

Sistema web utilizando framework Yii 2.0 para la evaluación de desempeño docente en la unidad educativa “La Paz”

Lourdes ENRIQUEZ

Facultad de Ciencias Aplicadas, Universidad Técnica del Norte, Av. 17 de Julio 5-21, Ibarra, Imbabura

enriquez_lu@hotmail.com

Resumen. La unidad educativa “La Paz” no dispone de un modelo de evaluación de desempeño docente como un proceso integral, como lo establece la ley contemplando aspectos de Auto-evaluación, co-evaluación y hetero-evaluación.

Por ello se desarrolla un sistema de evaluación utilizando el framework Yii 2.0, lenguaje de programación Php y base de datos MySQL para sus necesidades.

Los docentes de la unidad educativa “La Paz” serán evaluados de una manera más óptima, simplificando el ahorro de tiempo y esfuerzo de trabajo, porque los resultados se obtendrán inmediatamente y serán analizados para tomar decisiones prontas que beneficiarán a la institución.

Los resultados estarán basados en las normas de educación y ayudará a saber si son idóneos quienes están a cargo de las prácticas educativas y así ir progresando en la calidad de la educación.

La ejecución de este tipo de soluciones tecnológicas en la institución, promoverá la cultura de evaluación entre todos quienes la conforman, sean estudiantes, docentes y autoridades en general.

El éxito de este proceso dependerá del grado de compromiso que adquieran todos los involucrados, con el propósito de convertir a la unidad educativa en una entidad que esté a la vanguardia en lo que a calidad de servicio educativo respecta.

Palabras Claves

MySQL, Yii2, Php, Evaluación.

Abstract. The educational unit “La Paz” does not have a model of evaluation of teaching performance as an integral process, as established by law contemplating aspects of Self-evaluation, co-evaluation and hetero-evaluation.

Therefore, an evaluation system will be developed using the Yii 2.0 framework, Php programming language and MySQL database for your needs.

The teachers of the educational unit “La Paz” will be evaluated in a more optimal way, simplifying the saving of time and work effort, because the results will be obtained immediately and will be analyzed to make ready decisions that will benefit the institution.

The results will be based on the standards of education and will help to know if they are suitable those who are in charge of the educational practices and thus to progress in the quality of the education.

The implementation of this type of technological solutions in the institution, will promote the culture of evaluation among all who conform it, be students, teachers and authorities in general.

The success of this process will depend on the degree of commitment that all the involved parties acquire, with the purpose of turning the educational unit into an entity that is at the forefront in terms of quality of educational service..

Keywords

MySQL, Yii2, Php, Evaluation.

1. Introducción

El sector educativo en las últimas décadas, ha sido sujeto a grandes transformaciones y particularmente a nivel secundario se hace evidente el intento por responder y adaptarse a las demandas actuales de formación, el enfoque curricular se basa en habilidades y competencias de desempeño que surgen como la propuesta del modelo educativo y de la necesidad social, científica y tecnológica de la sociedad del conocimiento en la que vivimos.

Asociado a esto se encuentra el cambio de paradigma de la educación centrada en la enseñanza basada en el aprendizaje significativo, es así que la unidad educativa “La Paz” está en un proceso de transición demandada del sistema de enseñanzas flexibles con innovación pedagógica que permita formar docentes integrales, competentes y capaces de desarrollar el aprendizaje integral y profesional.

La unidad educativa “La Paz” tendrá un sistema de software de evaluación del desempeño docente en base a las necesidades y requerimientos institucionales, así como de las especificaciones definidas por el MINEDUC. Los docentes de la unidad educativa serán evaluados de forma óptima, simplificando el proceso y por ende recursos; facilitando la obtención, generación y procesamiento de la información sobre resultados para tomar decisiones que beneficiarán a la institución educativa.

2. Materiales y Métodos

2.1 Sistemas de información

Las computadoras e internet han dado lugar al desarrollo de los denominados sistemas de información, que permiten realizar una serie de actividades debidamente estructuradas en procesos que son tratadas mediante entrada de información, procesamiento y datos de salida que permiten disponer de información para la toma de decisiones dentro de las instituciones u organizaciones. El desarrollo de las actividades en una organización sigue un proceso determinado es decir una iteración de elementos que son procesados para la consecución de un objetivo común, en este sentido se define a los sistemas de información.

Un sistema de información se puede definir técnicamente como un conjunto de componentes relacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. (ITSON, 2014).

Hay tres actividades en un sistema de información que producen la información que esas organizaciones necesitan para tomar decisiones, controlar operaciones, analizar problemas y crear nuevos productos o servicios.

Entrada: captura o recolecta datos en bruto tanto del interior de la organización como de su entorno externo.

Procesamiento: convierte esa entrada de datos en una forma más significativa.

Salida: transfiere la información procesada a la gente que la usará o a las actividades para las que se utilizará.

Los sistemas de información requieren de retroalimentación que es utilizada por el personal adecuado, el equipo técnico de las organizaciones quienes ayudaban a evaluar, corregir procesos y simplificar aún más las actividades y procesos de entrada.

Sistemas de soporte para la decisión (DSS):

Sistema interactivo basado en computadora, el cual ayuda a los tomadores de decisión utilizando modelos y datos para resolver problemas no estructurados. El objetivo principal de estos sistemas es el de apoyar, no reemplazar las capacidades de decisión del ser humano. (ITSON, 2014)

Este tipo de sistemas se basa en el procesamiento de información mediante el computador que tiene características como: flexibilidad, interactivo y adaptable, que aporta y apoya a dar la solución de problemas sobre la gestión de la organización para mejorar la toma de decisiones. Utiliza datos, proporciona una interfaz amigable y permite la toma de decisiones en el propio análisis de la situación

Sistemas de evaluación de desempeño

La evaluación mediante sistemas permite a las instituciones disponer de información a través de estas herramientas de recopilación de datos referidos al aprendizaje y formación del desempeño de un individuo, organización o procesos dentro de una organización como un recurso de medición del aprendizaje y la formación que contempla: Reactivos, Test y Evaluación de conocimientos específicos y generales

Los objetivos de cualquier programa de evaluación del desempeño es adecuar el trabajador al cargo, distribuir incentivos salariales, permitir el mejoramiento de las relaciones empresa-empleado, establecer controles sobre la conducta de las personas o provocar cambios en su conducta, detectar necesidades de adiestramiento, tomar decisiones de despido, manejar la política de sueldos y salarios (Urdaneta, 2014).

Existen diversas metodologías de evaluación, pero con frecuencia los resultados de la aplicación de este tipo de métodos no son los esperados, haciendo necesario la utilización de una metodología que se fundamente en los siguientes factores: aceptación del trabajador por participar en la fijación de objetivos y programas de actividades; generación de un adecuado grado de confianza entre el supervisor y el subordinado; basado en datos e información suficiente, pertinente y objetiva; que utilice metas cuantitativas; que permita revisiones periódicas del desempeño para ajustes; que permita acordar con el trabajador estrategias para superar sus deficiencias; que se permita la participación en el desarrollo inicial, diseño de herramientas; que permita a los trabajadores tener un conocimiento completo y actualizado sobre lo que piensa la empresa acerca de sus esfuerzos; apoyado en procesos de capacitación para todo el personal, que el evaluador-supervisor conozca en detalle el puesto de trabajo.

En términos concretos, el principal desafío de la evaluación de desempeño es lograr el mejoramiento permanente de las organizaciones de las que forman parte, haciéndola más eficientes y eficaces.

2.2. Sistemas web

La aplicación web corresponde a un conjunto de páginas enlazadas mediante datos links que permiten mostrar información tales como texto, datos, imágenes, animaciones, sonido, entre otras a través de un servidor de aplicaciones que está configurado para llevar a cabo esta tarea mediante el uso de un computador e internet.

La arquitectura que generalmente utilizan este tipo de sistemas es el modelo cliente/servidor denominado arquitectura en capas. Estas aplicaciones requieren de una interfaz de acceso para el usuario que envía solicitudes al servidor que permiten ejecutar operaciones complejas y ser devueltas como información entendible para el humano (Velasco, 2013)

La arquitectura web transforma la interfaz de búsqueda existente browser, en la interfaz de usuario final, este diseño se introdujo de forma reciente incorporando una capa intermedia al proceso, cada proceso está separado y definido en plataformas separadas (Base de datos, lógica del negocio y servidor de aplicaciones).

