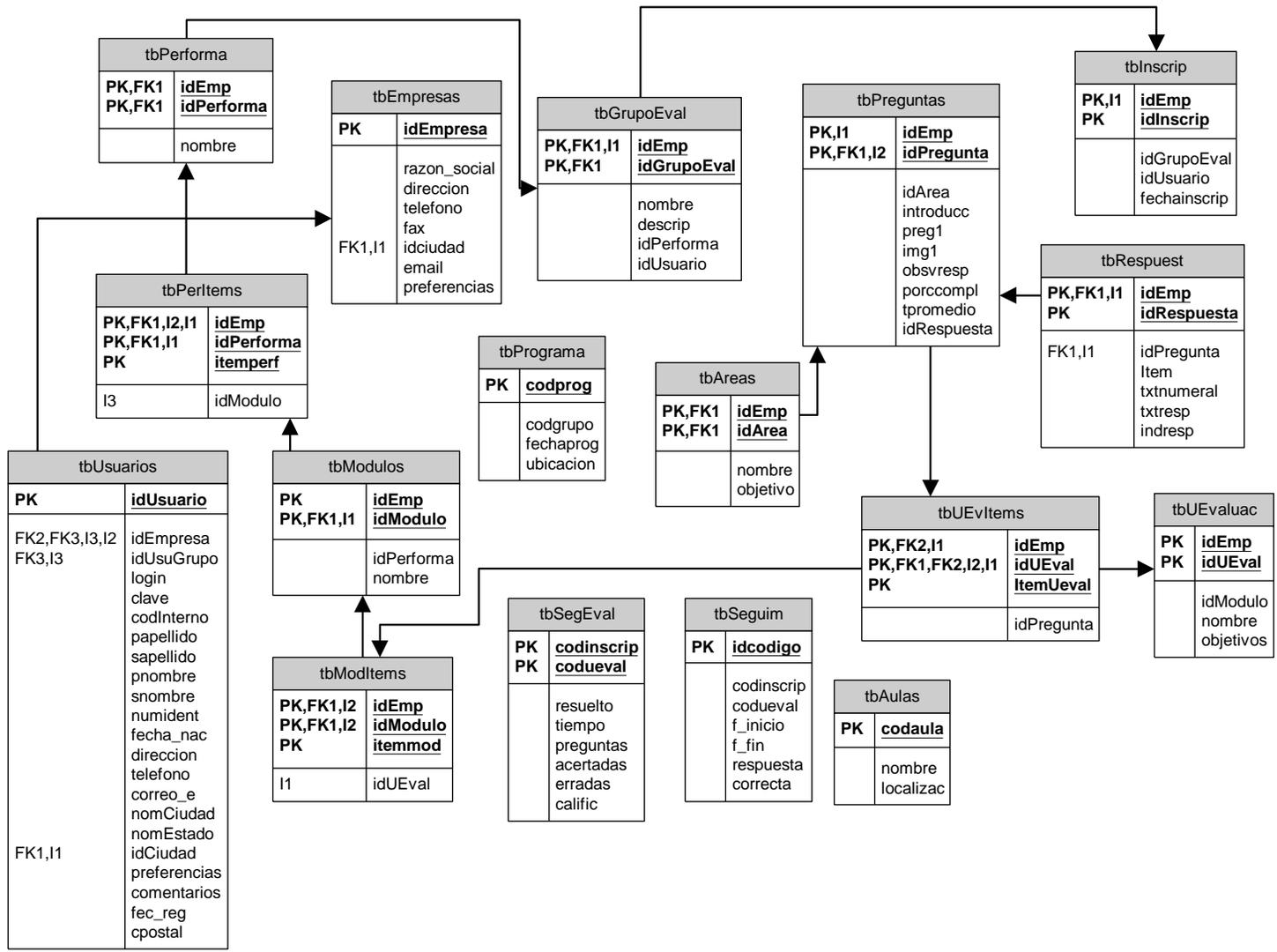
8.2. DISEÑO LOGICO DEL SISTEMA

8.2.1. MODELO ENTIDAD RELACION

Administración



Empresa



8.2.2. DICCIONARIO DE DATOS

Nombre de entidad: Areas

Descripción: Clasificación general de áreas académicas.

Nombre técnico: tbAreas

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|---|--------------------------|
| objetivo | Carácter(80) | Descripción del objetivo explícito de evaluación de la materia. | |
| idEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Principal; |
| idArea | Numérico(4) | Consecutivo de clasificación | Llave Principal; |
| nombre | Carácter(80) | Nombre del usuario | |

Nombre de entidad: Aulas

Descripción: Información de aulas y/o lugares utilizados en la citación a evaluaciones.

Nombre técnico: tbAulas

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|--|--------------------------|
| localizac | Carácter(50) | Ubicación física del aula | |
| codaula | Carácter(5) | Lugar asignado para realizar la evaluación | Llave Principal; |
| nombre | Carácter(30) | Nombre del usuario | |

Nombre de entidad: Administración Chat

Descripción: Administración y control de sesiones chat.

Nombre técnico: tbChatAdmin

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|------------------------------|----------------------------|
| NickName | Carácter(50) | Alias del usuario | Llave Principal; |
| idUsuario | Numérico(4) | Consecutivo de clasificación | Llave Foránea en:Usuarios; |
| idEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Foránea |

| | | | |
|--|--|--|----------------------------------|
| | | | en:Items Perfiles Formativos; |
|--|--|--|----------------------------------|

Nombre de entidad: Ciudades

Descripción: Tabla general de ciudades utilizada como información complementaria por varias entidades.

Nombre técnico: tbCiudades

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|---|--------------------------|
| idpais | Numérico(4) | Identificador de país | Llave Foránea en:Países; |
| nombre | Carácter(30) | Nombre del usuario | |
| indicativo | Carácter(4) | Indicativo telefónico de la ciudad (unicamente informativo) | |
| idciudad | Numérico(4) | Identificador de ciudad | Llave Principal; |

Nombre de entidad: Control

Descripción: Control interno del sistema.

Nombre técnico: tbControl

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|
| secuencia | Numérico(4) | Secuencia de ejecución | Llave Principal; |
| idControl | Carácter(15) | Consecutivo de clasificación | Llave Principal; |
| url | Carácter(100) | Dirección de soporte | |
| valor | Carácter(80) | Parámetro del control | |

Nombre de entidad: Empresas

Descripción: Identificación de empresas afiliadas

Nombre técnico: tbEmpresas

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------|
| fax | Carácter(30) | | |

| | | | |
|--------------|---------------|-------------------------------|----------------------------|
| direccion | Carácter(50) | Residencia | |
| email | Carácter(80) | Correo electrónico | |
| razon_social | Carácter(100) | Razón social | |
| telefono | Carácter(30) | | |
| idciudad | Numérico(4) | | Llave Foránea en:Ciudades; |
| preferencias | Carácter(50) | Preferencias de visualización | |
| idEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Principal; |

Nombre de entidad: Enlaces

Descripción: Enlaces globales requeridos por diversas páginas del sistema.

Nombre técnico: tbEnlaces

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|--|--------------------------|
| idEnlace | Numérico(4) | Consecutivo de creación | |
| enl_url | Carácter(255) | Dirección del enlace | |
| idEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Principal; |
| enl_tipo | Carácter(2) | Clase de enlace | |
| enl_fecha | Carácter(14) | Fecha de creación | |
| enl_desc | Carácter(255) | Descripción de la finalidad del enlace | |
| enl_nom | Carácter(80) | Nombre del enlace | |

Nombre de entidad: Eventos del Sistema

Descripción: Registro de eventos generados por los usuarios para ser administrados por el Webmaster del sitio.

Nombre técnico: tbEveSistema

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|--|--------------------------|
| idEvento | Numérico(4) | Consecutivo de creación | Llave Principal; |
| clase | Carácter(3) | Uso interno de administración del sitio. | Llave Principal; |

| | | | |
|-------|---------------|----------------------|--|
| valor | Carácter(100) | Parámetro del evento | |
| fecha | Fecha | | |

Nombre de entidad: Grupos de Evaluación

Descripción: Grupos de usuarios inscritos para una evaluación en particular.

Nombre técnico: tbGrupoEval

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|---|---|
| descrip | Carácter(100) | Descripción de los objetivos formativos del grupo | |
| idGrupoEval | Numérico(4) | Identificador de grupo de evaluación | Llave Principal; |
| nombre | Carácter(30) | Nombre del usuario | |
| idUsuario | Numérico(4) | Consecutivo de clasificación | Llave Foránea en:Usuarios; |
| idEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Principal; |
| idPerforma | Numérico(4) | Identificador de perfil formativo | Llave Foránea en:Items Perfiles Formativos; |

Nombre de entidad: Inscripciones

Descripción: Lista de usuarios inscritos para una evaluación.

Nombre técnico: tblnscrip

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|--------------------------------------|--|
| idGrupoEval | Numérico(4) | Identificador de grupo de evaluación | Llave Foránea en:Grupos de Evaluación; |
| idUsuario | Numérico(4) | Consecutivo de clasificación | Llave Foránea en:Usuarios; |
| idInscrip | Numérico(4) | Identificador de inscripción | Llave Principal; |
| idEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Principal; |
| fechainscrip | Fecha | Fecha en que se | |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| | | inscribe | |
|--|--|----------|--|

Nombre de entidad: Mensajes

Descripción: Administración de mensajes enviados por los usuarios del sitio.

Nombre técnico: tbMensajes

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| idMensaje | Numérico(4) | Consecutivo de creación | Llave Principal; |
| mensaje | Carácter(100) | Texto del mensaje | |
| leido | Numérico(2) | Indicador de lectura | |
| idUsuFte | Numérico(4) | Usuario origen del mensaje | |
| idUsuDes | Numérico(4) | Usuario destino del mensaje | |
| FechaHora | Carácter(14) | Fecha-Hora del mensaje | |

Nombre de entidad: Menu

Descripción: Administración de menus disponibles para los usuarios del sitio.

Nombre técnico: tbMenu

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|---|--------------------------|
| mnu_url | Carácter(80) | Dirección a la que debe apuntar el item de menú | |
| mnu_titulo | Carácter(20) | Título | |
| mnu_id | Numérico(4) | Consecutivo de codificación | Llave Principal; |
| mnu_nivel | Numérico(4) | Posición del menú en las páginas | Llave Principal; |

Nombre de entidad: Permisos de Menu

Descripción: Permisos otorgados a los usuarios para acceso a los menus.

Nombre técnico: tbMenuPerm

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|-----------------------------------|---|
| mnu_id | Numérico(4) | Identificador de menú | Llave Principal; |
| idUsuGrupo | Numérico(4) | Identificador de grupo de usuario | Llave Foránea en: Grupos de Usuarios; |
| idEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Foránea en: Items Perfiles Formativos |

Nombre de entidad: Items Módulos

Descripción: Contiene cada uno de las unidades de evaluación que componen

un módulo.

Nombre técnico: tbModlItems

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|---------------------------------------|---|
| idModulo | Numérico(4) | Identificador de módulo | Llave Principal; |
| idEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Principal; |
| itemmod | Numérico(4) | Consecutivo de codificación | Llave Principal; |
| idUEval | Numérico(4) | Identificador de unidad de evaluación | Llave Foránea en: Items Unidades de Evaluación; |

Nombre de entidad: Modulos

Descripción: Contiene las definiciones de las Unidades de Evaluación y como

están construidas. Es fuente de información para la entidad

Perfiles

Formativos.

Nombre técnico: tbModulos

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------|
| idEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Principal; |

| | | | |
|------------|--------------|-----------------------------------|---|
| idModulo | Numérico(4) | Identificador de módulo | Llave Principal; |
| idPerforma | Carácter(5) | Identificador de perfil formativo | Llave Foránea en:Items Perfiles Formativos; |
| nombre | Carácter(80) | Nombre del usuario | |

Nombre de entidad: Categorías de Noticias

Descripción: Clasificación por categorías para las noticias.

Nombre técnico: tbNotiCat

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| NotiCat_Desc | Carácter(100) | Descripción de la categoría | |
| idNotiCat | Numérico(4) | Consecutivo de codificación | Llave Principal; |
| NotiCat_Nom | Carácter(50) | Nombre de la categoría | |

Nombre de entidad: Noticias

Descripción: Registro de noticias para ser publicadas en el sitio.

Nombre técnico: tbNoticias

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|---|---|
| Noti_public | Carácter(255) | Autor o publicador de la noticia | |
| Noti_Intro | Carácter(255) | Introducción (breve reseña) de la noticia | |
| Noti_fecha | Fecha | Fecha de publicación | |
| idEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Foránea en:Items Perfiles Formativos; |
| idNoticia | Numérico(4) | Identificador de noticia | |
| idNotiCat | Numérico(4) | Identificador de categoría de noticia | Llave Principal; |
| Noti_Full_url | Carácter(100) | Dirección url del archivo con la noticia completa | |
| Noti_encab | Carácter(255) | Encabezado de la noticia | |

Nombre de entidad: Países

Descripción: Nombre de países soportados por el sitio.

Nombre técnico: tbPaíses

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|-------------------------|-------------------------------|---|---------------------------------|
| idpais | Numérico(4) | Identificador de país | Llave Principal; |
| nombre | Carácter(30) | Nombre del usuario | |
| indicativo | Carácter(4) | Indicativo telefónico de la ciudad (unicamente informativo) | |

Nombre de entidad: Perfiles Formativos

Descripción: Contiene las definiciones de los Perfiles Formativos. Es fuente de

información para crear Grupos.

Nombre técnico: tbPerforma

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| idEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Principal; |
| idPerforma | Numérico(4) | Identificador de perfil formativo | Llave Principal; |
| nombre | Carácter(50) | Nombre del usuario | |

Nombre de entidad: Items Perfiles Formativos

Descripción: Contiene cada uno de los módulos que componen un perfil formativo

Nombre técnico: tbPerltems

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| idPerforma | Numérico(4) | Identificador de perfil formativo | Llave Principal; |
| itemperf | Numérico(4) | Consecutivo de codificación | Llave Principal; |
| idModulo | Numérico(4) | Identificador de módulo | Llave Foránea |

| | | | |
|-------|-------------|--------------------------|------------------|
| | | | en:Modulos; |
| idEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Principal; |

Nombre de entidad: Preguntas

Descripción: Contiene las preguntas que el sistema utiliza para evaluar. Se utiliza para almacenar toda la información concerniente a una pregunta.

Nombre técnico: tbPreguntas

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|---|------------------------------|
| porccompl | Numérico(2) | Complejidad calculada por el evaluador | |
| obsvresp | Carácter(255) | Recomendaciones a la respuesta | |
| img1 | Carácter(0) | Usado si la pregunta requiere soporte gráfico | |
| preg1 | Carácter(0) | Texto de la pregunta | |
| idArea | Numérico(4) | Identificador de area | Llave Foránea en:Areas; |
| idPregunta | Numérico(4) | Identificador de pregunta | Llave Principal; |
| tpromedio | Numérico(2) | Tiempo esperado para responder la pregunta | |
| introducc | Carácter(255) | Presentación de la pregunta | |
| idEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Principal; |
| idRespuesta | Carácter(5) | Identificador de respuesta | Llave Foránea en:Respuestas; |

Nombre de entidad: Programación de

Descripción: Permite el registro de la programación de evaluaciones. Es un elemento para controlar grupos de alumnos.

Nombre técnico: tbPrograma

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|--|--------------------------|
| fechaprog | Fecha | Fecha programada para realizar la evaluación | |
| ubicacion | Carácter(50) | Localización geográfica o virtual | |

| | | | |
|----------|--------------|------------------------------|------------------|
| codprog | Carácter(50) | Consecutivo de clasificación | Llave Principal; |
| codgrupo | Carácter(5) | Grupo a ser evaluado | |

Nombre de entidad: Respuestas

Descripción: Contiene las respuestas para las preguntas formuladas en la tabla

de preguntas.

Nombre técnico: tbRespuest

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|---|-----------------------------|
| indresp | Carácter(1) | S/N (Indica si es la respuesta correcta) | |
| txtnumeral | Carácter(2) | Texto a ser mostrado como numeral Ej: A., 1. Etc. | |
| idPregunta | Numérico(4) | Identificador de pregunta | Llave Foránea en:Preguntas; |
| idRespuesta | Numérico(4) | Identificador de respuesta | Llave Principal; |
| IdEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Principal; |
| txtresp | Carácter(255) | Opción de respuesta para la pregunta | |
| Item | Numérico(2) | Consecutivo de respuesta | |

Nombre de entidad: Seguimiento de Resultados

Descripción: Registra las respuestas que los evaluados van digitando. Es la base para el análisis posterior de resultados y soporte de evaluaciones.

Nombre técnico: tbSeguim

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|--------------------------------------|--|
| respuesta | Numérico(2) | Respuesta dada por el evaluado | |
| codueval | Carácter(5) | Indicador de la unidad de evaluación | Llave Foránea en:Generación de Resultados; |
| codinscrip | Carácter(10) | Indicador del código de inscripción | Llave Foránea en:Generación de Resultados; |

| | | | |
|----------|-------------|--|------------------|
| correcta | Numérico(2) | Indica si la respuesta fue resuelta correctamente (0=Errada, 1=Correcta) | |
| f_fin | Fecha | Fecha final | |
| f_inicio | Fecha | Fecha inicial | |
| idcodigo | Numérico(4) | Consecutivo de clasificación | Llave Principal; |

Nombre de entidad: Generación de Resultados

Descripción: Registra la información de resultados obtenidos en el proceso de ejecución del cuestionario.

Nombre técnico: tbSegEval

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|--|--------------------------|
| calific | Numérico(8) | Resultado obtenido como calificación | |
| codinscrip | Numérico(4) | Indicador del código de inscripción | Llave Principal; |
| acertadas | Numérico(2) | Cuenta de las preguntas acertadas | |
| erradas | Numérico(4) | Cuenta de las preguntas erradas | |
| tiempo | Fecha | Tiempo utilizado en la solución del cuestionario | |
| resuelto | Fecha | Fecha en la cual fue resuelto el cuestionario | |
| codueval | Carácter(5) | Indicador de la unidad de evaluación | Llave Principal; |
| Preguntas | Numérico(2) | Cuenta de la cantidad de preguntas | |

Nombre de entidad: Unidades de Evaluación

Descripción: Define el conjunto de preguntas que se han de aplicar para un cuestionario en particular.

Nombre técnico: tbUEvaluac

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------|
|------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------|

| | | | |
|-----------|---------------|---|---------------------------|
| nombre | Carácter(100) | Nombre del usuario | |
| objetivos | Carácter(100) | Explicación de los objetivos de la unidad | |
| idEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Principal; |
| idUEval | Numérico(4) | Identificador de unidad de evaluación | Llave Principal; |
| idModulo | Numérico(4) | Identificador de módulo | Llave Foránea en:Modulos; |

Nombre de entidad: Items Unidades de

Descripción: Contiene cada una de las preguntas que la Unidad de Evaluación debe ejecutar.

Nombre técnico: tbUEVItems

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| ItemUeval | Numérico(4) | Consecutivo de clasificación | Llave Principal; |
| idUEval | Numérico(4) | Identificador de unidad de evaluación | Llave Principal; |
| idPregunta | Carácter(10) | Identificador de pregunta | Llave Foránea en:Preguntas; |
| idEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Principal; |

Nombre de entidad: Usuarios

Descripción: Contiene información general de los usuarios. Es soporte fundamental del sistema para registrar, evaluar y administrar accesos globales.

Nombre técnico: tbUsuarios

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|
| cpostal | Carácter(10) | Código postal | |
| nomEstado | Carácter(50) | Nombre de estado | |
| idUsuario | Numérico(4) | Consecutivo de clasificación | Llave Principal; |

| | | | |
|--------------|---------------|--|---|
| preferencias | Carácter(30) | Secuencia para configuración de preferencias | |
| apellidos | Carácter(30) | Apellidos del usuario | |
| email | Carácter(80) | Correo electrónico | |
| direccion | Carácter(100) | Residencia | |
| idEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Foránea en:Items Perfiles Formativos; |
| comentarios | Carácter(100) | | |
| fec_reg | Carácter(14) | Fecha de registro | |
| numident | Carácter(50) | Número de identificación del alumno | |
| fecha_nac | Carácter(8) | Fecha de nacimiento | |
| nombres | Carácter(30) | Nombres del usuario | |
| telefono | Carácter(50) | | |
| login | Carácter(20) | Identificador de acceso del usuario | |
| codInterno | Carácter(50) | Código interno del usuario | |
| idUsuGrupo | Numérico(4) | Identificador grupo de usuarios | Llave Foránea en:Grupos de Usuarios; |
| nomCiudad | Carácter(50) | Nombre de ciudad | |
| clave | Carácter(20) | Contraseña de acceso para el usuario, inicialmente es el login | |
| idCiudad | Numérico(4) | Identificador de ciudad | Llave Foránea en:Ciudades; |

Nombre de entidad: Grupos de Usuarios

Descripción: Subclasificación de usuarios para administración de permisos.

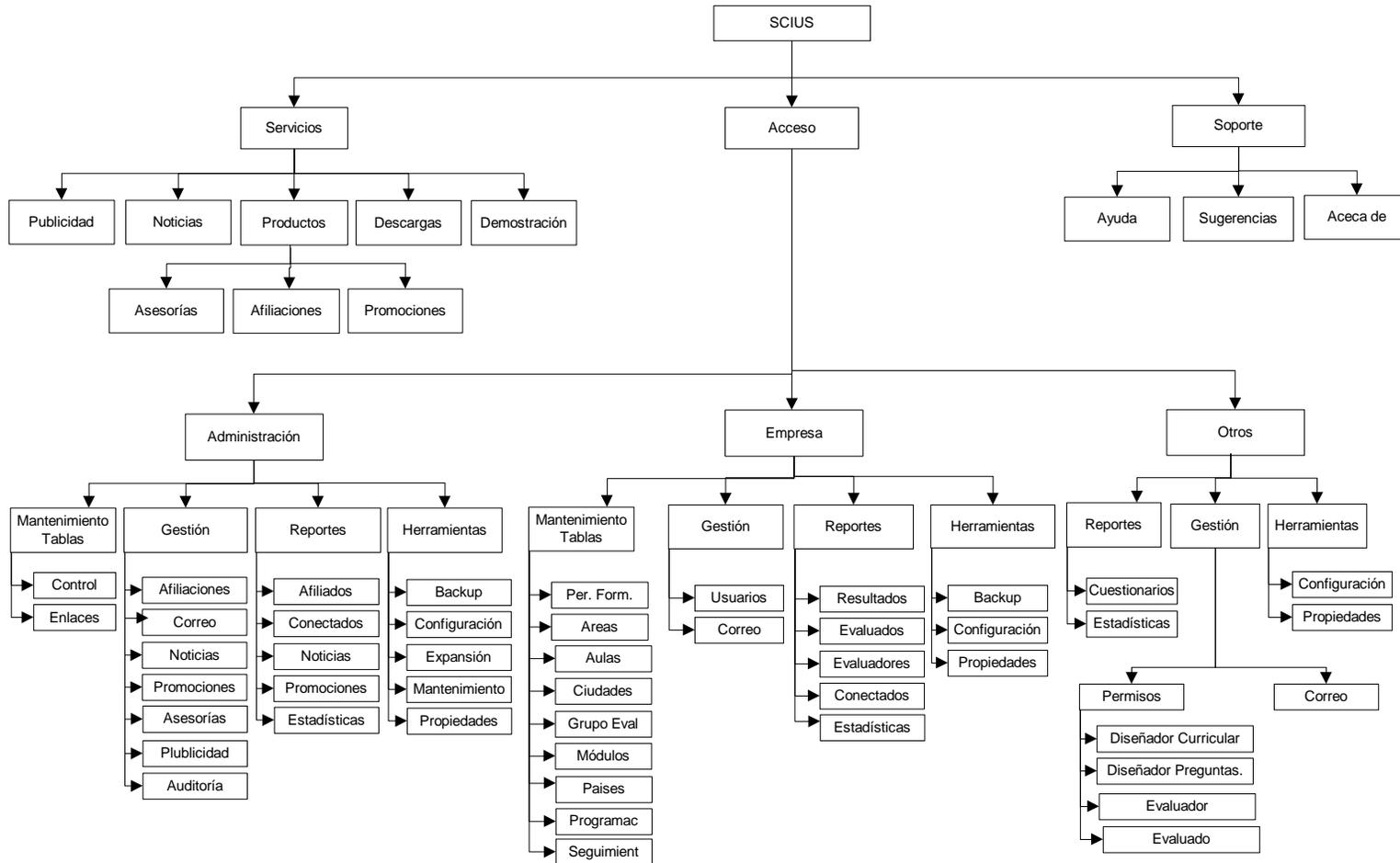
Nombre técnico: tbUsuGrupos

Atributos

| Nombre del Campo | Tipo y Tamaño del Dato | Descripción del Contenido | Observaciones especiales |
|------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------|
| nombre | Carácter(30) | Nombre del usuario | |
| idUsuGrupo | Numérico(4) | Identificador grupo de | Llave Principal; |

| | | | |
|-------------|--------------|--|------------------|
| | | usuarios | |
| idEmp | Numérico(4) | Identificador de empresa | Llave Principal; |
| privilegios | Carácter(30) | Permisos que se asignan al grupo dentro de la aplicación | |

8.2.3. DIAGRAMA DE AGREGACIONES



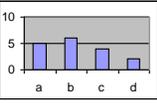
8.2.4. PROTOTIPOS DE PANTALLA

| | | |
|---|----------------------------|--------------------|
| LOGO | ENCABEZADO | buscar |
| | menu secciones principales | |
| identif. de usuario | introducción | promociones |
| menu secciones auxiliares | | Chat |
| Suscríbete | | publicidad general |
| PIE DE PAGINA | | |
| Información legal y de registro del sitio | | |

Página principal

| | | |
|---|--|--------------------|
| LOGO | ENCABEZADO | buscar |
| | menu secciones principales | |
| identif. de usuario | El papel de su empresa como evaluadora en colombia | Promociones |
| menu secciones auxiliares | | Chat |
| Suscríbete | | Publicidad General |
| PIE DE PAGINA | | |
| Información legal y de registro del sitio | | |

Página de empresa

| | | |
|---|--|--------------------|
| LOGO | ENCABEZADO | buscar |
| | menu secciones principales | |
| identif. de usuario |  <p>Cuadro promedio de las respuestas</p> | Promociones |
| menu secciones auxiliares | | Chat |
| Suscríbete | | Publicidad General |
| PIE DE PAGINA | | |
| Información legal y de registro del sitio | | |

Página de usuario evaluado

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------|-----------------|-----------|-----------------|----------|---|-------|--|--|--|
| LOGO | ENCABEZADO | | buscar | | | | | | | | |
| | menu secciones principales | | | | | | | | | | |
| identif. de usuario | Código: <input type="text"/> | | Recuperar | | | | | | | | |
| menu secciones auxiliares | Campos de edición | | Guardar | | | | | | | | |
| | | | Borrar | | | | | | | | |
| Suscríbete | <table border="1"> <tr> <td>Primero</td> <td>Siguiente</td> <td>No. ___ de ____</td> <td>Anterior</td> <td>Ultimo</td> </tr> </table> | | Primero | Siguiente | No. ___ de ____ | Anterior | Ultimo | Salir | | | |
| | Primero | Siguiente | No. ___ de ____ | Anterior | Ultimo | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td colspan="5">PIE DE PAGINA</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Información legal y de registro del sitio</td> </tr> </table> | | PIE DE PAGINA | | | | | Información legal y de registro del sitio | | | | |
| PIE DE PAGINA | | | | | | | | | | | |
| Información legal y de registro del sitio | | | | | | | | | | | |

Mantenimiento de tablas

| | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|--|--|---------------|--|--|--|---|--|--|--|
| LOGO | ENCABEZADO | | buscar | | | | | | | | |
| | menu secciones principales | | | | | | | | | | |
| identif. de usuario | Texto introductorio | Botones de control de acceso y servicios | | | | | | | | | |
| | menu secciones auxiliares | Texto de pregunta | Imágenes y gráficos relacionados con la pregunta | | | | | | | | |
| Información de Programas | | Texto de observación | Opciones de respuesta | | | | | | | | |
| | | | Botones control de pregunta | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td colspan="4">PIE DE PAGINA</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Información legal y de registro del sitio</td> </tr> </table> | | | | PIE DE PAGINA | | | | Información legal y de registro del sitio | | | |
| PIE DE PAGINA | | | | | | | | | | | |
| Información legal y de registro del sitio | | | | | | | | | | | |

Cuestionarios

| | | | | | | | | | | | |
|---|------------|--------------------|--|---------------|--|--|--|---|--|--|--|
| LOGO | ENCABEZADO | | | | | | | | | | |
| Nombre de quien solicito el informe | | Nombre del informe | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td colspan="4">PIE DE PAGINA</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Información legal y de registro del sitio</td> </tr> </table> | | | | PIE DE PAGINA | | | | Información legal y de registro del sitio | | | |
| PIE DE PAGINA | | | | | | | | | | | |
| Información legal y de registro del sitio | | | | | | | | | | | |

Salidas del sistema

| | | | | |
|--|----------------------------|--------|--------|---------------|
| LOGO | ENCABEZADO | | | buscar |
| | menu secciones principales | | Anexar | |
| identifi. de usuario menu secciones auxiliares ◀ Correo * Entrada * Salida * Papelera | Nombre | Asunto | Fecha | Nuevo mensaje |
| | | | | Eliminar |
| | | | | Remitir |
| | | | | Responder |
| PIE DE PAGINA | | | | |
| Información legal y de registro del sitio | | | | |

Correo electrónico

| | | |
|---------------------------------------|--------------------------|-------|
| LOGO | ENCABEZADO | |
| Nombre de quien solicitó la impresión | De: | Para: |
| Mensaje | | |
| Pag ___ de ___ | Información de impresión | |

Impresión general

8.2.5. ESTANDARES PARA EL DESARROLLO

El sistema cuenta con los siguientes estándares.

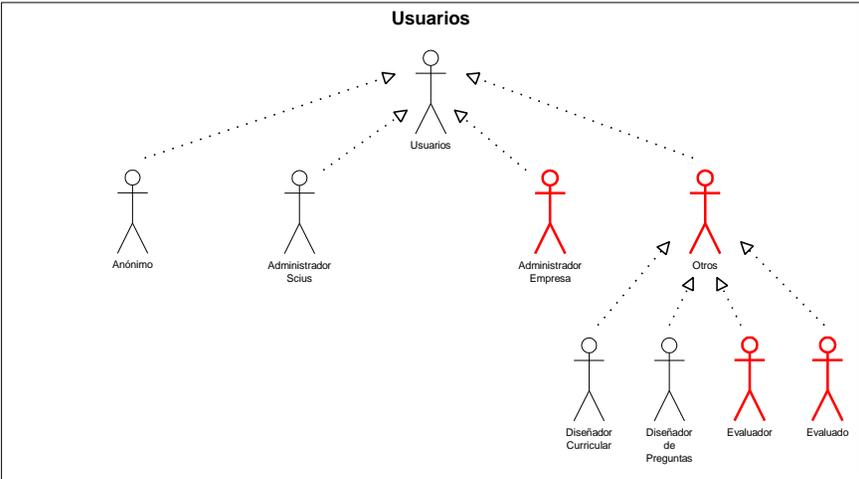
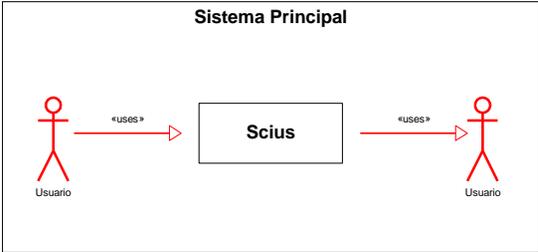
- Tipos de archivo:

