

SIGESPro - Sistema de Gestión y Seguimiento de Proyectos de Software

Lomas Almeida Edison Patricio.
edisonlomas@gmail.com
Universidad Técnica del Norte

Resumen— Este documento describe la implementación de una aplicación web de gestión de proyectos de desarrollo de software para la empresa VimeWorks Cía. Ltda. Entre los procesos que requiere es asignación de tareas, requerimientos de usuarios dentro de un entorno de autorización centralizado, seguimiento de los proyectos y reportes de estado de los mismos.

Índice de Términos— **Action script.** Lenguaje de programación de la Plataforma Adobe Flash, permite mucha más eficiencia en las aplicaciones de la plataforma Flash para construir animaciones de todo tipo, desde simples a complejas, ricas en datos e interfaces interactivas. **LDAP.** Son las siglas de Lightweight Directory Access Protocol (en español Protocolo Ligero de Acceso a Directorios) que hacen referencia a un protocolo a nivel de aplicación el cual permite el acceso a un servicio de directorio ordenado y distribuido. **RIA.** Rich Internet Applications, o aplicaciones de Internet enriquecidas, son aplicaciones web que tienen la mayoría de las características de las aplicaciones de escritorio tradicionales. Estas aplicaciones utilizan un navegador web estandarizado para ejecutarse y por medio de complementos o mediante una máquina virtual se agregan las características adicionales.

I. INTRODUCCIÓN

A. La Empresa

VimeWorks fue creada en el año 2000 por David Meza y Carlos Vinueza. Está localizada en la provincia de Pichincha, ciudad de Quito en la dirección Avenida Coruña N27-114 y Avenida Orellana. Los servicios que presta son Desarrollo de aplicaciones distribuidas sobre tecnología J2EE y .net, J2EE: JSP, Servlets, XML, Oracle 9iAS, JBoss, Tomcat, servicios de consultoría, entre otros.

B. Problemática

El problema de la empresa surgió al no poder controlar de una forma adecuada el desarrollo de los proyectos de software, ni obtener información inmediata sobre el avance de cada proyecto, retraso en los proyectos, incumplimiento de tareas entre otros.

C. Objetivos.

Diseñar una herramienta que permita supervisar y controlar el desarrollo de múltiples proyectos de la empresa.

Integrar con un sistema de autenticación centralizada y proveer servicios de autorización y control de acceso para el sistema mediante el uso de un framework.

Permitir la asignación de jefes de proyecto y desarrolladores a cada proyecto.

Facilitar la asignación de tareas a los desarrolladores participantes en los proyectos.

Permitir al desarrollador reportar avances sobre cada una de sus tareas.

Permitir el reporte de errores de los proyectos y generar informes de estado de proyectos.

II. DISEÑO DE LA APLICACIÓN

A. Arquitectura

El core de la aplicación está construido en la plataforma J2EE con el framework de JBoss Seam, para permitir la autenticación de usuarios se utilizó un servidor LDAP y un single SignOn que en este caso JASIG.

La autorización de acceso se lo realizó mediante Seam-Security el cual cumple con la función de controlar el acceso únicamente a recursos asignados.

Las interfaces de usuario se realizaron mediante Adobe Flex.

Como motor de base de se utilizó PostgreSQL, para el acceso a estos datos se lo hizo mediante JPA y EJB 3.0

III. IMPLEMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN

A. Riesgos.

Los riesgos encontrados previos al desarrollo de SIGESPro fueron: Restablecer la arquitectura del sistema. Cambio en los procesos de desarrollo de software en la empresa Sea requerido para un proyecto y no poder terminar con este. Ya no exista el interés de la empresa para continuar con este proyecto

B. Alcance.

El alcance del proyecto SIGESPro – Sistema de Gestión de Proyectos de software – cumplió su propósito, le permite a la empresa gestionar el control y supervisión de múltiples proyectos, adicionalmente permite a los jefes de proyecto asignar tareas específicas a cada uno de los desarrolladores, genera un diagrama de Gantt en base a las tareas del proyecto y emite reportes del avance de los proyectos.

C. El problema.

Surgió por la inexistencia de una herramienta la cual permita, realizar un seguimiento adecuado a los proyectos de desarrollo de software y que permita almacenar información del mismo.

D. Stakeholders.

Ing. Mauricio Rea. Director de tesis.

Sr. Edison Lomas. Egresado de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

Ing. Mauricio Santacruz. Responsable a nivel directivo de Vimeworks Cía. Ltda.

E. Usuarios

Administrador. Administrador del sistema. Creación de proyectos, creación de grupos de desarrollo.

Jefe de Proyecto. Administrador de proyectos asignados al mismo. Crea tareas dentro del proyecto y las asigna al grupo de desarrolladores.

Desarrollador. Miembro del equipo de programadores. Reporta avances de las tareas asignadas.

Usuario. Usuario funcional del sistema a desarrollarse. Solicita nuevos requerimientos y/o reporta errores (issues).

F. Entorno de Usuario y Perspectiva.

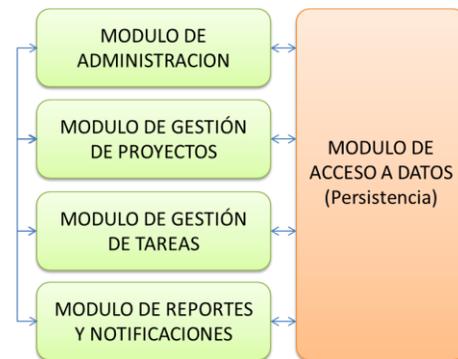
SIGESPro maneja cuatro tipos de roles: Administrador, Jefe de Proyecto, Desarrolladores y Usuarios.

El rol Administrador permite la creación de nuevos proyectos con sus respectivos parámetros.

El rol Jefe de Proyecto permite asignar tareas a los desarrolladores y revisar su avance, recibe todas las peticiones de cambio de los usuarios y las direccionará a los desarrollos para su solución.

El rol Desarrollador cuenta con la interfaz de manejo de los issues asignados a él y puede registrar el inicio de sus actividades, avance de cumplimiento y novedades sobre la misma.

El rol Usuarios facilita el reporte de issues en el sistema para que sean atendidos por el equipo del proyecto.



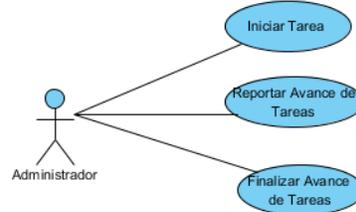
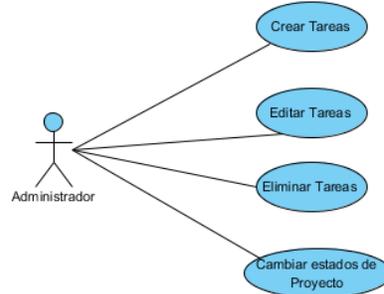
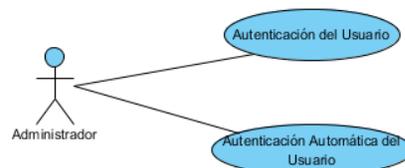
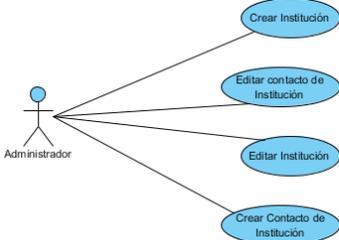
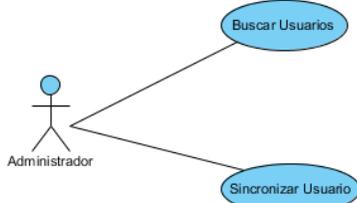
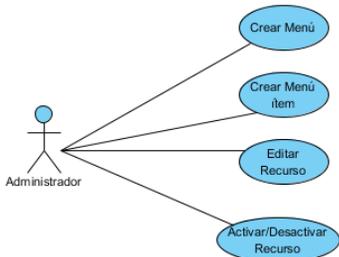
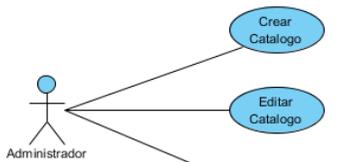
G. Requerimientos.

INFORMACIÓN GENERAL	
Número de usuarios actuales:	25
Número máximo de usuarios en 12 meses:	50
Número de transacciones actual esperado:	25
Número de transacciones esperado en 12 meses:	50
Disponibilidad de la aplicación:	24/7 todo el año

HARDWARE	
Servidor:	Procesador XEON, 5 Gb. En RAM
Almacenamiento:	500 mb

Software	Nombre	Versión
Sistema Operativo:	Red Hat Enterprise Linux Server	5
Base de Datos:	PostgreSQL	8.4
Servidor de aplicaciones:	JBoss Application Server	6
Otros:	JDK	1.6

H. Casos de uso.



I. Diccionario de datos.

TABLA CATALOGO

- CODIGO_CATALOGO.
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio
 - Clave primaria
- NOMBRE_CATALOGO
 - Varchar(50)
 - Obligatorio
- DESCRIPCIÓN_CATALOGO
 - Varchar(500)
 - No obligatorio
- ESTADO_CATALOGO
 - Char(3)
 - Obligatorio
- CODIGO_TIPO_CATALOGO
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio

TABLA CONTACTO

- CODIGO_CONTACTO
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio
 - Clave primaria
- NOMBRE
 - Varchar(200)
 - Obligatorio
- CARGO
 - Varchar(200)
 - Obligatorio
- MAIL
 - Varchar(100)
 - Obligatorio

- TELEFONO
 - Varchar(9)
 - No obligatorio
- EXTENSION
 - Varchar(5)
 - No obligatorio
- CELULAR
 - Varchar(9)
 - No obligatorio
- NOTA
 - Varchar(500)
 - No obligatorio
- RUC
 - Char(13)
 - Obligatorio
- Numeric(8,0)
- obligatorio
- CODIGO_PROYECTO
 - Numeric(8,0)
 - obligatorio
- TIPO_VALOR
 - Char(3)
 - Obligatorio
- VALOR_NUMERICO
 - Numeric(8,2)
 - No obligatorio
- VALOR_CADENA
 - Varchar(500)
 - No obligatorio
- VALOR_FECHA
 - Date
 - No obligatorio

TABLA DEPENDENCIA_TAREA

- CODIGO_DEPENENCIA_TAREA
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio
 - Clave primaria
- TAREA_DEPENDIENTE
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio
- TAREA
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio

TABLA INSTITUCION

- RUC
 - Char(13)
 - Obligatorio
 - Clave primaria
- NOMBRE
 - Varchar(50)
 - Obligatorio
- DESCRIPCION
 - Varchar(500)
 - No obligatorio
- DIRECCION
 - Varchar(250)
 - Obligatorio
- TELEFONO_1
 - Varchar(9)
 - No obligatorio
- TELEFONO_2
 - Varchar(9)
 - No obligatorio
- TELEFONO_3
 - Varchar(9)
 - No obligatorio
- TIPO_INSTITUCION
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio

TABLA PARAMETRO

- CODIGO_PARAMETRO
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio
 - Código primario
- CODIGO_CATALOGO

TABLA PROYECTO

- CODIGO_PROYECTO
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio
 - Clave primaria
- NOMBRE
 - Varchar(50)
 - Obligatorio
- DESCRIPCION
 - Varchar(500)
 - Obligatorio
- ESTADO_PROYECTO
 - Char(3)
 - Obligatorio
- ESTADO
 - Char(3)
 - Obligatorio
- INSTITUCION
 - Char(13)
 - Obligatorio
- JEFE_PROYECTO
 - Varchar(13)
 - No obligatorio
- FECHA_INICIO
 - Date
 - No obligatorio
- FECHA_FIN
 - Date
 - No obligatorio

TABLA RECURSO

- CODIGO_RECURSO
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio
 - Clave primaria
- NOMBRE
 - Varchar(20)
 - Obligatorio
- DESCRIPCION
 - Varchar(100)
 - No obligatorio
- URL

- Varchar(100)
- No obligatorio
- ESTADO
 - Char(3)
 - Obligatorio
- REC_CODIGO_RECURSO
 - Numeric(8,0)
 - No obligatorio

TABLA ROL

- CODIGO_ROL
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio
 - Clave Primaria
- NOMBRE
 - Varchar(15)
 - Obligatorio
- DESCRIPCION
 - Varchar(100)
 - No obligatorio
- ESTADO
 - Char(3)
 - Obligatorio

TABLA ROL_RECURSO

- CODIGO_ROL_RECURSO
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio
 - Clave primaria
- CODIGO_ROL
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio
- CODIGO_RECURSO
 - Numeric(8,0)
 - No obligatorio

TABLA TAREA

- CODIGO_TAREA
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio
 - Clave primaria
- NOMBRE
 - Varchar(500)
 - Obligatorio
- DESCRIPCION
 - Varchar(500)
 - Obligatorio
- TIEMPO
 - Numeric(3,0)
 - No obligatorio
- FECHA_INICIO
 - Timestamp
 - No obligatorio
- FECHA_FINAL
 - Timestamp
 - No obligatorio
- CODIGO_PROYECTO
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio
- TIPO_TAREA
 - Numeric(8,0)

- Obligatorio
- PRIORIDAD
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio
- ESTADO
 - Char(3)
 - Obligatorio
- CODIGO_USUARIO_PROYECTO
 - Numeric(8,0)
 - No obligatorio
- AVANCE
 - Integer
 - Obligatorio
- ESTADO_DESARROLLO
 - Numeric(8,0)
 - No obligatorio
- TIEMPO_PROPUESTO
 - Numeric(3,0)
 - Obligatorio
- FECHA_INICIO_PROPUESTA
 - Timestamp
 - Obligatorio
- FECHA_FIN_PROPUESTA
 - Timestamp
 - Obligatorio

TABLA USUARIO

- IDENTIFICACION_USUARIO
 - Varchar(13)
 - Obligatorio
 - Clave primaria
- NOMBRE
 - Varchar(100)
 - Obligatorio
- MAIL
 - Varchar(100)
 - Obligatorio
- TELEFONO
 - Varchar(10)
 - No obligatorio
- CONTRASENIA
 - Varchar(50)
 - No obligatorio
- CODIGO_ROL
 - Numeric(8,0)
 - No obligatorio
- ESTADO
 - Char(3)
 - Obligatorio

TABLA TIPO_CATALOGO

- CODIGO_TIPO_CATALOGO
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio
 - Clave primaria
- NOMBRE_TIPO_CATALOGO
 - Varchar(50)
 - Obligatorio
- DESCRIPCION_TIPO_CATALOGO
 - Varchar(500)

- No obligatorio
- ESTADO_TIPO_CATALOGO
 - Char(15)
 - Obligatorio

TABLA USUARIO_PROYECTO

- CODIGO_USUARIO_PROYECTO
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio
 - Clave primaria
- IDENTIFICACION_USUARIO
 - Varchar(13)
 - Obligatorio
- PRO_CODIGO_PROYECTO
 - Numeric(8,0)
 - Obligatorio

IV. CONCLUSIONES

Es factible el desarrollo de un sistema que permita supervisar y controlar el desarrollo de los múltiples proyectos de la empresa.

La integración de una aplicación con un sistema de autenticación centralizada y con un proveedor de autorización es fácilmente configurable.

Mediante la asignación de jefes de proyectos y desarrolladores a cada proyecto, informa a los integrantes del compromiso con dicho proyecto.

Mediante la selección del desarrollador responsable de cada tarea se facilita la asignación de tareas por parte del jefe de proyecto.

Cuando cada desarrollador reporta el avance de cada una de sus tareas se facilita el poder controlar el avance que tiene el proyecto.

Al permitir a los usuarios reportar errores si permite que el usuario funcional vaya a tener un mayor compromiso y se involucra mucho más con el proyecto.

El manejo de un proyecto de software es muy complicado ya que la estimación de tiempos, y la capacidad de los desarrolladores para cumplirlas es diferente.

APÉNDICE

Ant. Herramienta usada en programación para la realización de tareas mecánicas y repetitivas,

normalmente durante la fase de compilación y construcción (build). Es un software para procesos de automatización de compilación desarrollado en lenguaje Java y requiere la plataforma Java.

Action script. Lenguaje de programación de la Plataforma Adobe Flash. Originalmente desarrollado como una forma para que los desarrolladores programen de forma más interactiva. La programación con ActionScript permite mucha más eficiencia en las aplicaciones de la plataforma Flash para construir animaciones de todo tipo, desde simples a complejas, ricas en datos e interfaces interactivas.

Cas. Central Authentication Service, servicio de autenticación central.

Core. Núcleo del proyecto.

Ejb. Enterprise JavaBeans, son una de las API que forman parte del estándar de construcción de aplicaciones empresariales J2EE Oracle Corporation (inicialmente desarrollado por Sun Microsystems).

Framework. Es el marco de la aplicación o conjunto de bibliotecas orientadas a la reutilización a muy gran escala de componentes software para el desarrollo rápido de aplicaciones.

Gantt. Es una popular herramienta gráfica cuyo objetivo es mostrar el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado.

Hibernate. Framework para implementar la capa de persistencia en Java. Es un proyecto de código abierto que permite el mapeo de objetos a una base de datos relacional con su propio lenguaje de acceso a los datos HQL y con SQL.

Issuetraking. Gestor de errores de proyectos.

JPA. Java Persistence API, framework para implementar la capa de persistencia en Java. Es un proyecto de código abierto que permite el mapeo de

objetos a una base de datos relacional.

LDAP. Son las siglas de Light Weight Directory Access Protocol (en español Protocolo Ligero de Acceso a Directorios) que hacen referencia a un protocolo a nivel de aplicación el cual permite el acceso a un servicio de directorio ordenado y distribuido para buscar diversa información en un entorno de red. LDAP también es considerado una base de datos (aunque su sistema de almacenamiento puede ser diferente) a la que pueden realizarse consultas. Un directorio es un conjunto de objetos con atributos organizados en una manera lógica y jerárquica. El ejemplo más común es el directorio telefónico, que consiste en una serie de nombres (personas u organizaciones) que están ordenados alfabéticamente, con cada nombre teniendo una dirección y un número de teléfono adjuntos.

Mailinglist. Listas de correo.

Outsourcing. Es el proceso económico en el cual una empresa mueve o destina los recursos orientados a cumplir ciertas tareas hacia una empresa externa por medio de un contrato. Esto se da especialmente en el caso de la subcontratación de empresas especializadas. Para ello, pueden contratar solo al personal, caso en el cual los recursos los aportará el cliente (instalaciones, hardware y software), o contratar tanto el personal como los recursos.

POJOs. Plain Old Java Object, término utilizado para enfatizar que un objeto Java no es más que un objeto bean de utilidad básica. A la práctica son un conjunto de APIS hechas por diferentes fabricantes que dan una alternativa a la implementación J2EE para EJB.

Portlets. Micro aplicaciones autocontenidas y desplegadas en un servidor compatible.

Query. Cadena de consulta, este término generalmente se utiliza para hacer referencia a una interacción con una base de datos.

RIA .Rich Internet Applications, o aplicaciones de Internet enriquecidas, son aplicaciones web que tienen la mayoría de las características de las aplicaciones de escritorio tradicionales. Estas aplicaciones utilizan un navegador web estandarizado para ejecutarse y por medio de complementos o mediante una máquina virtual se agregan las características adicionales.

Ruby. Es un lenguaje de programación interpretado, reflexivo y orientado a objetos, creado por el programador japonés Yukihiro "Matz" Matsumoto, quien comenzó a trabajar en Ruby en 1993, y lo presentó públicamente en 1995. Combina una sintaxis inspirada en Python y Perl con características de programación orientada a objetos similares a Small talk. Comparte también funcionalidad con otros lenguajes de programación como Lisp, Lua, Dylan y CLU. Ruby es un lenguaje de programación interpretado en una sola pasada y su implementación oficial es distribuida bajo una licencia de software libre.

Seam. Framework desarrollado por JBoss, introduce el concepto de contextos. Cada componente de Seam existe dentro de un contexto. El contexto conversacional por ejemplo captura todas las acciones del usuario hasta que éste sale del sistema o cierra el navegador - inclusive puede llevar un control de múltiples pestañas y mantiene un comportamiento consistente cuando se usa el botón de regresar de el navegador.

Servlet. Pequeño programa que corre en un servidor. Por lo general son aplicaciones Java que corren en un entorno de servidor web. Esto es análogo a una aplicación Java que corre en un navegador.

Single-Sing-On. Es la autenticación única por parte del usuario para acceder a sus recursos de la aplicación. En el caso del Single SignOn, permite gestionar los passwords de acceso a diferentes aplicaciones mediante un único login y password de manera que el usuario sólo debe recordar una contraseña de acceso.

Stakeholders. Es el público interesado o el entorno interesado.

Tomcat. Es un servidor web con soporte de servlets y JSPs. Tomcat no es un servidor de aplicaciones, como JBoss o Jon AS. Incluye el compilador Jasper, que compila JSPs convirtiéndolas en servlets.

Unicode. Es un estándar de codificación de caracteres diseñado para facilitar el tratamiento informático, transmisión y visualización de textos de múltiples lenguajes y disciplinas técnicas además de textos clásicos de lenguas muertas. El término Unicode proviene de los tres objetivos perseguidos: universalidad, uniformidad y unicidad.

Widget. Es una pequeña aplicación o programa, usualmente presentado en archivos o ficheros pequeños que son ejecutados por un motor de widgets o Widget Engine. Entre sus objetivos están dar fácil acceso a funciones frecuentemente usadas y proveer de información visual. Sin embargo, los widgets pueden hacer todo lo que la imaginación desee e interactuar con servicios e información distribuida en Internet; pueden ser vistosos relojes en pantalla, notas, calculadoras, calendarios, agendas, juegos, ventanas con información del tiempo en su ciudad, etc.

XDoclet. Es un motor de Código abierto para el Lenguaje de programación Java, su función es la generación de código. Está asociado a la programación orientada a los atributos, es decir, usted puede lograr más funcionalidad agregándole metadata (atributos) a su código. Esto se lleva a cabo con tags Java Doc. XDoclet permite integración continua en el componente de desarrollo orientado. Los desarrolladores deben concentrar su trabajo de edición en un solo fichero fuente Java por cada componente.

XML. Extensible Markup Language o lenguaje de marcado extensible, lenguaje basado en documentos de texto plano con etiquetas que delimitan los elementos. Fue desarrollado originalmente por W3C para separar en una plana

web el contenido de la estructura, y con la finalidad de acabar sustituyendo el HTML (<http://www.w3.org/XML/>). En la actualidad se ha convertido en el formato estándar para intercambiar información entre aplicaciones.

REFERENCIAS

- [01] <http://exadel.org/flamingo>
- [02] <http://www.jboss.org/>
- [03] <http://www.jboss.com/>
- [04] http://es.wikipedia.org/wiki/JBoss_Seam
- [05] <http://www.jasig.org/>
- [06] http://en.wikipedia.org/wiki/Central_Authentication_Service
- [07] http://searchsecurity.techtarget.com/sDefinition/0,,sid14_gci340859,00.html
- [08] http://en.wikipedia.org/wiki/Single_sign-on
- [09] <http://exadel.com/web/portal/opensource?redirected=/flamingo>
- [10] <http://code.google.com/p/exadel-flamingo/>
- [11] http://www.exadel.com/flamingo/docs/guide/en/html_single/
- [12] <http://static.springsource.org/spring-security/site/reference.html>
- [13] <http://carloscacique.blogspot.com/2009/07/que-es-spring-security.html>
- [14] <http://www.adobe.com/es/products/flex.html>
- [15] http://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flex
- [16] <http://www.joseduenas.com/archivos/%C2%B4que-es-adobe-flex>
- [17] <http://www-01.ibm.com/software/integration/visualization/elixir-standard/#>
- [18] <http://en.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>
- [19] <http://www.postgresql.org/about/>

Autores

Edison Patricio Lomas Almeida
UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE