

## **I. Capítulo 1: El Proyecto**

### **I.1.1. Título**

Mejoramiento en la gestión y difusión de información para el Instituto Computacional ING-DATA (SISDATA).

### **I.1.2. Área del Proyecto**

Proyecto de gestión de información

### **I.1.3. Responsable del Proyecto**

Carrera de ingeniería informática Taller III – Grupo 1

### **I.1.4. Entidades Asociadas**

Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”

### **I.1.5. COMPROMISO DEL DIRECTOR DEL PROYECTO**

<p>Yo, Luis Alberto Balcázar, Director del Proyecto, asumo la responsabilidad de cumplir los compromisos del proyecto “<b>Mejoramiento de la gestión académica del Instituto Computacional ING-DATA.</b>” en caso de aprobarse.</p>	
<b>Nombre del Director</b>	<b>Firma del Director</b>

*Tabla N° 1: Compromiso del Director del Proyecto*

### **I.1.5. Grupo Responsable del Proyecto**

Luis Alberto Balcázar

### **I.1.6. Talleres Asociados**

Taller III INF - 501

### **I.1.7. Duración**

8 Meses

### **I.1.8. Área/línea de Investigación Priorizado**

Tecnologías de la Información y Comunicación/Desarrollo de Sistemas y Software

### **I.1.9. Responsable de; Proyecto**

Carrera de Ingeniería Informática-Taller III

### **I.1.10. Entidad Asociadas(s)**

Instituto Computacional ING-DATA.

## I.2. Personal Vinculado al Proyecto

### I.2.1. Director del Proyecto

<b>Apellido Paterno:</b>  Balcázar	<b>Apellido Materno:</b>  -----	<b>Nombre:</b>  Luis Alberto	<b>C.I.:</b>  0005866 Tja.
<b>Carrera:</b>  Ingeniería Informática		<b>Facultad:</b>  Ciencias y Tecnología	
<b>Telf.:</b> <b>Domicilio:</b>  Rosendo García  Nro. 2002	<b>Celular:</b>  72976389	<b>Correo electrónico:</b>  luis_25_628@hotmail.com	<b>Firma:</b>  .....

*Tabla 2. Director del Proyecto*

### I.2.2 Participantes del Equipo de Trabajo

<b>Categoría</b>	<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Carrera/Profesión</b>	<b>C.I.</b>	<b>Firma</b>
<b>Director</b>	Luis Alberto Balcázar	Ingeniería Informática	0005866	
<b>Asesor</b>	Lic. Efraín Torrejón	Lic. en Ingeniería Informática	-----	
<b>Asesor</b>	Ing. Silvana Paz	Ingeniera en Informática	-----	
<b>Asesor</b>	Lic. Deysi Arancibia	Lic. en Ingeniería Informática	-----	

*Tabla 3. Participantes del Equipo de Trabajo*

**I.2.3. Equipo de Trabajo de: Empresas/Instituciones/Organizaciones  
Participantes/Cooperantes**

<b>Nombre:</b>  Instituto Computacional ING-DATA			
<b>Dirección:</b>  Calle Daniel Campos Entre Corrado y Domingo  Paz		<b>Teléf. Oficina:</b> 66-60172	
<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Cargo</b>	<b>C.I.</b>	<b>Firma</b>
Freddy Guevara	Propietario y administrador	5157489	

*Tabla 4. Equipo de Trabajo*

### **I.3. Descripción del Proyecto**

#### **I.3.1. Resumen ejecutivo del Proyecto**

El Instituto Computacional ING-DATA de la ciudad Tarija cuenta con un plantel administrativo bien definido y organizado donde cada uno ejerce su función correspondiente (Ver anexo Organigrama Administrativo), dedicada a la formación académica a través de diferentes carreras con la misión de brindar un servicio de calidad y llegar al cliente (Sociedad Tarijeña ) con los mejores precios del mercado. Pero aún tiene dificultad en dar a conocer información actualizada a la población, alumnos, docentes y personal administrativo de la institución, debido a que actualmente realiza la difusión de información(notas, carreras , materias, horarios) mediante comunicados escritos que son publicados dentro de sus instalaciones, esto provoca que muchas personas que no tienen acceso a la institución desconozcan información que es indispensable para la población o también los mismos miembros que no tienen la disponibilidad de tiempo para acercarse al Instituto Computacional ING-DATA en cualquier instante para recibir información que es de vital importancia para ellos.

Las denominadas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ocupan un lugar central en la sociedad y en la economía del fin de siglo, con una importancia creciente. El concepto de TIC surge como convergencia tecnológica de la electrónica, el software y las infraestructuras de telecomunicaciones. La asociación de estas tres tecnologías da lugar a una concepción del proceso de la información, en el que las comunicaciones abren nuevos horizontes y paradigmas.

El presente trabajo de investigación aplicada, corresponde a la inserción de las TIC en las secciones de notas, horarios, informaciones, alumnos, docentes y personal administrativo del Instituto Computacional ING-DATA con el propósito de mejorar la gestión y difusión de información, respondiendo a sus necesidades de obtener información actualizada que esté disponible a más de una persona, de forma rápida, precisa y confiable. El proyecto encara el cumplimiento de su

propósito a través del desarrollo de un sistema informático acorde a los modelos estandarizados de funcionamiento y la capacitación que permita un uso real y efectivo del mismo.

Para poder logra el propósito del proyecto es necesario cumplir con los siguientes componentes:

- **Sistema automatizado de control e información académica.**-En este sentido se ha propuesto desarrollar un sistema automatizado de control e información acorde con las necesidades del propietario y personal del instituto para acceder de manera fácil a información actualizada, como un paso más del avance tecnológico y las nuevas tendencias del usuario, el sistema ha sido denominado automatización ING-DATA, este sistema propuesto y desarrollado proporcionara al personal de ING-DATA una mejora en cuanto a la celeridad de sus procesos de registros de carreras ,docentes ,alumnos y personal del instituto.

Entre las múltiples prestaciones que tendrá el sistema se pueden mencionar que permitirá:

1. Registrar los datos de una Carrera y Materias.
2. Registrar los datos de los Docentes y Alumnos.
3. Registrar los datos del personal administrativo
4. Registrar notas

- **Socialización del sistema y uso de herramientas TIC-** Para poder llegar a conocer el funcionamiento del sistema SYSDATA es necesario realizar talleres de socialización del sistema y de las TIC's al personal del Instituto, con el objetivo de que estos tengan un conocimiento básico de lo que son las tecnologías de la información y comunicación y que el buen uso de estas cree situaciones de ventajas competitivas en costes o en eficiencia respectó a la competencia.

### **I.3.2.Descripción y Fundamentación del Proyecto (qué y por qué)**

Debido a que el manejo organizado y ordenada de la información influye de manera significativa en el crecimiento de cualquier entidad, es por ello que surge dicho proyecto que basado en la dificultades que existen en el manejo inadecuado de la información provocando un cierto incertidumbre en la sociedad a la hora de decidir ingresar a un instituto se plantea desarrollar un proyecto denominado “SYSDATA”.

El sistema se encarga de automatizar los procesos de gestión y académicos del Instituto ING-DATA mediante un portal web.

El módulo de gestión permite al administrador registrar nuevos alumnos al igual que modificar los datos de los alumnos antiguos de igual manera permite al administrador registrar y modificar datos de los docentes. El sistema contiene un acceso a un sector privado para alumnos y docentes el cual permite el acceso a los cursos a los cuales los alumnos y los docentes están inscritos.

Dentro del módulo de gestión se controla al módulo web aquí el administrador es capaz de gestionar todo los procesos referentes a los cursos así como la publicación de artículos realizados por el instituto. El módulo de gestión tiene una pantalla de bienvenida donde se pide una clave designada al administrador (la única persona que tiene acceso). Después de la validación del usuario este ingresa a la pantalla principal donde encuentra las diferentes opciones de los procesos administrativos (registro de alumnos, modificar contenido del módulo web).

En el portal web se presenta un diseño más agradable ya que en este módulo no hay un control estricto de acceso, los usuarios externos (personas ajenas al instituto que no son invitados) pueden ver toda la información que la administración decide publicar como actividades académicas, investigaciones o invitaciones a carreras.

### **I.3.3. Objetivo**

Mejorar el control de la gestión académica y difusión de la información del Instituto Computacional ING-DATA.

### **I.3.4. Estrategias y planes de acción**

Para lograr mejorar la gestión y difusión de información de Instituto Computacional ING-DATA, se propone las siguientes estrategias que se explicaran a continuación:

- ❖ Se propone un Sistema de información (Sitio web) que permita mejorar la gestión y difusión de información del Área académica.
- ❖ Realizar una socialización de la herramienta tecnológica y capacitación en el manejo del sitio web a las personas involucradas con el manejo del sistema automatizado.

#### **I.3.4.1. Sistema de información (Sitio Web)**

##### 1.1.Determinación de requerimientos

###### 1.1.1. Entrevistas

##### 1.2.Análisis y Diseño

###### 1.2.1. Análisis

###### 1.2.1.1.Ingeniería de requerimientos

###### 1.2.2. Diseño

###### 1.2.2.1. Diseño de la Base de Datos (Esquema Físico y Lógico)

###### 1.2.2.2. Diseño de Interfaces

##### 1.3. Programación

##### 1.4.Realizar Socialización

###### 1.4.1. Elaboración de Manuales de Usuario del sistema

###### 1.4.2. Alquiler de un ordenador, data

###### 1.4.3. Exposición del software

###### 1.4.4. Capacitación en el manejo del software

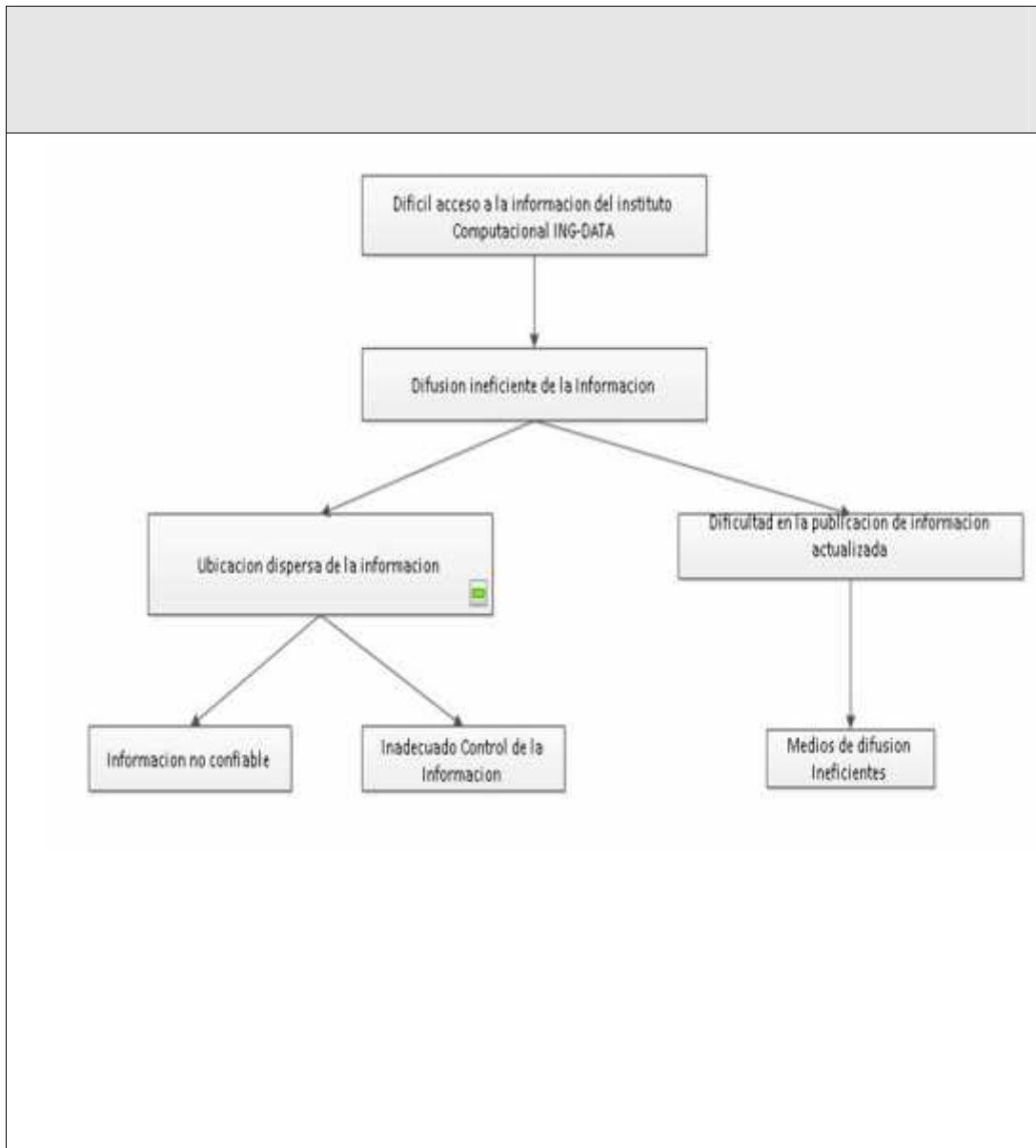
### I.3.5. Cuadro de Involucrados

GRUPO	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS Y MANDATOS
Secretaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Publicar de manera rápida y oportuna la información que se genera en el Instituto Computacional ING-DATA.</li> <li>➤ Publicar con más frecuencia información actualizada.</li> </ul>	La difusión de la información es tediosa y lenta.	<b>M:</b> Disponibilidad para utilizar un sistema informático eficiente.
Administrador	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejorar la calidad administrativa del Instituto Computacional ING-DATA ofreciendo información actualizada de infraestructura, equipamiento, personal docente y otros.</li> <li>➤ Transparentar su gestión administrativa a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dificultad en la socialización de convenios acordados con instituciones.</li> <li>➤ Dificultad en socializar el avance en infraestructura, equipamiento y calidad.</li> </ul>	<b>R:</b> Servir a los mejores intereses del Instituto Computacional ING-DATA.

	través de un sistema informático.		
Docentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Publicar información sobre la materia a través de un sistema informático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Herramienta tecnológica insuficiente.</li> </ul>	<p><b>M:</b> Disponibilidad para utilizar un sistema informático eficiente.</p>
Alumnos	Tener un sistema de información actualizado y de fácil acceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alumnos desconocen los servicios que ofrece el Instituto computacional ING-DATA</li> <li>➤ Alumnos desconocen horarios de materia y docente asignado para la materia.</li> </ul>	<p><b>R:</b> Pagar por un servicio académico confiable y de fácil acceso a la información.</p>

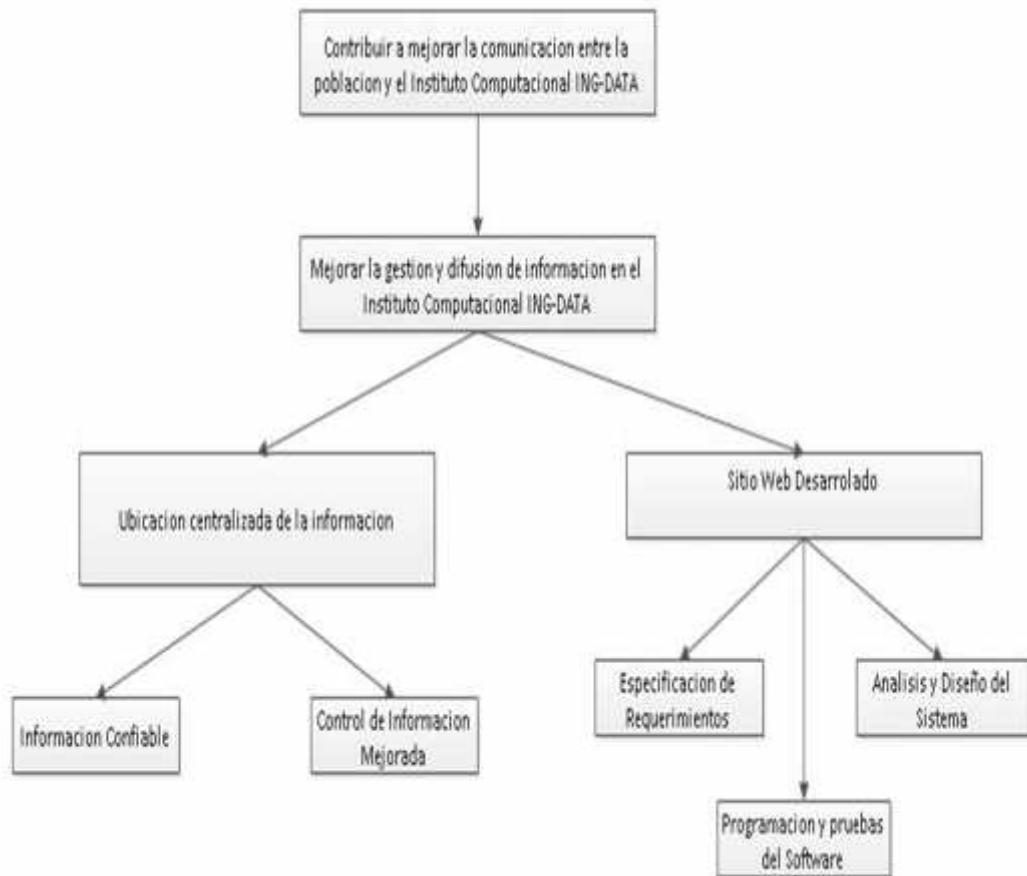
*Tabla N° 5: Cuadro de involucrados*

### I.3.6. Árbol de Problemas



*Fig.1: Árbol de Problemas*

### I.3.7. Árbol de Objetivos



- *Población (alumnos ,docentes ,administrativos y persona ajena al instituto)*

Fig. 2: Árbol de Objetivos

### I.3.8. Matriz de Marco Lógico

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p><b>Fin</b></p> <p>Contribuir a una mejor comunicación entre la población<sup>2</sup> y el Instituto Computacional ING-DATA</p>	<p>Al primer año de finalizado el proyecto el 80% de la población<sup>2</sup> (encuestada) califica como satisfactoria la comunicación del Instituto Computacional ING-DATA</p>	<p>Informe firmado por el Directorio del Instituto.</p>	<p>Predisposición de personal de la población<sup>2</sup> a utilizar sistemas de información</p>
<p><b>Objetivo general (Propósito)</b></p> <p>Gestión y difusión de información de Instituto Computacional ING-DATA mejorada</p>	<p>Al finalizar el proyecto el 85% de los procesos académicos relacionados con el Instituto Técnico Medio ING-DATA han sido automatizados con el</p>	<p>Informe firmado por el Directorio del Instituto.</p>	<p>Personal del Instituto Computacional ING-DATA brindará toda</p>

	sistema SYSDATA.		la información necesaria
<p><b>Objetivos Específicos (Componentes)</b></p> <p><b>1.</b> Sitio web informativo desarrollado</p>	<p>1. Al finalizar el proyecto se pone en funcionamiento el sitio web informativo de acuerdo a los requerimientos del Instituto Computacional ING-DATA expresados bajo la norma 830 de la IEEE.</p>	<p>Informe firmado por el Directorio del Instituto.</p>	
<p><b>2.</b> Capacitación al personal involucrado con el sistema de información de Instituto Computacional</p>	<p>2.1. Al finalizar el proyecto (2012) al menos un 80% del personal de Instituto Computacional ING-DATA son capacitados en el uso del sitio web</p>	<p>Informe de asistencia del personal firmado por el Directorio del Instituto.</p>	

ING-DATA	y al menos un 70% del personal docente y alumnos participan de la socialización de la herramienta tecnológica.		
<p><b>Actividades</b></p> <p><b>1. Sitio web desarrollado</b></p> <p>1.1. Especificación de requerimientos</p> <p>1.2. Análisis y diseño del sistema</p> <p>1.3. Programación y pruebas del software</p> <p><b>2. Capacitación al personal involucrado con el sistema de información Instituto Computacional ING-DATA</b></p> <p><b>2.1. Capacitación desarrollada</b></p>	<p>De acuerdo al presupuesto (Ver anexo Presupuesto del Proyecto)</p> <p>Costo total del proyecto: 25.840 Bs</p>	<p>Informe de Ejecución presupuestaria</p>	<p>Los desembolsos se realizan de acuerdo al cronograma</p>

<p>2.2. Socialización y exposición del software</p>	<p>2. Capacitación</p>		
<p>2.3. Control de información Mejorada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo = Bs.1.500</li> </ul>		
<p><u>Costo Total = 27.340,00</u></p> <p><u>Bs</u></p>			

<sup>2</sup> poblaciones (alumnos, docentes, personal administrativo y persona ajena)

Tabla N° 6: Matriz de Marco Lógico

**I.3.9. Calendario del Proyecto**

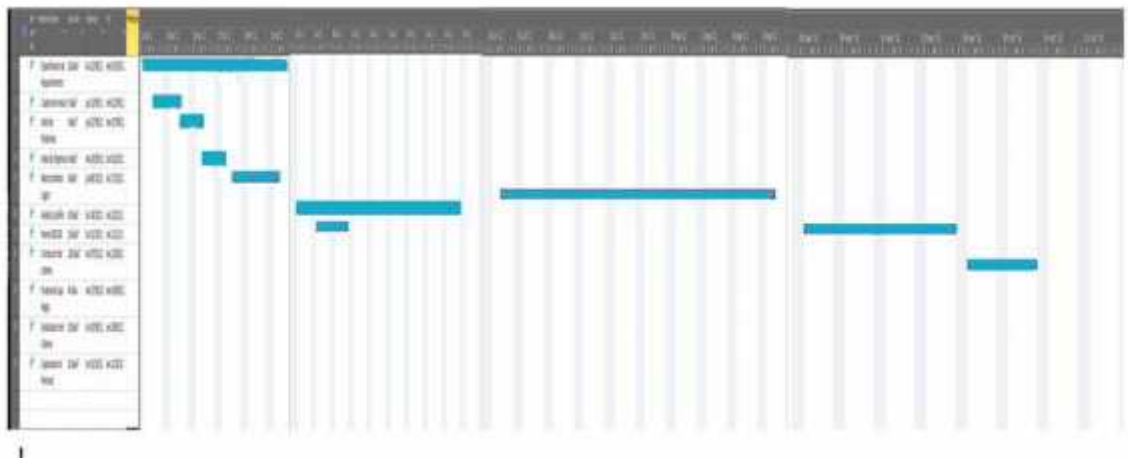


Fig. 3 Calendario del Proyecto



## CAPITULO III

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### III. Conclusiones y Recomendaciones

#### III.1. Conclusiones

- 📌 Se puede comprobar que las Tecnologías de información y comunicación (TIC's), son importantes y determinantes para tener un servicio de información al público ya que la información es un factor necesario para el proceso de toma de decisiones en las organizaciones y sobre todo en las empresas que buscan satisfacer las necesidades de los usuarios y ofrecer un alto nivel de calidad como también lo es el hecho de realizar esta inserción de manera responsable y siguiendo las normas de calidad inherentes a cada caso.
- 📌 Siguiendo este concepto se consideraron los siguientes aspectos:
  - Otro aspecto importante, tiene relación con la responsabilidad de enlazar las necesidades de los usuarios con la funcionalidad del sistema, y para formalizar este hecho, se han expresado estas necesidades bajo la norma IEEE 830.
  - Otro aspecto relevante en el proyecto, es el uso de las metodologías de desarrollo acompañadas con una herramienta CASE, puesto que permite tener un mejor control en todas las etapas del sistema, en este caso, se ha hecho uso de la metodología RUP, el EA en su versión 8.0<sup>[12]</sup>, para verificar el funcionamiento efectivo del sistema se emplea la metodología de Partición equivalente que es un método de prueba de caja negra<sup>[9]</sup> que es sin duda una metodología útil para encontrar errores que no han sido detectados por el desarrollador para corregirlos en la fase de pruebas del sistema y la Programación Orientada a objetos es una forma especial de programar, escribiendo código menos propenso a fallas y facilitándonos su reutilización <sup>[7]</sup>. Esta propuesta tecnológica permite realizar un fácil mantenimiento al software desarrollado. Para realizar una capacitación dinámica se

utilizó la metodología Constructivista porque propone un paradigma en donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se percibe y se lleva a cabo como proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende <sup>[13]</sup>.

- Entre las ventajas que se lograron con el desarrollo del proyecto podemos mencionar: Información mejor organizada, mayor calidad en la información almacenada, la automatización en gran mayoría del proceso de difusión de información, la obtención de reportes que son requeridos se pueden generar de manera mucho más rápida y eficiente, la incorporación de las TIC para mejorar el manejo administrativo en Instituto Técnico Superior INGDATA.
- Con todo lo mencionado anteriormente se concluye que el proyecto fue desarrollado cumpliendo con los objetivos planteados.

### **III.2. Recomendaciones**

- Si bien el trabajo ha cubierto casi con las expectativas dadas por el usuario, la dimensión del mismo abre la posibilidad de nuevos módulos para su investigación y desarrollo
- Contar con Web Hosting, para alojamiento del sitio Web de la institución, en una plataforma de conectividad e infraestructura de hardware y software necesaria, de alta disponibilidad y rendimiento.

# ANEXO

# Norma IEEE830

## 1. Introducción

Este documento es una Especificación de Requisitos de Software (ERS) para el sistema del Instituto Computacional ING-DATA (*SISDATA*).

El documento está dirigido al equipo de desarrolladores del Sistema, al equipo de Calidad, y a los usuarios finales y tiene como objetivo principal documentar los requisitos funcionales y no funcionales del futuro Sistema.

Esta especificación está sujeta a revisiones por las partes, especialmente por los potenciales usuarios, que se recogerán por medio de sucesivas versiones del documento, hasta alcanzar su aprobación. Una vez aprobado, servirá de base de desarrollo para la construcción del nuevo Sistema.

Esta especificación está estructurada según las directivas dadas por el estándar "IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications. ANSI / IEEE Std 830-1998.

### 1.1 Propósito

El objeto de la especificación es definir de manera clara y precisa todas las funcionalidades y restricciones que posibilite mejorar la gestión académica del Instituto Computacional ING-DATA.

### 1.2 Alcance

El sistema deberá registrar, controlar y gestionar la información de los diferentes estudiantes, docentes, administrativos y Carreras pertenecientes al *Instituto Computacional ING-DATA* mediante la tecnología web, la cual brindará mejor seguridad y confiabilidad en el proceso de los datos.

Solo podrá tener acceso al sitio los diferentes docentes, administrativos y alumnos que estén registrados, y siendo libre a cualquier usuario la posibilidad de visitar e interactuar en el mismo (comentarios, críticas, preguntas, etc.) sin poder modificar dicha información publicada.

### 1.3 Personal involucrado

NOMBRE	Luis Alberto Balcázar
ROL	Director del proyecto
CATEGORIA PROFESIONAL	Universitario
RESPONSABILIDADES	Control y desarrollo del sistema web
INFORMACION DEL CONTACTO	72976389

#### **1.4 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas.**

**Web.-** Red informática.

- **Sistema.-** Programa o conjunto de programas que efectúan la gestión de los procesos básicos de un sistema informático, y permite la normal ejecución del resto de las operaciones.
- **Tecnología.-** Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico.
- **Usuario.-** Personas autorizadas a usar todas o algunas funcionalidades del sistema.
- **Administrador.-** Persona con acceso, no sólo a las funcionalidades, sino a las interioridades de la BD.

#### **1.5 Referencias**

IEEE Recommende Practice for Software Requirements Specifications. ANSI / IEEE Std 830-1998.

#### **1.6 Visión General del Documento**

Este documento consta de tres secciones. Esta sección es la Introducción y proporciona una visión general de la ERS. En la sección 2 se da una descripción general del sistema, con el fin de conocer las principales funciones que debe realizar, los datos asociados y los factores, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo, sin entrar en excesivos detalles. En la sección 3 se definen con más detalle los requisitos que debe satisfacer el sistema.

## **2. Descripción general**

En esta sección se presenta una descripción a alto nivel del sistema web. Se presentarán las principales áreas a las cuales el sistema debe dar soporte, las funciones que el sistema debe realizar, la información utilizada, las restricciones y otros factores que afecten al desarrollo del mismo.

### **2.1 Perspectiva del producto**

El producto final se realizará en dos etapas. En la primer parte, el Sistema debe quedar documentado. También debe incluir una versión actualizada del presente documento.

La segunda etapa, consiste en el desarrollo del sistema web (*SYSTEM*) mediante el diseño del sistema, la programación y las pruebas correspondientes. La base

de datos debe ser enfocada como parte de un futuro Sistema Mayor que abarque las partes no incluidas en el presente proyecto.

El objetivo es que tanto los usuarios como el administrador puedan acceder al sistema desde un navegador web. Tanto los usuarios como el administrador deberán tener facilidad de acceso a las funcionalidades del sistema. Lo ideal es que no dependan nunca de terceras personas para hacer pequeños cambios a la BD, o para realizar simples consultas.

## 2.2 Funcionalidades del producto

En términos generales, el sistema deberá proporcionar las siguientes capacidades:

- Registro de usuarios (administrador, docentes y estudiantes)
- Gestión para la creación de una cuenta por cada docente
- Consulta ya actualización de la información sobre usuarios.
- Despliegue de personas registradas en los Carreras (estudiantes y docentes)
- Gestión de administración de Carreras disponibles y publicados.

Por otro lado, los aspectos no-funcionales del sistema serían los siguientes:

- Aplicación *online*, accesible mediante web
- Simplicidad y facilidad de manejo

## 2.3 Características de los usuarios

El sistema de información deberá ofrecer una interfaz de usuario estándar, fácil de aprender y sencillo de manejar. Lo deseable sería que un usuario nuevo, con el único prerrequisito de ser una persona acostumbrada al uso de un navegador web y familiarizado con el uso y manejo de una cuenta.

TIPO DE USUARIO	Docente
FORMACIÓN	Terciaria
HABILIDADES	Conocimientos de PC y navegación web
ACTIVIDADES	Creación y administración de su respectiva cuenta

TIPO DE USUARIO	Estudiantes
FORMACIÓN	Secundaria
HABILIDADES	Conocimientos de PC y navegación web
ACTIVIDADES	Publicación y visita de cuenta

TIPO DE USUARIO	Administrativa
FORMACIÓN	Terciaria
HABILIDADES	Conocimiento de informática
ACTIVIDADES	Administración del sistema

El sistema de Información deberá ofrecer una interfaz de usuario fácil de aprender y sencilla de manejar. El Sistema deberá presentar un alto grado de usabilidad. Lo deseable sería que un usuario nuevo se familiarice con el sistema.

#### **2.4 Restricciones**

Dado que el sistema implementará la política y los procesos actualmente vigentes es de esperar que futuros cambios en los modos de trabajo o en las políticas, ejerzan cierto impacto sobre el sistema.

Otra restricción importante es la naturaleza de la infraestructura software a utilizar, pues siempre será preferible utilizar software libre. La opción de manejar el lenguaje de programación java, HTML y Postgres será la opción final, por la amplia base de desarrolladores que existen con conocimiento de dicho entorno de desarrollo.

El software *SYSTEM* cuenta con ciertas limitaciones, entre estas es que sólo los docentes tendrán como privilegio la creación de una cuenta , es decir, estará

limitado sólo a ellos la creación del mismo. Los alumnos podrán visitar y participar de las diferentes publicaciones, así como las demás personas las hagan.

## **2.5 Suposiciones y Dependencias**

### **2.5.1 Suposiciones**

En el documento se expresan los requisitos en términos de lo que el sistema debe proporcionar a los usuarios que acceden a él para consultar. No obstante, el sistema no proporcionará nada útil a menos que haya alguien que introduzca los datos. Se asumirá, por tanto, que los administradores serán los responsables de realizar una carga inicial de datos, a partir de los datos actuales.

El sistema web podrá facilitar la manipulación de la información de forma eficiente y segura mediante el uso de la tecnología web, con la utilización de la misma poder mejorar el nivel de conocimiento en el uso de las nuevas tecnologías en el área de la educación especialmente, mediante la capacitación a los usuarios del sistema software antes mencionado.

### **2.5.2 Dependencias**

En el transcurso de la utilización el funcionamiento del sistema requiere mostrar información actualizada pero todo esto depende de la información que brinde el personal administrativo.

El buen funcionamiento y acceso de la información dependerá de la velocidad de transferencia de datos que gestiona un servidor web.

## **3. Requisitos específicos**

En este apartado se presentan los requisitos funcionales que deberán ser satisfechos por el sistema. Todos los requisitos aquí expuestos son Esenciales, es decir, no sería aceptable un sistema que no satisfaga alguno de los requisitos aquí planteados. Los requisitos expuestos en esta sección deberán cumplir los criterios de “testabilidad” y trazabilidad, permitiendo de esta manera, probar fácilmente el cumplimiento de los mismos por parte del sistema y acompañar la evolución natural del Sistema ante los cambios en los requerimientos.

En este apartado se presentan los requisitos funcionales (es decir, servicios, prestaciones, puntos de menú) y no funcionales (es decir, requisitos de calidad, fiabilidad, seguridad, usabilidad, etc.) que deberán ser satisfechos por el sistema. Cada uno de ellos tiene un número y, además, los requisitos funcionales tienen un nombre breve.

Cada requisitos tiene asignada una prioridad de implementación, que puede ser *alta*, *media* o *baja*. La prioridad *alta* es para aquellas funciones cuya ausencia no

sería tolerable en el futuro sistema. La prioridad *media* es para aquellas que necesitan más discusión.

Finalmente, la prioridad *baja* es para las funciones que no son necesarias ahora, pero deberán incorporarse en el medio-largo plazo.

### **3.1 Requerimientos funcionales**

#### **3.1. Requerimientos funcionales:**

##### **3.1.1. Ingreso del Sistema**

**Req. 1 Usuario o Administrador del Sistema** Prioridad: Alta

El ingreso al sistema será controlado a través de un login y password del usuario correspondiente, lo que dará lugar a la habilitación de las tareas que pueden realizar de acuerdo al rol establecido por el administrador del sistema.

##### **3.1.2. Gestionar Personal**

**Req.2 Administrar Personal** Prioridad: Alta

Para la administración de Personal se debe realizar el RME (Registrar, Modificar, Eliminar) de los datos personales de los empleados que trabajan en la empresa. Así mismo habrá las opciones de habilitar y deshabilitar para cambiar el estado del personal.

**Req. 3 Generar Reporte Lista de Personal** Prioridad: Alta

El sistema genera un reporte general del personal con datos generales del empleado con Nombre, cargo, rol del usuario y otro reporte con datos específicos del personal como Ci, Nombre, Dirección, Teléfono, etc.

**Req. 4 Administrar Rol** Prioridad: Alta

Para la administración de Rol se realizara RME (Registrar, Modificar, Eliminar) de los roles que permitirán al empleado el uso del sistema.

##### **3.1.3. Gestionar Alumnos**

**Req.5 Administrar Alumnos** Prioridad: Alta

Para la administración de Alumnos se debe realizar el RME (Registrar, Modificar, Eliminar) de los datos personales de los alumnos que están inscriptos en el **Instituto Computacional ING-DATA**. Así mismo habrá las opciones de habilitar y deshabilitar para cambiar el estado del alumno.

**Req. 6 Generar Reporte Lista de Alumnos** Prioridad: Alta

El sistema genera un reporte general de los alumnos con datos generales del alumno con Id alumno, Nombre, materia y otro reporte con datos específicos del personal como Ci, Nombre, Dirección, Teléfono, etc. tomando en cuenta el criterio de búsqueda.

##### **3.1.4 Gestionar inscripciones**

**Req.7 Administrar Carreras** Prioridad: Alta

Para la administración de inscripciones se debe realizar el RME (Registrar, Modificar, Eliminar) de los datos personales de los alumnos que están inscriptos

en el Instituto Computacional ING-DATA. Así mismo habrá las opciones de habilitar y deshabilitar para cambiar el estado del alumno, el cupo de alumnos para cada curso y un informe sobre si hay disponibilidad de los Carreras.

**Req. 8 Generar Reporte Lista de Inscripciones** Prioridad: Alta

El sistema genera un reporte general de las inscripciones con datos generales del alumno con Id Curso, Nombre, alumnos docente y otro reporte tomando en cuenta el criterio de búsqueda.

### **3.1.5 Gestionar Notas**

**Req.9 Administrar notas** Prioridad: Alta

Para la administración de “notas” se debe realizar el RME (Registrar, Modificar, Eliminar) de los datos personales de los alumnos que están inscriptos en el Instituto Computacional ING-DATA en relación a sus notas con respecto algún curso.

**Req. 10 Generar Lista de notas** Prioridad: Alta

El sistema genera un reporte general de las notas con datos generales del alumno con Id Curso, Nombre, alumnos docente y otro reporte tomando en cuenta el criterio de búsqueda.

### **3.1.6 Gestionar Carreras**

**Req. 11 Administrar Carreras** Prioridad: Alta

El usuario del sistema para la administración de Carreras se debe realizar el RME (Registrar, Modificar, Baja) a través del formulario con los campos requeridos por **Instituto Computacional ING-DATA**. Así mismo habrá las opciones de habilitar y deshabilitar para cambiar el estado del Curso.

**Req. 12 Listado de Carreras** Prioridad: Alta

El sistema permitirá la presentación en pantalla un listado simple de los datos de los Carreras almacenados en la base de datos así también podrá elegir el modo de ordenación (alfabético: asc, desc).

### **3.1.7 Gestionar Docentes**

**Req. 13 Administrar docentes** Prioridad: Alta

El usuario del sistema para la administración de Docentes se debe realizar el RME (Registrar, Modificar, Baja) a través del formulario con los campos requeridos por **Instituto Computacional ING-DATA**. Así mismo habrá las opciones de habilitar y deshabilitar para cambiar el estado del docente.

**Req. 14 Listado de Docentes** Prioridad: Alta

El sistema permitirá la presentación en pantalla un listado simple de los datos de los Docentes almacenados en la base de datos así también podrá elegir el modo de ordenación

### **3.1.8 Gestionar Reportes**

#### **Req. 15 Reporte General de Carreras** Prioridad: Alta

El sistema genera reportes Generales en formato .pdf con todos los Carreras con los que cuenta el **Instituto Computacional ING-DATA**.

#### **Req. 16 Reporte de Carreras** Prioridad: Alta

El sistema genera reportes de los Materiales por el tipo de Carreras con los que cuenta el **Instituto Computacional ING-DATA**, el reporte tendrá formato .pdf.

#### **Req. 17 Reporte por Estado del Curso** Prioridad: Alta

El sistema genera reportes de los Carreras por Estado del Curso activo, inactivo además el motivo por el cual está en estado inactivo el reporte tendrá formato .pdf

#### **Req. 18 Reporte de los Carreras por Docente** Prioridad: Alta

El sistema genera reportes de los Carreras por Responsables es decir cuántos Carreras tiene a cargo cada Docente el reporte tendrá formato .pdf

#### **Req. 19 Reporte de Carreras Dictados** Prioridad: Alta

El sistema genera un reporte de los Carreras Dictados por el **Instituto Computacional ING-DATA**, el reporte tendrá formato .pdf

#### **Req. 20 Reporte de Alumnos dado de Baja** Prioridad: Alta

El sistema genera un reporte de los alumnos dados de Baja por el **Instituto Computacional ING-DATA**, y el motivo en formato .pdf.

#### **Req. 21 Reporte de Alumnos Inscriptos por Gestion** Prioridad: Alta

El sistema genera un reporte de los Alumnos inscriptos por Gestion del **Instituto Computacional ING-DATA**, en formato .pdf

#### **Req. 22 Reporte de Pago a los Carreras** Prioridad: Alta

El sistema genera un reporte de los Pagos de los Alumnos inscriptos por Gestion del **Instituto Computacional ING-DATA**, en formato .pdf, en el cual se establece si deben o no.

#### **Req. 21 Reporte de pago al Personal** Prioridad: Alta

El sistema genera un reporte de Pago de Personal del **Instituto Computacional ING-DATA**, en formato .pdf. para poder conocer a quien se canceló o se debe.

## **3.2 Requerimientos no Funcionales**

### **3.2.1 Requisitos de rendimiento**

**Req. NF 1** Prioridad: Alta

El tiempo de respuesta en las operaciones debe ser el esperable en cualquier aplicación Web.

### **3.2.2 Requisitos de Desarrollo**

**Req. NF 2** Prioridad: Alta

El ciclo de vida elegido para desarrollar el producto será el de RUP (Rational Unified Process), es un proceso ágil de desarrollo que se repite a lo largo de una serie de ciclos que constituyen la vida de un sistema. Cada ciclo concluye con una versión del producto para los clientes.

### **3.2.3 Requisitos Tecnológicos**

**Req. NF 3** Prioridad: Alta

En cuanto a la infraestructura informática necesario es claro que se requiere un servidor Web, con un Sistema de Base de Datos en PostgreSQL.

**Req. NF 4** Prioridad: Alta

El sistema estará programado en Java ya es software Libre y es un lenguaje orientado a Objetos.

#### **3.2.4 Requisitos de Eficiencia**

**Req. NF 5** Prioridad: Alta

El sistema será diseñado de forma que se tenga un tiempo de respuesta optimo, un aspecto que vale la pena destacar es que las herramientas seleccionadas para este efecto son las más óptimas para ello, se está haciendo uso de la Base de Datos PostgreSQL.

#### **3.2.5 Seguridad**

**Req. NF 6** Prioridad: Alta

Cuando un usuario intente conectarse al sistema deberá introducir su nombre de usuario y password de acceso y el sistema deberá comprobar en la Base de Datos PostgreSQL que se trata de un usuario autorizado.

**Req. NF 7** Prioridad: Alta

El sistema de información tendrá distintos tipos de usuarios y a cada uno de ellos se le permitirá únicamente el acceso a las funciones que le correspondan.

**Req. NF 8** Prioridad: Alta

El proceso de copias de backup y su resguardo debe estar documentado para garantizar que el sistema es seguro y confiable.

#### **3.2.6 Fiabilidad**

**Req. NF 9** Prioridad: Alta

Cualquier transacción finalizada por un usuario deberá ser procesada exitosamente con una tasa de error del 0%. En caso de un error de procesamiento, la transacción no se deberá considerar finalizada.

#### **3.2.7 Disponibilidad**

**Req. NF 10** Prioridad: Alta

El sistema estará accesible al finalizar noviembre del 2012.

**Req. NF 11** Prioridad: Alta

El sistema deberá proveer tolerancia a fallos garantizando una disponibilidad del 99%

### **3.2.8 Mantenibilidad**

**Req. NF 12** Prioridad: Alta

El sistema requerirá el mínimo posible de mantenimiento y siempre que sea posible, las tareas de mantenimiento deberían realizarse vía Web o en tal caso en el servidor alojado en el que se encuentra el sistema.

### **3.2.9 Portabilidad**

**Req. NF 13** Prioridad: Alta

La totalidad del código desarrollado deberá ser compatible en plataforma Windows (en sus Versiones XP, VISTA, SEVEN) y PostgreSQL.

## **4. MATERIAL DE APOYO**

### **BIBLIOGRAFIA**

- Ingeniería de Software, Ian Sommerville. 7th Edición.(Capitulo 6).
- Norma IEEE-830/1998
  
- Bernd Bruegge , Allen H. Dutoit ; "Ingeniería de software orientado a objetos";  
Pearson Educación de México; México; 2002.  
Capítulo 4
- Eric J. Braude; "Ingeniería de Software: Una perspectiva orientada a objetos";  
Alfaomega Grupo Editor; México; 2003.  
Capítulo 3

# Presupuesto

### 3 Presupuesto / Justificación

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs.)
<b>20000</b>	<b>SERVICIOS NO PERSONALES</b>			
	<b>21000. Servicios Básicos</b>	9.00,00		9.00,00
	<b>23000. Alquileres</b>	3.000,00		4.150,00
	<b>25000. Servicios Profesionales y Comerciales</b>	16.080,00		16.080,00
	<b>. Sub total rubro</b>	<b>21.130,00</b>	<b>---</b>	<b>21.130,00</b>
<b>30000</b>	<b>MATERIALES Y SUMINISTROS</b>			
	<b>31110 Refrigerios y gastos administrativos</b>	1.680,00		1.680,00
	<b>32100 Papel de Escritorio</b>	205,00		205,00
	<b>39100 Material de limpieza</b>	120,00		120,00
	<b>39500 Útiles de escritorio y oficina</b>	2.155,00		2.155,00
	<b>. Sub total rubro</b>	<b>6.271,00</b>	<b>---</b>	<b>4.160,00</b>
<b>40000</b>	<b>ACTIVOS REALES</b>			

	<b>43000. Maquinaria y Equipo.</b>	900,00		900,00
	<b>. Sub total rubro</b>	<b>900,00</b>	---	<b>900,00</b>
	<b>. TOTAL</b>	<b>26.190,00</b>		<b>26.190,00</b>

**Referencias:**

A continuación se presenta las referencias de algunos ítem, con el fin de ampliar la explicación de los

mismos.

**Servicios telefónicos:** está destinado a la comunicación con las instituciones proveedoras de información, así mismo para la comunicación entre los integrantes del equipo durante el desarrollo del proyecto.

**Servicios de Internet:** destinado al servicio de Internet con el objeto de recabar información referida exclusivamente al tema del proyecto y algún tipo de tecnología.

**Alquileres:** con el fin de contar con un lugar para las reuniones de coordinación y trabajo del equipo se ha previsto el alquiler de una oficina. Así mismo, se prevé el alquiler de una computadora para la elaboración del diseño de la investigación, transcripción de datos y la elaboración de informes correspondientes.

**Consultores por producto:** se tiene previsto contratar los servicios de un Especialista que pueda orientar el desarrollo del proyecto tanto en la parte desarrollo como en la parte implementación del proyecto. Por lo que se prevé su contratación en las etapas críticas del proyecto.