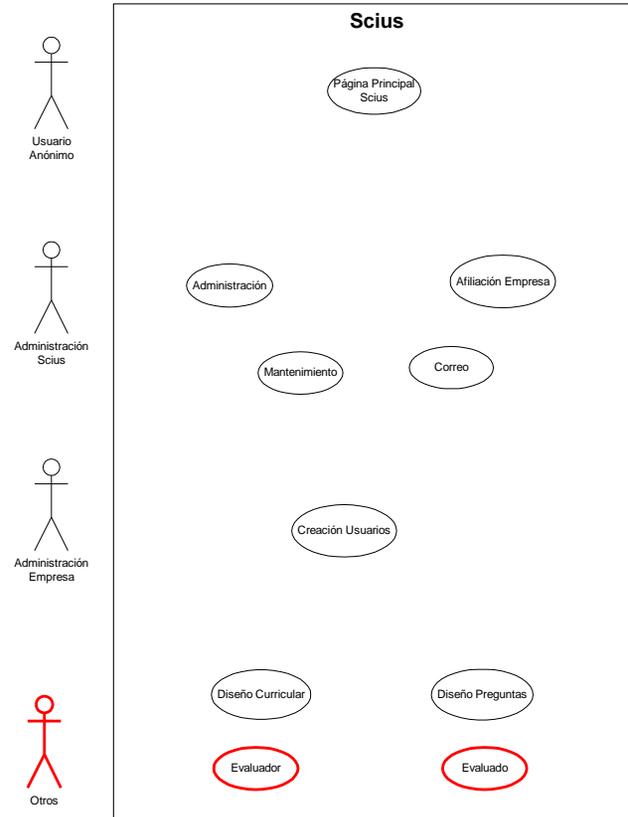
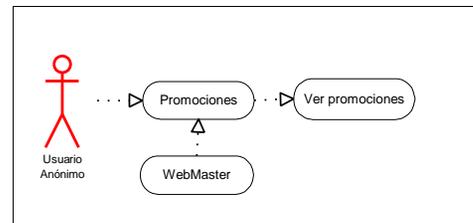
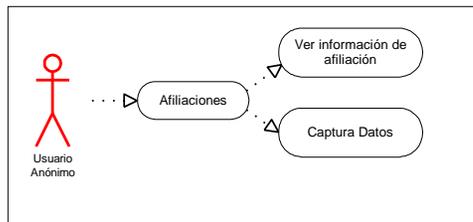
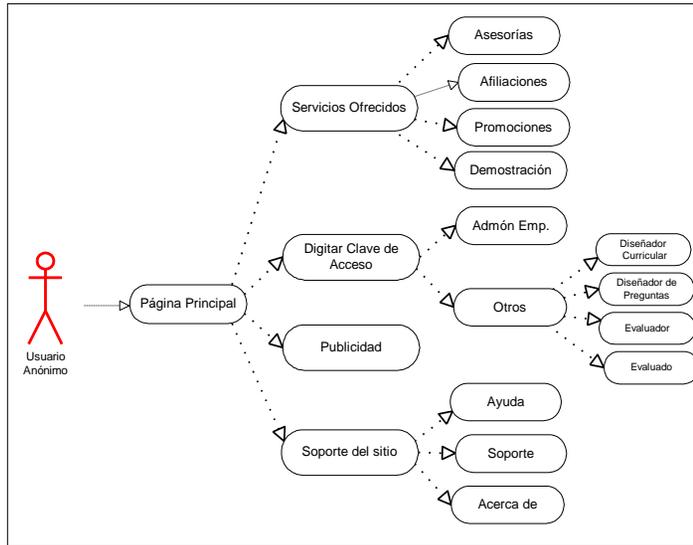
| Extensiones | Contenido |
|---------------------------|---|
| .asa | Archivos de Inicialización del Servidor Web |
| .txt | Archivos de texto |
| .htm | Archivos HTML versión 4.0 |
| .asp | Archivos Script |
| .gif, .jpg, .png, .bmp | Archivos gráficos |
| .swf | Archivos de Flash 5.0 |

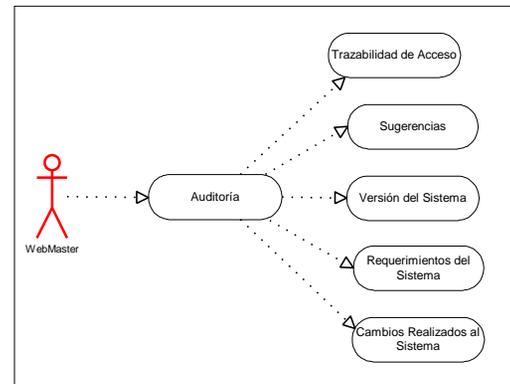
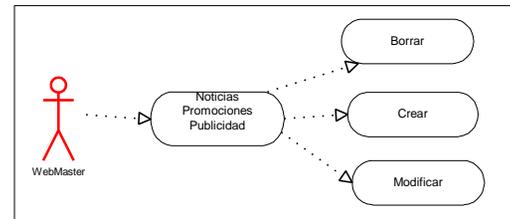
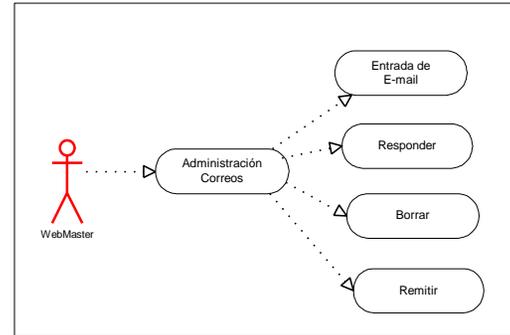
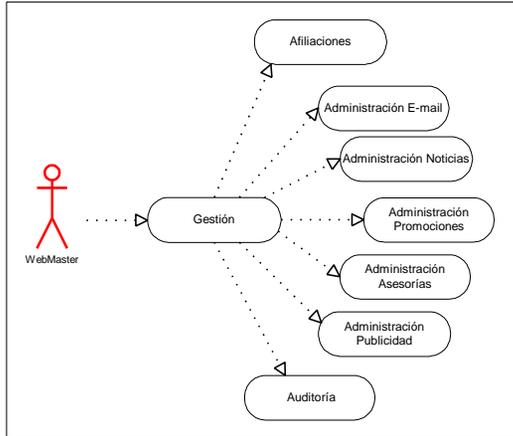
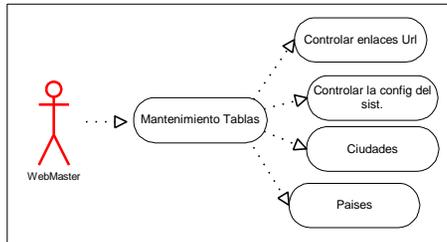
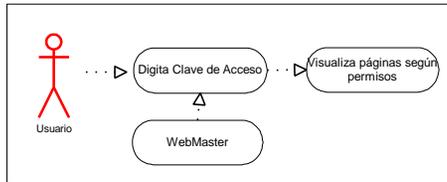
- Declaración de variables:

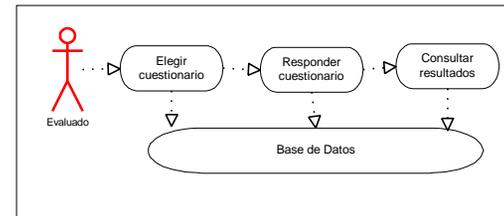
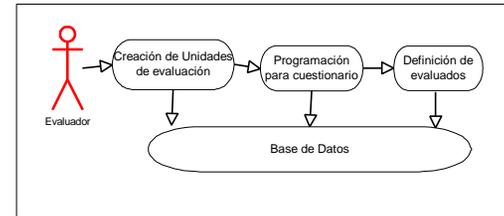
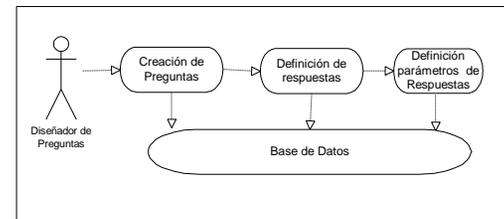
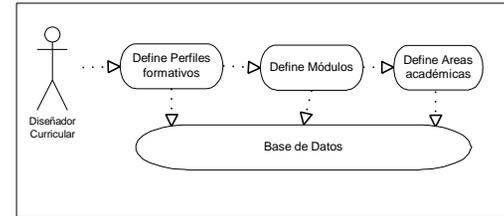
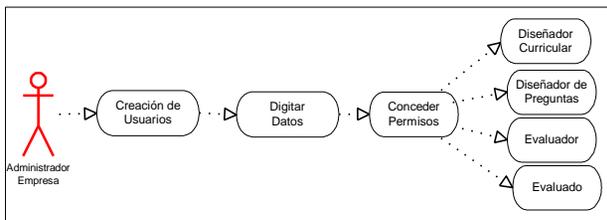
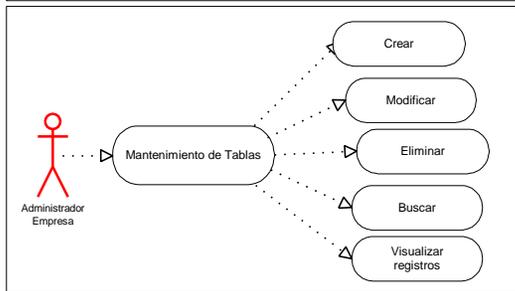
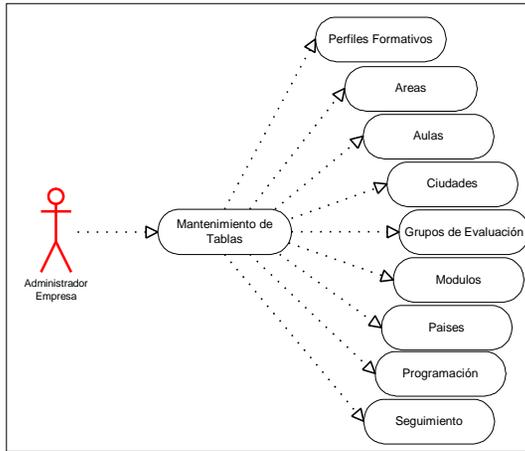
| Estándar | Descripción | Ejemplo |
|----------|--------------------------------|---------------|
| g* | Prefijo variables globales | gidusua |
| l* | Prefijo variables locales | lidtemp |
| p* | Prefijo variables de parámetro | pdatos |
| Db* | Bases de datos ISAM | dbmain |
| Fn* | Funciones | fnValSCorreoe |

8.2.6. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO









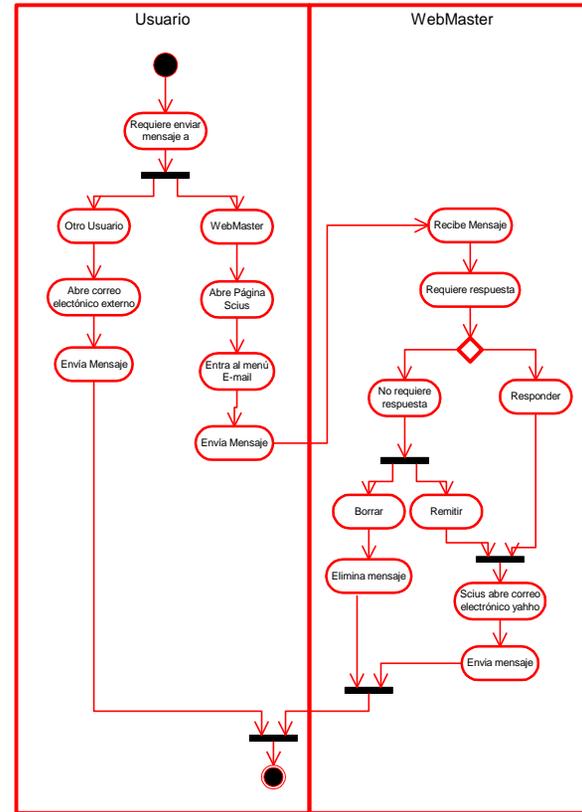
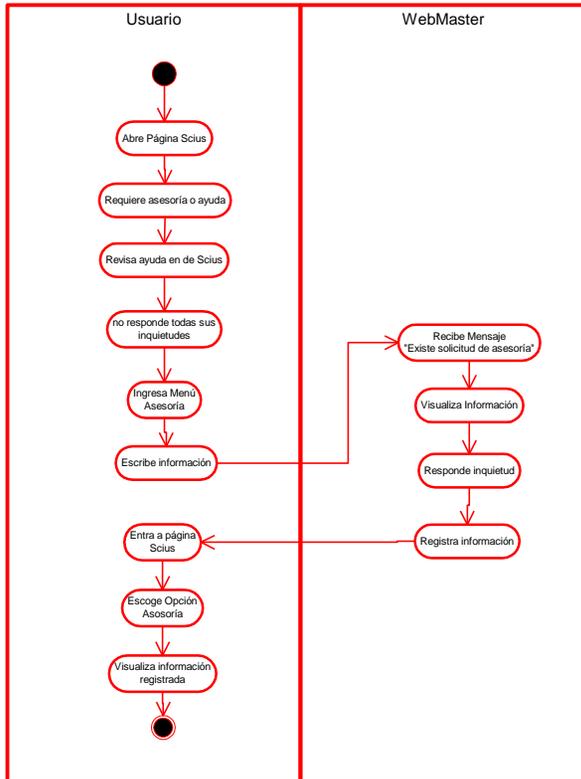


Diagrama de Actividades Buscar por parte de cualquier usuario

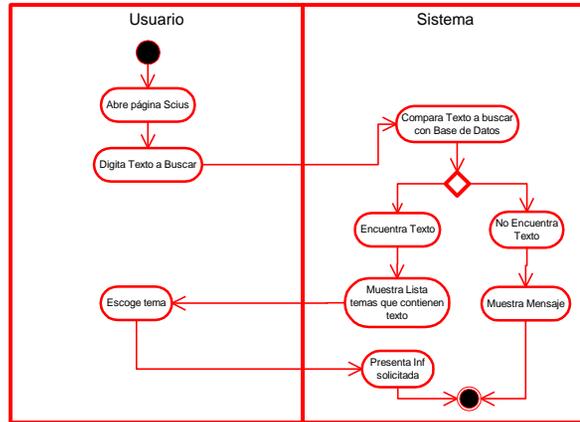


Diagrama de Actividades para la demostración de una evaluación por parte de cualquier usuario

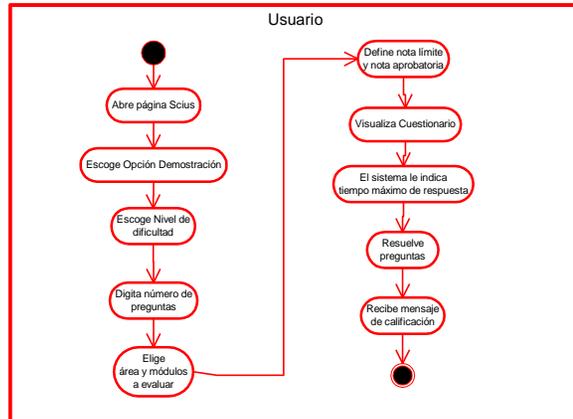
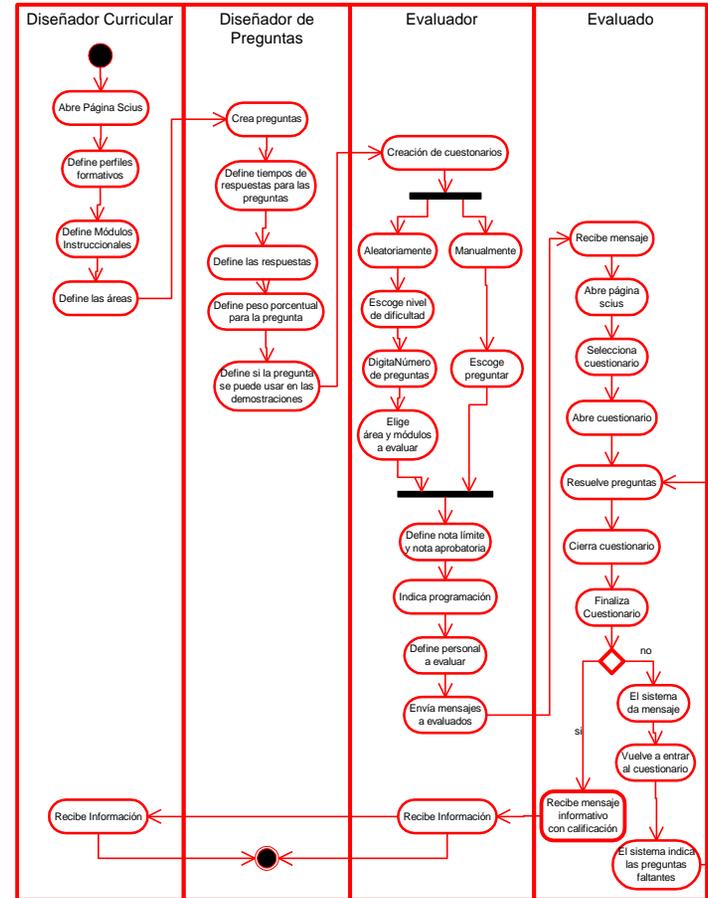
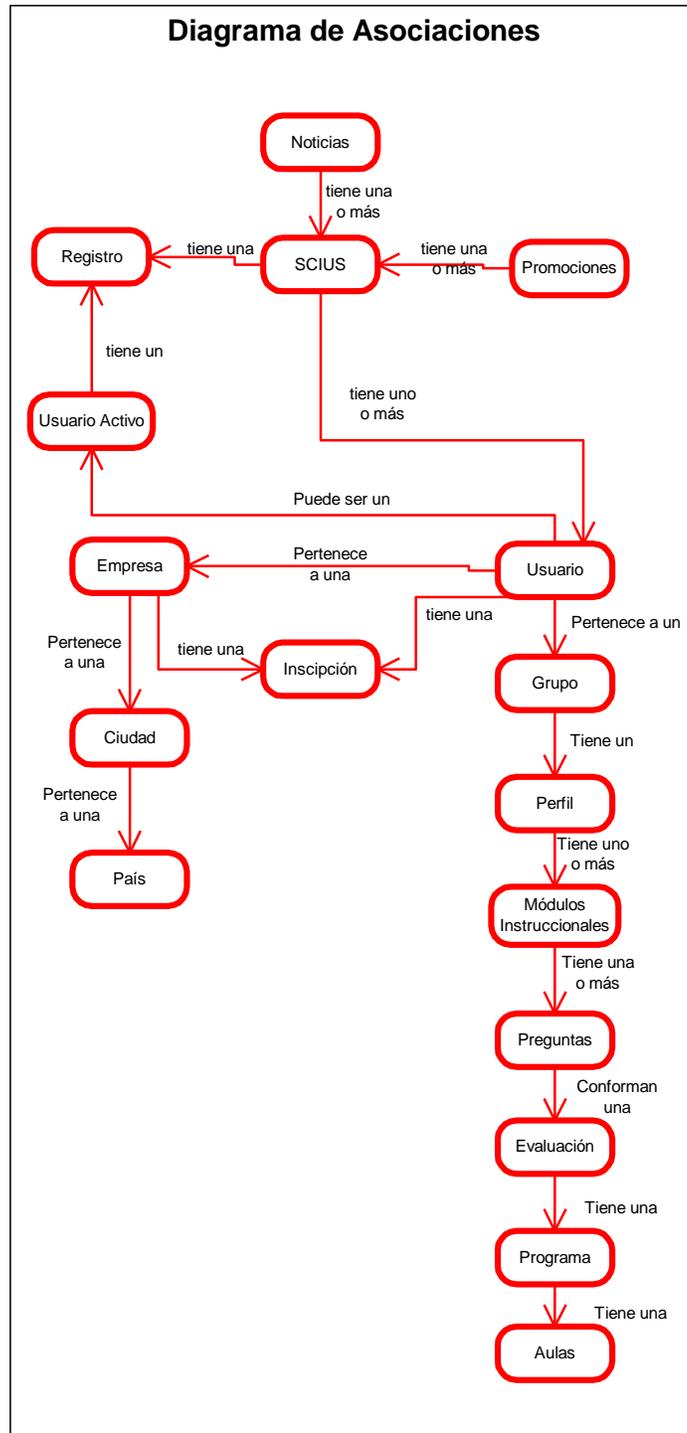


Diagrama de Actividades para Proceso Evaluativo



8.2.9. DIAGRAMA DE ASOCIACIONES



8.2.10. SALIDAS DEL SISTEMA

| Nombre | Descripción | Frecuencia de emisión | Volumen | Número de copias | Formas de salida | Contenido | Usuario |
|---------------|--|-------------------------|---------|------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| Afiliados | Listado general de afiliados | Según necesidad | Diario | 1 | Pantalla o Impresa | Nombre, empresa, privilegios | Administrador Scius |
| Conectados | Listado de los usuarios que están usando el servicio | Según necesidad | Diario | 1 | Pantalla o Impresa | Nombre, empresa, privilegios | Administrador Scius y empresa |
| Noticias | Noticias que se publicaron | Según necesidad | Diario | 1 | Pantalla o Impresa | Noticia Fecha | Administrador Scius |
| Promoción | Promociones que se publicaron | Según necesidad | Diario | 1 | Pantalla o Impresa | Promoción Fecha Usuarios | Administrador Scius |
| Estadísticas | Información presentada en diagramas por periodos | Según necesidad | Diario | 1 | Pantalla o Impresa | Diagrama e Información solicitada | Admón Scius, Admón empr., D. Curricular D. Preguntas Evaluador Evaluado |
| Backup | Copia de la base de datos | Cada 12 horas | Diario | 2 | CD's | Base de datos | Administrador Scius y Empr. |
| E-mail | Mensaje recibido | Según mensajes enviados | Diario | Según necesidad | Pantalla o Impresa | Remite, Asunto, mensaje | Admón Scius, Admón empr., D. Curricular, D. Preguntas, Evaluador, Evaluado |
| Evaluatedos | Listado general de evaluados | Según necesidad | Diario | 1 | Pantalla o Impresa | Grupo, empresa y datos personales, | Admón Scius, Admón empr., Evaluador |
| Evaluadores | Listado general de evaluadores | Según necesidad | Diario | 1 | Pantalla o Impresa | Grupo, empresa y datos personales, | Admón Scius, Admón empr. |
| D. Curricular | Listado general de Diseñadores Curriculares | Según necesidad | Diario | 1 | Pantalla o Impresa | Grupo, empresa y datos personales, | Admón Scius, Admón empr. |
| D. Preguntas | Listado general de Diseñadores de preguntas | Según necesidad | Diario | 1 | Pantalla o Impresa | Grupo, empresa y datos personales, | Admón Scius, Admón empr. |
| Resultados | Resultado de | Luego de | Diario | 1 | Pantalla | Apellidos y | Admón |

| Nombre | Descripción | Frecuencia de emisión | Volumen | Número de copias | Formas de salida | Contenido | Usuario |
|--------------|---------------------------------------|--------------------------|---------|------------------|--------------------|---|--|
| | la evaluación | responder una evaluación | | | | nombres del evaluado y resultado | Scius Admón empr., Evaluador, Evaluado |
| Perfiles | Resumen definición perfiles, módulos | Según necesidad | Diario | 1 | Pantalla o impresa | Perfil, módulo, unidades de evaluación | Evaluadores D. Curricular D. Preguntas |
| Preguntas | Listado de preguntas en el sistema | Según necesidad | Diario | 1 | Pantalla o impresa | Introducción, pregunta, imagen, tiempo de respuesta | Evaluadores D. Curricular D. Preguntas |
| Programación | Listado de programación cuestionarios | Según necesidad | Semanal | 1 | Pantalla o impresa | Grupo evaluados, fecha, aula | Evaluadores Evaluados |
| Seguimiento | Resumen cuestionarios resueltos | Según necesidad | Diario | 1 | Pantalla o impresa | Alumno, unidades resueltas, notas, porcentaje | Admón Empr., Evaluadores Evaluados |
| Unidades | Resumen unidades de evaluación | Según necesidad | Diario | 1 | Pantalla o impresa | Unidad, secuencia, pregunta | Evaluadores D. Curricular D. Preguntas |

8.3. AUDITORIA DEL SISTEMA

El objetivo es asegurarse de que el sistema funcione correctamente y brinde una eficiente seguridad a los clientes y usuarios con el fin de que cuenten con suficiente información para su adecuado manejo operación y aceptación.

8.3.1. ETAPA DE DESARROLLO

Esta etapa del sistema se encarga de planear, organizar y controlar de manera eficaz y oportuna, la duplicidad de datos y de reportes y obtener una mayor seguridad en la forma más económica posible. Para esto se utilizarán lo siguiente:

- Software de alta prestación de servicios y de reconocida trayectoria, se evitará la utilización de programas que se hallen en periodo de prueba, experimentación o desarrollo no soportado adecuadamente por sus fabricantes.
- Red de acuerdo a las posibilidades del proveedor de Intranet, registrando las respectivas recomendaciones para alcanzar el óptimo desempeño del sistema.

De esta forma, se contará con los mejores elementos para una adecuada toma de decisiones, además se realizarán pruebas al sistema en esta etapa buscando eliminar las posibilidades de error.

Adicionalmente, el software contará con las siguientes características que atienden a diversos aspectos funcionales, técnicos y pedagógicos:

1. Facilidad de uso e instalación. Con el abaratamiento de los precios de los Computadores y el creciente reconocimiento de sus ventajas por parte grandes sectores de la población, para que los programas puedan ser realmente utilizados por la mayoría de las personas es necesario que sean agradables, fáciles de usar y auto-explicativos, de manera que los usuarios puedan utilizarlos inmediatamente sin tener que realizar una exhaustiva lectura de los manuales ni largas tareas previas de configuración.
2. Calidad del entorno audiovisual. El atractivo de un programa depende en gran manera de su entorno comunicativo. Es por esto que SCIUS será un software que contenga:
 - Un diseño general claro y atractivo de interfaces de usuario, sin exceso de texto y que resalte a simple vista los hechos más notables y más importantes del sistema.
 - Calidad técnica y estética en sus elementos:- Títulos, menús, ventanas, iconos, botones, espacios de texto-imagen, formularios, barras de

navegación, barras de estado, elementos hipertextuales, personalización de preferencias del usuario.

3. La calidad en los contenidos (bases de datos). La información que se presenta es correcta y actualizada.
4. El análisis de respuestas. Se busca que sea avanzado y, por ejemplo, ignore diferencias no significativas (espacios superfluos...) entre lo tecleado por el usuario y las respuestas esperadas.
5. Originalidad y uso de tecnología avanzada. Se busca también que los programas presenten entornos originales, bien diferenciados de otros que realicen labores similares, y que utilicen las crecientes potencialidades del computador y de las tecnologías multimedia e hipertexto en general.

8.3.2. MANUALES

Por la necesidad de una eficiente operación al sistema y de una buena administración, es necesario realizar y entregar los siguientes manuales a los usuarios:

- Manual técnico, con lo siguiente información:
 - Flujo de información y/o procesos (con la normalización UML).
 - Descripción, distribución y clasificación de información.
 - Modelo Entidad Relación
 - Diccionario de Datos
 - Diccionario de funciones y procesos
 - Diagrama de Casos de Usos
 - Diagrama de actividades
 - Prototipos

- Instalación, administración y mantenimiento del sistema
 - Reportes generales, administrativos, evaluativos y de control
 - Lista de archivos y sus especificaciones (enfocado a usuarios con conocimientos de informática)
- Manual del operador (dirigido al personal que utilizará el sistema).

8.3.3. CONFIGURACION DEL SISTEMA

Cuando el usuario está dentro del sistema, podrá conocer el lugar del programa donde se encuentra y tener la posibilidad de moverse según sus preferencias: retroceder, avanzar, también contará con un sistema de ayuda en-línea que solucionará las dudas operativas que puedan surgir.

Por supuesto la instalación del programa en el computador también será sencilla, rápida y transparente mientras el administrador del sistema cumpla con los perfiles requeridos para un sistema de esta característica.

8.3.4. SEGURIDAD LOGICA Y CONFIDENCIAL

Debido a que la información que se guardará en SCIUS es confidencial para individuos, empresas e instituciones, no se puede permitir accesos no autorizados o divulgación de información a personas que hagan mal uso de esta. Por lo tanto, el software tendrá un esquema de control de accesos que protegerá contra el ingreso no autorizado mediante un conjunto de contraseñas.

Se contemplarán varios niveles de usuarios:

- Administradores de Sitio (WebMaster's)
- Administradores de Institución (para clientes)
- Diseñadores de Contenidos Curriculares
- Diseñadores de preguntas
- Evaluadores

- Evaluados

Cada uno de ellos cuenta con diferentes perfiles.

Para conocer quien ingresa al sistema, se llevará un registro de todos los accesos a nivel administrativo y de usuario general, las operaciones realizadas y el tiempo de acceso.

De acuerdo a las indicaciones dadas por el administrador de evaluaciones, el evaluado podrá o no imprimir las evaluaciones, cerrar la pregunta y permitir nuevamente el acceso a ella, tiempo de respuesta, etc.

Debido al gran problema por el que pasan las computadoras, se debe considerar otro factor que es muy importante, el llamado "virus" de las computadoras, el cual aunque tiene diferentes intenciones muchas veces daña y borra todo el sistema, para ofrecer una solución a este inconveniente, se mantendrá una estricta política de backup para los datos y accesos desde lugares remotos, además de la implementación de programas especializados para proteger el sitio.

8.3.5. SEGURIDAD FISICA

Se llevarán copias de seguridad del programa, de la base de datos actualizada día a día, que se realizará automáticamente cada 12:00 horas. Se ejercerá un permanente control sobre la periodicidad en el mantenimiento físico de los equipos que soportan el sistema y se realizarán alianzas para contar con servidores de iguales características en donde se pueda recuperar la información en el menor tiempo posible.

Las copias de seguridad se guardaran en CD's en un archivo protegido para este objetivo y manteniendo copias adicionales en lugares distintos al sitio con el

propósito de minimizar riesgos de contingencias físicas en el lugar de funcionamiento del servicio.

8.3.6. ADMINISTRACION DEL SISTEMA

Scius cuenta con una opción de atención al cliente, dado por la posibilidad que tiene todos los usuarios del sitio a dar alguna sugerencia ayuden al mejoramiento continuo del sitio.

El administrador de Scius deberá mantener actualizada la versión en la que se encuentra el sistema, así como especificar las razones que conllevaron a las modificaciones realizadas.

9. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Se realizarán entregas parciales, que serán tema de estudio y retroalimentación, permitiendo saber si el tema está encaminado o hay que corregir rumbos.

La entrega final se formalizará al desarrollar un sistema que funcione correctamente cumpliendo con los objetivos propuestos.

Para tal fin, se creó el cronograma de actividades.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se abordó el tema del análisis y diseño del Sistema de Evaluación Virtual “SCIUS”.

Se realizó una aproximación al tema de las evaluaciones a distancia y la actual vida virtual, buscando un sistema eficaz y de muy alta calidad.

Del análisis realizado se deduce que para lograr una eficiente evaluación a distancia, se deben identificar y describir los múltiples factores que la afectan, como también definir los pesos porcentuales a cada pregunta que permitan una adecuada medición de la evaluación.

No obstante, se efectuó un estudio teórico – práctico de la tecnología actual, como son el internet, intranet, multimedia y los software necesario para realizar este proyecto.

En este sistema se recoge la moderna concepción del término “virtual”, que se basa en un sistema que permite a uno o más usuarios ver, moverse y reaccionar en un mundo simulado por ordenador o computadora.

Este enfoque integral concibe a SCIUS como un sistema abierto que efectúa intercambio con el exterior y por lo tanto está inmersa en un medio.

BIBLIOGRAFIA

www.microsoft.com

www.technet.com