Modelo cliente/servidor

Comprende una arquitectura distribuida que permite al usuario obtener acceso a la información de manera transparente aún en entornos multiplataforma. El cliente envía un conjunto de peticiones solicitando servicios al servidor y este envía varios mensajes con la respuesta del servicio solicitado. “El modelo arquitectónico cliente-servidores un modelo de sistema en el que dicho sistema se organiza como un conjunto de servicios y servicios asociados, más unos clientes que acceden y usan los servicios”. (Sommerville, 2005) (Ver Figura 1).

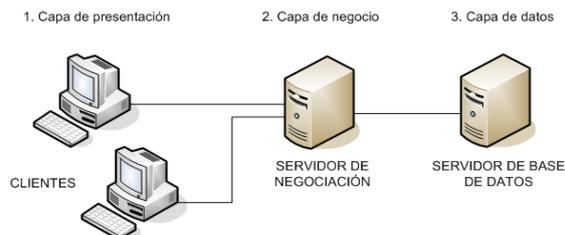


Figura 1: Modelo cliente/servidor

Fuente: (Lezama, 2014)

Las aplicaciones web se basan en una arquitectura cliente/servidor: por un lado, está el cliente (el navegador, explorador o visualizador) y por otro lado el servidor (servidor web). Existen diversas variantes de la arquitectura básica según como se implementen las diferentes funcionalidades de la parte servidor. Para poder comprender el comportamiento de la arquitectura en función de dos agentes cliente y programa que solicita la información.

Servidor: Programa informático que dispone de información, dentro de este tipo de arquitectura se define distintos tipos de agentes dependiendo del tratamiento que se realice con la información.

Activo: Realiza un procesamiento activo de la información, cálculos, gráficos acceso a datos son algunas de las tareas del agente activo.

Pasivo: Se encarga de manejar la información en bruto a ser reprocesada.

Una arquitectura cliente servidor basada en una estructura LAMP tiene los siguientes elementos que se describen a continuación (Galindo, 2010).

Cliente web conformado por un explorador web.

Servidor de resolución de nombres de dominio.

Servidor web de aplicaciones donde se procesa la información por parte del usuario constituido por Apache.

Lenguaje PHP que permite el procesamiento de los ficheros escritos en el Lenguaje PHP.

Estructura LAMP: Ficheros PHP que componen una aplicación web.

Gestor de base de datos: Que permitirá almacenar la información dinámicamente.

Tecnologías de desarrollo de aplicaciones web

En la actualidad existen distintas tecnologías tanto libres como comerciales para el desarrollo de aplicaciones web, queda a criterio de la organización, así como del equipo de desarrollo de software elegir determinada herramienta en base a las características, experticia y necesidades del producto de software a construir.

A continuación, se describen las tecnologías necesarias para el desarrollo de sistemas de información.

Hypertext Preprocessor PHP

Es un lenguaje interpretado del lado del servidor de código abierto (Open Source), tiene como características la versatilidad, modularidad y robustez, debido a que se integra directamente dentro del código HTML.

Lo que distingue a PHP de algo del lado del cliente como Java script es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabrá el código subyacente que era. El servidor web puede ser configurado incluso para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué se tiene debajo de la manga. (Arias M. , 2015)

PHP, permite el desarrollo de sitios web dinámicos mediante la inserción de código Html dentro de un sitio web, además el lenguaje permite integrar varias bibliotecas externas ofreciendo una solución simple y a la vez universal para la paginación y programación de aplicaciones web.

Gestor de base de datos MySQL

MySQL, es un sistema de admiración relacional de base de datos que tiene la capacidad de ejecutar acciones simples y básicas como (insertar, borrar y actualizar datos), o a su vez realizar tareas y procedimientos complejos como la aplicación lo requiera.

MySQL es un servidor multi-usuario que permite manejar instrucciones en paralelo <múltiples usuarios distribuidos en red> ejecutando distintas tareas y acceso a datos localizados en un mismo servidor (Arias A. , 2014).

Diseño de interfaz de usuarios

Es un entorno de desarrollo de aplicaciones adaptables a cualquier dispositivo y tiene una serie de recursos que simplifican el desarrollo de un proyecto web con html5, css3 y JQuery, de manera que simplifica el trabajo de diseño de interfaces para los sistemas. Además este tiene soporte para HTML5 y CSS 3, y compatibilidad con la mayoría de navegadores web.

2.3 Patrón de diseño mvc

Para la realización de una aplicación, se encuentran disponibles diferentes arquitecturas creadas para esta tarea, de todas las existentes, una de las mejores opciones a considerar es la arquitectura de Modelo Vista-Controlador, diseñada de una manera factible para la programación, tanto de la parte lógica como de la parte visual. “El marco de trabajo MVC fue propuesto originalmente en la década de los 80 como una aproximación al diseño de GUIs que permitió múltiples presentaciones de un objeto y estilos independientes de interacción con cada una de estas presentaciones” (Sommerville I. , 2005) (Ver Figura 2).

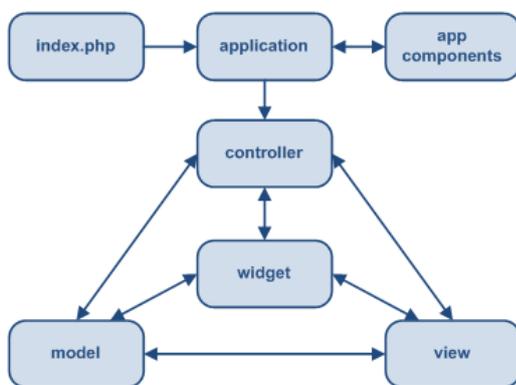


Figura 2: Diseño MVC

Fuente:(Dmitry Naumenko, 2015)

Modelo

El modelo es la parte de la aplicación que se encarga de manejar cada uno de los componentes que se necesitan para el funcionamiento correcto del programa, así como también se encarga de manejar la parte lógica. “Esta es la representación de los datos y reglas de negocio (mundo del problema).Es el encargado de manejar un registro de las vistas y de los controladores que existen en el sistema.” (VALVUELA, CCARDONA, & VILLA, 2008). Se trata del núcleo funcional que gestiona los datos manipulados en la aplicación (Debrauwer, 2013).

Vista

La vista consiste en la parte visual para el usuario, donde se muestran los diferentes módulos que la aplicación posee para que el usuario pueda ingresar el problema que busca solucionar. La vista es el componente que se comunica directamente con el modelo y el controlador. “Permite mostrar la información del modelo en un formato adecuado que permita que se dé la iteración. Además de poseer un registro acerca del controlador asociado y brinda el servicio de update que puede ser usado tanto por el controlador como por el modelo” ” (Valvuela, Ccardona, & Villa, 2008).

Se trata de los componentes destinados a representar la información al usuario. Cada vista está vinculada con un modelo. Un modelo puede estar vinculado a varias vistas (Debrauwer, 2013).

Controlador

El controlador es la parte que se encarga de reproducir los eventos que ocurran cuando un usuario realiza una petición, asociando la parte lógica del modelo a través de la vista. Un componente de tipo controlador recibe los eventos que provienen del usuario y los traduce en consultas para el modelo o para la vista. Cada vista está asociada a un controlador (Debrauwer, 2013). “Responde a los eventos provocados por el usuario (se da clic, se digita un texto, etc.) que implican cambios en el modelo y la vista, dando una correcta gestión a las entradas del usuario” (Valvuela, Ccardona, & Villa, 2008).

2.4 Framework Yii

Corresponde a un IDE de desarrollo de aplicaciones a partir de una estructura básica de código fuente prediseñada, además provee a los desarrolladores potentes herramientas integradas para facilitar el ciclo de desarrollo de software.

Framework es la estructura compuesta por módulos que pueden ser personalizados e intercambiables para el desarrollo de aplicaciones web, este conjunto de herramientas puede ser considerado como una aplicación configurable a la que se le puede añadir módulos y componentes necesarios para desarrollar aplicaciones concretas (Gutierrez, 2013) (Ver Figura 3).

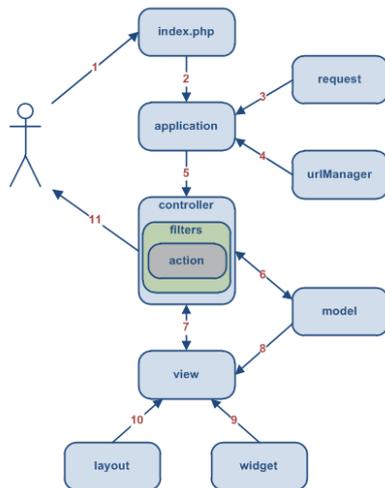


Figura 3: Framework Yii

Fuente:(Dmitry Naumenko, 2015)

Características

Un framework tiene la funcionalidad para la organización y desarrollo de soluciones tecnológicas que le permiten al programador optimizar los procesos y reutilización de código fuente, promueve la práctica a través de modelos de programación compatibles con los lenguajes de programación, la elección de un framework dependerá de la experiencia que tenga con un lenguaje de programación generalmente se realiza un análisis para la elección del mismo.

3. Resultados

El objetivo de evaluar el impacto constituye una gran dificultad para muchos proyectos, en el caso del presente proyecto y su ejecución se ve beneficiada gracias a los resultados obtenidos al disponer de información inmediata y digitalizada.

En la Unidad Educativa “La Paz”, el avance de la tecnología no ha llegado a tomar fuerza en procesos académicos, en este caso se presenta la sistematización de uno de los procesos más importantes para el beneficio de la institución, como lo es el proceso de evaluación docente, luego de su aplicación, el sistema permite la disponibilidad de la información obtenida del proceso de evaluación en cualquier lugar y hora, reduciendo esfuerzos y tiempos en su aplicación.

El proyecto es parte del fortalecimiento de la institución educativa, al cambiar los procesos de evaluación se refleja un impacto muy marcado, relacionado con la ciencia y tecnología aplicada a un proceso muy importante dentro de la institución, siendo así que se realiza en cada periodo académico con una variedad de resultados, que benefician la toma de decisiones de las autoridades.

Impacto Social

Los procesos de evaluación de desempeño docente se han venido realizando de manera tradicional en documentos que se pueden perder, deteriorar o dañar, mediante el sistema basado en este proyecto se pueden cambiar los procesos de evaluación de desempeño docente, minimizando tiempos y generando información que de inmediato está disponible para su análisis.

Los procesos detallados para la evaluación docente en este proyecto no se relacionan directamente con el docente evaluado, lo que refiere que los resultados obtenidos sean veraces y confiables.

La disponibilidad de la información implica un mejoramiento significativo para la Unidad Educativa “La Paz”, que se sustenta en el tiempo de usabilidad del sistema propuesto, por lo tanto, a mediano plazo, el software contribuirá notablemente en la minimización de recursos utilizados para los procesos de evaluación en la institución educativa.

Se propone este proyecto con el fin novedoso de beneficiar a docentes y autoridades en los procesos de evaluación docente, mediante la digitalización de la información, mejoramiento continuo, gracias a la facilidad para la evaluación y la disponibilidad de resultados inmediata.

Impacto Ambiental

La revolución científica y técnica se ha constituido en un gran paso para la comunicación y desarrollo de los seres humanos, de la misma forma ha propiciado la destrucción irracional del medio ambiente, esto en base al crecimiento poblacional, necesidad de salud, vivienda y educación.

Se deben documentar los resultados de la evaluación docente, por lo que toda esta información se debe imprimir y luego almacenar ordenadamente, estas actividades implican a que la institución educativa disponga de recursos varios como: espacio de almacenamiento y hojas de papel para poder imprimir toda la información.

Lo mencionado en este párrafo implica afectación al medio ambiente, ya que el consumo excesivo de papel implica su extracción y por ende un fuerte impacto ambiental.

En la educación un pilar fundamental es el disponer de una planta docente con conocimiento y capacidad de enseñanza, entre otros; estos indicadores reflejan con un conocimiento avanzado sobre docencia y pedagogía para su evaluación en los docentes, mediante el sistema planteado se evidencia el economizar recursos como tiempo y fuentes de información para la evaluación; así como su digitalización.

4. Conclusiones

El desarrollo y aplicación de este proyecto en la Unidad Educativa “La Paz”, ha generado una herramienta de digitalización y almacenamiento de información sobre evaluación docente, ofreciendo de esta manera información en tiempo real, confiabilidad de los datos y reportes inmediatos.

Los resultados del proyecto aportan notablemente con la calidad educativa de la unidad educativa, ya que estos van de la mano con el desarrollo tecnológico. Además el aplicativo brinda la disponibilidad inmediata de la información, seguridad en los datos y calidad de servicio a los usuarios.

La aplicación del proyecto de software, permite a la unidad educativa minimizar gastos en recursos como: espacio, material de oficina, recursos humanos y movilidad.

En el aplicativo se han incluido los requerimientos y normativas que exige el Ministerio de Educación para la evaluación docente, de esta forma se evalúa con todos los parámetros necesarios para contar con docentes con el conocimiento necesario de calidad y de desempeño.

Al realizar un diseño con MVC se tiene un proyecto escalable, permitiendo a la unidad educativa su crecimiento en relación al software desarrollado y a los requerimientos presentados con el tiempo, así como también su crecimiento en infraestructura informática.

Con la utilización del Framework Yii 2.0 se aceleró el proceso del desarrollo y de ser necesario permitirá la máxima reutilización de código en la programación web en base al proyecto, permitiendo escalabilidad y reutilización del framework.

Recomendaciones

El evaluador debe guiar al docente evaluado debido a que el aplicativo permite a los docentes determinar sus puntos débiles, de esta manera el evaluador informará y retroalimentará los resultados con el evaluado.

Se debe propiciar a los docentes por parte de los directivos el uso de la tecnología para ser evaluados y así obtener los resultados de una forma inmediata.

Se debería implementar este sistema de evaluación de desempeño docente en las instituciones educativas, ya que así se tendrán docentes de calidad.

Utilizar el framework Yii 2.0, ya que es genérico y puede ser utilizado para todo tipo de aplicaciones web, es liviano y adecuado para desarrollar aplicaciones de gran tráfico, por lo que se recomienda realizar un estudio más a fondo sobre su alcance.

Incluir en las materias correspondientes el uso de frameworks más relevantes con el fin de que los estudiantes hagan uso de los mismos en el desarrollo web y minimicen esfuerzos, así como relacionen a la programación con estos elementos importantes.

Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a Dios, el cual en momentos muy difíciles me ha brindado la fuerza necesaria para seguir en constante lucha en la realización de este trabajo de grado.

También quiero dar un reconocimiento sincero a la Universidad Técnica del Norte, templo de enseñanza, que hizo de mí una profesional responsable con valores éticos y morales.

Agradecer también a mi tutor Ing. Marco Revelo, quien, con su gran personalidad y el suficiente conocimiento en el tema, contribuyó en el desarrollo y culminación total de este trabajo de grado.

Referencias Bibliográficas

- Arias, A. (2014). *Bases de Datos con MySQL: 2ª Edición*. España: IT campus Academy.
- Arias, M. (2015). *Aprende Programación Web con PHP y MySQL*. España: IT campus Academy.
- Debrauwer, L. (2013). *Patrones de diseño de java*. Barcelona: Ediciones ENI.
- Galindo, M. (2010). *Escaneando la informática*. Barcelona: UOC.
- Gutierrez, A. (2013). *Framework de desarrollo*. Obtenido de <http://jordisan.net/blog/2006/que-es-un-framework/>
- ITSON. (2014). *Concepto de Sistema de Información*. Obtenido de http://biblioteca.itson.mx/oa/dip_ago/introduccion_sistemas/p3.htm
- Lezama, I. H. (Diciembre de 2014). *entorno cliente/servidor*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/IzraelHdzLezama/apuntes-de-entorno-cliente-servidor-iii-42201097>

- Sommerville. (2005). *Modelo cliente servidor*. Mexico: Trillas.
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del software*. Madrid: Pearson Educación.
- Urdaneta, M. (2014). *La Evaluacion de desempeño y la gestion de RRHH*.
- Valvuela, Z. J., Ccardona, S. A., & Villa, D. A. (2008). *Programación avanzada en java*. Armenia: Elizcom.
- Velasco, A. (2013). *Aplicaciones web*. Mexico: PARANINFO.

Sobre el Autor...

Autor-Lourdes ENRIQUEZ Egresada de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte.